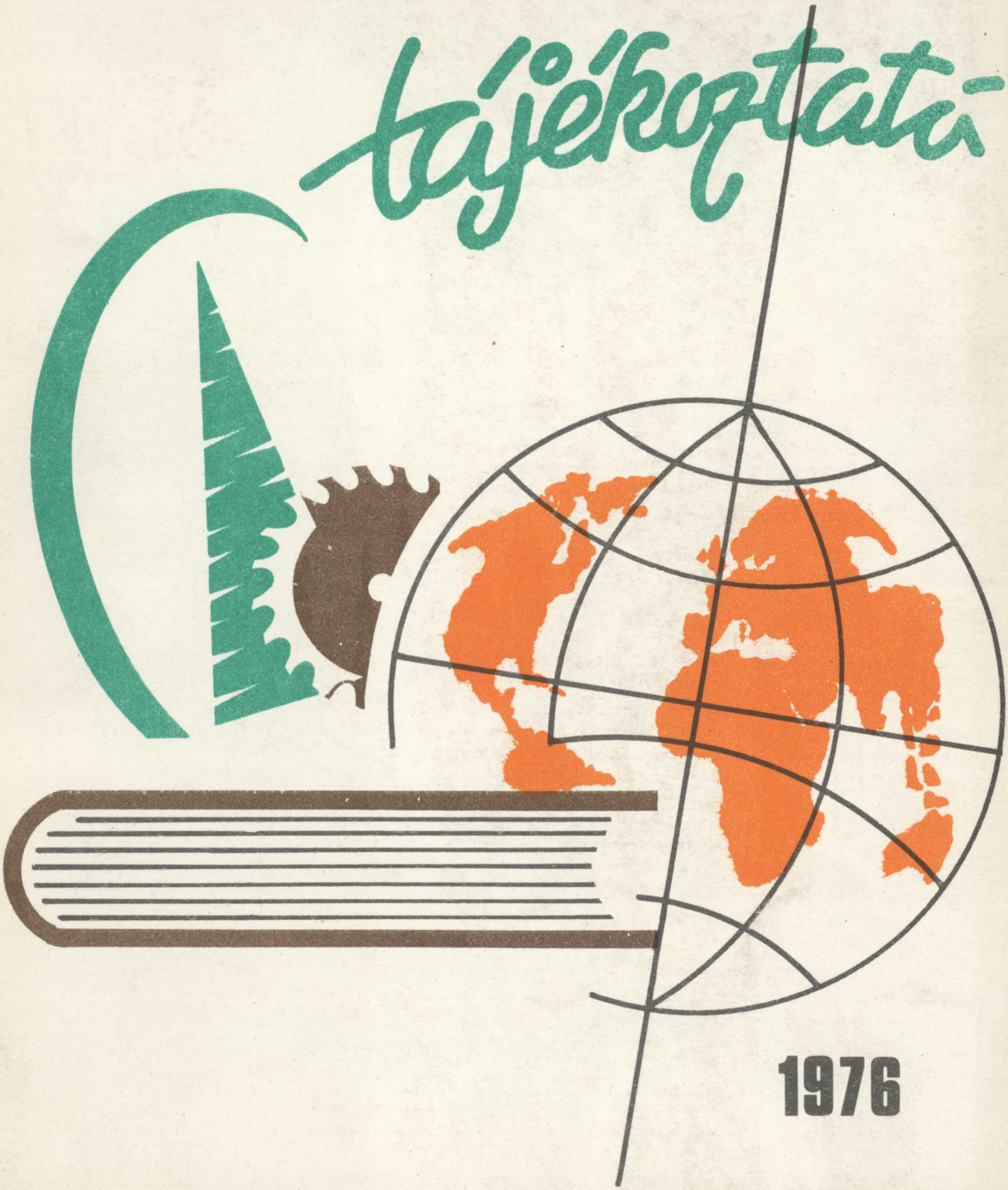
ERDÉSZETI és FAIPARI

tájékoztató



1976

ERDÉSZETI ÉS FAIPARI TÁJÉKOZTATÓ

1976

ERDÉSZETI ÉS FAIPARI EGYETEM
SOPRON

Szerkeszti:

Dr.Hiller István

A kiadásért felelős az Erdészeti és Faipari Egyetem rektora
Megrendelve: 1977. VI. Példányszám: 250
Készült rotaprint eljárással 226 oldalon
Erdészeti és Faipari Egyetem Jegyzetsokszorosító Részlege
Vezető: dr.Herpay Imre

Tartalomjegyzék

KÜLFÖLDI LAPSZEMLE

634.0.22 ERDŐMŰVELÉS

A bükk minőségi csoportos gyéritése

(Allgemeine Forst Zeitschrift, 29. évf. 36. sz. 1974. szept. p. 774.)

A bükk gyéritése az erdészeti termelés tervezésének és realizálásának keretében hozott döntésekkor, többek között a döntésre orientált erdészeti közgazdaságtan problémája.

A göttingeni egyetem erdészeti közgazdasági intézetében, a minőségi csoportos gyéritést olyan állományokra vonatkozóan vizsgálták, amelyeknek csekély és rendszertelenül elosztott jó bükk készletük van. Az eredmények a következőképpen foglalhatók össze:

1. A cél az, hogy a bükkállományokat életük során, tehát nemcsak a végállományra való tekintettel, minőségük megjavitásával optimális hozamuvá alakitsuk, hogy ugy a gazdasági céllal, mind a bükk fájával szemben támasztott minőségi követelmények valószinü trendjével összhangban legyenek.

2. Az NSZK-ban az A+B minőségü fa aránya az összkitermelt mennyiséghez képest csak kb. 15 %. Ennek jelentékeny oka, a fák egyenletes területi elosztására való törekvésében látható. A következő két kérdés okozott problémát:

a/ Meddig lehet eltérni a csekély és rendszertelenül elosztott jó bükk készletének érdekében, a jövendő törzsek egyenletes elosztásától;

b/ és milyen nagyságrendben mozognak a minőségi csoportos gyérités anyagi előnyei?

3. Különböző koru állományok törzsosztályát és minőségi strukturáját megállapitották, különböző elosztási rendszerek ismertetőjeleit megvizsgálták és 188 próbakörös kisérleti sorozat után a csoportképzés lehetőségeit matematikai számitásokkal felülvizsgálták. A vizsgálatokból kiderült, hogy 2,3 vagy 4 fa egy csoportban növedékcsökkenés nélkül, relativan sürün egymás mellett állhat, ha a szükséges terület mellettük rendelkezésükre áll.

4. 12 állomány felmérési eredményeiből döntési modellt képeztek és a várható anyagi előnyök nagyságrendjét egy 3400 hektáros bükkállomány-

ra vezették be. Ebből a minőségi csoportos gyérités fölénye a szokásos gyéritéssel szemben évenként 70000-80000 DM.

5. Befejezésként a csoportképzés gyakorlati elvégzésével kapcsolatos kérdéseket, továbbá a minőség- és értékellenőrzést vitatták meg, és a gyakorlat konkrét állományaiban a minőségi csoportos gyérités lehetséges előnyeinek felbecsüléséhez szükséges eljárást fejlesztettek ki.

Feltételezhető, hogy a talált törvényszerüségek többsége más fafajokra is átvihetők.

Forditotta: Skála Jánosné

Burschel, G.: Gyérités ma. Az 1973 évi Müncheni Főiskolai Hetek előadásaiból

(Allgemeine Forst Zeitschrift, 29. évf. 7. sz. 1974. febr. 16. p. 131.)

Assmann és Franz-féle, Bajorországra érvényes lucfenyő fatermési tábla módositott alapegyenleteinek bázisán 1963-ban a tiszta lucfenyőállomány modelljeiként 32-es felsőmagasságot és 100 éves vágásfordulót állapitottak meg. Ezek a modellek 3 különböző kiindulási törzsszámból (3000, 5000, 10000 fa hektáronként) és mindenkor 3 különböző gyéritési módból indulnak ki. Ezeket a következőképpen lehet jellemezni:

1. mérsékelt gyérités, aránylag gyenge beavatkozás az állomány élete folyamán, véghasználati törzsszám 574 db hektáronként;
2. szakaszos gyérités, erőteljes beavatkozások a vágásforduló első harmadában, csekélyebb törzscsökkentés az állomány élete folyamán, véghasználati törzsszám hektáronként 545-560 db.;
3. gyérités az A/ törzsszámátlaggörbe szerint (Abetz javaslatára támaszkodva), mérsékelt beavatkozások a vágásforduló első harmadában, azután erős csökkentése a törzsszámnak hektáronként 400-ra 26-28 cm felsőátmérővel.

A modellek kiértékelése a következő eredményeket mutatja:

A kiindulási törzsszám csökkentése a modell keretében megadott nagyságrend szerint az össznövedékteljesitmény emelkedéséhez vezet. Hektáronkénti 5000 csemetés kulturakialakitásoknál - szemben a 10000 csemetéssel - 6,4-8,7 százalékkal nő a teljesitmény (a gyérités módjához

mérten) és további 3000/ ha-ig terjedő csökkentésnél még egyszer 7,2-9,8 százalékkal az 5000 csemetés kulturákkal szemben.

A szakaszos gyérités, amely azonos a már korán megkezdett következetes törzskiválasztó gyéritéssel, többlethozamot eredményez a mérsékelt, de leginkább az A-átlaggörbe szerinti gyéritéssel szemben. A mérsékelt gyéritéssel szemben nő a Homa H_5 és H_6 osztályának az össztörzsprodukcióban való részesedése is.

A törzsszámátlaggörbe szerinti gyérités a modell feltételei mellett a két másik gyéritési móddal szemben alacsony teljesitményt nyujt a vágásforduló második felének erős törzscsökkenése miatt. Ezzel a kisebb teljesitménnyel szemben áll mindenesetre a véghasználati állomány közepes átmérőjének jelentékeny növekedése és a nagyobb előhasználati hozamok.

Az eddigi tapasztalatok szerint ugy tünik, hogy az alsó törzsrész ágátmérőjének a faegyed nagyobb növőterével összefüggő növekedése nem befolyásolja a B-minőségi osztályhoz való tartozást. Ennek ellenére ajánlatos a modell szerint kezelt lucfenyőállományoknál a törzs alsó 4-5 méterénél az erősebb gallyazás, amely által jelentékeny értéknövekedés érhető el.

A szakaszos és a törzsszámátlaggörbe szerinti gyéritéssel nevelt állományok - különösen a kisebb falétszámmal telepitettek - sokkal inkább megfelelnek a vihar és hótörés elleni védekezés, valamint az erdőesztétika és tájökológia követelményeinek, mint a hagyományosan nevelt lucfenyőállományok.

Prof.Franz és Prof. v. Pechmann referátumaiból kitünt, hogy manapság egyértelmüen a kevesebb csemeteszám az irányzat (lucfenyőnél 3000 hektáronként). Az ilyen nagyságrendü csemeteszámokkal a gyéritési beavatkozások időbelileg kitolódnak és számszerüleg csökkennek. Csekélyebb ültetésszámmal nem mindig jár együtt a minőségi romlás Prof. v. Pechmann szerint, aki mindenesetre követelte az érdemes termőhelyeken a korai gallyazást (3x3 méterrel telepitett erdei fenyőnél kb. 4 évvel az ültetés után).

Dr.Timinger haszonértékelemzéssel kisérelte meg a fennálló kitermelési rendszereket megvilágitani a gyéritési költségek és eredmények jobb kvantifikálása érdekében. Eszerint a ma rendelkezésünkre álló gyéritési rendszerek közül a legolcsóbb természetesen a sávos gyérités. Mindenesetre nem szabad szem elől téveszteni, hogy gyenge anyagban eleve határai vannak az ésszerüsitési törekvéseknek; ebből folyik a következtetés:

minél előbb kerül a nagyobb mellmagasságátmérő határába az állomány, annál többet igérők az ésszerüsitési intézkedések.

A haszonértékelemzés eredményeiből utmutatást nyerünk arra is, például milyen költségtöbblettel kell számolnunk, ha előnyben részesitjük a növekvő biológiai-ökológiai követelményeknek megfelelő nevelési eljárásokat az olcsóbbakkal szemben.

Forditotta: Palásti Kálmán

634.0.23 FELUJITÁS ÉS ERDŐTELEPITÉS

A jegenyefenyő és lucfenyő ujulat fejlődési feltételei a szálaló felujitó vágásnál

(Allgemeine Forst Zeitschrift, 29. évf. 9/10. sz. 1974. márc. 9. p. 198.)

Az 1966-1967-es években vizsgálatokkal tisztázni kellett, a St. Märgen-i állami erdőhivatal felujitandó jegenyefenyő - bükk - lucfenyő állományában, hogy milyen a különböző megvilágitási fokoknál a szokásos szálaló felujitó vágás ideje alatt az ökológiai tényezők változása és hogyan hatnak ezek a változások a termőtalajba, ill. a különbözőképpen előkészitett talajba vetett jegenyefenyő és lucfenyő korai fejlődésére. A bükk tervbevett felujitása a mókus és egérkár miatt meghiusult.

Kisérleti állomány és termőhely

A 120-160 éves állományban a jegenyefenyőnek 40, a lucfenyőnek 25, a bükknek 37 m^2 a körlapja és 520 m^3 kéregben a vastagfa készlete; a Kandel vidéken, lekoptatott hegycsucson, 1024 m magasan az amszterdami szint fölött, humuszban gazdag, agyagos, füves, gneisz málladékon, podzolosodás nélküli közepes barna erdőtalajon áll az állomány. A közvetlenül határos szabad terület a vegetációs időben májustól augusztusig 548 mm csapadékot kap 12 C^o átlaghőmérsékletnél. A természetes felujitás számára a termőhelyi feltételek kedvezőek.

Kisérleti terület

Az állományban és a szabad területen meteorológiai eszközök szolgálnak a megvilágitás relativ erőssége, a globális sugárzás, a csapadék, a levegő és talajhőmérséklet, a lég- és talajnedvesség megállapitására.

Kielégitő csiracsemete számu exakt összehasonlitás céljára 35 kisérleti területen 6 eljárás szerint vetették el a magot.

1. A talajvegetáció és a magágy változatlan, a vetőanyag szabadon elvetve.

2. A magágy 20 cm mélységig marva; a vetőanyag rostált talajjal takarva.

3. A talajvegetáció és a magágy változatlan, a vetőanyag nullal takarva.

4. A talaj 15 cm mélyen kiemelve, móder-tüalommal pótolva, a vetőanyag finom móderral takarva.

5. A növénytakaró, az alom és a humusz lehordva, a vetőanyag rostált szerves talajjal takarva.

6. 15 cm vastag talaj tégla kiemelve és lazitás nélkül visszaforgatva.

A vetéseknek ugyanolyan fejlődési feltételei voltak, mint a természetes maghulláskor, ezekkel egyidőben keltek ki és hoztak összehasonlitó csirázási eredményt.

Eredmények

A relativ megvilágitási erősség használható mutató az árnyékolás mértékére. Laza ernyő alatt ez 20-32 %, kis hézagokkal 30-45 %, nagyobb, szálaláskor keletkezett hézagoknál (lékeknél) 60 %. Csak erősebb megbontásnál érkezik el a globális sugárzás nagyobb része a korona ernyőjén át az erdőtalajra.

A korona által felfogott csapadék a ritkitás foka szerint 17-44 %. A törzs mentén lefolyó csapadék és a ködből adódó pótlás, csak csekély mértékben egyenliti ki ezt a veszteséget.

A levegő hőmérséklete az állományban kiegyenlitettebb volt, a relativ légnedvesség egyöntetübb és magasabb, mint a szabad területen.

A talaj hőmérséklete csak a móder-tüalom ágyban volt kiegyenlitettebb, minden más megmunkálásnál ezzel szemben extrémebb, mint a változatlanul hagyott talajban.

A talaj minden megfigyelési helyen a csapadék szerint közel vizzel telitett, a száraz periódus után is elegendően friss.

A csirázás lefolyását a megvilágitási fok alig befolyásolja, az alom és humuszboritás nélküli parcellákban csekélyebb volt, mint a többi kisérleti helyen.

A csirázási % és a csiranövénykihozatal a hüvös tavaszi időjárás következtében különösen a jegenyefenyőnél nagyon csekély volt, a legkedvezőbb még a megmunkálatlan ágyakban volt.

A növénykihozatal a lucfenyőnél valamivel nagyobb volt, s legjobb a móder-tüalom ágyban, csekély a lehordott talajtakarójú és visszaforgatott téglájú ágyakban. A mart ágyakban is a jegenyefenyő és lucfenyő

csiracsemetekihozatal részben csekélyebb maradt, a legjobb esetben a kezeletlen területek állományával hasonlitható össze. A mull és szervestalaj keveréke sem adott kedvezőbb csiraágyat.

Az idős fák gyökérkonkurrenciája nem befolyásolta a csirázást. De a sikérfü (Chrysopogon gryllus) pozitivan hatott, az áfonya (Vaccinium myrthillus) és az erdei svédbuza (Deschampsia) negativan hatott a csirázás eredményességére, különösen a jegenyefenyőnél. Ha a megbontásnál a 30-40 %-os relativ megvilágitás erősségét nem lépik tul, lehetséges, hogy a természetes jegenyefenyő maghullásból keletkezett ujulattal konkurráló növényzetet távoltartsák.

A csemeteveszteség mindkét kisérleti évben nagyon magas volt és majdnem kizárólag a csiracsemete pusztulását gomba okozta. A jegenyefenyő vetés megfelelő eredményességét, a gomba okozta nagy pusztulás és a fagyérzékenység miatt csak ismételt magvetéssel, fokozatos felszabaditás melletti lassu, fiatalkori növekedéssel lehet biztositani. A bükköt a kisérleti állományban gyorsabban kellene teljes fényhez juttatni, a lucfenyőt, mint a bükk és jegenyefenyő erősebb konkurrensét hosszabb ideig vissza kell tartani. Erre a szálaló vágás lehetőséget nyujt.

Forditotta: Mastalir Ernőné

A nemeslombosfák telepitése észak Württembergben
(Allgemeine Forst Zeitschrift, 29. évf. 9. sz. 1974. p. 984.)

A szines lombos fák jelenlegi előfordulása

Az áttekintés körülbelül az állományszerüen előforduló juhar, kőris és elegyes formában előforduló szines lombos fákat mutatja. Ezekhez tartoznak a főképpen előforduló hegyi juhar és kőris mellett, az éger, a szil, a korai juhar, a hárs, a nyár, a cseresznye, a gesztenye, a gyertyán, a mezei juhar, a nyir, a berkenye, az akác is. Az egyes állományban az arányok jelentősen ingadoznak. Az elterjedés sulypontjai a kollineáris térségben találhatók, az ott uralkodó jellegü lomboserdőkben. Ennél számszerint a gyertyán játszik fő szerepet, tulnyomóan elegyként a tölgyállományok-

ban. De találhatók kiterjedt elegyetlen, illetve elegyes kőris- és juharállományok, hárssal és más fafajtákkal; ezeket elsősorban a frisstől a nedves termőhelyeken, völgyecskékben és szakadékszerü területeken lehet találni.

A fiatalabb korosztályok szembetünően nagyobb területi aránya kevésbé a szines lombosfák szisztematikus előnybe részesitésére, hanem sokkal inkább a rendszeres természetes előfordulásukra és a más fafajokkal folytatott konkurrencia következtében fellépő későbbi eltünésükre vezethető vissza.

Kilátások és tervezés

Amennyiben erősebb dimenziók kerülnek a piacra, értékesitésük semmiféle nehézségeket nem okoz. A piac nagyobb mennyiségek felvételére is alkalmas. A teljesitőképesebb szines lombosfák, mint pl. a kőris - juharállományok termőhelyigénye fedi a még teljesitőképesebb lucfenyő állománytipus igényeit; legtöbbször a frisstől nedves, leginkább finom-agyag talaju medencékről van szó. Üzemgazdasági okok miatt, az egyedi tervezésnél ezért rendszerint a lucfenyőt részesitik előnyben, ameddig nincsenek különleges, a szines lombosfák mellett szóló okok, mint pl.: vörös-korhadás, viharveszélyeztetettség vagy tájjelleg.

Az extrémen száraz területeken elterülő erdők elhalasztott felujitására, (pl. márgatalaj, száraz kagylós mészkő telephelyeken) gyakran a "száraz" szines lombosfatipus jöhet szóba; cseresznyéből, korai juharból, hársból áll, egyenkénti elegyesitésben. Megvalósitása kielégitő formában gyakran nem kis nehézségekbe ütközik.

Egyes területeken a táj szempontjából fontos pontokon, ahol a feltételek megvannak tiszta cseresznyetipusokat használnak fel. Növényanyagként cseresznye oltványokat alkalmaznak.

Az erdőrendezési tervezet a szines lombos fák telepitését a jövőben is körülbelül az eddigi terület mértékében látja célszerünek, bővitési tendenciákkal, az eddigi terület 1/ 4 részének mértékében: évenként 10 hektár szines lombfa elegyes állományt (tulnyomóan juhar és kőris) alakitanak ki.

További jelentős terület adódik a meredélyeken elterülő bükkálományok juharral és kőrissel való elegyesitésével. A 30-40 %-os juhar- és kőris elegy által, ezen bükkerdők, amelyeknek átalakitása tájkulturális és tájképi funkciójuk miatt nem jöhet szóba, gazdasági szempontból teljesitő-

képesebbé alakithatók. Ez elsősorban a felujitásnál megváltoztatott vágásvezetéssel, gyorsabb vágási előrehaladással érhető el, amely a "kisötétedést" a hegyi juhar esetében segiti mellőzni. Természetesen ezeket az elegyitéseket frissebb részekre, nedves völgyecskékbe stb. koncentrálják és alapvetően csak egyenkénti elegyitésre vannak kialakitva, hogy ezeknek a fáknak a bükkhöz viszonyitott korai vágásérettsége miatt, egy későbbi tisztitóvágása lehetővé váljon anélkül, hogy az állományfelépitésben károk keletkezzenek.

Emellett a szines lombos fák segitő funkcióban most is és a jövőben is, nagy szerepet játszanak, gondoljunk csak a gyertyánra és a hársra, amelyeket az ujból megnövelt területü tölgy iparifa - céltipusok közé törzsvédő fafajként elegyitenek.

Szines lombosfák a stuttgarti körzetben

Fafajok	Korosztály I	II	III	IV	V	VI	Terület összesen
	h	h	h	h	h	h	h
Állami erdő							
Juhar	27	63	61	61	74	44	331
Kőris	51	176	95	109	79	43	553
Más lombosfák	947	790	809	643	458	701	4348
Községi és testületi erdők							
Juhar	17	30	22	22	16	24	131
Kőris	100	174	161	105	58	187	785
Más lombosfák	1054	1079	928	678	560	2460	6759
Teljes nyilvános erdő							
Juhar	44	93	83	83	91	68	462
Kőris	151	350	256	214	137	230	1338
Más lombosfák	2001	1869	1737	1321	1018	3161	11107

Ehhez még jelentéktelen éger- és nyárfaterületek kapcsolódnak.

Forditotta: Skála Jánosné

634.0.304 BALESETELHÁRITÁS

Brühbach,Manfred-Leinert,Sebastian: Munkavédelmi berendezések a motorfürészen

(Allgemeine Forst Zeitschrift, 29. évf. 1974. május p. 457-458.)

A baleseti statisztika mutatja, hogy a motorfűrész gyakorlatlan használatakor balesetek relativan sürün fordulnak elő. Az erdészetben dolgozók védelmében, ezért a gépvédelmi rendelet alapján, 1972 óta a gyakorlati vizsgák mellett balesetvédelmi vizsgát is tesznek, amit a szövetségi mezőgazdasági szakszervezet vizsgaszerve határozott el. A következőkben bemutatjuk a motorfűrész munkavédelmi berendezéseit, a biztonságtechnika mai állásának megfelelően, és a várható fejlődési tendenciákat.

A biztonságtechnika mai állásának megfelelő követelmények

Gázkarzár: A multban ismételten azért került sor balesetre, mert a gázkart véletlenül közvetve vagy közvetlenül használták, ami a lánc megfutásához vezetett. Annak az elkerülése végett, hogy a motor akaratlanul elérje azt a fordulatszámot, amelynél a röppsulykuplung bekapcsolhat, a gázkart egy záróretesszel lehet ellátni. Csak a záróretesz nyomása után lehet a gázkar segitségével a motorfűrészt üzemeltetéshez megfelelő fordulatszámra emelni.

Gyujtáskapcsoló: A motorfűrésszel való munkánál, olyan veszélyes helyzetek léphetnek fel, amelyeknél a balesetek elkerülése végett a mozgásban lévő fűrészlánc azonnali leállitása szükséges. Ezért a balesettechnikailag egy gyujtáskapcsoló vagy gomb létezése szükséges. Ez célszerüen a jobb kéz ujjainak a közelében legyen. Emellett a kapcsoló használata előnyösebb, mivel a gyujtógomb nagyon rövid ideig tartó müködésekor az izzófejes gyujtásnál fennáll az a lehetőség, hogy a motor nem kapcsol ki.

Érintésvédelem a kipufogónál: A forr ó részeket véletlen érintés ellen védeni kell, mert egyrészt közvetlenül égési sebek keletkezhetnek és másrészt az ijedtségből adódó reakció más balesetek előidézője lehet. Az olyan motorfűrészeknél, amelyeknél a kipufogó elől, tehát a dolgozóval

átellenes oldalon van elhelyezve, a bal kezet a csőfogantyun az érintés ellen védeni kell, a legegyszerübben egy pisztolymarkolattal.

Ez az érintésvédő, ezenkivül kézvédőként, a fürészlánc által bekövetkezhető balesetek elháritására is alkalmas, ezért a jobb oldalon elhelyezett kipufogónál is alkalmazható.
Egyes gépeknél a kipufogó jobboldalt van elhelyezve, amikoris a motorfürész szállitásakor fennáll a megégés veszélye. Ennél az esetnél a szükséges érintésvédő elemről már a fürész megtervezésekor kell gondoskodni, mert az utólagos felszerelés, a fürészt kényelmetlenné teszi és a magasságát megnöveli.

Fürészláncvédő: Az élesélü lánctagok, a fürész leállitott állapotában is balesetveszélyesek. Ezért kell a motorfürész szállitásakor, a gyártó cégnek egy tartós anyagból készült fürészláncvédőt is szállitania.

A motorfürész feliratozása: A kezelési utasitás a lényeges kezelőszerelvényeken, de legfőképpen a gyujtáskapcsolón olvashatóan német nyelven legyen feltüntetve. Jelenleg vitatott, hogy célszerü-e utasitást adni a személyi zaj elleni védelemre, illetve a védősisak használatára, az amugy is kicsi gépben.

Használati utasitás: A használati utasitásnak a szakszerü használathoz szükséges utasitások mellett biztonságtechnikai utasitásokat is kell tartalmaznia, amelyben legfőképpen:

a motorfürész használatát

a fürészvezető magatartását és személyes védőberendezések használatát ismertetik.

Amellett az egyöntetü balesetvédelmi előirások figyelembevételére utalnak.

Fejlődési tendenciák a munkavédelemre

Láncfék: A fürészlánc abszolut biztos rögzitése, csak egy láncfék beépitésével történhet. A hideg motor beinditásánál meggátolja a fürészlánc megindulását, amely különben a megemelkedett üresjárati fordulatszámnál lehetséges lenne. Elsősorban munka közben a láncvezető hirtelen felcsapásakor a lánc gyors leállitását biztositja. Ezért a láncfék kezelőkarja az első csőfogantyu előtt van elhelyezve, és széles kiképzésü, hogy a bal kéz védelmére, illetve sokrétü üzemi utasitások feltüntetésére szolgáljon. Legegyszerübben a láncot ugy fékezik le, hogy a fogantyu lenyomása-

kor a féktuskót a kuplungháznak szoritja. Ujjabb tipusoknál, egyidejüleg a gyujtást is megszakitják. Egy másik fékrendszernél az erőzárat a fékszalag és a kuplungharang között egy előrefeszitett rugó biztositja. A technikailag kombinált eljárás amely az előbb emlitettből lett továbbfejlesztve, egyidőben az erőátvitel megszakitását tervezi a főtengely és a kuplung között.

Ezt a biztonsági berendezést, amely Skandináviában már ismert, több fürészgyártónak ajánlották mint beépitési lehetőséget, belátható időn belül remélhetőleg biztos tartozéka lesz a motorfürésznek.

Zaj elleni védelem: Hogy a gép tul nagy zaját, amely több esetben hallási zavarokat okozott csökkentsék, halkabb konstrukció tervezésén fáradoznak intenziven. A technika mai állásánál ez a probléma megoldhatatlannak látszik mert csak tekintélyes sulytöbblet és teljesitmény csökkenés árán lehetne megvalósitani. A szükséges személyi zajtompitók használata (vatta,dugók stb.) sajnos nem lesz rövid idejü átmeneti megoldás annak ellenére, hogy több kellemetlen mellékhatás van (pl. rossz megértési lehetőség, fülgyulladás). Orvosi szempontból a 90 dB alatti zajártalmi értékek elérésére kell törekedni, mely értékek a motorfürészt kezelő fülénél mérendők.

Vibráció elleni védelem: A legtőbb a piacon lévő motorfürésznél már többé kevésbé hatásos kezdeményezés történt annak érdekében, hogy csökkentsék a rezgések átterjedését a fürészről a fürészkezelőre. A kérdés, hogy az ember munkabirásán milyen fokon hagy maradandó egészségi ártalmakat, jelenleg még nyitott. Itt tudományosan alátámasztott kisérletek rövidesen felvilágositást adnak.

Láncfogó: Habár láncszakadások üzem közben elég ritkák, és akkor is alig vezetnek balesethez, mert a lánc a legtöbb esetben közvetlenül a földre esik, láncfogót terveztek szélesitett kézvédővel együtt a hátsó fogantyun. Várható, hogy ez a láncfogó belátható időn belül szériában a motorfürészbe lesz beépitéve.

Összefoglalás: A motorfürész nagy elterjedése, a megnövekedett baleesetveszély rizikóját hozza magával. Ezért a motorkezelők védelmében több biztonsági berendezés szükséges, amelyek a balesetvédelmi vizsgán a "technikai munkaeszközökről" szóló rendelet alapján szükségesek. Ez elsősorban a magas zajártalmakkal összefüggő ergonómiai problémákra vonatkozik.

Forditotta: Skála Jánosné

Regel: A betegségek és balesetek elkerülése a vegyi erdővédelemnél
(Allgemeine Forst Zeitschrift 29. évf. 1974. május p. 458.)

A vegyi erdővédelmi szerek használatakor az általános környezetkárositó hatások mellett a kulturnövényeken, állatokon és embereken is léphetnek fel károsodások. Az ember károsodása esetén, meg kell különböztetni, hogy közvetlenül érintkezett e vegyi anyagokkal, pl. séta közben, bogyógyüjtésnél, vagy pedig, ami a fejtegetések előterében áll, mint olyan erdészeti dolgozó aki a vegyszerekkel dolgozik, amikoris egészségi károsodások vagy balesetek is előfordulhatnak.

Megmutatkozott, hogy a betegségek és balesetek elkerülésére, a vegyi erdővédelemnél a következő követelmények betartása szükséges.

1. Részletes és beható használati utasitásnak kell rendelkezésre állnia.

2. A vegyi anyagokkal dolgozóknak megfelelő képzést és oktatást kell tartani.

3. A helyes alkalmazási technikát és a mindenegyes preparátumhoz tartozó specifikus eszközt ismerni kell és balesetmentesen kell használni.

4. Megfelelő védőruha és védőeszköz rendelkezésre bocsátása.

5. A bevetésnél az óvórendszabályokat illetően különbséget kell tenni, hogy rövid idejü vagy állandó bevetésre kerül e sor. Továbbá különbség van a kisérleti alkalmazásnál egy legkisebb területen és egy nagy területen is.

Kezelési, illetve használati utasitás

Az összes preparátumot a biológiai szövetségi hivatal és a szövetségi egészségvédelmi intézet megvizsgálja, ezek a vizsgálatok a preparátumok toxicitására, az adagolásra vonatkozó közlésekre és a használati utasitásra is vonatkoznak. Ezekről a helyekről lehetetlen volna a felhasználást egyenként ellenőrizni. Ezért a különböző cégek és előállitók kezelési utasitásokat és használati utasitásokat adnak. Természetesen ezeket az utasitásokat figyelembe kell venni és mindenek előtt be is tartani. Itt érthető megfogalmazás, teljesithető utasitások és világos utalások szükségesek.

A vegyszert poralaku állapotban nem szabad belélegezni, a vegyszer elkészitésénél és felhasználásánál védőálarcot kell használni. Mivel

az ilyen védőálarc használata általában nem nagyon kedvelt, azért a gyártó cég, gyakran elmulasztja annak a követelményeknek a megszövegezését, amely a védőeszközök alkalmazásának a gyakorlatban kellő érvényt szerez. A használható védőöltözékek és védőszerek használatára preciz utasitás szükséges.

Kiképzés és eligazitás

Ezzel a munkával foglalkozók megfelelő kiképzését és eligazitását, az utóbbi időben már többször nyomatékosan követelik a gazdaságoktól. A helytelenül használt preparátum nemcsak a természetben vezethet látható károkhoz, hanem a vegyi preparátumokkal dolgozók megbetegedésére és balesetekhez is vezethet. Ugy a munkát elrendelő embernek, mint a preparátumokkal dolgozóknak, minden téren a legjobb iskolázottságuaknak és képzetteknek kell lenniök, hogy a mindenféle egészségi károkat el tudják kerülni. Ezzel a képzéssel szoros kapcsolatban áll az egyes készitmények helyes alkalmazása és kivitelezése. Fontos tudni, hogy milyen óvintézkedéseket rendelnek el a vegyszerekkel való munkánál. A könnyü allergikus betegedésektől kezdve a szervezeti károsodásig, sokszor a vegyszerek helytelen használatára vezethető vissza. Ezeket az egészségi károsodásokat nemcsak a helytelen adagolás, hanem pl. a védőkesztyü nélküli hanyag munka, vagy a széllel szembeni védőálarc nélküli munka és a nagymennyiségü belégzés is okozhatja.

Védőruha és védőeszközök: A sokszor még hiányzó védőruha, amelyet a gazdaságok, ill. erdőtulajdonosok bocsátanak rendelkezésre, a vegyi anyagok használatából adódó balesetek és egészségi ártalmak elháritásához nagymértékben hozzájárul. Nemcsak védőkesztyük, impregnált anyagból készült védőruhák, hanem gázálarcok különféle szürőkkel, védőszemüvegek és gumicsizmák tartoznak hozzá.

A bevetési időnél különbséget kell tenni, a rövid idejü kis területen történő bevetéskor, ahol a vegyszerek egészségkárositó hatása nem észlelhető olyan gyorsan, és olyan speciális brigád bevetésénél, amelyik legtöbbször hetekig a különböző preparátumokkal dolgozik. Ezeknél az állandó munkáknál, természetesen a helyes alkalmazási technika szabályait be kell tartani. Minden esetben a munkát, az előirt védőruhával a szükséges biztonsági és balesetvédelmi előirások figyelembevételével kell végezni.

Állandó és nagybevetések

Hosszabb állandó bevetéseknél, a munkát meg lehet szakitani, hogy a brigádot egy bizonyos időre kivehessék a káros behatások alól. A félbemaradt munkát egy helyettesitő brigád fejezheti be. Nagy bevetéseknél többnyire gépet használnak. Itt az emberre káros hatások általában csekélyebbek, mert legtöbb esetben, a dolgozó kevesebbet van kitéve a káros, felhasznált vegyszernek, mert nagyobb távolságra van a kiszórástól. A szóba jöhető egészségi károsodások csökkentése azáltal is lehetséges, ha a porlasztási eljárás helyett, a permetezési eljárást használjuk, mert a permetezésnél, alacsonyabb koncentrációju anyag kerül felhasználásra és a cseppek jóval nagyobbak (0,15-0,05 mm ∅) mint a porlasztásnál (0,05-0,15 mm ∅). A kicsi koncentrált cseppek a nyálkahártyára és a légzési szervekre veszélyesebbek. (Különösképpen a rovarok elleni szerek). Továbbá a preparátumok többségét pl. már nem lehet cseppfolyós állapotban használni, hanem granulátumként, ami által a károsító hatás még tovább csökkenthető.

Egy másik csoport, amely nagymértékben hozzájárul az egészségi károsodások és balesetek elháritásához, a biztonsági felelősök és balesetbizalmik, melyeket minden 20 személy feletti létszámu üzemnél kineveznek. Ezek a személyek megfelelő felvilágositás és tanitás révén ügyelnek munkatársaik helyes munkájára, de mindenekelőtt a balesetvédelmi szabályok betartására.

Forditotta: Skála Jánosné

634.0.36 ERDÉSZETI GÉPEK

A Kronseder-kérgező alkalmazásáról

(Allgemeine Forstzeitschrift, 29.évf. 8.sz.1974.febr.23. p. 171.)

A KRONSEDER-cég kérgező berendezését továbbfejlesztette, elsősorban az egyszemélyes használatra való tekintettel: Maga a berendezés egy kétkerekü utánfutó, amelyet a törzsek hántolására egy legalább 40 LE-s, az esetleges közelitési munkák miatt azonban jobb ha 50-60 LE-s vontató jobb oldalára 3 pontos felfüggesztéssel csatlakoztatnak. A gépcsoport 4 m széles sikvidéki erdei utakon már alkalmazható. A hántolás a törzs vékonyabb végétől kezdődően, áthaladással történik, mialatt a két "előre szállitó" billenő tárcsa az utána következő, kardántengely segitségével müködő 5 hántoló forgórészt megfelelően beállitja.

Munkafolyamat: Három helyre van szükség: a tulajdonképpeni kérgezőhelyre, amelynek valamivel nagyobbnak kell lennie, mint a törzshosszuság, előtte az uton vagy tőle oldalt a készlet-rakodó és a kérgezőhely oldalán egy tároló-rakodó, olyan meghatározott befogadóképességgel, mint amennyi törzset a készlet-rakodóba be lehet vinni. A rakodókat ugy kell kialakitani, hogy (egyszemélyes üzemeltetés mellett) a vontató az egyes törzseket ki tudja vontatni és utána azokat a kérgezőhelyre lehessen fektetni, vagy ugy, hogy ezeket a munkákat egy második személy könnyen és gyorsan el tudja végezni, tehát adott esetben: "Görgős-rakodó!". Az első menetben a vontató a fatörzset hátrafelé haladva vonszolja a kérgezőhelyre. 2. menet: A törzs kérgezése annak vékonyabb végétől kezdődő áthaladással és azonkivül terjedelmének felső felében történik. Utána a törzset teljesen megforditják tengelye körül vagy egy második személy vagy pedig törzsforgató berendezés segitségével. 3. menet: Ekkor a vontató csak a törzs felső végéig megy vissza. 4. menet: Utoljára történik a törzs alsó felének a kérgezése. 5. menet: Végülis maga a vontató (oldalt haladva) vagy pedig a második személy (görgős-rakodó) a kérgezett törzset félredobálja.

A kérgezés fagy esetén is lehetséges. A kés-sort naponta ujra kell köszörülni, mely összesen 4000 tömörköbméter kérgezését birja el.

Költségkalkuláció: 14-50 cm átmérőjü törzset kétszeri áthaladás alatt 28-42 m/ min. előtolással kérgez. A biztonság kedvéért azonban a teljes munkafolyamatra (1-5. menet) összesen 3 percet számolunk. A vontató bére (LS) 30,- DM/ h beleszámolva a vezető és a második személy számára 18,- DM/ h, valamint egy gépcsoport-vontató (MRS) részére megfelelő 20,- DM/ h, illetve 12,- DM/ h, a példában igy alakulnak a vékony- és vastagfa esetében az alábbi költségek:

	Napi beosztás	Költségek (DM/ h)	0,5 fm (9 fm/ h)		1,5 fm (15 fm/ h)	
			LS	MR-S	LS	MR-S
Vontató + 2 személy naponkénti termelése	10 h/ 7h+	83/ 60	9,20	6,70	6,20	4,00
Vontató (vezető) naponkénti termelés	10 h/ 7h+	58/ 43	6,50	4,50	3,90	2,90
Vontató + 2 személy Kampány	8 h/ 6 h+	78/ 56	8,70	6,30	5,20	3,80
Vontató (vezető) Kampány	8 h/ 6 h	54/ 40	6,00	4,50	3,60	2,70

+ tiszta kérgezési idő jelölése

A berendezés, legalábbis egyszemélyes üzemeltetésben, alkalmasint még akkor is gazdaságos, ha a kisebb rakodók nagyon szétszórtak és az átrakási idő hosszura nyulik. Minden esetben meg kell fontolni, hogy vajon kifizetődő-e, egy "kampány" szervezése, melynél a vontató éjszakára az erdőben marad. Adott esetben rezsi- vagy erdei munkás tulajdonát képező vontató még valamivel kedvezőbb költségekkel dolgozik.

Forditotta: Szalay Józsefné

Becker,G. - Pfeil,C.: Teljesfa hasznositás mobil nagyapritógépekkel történő erdei apritás utján

(Allgemeine Forst Zeitschrift,29.évf. 23/ 24.sz.1974.junius p. 524-528.)

Erről a kérdésről a következő időben részletes beszámoló jelenik meg a Baden-württembergi erdészeti kisérleti és kutató intézet közleményeként. Ez a cikk az AFZ-olvasónak aktuális információt ad erről az uj fakitermelési megoldásról és a kisérlet első eredményeiről számol be.

Alaphelyzet, a kisérlet célkitüzései

Az apriték feldolgozásáról szóló az erdészeti kutató intézet korábbi kisérletei és más külföldi kiadványok mutatják, hogy a rossz alaku és vékony lomb- és tülevelü fákat technikailag nagyon is lehetséges az erdőben apritékká feldolgozni.

A multban mindenekelőtt az akkor felhasznált kézi adagolásu apritóknál léptek fel problémák, amelyeknél a törzset először fel kellett darabolni és igy a teljesitmény növelésének szük határokat szabtak. Továbbá megmutatkozott, hogy nagyobb átmérőjü fák az apritókat tulterhelték és az apriték minősége csökkent. Nyilvánvalóan a szállitólánc erdő-üzem megalakitása is néhány nehézséget okozott, ugy az időnként tultáplált iparifapiac miatt a további kisérletekről mostanában lemondtak.

Közben a magyarázott alaphelyzet lényeges pontjai megváltoztak: pótkocsiként megtervezett kisapritók mellett pl. PALLMANN piacon vannak svéd teljesitőképes tervezetek, a vékonyabb átmérőhatárhoz pl. BRUKS, és az USA-ból mozgó, daruval ellátott nagyapritógépek az erősebb és rosszalaku fához, pl. MORBARK. Az erdők jobb utfeltárása, jelenleg teljesitőképes szállitólánc kialakitását az üzemhez előbb lehetővé teszi. A rendkivül magas és a darabtömegtörvény alapján nehezen áttekinthető iparifa feldolgozási költségekhez alapvetően uj megoldások keresése rendkivül sürgős. A jobb nyersanyagkihasználás szempontjából és a nyersanyag- és energiaszükösség hozzávetőleges motivumai mellett a fakitermelést alapvetően ujjá kell szervezni. Ennek a megfontolásnak a hátteréből kiindulva az apritógépeket a következő főcélok alapján kell vizsgálni:

Mozgó apritók technikai alkalmazási lehetőségei (a különböző fafajtáknál, állomány- és terepfeltételeknél, erdőmüvelési koncepcióknál).

Az erdő-üzem munkalánc elgondolása.

Az eljárás költségnivója és költségstrukturája.

Az egészfa hasznositás általi többletkihozatal meghatározása.

A teljesfa hasznositás talajismereti és erdőmüvelési kérdései.

A környezet és egészfa hasznositás közötti kapcsolat a vágástér kitisztitás figyelembevételével is.

Az erdei apriték felhasználási lehetőségei.

Ezzel a kérdésköteggel tüzték ki a jövő céljait, kézenfekvő, hogy az első kisérlet az USA-ban, egyelőre a kérdések csak egy részére tud választ adni.

Teljesen gépesitett fakitermelési rendszer az USA-ban

Az USA-ban megvizsgált fakitermelési rendszernél nyergesvontató-mélyrakodóra szerelt MORBARK Chipavestor 75 tipusu egytárcsás aprító jelenti a központi egységet, amelyet egy ékszijmeghajtásos 340 LE-ös Dieselmotor hajt meg. Az apritógép kiszolgálása egyszemélyes munkában történik, ugyszintén az utánfutóra rászerelt hydraulikus daruról, amely markolói dimenziók szerint, egyszerre 1-9 fát tudnak megmarkolni. Az aprító négyszögletes bevezetőnyilása az apritást 55 cm-es maximális faátmérőig biztositja. A kezelőszemély az adagolási mechanizmust, amely 3 meghajtott hengerből áll, hydraulikusan nyithatja és zárhatja. Igy az erős huzóerővel létesitett kapcsolatban, amely az apritás folyamata során a fára hatáskor létre jön, a gép zavarmentes kiszolgálását lehetővé teszi.

Az aprító a kitermelendő állomány szélén lévő munkahelyen kerül alkalmazásra, 1000 m maximális közelitési távolságoknál.

A fa döntéséhez két M970 (Bobcat) tipusu döntőgép állt rendelkezésre, amely a Morbark cég által kifejlesztett döntőolló egy szériás kisebb kerekesrakodóba való beépitéséből alakult. Ez a döntőolló megengedi a fák ugynevezett többszöri döntését (simultaneos felling), mert a hydraulikus fogó a már levágott fákat függőleges helyzetben megfogja, ameddig a két főfogó a döntőollóval egy további fát levág. A döntési teljesitmény ezzel a szerkezettel vékony dimenzióknál is magas.

A döntőgép által kb. 6-12 fából álló köteg készitése, előfeltétele a következő közelitőfogó-vontató gyors alkalmazásának. Az egyszemélyes üzemeltetésnél ezek a Timbercjak/Graple Skidder tipusu gépek gyors teheremeléssel - és lerakással, továbbá, a gyorsaságukkal rendkivül magas közelitési teljesitményt mutatnak.

Az apriték szállitását ugyanigy teljesen az eljárásba integrálták. Az apritásnál az apritékot egy szabályozható fuvócsövön keresztül a mindenkor készenlétben álló nyergesvontatóba fujják. A megfigyelt kisérletnél a távolság a feldolgozó üzemhez 180 km-es út volt, ugyhogy 5 nyergesjármü 23t hasznos teherrel folyamatosan munkában volt. Az apritékkal megrakott tehergépjármüvek gyors inditása és lerakása a feldolgozónál, előfeltétele az erdő - üzem folyamatos anyagellátásának és a szállitási kapacitás optimális kihasználásának.

A munka- és időtanulmányok alatt, a közép Michigen viszonyaira tipikus középerdőhöz hasonló felépitésü rezgőnyár és juhar elegyes állományokat egynéhány tultartó kivételével kitermeltek. A kitermelt állománynak közép mellmagasság átmérője kb. 19 cm, az átlagmagasság 17 m, a készlet 230 tömörköbméter/ h. A homokos alaptalaj sik és dombos volt, néhány méllyedéssel és nagy teherbiró képességgel. Még ehhez egy napon keresztül a megmagyarázott fakitermelési szisztémát gyéritésként is vizsgálták (idővétel nélkül). Régebben telepitett kb. 30 éves erdeifenyő állományban minden harmadik sort kivágták, még ehhez pótgyéritést alkalmaztak a megmaradt sorokban.

Első kisérleti eredmények

A három napos munkatanulmányok alatt, a mozgó nagyaprító, mindenekelőtt a nagyteljesitményünek, továbbá alacsony hibalehetőségünek mutatkozott. A megmagyarázott munkaláncon belül, a megfigyelt kisérleteknél a kritikus pont egyöntetüen a szállitáskapacitásnál volt, ami a feldolgozóüzemhez való távolságtól függött. Mivel az apritógép csak akkor tudott apritani, ha az apritékot egyidőben folyamatosan a készenlétben álló teherkocsiba fujták, a megfigyelt 24 munkaóra alatt csak 12 órát és 14 percet dolgozott. Ebben az időben 600,3 tonna apritékot (nyerssuly) termeltek, amelyek 26 teherkocsi szállitmányra oszlottak. Az apritógép munkaóránként tehát, átlagosan 45-50 tonna apritékot készitett. Ellenben a döntőgépek és a közelitővontatók naponta 6 és 7 munkaórát dolgoztak, amig 0,5-1,0 óra a karbantartásra és az ápolásra volt szükséges.

Ennél az esetnél a döntőgépek és a közelitővontatók is pufferokon dolgoznak. A feldolgozás munkavezetője közölte, hogy az apritógépek a szabály szerinti napi 6 órás üzemi munkaidő elérésére törekednek, és átlagos szállitási távolságoknál el is érhetők. Az apritógép további meg-

terhelése nem ajánlatos, mert akkor a felléphető zavaroknál a teherautóknak kényszerszerüen várniuk kell, ami által a szállitóláncnak nagyon magas állóköltségük van. Ez a messzemenő a szállitástól való függés, az eljárás hátrányát fejezi ki. Megvizsgálandó, hogy mennyire lehet az eljárást az erdőben közbenső raktározással, vagy ponyvákban, konténerekben, kicserélhető rakfelületü gépjármüvekkel stb. "felszámolni."

Az időtanulmányok elektromos adatkiértékelése első eredményeként az egyes fák mellmagasságátmérője, paramétere és a darabtömegmennyisége között feltünően alacsony korreláció mutatkozott. Mivel a vékonyfakitermelésnél egyszerre több törzs apritása lehetséges, az apritógép a darabtömegtörvényt csak részben tudja betartani. A mellmagasságátmérőtől függő, gyorsan csökkenő és utána relativan állandó apritási költségeket ábrán magyarázzák. Az egyes markolószállitmányokra vonatkozóan, az apritási idők relativan alacsony méretüek. (Átlagérték kb. 0,45 perc markolónként.)

Az eljárásoktól függő várakozási idők, (az apritógép várakozása fára, hogyha a közelitővontatók nem tudnak követni, a tehergépkocsi - váltásnál fellépő várakozási idők) az alkalmazási szervezés - és feltételek szerint erősen variálhatók, a kisérletnél a teljes apritómunka időtartama 30 % volt. Az apritás alatt a zavaridő az egész munkaidő 10 %-ával, elég alacsony, csak kevés tul vastag vagy rendkivül rossz alaku törzseket kellett előbb a készenlétben lévő motorfüréssszel elvágni, mielőtt az apritógépbe rakhatták. Itt meg kell jegyezni, hogy az összes alkalmazott kezelőszemélyzetnél, fiatalabb, jól begyakorolt munkaerőkről van szó. A gépek napi rendszeres ápolása és karbantartása, amihez a felkészitőhelyen egy pótkocsi a szükséges szerszámokkal és kisalkatrészekkel állt rendelkezésre, ahhoz vezetett, hogy gépkiesésből adódó állóidők gyakorlatilag nem fordultak elő.

A felkészitőtelep megszervezésének is nagy jelentősége van a surlódásmentes, folyamatos munkafolyamra. Ideális esetnél a telep olyan nagy legyen, hogy az apritógép mindkét oldalán fákat lehessen raktározni és ezenkivül a közelitővontatók körforgalmát lehetővé tegyük. Hosszirányban az apritógépek, szállitógépjármüvek és néhány puffer rakomány a telepre férjen, ugyhogy a legkisebb méret 40x15 m alatt ne legyen. Ezzel a felkészités az egész évben lehetséges csak a talaj járhatósága és az erdei utak állapota állit határokat.

Ahogyan 1973 végén megadott ár- és költségelképzelések a mobilis apritók részére gépköltség előkalkulációt határoztak meg 390000 DM beszerzési ár mellett (szállitással, vámmal és egy használt nyergesvontatóval) 10 %-os tőkekamatozásnál, 10000 munkaóra élettartamnál, a megszokott FAO formánál, a vezető bérének figyelembevételével, továbbá az 1200 óra évenkénti alkalmazásnál, a költségelőirányzat 145,50 DM/ h. A teljesitménytől függően az egy tonna apriték (nyerssuly) költsége 5,80 DM/ 25 t/ h teljesitménynél és 3,65 DM/ 40t/ h teljesitménynél.

Az erdei egészfaapriték előállitási költségei hagyományos döntésnél és kiszállitásnál

Nyilvánvaló, hogy az előbb magyarázott az USA-ban hagyományos teljesen gépesitett felkészitési eljárások, mindenekelőtt a piacon lévő döntőgépek meghatározott munkalehetőségei miatt, jelenleg Németországban sok esetben nem realizálhatók. Ezért megkisérelték a mobil apritógépet az itteni lehetőségekhez igazodott fakitermelési koncepciókba modellszerüen beszámitani. A felkészitendő fa vastagságától és minőségétől függően az apritógép alkalmazásának két ilyen variációja lehetséges.

Ha tulmenően gyengébb gyéritésről van szó (pl. eddig értékelhetetlen fenyő- vagy lombosfa gyéritési anyag) akkor "tisztán" az apritógép alkalmazása jöhet szóba.

A döntés hagyományosan egyszemélyes motorfüréssszel történik.

A fákat csak megtámasztják és utána vékonyfaközelitési berendezéssel a chokereljárással közelitik.

A felkészitőhelyen a teljes fát apritékká dolgozzák fel és szállitják el.

Ábrán feltüntetett dolgozók és közelitőgépek elrendezése az apritógéphez, természetesen szám szerint csak álláspontot tud adni, mert az igazi teljesitményük a darabtömegtől, a közelitési távolságtól és más lehetőségektől függenek.

Az idős favágásoknál, amelyeknél a törzsfa mellett eddig csak drágán feldolgozható, ill. értékelhetetlen iparifa választékok halmozódnak fel, az apritógép kombinált használata az alábbiak szerint jöhet szóba:

Itt is motorfüréssszel döntik a fákat, utána lehetőleg egészen a felkészitőtelephez közelitik és az apritógéppel párhuzamosan lerakják.

A törzsfának alkalmas darabok felmérését és leválasztását egy dolgozó végzi.

mialatt az apritógép a megmaradt koronákat, a rossz alaku törzsrészeket apritékká dolgozza fel.
Ennél a kombinált eljárásnál, az apritógép munkájánál sürübben léphetnek fel szünetek. Az eljárás költségvetésénél, a hagyományos felkészitési összehasonlitásánál az apritógépet csak a törzsfa feldolgozás költségdifferenciájával lehet terhelni, mert az apriték eladási összege csak tisztán az apritási költségeket fedezi. Egy további az összkalkulációnál szem előtt tartandó előny, ennél a felkészitési formánál minden vágástéri hulladék eltávolitásának elmaradása. Ez a költségmegtakaritás az apritógép "érdeme".

Az iparifaválaszték "tiszta" apritásának összehasonlitó kalkulációját a faegységtarifa (HET) bázisán, az 1973 év végi költségaránnyal végzik. Az összehasonlitáshoz bevont hagyományos felkészitőeljárás a jelenlegi bükk iparihosszufa, ill. iparifának alkalmas tülevelüek daruval rakható hosszuságban felkészitésének felel meg. A bér és motorfürész költségek a faegységtarifa irányérték (HET) alapján további nehézségpótlékokat 100 %-os szociálterhekre kalkulálták, a közelitési költségek megfelelnek az erdészeti kutatóintézet számos törzsszerinti és faszerinti közelitési kisérleteinél értékelt átlagértékeknek. A fatömegek tonnára való átszámitásánál az átszámitási tényezőt (HKS) használják. A költség előkalkuláció eredményei mutatják, hogy a gyengébb átmérőtartománynál az apritás a jelenlegi legracionálisabb iparifa feldolgozási eljárásokkal szemben költségelőnyöket hoz. A nehézségi pótlékok (itt figyelmen kivül maradt) hozzászámitásával a költségmegtakaritás nagyobb lesz, mivel több kézimunkával a hagyományos eljárások tendenciálisan erősebben terheltek, ugyanez az effektus a jövő béremeléséivel lép fel. Az összeállitásban nem vették figyelembe a többletkitermelést teljesfahasznositással. Helyenkénti tapasztalatok az USA-ból és rámutatások Norvégiai apritási eljárásokról, többlet kitermelésekről számolnak be, amely fafaj, állománykor és forma szerint a nyerssuly 20 és 60 % között fekszik, a hagyományos iparifa osztályozással szemben.

A vizsgálatok további sulypontja az erdei apritékok minőségi megitélésénél van. A kisérletek alatt, állandóan apritékpróbákat vettek, amelyeket a braunschweigi Wilhelm Klauditz intézetben behatóan megvizsgálnak. Ehhez hozzávetőlegesen az USA-ban néhány tájékoztató analizist hajtottak végre. 12 szikkasztópróba eredménye az apriték közepes szárazanyagtartalma 54,2 %. Az apritékpróbák első frakcionálása szabványrostán

kb. a sulypróbák 70 %-a 0,6-1,9 cm közötti nagyságu apritékok hatáskörében vannak, a kéregarány 10-12 % között ingadozott.

Erdei apritás és biológiai termelés

Nagyteljesitményü mozgó apritógépek ma azt a lehetőséget kinálják, hogy minden fafajt, valamint az 50 cm-es maximális átmérőjü dimenziókat, az alak, gallyasság, stb. tekintete nélkül apritékká dolgozzanak fel. A gallyazás és darabolás elhagyásával a munkateljesitmény 30-40 %-al emelkedik, ugyhogy a gyéritési késedelmek alacsony erdei munkásállománynál is feldolgozhatók. Mert az emelkedő fakitermelési költségeknél a még feldolgozható határátmérő egyre magasabb lesz, ugy hogy a vékonyabb választék apritása mellett a törzsosztályozásnak variációja folytán a kombinált erdei apritás egyre érdekesebb. Nemrégen Abetz,P. egy freiburgi kolloqiumon ráutalt arra, hogy az általa a lucfenyő vastagfatenyésztéshez fejlesztett gyéritési modelleken a véghasználatnál a törzs koronájában felhalmozódó nagyobb iparifatömegeknek a folyamatos előhasználati hozamok ellenében magasabb jelentősége van.

Az erdővédelem és a vágástéri hulladék eltávolitás kérdései a teljesfaapritással jobban oldhatók meg, mint a jelenlegi hagyományos extenziv feldolgozásnál. Ebben az összefüggésben a "tiszta erdő" követelményére emlékeztetnek, amelyet környezetvédelem és az üdülésre vágyók egyre gyakrabban kérnek. Ebből a szempontból az egészfaapritás, amelynél semmilyen gally, kéreg és más feldolgozási hulladék nem marad az állományban vagy az erdei uton kimondottan környezetre nem káros fakitermelési eljárás.

Az 1972 novemberi rendkivül erősen kárositott északnémet térségben, ezenkivül az erdei apritásnak egy további lehetséges feldolgozási területét mutatta be. Miután ott a törzsfának megfelelő választékok messzemenően feldolgozottak, a gyengébb vagy törés által értéktelen faválasztékok feldolgozásának, ill. eltávolitásának problémája áll fenn. Költségokok és a hiányzó munkakapacitás a hagyományos feldolgozást alig teszik lehetővé. Az erdei apritás itt konstruktiv alternativa bemutatása lehetne más eltávolitási formákhoz, mint pl. égetés, bedöngölés stb. amely ehhez az apriték árából a terület kiüritéséhez a költségfedezést biztositja.

Különösen teljesfahasznositásnál gyengébb talajon, azokat a kritikákat is meg kell hallgatni, amelyek a gally, lomb és kéreg értékesitéséből

kifolyó tápanyagelvonásra figyelmeztetnek. A kérdés végleges tisztázása, amely a modernebb formáju fakitermelésnél is adott, végül is csak beható talajismereti vizsgálatokkal érhetők el. Az USA-ban a kisérletek alatt feltünt, hogy a közelitésnél a finomgallyak és a levéltömeg nagy része az állományban megmaradt.

Erdészettechnikai és üzemgazdasági tényezők

Magas technikai munkateljesitmény, a tőke- és személyzeti költségek kedvező feltételek, kevésbé tiszta kézimunkarészesedés, alacsonyabb terhelés, attraktiv munkahelyek a jövőben is konkurencia biró fakitermelési szisztémák jelképeként tekinthető. Ezen a pontok mellett az apritásnál különösen előtérbe helyezendő, hogy a darabtömegtörvény részbeni kikerülésének lehetőségével több vékonyabb törzs egyszerre apritható. Csak a nagygépesitésü, integrált feldolgozásnál lehetséges, az apritó magas teljesitményének teljes kihasználása. De a hagyományos döntésnél és kiszállitási eljárásnál, a gyéritési és véghasználati állományokban, az egészfaapritási eljárás, a megadott legkisebb kihasználásnál az iparifaválasztékok tiszta, racionális és kedvező költségü feldolgozási formaként jelenik meg.

Az egészfaapriték értékesitése és felhasználása

Az uj terméknek az egészfaapriték ajánlatnak, az iparifapiacon, legalábbis Németországban jelenleg még nagyon magas hagyományos iparifaválaszték ajánlata áll szemben. Csak bizonyos árkedvezményeknél akarják és tudják az iparifafeldolgozók az egészfaapritékot átvenni. Mások a feltételek az USA-ban és Skandináviában, ahonnan már évek óta növekvő iparifaszükéről számolnak be. Az USA-ban az erdei apriték (green chips) ára tonnánként már csak 2 dollárral alacsonyabb a hagyományos rövidfaválasztékoknál. Átlagos világszerte fafedezeti prognózisok és a nyersfaszektor legifjabb fejlődése lehetővé teszi, hogy ezek a szükülési tendenciák a német piacra is kihatnak. Ehhez még a növekedő feldolgozási költségek a német erdőgazdaságot kötelezhetik, hogy elegendő fakészletnél is, a már nem költségfedező választékok feldolgozását messzemenően korlátozzák.

Az uj választék, az erdei teljesfaapriték piaci lehetőségei a technikai tulajdonságuk és hasznositásuk kapcsolatában is megláthatóó. Ujabb

külföldi és német vizsgálatok mutatták, hogy szigoru technikai korlátozások, különösen az egészfaapriték keverésénél "tiszta" hagyományos apritékkal, a forgácslappá és farostlemezzé, ill. papirlemezzé való feldolgozásnál nem állnak fenn. A cellulóz előállításánál USA-i tapasztalatok alapján magasabb kémiai anyaghozzáadás és magasabb tisztitási ráforditások szükségesek. Az USA-ban véghezvitt az egészfa folyamatos rostálása vagy átfuvása az erdőben, ami közvetlenül az apritás után következik, a termelésben különösen alkalmatlan finomrészek arányát mértékadóan lehet csökkenteni.

Összefoglalás

A nyersfa- és energiaszektor fejlődése láttán és az ujabb jelentékeny bérköltségemelkedések miatt a fafelkészitést az erdőgazdaság üzemgazdasági szempontjából és még közgazdasági szemléletek miatt is jobb gépesitésre, gazdaságosabb formákra kötelezik. A mozgó nagyapritókkal történő egészfahasznositás, az apriték erdei felkészitésével olyan eljárásnak nevezhető, amely az erdőgazdaságoknak a jövőben is racionálási lehetőséget nyujt. Az adott teljesitmény teljes kihasználásához szükséges, az apritót nagyfokuan gépesitett, integrált felkészitési lánc keretébe helyezni. Hasonlitási kalkulációk megadják, hogy az aprito megfelelően kialakitott alkalmazása hagyományos feldolgozással és szállitással különösen vékonyfánál már költségelőnyöket hoz. A közönségesen 20 % feletti többletkihozatal és a vágástéri hulladék eltávolitásának tekintetbevételével az erdei apritást még kedvezőbbnek mutatja. Nagyon érdekes lesz a következő hónapokban a Hohenlohe - Waldenburg KG cég és az erdészeti kutatóintézet munkagazdasági és erdőhasználati osztály kezdeményezéseként az eljárási összehasonlitásokra való tekintettel a Németországban alkalmazásra kerülő mozgó nagyapritók pontos megvizsgálása. Ezeknek az első előzetes adatok alapján várható terjedelmes adatanyag, nagy érdeklődést és bizonyos optimizmust kelt.

Forditotta: Skála Jánosné

Meng,W.: Központi felkészités - megjavitott technológia és gazdaságosság (Allgemeine Forst Zeitschrift, 29. évf. 23/ 24.sz. 1974. junius 15. p. 536-539.)

A fatelep feladatai az összegyüjtő, - megmunkáló, - és elosztó funkciókkal foglalhatók össze. A nyersrönkök megmunkálásán értjük a fa felmérését, a kérgezését, és választékolását. A fatelep technikai alapjai, ezért a kérgezőgép, az elektronikus mérőberendezés és a választékoló- és fejelőberendezés. Ezek a központi gépek szükségszerüen hosszanti és keresztirányu futószalaggal vannak összekötve. A portáldarut vagy mozgórakodót a fa szállitásához és átvételéhez használják. A közbenső rakodók és a pufferlehetőségek a berendezést zavarmentessé és sokoldalubbá teszik.

Amióta a központi felkészitőtelepek létesitéséről van szó, azóta az igények a teljesitményre és flexibilitásra folyamatosan emelkedtek. Ez a továbbfejlődés nem utolsósorban a magasabb befektetési szükségletben tükröződik vissza.

Uj fatelep-technológiák

A kérgezés, felmérés és választékolás alapfelszerelése mellett, alternativákról és uj technológiákról lehet beszámolni. A legujabb tervek a kérgezés után a központi gallyazást is felvetik. A felszereléseket gyártó cégeknél, kombinált géptömbön dolgoznak, olyanon, amely a kérgezést a Jukrotorelven, a törzsön a gallyazást és a gyökérterpeszek csökkentését marófejekkel végzik. A központi gallyazás megoldásával további rationálási tényező érhető el: vékonyfa gallyastól hozható a fatelepre, vastagabb fa (kb. 3. osztályutól) már az erdőben durván gallyazandó, amivel a gallyazási idő körülbelül a felére redukálható. Saját kisérletek eredményezték, hogy mind a közelitésnél, de különösen a gallyas fák szállitása közuton megfelelően felszerelt tehergépjármüvekkel lehetséges. A gyökérterpeszek elmarásával egyidőben, a fa minden további mechanikai megmunkálásának zavarforrása távolitható el és a termék "homogenizálása" közelebbre hozható.

A központi gallyazás átvétele többek között hatással van a nyersfaszállitásra. Az automatikus darabolás helyett, a gallyas és gallycsonkos fáknál hidraulikus forgódaru jöhet szóba, amely a fát hosszanti futósza-

lagra felrakja. Vékonyfánál ennél a darunál a munkasebességre való tekintettel magas igényeket forditanak, mert kb. csak 20 mp áll egy fa rendelkezésére.

Talán a legfontosabb lépés a helyhez kötött vastagfa felkészitésnél, az optimumszámitással történő választékolás, ahogyan ezt először a zeili hercegi erdőgazdaságnál végezték. Az elektronikus számológépnek a meglévő vevőmegbizatásokat az árakkal együtt betáplálják és tárolják. A kérgezés előtt a fa értékét minden fánál részenként határozzák meg. Ezt a minőségi fokozást az elektronikus felmérés adataival együtt a tárolt vevőkivánságokkal állitják szembe. Az optimumszámitásban az érték szerinti legjobb választékolási lehetőségek lesznek kiszámolva és kidobva. A számológép nyomtatott ajánlatait, szükség szerint kézi adagolással helyettesithető. A fejelőeljárás bevezetését magát manuálisan vagy automatikusan lehet elvégezni. Megfelelő kidobóeszközzel a számitások kiirását össze lehet kapcsolni. A fejelőberendezéseknek két különböző megoldása van: a fa hosszanti irányu áthaladásánál való fejelés, ahogyan ezt az első középeurópai felkészitőhelyeken valósitották meg. Ennél az eljárásnál a fejelőberendezés lesz a határoló faktusa az összberendezés teljesitményének. Egy 2. párhuzamos fejelőberendezés létesitése nagy befektetéssel jár.

Második megoldásként a fejelés a fa keresztirányu szállitásánál jöhet szóba. Az egyszerüsitett választékolásnál, ahogyan ez pl. Skandináviában szokásos, ez az eljárás kivételesen magas átfutást engedélyez. A január elején Zeilban üzembehelyezett uj vékonyfaberendezésnél ezt a megoldást is megvalósitották.

A technika utolsó pontjaként röviden a telep megfelelő szállitási berendezéseiről legyen szó. A portáldaru és mozgórakodó kombinációja költséges, de optimálisnak tekinthető. Amellett elég pl. a rakodó korlátozása a telepnek arra a részére, ahol a készárut mozgatják.

Azonfelül a portáldaru a fa darabtömege szerint 40000 és 60000 tömörköbméter évi kapacitásnál teljesen le van terhelve és adott esetben mozgórakodóval kiegészitendő. Amig a portáldaru előnyei különösen a csekély helyigénynél és a magas tiszta máglyázási lehetőségeknél mutatkozik, az olcsóbb rakodó a fa kezelésénél rövid távon gyorsabb. A rakodó hátrányai a legalább 30 %-nál nagyobb helyigénynél az utakon és hozzávetőlegesen nagyobb rakodási területeknél, továbbá a meghatározott máglyamagasságoknál láthatók. Ehhez részben hozzájárulnak a frissen kérgezett fa rendes tárolásának nehézségei, mert a görgőrakodók legtöbbször egyoldalas adagolási lehetőségeinél nem helyezhetők el a fák vastagság szerint.

Gazdasági szempontok, az eljárások összehasonlitása és a fejlődési tendenciák

Az erdészet tulajdonában lévő fatelep gazdasági szempontjainak fejtegetései kicsit provokáló megállapitással, amelyhez felületes szemléletnél juthatunk, vezethetők be:

Azok a tervezetek, amelyek a fatelepekkel kapcsolatos eszmecserék korai stádiumában állitottak fel, a kezdet lendületében gyorsabban realizálódtak és a beindulási nehézségek időszaka után, ma is virágzanak. Későbbi javaslatok - az elmaradt vállalkozási rizikó és a közben magas kezdőbefektetéseket ismerve és azoktól visszariadva - nehezebben teszik meg a lépéseket a tervezéstől a megvalósitásig.

Hogyha a következőkben számokat és költségeket nevezünk, akkor ezek általánosan a feketeerdei viszonyokra vonatkoznak.

Egy független 60000 tömörköbméter vastagfa kapacitásu fatelep létesitéséhez a "zöld mezőn" ma telek nélkül 3 millió DM befektetés szükséges. Ez az összeg portáldaru és folyamatszámitó berendezést, a terület átlagos stabilizálását, alapozást, a szükséges épületeket és a közmüvesitést tartalmazza. Vágánykapcsoláshoz ha egy pályaközeli hely áll rendelkezésre, további 300000-400000 DM szükséges.

A fatelep évi üzemeltetési költségeit elég pontosan 1 millió DM-ban állapitották meg. 60000 tömörköbméter kapacitás mellett ez 17 DM/tömörköbméter. Az üzemi költségek levezetésénél figyelembe kell venni, hogy

az átlagos értékcsökkenési idő 8,5 évvel számolható esetenként,

a kalkulációs kamatok 10 %-al vannak kikötve,

a személyzeti költségek 1 üzemvezetőn, 1 titkárnőn, és 6 telepdolgozón alapszanak,

az évente 20000 m^3 kéreg eltakaritása, előnyös feltételek mellett 3 DM/m^3 szükséges,

a 4 hétig tartó állandó fakészlet 10 %-os kamatozásnak van alárendelve.

A karbantartási, a javitási, az energia- és üzemanyag- továbbá a biztonsági költségeket tapasztalati értékekből vették.

Annak az eldöntéséhez, hogy legyen-e, vagy ne legyen célszerü beruházás, egységes, dinamikus szemlélet szükséges. Ez az összbemutatás összehasonlitási eljárás formájában a fakitermeléstől az eladásig mutatható be.

1. hagyományos eljárásként, osztályozás szerinti felkészitéssel és eladással,

2. fatelep közvetitésével történő nyersrönk eladással.

A lépésenként levezetett összehasonlitások magyarázataként és szemléleként ábra és táblázat szolgál.

A vevők által kikötött megtakaritásokból elvárják, hogy ezek teljesen a fa árán csapódjanak le. A tömörköbméterenkénti 7 DM kamatmegtakaritások, a gyors faforgalomból adódó, az erdő- és gyüjtőutak elmaradásával, továbbá a racionális rakodóberendezésekkel és a gömbfatelep csökkentéséből fellépő alacsonyabb költségeket tartalmazza. Az eddigi iparifarészesedés egyharmaddal csökkenthető, ami érték szerint tömörköbméterenként 1 DM-nek felel meg.

A táblázatban üres rovat "választékolási nyereség" az eddigi tapasztalatok szerint, még nem lehet biztos számmal kifejezni, de esetleg keretértékkel pótolható. De közben megállapitották, hogy ez az érték nagyon az időszerinti piactól függ és az első fatelepeknél befolyással volt, hogy eredeti piaci résbe lehetett behatolni. A kalkuláció láthatóvá teszi, hogy minden választékolási nyereség, a fatelep eredményéből adódik.

Anélkül, hogy az egyéni esetben szükséges kalkulációnak elébevágnánk, jelenleg egyenlő költségeket lehet megállapitani a két eljárás között. Egyéni költség pedig azt jelenti, - ez különösen emlitésre méltó -, hogy az egyéni finanszirozásnál a befektetett tőke 10 %-ot kamatozott, mert ilyen magasságban kötöttek ki kalkulációs kamatokat. De az erdőgazdaságban még hol vannak ilyen jövedelmek?

Legalább hét erdőtulajdonos egyesüléséből keletkezett fatelep, állami hozzájárulásokat kaphat, a befektetett összeg és a gazdasági költségek 40 %-át. Az eljárás közgazdasági szempontból való megitélésénél, a hozzájárulások nem vehetők figyelembe és ezért az eljárások összehasonlitásában nem szerepelnek. A konkrét üzemnél, ezt a szempontot a vizsgálatba mindenképpen be lehet számitani, ami a táblázat utolsó rovatában történt.

Habár további fejlődésre prognózis adása mostanában nehezebb lett, kockáztassuk meg az évenkénti 10 %-os bér- és 6 %-os illetményértéknövelés alárendelésével. A két bemutatott felkészitési eljárás költségstrukturája a tőtől az eladásig nagyon különböző: a közönséges eljárásnál a 90 %-os bérrészesedése a fatelepeljárás csak kb. 50 %-ával áll szemben. Ez a különböző költségstruktura 1978-ig a kalkuláció megváltoztatását okozta, a fatelepeljárás érdekében 4 DM-al tömörköbméterenként.

A fatelep évi költségeinek kb. a fele tőkeérték, negyedrésze személyköltségek, ezzel háromnegyedrészben fix költségek, ugyhogy a berendezés teljes kihasználása kötelező. Ez a teljesitménykötelezettség, az összes létező fatelep gyakorlatából bebizonyosodott. A vastagfa fatelepek kritikus évi kapacitása ezért kb. 50000/ tömörköbméter.

Következtetések az erdőgazdaságok számára

Végül legalább néhány következtetésről legyen szó, amelyek az erdészeti üzemek központi felkészitőtelepein léphetnek fel.

2. Néhány mozgó nagygép alkalmazásától eltekintve, eddig az összes gépesitési lépéseket az erdőgazdaság határain belül hajtották végre. A központi felkészitőtelep természetesen szétfesziti ezt a keretet és uj szervezési kérdéseket vet fel. Ezenkivül a magas fixköltségek egész éven át folytonos szállitásra köteleznek. A nyerstörzsek erdei tárolásából adódó pufferok erdővédelmi okokból, - azok amelyek a fatelepeken történő nagyobb tartaléktárolásából lehetségesek, - hely- és favédelmi okokból korlátozottak. Ez azt jelenti, hogy az erdőgazdaságok kitermelési tervét a felkészitőtelep folyamatos faszükségletével kell egybehangolni. Hogy ezzel, megfelelő szervezéssel nedvkeringés idején a hosszufa ifjabb állományból való közelitése elkerülhető-e legalábbis kérdéses. Ennél az esetnél félő, hogy a megmaradt állományon károk keletkeznek.
Amikor az erdőgazdaság tulajdonában lévő fatelep, a fa piacra bocsájtását átveszi, az erdőgazdaságok vezetőjének az eddig lényeges és legtöbbször vonzó feladata, az értékesités nagy része elmarad.

2. A központi felkészitőhelyek nyerstörzs felvétellel, a munkatermelékenység rendkivüli fokozását hozzák magukkal. A választékolásnál eddig az eladásra kész tömörköbméterért kb. 1,6 munkaórát használtak fel a kitermelésnél és a közelitésnél, ugy a fatelepeljárással 1,0 h/ tömörköbméterre való csökkentés érhető el, ez kb. 40 %-al kevesebb. Mert a fakitermelés eddig egy átlag erdőgazdaság munkamennyiségének 50 %-át tette ki, a központi felkészités az összvolumen 20 %-os csökkenésében hat ki. Emellett a számszerinti szemléletnél nem vették figyelembe, hogy a valóságban nem lehet egyszerü munkásokat egy magasan gépesitett munkahelyre áthelyezni, mert ott más minősités, és technikai ismeretek szükségesek.

3. A bevált erdőmüvelési eljárásokat, amelyek a középeurópai erdőképet formálták, a központi felkészitőtelep hátrányosan nem folyásolja be.

A nagyterületü tarvágásokra való kényszerités, vagy a beavatkozások lényeges nagyitása és erősitése nem áll fenn. A fahozam legkisebb egysége, amelyet haszonnal lehet felhasználni a felkészitőtelepen, 1 tehergépkocsi rakományból áll (kedvező rakodólehetőségeknél még kevesebb is). Ugyanennél az oknál fogva a központi felkészités is megfelelő, mert a kiserdőtulajdonos a racionalizálásban teljesen részt vehet. A nyerstörzsválasztékolás ellenben nagyobb befolyással lesz a fa szállitására. Kézi előszállitást, ahogyan ezt eddig a Fekete-erdőben, a feltárás, a domb lejtése és az erdei munkások készsége szerint még végeztek, nyerstörzseknél már nem lehetséges. Az állományok részletes feltárása és a közelitőgépek beilleszkedése a fakitermelésbe, ezzel nagyobb jelentőséghez jut.

4. Abból kifolyólag, hogy az erdőgazdaságok a költségfejlődéssel a gazdaságossághoz kényszerültek, igy a nyerstörzsválasztékolás központi felkészitéssel ugyancsak relativan kedvező környezetvédelmi eljárás. Az erdő nagyterületileg már csak röviden szolgál munkahelyként. Habár a nyerstörzsek közelitéséhez speciális vontatók szükségesek, a károsodások a földön és a megmaradt állományban összehasonlitható feltételeknél nem nagyobbak, mint a hagyományos vontatóknál.

A lehetséges közelitési károkról fiatalabb állományokban már szó volt. Az erdei utakon nem maradt hátra sem kéreg, sem ág, sem hulladékdarabok. Csak a közutak, a valamivel meghosszabbitott szállitási távolságok miatt, erősebben terheltek tehergépkocsikkal. Magán a fatelepen mindenekelőtt kéreg, ágak és darabos hulladékok gyülnek össze, amelyek a területünkön jelenleg még deponálhatók. A mai energia- és nyersanyagköltségeknél előreláthatóidőn belül, ezek a hulladéktermékek, nyersanyag- és energiaforrásként használhatók fel, ahogyan külföldi példák és ifjabb fejlődések nálunk is bizonyitották. Ezeknek a termékeknek értékesitési problémája szorosan összefügg a központi felhalmozódásukkal, mert csak ezután jöhet szóba az ipari hasznositás.

Különleges vizsgálatra szorul az a következtetés, hogy további szerves anyagok lesznek kivonva a természetes keringésből.

Forditotta: Skála Jánosné

Nescsipenko,F.A.: Fiatalosok állományápolásának gépesitéséről
(Lesznoe Hozjajsztvo. 11. sz. 1974. november. p. 71-73.)

A Szovjetunió erdőgazdálkodásában állományápolási munkákat - fiatalosokban - nagymértékben végeznek. A IX. ötéves terv folyamán állományápoló vágásokat több mint 7 millió hektár erdőterületen végeznek, s ebből több mint 176 millió m^3 fa származik.

Ez nagy segitséget népgazdaságunknak, mivel az állományápoló vágások révén a tüzifát, közszükségleti cikkeket és a tülevélvitaminos lisztet gyártó üzemek számára nyersanyagokat nyernek.

Az erdőgazdasági dolgozók, tudósok és az erdőgazdasági technika konstruktőrei előtt nagy kérdés áll: folytatni az uj technika és technológia bevezetését a lehető legrövidebb idő alatt, még hatékonyabban használni és állandóan korszerüsiteni a müködő gépeket és mechanizmusokat.

De a munka gépesitésének egyelőre még alacsony szinvonala visszafogja az előirányzott munkatervek teljesitését és a hagyományos vágásmódok alkalmazását eredményezi, kisproduktivitásu kézi munka felhasználásával.

Jelenleg a fiatalosokban végzett állományápolási munkák munkaigényes folyamatai gépesitésének kérdését nem lehet egyoldaluan megoldani, csak a technológia korszerüsitésének irányában. A termelésnek szüksége van alapvetően uj, nagyteljesitményü gépekre és gépezetekre, melyek a lehető legkisebb anyag- és munkaráforditással lehetővé teszik az erdők müvelését és nyersanyag nyerését.

Az utóbbi 10 évben intézetek sorai készitettek fiatalosok ápolására szolgáló gépeket, közelitésre szolgáló motorizált eszközt és felszerelést. Ezek közé tartoznak a következők: "Djatel-1", ARUM, ÉLHA, "Szekor", TPR-1, stb.

Nem tettek keveset az erdőgazdasági racionalizátorok sem. Kidolgozták gépek és eszközök modelljeit, melyek a kézi munka megkönnyitésére és a termelékenység növelésére szolgálnak. A sok találmányuk között elsősorban kell megemliteni a fák ta-, illetve szálalóvágásához készitett sokféle tipusu gallyazógépet, melyek közül a legtöbb traktoros gallyazógép körfürésszel, hidraulikával. Érdekes, hogy a fiatalosok ápolóvágására szolgáló ismert gépek és mechanizmusok mind (a "Djatel-1" kivételével) alapvetően egymüveletüek.

Biztositva a kisméretü fák megbizható vágását, az ilyen gépek nem gépesitik az utánakövetkező, még munkaigényesebb folyamatokat, mint pl.

a fák kivontatását, a gallyak és a csucs levágását, a rönkök szétfürészelését, stb. Kevés müveletet végző gépek ápolóvágásokhoz való alkalmazása csak kis hatékonyságot eredményez.

Egy müveletet végző gép végsősoron az egységnyi munka önköltségének tényleges növekedését eredményezi, igy minden technológiai folyamat gépesitése céljából feltétlenül rendelkezni kell néhány különféle géppel. Az ilyen gépek számának növelése a fenntartási költségek növekedéséhez vezet szemmelláthatólag, jelentősebb mértékben, mint egy több müveletet is elvégző gép üzemeltetési költségei. Másrészt, a fiatalosokban maguk a munkakörülmények határozzák meg a lehetőségeket, hogy a döntéstől a rakodásig és a kész kötegek szállitásáig a munka komplexumát elvégző gépek tervezésének utján haladjunk.

Ezek a körülmények elsősorban a fák kis méretével (átlagos átmérő a levágás szintjén és a fa magassága 8 cm, illetve 3,4 m), alakjuk egyöntetüségével, az alacsony sulymutatókkal, az erdőrészleten a soros elrendezéssel jellemezhetők. Ezenkivül, a fák kis méretére vonatkozóan a több müveletet végző gépek energiaszükséglete és fémigényessége jelentősen kevesebb, mint a főhasználati vágásokkor alkalmazott kombájnoknál.

Összehasonlitva minden, hazánkban ismert, fiatalosok ápolóvágására szolgáló gépet, a "Djatel-1" kiemelkedő jelentőséggel bir. Ez a gép nemcsak elfürészeli a fát, hanem a következő müveletet is - a sorból való kivontatást és a kötegelést - elvégzi. Sajnos, ezt nem lehet a komplex gépek közé sorolni. Az alacsony termelékenységhez viszonyitva (20-34 fa/óra) az elvégezhető müveletek száma nem elegendő. Ezzel a géppel elfürészelt és kötegekbe rakott fák megmaradnak az állományok nyiladékain, illetve a sorközökben. A továbbiakban szükség van még gépek sorára a kötegek kivontatására (közelitésére), az ágak és a csucs lefürészelésére, stb.

Ismeretes, hogy külföldön mind jobban elterjednek az ápolóvágásokat végző gépek, melyek a komplex, munkaigényes operációkat végzik el igen jó teljesitménnyel. Fejlesztésük alapvetően két irányban folyik.

Az első irányzatra jellemző a nagy teljesitményü döntő-kötegelő, illetve döntő-kötegelő-közelitő gépek kialakitása, mint pl.: Beloit, Arbomatik, Huge (USA), Sukard (Kanada), stb. összehasonlitva a "Djatel-1" géppel, azok a termelékenység, teherbirás és más mutatók vonatkozásában sokkal jobb müszaki tulajdonságokkal rendelkeznek. Az alvázuk, a munkaszerszámok kialakitása és a konstrukció lehetővé teszi egy géppel a döntés, a kötegelés és a közelités elvégzését.

Mutatók	Országok			
	Szovjetunió	USA		Kanada
Gyártmány, cég, társaság	"Djatel-1 LatNILLIMP (Rigai Avtoremlesz gyár)	TN-100 "Timberline" Equipment Co."	"Saint Redgis Peipa Co." (Florida állam)	"R.L.Winsdor and Sons Ltd." (Kviszlend)
A gépek rendeltetése	Tisztitóvágás, gyérités természetes és kulturerdőkben	Gyérités, áterdőlések sürü állományokban	Papirfakitermelés, kulturerdőkben és természetes állományokban végzett állományápoláskor	Állományápolás gépesitése fenyőállományokban
Az elvégezhető mivleletek száma	2 a/ fák döntése (kivágása) b/ átrakás és kötegekbe rakás	4 a/ fák döntése b/ ágak és galylyak letisztitása c/ választékolás d/ papirfa kötegekbe rakása	6 a/ fák döntése b/ kötegekbe rakás c/ ágak, gallyak, csucsok levágása d/ papirfa-méretrevágás e/ a kötegek máglyába rakása f/ autóra rakás	3 a/ fák döntése b/ ágak, gallyak csucsok levágása c/ a rönkök kötegekbe rakása
A kitermelendő fa maximális átmérője	17	35	30 (átlag 18)	35
Egy ciklus időtartama, sec	85	60	6 (1 fa kivágására értve)	40
A kezelő személyzet száma	1	1	3	1
A gép teljesitménye fa/óra	34	60-90 (vagy 6 m^3 papirfa)	200 (döntésre)	90-100
Felszerelés és munkaeszközök	a/ csuklós tagolásu darugém b/ markoló-fürészelő c/ rönktámasztó	a/ csuklós tagolásu darugém tamasztékkal b/ hidraulikus gépolló c/ ágak, gallyak letisztitására szolgáló mechanizmus d/ feldaraboló mechanizmus e/ adagoló (szállitó) szerkezet f/ tároló/gyüjtő	a/ darugépm tipusu mechanizmus b/ hidraulikus gépolló c/ darumarkoló (garat) papirfa rakodására d/ gyüjtő e/ apritó-markoló	a/ darugém-manipulátor b/ ágnyeső olló tipusu hidraulikus mechanizmus d/ csucsok levágására szolgáló mechanizmus e/ vontatószerkezet f/ mechanizmus a szálfák rakására a billenő gyüjtőhöz
Alapgép	Négykerekü légabroncsos vontató	Speciális traktoralváz	Bármilyen négykerekü	Négykerekü légabroncsos vontató
A gép sulya, t	kb. 5,0	7,2	-	kb. 100

A másik irányzatot a több müveletet végző gépek (kombájnok) kialakitása jellemzi. Ismertek a gépgyártó cégek által konstruált, viszonylag kisméretü faanyag kitermelésére alkalmas fakitermelő gépek, mint pl. a Timberline Equipment Co. cég TN-100-as kombájnja és a Saint Redgis Peipa Co. (USA) cég gépe, valamint a Winsdor and Sons Ltd. ausztrál cég kombájnja. Az általunk összeállitott táblázatban találhatók ezeknek az általunk emlitett kombájnoknak alapvető müszaki adatai a "Djatel-1"-gyel összehasonlitva. A táblázatból látható, elvégezhető müveletek száma alapján, hogy ezek a kombájnok több müveletet végeznek el, erőigényes munkák komplexumát hajtják végre beleértve a fák döntését, az ágak és galylyak levágását, letisztitását, a választékolást, kötegekbe való rakását stb. Igy a vizsgált kombájnok munkaciklusának időtartama kevesebb, mint a "Djatel-1" gépé.

Ezenkivül, nagy az érdeklődés a Kerring, Hiabob fakitermelő gépek, a Poima, Dusa és más kombájnok iránt, melyek szintén minden munkaigényes müvelet elvégzésére hivatottak, kezdve a fák döntésétől az ágaktól megtisztitott rönkök vagy kész választékok kötegekbe rakásáig.

Ilyen módon, tanulmányozva a hazánkban és külföldön szerzett tapasztalatok ismeretében, a fiatalosok állományápoló vágásával kapcsolatos munkaigényes folyamatok gépesitésére szolgáló gépek és mechanizmusok tervezésénél a figyelmet feltétlenül a vékonyfás állományok müvelésénél a leghatékonyabb, több müveletet elvégző gépek kialakitására kell összpontositani.

Forditotta: Szigethy Magdolna

Amit a kanadai erdészeti gépipar az INTERFORST-kiállitáson bemutat
(Allgemeine Forst Zeitschrift, 29. évf. 23/24. sz. 1974. junius p. 550.)

A fa kitermelését, szállitását és feldolgozását Kanadában az utóbbi évtizedekben messzemenően gépesitették. Az erdészeti- és faipari gépek előállitására teljesitményképes ipar fejlődött ki, amelyek általában robusztusságukkal tünnek fel. A kanadai erdészeti jármüveknek, mozgó agregátoknak jelentős a terepjáró képességük és télen is üzemeltethetők.

Kanadai különlegességekből többek között felsorolható:

a hernyótalpu hó-jármüvekből fejlesztett extrém terepjáró jármüvek, amelyek 40 %-os emelkedőkön keresztirányban is áthaladhatnak,

Franciaországban és Spanyolországban már olyan szárnyashajókat hoztak be, amelyek 2 km-nél hosszabb tavakon leszállnak, perceken belül 5,5 tonna vizet tudnak feltölteni, nagyon gyorsan az erdőtüz közelébe érnek és felhőszakadásszerü müesőt szórnak,

repülőgépeket, amelyekkel erdei növények csemetéit "esőztetik",

továbbá, Brit-Kolumbia partjain közlekedő "fabárkák", amelyek 10000 tömörköbméter és annál több rönkfaszállitmányukat egy óránál előbb rakják fel és a rendeltetési helyen önmagukat üritik,

és végül több kanadai vidéken a vékonyfát feldolgozó "4 oldalas profilforgácsolók", melyek naponta több mint 160 tömörköbmétert deszkákká és forgáccsá dolgoznak fel.

Eddig nálunk Kanadában az erdészeti gépek szektorában elért fejlődéseket, a "Timberjack" kivételével még nem vezették be.

Kanadai erdészeti technika van nálunk is?

A kanadai erdőségekben alkalmazott gépek és használatuk több párhuzamot mutat a skandináv gépekhez és eljárásokhoz. Sürün kinálnak a kanadaiak bizonyos fokig "skandináviait" pl.:

ha az utépitésnél (mint ahogyan Skandináviában is szokásos) "főgépként" egyedül megfelelő tépőerős baggert használnak,

vagy bagger dönt, gallyaz és fejel óránként 110 törzs teljesitménynyel,

egy másik, óránként 120 tömörköbméter vastagfát oldalt felvesz és teherkocsira rak.

Figyelemre méltó, hogy ezeknél a baggereknél, a POCLAIN cég modelljeiről van szó, amelyeket a kanadai erdőmunkák sokféle körülményeinek megfelelően szerelték fel. A kanadai FOREMOST MANUFAKTURING INC. által kifejlesztett 195. sz. lánctalpas csuklósvontató, a következő figyelemre méltó tulajdonságokat mutatja fel:

Hosszu arktikus viszonyok alatt vizsgált fejlődéssorozatból származik és ennek megfelelően jó a téli alkalmazhatósága.

Az alacsony talajnyomása miatt, a jármü csak csekély nyomokat hagy hátra.

Ahol a jármü könnyebben beszorul a morzsáló láncaival talajtakarógéphez hasonlit, amely az ágdarabokat a talajba dolgozza be.

Az erősen összefonható fémláncok nem csusznak le a futómüvekről, ha köveken és fatuskókon megy keresztül. De a láncot 1500-2000 óra után ki kell cserélni.

Figyelemre méltó az emelkedőn való keresztirányba haladó alkalmassága; csak 50-től 155 %-os lejtőn kezd a jármü csuszni.

175 LE motorjával, ennek a járműnek a vonóereje és szállitóképessége, olyan mint egy hagyományos 180-195 LE-ös lánctalpasé.

Az embermagasságnál magasabb huzaltartó alatt nagy törzskötegeket lehet elhelyezni.

A magas teher kevés befolyással van a mozgékonyságára és irányitására.

A lánctalpas jármüvé alakitás következtében a 20 tonnás csörlőnek a huzóereje teljesen kihasználható.

4 tengelyes meghajtással és csuklós kormánnyal ellátva, megfelelő padkáju uton 6 m szélességben egyszerre megfordul.

Hogy milyen jelentősége lehet a világszerte elvégzett kisérleteknek a továbbfejlesztésre vonatkozóan, a csuklósvontató jármüvázakon a TIMBERJACK-nál és CLARK-nál mutatkozik, amelyeket részben már próbaként, részben már szériában bázisjármüként fél- és teljes kitermelőként használják.

Mit mutatnak a kanadaiak Münchenben?

Az INTERFORST kiállitáson bemutatott kiállitási anyagnál, hosszu éveken át kipróbált eszközökről van szó, amelyeket legnagyobbrészt világszerte exportálnak:

GRAYCO HARVESTERS LTD. Ontarióból bemutatja a csemeték kiszedéséhez felhaszháló "Tiny-Timb" gépet, amely a 7 m-nél valamivel hosszabb és kereken 3,3 tonna nehéz. Ez az eszköz már kb. 4 év óta a különböző faiskolákban bevált.

QUADRA MFG LTD Brit Columbiából egyszemélyes motorfürészt "Frontier Chainsaw" mutat be, amely a föld több erdőterületén egyszerüsége miatt nagyon keresett.

CLARK-EQUIPMENT/CANADA Ontarióból, mint ahogyan már 1970-ben is közelitővontatókat és farakodójármüveket mutat be. Ezeknek a robusztusságuk és ezzel a hasznuk bizonyos mértékben ugyanabból a gyártásból származó, évek óta bevált épitőgépek (Radladar) alapján értékelhetők.

EATON YALE-s erdészeti osztály (Ontarioból a német HOHENLOHE cégen keresztül vékonyfakitermelő gépet Timberjack-Chassis mutat be a soronkénti és pásztás gyéritéshez.

Nagyon ismert csuklósvontató gyártó cég a CAN-CAR Ontarióból, amely már a fejlődés kezdetétől fogva vezetően részesül, a "Tree Farmer" csuklósvontató uj modelljét fogja bemutatni.

TITAN PREFORM CO. LTD. (Ontarió) nehéz keréktalpu jármüveket mutat be, amelyek ugy Skandináviában mint a trópusi esőerdőkben egyaránt beváltak.

Nehéz abroncsok és kerekek láthatók továbbá, az UNITED TIRE és RUBBER-nél világszerte ismert nehéz és tulnehéz csuklósvontató gyártónál.

BRUNETTE MACHINE WORKS LTD. (Brit.Col.) profilforgácsolót reklámoz. A kiállitott tipus három szélességben és két vastagságban gyárt deszkaárut.

CANADIAN CAR/PACIFIC (Brit.Col.) gyártja a négyoldalu profilforgácsolót "Chip N-Saw", amely Svédországban és Dániában már kezd beválni.

NICHOLSON MURDIE MACHINES LTD. (Brit.Col.) a harmadik kanadai az INTERFORST-on kiállitó apritógép gyártó. A felkinált modellek csak apritékot gyártanak, nem deszkaárut, de hosszu hatáskörben átalakithatók.

Kezdetnek az INTERFORST tekintélyes ajánlatokat kinál. Remélhető, hogy az erdészeti kapcsolatok Kanada és Németország között, amelyek eddig csak a duglászon, cellulózon és Timberjack-en alapultak, a jövőben további gazdasági támaszokat kapnak.

Forditotta: Skála Jánosné

634.0.37. ERDÉSZETI SZÁLLITÁS

Lünzmann,K.: A sodronykötelek biztonsági tényezője és használati időtartama

(Allgemeine Forst Zeitschrift, 29. évf. 1974. junius. p. 540-541.)

A reinbecki erdészeti és faipari szövetségi kutatóintézete munkatudományi osztálya már évek óta a fa szállitásakor használt sodronykötelek terhelését vizsgálta. Befejezték a hosszufa kétdobos csörlővel történő rakodásánál fellépő kötélfeszültség méréseit.

A kötelet a szállitásnál mindenekelőtt a vonócsörlővel való közelitésnél használják. A középhegységekben és a sikvidéken egyaránt, eddig a lucfenyő hosszufa ellenállását mérték és regisztrálták. A közelitésnél mutatkozó ellenállások egyenlőek a kötélfeszültséggel, ha nincsenek lengéstompitó elemek közbekapcsolva.

Az NSZK-ban korlátozott területen, az északi Alpokban használnak kötéldarukat. Ott a tartókötélen, a vonókötélen és a rögzitőkötélen fellépő kötélerők mérésével és feljegyzésével kisérleteztek.

Mérőeszközök

A feljegyzéssel egybekötött mérések mérőeszközeinek magas érzékenysége miatt, elektromos mérőeszközöket használtak, amelyek a feszültségváltakozásokat a lehető legpontosabban megadták. Saját eszközök tervezése nem szükséges, mert több cég vonóerőfelvevőket, erősitőket és oszcillográfokat ajánl fel. Ezek az eszközök a hálózattól függetlenek és megfelelnek az erdei kisérletekhez.

A vonóerőfelvevők nyulásmérő szalagokkal müködnek, ami azt jelenti, hogy a mérőrud mechanikai nyulása megfelel a párhuzamosan nyujtott elektromos huzal ellenállásának változásának. Ennek a mérési rendelkezésnek előnye, hogy más felvevőkkel, pl. a motorfürészek vibrációinak, a vontatók és más erdészeti nagygépek rázkódásainak méréséhez. Tervezik, hogy a mot szükséges összekötőkábeleket távmérési berendezéssel helyettesitik, melyet az impulzusfrekvencia méréséhez fognak használni. Az utolsó 10 év méréstechnikájának fejlődése, a munkatudományi feladatok megoldásában nagy segitséget ad. Ismert, hogy az acélminőség a hasz-

nálattól csökken. A német mérnökök egyesületének 1968-as irányelveiben a következő áll: A sodronykötélkutatásban az élettartam alatt, a terhelésváltozás számait értjük, amelyeket a sodronykötél a fárasztópróbánál a törésig elbir, aminél a teherváltozás alatt a hajlitási változások száma, vagy a vonóváltozások száma érthető.

Ezért az "élettartam" szó, csak a próbapadnál elvégzett kisérletekre korlátozódjon. A gyakorlatban helyesebb lenne, ahogyan a költségvetésnél is használati időtartamról beszélni. Ismertek a hajlitásváltozások és azok hatása a kötélátmérő és a visszatérigőrgőátmérő közötti függésben. A közelitési kötélmunkánál, kis görgőátmérők gyorsan vezethetnek a sodronyacél minőségének csökkenéséhez és ezzel a sodrony töréséhez. A vontató visszatérigőgörgői és a chokerhorgok legtöbb esetben tul kis sugarakat mutatnak.

Figyelmen kivül maradtak eddig a vonóerők - duzzadóerők, melyek különösen a talajmenti közelitésnél magas értékeket érhetnek el. A hajlásváltakozásnál a sodronyban huzó- és nyomóerők léphetnek fel. A duzzadóerők egyoldalu erőváltozások.

A "huzóerő - duzzadóerő" fogalmát példán keresztül magyarázzák. A vonócsörlővel végzett közelités mérései mutatták, hogy 2 Mp átlagos erőnél a mérőeszközök kilengései 1 Mp és 3 Mp között ingadoztak. A kötelet alkalmazó egyetlen más iparágban sem ilyen gyakori a terhelésnek ez a formája. A "duzzadóerők" hatásait a sodronyok használati idejének vizsgálatánál a faszállitásnál különösen ki kell emelni, hogy a sodrony szilárdságának csökkenését meg lehessen állapitani.

Az erdőben az elektromos mérőeszközök használatával, melyek majdnem tehetetlenségmentesek, a szükséges feljegyzéseket el lehetett végezni. Ennél megmutatkozott, hogy sodronycsörlőkkel történő közelitésnél a duzzadóerők a középhegységben, egyenetlen alaptalajon lényegesen nagyobbak, mint az egyenletes sikvidéken. (4)

A sodronykötél "használati ideje" az alkalmazás helyétől, a rákötött tehertől, a tereptől és a sodrony kezelésétől függ. A drótkötél a fa közelitésénél hosszu ideig alkalmazható.

A kötéldaruknál ismét találhatók duzzadóerők a három kötélben: a vonókötélben, a hordkötélben és a kötélsaru tartókötelében, amelyek egyenlő nagyságokat érhetnek el. Csak a frekvenciák és a teherváltozás száma lényegesen kevesebb. Az ergonómiai szempontból is, az ember terhelésének megfontolása a kötél sulyát illetően, a vonócsörlőkkel szemben szekundér jelentősége van.

A sodronykötelek biztonsági tényezői a közelitésnél

A biztonsági tényező megállapitásával meggátolható a sodrony törése és az ember veszélyeztetése. A biztonsági tényező két komponense: a sodrony szilárdsága és a megterhelés nagysága. A fa szállitási viszonyaira mind a két értéket eddig még nem lehetett pontosan megállapitani.

A sodronykötél szilárdsága a fémátmérőtől és az acél minőségétől függ. A fémátmérő a sodrony minden egyes drótátmérő összegéből tevődik össze. Az egyes huzalok készitésénél összefüggés van a sodronyátmérő és a fémátmérő között. A sodronybetét növeli ezt az átmérőt, egyenlő sodronyátmérőtnél.

Az erdőgazdaságban a sodrony durva használatánál, dróttörésekkel és a külső drótok kopásával a sodrony átmérője csökkenthető. Jelenleg nyomtatásban van 15020 DIN szabvány, amely az erdészeti vonócsörlők sodronyköteleinek, a 3-as biztonsági tényezőt állapitották meg.

Acélminőség

Az NSZK-ban 160 és 180 kp/ mm^2, ill. 1570 és 1770 N/ mm^2 névleges szilárdságu sodronykötelek vannak szabványositva. Ezek a szabványok az egyes készitési eljárásoknak megfelelően tartalmazzák a rostbetétes és az acélbetétes sodronyok numerikus - és a minimális törőerejét. Két további fogalom a "tényleges törőerő" és az "értékelt törőerő" további DIN szabványban van pontosan meghatározva. (3)

Az egyes sodronyok eredeti acélminősége már a sodrony előállitásától, később a használatától csökken. A beszálazásnál, a sodrony előállitásánál, az egyes drót szilárdsága 15-20 %-ig csökkenhet. Ebből az okból a sodronykészitőknek be kell tartani a szabványositott sodronyok minimális szilárdságát. Az eddigi vizsgálatoknál mutatkozott, hogy a nem szabványositott 200-250 kp/ mm^2 névleges szilárdságu sodronyoknál a beszálazási veszteség 25 %-it mutatható fel. Különösen ezeket a sodronyokat ajánlják a csörlőgyártók, mert könnyü sulyuk mellett magas szilárdságuak és igy a vontatókat erős vonóerőcsörlőkkel lehet felszerelni.
A vonóköteleken a legnagyobb duzzadóerők akkor mutatkoznak, mikor a fa talajmenti vontatásánál tuskókon és köveken akad fenn. Ilyenkor lépnek fel az első törések is.

A sodronyhuzal alkalmazásából adódó szilárdságcsökkenés vizsgálata

A hamburgi állami anyagvizsgáló intézet speciális próbapadján uj sodronyokat törésig feszitenek, hogy a szállitásokat ellenőrizzék. Hogy a használatból adódó szilárdságcsökkenés vizsgálható legyen közelitési üzemeknek sodronyköteleket adtak, amelyekből meghatározott időközönként a vonóhorognál a sodronykötél végéből próbadarabokat kell levágni. Ezáltal meg lehetett állapitani, hogy 50, 100, 150, 200 munkaóra után, a sodronykötél szilárdsága jelentékenyen csökkent. A numerikus törési erővel szemben pl. 240 kp/mm^2 névleges feszültségü kötelek csak 50 %-os tényleges törési erőt tudtak felmutatni.

A vontatóval 250 munkaóra után a maradék sodronyokat visszaadják, hogy megállapitsák milyen hatásai vannak a minőségcsökkenésnek az egész kötélen, a horogvégtől a dobos csatlakozóig, és milyen nagy a kárositás hatása. Ezeket a kisérleteket még nem fejezték be.

Eszmecsere a résztvevők között

A Szovjetunió résztvevői javasolták a paraméterek egyöntetü definálását, hogy a megadott biztonsági tényezők értékeinek jelenlegi szórásait az egyes országokban elhatárolják.

A norvég küldött javasolta, erősen megfeszitett tartósodronyoknál 2,5-es, vonókötelekénél 3,5-es biztonsági tényezőt határozzanak meg.

A német szabványügyi hivatal közlése szerint az NSZK-ban nincs olyan munkacsoport, amely a "kábeldaru" témát vizsgálta volna, hogy biztonsági tényezőt állapitson meg, mert nincs kellő számu munkatárs.

Forditotta: Skála Jánosné

634.0.4 ERDŐVÉDELEM

Alcubilla, M.: A lucfenyő Fomes annosus gyökérrontó gomba elleni védekezése

(Forstarchiv, 45. évf. 2/3. sz. 1974. p. 47.)

A Müncheni Erdészeti Talajtani és Termőhelyismerettani Intézet "A lucfenyő vörös revesedése' kutatási program keretében, itt ez esetben a "A lucfenyő ellenállóképességének függése a termőhelytől és a tápanyagellátástól" c. témával kapcsolatban, abból indulnak ki, hogy a paraziták bejutása a lucfenyő gyökérzetébe nemcsak a gyökérrontó gomba fertőzőképességétől, tápanyagfelvételeitől és antagonisztáinak aktivitásától függ, hanem a gazdanövény diszpozíciójától is, többek között a gyökérkéreg háncsaiban és a fában lévő gátlóanyag koncentrációjától is. Ez a gátlóanyag kimutatható. A szijács a fertőzésre gyanta és fenoltartalmu anyag fokozott képzésével reagál, amely a Fomes annosus micéliumát megfékezi. Az ilyen gátlóanyag-képződés többek között a termőhelytől, a tápanyagellátástól valamint feltehetően a fa genetikai felépitésétől függ.

Valószinü, hogy a gátlóanyag-koncentráció mind a háncsban, mind pedig a fában trágyázással befolyásolható.

Forditotta: Szalay Józsefné

634.0.6 ERDÉSZETI ÜZEMGAZDASÁG

Programozott erdők

(Die Sozialistische Forstwirtschaft, 24. évf. 3. sz. 1974. márc. p. 69.)

A Moszkvai "Tyimirjazev, K.A." Mezőgazdasági Akadémia Élő Természet Kibernetikai Laboratóriumában most dolgozták ki az un. "Bio-Ökos"-elméletet. Ez az elmélet, elektronikus számitógépek segitségével, lehetővé teszi, hogy megállapithassuk, mely erdők milyen meghatározott feltételek mellett a legértékesebbek, a legtermékenyebbek és a legszebbek. A számitógép Moszkva környéki területre például már kidolgozta a jövő un. "programozott" erdeit. A tervezet szerint egy erdőgazdasági üzem máris ilyen erdősitéseket végez az Oka folyó mentén.

Nyesztyerov, W. az Erdészeti Tanszék vezetője, Szovjetunió állami dijas professzora közölte, hogy a "programozott erdők" évente hektáronként körülbelül 10-12 köbméter növedéket eredményeznek (ez 9-10 köbméterrel több mint az eredeti feltételek mellett). A Moszkva környéki terület erdőgazdasága a világon elsőként vezette be a gyakorlatba a "Bio-Ökos"-elméletet és elsőként állitotta össze a "jövő erdeinek térképét."

A Moszkva melletti Serpuhov szovjet erdőgazdasági üzemben, a Kirovski kerületben és Szovjetunió más területein már vannak programozott erdők. A "Nyesztyerov-Iskola" fogalmát és mint szakkifejezést különben már nemcsak a Szovjetunióban, hanem külföldön is jól ismerik a szakemberek. A "Nyesztyerov-Iskola egyébként is abban a helyzetben van, hogy a szárazság keletkezésének és az erdőtüz kialakulásának (öngyulladás révén) eshetőségét a földgolyó minden pontján kibernetikai-matematikai eszközzel elektromos adatfeldolgozással meg tudja állapitani.

Ha ilyen prognózist akarunk felállitani, akkor az a kibernetika nélkül nem lehetséges. Az emberek a jövőben több erdőt fognak ujra telepiteni - többet, mint amennyit ujra irtanak. Ebben a nemes munkában a modern számitótechnika, az elektromos adatfeldolgozás fog segiteni.

Forditotta: Szalay Józsefné

634.0.831 A FA, MINT TÜZELŐANYAG

Volk, Karl.: Az 1974 évi fatüzelés lehetőségeiről
(Allgemeine Forst Zeitschrift, 29. évf. 35. sz. 1975. aug. 31. p. 750.)

Eddig a fának tüzelőanyagként történő felhasználása ellen azzal érveltek, hogy az apritás és a szállitás el nem várható munkaráforditást hoz magával. Ez a helyzet még saját erdőtulajdonnal nem rendelkező, erdőhöz közel fekvő paraszti gazdaságoknál is a fütőolajat és az áramot mint fütőforrást részesitette előnyben.

Közben a tüzifafelhasználás ilyen akadályait technikai megoldásokkal felszámolták. Már 1960-ban svájci fa-központifütéshez használt kazánok azt tették lehetővé, hogy a fát méteres darabokban a szokásos köbmértékből darabolatlanul lehetett eltüzelni, a levegőellátás automatikus irányitása, a keringtető szivattyu és a hőfokszabályozó, az olajfütéshez hasonló üzemeltetést szavatoltak. Csupán naponta 1-től 3-szor kellett megfontoltan és jól adagoltan utána rakni. A feketeerdei Kanderben már 12 éve jól és megbizhatóan üzemel kisérleti- és bemutató objektumként egy berendezés.

Kombinált-kazán célszerü

Tiszta fakazánok naponkénti adagolást igényelnek és mérsékelten hideg időjárásnál, relativan magas az energiaszükségletük. Egy cserélhető olajégőnél az átszerelés 30-tól 45 percet vesz igénybe. Közben svájci, német és svéd gyártók szétválasztott égőkamráju fütőkazánokat állitottak elő olaj és fa részére, amelyek a tüzelőanyag gyors váltását lehetővé teszik. Ezeket 2000-240000 hőegységre állitották be, ezzel egy- és többcsaládos házhoz alkalmasak és rendkivül ajánlatosak, ha a szállitási távolság 15 km alatt van és a fa raktározási lehetősége adott.

Kisebb berendezésekben a fa felezett, vagy harmadolt méterdarabokban használható fel, nagyobbakban egész méterdarabokban. Legalább 230x230 mm méretü tüzelőnyilás a megfelelő nagyságu fadarabok berakását lehetővé teszi.

Tüzelőanyagnak megfelel az összes iparilag fel nem dolgozható fafaj. A bükk levegőn száritott legyen, mivel másként duzzadásra hajlamos. Két éves tárolás nem szükséges, nyári száritás elégséges. A lomb- és tülevelü fa megfontolt keverése a zavartalan üzemeltetést és a gazdaságosságot segiti elő. Az irányitás automatikusan történik, mint minden más központi fütésnél. Egy kimagasló svájci gyártmány melegviz mellett még meleg levegőt is szállit a szénaszáritáshoz.

Kazán a háztartások részére

Központi fütéshez használt kazánokon kivül, központifütéses tüzhelyek kaphatók főzéshez, 4-6 radiátoros boiler felfütéséhez, továbbá cserépkályha-központi fütéshez, melegvizszállitással, 10 helyiség radiátoraihoz. 50-100 cm hosszu hasáb vagy hulladékfán kivül, apriték is felhasználható, ahogyan ezt ágakból a paraszti gazdaságokban mechanikailag nyerik és szállitják. A fütőkazán fölé sütő, melegitőcső vagy főzőcső szerelhető fel.

Kommunális fatüzelési berendezések

Otthonok, iskolák és intézetek részére 5 év óta teljesen mechanizált apritékfütéseket használnak, tulnyomóan Svédországban és Svájcban. Minden fafaj 5-18 cm vastag és 2-8 m hosszu vékonyfáját különböző tipusu apritókkal apritják, 12 m^3 befogadóterü tartálykocsira mechanikusan rárakják és kb. 150 m^3 befogadóképességü silókba döntik. Innen az apritékot szállitócsigákkal a fütőtérbe szállitják és fuvással nagyhatásu hőenergiává alakitják át. 35 %-os nedvességtartalom elnézhető. Az erdei fának ürköbméterről, köbméter apritékra való átszámitásánál, a vizsgálatok 1:1,5 arányt eredményeztek. Ezeket a berendezéseket 0,8-tól 1,2 millió hőegységre állitották be. Az apritéktüzelésü kazán mellett olajfütéses kazán van, hogy az energiaszükséglet maximális igényei fedezhetők legyenek, vagy a kedvezőtlen árviszonyokhoz igazodni lehessen.

Következtetések

A jelentékenyen felemelt olajárak és uj tüzelési berendezések által a fa mint tüzelőanyag, elsősorban a községek nagyobb épületei számára, ismét nagyon fontos szerepet játszik. A fatüzelés a következő előnyöket nyujtja:

A fatüzelések a krizishajlamos energiahordozóktól, mint az olaj nem függenek.

Az apritéktüzeléshez tulnyomóan vékony lombfa használható fel, ami az erdeinkben fölöslegben található.

A felhasznált fát az erdőben száritják; a költséges tárolás elmarad.

Apritéktüzelések teljesen automatikusan dolgoznak. A kezelés és a karbantartás, automatikus széntüzelés kezelésének és karbantartásának felel meg.

A fa nedvességtartalmának nincs hátrányos hatása a kémény bepárolgására.

Fatüzelések nem okoznak levegőszennyeződést korom- és kéntartalmu anyagok révén.

A fatüzelés az égethető hulladék eltüzelését is lehetővé teszi, ami az elszállitást és a hulladékértékesitést jelentősen egyszerüsiti.

A megnövelt fafelhasználás központi fütéshez, nemcsak az energiaszektort tehermentesiti, hanem a tiszta erdőgazdálkodáshoz is hozzájárulhatna és a szükséges ápolási intézkedések véghezvitelét megkönnyitheti.

Az erdőgazdasági üzemeknél mozgó apritógépeket lehetne jövedelmezően alkalmazni, az apriték szállitása vállalkozók révén, a mezőgazdaságnak kiegészitő kereseti lehetőséget adna.

Forditotta: Skála Jánosné

634.0.907 AZ ERDŐ KÖZVETETT JELENTŐSÉGE

Korzfleisch, Albrecht: Mintalapok erdei üdülőberendezések felállitására (Natur und Landschaft, 49. évf. 1974. márc. p. 79-80.)

Erdőtulajdonosok és erdészek már évek óta egyre növekvő értékben az üdülőerdő feltárásának technikai problémáival állnak szemben, de amellett azok az állami és kommunális erdőgazdaságok, amelyek az üdülésre alkalmas területekkel és ahhoz tartozó erdőkkel nagymértékben rendelkeznek, különös jelentőséghez jutnak. Némely helyen már bizonyos tapasztalatok vannak, mig más helyen ezen a technikailag uj területen teljesen elölről kell a munkát kezdeni, és emellett még hibákat vétenek mert a meglévő jó tapasztalatokról nincs tudomásuk. Egy holland állami erdőgazdaságnál tett látogatás után nyert ötletek alapján, 1971 tavaszán alsószász erdőgazdasági vezetőkből álló munkacsoport alakult, hogy mintalapokat dolgozzanak ki az erdei üdülőberendezések elhelyezéséről és fenntartásáról. Miután tulnyomórészt a privát és önkéntes initiativák által végzett munkát 1972-ben az alsószász erdőgazdasági miniszteri osztály utján elrendelték, majd az alsószász erdészeti tervezőintézet, a szerkesztői és a rajzolási munkát, valamint a mintalapok nyomását és kiadását átvette, a munka első eredményeinek bemutatása lehetségessé vált szabad lapok gyüjteményes alakjába. Az ajánlatok és utasitások amelyek különböző erdőterületeken gyüjtött tapasztalatokon valamint a szakirodalom kiértékelésén alapulnak, segitenek a gyakorlati szakembernek a látogatónak a technikailag és formailag sikerült erdei üdülési berendezéseket bemutatni.

Az 1973-as kiadás tartalomjegyzéke a következő mintalapokat soroljа fel:

1. számu mintalap - erdei parkolóhelyek
2. számu mintalap - séta- és vándorutak létesitése és fenntartása
3. számu mintalap - vándorutak megjelölése és megmagyarázása
4. számu mintalap - tájékozódási táblák
5. számu mintalap - napozórétek
6. számu mintalap - padok és ülőcsoportok
7. számu mintalap - hulladékgyüjtők
8. számu mintalap - gyermekjátszóhelyek az erdőben
9. számu mintalap - erdei tanitóösvények

10. számu mintalap - erdei sportösvények
11. számu mintalap - védőkunyhók
12. számu mintalap - tüzrakó helyek
13. számu mintalap - favédelem

A mintalapok szövegei süritett formában általános utmutatásokat tartalmaznak az üdülőberendezések helyválasztásához, technikájához, anyagkiválasztásához, kialakitásához és elrendezéséhez, továbbá irányitásokat az épitéshez a fenntartáshoz és az ápoláshoz.

A hordozható állványok, irányjelzőtáblák, magyarázótáblák, a padok és az ülőhelyek, továbbá hulladékgyüjtők, játékok, védőkunyhók és tüzrakóhelyek, többféle modelljeit, rajzokkal a szükséges utbaigazitásokkal és a technikai adatokkal magyarázzák.

Az 1973-ban kiadott mintalapokat, adott időben, uj felismerések alapján továbbfejlesztik. Az üdülőhelyek kialakitásának sok lehetőségéből mindig csak kivonatot lehet bemutatni. A kevés modellra való szükségszerü korlátozás, a sokrétüséget nem szeretné leszükiteni, hanem versenyre szeretne serkenteni, hogy az erdőt sokféle üdülőberendezéssel, vonzó élettérré alakitsa ki az iparban dolgozók részére.

Semmilyen üdülőobjektumot ne állitsunk céltalanul az erdőbe. Minden intézkedés egymásrahangolt legyen, hogy az erdőt a látogatónak hatékonyan feltárhassák.

Ehhez terv szükséges. A "üdülési berendezések az erdőben" cimü mintalapok nem tudnak és nem is akarnak ilyen tervet helyettesiteni.

Forditotta: Skála Jánosné

Margart, Karl-Heinz: Az éghajlat jelentősége a nyilvános zöldterületek üdülőfunkciójára

(Natur und Landschaft 49. évf. 3. 1974. márc. p. 68-71.)

Köszönet a megbizónak, a gazdasági szenátornak, akinek közvetlensége révén, az IFLOF kutatás keretén belül a berlini kertészeti és erdőgazdaság támogatásával kiértékelt adatokat, értelmes formában a felhasználónak továbbadja.

Ez fontos fejlődés a tapasztalatokon alapuló kutatások szokásos eljárásaival szemben, amelyeknél legtöbbször az adatok csak egy részét értékelték, mig a legnagyobb rész értékelhetlenül elveszett.

A meglévő adatok lehetséges sokrétü értelmezése példájaként itt a nyilvános erdők és zöldrészek üdülőfunkciójára vonatkozó néhány éghajlati adat vizsgálata álljon.

Nagyobb munka kiértékeléséről van szó. A már nyert értékes adatok eszmecsere bevezetőjéül szolgáljanak, a téma iránt érdeklődők részére. Egyidejüleg a témához kapcsolatos javaslatok, információk, szakirodalmak, stb. átadását kérjük.

Mivel ezek az adatok nem az itt kimutatott kiértékelési céllal lettek értékelve, ezért az üdülési felszerelések egyes részeiről különböző mennyiségü adatok álltak rendelkezésre (1. táblázat). Ezért a következő adatok nincsenek egyensulyban. Éghajlati adatoknál napi középértékekről van szó (2. táblázat). A részletes statisztikai adatokat jelenleg programozzák.

A 2-es és az 5-ös táblázat összehasonlitása révén nyert adatok elsősorban mélyebb vizsgálatokra mutassanak rá.

1. Az utak sétahelyek látogatottsága (nyilvános zöldterületeken nagyon szembetünő) a napi hőmérséklet középértékével változik. A 10 C fok 16 C fok hőmérséklet határértéktől a látogatottság szembetünően csökken, amikoris nem az átlagos tartózkodási időt, hanem a látogatás mértékét befolyásolja. A többi hőmérsékleti adatoknak nincs jelentőségük.

2. A padok használtsága ujból csak a hőmérséklettől függ (a nyilvános zöldterületeken ismét nagyon szembetünő). A magasabb hőmérsékletnél a látogatás mértéke majdnem mégegyszer olyan hosszu. De itt a hőmérséklet nem az egyedüli tényező. A látogatás idejére a napsütés, ill. felhős idő még nagyobb hatással van, mint a hőmérséklet.

3. A zöldövezet gyepes részein az átlagos látogatási időtartam nagymértékben gyarapodik magas átlaghőmérsékletnél. A hőmérséklet határérté-

ke 17 C fok és 24 C fok között fekszik. A napsütés időtartamának nincs jelentősége. Más viszonyok vannak az erdei réteken és nyiladékokon. Itt a hőmérséklet határértéke 10 C fok-16 C fok között van, ami mellett a bapsütés időtartama látható hatással van.

4. A kávéházak, vendéglők, pihenőhelyek látogatottságánál az éghajlati adatok nagymértékben a látogatás időtartamára jelentősek. Alacsony hőmérséklet és sok napsütés mellett volt a leghosszabb látogatás észlelhető. Nagyon magas hőmérsékletnél a látogatás időtartama leginkább a zöldterületeknél szembetünően visszament.

5. Kiállitó termek (itt a botanikus kertek befolyása van nagy hatással) rossz időjárásnál un. hideg, nagyon felhős napokon egyöntetüen sürübben látogatottak.

6. A növényismertető területek legtöbbször mérsékelt hőmérsékletnél (napi 7-10 C fok), kevés napsütésnél, kevés szélnél látogatottak. Ismertető ösvényeknél a tartózkodási idő 10 C foktól jelentősen magasabb, a látogatottság forró napokon nagyon alacsony.

7. A vadaskertek látogatottságának gyakoriságának és időtartamának a zöldterületeken és az erdőkben az "optimális éghajlat" leggyorsabban a napi középhőmérsékletnél (16 C fok körül) és közepes felhősödésnél mutatható ki.

8. Viziterületeknél a zöldövezetekben nagyon forró napokon (határérték 17 C fok és 24 C fokos napi középérték) csak valamit emelkedik a tartózkodás ideje, mert legtöbbször nincsen fürdési lehetőség. Az erdőkben a viziterületek (a Berlinben adott lehetőségek miatt) látogatottságának gyakorisága és időtartama közepes hőmérséklet (16 C fok felett) és sok napsütés mellett nagymértékben jelentős. A jégpályáknak a zöldterületeken és erdőkben nagy jelentőségük van, amelynél nem annyira a tartózkodási idő mint a látogatás összessége jelentős.

9. Sakkozási és kártyázási lehetőségek napi közepes hőmérsékletnél 100 C fok-16 C fok között és napsütésnél leginkább látogatottak. 24 C fok feletti hőmérsékletnél mindenek előtt a látogatás időtartama csökken.

10. Diszterületeknél a látogatás időtartamára a napsütés jelentős. A többi hőmérsékleti adat jelentéktelen.

11. Sportpályák (gyep nélkül) forró napokon alig használtak.

12. Sinpályáknál és szánkópályáknál a kevés adat miatt nem lehet kimutatásokat adni.

1. táblázat. - A kiértékelt adatok száma

Berendezett rész	Nyilvános zöldterületek	erdők
Utak (sétautak)	6526	4652
Padok	2597	1132
Gyepes területek	431	
Kávéházak, vendéglők, pihenőhelyek	618	718
Kiállitó termek	377	
Növényismertető helyek	426	
Vadaskertek	762	1082
Viziterületek és jégpályák	211	501
Sakkozási és kártyázási lehetőségek	142	
Diszterületek	243	
Sportpályák (gyep nélkül)	112	
Sipályák és szánkópályák	83	69
Ismertető ösvények		526
Erdei rétek és nyilások		611
Egyéb	576	234

2. táblázat. - A vizsgált napok hőmérsékleti adatai

	Időpont							
	1973. I.23.	1973. II.16.	1973. V.14.	1973. VI.7.	1973. VII.9.	1973. VIII.2.	1973. IX.27.	1973. X.29.
Hőmérséklet (napi középérték C fokban)	0,5	3,0	7,4	16,9	23,8	16,3	9,8	10,3
Napsütés időtartama, tizedórában	-	51	-	55	82	85	17	-
Felhőzet (napi átlag)	8,0	4,3	7,3	4,7	2,0	6,0	5,3	8,0
Szélsebesség (napi átlag)	1,3	3,0	1,3	2,0	2,7	1,7	2,0	1,7
Légnyomás (napi átlag)	7620	7567	7503	7589	7559	7501	7581	7620

3. táblázat. - A nyilvános zöldterületek elosztása, egyes berendezési részek vizsgált szükségletei %-ban az egész látogatási idő alatt

Berendezési rész	Időpont								
	1972 I.23.	1972 II.16.	1972 V.14.	1972 VI.7.	1972 VII.9.	1972 VIII.2.	1972 IX.27.	1972 X.29.	Összesen
Utak/ sétautak	61,80	63,33	61,30	34,70	38,00	37,58	49,11	59,09	47,94
Padok	3,00	7,00	8,48	30,02	29,97	32,57	14,59	5,31	19,63
Gyepes területek	1,60	2,47	2,61	3,92	10,07	3,43	2,20	1,79	4,30
Kávéházak, vendéglők	2,56	3,40	4,45	6,40	4,48	5,94	12,65	4,36	5,29
Kiállitó termek	10,66	4,86	5,42	1,54	1,82	2,00	0,50	6,12	3,77
Növényismertető területek	3,73	4,75	5,81	1,67	2,08	2,38	2,41	6,00	3,27
Vadaskertek	11,31	3,01	2,21	5,07	1,53	3,76	7,33	3,14	3,16
Viziterületek és jégpályák	6,78	0,44	1,50	11,92	2,72	1,77	2,54	0,15	0,31
Sakkozási és kártyázási lehetőségek	0,32	0,76	1,30	3,79	1,89	2,76	1,28	2,43	1,95
Diszterületek	1,38	1,01	1,28	0,84	1,28	1,84	1,11	1,33	1,28
Sportpályák gyep nélkül	0,85	1,70	1,44	2,21	0,43	1,25	4,24	3,46	1,56
Sipályák és szánkópályák	0,61	0,89	0,94	0,46	0,57	0,59	0,46	1,36	0,69
Egyéb	5,24	6,35	3,27	5,71	5,14	4,11	1,51	5,50	4,76

4. táblázat. - Átlagos tartózkodás percekben a nyilvános zöldterületek egyes berendezési részeiben

Berendezési rész	Időpont								
	1972 I.23.	1972 II.16.	1972 V.14.	1972 VI.7.	1972 VII.9.	1972 VIII.2.	1972 IX.27.	1972 X.29.	Összesen
Utak, sétautak	49,8	53,1	49,9	43,6	54,3	48,8	39,9	48,8	49,1
Padok	28,9	35,2	32,7	52,6	59,2	56,7	36,0	31,7	50,5
Gyepes területek	27,6	41,3	43,7	58,7	113,8	59,5	48,8	38,8	66,9
Kávéházak, vendéglők	61,7	67,5	64,4	54,2	48,6	50,4	74,0	49,7	57,2
Kiállító termek	69,2	72,9	62,7	60,0	52,8	80,0	27,5	79,0	66,9
Növényismertető terület	39,9	65,8	49,1	40,7	47,8	64,2	40,4	68,4	51,4
Vadaskertek	29,8	19,2	25,9	30,3	26,3	31,2	33,3	23,3	27,7
Víziterületek, jégpályák	56,3	40,5	75,1	89,0	101,7	73,6	95,2	75,0	73,4
Sakkozási, kártyázási lehetőségek	40,1	69,5	88,5	153,8	84,2	99,3	88,9	49,8	92,1
Diszterületek	29,6	37,2	30,1	34,1	37,2	42,3	33,8	32,7	35,2
Gyep nélküli sport-pályák	90,1	138,4	72,1	71,8	121,6	79,4	114,6	154,1	93,1
Sipályák, szánkópályák	50,3	50,8	78,44	45,1	62,9	70,1	45,0	44,5	56,2
Egyéb	45,5	51,2	46,4	64,7	67,1	67,2	32,0	43,7	55,2

5. táblázat. - Az erdei területek elosztása az egyes berendezések szükségleti %-ban az egész látogatási idő alatt

Berendezett rész	Időpont								
	1972 I.23.	1972 II.16.	1972 V.6.	1972 VI.7.	1972 VII.9.	1972 VIII.2.	1972 IX.27.	1972 X.29.	Összesen
Utak, sétautak	78,35	77,40	78,32	62,11	63,75	56,48	72,18	75,26	69,64
Padok	0,63	2,49	2,40	7,52	6,09	9,13	4,85	2,39	4,61
Ismertető ösvények	2,25	22,98	3,39	2,78	1,89	3,50	3,90	2,94	2,80
Vadaskertek	3,50	2,20	4,88	7,52	3,81	4,47	3,87	4,76	4,36
Kávéházak, vendéglők	3,73	8,87	3,42	5,74	6,27	9,43	7,97	4,38	6,01
Viziterületek, jégpályák	5,57	2,38	136	4,60	5,65	7,09	1,01	2,23	4,11
Erdei rétek nyilások	2,82	1,72	3,46	7,04	8,36	6,11	2,81	3,66	5,01
Sipályák, szánkópályák	1,08	0,76	0,09	0,18	0,67	1,17	0,88	0,67	0,67
Egyéb	2,01	1,16	2,61	2,45	3,46	3,58	1,69	3,66	2,74

6. táblázat. - Átlagos tartózkodás percekben egyes berendezési részeknél az erdőben

Berendezési rész	Időpont								
	1972 I.23.	1972 II.16.	1972 V.6.	1972 VI.7.	1972 VII.9.	1972 VIII.2.	1972 IX.27.	1972 X.29.	Összesen
Utak	98,01	98,61	102,89	88,83	115,76	107,3	99,18	106,75	103,05
Padok	15,48	24,58	17,26	28,08	31,45	34,10	23,95	27,21	28,06
Ismertető ösvények	26,30	29,80	40,28	40,09	42,5	42,90	38,96	34,80	36,71
Vadaskertek	227,37	22,30	23,85	36,06	21,08	31,26	25,03	24,36	27,76
Kávéházak, vendéglők	54,51	73,64	55,88	51,64	53,03	59,49	51,54	63,56	57,69
Viziterületek, jégpályák	34,39	35,47	36,53	57,85	81,72	73,78	46,25	70,71	56,54
Erdei rétek	40,47	37,29	35,55	57,44	80,85	72,64	32,25	43,88	56,46
Sipályák	51,40	75,00	41,25	50,00	104,25	69,64	67,50	60,00	66,78
Egyéb	56,52	50,41	77,67	64,75	127,67	99,50	45,88	73,63	81,56

Forditott: Skála Jánosné

Becker,G. - Leinert,S.: A gépesités és a környezetvédelem közötti feszültségek

(Algemeine Forst Zeitschrift, 29. évf. 23/ 24. sz. 1974. junius. p. 606-608.)

A biológiai termelés befolyásolása az erdészetben, uj technológiák által

A legszélsőségesebb komplex kapcsolatok az erdő ökoszisztémájában: az elkülönitést és a mennyiségi meghatározást különösen a fakitermelés nagyfoku gépesitésekor fellépő károk esetében rendkivül nehéz. Először itt a közvetlen károk csoportjáról van szó, mint pl. a gyéritésnél, a megmaradt állományban a gyökerek és a törzsek megsértéséről, nehéz gépek alkalmazásakor adódó talajtömöritésről, a vegyszerek negativ hatásáról az állomány vegyszeres kezelésénél, és az anyagveszteség kérdése a teljes fában történő közelités során.

A tulfejlesztett technológiák közvetett negativ eredményei lehetnek a nagyterületi hasznositás, tarvágások, sematikus gyéritések és hasonló korlátozások, amelyek hosszutávon, plantázshoz hasonló homogén elegyetlen állományokra való átalakulás lehet a legvégső konsekvencia.

A nevezett biológiai teljesitménykárosodások a természeti és erdőmüvelési adottságoktól függően, országonként különböző hatással lépnek fel, a hatási összefüggések és káruk összesitésének hosszuidejü hatásainak kérdései, messzemenően felderitetlenek. Az eszmecserén belül érthetővé vált, hogy itt szisztematikus és széleskörü alapkutatások szükségesek, hogy a tulfejlesztett erdészeti technológiákon urrá lehessünk.

Az erdő védőfunkciójának csökkentése az erdőgazdaság gépesitésével

Különösen hegyvidéki országokban, de labilis talaju trópusi területeken is ennek a nézetnek különleges jelentősége van. Nagyterületi hasznositások ilyen területeken errózió veszélyre és a talaj irreverziós denaturálási veszélyéhez vezethetnek, a hegyvidéken hozzávetőlegesen a lavinák és a csuszamlások veszélye is fennáll. Mindenekelőtt erdészeti hagyományu országokban, ezért a törvényhozók már korán foglalkoztak ezzel a kérdéssel, tarvágási tilalmakkal, ujraerdősitési elrendeléssel, engedéllyel történő gyéritéssel próbáltak ezeknek a veszélyeknek ellenállni. De a többi országban is előirások találhatók a hasznositás korlátozására pl. vizvédő erdőségekkel, imisszióvédelmi erdőkkel és a természetvédelmi területeken lévő erdőkkel. A bemutatott törvényhozó rendeletek gyakorlati

eredményekből ismertek és semmi esetben sem tiltják a meghatározott eljárások és technikák felhasználását, ugyhogy a bevezetőben emlitett közvetlen károkat ezért sokszor nem zárják ki. Ezért a hegyvidékeken most kezdődő gépesitési szakaszhoz való korai alkalmazkodás és irányitás szükséges, hogy ott a jövőben is az erdőgazdálkodás erdészeti értelemben lehetővé váljék.

Az erdő üdülőfunkciójának befolyásolása

Különösen az utóbbi időben a tulgépesitett erdőgazdaság kihatásai az üdülésre vágyókra, természetvédőkre és más érdekelt társadalmi csoportokra, a nyilvános érdeklődés középpontjába került. Kimondottan érdek konfliktusról van szó, az erdő nyersanyagfunkciója a racionált fatermesztés egyrészt, és a nyilvánosság igénye az erdő egyéb teljesitményére vonatkozóan, másrészt.

A jelenleg felhasznált fakitermelési eljárásoknál a közvetlen, de sürün is található tulgépesitett hatások eredményeit sorolja fel: zaj, kipufogógázok, a kifolyó olaj - vagy üzemanyag általi talajvizveszélyeztetés, az utszennyeződések és megrongálások, az erdők részenkénti lezárása, amelyekben hasznositások folynak, a feldolgozásból visszamaradt ágak, kérgek, csucsrészekből adódó akadályok.

Ehhez hozzájön a változatos táj közvetett károsodása, nagyobb tarvágások, uniformális nagyterületü erdősitések, utszabályozások, vizépitési intézkedések, az aljnövényzet, a bokrok, stb. eltávolitása utján. A nevezett effektusok egy része kétség kivül a táj üdülőértékének valódi károsodását jelenti, a zavaró hatások másrésze sürün a lakosság tájékozatlanságából is adódhatna. Az ismertetett konfliktusok különböző természetének és hatásainak tekintetében, a tultechnizált erdőgazdaság és az erdő funkciói között, a küldöttek stratégiák és előterjesztések sorát fejlesztették ki a szóban forgó kérdések tisztázására.

Az alapkutatások határain belüli intézkedések

Különösen az erdei biológiai teljesitmény határain belüli primér károk összesitésére és tisztázására, az alapkutatás bővitése, elősegitése és koordinálása szükséges. Az ilyen károk időtartamának karakterét különösen figyelembe kell venni, mert csak igy lehet a tartamot és a terjedel-

met megbizhatóan felbecsülni. Különböző küldött ezen a szektoron tervezett vagy folyamatban lévő kutatási programról számolt be. Ebben az összefüggésben példának emlithető Fries professzor (Stockholm) vezetése alatt álló terjedelmes kutatási tervezet, amely a gyéritési eljárásoknál fellépő, állományi és termőhelyi károsodások komplex megállapitására törekszik, az év folyamán az első eredményeket szolgáltatja. Elhatározták, hogy ilyenfajta aktivitásokról összeállitás készüljön és ezt hozzáférhetővé tegyék, ugyhogy a kooperációt és az információt támogatják és a dupla munka elkerülhető lesz.

Technikai gazdasági intézkedések

A gép csak annyira jó, mint amilyen a munkakörülmény melynek keretében kerül alkalmazásra, ennek az elvnek tekintetében a fakitermelés szisztémáinak részére olyan elbiráló kritériumokat kell találni, melyek állományápolási és környezetvédelmi szempontból mérhetők. Itt magára a gépekre és eljárásokra bizonyos technikai és szervezési irányelveket szükséges meghatározni, lehetőleg mennyiségileg épitési szabványok formájában. Hosszutávon a tudósok célja legyen az olyan fakitermelési eljárásoknál a költségekről áttekintést nyerjenek, hogy a kiterjedt költség - haszonanalizis értelmében, valódi különböző eljárások hasonlitási értékei kaphatók legyenek. Tendenciálisan várható, hogy pl. a soros gyéritési eljárás és a kis területek tarvágása, egy olyan feltárási rendszer, amely a jobb, részletesebb feltárást helyezi előtérbe, jól tervezett és előkészitett erdei felkészitő telepek, valamint a teljes hosszban történő hasznositási módszer, és a központi felkészités, az állományápolásuk vonatkozásában, pozitivan birálhatók. A sikvidék váztartalmu talajokra tervezett kisebb és könnyebb traktorok, az alacsony talajnyomás, a jobb abroncs, a távirányitásu csörlők és kötéldarurendszerek, az állományba hydraulikus karokkal belenyuló döntőgépek konstrukciója példaként szolgál a környezetre nem káros, alkalmazkodott technikai fejlődésre. Általában a gyéritési eljárások ezekhez a követelményekhez nehezebben alkalmazkodnak, mint a véghasználati rendszerek. Ezeknek a sokrétü tapasztalatok következményeként elhatározták, hogy az 1975 juniusában Svédországban a modern fakitermelőgépek alkalmazásáról tartandó nemzetközi szimpoziumon az alaptervtől eltérően, a programot szétválasztják, hogy az első lépésben a fakitermelési eljárásoknak a környezetre jelentős kritériumait dolgozzák ki, amelyeket utána

a konferencia másik részében az uj tulgépesitett megoldások bemutatásánál, ezeknek a birálatát éppen ilyen szempontból is lehetővé tegyék.

Különböző országok ráutalásai azt a tapasztalatot bizonyitják, hogy a gépkezelő kioktatásának, folyamatosan nagyobb és komplikáltabb fakitermelésnél növekvő jelentősége lesz, hogy ezeknek a gépeknek kiméletes de mégis racionális felhasználását az erdőgazdaságban biztositsák. Ujabban az erdőgazdasági és erdészettechnikai kuratórium szorgalmazására létrejött és annak gépészettechnikai osztályának központilag vezetett gépkezelőtanfolyamai, ebből a felismerésből végre Németországban is a szükséges konsekvenciát vonták le. Az alaposság, amellyel a nemzetközi testületben az oktatás döntő jelentőségére utaltak, utalás annak a szükségességére, hogy itt a jövőben, még az aktivitásokat növelni kell. Hogy ezt a követendő gondos munkamódot megfelelő bérformák fejlesztésével meddig lehet még elősegiteni azt meg kell vizsgálni.

Az erdészeti nyilvános munka intézkedései.

Az erdőgazdaság racionális gazdálkodása és a nyilvánosság érdekei közötti konfliktusok csökkentésének harmadik lehetősége a megerősitett nyilvános munkában van. Az a felfogás, hogy egy megmunkálatlan erdő, a védő- és üdülőfunkciókat a legjobban teljesiti, olyan gyakran megtalálható, mint amilyen helytelen. Az erdészeti munka gépesitésével nem mindig várható a vadállomány károsodása is, másrészt egyes vadfajtáknál, mint pl. a siketfajdnál sulyos következmények ismertek, amelyek kevésbé a gépektől, hanem sokkal inkább ennek a fajtának biotopjában történt feltárástól és hasznositástól függő generális változásokra vezethető vissza.

A gépesitett eljárások előnye, hogy a fakitermelés intenziven, de sokkal gyorsabban történik, mint korábban, ugyhogy az erdő hosszabb időtartamra csak az üdülésre vágyónak áll rendelkezésére. Az utak és közelitővonalak által az erdő jobb feltárása, nemcsak a gépesitésnek kedvez, hanem a sétálónak is. A kitermelőgép munkazaja a hangerősségben és a frekvenciában egyaránt nem olyan zavaró, mint a motorfürész átható zaja. A nyilvánosság erre vonatkozó előitéletei ellen felvilágositóan kell fellépni.

Hogy a nyilvánosság generálisan jobban tájékoztatott legyen, a bizottság elhatározta, hogy 1975 őszén Intelakenben szimpóziumot rendez "Erdészet, fa és jelentőségük a környezetre" cimmel. Ennek a szimpózium keretén belül az erdészeti és faipari fejlődési szakaszokat 2000-ig mutat-

ják be, ahol különösen az állam, társadalom, erdő- és erdőgazdaság kapcsolatairól számolnak be.

A genfi ülés követelményei a német erdőgazdaság felé

Országunkban a sürün telepitett - és ipari zónák és az erdő egymásba illeszkedése révén, a szimpóziumon felvetett kérdések különleges jelentőségüek. Másrészt a német erdőgazdaságnak mindenfajta tulajdonán keresztül az erdő különleges jelentősége, a közösség részére és a megnövekvő következmények az erdészeti üzemeltetésre már korán tudatossá váltak. Vastagfatenyészet, természetes felujitásu elegyes állományok, kisterületü tarvágások korlátozása, a középeurópai speciálisan a német erdőgazdálkodásnak tradiciós jelképei, de az országunk részeiben a "Tülevelüfa sivatagok" és a tul magas vadsürüségek ezt az ideál-tipikus képet kissé meghomályositják.

A részgépesités eddig átfutott szakaszait, minden esetben a bevált tulnyomóan környezetre nem káros erdőtelepitési mintákba lehet beilleszteni. A német erdőgazdaságra jutó tulgépesitési szakasz, a következő alapfeltételek figyelembevételével az erdőgazdálkodás és a környezet kapcsolatainak pozitiv képét segitik biztositani.

1. A gépek és szisztémák alkalmazásánál a negativ hatások birához fejlesztett kritériumok, a költségek és hozamok figyelembevételével.

2. Eljárási és - szükségszerüen - konstruktiv külföldi fakitermelési szisztémák alkalmazkodása az itteni viszonyokra, pl. hogy a felkészitőgépeket nem az állományok területén, hanem az utak mentén vagy a felkészitőtelepeken alkalmazzák.

3. Saját gépek fejlesztése, ahol az eddig felhasznált kitermelőgépek nem a kivánt erdőmüvelési elgondolásokhoz igazodnak, pl. speciális gyéritési agregátorok tervezése, hosszu az állományban érő hydraulikus karokkal, vagy uj eredeti megoldások mint a SERIAS eljárás.

4. Egyedi alkalmazkodott gépesitési elgondolás tervezése, mint pl. a központi felkészités az erdészet tulajdonában lévő, - vagy iparilag előrekapcsolt telepeken, amelyek az állomány és a környezet befolyásolását az erdőben a minimumra csökkentik, környezetre nem káros fakitermelési technika.

5. Erdőmüvelés - és hozamtan által kifejlesztett ökológiailag egyensulyozott és egyben gépesitésképes állománytelepitési - és kezelési for-

mák, amelyek hosszu vágásfordulásu vastagfatermelés célkitüzéseit is figyelembe veszik.

6. Az alapkutatás és a biológiai területen a károsodások hatásainak és elterjedéseinek nyilt tényállásainak kideritésére felhasznált kutatások fokozása, az érdekelt társországok - és intézetek egybehangolásával.

7. Az összes kategóriáju erdészeti dolgozók ki- és továbbképzésének tökéletesitése, hogy az uj eredmények gyors és messzemenő továbbitását az erdőgazdasági gyakorlatba biztositják.

8. Erdészettechnikai információ központ felépitése szövetségi sikon. Ez a szerv nemcsak technikai részleteket közvetitene, hanem egyszerre tisztázná, hogy milyen feltételek mellett és milyen szisztémákban lehet meghatározott technikai megoldásokat előnyösen alkalmazni, hogy az erdészeti gépesitésnek kétségtelenül meghatározott anyagi értékei optimális célszerüséggel kerüljenek felhasználásra.

9. Kifelé irányuló központilag dolgozó erdészeti információszerv felépitése, hogy a sajtót, politikusokat és szövetségeket, valamint az egyes polgárokat időben, rendszeresen és szakszerüen az erdészeti technológia területének uj fejlődésével megismertesse.

Összefoglalásként a nemzetközi szaküléS eredményeiről és határozataiból következtethető, hogy az elején bemutatott az erdőgazdaság és környezet közötti konfliktusok megoldására országunkban jó előfeltételek vannak, és hogy német oldalról itt nemzetközi hozzájárulások szükségesek és követelendők. Másrészt fontos, hogy más országok fejlődési tendenciáiról korai, átfogó és folyamatos információkat kapjunk, az erdészeti technológiák alkalmazásánál az esélyekre és veszélyekre utasitásokat, hogy a hibás tervezések ismétlését mellőzhessük.

Forditotta: Skála Jánosné

Schloeth Robert: A svájci Nemzeti Park

(Natur und Landschaft, 49. évf. 4. sz. 1974. ápr. p. 104-105.)

A svájci Nemzeti Park összkoncepcióját 1914-ben alapitásának alkalmával határozták meg. A szövegben ez áll: "A svájci Nemzeti Park természet rezervátum, amelyben a természetet mindenek előtt, nem a rezervátum célját szolgáló emberi beavatkozások ellen védik teljesen, az egész állat- és növényvilágot a szabad, természetes fejlődésüknek engedik át. A park tudományos kutatásokat is szolgál."

Azóta az összes rendelkezésre álló eszközzel és intézkedéssel kisérleteztek, hogy a lehető legkevesebbet változtassanak ezeken a mindenütt elismert célkitüzéseken. Ez eddig majdnem minden vonatkozásban sikerült.

Ennek a koncepciónak keretében, a felügyeletet, a szolgáltatásokat (mint pl. tájékoztatás, ellátás, oktatás, technikai segédeszközök, információk, stb.) és a tudományos kutatást a növekvő szükséglethez igazitották. A kezdeményezések és a végrehajtási tervek rendszerint a parkigazgatóságtól a svájci Nemzeti Park Bizottsághoz kerülnek, amely ezek felett dönt. Maga a kivitelezés megint a parkigazgatóság feladata. A svájci Nemzeti Park tudományos kutatásának speciális bizottsága támogatja és pártolja a parknak, mint természetnek kutatását, az állattan, a növénytan, a geológia, a hidrológia és a meteorológia területén.

A svájci Nemzeti Park a belügy osztályához tartozik, amely a park-bizottságot nevezi ki és amely a Nemzeti Park összes határozatait hozza. Az elnöke - az utolsó évtizedben a tisztségben lévő, vagy a lemondott erdészeti főfelügyelő - az illetékes, mihelyt a héttagu bizottság a többségi határozatait hozza. Erre a bizottságra tartozik a Nemzeti Park gazdasági vezetése és a park teljes felügyelete.

A vad- és erdőgazdálkodást a Nemzeti Park totálrezervátumban 1914 óta teljesen kizárták és elhagyták. Graubünden kantonban a vadászat egy erre létesitett kantoni vadászati- és halászati gazdaságnak van alárendelve, amelyet a jogi és rendőri osztályhoz kapcsoltak. A kantonban az erdőgazdaságot egy másik osztály (épitészeti és erdészeti) vezeti, de többségben a tulajdonközösségek ügye (a kantonban az erdő legnagyobb része községi tulajdonban van, csak egészen kis része privát- vagy állami erdő.) Régiókként kantoni körzeti vadász van szolgálatban, aki a gazdál-

kodás felügyeletét a szigoru svájci törvények szerint végzi. A Nemzeti Park-erdőben, mint üdülési és tanulmányi objektumban, a gazdálkodás, de az ápolás is elmarad. Ott minden fa ugy nőhet, dőlhet vagy rothadhat, ahogyan éppen akar.

Az idegenforgalmat a svájci Nemzeti Park-ban megfelelően támogatják, minőségi gazdálkodás előnyével, a látogatók számára való tekintet nélkül. Tervszerü publicitásról már azért is lemondhatunk, mert a park befogadóképessége korlátozott és a látogatók száma különben is erősen nő és végül, mert a lokális idegenforgalmi egyesületek maguktól gondoskodnak ebben a régióban tág propagandáról, amelynél a Nemzeti Parkra való utalások nagyon hatásosnak bizonyultak.

A Nemzeti Parkban csak hivatalosan megadott uthálózaton lehet tartózkodni. Mindenféle letérést megtiltottak, speciális engedélyeket csak a kiküldött kutatóknak adtak. Ennek a rendszernek talán az a hátránya, hogy egyes különösen attraktiv zónákban a látogatottság jelentékenyen nagyobb, mint másokban. Ez egyrészt az ott felhalmozódott, a modern tömegturizmus ismertetőjeleiben nyilvánul meg, másrészt a látogatóra nézve nem mindig jóleső érzésben, hogy még ilyen helyeken is embertömegek között kell lenni. A rendszerünknek ellenben legelsősorban a természet szabad kibontakozását kell szolgálnia.

Hogy a Nemzeti Park koncepciójához hüek maradhassunk, a mai körülmények alapján néhány kisebb hátrányt mindkét oldalról el kell fogadni. Kétséges esetben mindig arra kell ügyelni, hogy a parkra vonatkozó hátrányok ne legyenek tulsulyban. Különféle tendenciákat, melyek nyiltan vagy pedig alattomosan a természetvédelmi terület elértékelenitését szándékozzák, már korán fel kell ismerni és ellenük harcolni kell. A legkisebb ellenállás utja nem vezethet, ahogyan erre sajnos elég gyakran törekszenek, a parkon át.

Önállóan cselekszenek a lokális idegenforgalmi egyesületek a turisták részére szervezett turák tekintetében is, amik csak rendszerint a vadállomány megtekintésére korlátozódnak. Sajnos a munkaerő egyelőre nem elegendő arra, hogy a park részletes bemutatására rendszeresen speciális vezetéseket tartson. Hosszutartamu programban tervezik, hogy a park nyujtotta élmény elmélyitését és gazdagitását informativ hirdetmények formájában jelentékenyen megjavitsák.

A Nemzeti Park igazgatóság vető joga, tulajdonképpen csak belső szervezés és tudományos kutatás tekintetében áll fenn. A hatóságok és a kantoni gazdasági vezetés közötti forgalomban messzemenően megértés-

re, megbeszélésekre vagy jó kölcsönös megállapodásra szorulnak. Igy pl. az Ofenberg-ut, amely 12 km távolságban a Nemzeti Park területén vezet keresztül, extraterritoriális. Fenntartás, kiépités, védőberendezések, beépitések, stb. tekintetében kimondottan a kantoni mélyépitővállalathoz tartozik.

A szükséges intézkedésekről tudomást adnak, de erre vonatkozóan csak annak a lehetősége áll fenn, hogy a parkérdekek tangálására vonatkozóan, kivánságokat terjesszünk elő.

Fahasznositásról, alpesi gazdálkodásról, vadászatról és halászatról szerződésileg lemondtak, ugy hogy ebben a kapcsolatban jogi beavatkozások nem szükségesek.

A svájci Nemzeti Park csak névszerint különbözik egy természetvédelmi területtől. Már a megalapitásánál természetrezervátumként deffiniálták. A Nemzeti Park fogalma mai szempontok szerint, a mi parkunkra vonatkozóan csak közvetetten használható.

Az alapitásnál a kezdeményezők név szerint kihangsulyozták, hogy a mi Nemzeti Parkunk ne legyen az amerikai verzió hü másolata. Az utóbbi, mint ismeretes tervezi, hogy az érdekelt területek mindenekelőtt az amerikai nép és a következő generáció "előny és élvezet"-eként szolgáljon.

A svájci Nemzeti Parkot azért nyilvánitották természetvédelmi területté, mert már röviden a századforduló után a szemmellátható természetcsufitások az egyes kezdeményező polgárokat és tudósokat természetvédelmi intézkedésekre késztették. Akkoriban arról volt szó, hogy: már mostantól kezdve a svájci alpesi természet egy részét mindörökre sértetlen állapotban kell megtartani. A választás végül az Ofenberg területre esett, mivel ott vadregényes szépségü, nagyobb lakatlan terület állt rendelkezésre.

15 évvel ezelőtt megkezdődött a tömegturizmus, többek között a nemzeti parkok és a természetvédelmi területek megrohanása. Az utóbbi 10 évben parkunk látogatottsága 10-szereséére nőtt. Ennek a fejlődésnek oka a nemzeti park fogalma lehetett, a modern idegenforgalmunk növekedésének ismert okai mellett. A világ majdnem összes nemzeti parkjában a látogatók számának hasonló fejlődése állapitható meg, mindenekelőtt az USA-ban és Kanadában. A nemzeti parkok ma sokaknak éppenséggel a modern "természet-fogyasztás" irányképévé váltak tekintet nélkül a közöttük lévő különböző célkitüzésekre vagy koncepciókra, továbbá a tömegturizmus és a védelem szükségessége közötti komplex hatásalkalmazko-

dásra. A nemzeti parkot a turizmusnak létesitett intézménynek mutatják be és ennek megfelelően támogatják. Nagy utazási irodák nem riadnak vissza még a "Mi ismerünk még paradicsomokat" mottó alkalmazásától sem. A természetvédelmi területeket és nemzeti parkokat vidámparkokká fokozzák le, habár olyanok is vannak közöttük, amelyekben a veszélyeztetett biotópokat az emberektől való megvédés céljából természetvédelmi területekké rendezték be.

Ellentmondásosan többször ugy is van, hogy a nemzeti parkokat ma csak akkor lehet létrehozni, hogyha a tulajdonosnak az idegenforgalomból bevételeket tudnak biztositani.

Több országban, különösképpen a turisztikailag még fejletlen zónákban "Nemzeti Parkot elsősorban a turizmus céljából alkottak" definiciót nagyon támogatják és abból hoz hasznot, hogy a nemzeti park ma a legjobb reklám lett.

Azon a véleményen vagyunk, hogy egy természetvédelmi rezervátumként létesitett park, mindenekelőtt nevelőfunkciókat lásson el, különösen nagy sullyal a természet-, környezet- és tájvédelemre. Az üdülés és a természeti élmények közösen ahhoz vezessenek, hogy a fontos természeti összefüggések megértését elsajátitsuk és végül azt az igényt ébresszék, hogy mindenhol mindent el kell követni a természet védelme érdekében. A legmodernebb technikai, grafikai, didaktikai és pszichológiai eszközökkel kisérleteztek, hogy az embereket gondolkodásra ösztönözzék. Nagyon fontos cél kell hogy legyen, a fiatalság lelkesitése és közremüködése, hogy ők a jövő egyre nehezebb és fontosabb természeti és környezetvédelmi problémáinak megoldását előkészitsék.

Saját feladatunknak tekintjük a svájci Nemzeti Park természet-rezervátumkénti, - környezetvédelmi- és tanitóterületkénti fenntartását és minden jövendő beavatkozásoktól és tulzásoktól való megvédését.

Rövid információk a svájci Nemzeti Parkról

1. Általános ismérvek:

Terület: 16870 hektár (168,7 km^2)

Alapitás: 1914. aug. 1. (igazolva 1959. okt. 7.)

Területi kiegészitések: 1918-ban, 1920-ban, 1932-ben, 1937-ben, 1959-ben, 1961-ben.

2. Ismertetés

A terület 1/3 része erdő, (legfőképpen cirbolyafenyők, vörösfenyők, erdeifenyők, törpefenyők, lucfenyők) 1/3-része eredeti alpesi legelő és 1/3-része terméketlen terület (hegyek, sziklák, hordalék).
Magasság: 1500 és 3174 m között.
A talajszerkezet hegyvidéki és keleti-alpesi jellege van (részben dolomitikus). Az éghajlat a tengerszint feletti magassághoz viszonyitva száraz. Sok ritka növény és állat található. Nagyobb vadból a legtöbb: zerge (kb. 1000-1200), szarvas (1700-2000), kőszáli kecske (kb. 150-200), őz (kb. 50), mormota (kb. 1500), sas (kb. 10-12).
A park területe teljesen lakatlan, de privát enklávét tartalmaz, a Hodel II Fuorn-t az Ofenberg ut mentén. A jól frekventált Ofenberg ut Zernez-Münstertal közdtt szeli át a park területét. Az olasz határnál, Punt dall Gall-nál, közvetlenül a parkon kivül, a Spöl-üzem völgyzáró gátja található. Ova Spin alatt a Spöl-nél keskeny kiegészitő-tárolómedence található, amely a park határát követi, és egy darabon a park területére nyulik át. További emberi behatások nincsenek. A terület kizártan a nyilvánosságé (négy községé).

3. Igazgatás

A park igazgatását a svájci nemzeti park bizottság látja el, amely a svájci belügyi osztályához tartozik.
A kantonok államszövetsége évenként méltányos kártalanitásokat fizet a községeknek, a terület átengedése végett. Ehhez a park környéki vadkárok kártalanitása is hozzájön. A gazdasági költségeket részben a kantonok államszövetsége, részben a svájci Természetvédő Szövetség adományaiból fedezik. A költségek évenként 400000 frank felett vannak.

A bizottság irodájában egy titkárt és egy pénztárost alkalmaznak. A felügyeletet egy gazdasági vezető látja el, aki Zernez-ben lakik. Munkáját 6 főállásu és jelenleg 2-3 mellékállásu parkőr segiti. A határőrség is bekapcsolódik a felügyeletbe.

A parkőrök afelett őrködnek, hogy ne legyen vadorzás, hogy ne gyüjtsenek és ne vágjanak fát, állatokat ne fogjanak meg, vagy virágokat ne szedjenek, stb. Tullépések sajnos minden évben vannak; de általában a parkrendeletet respektálják.

Zernez-ben áll a Nemzeti Park Ház, amelyben információs helyiség mellett hangos-filmes kiállitást mutatnak be a Nemzeti Parkról. A látogató

ott behatóan készülhet a park látogatására, mivel a park látogatása ma különleges megértést kiván a természet védelmének érdekében.

Szállásleheto ségek : a park területén:
A Hotel Il Fuorn és a Blockhaus Cuozza. A környező községek idegenforgalmi egyesületei további lehetőségekről adnak felvilágositást. (A legközelebbiek: Zuoz, S-chanf, Zernez, Scuol, Münstertal.)

Forditotta: Skála Jánosné

Breiteneder, Karl: Az osztrák Hohe Tauern Nemzeti Park
(Natur und Landschaft, 49. évf. 4. sz. 1974. ápr. p. 106-108.)

Ausztria Európa azon kevés országaihoz tartozik, amelyeknek még nincsen nemzeti parkja. Habár ehhez a kezdeményezések nagyon régiek, mégis csak 1971-ben Heiligenblut-ben, Karintia, Salzburg és Tiro tartományok között megkötött megegyezés hozta a konkrét elhatározást a nemzeti park létesitéséhez. Ebben a következő áll: "A Hohe Tauern, mint az osztrák Alpok különösen nagy benyomást keltő, formailag gazdag része, szépségében és eredetiségében példaként szolgál Ausztria reprezentativ tájára, a nép jólétére, a tudomány hasznositására és a gazdaság támogatására, a jövő számára fenn kell tartani, ezért ott nemzeti parkot kell létesiteni."

Ezeknek a célkitüzéseknek alátámasztására a tartományi kormányok a területrendezés szakembereiből, a természetvédelem, a gazdaság és a jogtudomány képviselőiből álló "Hohe Tauern" Nemzeti Park Bizottságot alakitottak. Ez a bizottság a határok megszabására és a védőberendezésekre vonatkozó ajánlatokat ad, de minden tervezésnél az érdekelt községek képviselőinek erre vonatkozó véleményét meg kell hallgatni. A bizottságot nem a park gazdasági vezetéséhez létesitették.

A Nemzeti Park Bizottság által megfogalmazott operátumot "Az osztrák "Hohe Tauern" Nemzeti Park" cimmel a nemzeti park összes érdeklődőjének első eszmecsere-alapként megitélés céljából már átadták. Az eredményekből következő lépésként a három tartomány részére egyformán megfogalmazott nemzeti park törvény kidolgozása következik.

Elképzelések az osztrák "Hohe Tauern" Nemzeti Parkhoz

Problematika

Amennyire ma a természet- és tájvédelmi területek kijelölése a területrendezés ügye, (természetvédelem = megelőző környezetvédelem) az ismert realitások a tervezett nemzeti park térségében is fennállnak: itt is az idegenforgalmi érdekek, az ideális üdülőértékek, a tömegturizmus és alpinizmus sokszor egymásba ütköznek a mező- és erdőgazdaság, vadászat, energiagazdálkodás, természetvédelem stb. követelményeivel és intézkedéseivel.

Majdnem mindig az eddig érintetlen hegyvidéki térségek feltárási tervei szolgálnak kiindulópontul. A vizierőművek épitkezése körül és az európai fontosságu utépitések körül, de mindenekelőtt az idegenforgalom "szükséges" következményeiből, olyan hasznositási nyomás indul ki, amely a távoli jég- és sziklarégiókig nyulik.

Másrészt banális tény az, hogy védelmi területeket éppen csak ott lehet deklarálni, ahol (még) védelemre szoruló térségek léteznek. És ha ezeket meg akarjuk tartani, akkor ennek most kell megtörténnie. De a vélemények itt is különbözőek: ami az egyik csoportnak még nagyon kevés, a másiknak már rég a maradéktalan természetrombolás kezdete.

Itt az egyéni- és csoportos érdekek és a nyilvánosság kivánságai közötti használható irányvonal megtalálása a Nemzeti Park Bizottság törekvése. Nyilvánvaló, hogy itt minden határszabó ajánlat a tervezett védekezési intézkedésekkel kölcsönös viszonyban van.

Tervezett külső területi határ

100 km-nél hosszabb hegygerinccel a Hohe Tauern Ausztria legmagasabb és leghosszabb hegylánca. Az alcsoportjaiban (Venediger, Lasörlinggruppe, Granatspitzgruppe, Glocknergruppe, Goldbergruppe továbbá az Ankogelgruppe a déli nyulványokkal) a Hohe Tauern geológiai, morfológiai és florisztikai tipusokat és különlegességeket mutat. Ez és továbbá, hogy a Keleti-Alpok legjobban elgleccseresedett területét, Ausztria legmagasabb hegyét, a Grossglocknert (3797) csucsot és az európai természetvédelmi diplomával kitüntetett Krimmler-vizeséseket foglalja magába, predesztinálja arra, hogy mint Ausztria egyedüli és tipikus tája, "Nemzeti Park"-ká legyen.

A jelenleg javasolt területi határ - 32 községre felosztva - a megközelitési - és feltárási zónákkal együtt 2400 km^2 foglal magába. A többi európai nemzeti parkhoz hasonlitva, tehát egy elég nagy terület.

A Salzburgi részből 55 % állami tulajdon. Tirolban és Karintiában az osztrák Alpesi-Egylet birtokai a tervezett területnek 25 %-át foglalják magukba. Nagyobb birtoka van továbbá a Stuttgart-Hamburg Természetvédelmi Parkegyletnek, a természetbarát- és energiagazdálkodási társaságoknak. Ezenkivül magántulajdon mellett tulnyomóan mezőgazdasági társulások vannak.

Az osztrák Nemzeti Park-változat

Szépsége és eredetisége ellenére a Hohe Tauern is messzemenően kulturvidék. Az emberek évszázados jellegzetes összefonódásai ezzel a térséggel olyan sokrétüek, hogy a Hohe Tauern Nemzeti Park részére a következő kiindulóhelyzet adódik: Ebben a régóta és relativan sürün lakott területen nem lehetségesek az amerikai nemzeti parkok alapelgondolásai. Megvédésre szorulhat nálunk a természeti-táj mellett a kulturtáj is. A Hohe Tauern Nemzeti Park többrétü funkciója, mint természetvédelmi terület, mint üdülőtérség, mint az élet- és gazdasági tér egy része, kérdésen kivüli.

A természetvédelmi feladat

Az Uj-Delhi-i IUCN- (A nemzeti parkok és természetvédelmi területek nemzetközi névjegyzéke) resolució szerint, itt is a meglévő természetes-tájak védelme érvényes, aholis a növény- és állatvilágot is védeni kell.

Itt a védelem különösen szigoru formája várható. A javaslatok helyileg a megőrzésen tul, abból indulnak ki, hogy olyan tervet készitsenek, amely az eredeti életközösséget másodlagos formában visszaállitja.

Az üdülési funkció

Nemzeti parkokat azért is kell berendezni, mert a természetben való tartózkodás, az ipari korszakunk stressztől fárasztott emberei számára életszükségletté válik.

Mivel az üdülés fogalma tág és mind a természet egyéni tiszta élvezetét, mind a tömegturizmus minden megjelenési formáját - a társasüdülést is - átfogja, a parkterületet ennek megfelelően kell kialakitani.

A funkció, mindenekelőtt mint a hazai lakosság gazdasági - és életterének egy része, már említést nyert. Alpesi legelő- és erdőgazdaság, vadászat és alpesi turizmus már régóta jelentékeny hatással van a nemzeti park területére. Maguk a gleccserek is, mint az alpesi táj egésze ma az energiagazdálkodás révén a gazdasági körforgalomba be vannak vonva. De a sokrétü idegenforgalmi törekvések tulsulyban vannak.

A határok kijelöléséhez és a védőintézkedések meghatározásához szükséges javaslatok döntő tényezője ezért, a különböző ágaknak a nemzeti park gondolatához való viszonyának feltárása.

1. A szokásos talajhasznositási fajták

Az alpesi gazdálkodás, mint jelentékeny gazdasági alaphelyzet a park terület nagy részén megvan, s ma a tájápolási hatása is döntő fontosságu.

A jövendő nemzeti park területén ezért az alpesi gazdálkodást továbbra is folytatják. Ehhez korszerü gépek és szállitási jármüvek alkalmazása kellene. Az intenziv gazdasági formák, meliorációk, a feltártságot elősegitő épitmények, az uj épitési objektumok azonban az adott természeti háztartásban zavarokhoz vezethetnek.

Itt előre kell gondoskodni arról, hogy csak rekultiválható károk keletkezzenek. A hasznositási korlátozásokból adódó hátrányok miatt, pótlásokat kell tervezni. (Alpesi gazdaság támogatási program).

Továbbá levezetett konzekvenciák, okoznak gondot. Pl. ott ahol az alpesi kunyhókat idegenforgalmi objektumokká épitik ki és a közösség számára megnyitott gazdasági utakkal a festői alpesi részeket tönkreteszik. Hogyha kihangsulyozzák, hogy az alpesi legelőgazdálkodás melléküzem üzemeltetése nélkül nem lehetséges többé, akkor a döntés nehéz.

Erdőgazdaság

Minden tipikus tájösszetevővel ellátott, zárt természeti egységgel szemben támasztott követelményből kiindulva, az erdei területek bevonásáról nem lehet lemondani. A tiszta gazdasági erdőket ki fogják kerülni, de

egy olyan osztrák nemzeti park, amelynek csak magas régióju területei maradnának, biztosan elégtelenül lenne kialakitva. Az általános hozzáférhetőség, az üdülési hatása és szabadidőfunkciója nagyrészt csak erdőségekben lehetséges. Másrészt az elképzelés, hogy a jövendőbeli nemzeti parkban semmilyen erdészeti hasznositás nem folyhatna, irreális, mert minden erdő ápolásra szorul - éppen ezért, hogy a védő- és szociális feladatait szavatolni tudja. Az erdők ilyen nemzeti park konformális hasznositásáról az erdőgazdaságokkal biztosan meg lehet állapodni. Ahol pedig - a teljes természetvédelmi területeken - minden erdészeti beavatkozásnak el kell maradnia, ott kártalanitásokat kell végezni.

Helyenként az erdészeti utakhoz csatlakozóan, megfelelő parkirozóhelyeket alakithatnának ki, de az utak általánosan csak vándorutakként lennének használhatók.

Támogatási programot, termőhely szerinti erdősitések, magas területek beépitése, állományátalakitások, stb. kellene kidolgozni.

Vadászat

Itt összeütközésekre kerülhet a sor a jelenlegi vadászható állatok megvédésének szándéka miatt. Éppigy helytelen gondozási célokkal is, hogyha ezek az erdő (vegetáció-vad és más állatok közötti) természetes egyensulyt megdöntik. A természetes regulátorok hiánya miatt, (ragadozók, ragadozó madarak) a vadászat a nemzeti park területén továbbra is nélkülözhetetlen. Igy a fő vadfajok vadászata csökkentett vadgondozási célok mellett, alig lesz korlátozva. A ragadozó madarak, fajdok, szalonkák, havasi hófajdok, szirtifoglyok, havasi nyulak vadászatát lenne szükséges betiltani. A nyir- és siketfajdok tekintetében, területi és időbeli kivételek lehetségesek. További ragadozókat, különösen kis ragadozókat kellene időnként vagy területenként védeni.

Habár a természettel összetartozó vadászatnak köszönhetjük a meglévő változatos vadászterületet, de - a ragadozó nagyvadjaink maradéktalan kiirtása nem a vadászok kontójára megy - mégis különféle bünöket követtek el.

A nemzeti parkban az egészséges életközösség fenntartása szebb vadászati feladatot képezne, mint a jelenlegi sürü presztizsvadászatok.

2. Idegenforgalom

Az idegenforgalomnak a nemzeti park térségében mint fő gazdasági ágnak, erős területi hatása van: egyrészt a tömegturizmus infrastruktura berendezései (kötélpályák, sipályák, épitmények) jelentékeny beavatkozásokat okoznak a tájba és a természet háztartásába, másrészt az üdülést keresők zavaró tényezőként hathatnak. Mivel az idegenforgalom felhalmozódási jelenségeket mutat, annak a veszélye áll fenn, hogy a táj elpusztitásával saját teljesitményalapjaitól fosztja meg magát. Az idegenforgalom továbbra is az egész gazdasági fejlődést vonja maga után, és ezzel a nemzeti parkhoz a fő érintkezési pontokat adja. Eközben éppen az érintetlen védett zónákhoz való vonzásból keletkezik hosszuideig tartó ökonómiai haszon.

3. Energiagazdálkodás

Az energiagazdálkodás nagyon mélyrehatóan avatkozik be a tájba és a természet háztartásába: az ingadozó vizszintü tározómedencék befolyásolják a tájképet, a patakszabályozások az ökológiai egyensulyt is érezhetően zavarják. Másrészt a tározómedencék hegyvidéki tájban idegenforgalmi attrakciót adnak. A tájra kihatással vannak a magasfeszültségü vezetékek. Az energiaszektor uj helyzetének elismerésénél, ezt a tényt nem fogják figyelmen kivül hagyni. Védett területeket, - a jövő generáció iránti kötelezettségből, amely még a gazdaságosságot is felülmulja - mindenfajta vizierőhasznositástól mentesen kell kialakitani.

Optimális funkcióteljesités zónaképzésekkel

Hogy a gazdaság sokszor ellentétes követelményei és a természetmegőrzés közötti érdekösszeütközéseket minimálissá tegyük, már előzetesen az első feladatok meghatározásakor, domináló célu zónák megalkotását kell elvégezni. Igy tervezettek: Megőrzési zónák: a természetvédelem fő céljával. Az ellátó közlekedésen kivül a táj mindenféle feltárás nélkül marad és csak azok az emberek látogathatják, akik a befolyásolatlan természetet és tájat akarják élvezni és a nyugalomban és a magányban keresnek felüdülést. Ezekben a zónákban szigoru védőintézkedések állnak fenn, amelyek csak a legelőgazdálkodásra, az erdőhasználatra és a vadá-

szatra (és a fennálló berendezések, védőkunyhók kezelésére) vannak tekintettel, s tartalmazzák a kivételeket. Különben uj berendezéseket csak a nemzeti park érdekében lehet felállitani (információközpontok, gyalogosutak, szálláshelyek, tudományos megfigyelőállomások és hasonlók). A megőrzési zónákon belül még - az adottságoktól függően - teljesen védett területeket lehetne kijelölni, ami a nemzeti park cim elnyeréséhez szükséges nemzetközi követelményeknek teljesen megfelelne.

A fennálló tartományi kompetencia ellenére, a védett területeket a jövendő nemzeti park igazgatóságának kellene alárendelni, ami azt jelenti, hogy a nemzeti parkra vonatkozó intézkedések már csak az igazgatóság jóváhagyásával történhetnek. Ez érvényes minden a nemzeti park-törvény keretén kivüli legelő, - erdő - és vadgazdaság kivánságaira is.

Megközelitési- és feltárási zónák

Ezek a nyilvános közlekedési utak körülötti térségeket, a meglévő idegenforgalmi berendezéseket, (kötélpálya) és az energiaépitményektől befolyásolt területeket tartalmazzák, amelyek helyzetüknél fogva a védett területekből már a szükséges kiegészitő és összekötő funkciójuk miatt nem zárhatók ki. Olyan berendezéseket kell felszerelni, amelyek a természet élvezetét a tömegturizmus keretében lehetővé teszik. Ennek értelmében itt tájvédő határozatok vannak érvényben, amelyek értelmes gazdaságos hasznositásokat nem akadályoznak meg. Hogy a megőrzőzónákhoz harmonikus átmenetet érjünk el, ezekben a zónákban is a nemzeti park igazgatóságának szólásjoga elkerülhetetlen. A megközelités és a látogatók forgalmának irányitására ezek a zónák is a nemzeti park nélkülözhetetlen alkotórészei.

Elképzelések a jövendő nemzeti park igazgatáshoz

Felügyeletet végző igazgatósági tanács, szokásos igazgatási formával, üzletvezető igazgatóval, a nemzeti park igazgató tanácsa egy testület analógiájára nyilvános jogot kapna. A tartományi kormányok mellett, az érdekelt községek, természetvédő egyletek és a szakemberek képviselőinek is jelen kellene lenniök. Végül - birtokrészesedési és társadalompolitikai kötelezettsége miatt - a szövetségnek is. Az igazgatósági tanács által kinevezett állandó bizottság, a nemzeti park igazgatóságával együtt a

folyamatban lévő üzleteket intézhetné. Az igazgatóság 3 felügyelőségre való felosztása, a terület nagysága szerint kinevezendő kezelő- és őrzőszervekkel - vagy még a tiszteletbeli természetvédő őrség bevetésével - lenne elképzelhető.

Jelenleg mindenféle parkügyek intézését, a tartományi törvények szerint végzik. Egyöntetü törvényekkel el kell érni azt, hogy az egész park területén, egységes védőintézkedések és célok álljanak fenn. Emellett elengedhetetlen, hogy a nemzeti park igazgatósági tanácsának teljes hatásköre a védett területet és a beszólás jogát illetően egyöntetüen le legyen rögzitve, a hasznositandó zónákban.

Finanszirozás

Habár a költségeket főként a három tartomány és a szövetség fogja fedezni, mégis az összes nevezett érdekcsoport hozzájárulása szükségesnek látszik. A több oldalról felvetett nemzeti park-alaptőke létesitésének utja járható lenne. A gazdasági vezetés költségeinél, a szövetség hatásosan segithetne erdészeti szakemberek beosztásával.

Váltságdijfizetések, a hasznositás korlátozásából adódó kártalanitások, mindenekelőtt a nemzeti parkhoz szükséges intézmények és berendezések költségei képezik a további fő ráforditási költségeket. Mindenképpen lényeges, hogy a nemzeti park létesitésénél közremüködők részére világossá váljon milyen eszközöket kell felhasználni, hogy a kitüzött célhoz - egy évszázados programhoz - közelebb kerüljünk.

Hogyha elismerjük, hogy a lelki és testi felüdülés szempontjából a nemzeti park milyen pozitiv erőket és nevelő hatást gyakorol a látogatóira, akkor minden költség-haszon számitás a nemzeti park előnyét eredményezi.

A teljes sikerig itt is a demokratikus társadalomban az ilyen nagy feladatokhoz szükséges megértés, elnézés és türelem szükséges.

Forditotta: Skála Jánosné

674.047 SZÁRITÁS

Elektromos száritás nedvességleválasztóval

(Revue du Bois. 30. évf. 5. sz. 1975. máj. p. 71.)

Az utóbbi három évben az elektromos száritóberendezésekkel rendelkező üzemek száma 70-ről 530-ra emelkedett. Főleg fürészüzemekben, butor- és faiparban terjedt el. A kis magánvállalatoknál az ipari fejlődést a természetes száritás jelenti.

Az elektromos száritás terén nagy fejlődést jelent a nedvességleválasztóval müködő elektromos száritó megjelenése, mely jelenleg alkalmazott elektromos száritók 60 %-t teszi ki.

Müködése

A nedvességleválasztóval müködő elektromos száritó fő része egy légbefuvó, mely alacsony hőmérsékletü levegő visszavezetésével száritja a faanyagot.

Megfelelő méretü száritókamrában a faanyagot 25-35 °C-os levegő cirkuláltatásával és visszavezetésével száritják. A száritókamrában elhelyezett ventillátor száraz és meleg levegőt cirkuláltat, mely a fa nedvességét magába szivja.

Ez a meleg és nedvessé vált levegő a száritóberendezés hideg részén halad keresztül, ahol a vizgőz cseppfolyósodik; a lecsapódott vizet pedig elvezetik a száritóból. A hideg (lehült) és száraz levegő ezután a nedvességleválasztó berendezés meleg kondenzátorán áramlik keresztül, ahol felmelegszik; a ventillátor ezt a száraz és felmelegedett levegőt vezeti vissza a száritókamrába.

Energiagazdálkodás

(15-80 mm vastag faanyag esetén a száritási ütem kb. 20 nap, a fa kezdeti nedvességtartalma 40 %, és kb. 10-15 %-ra csökken.)

A munkafolyamat átlagos energiafelhasználása:

- egy m^3 faanyag száritásához 40 l háztartási olaj szükséges; amely kb. 400 Mkal hőenergiafogyasztást jelent köbméterenként

villamosenergia
- 120 kWh elektromos energia, ez 300 Makl hőenergiának felel meg m^3-ként.

A hagyományos fűtéshez képest a nedvességleválasztós elektromos szárító energiafelhasználása 100 Mkal hőenergia megtakarítást tesz lehetővé és ez az elsődleges energiafogyasztást 25 %-kal csökkenti.

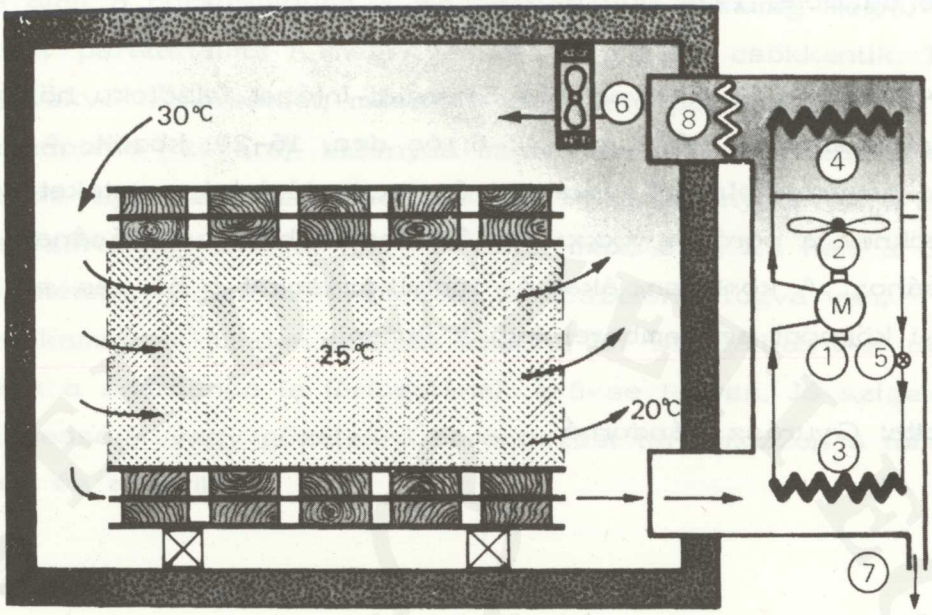
Az üzemeltetés gazdaságossága

15 m^3 hasznos kapacitású szárító kb. 500 m^3 faanyagot szárít évente.

A szárító üzemanyag-szükségletéhez képest
- a kézierő felhasználás és a szárító üzemi karbantartása gyakorlatilag nulla
- a felszerelés amortizációs költsége nagyságrendileg hasonló
- a villamos energiaköltség összege általában 16 F alatt van m^3-ként, tehát a netto árszint alacsonyabb, mint a szárításnál felhasználható energiafogyasztás esetén.

A nedvességleválasztós elektromos szárítás az egyedüli, ahol a faanyagot alacsony hőmérsékleten, károsodás nélkül szárítják, ezért a faanyag jobb minőségü marad; megőrzi a szinét, porozitását, nem deformálódik és nem repedezik.

Forditotta: Gyurácz Sándorné



1. hütő (cseppfolyósító)
2. nedvességleválasztó ventillátora
3. a készülék hideg eleme: a nedves és meleg levegő hütésére, a vizgőz cseppfolyósitására
4. a készülék meleg eleme: a hideg, száraz levegő fütésére
5. nyomáscsökkentő
6. ventillátor
7. a fából elpárologtatott, majd cseppfolyósitott viz elvezetése
8. szükség esetén alkalmazható elektromos ellenállás

Hőlégszáritás

(Revue du Bois, 1974, jul. p. 19.)

A Francia Üzemanyag- és Energiai Intézet felsőfoku hőlégszáritási ülésszakot szervez 1974, dec. 2-6, és dec. 16-20, között. Az előadássorozat hasznos elméleti, müszaki és technológiai ismereteket nyujt a mérnököknek a porózus xxxxx szilárd testek hőlégszáritásának tanulmányozásához. A konferenciákat és foglalkozásokat a hő- és szellőzőipari müszaki központ szakemberei fogják tartani.

Forditotta: Gyurácz Sándorné

Mesterséges faszáritás

(Bau+Möbelschreiner, 12. sz. 1974, december p. 66.)

Faszáritás és stabilizálás a kondenzációs elven

A stabilizálás révén a fa összes hidrotermikai alkotórésze (gyanta, csersav, pigment) megmarad. Ez különösen a fa későbbi állapotánál fontos, mert a fának az eredeti szinét meg kell tartania. A hőmérsékletingadozásokat is nehézségek nélkül ki lehet egyensulyozni. A száritás után a fa összes értékes tulajdonságát megtartja. Ez az uj eljárás mindenek előtt a "lyukacsos" faanyagot nem alakitja át "szilárd" testté. Az ellenállóképességét és a környezethez való alkalmazkodását változatlanul megtartja.

A CEAF-eljárás bemutatása

A CEAF-agregátor a levegőből párát sziv el, tehát a relativ levegőpáratartalom értékeivel dolgozik. A nedves levegő hütőregiszteren történő beszivásával, ill. átszivásával, a nedvességrészecskék kondenzálódnak, majd az automatikával ujból leolvasszák. Már közepes agregátorral egy farakásból 24 órán belül 135 liter vizet tudnak elvonni.

A száritás elején a hőmérséklet alacsony legyen (kb. 25°C) és a

száritókamrában a relativ páratartalom magas legyen (80 % fafaj szerint). A száritás alatt a hőmérsékletet a megengedhető maximumig megnövelik, amig a relativ páratartalmat a megengedhető minimumig csökkentik. Tehát: egyrészt növekvő hőmérséklet, másrészt csökkenő páratartalom.

A fa naponta (24 óra) bizonyos mértékben tud vizet leadni, amelyet a stabilizációs eljárással sem lehet tullépni. Pl. a jegenyefenyőnél max. 5 % közepes szárazsuly mellett, tölgynél csak max. 2 %. Ez nem a CEAF-eljárás előfeltétele, hanem az érintett fa természeténél fogva van.

Száritókamrának minden tetszés szerinti tér szolgálhat. Az ideális tér nagysága a száritandó fa térfogatának 4-5-se legyen. Jó szigetelésü legyen, nedvesség- vagy gőzelzáró berendezést tartalmazzon a falon, a mennyezeten és a padlón.

A stabilizálás eredményei

A stabilizálás számos előnyt kinál a faszáritásnál. Igy pl. egyszerre ugyanabban a kamrában és egy száritási folyamatban, különböző fafajtákat és favastagságokat lehet száritani.

A fafajták nem szintelenednek el. Az elvont viz tiszta és átlátszó. A stabilizálásnak kitett fa összes alkotórészei a rostokban megmaradnak. Egy másik nagy előnye pl. készre szabott deszkák, reteszek, szélek, repedések és hasadások nélküli száritásának lehetősége. A száritás automatikusan történik. A kezelő csak a kamra megtöltését és kiüritését végzi. Az egyenletes hőmérséklet az agregátor révén érhető el, amely automatikusan, semmilyen emberi beavatkozás nélkül szabályozódik. A berendezést sem éjjel sem nappal nem szükséges ellenőrizni. A CEAF-stabilizáló eljárás a következő előnyöket adja: a máglyákat a száritókamrában akármikor el lehet távolitani és még nedvesekkel lehet kiegésziteni. Száraz máglyák, a már elért száritási értékkel, a kamrában maradhatnak. Ezek a még nedves máglyák száritását semmiképpen nem folyásolják be.

A dehidralizált gyanta, kolofóniummá alakul és a magas olvadási foka miatt a fában megmarad. Semmilyen károsodási rizikó nem áll fenn, mint pl. tulszáradás, elszineződés, hasadás zsugorodás, stb. mivel a nedvtelenités természetes folyamat. A száradási zsugorodás is jelentéktelen, mivel a pórusok nyitva maradnak.

Az alacsony hőmérséklet következtében, a száritókamrában mindenkor be lehet menni. A fát közvetlenül lehet ellenőrizni. A száritóagregátor

hirtelen kiesése következtében száritási károk a fán nem keletkeznek.

Az üzemeltetési költségek kiszámitása egyszerü, mert a famáglyákat már nem kell felfüteni és gőzpermet, ill. erős légáramlat nem szükséges.

A CEAF-eljárást már évek óta használják famegmunkálóüzemekben Olaszországban, Franciaországban, Spanyolországban, Belgiumban és az USA-ban. Ennek a sikernek következtében, az EUMACOP eGmbH a Langen melletti Engelsbachban elhatározta, hogy ezt a szisztémát most Németországban is be fogják vezetni.

Forditotta: Skála Jánosné

674.05 FAMEGMUNKÁLÓ GÉPEK

Pneumatikus excentrikus csiszológép 3747

(Bau+Möbelschreiner, 12. sz. 1974. dec. p. 106.)

Az uj Holz-Her pneumatikus excentrikus csiszológép kicsi, kompakt tányércsiszológép, öntapadó csiszolólapokkal, amely különösen jól alkalmas müanyagok, lakkok és fa megmunkálásához. A tányér excentrikus megtámasztása által nyom nélküli csiszolás érhető el.

Munkamenet szerint, külön kellékként a legkülönbözőbb szemcsézetü csiszolólapok kaphatók hozzá. De 115 mm átmérőjü csiszolókoronggal is felszerelhető.

Müszaki adatok

Üresjárati fordulatszám: 3900 fordulat/ min.
Csiszolókorong átmérő: 140 mm, ill. 115 mm.
Hossza: 312 mm
Sulya: 2 kg
Tömlőkötő csavarmenet: 1/ 4"
Ajánlott tömlőszélesség: 3/ 8"
Szükséges légnyomás: 6 at
Levegőszükséglet: 450 l/ min.

Forditotta: Skála Jánosné

Pneumatikus csavarozógépek 3720, 3721 és 3722

(Bau+Möbelcshreiner, 12. sz. 1974. dec. p. 106.)

Kicsi, könnyü és könnyen kezelhető - ezek a Holz-Her pisztolyformáju pneumatikus csavarozógépek tulajdonságai.

A csavarozógépek kicsi formájuk miatt, majdnem korlátlan alkalma-

zási lehetőségeket kinálnak, mert a szerszám külső szegélye és a középtengelye közötti távolság nagyon csekély.

További előnye, hogy a nyomógomb és az irányváltókar elérhető és gyorsan kezelhető. Hogy a forgató nyomatékot mindenkor könnyen és gyorsan be lehessen állitani a megmunkálandó anyaghoz, minden pneumatikus csavarozógéphez egy sorozat forgató nyomatékdugót adnak hozzá. Ezek a csavarozók csuszó kapcsolóval vannak ellátva és ezért sokfajta csavarösszeköttetésekhez alkalmasak.

Különösen alkalmasak ezek a csavarozógépek, önmüködően furó- és vágó-csavarokhoz.

Forditotta: Skála Jánosné

Pneumatikus furógépek 3701, 3702 és 3703

(Bau+Möbelschreiner, 12. sz. 1974. dec. p. 106)

A Holz-Her préslégfurógépek erős és egyszerü szerkezetükkel és a kevés mozgórészel nagymértékü megbizhatóságot nyujtanak. Ezeknek a furógépeknek a kialakitása tudományos vizsgálatok bázisán történt. Például a kifáradási nyomatékot, a markolat formájával, a sullyal és a dinamikus kiegyensulyozással a minimumig redukálták. A furógépek olyan ideálisan fekszenek a kézben, hogy a nyomás egyenes vonalban, közvetlenül az alsókartól és a csuklótól a szerszám középtengelyére tevődik át.

A három furógép közül a legkisebb 0,85 kg, feszitőtávolsága max. 8 mm és a levegőszükséglete 330 l/min. A legnagyobb (3703-as tipus) 1,6 kg, feszitőtávolsága 13 mm és a levegőszükséglete 450 l/min.

A 3701- és 3702 tipusok gyorsbefogó furófejjel; a 3703-as tipus fogaskoszorus furófejjel van felszerelve.

Forditotta: Skála Jánosné

Ujonnan kidolgozott fürészlap

(Holzindustrie, 27. évf. 8. sz. 1974. aug. p. 242-243.)

Az NSZK-beli Jansen-cég által ujonnan kidolgozott fürészlapról számol be a stuttgarti Holz-Zentralblatt. Ennek az ugynevezett spirálfürésznek két fürészfog csoportja van, melyeket ugy kell méretezni, hogy a csoport mindenegyes fürészfoga - a vágásirányból nézve az utolsó és legmagasabb, az első és legalacsonyabb egyaránt - az előtolás és a fordulatszám figyelembevételével egyforma forgácsolási teljesitményt eredményezzen. Tehát a fürészfog-hézag nevezett előnye az, hogy általa a fürészlap mindenegyes fordulata alatt kétszer teljesen erőmentes lesz és kis fordulat mellett visszatérhet kiindulási helyzetébe. Ezenkivül kedvezőnek mondható: a hőtágulás okozta feszültség levezetése, amely lehetővé teszi az előtolás növelését, ill. a fürészlapvastagság csökkentését, a megnövekedett éltartam és a zaj csökkenése.

Egyszerü excenter-berendezés alkalmazásával, minden élezőgép alkalmas az élezésre, annak ellenére, hogy a fogmagassági vonal nem köralaku.

Forditotta: Szalay Józsefné

Iparifa-konténer kirakása 10 perc alatt

(Holzindustrie, 27. évf. 8. sz. 1974. aug. p. 242-243.)

A brit Robert Cox és Watson Todd cégnél bemutatták, hogyan lehet iparifát szállitó konténert, villás emelőtargonca segitségével, 10 perc alatt kirakni. Az emelőtargonca kioldószerkezettel van ellátva, amely a fát kötegenként vonszolja ki és a raktárban 5,5 m magasra máglyázza. Egy konténer rendszerint hat köteget tartalmaz. A fának kioldószerkezettel történő mozgatása nagyobb figyelmet igényel. Ez az emelőtargonca teherkapcsoló-szerkezetes nyomatékváltóval, szervo-kormánnyal, szervofékkel elektromos uton kioldó mászósebesség- és fékvezérléssel, valamint tehermentesitő szeleppel van ellátva, amely a süllyesztési sebességet önmüködően a szállitandó teherhez igazitja.

Forditotta: Szalay Józsefné

Tudó daru

(Revue du Bois 1974. jul. p. 61.)

Külföldön ezt a kettős szekrénytartós nagy kapacitásu tudó darut ajánlják a faipar számára, amelynek mozgási területe 8 x 3 m. A daru két karja a pillérfejtől előáll, az egyik 8 m-re, a másik 5-re.

Az egység négy keréken nyugszik, mindegyik külön közvetlen kapcsolásu csuszógyürüs forgórészes, fékkel ellátott motorral irányitott, nagyon simán inditható. Biztositó szerkezet rögziti az egész berendezést és kikapcsolja az energiaellátást.

Egyéb jellemzők: fesztávolság 17,04 m; emelési magasság 7,5 m; emelési sebesség 0,47-5,5 m/ sec; futómacska haladási sebessége 20 m/ sec; menetsebesség 60 m/ sec - önálló vezérlőszekrénnyel.

Forditotta: Gyurácz Sándorné

674,09 FÜRÉSZIPAR

A Rougier-társaság uj fürészüzeme

(Revue du Bois. 1974. jul. p. 24.)

A Rougier-társaság, mely ez év végén fogja ünnepelni fennállásának 50. évfordulóját, junius 5.-én avatta uj fürészüzemét a La Rochellehez vezető 339-es uton Niort-ban.

A város szélén terül el, az uj hivatalokat is itt helyezték el, hogy az esetleges terjeszkedéshez legyen területük. P.Eldin készitette a terveket, 1-2 vagy 3 szintes fémvázas épületeket tervezett Rougier-termékekkel: a külső homlokzat filmmel boritott vagy festett rétegeltlemez, Roufisol VS-50 a padlózat, Rouficloisons 50-ből készült a belső berendezés. Igy rendeltetésszerü használatban a helyszinen megfigyelhetik és vizsgálhatják termékeiket.

Forditotta: Gyurácz Sándorné

674.2 ÉPÜLETASZTALOSIPAR

Az üvegszigetelés problémájához

(Bau+Möbelschreiner, 12. sz. 1974. december. p. 48.)

Hogyha zománccal kezelt faablakoknál a plasztikus tömitőanyagokon leválások lépnek fel, majdnem legtöbbször az a kérdés merül fel, hogy az alkalmazott tömitőanyagok kötőanyagának levándorlása a tapadóképességre negativ befolyással van-e? Mindenek előtt azt kétlik, hogy az előirás szerinti zománcos kezelés után a kötőanyagok levándorolnak.

Ezeknél az eszmecseréknél két jelentős tényezőt nem vesznek figyelembe.

1. A plasztikus tömitőanyag folyékony és szilárd töltőanyagok keverékéből tevődik össze. Ameddig a kötőanyagok nem kényedtek meg, a töltőanyagokról ujból leválhatnak. Ez majdnem minden "speciálgitt"-re vonatkozik.

2. A fa nedvszivó és folyadékot nagyobb vagy kisebb mennyiségben fel tud szivni. Ez a tulajdonság az ablakgyártásnál felhasznált fafajtáknál megfelelően különböző és a fa minőségétől, a fa nedvességi fokától és a felületkezeléstől függ.

Annak a bemutatására, hogy a kötőanyag meddig hatol be a fába és egy fadarabban milyen erős a szivóhatás, a következő kisérletet végezték.

Egy darab erdeifenyő felületét, amilyent az ablakgyártásnál is felhasználnak, a szállitó kezelési utasitása szerint zománcozással kezeltek. 48 órával az utolsó festés után, a felületre egy darab lenolajgittet raktak, melyhez a láthatóság kedvéért zsirban oldódó festékanyagot adtak. Ezt a mintadarabot 8 napig klimakamrában 23°C-nál és 50 % levegőpáratartalomnál tárolták.

Ezután a gittet ujból eltávolitották, amit könnyen el lehetett végezni, mert a fafelület és gittanyag között már csak kismértékü tapadást lehetett észlelni.

A fafelületen piros folt maradt, amely a tömitőanyag és a fafelület közötti érintkezést, de különösen a behatolt kötőanyagot jelölte.

Csekély nagyitással a folton belül övezet szerinti differenciált szinesedést lehetett megállapitani, amit a korai pászta és a késői pászta

közötti különböző szivóhatásra lehetne visszavezetni.

A fadarabot a kötőanyagfolt középpontjától, a felszinre merőlegesen, a hátsó oldalról előrehaladva nagyon finom fürésszel bevágták, hogy a vágásfelületen a befestett farészecskék eloszlását megakadályozzák.

A bevágással olyan helyeket tettek szabaddá, amelyekben a pirosra festett kötőanyag tisztán láthatóvá vált. Ezzel be van bizonyitva, hogy zománcos festésnél a folyékony kötőanyagok elvándorlásával számitani kell, és a tömitőanyaggyártók tehát nem igazságtalanul kérik azt, hogy a tapaszalj és a tartószegély tapadórészeit még hártyaképzős festéssel is el kell látni.

Forditotta: Skála Jánosné

674.3 BUTORIPAR

Szabványositás és az irodabutorok

(Revue du Bois. 1974. jul. p.,23.)

1974. május 29-31 között Stockholmban tartották az Irodabutorok Európai Bizottsága 43 munkacsoportjának 2. ülését. Hét ország képviseltette magát, Franciaország látta el a titkári teendőket. Pierre Opoix - az OTB szabványositási bizottság vezetője - személyesen is részt vett az értekezleten. Az ülés eredményeként elhatározták a postai ülőbutorok szabványositását. Előre láthatólag legközelebbi összejövetelüket 1974 őszén vagy 1975 elején tartják.

Forditotta: Gyurácz Sándorné

Butoripari szakmai napok

(Revue du Bois. 1974. jul. p. 21.)

Párizsban a "Butoripari Bizottság" szervezésében május 6-7-én butoripari szakmai napokat tartottak. Ezen az árubemutatón száznál több szakma képviseltette magát. Ez is bizonyitja, hogy az iparnak és a kereskedelemnek egyre inkább érdeke az ilyen kiállitások megszervezése, mely elősegiti a kereskedelmi politika javitását.

Forditotta: Gyurácz Sándorné

Sheraton stilusu butorok gyártása Romániában

(Foresta, 6. évf. 1974. 3. sz. p. 10-11.)

Ez a butorstilus a 18. század végén jelent meg Angliában, nevét alkotójáról, Thomas Sheraton-ról kapta. Ez a stilus XVI. Lajos stilusának és e század angol nemességének izlése az alkotó világos megfogalmazásában. Tökéletesen arányos, józan, mértéktartó, kifinomult izlésü butor.

Ez a butorstilus előszeretettel alkalmazza a merőleges vonalakat, mely nagy stilustisztaságot kölcsönöz a butornak. Az ivelt és egyenes vonalakat vegyesen alkalmazzák. Az ovális formák, lirák, kagylók és más motivumok jellemzőek erre a stilusra. Fő diszitő eleme az intarzia, növénymotivumok csigavonalban, kockás és rombusz berakás értékes fákból. Gyakran alkalmazott diszitési mód a festés vagy a faragás.

A Sheraton stilusu butor ugyan nagyon karcsu, finom, elegáns, szerkezete mégis szilárd, stabil. A lábak kör- vagy négyszög keresztmetszetüek, a végek felé karcsusitottak. Thomas Sheraton utolsó modelljének a lába spirális alaku és akantusz levelekkel diszitett. A székek támlája figyelemre méltó, nem tulzottan diszitett. A karfák a háttámla felső részéhez kapcsolódnak és az elülső lábbal "S" alakot képeznek.

A leggyakrabban felhasznált fafajok: akazsu (acajou), intarziához a rózsa, a citrom és a szikomórfa (sycomore).

Ennek a butorstilusnak a jellemzője a mértéktartó egyszerüség, az elegancia, ezt napjainkig meg is tartotta - néhány módositással.

Ma Románia sorozatban gyártja a Sheraton stilusu butorokat, nappalit, hálót, ebédlőt és kis butorokat egyaránt, mint kommódot, szekretert és másokat. A négy legnagyobb román butorgyár teljes berendezéseket és egyes darabokat is gyárt a Sheraton stilusu butorokból: ezek az Aradi és a Nagyváradi Faipari Kombinát; a Temesvári és Szatmári Faipari Vállalat. Termékeik nagyon keresettek a Német Szövetségi Köztársaság, Ausztria, Szovjetunió, Japán és más országok vásárlói körében.

A butorgyárakban a leggyakrabban használt alapanyag a hárs butorlap és PAL faforgácslap két oldalon furnérozva és éllécezve. Furnérozása akazsu, citrom és palíszander intarziával. Felületkezelése nitrólakkal történik.

A román kézmüveseknek sikerült elérniük, hogy ez a butortipus valódinak tünjön, izléses, finom és elegáns legyen. A TEHNOFORESTEXPORT, mint exportáló vállalat folyamatosan nagyszámu megrendelést kap régi vá-

sárlóitól, valamint európai és más kontinensek uj vállalataitól, mindenekelőtt Közép- és Távol-Kelet országaiból.

Forditotta: Gyurácz Sándorné

Hajlitott butorok tervezői Pincotá-ban
(Foresta, 6. évf. 1974. 3. sz. p. 27.)

Arad közelében, Pincotában üzemel az ország egyik legrégibb butorgyára. De a gyár ma már semmit sem hasonlit a 60 évvel ezelőtt alapitottra, különösen a termelőcsarnokok, a müszaki felszereltség és a gyártási technológia. 1972-ben egy uj üzemrészt inditottak be, fejlesztették a nagy csarnokot, ezzel a termelési volumen 30 %-os növekedését érték el.

A jelenlegi termelés 15-szöröse az 1948. évinek. A gyár fő termékként hajlitott székeket gyárt mintegy 250 változatban. A megrendelők között van a Német Szövetségi Köztársaság, Ausztria, Kanada, Belgium, Franciaország, Svédország, Szovjetunió és az Egyesült Államok.

Magas müszaki szinvonalu szerszámok és hő segitségével, összetett müveletek egész során alakitják a faanyagot, mig végül a folyamatos présben a kivánt ivre hajlitják. Az asztalosok, esztergályosok, lakkozók és müvezetők munkája során 3-4 évtized alatt a mesterséges müvészetté alakult, minőségi szinvonalra emelték a Pincota-i butorgyárat, amely az ország határain tul is ismert és megbecsült.

Forditotta: Gyurácz Sándorné

Angliai tanulmányut

(Bulletin d'informations techniques, 72. sz. 1975. május. p. 35-40.)

A Francia Faipari Müszaki Központ (CTB) Butoripari Munkabizottsága, a Francia Butoripari Egyesület és Információs Központ, valamint a Francia Lemezipari Kutatási Egyesület 1975. március 17-22. között 30 résztvevővel angliai tanulmányutat szervezett, ennek keretében hat butoripari üzemet tekintett meg.

A meglátogatott vállalatok átlagosan 520 alkalmazottal, a legkisebb 205-tel dolgozik.

A brit butorüzemek magasabb technikai szinvonalon állnak, mint az átlagos francia butoripari üzemek. Angliában 1500 gyár termelt 1973-ban mintegy 470 millió font termelési értékkel.

A kereskedelmi mérleg a butorgyártásban deficites, de kisebb mértékben, mint Franciaországban.

Az üzemlátogatások során a brit iparra jellemző számos specialitás került a felszinre.

"A" üzem London északi külvárosában fekszik, 6,3 millió font a termelési értéke, 740 személyt foglalkoztat. Beépitett területe 65000 m^2.

Olcsó butorokat gyárt, három butorcsaládot különböztetnek meg:

- hagyományos összeállitási rendszerü korpusz butorok, szokásos keretszerkezettel, fehér lakkozással, vagy furnérozott, ill. polisztirén dekorfóliával boritott kivitelben, stb.
- összerakható rendszerü butorok, melyek meghatározott összeállitásban kerülnek forgalomba, fehér lakkozással és furnér-utánzattal, átlátszó melamin lakkozással készülnek
- modul-rendszerü butorok az első csoportba tartozó felületkezeléssel, kétféle magasságban.

A szabványos elemekkel sok-variációs esztétikus hatás érhető el. Katalógusukban 400 féle gyártmány szerepel, az üzem 20 ezer darabot gyárt havonta.

Gyártmányaik nagyon kevés tömör faanyagot tartalmaznak. Viszont ezek az üzemek, amelyek olcsó butort gyártanak, nagy tömeg számára termelnek, bátran használnak fel felületkezelt faforgácslapot, aminek az ára magasabb ugyan az európai átlagárnál, de jobb minőségü, mint a PVC fóliával boritott vagy lakkozott kivitelü.

A müanyag boritásu butorelemek polisztirollal telitettek és speciális megmunkálásuak.

A meglátogatott üzemben figyelemre méltó, hogy az integráció csak részlegesen valósult meg. A lapalkatrészek felületkezelése két gépsoron történik, külön a poliészter, külön a melamin lakkozás.

A felszerelt butorokat ezen kivül lakkszórják, ha a felület furnérozott, hogy a különböző alapanyagból készült darabok hasonló fényességüek legyenek.

A szerelőszalag elemeire osztott, a berendezések nagyon hajtottak, a munkamenet lankadatlan.

A készáru raktárban minden kamion rakodásához külön helyet biztositanak, az előkészitést és a rakodást elkülönitik. Maximum három napi árukészlet tárolására alkalmas a raktár. A butorokat csomagolják, a többséget görgőkkel látják el.

A vállalat 50 kamionnal rendelkezik, ezek végzik a szállitást.

A technológiai tervben az ajtópántok, különböző vasalatok helyét megjelölik és a gyártási folyamatban rögzitik a müveletidejét.

Mühelyrajzot minden munkadarabhoz készitenek.

A heti munkaidő 40 óra.

A béremelések ellenére a butoripar megőrizte jelentőségét a londoni agglomerációban.

A butorokat a nagykereskedelem közvetitésével értékesitik.

"B" üzem szintén London külvárosában fekszik. 670 személyt foglalkoztat, termelési értéke 7,25 mill.font. A teljes beépitett terület 30000 m^2. Több, szétszórt, többnyire nagyon régi, az üzem növekedésének megfelelő ütemben korszerüsitett épületből áll.

Három különböző butortipust gyártanak:

- modulelemekből összerakható lakószoba
- hálószoba butor (szekrény, toalett, stb.) lakkozott vagy furnérozott kivitelben.

Ez a két butortipus könnyü szerkezetü, 18 és 15 mm-es faforgácslapból készül.

- végül kiegészitő butorok, asztalok, több-rendeltetésü tömör fából készült székek, egyéb kisbutorok.

Az utóbbihoz tömör faanyagot és lemezféleségeket használnak fel.

A szerelő-végkikészitő üzemrészek specializáltak.

A tömör faanyagot feldolgozó üzemrész látogatásakor felmerült a

15 m/sec sebességgel dolgozó WADKIN tip. gépen megmunkált munkadarabok minőségének a kérdése. Az üzemrész jól felszerszámozott.

A 12 %-ra száritott faanyagot a vállalat Dániából vásárolja.

A lapalkatrészeket 2 db folyamatos présen állitják elő. A kisebb keretszerkezetü lapalkatrészek négyemeletes présen készülnek.

Az anyagellátás jó, de a gépek közötti anyagmozgatás szinvonala nem kielégitő. A különálló üzemrészekben független anyagmozgató berendezések müködnek, a megmunkálás szakaszos. A sablonokat a gépek közelében helyezték el.

A második mühelyben külön, egymással párhuzamosan helyezték el a két RAIMANN élfurnérozót. A harmadik mühelyben vannak a különböző furók, hornyolók, csiszolók. A csiszológépek jó csoportositását külön ki kell emelni: négy szélesszalagu és két HEESEMANN kétszalagu csiszológépet helyeztek el a visszaforduló folyamatba. Nagy kiterjedésü butorokról van szó, a lakkozás előtti felületelőkészités nagyon lényeges.

A különböző feldolgozó mühelyek közötti anyagmozgatás rakodólapok segitségével történik.

Ezen kivül egy kisebb üzemrészben három HF (nagyfrekvenciás) présen és egy alacsony nyomáson müködő FRIZ préssel folyik a préselés.

A szerelő-kikészitő üzemekbe érve a lapalkatrészek már kaptak egy alaplakkozást. (Mindkét oldalukat lakkozzák, kézi forditót épitenek közbe, görgősoron halad az anyag a meleg száritóalagutba.) Az összeszerelt butorokat végül lakkszórják.

A gyártás ütemezése szempontjából a szekrények szerelési rendszerének tanulmányozása lényeges. Az elemek összeszerelése házi gyártmányu korpusz-préseken történik.

A butorokat csomagolják és kamionra rakják. A legfeltünőbb, hogy az egész gyártási folyamat alatt jelentéktelen árukészlet halmozódik fel.

A szállitást maga a vállalat végzi a rendelkezésükre álló 40 kamionnal. A kamionok kocsiszekrénye eltávolitható, majd hidraulika segitségével visszahelyezhető.

A kiegészitő kisbutorokat, asztalokat, székeket külön üzemrészben szerelik és lakkozzák. Nagy alapterületü mühely, mintegy husz lakkszóró fülkével, közöttük jelentős területtel a munkadarabok száritására. A szórófülkében mozgathatók az asztallapok, ez a kényelmesebb munkamagasság beállitását szolgálja.

A vállalat védjeggyel látja el a termékeit. Katalógusukban 129 árucikk szerepel. (Havonta 38 ezer cikket gyártanak.)

Heti munkaidő 48 óra, a munkásokat prémiumrendszerrel teszik érdekeltté a termelésben.

A szállitási határidő elég nagy, 6-8 hét, a szériák átfutása igy erőfeszités nélkül biztositható.

"C" üzem 1854-ben alapitották az üzemet, 1 millió font az évi termelési értéke, 205 személyt foglalkoztat. Ez a legkisebb üzem, amelyet meglátogattunk. Termékeik saját védjeggyel kerülnek forgalomba.

Hagyományos furnérozott butorokat gyártanak afrikai akazsu és dió furnérozással, ezért az átlagnál magasabb árkategóriába tartoznak.

A butorok egy része ives, hajlitott elemekből áll. Az ehhez tartozó kárpitozott ülőbutorok szintén ebben az üzemben készülnek.

A kiadott katalógus 70 árucikket tartalmaz. Ragaszkodnak a butor hagyományos fogalmához, müanyagot nem használnak fel. A felületkezelés poliuretán lakkozással történik.

A gyártott darabok kevés közös alkatrészt tartalmaznak. Tömör fán kivül felhasználnak még 12 és 18 mm-es faforgácslapot, valamint 4 mm-es (okumé-nyir) rétegeltlemezt.

A megmunkálás és összeszerelés között félkészáru nem halmozódik fel, sőt a közbenső munkafolyamatoknál sem.

A vállalat a termékeinek egy részét exportálja. A szállitási határidő ekkor rövidebb, mint a brit kereskedelemben.

"D" üzem: High Wycombe vidékén alapitott magánvállalat, a butorgyártás egyik központja. Nagysága számokban: termelési érték 2,5-3 millió font, 350 alkalmazott.

A termékösszetétel nagyon különböző: a felületkezelt konyha-elemektől a tömör fa-szerkezetü kárpitozott fotelokig mindent gyártanak. Számos tömörfa-cikket gyártanak alvállalkozásban: hajlitott elemekből asztalokat, kárpitozott fotelokat, stb. Ezek a termékek egy korszerütlen, kisegitő üzemben készülnek, transzmissziós meghajtásu gépeken.

Termékeit védjeggyel ellátva forgalmazzák.

A vállalatnak egy fürészüzeme is van, 450 m^3 bükk fürészáru a havi termelése. A fürészárut ezután 6 hónapig a szabadban tárolják, mielőtt a száritóba kerülne.

Az üzemben meglepő a gyártmánytipusok sokfélesége és az a zavaros körfolyamat, amit ez létrehoz, valamint a gépek tervszerütlen, ill.

nem a gyártási folyamatnak megfelelő elhelyezése. A gépeket ugyanis tipusonként csoportositják (csiszolók, méretre vágók, páros csapolók stb.) vagy párhuzamosan helyezik el. Munkafolyamatok közben jelentős félkészáru halmozódik fel, a rakodólapokon elhelyezett munkadarabok "négyszögletes" utszakaszokat hagynak szabadon.

A konyhabutorok két tipusban készülnek: felületkezelt faforgácslapból vagy tömör fa keretszerkezet lakkozott farostlemezzel, ez utóbbi a gazdaságosabb gyártmány.

A keretszerkezetü lapok nagyfrekvenciás présben készülnek. A faforgácslapok 16 mm vastagságuak (felületkezelve), jó minőségüek, angol gyártmányuak.

Az ülőbutorok felületkezelése cellulóz-származéku lakkal történik. A poliuretán lakkal végzett kisérletek nem kielégitőek, különösen szabálytalan munkadaraboknál.

A vállalat az előzőkhöz hasonlóan a saját gépparkjához tartozó 17 db kamionnal végzi az áru elszállitását. A rakományokat meghatározott területen előkészitik.

"E" üzem: Ipswich-be telepitett jelentős üzem. Közel 900 személyt foglalkoztat két üzemrészre elosztva.

Az egyik, amelyiket meglátogattunk, hálószobát gyárt 470 dolgozóval 14500 m^2 beépitett területen. A másik üzemben kárpitozott ülőbutor készül 6000 m^2-en.

Termékeit kereskedelmi vállalat értékesiti saját védjegyével. Három tipust gyártanak, felületkezelésük eltérő: látogatásunkkor mintázott papirfólia vagy makoré furnér boritást és lakkozott felületkezelést láttunk.

A következőkben az üzemlátogatás tapasztalataiból a leglényegesebbeket emeljük ki:

- a megmunkálás két géptipuson történik:
  szállitószalagon jut a lemez a WADKIN méretre vágó fürészhez, a nagyméretü lapokat SCHELLING adagolók viszik két irányban a leszabó fürészekhez (11 hosszában, egy keresztirányban).
  Az üzem naponta 80 tonna butorlapot dolgoz fel.
- a MOLDOW elszivó és levegővisszavezető rendszer lehetővé teszi a hőgazdálkodást, de magas az energiaigénye.
- a gépsor a következő elemekből áll:
  megmunkáló gép
  élfurnérozó

lapforditó

megmunkáló

élfurnérozó

- a LEHBRINK gép sablonnal a fiókhornyolást végzi (2-5 ezer db hetenként). Ez a gép hornyoláson kivül a hosszleszabást, furást, csapolást is végzi.

(Ez az üzem is valódi fából készíti a fiókokat, ami a butoroknak nagyobb keresletet biztosit.)

- a BOTTCHER csiszolósor két alsószalagos (2 szalag) és egy felső-szalagos kontakt csiszolóból - keresztcsiszoláshoz - és két széles szalagu csiszológépből áll (hasznos szélesség: 120 és 150 mm.).
- a különböző mühelyek között a kézi rakodólapos anyagmozgatás a célszerü, amely jobb helykihasználást biztosit
- két lap-felületkezelő sor müködik: az egyik laminíláshoz, a másik lakkozáshoz.

A butorokat összeszerelés után lakkszórják.

A felületkezelő gépsorba különböző mintázatot előállitó gép kapcsolható be, amely különböző hengerekkel biztositja a kivánt felületkezelést.

- az összeszerelt butorokat egy nagy csarnokban lakkszórják. A müveletet szállitóberendezésre helyezett lapokon végzik.
- ésszerü a szerelőhelyek kialakitása, amelyeket a szállitóberendezés egyik vagy másik oldalán helyeztek el. Ez a szállitóberendezés az ellenőrző hely (MEO) felé továbbitja a termékeket, mielőtt azok a lakkszóróba kerülnének.

A vállalatnak jó a gyártáselőkészitési rendszere: a munkadarabrajzokhoz csatolt gyártási utasitás minden darabot végigkisér a különböző munkafolyamatokon.

A butorokat csomagolás nélkül szállitják. A készáru 4 munkaóra időtartamra sem marad az üzemben. A szállitási határidő 5-6 hét.

"F" üzem: Nottingham-be telepitett üzem, 5,5 millió font a termelési értéke, 390 fő effektiv létszámmal.

Négy tipusu terméket gyárt, saját védjeggyel kerülnek ezek forgalomba. Termékeik:

- hagyományos háló és ebédlő butorok, furnérozott butorlapból és tömör makoré fából
- modern hálószoba butorok, viszonylag drága kivitelben: lakkozott homlokfelülettel, oldala tölgy furnérozással

- egyszerü kivitelü, fehérre lakkozott modern butorok
- rétegeltlemez-göngyöleg a butorok szállitásához - ez maga is jó üzlet

A vállalat hü marad a hagyományos butorokhoz, müanyagot nem használnak fel.

A gyártás két üzemrészben történik: az első üzemrészben (7000 m^2) folyik a munkadarabok megmunkálása, a másikban (10 ezer m^2) a szerelés, felületkezelés és a szállitás.

Az üzem hetenként közel 100 m^3 faanyagot dolgoz fel. Nagy mennyiségben használ fel makorét vagy más afrikai fafajt, ezeket három hónapig (máglyákban) szabadban tárolják, mielőtt mesterségesen száritanák. A száritó méretének megfelelő rakatokat a máglyatéren készitik össze.

Az egyes üzemben történik a tömörfa megmunkálás, a butorokhoz a lapszerkezetek megmunkálása és összeszerelhető-rendszerü csomagolva árusitott butorok megmunkálása.

A lemezek méretrevágása SHELLING leszabó fürésszel történik, a gép kiszolgálását légpárnás asztallap könnyiti, igy a karcolódás is elkerülhető. Két IDM tipusu élfurnérozóval is rendelkeznek. A furógépcsoport két, laposszijhajtásu sorozatfuróra - emelőasztallal - korlátozódik. Figyelemre méltó megoldás, hogy a furósablonokat fadugókkal rögzitik.

A másik mühelyben görgős anyagmozgatás van szintén. Négy GIBBS nagyfrekvenciás préssel dolgoznak. Az alkalmazott présidő 30 sec, de szabályozható annak megfelelően, hogy a ciklusidő alatt a munkadarabot elő lehessen készíteni és igy a holtidő kiküszöbölhető.

A megmunkáló gépsor két WADKIN megmunkáló gépből áll, a második furófejjel ellátva. A két élfurnérozót párhuzamosan helyezték el.

A 2-es számu üzemben speciális (munkapadokon) szerelőpadokon történik a keretek szerelése. A szerelősor a vállalat vezetőségének USA-ban szerzett tanulmányuti tapasztalatai alapján készült. A csarnok anyagmozgatásának a lényege: a különböző tipusu butorok folyamatos áthaladása és a nagyszámu szórófülke elhelyezése. A gazdaságosabb helykihasználásra és jobb energiafelhasználásra törekszenek a száritóalagutban és az anyagmozgatás ütemezésében.

A végkikészitő sorról lekerült butorok a készáruraktárba mennek, ahol mintegy 60 egymással összefüggő darupálya segitségével mozgatják a butorokat. A tárolás 3 naptól 2 hétig lehetséges. A csarnok másik részén csoportositják és csomagolják a szállitandó butorokat.

A készárut folyamatosan leltárba veszik.

A félkészáru az 1-es és a 2-es üzem között a további megmunkálás sorrendjében helyezkedik el. Az üzemben máshol árukészlet (félkész) nem található.

Szállitási határidő a keresett butoroknál 4 hét, a hagyományosnál 6 hónap. Az üzem keveset exportál.

Ha le lehet vonni általános következtetést a néhány üzemlátogatás folyamán összegyüjtött benyomások alapján, feltünik, hogy a határidők általában hosszuak, két meglátogatott üzemben heti 48 óra a munkaidő.

A látogatásokkor szerzett, a brit iparra jellemző sajátosságok a következők:

- mindegyik meglátogatott üzem viszonylag nagyméretü, a védjegy-politika elterjedt
- az üzemek mindegyikében meglepő a gyorsaság és a kézi munka jelenléte
- közel a teljes létszám férfi, kis számban külföldi
- minden üzemnél létezik a prémium-ösztönzőrendszer
- mindenhol törekszenek a készáru csökkentésére. A raktározott késztermék általában nagyon kevés
- a termékek többsége megfelel a butorkereskedelemnek.

A kikészités tanulmányozása folyamatos a minőség/ár arány megfelelő kialakitása érdekében. A felületelőkészitésre és az anyagminőségre forditott értéktől függ, de ez a késztermék áránál megtérül.

- jelentősek a gépmühelyek, a szerelőasztalok kialakitása és csoportositása ésszerü
- az üzemek többféle terméket gyártanak, esetleg még a fürészárut is maga állitja elő az üzem
- a butorokat felvasalják és görgőkkel látják el (ülőbutor?)
- végül megjegyezzük, hogy ellentétben a német üzemekkel, ritkán találkozunk összekapcsolt gépsorokkal, az anyagmozgatás sok esetben görgőkön futó lapon történik.
- a gyártáselőkészitési rendszerük bevált, a munkadarab-rajzokat kisérő technológiai utasitás hasznos.

Forditotta: Gyurácz Sándorné

674.815 FAFORGÁCSLAPGYÁRTÁSTAN

Zsukov.V.P. - Mihajlov.N.A.: Forgácslapok szilárdsága akklimatizáció folyamán

(Derevoobrabatüvajuscsaja Promüslennoszt'. 6. sz. 1970. p. 2-4.)

A sikpréselésü forgácslapokat a présből való kivétel után nem kevesebb mint 5 napig sik rakásokban tárolják. Feltételezhető, hogy ez idő alatt megy végbe az un. utóérés, mellyel együttjár a lapok megszilárdulása és a kötőanyag megkeményedése a lapokkal fenntartott (óvott) magas hőmérséklet hatására. Azonban a forgácslapra gyakorolt tartós hőhatás a karbamidgyantákban közvetlenül a préselés folyamatában csökkenti a lemezek szilárdságát a lemezre merőleges kiterjedésben.

Az adott körülmény arra ösztönzött minket, hogy megvizsgáljuk a jelenleg fennálló helyzetek (állapotok) célszerüségét a forgácslapok présből való kivétele után a sik rakásokban való tartós tárolás szükségességével kapcsolatosan. Ezért speciális vizsgálatokat végeztek üzemi viszonyok között a majkopszki "Druzsba" butor- és faipari cég forgácslapüzemében.

A kutatás programjához hozzátartozott annak vizsgálata, hogy a préselés után sik rakásokban, illetve szabad helyzetben való tartós tárolás milyen hatással van a lemezek szilárdságára. Ugyanakkor tanulmányozták a lemezekben a tárolás folyamán lejátszódó hőmérsékletváltozást. Meghatározták a lemezek szilárdságát közvetlenül a présből való kivétel után, majd a második, a negyedik és a hatodik napon. A szabad helyzetben tárolt lapok szilárdságát ezen kivül az első nap folyamán 4 óránként vizsgálták. A lemezek sik rakásokban történő tárolása folyamán vizsgálták a lapokat a rakásban - felületen, középen vagy közbülső helyen - való elhelyezkedésük alapján.

A vizsgált lemezeket pontosan az üzemi viszonyoknak megfelelő körülmények között tartották; szilárdságukat vizsgálták a különböző helyen fekvő lemezek különböző időtartamu tárolása esetében. Összesen 965 próbatestet vizsgáltak.

A lemezek szilárdságát vizsgálták egy statikus hajlitáskor, mint a lemez kiterjedésére merőlegesen. A lemezek hőmérsékletét mérték a tárolás folyamán, a bála felületén, közepében és a közbülső részeken. A hőmérséklet ugy a felszinen, mint középen ezen lapok mindegyikében

változott. A hőmérséklet mérését a tárolás első napján minden 10-15 percben, később óránként végezték, a hőmérsékletváltozás intenzitásának figyelembevételével. A lapok közepében a hőmérséklet meghatározása céljából hőelemet helyeztek el a forgácspaplanban a préselés előtt, 0,85 m-re a lap szélességi szegélyétől és 1,2 m-re a hosszusági széltől.

A kisérleteket a nevezett mühely érvényben lévő technológiai előirásai alapján készült lapokkal végezték. A lapokat gőznyomás alkalmazásával, 165°C hőmérsékletü préslapokkal felszerelt préssel készitették. A préselés teljes ciklusa 9,5 perc 19 mm névleges forgácslapvastagság és 0,68 g/cm^3 névleges tömörség mellett. A rakásokba helyezett lapokat 26-30°C hőmérsékleten tárolták lehütés céljából a levegő 40 %-os relativ páratartalma mellett. A bálákból rakásokat alakitottak ki a hütőhelyeken. Minden rakásban 13-15 lap volt, melyeket bükk-, nyir- és rezgőnyárfából készitettek.

Sik rakásokban vagy szabad helyzetben való tároláskor a forgácslapok belsejében mért hőmérséklet adatai a 2. ábrán láthatók. A rajzból kitünik, hogy a lemezeknek a környezet hőmérsékletét megközelitő hőmérsékletre való teljes lehülése a rakásokban csak az ötödik napra megy végbe, mivel az egész idő alatt a forgácslapok az emelt hőmérséklet hatása alatt állnak. Különösen hosszu ideig megmarad a magas hőmérséklet a bála közepében elhelyezkedő lapokban, melyekben az első nap után 87°C, a második nap után 55°C a hőmérséklet. A közbülső és a bála felületén elhelyezkedő lapokban az adott időben a hőmérséklet 70, illetve 50°C. A rakások tetején és a szabad helyzetben lévő forgácslapok teljes lehülése 18, illetve 12 óra alatt megy végbe. Minden bála felületén elhelyezkedő lapokban - melyekből a rakást kialakitották - a hőmérséklet változik a rakás formájától függően. A következő bála megrakása után ezekben a lapokban a hőmérséklet emelkedik és gyakorlatilag eléri vagy megközeliti a közbülső lapok hőmérsékletét. A bála közepén és közbülső rétegeiben lévő forgácslapok külső rétegeinek teljes lehülése 96 óra alatt következik be, a bála felületén lévő lapokban 60 óra alatt, azon lapok kivételével, amelyek a rakás felszinén helyezkednek el, melyeknek felszini rétegei 10 óra alatt lehülnek.

A különböző körülmények között tárolt forgácslapok szilárdsága a 4. ábrán látható.

A maximális szilárdság ugy statikus hajlitáskor, mint a lemez sikjára merőlegesen a szabad helyzetben tárolt lapok esetében megadott. Ebben

az esetben szilárdságuk a lemez sikjára merőlegesen nagyobb, mint a bála közepében, közbülső részén vagy felületén elhelyezkedő lemezeknél 49,8, 33,9, illetve 20,3 %-kal.

Intenziv szilárdságcsökkenés az első három nap folyamán következik be, vagyis akkor, amikor a lap közepében 45-50 °C-kal magasabb a hőmérséklet. Különösen intenziven csökken a szilárdság a bála közepében elhelyezkedő lapokban, amelyekben huzamos ideig megmarad a magas hőmérséklet. Ezekben a lapokban az első nap után van maximális szilárdság, más lapok szilárdságánál ugyancsak kevesebb. Igy a lapoknak 6 napig rakásokban való tárolásakor a bála felületén elhelyezkedő lapok szilárdsága 6,9-ről 5,9 kp/cm^2-re vagyis 17 %-kal csökken; a bála közepén elhelyezkedő lapok esetében pedig 6,7-ről 4,3 kp/cm^2-re, vagyis 56 %-kal.

Következésképpen, a sik rakásokban tárolt lapoknak kisebb a szilárdságuk, mint a szabad helyzetben tárolt lapoknak. A sik rakásokban tárolt lapok esetében viszonylag maximális a szilárdság a lemez sikjára merőlegesen az első nap (24 óra) után, további tárolás esetén ez azonban jelentősen csökken.

Statikus hajlitáskor a lemezek szilárdsága szintén egy napi tárolás után éri el a maximális értéket. Azonban a lemezek rakásokban történő tárolása idejének további növelése gyakorlatilag nem befolyásolja szilárdságukat, kivételnek tekinthetők azok a lapok, amelyek egy bála közepén találhatók, melyeknek szilárdsága alig csökken. Ez megy végbe a lemezek szilárdságának jelentős csökkenése folytán a szintre merőleges kiterjedésben, melyet szemléltet az emlitett lapok differenciálódása (rétegződése) a hajlitási vizsgálatokkor.

Ebből következően, maximális szilárdságu lapok nyerése érdekében feltétlenül szabad helyzetben kell tárolni azokat, ami gyakorlatilag, üzemi viszonyok között a terek körülhatároltsága miatt nehezen megvalósitható. Ezzel kapcsolatosan, a lapok szabad helyzetben való tárolási idejének lehetséges lecsökkentése érdekében vizsgálták a tartós hütésnek a szilárdságra gyakorolt hatását.

A lapok vizsgálatának módja	Szilárdsági határérték lehütéskor - kp/cm^2		
	Természetes lehülés	mestersége-ges, teljes lehütésig	mestersége-ges, 45-50° C-ig
Sikra merőleges elhelyezés	6,9	6,8	6,6
Statikus hajlitás	260	254	261

A bemutatott kisérletekben a környezet hőmérsékletével megegyező hőmérsékletü légsugárral végezték a hütést. A hütést egyszer teljes kihülésig végezték, a másik esetben pedig 45-50°C-ig sik rakásokban történő utánhütéssel. Az utóbbi esetben a lapok 45-50°C-ra való lehütését azzal indokolták, hogy bemutatták az elvégzett kisérleteket arra vonatkozólag, hogy a tartós 45-50°C körüli hőmérséklet nincs hatással a lapok szilárdságára. A teljes lehülés időtartama igy 30 perc, a 45-50°C-ra történő lehütés pedig 12-14 perc.

Ahogy a táblázatból látható, a forgácslapok szilárdsága gyakorlatilag nem függ a hütés intenzitásától.

Az elvégzett munka alapján az alábbi következtetések vonhatók le:

1. A forgácslapok a maximális szilárdságot abban az esetben érik el, amikor szabad helyzetben tárolják azokat (érlelik). A lemezek sik rakásokban történő tárolása jelentősen csökkenti azok szilárdságát, bár a csökkenés mértéke függ a rakásban való elhelyezkedéstől, melynek következtében a fogyasztóhoz eljutó lapok szilárdsága egyenlőtlen.

2. A lapok lehütésének időtartama gyakorlatilag nem befolyásolja a szilárdságukat és a minimálisra csökkenthető.

3. Mivel a faforgácslapok szabadon való tárolása üzemi viszonyok között helyszüke miatt nem lehetséges. Ezért meg kell szervezni a mesterséges lehütését, illetve 45-50°C-ra való lehütése után a rakásokban történő utánhütést-érlelést.

A munka eredményeinek az iparba való bevezetése céljából kiegészitő vizsgálatokat kell még végezni arra vonatkozólag, hogy a hütési módok hatással vannak-e a vetemedésre.

Forditotta: Szigethy Magdolna

Él'bert,A.A. - Careva,Z.V.: Alacsony hőmérséklet hatása a forgácslapok szilárdságára és vizállóságára

(Derevoobrabatüvajuscsaja Promüslennoszt',3,sz.1970. p. 9-10.)

Az Sz.M.Kirov Erdészeti Akadémia Falapok és müanyagok tanszékén foglalkoztak a forgácslapok alacsony hőmérsékleten való viselkedésének tanulmányozásával.

A kisérleteket két sorozatban végezték: meghatározták a forgácslapok mechanikai szilárdságát fagyott állapotban, majd a fagyás és a felmelegedés utáni szilárdságát és vizállóságát.

A lapok fagyasztására egy ZMGiT-500 tipusu univerzális anyagvizsgáló gépet használtak, mely 0-tól -60°C mérési tartományu hidegkamrával (hütőkamrával) van felszerelve, amellett a gép törőszerkezete is a hütőkamrában van elhelyezve, ami lehetővé teszi az anyagok vizsgálatát fagyott állapotban.

Hütőanyagként FREON-22-t használtak. A hütőberendezésnek két kompresszorfokozata van, melyek lehetővé teszik az alacsony és magas nyomás létesitését. A berendezés kompresszorai HF-22 hidegálló freonolajban müködnek.

A hütőkamrában a megadott hőmérséklet ±2,5°C pontossággal automatikusan fennmarad.

Az első kisérletsorozatban a vizsgálógépbe helyezett mintadarabot különböző hőmérsékletre hütötték le (-10, -20, -30, -40°C) és 1 órán keresztül ott tartották, majd ezután meghatározták a szilárdság határértékét statikus hajlitáskor és a lap felületére merőleges kiterjedésben. A kisérleteket a GOSZT 10634-63, 10636-63 "Forgácslapok" szabványban előirt módon végezték.

A kisérletekhez az Uszty-Izsorszki lemezgyár egyrétegü nyirfalemezeit használták különböző mennyiségü M19-62 márkáju karbamid-formaldehidgyantával (6, 8, 10, 12 % az abszolut száraz fa sulyától függően) és különböző fajsullyal (0,5; 0,6; 0,7 és 0,8 g/ cm^3).

A lapokat 140°C hőmérsékleten préselték 0,8 min préselési idő alatt és a kész lap 1 mm vastagsága mellett. A vizsgálat előtt a lapok nedvességtartalma 6-8 % volt.

Az 1. táblázatban található adatok az alacsony hőmérsékletnek a szilárdságra gyakorolt hatásáról tájékoztatnak a különböző ragasztóanyagtartalmu és fajsulyu forgácslapok statikus hajlitásakor, valamint az Uszty-Izsorszki lemezgyár forgácslapjának vizsgálati eredményeiről.

1. táblázat.

A lemezek fajsúlya g/cm²	Gyantatartalom %	Szilárdsági határérték statikus hajlitáskor különböző fagypont alatti hőmésékleteken										
		Kontroll próbatest	0°C	-10°C	-20°C	-30°C	-40°C	0°C	-10°C	-20°C	-30°C	-40°C
			kg/cm²	A szilárdság csökkenése a kontroll-próbatest szilárdsági értékének százalékában								
			Vizsgálatok fagyott állapotban									
0,69	6	112,4	109,2	100,5	93,6	90,4	85,4	2,9	10,6	16,8	19,6	24,1
0,68	8	171,2	168,5	161,2	154,2	149,6	139,6	1,5	5,9	9,7	12,7	18,6
0,67	10	204,3	197,1	191,7	184,1	172,0	163,2	3,6	6,2	9,9	15,9	20,1
0,69	12	222,7	204,8	199,5	187,1	181,9	167,1	7,9	10,4	15,7	18,3	25,0
0,45	12	91,9	82,9	79,1	73,1	68,5	62,5	9,7	14,0	20,5	25,5	32,0
0,61	12	168,4	154,1	148,7	143,4	138,5	128,6	8,5	11,7	14,9	17,8	23,7
0,78	12	235,3	228,6	222,9	215,2	210,3	198,9	2,9	5,3	8,6	10,7	15,5
0,72++	9	245,4	230,9	217,4	203,9	188,7	173,7	6,0	11,5	17,0	23,2	29,3
			Vizsgálatok a felmelegedés után									
0,72	6	120,9	-	118,1	116,8	114,7	99,0	-	2,4	3,4	5,2	18,2
0,71	8	190,6	-	188,0	179,6	175,8	172,0	-	1,4	5,8	7,8	10,0
0,71	10	217,0	-	210,1	207,3	198,6	188,6	-	3,2	4,5	8,5	13,0
0,71	12	242,5	-	221,7	217,4	212,1	201,8	-	8,6	10,4	12,6	16,7
0,62	12	200,2	-	191,6	185,3	180,6	176,4	-	4,3	7,5	9,8	11,8
0,54	12	108,6	-	88,2	81,0	80,2	76,1	-	18,8	25,5	26,2	29,9
0,79	12	287,8	-	284,0	273,2	265,5	252,9	-	1,4	5,1	7,8	12,1

++ az Uszty-Izsorszki üzem forgácslapjai

Ahogy az összeállitott adatokból látható, a lapok szilárdsága fagyáskor csökken, vagyis minél alacsonyabb a hőmérséklet, annál kisebb a lapok szilárdsága. A 0,67 g/cm^3 fajsulyu, 10 % ragasztóanyagtartalmu lemezek szilárdsági határértéke statikus hajlitáskor, összehasonlitva a kezdeti mutatókkal -10°C hőmérséklet esetében 6,2 %-kal, -20°C esetében 9,9 %-kal, -40°C esetében 20,1 %-kal csökken. A szilárdság még nagyobb mértékü csökkenése az alacsony kiindulási mutatókkal (kis fajsuly, kismértékü gyantatartalom) rendelkező lapoknál tapasztalható.

N.I.Nikitin és N.I.Klenkova megállapitották, hogy a fa megfagyásakor a cellulózszerkezet kapillárisaiban jégkristályok képződnek, melyek meglazitják a rostokat. Ez a fa szilárdságának csökkenéséhez vezet. A forgácslapok fagyasztásának folyamatában nemcsak a fakomponensek molekulaszerkezetre (?) való lebomlása megy végbe, hanem a forgácsok között létesült kapcsolatok széttörése. A lap felületére merőleges szilárdság változását is tapasztalhatjuk.

Hogy megmagyarázzuk a forgácslapok fagyáskor tanusitott fizikai-mechanikai tulajdonságait, tanulmányozni kell a tulajdonságok változásait a megszilárdult karbamid-formaldehidgyanta adott folyamatában, mely jelentős mértékben határozza meg az ilyen lapok mutatóit.

A vizsgálatok második sorozatában a forgácslapokat fagyasztották és 1 órán keresztül a megfelelő hőmérsékleten tartották, majd ezután 24 órára 65 % relativ páratartalmu és 18°C hőmérsékletü exszikkátorba helyezték el azokat, a lapok fizikai-mechanikai paramétereinek meghatározása céljából.

Mint az 1. táblázat adataiból látható, a fagyasztás és az azt követő melegedés következtében a lapok szilárdsága statikus hajlitáskor csökken, bár ez a csökkenés jelentősen kisebb, mint a fagyott állapotban - különösen -10 és -20°C hőmérsékleten - lévő lapoknál.

A felmelegedés után a 0,71 g/cm^3 fajsulyu, 10 % gyantatartalmu lapok szilárdsági határértéke statikus hajlitáskor csökken a kezdeti próbatesttel összevetve -10°C hőmérsékleten 3,2 %-kal, -20°C hőmérsékleten 4,5 %-kal, -40°C hőmérsékleten 13 %-kal. Ebben a kisérletsorozatban a szilárdság nagyobb mértékü csökkenése a lapok alacsony kiindulási paraméterei (kis fajsuly és ragasztóanyagtartalom) következtében történt.

A 2. táblázatból látható az alacsony hőmérséklet hatása a különböző fajsulyu lapok felmelegedés utáni vastagsági dagadására 24 óra alatt, 12 % gyantatartalom mellett.

2. táblázat. -

A lemezek fajsulya g/cm^3	Vastagsági Kontroll-próbadarab	Dagadás 24 óra alatt, %-ban ^{o}C-ra való lehülés után			
		-10	-20	-30	-40
0,79	27,9	31,1	33,5	35,6	39,3
0,75	26,0	29,2	32,4	35,7	40,1
0,62	25,7	28,7	30,3	34,3	38,3
0,54	22,4	26,0	28,2	32,1	36,3

Az adatokból következik, hogy a vastagsági dagadás és a higroszkóposság a hőmérséklet csökkenésével arányosan növekszik. Igy a 0,62 g/cm^3 fajsulyu lapok vastagságukban 25,6 %-kal (kontroll-próbatest) dagadnak meg, -10°C és -30°C mellett 28,7, illetve 34,4 %-kal.

A forgácslapoknak az épitőiparban, a vagongyártásban és más népgazdasági ágakban való alkalmazásakor tovább kell tanulmányozni az alacsony hőmérsékletnek a lapokra gyakorolt, fentebb leirt hatását.

Forditotta: Szigethy Magdolna

Növekvő forgácslap-felhasználás

(Holzindustrie, 27. évf. 3. sz. 1974. márc. p. 84-85.)

Magyarországon növelni kell a fa-nyersanyag-alapu lemezek előállitását és felhasználását. Például a faforgácslapok felhasználását 1975-ig évente 220 000 m^3-re kell emelni. A termelést évente 188 000 m^3-re kell fokozni. A felhasználás leginkább a butoriparban, az épitőiparban, a gépiparban valamint az élelmiszeriparban várható. Abból a célból, hogy az épitőiparban a falemezeket fokozottabb mértékben tudják alkalmazni, a tudományos kutatást és az ipari fejlesztési munkákat kell bőviteni. A lemezeken kivül, a fa-alapanyagu bázison tulmenően nagyobb mértékben jutnak

érvényre az aluminiumfóliák, müanyagok, gipsz, eternit és más nyersanyagok. A lemezeket ellenállóbbakká kell tenni a gombák, a tüz és a rovarok ellen.

Forditotta: Szalay Józsefné

Fenoplaszttal kötött forgácslapok előállitása

(Holzindustrie, 27. évf. 3. sz. 1974. márc. p. 84-85.)

Egy amerikai ujság fenoplaszttal kötött, rövid préselési idővel előállitott forgácslapok kikeményedésének ujonnan kidolgozott eljárásairól számol be. A szóban forgó laboratóriumi vizsgálatoknál magasnyomásu gőznél 221°C-ról egy sajtolással 20 at-ról elősajtoló egyemeletes présben sajtolják a paplant. 25 mm vastagságu lemez kikeményedési ideje 1 perc. Az igy előállitott forgácslapok szilárdsági jellemzői hasonlitanak azokéhoz, amelyeket hagyományos módon préseltek, ezek azonban kisebb vizfelvevőképességet és vastagságbeli dagadást mutatnak. Ez a gőznyomásos eljárás az ipari termelés számára nagy lehetőségeket jelent.

Forditotta: Szalay Józsefné

Felületkezelt faforgácslapok

(Foresta. 7. évf. 1975. 2. sz. p. 30.)

Közelmultban helyeztek üzembe Romániában két forgácslapfelületkezelő berendezést: a felületkezelt forgácslapok a butoriparban és egyéb területen több célra felhasználható termékek.

A termékek választéka a felületkezelés függvénye:

- két oldalon bevont felülettel (lakkozott)
- egyik oldalon zománcfestékkel, másikon mügyantalakkal bevont felületü
- két oldala zománcozott
- egyik oldala laminált, másik mügyantalakkal bevont

- egyik oldala laminált, másik zománcozott
- mindkét oldala laminált.

A felületkezelt lapok két oldalát fotoaktiv mügyantaragasztóval vonják be, majd ultraviola sugárzással szárítják és polirozzák.

A zománcozott lapok felületét szines alapmázzal vonják be, erre szintelen réteg kerül, mely gyorsan szárad és polirozható; ez a belső felület. Savra keményedő szintelen lakk a külső felület.

A laminált lapok az előzőkhöz hasonló módon készülnek, egyedüli eltérés, hogy egy szinezett alapfestékkel bevont réteg kerül a lapra.

A lakkozott lapok esetében a szintelen mügyanta alatt a lap természetes szerkezete látható. A zománcozott lapok különböző szinüek: fehér, zöld, kék, világoszöld, krém stb.

A laminált lapok változatosak: nyomott rajzolatu, egzotikus- vagy hazai fautánzatu, stb.

A lemezek felhasználási területe nagyon széles, ez a kiváló tulajdonságainak és kellemes megjelenésének köszönhető.

Ezeknek a termékeknek a legnagyobb fogyasztója a butoripar; korpuszbutorokhoz, beépitett- és konyhabutorokhoz használják fel. Az épitészetben is keresett termékek: belsőépitészethez, válaszfalakhoz alkalmazható; egyéb iparok is felhasználják: lakókocsikhoz, vasuti kocsikhoz, hajóépitéshez, üzleti berendezésekhez, stb.

A gyártott lapok szokásos mérete:

2500 x 1230 mm

2440 x 1220 mm

2600 x 1230 mm

± 0,2 mm szélességi és hosszusági türéssel.

Vastagsága 16 és 18 mm. Felületkezelhetők a más vastagságu agglomerált lapok is, a türés ± 0,15 mm. A lapok élét különböző lemezzel vagy fóliával boritják.

A román felületkezelt faforgácslapok fiziko-kémiai és mechanikai jellemzői hasonlóak a világpiacon megjelenő - ilyen eljárással készült - legjobb termékekhez.

A felület fényes, átlátszó a lakkozott lapoknál, fél-matt a zománcozott lapok esetében. A felhordott réteg hővel, ütéssel, karcolással szemben a nemzetközi normáknak megfelel. Vegyi hatásokkal szemben ellenálló.

A lapokat szigoruan MEO-zák. Szineltérést, festék- vagy filmhiányt, repedéseket, foltokat, egyéb gyártási hibát nem engedélyeznek.

Nagy vágási sebességü, finom fogazásu keményfémlapkás fürésszel vághatók a felületkezelt faforgácslapok. 120°-os szögben, 100 m/sec forgási sebességü fémfuróval furhatók.

A gyártó cég garantálja a lapok minőségét, (minden laphoz szavatossági könyvecskét ad).

A vásárlók kérésére a szállitás történhet OCM (KERMI) ellenőrzéssel - a külföldi partnereknek szállitandó árut szigoruan ellenőrzik.

A lemezek élét védik, a lemezt magát csomagolják, kereszt- és hosszirányban abronccsal megerősitik, amely biztositja, hogy a termék sértetlenül érkezzen rendeltetési helyére. A csomagolt lapok felületét a lapok közé helyezett papirlapokkal is védik.

A szállitás zárt, tiszta és száraz szállitóeszközön történik, az egységrakatokat rögzitik, hogy elkerüljék a lemezek csuszása által okozott karcolást, dörzsölést.

A felületkezelt faforgácslapokat exportra felajánlja a TEHNOFOREST-EXPORT.

Forditotta: Gyurácz Sándorné

694 FA AZ ÉPITÉSZETBEN

Előregyártott faházak

(Foresta, 7. évf. 1975. 2. sz. p. 22-23.)

Nemrégiben jelent meg a Faipari Kutató és Tervező Intézet gondozásában egy katalógus, mely a Romániában gyártott fa vikendházak fő tipusait tartalmazza. A két kötetes katalógus 30 előregyártott faház-tipust közöl a legegyszerübbtől - az egyszobástól - a 3-4 személyes összkomfortos nyaralóig. Egy 10 személyes lakókocsi is szerepel a katalógusban.

Fekete/ fehér és szines fotókkal illusztrálják a faházak belső részleteit az összképét. Alaprajzot és müszaki adatokat közöl a felszerelésekről, valamint magyarázó szöveget különböző világnyelveken.

A katalógusban megjelent különböző tipusu nyaralók a Bacau-i Fafeldolgozó Kombinátban készültek. Egyes vidékeken engedéllyel állithatók fel, mint pl. a Sangov folyó partján Bukarest közelében, Bicaz duzzasztott folyó partján, a Fekete-tenger partján és a hegyvidéki campingekben.

A bukaresti TEHNOFORESTEXPORT külkereskedelmi vállalat exportkatalógusában a Faipari Kutató által tervezett minden tipusu nyaraló megjelent.

A következőkben bemutatunk néhány tipust a legsikerültebb nyaralók közül, melyeket a hazai és külföldi vásárlók véleménye alapján állitottunk össze.

Gentiana

Ez a nyaraló egy nappali szobából, két hálóból (szülők és gyerekek részére), konyhából, fürdőből, szerszámos kamrából, teraszból és egy fütőtérből áll.

A nappali szobának a folytatása a terasz, ahol étkezni lehet.

A konyha és a fürdőszoba vizvezeték és szennyvizelvezető hálózatát a falak két lapja között helyezik el.

Diana

4-5 személyre tervezett faház, egy nappali és három hálószobával. A hálószobákat a fürdőszoba köré csoportositják, a nappali és a konyha külön csoportot képez. Ez a faház is terasszal készül.

Maga az épület azbesztcement boritásu, igy esztétikailag a hagyományos falazott épületekhez hasonló.

Primula

Hagyományos nyaralótipus, amely egy nappalit, három hálószobát, egy fürdőt, konyhát, egészségügyi helyiséget, szerszámos kamrát, tornácot és padlásszobát foglal magába. 5-6 személy számára alkalmas, nagyon ésszerü elrendezésü, belső kiképzése esztétikus.

A nappali szoba szalon is és étkező is, és televiziózásra is alkalmas. Belső lépcső vezet a padlásszobához, ami vendégszobának rendezhető be. Fedett terasz egésziti ki, ami a nappali szoba folytatása. A hálószobákat itt is a fürdő köré csoportositották. A padlásszobához külön illemhely tartozik. A konyha (10 m2) egyuttal étkezőként is szolgál. A pincében (alagsorban) helyezték el az élelmiszerraktárt, mosókonyhát és a hőközpontot.

Ezek a faházak szegezett kötéssel készült fenyőpalló szerkezetüek. 2,20-7,50 m fesztávolságuak. Az előregyártott kéthajlásu tető a következő elemekből áll: gerendák, födém és tetőzet.

A tető hajlása 24°. A tetőzet cseréppel vagy azbeszt-cementlappal fedett. A födém: polietilén fóliával boritott két faforgácslap, közöttük 40 ∅ mm vastag ásványi vattaréteg, 20 mm légréteg. A faforgácslapok 16 mm vastagságuak.

A külső fal szendvics-szerkezetü, nagy teherbirásu, jó hang- és hőszigetelésü és nagy szilárdságu. A szerkezeti faforgácslapok mindkét oldala normál préselésü, vastagságuk 12-16 mm.

A belső falak (válaszfalak) szintén szendvics-szerkezetü, mindkét oldalon normál préselésü faforgácslapok (12 mm vastag), két faforgácslap réteg között 18 mm légréteg, 40 mm hőszigetelő réteggel.

A nyilászárók fenyőből készülnek, natur kikészitésüek, 2 réteg üvegezéssel, hőszigeteltek, eloxált fém-vasalatokkal. A belső ajtók natur tölgy-boritásuak, a bejárati ajtó fenyőfürészáru natur kikészitéssel.

A fürdő, a konyha és a terasz kerámia kockával burkolt, a többi helyiség 22 mm-es hagyományos vagy mozaik parkettával készül.

A konyhában hideg és meleg viz szolgáltatás lehetséges. Az elektromos vezetékek müanyag burkolatban a falazat két lemeze között haladnak. A televizió, rádió, telefon és a csengő bevezetése lehetséges.

A belső falak gipsz, karton, tapéta boritásuak, vagy müanyag-ásványi anyaggal vakoltak.

A tömör faelemeket, a faforgács- és farostlemezeket tüzgátló szèrrel kezelik. Az összeszerelés horganyzott acéllemezekkel történik.

Forditotta: Gyurácz Sándorné

Uj többrétegü könnyü-épitőlap

(Holzindustrie, 27. évf. 3. sz. 1974. márc. p. 84-85.)

A nyugatnémet Isotex cég uj könnyü épitőlapot állitott elő, amely a 20 vagy 30 mm vastagságu kőgyapotból készült középrészből és a két - cementtel kötött, fémsókkal telitett fagyapotból készült, mintegy 7,5 mm vastagságu - fedőrétegből áll; ezáltal az összvastagsága 35, ill. 45 mm. Ezek a lapok nemcsak a hőszigeteléssel szemben támasztott követelményeknek felelnek meg, hanem a nyitott felületü strukturájuk és az erős hangszigetelő kőgyapot-mag miatt a hangtompitáshoz és a hangszigeteléshez is alapul szolgálnak. Alkalmazási területe széleskörü: mezőgazdasági, ipari vagy gyári csarnoképités, sporttelepek, több-rendeltetésü épitkezések. A lapokat natur vagy fehér felülettel, valamint más színárnyalatokban is előállitják, vakolásra és foliakasirozásra is alkalmas.

Forditotta: Szalay Józsefné

SZAKCIKKEK

Hernesz Ferenc: A hatékonyság és két dimenziója

Alapvető tartalmát illetően a gazdasági hatékonyság az előállitott használati értékek, az anyagi gazdagság növekedésével kifejezhető folyamat, arról informál bennünket, hogy miként alakul adott erőforrások igénybevételével a termelés eredménye. A hatékonyság ebben a felfogásban makroökonómiai fogalom. A hatékonyság fokozódásakor adott társadalmi erőforrások felhasználása révén növekszik a termelés eredménye. A hatékonyság fokozódásának másik esete, amikor meghatározott termelési eredményt a korábbinál kevesebb erőforrás igénybevételével érünk el. "Minden ujratermelési folyamat alapfeltételét képezik az olyan termelési elemek, mint a munkaerő, a munkaeszközök és a munkatárgyak. A rendelkezésre álló munkaerő-állomány és a termelési alapok a társadalom nemzeti vagyonának részei, s egyuttal a népgazdaság fejlődésének legfontosabb potenciális alapjait képezik. Ennek következtében az ujratermelés rendelkezésre álló előfeltételeinek és müködésük eredményének viszonya elsőrendü szerepet játszik a népgazdasági szinten mért hatékonyság megitélésében.

Arról van szó, hogy a népgazdaság ezen erőforrásait racionálisan hasznositsuk, minél nagyobb hatékonysággal müködtessük, azaz a teljes állomány valamennyi egységével a lehető legtöbbet termeljük, és a szükségleteknek megfelelő fogyasztási strukturát valósitsuk meg."+

Az árutermelő vállalatok tevékenységének hatékonyságát nem az általuk előállitott termékekkel, illetve ezek mennyiségével mérik. A vállalatok számára a nyereség és a termelési költségek alakulásának egybevetése a legfőbb hatékonysági kritérium. Igy más jellegü, más mértékrendszerbe tartozó kritériumokról van szó a gazdaság két szférájában.

A kérdés az, hogy mi a kapcsolat a népgazdasági értelemben vett eredményjavulás és a vállalati eredményjavulás között, másfelől, hogy a vállalati eredményességi mutatók felhasználásával miként ösztönözhetők a vállalatok a hatékonyság népgazdasági szintü növelésére.

+ Schmidt S.: A hatékonyság tervezésének mutatószámrendszere a népgazdasági számlarendszerben. (Wirtschaftswissenschaft, 1974. (12. sz.)

Reálfolyamatok és jövedelmi folyamatok

A gazdasági folyamatokat tartalmuk és az ujratermelésben betöltött szerepük alapján két nagy csoportra osztjuk, reálfolyamatokra és jövedelmi folyamatokra. A reálfolyamatok és a jövedelmi folyamatok az ujratermelés két vetületét fejezik ki.

A reálfolyamatok az ujratermelés folyamatát az anyagi tartalom, a használati érték oldaláról jellemzik, a jövedelmi folyamatok pedig az érték oldaláról. "Reálfolyamatokon a termékeknek és a szolgáltatásoknak a maguk anyagi-tárgyi mivoltukban végbemenő mozgását értjük.... Jövedelmi folyamatokon az ujratermelés során létrehozott uj értékeknek az elosztását és ujraelosztását közvetitő folyamatokat értjük... A társadalmi ujratermelés folyamatai közül a reálfolyamatok az elsődlegesek, mert - szemben a jövedelmi folyamatokkal - csak a reálfolyamatok hoznak létre a társadalom tagjainak vagy a társadalom egészének anyagi, kulturális és egyéb szükségleteit kielégitő javakat."+

A jövedelmek a reálfolyamatok (a termelés) keretében keletkeznek, de nem feltétlenül keletkezésük helyén öltenek jövedelemformát. "A jövedelem-folyamatok tulnyomórészben pénzáramlás formájában mennek végbe. A jövedelmi folyamatok határozzák meg, hogy a reálfolyamatok során létrehozott javakat melyik gazdasági alany milyen mértékben veheti igénybe."++ A jövedelmek a reálfolyamatok keretében keletkeznek és a reálfolyamatok keretében kerülnek elköltésre, azonban a kezdő és a végpontok között viszonylag önálló mozgást végeznek. Önálló mozgást végeznek a népgazdaságban végbemenő anyagi folyamatok határain belül és azok terhére. A vállalati (és ágazati) jövedelmek tendenciájában az igénybe vett erőforrásokkal arányosan jelentkeznek, bár nem az igénybe vett erőforrások szerint megy végbe tulajdonképpeni keletkezésük, illetve növekedésük. Igy a jövedelmi folyamatok a reálfolyamatok során létrejött anyagi javak elosztásának és ujraosztásának eszközei, közvetitői.

+Árvay János: Nemzeti termelés, nemzeti jövedelem, nemzeti vagyon. (Közg. és Jogi K., 1973. 49-50. oldal.)

+Árvay János: i.m. ugyanott.

Egy adott időszak, például az egy év alatt létrehozott anyagi javak összességének csak egy részével rendelkezik a társadalom jövedelemként, másik részéből ugyanis pótolni kell az elhasznált termelési eszközöket. Ezért a létrehozott anyagi javak és anyagi szolgáltatások egy részét tekinthetjük csak igazán eredménynek, hatékonysági produktumnak. Fontos a termelés összetételének helyes aránya is, ellenkező esetben a termelés "eredménye" részben nem realizálható "jövedelem-forrás".

A hatékonyság társadalmi tartalma a kapitalizmusban és a szocializmusban

A gazdaság különféle hatékonysági mutatóinak (a hatékonyság részmutatóinak) közös jellemzője, hogy valamely gazdasági eredmény, valamint ezen eredmény létrejöttéhez igénybe vett ráforditások viszonyát fejezi ki. A mutató lehet naturális vagy értékmutató, a nevező tartalmazhatja az egyszeri vagy folyó ráforditásokat stb. "A hatékonyság, amennyiben konkrét mértékformáitól eltekintünk, célok, eredmények, valamint ráforditások, eszközök, feltételek egymáshoz való viszonya."+

A hatékonyság növelésének célja, tényleges alakulása és a hatékonyság egyes részmutatóinak rangsora, egymáshoz való viszonya visszatükrözi azokat a társadalmi viszonyokat, amelyek között a hatékonyság folyamata megvalósul.

A kapitalizmusban a gazdálkodás hatékonyságának alapvető mutatója a realizált profit és a megelőlegezett tőke viszonya. A tőkés nemzetgazdaság hatékonysága, tényleges teljesitménye annyiban fokozódhat, amennyiben a vállalati gazdálkodás megfelel a tőke értékesülési szükségleteinek. A tőkés vállalat egyetlen célja a nyereség maximálása, s ennek rendeli alá egész tevékenységét. Ezen az alapvető összefüggésen a tőkés állam jelentős gazdasági tevékenysége sem változtat.

A kapitalizmusban az össztőke nyereséggel mért hatékonyságának két fő forrása a munka-termelékenység fokozása és az értéktöbbletnek a munkabér rovására való növelése. Ha a munkás által előállitott uj értéken belül a munkabér nagyságát adottnak vesszük, az össztőke hatékonysága végső soron a kapitalizmusban is a munkatermelékenység növekedésének a függvénye. Igy a kizsákmányolás fokozása mellett a kapitalizmusban is a munkatermelékenység növekedésének van meghatározó szerepe a tőkés vállalat hatékonyságának javulásában.

+ Schmidt I.m.

A munkatermelékenység emelkedéséből származó uj értéknövekmény profitra (extraprofit, relativ értéktöbblet) és munkabérre való hasadásán kivül elkeseredett harc folyik a tőkések és a tőkés csoportok között a profit növeléséért egy-egy nemzetgazdaságon belül és a tőkés világgazdaságban. A társadalmi ujratermelés során keletkező uj értékből való minél nagyobb részesedésért folyó kiméletlen harc közben a legjelentősebb veszteség a dolgozó osztályokat éri, de jelentős veszteséget szenvednek a tőkések közötti versenyharc során az egyes tőkések és az egyes tőkés csoportok is, elsősorban a kisebb tőkések, és sulyos veszteségeket szenved e viszonyok között maga az egész nemzetgazdaság. Összességében tehát ez a harc a megtermelt uj érték lehetségesnél lassubb növekedését eredményezi. Aki az osztozkodás során jól jár, mit sem zavartatja magát attól, hogy az összeredmény szinvonala gyengébb az egyébként lehetségesnél.

A szocializmusban megváltozik a hatékonyság tartalma. Más a termelés célja és a cél elérésének eszköze. Az ujratermelés szférái közül a termelésnek van közvetlen, meghatározó szerepe. Az anyagi termelés a szükségletek kielégitésének alapvető bázisa. A szocialista termelés lényege szerint szükséglet-kielégitésre orientált. A népgazdasági értelemben vett hatékonyság-javulás nem végeredményben, hanem kiindulópontként határozza meg az egyes gazdasági egységek jövedelemhelyzetét. A népgazdaság és a vállalat jövedelmi helyzete között sokkal szorosabb a kapcsolat, mint a kapitalizmusban. Az egyes vállalatok jövedelmének nem lehet alapja sem a munkabér csökkentése, sem a más vállalatok által létrehozott és a tőkeerő alapján átcsoportositott jövedelem. A jövedelmeknek a tőkeerő, a monopolista pozició és a piaci helyzet alapján való ujraelosztása, a jövedelmek rendszeres és nagyfoku differenciálódása nem válhat normává. A vállalati jövedelmek differenciálódása a társadalmi szükségletek kielégitéséhez való hasznos hozzájárulástól és a társadalmilag szükséges ráforditások mértékétől függ. Igy a differenciálódás csak olyan mértékü lehet, ami elősegiti az össztársadalmi érdekek hatékonyabb megvalósulását.

A szocializmusban mód van arra, hogy a jövedelmi folyamatokat ugy irányitsák - a társadalmi szükségletek és az értékviszonyok változásának figyelembevételével - hogy az egyes vállalatok a legkedvezőbb módon és mértékben járuljanak hozzá a népgazdaság teljesitőképességének a növeléséhez. Az egyes vállalatok jövedelemhelyzete igy alapvetően attól függ, hogy miként járulnak hozzá a társadalom szükségleteinek a kielégitéséhez, és hogyan gazdálkodnak a rendelkezésükre bocsátott élő- és holtmunkával.

Ez a tanulmány a népgazdasági hatékonyság-javulás és a mikroszféra hatékonysági mutatói közötti anyagi és jövedelmi kapcsolatokkal foglalkozik.

Hatékonyság és termelékenység

A gazdasági hatékonyság a termelés legátfogóbb makroökonómiai eredményességi kategóriája. A gazdasági hatékonyság részmutatói közül a munkatermelékenység emelkedésének van a legszorosabb kapcsolata a hatékonyság népgazdasági szintü emelkedésével. A munkatermelékenység emelkedése a munka természetes hatásfokának a javulását fejezi ki. A termelékenységnövekedés a hatékonyság-javulás legfontosabb és naturális kifejezője, továbbá mindenféle jövedelem keletkezésének és növelésének kiinduló feltétele. A hatékonyság alakulásának részmutatói (vagy a hatékonysági mutatók) közül ezért van elsődleges jelentősége a munka termelékenysége alakulásának. Bizonyos egyszerüsitéssel a munkatermelékenység népgazdasági szintü alakulását egyenlőnek vehetjük a hatékonyság népgazdasági szintü alakulásával.

Az élőmunka hatásfokát, a munka termelékenységének emelkedését döntő mértékben befolyásolja egy adott társadalmi rendszeren belül a munkaerő technikai felszereltsége, a termelő alapok nagysága, ezek szinvonala és összetétele. A tudományos-technikai forradalom folyamatának megvalósulását szolgáló eszközök elsősorban a termelő alapokban öltenek testet. Az élőmunka hatásfoka és a termelő alapok nagysága között szoros a kapcsolat. Az élőmunka hatásfokának alakulását a termelő alapok szinvonala és nagysága ágazatonként eltérő mértékben befolyásolja.

Az uj érték volumenétől és a nettó termelés ágazatonkénti alapigényességi mutatójától függően alakul ki az egész nemzeti jövedelem alapigényességének valamilyen átlagos mutatója, amely a nemzeti jövedelem növekedése során változik, csökken vagy növekszik. A nemzeti jövedelem adott felhalmozási rátája mellett az alapigényesség csökkenése vagy növekedése gyorsitja vagy lassitja a hatékonyság legfontosabb részmutatójának, a munka termelékenységének alakulását. Ezért van nagy jelentősége a hatékonyság társadalmi szintü alakulásában a hatékonyság másik részmutatójának, a termelés, illetve a nemzeti jövedelem alapigényességének.

A hatékonyságnak számos egyéb népgazdasági szintü részmutatója is van, ilyenek a beruházás, a felhalmozás, az export- és az import-tevékenység hatékonysági mutatója.

A mikroszféra legfontosabb hatékonysági mutatója a gazdaságosság és a jövedelmezőség.

A hatékonyság lehetséges és számitásba vehető eredményei közül a szocialista gazdaságban első helyen áll a megtermelt és az egy főre jutó nemzeti jövedelem. Mivel az uj értéket a legfőbb termelő erő, a munkaerő hozza létre, a hatékonyság mérésekor a ráforditások közül az élőmunka-ráforditás áll az első helyen. A nemzeti jövedelem fajlagos alakulása visszatükrözi nemcsak az élőmunka termelékenységének a növekedését, hanem a holtmunka felhasználásában elért megtakaritásokat is, azaz a társadalmi összmunka termelékenységének a javulását.

A nemzeti jövedelem nem tartalmaz semmiféle halmozódást, s ugyanakkor tartalmazza nemcsak a vállalati érdekeltség szempontjából elsődleges jövedelmet, a nyereséget, hanem a társadalom összes jövedelmét. A nemzeti jövedelem a vállalatok, a dolgozók, valamint a társadalom közvetlen szükségleteinek, de nemcsak a mai, hanem a társadalom jövőbeni szükségletei kielégitésének is anyagi bázisa.

A társadalomnak jelentős, de korántsem kizárólagos érdeke füződik a termelékenységet nagyobb mértékben növelni képes ágazatok népgazdaságban elfoglalt sulyának a növeléséhez. Ezen ágazatok gyorsabb fejlődése az anyagi javak erőteljesebb gyarapodását, nagyobb jövedelem keletkezését és kiáramlását teszi lehetővé.

A hatékonyság népgazdasági szintü növekedésének mértékét végső során a termelékenység növekedése határozza meg. A hatékonyság és a termelékenység mégsem teljesen azonos fogalmak a makroszférában sem. A termelékenység-változás rövid távon is kifejezhető, viszonylag jól mérhető gazdasági folyamat, mig a gazdasági hatékonyság a termelési szerkezetre és az egyensulyviszonyokra, valamint a jövőben várható, megalapozott és igy biztositottnak látszó eredményekre is utal. Ugyanakkor kézenfekvőnek tünik, hogy a termelékenység-növekedés és a hatékonyság-javulás egymáshoz igen közel álló fogalmak. A termlékenység-növekedés a népgazdasági értelemben vett hatékonyság-javulás meghatározott időn belül viszonylag jól mérhető realizálódását és a hatékonyság folyamata megvalósulásának domináló elemét jelenti. (Az egyszerüség kedvéért eltekintek attól, hogy a termelés és a nemzeti jövedelem nemcsak a termelékenység fokozásával növelhető, hanem a termelőlétszám, illetve a termelésben foglalkoztatottak arányának a növelésével is.)

A termelésre értelmezett hatékonyság meghatározó szerepe ellenére bizonyos mértékig leszükitett értelmezése a hatékonyságnak. Mégis tekintsünk el attól, hogy nemcsak a termelés lehet hatékony, hanem a fogyasztás, a szükséglet-kielégités módja is, ami az egész ujratermelés hatékonyságát ugyancsak befolyásolja, visszahat magára a termelésre. A fogyasztás hatékonyságát a társadalmi rendszer jellege minden bizonnyal még jobban befolyásolja, mint a termelését. A fogyasztás hatékonyságának alakulása azonban kevésbé pontosan mérhető és más mérési problémákat is vet fel, mint a szükebb értelemben vett termelés hatékonyságának a mérése. Annyit szigezzünk csak le, hogy a termelés szerepe annyiban meghatározó, amennyiben csak azt lehet elfogyasztani, amit megtermeltünk. Ilyen nézőpontból a munkatermelékenység mutatója fontosabb, mint a fogyasztást és az életszinvonalat jellemző mutatók. Másfelől viszont a termelés növelése nem öncél, hanem a cél elérésének eszköze, s ilyen relációban a termelés és a termelékenység növelését alá kell rendelni a lakosság tényleges szükségletei fokozott kielégitésének. "Igazi kölcsönös viszonyról van szó, s ez a viszony csak dialektikus kölcsönhatásában érthető és ragadható meg."[+]

A hatékonyságot vizsgálhatjuk mint állapotot és mint folyamatot, meghatározó szerepe azonban a hatékonyság folyamatának van. A folyamat, az anyagi tartalom, a termelékenység-növekedés játszik meghatározó szerepet, a jövedelmi viszonyok, az érték- és árviszonyok pedig másodlagosak, és lényegében az anyagi folyamatokból levezethetőek.

Mint ismeretes, a termelékenység-változás és az értékváltozás viszonylagos nagysága forditottan aránylik egymáshoz. Igy az a népgazdasági ágazat, amelyik a munka termelékenységét az átlagosnál gyorsabban növelheti, népgazdasági átlagon felüli eredményeit az érték- és árarányváltozások révén "átengedi" azon ágazatoknak, amelyek a termelékenységet az átlagosnál kevésbé képesek csak növelni. Az érték- és árarányváltozások révén végbemegy a termelékenység-növekedés ágazatonként differenciált eredményeinek ujraelosztása.[++]

[+] Schmidt S.: I.m.

[++] Román Zoltán számitásai szerint (Közg.Szemle, 1971/ 72. sz. 1950 és 1970 között az egy foglalkoztatottra jutó nettó termelés fizikai volumene a mezőgazdaságban évenként 2,6 %-kal, az iparban pedig 3,9 %-kal emelkedett. Az ipari munka termelékenységének ez a növekedése alaalacsonynak mondható, mégis világos, hogy az ipar kétféleképpen is hozzájárult az iparon kivüli ágazatok eredményeinek a növeléséhez, egyrészt ugy, hogy elsősorban biztositotta a termelékenység növeléséhez szüksé-

A hatékonyság fogalmának más a tartalma népgazdasági és más vállalati szinten. A mikroszféra (a vállalatok közötti és az ágazaton belüli szféra) hatékonysági fogalmai, a gazdaságosság és a jövedelmezőség csak részben és végeredményben esnek egybe a hatékonyság népgazdasági fogalmával. Rokonfogalmakról van szó, amelyek a népgazdasági hatékonyság valamilyen oldalát vagy összetevőjét fejezik ki.

Az eddigieket összegezve megállapithatjuk, hogy a hatékonyság egyfelől naturáliákban kifejezhető folyamat (függőleges dimenzió), és mint ilyent leginkább a termelékenység mutatójának alakulása fejezi ki, másfelől érték-kategória (vizszintes dimenzió). Ezen utóbbi vonatkozásban az a tartalma, hogy adott időpontban. minden társadalmilag szükséges munkaráforditás a különféle termelési szférákban egyenlő hatékonyságu. Ebben a dimenzióban az a munka hatékonyabb, amelyik több uj értéket hoz létre a folyó árarányok figyelembevételével, amelyik több jövedelmet képes lekötni. Igy teljesen világos, hogy miért a függőleges dimenzió, az anyagi folyamat a meghatározó, és az értékviszonyok változása, valamint az érték-kategóriák segitségével mért hatékonyság miért következmény, az anyagi folyamatok által behatárolt.

Igaz, hogy a hatékonyság elsősorban népgazdasági szintü kategória és a hatékonysági kategóriák közül a legszélesebb időhorizonton képes érzékeltetni a hatékonyság alakulását, a hatékonyság népgazdasági szintü érvényesülésének fontos elősegitői a mikroszféra hatékonysági kategóriái. A népgazdasági értelemben vett hatékonyság-javulás vállalati keretek között realizálódik. Drecin József irja, hogy a gazdálkodási szférában az "egyedi" akciókat, s a makroszférában az interszektorális vagy a teljes népgazdaságot átfogó döntéseket nem pontosan ugyanazok az érdekek és törvényszerüségek motiválják, de még ha azok egybe is esnek, rendszerint időtávlataik eltérései miatt nem nyerhetnek azonos megitélést.+

+ Tervgazdálkodásunk időszerü kérdései, 108. oldal (Közgazdasági és Jogi K., 1973.)

---

ges eszközöket más ágazatok számára, másrészt ugy, hogy az ipari termelékenység-növekedés népgazdasági átlagon felüli eredményeit az érték- és árarány-változások révén átengedte az iparon kivüli ágazatoknak.

A végső soron közös forrásból, a termelékenység emelkedéséből táplálkozó, de közvetlenül mégis eltérő tartalmu hatékonysági mutatók müködésének éppen ez ad értelmet. A mikroszféra olyan hatékonysági kategóriái (érték-kategóriái), mint a gazdaságosság és a jövedelmezőség biztositják, hogy a hatékonyság-javitás társadalmi törekvése a gazdaság legkisebb sejtjeinek a munkáját áthassa, hogy "a felsőbb célkitüzések a végrehajtás termékeny talajával találkozzanak."+

Mig a hatékonyság népgazdasági szintü fokozódása elsősorban - de nem kizárólagosan - a termelékenység emelkedésével, az anyagi javak gyarapodásával összefüggő folyamat, a vállalati hatékonysági mutatók - a gazdaságosság és a jövedelmezőség - az árukategóriákhoz tartoznak. A jövedelmezőség javulása sem független végső soron a termelékenység emelkedésétől, de kevésbé szoros és közvetlen a kapcsolata a termelékenység alakulásával, mint a hatékonyság népgazdasági szintü javulásának. A jövedelmezőséget a termelékenység alakulásán kivül nagymértékben befolyásolja az áralakulás, az árak pedig biztosithatják a termelői érdek érvényesülését, a vállalati eredményességi mutatók javulását a hatékonyság fokozódásának anyagi tartalma, a termelékenység emelkedése nélkül is, sőt adott esetben éppen a munkatermelékenység népgazdasági átlagon aluli növekedésének ellensulyozását hivatottak többek között biztositani.

Mint a leirtakból látható, a hatékonyság-javulást elsősorban népgazdasági szintü folyamatként értelmezem, és ebben a gazdasági szférában a hatékonyság-javulás a legszorosabb kapcsolatban van a munkatermelékenység emelkedésével, az anyagi javak gyarapodásával, a nemzeti jövedelem fajlagos növekedésével. A hatékonyság népgazdasági szintü fokozódásának legalapvetőbb és eléggé egyértelmü mutatója - amint erről már szó volt - az egy főre eső nemzeti jövedelem növekedése, vagy hosszabb idő alatti növekedése. Annak az országnak a gazdasága hatékonyabb, amelyikben az egy főre eső nemzeti jövedelem növekedése tartósan magasabb.

Az egy főre jutó nemzeti jövedelem növekedése egyszerre jelenti, hogy az anyagi javak és anyagi szolgáltatások (használati értékek) egy főre eső nettó volumene növekszik ilyen vagy olyan mértékben, és hogy a társadalom által felhasználható jövedelem növekszik ugyanilyen mértékben (a jövedelem reálértéke alapján). Ezen a fogalmi egyértelmüségen és

---

+ Drecin József: I. m. 114. oldal

egybeesésen mit sem változtat az a körülmény, hogy a termelés használati értéke volumenének növekedése nem mérhető elég pontosan. (Például, ha két ország pontosan ugyanannyi és ugyanolyan összetételü használati értéket állit elő, és csupán az árarányok térnek el egymástól a két országban, ugyanolyan fizikai volumenü és összetételü növekedés kizárólag az eltérő árarányok miatt más számértékü termelési eredményben nyer kifejezést.) Ez a mérés pontatlanságának és nem a fogalom tartalmának a problémája. A mérés emlitett körülményekből eredő pontatlansága a nemzeti és a világpiaci árarányok közelitésével csökkenthető (a növekedés egyes országok közötti összehasonlitása pontosabbá tehető), bár meg nem szüntethető, többek között azért sem, mert a világpiaci árarányok is szüntelenül változnak, végeredményben éppen ugy, mint a nemzeti árarányok.

A gazdaságosság és a jövedelmezőség a mikroszféra hatékonysági kategóriái

A hatékonyság vállalati mutatói (eredményességi mutatói) elég élesen különbözhetnek és rendszerint különböznek is a mögöttük megvalósult anyagi folyamatoktól. Az eredmény és a ráforditások egymáshoz való viszonyában mást tekintünk eredménynek vállalati és más népgazdasági szinten. Az árutermelő gazdasági egységek hatékonysága alakulásának mércéi - a gazdaságosság és a jövedelmezőség - nem volumenmutatók, hanem értékmutatók. Az árutermékeket nem fizikai volumenük változása alapján vetik egybe és hasonlitják egymással össze, hanem társadalmilag szükséges munkatartalmuk (ráforditásaik), értékük, illetve áraik változása alapján. Természetesen végső soron még a jövedelmezőség sem javulhat a bővitett ujratermelés makroökonómiai megvalósulása nélkül, tehát anyagi tartalom nélkül.

A termékegység relativ értékváltozását is figyelembe véve, a mikroszférában a népgazdasági átlag alatti termelékenység-növekedés is biztosithat átlagos jövedelmezőségi szintet, ha a termelékenység átlagosnál kisebb növekedését kompenzálja a relativ áremelkedés. Ebből kitünik, hogy a termelékenység-változás a reálfolyamatokhoz kapcsolódó és volumenmérést igénylő, a gazdaságosság és a jövedelmezőség pedig az értékfolyamatokhoz kapcsolódó, a nyereség és a vállalati termelési költség egybevetésén alapuló hatékonysági fogalom. A gazdasági hatékonyságnak a mikroszférában való alakulása tehát szorosan kapcsolódik az értéktörvény érvényesüléséhez.

A mikroszféra különböző területein kifejtett, de a termelékenységet eltérő mértékben fokozni képes tevékenységek hatékonysága igy tehát a vizszintes dimenzióban azonos maradhat, a tevékenységek mögött végbemenő és eltérő volumenü anyagi folyamatok ellenére. "Ugyanaz a munka... ugyanannyi idő alatt mindig ugyanazt az értéknagyságot szolgáltatja, akárhogyan is változik a termelőerő. De ugyanannyi idő alatt különböző menynyiségü használati értéket szolgáltat, mégpedig többet, ha a termelőerő növekedik..."+ A különböző gazdasági területeken a termelés eltérő fajlagos növekedése ellenére tehát - a társadalmilag szükséges mértékben igénybe vett erőforrások azonos nagysága miatt - az egyik ágazatban kifejtett tevékenység éppen olyan hatékony lehet, mint a másikban, amennyiben e különböző tevékenységek aránya egyébként megfelel a társadalom fejlettségének és szükségleteinek. A tevékenység és eredmény azonos kritérium, az érték-kategóriák alapján való értékelése biztositja a termelékenységet különböző mértékben növelni képes tevékenységek megvalósulását, s az anyagi ösztönzés érvényesülését.

A skála, amelynek alapján a hatékonyság mérése a mikroszférában megvalósul, illetve a skála közgazdasági tartalma szüntelenül változik. A skála változása - az egységnyi termék relativ szerepének megitélésében bekövetkezett változás - annál nagyobb és annál gyorsabb, minél nagyobb ütemü a termelés népgazdaságban megvalósuló növekedése és minél differenciáltabb az egyes ágazatok között a termelékenység emelkedésének mértéke.

A gazdasági tevékenység pénz segitségével történő minősitése olyan mértékegységet állit a naturális mértékegységek helyébe, amellyel a termékek relativ sulyának, szerepének, jelentőségének megváltozását számszerüsithetjük. A mikroszféra olyan áru-jellegü hatékonysági kategóriái, mint a gazdaságosság és a jövedelmezőség, a gazdasági tevékenység mennyiségi összefüggésein - például a ráforditások költségein - tul a fejlődés bizonyos minőségi jellemzőinek, igy a termelés arányossági és egyensulyi követelményeinek az érvényrejutását hivatottak kifejezni és ösztönözni, elsősorban az árak és a bennük foglalt nyereség révén.

Már megállapitottuk, hogy a vállalati gazdasági eredmény (például a nyereség vagy a folyó árakon számitott nettó termelési érték, ez utóbbi azonban nem igazi vállalati eredményességi mutató, bár bizonyos vállalati

---

+Marx-Engels Müvek 25. kötet, 51. oldal. Bp. 1967.

elemzéseknél erre a mutatóra is szükség van) rendszerint nincs közvetlen és szoros kapcsolatban a gazdasági eredmény anyagi tartalmával, lehet annál - az anyagi tartalomnál - több vagy kevesebb. Ezek a differenciák adnak elsősorban módot a hatékonyság eltérő értelmezésére. A gazdasági hatékonyság sokféle értelmezésének egyikeként idézi Kőváry László Obolenszkij szovjet akadémikust, aki szerint a gazdasági hatékonyság meghatározó eleme a társadalmi munka termelékenységének a növekedése, de ugyanakkor a hatékonyság elemzésénél a különböző törvényekre és az ezeknek megfelelő gazdasági kategóriákra (például önköltség, ár, jövedelmezőség stb.) is támaszkodnunk kell.+

Kőváry azzal folytatja, hogy ő maga nem tulajdonit a hatékonyságnak a gazdaságosságtól eltérő tartalmat. Véleményem szerint Kővárynak annyiban van igaza, hogy ha egy vállalat több lehetséges változat közül a gazdaságosabb termelési eljárást választja, a változatok közötti különbözet erejéig a népgazdaság hatékonyságát is javitja, mig adott termék adott technológiával való előállitása során a jövedelmezőség kizárólag árváltozások eredményeként is javulhat. Kőváry a gazdaságosabb termelési eljárást a munkatermelékenység emelkedéseként értékeli, s igy a mikroszférában tulajdonképpen ugyanazt a hatást tulajdonitja a gazdaságosság fokozódásának, mint én (és nemcsak én) a makroszférában a hatékonyság javulásának. A gazdaságossággal kapcsolatos fejtegetése megfelel annak, amit Marx ir A tőke cimü főmüve III. kötetében, Gazdaságosság az állandó tőke felhasználásban c. fejezetben. Marx ebben a fejezetben és másutt is a gazdaságosságot mindig mint vállalati kategóriát használja, s ha mégsem, akkor valamilyen megkülönböztető jelzőt is a gazdaságosság kifejezése elé!

A vállalati tevékenység gazdaságosságának és a népgazdaság teljesitőképességének (hatékonyságának) növekedése egyirányu folyamat és mindkettő szoros kapcsolatban van a munkatermelékenység emelkedésével. De mig a hatékonyság javulása népgazdasági szinten az anyagi javak fajlagos gyarapodását hivatott elsősorban kifejezésre juttatni, a gazdaságosság javulása ugyanezen folyamat pénzbeni és vállalati szintü kifejeződése.

Kőváry szerint a gazdasági hatékonyság fogalmának, mint közgazda-

---

+ A gazdaságosság fogalma és néhány elvi kérdése. (Acta Universitatis Debreciensis, Tomus XII. Series marxistica-leninistica, 1967. 49. oldal.)

sági kategóriának a bevezetése és alkalmazása semmi ujat sem hozott a közgazdaság-tudomány fejlődésében, azonban számunkra is remekül idézi Marxot A tőke cimü mü I. kötete alapján: "T á r s a d a l m i l a g t e k i n t v e (az én kiemelésem - H.F.) a munka termelékenysége gazdaságosságával is nő. Ez nemcsak a termelési eszközök gazdaságosabbá tételét foglalja magában, hanem minden haszontalan munka elkerülését is."+ Marx A politikai gazdaságtan birálatának alapvonalai cimü müvében is megkülönbözteti egymástól a gazdaságosság társadalmi érvényesülését annak értékformájától: "A v a l ó d i (az én kiemelésem - H.F.) gazdaságosság - megtakaritás - azonos a termelőerő fejlesztésével... A munkaidő megtakaritása egyenlő a szabad időnek, azaz az egyén teljes fejlődésére szolgáló időnek a gyarapitásával, amely maga mint a legnagyobb termelőerő megint visszahat a munka termelőerejére."++ (Egy kevésbé preciz forditás alapján Marx ezen sorait is idézi Kőváry egy 1969-ben megjelent cikkében.+++)

A gazdaságosság társadalmi szinten való érvényesülését nevezhetjük tehát a gazdasági hatékonyság javulásának. A mikroszféra hatékonysági mutatói is tartalmazzák ezeket az elemeket, de ott a reálfolyamatok és a jövedelmi folyamatok különválnak, pontosabban, a reálfolyamatok eredményei nem feltétlenül ott jelennek meg, ahol azok létrejöttek. Igy a legfontosabb vállalati gazdasági eredmény, a nyereség alakulása nincs közvetlen és szoros kapcsolatban a gazdasági eredmény anyagi tartalmának a változásával. Az árbevétel és a nyereség alakulása nemcsak a termelékenység szinvonalának változásától függ.

A gazdaságosság és a jövedelmezőség között annyiban van szoros kapcsolat, hogy a gazdaságosság javulása a jövedelmezőség javulását is jelenti (egyébként azonos körülmények között), de az ármozgásoknak az anyagi folyamatoktól való viszonylagos függetlensége miatt forditva már nem ilyen egyértelmü és egyirányu a kapcsolat.

+ Marx-Engels Müvek, 23. kötet, 492. oldal.

++ Marx-Engels Müvek, 46. (II. kötet, 174. oldal)

+++ A gazdaságosság sajátos tartalma és megjelenésének formája a szocializmusban. Idézett folyóirat, Tomus XV. (1969).

A gazdaságosság fokozódása tehát adott időpontban és adott gazdasági viszonyok között egyszerre javitja a jövedelmezőséget és a népgazdaság hatékonyságát, ezért közbülső helyet foglal el a népgazdasági értelemben vett hatékonyság-javulás és a jövedelmezőség növekedése között.

A népgazdaság teljesitőképességének, hatékonyságának javulása nem feltétlenül igényel értékkifejezést, a gazdaságosság fokozódása azonban igen, igy a gazdaságosság a mikroszféra hatékonysági kategóriája. A gazdaságosság javulásának - mint mondottuk - szoros a kapcsolata a népgazdasági értelemben vett hatékonyság-javulással, s ez az oka a két fogalom olykori felcserélésének.

A népgazdaság hatékony fejlődése feltételezi a vállalatok tevékenysége gazdaságosságának fokozódását, de ugyanakkor több is annál, magában foglalja a népgazdaság erőforrásainak optimális társadalmi hasznositását, az életszinvonal jelentős és szüntelen növelését stb.

A jövedelmezőség javulása pénzben, a nyereséggel, a vállalati érdekeltség mércéjével mérhető, de a társadalom gazdagodása már nem mérhető egy-egy vállalat nyereségének a növekedése alapján. A mikroszférában a reálfolyamatok és a piaci (jövedelmi) folyamatok ketté válnak, és csak összeségében, a népgazdaság szintjén nem különbözik a két folyamat egymástól. (Ezt a tanulmány következő pontjában szemléltetjük.)

A népgazdasági hatékonyság-javulás nem mindig tükröződik a jövedelmezőség fokozódásának formájában. Például a jövedelmezőség nem fokozódik, ha a bér- és a termelékenység-emelkedés valamelyik vállalatnál azonos mértékü. Sőt, ha a munkabér gyorsabban emelkedik, mint a termelékenység, a népgazdasági értelemben vett hatékonyság-javulás ellenére csökkenhet a jövedelmezőség szinvonala. Ez a helyzet abból adódik, hogy a munkabér-emelkedés a vállalat számára költség, a népgazdaság vonatkozásában pedig az eredmény egyik megnyilvánulási formája. A vállalati eredmények a nyereség alakulásában, a népgazdasági eredmények pedig a nemzeti jövedelem növekedéséhez kapcsolódnak.

Továbbá előfordulhat, hogy a termelékenység a mikroszférában - a népgazdaság valamelyik ágazatában, vagy egy-egy vállalatnál - a népgazdasági átlagnál nagyobb mértékben emelkedik, de nem a társadalmi elvárásoknak és a szükséges versenyképességnek megfelelően. Ebben az esetben a jövedelmezőség a termékcsoportot érintő relativ árcsökkenés miatt rosszabbodik, s a vállalatot vagy ágazatot nem kárpótolja, hogy termelé-

kenységének emelkedése meghaladja a népgazdasági átlagot. A nyereség szinvonala rosszabb lesz az átlagosnál, vagy a vállalat,(illetve ágazat) számára szükségesnél.

A lehetséges variációk száma ezzel egyáltalán nem ért véget. "Más módon értelmezzük a hatékonyságot az iparvállalat szintjén, mint az egész népgazdaság szempontjából. Az iparvállalat - a vállalat dolgozóinak szemszögéből mérlegelve - "hatékonyan" funkcionálhat akkor is, ha nyereségét részben vagy egészben állami támogatásból kapja. Ez a hatékonyság azonban csak látszólagos, hiszen ilyen esetben a vállalat népgazdasági szemléletü hatékonysága már korántsem kedvező. Népgazdasági szinten viszont kedvező hatékonyságunak minősithetjük egy-egy iparvállalat vagy ipari ágazat tevékenységét akkor is, ha annak eredménye nem az adott vállalatnál, hanem a népgazdaság más területén érvényesül."+

A hatékonyság két dimenziójának szemléltetése

A hatékonyság növekedése olyan gazdasági folyamat, amelynek során eleven és tárgyiasult munkát takaritunk meg. Ez a népgazdaság teljesitőképességének a növekedését jelenti. A teljesitmény-növekedés makroökonómiai mércéje az egy főre eső nemzeti jövedelem növekedése.

Már megállapitottuk, hogy a jövedelmek a termelésben keletkeznek, de korántsem biztos, hogy a nettó termékeredmény (termékvolumen) keletkezése helyén ölt jövedelemformát. Igy az a megállapitás, hogy a jövedelmek a reálfolyamatok keretében keletkeznek, csak összességében, népgazdasági méretekben jelenti a reálfolyamatok és a jövedelmek reálérték szerinti számszerü egybeesését. Ágazatonként már jelentős plusz és minusz irányu eltérés lehetséges, sőt törvényszerü (ugyanigy a vállalatoknál).

Szemléltessük az elmondottakat egy elméleti példával. Egy adott árrendszerben az ipar által előállitott évi nemzeti jövedelem volumene és értéke legyen a bázisidőpontban (pl. 1950-ben) 100, és legyen ugyanilyen értékü a mezőgazdaság által előállitott nemzeti jövedelem is. Képviselje a két ágazat a népgazdaság egészét, s ebben az esetben a nemzeti

---

+Nyitrai Ferencné:
(Társadalmi Szemle, 1974. 1. sz. 33. oldal.)

jövedelem teljes évi összege 200. Tételezzük fel továbbá, hogy az erőforrások megoszlása az ipar és a mezőgazdaság között 50-50 százalékos, mégpedig ugy az alapul vett, mind egy későbbi, a viszonyitási időpontban (pl. 1970-ben), és az alkalmazott munkaerő létszáma is változatlan. A viszonyitási időpontig (a 20. esztendőben) az ipar által előállitott nettó termékmennyiség, tehát a változatlan árakon számitott ipari nemzeti jövedelem a négyszeresére, a mezőgazdaságé pedig a kétszeresére emelkedik. A reálfolyamatok és a jövedelmi folyamatok táblázatokkal a következőképpen illusztrálhatók:

A reálfolyamatok 1. táblázat

A nemzeti jövedelmet képező termékvolumen növekedése az egyes ágazatokba (változatlan árakon)

Év	Ipar	Mezőgazdaság	Összesen	A munkaerő megoszlása (%)	
				Ipar	Mezőgazdaság
1950	100	100	200	50	50
1970	400	200	600	50	50

A jövedelmi folyamatok 2. táblázat

Az ágazatok nemzeti jövedelemhez való hozzájárulása a viszonyitási időpontban (értékarányos árakon, de változatlan népgazdasági árszinvonalon)

Év	Ipar	Mezőgazdaság	Összesen	Költségalakulás (1950=100)	
				Ipar	Mezőgazdaság
1970	300	300	600	75	150

A reálfolyamatok során a használati értékek nettó volumene társadalmi méretekben a háromszorosára (200-ról 600-ra), ezen belül az iparban a négyszeresére (100-ról 400-ra), a mezőgazdaságban pedig a kétszeresére (100-ról 200-ra) növekedett.

Az értéktörvény hosszutávu (tendenciózus) érvényesülése alapján a jövedelmi folyamatok révén végbemegy a reálfolyamatokban keletkezett nemzeti jövedelem ujraelosztása. Mivel feltételezésünk szerint a nemzeti jövedelmet létrehozó munkaerő aránya a két ágazat között változatlan marad (50-50 százalék), a 600 értékü nemzeti jövedelem értékarányos ujraelosztása azt jelenti, hogy példánk szerint mindkét ágazat, az ipar és a mezőgazdaság is 300-300 értéknagyságu nemzeti jövedelmet hozott létre a viszonyitási időpontban (példánk szerint 1970-ben). Helyes termelési arányok esetén feltételezhetjük, hogy bármely termelő ágazatban kifejtett munka adott időpontban azonos hatékonyságu.

Tehát az egyes ágazatoknak a nemzeti jövedelem termeléséhez való hozzájárulását illetően más a statikus és más a dinamikus szemlélet következménye és kifejezésmódja, miközben mindkettőnek megvan a maga értelme és szerepe.

A modellen jól látható, hogy emelkedő ágazati termelékenység, tehát népgazdasági értelemben vett hatékonyságjavulás esetén is emelkedhet az ágazati (és vállalati) költségszinvonal, mégpedig akkor, ha a mikroszféra egy-egy területén a termelékenységnövekedés szükségszerüen kisebb a népgazdasági átlagos termelékenység-növekedés üteménél. Példánkban a kétszeresére növekedett nettó mezőgazdasági termékvolumen értéke - társadalmi termelési költsége és ennek következtében a termelés vállalati költségszinvonala is - háromszorosa a bázisidőszakénak, igy a fajlagos költségek a másfélszeresére emelkedtek. A népgazdasági értelemben vett hatékonyság-javulás ellenére a mikroszférában rosszabbodhat a hatékonysági mutató, ha az árnövekedés valamilyen oknál fogva a társadalmilag indokolt költségnövekedés alatt marad.

Legfontosabb összefoglaló következtetéseink a következők:

1. A nemzeti jövedelem fajlagos növekedésének forrása az egységnyi termék előállításához szükséges élő- és holtmunka mennyiségének a csökkenése, azaz a munka termelékenységének az emelkedése.

2. A munka termelékenysége az egyes ágazatokban eltérő mértékben növelhető csak, igy az egyes ágazatok eltérő mértékben járulnak hozzá egy-egy periódusban a nemzeti jövedelem növekedéséhez.

3. Mivel a naturáliákban (termelékenységben) mért hatékonyságváltozásnak megvan az értékvetülete is, az értékarány-változások révén végbemegy a reálfolyamatok során keletkezett nemzeti jövedelem ujraelosztása, tendenciájában a felhasznált erőforrások arányában.

4. Azokban az ágazatokban, amelyekben a munka termelékenysége az átlagosnál lassabban növelhető, jövedelmük növekedésének csak részben forrása saját tevékenységük termelékenységének emelkedése; jövedelmük növekedésének másik forrása a más, az átlagosnál naturálisan hatékonyabb ágazatokban végbemenő termelékenység-emelkedés.

Modellünkben feltételeztük, hogy a munkaerő és egyéb erőforrások megoszlása megfelel a társadalom jól felfogott érdekeinek és eltekintettünk attól is, hogy az ágazatokban, (illetve vállalatokban) elért termelékenységemelkedés megüti-e a társadalmi vagy piaci elvárásokat, feltételeztük, hogy az érték- és árarányok egybeesnek. Mint ismeretes, az előbbi feltételek maradéktalan teljesülése esetén sem esnek egybe az árarányok az értékarányokkal, de elősegitik az értékarányos árak tendenciájának érvényesülését, illetve mérséklik az árarányok és az értékarányok eltérésének fokozódását, miközben az árak és az értékek közötti különbségek egy-egy területen, vagy egy-egy periódusban tovább növekedhet. Az árak és az értékek egymástól való távolodásának számos oka van, és ezen okoknak jórészt nem sok a közük a "klasszikus" eltérésekhez. Napjainkban sokszor igen gyorsan változnak az értékarányok, s az árarányok nem egy területen konzervativan viselkednek e gyors változásokhoz képest, igy elsősorban a mezőgazdaságban és a szolgáltató szférákban. A legutóbbi időkig igy volt ez a legtöbb nyersanyag vonatkozásában is. Hiba volna kizárólag a kereslet-kinálat összefüggéseiben keresni a magyarázatot. Ezekben a különbségekben igen jelentős volt például az eltérő szervezeti formák szerepe. Ismét máskor az árarányok a társadalmi preferenciarendszer szerint is alakulnak. Ez utóbbi szerepe egyre nagyobb és mindinkább jól kimunkált tudományos ismérvek alapján tölti be szerepét a szocialista társadalomban.

Az árutermelő vállalatok jövedelemigénye miatt a társadalmilag szükséges ráforditások és a piac értékitélete közül az előbbieknek van meghatározó szerepük, de az ár mégsem egyszerüen igazolója a ráforditásoknak, hanem minősitője is, igy a ráforditásoknak is igazodniuk kell az árakhoz. Az értékviszonyok alakulásának ismeretén nyugvó árpolitika jelentős szerepet tölt be a reálráforditások csökkentésének ösztönzésében.

A termelékenység alakulása elemzésének megkülönböztetett szerepet kell biztositanunk a makro- és a mikroszférában is. Növekvő szükségleteket csak növekvő mennyiségü és minőségü termékekkel lehet kielégiteni. De a termelékenység változásának elemzése jelentős információt nyujt az érték-, az ár- és a jövedelmezőségi viszonyok alakulásának feltárásához is.

A nemzeti jövedelem növekedése mérésének problémája

A nemzeti jövedelem egyrészt a társadalmi élőmunka által létrehozott használati értékek nettó tömegét, vagyis az anyagi javak természetbeni formáját (volumenét) jelenti, másrészt e használati értékeknek megfelelő jövedelemnagyságot. A nemzeti jövedelem természetbeni növekedésének számszerüsitése közvetlenül (egyetlen természetbeni mutatóval) nem lehetséges, a különféle használati értékek csak az értékforma segitségével hozhatók közös nevezőre. A számszerüsités eszközeként alkalmazott értékformáknak egyszerre kell kifejezniük az anyagi és a jövedelem-növekedést, mivel - árutermelési viszonyok között - nem két egymástól eltérő, hanem ugyanazon folyamat (a növekedés) két oldaláról van szó. A két oldalnak azért is kell egymással szinkronban lennie a számszerüsités során, mert nem lehet több nemzeti jövedelmet elosztani, mint amennyit megtermeltek. Ha a nemzeti jövedelem növekedését a valóságosnál nagyobbnak tüntetjük fel, nagyobbnak, mint amennyi jövedelmet a növekmény lekötni képes, a ténylegesen rendelkezésre álló nemzeti jövedelmet meghaladó felhasználást ösztönözhetünk. Mint látni fogjuk, a nemzeti jövedelem növekedésének számszerüsitési módja tartalmaz bizonyos mértékig ilyen feszültségforrást. Vizsgáljuk ezt meg egy elméleti példán. A példában tételezzük fel, hogy az összes ráforditás egyenlő az élőmunka-ráforditással (tehát a holtmunka felhasználásától most is eltekintünk), s az eredmény igy egyenlő a nemzeti jövedelemmel. Két termék, A és B reprezentálja az összes terméket, e két termék folyó ára és értéke egyezzék. Az árszinvonal sem változik, de az árarányok igen, mégpedig a termelékenységváltozásnak megfelelően. Nem változik a felhasznált élőmunka mennyisége, de változik a foglalkoztatottság szerkezete (!), és differenciáltan növekszik a két terméket illetően a munka termelékenysége.

A nemzeti jövedelem növekedése folyó és változatlan árakon, változó termelési szerkezet mellett (példánkban 1950 és 1970 között)

	1950			1970 folyó árakon			1970 bázis árakon		
	a A	B	Termék-érték mind-összesen	A	B	Termék-érték mind-összesen	A	B	Termék-érték mind-összesen
Termékvolumen természetes mértékegységekben (db)	1	1		2	2		2	4	
Egységnyi termék értéke	5	5		6	4		5	5	
Termékérték összesen	5	5	10	12	16	28	10	20	30
A termelés szerkezete (%)	50	50		43	57		33	67	

A változatlan árakon számitott nemzeti jövedelem-növekmény tehát 20 (30-10), az értékarányos árakon számitott növekmény pedig csak 18 (28-10) azaz 10 százalékkal kevesebb. Változatlan árakon nagyobb nemzeti jövedelem-növekményt mutatunk ki, mint amennyi tényleges jövedelem ezzel a terméktömeggel leköthető. A változatlan és folyó árakon számitott nemzeti jövedelem-különbség oka, hogy a társadalmi erőforrásokat a magasabb árfekvésü termékek előállitásának a javára csoportositottuk át, azaz B termék volumenét nemcsak a termelékenység emelkedése növeli, hanem a pótlólagos élőmunka-mennyiség is. Bármilyen furcsán hangzik, változatlan árakkal is növelhető az árszinvonalhoz képest, példánkban éppen ebből ered a 30 és a 28 közötti különbség. A termékek változatlan árakon számitott árösszege gyorsabban növekszik a strukturamódosulás következtében, mint a termelés valóságos jövedelem-tartalma, mint a tényleges nemzeti jövedelem! Amennyiben az árak (árarányok)

változatlanok maradnának, ez a körülmény fékezné a natruálisan hatékonyabb ágazatok termékei iránti kereslet növekedését és ösztönözné a naturálisan alacsonyabb hatékonyságu ágazatok termékei iránti keresletet, igy összességében kisebb jövedelemnövekedés válna lehetővé. (Ez a Konjusz féle paradoxon). A társadalomnak nem füződik kizárólagos érdeke a nagyobb jövedelem kibocsátását lehetővé tevő ágazatok termelésben elfoglalt sulyának a növeléséhez, de az is világos, hogy ezt az összefüggést jelentős mértékben kell figyelembe venni a gazdaság fejlesztése során. A termelési eszközök előállításának a szférájában a naturálisan hatékonyabb ágazatok fejlesztésének határozott primátusuk van.

Az előbbi séma megfelelően szemlélteti, hogy az értékarányok változásának figyelmen kivül hagyása esetén nemcsak más szerkezetü, hanem más, a valóságosnál nagyobb volumenü nemzeti jövedelmet is kapunk. Ennek az az oka, hogy azon termékek előállítására forditjuk az erőforrások növekvő hányadát, amelyek egységének relativ értéknagysága csökken. Tehát elméletileg (logikailag) kimutatható, hogy makroökonómiai szinten a nemzeti jövedelem-növekmény anyagi tartalom és valóságos jövedelem szerint egyezik. Ehhez az eredményhez a számszerüsités során akkor jutunk, ha az árarány-változásokat figyelembe vesszük! Laczó Ferenc ezt a problémát a következőképpen feszegeti: "A fő probléma abban az ellentmondásban van, ami egyrészt az áraknak az agregálás eszközeként való elfogadása, másrészt a volumen változását mindenáron fizikai értelemben mérni akaró törekvés között fennáll.... A volumen közgazdasági értékének változása gyakorlatilag abban fejeződik ki, hogy a relativ árösszeg változása mellett az egyedi volumenindex nagyobb vagy kisebb az egyedi árindexnél. Csökken az egységnyi volumen közgazdasági értéke, ha az egyedi volumenindex kisebb, mint az egyedi árindex. Arról van szó, hogy az első esetben a relativ árhelyzet romlik, ezért csökken az egységnyi volumen közgazdasági értéke, a második esetben pedig éppen forditva."+

A volumen- és az értékindex közötti eltéréseket természetesnek tartom egy-egy ágazatban, vagy egy-egy termékféleségnél! Az egyes termékeknek más a sulyuk, jelentőségük mint használati értékeknek, és megint más mint értékeknek. Más a sulyuk a növekedésben és más az értékstrukturában! Erről már volt szó. Nem természetes azonban ez az

---

+Laczó F.: Indexszámitásunk szükséges reformjáról. (Statisztikai Szemle, 1972. (1. sz.)

eltérés - a változatlan és a folyó árakon mért eltérés - a makroszférában! Csak a számszerüsités módja és nehézsége okozza az eltérést a makroszférában. A növekedés népgazdasági szintü összegezése esetén egyrészt értékarányos árakra, másrészt változatlan árszinvonalra lenne szükségünk. Ebben az esetben lehetne egyik év folyó árakon mért nemzeti jövedelmét az előző év nemzeti jövedelmével megfelelőbben, pontosabban összehasonlitani.

Napjainkban egy évtized alatt is jelentős árarányváltozások mennek végbe, ezek véleményem szerint nagyobbak a sémában jelzett mértéknél, de ez nem megitélés kérdése. Az árarányváltozások mértékét közvetve jól szemléltetik a következő adatok: 1967-ben 1959-es változatlan árakon az iparban előállitott nemzeti jövedelem az egész nemzeti jövedelem 67,6 %-át tette ki, 1968-as árakon pedig csak 42,3 %-át.[+] Talán még érdekesebbek számunkra a következő adatok: 1967-ben az iparban létrehozott nemzeti jövedelem összehasonlitó árakon 139 milliárd forint, folyó árakon pedig csak 115 milliárd forint volt.[++] Pedig ebben az időben a termelői árak csak részben és igencsak szakaszosan követték az értékarányok változását. A mezőgazdaságban folyó árakon volt nagyobb ugyanez a növekmény. Mint ismeretes, a mezőgazdasági termelői árak a relativ áremelkedések ellenére is az érték alatt, az ipari termelői árak pedig az érték fölött helyezkedtek el.

Azonos nagyságu jövedelem változó anyagi tartalma

Ismert összefüggés, hogy az árarányok értékarányoktól való eltérése hatással van az egyes társadalmi rétegek életszinvonalára. A mi viszonyaink között ez a hatás előnyös azon rétegek számára, amelyek pénzjövedelmük nagyobb hányadát értékükhöz képest alacsonyabb árakon forgalomba hozott alapvető létfenntartási cikkekre és szolgáltatásokra költik. Ehhez hasonló hatása van az árarányok országok közötti eltéréseinek is. Elméleti példaként vegyünk két országot, az egyiket nevezzük Franciaországnak, a másikat pedig Magyarországnak. Franciaországban legyen az átlagkereset 1200 frank, Magyarországon pedig 3000 forint. A frank

---

[+] Statisztikai Szemle, 1961. (6. sz. 565. oldal.)

[++] Statisztikai Évkönyv, 1967. 37. oldal.

átlagos forintszorzója legyen öt, igy az átlagos keresetü francia havi jövedelme magyar pénzben kifejezve 6000 forint, pontosan kétszerese annak, amit a magyar dolgozó keres. (Ez az arány csak forintban igaz. Frankban kifejezve - mint látni fogjuk - jóval kisebb a különbség, mert az átlagos keresetü magyar dolgozó minden forintjának frankszorzója kedvezőbb, nagyobb mint egyötöd). Megváltozik a helyzet, ha az eltérő árarányok mellett az átlagostól eltérő keresetü dolgozók jövedelem-különbségeit hasonlitom össze egymással: állandóan változik az egyik pénznem másik pénznemre vonatkozó szorzószáma. Egyébként azonos családi összetétel mellett a csak 800 frankot kereső francia minden egyes frankja érjen átlagosan 3 forintot, azaz a 800 frankjáért annyi létfenntartási cikket tud vásárolni - figyelembe véve a szükségleteit kielégitő létfenntartási cikkek összetételét és árát - amennyit Magyarországon 2400 forintért lehet megvásárolni. A 800 és az 1200 frank között a különbség kicsinek tünik, csak másfélszerese, de ha e két kereset közötti különbséget forintban fejezzük ki, 2400 és 6000 forintot kapunk, és igy a különbség már két és félszeres.

Ugyanilyen alapon az átlagon felül kereső francia keresetének minden frankját - mivel keresetének nagyobb hányadát költi Franciaországban viszonylag olcsóbb termékekre - szorozzuk átlagosan 6 forinttal, ha a keresete 2000 frank. E francia dolgozó magyar pénzben kifejezett keresete 12000 forint. A 800 és a 2000 frankot kereső francia dolgozó kereseti különbsége két és félszeres, forintban kifejezve pedig ötszörös (12000:2400).

Példáinkban minden egyes frank átlagosan annál több forintot ér, minél magasabb a francia dolgozó keresete. Igy Franciaországban az átlagkeresettől való elmaradásnak jóval sulyosabbak a következményei, mint Magyarországon.

Szemléltessük egy táblázat révén az elmondottakat:

A francia dolgozó keresete frankban	A frank forintszorzója	A francia dolgozó keresete forintban
600	2,5	1500
800	3	2400
900	3 1/3	3000
1200	5	6000
2000	6	12000

Következtetéseink gazdagithatók, ha különböző keresetü magyar dolgozók jövedelmét fejezzük ki frankban. Egy 1500 forintot, tehát az átlagosnál 50 %-kal kevesebbet kereső magyar dolgozó jelenleg a legalacsonyabb kereseti kategóriát képviseli. Ez a magyar dolgozó keresetét zömmel Franciaországban viszonylag drága (tehát Magyarországon viszonylag olcsó) javakra és szolgáltatásokra költi. Mivel - az előbbi táblázat alapján - minden 100 forintja átlagosan 40 frankot ér, keresete francia pénzben kifejezve 600 frank. Az 1500 és a 3000 forintot kereső két magyar dolgozó kereset-különbsége forintban viszonylag nagynak tünik, kétszeres a különbség, de ugyanez a különbség frankban kifejezve csak másfélszeres, 600, illetve 900 frank. (Az előbbi táblázatból kiszámitható, hogy a 3000 forintos keresetnél minden 100 forint 30 frankot ér).

A 6000 forintot kereső magyar dolgozó keresete feltételezésünk szerint 1200 frankot ér. A 6000 és az 1500 forint között a különbség négyszeres, frankban kifejezve azonban csak kétszeres, mivel e két kereset frankban kifejezett reálértéke 1200, illetve 600 frank.

A magyar dolgozók kereset-különbségei tehát nagyobbnak mutatkoznak hazai pénznemben kifejezve. Azonos anyagi tartalmu jövedelem-különbség frankban - egy fejlettebb ország árviszonyai alapján - kifejezve jóval kisebb. Ezen összefüggés döntő oka a nemzeti értékarány-különbségekben rejlik, de egyéb, főként társadalmi tényezők is szerepet játszanak.

Magyarországon - és általában a szocialista országokban - a kereseti különbségek nemcsak az előbbi példákban, hanem a valóságban is, egy minden bizonnyal kialakitható nemzetközi skálarendszer alapján mérve a legkisebbek közé tartoznak.

Bizonyos jövedelem-szinvonal felett az értéktől eltérő árarányok nemcsak a jövedelem-különbségeket tüntetik fel nagyobbnak, de fokozódó mér-

tékben gátolhatják az anyagi ösztönzés érvényesülését is, elsősorban a magasabb jövedelmi kategóriákban. Kétségtelen, hogy ez inkább a holnap gondja - de már ma is jelentkezik - jelenleg még dominálnak árarányaink pozitiv vonásai.

A példaként szerepeltetett számokkal korántsem pontos összefüggéseket, hanem bizonyos fő összefüggéseket, tendenciákat kivántunk illusztrálni. Az összefüggések például egyáltalán nem olyan egyenesvonaluak, mint az összeállitott példákban.

Szabó Gyula: Speciál fotogrammetria Helsinkiben

A földi fotogrammetria lendületes fejlődésében térképészeti alkalmazásának korlátai, a repülés és ezzel a légi fotogrammetria szinte korlátlan lehetőségei miatt a két világháboru közötti időszakban visszaesés következett be. Bizonyos mértékig ujjáéledt a földi fotogrammetria a második világháboru után, főleg annak a felismerése folytán, hogy számos müszaki és tudományos feladat megoldásához tárgyilagos és mindig reprodukálható észlelési alapanyagot tud szolgáltatni.

A földi álláspontokról készitett felvételeket csaknem egyidőben kezdték térképezési és müszaki feladatok elvégzésére használni, a fejlődés során mégis az előbbi munkaterület szélesedett ki, csak az utóbbi évtizedekben történt szerepcsere ugy, hogy ma az alkalmazási területek leginkább müszaki és tudományos kutatások körébe tartoznak.

Igen sokrétüek az alkalmazási területek, emiatt a csoportositás és ezen belül a felsorolás szinte lehetetlen, elfogadhatjuk azonban az állapotfelvételek (térképészeti és épitészeti fotogrammetria, külszini bányamüvelések ellenőrzése, barlangok térfogatmeghatározása, a gyógyászati alkalmazás, röntgen fotogrammetria, ...) és a folyamatok vizsgálatának külön választását, azzal a megjegyzéssel, hogy a határ elmosódott, vannak olyan feladatok, melyek mindkét csoportba sorolhatók. A második csoportba tartozó feladatok igen sokfélék és megoldásuk, a folyamat természete, lefolyásának sebessége és a rögzitésben megkivánt pontosság szerint igen eltérő lehet. Ide sorolhatók a deformáció vizsgálatok, vizépitési mütárgyak tervezésével kapcsolatos sodorvonalmeghatározás, repülőgépek fel- és leszálló pályájának meghatározása, szélcsatornamérések, a teher mozgáspályájának meghatározása sodronykötélpályáknál, ... hogy csak néhányat emlitsünk a felhasználhatóság szinte végtelen láncolatából.

A földi fotogrammetriának ezt a sokoldalu müszaki felhasználását sokszor "a földi fotogrammetria nem topográfiai felhasználása" cimszóban foglalják össze. Tulzottan nem szerencsés az elnevezés, minden bizonnyal szószerinti német forditásból ered. A finnek, a finn fotogrammetria uttörője, K.G. Löfström után speciál fotogrammetriának nevezik. Talán ez a kifejezés foglalja magába legjobban a felhasználás sokrétüségét és azt, hogy itt valami sajátos, különleges feladatok elvégzéséről van szó, de leforditva már ez sem olyan jó.

Több éves üzemszerü alkalmazás után ma már mindenki elismeri, hogy a finnek az un. sugárnyalábkiegyenlitéssel megalkották a fotogrammetria egyik legpontosabb eljárását. Hirvonen professzor elméleti munkája a skandináv államokban gyakorlati megvalósitást nyert. Ezt a szinte széllső pontosságot biztositó analitikus eljárást a speciál fotogrammetria területén is hihetetlen jó eredményekkel alkalmazzák. Igazolásul e tanulmányomban kissé részletesebben, a fontosabb paraméterek felsorolásával leirok néhány feladatot a Helsinki-i Müszaki Egyetem Fotogrammetria Intézetének munkáiból, melyet 1973 nyarán, a Kulturális Kapcsolatok Intézetének ösztöndijasaként három hónapon keresztül módomban volt tanulmányozni. Néhány feladat megoldásában pedig aktivan is résztvettem.

A Fotogrammetriai Intézet az Egyetem területén müködő Hajó Laboratóriumban földi kamerák kalibrálásához fali teszt mezőt létesitett. A koncentrikus körökből álló jelek egymástól való távolsága 0,5 m, melyek között feloldásra alkalmas táblákat helyeztek el vizszintes és átlós irányban. Geodéziai módszerrel, a 9x9 m-es falfelületen csavarokkal felerősitett 324 db jelből mindössze 9 un. illesztőpont x, y, z koordinátáját határozták meg. Képi adatokból sugárnyalábkiegyenlitéssel számitották ki az összes többi (315) pont koordinátáit. Különböző kamaratengely állás mellett általában 3 felvételt készitenek, szögmérésre uj fok osztásu Wild T2-es teodolitot használnak.

Az Intézetben olyan program készült, mely egy számitási folyamatban meghatározza, ill. megadja a földi kamera jellemző, belső adatait. A három felvétel keretjeleinek, képkoordinátáinak felhasználásával, a számitás eredményeként megkaphatjuk a fókusztávolságot vagy kameraállandót, a főpont helyét és az elrajzolási görbét. PSK (Zeiss) sztereokomparátorral monokulárisan történik a felvételek kiértékelése, a mérés eredményét lyukkártyákon is a kiirató rész bekapcsolásával koordinátajegyzékben rögzitik. A Fortram 4. és 5. programnyelven megirt számitási program lefuttatása a Müszaki Egyetem UNIVAC 1108. tip. számitógépén történik.

Meghatározott időszakonként az Intézet kameráit a leirt tesztmező adatainak felhasználásával kalibrálják. Analitikus munkánál rendkivül fontos az előzőekben felsorolt belső adatok ismerete.

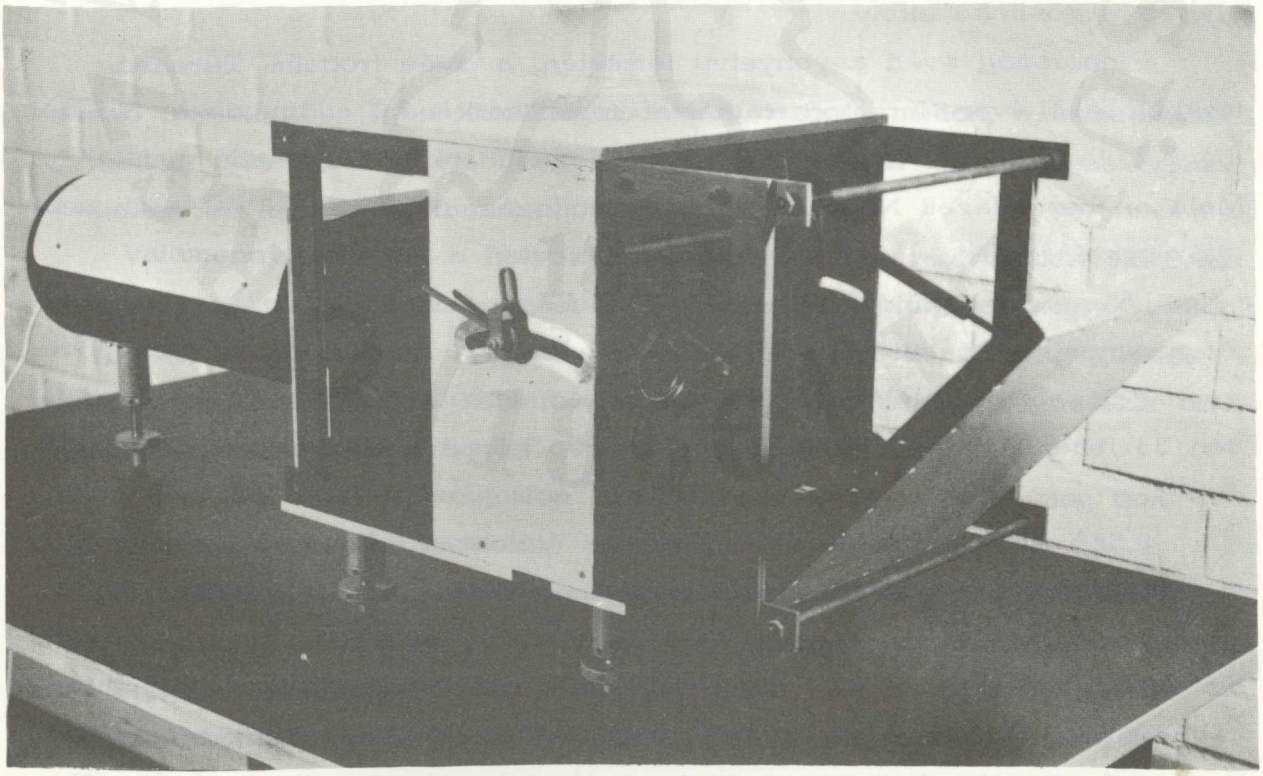
Tanszékvezetőm, Dr.Bezzegh professzor, a Fotogrammetria Intézet vezetőjének, Halonen professzornak és munkatársának, Dr.Löfström kutató mérnöknek a kérésére olyan 15-30^{g} tartományokban müködő képátalakitó készüléket tervezett, amely terepi körülmények között is jól használható

a müemlék-védelemben, ásatások méretes rögzitéséhez és sok más speciál fotogrammetriai feladat megoldásához. (Dr.Bezzegh professzor magyar állami ösztöndijjal előttem szintén három hónapot töltött a neves Helsinki-i Intézetben.)

Az eredeti konstrukció kereskedelmi forgalomban kapható 90 mm fókusztávolságu objektiv figyelembevételével készült, melynél a főpontok távolsága 30 mm. Természetesen ezek átlagos, közelitő pontosságu adatok. Beépités előtt szükséges a vásárolt objektiv megvizsgálása, a felsorolt adatok pontos meghatározása, hisz a képátalakitónál a tizedmilliméteres eltérések is jelentős méretváltozást eredményeznek.

Otaniemiben a Fizika Intézet szovjet gyártmányu optikai padján Jussi Hakkarainen asszisztens segitségével határoztam meg a beépitésre kerülő objektiv adatait, majd ezekkel valamennyi összefüggést, méretet átszámitottam, az eredeti tervrajzot kijavitottam. Dr.Löfström kérésére kisebb szerkezeti változtatások is történtek.

A tanulmány terjedelmére való tekintettel a képletek és a terjedelmes számitási anyag közlésétől eltekintünk, de az 1. sz. ábrán bemutatjuk az Intézet műhelyében elkészitett képátalakitót, amely finn kollégáink szerint megfelel a várakozásnak, hasznosan segiti a Fotolaboratórium munkáját.



1. ábra. - Bezzegh-féle **képátalakitó Helsinkiben,** Otaniemiben

Dr.Löfström irányitásával számos, a finn épitészetet reprezentáló müemlék épület nézeti és metszeti rajzai is elkészültek részint a restaurálás segitése, részint a maradandóság biztositása végett. Hasonló célból Porvoo városban mintegy 4,0 km utcahossz homlokzati és nézeti rajzai készültek el az Intézetben.

Résztvettem a porvooi 14. századi öregtemplom kiértékelési munkáiban. A felvételek korábban, Zeiss TMK, SMK40, SMK120 tipusu kamerákkal készültek, kiértékeléshez Zeiss C5-ös planigrafot használtunk.

M = 1:50 volt a térképezés, pontosabban a készitett rajzok méretaránya, melyet grafikus kiértékelés eredményeként kaptunk, előzetesen a templom mind a négy falán, azonos koordinátarendszerben analitikus pontsüritést végeztünk.

Valamennyi felvételi kamera állandója 60 mm körüli érték, mig a planigráfé normállátószögü objektiv esetében 205 mm, nagylátószögü objektiv esetében 100-150 mm volt.

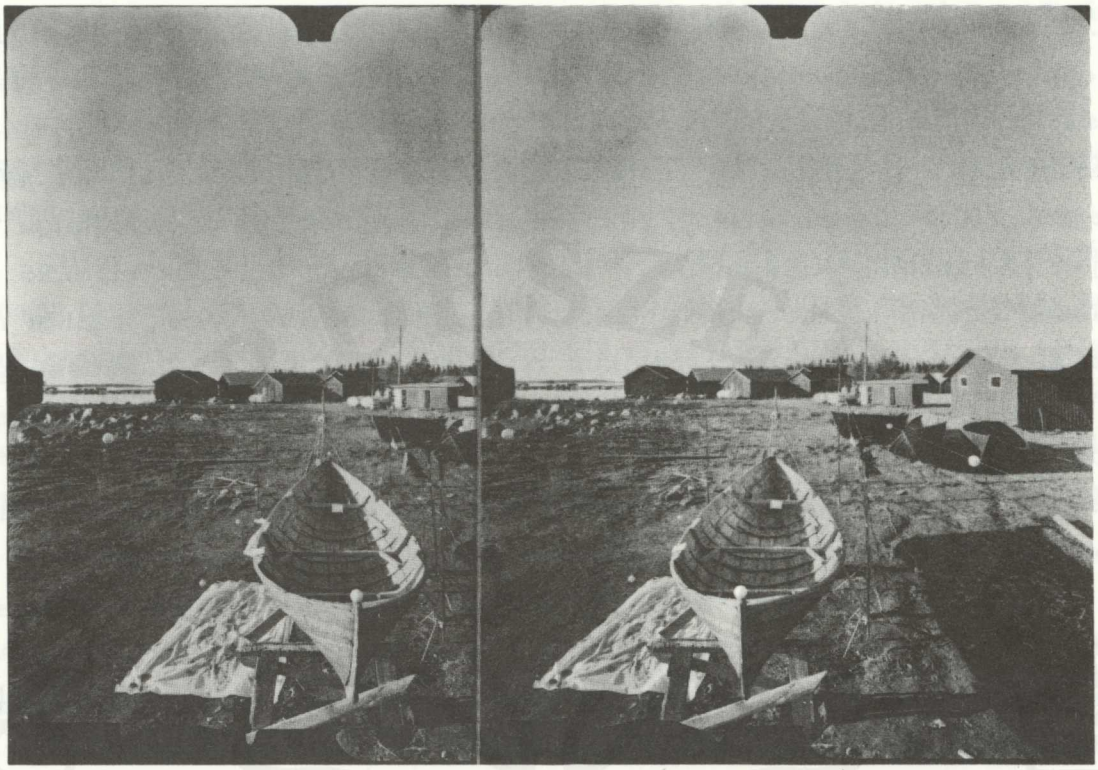
Az affin transzformáció biztositotta előnyök miatt lett a kiértékelés müszere a C5-ös planigraf, ugyanis az affin kiértékelés lehetővé teszi, hogy a kis magasság (itt mélység) különbségek (z irány) többszörösét (esetünkben 2,5-szeresét) mérjük. Boltives ablakok, vagy a kupola finom részleteinek grafikus kiértékelésénél jelentkezett elsősorban a müszer és eljárás biztositotta előny.

Finnország svéd anyanyelvü területén, a Svéd Irodalmi Társaság megbizásából Ivar Nurdlund magiszter foglalkozik népi csónakokkal összefüggő kutatásokkal. Kutatásinak egyik részfeladata volt a Vaasa melletti Malaxon berendezett Néprajzi Muzeum multszázadi svéd népi csónakok alakmeghatározása.

I.Nurdlund elgondolásainak megfelelően az alakmeghatározást is a Fotogrammetria Intézet végzi el sztereo képpárok alapján.

Zeiss SMK40, SMK120 kamerapárokkal 11 csónakról 3-3, összesen 33 felvételt készitettünk. Egyik sztereo képpárt mutatjuk be a 2. sz. ábrán.

2,5x8 m-es téglaalap sarokpontjaira állitott kitüzőrudak között 2, ill. 1 dróthuzalt feszitettünk ki, melyekre 2-2 m távolságra 59 mm átmérőjü középen kifurt, fehér müanyag-gömböket raktunk. A csónakokat állványra, az előzőekben leirt keretbe helyeztük el és hossz-tengely irányból két végéről SMK40 kamerapárral 1-1, erre merőleges irányból Zeiss SMK120 kamerapárral 1 felvételt készitettünk. A fényképezés 2,5, ill. 9 m-ről tör-



2. ábra. - Egy malaxi csónakfelvétel sztereoképpárja

tént. A legnagyobb, 7,6 m hosszu csónakot hasonló módon, a muzeum faépületében fényképeztük le. Tengelyirányu felvételeink 2,0 m magasságból készültek.

Valamennyi felvételt a helyszinen ideiglenes laboratóriumban előhivtuk és megvizsgáltuk. Előzetesen próbafelvételek kiértékelésével meggyőződtünk arról, hogy a méretarány meghatározásához elhelyezett müanyag-gömbök leképződése, kiértékelhetősége milyen. Malaxi felvételeink is igazolták az elgondolás helyességét.

Zeiss C5 sztereoplanigrafon elutazásom napján kezdték meg finn kollégáim a kiértékelési munkát.

Ugyancsak a Fotogrammetria Intézet dolgozott ki eljárást folyadéktartályként használt nagy sziklabarlangok térfogatmeghatározására. 10 barlangban végeztek eddig méréseket a térfogat ± 0,2 %-ának pontosságával. (Jellemző méretek 150-600 m hosszuság, 20-30 m magasság, 10-18 m szélesség.)

A sztereo képpárokat Zeiss SMK120 és 3-5 m, a barlang tengelyirányára merőleges bázissal Zeiss TMK kamerákkal készitették két irányból. Megvilágitáshoz 3-4 db 2000 W teljesitményü Hg-lámpát használtak, lépcsőzetesen exponáltak. A felvételek elkészitése előtt gondos méréssel illesztőpontokat határoztak meg. Zeiss C5 planigrafhoz kapcsolt rajzolószerkezettel 2 m-enként keresztszelvényeket rajzoltak M = 1:50-es méretarányban. A keresztszelvények rajzolását mindkét irányu felvételek alapján elvégezték, véglegesnek a kettő középértékét fogadták el. 0,25 m, szükség esetén kisebb intervallummal vizszintes szelvényeket, ezáltal rétegeket határoztak meg, interpolálást is alkalmazva, ± 0,4 % pontossággal.

Az ismertetett adatok birtokában a folyadéktartály térfogata meghatározható. Számitógépen végezték a térfogatszámitást. Készitettek egy térfogat táblázatot is, mely különböző szintmagasságok függvényében a kivánt pontossággal megadja a tartályban lévő folyadékmennyiséget.

Rendkivül érdekesek a jégtörő hajókkal végzett kisérletek. Meghatározták a hajótest első részénél kialakult jégterület görbületét az M/S Finncarrier jégtörő hajónál Helsinki mellett a tengeren és kis modellmintán a Hajó Laboratóriumban.

A hajótest első részére keresztalaku jeleket helyeztek el, majd a jégfelületen 30x40 m-es hálózatban 50 cm magas fekete botocskákat épitettek be ugy, hogy egy 40 m hosszu oldala a négyzetnek a hajótest középvonalán ment keresztül. Az oldalakat és az átlót szalaggal mérték, a magassági adatokat szintezővel ellenőrizték.

Két irányból vették fel a ponthálót, részint hossz-irányból 6 m bázistávolsággal Zeiss TMK kamerákkal, részint merőleges irányból Zeiss SMK120 kamerapárral.

Az első képpárból ± 1,0 cm középhibával meghatározták a hálózati pontok, valamint a görbület keresztjeinek térkoordinátáit null helyzetben. Fokozatosan, meghatározott sebességgel ment előre a hajó, amikor a jelek állandóan változtatták helyüket. Ezek helyzeti meghatározása volt a tulajdonképpeni feladat.

Modellkisérletnél a hajó méretaránya 1:20, 2x2,5 m oldalhosszakkal alakitották ki a ponthálót 4,5 m széles müjég felületen a medencében. Itt is mérték a hálózati pontok szükséges adatait, melyeket mint illesztőpontokat használtak fel a képek abszolut tájékozásánál.

A ponthálót hosszirányban 5 m-ről Zeiss SMK120, keresztirányban Zeiss SMK40 kamerapárral 2,5 m-ről lefényképezték.

Zeiss C5 sztereoplanigraffal történt a képpárok kiértékelése. Első esetben a jégfelület görbületét ±2 cm pontossággal interpolálással állitották elő, mig utóbbinál a pontháló, ill. a modell-hajó jeleinek térkoordinátáira ± 1 cm-nél kisebb középhibát kapták.

A leirt kisérletek után hasonló kisérletet végeztek a Tarmo nevü tengeri busszal is. Valamennyi kisérlet eredményét jégtörők felületének kialakitásánál, tervezésénél veszik figyelembe.

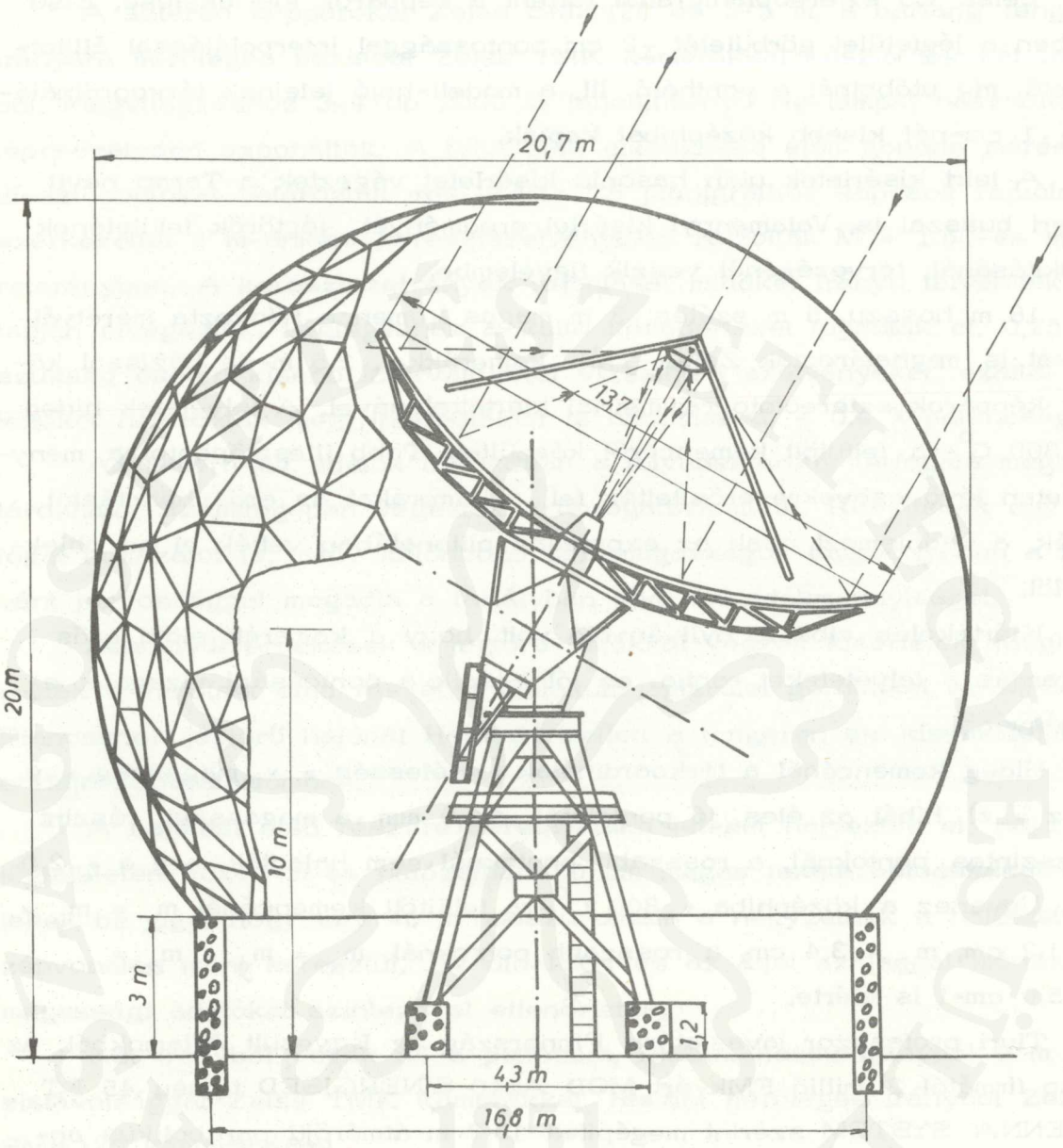
18 m hosszu, 5 m széles, 3 m magas kemence hőokozta méretváltozását is meghatározták Zeiss TMK kamerákkal, 2,5 m-es bázissal készült képpárok sztereofotogrammetriai kiértékelésével. A felvételek hideg és +800 C^o-ra felfütött kemencéről készültek. Több illesztőpontot a menynyezeten lévő csövekre erősitették fel, a kamerákat az erős hőhatástól védték, a védőlemezt csak az exponálás pillanatában vették el az objektiv elől.

Kiértékelés előtt is nyilvánvaló volt, hogy a kamerák előtti erős légáramlás a felvételeket rontja, ez jól látszik a pontossági vizsgálat eredményéből.

Hideg kemencénél a térkoordináták (szélesség = x, magasság = y, hossz = z) hibái az éles, jó pontoknál $\angle$ 1,0 mm, a magassági, részint a vizszintes pontoknál, a rosszabb pontoknál sem haladták meg a ± 2,0 mm-t. Ugyanez a középhiba + 800 C^o-ra felfütött kemencénél $m_x = m_y =$ $= \pm$ 1,2 cm, m_z = 3,4 cm, a rosszabb pontoknál, $m_x = m_y = m_z =$ $= \pm$ 5,0 cm-t is elérte.

Tiuri professzor javaslatára Finnország az Egyesült Államokból, az Essco firmától 2 millió FMk-ért MOD A240 SINERGISED tipusu 45 FT ANTENNA SYSTEM szerint megépitett 13,7 m átmérőjü parabolikus antennát vásárolt. Kettő m oldalhosszuságu háromszögekből álló 20 m átmérőjü gömb védőburkolat veszi azt körül, a paraboloid tengelye a vizszintessel 60°-os szöget zár be (3. sz. ábra).

A parabolikus felület kialakitásának pontossága 60°-os tengelyállásnál, a felület 300 pontján megvizsgálva ± 0,4 mm. Rendkivül izgalmas speciális fotogrammetriai feladat ennek a kimérése, ugyanis az amerikai firma azt mondta, ha a felület bármely pontjának eltérése a parabolától ± 0,4 mm-nél nagyobb lesz, Finnországnak nem kell kifizetni a vételárat. Tájékoztatásuk szerint ez lesz a világ 3. ilyen nagyméretü felépült antennája.



3. ábra. - A Kirkkonummiban felállított paraboloid antenna

Dr.Löfström irányitásával terveket készitettem ennek a feladatnak a megoldására a következő elgondolások szerint.

Három körön szimmetrikusan elhelyezett 8+8+4 = 20 illesztőpont bemérését terveztük. A védőburkolaton kivül mintegy 10 méter magas, 2 db kettős állványt kell megépiteni a Wild T2 teodolit számára, melyeket az illesztőpont mérés után fototeodolit álláspontként is felhasználunk. A két állvány és a parabola tengely szög $\sim 90^{\circ}$. Az illesztőpontok számára $\pm$ 0,2 mm középhibát irányoztunk elő.

Mindkét teodolit állásról 2-2 kamera tengelyfekvés mellett 2-2, összesen 4 felvételpár készitését terveztük Zeiss SMK40 kamerákkal.

A védőburkolat legmagasabb pontja melletti háromszög nyilás fölé különleges kameraállás megépitését és 4 kameratengely állásnál, Zeiss SMK40 kamerapárral, 4 felvételpár készitését terveztük.

Előző, mindhárom kameraállásról készitett felvételeknél az antenna mozdulatlan marad, a kameratengely mozog, elfordul.

Terveztünk olyan méréssorozatot is, amikor 4 kameraállásból készülnek felvételek változatlan kameratengely állás mellett és az antennát forgatjuk. A 4. különleges állás a két teodolitállás felezőjében képzelt negyed körcikk felénél lévő háromszögalaku nyilás mellett épül. Itt a legmagasabb álláspontból 3, a középsőből 5, a teodolit állásokból 3-3, összesen 14 sztereopár készitését irtuk elő, szintén Zeiss SMK40 kamerapárral.

A fotogrammetriai Intézethez tartozó mühely elkészitette az antenna M = 1:50-es méretaránytu modelljét és hozzá a két teodolit állványt, valamint a védőburkolaton elhelyezett különleges állványokat. Egy mm-es huzalból olyan adaptereket is készittettünk, melynek látószöge egyezett a 60 mm fókusztávolságu SMK kamerák látószögével.

Pauszpapirt helyeztünk a modell paraboloid felületére és az álláspontokon a kamerák helyére felerősitett adapterek látósugarainak metszésvonalát különböző szinü filc-tollal megrajzoltuk a pauszon. Amikor valamennyi kameraállást megrajzoltuk, a pauszokat egymás fölé helyeztük és megvizsgáltuk, meg van-e az egész felületen a feltétlenül szükséges átfedés. Gazdaságosabbnak és jobbnak találtuk azt a megoldást, amikor az antenna áll és a kameratengelyt forgatjuk. Ebben az esetben a széleken is meg volt minimálisan a négyszeres átfedés, mindössze 8 felvételpárral.

Huszféle nagyságu és különböző alaku mérőjelekből közel 40 más-más (TMK, ill. SMK40, SMK120) kamerákkal készitett felvétel kiértékelése, ill. minősitése után választottuk ki a legmegfelelőbb alakot és jelnagyságot. Az a különböző átmérőjü körök és kereszt kombinációjából készült jel bizonyult a legjobbnak, melyet földi fotogrammetriai munkáink, kisérleteinknél itthon is alkalmaztunk.

A felvételek kiértékelése Zeiss PSK sztereokomparátorral történt, a számitás pedig a hires, nagy pontosságot biztositó sugárnyalábkiegyenlités jól bevált programjai szerint, az Egyetem UNIVAC 1108 tipusu számitógépén.

Az antenna vételárát Finnország már kifizette.

Korábban, lényegében hasonló megoldást választott az Intézet egy kisebb méretü P_s = 3200 mm radiuszu felület meghatározásánál is, ahol az átmérő 4,0 m, a paraboloid mélysége 0,6 m volt.

Zeiss SMK120 kamerapárral készültek a felvételek, 6 m távolságról, két álláspontból, egyszer horizontális, egyszer függőleges bázishelyzet mellett. Körkörösen 86 db 6 mm átmérőjü jelet helyeztek el és határoztak meg a már megnevezett módszer, eljárás segitségével.

Az uj pontok meghatározási középhibája: $m_x = m_y = \pm$ 0,1-0,3 mm, $m_z = \pm$ 0,3-0,6 mm.

A számitás eredményeként a megadott R_s = 3200 mm helyett R = 3200,8 mm-t kaptak, kiinduló feltétel a megengedhető legnagyobb eltérés pedig $\pm$ 1,0 mm volt. A számitást Elliot 503. tip. számitógépen végezték.

A gyakorlatban több mint két évtizede használt, Hirvonen professzor által kidolgozott sugárnyaláb kiegyenlités formulái, elméleti megfogalmazása a szakirodalomból ismert. Tulmenően a gyakorlati felhasználáson a módszer jóságát számtalan tudományos vizsgálat igazolja. Tekintettel a tanulmány terjedelmére a módszer részletes ismertetésétől, formuláinak közlésétől eltekintünk. Nem irhatjuk le a Helsinki-i Müszaki Egyetem Fotogrammetriai Intézetének valamennyi speciál fotogrammetriai munkáját sem. Ugy véljük a leirt néhány példából világosan látszik, hogy a finnek e területen szinte elérték a szélső pontosságot, érdemes lenne módszerüket átvenni és Magyarországon is üzemszerüen alkalmazni.

Felhasznált irodalom

Löfström-Salmenpäre: Eine analytische Methode mit Bündelausgleichung und ihr Einsatz in Sonderanwendungen der Photogrammetrie. "Invented paper" der Arbeitsgruppe 3 der Kommission V/IGP Ottawa, 1972.

Szabó Gyula: Doktori értekezés, Sopron, 1974.

Szabó Gyula: Utijelentés finnországi tanulmányutról, Sopron, 1973.

Dr.Boda László - Dr.Rónai Ferenc: A gerinc különböző szakaszainak teherviselő törési vizsgálatai

A szerkezet és a functio összefüggése legtöbbször azonnal szembetünő. Pl.: mivel egyes szervek oxigén fogyasztása a környezethez viszonyitva is tul magas, igy ezek a szervek erezettsége is feltünően sürü. A gerinc görbületei és agerinc rugalmassága, hajlékonysága, a csontszövet elemeinek térbeli elhelyezkedése és a mechanikai igénybevétel közötti összefüggés azonnal észrevehető. Tehát az igénybevételhez nemcsak a makroszkópos, hanem a mikroszkópos szerkezet is adaptálódik. A mechanikai igénybevételnek szinte klasszikus példája lehet a hosszu csöves csontok csontgerendázatának kialakulása. Vagy pl. a madártoll kis suly mellett nagy szilárdságot biztosit. A természet számtalan formavilággal igyekszik a mechanikai igénybevételhez alkalmazkodni.

A mechanikai igénybevétel sokszor feltétele a szilárd anyag képződésnek. Pl. A csontképződésnél a csontképződés egyik feltétele a terhelés. Az inactiv stadium a mechanikus ingerlés tartós hiánya pl. gipszelt állapot a csont állománynak felritkulásához vezet.

Még ma is felderitetlen, hogy a molekuláris struktura és a mechanikai igénybevétel között milyen összefüggés van. Általánosságban a szilárd anyagok felépitésére az a jellemző, hogy a hosszanti strukturáltságot mutató szerves alapállomány szervetlen sókat tartalmaz szilárditó elemként. Ezt bizonyitja az, hogy ha égetéssel a szerves anyagot eltávolitjuk akkor a csont megtartja ugyan alakját, de rideg és törékeny lesz. Ha pedig savval kioldjuk a szervetlen sókat, a csont állomány áttetsző hajlékony és rugalmas lesz. A csont szerkezeti felépitését a vasbetonhoz hasonlitjuk. Összehasonlitásul a vasbetonnál a folytonos alapállomány a cement és abba vannak beépitve a rugalmas összetartást biztositó vasrudak, a csontnál a hosszanti irányban strukturált szerves anyag képezi a folytonos alapállományt, és abba épül be a szilárditó szervetlen kristály. A dinamikus igénybevételnél az elaszticitásnak nagy szerepe van. A rugalmas anyag a gyors, impulziv erőbehatásokat rugalmas alakváltozással fékezi le, anélkül, hogy az alakváltozás maradandó deformitást hozna létre. A biológiai szilárd anyagokat jelentős szakitási szilárdság mellett nagy rugalmasság jellemzi. Ezt bizonyitja jelen kisérletünk is. A rugalmasság okát a makromolekuláris szerkezet felépitésében kell keresni. A makro-

molekuláris anyagok rugalmasságának legegyszerübb fajtája az un. entrópiás vagy gumiszerü rugalmasság. A hosszu (több ezer A hosszuságu) hajlékony makromolekulák hőmozgása következtében az egyes molekulaszakaszok, az un. szegmensek rendezetlen állapotban helyezkednek el. Feszités hatására a szegmensek párhuzamos állapotban rendeződnek, ami az anyag jelentős megnyulását eredményezi. A feszitő erő megszüné-se után a hőmozgás viszi a szegmenseket ismét rendezetlen állapotba. Az entrópiás rugalmasság tiszta formában csak ritkán figyelhető meg. Az esetek többségében a szilárd anyag vázát képező makromolekuláris rendszer jelentős része már eleve rendezett, kristályos állapotban van. (A rugalmas alakváltozás részben a szabályos kristályrácsban elhelyezkedő szervetlen molekulák kismértékü elmozdulásának az eredője; ez a feszültség az egyes atomok közötti kötési erők, ill. kötési energiák következménye.) Az organikus kristályok kialakitásában a leggyakoribb kötéstipus a H-hid. Pl. a vázfehérjék (keratin, kollagén stb.) hosszirányban szabályos periodicitást mutató polipeptid láncának minden egyes CO csoportja hidrogén akceptor és NH csoportja hidrogén donor. Ha az egymással párhuzamosan elhelyezkedő láncok között jól definiált periodicitással C = O....H-N hidak jönnek létre, a makromolekuláris rendszer kristályos szerkezetbe rendeződik. Ilyen H-hid rendszer játszik szerepet a csont szerves alapanyagának, a kollagén szerkezetének kialakitásában. Rtg. diffrakciós vizsgálatok szerint a feszités rendező hatása elősegiti a szerves kristályos tartományok kialakulását. Feltételezhető, hogy a szilárd anyag képződésénél ilyen egyszerü automatizmus is szerepet játszik. A rugalmasságnak egy sajátos formáját mutatja a haj. A magasabb rendü szervezetek szilárditó váza az endoszkeleton, a csontrendszer. A csont szerves alapanyaga már nem poliszacharid, hanem polipeptid: a kollagén. Az anorganikus rész apatit: $Ca_{10}(PO_4)_6(OH)_2$.

A kollagén a természetben legelterjedtebb fehérje, a támasztószövetek sejtjei termelik és a sejt közötti állománynak is egyik fontos alkotórésze. A kollagén molekuláris egysége a tropokollagén molekula, amely 340 000 molsulyu, 3000 A hosszu és kb. 14 A átmérőjü hármas fonatu hélix. Ramachandran szerint a hármas hélix egyes összetevői szintén helikális polipeptid láncok ("coiled-coil" szerkezet). Az apatit a kollagén szerkezetéhez illeszkedve 210x50 A-ös kristályok formájában épül be az organikus alapanyagba. A csont képződésének mechanizmusa ma még

nem teljesen tisztázott; kérdéses az is, hogy mi védi meg a lágy szövetek kollagén tartalmát a Ca lerakódástól. Sokan feltételezik, hogy a kalcifikációt kollagén - mukopoliszacharid makromolekuláris komplex képződése előzi meg.

A legujabb elmélet szerint a kollagén poláros csoportjai, elsősorban az amino-csoportok, olyan térbeli szerkezetben helyezkednek el, amely az apatit számára kristályosodási centrumként szerepel; kristályosodás utján válik ki az apatit az extracelluláris folyadékból. Erre utal az, hogy olyan oldat, amelyben a Ca^{++} . Po_4^{--} ionszorzat ugyanakkora, mint a szérumban, stabil, azonban apatit kristállyal történő beoltás után megindul a kristályosodás; továbbá, hogy in vitro kisérletben a kollagén kristályosodást előidéző hatása kimutatható. A kollagén, pl. az in és a csont piezoelektromos tulajdonságu. Ujabban feltételezik, hogy a mechanikus feszültség hatására keletkező elektromos potentiálkülönbség, ill. áram a csontképződés és csontátépülés egyik irányitó tényezője.

A kristálynak mint anizotróp testnek a növekedése vektoriális sajátság. A kristályosodás kisebb rendezett egységek, un. kristálycsirák képződésével indul meg, mely körül leválási erőtér létesül, s ez minden környező részecskére irányitólag hat.

A gerinc néhány szilárdsági problémája

Anyagi tulajdonságok

A csigolya anyagának belső szerkezetét vizsgálva azt tapasztaljuk, hogy ez viszonylag kis térfogatsulyu porózus anyag és meglehetősen nagy szilárdságu megcsontosodott elemekből épül fel. A sokszoros nagyitásu mikroszkóp felvételen ez az anyagszerkezet egy szabálytalan térbeli rácsos szerkezethez hasonlitható, amelynek szilárd elemei a csontok és a különböző irányu erők felvételére képesek.

Mechanikai szempontból a kis térfogatsuly és a viszonylag nagy szilárdság együttesen gazdaságos "szerkezetet" és jó anyagkihasználást eredményez.

Az emberi csigolya térfogatsulya mintegy

$$= 0{,}365 \text{ p/cm}^3.$$

(Összehasonlitásul érdemes megfigyelni, hogy a barlangi medve csigolyájának térfogatsulya = 0,772 p/cm^3, az emberének több mint kétszerese.)

Mind a statikai viszonyok és a terhelésekből származó igénybevételek, mind pedig a szilárdsági tulajdonságok esetében ezek pontos értékeinek számitására általában nem törekedhetünk, bár adott esetben - egyes részproblémák elemző vizsgálatakor - ennek lehetősége fennáll.

A mechanikai törvényszerüségek szilárdsági vonatkozásban is rámutatnak bizonyos tendenciákra; ezek megértéséhez - az alapfogalmak ismeretének feltételezése mellett is - néhány alapesetből célszerü kiindulni.

Függőleges nyugalmi helyzetben egyenes gerinc esetén, ha $M_o = 0$, akkor az R = G eredő a gerincet tisztán centrikus nyomásra veszi igénybe.

A csigolyákból, mint elemekből álló oszlopnak, mechanikai szempontból ez kétségtelenül a legkedvezőbb igénybevétele, annál is inkább, mert elvileg ebben az álló nyugalmi helyzetben a gerinc tartásához izmok igénybevételére nincs szükség.

Gyakorlatilag a tiszta nyomás egyedül igen ritkán fordul elő, mert a gerinc legkisebb görbülete, az egyensulyi helyzetből való mindenféle elmozdulás az O pontban M_o, ill. tetszőleges C pontban M_c hajlitónyomatékot eredményez, ami természetszerüleg a gerinc hajlitó-igénybevételét okozza.

Mégis a gerinc nyomó-igénybevételét fontos alapigénybevételnek kell tekinteni, mert más igénybevételekkel együtt is rendesen jelen van.

A centrikus nyomással kapcsolatban első kérdésként merül fel a gerinc nyomó-szilárdsága.

Ennek értékét tájékoztatásul, több mérés alapján, anyagvizsgáló laboratóriumban határoztuk meg, éspedig különböző életkor és a nemek figyelembevételével, a cervikális és lumbális csigolyáknál. Az adatokat táblázatban foglaltuk össze. (1. táblázat.)

A jelleggörbéket, vagyis a csigolyák terhelés-alakváltozás diagramjait a IV. sz. ábracsoport mutatja be néhány példán.

A táblázati adatok alapján megállapitható, hogy a cervikális csigolyák nyomószilárdsága általában 70-100 kp/ cm^2 között mozog, mig a lumbális csigolyáké általában 20-30 kp/ cm^2. (Tájékoztatásul pl. a faanyagok nyomószilárdsága 400-800 kp/ cm^2).

A mérés közben regisztrált diagramok az ordinátán leolvasható terhelés-növekedés hatására létrejött alakváltozásokat (összenyomódások) tüntetik fel. A diagramok kezdeti lapos futása azt jelenti, hogy a csigolyák közötti porckorongok számottevő terhelés nélkül is nagymértékben összenyomódnak; a meredek szakasz a csigolyák tényleges teherfelvételét áb-

I. táblázat. - A gerinc csigolyáinak teherbirása

Férfiak

Sorszám	Életkor (év)	Gerinc vizsgált része	Átl. km. ter. (cm^2)	Törő terhelés (kp)	Nyomószilárdság (kp/cm^2)
1.	48	Cerv.	5,2	415	80
		Lumb.	18,5	560	30
2.	56	Cerv.	6,2	488	79
		Lumb.	17,0	516	30
3.	66	Cerv.	6,0	426	71
4.	71	Cerv.	6,0	402	67
		Lumb.	16,5	340	21

Nők

1.	62	Cerv.	3,8	394	103
		Lumb.	17,0	480	28
2.	65	Cerv.	5,5	352	70
		Lumb.	12,0	412	34
3.	78	Cerv.	6,0	532	89
		Lumb.	10,8	321	30

ábrázolja és ez jó közelitéssel lineárisnak tekinthető. A meredek szakaszon látható törések a növekvő teher hatására letört processusok törési helyeit mutatják.

A kisérleteket cadaverből kiemelt csigolyákkal végeztük az Erdészeti és Faipari Egyetem Mechanika Tanszékének laboratóriumában, Wolpert tipusu elektronikus anyagvizsgáló gépen.

I r o d a l o m :

1. Ásványtani praktikum I. (Alaki jellegzetességek)
(Sztrókay, Grassely, Nemecz, Kiss.)
2. Kiszely György: Biológia (112.)
3. Ernst Jenő: Biofizika (207-210)
4. Rónai Ferenc: Mechanika I-II. Egyetemi jegyzet, Sopron, 1967.

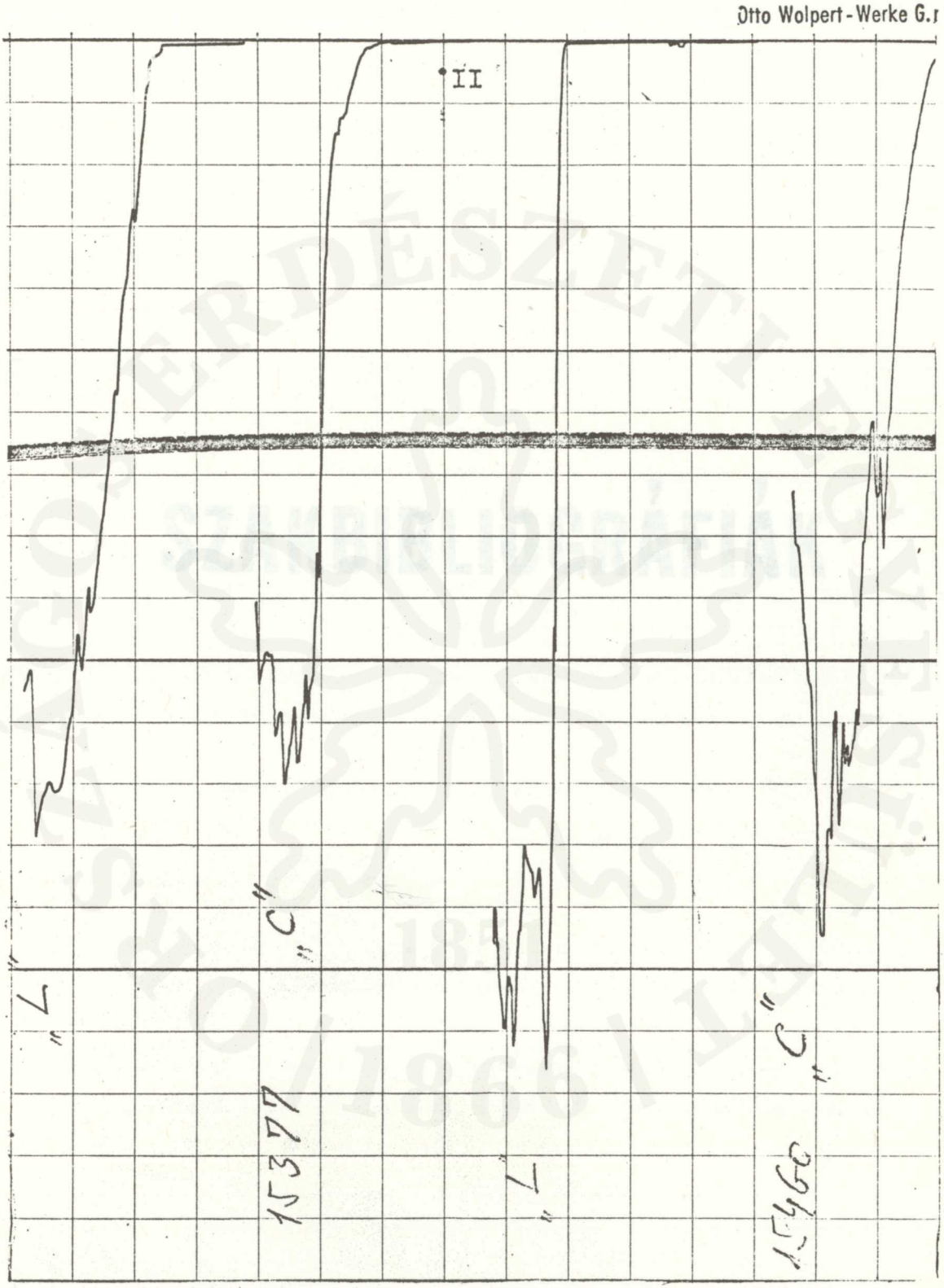
Összefoglalás:

A gerinc teherbirásának és igénybevehetőségének alapját a csigolyák szilárdsági tulajdonságai képezik. A tanulmány ezzel kapcsolatban foglalkozik a csigolya szerkezeti felépitésével, ennek genetikai (fejlődéstörténeti) vonatkozásaival, a cervikális és lumbális csigolyák nyomószilárdságának laboratóriumi eredményeivel. Táblázatosan közli a szilárdsági értékeket és néhány gépi diagram segitségével szemlélteti a törés lefolyásait.

Kulcsszavak:

Csigolyaszerkezet - cervikális, lumbális csigolya - nyomószilárdság - gépi diagram.

Molekuláris structura, entropiás rugalmasság, kötési energia, hidrogén donor, hidrogén acceptor, collagén, kalcifikáció, extracelluláris folyadék.



SZAKBIBLIOGRÁFIÁK

Gyurácz Sándorné okl. faipari mérnök, az Erdészeti és Faipari Egyetem Könyvtárának tudományos munkatársa összeállította a Rendszerelmélet fagazdasági alkalmazási lehetőségei és az Elektronikus adatfeldolgozás az erdőgazdaságban bibliográfiákat 1965-1974 között megjelent irodalom alapján

Gyurácz Sándorné

A RENDSZERELMÉLET FAGAZDASÁGI ALKALMAZÁSI LEHETŐSÉGEI

1. ABRAMOV,D.A. - MOZZSUHIN,Ju.A.: Szetevoe planirovanie naucsnüh iszszledovanij. Leszn. Prom. 1970. 3. sz. p. 23-25.

2. ALIU,P.: In legatura cu sistemul informational privind activitatile efectuate de ocoale si inspectorate silvice. Rev.Pad.1971.4.sz.p.201-205.

3. ALIU,P.: Metode de culegere a datelor si de reprezentare grafica a fluxurilor informationale. Ind.Lemn.1972.2.sz.p.86-91.

4. ANTONOV,V.: Izuscsat' upravlenie proizvodsztvom. Leszn. Prom.1970. 9.sz.p.6-7.

5. AVRAM,C.F. - NECSOUI,N. - CIOARIC,V.: Aplicarea metodei drumului critic la organizarea, programarea si conducerea procesului de productie in exploitarile forestiere. Rev.Pad.1972.3.sz.p.145-152.

6. BAEV,A.Sz.: Izpolzuvane na szimulacionnija metod pri ikonomicseszkite izszledovanija v gorszkoto sztopansztvo i dörvobiva. Szofija,1972. Obzor. 70 p.

7. BARBE,B.B.: Pudu's forest management game. J.For.1970.9.sz.p.554-557.

8. BARTET,J.H. - PLEINES,W.F.: Revue des méthodes proposées pour la prospective et la planification a long terme en metiere forestiere. Schweiz.Z.Forstw.1972.9.sz.p.609-626.

9. BARTUNEK,J.: Vyuzitie teorie rozhodovania v lesnom hospodarstve. Les.1971.12.sz.p.561-564.

10. BEHRNDT,W.: Zur Organisation des Maschineneinsatzes der Niedersächischen Landesforsverwaltung. Allg. Forstz. 1971. 20. sz. p. 417-419.

11. BELITZ,G. - HAFEMANN,U.: Zur Bestimmung des Intensitätsgrades des forstlichen Production bei der Ausarbeitung von ökonomischen Systemregelungen für die Forstwirtschaft. Arch.Forstw. 1970. 12. sz. p. 1325-1336.

12. BINDER,W.: Das Informationssystem im forstlichen Reproductionsprozess. Soc.Forstw.1970.5.sz.p.158-159.

13. BOTWIN,M.: Metody programowania liniwego w zastosowanin do potrzeb lesnictwa. Sylwan.1966.2.sz.p.17-25.

14. BOTWIN,M.: Teoretyczne podstawy optimalizacji w procesie zarzadzania przedsiebiorstwem lesnym. Pr.Inst.Badaw.Lesni.1968.365.sz.p. 221-228.

15. BOUGHTON,W.C.: Planning the construction of forest roads by linear programming. Austral. For. 1967. 2. sz.p. 111-120.

16. BOURGAU,J.M. - POURPARDIN,D.: Modeles de gestion sylvicole. Rev.For.Franc.1972.2.sz.p.131-140.

17. BUCHHOLZ,G.: Kybernetik und Wald. Allg.Forstz. 1962.24.sz.p.369.

18. BURGER,D.: Modell und Wirklichkeit in der forstlichen Betriebswirtschaftslehre. Forst-u.Holzw. 1971.10.sz.p.197-202.

19. CZARNECKI,J.: Organizacje polskiego lesnictwa i przemyslu opartego na lesnej bazie surowcej. Sylwan, 1970.8-9.sz.p.279-286.

20. DANE,C.W.: Operations research. Forest Industries. 1966. 2. sz. p. 36-38.

21. DARGAVEL,J.B. - BETHUNE,J.E.: Operations research in forestry. Woodlands division edge into scientific management planning. J.For.1972.9.sz.p. 552-555.

22. DAUBER,E.: Input-Outpout-Modelle zur Kostenminimierung von Stichprobeverfahren bei Waldinventuren. Allg.Forstz.1971.6.sz. p.112-113.

23. DAVIS,J.B.: Why not PERT your next resource management problem? J.For.1968.5.sz.p.405-408.

24. DEJMEK,M. - STROS,A.: Analyza a návrh automatizace ridiciho informacniho systému podniku lesniho hospodárstvi. Lesnictvi.1974.7.sz.p.609-624.

25.DEJMEK,M. - STROS,A.: Nékteré vysledky prvnich etap analyzy informacniho systemu Státnich lesu. Lesnictvi.1973.12.sz.p. 1095-1111.

26. DIDKOVSZKAJA,L.M. - KUZNECOV,F.I.: Linejno-szetevoe planirovanie sztroitel'sztva dorog. Leszn.Prom.1969.10.sz.p.15-18.

27. DROSTE ZU HÜLSHOFF,B.: Organisation und Technik einer optimalen Informationverarbeitung in der Forstwirtschaft unter Einsatz der EDV. Forstwiss.Cbl.1971.1.sz.p.57-64.

28. DUERR,W. - TEEGUARDEN,D.E. - GUTTENBERG,S.: Decision making in forest resource management. J.For.1968. 10.sz.p.760-763.

29. DUHON,Ju.I. - PAVLOV,Ju.G.: K voproszu o vübore kriterija optimizacii v zadacsah tekuscsego planirovanija OASZU. Leszn.Zs.1974.1.sz.p.114-118.

30. DUMITRESCU,R.: Analiza economica si modelatrea matematica a problemelor de inventitii in silvicultura. Rev.Pad.1971.12.sz. p. 647-651.

31. DUMITRESCU,T.: Decizia si optimizarea in domeniul investiliilor in silvicultura. Rev.Pad.1971.11.sz.p. 580-583.

32. Ett produktionsprogram för Sovjettrysslands skogar. Sv.Skogsvardsförb. Tidskr.1968.5.sz.p.433-435.

33. FISCHER,H.: Menschenführung und Projektmodelle. Allg.Forstz.1972. 52-53.sz.p.1005-1006.

34. FISCHER,A.: Na ktorom useku zacat a lineárnym programovanim v lesnom hospodárstve? Les.1965.5.sz.p.139-141.

35. FOSTER,B.B.: Use of simulation in decision making. J.For.1973.6.sz. p. 344-345.

36. FRAUENDORFER,R.: Betriebsmodelle und Erfolgsprognose für forstliche Produktionsgebiete. Allg.Forstztg. 1969.10.sz. p. 253-257.

37. FRAUENDORFER,R.: Unternehmensplanung und Betriebsrationalisierung. Allg.Forstztg.1970.10.sz.p.269-271.

38. FRAYER,W.E. - JONES,D.B.: Effect of estimated inputs on the output of a stand-projection system - a Monte Carlo approach. Dept. of Forest and Wood Sciences,1970.Colo.State Univ. 8. p.

39. FREIDMANN,J.: Stand der automatisiertem Datenverarbeitung auf dem Weg zum integrierten Informationssystem in den Bayerischen Staattsforstverwaltung. Allg.Forstz.1973.22.sz.p.541-543.

40. FREILINGER,Ch.: Diskussionsbetrag zum "Harzburger Modell". Allg. Forstz.1972.29.sz.p. 590-604.

41. GERCSIK,A.: Vnedrjaem planü NOT. Lesz.Prom. 1970. 5.sz. p. 6-7.

42. GOLUBEV,V. - SZMORODIN,V.: Ékonomiko-matematicseszkie metodü planirovanija. Leszn. Prom. 1971.12.sz.p16.

43. GÖTZ,R.: Die umschrittenen Grundlagen des Harzburger Modells. Allg.Forstz.1973.7.sz.p.126-128.

44. GÖTZ,R.: Zum neuen Führungssystem: "Harzburger Modell". Allg. Forstz. 1972. 13.sz. p. 217-218.

45. GRAMMEL,R.: Einflüsse des Faktors Arbeit auf die Entscheidungsmöglichkeiten des Forstbetriebsleiter. Forst-u.Holzw.1969.21. sz.p.432-436.

46. HAMMING,R.W.: Computers and simulation in system engineering. IRE Transactions on Education. 1962.2.sz.p.76-78.

47. HARTMANN,W.: Zum "Harzburger Modell". Allg.Forstz. 1972.20. sz.p.398-399.

48. HEIGENHAUSER,B.: Neue Tendenzen in der Netzplantechnik. Forstarchiv.1973.6.sz.p.135-136.

49. HELBIG,F.: Die Anwendung der Operationsforschung im Rahmen der Produktionsvorbereitung. Soz.Forstw. 1971. 6.sz.p. 172-173.

50. HEMPEL,G.: Operationsforschung in der Forstwirtschaft.Soz.Forstw. 1969.5.sz.p.148-149.

51. HEMPEL,G.: Die Phasen eines Operationsforschungsprojektes. Soz. Forstw.1969.7.sz.p.201-202.

52. HEMPEL,G.: Die wichtigsten mathematischen Verfahren der Operationsforschung. Soz.Forstw.1970.1.sz.p.30-31.

53. HEMPEL,G.: Die wichtigsten Standard-Modelle der Operationsforschung in der Forstwirtschaft. Soz.Forstw.1969.10.sz.p.308-309.

54. HILDEBRANDT,G.: Rationelle Datenbereitstellung für planung und Entscheidung im Forstbetrieb. Forstarchiv.1970.1.sz.p.1-4.

55. HÖFLE,H.H.: Lineare Programmierung als Entscheidungshilfe am Beispiel der Schwachholzernte. Allg.Forstz. 1971.6.sz.p.117-120.

56. HÖFLE,H.H.: Unternehmenforschung: Die Anwendung ihrer Methoden in der amerikanischen Forst- und Holzwirtschaft. Allg.Forstz.1969. 14-15.sz.p.312-313.

57. HÖFLE,H.H. - SCHÖPFER,W.: Eine Bibliographie von Anwendungen der Unternehmenforschung in Forst- und Holzwirtschaft. Allg.Forstz. 1971.6.sz.p.98.

58. HRADETZKY,J.: Standard-Matrizen der Linearen Programmierung zur Aufwandsminderung bei Einzelproblemen. Allg.Forstz.1971.6.sz. p.98-99.

59. HUGHES,J.M.: Forestry in Itasca county's economy: an input-output analysis. Minneapolis.1970.Univ.Minn.Agr.Exp.Sta.Misc.Rep.95. Forestry ser.4. 98. p.

60. HUSCH,B.: Network analysis in FAO international assistance forestry projects. Unasylva.1970.99.sz.p.18-28.

61. HYBL,J. - NOVOTNY,V.: Systémovy pristup pri organizacii a rizeni vyrobnych procesu v lesni hospodárstvi. Lesnictvi.1971.9.sz.p. 797-810.

62. IVANOV,L.B. - PETROV,A.B.: Problemü szoversentsztvovanija upravlenija v lesznoj i derevoobrabatüvajuscsej promüslennoszti. Leszn.Zs.1973.2.sz.p.144-146.

63. JACK,W.: A simple example of management planning. Forester.N.Ire. 1967.8.sz.p.8-12.

64. JORDAN,H.W.: Die Grosse Chance der Organisationsreform in der Bayer-Staatsforstverwaltung.Allg.Forstz.1972.26.sz.539-540.

65. KAISER,H.F.: Multiregional inpout-output model for forest resource analysis. Forest Sci.1972.1.sz.p. 46-53.

66. KALININ,G.A.: Ob iszpol'zovanii metoda SZPV v organizacii naucsno-iszszledovatel'szkoj rabotü. Leszn. Zs.1971.2.sz.p.173-174.

67. KATÓ,F.: Vorschlag zur Beurteilung betriebswirtschaftlich relevanter Modelle in der Forstwirtschaft. Allg. Forst-u.Jagztg.1973.11.sz. p.219-227.

68. KIDD,W.E. - THOMPSON,E.F. - HOEPNER,P.H.: Forest regulation by linear programming - a case study.J.For.1966.9.sz.p.611-613.

69. KILKKI,P.: Income - oriented cutting budget. Acta Forestalia Fennica. 1968.54 p.

70. KISZLOVA,T.A.: Szetevoe planirovanie v lesznom hozjajsztve. Moszkva, 1971.Leszn.Prom. 77 p.

71. KLEIN,E.: Netzplantechnik als Hilfsmittel zur Lösung von Organisationsfragen in der Forstwirtschaft. Allg.Forstz.1971.6. sz.p. 109-112.

72. KLOSE,D.F.: Zeitgemässe Organisationsformen in der Forstwirtschaft. Holz-Zbl.1972.63.sz.p.908-909.

73. KONARSKI,F.: Nowy model organizacyjny Lasów Panstwowych. Sylwan. 1972. 9. sz. p. 53-58.

74. KOROVIN,G.N. - DOBROTVORSZKIJ,M.M.: ACU-Ohranü lesza: zadacsi, principü, perszpektivü. Leszn.Hozj. 1974. 8.sz.p.78-81.

75. KRÁL,E.: Szimulácni metody a moznosti jejich pouziti v lesnictvi. Lesnictvi. 1971.7.sz.p. 705-710.

76. KRENDELSBERGER,H.: Bessere Entscheidungshilfen für die Forstpolitik. Allg. Forstz. 1971. 3.sz.p.59.

77. KUBIAK,M.: Miedzynarodowe sympozjum w sprawie nowych kierunków organizacji, techniki i technolgii pozyskiwania drewna. Sylwan, 1971.10.sz.p.79-86.

78. LASMANOV,V. - SZOROKIN,A.: Mehanizacija ucseta truda i zarplatü na baze ÉVM. Leszn.Prom.1970.12.sz.p.18.

79. LÁSZLÓ,F.: A rendszerelmélet helye a tudományos vezetésben. Vezetés a mezőgazdaságban, az élelmiszeriparban, az erdészetfaiparban. 1971. 4.sz.p.151-155. és 1971.5.sz.p.201-206.

80. LEAHU,I.: Bioproductia padurilor plurenie in lumina teoriei generale a sistemelor. Rev.Pad.1973.5.sz.p. 257-260.

81. LEAHU,I.: Consideratii teoretice asupra arboretelor pluriene in lumina teoriei sistemelor. Rev.Pad.1973.3.sz.p.151-154.

82. LEAHU,I.: Teoria generala a sistemelor si aplicarea ei in silvicultura. Rev.Pad. 1973.4.sz.p.223-228.

83. LECHELT,R.: Anwendung der Netzplantechnik bei der Aufforstung. Soz.Forstw. 1968.3.sz.p.87-91.

84. LITTSCHWAGER,J.M.-TCHENG,T.H.: Solution of a large-scale forest scheduling problem by linear programming decomposition. J.For.1967.8.sz.p.644-646.

85. LÖNNER,G.: Planning models for the co-ordination of logging, transport and storage of timber in the short- and medium-term. Timb.Bull. Eur.1973.3/ 2.sz.p.167-176.

86. LUSSIER,L.J.: Operations research as an aid to decision - making in the forest industry. Queen's Pr.Ottawa, 1968.p.16. + Pap.9 th Comm.For.Conf.New Delhi, 1968.

87. MACON,J.W. - WEBSTER,H.H. - HILLIKER,R.L.: For more éffective links between resource management and research J.For.1970. 2.sz.p.84-86.

88. MADGWICK,H.A.: Systems analysis and simulation in ecology. Forest Sci.1973.4.sz.p.266.

89. MEDVEDEV,N.A.: Organizacionnüe osznovü ASZU. Leszn. Prom.1973. 4.sz.p.18-20.

90. MEDVEDEV,N.A.: Informácija i upravlenie. Leszn.Pron.1973.7.sz.p.27-30.

91. MEDVEDEV,N.A.: Nauka upravlenija. Lesz.Prom.1973.2.sz.p.3-5.

92. MELEHOV,I.Sz.: Lesz kak prirodnaja szisztema. Leszn.Zs.1974.3.sz. p.7-17.

93. MENDENSHALL,W.: Introduction to linear models and the design and analysis of experiments. Forest Sci.1969.2.sz.p.197.

94. MICU,R.: Posibilitati de aplicare a drumului critic in exploatari forestiere. Rev.Pad.1970.8.sz.p.428-433.

95. MUSZYNSKI,Z.: Zastosowanie programowanie liniowego do rejonizacji spedicji drewna ze skladnic do zakladow odbiorczych. Sylwan. 1966.2.sz.p.27-40.

96. NAGEL,D.: Warteschlangenmodelle als Hilfsmittel zur Bestimmung der Kapazität und Auslastung von Maschinen. Allg.Forstz.1971.6. sz.p.102-104.

97. NAMKOONG,G. - BIESTER-FELDT,R.C. - BARBER,J.C.: Tree breeding and management decisions. J.For.1971.5.sz.p.138-142.

98. NAUTIYAL,J.C. - PEARSE,P.H.: Optimizing the conversion to sustained yield - a programming solution. For.Sci. 1967.2.sz.p.131-139.

99. NAVON,D.J. - MACCONNEN,R.J.: Evaluation forest management policies by paramteric linear programming. U.S.For.Serv.Res. Pap.Pacif.Sthwest.For.Range Exp.Sta.No.PSW-42. 1967.p.13.

100. NESZTEROV,V.G.: Opüt razrabotki ASZU dlja ob"ekta PP. Leszn. Hozj.1973.5.sz.p.10-14.

101. NESZTEROV,V.G.: Modelirovanie zsivüh szisztem i optimizacija proceszszov v lesznom hozjajsztve. Leszn.Hozj.1964.9.sz.p. 27-33.

102. NOVOTNY,M.: Nekteré otázky perspektivniho rozvoje vyuziváni elektronické vypocetni lechniky. Lesn.Práce.1973.1.sz.p.10-14.

103. NOVOTNY,M.: Moznosti aplikace linearniho programováni pri operativnim rizeni závodové dopravy v lesnim hospodárstvi. Lesn.Cas.1967.9.sz.p.769-784.

104. NOVOTNY,M.: Management problems of entreprise transport and the application of linear programming. Commun.Inst.For.Cechosl.1967. p.203-212.

105. NOVOTNY,M.: Orientacni rozbor informacni soustavy v lesnim hospodárstvi. Lesn.Cas.1966.1.sz.p.45-56.

106. NOVOTNY,M.: Possibilities of applying linear programming in the operational control of timber transport in forestry. Lesn.Cas. 1967.9.P.769-784.

107. NOVOTNY,M. - FISER,B. - DEJMEK,M.: Computer applications ti forestry management systems. Lesnictiv. 1972.7.sz.p.633-646.

108. NOVOTNY,M. - MERVART,J.: Vyuziti linearniho programováni v hospodárskych rozborech dopravy. Lesnictvi.1969.6.sz.p.475-484.

109. NOVOTNY,M. - MICHALEC,M. - SETELA,A.: Moznosti rizeni závodové dopravy pomoci linearniho programováni. Lesn.Práce.1966.11.sz. p.501-502.

110. NOVOTNY,M. - RUPRICH,J.: Metody rizeni lesniho hospodárstvi. Studijni Inf.Lesn.1971.4.sz. 64 p.

111. NOVOTNY,M. - RUPRICH,N. : Metodü upravlenija lesznüm hozjajsztvom. Obzor.1973.Praha.Ust.Vedeck.Inf.95 p.

112. NOVOTNY,V.: Concentration of timber handling stores in Czechoslovakia. Comm.Inst.For.Cechosl.1967.p.219-232.

113. OVCSINNIKOV,L.V.: Voproszü NOT v leszohozjajsztvennom proizvodsztve. Leszn.Hozj.1970.6.sz.p.12-14.

114. PAINE,D.W.M.: Analysis of a forest management situation by linear programming. Austral.For.1966.4.sz.p.293-303.

115. PALO,M.: A systems-oriented frame model for planning research projects in forestry. Helsinki, 1971.Forest Research Institut in Finland. Commun.Inst.For.Fenn.74.4.60.p.

116. PAMPEL,W.: Anwendung der Netzplantechnik bei Plannung, Leitung und Kontrolle in Forstlicher Forschung und Praxis.Soz.Forstw. 1967.8.sz.p.226-229.

117. PAMPEL,W.: Welche Bedeutung hat die Kybernetik für die weitere Entwicklung der Forstwirtschaft. Soz. Forstw. 1968.9.sz.p. 257-260.

118. PAMPOR,S. - POPESCU,F.C.: Privire asupra sistemului de organizare a lucrarilor de amenajare din tara moastra. Rev. Pad.1968.12.sz.p.687-689.

119. PARTIKA,T.: Próba sformulownia modelu ékonometryznego ukladu lesno-przemyslowo-drzewnego w celu optimalizacji dlugookresowych plan-w gospodarzcych.Sylwan.1970.12.szp.27-35.

120. PARTYKA,F.: Podstawy metodyczne optimalizacji planu dlugookresowego w gospodarce lesno-przemyslowodrzwewnej. Sylwan. 1972.4.sz.p. 43-53.

121. PARTYKA,T.: Kierunki usprawnienia systemu ewidencji, dokumentacji i informacji w lesnictwie. Sylwam. 1972.1.sz.p.45-55.

122. POPA,M.: Analiza sistemului informational in cadrul unei unitati economice. Rev.Pad.1970.8.sz.p.440-443.

123. POPOVIC,V.D.: Primena linearnog programiranja na probleme in ekonomike sumarstwa. Sumarstvo.1965.1-2.sz.p.3-8.

124. POZNANSKI,R.: Las jako uklad i macierz prawdopodobienstwa przejsc. Sylwan.1973.5.sz.p.29-38.

125. PÖPPINGHAUS,G.: Führungsprobleme der Forstverwaltung.Forst-u. Holzw.1972.2.sz.p.25-30.

126. Die praktische Anwendung moderner Führungsformen. Holzt.1969.11. sz.p.437-441.

127. PRUCKOV,N.V.: Analiz potokov informacii dlja ulucssenija sztrukturü upravlenija proizvodsztvom. Derev. Prom.1973.2.sz.p.23-24.

128. PURVGALISZ,A. - ABOLIN',S.M.: Opüt vnedrenija szetevüh metodov planirovanija i upravlenija v lesznom hozjajsztve Latvijszkoj SzSzR. Leszn.Hozj.1971.6.sz.p.18-21.

129. RICHEN,C.W.: Organizing for effective decision making.J.For.1968.10.sz. p.764-767.

130. ROEDER,A. - WESTERNACHER,R.: Die standardisierte Ermittlung der Arbeitsbelastung zur Vorbereitung von Organisationsentscheidungen. Allg.Forstz.1974.28.sz.p.632-635.

131. ROSA,W.: Planowanie i organizacja produkcji w gospodarstwia lesnym. Sylwan.1970.8-9.sz.p.140-145.

132. RUPRICH,J.: Vyuziti dynamického programovani w lesnim hospodárstvi. Lesnictvi.1974.1.sz.p.13-34.

133. SCHMIDT,K.: Die Einführung der Systemregelung im Rahmen der Planung und Wirtschaftsführung von langfristigen Normativen zur weiteren Durchsetzung der wirtschaftlichen Rechnungsführung. Soz.Forstw.1969.4.sz.p.114-115.

134. SCHMIDT,K. - SCHROEDER,G.: Ökonomische Systemregelung zur Verbesserung des Waldfonds.Soz.Forstw.1970.9.sz.p.274-276.

135. SCHNIERER,R.: Pjny systémovéhoz inzinierstva v podmienkách lesnéhoz hospodárstva. Les.1974.2.sz. p. 66-68.

136. SCHÖPFER,W.: Forstliche Unternehmenforschung. Allg.Forstz.1971.6. sz.p.99.

137. SCHÖPFER,W.: Unternehmenforschung in der Forstwirtschaft. Allg. Forstz. 1968.2-3.sz.p.19-21. + 36-39.

138. Schöpfer,W.: Lineare Programmierung zur Lösung von Transport- und Forst- und Holzwirtschaft. Allg. Forstztg. 1971.6.sz.p. 114-116.

139. SCHÖPFER,W.: Künftige Anwendungsmöglichkeiten der EDV in der forstlichen Betriebsverwaltung. Allg. Forstz. 1970.1-2.sz.p. 43-47.

140. SCHÖPFER,W.: Entwicklungstendenzen in der elektronischen Datenverarbeitung. Allg.Forstz.1969.32.sz.p. 635-638.

141. SCHÖPFER,W.: Unternehmenspiele als moderne Lehrmethoden für die Aus- und Fortbildung in der Forstwirtschaft. Allg.Forstz.1971. 6.sz. p. 106-109.

142. SCHROEDER,G.: Zur Ausarbeitung und Anwendung von Normativen für den Ausgleich der Differentialgewinne als Voraussetzung für die Anwendung der ökonomischen Systenregelung in den Staatlichen Forstwirtschaftsbetrieben der DDR. Soz.Forstw. 1970. 12.sz.p.354-357.

143. SCHWENKE,W.: Stellunghahme und Erwiderung zu: "Betriebswirtschaftliche Modellrechnungen und Prognosen". Allg.Forstz.1971.47. sz.p.978.

144. STANESCU,I.: Unele probleme ale organizarii productiei si a muncii in silvicultura. Rev.Pad.1970.1.sz.p.37-39.

145. STEINLIN,H.: Operations Research in der Forstwirtschaft. Schweiz.Z. Forstw.1969.12.sz.p.665-671.

146. STOZENWAND,R.H.: Anwendung der PERT-Netzwerkmethode. Allg. Forstz.1970.32.sz.p.671-674.

147. SUSKA,M.: Prispevok k teorii regulacie rubnych tazieb s vyuzitim principov kybernetiky. Zborn.Ved.Prác.1972.1.sz.p.131-152.

148. SZOLODUHIN,E.D.: Differencirovanno planirovat' hozjajsztvennüe meroprojatija. Leszn.Prom.1969.7.sz.p.23-24.

149. TESAR,S.: Teoretické základy soustavy sociálné ekonomickych informaci v lesnim hospodárstvi. Acta Univ.Agric.Fac.Silvic. 1972.1.sz.p.77-82.

150. THOMPSON,E.F. - HAYNES,R.W.: A linear programming probabilistic approach to decision making under uncertainty. Forest Sci. 1971.2.sz.p.224-229.

151. ULBRICHT,R.: Kybernetik - allgemeine Einführung und spezielle forstliche Probleme. Arch.Forstw.1967.3.sz.p.221-231.

152. UYL,D.D.: Forestry decision marking in an integrated firm.J.For.1968. 10.sz.p.796-798.

153. VILLA,W.: Anwendungsmöglichkeiten der linearen Optimierung zur Ermittlung effektiver Produktionskapazitäten in Kooperationen und Kombinationen der Forst- und Holzwirtschaft. Arch. Forstw.1970. 11.sz.p.1171-1178.

154. VILLA,W.: Die Anwendungsmöglichkeiten der Neztplanung in der Forstwirtschaft. Arch.Forstw.1967.6/ 9.sz.p.957-960.

155. VILLA,W.: Die Netzplantechnik - ein Hilfsmittel zur Planung und Kontrolle komplexer Prozesse. Soz.Forstw.1969.11.sz.p.344-346.

156. VOSKO,M.: Pouzitie metod operacnej analyzy v lesnictve. Lesn.Cas. 1968.11-12.sz.p.1000-1005.

157. WAKDNABBM,G.: Zur Einführung in der Bayer Staatsforstverwaltung. Allg.Forstz.1972.26.sz.p.536-538.

158. WALDMANN,G.: Zur Einführung des Harzburger Models als Führungsstil in der Bayer-Staatsforstverwaltung.Allg.Forstz. 1972.26.sz.p.536-538.

159. WARDLE,P.A.: The application of linear programming to the solution of forest management problems.6.Congresso Forestal Mundial. 7 p.

160. WEGENER,(...): Ausbildung, Forstbildung und Harzburger Modell. Allg.Forstz.1971.17.sz.p.352.

161. WOLZ,H.: Zur Bayer-Reform nach dem Harzburger Modell. Allg. Forstz.1972.26.sz.p.540.

162. ZAPOL'SZKIJ,B. - SZTEPAKOV,G.: Principü posztroenija ASZU v lesznoj promislennoszti. Leszn. Prom. 1971.7.sz.p.18-19.

163. Zum Harzburger Modell: Praxisgerechte Führung oder Utopie? Allg. Forstz.1972.17.sz.p.321-322.

164. Zur Neuorganisation der Bayerischen Staatsforstverwaltung und zum neuen Führungssystem nach dem Harzburger Modell. Allg. Forstz.1972.13.sz.p.215.

Gyurácz Sándorné

ELEKTRONIKUS ADATFELDOLGOZÁS AZ ERDŐGAZDASÁGBAN

1. AHMAVAARA,Y.: Yhteiskuntatieteen kyberneettinen metodologia. Helsinki, 1969. Kustannusbsakeyhtiö Tammi.

2. ALBES,W.: Entwicklung und Stand der elektronischen Datenverarbeitung in der Bayerischen Staatsforstverwaltung.Allg.Forstz.1971.32.sz. p.670-675.

3. An efficient data-processing system for large forest inventories.J.For. 1968.12.sz.p.902-905.

4. ARVANITIS,L.G. - O'REGAN,W.G.: Computer simulation and economic efficiency on forest sampling. Hilgendia.1967.38.sz.p.133-164.

5. Aus der EDV-Industrie. Allg.Forstz.1970.50.sz.p.1067.

6. BACKWUNKEL,B.: Rationalisierung im Forstschutz durch Einsatz elektronischer Datenverarbeitung. Allg.Forstz. 1972.13.sz.p. 230-231.

7. BADAN,R.: Improving the input phase of electronic computers. Schweiz. Z.Forstw.1968.1.sz.p.79-81.

8. BAGINSZKIJ,V.F.: Izuscsenie sztroenija naszazsdenij sz pomoscs'ju. EVM. Leszn.Hozj.1972.3.sz.p.52-53.

9. BARCIOK,H.: Die Entwickelung der sozialistischen Betriebswirtschaft in der Forstwirtschaft aus der Sicht der elektronischen Detenverarbeitung. Soz. Forstw.1968.6.sz.p.168-171.

10. BARCIOK,H.: Podgotovka za prilozsenie na elektronna obrabotka na danni v gorszkoto sztopansztvo na GDR. Gorszko Sztop.1974. 2.sz.p.32-36.

11. BARCIOK, H.: Überführung von EDV-Projekten - Erfahrungen und Vorschläge. Soz. Forstw. 1970. 5. sz. p. 152.

12. BARTET, J. H.: L'informatique et les aménagements. Rev. For. Franc. 1970. p. 740-745. (ksz.)

13. BARTH, R. - BERNT, R.: Ergebnisse und Erfahrungen bei der Anwendung der elektronischen Datenverarbeitung zur Aufbereitung von Inventurdaten der Forsteinrichtung. Soz. Forstw. 1968. 9. sz. p. 265-269.

14. BARTET, J. H. - BESSON, P.: Un exemple forestier de cartographie par ordinateur. Schweiz. Z. Forstw. 1973. 9. sz. p. 619-623.

15. BEISEL, R.: Entscheidungskriterien für eine neue EDV-Organisation. Allg. Forstz. 1972. 50/51. sz. p. 972-974.

16. BEISEL, R.: Elektronische Datenverarbeitung in der Landesforstverwaltung Baden-Württemberg. Forst- u. Holzw. 1969. 9. sz. p. 210-211.

17. BEISEL, R.: In welchen Umfang kann die Büroarbeit bei den Forstämtern Baden-Württembergs automatisiert werden? Allg. Forstz. 1970. 50. sz. p. 1061-1062.

18. BINDER, W.: Notwendigkeit und Charakteristik einer modernen Datenspeicherung für die Forstwirtschaft. Soz. Forstw. 1970. 7. sz. p. 215-216.

19. BOSZKOV, J. M.: Algoritm szosztavlenija tablic hoda roszta drevosztoev sz primeneniem EVM "MINSZK-22". Leszn. Hozj. 1972. 3. sz. p. 50-51.

20. BORGGREVE, A.: Kleinkomputer im im Forstamt oder zentrale Grossrechenanlage? Forst- u. Holzw. 1969. 13. sz. p. 275-277.

21. BORISZOV, G. A. - SZIDOROVA, G. I.: Predsztavlenie iszhodnüh dannüh dlja projektirovanija prodol'nogo profilja dorog na EVM. Leszn. Zs. 1967. 6. sz. p. 146-150.

22. BORISZOV,G.A. - SZOLOV'EV,A.P.: Proektirovanie leszomeliorativnüh kanalov sz pomoscs'ju EVM. Leszn. Hozj.1972.2.sz.p.39-41.

23. BRÖMME,J.: Integrierte Datenverarbeitung in der Holzwirtschaft.Holz-Zbl. 1972.45.sz.p.13.

24. Buchhaltung und Kostenrechnung mit EDV. Allg. Forstz.1972.5.sz.p. 105-122.

25. BUCHHOLZ,G.: Kybernetik und WAld. Allg.Forstz.1962.24.sz.p.369.

26. BUDNIÁK,F. - ROGUSKA,E.: Metoda okreslania potencjalnych mozliwosci pozyskiwania drewna wedlug rodzjów i podstawowych sortymentów pry zasztosowanin elektronicznej techniki obliczeniowej. Sylwan.1972.6.sz.p.1-12.

27. BULÜGIN,Ju.E.: Dosztizsenija kibernetiki na szluzsbu lesznomu hozjajsztvu. Leszn.Hozj.1972.8.sz.p.10-11.

28. BURES,V. - NOVOTNY,M. - POHORELY,M.: Elektroniká vypocetni technika na postupu v lesnim hospodarstvi socialistickych zemi. Lesn.Pr.1973.2.sz.p.57-59.

29. BÜRGERMEISTER,W.: Die bessere Auslastung elektronischer Rechenautomaten. Holzind.1967.11.sz.p.309-310.

30. CHARLES,P.: Un exemple d'utilisation du calcul électronique a la sélection d'un tracé routier dans un pays en voie de developpement. Rev. For.Franc.1970.6.sz. + Rev.Gén-Rout. Aér.1970.455.sz.p.79-86.

31. Computer für jedermann. Allg.Forstz.1970.50.sz.p.1054.

32. Die 4. Computer Generation. Allg.Forstz.1970.12.sz.p.1054.

33. Der Computer - aus einer anderen Sicht.Allg.Forstz.1971.3.sz.p.63-64.

34. Computer in der sowjetischen Forstwirtschaft. Holz-Zbl. 1972.62.sz.p. 1657.

35. Computers help to increase yield. Tim.Trad.J.1972. 5017.sz.p.45.

36. Die Datenverarbeitungsanlage der OeBF. Allg.Forstz.1970.1.sz.p.12.

37. DICKERHOF,E.: Waldarbeiterlohnberechnung und Naturalrechnungslegung unter Einsatz von Kienzle-Buchungsautomaten u.EDV.-Anlagen. Allg.Forstz.1969.24.sz.p.502-504.

38. DOLGOPOLOV,V.G. - KULAKOV,G.M.: ÉVM v lesznom hozjajsztve za rubezsom. Leszn.Hozj.1973.2.sz.p.89-94.

39. DROSTE ZU HÜLSHOFF,B.: Organisation und Technik einer optimalen Informationverarbeitung in der Forstwirtschaft unter Einsatz der EDV. Forstwiss.Cbl.1971.1.sz.p.57-64.

40. DUFFNER,W.: Rationalisierung der Verwaltungsarbeit im Forstbetrieb durch elektronische Datenverarbeitung. Allg.Forstz.1968.12.sz. p.215-218.

41. DUMNIRE,D.E. - ENGLERTH,G.H.: Development of a computer method for predicting lumber cutting yields. U.S.For.Sev.Res.Pap.Nth. Cent.For.Exp.Sta.NC-15.1967.p.7.

42. EBERT,W. - HäUSSLER,D.: Die Einbeziehung maschineller Datenverarbeitungsverfahren in die Überwachung forstlicher Schaderreger. Soz.Forstw.1968.9.sz.p.270-272.

43. ECKMÜLLER,O.: Elektronische Datenverarbeitung in der Forstwirtschaft. Allg.Forstz.1971.3.sz.p.43.

44. Ein neuer Weg in der elektronischen Rundholzvermessung. Holz-Zbl. 1970.143.sz.p.2113.

45. Einführung der EDV in der Bayerischen Staatsforstverwaltung. Allg. Forstz.1970.50.sz.p.1063.

46. (Elektronische Datenverarbeitung) EDV im Umbruch. Allg.Forstztg. 1971.3.sz.p.43.

47. (Elektronischer Datenverarbeitung-Schulung) EDV-Schulung in der Forstwirtschaft der DDR. Allg.Forstz.1970.50.sz.p.1054.

48. FALCONER,M.: Forest inventory by computer meets government demands. Canad.Forest.Ind.1969.7.sz.p.24-26.

49. FEDOSZIMOV,A.N.: O rabote vücsisztel'nogo centra vo VNIILMe. Leszn. Hozj.1972.3.sz.p.47-50.

50. FOISSNER,J.: Einfluss der maschinellen Datenverarbeitung auf Forschung und Wissenschaft.Allg.Forstztg.1971.3.sz.p.56-58.

51. Folosirea ciberneticii in silvicultura. Rev.Pad.1971.8.sz.p.432-433.

52. Förderung der EDV-Ausbildung an der Universität.Allg.Forstz.1972. 51/52.sz.p.1000.

53. FRANZ,F.: Elektronische Datenverarbeitung in der Forstwirtschaft. Forstwiss.Cbl.1968.5.sz.p.257-269.

54. FRAYER,W.E.: A computer program for making S contrasts involving linear combinations of group means. Northeastern For.Exp.Sta. Res.Note NE-80.1968.

55. FRAYER,W.E.: A computer program used for determination of variance components. College of Forestry and Natural Resources Res. Note No.18.1968.Colorado State Univ.

56. FRAYER,W.E.: A computer used for determination of variance components. Forest Sci.1968.14.sz.p.419.

57. FRAYER,W.E.: A computer program for two- and threedimensional plotting. Northeastern. For.Exp.Sta.Res.Paper.91.1968.

58. FRAYER,W.E. - WILSON,R.W. - FURNIVAL,G.M.: A computer program for screening all combinations of independent variables in univariate multiple linear regressions. Dept.of Forest and Wood Sciences.1971.Colorado State Univ.23 p.

59. FREIDMANN,J.: Stand der automatisierten Datenverarbeitung auf dem Weg zum integrierten Informationssystem in den Bayer. Staatsforstverwaltung. Allg.Forstz.1973.22.sz.p.541-543.

60. GANE,M.: Policy, profits and predictions in forestry. Cammonw.For. Review.1968.1.sz.p.27-33.

61. Das Gedächtnis des Computers. Allg.Forstz.1971.3.sz.p.53-54.

62. GIURGIU,V.: Relatii biometrice pentru redactarea a amenajamentului. Rev.Pad.1973.3.sz.p.142-148.

63. GLAVITSCH,H.: Elektronenrechner in der Forstwirtschaft.Allg. Forstztg.1971.2.sz.p.31-32.

64. GLAVITSCH,H.: Neue Einsatzmöglichkeiten elektronischer Datenverarbeitungsanlagen in der Forst- und Holzwirtschaft. Allg.Fortztg.1971.3.sz.p.44-45.

65. GLÜCK,P.: Optimale Holzausformung mit Computern. Holz-Zbl.1974. 38.sz.p.607-608.

66. GOLOVIN,V.I.: Iszpol'zovanie EVM dlja raszcseta szisztem obnaruzsenija i tusenija pozsarov. Leszn.Hozj.1973.4.sz.p.70-72.

67. GOLUBEV,B.N. - MASZLOVA,E.P.: Planirovanie szebesztoimoszti i mehanizacija planovüh raszcsetov na ÉVM. Leszn.Prom.1972.4. sz.p.27-28.

68. GRAF,G.: Anwendung der EDV bei der rechnerischen Auswertung eines forstlichen Wegebauprojektes. Allg. Forstz.1972.15.sz.p. 256-257.

69. GREVATT,J.G.: Management information and computers in forestry. Forestry.1970.1.sz.p.17-30.

70. HAMMING,R.W.: Computers and simulation in system engineering.IRE Trans.onEduc.1962.2.sz.p.76-78.

71. Hardwood lumber grading by computer could add $ 10 in value per 1000... Canad.Forest.Ind.1969.11.sz.p.51.

72. HATCH,Ch. - KUNG,F.H.: Computer-drawn stereograms.J.For.1972. 8.sz.p.489.

73. HENLEY,J.W. - Hoopes,J.M.: An electronic computer program for calculating saw log lumber secoveny and value. Pacific Northwest Forest and Range Experiment Station, Portland Ore. 1967.p.47.

74. HILLGARTER,F.W.: Die Randlochkartei als modernes Hilfsmittel bei der Planung und Kontrolle im Forstbetireb. Schweiz.Z.Forstw.1973.7.sz. p.483-491.

75. HRADETZKY,J.: Autonome EDV-Modelle der Mittleren Datentechnik in der Forstwirtschaft. Allg.Forstz.1972.50/ 51.sz.p.983-987.

76. HUDECZEK,F.: Die Rentabilität der EDV. Allg.Forstztg. 1971.3.sz.p. 50-52.

77. HUDECZEK,F.: Elektronische Datenverarbeitung in der Forstwirtschaft. Allg.Forstztg.1968.2.sz.p.31-33.

78. JEFFERS,J.N.R.: Application of electronic digital computers to forest research and management. For. Abstr.Leading Art Ser.For.Bur. Oxf.1968.No.41.p.8.

79. JONES,D.A. - LEACH,H.A.: Computer planning and control for sawmills. Canad.Forest Ind.1969.4.sz.

80. KAUSCH v. SCHEMLING,W. - MATTHIES,F.: Elektronische Datenverarbeitung: Maschinen lesen Handschrift. Neue Ergebnisse bei der Betriebsregelung in Niedersachsen. Allg. Forstz.1969.47.sz.p.941-917.

81. Kooperation mit kleineren oder grossen Rechenanlagen? Allg.Forstz. 1970.50.sz.p.1060.

82. KOPÜTOV,Ju.V.: Organizacija leszousztroitel'noj informacii pri obrabotke na EVM. Leszn.Hozj.1972.6.sz.p.82-84.

83. KOURTZ,P.H.: Forecasting forest fire danger by computer. Inform. Report,Forest Fire Res.Inst.FF-X-7.

84. KREXNER,P.Ö. Erfahrungen bei der Verwendung von Port-a-Punch-Karten in den Österreichischen Bundesforsten. Allg.Forstz. 1970.50.sz.p.1058-1060.

85. KREXNER,P.: Maschinelle Datenverarbeitung in Österreichs Forstwirtschaft - ein Rückblick. Allg.Forstztg. 1971. 3.sz.p.44.

86. KULEBJAKIN,A.M. - SZKRÜPNIK,V.I.: Primenenie EVM pri konsztruirovanij predvaritel'no naprjazsennüh zselezobetonnüh plit dlja pokrütij leszovozniih avtodorog. Leszn.Zs.1968.1.sz.p. 149-152.

87. KUVALDIN,B.I. - LARIONOV,B.Ja.: Primenenie EVM dlja opredelenija ekonomicseszki vügodnogo polozsenija leszovoznoj dorogi. Leszn.Prom.1968.10.sz.p.29-31.

88. LEBEDEV,V. - SZOROKIN,A.: Mehanizacija ucseta truda i zarplatü na baze EVM. Leszn.Prom.1970.12.sz.p.18.

89. LEUCK,F.: EDV in der Waldgesellschaft. Allg.Forstz.1973.46.sz.p. 1019-1020.

90. LIMBECK,M.: Der Klein-Computer im Forstbetireb. Allg. Forstztg. 1971.3.sz.p.46.

91. LOHREY,R.E. - DELL,T.R.: Computer programs using height accumulation for tree volumes and plot summaries. J.For.1969. 8.sz.p.554-555.

92. LUTHER,R.: Die Anwendung der elektronischen Datenverarbeitung im Rahmen des einheitlichen Systems von Rechnungsführung und Statistik in der Forstwirtschaft. Soz.Fortw. 1968.9.sz.p.261-264.

93. LUTHER,R.: Einsatz und Ausnutzung von elektronischen Abrechnungsautomaten in der Forstwirtschaft. Soz. Forstw. 1971.12.sz.p.362-363.

94. LUTHER,R.: Elektronische Datenverarbeitung und Qualifizierung von Teilfacharbeiten für Datenverarbeitung. Soz.Forstw.1970.6.sz.p. 185-186.

95. LUTHER,R.: Fortschritte und weitere Aufgaben in der Anwendung der EDV auf dem Gebiet von Rechnungsführung und Statistik. Soz. Forstw. 1973.3.sz.p.78-79.

96. MAACK,G.: Zwanzig Jahre maschinelle Datenverarbeitung in der Forsteinrichtung Nordrhein-Westfalens. Allg.Forstz.1973.42.sz. p.952-953.

97. MACCONNEN,R.J. - NAVON,D.J. - AMIDON,E.L.: Efficient development and use of forest lands: an cutline of a prototype computer-oriented system for operational planning. For.Comm.: Forest Record 1965.59.sz.p.18-32.

98. MAIR,N.: Weiterentwicklung der Forsteinrichtung und die EDV. Allg. Forstztg.1971.3.sz.p.55-56.

99. MEDVEDEV,N.A.: Szisztema - dokument - masina. Leszn. Prom.1973. 6.sz.p.18-20.

100. MEDVEDEV,N.A.: Organizacionnüe osznovü ASZU. Leszn. Prom.1973. 4.sz.p.18-20.

101. MEGILLE,X. de: Les exploitants forestiere vont ils utiliser l'ordinateur? Rev.Bois. Appl.1971.1-2.sz.p.38-39.

102. MERRITH,C. - GESE,R.L.: Forest stand ordination by computer. Proc.14th Congr.Int.Unio For.Res.Org. Munich 1967.Pt.VI.Sect. 25. 1967.p.182-188.

103. MESTROVIC,S.: Algan-schaefferove i coklove tarife prilagodene za automatsko obracunavanje. Sum.List.1967.1-2.sz.p.38-47.

104. METEER,J.W. - JEWELL,J.J. - STOTT,C.B.: Computer checking forest inventory data for errors. Res.Note Ford For. Cent.L'Anse No. 4.1967.10.P.

105. MIKLOSS,J.: GRUVOL - ein neues EDV-Programm zur Auswertung von Versuchsflächenaufnahemen. Allg.Forstz.1971.21-22.sz.p.472.

106. MOSER,W.: Die Bedeutung der elektronischen Datenverarbeitung für ein Organisationsbüro. Allg.Forstztg. 1971.3.sz.p.61-62.

107. MOSER,W.: Buchhaltung und Kostenrechnung mit EDV. Allg.Forstztg. 1972.5.sz.p.105.

108. MOSER,W.: EDV-Anwendung im Forstbetireb. Allg.Forstztg. 1972.12. sz.p.322.

109. MOSER,J.W.: Growth and yield models for unered-aged forest stands. Abstr.of thesis in Disser.Abstr.1968.28B.7.sz.p.2679-2680.

110. MOSER,W.: Holzverrechnung über EDV. Allg.Forstztg. 1971.8.sz.p. 196-198.

111. MOSER,W. - BLIN,B.: Kontenführung, Bilans und Kostenstellenrechnung mit elektronische Datenverarbeitung. Allg.Forstztg.1972.5.sz.p. 109-114.

112. MOSKALEV,A.G. - SZMIRNOVA,A.A. - KOROVIN,G.N.: Obrabotka ekszperimental'nüh materialov na EVM "Promin". Leszn. Hozj. 1971.3.sz.p.70-73.

113. MYERS,C.C. - HOFFMANN,B.F. - PATUNOFF,A.R.: A computerized inventory system. J.For.1973.3.sz.p.163.

114. NARÁTIL,V. - SLÁMA,O.: Prispevek k vyuziti samocinného pocitace pri vypoctu prumyslové taxace a sortimentace. Lesnictvi.1972. 12.sz.p.1113-1120.

115. NESATUEV,Ju.N.: Opüt primenenija perfokart k kraevoj perforaciej dlja analiza szoobscseszty leszosztepnüh dubrav. Bot.Zs.1968. 4.sz.p.531-541.

116. NESZTEROV,V.G.: Matematicseszkie metodü i elektronnovücsiszlitel'naja tehnika v lesznom hozjajsztve. Leszn.Hozj.1967.12.sz.p.24-30.

117. NESZTEROV,V.G.: Kibernetika, biologia i leszovodsztvo. Leszn.Hozj. 1962.8.sz.p.10-15.

118. NEUGEBAUER,O.: Waldarbeiterentlohnung in der Bayer. Staatsforstverwaltung. Allg.Forstz.1972.26.sz.p.541-544.

119. NIESSLEIN,E.: EDV zwingt zur Kooperation. Allg.Forstztg. 1971.3.sz. p.60-61.

120. NOVOTNY,M.: Nekteré otázky perspektivniho rozvoje vyuziváni elektronické vypocetni techniky. Lesn.Pr.1973.1.sz.p.10-14.

121. NOVOTNY,M. - FISER,B. - DEJMEK,M.: Computer applications to forestry management systems. Lesnictvi.1972.7.sz.p.633-646.

122. NOVOTNY,M. - FISER,B. - PHORELY,M.: Primenenie élektronnovücsisztel'nüh masin v lesznom hozjajsztve. Praha, 1971. Mezsdunar.Centr.Inf.Sz.L.Hoz.111 p.

123. NOVOTNY,M. - KAVINA,K.: Modelováni nákladu vyroby v systému rizeni pomoci pocitace. Lesnictvi.1974.1.sz.p.35-44.

124. NOVOTNY,M. - PAREZ,J.: A simple method of optimum repartition of chief timber assortement production to subordinate units. Proc. 14th Congr.Int.Union For.Res.Organ. Munich 1967.Pt.VIII. Sect.31. 1967.p.295-301.

125. Novüj metod vvoda informacii v ÉVM pri obrabotke materialov leszosztrojsztva. Leszn.Hozj. 1970.10.sz.p.50-53.

126. NÖLLENHEIDT,H.: Der Einsatzbereich des Nixdorf-Computers in der Staatsforstverwaltung Nordrhein-Westfalen. Allg.Forstz.1970. 50.sz.p.1056-1057.

127. OBERSTEINER,H.: Elektronik für Holzaufnahme und Kubierung. Allg. Forstztg.1971.8.sz.p.198-200.

128. OKLADSZKIJ,V.N.: K voproszu ob iszpol'zovanii EVM dlja razrabotki pokazatelej plana predprijatij. Leningrad, 1972, Naucsn.Trudü Leszoteh.Akad.p.57-60.

129. OZOLIN'S,R.K.: Obrabotka probnüh ploscsadej na ÉSZM "NAIRI". Leszn.Hozj.1969.6.sz.p.69-72.

130. PACIORA,P.P.: Elektronno-vücsiszlitel'nuju tehniku - lesznoj promüslennoszti i leszonomu hozjajsztvu. Leszn.Prom.1968. 10.sz.p.3-4.

131. PAMPEL,W.: Welche Bedeutung hat die Kybernetik für die weitere Entwicklung der Forstwirtschaft DDR? Soz.Forstw.1968.9.sz. p.257-260.

132. PIERCE,W.R.: A computer program for the stand table method of growth prediction. Technical Report.Univ.of Montana Computer Center No.7.1967.13 p.

133. PLEIL,G.J.: Erfahrungen mit dem Einsatz der EDV. Holz-Zentbl.1974. 47.sz.p.4-8.

134. POHORELY,M.: Automatizace hmotovych sortimentacnich a hodnotovych bypoctu stojlicich lesnich porostu. Lesn.Cas.1968.2.sz.p.185-186.

135. POZNANSKI,R.: Las jako uklad i macierz prawdopodobienstwa przejsc. Sylwan.1973.5.sz.p.29-38.

136. PRODAN,M.: Report on electronic processing in contral and eastern European forestry research.Proc.14th Congr.Int.Union For.Res Organ.Munich 1967.Pt.VI.Sect.25.1967.p.146-157.

137. Programmierter Selbstunterricht in EDV.Allg.Fortz.1970.50.sz.p.1063.

138. PRZYBORSKI,W.: Rationalisierung des Rechnungswesens in der Forstwirtschaft. Allg.Forstztg.1970.1.sz.p.3-5.

139. RÖTHLISBERGER,H.: Rationalisierung durch EDV bei der Hespa-Domäne. Allg.Forstztg.1971.3.sz.p.47-50.

140. RUKOSZUEV,G.N.: Aktual'nüe problemü upravlenija. Leszn.Hozj.1972. 8.sz.p.2-6.

141. SAPOLSKI,B.A.: Erfahrungen bei der Anwendung der elektronischen Datenverarbeitung in der Forstindustrie der Sowjetunion. Soz. Forstw.1972.12.sz.p.354-355. + 371.

142. SASSAMAN,W. - CHAPPELLE,D.E.: A computer program for calculating allowable cut ussing area regulation and a comparison with the ARVOL method. U.S.For.Ser.Res. Note Pacif.Nthwest.For.Range Exp.Sta.No PNW-63. 1967.7 p.

143. SCHMIALEK,E.: Magnet - Konten - Komputer. Forst-u. Holzw.1971. 21.sz.p.422-424.

144. SCHMIALEK,E.: Was ist Mittlere Datentechnik? Allg.Forstz.1971.27. sz.p.564-565.

145. SCHNIERERR.: Jednotny systém elektronickych pocitacov. Les.1972. 11.sz.p.510-512.

146. SCHNIERER,R.: Samocinné pocitace a riadenie. Les. 1971. 12.sz.p. 544-546.

147. SCHÖPFER,W.: Datenverarbeitung im Umbruch. Allg.Forstz.1972. 50/ 51. sz.p.971.

148. SCHÖPFER,W.: Ein forstliches Verbundsystem der Datenverarbeitung. Allg.Forstz.1972.50/ 51.sz.p.988-991.

149. SCHÖPFER,W.: Ein forstliches Verbundsystem der Datenverarbeitung. Allg.Forstz.1972.50/ 51.sz.p.988-991.

150. SCHÖPFER,W.: Elektronische Datenverarbeitung in der Forstwirtschaft zwischen heute und morgen. Allg.Forstz.1969.31.sz.p.619-620.

151. SCHÖPFER,W.: Entwicklungstendenzen in der elektronischen Datenverarbeitung. Allg.Forstz.1969.32.sz.p.635-638.

152. SCHÖPFER,W.: Fortschritte der elektronischen Datenverarbeitung in der Forsteinrichtung. Holz-Zbl.1970.66.sz.p.958-959.

153. SCHÖPFER,W.: Kleines ABC der elektronischen Datenverarbeitung. Allg.Forstz.1969.32.sz.p.639-640.

154. SCHÖPFER,W.: Künftige Anwendungsmöglichkeiten der EDV bei der Forsteinrichtung. Allg.Forsteinrichtung. Allg.Forstz.1969.47.sz.p. 920-922.

155. SCHÖPFER,W.: Künftige Anwendungsmöglichkeiten der EDV in der forstlichen Betriebsverwaltung. Allg.Forstz. 1970.1-2.sz.p.43-47.

156. SCHÜTZE,M. - BARTH,R. - DÜRRE,F.: Elektronische Speicherung und Datenaktualisierung - ein umfassendes Problem.Soz. Forsztw.1970.7.sz.p. 217-218.

157. SCHWEITZER,D.L.: A computer program for preliminary data analysis. U.S.For.Serv.Res.Note Nth.Centr.For.Exp.Sta.No. NC-33.1967.4 p.

158. SCHWEITZER,D.L. - LUNDGREN,A.L. - WAMBACH,R.F.: A computer program for evaluating longterm forestry investments. U.S.For. Serv.Res.Pap.Nth.Centr.For.Exp.Sta.No. NC-10.1967.34 p.

159. SEABORG,G.T.: Universität und "Kybernetische Revolution." Chem. Lab.Bet.1967.11.sz.p.515-516.

160. SECELEANU,I.: Prelucrarea automata a datelor privind elaborares evidentei structurii si marimii fondului de productie in amenajament. Rev.Pad.1972.12.sz.p.598-604.

161. Seminar für elektronische Datenverarbeitung im Forstbetrieb. Allg. Forstztg.1970.11.sz.p.307.

162. Seminar über EDV im Forstbetrieb. Allg.Forstztg.1971.4.sz.p.93.

163. SKOUPY,J.: Samocicné pocitace c Kanadském lesnictvi a drevaski. Lesnictvi.1972.10.sz.p.974-981.

164. SOUCHA,B.: Automatické zpracováni evidence lesniho závodu. Lesn. Pr.1972.7.sz.p.301-304.

165. Stand der EDV in der Forstwirtschaft. Holz-Zbl.1973.110.sz.p.1651.

166. Stetson-Ross distribute computermatic. For.Prod.J.1974.5.sz.p.62.

167. SUSKA,M.: Prispevok teorii regulá cie rubnych tazieb s vyuzitim principov kybernetiky. Zborn.Vedeck.Prác.1972.1.sz.p.131-132.+ Acta Facultatis Forestalis. 1972. 1.sz.p.131-133.

168. SUSKA,M.: Ustav vypoctovej techniky VSLD základna pre pripravu automatizacie riadiacich prác v lesnom hospodárstve SSR. Les. 1972.9.sz.p.408-411.

169. SZKRÜPNIK,V. - GRESNIKOV,V.: Raszcset optimal'noj tolscsinü dorozsnoj odezsdü na ÉVM. Leszn.Prom. 1971.4.sz.p.29.

170. TERSCH,F.: EDV im Rechnungswesen zwischen Normung und Betriebsindividualismus. Allg.Forstztg.1971.3.sz.p.58.

171. TERSCH,F.: Elektronische Datenverarbeitung im Rechnungswesen von Forstbetr ieben. Allg.Forstztg.1971.8.sz.p.195.

172. TISCHENDORF,H.: Die Praxis der Datenverarbeitung in der Forstwirtschaft. Allg.Forstztg.1968.11.sz.p.299-301.

173. TRAMPLER,T.: Nawozenie i cybernetyka - gleboznawstwo i siedliskoznawstwo. Sylwan, 1974.3.sz.p.70-73.

174. ULBRICHT,R.: Kybernetik - allgemeine Einführung und spezielle forstliche Problem. Arch.Forstw.1967.3.sz.p.221-231.

175. VANAG,A.E. - ZEMITISZ,L.A.: Iszpol'zovanie EVM "Nairi" dlja leszohozjajsztvennüh vücsiszlenij. Leszn.Hozj. 1971.3.sz.p.74-75.

176. Vielseitiger Einsatz von Computern. Holz-Zbl.1974.15.sz.p.245.

177. WALLACHER,J.: Interwiew und EDV Grundlage zur Gestaltung waldreicher Landschaften. Allg.Forstz.1972.51/52.sz.p.996-998.

178. WESTERNACHER,E.: Die elektronische Datenverarbeitung im Dienste der Hessischen Staatsforstverwaltung. Forst-u.Holzw.1972.11.sz. p.260-262.

179. WILHELMI,H.: Zu Fragen der Auswertung von Messreihen aus Arbeitsstudien unter dem Blickpunkt der Nutzung elektronischer Datenverarbeitungsanlagen. Beitr.Forstw.1972.2.sz.p.16-19.

180. WILSON,B.F. - HOWARD,R.A.: A computer model for activity. For. Sci.1968.1.sz.p.77-90.

181. Woher kommt und wohin führt die Kybernetik? Allg.Forstz.1970.50. sz.p.1055.

182. WOODFIN,R.O. - MEI,M.A.: Computer program for calculating veneer recoveny volume and value. Pacific Nth. For.Rang.Exp.Sta. Portl.Ore.1967.39.p.

183. ZÖHRER,F.: Die Technik der Datenerfassung für die Forstwirtschaft. Allg.Forstztg.1971.4.sz.p.82-85.

184. Zur computer-gesteuerten optimalen Rohholzausformung. Allg.Forstz. 1974.4.sz.p.66.

KÖNYVTÁRI FIGYELŐ

A Lesznaja Promüslennoszt' kiadónál könyvet jelentettek meg (Ancukevics és Voronyec) Az erdő belterjessé tételének kérdései cimen. Nagy János nevezett szerzők munkája alapján ismerteti az erdőgazdaság belterjessé tételének gazdasági alapjait és az ebből fakadó kérdéseket. Kiemeli az "erdő" fogalma helyes értelmezésének fontosságát különös tekintettel a táj- és természetvédelem iránti világméretü érdeklődésre.

Nagy János

Az erdő belterjessé tételének gazdasági alapjai

Az erdőgazdaság belterjessé tételére irányuló intézkedések gazdaságilag megbizható megalapozása céljából és a belterjessé tétel elért szintjének objektiv értékeléséhez az kell, hogy az erdőgazdaságot az anyagi termelés összes ágazataihoz hasonlóan az érték alapján vezessék. Ehhez elengedhetetlen az erdő gazdasági szerepének tisztázása az erdőgazdasági termelés folyamatában, az erdőgazdasági üzemelés fogalma és az eszközök forgása jellegének pontositása az erdőgazdasági termelésben és az érték szerinti nyilvántartás módszereinek kidolgozása az erdőgazdaságban. Ezen kérdések közül a cikk a két első problémával kiván foglalkozni.

Az "erdő" fogalmának gazdasági tartalma

Ma már semmiféle kétség sem merül fel az "erdő" fogalmának viszonylagos biológiai tartalmát illetően, mivel az erdőnek ezt az oldalát sokoldaluan tanulmányozták.

Ugyanakkor az erdő nemcsak biológiai kategória, nemcsak a természet összetevője, hanem meghatározott és egyre növekvő jelentőséget foglal el a termelés rendszerében.

Az erdőnek a társadalom termelési viszonyai rendszerében betöltött változatos funkcióival kapcsolatosan, az erdő gyakran és egyidőben mint munkaeszköz s mint a munka tárgya lép fel, ezért nehéz az erdő gazdasági természetének tisztázása. Ezzel magyarázható, hogy mind a mai napig nem határozták meg az "erdő" fogalmának viszonylagos gazdasági tartalmát.

Az erdőgazdaságtani irodalomban az erdőt vagy az állóalapokhoz, vagy a forgalmi eszközökhöz, vagy a sajátos formáju eszközökhöz sorolják. Például, a mezővédelmi rendeltetésü erdőt a mezőgazdasági termelés állóalapjainak elemeként fogadják el, viszont a faanyag nyerése céljából termesztett erdőt pedig mint az erdőgazdasági termelés forgalmi alapjait ismerik el. A termelés egyetlen formája keretein belül (például erdőgazdasági) az erdő gazdasági szerepének megnyilvánulását rendszerint csupán egyetlen gazdasági kategória egészeként vizsgálják (álló- vagy forgóalapok, az alapok sajátos formája, stb.) és csak Szudacskov professzor vélekedik ugy, hogy az erdőről, mint a termelési alapok formájáról dönteni csak akkor lehet, ha figyelembe vesszük az erdő termelési funkcióit az adott viszonyok között. Igy a tájvédelmi és szociális-üdülési erdőkben, ugyszintén az intenziv gazdaságok üzemi erdeiben a fakészletet az állóalapokhoz, az extenziv gazdaságok üzemi jelentőségü erdeiben pedig a fakészletet a forgó alapokhoz kell sorolni.

Az erdőnek az a képessége, hogy egyidőben különböző gazdasági funkciói tud betölteni az erdőgazdasági termelés folyamatában Marx ismert utmutatásában is szerepel, amikor arról szól, hogy az erdő egyidőben mint munkaeszköz és mint munkatárgy lép fel. "Amit itt készletnek neveznek - bizonyos mennyiségü élőfa... -, az viszonylagos értelemben a termelési folyamatban tartózkodik (munkaeszköz és munkaanyag egyszerre) ! " (Marx: A tőke 2. kötet. Szikra Bp. 1953. 246 old.). Marxnak ezt az utmutatását alapul véve fel kell tárni azokat az alkotórészeket, amelyekből összetevődik az "erdő" általános fogalma, amelyek az erdőgazdasági termelésben különböző gazdasági funkciókat töltenek be.

Az erdő gazdasági viszonylatban, vagyis a fatermesztés termelésének folyamatában szerepe szerint nem egységes és nem egynemü. Emellett az erdő gazdasági funkciói csak akkor jelennek meg, ha bevonjuk a társadalmi munka szférájának viszonyai közé. Mindaddig, amig az erdő munka nélkül növekszik - a természet terméke. A növedék felhalmozódása és minden egyéb más termék nyerése csupán természeti, biológiai folyamat. Viszont attól a pillanattól fogva, amikor az erdő emberi munka révén keletkezik és amikor munka által szabályozzák az erdei komponensek növekedésének és fejlődésének összes alapvető biológiai folyamatait, létrejön az erdőgazdasági termelés és megjelennek az erdőgazdasági termelés különféle gazdasági funkciói.

Az erdei biocönózis létesitésének alapvető tényezője az egységnyi területen a fás növényzet meghatározott minimumának erdei növényzetben való megjelenése. Csak meghatározott fák összessége meglétekor megy végbe az egységnyi erdős területen a faanyag növedék felhalmozódása meghatározott mennyiségi és minőségi arányokban, csak akkor fog kifejlődni erdei növény- és állatvilág, jelennek meg az erdő talajvédelmi, mezővédő, vizmegőrző, éghajlatszabályozó, szociális-üdülési, tájvédelmi stb. funkciói. Következésképpen, az egységnyi erdő területen a fáknak a faminimumon felüli azon összessége, amely még hordozója marad az erdős környezetnek és amely még megmarad erdőnek lenni, a gyérülettől vagy az egyedül álló fáktól eltérően, elengedhetetlen eszköze a termelésnek, a faanyag- és egyéb más termékeknek és az erdő hasznosságának. Ha fákat erdőn kivül termesztünk, nem kaphatunk sem erdős környezetet, sem erdei flórát és faunát, sem pedig minőségi faanyagot.

Ettől van az, hogy a fatermesztés minden esetében az erdőt, mivel a fák meghatározott összességét, amely összesség az erdős környezet hordozója, az erdőgazdasági termelésben az álló alapokhoz soroljuk. Igy tehát az erdőgazdasági termelés állóalapjaiként nem a faanyagkészlet lép fel, amely az állományokban az évek során halmozódik fel, nem a faanyag növedéke és annak megváltozása a gazdaságban, hanem csak az erdő, mint az erdei növényzet hordozója.

A fák meghatározott összessége az erdei környezet kialakulása eszközeként, fatermékek és erdei hasznosságokként kezd funkcionálni, vagyis állóalapok minőségében az egységnyi területen, ha a fák meghatározott minimumot és meghatározott életkort már elértek. A gyakorlatban ez a koronazáródásának életkora lesz, mivel csak ettől az időszaktól kezdődik a többé-kevésbé észrevehető növedék felhalmozódás, a növény kiválasztódása, az erdei növényzet egyéb komponenseinek és az állatvilágnak a kialakulása, a vizi- és szélrendszerekre való hatása.

A fák meghatározott összessége a termelési eszköz funkcióját fogja teljesiteni az adott fafaj kölcsönös viszonyában mindaddig, amig nem kezdődik el a fák összessége termelékenységének erős csökkenése a lábon álló faanyag növedéke formájában és az egyéb termékek termelésében és az erdő hasznos tulajdonságaiban. Következésképpen, a vágás egész fordulója alatt (ha nem változik meg az alapvető fafaj vonatkozás) az erdő mint az erdős környezet meghatározott formájának hordozója változatlanul megmarad. Ezért az erdő egyetlen természetes mutatója az 1 hektár erdő, viszont a minőségének mutatója a kapott fafaj kölcsönös viszonya.

Az erdőnek az állóalapok minőségében való értékelését módszertanilag az összes többi állóalaphoz hasonlóan kell értékelni, vagyis létesitésük értéke szerint. Amennyiben az erdő, mint az erdei környezet hordozója a koronazáródás pillanatában jelentkezik, értékelésének alapjául a létesitendő ültetvényeknek a koronazáródás életkoráig beléfektetett értéket kell venni. Tehát az erdő, az állóalapok minőségében, értékkifejezésben az erdőfelujitás költségeivel határozható meg. Ha az állományban pótlást vagy részleges rekonstrukciót hajtanak végre, ugy az ezen intézkedésekre forditott kiadások hasonlóvá lesznek a felujitáshoz és hozzá kell adni az "erdő" állóalapok elsődleges értékéhez.

A fák meghatározott összessége azon időszak alatt, amig az állóalapok minőségében funkcionál fokozatosan elhasználódik, értékének egy részét a faanyag évi folyó növedéke formájában átviszi a termékbe és az erdő egyéb hasznos tulajdonságaiba. Sok erdészeti közgazdász tagadja az erdő állóalap szerepét, azért, mert állitólag az erdő nem amortizálódik és nem használódik el. Ezt a nézetet rendszerint azzal a ténnyel támasztják alá, hogy az erdőben egy idő alatt felnőnek a készletek, és ezzel együtt a készletek értéke is. Valójában ez igy is van, és ezért a faanyagkészletek nem elemei az állóalapoknak, hanem az erdőgazdasági termelés alapjainak egy sajátos, specifikus formáját jelentik.

Bármely állóalap funkcionálásának időtartamát nem a funkcionálásuk elsődleges formájában az állóalapok funkcionálásának természetes létezése idejével mérik, hanem azzal az idővel, amely alatt az állóalapok termelékenysége a meghatározott minimumnál magasabban megmarad. A minimumot sok tényezővel lehet meghatározni, egyebek között az erkölcsi kopás tényezőivel is.

Adott fafajösszetételü fák meghatározott mennyisége összességének termelékenysége megnövekszik, eléri a tetőpontot és visszaesik. Gazdasági szempontból a fák meghatározott összessége termelékenységének csökkenése jelenti az erdőnek mint termelési eszköznek az elhasználódását. Következésképpen az erdőgazdasági termelés folyamatában nem a felhalmozódott faanyag használódik el, hanem az erdő termelőképessége, mint az egységnyi területen meghatározott összességü fáké, mint az erdei környezet hordozójáé.

A fák összességét, amely már tuljutott a termelékenység életkorának tetőpontján, kicserélik az adott fák kivágása utján és ujat hoznak létre ezen a területen, bármely más állóalap cseréjéhez hasonló (munkagépek

vagy épületek) módon. Innét számitják a fák meghatározott összességének amortizációs időszakát, amely a vágásforduló időtartamának hosszában fejeződik ki, minusz az erdőhelyreállitás időtartamának hossza, amelyet az adott fafaj kölcsönviszonya határoz meg. Az amortizáció évi normáját mint az "erdő" állóalapok értékének részét elosztják az adott fák összessége szolgálati idejének hosszával, amely százalékban fejezhető ki az elsődleges értékben.

Néhány szerző azt állitja, hogy az erdő az erdőgazdasági termelésben - a munka tárgya és ezért a termelés forgóalapjaihoz kell tartoznia. Ez a tétel annyiban igaz, amennyiben nem az egész erdő tölti be teljesen ezt a szerepet, hanem csupán az erdő egyik alkotórésze - a konkrét ültetvények gazdasági egységei meghatározott illetékjelleggel -, mely gazdasági egységeket az ültetvényekben az évi folyó növedék mennyiségi és minőségi változásaival mérik fel.

Évente a munkabefektetések és a természeti növekedési és fejlődési folyamatok hatására a gazdaságban az ültetvények állapota változik. Ezen állapotváltozás az ültetvények átlagos illetékmutatóinak változásán keresztül jut kifejezésre. Igy tehát a gazdaság egységnyi ültetvényei évente anyagilag bekerülnek az erdőgazdasági termelés folyamatába és elhasználódnak, mivel változtatják természetes formájukat, s ez meghatározott illetékjellemzésben jut kifejezésre. A következő év elejére uj mennyiségi és minőségi állapotukban "jelennek meg," mármint az ültetvények illetékjellegük szerint, amelyek különböznek az előzőéviektől. Ezen változások lényege oda vezet, hogy a folyó faanyagnövedék ujraelosztódik az egyes faállományok elemei között a gazdaságilag megkövetelt irányban. A faanyagnövedék eredményeképpen a faállomány egyes elemei csökkennek, mások gyarapodnak és ezáltal az állománynak uj mennyiségi és minőségi viszonyai alakulnak ki. Következésképpen, az adott év állományának különbségét az elmult évitől az évi folyó faanyagnövedék mennyiségi és minőségi változásai okozzák. Ezért a faanyagra korlátozódó erdőgazdasági termelés forgóeszközeihez nem az erdőt egészében kell számitani és nem is a felhalmozott faanyagkészletet, hanem csak a gazdaságban az évi folyó faanyagnövedéket.

A faanyagkészletek nem lehetnek az erdőgazdasági termelés forgóeszközeinek elemei. A felhalmozott készletek teljes egészében nem vesznek részt az erdőgazdasági termelés eszközeinek évi forgásában, mivel néhány évtized folyamán alakulnak ki. Az évenkénti eszközforgásba ezen

készleteknek csak egy kicsiny része lép be az évi teljes folyó faanyagnövedék formájában, amely a realizálandó részre, és arra a részre oszlik, amely a gazdaságban marad be nem fejezett termelés formájában. Éppen ez az utóbbi rész alkotja az erdő elemét az erdőgazdasági termelés forgalmi alapjainak minőségében. Gyakorlatilag ez a rész felmérhető a teljes évi növedék nem realizált részének maradványával, amely a be nem fejezett termelésben marad.

Az erdőnek a forgóalapok minőségébeni értékelése ezen fogalom természetes tartalmából fakad és ezért hasonlónak kell lennie a faanyag összes folyó növedékének értékeléséhez.

A gazdasági egységben felhalmozódott faanyagkészletek sem nem álló-, sem nem forgóalapok, hanem sajátos, specifikus eszközformái az erdőgazdasági termelésnek. A gazdaságban a felhalmozódott faanyagkészletek meghatározott nagysága szükséges feltétele annak, hogy önálló termelési egység minőségében müködhessen és törvényszerü kapcsolatban legyen a termelt termék terjedelmével. A felhalmozódott faanyag alapvető tényezője az erdőgazdasági vállalatokban az eszközök forgása folyamatosságának.

A gazdaság minden formája részére megvan egy meghatározott, felhalmozott faanyagkészlet, amely biztositja az adott növekedési hely viszonyai között a termelés terjedelmét (a maximális folyó faanyagnövedéket).

Az erdőgazdasági termelés produktuma

Az erdőgazdasági termelés mint olyan, attól a pillanattól létezik, amikor a társadalom munkát kezd befektetni az erdőkincsek termelési folyamataiba, az erdőgazdaság vezetésének folyamataiba.

Amig az erdők kizárólagosan természeti eredetüek voltak - a természet ajándékai, addig az erdők csak a használat tárgyát képezték: a különböző termékek és az erdő hasznos tulajdonságai, de elsősorban a faanyag nyerésének tárgyát. A faanyag termelése alatt éppen a faanyag kitermelését értették, vagyis a tőről való levételét és a felhasználás helyére való juttatását. Ez adott esetben még nem erdőgazdasági termelés és következésképpen nem is lehet szó az erdőgazdasági termelés termékeiről.

Az erdőhasználat és a faanyagkitermelés bővülésének mértékében az erdőkincsek természetes felujulásának folyamatait megbontják és ezért felmerül a társadalmi munkaráforditás szükségessége az erdőkincsek ujra-

termelésében és elsősorban olyan faanyagterjedelemben, amely biztositja a csökkenő faanyagkészletek pótlását, amely annak révén áll elő, hogy a társadalom beavatkozik az erdők növekedése és fejlődése természetes folyamataiba az erdőhasználat során. Az erdőgazdasági termelésnek itt az a célja, hogy megőrizze a közös faanyagkészleteket.

Hasonló viszonyok között az erdei kincsek bizonyos része kétségkivül a társadalmi munkaráforditás eredményeként keletkezik, ugyanakkor a keletkező erdei termékek általános mennyiségi és minőségi arányait alapjában nem a társadalmi munkaráforditások határozzák meg, hanem az erdő növekedésének és fejlődésének természetes folyamatai és éppen ezért kétkedés merül fel, a viszonylagos jogosságán annak, hogy a megkapott erdei termékeket és az erdő hasznos tulajdonságait miért az erdőgazdasági üzem termeléséhez számitják, bár vitathatatlan, egy részüket a termelés kategóriájához lehet sorolni az erdőgazdaság fejlődésének ebben a stádiumában is.

Még teljesebben megmutatkozik az erdőgazdaság gazdasági kategóriája, hogyha az erdőgazdasági üzemelés céljául a társadalom számára nélkülözhetetlen erdei termékek termelését és az erdő hasznosságát állitjuk, vagyis növekvő mennyiségi és minőségi arányokban, amikor az erdők tulnyomó része a társadalmi munkaráforditás eredménye, mely társadalmi munkaráforditás erdei kincsek termelésére irányul. Ebben az esetben teljesen helyénvaló a kérdésfelvetés az erdőgazdasági üzemelés termeléséről.

Egészen eddig a faanyagtermelés fogalma alatt az erdőüzemelés során nyert faanyagok begyüjtését volt szokás érteni. A valóságban viszont a faanyagtermelés nem a begyüjtés, hanem a fatermesztés stádiumában valósul meg, mivel éppen ebben a stádiumban jön létre a népgazdaságnak szükséges faanyag a gazdasági egységekben. Az erdőüzemelés stádiumában egyetlen köbméter faanyag sem jön létre. Ebben a stádiumban csupán összegyüjtik a gazdasági egység területéről a kész faanyagot és elszállitják a további felhasználási pontokra (kétségtelenül, munka- és anyagi eszközök ráforditásával, mint bármely más kitermelő iparban).

Az erdő gazdasági lényegének megfelelően az erdőgazdasági termelést az intenziv erdőgazdaság viszonyai között vázlatosan két részre lehet osztani: 1. az "erdő" állóalapoknak mint az erdős környezet hordozóinak termelése, meghatározott fafajösszetételü erdőujulat formájában, a koronazáródás életkorában; 2. a lábon álló faanyag, valamint egyéb termékek és az erdő hasznos tulajdonságainak termelése. Az erdőgazdasági terme-

lés évi termelése első része - bizonyos erdős környezetet alkotó - a koronazáródást befejező erdősitések, mely termelés a faanyag, egyéb termékek és az erdő hasznos tulajdonságainak termelési eszközeivé válik.

Mint ismert, a faanyag a felhasználásba bizonyos mennyiségi és minőségi mutatókat elért fák formájában lép be. Ugyanakkor a faanyag termelése az erdő növekedése és fejlődése természetes folyamatának sajátosságai végett periódikusan, az évenkénti vegetáció időtartama szerint valósul meg, meghatározott növedékadagokban, mely növedékadagok évenként felhalmozódnak a törzseken, fákat képeznek, amelyek adott pillanatban a felhasználásra rendelkezésre állnak.

Az erdőgazdasági termelésnek minden szakaszában lényeges az évenként létrehozott faanyagnövedék adagoknak célirányos szabályozása olyan elszámolással, hogy a faanyagnövedék adagok mennyiségi és minőségi kölcsönviszonyaikban a gazdasági egység keretein belül megfeleljenek a velük szemben támasztott gazdasági követelményeknek. Ezek az évenkénti faanyagadagok adják az évi folyó növedéket. Minden erdőgazdasági intézkedés a folyó növedék mutatójának megjavitására irányul és azon keresztül fejeződik ki. Éppen ezért az évi faanyag termelés közvetlen eredményéül az évi folyó növedék szolgál.

Az erdő egyéb termékei és hasznosságai a gazdaságilag kifejezett erdőben mint az álló alapok minőségébeni erdő termelési müködése következtében jelennek meg, következésképpen beléjük megy át az erdőnek, mint állóalapoknak az értéke. Abban az esetben, amikor az erdő egyéb termékei és hasznosságai alkotják a gazdasági tevékenység tárgyát, amikor a termelést ezen termékek és hasznosságok megszerzéséért folytatják, teljesen nyilvánvaló, hogy egész mennyiségük, melyet az év során megtermesztettek, az erdőgazdasági vállalat évi produktumának számit. Ha viszont a termelés alapvető tárgya faanyagtermesztés, ugy az erdő minden egyéb terméke és hasznossága az erdei biocönózis természetes folyamatai müködésének eredményében kisérő, spontán jelleget kapnak, ugyanakkor mindezeket az "erdő" állóalapokon keresztül munkával közvetitik és ezért potenciálisan van értékük. Amig ezek a termékek és hasznosságok nem képezik a kereslet tárgyát, nem rendelkeznek használati értékkel, nem is alkotják a vállalat termékeit, viszont a bennük rejlő érték gyakorlatilag nem jut kifejezésre, mivel az áruk értéke társadalmi viszonyok kategóriája és csak a realizálódáson keresztül nyilatkozik meg. Kereslet jelentkezésekor mindezek a termékek és hasznosságok eladásra kerülnek

egy speciális feldolgozó szervezet részére termelési szükségletet jelentenek, vagy személyes szükségletet a lakosságnak (gombák, gyümölcsök stb.), vagy társadalmi fogyasztásra (az erdő éghajlatszabályozó-, egészségügyi- és esztétikai szerepének felhasználása). Adott esetben megjelenik a bennük lévő potenciális érték és a termékek és hasznosságok az erdőgazdasági termelés produktumának elemeivé válnak. Ebből adódik, hogy az erdőgazdasági termelés második fele évi produktumának számit az összes gazdasági egységeken létrejött összegezett évi folyó növedék, a gyümölcsök, bogyók, gombák, gyógynövények évi betakaritása, a vadállomány évi szaporulata, az erdő különböző hasznos funkciói, olyanok, amelyek használati értékkel rendelkeznek, mint pl. a talajvédelem, a vizmegőrzőképesség, az erdő szociális-közegészségügyi tulajdonsága stb.

Az erdőgazdasági termelés produktumai formáinak többsége, kivéve az évi folyónövedéket, a maga természetes formájában képes közvetlenül évente belépni a fogyasztásba és ezért velük kapcsolatosan nem is merül fel semmiféle különös értetlenség (ebben az esetben nem érintjük az erdő valamennyi hasznossága természeti és érték szerinti számbavételét). Az évi folyó növedék természetes formájában nem alkalmas a közvetlen fogyasztásra. Gyakorlatilag fogyasztásra a meghatározott mennyiségü és minőségü faanyagnövedék egyes fák formájában alkalmas. Éppen ezért a faanyag folyó növedéke megváltozott formában lép a realizálásba, olyan formában, amely alkalmas meghatározott mennyiségben és minőségben faanyagfogyasztásra. Az ültetvények életkori elhelyezkedésétől, állapotától és a megye általános gazdasági feltételeitől függően a faanyag évi teljes növedéke (a faanyag évi termelésének terjedelme) realizálható produktumra oszlik fogyasztásra alkalmas fák formájában (ugy az érett fák, mint az erdősités ápolási munkálatainál kivettek) és a be nem fejezett termelés formájában visszamaradt nem realizált produktumra.

Bármely termelés produktuma az össznépi gazdasági elszámolás rendszerének van alávetve. Ha a produktumot nem lehetséges kellő mértékü pontossággal számba venni természetes- és érték kifejezésben, ugy a produktum nem képes teljes egészében teljesiteni funkcióját, mint produktum. Jelenleg még az erdőgazdasági termelésben hiányoznak a produktumok összes formáinak, még a természetes formában kifejezését szolgáló többé-kevésbé pontos számbavétele is és ez az egyik legfontosabb akadály az értékkategóriák alkalmazása utjának kiszélesitésében és hatásfokának növelésében. Ahhoz, hogy a folyó növedék a produktum mutatójának

funkcióját teljesithesse, az erdei becslésnek minél hamarabb a következő kérdésre választ kell adnia.

1. Hogyan állapitsák meg eléggé pontos mértékben a folyó növedék változásának nagyságát a gazdasági egységben nem nagy időszakot (egy-két vegetációs időszakot) véve?

2. Hogyan állapitsák meg a folyó növedék minőségi oldalát?

3. Hogyan állapitsák meg a folyó növedék szerkezetét az őt kiszolgáló tényezőktől, különösen a gazdasági intézkedésektől függően?

Az erdőgazdasági termelésben a kifejtett felfogás szerint a faanyagra korlátozódott produktum fogalma, alapvető mutatói a bruttó produktumból fognak összeállni - az összes gazdasági egységben a teljes évi faanyagnövedékből; az áru- vagy realizált produktumból - része az évi teljes növedéknek, amely realizálásra kerül fogyasztásra alkalmas fák vagy ültetvények formájában; kész produktumokból - gazdaságilag érett fák vagy ültetvények faanyaga.

Az eszközök megtérülésének jellege és időtartama az erdőgazdasági termelésben

Az erdőgazdasági termelésben az eszközök megtérülésének jellegét és időtartamát illetően az erdőgazdaságtani irodalomban gyökeret vert az a nézet, hogy a fatermesztésbe érett faanyag nyerése céljából befektetett eszközök a teljes forgást néhány évtized alatt teszik meg, és ez az egyik legdöntőbb sajátossága az erdőgazdasági termelésnek, amely az erdőgazdaságot megkülönbözteti a népgazdaság összes többi ágazatától.

Ezen illeték- és gazdasági viszonyok között erdőterületen a faanyag az érettségi állapotot néhány évtized alatt éri el. Ez az erdő növekedése és fejlődése biológiai sajátosságának a következménye. Ezen sajátosságokra alapult a vélemény a különlegesen hosszu termelési periódusról az erdőgazdaságban, amelyet a faanyag beérésének időtartamával mértek, vagyis néhány évtizeddel. Ugyanakkor ebben az esetben azonositják a természeti, biológiai folyamatokat a gazdasági jellegü jelenségekkel, viszont ez véleményünk szerint jogtalan. A különálló, elkülönitett területen termesztett erdő nem képez gazdasági egység viszonylatában befejezett termelési folyamatot és ezért rá nem használhatjuk produktum formában a gazdasági fogalmakat, az eszközök megtérülésének időtartamát, stb. Erdőgazdasági termelés csak gazdasági egység keretein belül valósul meg és csak ezen

gazdasági egységet illetően jelennek meg ennek a termelésnek a gazdasági törvényei és ezért csak ezen gazdasági egységet illetően szabad vizsgálni az erdőgazdasági termelés különböző gazdasági mutatóit. Éppen ebben rejlik az erdőgazdasági termelés egyik legalapvetőbb sajátossága, amely a fás növények növekedése és fejlődése biológiájából fakad.

A termelés mind olyan, gazdasági kategóriaként csak akkor jelenik meg, ha meghatározott mennyiségi minimumot elért. Például, buzát lehet termeszteni 1 m^2 területen is, de ez a folyamat nem fogja magán viselni a buzatermelés befejezett folyamatát, mivel 1 m^2-ről egy ember nem gyüjt be elég mennyiségü produktumot a termelési folyamat megszervezéséhez, viszont enélkül nincs is termelés. A buza termelése (egyszerübb formában) csak abban az esetben jelentkezik, ha a buzatermesztés akkora területen folyik, amely elégséges olyan mennyiségü produktum nyeréséhez, ami biztositja mint minimumot az egyszerü ujratermelést, vagyis az ember munkaerejének ujratermelését.

Igy tehát nem lehet egyetlen szarvasmarha bázisán hustermelést szervezni - ehhez a szarvasmarháknak egy minimális száma szükséges, nem lehet gyümölcstermesztést szervezni egyetlen fa bázisán, hanem meghatározott nagyságu kertre van szükség stb. Teljesen nyilvánvaló, hogy tegyük fel, egy ember eladta az 1 m^2 földjén termelt buzáját, nem kapja meg létezéséhez egész évben szükséges eszközöket (nem is beszélve az ujratermelési folyamat egyéb elemeiről).

A faanyag fogyasztásra alkalmassá csak meghatározott időszak eltelte után válik egyes fák formájában, amely néhány évtizedet tesz ki. A faanyagfogyasztást viszont minden évben teljesitik. Ezért az erdőgazdasági termelés megszervezése egyetlen területen, hasonló illeték és gazdasági viszonyok között elképzelhetetlen, mivel, tegyük fel, hogy 100 év alatt ebbe a gazdaságba fektetett eszközök semmiféle visszaszolgáltatást nem adtak volna, azaz eszközöket 100 évre befagyasztották volna, vagyis ha a vállalat 100 éven keresztül nem szolgáltatna produktumot teljesen irreálissá válna müködése.

Ha a gazdasági egységet meg fogják szervezni, mondjuk 100 egyenlő nagyságu parcellában, amelyeken minden életkoru 1-től 100 évig létesitene ültetvényt, ugy évenként a gazdaság 1/ 100 részét, vagy egy erdőterületet realizálhatnak.

Igy tehát az erdő növekedése és fejlődése természetes, biológiai sajátosságai következtében (amelyeknek eredményeként a különálló fák, vagy

faállományok fogyasztásra alkalmassá csak néhány évtized mulva válnak) a faanyag termelésének önálló megszervezése nem lehetséges (a fatermesztés) egyes fák, vagy egyes erdőterületek bázisán, mivel megsértik a folyamatos kapcsolatot a termelés és a fogyasztás között - bármely termelés elengedhetetlen feltételét, megsértik az eszközök körforgását. Ezért az erdőgazdasági termelés megszervezése ugy valósul meg, azon elmélet alapján, miszerint biztositani kell az alkalmazott vágásmód keretein belül a fáknak, vagy faállományoknak a jelenlétét valamennyi életkorban és mintegy ezzel biztositsák az eszközök körforgásának folyamatosságát. Az a természeti-biológiai sajátosság, hogy a faanyag csak évtizedek folyamán válik alkalmassá a szükségletek kielégitésére, gyakorlatilag az erdőrendezés mutatóin keresztül a vágásfordulóban jut kifejezésre, ami az erdőgazdasági termelés megszervezésének törvényszerüségét váltja ki, ami egy olyan meghatározott, minimális erdőterületben jut kifejezésre, amely terület elégséges a faanyagkészletek felhalmozásához az összes életkori kategóriákat illetően az alkalmazott vágásforduló keretein belül mennyiségi vonatkozásban és biztositja a termelés (használat) folytonosságát.

A gyakorlatban az erdőgazdasági üzemek állományába tartozó területek többségébe különböző életkoru erdőterületek tartoznak és csak kevés erdei területet nem boritanak erdők. Éppen ezért, ha a gazdasági egység keretein belül a fatermesztésre eszközbefektetésekre kerül sor, ugy azokat évenként nem a gazdasági egység összes területeire fektetik be, hanem csupán ezen terület egy kis részére, mely terület a gazdasági egység összes területének csupán néhány százalékát teszi ki. Az ilyen gazdasági egységekben a különböző életkoru ültetvények megléte következtében, egyebek között az érett állományok megléte végett is, évente fogyasztásra faanyagkészletek kerülnek, mely készletek az érett fákban, valamint az ápolás során eltávolitott fákban halmozódtak fel. Következésképpen, függetlenül a finanszirozás módjától, annak következtében, hogy az erdőgazdaság erdős területének meghatározott részét erdő boritja, az erdőgazdaság gyakorlatilag minden évben realizál kész terméket, amely után meghatározott jövedelmet élvez (jelen esetben az nem fontos, hogy ez a jövedelem az erdőgazdasági üzemben képződik-e, vagy össztársadalmi méretekben) és amelynek révén az erdőgazdasági vállalatok tőkebefektetéseket hajtanak végre és eszközöket fordithatnak a fatermesztésre a gazdasági egység egész területén, beleértve az erdőgazdaság egyes területein a fatermesztésre forditott eszközöket is. Még akkor is, ha az er-

dőgazdaságokat az állami költségvetésből finanszirozzák, ez az elv az erdőgazdasági vállalatoknál bizonyos eltéréssel, de össztársadalmi szükségszerüségként jelentkezik.

Ahhoz, hogy helyesen magyarázzuk meg magunknak az eszközök forgásának lényegét az erdőgazdasági termelésben, meg kell vizsgálnunk az erdőgazdasági termelés keletkezésének és kialakulásának történelmi folyamatát. Az erdőgazdaság fejlődésének kezdeti időszakában az erdőgazdálkodás a természetes uton felnőtt faanyag kitermelésének vonalán folyt. A fakitermelés bővülésének méretével arányosan (faanyagszerzés) felvetődött az erdei eszközök ujratermelésének problémája, mivelhogy a rendelkezésre álló érett készletek csökkentek, ugyanakkor a faanyag iránti kereslet pedig megnövekedett. Igy született meg a kivágott területeken az erdő ujratermelésének gondolata. De ez az egy dolog önmagában véve nem lett volna elegendő a gazdaság normális és folyamatos müködéséhez. Ezért az erdei készletek ujratermelését összekapcsolták a használat szabályozásával. Minthogy a népgazdaságnak évente és állandóan szüksége van faanyagra, viszont más oldalról, az önálló gazdasági egység csak a termék realizálása során nyert jövedelmek révén létezhet (az értéktörvény müködésének viszonyai között), ezenkivül az egyenletes periódikus eszköz (tőke) forgás viszonyai között - alapjában véve évenkénti forgás során, minthogy kialakult a fahasználatban az állandóság elve a gazdasági egység keretein belül, viszont ezzel együtt az erdőgazdaságnak nagy területeken való megszervezésének az elve is, amely különböző életkoru erdőket és néhány részben erdővel nem boritott területeket - a fatermesztés tárgyait is átfogja. Maga az erdő gazdasági gyakorlat a fenti gazdasági feltételek erejénél fogva szülte meg az erdőgazdasági termelés szervezetének azt a formáját, amely biztositja az erdőgazdálkodásban az eszközök évenkénti forgalmának lehetőségét.

Kiindulva feltevésünkből, a produktum fogalma az erdőgazdaságban az erdőgazdasági termelésbe évenként befektetett eszközöket jelenti, amelyeket ténylegesen az évenkénti produktum - az egész gazdasági egység területén jelentkező évi folyó növedék - termelésére fektetnek be, viszont a befektetések megtérülését azokból a jövedelmekből valósitják meg, amelyeket az évenkénti produktum realizálásából nyernek - vagyis az egész gazdasági egység folyó növedéke azon részének realizálásából, ami felhasználásra alkalmas fákban ölt testet. Igy azután gyakorlatilag a megtérülés ugy a multban, mint a jelenben is bizonyos ingadozásokkal

valósul meg az egyes gazdaságok keretein belül, de az egész társadalom viszonylatában ezek kiegyenlitődnek.

Ha a gazdaságban az évek hosszu során át több faanyagot realizáltak, mint amennyi felnövekedett, ugy előbb, vagy utóbb, eltekintve az erdő életkori strukturájától, bekövetkezik egy olyan időszak, amikor nincsen többé mit realizálni és megszakad az eszközök évi forgásának folyamata, vagyis az adott gazdasági egységben abnormális helyzet áll elő.

Ha a gazdaságban rendszeresen kevesebb faanyagot realizálnak (az évi szükségleteknek megfelelően), mint amennyi felnövekedett, ugy ennek eredményeként egy megalapozatlan faanyagfelhalmozás keletkezik, analóg a raktárakban felhalmozódott áruhoz, s ez a nem termelő kiadások révén a termelés csökkenéséhez vezet.

A normálisan dolgozó gazdaságban az arányos életkori megoszlásu ültetvény esetén a gazdaság évenkénti faanyagnövedékét realizálni kell.

Az erdőgazdasági üzemeknek az uj tervezési rendszerre és az uj ösztönzési szabályozási rendszerre való áttérésével a termelés realizálása mértékének terén a megfelelő gazdasági ösztönzők segitségével fog megtörténni.

Hasonló helyzet figyelhető meg az állattenyésztésben is, ahol évenként realizálják az állomány évi szaporulatát, de ezt nem közvetlenül realizálják, mivel gyakorlatilag az állatállomány szaporodását nem lehet realizálni, nem feledkezhetnek meg magáról az állatról, és ez nem is mindig kedvező, ezért a szaporulatot egyes állatok kiselejtezése formájában valósitják meg, amelyek már elérték a realizálási életkort. Jelen esetben a szaporulat realizálását gazdaságilag kell értelmezni, vagyis olyan értelemben, hogy a realizálás mérete nem haladhatja meg a szaporodás mértékét.

Ha az állatállományt a szaporulat alatt realizálják a gazdaság elesik a lehetséges jövedelem egy részétől, viszont ha a szaporulat fölött realizálnak - a gazdaság megröviditi az állatállomány ujratermelésének lehetőségét, vagyis megemelt folyó jövedelmet kap a jövőbeni jövedelem rovására. Ugy az első, mint a második példában csökken az ujratermelés üteme és mértéke az állattenyésztésben. A helyes gazdaságvezetés az ujratermelési viszonyok optimális megvalósitására törekszik és ez megmutatkozik ugy az állatállománynak a hustermelésében, mint a fatermesztésben az évenkénti folyó növedék mennyiségének megfelelő faanyagtermékek kibocsájtásában.

A lábon álló faanyag termelésének egész ideje alatt az eszközök évenkénti forgalmának ingadozása és különböző konjukturális mozzanatok következtében szinte szabályszerüen megsértik az emlitett kölcsönviszonyt az egyes gazdasági egységek keretein belül és csupán bizonyos mértékig a nagyobb gazdasági körzetekben egyenlitődik ki ez a kölcsönviszony. A megfelelő kölcsönhatás elérésének szükségessége gazdasági törvényszerüség erejével jelentkezik és ezért az erdőgazdasági termelés történetének folyamán megfigyelhető az erdészek és az állami szerveknek a különböző országokban az a törekvése, hogy szabályozzák a használat mértéke és a növedék kölcsönviszonyát. Ugyanakkor mindezideig az e téren kifejtett törekvések megrekedtek az adminisztrativ intézkedéseknél, amelyek a használat mértékének korlátozására irányultak. Ezekkel az intézkedésekkel csak időlegesen sikerült javitani a helyzetet a nagy gazdasági körzetekben és ritkán sikerült biztositani az állandó optimális kölcsönviszonyt a realizált kész faanyag mértéke és az egyes gazdaságok növedékének mértéke között.

UMWELTSCHUTZ. Aktuelle Dokumente. Zusammengestellt von R.Rauball.
(Környezetvédelem. Aktuális dokumentumok.)
Berlin, 1972. Walter de Gruyter. 267 p.

Az 1970. évi európai természetvédelmi évig a környezetet ugyszólván a nyilvánosság kizárásával védték. A hosszu idő óta figyelmeztető szakembereken kivül, alig érdeklődött valaki a növekvő veszedelem iránt, ami viszont évről évre fenyegetőbbé lett. Az, hogy sok törvény is részben már egy évtizede a környezetvédelmi problémákkal foglalkozott, alig volt ismeretes.

A szóbanforgó zsebkönyv 28 törvényből és rendeletből állit össze kivonatokat, ismertet kivonatosan 6, jelenleg a szövetségi és tartományi parlament előtt lévő törvényjavaslatot, valamint 7 érvényben lévő nemzetközi megegyezést és 5 legmagasabb fokon hozott határozatot. Lekerekitve, a tartalom 15 iránymutató politikai programot ad a bel- és külföld környezetvédelméhez. Ezek a dokumentumok 100 éves időszakból származnak.

Az 1871. évi büntetőtörvénykönyvtől a szövetségi kormány 1971. évi októberi környezeti programjáig terjednek. Az összeállitás tartalmazza az 1971. év legfiatalabb iniciativáit. A mü különösen minden közigazgatósági hatóságnak időt megtakaritó döntő segitség, de az érdeklődő polgároknak kézikönyvül szolgálhat.

(Forstarchiv, 43. évf. 8. sz. 1972. aug. p. 170.)

Forditotta: Mastalir Ernőné

DYLLA, Klaus - KRATZNER, Günther: Das biologische Gleichgewicht in der Lebensgemeinschaft Wald. (Biológiai egyensuly az erdő életközösségében.) Heidelberg, 1972. Quelle und Meyer. 146 p. (Biologische Arbeitsbücher 9.)

Két értékes pedagógiai alapelvet valósitott meg mesterien a szerző könyvében, hogy rávilágit egy biocönózis komplex összefüggéseire. Konkrét például az erdőt választja. 12 lépésben gyakorlati példákból és megfigyelésekből elméleti alapelveket vezet le. Minden fejezet metodikai, didaktikai kiegészitésekkel zárul. Együttesen 75 gyakorlatot és megfigyelési feladatot gyüjtött össze. Számos didaktikai és módszertani utmutatás könnyiti meg a tanárnak az aktuális anyag oktatását. Az anyagelosztási tervre vonatkozó három példa zárja a tartalomgazdag könyvet.

A fejezetek felsorolása is kellő képet ad:

1. Az erdő - életközösség, az alapvető fogalmak magyarázata
2. Az erdei fák környezettel szemben támasztott igénye
3. Az erdei fák visszahatása az ökofaktorok rendszerére
4. Az erdő függőleges felépitése
5. A növények ökológiai genetikája
6. Az erdő termelésbiológiája
7. Az apácapille ökoszisztémája

8. A fajok önfenntartása a természetben
9. A kapcsolatok szövedéke egy életközösségben
10. Az organikus anyag leépitése egy szukcessziósorban
11. A talaj
12. A biológiai egyensuly

(Natur und Landschaft, 49. évf. 8. sz. 1974. aug. p. 234.)

Forditotta: Mastalir Ernőné

SCHIECHTL, Hugo Meinhard: Sicherungsarbeiten im Landschaftsbau.
(Biztositási munkák a tájépitésben.)
München, 1973. Callwey. 244 p.

A szerző nemzetközileg elismert, kiváló szakértője a tájépités kérdésének. Ez a munka nemcsak összefoglalója az élő anyaggal és épitőelemekkel végzett biztositási épitkezéseknek, hanem hosszu évek gyakorlati tapasztalatainak összegezése.

Két fejezet képezi a könyv sulypontját. Ezekre 80, ill. 110 oldalt szentel a szerző. Először is a zöld- és élő épitőanyag fajtaválasztékairól szóló fejezetről van szó. Itt különösen kimeritően mutatja be a növényszaporitás legkülönfélébb módszereit és a növények biotechnikai tulajdonságait.

Ezt kiegészitik a növények kőütődéssel, erózióval, vetemetéssel szembeni ellenállóképességéről, a talaj megkötőképességéről vagy a gyökerek szakitószilárdságáról irottak.

A másik, rendkivül részletes fejezet a zöldterületek kialakitásának és a tájépitésnek módszereiről szóló. Itt az egyes épitési módoknak szigoruan csoportositott és áttekinthető ábrázolása jelentős. Kitér ez pl. az épitkezés kivitelezésének történelmi adataitól kezdve, az épületek elrendezésén, az épitőanyagon, az ökológiai és technikai hatásfokon át, egészen a felhasználási terület kérdéséig, a karbantartásig és természetesen a továbbfejlesztésig. A költségkérdések sem maradnak érintetlenül. A szöveget számos kép, ábra és skicc, táblázat és grafikon hatásosan egésziti ki.

Mivel a könyv a gyakorlati élet szakemberei számára iródott, sem a szak, sem a növényregiszter nem hiányzik. Aki szigoruan a tájépitéssel akar foglalkozni, ezt a munkát nem hagyhatja figyelmen kivül.

(Natur und Landschaft, 48. évf. 8. sz. 1974. aug. p.233.)

Forditotta: Mastalir Ernőné

"Waldwirtschaft", Waldpflege - Technik und Betrieb - Forstpolitik. (Aut.) Grandjot, Werner, (uzw.)
("Erdőgazdaság", erdőápolás - Technika és Üzem - Erdészeti politika.) München-Bern-Wien, BLV-Verl.

Erdeink csak akkor életképesek, ha megfelelő jövedelmet eredményeznek. Az erdőgazdaság: a népgazdaság számára fát -, sokoldalu környezetvédelmi szolgáltatást és a pihenésre vágyó lakosság számára megmüvelt terület fenntartását jelenti. Az erdő mindezen jelentőségei szerepelnek az ujonnan megjelent müben. A "Mezőgazdaság" c. tankönyvnek ez a kiegészitő kötete (5. köt.) jellegénél fogva figyelemreméltó mindenki számára, aki az erdővel foglalkozik vagy iránta érdeklődik. Világosan tagolt, könnyen érthető, tömör szöveggel, valamint áttekinthető grafikonokkal informál minden lényeges alapelvről és összefüggésről.

A könyv egyformán alkalmazható az erdészeti oktatásban és a magántanulásban is. Például az erdő funkcióinak problémáiról vagy az erdősitésre még alkalmas talajok telepitéséről is beszél. Mint tankönyv átadja - az erdőtulajdonosnak és az erdőgazdának, az erdei szakmunkásnak és az oktatómesternek, a gépkezelőnek és a bérvállalkozónak - mindazt, amit erdészeti szaktudás alatt értünk. A mü éppen ilyen hasznos az erdőgazdasági egyesületek funkcionáriusainak, a gépipari ringnek és a szakmai egyesületeknek is. Amellett szinte kötelezően felkelti az erdő jelentősége, annak törvényszerüségei és funkciói, a biológiai összefüggések és az erdő életközössége iránti érdeklődést, valamint erdészettechnikai lehetőségeket és sokrétü üzemgazdasági elgondolást is megvilágit.

Egyébként igy első izben fordul elő, hogy az erdőfeltárás, az erdészettervezés és az "erdőgazdaság" fedezethozzájárulása ilyen jelleggel szerepel tankönyvben, és az eddigi tapasztalatból kitünik, hogy biológiai, müszaki, gazdasági ismeretek és kereskedelmi kapcsolatok nélkül az erdőben sem érhető el fejlődés.

(Der Forst- und Holzwirt, 29. évf. 4.sz. 1974. febr. 25. p. 91-92.)

Forditotta: Szalay Józsefné

HAUT,H.van - STRATMANN, H.: Farbtafelatlas über Schwefeldioxid-Wirkungen an Pflanzen. (Szines atlasz a kéndioxidnak növényekre gyakorolt hatásáról.) Essen, 1970. Girardet. 206 p.

A levegőszennyezettség - elsősorban a kéndioxid (SO_2) által - nemcsak a szövetségi területen, hanem sok más államban is problémát jelent. Az embereknél, állatoknál és a növényeknél számos betegség a levegőszennyezettségre vezethető vissza.

A SO_2-t, mint a növényvilágot nagyon veszélyeztető káros anyagot rendkivül hatásosan szemlélteti a most megjelenő "Szines atlasz a kéndioxidnak növényekre gyakorolt hatásáról" c. kiadvány. A szines képek segitségével, amelyek a növények külső károsodási jegyeit mutatják és a részletes szöveggel a SO_2-hatásokat könnyen felismerhetővé és értékelhetővé teszi. A terméskiesések kiértékelési eljárásait is közli.

A mü első részében SO_2-forrás környezetében fellépő vegetációs károkat - letarolt területek, növényzet nélküli zónák (részben talajerózióval), csenevész erdőterületek - mutatja be. A 2-4. fejezet a kétszikü- és egyszikü növényeken, valamint a tülevelüeken fellépő károkat mutatja be, pl. tölgyön, bükkön, hárson, nyiren, juharon, lucfenyőn, jegenyefenyőn, erdei fenyőn, vörösfenyőn és a mezei növények minden fajtáján, valamint a ribizlin és az almafákon, továbbá rododendronon, hortenzián, begónián, fukszián, liliomon, nárciszon, gyöngyvirágon és más disznövényeken. Az 5.

fejezetben a krónikus károk szimptómái láthatóak, amelyek az alacsonyabb SO_2-koncentráció hatásai révén - hosszabb időszak alatt - keletkeznek. A 6. fejezet áttekintést ad azokról a tényezőkről, amelyektől a növények kéndioxiddal szembeni reakciói függnek, pl. SO_2-koncentráció és a hatástartam nagysága, a növények fejspecifikus ellenállóképessége és fejlődési stádiuma, az évszak-, napszak-, és az éjjeli-hatás, talaj- és légnedvesség, valamint a trágyázás. A 7. fejezetben bemutatásra kerül, hogy a SO_2 által okozott károknak milyen kihatásai vannak a növény használati értékére. Különösen fontos a táblázati függvény is, melyen 36 lombosfa, 20 tülevelü, 44 mezőgazdasági- és kerti, valamint 28 disznövény van feltüntetve, SO_2 rezisztencia szerint, magába foglalva a levélérzékenységet. Ezek a táblázatok értékes segitséget nyujtanak a telepitéshez, megfelelő kulturák kiválasztásánál magas kéndioxidtartalmu levegőben.

Mindent összevetve: a szines atlasz rendkivül érdekes és hasznos mü a mező- és erdőgazdaság, a kertészetek és faiskolák, továbbá a megfelelő egyesületek és szervezetek, intézetek és tanintézetek számára. Azonkivül ez a kiadvány valósággal nélkülözhetetlen azoknak a hivataloknak a számára, amelyek levegőszennyezettséggel foglalkoznak.

(Der Forst- und Holzwirt, 29. évf. 16. sz. 1974. aug. 25. p. 364.)

Forditotta: Szalay Józsefné

ALLMER, Frank: Umwelt ohne Grift? (Környezet méreg nélkül?)
Weinheim, 1974. Verl. Chemie. 235 p.

Az ipari államok lakosságának nagy része olyan környezetben él, amely az egészségre ártalmas. A korszerü termelési mód nagyszámu kisérő tüneteiből sok hasznunk származik, amelyek azonban megkövetelik az áldozatukat is. Például igy vezetnek a termelés korszerü eljárásai az erdő- és mezőgazdaság néhány területén a környezet megterheléséhez. A földmüveseket azzal gyanusitják, hogy a kémiai növényvédőszerekkel az embereket és a természetet megmérgezik. Az ásványi trágyák nagy-

mennyiségü használatáért is felelősséget kell vállalni, nehogy a vizfolyások egyensulya "felboruljon". A tömeges állattartás hulladéka az ivóvizet veszélyezteti és ugyanakkor az emberek az erdészeket okolják, hogy a völgyi legelőket egyhangu lucfenyvesekké alakitják, csakhogy gyorsabban lehessen több fát nyerni.

A könyv 3-6. fejezete az erdőgazdaság számára különösen fontos: Hasznos férgek - biológiai védekezés a kártevők ellen, a büvös "integrált növényvédelem", a vegyi kasza - gyomirtószer és méreg az üdülőerdőkben.

A könyv mindazon olvasók számára jelentős, akik a környezetvédelem iránt érdeklődnek.

(Der Forst- und Holzwirt, 29. évf. 16. sz. 1974. aug. p. 364.)

Forditotta: Szalay Józsefné

FRÖHLICH, H.-J. - GROSSCURTH, W.: Züchtung, Anbau und Leistung der Pappeln. (A nyár nemesitése, telepitése és hozama.) Frankfurt a.M. 1973, Sauerländer. 414 p.

Eredményes nyárfakulturákat csak kutatási eredmények felhasználásával lehet létrehozni. A nyárfa telepitésénél mennyi kudarcot és sok pénzt lehetne megtakaritani ha a kutatóintézetek ajánlatait elfogadnák. Ennek értelmében, Fröhlich,H.J. és Grosscurth W. publikációja a hesseni kisérleti erdőgazdaság és a mündeni nyárfagazdasági kutatóintézetből jelentős. Ha a gazdálkodó ezeket az ajánlatokat felhasználja a nyárfanemesités jó utján halad. A legtöbb nemesitési ajánlat a mi svájci feltételeinkhez is alkalmazhatók. Ebből a publikációból mi is értékes kutatási eredményeket vehetünk ki. Nagyméretü vizsgálatok alapján ez a publikáció választ ad arra a kérdésre, hogy milyen fajtát lehet sikerrel nemesiteni, a növekedés, a minőség, ellenállóképesség megitélése után. Németországban termőhelyi okok miatt eléggé korlátozott a feketenyárak telepitésének lehetősége. A környezetkialakitás és környezetvédelem rosszabb telephelyeken is megkivánja a

nyárfa telepitését. Az erdőtelepitésnél a nyárfát: vihar, szél, vagy fagyvédőnek használják. Igy olyan nyárfafajtákat is felhasználhatunk, melyek közepes és szélsőségesebb telephelyeken is jól fejlődnek. Nyomatékosan figyelmeztetünk az alkalmatlan telephelyre történő nyárfanemesités kiterjesztésére, mivel a feketenyár magas igényeket fordit a táplálék- és vizellátásra, a vegetáció időtartamára és a nyári hőmérsékletre.

A nemesitési ajánlatokat áttekinthetően táblázatokba foglalták. Először a ligeti termőhelyek erősen ingadozó talaj- és árvizzel. Majd sorrendben eutrof, mezotrof és oligotrof talaj- és vegetációs szempontból. Minden növekedési zónának területi vizgazdálkodása az éghajlattól függő erdőtársulások megadásával, a táblázaton 6 rovat áll rendelkezésre, éspedig a különböző nedvességü talajokról a mérsékelt friss talajokig.

A feketenyár csoportjánál a publikáció a telepitést csak sikságon, de legfeljebb 250 m tengerszint feletti magasságig ajánlja. Megállapitják azt is, hogy a feketenyárt a Duna ligeteiben 350 m tengerszint feletti magasságig jó eredménnyel telepitik. A feketenyár nemesités leggazdaságosabb formája az egyidős Rajna menti 30-40 éves állományidejü ligeterdő. Üzemi célunk hámozottfa és a hozzávetőleges iparifa előállitása.

A balzsamosnyárak nagyon alkalmasak erdei nyárasok telepitésére, mint pl. a hiányos bükkösök természetes felfrissitéséhez. Alkalmasak még a felsértett állományszegély és az erdőpalást felujitásához. A balzsamosnyár az adott fafaj a falerakatok erősitésére is.

A balzsamosnyárak és feketenyárak (Robusta kivételével) vastagfa fatömegtábláival fejeződik be a tartalmas publikáció.

(Schweizerische Zeitschrift für Forstwesen, 125. évf. 6. sz. 1974.)

Forditotta: Skála Jánosné

DEPPE, H.-J. - ERNST, K.: Fortschritte in der Spanplattentechnik
(Forgácslaptechnika fejlődése)
(Stuttgart, DRW-Verlag. 1973. 149. p.)

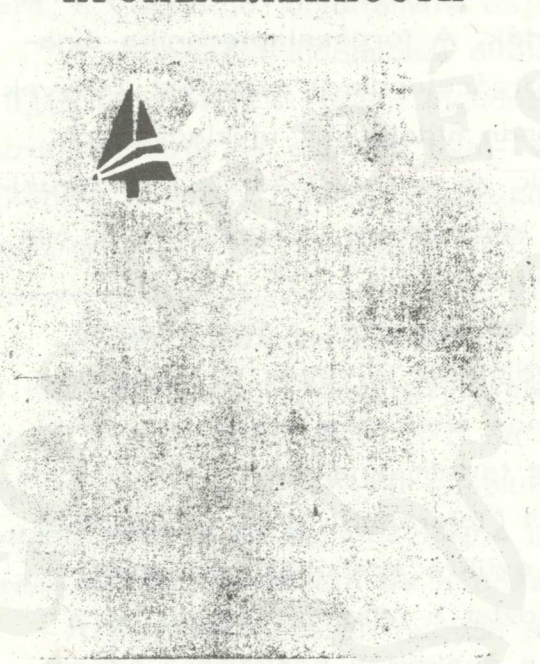
Ezt a könyvet az 1964-ben megjelent "A forgácslapok technológiája" és az 1967-ben kiadott "A forgácslapok feldolgozása" cimü könyvek kiegészitéseként, elismert szakemberek irták. A forgácslaptechnika dinamikus fejlődése következtében, eddig a forgácslapokról megjelent könyvek néhány éven belül elavultak. Ezért alaposan átdolgozott uj kiadványok, vagy pedig kiegészitőkötetek szükségesek. A tudás állásának korszerüsitését, ezen a téren, a világon számtalan kiadvánnyal támasztják alá, ami az anyag lényeges megfeszüléséhez vezet.

Az irók összesen 18 rövid szakaszba süritették a legfontosabb információkat. A termékfejlődés, eljárási fejlődés, tervezés, a kötőanyag, hidrofóbiálás és favédés szakaszai hasznos áttekintést adnak az utóbbi évek fejlődéséről. Sok értékes információt tartalmaznak. Az eljárási szakaszok szerint rendezett fejezetek a 7-től (falerakat) 15-ig (csiszolás), azonban összesen csak 34 oldalon elég szükre szabottak. Az anyag mennyisége miatt csak korlátozottan tájékoztat a felszerelésekről és a technológiai eljárások fejlődéséről, ezért a gyakorlati szakember egyes technológiai fejlődéseket hiányolni fogja.

A könyv a forgácslaptechnika állásának értékes dokumentációja, áttekintést és információt ad a mindig jobban elterjedő forgácslap előállitásához és felhasználásához.

(Holztechnologie, 15. évf. 2. sz. 1974.)

Forditotta: Skála Jánosné



ЭКОНОМИКА
ЛЕСООБРАБАТЫВАЮЩЕЙ
ПРОМЫШЛЕННОСТИ

ИЗДАНИЕ ТРЕТЬЕ,
ПЕРЕРАБОТАННОЕ И ДОПОЛНЕННОЕ

Допущено Министерством высшего и среднего специального образования РСФСР в качестве учебника для студентов высших учебных заведений по лесотехническим специальностям

ИЗДАТЕЛЬСТВО
«ЛЕСНАЯ ПРОМЫШЛЕННОСТЬ»
Москва 1972

Ékonomika leszoobrabatüvajuscsej promüslennoszti. 3. izd. (Aut.) I.Sz. Prohorcsuk, K.P.Bojcov, itd. (Faipari gazdaságtan.) Moszkva, 1972, Leszn. Promüsl. 358 p.

Faipari gazdaságtan cimen tankönyv készült a Szovjetunióban a faipari egyetemi hallgatók részére. A szerzők Prohorcsuk I.Sz. professzor, a közgazdasági tudományok doktora vezetésével egyetemi oktatók, a közgazdasági tudományok kandidátusai.

Az általuk irt tankönyvben feltárták a fafeldolgozó ipar fejlődésének alapjait, tervezésének módszereit, vezetését és gazdasági ösztönzését, termelési koncentrációját, specializációját, kooperációját és nyilvántartási módszereit. Megvizsgálták az alapvető termelési alapokat, beruházásokat és épitkezéseket, a nyersanyagbázist, a forgalmi- és a forgóeszközöket, az anyagi-technikai felszereltséget és az értékesitést, a szakképzett munkaerő helyzetét, a munka termelékenységét és a munkabért, a termék önköltségét és a pénzügyeket.

A tankönyv a Szovjetunió faipari egyetemein elfogadott oktatási program alapján tárgyalja a témákat.

A tankönyv bevezetőjében többek között arról szól, hogy a Szovjetunió népgazdaságában a vezető helyet az ipar foglalja el, mivel az anyagi termelés nagyobb részét az ipar szolgáltatja. Az ipar termeli meg a munkaeszközöket, a közszükségleti cikkek zömét, lehetővé teszi a természeti kincsek feltárását és feldolgozását, valamint a mezőgazdaság által szolgáltatott nyersanyag feldolgozását. Az ipar fontos szerepet játszik a Szovjetunió védelmi erejének megteremtésében és fejlesztésében.

A Szovjetunió iparának megoszlása termelési szektorok szerint 1970-ben: A szektor 73,4 %, B szektor 26,6 %.

A munka tárgyától függően a Szovjetunió iparát még kitermelő és feldolgozó iparra is osztják. A kitermelő ipar "...

a munka tárgyát a természettől készen találja, mint a bányászat, vadászat, halászat stb." (Marx-Engels Összes Müvei Kossuth Könyvkiadó, 1967. 172. oldal). A kitermelő iparhoz tartozik az érc, a kőolaj a földgáz, a szén, a tőzeg, a só, a kő stb.

A feldolgozó ipar olyan tárgyakkal foglalkozik, amelyek természetes anyagként jelennek meg, vagyis olyan termékek, amelyekben már előzetes munka fekszik. Ide tartozik a gépgyártás, a nehézipar, könnyüipar, élelmiszeripar, kémiai ipar, fafeldolgozó-, cellulóz- és papiripar és más ipari ágazatok.

1970-ben Szovjetunióban az ipari termékek összes értékének 91,1 %-át a feldolgozó ipar adta, mig a kitermelő ipar 8,9 %-át (Szovjetunió népgazdaság 1970-ben. Statisztikai Kiadó, Moszkva, 1971. 129 oldal). A Szovjetunióban 16 ipari ágazatot tartanak nyilván.

Az ipari üzemeket a nekik megfelelő ágazatba az általuk elkészitett termékek rendeltetése, szervezeti felépitése, a technológiai folyamat jellege és a feldolgozandó nyersanyag egyöntetüsége alapján sorolják.

Azokat a vállalatokat, amelyek nem egynemü termékeket állitanak elő, ahhoz az ipari ágazathoz sorolják, amelyikben többségében olyan termékeket készitenek, mint az adott üzemben.

Azok a termelési ágazatok, amelyek kapcsolatban vannak a faanyag kitermelésével és megmunkálásával, egyetlen átfogó termelési csoporthoz tartoznak, amelyet általános elnevezéssel "erdő-, fafeldolgozó-, és cellulóz-papiriparnak" neveznek, miközben más ágazatokból egyes vállalatok bekapcsolódnak a cellulóz- és papiripar csoportba a papir és kartontermelés révén. 1969-ben az emlitett három faipari ágazatban foglalkoztattak 2428000 dolgozót, a Szovjetunió ipari dolgozóinak 9,7 %-át.

Az ismertetett tankönyvben minden olyan termelést, amely a faanyag megmunkálásával vagy feldolgozásával foglalkozik, egynemü nyersanyagot használ fel, egyetlen átfogó termelési csoportba, a fafeldolgozó iparba sorolják. A technológiai jellemzői szerint ebbe a csoportba tartozik: a faanyag kémiai feldolgozása - cellulóz-papiripar, fakémiai és hidrolizis ipar; a faanyag kémiai-mechanikai termelése - furnér, faforgács- és farostlemezgyártás, faanyagkonzerválás stb; a faanyag mechanikai megmunkálása - fürészipar, butortermelés, ládagyártás, faházak, épitőelemek és egyéb termékek.

Az ipari-termelési állóalapok értékéhez viszonyitott bruttó termék előállitásával foglalkoztatott munkások létszámát tekintve első helyet a fafeldolgozó ipar, második helyet a cellulóz-papiripar, harmadik helyet a fakémiai ipar és negyedik helyet pedig a hidrolizis ipar foglalja el.

A fafeldolgozó iparnak, hasonlóan a Szovjetunió más iparágaihoz, az ágazati szerkezete nem marad változatlan, állandóan változik a tudomány és a technika, a termelés specializációja és egyéb szolgáltatások fejlődésének megfelelően.

A faipar vállalataiban nagy mennyiségben állitanak elő különféle termékeket. A fafeldolgozó ipar termékei szoros kapcsolatban vannak az anyagi termelés ágazataival.

A faipar fontos szereppel bir a szocialista gazdaság fejlődésében. A faipar termékeit egyrészről mint munkaeszközöket, másrészről pedig mint a fogyasztás tárgyait használják fel. A fafeldolgozó ipar vállalatai által készitett sokféle termékből az A csoporthoz tartozik:

a fafeldolgozó ipar terén - fűrészáruk, furnér, farostlemezek, forgácslapok, épületanyagok, faházak, csomagolóanyagok, falemezek, gépgyári gépek faalkatrészei, a vagongyártás faalkatrészei stb.;

a cellulóz-papiripar terén - a cellulóz, faköszörület, papir, karton, papirkészitmények és kartonkészitmények (kartondobozok, papirzsákok, pergament, krétapapir, pauszpapir, másolópapir, fiber és mások), farostlemezek stb.;

a fakémiai ipar terén - gyanta, terpentin, faszén, ecetsav, szeszek, acetonféleségek, oxidálást gátló szerek, kámfor, formalin, fenolok és más termékek;

a hidrolizis ipar terén - etilalkohol, furfurol, takarmány fehérje élesztők stb.

A B csoporthoz tartozik - a butor, a gyufa, a faedények és háztartási cikkek, a fából készült hangszerek, sportszerek és egyéb fából készült közszükségleti cikkek.

A fafeldolgozó ipar szerves része a Szovjetunió iparának. A faipar fejlődésének alapjául a szocialista ipar fejlődésének közös törvényei szolgálnak.

A feldolgozó ipar gazdaságtana szoros kapcsolatban van az egész komplex gazdaságtannal (statisztikával, könyveléssel, gazdaságföldrajzzal, az ipar pénzügyeivel, a gazdasági tevékenység elemzésével) és azokkal a technikai tudományokkal, amelyeket a jövő mérnök-közgazdászai tanulmányoznak, különösképpen a speciális technológiai tanfolyamokon.

Ezen alapelvekkel a faipari mérnökhallgatóknak már egyetemi tanulmányaik során meg kell ismerkedniök, ezért készitették el gondos szerkesztésben az általunk bemutatásra kerülő tankönyvet, amely tankönyv 15 fejezetből áll. A fejezetek cimei a következők: a faipar fejlődése; a Szovjetunió faiparának tervezése és vezetése; a faipari ágazat ipari termékei termelésének terve; technikai haladás a Szovjetunió fafeldolgozó iparában; a Szovjetunió faiparának nyersanyagbázisa; koncentráció, specializáció, kooperáció és számitás a faiparban; a Szovjetunió fafeldolgozó iparának területi elhelyezkedése; beruházások; a Szovjetunió fafeldolgozó iparának állóalapjai; a fafeldolgozó ipar termelési forgóalapjai és forgalmi eszközei; az anyagi-technikai ellátottság; képzett munkaerők, munkatermelékenység és munkabér; önköltség, ár, haszon és jövedelmezőség a fafeldolgozó iparban; gazdasági elszámolás és anyagi ösztönzés; a fafeldolgozó ipar pénzügyei.

A tankönyv felelős birálója: Medvegyev N.A. a Szovjetunió erdő- és fafeldolgozó ipara minisztérium Terv- és gazdasági Intézetének vezetője.

A tankönyv 45 táblázatot tartalmaz. Megjelent 1972-ben Moszkvában, Erdőipari Kiadó. 3. átdolgozott kiadás, 11 ezer példány.

Ismertette: Nagy János