

AZ ERDŐ

AZ 1862-BEN ALAPÍTOTT ERDÉSZETI LAPOK 106. ÉVFOLYAMA



1971. SZEPTEMBER * XX. ÉVFOLYAM 9. SZÁM

TARTALOM

<i>Kovács József</i> : A délhansági égererdők helyén otthonra talált a nyárfa	385
<i>Somogyi József</i> : Az erdei fenyvesek tisztításának racionalizálása	388
<i>Ringhoffer Endre</i> : Bányahányók fásítása a gyakorlati ember szemzőgéből	390
<i>Deszpot László</i> : Mesterfogások az akáctermesztésben	392
<i>Balázs István</i> : Mezőgazdasági cellulóz-nyár telepítések és az őzállomány kapcsolata	393
<i>Dr. Borbély György</i> : Birtokpolitika, területrendezés, tájlesztés	395
<i>Finta István</i> : Adatok a hidraulikus darukkal ellátott D4K-B traktorok stabilitásáról	399
<i>Göndöcs Imre</i> : Nyárak fagyrepedése elleni törekvés Jugoszláviában	404
<i>Halupa Lajos, Vlaszaty Ódön</i> : A bajti vegyszeres gyomirtási kísérlet néhány tapasztalata	408
<i>Dr. Lukács István, Milota Erik</i> : Vitaminliszt előállítás a erdei- és feketefenyő tűiből	412
<i>Wittmann Gyula</i> : A termikus faanyagfűtés az akácfelhasználás szolgálatában	416
<i>Patay László</i> : A vadaskert kérdés — hazai szemmel	420
<i>Dr. Papp László</i> : 1971 tavaszának időjárása	428

Irodalmi Szemle

Az erdőgazdálkodás számítógépes tervezése (<i>Dr. Farkas V.</i>)	430
<i>Címkép</i> : Kéértékelésre alkalmasak az első tághálózatú fenyőtelepítési kísérletek (Kiskunsági EFAG, foto ERTI — Michalovszky I. felv.)	

Háttalpon: Ambrózy-Migazzi István emlékmű a Jeli-arborétumban (Horváth Ernő felvétele)

СО Д Е Р Ж А Н И Е

<i>И. Ковач</i> : Освоение тополя местопроизрастании юго-ханшагских ольшников	385
<i>И. Шомоди</i> : Взгляд обходчика на рационализацию прочистки в основных насаждениях	388
<i>Э. Рингоффер</i> : Облесение шахтных обвалов, с точки зрения специалиста	390
<i>Л. Деспот</i> : Мастерские приемы при выращивании белой акации	392
<i>И. Балаж</i> : Связь между сельскохозяйственными насаждениями целлюлозного тополя европейской косулей	393
<i>Д-р Д. Борбей</i> : Политика владений, земледельчество и эстетика окружающей среды	395
<i>И. Финта</i> : Данные о стабильности трактора типа Д 4 К-Б, снабженных гидравлическими кранами	399
<i>И. Гендеч</i> : Борьба против морозной трещины топей в Югославии	404
<i>Л. Халупа, Е. Власати</i> : Некоторых ответ в борьбе за сорняков химикатами в плантаже Байты	408
<i>Д-р М. Лукач, Е. Милота</i> : Добывание витаминной муки из хвойной черной и обыкновенной сосны	412
<i>Д. Витман</i> : Термический выбор сорта лесоматериала в службе использования белой акации	416
<i>И. Патмай</i> : Вопросы заповедника с точки зрения отечественного специалиста	420
<i>Д-р Л. Палп</i> : О погоде весной 1971 г. года	428

CONTENTS

<i>Kovács, J.</i> : The poplar-tree has got its home at the place of the South-Hanság's alder forests	385
<i>Somogyi, J.</i> : The rationalization of thinning scotch pine stands from the viewpoint of the district forester	388
<i>Ringhoffer, E.</i> : Planting on spoil-heaps from the viewpoint of the practical man	390
<i>Deszpot, L.</i> : Master strokes in growing Black locust	392
<i>Balázs, I.</i> : Relations between the agricultural cellulose poplar plantations and the deer stock	393
<i>Dr. Borbély, Gy.</i> : Policy on ownership, country planning, landscape aesthetics	395
<i>Finta, I.</i> : Data on the stability of D4K-B tractors equipped with hydraulic cranes	399
<i>Göndöcs, I.</i> : Striving against the frost-crack of poplars in Jugoslavia	404
<i>Halupa, L.—Vlaszaty, O.</i> : Some experiences on the experimental chemical weed control in Bajti	408
<i>Dr. Lukács, I.—Milota, E.</i> : Producing vitamin middlings using Scotch and Black pine needles	412
<i>Wittmann, Gy.</i> : Thermal wood improvement serving the utilization of Black locust	416
<i>Patay, L.</i> : The game reserve question — from the home side viewpoint	420
<i>Dr. Papp, L.</i> : Weather in the spring of 1971	428

A lapban megjelent tanulmányok szerzői:

Balázs István erdészeti és vadászati felügyelő, Pest Megyei Tanács VB, Budapest; *dr. Borbély György* erdésztechnikus, Pilisi All. Parkerdőgazdaság, Esztergom; *Deszpot László* termelőszövetkezeti erdész, Dabas; *Finta István* műszaki ügyintéző, Erdészeti Tudományos Intézet, Budapest; *Göndöcs Imre* főelőadó, MÉM Vállalatgazdálkodási Főosztály, Budapest; *Halupa Lajos* tudományos munkatárs, Erdészeti Tudományos Intézet, Sárvár; *Kovács József* kerületvezető erdész, Kisalföldi Erdő- és Fafeldolgozó Gazdaság, Győr; *dr. Lukács István* erdőmérnök, Nagykunsági Erdő- és Fafeldolgozó Gazdaság, Szolnok; *Milota Erik* erdőrendezési felügyelő, Szolnok; *dr. Papp László* tudományos főmunkatárs, Erdészeti Tudományos Intézet, Kecskemét; *Patay László* állattenyésztő, Budapest; *Ringhoffer Endre* kerületvezető erdész, Vértesi Erdő- és Fafeldolgozó Gazdaság, Tatabánya; *Somogyi József* kerületvezető erdész, Felsőtisza Erdő- és Fafeldolgozó Gazdaság, Guth; *dr. Vlaszaty Ódön* ny. erdőmérnök, Budapest; *Wittmann Gyula* tudományos munkatárs, Faipari Kutató Intézet, Budapest.

A délhansági égererdők helyén otthonra talált a nyárfa

KOVÁCS JÓZSEF

1957 tavaszán láttam utoljára: hazátlanná lett feketególya keringett feletünk, azon a helyen, ahol még tavaly egy öreg égeres sötét rejtekében éhes gólyafiókák várták óránként visszatérő, eleséget hozó anyjukat. Akkor még csend, nyugalom honolt a tájon, éjszakánként szúnyogmuzsika, békakuruttyolás, erdei baglyok vijjogása törte meg itt-ott a békességet.

Hanság. Égererdő. Akik ismerték, azoknak azért, akik előtt ismeretlen, azoknak pedig ezért szeretném bemutatni röviden az országban talán egyedülálló, különleges táj átalakulását.

A Hanság több száz évvel ezelőtt a vadvizek, nádasok birodalma volt. A mai Kiszrába és Répce folyók ősei ágakra szakadva, az Alpokból szállított hordalékot lerakva kóboroltak be a Hanságot, táplálva a lefolyás nélküli lápvilágot. Aztán a Fertő-csatorna megépítése, a folyómedrek szabályozása, a lassan-lassan eltűnő vadvizek után az ember vette birtokába termelés céljából a nehéz, de különlegesen érdekes táj életének irányítását. A magasabb részeken szántóföldi művelés, a Hanság területének döntő többségén a kevéssé értékes időszakosan vízborította, tőzeges talajokon pedig kaszálók, legelők világa alakult ki. Így született meg a mi égererdőnk is — mesterséges úton. A vadabb, szinte állandó vízhatású, kiégett tőzegtalajokon kisebb rekettrefűz foltok tarkították a tájat.

Egybefüggő éger kultúra mintegy 3000 ha-on alakult ki. Az éger az akkori.

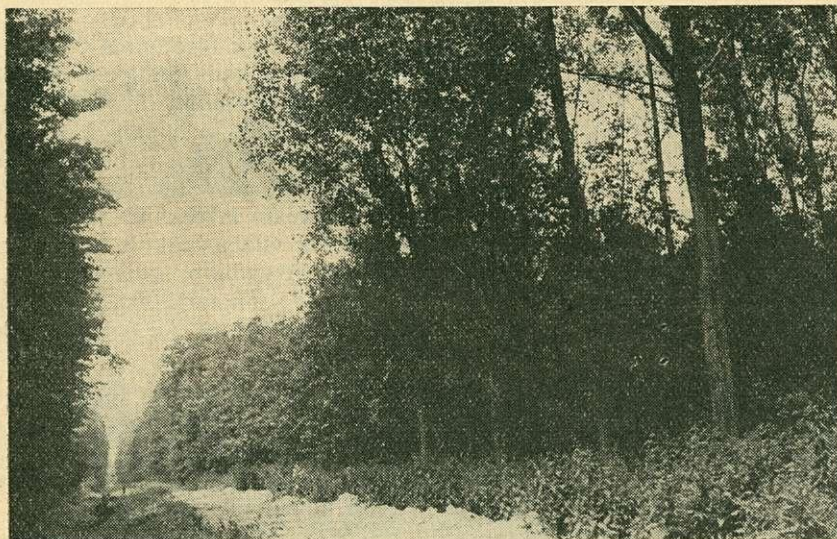


1. kép. Negyvenéves éger sarjerdő, Kapuvár 53/a erdőrészlet

viszonyoknak igen megfelelő fafaj volt, mivel a lakosság tüzelőanyag-ellátását szolgálta és jól összhangban volt a hansági igen népes szarvasállománnyal. Az előhasználatokat a környező falvak lakói részes alapon, a véghasználatokat pénzért hajtották végre, s a kikerülő anyag is a cselédség és egyéb illetmények kielégítését szolgálta.

Az égererdő nevelése és használata is egyszerű módon oldódott meg: 40 év volt a vágásforduló, általában sarjaztatással újították fel. A ritkán álló sarjak előhasználatot alig kívántak, inkább egészségügyi, kismértékű belenyúlások voltak. Véghasználatok során 300 m³ nettó fatömeggel számoltunk. Az 1920-as évektől kezdődően, különösen az előregedett sarjakat mageredetű erdősítésekkel váltottuk fel, de ezzel párhuzamosan, kisebb mértékben tovább folyt a sarjaztatás (1. ábra).

Ahogy a vizek elvezetése, a lecsapoló vízrendszer tökéletesítése előre haladt, annyira váltak kedvezőtlené az égerfatermesztés számára az életkörülmények. A növedék mennyiségileg és minőségileg (bélkorhadás) visszaesett. Még a nyaranta biztosított mesterséges (altalaj) öntözés sem tudta ezt a folyamatot megállítani, így az éger növedéke fokozatosan visszaesett.



2. kép. Tízéves olasz-óriásnyáras, mögötte egyidős égerfiatalos.
Kapuvár 53/h₂ és h₁ erdőrészlet

Érdekes szemléltetésként hadd említsem meg az elmondottakkal igen összefüggő, az akkori talajvízszint állását jól meghatározó erdőn-réten dolgozó emberek által használt csévézést. Akkoriban ugyanis az erdőn-mezőn élő, dolgozó ember a maga vízellátását úgy oldotta meg, hogy a munkahelyén leszúrt a talajba egy 30–40 cm hosszú nádszálat, amin keresztül rövid iszapolás után az akkori embernek igen megfelelő, állandóan friss víz volt szívható.

A fakitermelés annak idején télen, több száz alkalmi munkás beállításával történt és a rövid időszakokban fagyott talajon a szintén több száz magánfogat gyorsan kiközelítette a faanyagot biztos helyre. Az év döntő szakaszában pedig jöhetett a kívánság szerinti öntözés és a háborítástól mentes vadászat.

Ma a fakitermelés egész éves munka lett a Hanságban is. A kitermelt fa-

anyagot szállítani kell és ez ellentmond az égerek utolsó mentségét jelentő nyári öntözésnek.

A termőhelyi és társadalmi átalakulás vezetett oda, hogy az éger végleg kiszorulva otthonos helyéről, átadja azt a mai kornak jobban megfelelő, a megváltozott termőhelyhez jobban alkalmazkodó nyárasoknak. Helyenként vannak még kevés sikerrel kecsgetető éger-felújítások, de azok alig-alig növekszenek; csúcsszáradás, komló felfutás jelzi, hogy a párharc végleg a nyáras javára dől el (2. ábra).

Az égerek területe az említett 3000 ha-ról ma már alig 1000 ha-ra zsugorodott össze, míg a tudományosan megalapozott nyárfakutatás eredményeként 1800 ha új nyárerdő bizonyítja, hogy a nyárfa otthonra talált, és ezen belül is már 800 ha a reményteljes olasznyáras.

Az arányok szemléltetése érdekében bemutatom, hogy egy tízéves, azonos termőhelyen, egymás mellett álló égeres fatömege 50 m^3 , az első tisztítás során



3. kép. Hétéves olasz-óriásnyáras. Kapuvár 56/d erdő-részlet

kikerült ágfa tömege 5 m^3 , a nyáras fatömege $150\text{--}180 \text{ m}^3$, az első tisztítás során kikerült fatömeg $45\text{--}50 \text{ m}^3$ és 75% -ban papírfa, 25% -ban forgácslap.

Példánk van egy 50 éves korainyáras fatömegére vonatkozóan is: véghasználati fatömege nettó 600 m^3 volt, az előhasználatok során kitermelt fatömege 250 m^3 .

A mai, nagy hozamú olasznyárasok esetében a fatömegviszonyok még kedvezőbb alakulására lehet számítani, hiszen méréseink alapján a $25\text{--}30 \text{ m}^3$ éven-

kénti növedék általánosnak tekinthető. A gyors növekedési viszonyok különösen az állományok életének első felében szembetűnőek, így várhatóan rövid — 30, esetleg 25 éves — vágásfordulóra számíthatunk.

A hansági talajok vízháztartása ugyan megfelel a nyárasoknak, de továbbra is fennállnak a lápi talaj kedvezőtlen adottságai, így ártéri méretekről nem beszélhetünk. Megfigyelésem, hogy a nyárasok, ha nem is annyira létszükségletük, mint ahogy az éger számára volt, rendkívül meghálálják a nyári öntözést. És ebben, a napjainkban ki nem használt nagy fatömegnevelési lehetőség rejlik. Becslésem szerint 20—25% növedéktöbblettel számolhatunk. Tovább kell tehát lépniük, koncentrálnunk kell a munkánkat, a legmodernebb és hatékonyabb eszközökkel kell mielőbb az egyre szaporodó fát kitermelniük, elszállítanunk, és átadni az erdőt életető, oxigén-dús öntözővíznek úgy, ahogy azt nemrégiben az égererdőkkel tettük. A hansági műszaki fejlesztés, fahasználat, erdőművelés összehangoltan ezt az utat választotta (3. ábra).

Akik valamikor csónakon, vagy jobb esetben gyalog az égererdőben jártak, ha majd egyszer autóstúrán, vagy autóbusszal erre járnak, ne keressék az égerfát és feketegolyát, mert helyükön zöld aranyat termő nyárasok állnak és az erdők csendjét, nyugalját végleg megszüntető, dübörgő gépek népes családja zajong. Mi pedig kissé fájó szívvel, de a fejlődés törvényeinek alávetve magunkat, munkálkodunk e mindenkor nehéz, de szép feladaton.

Az erdeifenyvesek tisztításának racionalizálása

SOMOGYI JÓZSEF

Erdészkerületemnek majdnem 10⁰/₀-a, 80 ha, tisztítási korhatáron aluli erdeifenyő fiatalos. Évente 15—20 ha vár tisztításra, de végrehajtása évről évre nehezedik. Ennek okát főleg a bérezésben látom. Más vállalatoknál és erdészetükön belül is más munkánál jobb a kereseti lehetőség.

Fenyőtisztításaink korszerűtlenek, nincsenek gépesítve. A tisztítások korszerűsítésére főleg a nehézségek készítetik az embert. Öt-hat évvel ezelőtt még 50 Ft-os napi kereset mellett is volt, akivel a tisztítást végeztessük. Ezzel szemben ma 80—100 Ft a munkások igénye. Ilyen összeget nem tudunk biztosítani a hagyományos munka alapján. Így a jól begyakorlott dolgozóinkból sajnos csak azok maradtak meg, akik csökkent munkaképességük miatt más vállalatoknál nem tudtak elhelyezkedni. Tehát ez is nehezíti a jobb és nagyobb teljesítmény elérését.

Az ipari, az állami gazdasági és a tsz dolgozók keresetét a tisztításokban nem tudjuk biztosítani mindaddig, amíg korszerűtlenek a tisztítások.

Főként a nagy munkát igénylő fenyőtisztításokban tartanám sürgősnek az új, korszerű technológia alkalmazását. Ez elősegítené a bérezés javítását is.

Kerületemben a fenyőerdősítések többségét 120 × 80 cm-es hálózatban ültették. Tisztítási korra ezek áthatolhatatlan sűrűséggé válnak. Alsó 3—4 ágörveik összefonódnak. A tisztítást végző dolgozó csak négykézláb vagy térdelve tudja a törzseket megközelíteni és a felnyesést elvégezni. Itt minden egyes fát fel kell nyesni, még azokat is, amelyeket el akarunk távolítani. A kivágott egyedek és a nyesési anyag kihúzása körülményes. Ezt megkönnyítik a feltáró pászták és ösvények, de ez még mindig kevés ahhoz, hogy arányban álljanak vagy megközelítsék munkáink területén elért nagy fejlődést.

Dr. Solymos 'Rezső az erdeifenyő tisztítások racionalizálása érdekében többféle hálózati kísérletet végez Guthon. Ezek, véleményem szerint, megalapozzák a jövő fenyőerdősítéseinek korszerű tisztítását is. Nagy lehetőséget biz-

tosít vidékenként és géptípusonként a megfelelő erdősítési hálózat megválasztásában. Mindezek csak évek múltával adnak eligazítást a nevelési munkák leegyszerűsítéséhez.

A régi hálózatú fenyőtisztításra vonatkozóan ismét csak Solymos kísérleteit kell említenem. Ilyen kísérletek szintén folynak kerületemben, 11 és 17 éves erdeifenyő fiatalosban. A különböző kísérletek kivitelezésében részt vettem. Ezekből kiindulva helyi ismereteim alkalmazásával egy 1,25 ha területű parcellán 11 éves 110 × 80 cm-es hálózatú erdeifenyő erdősítésben a következő formában végeztem a tisztítási munkákat:

50 m-enként 2 m széles pásztát vágunk és minden negyedik sort válogatás nélkül kitermeltünk. Így lehetőség adódott a terület teljes feltárására. Az 1. és 3. sorokban levő javafa egyedeket felnyestük (kb. 2000—2500 db törzset hektáronként) különösebb akadály nélkül.

Elgondolásom az, hogy a következő tisztítás alkalmával, 4—6 év múlva, a három megmaradt sorból a középsőt kitermeljük. Esetenként — ha szükséges — a kellő záródás érdekében hagyunk meg egyedeket. Az első tisztítás folyamán két sorban visszamaradt, még fel nem nyesett törzseket is eltávolítjuk. Az első tisztításkor felnyesett törzseket magasabbra nyessük. Ily módon egy-egy tisztításban 50%-kal csökkentenénk az élőmunka hagyományos szükségletét. De még hátra van a munkálatoknak másik, igen nehéz része: a nagy tömegű zöld gallyfa eltüntetése, kihúzása és elszállítása. Ahol nagyobb fenyőerdő van egy tömbben, ott 1—2 km-re is kell vinni a tisztítási anyagot, míg az elégetési helyre nem érkezünk. Költsége legalább háromszorosa az egyéb munkálatok bérösszegének. Ennek a nehéz munkának könnyítésére javasolnám a következőket.

A vastag faanyagot helyben kinyesetném és csak azt közelíteném ki. A vékony zöld gallyat pedig a kivágott sorok helyére, tömören végigrakatnám. A zöld petrence-sorokat szűfertőzés ellen háti permetezőgéppel fertőtleníteném. Első évben kétszeri, és a következő évben — gondolom — egyszeri permetezés is elegendő. Az ilyen vékony anyag, amely a talaj felszínéhez van tömörítve, két év alatt megroskad és bomlásnak indul.

Tűzvédelem szempontjából a nyiladékok és az 50 m-enként levő pászták tisztántartása véleményem szerint elegendő.

Az említett területet szakvezetőimen kívül egy tapasztalatcsere alkalmával a Debreceni Erdőfelügyelőségből többen is megtekintették. Véleményük sokszor ellentmondásos volt. Főként a sorok kivágásával nem értettek egyet, az ezzel járó egyéb veszélyeket emlegették.

Én már a korábbi évtizedekben is tisztítottam és gyakorlati tapasztalatom alapján mertem mindezeket egy kis területen elvégezni.

Az idén januárban elvégzett tisztításomban a sorkivágásból eredő záródásbontás 80%-ban bezárult. Véleményem szerint két év elég lesz ahhoz, hogy teljesen bezáruljon. Nem fejlődnek zászlós koronák, a törzsek növekedése is megmarad centrikus formájában. Hónyomás és egyéb veszély sem fenyegeti. Ezt a megoldást ritkább állományban nem alkalmaznám, de mégis sok lehetőséget kínál a megfelelő módszer kialakítására, több főlősleges munka kiiktatásával.

Nagyon fontos szerepe lenne a fenyőtisztítások gépesítésének. Gondolok itt egy kisméretű, spirál távmeghajtású körfűrészre, amit egy ember a hátára felvehetne, amellyel a szűk helyen is biztonságosan tudna dolgozni. Vékonyabb fák tőtől eltávolítását és a nyesését tudná vele végezni. Földről állva 2 m magasság eléréséig alkalmazható lenne. Valószínű, hogy már vannak ilyen motorfűrészek a gyakorlati életben is, csak mi még nem ismerjük azokat.

Bányahányók fásítása a gyakorlati ember szemszögéből

RINGHOFFER ENDRE

Erdőgazdaságunk területén 1950-től 1970-ig mintegy 200 ha területen erdőt kellett irtani külszíni bányaművelés miatt. Ezt a területet szénbányászat alá vették oly módon, hogy 30—40 m vastagságú földréteget bolygattak meg és szedtek le a mintegy 3—5 m vastag szénrétegről. Amilyen lenyűgöző látvány volt a hatalmas kotrógépek, dömperek tömegének gyors, egybehangolt munkája, annyira elszomorító volt látni a sivár, élettelené vált tájat a bányaművelés befejezése után.

Az erdőn ejtett hatalmas seb gyógyítását azonnal nem kezdhettük el, mert a területet, amelyet a gépek feltúrtak, előbb tereprendezéssel megközelíthetővé, járhatóvá kellett tenni. A tereprendezés elvégzése után az erdősítés megkezdéséig igyekeztünk minél több megfigyelést összegyűjteni a növényi élet első jeleiről, hogy későbbi munkánk során ezeket felhasználhassuk. Az útmutatást maga a természet adta. Pionír fajok jelentek meg a területen; olyanok is, amelyek a korábban letarolt részeken, de a közvetlen környező erdőkben sem voltak soha találhatók (pl. a szürkenyár, feketenyár, kecskefűz).

Amíg a felsorolt fásnövénycsoportok csak szétszórta, ritkán jelentkezők a megfelelő talajokon, addig a lágyszárú martilapú a legrosszabb helyeket is majdnem teljesen elborította. Erőteljes gyökérzetével mélyen megkötötte magát a kemény, tömött, márgás talajon. Tömeges megjelenése nagy segítség volt az erózió csökkentésében.

Látnivaló volt előre, hogy az erdősítéshez a pionír és a legkevésbé igényes fajok jöhetnek számításba, különösen a meredek rézsűkön, amelyek talajművelést igen nehezen lehet végezni. A gépi talajelőkészítésre — szántásra — alkalmas területeken valamivel igényesebb fajokot is lehet majd telepíteni.

Ha figyelembe vesszük azt, hogy a növény egész életét egy meghatározott helyen éli le — termőhelyének minden jó és rossz tulajdonságai kihatással lesznek későbbi fejlődésére —, szükséges, hogy ezt a termőhelyet részletesen is megismerjük.

A begyűjtött talajminták szerint az oroszlanbányai bányahányók talaja szürkepala, márga és homokkő. Ennek alapján önként adódik az a megállapítás, hogy a meddőhányók területén igen csekély vizgazdálkodással számolhatunk, illetve a lehulló csapadék romboló hatása erős mértékben jelentkezik.

Kiegészítésül szükségesnek látszik még a terület klimatikus viszonyainak a megfigyelése. Az erdősítendő területek klímája erős eltéréseket mutat. Ez érthető, mert a talajfelszín takarója hiányzik, a domborzati viszonyok igen változatosak, a besugárzás sokféleképpen érvényesül, a szél káros hatását nem csökkenti semmi. A nappali erős felmelegedést az éjszakai gyors lehűlés követi, ami évszakonként változó erősségű.

A levegő páratartalma igen alacsony, annak ellenére, hogy a volt bányagödrök mélyén mély vízi, nem nagy felületű tavak keletkeztek. Ezeknek a bányatavaknak a kipárolgása igen nagymértékű, de a vízellátásuk ennek ellenére állandó.

A szél káros hatásaként figyeltük meg azt is, hogy a talaj felszínéről kifújta a legértékesebb alkatrészeket, a por- és az agyagszemcséket. Ezzel magyarázható a legigénytelenebb növénytársulások.

Ezek voltak nagy vonalakban azok az adatok és megfigyelések, amelyeket a várakozás éveiben összegyűjtöttünk.

Ezeknek a legrosszabb adottságoknak ellenére is csak egy feladatunk lehe-

tett; az, hogy a területet az erdőgazdálkodás céljára használhatóvá tegyük. Meg kellett szüntetni a talaj további erodálását, elő kellett segíteni a talaj érlelődését, hogy a későbbiek folyamán valamilyen erdőtalaj alakulhasson itt ki.

A szerzett ismeret birtokában 1968-ban kísérletképpen akác, ezüstfa és erdeifenyő magvetéssel, valamint fűzdugványozással az első lépéseket megtettük. E kísérletünket mindhárom talajféleségen, kis területen végeztük, azzal a céllal, hogy a mutatkozó eredmények alapján folytathassuk a nagyobb kiterjedésű erdősítést.

Munkánk menete a következő volt. Akácmagvetést a kitettség és erózió szempontjából közepesnek mondható területen végeztünk május 10-e körül. Az erdeifenyő magot 35 fokos rézsűn, padkásan, pásztaiba vetettük. A vetés ideje itt is május 10. körül volt. Az ezüstfamagot sík terepen, nem messze az előzőktől, márgás talajon vetettük el. Fűzet mély fekvésű gödrök fenekén és az árokszerű mélyedések partjain dugványoztuk, fehérfűz, törékenyfűz és szomorúfűz simadugványokkal. A dugványok hossza 20—30 cm volt.

A megerdési, illetve kelési eredmények a következők voltak. Az akác 90⁰/₀-ban kikelt és a viszonyokhoz képest szépen megerősödött abban az évben. Az erdeifenyő 50⁰/₀-os kelési eredménye is biztatónak látszott, tekintettel a késői vetésre. Az ezüstfa tavaszi vetése általában nem szokott jól sikerülni, a kelési eredmény mégis 70⁰/₀ volt. A fűzdugvány kevés kivétellel mind szépen megeredt, az eredmény majdnem 100⁰/₀-os.

A nyár folyamán a palás területre vetett akác levelei elszíneződtek, vöröses-lilás színt kaptak. A sorokba kísérletképpen vetett kukorica is ugyanilyen színű lett.

Még ugyanabban az évben ősszel valamennyi fafajról több, átlagosnak mondható példányt kiemeltünk a fejlődés vizsgálata céljából. Az eredmény a következő volt. Az akác egy évi fejlődése 10 cm-es átlagot ért el gyökfőtől felfelé, gyökfőben 3—4 mm vastagságot, gyökérfejlődése kielégítő volt. Az erdeifenyő növekedése a csemetekerti vetést utolérte (8 cm), gyökérfejlődése jó volt. Az ezüstfa növekedése kielégítő, de nem érte el a csemetekertiek magasságát. Gyökérfejlődése erőteljes; sűrű, bojtos gyökérzete lett. A fűzdugványok a kezdeti jó fejlődés után visszaestek, elbokrosodtak, fejlődésük eléggé egyenlőtlen volt. A mérések szerint 15 cm-től 80 cm-ig különböző nagyságú hajtások voltak, a gyökérzet nem volt kielégítő. Hosszú, vékony zsinórszerű gyökerek fejlődtek. Magassági növekedés nem volt, szétterülő hajtásaikkal a talajárnyalást igyekeztek biztosítani.

A következő évben nagyobb méretű kísérletet végeztünk szántásra alkalmas, 4 ha-os területen. Tavaszi szántás után két éves akáccsemetével erdősítettünk. Az eredmény az első évben kielégítő volt, s ez arra készítetett bennünket, hogy a következő években nagyobb területeket telepítsünk be. Akáccsemetével erdősített területünk eddig összesen mintegy 40 ha.

Idén az eddig telepített területek kisebb-nagyobb foltjain az akác fejlődésében visszamaradt. Ez a jelenség elsősorban az erősen kagylós, fehér színű váztalajon mutatkozik. A többi területeken az akác fejlődése pillanatnyilag kielégítő. Talán furcsán hangzik ez a kifejezés: „pillanatnyilag”, de indokoltá teszi ezt az a tény, hogy a két évig biztatóan fejlődött akác most meglepetészerűen megállt növekedésében.

Úgy érezzük, hogy e hatalmas területek meghódítása sok kudarcot is tartalmazhat számunkra, de reméljük, hogy erős, kitaró munkával, tapasztalataink és megfigyeléseink célszerű felhasználásával és a tudomány segítségével végül is sikerül majd ezt az élettelen „holdfelszínt” előbb-utóbb meghódítani.

Mesterfogások az akáctermesztésben

DESPOT LÁSZLÓ

Az akácfafaj, mint téma, igen széles körben ismert. Nagy terjedelmű irodalom foglalkozik az akáctermesztéssel, kitűnő cikkek sorát jelentették meg erről. Az akáctermesztés jelentősége közismert. Nyitott kapukat döngetnék, ha csak a már leírtakat ismételném. Nem ez a célom, hanem, ha mód adódik rá, csupán saját szerény tapasztalataimat szeretném egészen röviden, szinte távirati stílusban ismertetni.

Minőségjavítás

Tömegszelekciót érhetünk el a következőképpen:

A legjobb minőségű állományok magjából neveljük az akáccsemetét. A kijelölt törzskönyvezett állományok legjobb tulajdonságokkal rendelkező egyedeit szabadabb állásba hozzuk. Az ilyen állományokat magtermelés céljára üzemeltetjük. Nem termeljük le, ha már el is érték a vágáskort. Tehát magtermelés céljából tartjuk fenn, hiszen magot többször foghatunk ezekből.

Hazánkban kb. 1700 ha törzskönyvezett magtermő állomány van kijelölve. Hacsak a hazai magszükségletet akarjuk biztosítani, akkor évenként 250 q-t alapul véve, bőven elég 20 ha-t évente fölrostálni. A hat évenkénti visszatérés figyelembevételével csak 120 ha-t kell fenntartani, de a legjobbat.

Érdekességként megemlítem: szerintem most is érdemes volna felmérni, hogy a kijelölt 1700 ha törzskönyvezett állomány mekkora magmennyiséget tárol. Nem ritka 1 ha-on az 1500—2000 kg mag, könnyen kiszámítható, hogy 1700 ha milyen mennyiségű magot tárol.

E számok fantasztikusnak mutatkoznak, de bizonyított tényeket vettem alapul (5 éves tapasztalat). Saját magam végeztem a begyűjtést, az általam szerkesztett dobostával a következő eredménnyel 1—1 hektárról: Csévharasztón 1966-ban 1700 kg, 1967-ben 1800 kg, 1968-ban 1600 kg. Kunpeszéren 1969-ben 1900 kg, 1970-ben 2000 kg.

A magbegyűjtés gazdaságos, mert 2 fő 10 órás műszak alatt, 15—20 kg magot gyűjt be.

Vetés

Csak szkarifikált magot vetek. Szkarifikált magot még egyszer sem oltottam rhizóbium baktériummal, mégis szántóföldi szűz területre vetve szép eredményt, jó fejlettséget értem el. Dús gyökérszettel, rengeteg gyökérgumócskával emeltem ki. Amit annak tulajdonítok, hogy az éveken át sztratifikálódott mag a rhizóbium baktériumokat magával hozta.

Forrázást ennél a magnál a rhizóbium baktériumok életben tartása céljából mellőzöm. Inkább a maghéj sebzést tartom előnyösnek.

Csemetenevelés

Csak annyi eltérést alkalmazok a hagyományostól, hogy augusztus végén, szeptember elején az összes akáccsemetét 60 cm magasságban lekaszáltatom. Ezzel azt érem el, hogy az alászorult egyedek is szépen fejlődésnek indulnak és ezek is szabványméretűek lesznek. Rendszerint szabványméretű lesz minden csemetém.

A 60 cm-nél magasabb egyedeknek mindig fokozódik a káros hatása az elnyomott, későbbben kelt, fejlődésben hátrább levő csemetékre. Ezt visszavágással megszüntetem. Végeredményben a visszavágott csemeték fejlettsége már el-

érte a szabvány méretét. A rügyei beérnek és amikor erdősítéshez használjuk fel, úgyszólván fogjuk vágni. Azok a csemeték pedig, amiket felszabadítottunk, növekedésnek indulnak és eléri a szabvány méretet.

Ezzel a módszerrel, amit röviden leírtam, a Pest megyei területeken homokos, de még más jellegű dombvidéki területeken is igen jó elegyes állományokat, esetenként elegyetlen akác-erdősítéseket létesítettem, ahol a pótlásra szinte nem is volt szükség.

Bár ma az akáctelegeit a különböző beruházási jogszabályok nem különösebben dotálják, mégis érdemes a témával foglalkozni. Ha másért nem legalább azért, hogy ahol akáccsemetével erdősítünk, az valóban kiváló, szép, jó növekedésű erdő létrejöttét segítse elő, biztosítsa.

Mezőgazdasági cellulóznárfá-telepítések és az őzállomány kapcsolata

BALÁZS ISTVÁN

A címben szereplő témát Pest megyében, az erdősítések bejárása, a nyár erdőtelepítések, de főként a mezőgazdasági cellulóznárfá-telepítések megtekintése, átvétele során tapasztalt jelentések, megfigyelések alapján kívánom rögzíteni. Nevezetesen az a jelenség volt megfigyelhető, és ma is egyre fokozottabb mértékben tapasztalhatja az új nyártelepítéseket járó ember, hogy ezekben az erdősítésekben — kifejezetten mezőgazdasági cellulóznárfá-telepítésekben — megjelent az őz, de nem egyenként, hanem „családostól”, csoportosan, csapatban.

Tudom, a gondolat is merész, hát még tényként való közlése. Álljon itt néhány, szerintem tapasztalati tény, mondhatnám indok, amit bizonyítékként (nem megdönthetetlenként) szeretnék állításomhoz felsorakoztatni.

A mezőgazdasági cellulóznárfá-telepítések általában 20—150 ha nagyságú egységek: de legrosszabb esetben is a mezőgazdaságilag gazdaságosan nem hasznosítható, legalább 20 kh-at meghaladó területek lehetnek csak; kisebb egységben nem engedélyezhető a telepítés. Ez utóbbi esetben közvetlen kapcsolatban van a nyárfolt a mezőgazdasági területekkel. Az előírt fafaj nagy részt az óriásnyár, esetleg az olasznyár. A telepítéshez használt gyökeres dugvány mérete a laikus számára egészen nagy „fát” jelent, mert: 1,70—2,20 méter magas és 20—24 mm átmérőjű. Már a telepítés évében nagy zöld felületet, „erdő”-szerű képet biztosít.

A nyesések elvégzésekor a sorok között maradó lomb megfelelő zöld anyagot, táplálékot, de legalább is ballasztanyagot biztosít. (Más kérdés, hogy a nyesési anyagot több helyen kiszállítatják a szakfelügyeleti szervek a telepítések szélére. Természetesen ezzel vadgazdálkodási, vadvédelmi, de még erdészeti szempontból sem érthetünk mindig egyet.)

A mezőgazdasági cellulóznárfá-telepítési program 1966 őszén indult országosan és a megyében is. Az akkor telepített (pl. megyénkben összesen 3200 kh) óriás- és olasznyár komplexumok ma már zárt erdőt jelentenek. Különösen ez a helyzet megyénkben a ceglédi járásban, Nagykőrös város környékén, ahol évente 400—500 ha mezőgazdasági cellulóznárfá-telepítést hajtanak végre. A megyében itt telepítettek és telepítik a legtöbb nyárfát és itt növekedett ugrás-szerűen az őzállomány az utóbbi években.

S itt ismét meg kell állnunk.

Eddig a megyében ezen az alföldi részen alig volt jelentős őzállomány, most

viszont ugrásszerűen megnövekedett. Sőt, amire még példa nem volt, az 1969. évi őzkilövések során a ceglédi járásban (Abony vidékén) és Nagykőrös város területén két aranyérmes őzbakot ejtettek el. Az egyik 163, a másik 160 pontot kapott a megyei és az Országos Trófea Bíráló Bizottságtól egyaránt! Előtte 1968-ban szintén ragyogó aranyérmes bakot lőttek Cegléd környékén.

Tegyük összehasonlítást a megye területén létrejött nyártelepítések területadatai és az őzállomány növekedése között:

	nyártelepítés kh-ban	őz (bak-suta, gida együtt)
1967	1477	4950
1968	1483	5758
1969	1742	8506
1970	2492	8714

Ehhez természetesen a más jellegű, klasszikus erdősítések, fásítások során létrehozott erdők, nyártelepítések is pozitívan vehetők számba, mivel az így létrejött, nemcsak nyártípusú erdők is elősegítették az őzállomány számszerű növekedését. Az állami gazdaságok mezőgazdasági cellulóznyárfa-telepítési és a nyárerdősítések évente 400—600 kh-at jelentenek a megyében.

Milyen táplálkozási, megelőzési, tehát életfeltételeket biztosít az őz részére a nyárfafajból létrehozott erdősítés?

A lombozat tápértéke jelentős. Az őz köztudottan olyan táplálékot szeret, igényel, ahol a fehérjék aránya a zsírokhoz képest korlátozott. A Bence—Csapody—Tölgyesi-féle táplálóanyag- és ásványianyag-tartalom vizsgálatokban szereplő fehér- és feketenyár adatok ezen a téren előkelő helyen állanak. Márpedig az olasz- és óriásnyár nagyobb, zöldebb levelei, rügyei nem lehetnek rosszabbak az előbbieknél. Igaz, erre vonatkozó kísérleti, pontosan rögzített, tudományos adataim nincsenek. Ez azonban csak idő kérdése, az adatok felmérése, feldolgozása folyamatban van.

A nyesési anyag táplálékként használható. A nyártelepítésekben a szükséges nyesést a vegetációs idő megindulásakor (március—április—május) végrehajtották. Az így levágott ágak rügyei stb. az őz számára — a természet szegényes tavaszi, téli táplálékja miatt — nagyon fontos táplálékot jelenthet.

Az ápolások általában a nagy mezőgazdasági munkák befejezése után kerülnek végrehajtásra, így a mezőgazdasági művelésű, zavart területről itt a mezei őz időszakos nyugalmat, védelmet talál. A hatalmas zöld levelek, lombozat és a még meglévő lágyszárú aljnövényzet takarást biztosít az őz számára a nap minden szakaszában, annál is inkább, mert évente legfeljebb két esetben végeznek ápolási munkákat a nyártelepítésekben.

Az őz általában 100 ha-on felüli területen él, a nagyobb monokultúrákat nem kedveli; a cellulóznyár-telepítések — ismétlem — 20—50—100—200 kh-as egységek, illetve 20—150 ha-os „erdők”; körülötte mindenütt mezőgazdasági művelésű területek.

Nem vitatom azt a tényt, hogy állításom még több évi alapos, gondos megfigyelést, vizsgálatot igényel. Lehet azon vitatkozni, több ellenérvet felhozni, talán időlegesen el is lehet vetni, de azt a tényt megváltoztatni, hogy a kint élő emberek megfigyelései és saját tapasztalataim szerint is a kisebb-nagyobb kiterjedésű, mezőgazdasági cellulóznyár-telepítésekben (óriásnyár—olasznyár és más nyárerdősítésekben) *megjelent, ott él, mozog* — egyre nagyobb számban — a mezei őz, nem lehet.

A jelenség okait még vizsgálunk, vitatunk kell, de mindenképpen figyel-

met érdemlő jelenség, észrevétel, aminek elhallgatása, tudomásul nem vétele az őzállomány minőségi és mennyiségi növekedésének megítélésében óriási hibák forrása lehet. Elég, ha az ugrásszerű növekedést nem akarjuk meglátni — főleg ott, ahol őz eddig nem, vagy csak elvétve volt — és dédelgetni, nem pedig korszerű vadgazdálkodást folytatni akarnak az őzállományban.

A megfigyelések és a tapasztalatok leszűrése egy megye területére vonatkoznak. Nyilván adódnak hasonló vagy esetleg más jellegű észrevételek másutt is. Szívesen veszem az esetleges eltérő vagy azonos véleményt is. Egy azonban bizonyos: a nagyarányú erdősítés, de különösen az igen nagy „divattá” vált nyár-„kultusz” természetszerűleg okoz változást a vadállományban, ott is elsődlegesen a mezei őz számszerű alakulásában.

Lehet, hogy csak a figyelem felhívása amit leírtam, de óvjuk minőségi őzállományunkat a felesleges túlszaporodástól.

Ha csak ezt éri el ez a néhány sor, akkor már érdemes volt leírni.

Birtokpolitika, területrendezés, tájlesztés

DR. BORBÉLY GYÖRGY

A „környezet”, mint fogalom, elsősorban földrajzi megkülönböztetésként mutatkozik: síksági, hegyvidéki, de mondhatjuk azt is, hogy falusi, városi. Őszetevői befolyásolják az egyén fizikai, szellemi fejlődését, erkölcsi világát.

A kikapcsolódásra vágyó ember, pihenése érdekében, a környezetén kíván elsősorban változtatni. A városi, a fizikai környezetváltozás érdekében a természetet keresi fel, a várostól messze élő pedig a várost élményszerzés vagy egyszerű szemlélődés céljából.

Ez a két, merőben ellentétes környezet belső tulajdonságainál fogva az ember fizikai, szellemi világára is különös módon hat, a természet megnyugtatóan, a város a dinamikusabb életével inkább serkentően, ingerlően.

Azonban a természet állapota sem állandó. Egyrészt önmagától, másrészt a természeti jelenségek és nem utolsósorban az ember beavatkozása következtében, átalakul. Egyes állat- és növényfajták eltűnnek, főképp az emberi magatartás következtében megváltozik a táj külső képe is. A természet tartalékai nem kifogyhatatlanok, a behatások folyamata után — bizonyos vonatkozásokban — már nem képes újra termelődni. Ennek következtében mindig nagyobb jelentősége lesz a természet védelmének. A városok légköre a technika fejlődésének következtében szennyeződik, széngázzal, benzingázzal, különböző égéstermékekkel stb.

Ezektől a szennyeződésektől feltétlenül meg kell óvni a természetet, sőt ezeken túlmenően szerepet játszik itt a „hangszennyeződés” kérdése is. Távol kell tartani a civilizáció zaját, nem szabad megzavarni a természet hangjait. Ez adja a tájszépség zenei aláfestését, melynek egyik megjelenési formája a csend.

Mind a városokban, mind a természetben az ember környezetének kialakítása, az egészséges létkörülmények megteremtése vagy megóvása az emberiségnek súlyos gondot jelent a világ minden részén.

A várost és a természetet a technika termékei, a civilizáció kapcsolja össze. Az összekapcsolódás a természetet fenyegeti sokszor nem is közvetve, hanem közvetlenül az ember által.

A környezetén változtatni kívánó, főképpen városi ember ma már könnyen jut ki a természetbe, autóbusz, vonat, hajó, magánautó, motorkerékpár, ke-

rékpár áll rendelkezésére. Aránylag könnyen keresi fel a természetet mint orvosát, mint barátját, mint pihenő vagy szórakozó helyét. Ugyanakkor észre sem veszi azt, hogy milyen csapásokat mér környezetére az erdő újulatának letaposásával, cserjék, fák ágainak tördelésével, tűz okozásával. De nemcsak ezekre kell gondolnunk. Gondolnunk kell egyes beruházásokra, ahol már a tervezésnél mutatkozik a természet fenntartásához fűződő érdekek mellőzése. Természetesen ezt sem lehet minden beruházásra általánosítani. A technika fejlődése fokozza a természet védelmének szükségességét. Ezt a munkát megelőző intézkedések megtételével kell beállítanunk úgy, hogy tevékenységünket ne kelljen a civilizáció bizonyos mérvű válságával megokolni. A természet védelme nem rögeszme. Felszínen kell tartanunk ezt az eszmét. Nem szabad visszaélni a természettel. Ehhez azonban elsősorban az kell, hogy jobban ismerjük a természet törvényeit, jobban ismerjük az ökológiai kapcsolatokat és a tényezők egymásra való hatását. Ismerkedni kell a természet összetevőinek, — a víznek, talajnak, állatvilágnak, növényvilágnak — sokrétű kapcsolatával és egymásra való kölcsönhatásával. A természet rendszer, dinamikus állapotában is egyensúly alakul ki. A természet erői: árvíz, tűzvész, vihar, földrengés sokszor megbolygatják az egyensúlyt, ezt még fokozhatja az ember magatartása, tevékenysége.

Felmerül az a tagadhatatlan elv, hogy a civilizáció fejlődésével elkerülhetetlen a természetbe való beavatkozás. A beavatkozásnak azonban olyannak kell lennie, amely által a természet az „ős” állapotából a civilizációnak megfelelő fokára jut. Ez tökéletesíti a természet szerepét. Az ilyen beavatkozás azonban csak akkor lehetséges, ha ismerjük a természet törvényeit, mert „a természetnek csak engedelmességgel parancsolhatunk.” A beavatkozás kérdése az ökológiai szempontokon felül még súlyosbodik a tájésztétikai szempontokkal. A technika eredményeit bevinni a természetbe úgy, hogy annak külső, fizikai megnyilvánulásai ne zavarják meg a táj összhangját, fogas kérdés elé állítja az intézkedő szervet. Ez esetben az ökológiai egymásra hatáson kívül szemlélődő módon kell kialakítani a belső élménnyé fejlődő vizuális érzékenységgel összeállított képet. Ebbe a képbe úgy kell beilleszteni az embert szolgáló technikai berendezést, hogy az a belső élményrétegek sorát ne zavarja. Ezzel a szemmel kell a tervezőnek a reá bízott feladatokat megoldania és nem a legegyszerűbb, a legolcsóbb és technikailag legkisebb erőfelfejtással kínálkozó építést kell választania. A tervezőnek tehát feladata kell legyen az ökológiai, tájésztétikai szempontok vizsgálata. Ezen a téren kell az első lépéseket megtennie.

A természetes környezetnek a beavatkozással nem szabad mesterséges környezetűvé válnia. Ha azonban a beruházás annyira nagyszabású, hogy mindenképpen legyőzi környezetében a természet természetiségét, akkor viszont azt úgy kell kialakítani, hogy esztétikus elhelyezésével és kivitelezésével, a hozzá csatlakozó beruházásokkal, létesítményekkel, parkokkal beolvadjon a természeti környezetbe. El lehet képzelni a legszebb tájakon létesített szállókat, vendéglátó üzemeket, kórházakat, üdülőket és mindezeket kiszolgáló üzemeket, távvezetéseket és utakat, gátakat, melyek elhelyezése és kiépítése nem rontja a tájésztétikát, hanem emeli a természet civilizációt szolgáló jelentőségét.

Ilyen például a Lillafüredi Szálló, vagy a Dunakanyarban most épülő Sylvanus Hotel. A Sylvanus Hotel is épülhetett volna valahol városban, annak valamelyik utcájában, vagy főterén. A hegy gerincén épülő szálló, erdővel övezve, onnan elénk táruló panoráma növeli az ember megbecsülését. E beruházás láttán élménysor rétegeződik a pihenő, szemlélődő ember lelkivilágában!

Lényeges az, hogy a beruházás tervezése előtt valamennyi érintett szerv képviselője találkozzék a helyszínen. „Több szem többet lát” elve alapján itt kell kialakulnia a természetre célzott behatásnak, szervezettebb, integráltabb, fellősségteljesebb módon. Már eleve nehézséget jelent az, ha a tervező, a beruházó, vagy a kivitelező csak egy lehetőséget lát és nem merül fel bennük több alternatív megoldási mód. Veszélyes az, ha kizárólag a műszakilag leg-egyszerűbb és legkézenfekvőbb módot vizsgálják csak, különösen akkor, ha ehhez még a kivitelezés gazdaságossága is párosul a tájesztétika rovására. A természet és a kultúra összekapcsolódása a ma és holnap emberének életében a környezet természetes és mesterséges összetevőinek vizsgálatából kell hogy eredjen.

A birtokpolitikának a birtokviszonyokra támaszkodó munkája párosult a területrendezői munkával, ez a munka viszont különös jelleget, ízt kapott a tájesztétikai elvek érdekvédelmével. A természetre irányuló behatások intézői a munkakört jól ismerő dolgozók legyenek. A tájesztétika nagy látószögű lencsében kell figyelni a beruházás közgazdasági tényezőit. Sem a beruházó, sem a tervező nem érvelhet azzal, hogy a tervezett beruházás bár tájesztétikailag kifogásolható, de kivitelezési szempontból gazdaságosabb, mint más megoldás.

Gondoljunk most egy rendkívüli természeti bájjal áldott völgyre, melynek hossz tengelye irányában enyhe kanyarulatokkal utat építünk a környező üdülők jobb megközelítése, az autós turisztika céljára. Az út mellett, az erdőszélen reprezentatív vállalati üdülő is épül. Az üdülőhöz primer vezetéken energiát kell szállítani a főútvonalon húzódó távvezetékéről. A tervezett távvezeték nagyjából az épülő út vonalát követi, a kanyarulatoknál keresztezve azt, ugyanis a távvezeték nem követheti az út kanyarulatait. A távvezeték ily módon ketté osztaná a völgyet, megváltoztatná annak egységét. Ilyen esetekben már eleve alternatív megoldáson kell gondolkodnia a tervezőnek. Alapfeladat a távvezeték tájba való beolvasztása, fedése kell hogy legyen. Ha sikerül olyan megoldást találni, hogy a vezeték nyomvonalát eltolom az erdő szélére és így a háttérbe beolvadva minden irányból szinte láthatatlan marad, akkor már elértem célomat. Ez esetben is alkalmazni kell a megengedett legnagyobb oszlopköztávolságot és ki kell használni mindazokat a lehetőségeket, melyek rendelkezésre állanak. Ilyen például a faoszlopok beton gyámjának az acélszerkezetes oszlopok barnára festése stb. Az energiának kábelben való vezetése egyrészt a talajviszonyok, másrészt egyéb technikai okok miatt csak egészen kivételes esetekben oldható meg.

A tájesztétikai, zöldövezeti szempontokat nem ismerő ügyintéző azzal is érvel, hogy a beavatkozásra célba vett erdő értéktelen. Fatömeg szempontjából igaza is lehet, azonban nincs igaza a talajvédelem, a zöldövezet kialakítása szempontjából.

Az egyik község délkeleti szélén elterülő felhagyott agyaglelőhelyeket (kubikgödöröket) évekkal ezelőtt fásítottuk. Egymás mellett két tábla terül el cca 14—14 ha kiterjedésben. Az egyik tábla községi, a másik erdőgazdasági kezelésben van. Az erdőgazdasági kezelésben levő tábla állománya akác, cser, erdei és feketefenyő, jobb talajon áll, mint az anyaggyödörbe — legnagyobb részben „C” szintre — telepített fehérnyár, szürkenyár, éger stb. A közelben levő gyár új üzemszékének energiaellátásához távvezetékkel kellett építeni. A távvezeték nyomvonala a helyszíni bejárásról mutatott terv szerint az erdőgazdasági kezelésben levő táblán vezetett keresztül. Figyelembe véve a primer vezetékhez fűződő szabványt, ez a nyomvonal-megállapítás azt jelentette volna, hogy a nagy gonddal telepített és a község zöld övezetét képező állomány nagy részét le kell termelni. A tárgyaláson előtárva a zöldövezethez, tájesztétikai követel-

ményekhez fűződő érdekeket, az erdőtelepítés nehézségeit, a tervezőt és beruházót végül is meg lehetett győzni, a távvezeték nyomvonalát nyugati irányban áthelyezték és ezzel nagy részben megkímélődött az erdő állománya.

A területrendezés és tájlesztés 20—25 évvel ezelőtt még nem játszott akkora szerepet, mint most. A felszabadulás után rohamosan fejlődő beruházásaink igazi környezetpolitikát követelnek meg, a feladatok bonyolulttá, a munka kulturáltabbá válik. A létesítményeket néha olyan szükségszerűség parancsolja, amely elől nem lehet kitérni. Azonban mindig mód adódik arra, hogy a környezetbe való beillesztésének érdekében valamit csiszoljunk egészségügyi, tájlesztési, sőt esetleg gazdaságossági célokért. Számot kell vetni az életmód változásaival, a lakásviszonyokkal, a szórakozási formáink változásával és sok más megoldásra váró feladattal, mint a turisztika, vadgazdálkodás, hétfégi üdülőtelepek kialakítása és mindezek kiszolgálása (út, vízvezeték, energia, csatornázás stb.).

A tájlesztési szempontok betartása a környezetrendezés során kétségtelenül áldozatot kíván. Kénytelenek vagyunk egy kőbánya megnyitásától eltekinteni azért, mert közvetlen közelében foglalt forrás van, itt találkoznak és metszik egymást a turistautak, a forrás előtti tisztás kedvelt letelepedő hely. Ma már nem lehet kizárólagosan kézi fejtéssel dolgozni. A robbantási körzet, a teherautó forgalom megbénítaná a környék turisztikai életét.

Ha azt akarjuk, hogy a termeléssel járó anyagi és kulturális előnyök mellett olyan környezetet alakítsunk ki, amely nemcsak nem egészségtelen, hanem a jobb életforma egyik tényezője, akkor el kell fogadnunk azt, hogy ennek árát meg kell fizetnünk. Felmerül az a kérdés: az esztétikai, turisztikai szempont előbbre való-e, mint a gazdasági haszon? A kérdésre nehéz egyszerűen válaszolni. A két tényező szorosan összefügg. Ha a gazdasági cél a kiszemelt területen a másik érdek védelme miatt nem érhető el, akkor keresni kell olyan megoldást (pl. kőbányanyitás esetében másik feltáró helyet), amely elfogadható. Ha a gazdasági, termelési cél érdekében valamely beruházás egy bizonyos helyen elkerülhetetlen, akkor keresni kell azt a megoldást, amivel legkevesebbé sértjük a tájlesztési, turisztikai érdekeket. Ez megnyilvánulhat szín, forma, anyag megválasztásában, a takaráshoz fásítás, vagy cserjesor létesítésében.

A környezet rendezésének komoly feladatai kollektív és szociális jellegűek. A közérdek élvez itt elsőbbséget a magánérdekkel szemben. Ez a szocialista országokban irányt adó elv, a kapitalista országokban pedig gazdasági forradalmiságot kíván.

Vissza kell térni arra a gondolatra, hogy a környezetrendezés csak akkor lehet sikeres, ha megfelelően ismerjük a természetet. Lényeges a talajviszonyok, a kiettség, csapadék, légáramlat iránya, páratartalom mint ökológiai tényezők egymásra hatásának ismerete. A táj több irányból való szemléléséből esztétikai érzékkel meghatározott, a természet stílusát visszaadón megformált kép kialakításához szükséges fogékonyságot el kell sajátítani. Kérdés: miképpen lehet megszerezni mindehhez a képzettséget és miképpen a fogékonyságot. Az ökológiai nevelésnek érvényesülni kell minden oktatási szinten. Ez sem az általános, sem a felsőbb iskolákban nem kívánja új tantárgy bevezetését. A meglévő tantárgyak, a földrajz, természetrajz és általában a természettudományok oktatása válik a megkívánt ismeretek oktatásával színesebbé. Nevelés kérdése a természet tisztelete és csodálata, oktatás kérdése a természetbe való beavatkozás lehetősége és annak következményei. Nevelés kérdése a jelen és jövő nemzedékkel való szolidaritás vállalás, érzék kifejlesztése a szocialista fegyelem és a kollektív együttműködés iránt.

Mindezeknek a követelményeknek a természet olyan kulturált szemléletére kell épülniök, amely nem tulajdonít másodlagos szerepet a természetnek az ember életében, az alkotó tevékenységében. A szemléletnek dinamikusnak kell lennie, amely körültekintően értelmezi az ember beavatkozását a természetbe.

Mindig újra és újra át kell gondolni a természet és a kultúra, a természet és a technika viszonyát, valamint a természetnek az emberi tudás kibontakozásában betöltött szerepét.

Már maga a szemlélet szükségességének tudata is érték, már ez is óvatossá teszi az embert a környezetet befolyásoló munkában.

Adatok a hidraulikus darukkal ellátott D4K-B traktorok stabilitásáról

FINTA ISTVÁN

A különféle társadalmi berendezkedésű országok különböző fejlettségi fokon álló, erdészeti anyagmozgatással foglalkozó szervezetei kapacitásuk jelentős részét nemzeti sajátosságaiknak megfelelően más-más úton ugyan, de egyaránt az anyagmozgatás egészének fejlesztését akadályozó, viszonylag elmaradottabb rakodási és üritési munkák hatékonyságának fokozására fordítják.

E világjelenség hazai vetületének egyik mozzanataként került sor az ERTI gondozásában, a MÉM illetékes osztályának megbízásából, a Mecseki Efag területén és műszaki erdészetében, a hazánkban eléggé elterjedt és kedvelt HIAB 173 és 177 típusú, valamint az 1969. év nyarán beszerzett FISKARS F 6000 típusú hidraulikus daruk tájékoztató, műszaki vizsgálatára.

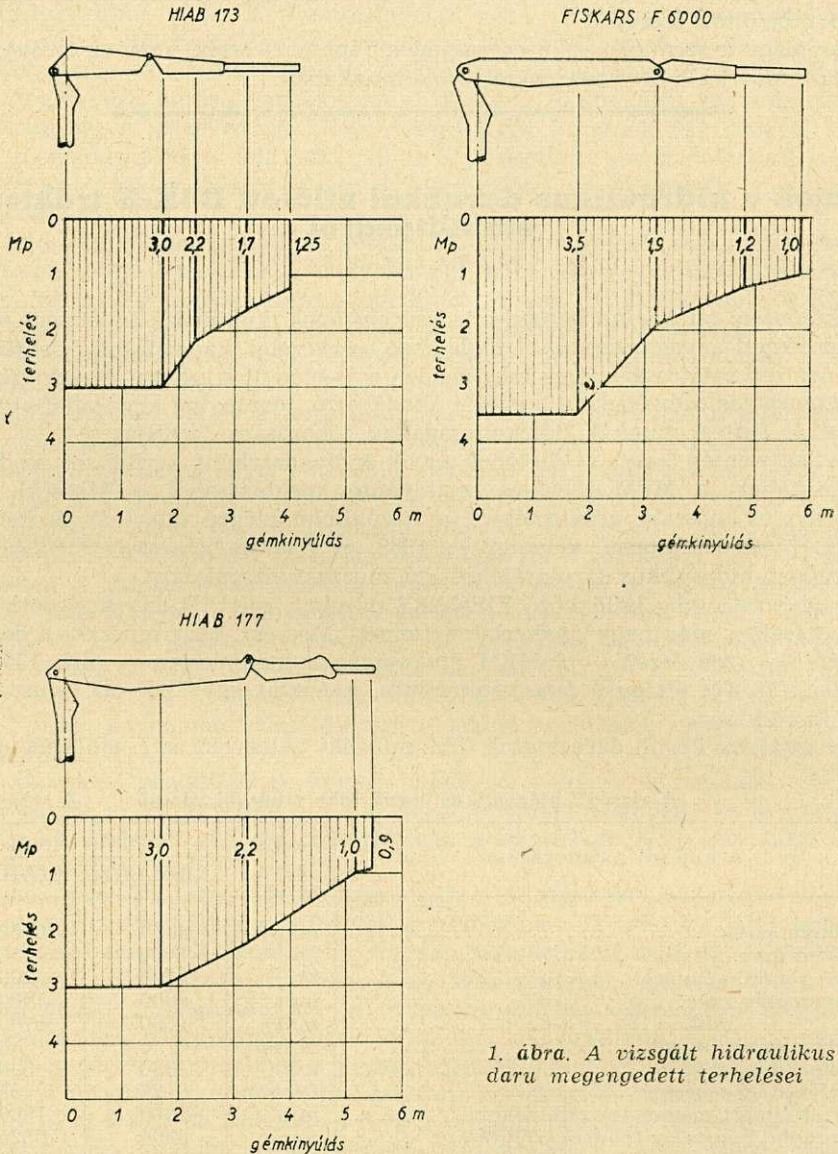
Az egymástól alig különböző FISKARS darukat, a HIAB daruk szerelésében és javításában már nagy gyakorlatot szerzett Mecseki Efag műszaki erdészete szerelte fel 1969 őszén — a MÉM kívánságának megfelelően — ZIL 130G és TATRA 138 6×6 típusú tehergépkocsikra, valamint egy D4K—B típusú uni-verzális traktorra.

A vizsgálatra került darutípusok főbb műszaki jellemzőit az 1. táblázat tartal-

A vizsgált hidraulikus daruk főbb műszaki adatai 1. táblázat

A mutató megnevezése	mérték- egys.	a daru típusa	
		FISKARS	HIAB 173
Emelőnyomaték	mkp	6000	5000
Emelőerő max. gémmel	kp	1000	1250
min. gémmel	kp	3500	3000
Gémhosszúság max.	mm	5800	4000
min.	mm	1700	1700
Teheremelés sebessége	m/mp	0,4	0,3
Gémelfordítási szög	fok	380	360
Gémelfordítási sebesség	fok/mp	25	25
Állványtól mért magasság szállításkor	mm	2350	1860
Legnagyobb magasság talajtól szállításkor	mm	3300	2625
A daru össztömege, feltöltve, komplett	kp	1390	1023
Markoló+rotátor tömege	kp	230	155
Olajnyomás max.	kp/cm ²	175	160
Szivattyútéljesítmény	lit/p	30	28
Olajtartály úrtartalma	lit.	60	65
Emelőnyomatékhoz viszonyított fajlagos daru- tömeg	kp	230	210

mazza, amelyből az első pillanatra megállapítható, hogy a két típus azonos, vagy közel azonos jellemzőkkel bír. Jelentős különbségeket éppen a stabilitást meghatározó emelőnyomaték, a talajtól mért legmagasabb pont és a daruk össztömege esetében találunk. Ezek a paraméterek, valamint az 1. ábrán látható s a



1. ábra. A vizsgált hidraulikus daru megengedett terhelései

daruk nevezetes pontjaira vonatkozó megengedett terheléseket tartalmazó grafikonok eleve amellet bizonyítanak, hogy a két típus különböző osztályba tartozik, tehát csak relatíve hasonlíthatók össze. Igen érdekes az a körülmény, hogy a két típus emelőnyomatékához viszonyított fajlagos darutömege között

csupán 10 kp nagyságrendű eltérés mutatkozik, ami lényegében azt jelenti, hogy a FISKARS daru, nagy emelőteljesítményéhez képest, viszonylag könnyű. Sajnálatos azonban az a tény, hogy a FISKARS daru közel 500 mm-rel magasabb a HIAB darunál, s ez a különbség felszerelt állapotban további 200 mm-rel növekszik.

Az 1. ábra grafikonjai társaságában azokat a konstrukciós különbségeket is láthatjuk, amelyek a gém kialakításánál meghatározzák a gépegységek stabilitását. Az ábrából jól kitűnik, hogy a HIAB 173 gémjét megközelítően egyenszilárdságú tartónak képezték ki, így tömegpontjának függőleges hatásvonala még 0° gémemelési és 90° gémelfordítási szög esetén is alig lépi túl a traktorstabilitás biztonsági területét. Ránézésre is lényegesen kedvezőtlenebb a helyzet a FISKARS darunál, melynek gémje végig közel azonos keresztmetszetű, így tömegpontjának függőleges hatásvonala esetenként a biztonsági terület többszörösén is kívül esik. Ebben közrejátszik az a körülmény is, hogy a FISKARS alapgémje közel kétszer hosszabb a HIAB gémjénél, ezért a pótgém mozgatását végző, kihelyezett hidraulikus henger tömege is fokozza a kedvezőtlen tömegeloszlást. A teljesség kedvéért a HIAB 177 daru nyomtatékadatai is idekíváncsoznak, azt bizonyítandó, hogy abban az osztályban, ahová a HIAB 177 és a FISKARS tartozik, már az ilyen gémkialakítás mondható általánosnak.

A statikai alapfogalmakra támaszkodó szubjektív megállapításokat bizonyítja a 2. táblázat, mely a két darutípus tömegméréseinek egy részét tartalmazza. A

2. táblázat

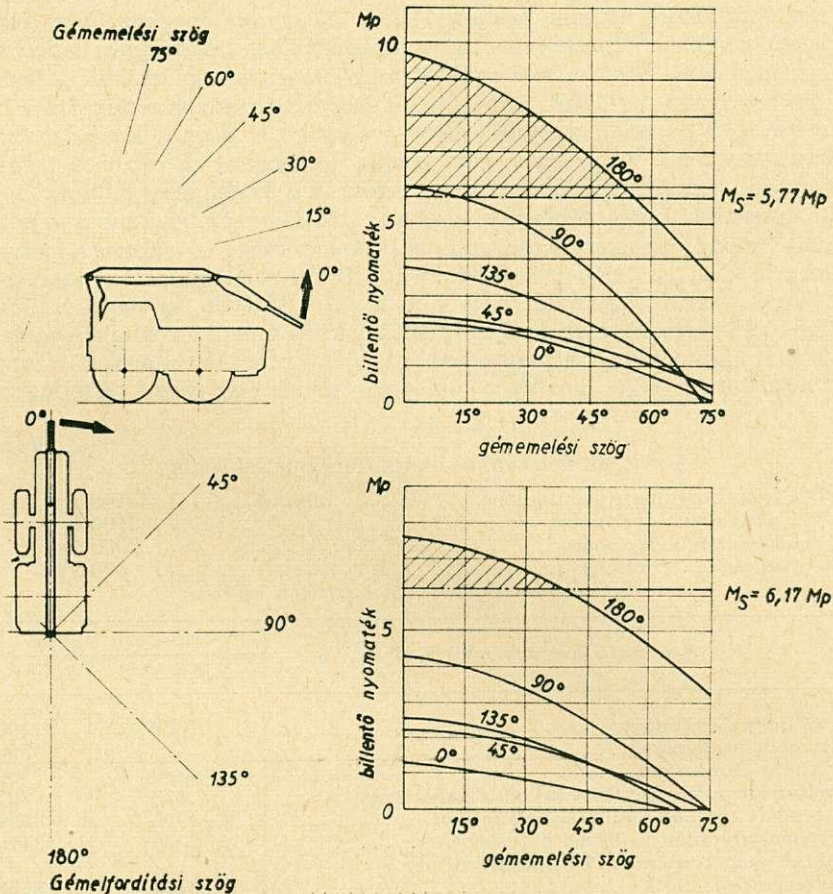
A vizsgált hidraulikus daruk tömegmérési adatai

a traktor tömege üzemkészen	5100 kp
mellső tengelynyomása	3100 kp
hátsó tengelynyomása	2000 kp
felszerelhető pótsúly	600 kp
terheletlen állapotban mért értékek kp-ban	

A mutató megnevezése	A daru típusa	
	FISKARS	HIAB 173
Jármű és daru össztömege	7000	7160
Pótsúly mellső tengelyen	—	300
hátsó tengelyen	300	300
Traktortömeghez viszonyított fajlagos darutömeg	273	205
Mellső tengelynyomás szállítási helyzetben	3990	3600
Hátsó tengelynyomás szállítási helyzetben	2930	3470
Jobb oldali tengelynyomás, 0° gémelfordítás, 0° gémemelés mellett	3420	3530
Bal oldali tengelynyomás, 0° gémelfordítás, 0° gémemelés mellett	3370	3470
Hátsó tengelynyomás 180° gémelfordítás, 0° gémemelés mellett	5280	4905
Bal hátsó keréknyomás 270° gémelfordítás, 0° gémemelés mellett	3160	2730
Bal hátsó keréknyomás 90° gémelfordítás, 0° gémemelés mellett	520	1290

táblázatot tanulmányozva azonnal szembeötlik a darukkal ellátott traktorok tengelynyomásai közti eltérés. Látjuk, hogy a FISKARS esetében a mellső és hátsó tengelynyomások között közel 1000 kp a különbség, tehát fennmaradt a traktor orrnehéz jellege. Ugyanekkor a HIAB darunál mutatkozó, alig 130 kp tengelynyomáskülönbséggel a traktor megközelítően egyensúlyba került. Az a

körülmény, hogy a FISKARS daru tömege 50—50⁰/₀-ban a mellső és hátsó tengelyek között oszlik meg, a HIAB daru tömege viszont csak 25⁰/₀-ban terheli a mellső tengelyt, ugyancsak a gémkialakítási különbségekből adódik. Ez a tömegeloszlási tendencia tapasztalható a mérési adatok többségénél, s különösen jól látszik a bal hátsó keréknyomás esetében, amikor is az 520 kp-ra csökkent



2. ábra. A stabilizáló és a billentő nyomatékok változása a gémemelési szög függvényében, különböző gémelfordítási szögek esetében

keréknyomás miatt a traktor elvesztette stabilitását, s a daruval még sík, egyenletes terepen sem lehet az emelőteljesítményt kihasználni.

A tömegmérési adatok felhasználásával meghatároztuk a gépegységek stabilizáló és billentőnyomatékait, különböző gémemelési és gémelfordítási szögek esetében. A nyomatékok változását a 2. ábra szemlélteti. A gémemelési és gémelfordítási szögek értelmezéséhez szolgálnak segítségül a grafikonok mellett elhelyezett vonalas ábrák. A grafikonokon szereplő $M_S = 5,77 M_p$, illetve $M_S = 6,17 M_p$ értékek a két darutípussal ellátott traktor stabilizáló nyomatékát jelentik. Az e nyomatékokat jelző egyenesek felett található vonalkázott részek

azokat az intervallumokat mutatják, amelyeken belül az egységek maximális emelőteljesítménye — különösen erdei körülmények között — biztonságosan nem használható ki. A traktor után kapcsolt pótkocsi nyilvánvalóan módosít a helyzeten, de munkavédelmi okokból ezt helyesebb figyelmen kívül hagyni.

Mindezekből következik, hogy a speciális erdészeti gépnek tekinthető hidraulikus daruk s az univerzális mezőgazdasági traktorok összeházásítása a paraméterek előzetes tanulmányozása, értékelése nélkül csak véletlenszerű, szerencsés esetekben lehet eredményes, mivel az eltérő viszonyokra és munkanemekre konstruált eszközök tömegpontjai — hogy egyéb különbségeket ne is említsünk — meglehetősen szélsőséges viszonyban állnak egymással. E negatív kölcsönhatás kiküszöbölésére egyes darutípusokhoz kitámasztó-szerkezeteket alkalmaznak több-kevesebb sikerrel, abból következően, hogy a szerkezetek zömmel csak félig hidraulikus működtetésűek, tehát vagy leeresztésük, vagy felemelésük csak kézi segédlettel oldható meg, vagyis a traktorvezetőn kívül egy segítőre is szükség van. Ez a körülmény rontja a gépegység gazdaságosságát, növeli a balesetveszélyt, mivel hazai tapasztalataink szerint vágástéri munkáknál a kitámasztót általában nem használják. Balesetvédelmi okokból csökken az emelőteljesítmény, növekszik a gépegység holt-tömege, egyidejűleg növekszik a balesetveszély is az emelőteljesítmény csökkentésére vonatkozó előírások be nem tartása következtében.

Rövid elemzésünk alapján is megállapítható, hogy a FISKARS daru, kedvező műszaki és egyéb jellemzői ellenére, kedvezőtlen stabilitásviszonyai miatt éppúgy alkalmatlan a D4K—B traktorra való adaptálásra, mint a vele azonos osztályba tartozó — s már korábban kiszűrt — HIAB 177 típus. Ugyanakkor azt is meg kell állapítanunk, hogy az eggyel alacsonyabb osztályba sorolható HIAB 173 daru is éppen csak megfelelő.

Ezek után óhatatlanul felmerül a kérdés: milyen legyen hát az a daru, amely az objektív körülmények folytán rendelkezésünkre álló, erdészeti célokra kévéssé alkalmas D4K—B traktorral való házításra megfelel?

Ismertetőnk célja nyilvánvalóan nem ennek a kérdésnek megválaszolása, csupán egy konkrét eset viszonyainak bemutatása; az elmondottak s a táblázatok alapján inéigis levonhatók olyan meghatározó következtetések, amelyek megközelítőleg választ adnak a feltett kérdésre.

Nem lehet kétséges, hogy az ilyen tengelynyomású mezőgazdasági traktorra inkább 900, mint 1000 kp össztömegű, teljesen hidraulikus működtetésű, 4—4,5 méter hosszúságú s lehetőleg hidraulikusan nyújtható gémmel, mintegy 3000 kp emelőnyomatékot biztosító, a traktor — fülkénél mért — teljes magasságát legfeljebb 500 mm-rel növelő daru jöhet számításba. Figyelembe kell venni azt is, hogy a felszerelt daru minél kevésbé akadályozza a vezetőülés megközelítését, a kezelés kényelmességét s tegye lehetővé az egyszemélyes munkatechnológiát.

Teljesen érthető a minél nagyobb hatósugárral minél nagyobb emelőteljesítményre irányuló törekvés, azonban mit sem ér a nagy emelőerő, ha azt az alapgép — jelen esetben a D4K—B traktor — különböző gátló, korlátozó tényezői miatt nem lehet, nem szabad kihasználni. Eredményes munkát csak a jármű s a rászertelt eszköz összhangjának biztosításával végezhetünk, ehhez kívántunk segítséget nyújtani a műszaki fejlesztéssel foglalkozó szakembereknek.

Nyárák fagyrepedése elleni törekvés Jugoszláviában

G Ö N D Ö C S I M R E

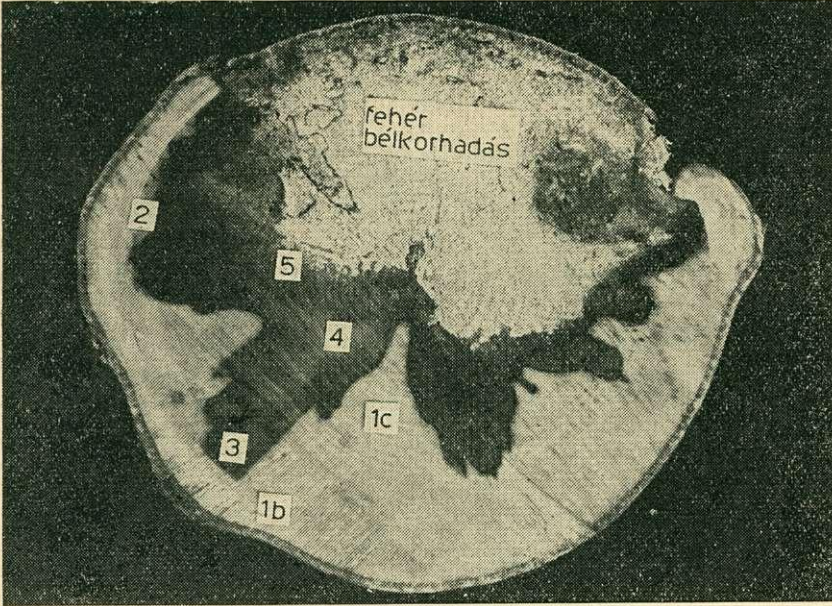
A jugoszláviai erdészeti gyakorlatban az elmúlt évek kutatásainak eredményeként 1970-től új nyárfatermesztési technológiát vezettek be. A kutatásokat a nyárállományokban tapasztalt nagymértékű fagylécesedés indította el, amely gyakran az állomány egyedeinek 90—100%-án fellépett. A fagyléces faanyag csökkent műszaki értéke és alacsony ára kétségessé tette a nyárfatermesztés gazdaságosságát. Sürgető feladat volt, hogy az erdészeti tudományos kutatás tisztázza a megbetegedés okát és megelőzésére megfelelő védekezési eljárást dolgozzon ki. A kutatásokat az Újvidéki Nyárfakutató Intézet és dr. Erdősi József erdőmérnök kollektívája végzi. A kutatás eddigi megállapításai és a sikeres üzemi kísérletek eredményeként Jugoszláviában ez évtől kezdve a fagylécesedést megelőző csemete- és állománynevelés folyik. A következőkben a jugoszláviai tanulmányút során a fagylécesedés kóroktanával kapcsolatban megismert kutatási eredményeket és a bevezetett új nyárfatermesztési technológia fontosabb előírásait ismertetem.

A fagylécesedésre vonatkozó eddigi ismereteink szerint szoros összefüggés van a fagylécesedés és az álgesztesedés között. Az összefüggés pontos körletlani alapjait nem ismertük. Gyakran találkoztunk és még ma is találkozunk olyan megállapításokkal, hogy az álgeszt a fagyrepedés eredményeként jön létre. A jelenségnek ez a magyarázata természetesen nem adhat más útbaigazítást a védekezésre, mint azt, hogy a telepítéseknél kerüljük a fagyzugokat.

A fagyrepedés jugoszláviai vizsgálatai nemcsak a nyárákra, hanem más lágy lombos fafajra, több kemény lombos fafajra és fenyőre is kiterjed. A korábbi nézetekkel szemben a vizsgálatok fontos megállapítása, hogy a fagyrepedést majdnem minden esetben álgesztesedés előzi meg. Maga az álgesztesedés pedig valószínűleg legtöbbször a mikroorganizmusok tevékenységének eredménye, hasonlóan a valódi geszt képződéséhez. Olasz kutatások szerint azonban amíg a valódi geszt képződésekor a mikroorganizmusok tevékenységének eredményeként fermentatív oxidációval pirogallol képződik, addig az álgesztesedéskor a színeződés elmarad. Az álgesztesedést előidéző baktériumok elbontják a hemicellulózt és működésük eredményeként vízzel telt, szivacsos szövetet hoznak létre. A baktériumok működésének helyén a közeg mindig lúgos kémhatású. A baktériumok működését követi a gombák megjelenése. Működésük a kémhatást savanyúra változtatja. Az álgesztesedésnek ez a leírt folyamata az álgesztes fa szövetében zónálisan jelentkezik. A zónák a kémiai és fizikai tulajdonságok alapján elkülöníthetők. Ezt a zónális elkülönülést бүкknél az 1. ábra szemlélteti.

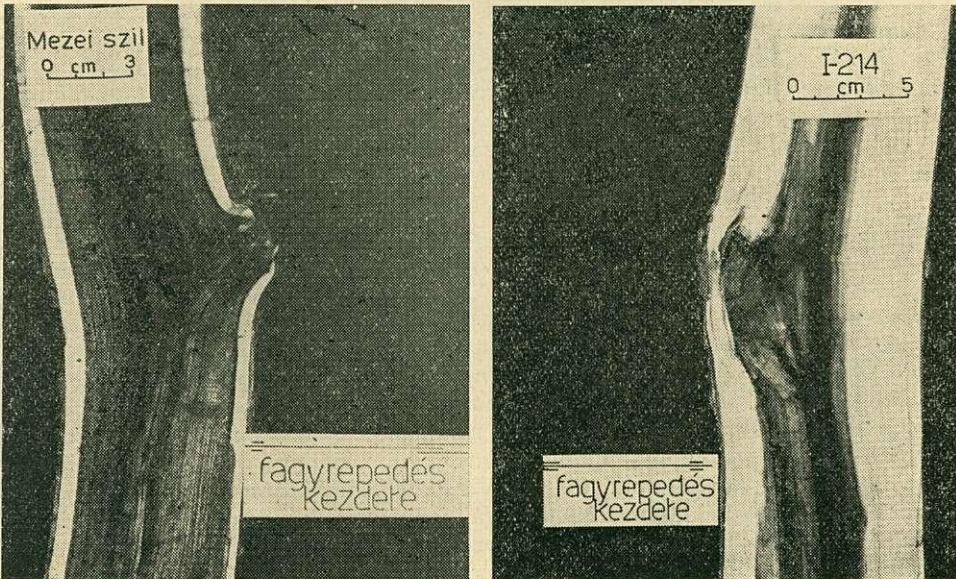
Az elemzések azt az eredményt adták, hogy az álgeszt víztartalma lényegesen meghaladja a szíjács víztartalmát. A víz a mikroorganizmusok működése során képződik. Az álgeszt víztartalma elérheti a szíjács víztartalmának háromszorosát is. Ez a víz fagypontnál a sejtköztű részbe húzódik és ott megfagyva előidézi a fatest megrepedését. A vizsgálatok azt mutatták, hogy a levegő egy adott hőmérsékleti pontja (T) meghatározza azt a fafajra jellemző kritikus álgesztsejtnedv hőmérsékletet (t), amelynél a repedés bekövetkezik. Néhány fafajra a tájékoztató hőmérsékletadatokat az 1. táblázatban közlöm, feltüntetve azt a térfogatnövekedést is, amely a megadott hőmérsékleten előidézi a törzs fagyrepedését.

Itt tehát lényegében egy fizikai törvényről van szó. A feltételek adottsága esetén nem csupán a lehetősége áll fent a repedésnek, hanem ennek minden esetben be is kell következnie.



1. ábra. Álgesztes bükk zónái

A fagyléc keletkezésének elsődleges okaként már a múlt században is többen az ággöcsöt jelölték meg. A legújabb kutatások az ággöcsöt, ágmaradványokat és a törzsön keletkezett egyéb mechanikai sebzéseket tartják a fagyléc indító okának, amelyen keresztül a kórokozók behatolnak. A jugoszláviai és a megelőző olasz kutatások ezt a feltevést igazolják (2. ábra).



2. ábra: A fagyrepedés kezdete I—214-es nyárfán és mezeiszilen

A fagyrepedés kritikus hőmérsékletei

1. táblázat

Megnevezés	Sejtnedv pH	T	t	Térfogat- növekedés
		C°		
P. alba	4,6	-4	-2	1/11
P. nigra	8,5	-5	-3,5	1/13,8
I-214	7,5	-4	-3	1/13,8
serotina	8,0	-5	-4	1/18,5
Aqua dest.	6,9	-1	0	1/11

A kísérletek eredménye szerint szoros összefüggés van az ág töben mért átmérőjének és a törzsátmérő arányának. Az alábbi 2. táblázat összefoglalóan feltünteti a termőhelyi osztály és a törzsvastagság függvényében azt a legnagyobb ágátmérőt, amely felett az ág lenyесése, elhalása után bekövetkezik a fertőzés és az azt követő fagyrepedés.

Ágátmérők veszélyességi határai

2. táblázat

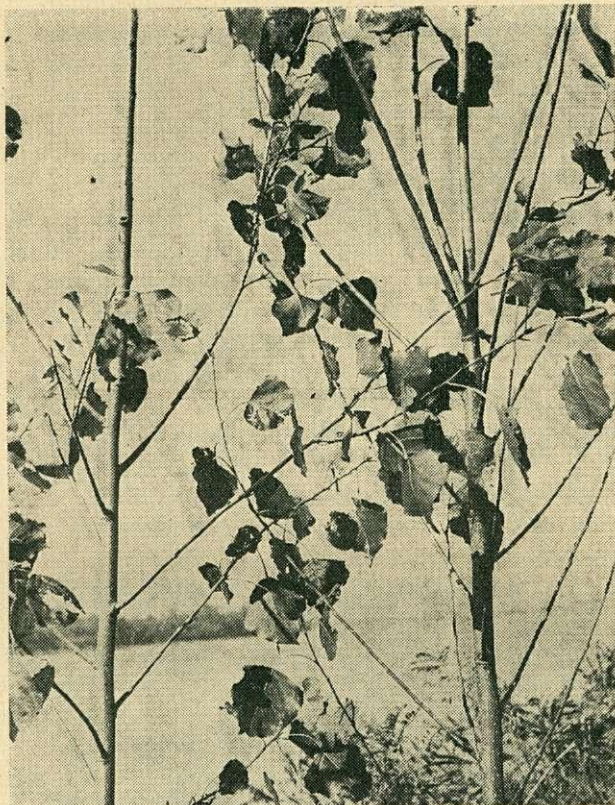
Termőhelyi osztály	Törzsvastagság cm							
	1	3	5	7	9	11	13	15
	Ágvastagság cm							
I—II.	0,4	1,1	1,8	2,5	3,2	3,9	4,6	5,4
III—IV.	0,3	0,9	1,4	2,0	2,6	3,1	3,7	4,3
V—VI.	0,2	0,7	1,2	1,7	2,1	2,6	3,1	3,6

A fagylécesedés terén elért olasz és az azt folytató jugoszláviai kutatási eredmények vázlatos ismertetése után a következőkben röviden ismertetem az eredmények alapján kidolgozott és bevezetett nyár csemete- és állománynevelést.

A suhángneveléshez 1 éves gyökeres dugványt használnak. Júniusban a dugványt egy szátra metszik és a meghagyott hajtás alsó egy harmadáról „lehúzással” eltávolítják az oldalhajtás kezdeményeket. Az első év végén, szeptemberben így kialakult felső koronával rendelkező suhángot kapnak, amelynek az alsó része oldalágmentes. A második év tavaszán az ősi oldalágakat lenyesik felülről lefelé haladva és csak az alsó legapróbb ágakat hagyják meg (1—3 db-ot). Az új oldalágak megjelenésekor — rendszerint május közepén — a csúcs alatti 3—5 oldalhajtást levágják. Egy hét eltelte után levágják az alatta elhelyezkedő ágak csúcsát. Az előző évi hajtásokból meghagyott ágakhoz nem nyúlnak. Június végén, július elején a már levágott hegyű oldalágakból (csapokból) ismét visszavágnak azért, hogy meggátolják a másodrendű ágak fejlődését. A másodrendű ágak levágásával egyidőben a csúcs alatt keletkezett esetleges oldalhajtásokat is eltávolítják. A megmaradt ágakat szeptemberben, vagy októberben távolítják el. Az így nevelt suhángokon a legvastagabb ágak a suháng magasságának a közepe, a másodéves hajtások kezdete alatt helyezkednek el. A 3. ábra bal oldala a leírt módszerrel nevelt suhángot ábrázol. Az ábra jobboldalán a kontroll-suháng látható.

Az így nevelt suhángokkal végzik a nyárasok felújítását és telepítését, de egyre kiterjedtebben alkalmazzák a kiváló minőségű, válogatott, 1 éves csemétét is. Az állományok nevelésében hasonló elvek alapján járnak el, ügyelve az ágvastagság és a törzs arányára. Ily módon sikerül elkerülni a későbbi korban fellépő fagylécesedést is.

Az egyéb, erősen álgesztes-fagyléces fajok (cser, bükk, szil, lucfenyő stb.) esetében nem került még új ápolási és nevelési módszer általánosan bevezetésre, de széles körben olyan nevelési és természetes felújítási eljárásokat követnek, amellyel elkerülik a kritikus méretű sebhelyeket, ágcsomok képződését és ezzel előzik meg a nagymértékű álgesztesedést, illetve fagylécesedést.



3. ábra. Az új csemetenevelési eljárással nevelt nyárhusáng és kontroll

A leírt tapasztalatok a következőkben foglalhatók össze:

- az álgesztesedés-fagyrepedés elindítója az ágak nyesésével, elszáradásával, vagy egyéb úton keletkezett sebzés;
- az álgeszt a mikroorganizmusok tevékenységéeként a sebhelyeken a fa szövetében keletkezik és több fokozaton át halad az elbomlás felé;
- az álgesztben felgyülemlett nagy mennyiségű víz a fajokra jellemző hőmérsékleti értéknél megfagyva előidézi — fizikai törvényként — a törzsrepedést;
- a nyárhusángok nevelésében a fentről lefelé való nyeséssel a törzsrepedés, álgesztesedés megakadályozható;
- a faállományokban megfelelő nevelési eljárással, amikor az ágak és a törzsvastagság közötti határegységeket betartják, valamint a sebzéseket, legalábbis egy adott arányt meghaladóan, elkerülik: a későbbi álgesztesedés, fagyrepedés megelőzhető.

A bajti vegyszeres gyomirtási kísérlet néhány tapasztalata

HALUPA LAJOS — VLASZATY ÖDÖN

Az elmúlt évtizedben az egész Dunántúlon, ott is főleg az ártereken, lápokon, nagymértékben elterjedt a magas aranyvessző (*Solidago gigantea* Ait.). Nyugat-Dunántúlon, a még üres vágásterületeken, a mezőgazdasági műveléssel felhagyott parlagterületeken, vagy a telepítésekben, erdősítésekben, a talajápolások megszüntetése után, a nemesnyárasokban is fellép igen nagy tömegben, amikor szinte áthatolhatatlan sűrűséget alkot. Nagymértékű elszaporodása több szempontból is káros. Mindenekelőtt ott, ahol a növények vízellátása a csapadéokra korlátozódik, a csapadék jelentős mennyiségét részben föld feletti részével, részben dús gyökérzetével leköti s ezzel akadályozza az állomány növekedését. A területről teljesen kiszorítja a termőhelyre jellemző növénytársulást. Így megbontja a terület biológiai egyensúlyát. Ennek következménye, hogy a vad táplálékbazisa nagymértékben csökken, mert a magas aranyvesszőt, de azt is csak zsenge állapotában, legfeljebb az őz és a szarvas eszi. Mivel nagyon magas növésű és sűrű, a területen mindennemű munka elvégzését igen megnehezíti (nyesés, tisztítás, gyérítés stb.).

A magas aranyvessző tömeges elszaporodását eddig csak a rendszeres talajműveléssel lehetett megakadályozni. Ezért 1968 tavaszán Bajtiban (Sitke község határában) több helyen vegyszeres kísérletet állítottunk be. A kísérlet során azt vizsgáltuk, hogy a talajművelés és ápolás megszüntetése után, a már ismert és könnyen beszerezhető vegyszerek közül a *Dikonirttal* és *Dalaponnal* meg lehet-e akadályozni a magas aranyvessző és más lágyszárú növények tömeges elszaporodását, illetve ki lehet-e azokat pusztítani. Ezenkívül választ kerestünk arra a kérdésre is, hogy a vegyszeres kezelés milyen hatással van a nyáras növekedésére és egészségi állapotára. A kísérleteket az alábbi helyeken állítottuk be.

A *Sitke 9/a* erdőrészletben, amit 1959 tavaszán 3×2 m-es hálózatban, korainyár-simadugvánnyal telepítettek be s elegyítésként minden harmadik sorba óriásnyárat ültettek. A talajápolást 1966-ban megszüntették. A sorokat 90%-os sűrűségben a magas aranyvessző borította, sőt a sorközökben is meghaladta a 30%-ot.

A *Sitke 14/a* erdőrészletben elegendően 'I 214' olasznyár van, melyet 1962 tavaszán 3×2 m-es hálózatban simadugvánnyal telepítettek. Itt a rendszeres talajművelést 1967 őszén fejezték be. A sorközök gyakorlatilag gyommentesek voltak, a sorokban azonban, ahol az ápolás már több év óta szünetelt, uralkodóvá vált a magas aranyvessző, de még szálsként, vagy kis foltokban megtalálható volt a csomós ebír (*Dactylis glomerata* L.), a szeder (*Rubus fruticosus* L.) és a csalán (*Urtica dioica* L.) is. A termőhely mindkét helyen közel azonos, időszakos talajvízhatás alatt álló üde, erősen iszapos, savanyú, Rába öntésen kialakult öntés erdőtalaj. Az állomány növekedési adatainak felvételére mindkét erdőrészletben 8—8 db, 30×30 m-es kísérleti területet tűztünk ki a véletlen blokk elrendezés szabályai szerint.

A 9/a erdőrészletben 4 parcellát 1968-ban vegyszerezünk, a másik 4 parcellát, az egész erdőrészlettel együtt, nem. Ugyanakkor a 14/a-ban pedig a 4 kontroll parcella kivételével az egész területet vegyszerezünk. A gyomirtás

hektáronként 600 liter vízben oldott 3 kg Dikonirttal + 8 kg Dalaponnal és 15 dkg Sandovit nedvesítőszerrel történt. 1969-ben Dalapon helyett Sys 67 Omnidel használtunk. A Dalapon, illetve Sys 67 Omnidel alkalmazásával az aranyvessző kipusztítása utáni esetleges erőteljes elfüvesedést kívántuk meggátolni.

Az első permetezést 1968 május közepén (16-án és 17-én) RS 09-es eszközhordozó traktorral, illetve a tartozékát képező permetezőgéppel végeztük. Ekkor a magas aranyvessző erőteljesen növekedett, átlagosan 40—50 cm magas volt. A Dikonirt hatását a permetezést követő néhány nap múlva már észlelni lehetett. Az egészen kis foltokban, vagy szálanként az aranyvessző között levő más gyomnövényeken a kezelés hatása alig volt észlelhető, mert az aranyvessző lényegesen magasabb volt, így a permetlé legnagyobb részét felfogta. A levél általában kissé megsárgult, megfodrosodott, torz alakot vett fel. Ezt elsősorban a növény felső részén lehetett észlelni, mert a permetlé legnagyobb része ezt érte. A későbbiekben azonban a gyomoknak csak néhány levele száradt el, de a növény élt. Növekedésük igen erősen visszaesett, az új levél- és szárrészek is fodrosak, torz alakúak voltak, a virágzás és az aranyvesszőre jellemző igen bő magtermés is elmaradt.

1969-ben, az előző év tapasztalatát figyelembe véve, a permetezést korábban, május elején, szintén az RS—09-essel végeztük, amikor az aranyvessző csak 20—30 cm magas volt. Azt reméltük, hogy a fiatal kétszikű gyomok az első permetezés hatására elpusztulnak. Ez azonban nem következett be. A kétszikűeken (főleg aranyvessző) lényegében az előző évben észlelt tünetek voltak láthatók, csak a növekedés volt erőteljesebb. Azok az egyszikűek, melyek sza-



1. ábra. Sitke 14/a, 9 éves I—214 olasznyár-állomány; előtérben a vegyszerezett, háttérben a kontroll-terület (fotó: Mátyás Cs.)

badabban álltak, a permetezés utáni második, harmadik héten kezdtek sárgulni. Az egyszikűeknél többre nem is számítottunk, mert a 8 kg/ha Dalapon, vagy Sys 67 Omnidel egyszeri permetezésével azokat elpusztítani nem lehet, csak visszaszorítani.

Mivel az első permetezéssel csak az ismertett eredményt értük el, a kezelést június közepén (16-án) megismételtük. Ez csak annyiban különbözött az előzőktől, hogy itt a permetezést Super Zetorral meghajtott és vontatott Rapidtox II. permetezőgéppel végeztük.

Ez a permetezés — mivel az előzők során a lágyszárúak meggyengültek — a lágyszárú növényeket gyakorlatilag teljesen kipusztította. A vegyszeres kezelésnek még 1970-ben is olyan jó hatása volt, hogy júniusban is csak néhány szál csalánt, szedret, elszórta néhány kis bokor csomós ebírt s különféle tyúkhírt lehetett találni. Ezért 1970-ben a vegyszeres kezelést nem ismételtük meg.

Az 1. ábra 1970. november végén készült Sitke 14/a erdőrészletben. Az ábrán is jól látható, hogy a vegyszerrel kezelt terület a kezelés után több mint egy



2. ábra. Sitke 14/a. Előtérben, a vegyszerezett parcellán, a terjedő szederbokor, háttérben a kontrollterület (fotó: Mátyás Cs.)

évvél is gyakorlatilag gyommentes, míg a háttérben, a kontroll-parcellán a sűrű magas aranyvessző eléri az 1,50—1,80 m-es magasságot.

1970 nyár folyamán az eredeti növénytársulást alkotó növények közül elsősorban a szeder kezdett megerősödni és majd fokozatosan újból elborította a területet. A 2. ábra előtérben a vegyszerrel kezelt területen levő szeder bokor látható, míg a háttérben, a kontroll parcellán, a majdnem ember magasságú

aranyvessző. A két éven át végzett vegyszeres kezelés igazolta, hogy a talajműveléses ápolás megszűnése után fellépő gyomosodást a Dikonirt és Sys 67 Omnidel május közepén és június közepén végzett kétszeri permetezésével meg lehet szüntetni.

Vizsgáljuk meg, milyen hatással volt a vegyszeres kezelés az állomány növekedésére. A kísérlet során minden évben részletesen felvettük az állományt és megállapítottuk az évi növedéket. A kiértékelés során mind a két erdőrészletben azonos eredményt kaptunk. A könnyebb áttekinthetőség céljából a 14/a erdőrészletben levő 9 éves 'I-214' olasznyár növekedési táblázatát állítottuk össze. A három évi növedék alapján kiszámítottuk az egy évre eső magassági- és átmérő-növedéket, a növedékszázalékot, a kiindulási állapothoz viszonyítva. Ennek alapján a vegyszeres kezelésnek az állomány növekedésére vonatkozóan sem pozitív, sem negatív hatása nem volt. Igaz ugyan, hogy a magassági növedék abszolút értéke valamivel nagyobb volt a kezeletlen területen, azonban az eltérés nem szignifikáns. A növedék-százalék pedig fordítva,

Sítke 14/a 'I 214'-es olasznyár vegyszerezett és kontroll területeinek átlagnövedék adatai 1968–1970. évi növedék alapján

Ismétlés Kezelés	1	2	3	4	Átlag	Megjegyzés
Átmérő növedék cm-ben						
Vegyszerezett	2,3	2,1	1,9	2,3	2,2	
Kontrol	2,0	1,8	2,1	2,8	2,2	
Magassági növedék m-ben						
Vegyszerezett	1,4	1,4	1,2	1,4	1,3	SzD 5% 0,54
Kontrol	1,4	1,3	1,6	1,5	1,4	
Magassági növedék % az 1968. évi átlagmagassághoz viszonyítva						
Vegyszerezett	9,8	9,0	10,9	10,0	9,8	SzD 5% 2,73
Kontrol	8,1	9,8	7,6	8,6	8,5	

a vegyszerrel kezelt területen volt magasabb. Kísérleteink során tehát nem észleltünk növedéktöbbletet. Más termőhelyi körülmények között a vegyszeres kezelés hatására a növedéktöbblet kimutatható volt (Újváriné, 1969).

A három év tapasztalatai a következők:

A talajműveléses ápolás megszüntetése után a Dikonirt és a Dalapon, ill. az azt helyettesítő Sys 67 Omnidel megfelelő mennyiségű kétszeri permetezésével több évre meg lehet akadályozni a nyárasok erőteljes elgyomosodását. A vegyszeres kezelés után újból megjelennek a termőhelyre jellemző lágyszárú növények s ezáltal növekszik a terület vadeltartó képessége. A vegyszeres kezelés sem az állomány növekedését, sem egészségi állapotát nem befolyásolja, ha a vegyszer, ill. permetlé nem jut a fák leveleire.

Vitaminliszt előállítása erdei- és feketefenyőtűből

DR. LUKÁCS ISTVÁN—MILOTA ERIK

Országosan mintegy évi 600 vagon erdei-, luc- és feketefenyőtű mennyiség áll rendelkezésre. Ebből a mennyiségből 200 vagont dolgoz fel az Erdőkémiai Vállalat zalaegerszegi üzemében fenyőolaj és rezinoid céljaira. A fenyőtűnek ezenkívül még több felhasználási módszerét ismerjük: afrik-helyettesítő pótlanyag, fürdőtabletták, klorofill-karotin kenőcs, vitaminliszt előállítás.

A feldolgozható volument figyelembe véve népgazdaságilag a vitaminlisztté történő feldolgozás a legfontosabb. Az erdeifenyő- és feketefenyőtű igen értékes komponenseket tartalmaz (enzim, vitamin, hormon, fitoncid és egyéb, biológiai szempontból hatásos anyagok), melyek takarmány szempontjából említésre méltóak.

Ismeretes, hogy hazánkban az állatállomány további fejlesztésének egyik fő akadálya a korlátozott mennyiségben rendelkezésre álló takarmánybázis. A terméshozamok fokozásán kívül a rendelkezésre álló takarmánybázis ésszerű felhasználása és új anyagoknak, termékeknek takarmányozási célra történő hasznosítása mozdíthatná elő az állattenyésztés fejlesztését. A fenyőtűből készített vitaminliszt egyrészt új termékek számítana, tehát bővítené a takarmányféleségek választékát, másrészt — keveréktakarmányok alkotórészeként, magas vitamintartalmánál fogva — elősegítené a különféle tápok jobb hasznosulását. Tápérték szempontjából nem marad el a széna mellett, karotin- és egyéb vitamintartalma viszont a takarmányok között a legmagasabb. Ezért *elsősorban mint fontos vitaminforrás jöhet szóba.*

A fenyőtűlisztben előforduló vitaminféleségek, valamint a kellemes ízanyagok serkentőleg befolyásolják az állatok éhség- és étvágyérzetét.

A tűnek takarmányként, friss állapotban való felhasználása nehézségekbe ütközik, mivel a nyers tűben levő magas illóolajtartalom károsan befolyásolja az állatok emésztő szerveit. Szárítással az illóolaj egyrésze eltávozik, a szárított fenyőtű könnyebben örölhető lisztté. A fenyőtű-takarmányt liszt formájában az állatok szívesebben elfogyasztják, így a tápanyagok és vitaminok kihasználási foka is növekszik. A fenyőtű takarmánykeverékekbe csakis liszt formájában juttatható be. *A fenyőtűliszt egymagában nem etethető, csakis takarmánykeverékek alkotórészeként, mint vitaminliszt alkalmazható.* A szárításra azért is szükség van, mivel a friss fenyőtű nehezen tárolható, könnyen befülled, penészesedik, ezáltal etetésre teljesen alkalmatlanná válik.

A vitaminlisztes takarmánykeverék elősegíti — az éhségérzet és étvágy fokozásán keresztül is — az állatok gyorsabb növekedését, erőteljesebb súlygyarapodását, fokozza a betegségekkel szembeni ellenállóképességet, csökkenti a fajlagos takarmányfelhasználást.

A keveréktakarmányok használata kiküszöböli az egyoldalú takarmányozás hátrányait. Ezért hazánkban is rátértek a keveréktakarmány koncentrátumok, ill. teljesértékű keveréktakarmányok előállítására.

A fenyőtűlisztből készített vitaminliszt táp-koncentrátumok alapanyagául szolgálhatna. Már az 1960—61 évi tapasztalatok alapján megállapították, hogy országos szinten a szarvasmarhatáp 20—25, a sertéstáp 25—30, a baromfitáp pedig 30—40%-kal jobban értékesül a hagyományos abrakdaráknál. Keveréktakarmányok etetésével nagyobb a súlyfelvétel, megrövidül a felnevelési és hizlalási idő. Tehát alkalmazásuk mindenképpen előnyös és indokolt.

Zöld növények etetése — a magas vitamintartalom következtében — előnyös az állattartásban. Kár, hogy szárításkor jelentős tápanyag- és vitaminvesztés lép fel. Szabadban történő szárításkor 30—50%-os tápanyag- és 65—90%-os

vitaminveszteség keletkezik. A korszerű gyorszáritási módszer alkalmazásával a gyakorlatban semmiféle tápanyagveszteség nem észlelhető, a vitaminok is alig 5—35%-kal csökkennek.

Erre a célra legjobban beváltak, leggazdaságosabban működnek és legnagyobb teljesítményűek a *hőlégfűvő gyorszáritók*, melyekben a takarmányt magas hőfokú (300—900 °C) égési gázok röpitik tovább és az néhány másodperc alatt megszárad. Így működik hazánkban az *Aradi—Ribiánszky-féle gyors szárazítító berendezés*.

A száritás az anyagféleségektől és az anyagok nedvességtartalmától függően 200—700 °C-on történik. A nagy hőmérséklet ellenére a takarmány nem károsodik, mivel a hőhatás rövid.

A megszáritott takarmány aprítására verőléces őrlőgépet lehet használni. Ilyen típusú gépeket alkalmaznak erdőgazdasági célokra a Szovjetunióban és Csehszlovákiában.

Hazánkban a legjobban elterjedtek — az ütessel működő aprítógépek között — a D—24 jelű (24 kalapácsos) magyar gyártmányú kalapácsos darálók. Ezek hajtóerő szükséglete 20—30 LE (15—22 kW);

A szovjet és lengyel irodalom szerint az erdeifenyőtű- és lucfenyőtű értékes tápanyagait az alábbi táblázat tartalmazza: (1. táblázat).

1. táblázat

Komponensek	Erdeifenyő	Lucfenyő
	1 kg szárazanyagra számítva, mg-ban	
Klorofill	15 000-ig	5000—14 000
Karotin	186 (97—367)	183 (70—244)
E-vitamin	360-ig	350-ig
B ₂ -vitamin	10-ig	11-ig
C-vitamin	2040—9973	2569—14 439
Vas	156 (100—187)	178 (116—320)
Mangán	316 (292—340)	318 (53—749)
Cink	30 (9—94)	29 (27—32)
Réz	7 (3—9)	14 (5—23)
Kobalt	0,05—0,16	0,075 (0,015—0,158)
Szénhidrátok	36	35

A lucfenyőből készült vitaminliszt színe zöld és a friss tűlevelekre jellemző, kellemes illatú. A lazán ömlesztett liszt térfogatsúlya kb. ötször nagyobb a száritott széna és kétszer kisebb a rozsliszt térfogatsúlyánál:

Lazán ömlesztett állapotban:

lucfenyő-liszt kb. 330 kg/m³,
erdeifenyő-liszt kb. 280 kg/m³.

Lazán préselt állapotban:

lucfenyő-liszt kb. 420 kg/m³,
erdeifenyő-liszt kb. 370 kg/m³.

A fenyőliszt vízbemártás után 20 °C mellett gyorsan, néhány percen belül átítódik, azért száraz helyen kell tárolni.

A tűlevelekből készült vitaminos fenyőliszt összetétele egyéb takarmányokkal összehasonlítva (%-ban) a 2. táblázat szerinti.

A táblázatból látható, hogy a fenyőtűből készült vitaminliszt tápanyagok szempontjából nem marad el a széna mellett és karotin, valamint egyéb vitaminok szempontjából gazdagabb a többi takarmánynál.

Takarmány	Proteinek		Zsír- tar- talom	Extraktív nitrogén- ment. any.	Farost	Hamu- tar- talom	Nedv.- tar- talom	Karo- tin, mg
	össz- tar- talom	haszno- sítható tart.						
Lóhere	12,6	8,2	2,7	36,3	24,4	7,0	17	3,6
Réti széna	7,2	5,0	2,2	43,2	27,5	4,9	15	3,3
Kukorica	10,4	6,9	4,1	68,7	2,2	1,6	13	—
Zab	11,0	7,7	4,7	58,2	9,8	3,4	13	0,2
Búzadara	15,7	11,2	4,0	54,6	7,5	5,2	13	0,1
Napraforgó	43,1	36,8	7,5	20,4	13,7	6,8	9	0,3
Fenyőfűliszt	10,0	3,8	6,8	51,2	20,8	4,6	6,6	7—22

A vitamínos fenyőliszt igen jól bevált a baromfitenyésztés területén, mint póttakarmány. A fűliszttel összehasonlítva, tápérték adatai a következők: (3. táblázat).

3. táblázat

Kísérleti csoportok	A csirkék átlagsúlya a kísérlet után (35 napos csirkék)		„A”-vita- mintarta- lom a májban mg %-ban
	g-ban	%-ban	
„A”-vitamin nélkül (kontroll)	181	100,0	0,0
1% liszt pótlással	220	121,5	0,059
3% liszt pótlással	251	138,1	0,060
6% liszt pótlással	240	132,6	0,256
1% fűliszt pótlással	230	127,1	0,0
3% fűliszt pótlással	248	134,8	0,182
6% fűliszt pótlással	223	123,2	0,156

A táblázat adataiból kitűnik, hogy a lisztnek az ételekbe való legkedvezőbb adagolása a 3%. A 6%-os pótlásnál — a magas rosttartalom következtében — már súlycsökkenés következik be, tehát a túladagolást kerülni kell.

A vitamínos fenyőliszt előállítását a Szovjetunióban kezdték el, gyártása folyamatos fejlődést mutat. Magas biológiai értékén kívül nagy előnye a vitaminlisztnek, hogy gyártástechnológiája egyszerű és előállítása nem költséges. A gyártást tovább folytatták Lengyelországban, ahol szintén hasznosan járult hozzá a takarmánybázis növeléséhez.

A Szovjetunióban egy mozgatható vitaminliszt készítő berendezést konstruáltak. Ilyen BZSZM gyártmányú szárító- és őrlőberendezés működik a Vesen-szkajai Erdőgazdaságban, ahol a fenyőfiatalosok tisztításából kikerülő anyagból állítanak elő vitaminlisztet. A berendezést három fő kezeli. 7 órás műszakban nyáron 500 kg, télen 400 kg zsákolt vitaminlisztet készítenek. A berendezéshez tartozik még egy túleválasztó adapter is, amellyel öt fő a vágásterületen dolgozik. Ezzel a túlevelek és a 0,5 cm-nél vékonyabb ágak távolíthatók el a vastagabb ágakról. A vitaminliszt-készítő berendezés vontatható. Általában olyan helyen állítják fel, ahol villamos energia van és elegendő hulladékfa található. A hulladékfa a szárító-, a villanyáram pedig az őrlőberendezés működtetéséhez szükséges. Ezek a feltételek leginkább fagyártmánytermelő üzemek szom-

szédságában biztosíthatók. A fenyőtűből készített vitaminlisztet a szovjet állattenyésztők keveréktakarmányok előállításához előszeretettel vásárolják.

Egyik legnehezebb feladatnak látszik a fenyőtűnek az ágakról való eltávolítása. Míg a fenyőolaj-gyártásnál az egyéves hajtások is belekeveredhetnek a tű közé, addig a takarmányliszt készítésénél ez kimondottan káros, mert a kéreg- és farészek negatív táplálóértékűek, rontják a vitaminliszt hatásfokát. A tüleválasztás művelete kézi erővel végezve igen munkaigényes, gépi megoldása viszont nem tökéletes, amint ezt a szovjet tüleválasztó adapter példája is bizonyítja.

A volt Kiskunsági Állami Erdőgazdaság erdei- és feketefenyőtűből készített fenyőtűlisztet. Ennek vizsgálati adatai — a Héki Állami Gazdaság Szakszolgálati Állomása által 1969. június 7-én kiadott „Takarmányvizsgálati lap” szerint — a következők: (4. táblázat).

4. táblázat

Megnevezés	1 kg takarmányban van g-okban
Száranyag	920,0
Nyersfehérje	96,2
Valódi fehérje	—
Nyersrost	219,0
Nyerszsír	79,0
Keményítőtartalom	—
N-mentes kivonat	580,0
Nyershamu	25,0
Homok	—
CaO	6,5
MgO	2,1
P ₂ O ₅	3,0
Karotin	79,0 mg/kg
Összes szerves anyag ..	89,5%

Sajnos a vizsgálati lapról csak a karotin mennyisége tűnik ki, a többi vitaminé (C-, B₂, E-vitamin) nem. Már pedig a fenyőtűliszt esetében a vitamintartalom részletes ismeretére feltétlenül szükség van.

A Kiskunsági Állami Erdőgazdaságnál a készített vitaminliszttel etetési kísérleteket is végeztek fácáncsibékkel. A kísérletek mérhető kiértékelése még nem történt meg. Megállapítható, hogy a fácánok és baromfiak csibéi a fenyőtűből készült vitaminlisztet a tápok közé kevert formában vonakodás nélkül elfogyasztották.

A fenyőtűliszt üzemi méretű előállítása előtt biztosítani kell a felvevő piacot is. Ennek érdekében *először kérni kell a fenyőtűliszt minősítését és forgalomba hozatalának engedélyezését az Országos Takarmányminősítő és Ellenőrző Felügyelőségtől.*

Az értékesítési ár kialakításához feltétlenül ismerni kell a fenyőtűliszt önköltségét. Ezt előzetes próba-termeléssel és gondos szárítással lehet megállapítani. Arra számíthatunk, hogy a vitaminliszt csak akkor lesz versenyképes a takarmány- (pl. szénaliszt-) féleségekkel, ha olcsóbb lesz azoknál.

A vitaminliszt-termelésre való rátérés előtt — az OETF minősítésének és forgalmazási engedélyének megszerzésén kívül — az alábbi fontosabb kérdéseket kell előzetesen tisztázni, ill. megoldani:

1. Milyen eltérések vannak a különböző hónapokban begyűjtött fenyőtű táp-

- anyag- és vitamintartalma között? Ennek ismeretére a begyűjtés időpontjának megválasztásánál van szükség.
2. A begyűjtés helyéről a feldolgozás helyére történő fenyőtű szállításának, fel- és leterhelésének, valamint feldolgozás előtti tárolásának legcélszerűbb és leggazdaságosabb megoldása.
 3. A hajtásokról történő fenyőtűleválasztás problémájának megoldása.
 4. A legkíméletesebb szárítási mód bevezetése.
 5. Mennyi ideig tárolható a fenyőtűliszt a vitamintartalom lényeges csökkenése nélkül? Milyen hőmérséklet és páratartalom mellett lehet biztosítani az optimális feltételeket?
 6. Etetési kísérletekkel megállapítani a legkedvezőbb keverési arányt.
 7. A fenti kérdéseket külön az erdei- és külön a feketefenyőre is tisztázni kell. Meg kell határozni, hogy hány százalékban fordulhat elő az erdei-fenyőtűlisztben a kevésbé értékes feketefenyő tűje.

A termikus faanyag-nemesítés az akácfelhasználás szolgálatában

WITTMANN GYULA

1. A közeljövőben várható a gőzölt akác parkettaléc (parkettafríz) és kész parketta ármegállapítására vonatkozó rendelkezés megjelenése. A gőzölt akác parkettléc termelő ára átlagosan mintegy 1000,— Ft-tal, a gőzölt kész parketta fogyasztói ára pedig 21%-kal haladja meg a megfelelő nyers akác választékok árait.

Ez a rendelkezés biztosítja az anyagi fedezetet a gőzölt akác parkettléc és kész parketta termeléséhez, ugyanakkor lehetőséget ad a gőzölt akác-választékok számának növeléséhez. Ily módon lehetőség nyílik az akác faanyag magasabb értékű választékokká való feldolgozására és a hazai, valamint export piacon történő értékesítésére. Különösen a bútór és épületasztalosipar területén kínálkozik erre lehetőség.

A Faipari Kutató Intézetben 1963 óta több ízben foglalkoztak az akác termikus nemesítésének kérdésével, s a probléma gyakorlati (üzemi) szempontból is megoldottnak tekinthető. Üzemi méretekben történő bevezetését mindeztől gátolta a megfelelő berendezések hiánya és az a körülmény, hogy nem volt az így előállított termékeknek, a költségtöbblet visszatérülését biztosító árak. Az új választékok bevezetésével járó kockázat mértékét jelentős mértékben csökkentette az említett rendelkezés. A továbbiakban, a gyakorlati megvalósulás szempontjából döntő jelentőségű a helyes technológia alkalmazása és a technológiai fegyelem messzemenő betartása.

2. A faanyag termikus nemesítése során lejátszódó vegyi folyamatok hatására a szilárdosági tulajdonságok — a kezelési hőmérséklettel és időtartammal arányos mértékben — csökkennek, minek következtében a faanyag plasztikusabbá, könnyebben megmunkálhatóvá válik. Ezzel egyidőben a higroszkópikus tulajdonságok javulnak.

A fiziko-mechanikai tulajdonságok változása mellett — különösen a csersav tartalmú faanyagokban — a faanyag teljes keresztmetszetére kiterjedő és maradandó színeződés (sötétülés) lép fel. A színváltozás mértéke a hőkezelési paraméterek — *hőmérséklet, nyomás, időtartam* — helyes megválasztásával szabályozható. Akác esetében az aranysárgától a mélybarnáig terjedő színárnyalatok bármelyike beállítható.

A kívánt, illetve azonos színárnyalat rakományon belüli, valamint az egy-
 mást követő rakományok esetében való biztosítása megköveteli a *kezelőberende-
 zés kifogástalan műszaki állapotát, a paraméterek gyors és megfelelő mértékű
 szabályozhatóságát, a helyes technológia kiválasztását és annak pontos betartását.*

A hőkezelés történhet: *atmoszférikus nyomású gőzben vagy túlnyomásos gőz-
 térben.*

A folyamat mindkét esetben három szakaszra különíthető: *felmelegítési
 szakasz, hőkezelési (gőzölési) szakasz, hűtési szakasz.*

A folyamat teljes időszükséglete a három részfolyamat összegeként adódik,
 bár a színeződés kialakítása szempontjából a tulajdonképpeni hőkezelési
 szakasz a döntő jelentőségű.

2.1. Atmoszférikus nyomású gőzben történő kezelés az MSZ 13351-53 sz.
 szabvány előírásainak figyelembevételével kell történjen.

Ennek alapján a felfűtés szükséges időtartama (1. táblázat):

Fűrészáru vastagsága	Felmelegítés ideje
mm	óra
19—25	6
30—40	9
45—58	12
68—78	18
88—98	24

A faanyag minőségének megóvása érdekében a hőmérséklet emelésének
 fokozottságára ügyelni kell.

A tulajdonképpeni gőzölési szakasz során a hőmérsékletet 90—100 °C között
 kell tartani. A gőzölés időtartama a kívánt színárnyalattól és a fűrészáru vas-
 tagságától függ. Atmoszférikus nyomáson csak világosabb színárnyalat be-
 állítása — akácnál kb. a tölgyével azonos mélységű szín biztosítása — indokolt,
 Mélyebb színárnyalat elérése csak hosszabb idő — több száz óra — elteltével,
 vagy egyáltalán nem biztosítható.

Megfelelő szabályozás esetén a rakomány teljes keresztmetszetében egyön-
 tetű színnel rendelkezik.

A fiziko-mechanikai tulajdonságok gőzölés hatására történő változása — az
 alapértékek nagy szórása miatt — alig mutatható ki.

A hűtési szakasz időtartama megegyezik a felmelegítési szakaszával. Ennek
 során a kamra és fűrészáru hőmérsékletének fokozatosan kell elérnie a szabad
 levegő hőmérsékletének megfelelő értékét (gőzelzárás, fokozatos ajtónyitás).

Az akác faanyag gőzölése során, a rakomány egyöntetű színének biztosítása
 érdekében kívánatos *vékony hézaglécek alkalmazása, a fal és plafonfelületekre
 lecsapódó nedvesség megfelelő elvezetése, lehetőleg közvetett fűtésű berendezések, vagy
 legalább olaj, illetve szennyezésmentes gőz alkalmazása.*

A gőzölésnek alávetett fűrészáru (faanyag) nedvességtartalma a rosttelített
 ségi határ — akácnál: 24% — felett legyen.

2.2 Túlnyomásos gőztérben történő faanyag nemesítés esetén a kezelés idő-
 tartama — az alkalmazott túlnyomástól függően — jelentős mértékben csök-
 ken.

1—3 atmoszférás túlnyomás alkalmazása kedvezően befolyásolja a kezelést.

Az összetartozó nyomás és hőmérsékleti értékek az alábbiak:

Túlnyomás at	Hőmérséklet °C
1	119,62
2	132,88
3	142,92

Magasabb nyomás és hőmérsékleti értékek alkalmazása nem célszerű, mert mind fokozottabb mértékben okozza a faanyag roncsolódását és jelentős mértékben emeli a berendezés beruházási és üzemeltetési költségeit.

A felsorolt gőzhőmérsékleti értékekhez 15—18%-os kiegyenlítő fanedvesség tartozik. Így e módszer a légszáraz faanyag kezelése szempontjából kedvező.

A hőkezelés eredményességét nagymértékben befolyásolja a felmelegítési szakasz helyes megválasztása. A repedezés és kergesedés elkerülése érdekében, a mintegy 20 °C kezdőhőmérsékletű faanyagot fokozatosan kell felmelegíteni a kívánt hőmérsékletre. A felmelegítés időtartamának számítását (Kollmann után) az alábbi egyenlet Z -re való rendezése, illetve megoldása útján végezhetjük:

$$t = t_1 + (t_0 - t_1) \cdot \frac{16}{\pi^2} \cdot e^{-\frac{\pi^2 \cdot z \cdot 2a}{b^2}} \cdot \sin \frac{\pi \cdot X}{b}$$

ahol t a kezelendő faanyagban elérni kívánt hőfok

t_1 a fűtőközeg hőfoka (50°-kal magasabb mint t)

t_0 a faanyag kezdő hőmérséklete (20 °C)

b a faanyag vastagsága (m)

$$X = \frac{b}{2} \text{ (m)}$$

a a hőmérsékletvezetési tényező

Z a felmelegítés időszükséglete (óra)

A felmelegítési szakasz ilyen módon számított időszükséglete a hőmérsékleti adatoktól függően, a faanyag vastagságának minden cm-ére 1—1,5 óra körül adódik.

A hőkezelési szakasz időtartama az alkalmazott hőmérséklettől, a faanyag vastagságától és az elérni kívánt színárnyalattól függően, néhány óra.

Pl.: 24 mm vastag akác fűrészáru és 3 atmoszférás túlnyomás esetén (2. táblázat)

2. táblázat

Elért színárnyalat	A hőkezelési szakasz időtartama
Sárgásbarna	2 óra
Barna	4 óra
Sötétbarna	6 óra

A mélyebb és kevésbé mély színárnyalatok a kezelési idő, illetve kezelési hőmérséklet megfelelő kiválasztásával, tetszés szerint kialakíthatók.

Ugyanazon színárnyalat, különböző paraméterek — alacsonyabb nyomás, hosszabb kezelési idő; magasabb nyomás, rövidebb kezelési idő — mellett is kialakítható.

A paraméterek — hőmérséklet, nyomás — szabályozását célszerű automata berendezésekkel biztosítani (pl.: ejtőkengyeles hőmérsékletszabályozó).

Túlnyomásos hőkezelés alkalmazása esetén — az alkalmazott paraméterektől függően — már jelentős a fiziko-mechanikai tulajdonságok változása. Észrevehetően javul (könnyebb) a megmunkálhatóság és az aszás-dagadás mértéke is számottevően csökken.

A hűtési szakasz időtartama azonos a felmelegítési szakaszéval. A telített gőz állapot fenntartásáról — a hűtés folyamán is — az ajtók nyitására gondoskodni kell. Az ajtók nyitása, a fokozatosan végrehajtott hűtési folyamat utolsó művelete legyen.

A faanyag hőkezeléséhez szükséges hőmennyiség függ a faanyag nedvességtartalmától, az alkalmazott nyomás, illetve hőfokértéktől és a kezelőberendezés szigetelésétől.

A felmelegítéshez szükséges hőmennyiség:

$$Q = G \cdot c \cdot (t - t_0)$$

g = a faanyag súlya
 c = fajhő
 t = induló hőfok
 t_0 = kezelési hőfok

Ezen túlmenően pótolni kell az üzem közben fellépő hőveszteségeket is.

$$Q_v = F_k \cdot k(t - t_0)$$

F_k = hőátteresztő felület (m²)
 k = hőátbocsátási tényező: kcal/m² °C óra

A felmelegítéshez, 1 m³ faanyagra vetítve, óránként 40—45 kg gőz szükséges. Természetesen ezen túlmenően gondoskodni kell — a hőkezelés teljes ideje alatt — a fellépő hőveszteség állandó pótlásáról.

3. Összegezve az elmondottakat, megállapíthatjuk, hogy a gőzölt akác parkettléc és kész parketta ármegállapítására vonatkozó rendelkezés jelentős mértékben elősegítheti az akác értékesebb választékokká való feldolgozását.

Az akác fájának termikus nemesítése során — az esetleges kudarcok kiküszöbölése érdekében — döntő jelentősége van a technológiai fegyelem betartásának. Fokozza ennek jelentőségét, hogy a vásárlók — nem egy esetben indokolatlanul és túlzóan — rendszerint teljesen azonos színárnyalattal rendelkező tételek szállítását kívánják meg.

Atmoszférikus nyomású gőzben történő kezelés, csak kifogástalan állapotú gőzölőkamra és viszonylag világosabb színárnyalat beállítása esetén ajánlható. Nem megfelelő állapotú kamrában az egyes rakományok — sőt az azonos rakomány különböző darabjai — eltérő színűek, esetleg foltosak lesznek. A mély színárnyalatok beállítása pedig túlságosan hosszadalmas vagy lehetetlen.

Természetesen ez nem jelenti a gőzölőkamrák alkalmazásának kizárását, mert a már meglévő és megfelelő állapotú berendezések használata mindenképpen indokolt. Alátámasztja ezt az is, hogy csaknem minden területen a világosabb színárnyalat a keresett.

Ahol a rendelkezésre álló faanyag volumene lehetővé teszi, feltétlenül indokolt a túlnyomással működő berendezések üzembe állítása. Így a kezelési idő jelentősen lerövidül, mert naponta, vagy esetleg műszakonként újra lehet tölteni a berendezést. A paraméterek szabályozása automatizálható, s így a kezelés mértéke, illetve a kívánt hatás pontosan beállítható. A berendezés szükség esetén egyéb célra (pl.: gőzölés, esetleg telítés) is felhasználható.

Hőkezelés céljára átalakíthatók korábban más rendeltetéssel üzemeltetett

berendezések (pl.: megfelelő nyomásra méretezett nagyobb tartályok), s így módon a beruházási költségek a minimumra csökkenthetők.

Hozzávetőleges számítás szerint az említett átalakítással készülő kb. 10 m³ faanyag befogadására alkalmas berendezés 200 000—250 000,— Ft. Éves teljesítménye — folyamatos üzem esetén — 2500—2600 m³. E néhány adat alapján is belátható, hogy a bevezetőben említett összeg bőségesen fedezi a beruházási, üzemeltetési, sőt az esetlegesen felmerülő egyéb (pl.: válogatási) költségeket is. A műszaki feltételek megteremtésével párhuzamosan, feltétlenül indokoltnak tartjuk — a parketta és parkettaléc árarányaihoz hasonlóan — a gőzölt akác fűrészáru, esetleg gőzölt akác bútortaléc ármegállapítását is. Ennek természetes előfeltétele — a parketta és parkettalécen keresztül — az akáccal szemben fennálló előítélet és indokolatlan ellenállás csökkentése, illetve felszámolása.

A vadaskertkérdés — hazai szemmel

PATAY LÁSZLÓ

Az emberben, elsősorban a saját természetes környezetét feladó városlakóban, nosztalgikus vágy él az állatvilággal, a természettel való közvetlen érintkezés iránt. Kapcsolatot keres vele, látni, hallani, érzékelni akarja, de úgy, hogy megszokott és immáron nélkülözhetetlen kényelmét egyetlen pillanatra se kelljen feladnia, s mégis megfélelkezhessék saját természetellenes életéről.

Hiába látja tehát filmen, képzőművészeti vagy dermoplastikai alkotáson, melyek a legszakszerűbb módon tökéletes információt adnak a számára, még-sincs az átlagemberre akkora hatással, mintha akár a természetben, akár természetellenes környezetben, de elevenen, a maga valóságában állítjuk elébe az állatvilágot. Az élő állat látványa döntő, és az emberek zöme nem tesz különbséget, hogy azt természetes környezetében, avagy szűk, mesterséges kifutókban látja-e.

A menázsériák, állatkertek, bemutató vadaskertek létesítése és látogatása, szinte oly régi keletű, mint maga az emberi civilizáció. Feljegyzések maradtak ránk mezopotámiai, egyiptomi, föníciai, hettita vadaskertekről, melyeket az uralkodók fejedelmi pompájuk emelésére létesítettek ugyan, de mindig és mindenütt nagy népszerűségnek örvendtek.

Az emberi természet mit sem változott e tekintetben az évezredek során, s ma éppoly sikere van az állatbemutatóknak mint hajdanán. Sőt, ez az urbanizációs folyamat meggyorsulása következtében még jelentősebb, mint annak előtte. Az állatkert, a vadaskert, a vadbemutató, egy darab eleven természetet jelent az ember számára, és a hozzáértő szakemberek, természettudósok, vadászok kezében széles körű biológiai ismeretek terjesztésére, a természettel szembeni felelősségtudat felébresztésére alkalmas fegyverré válhat.

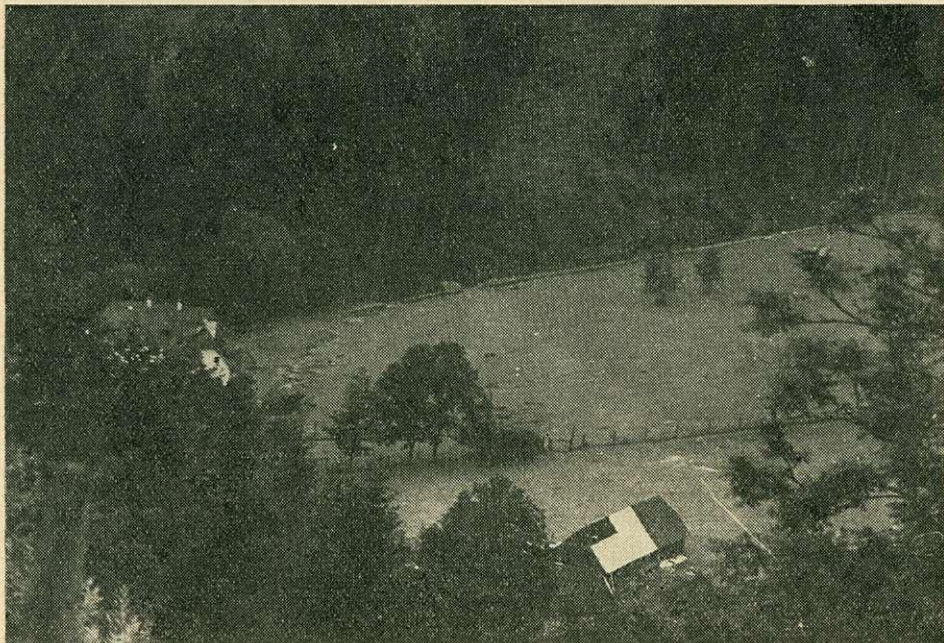
Szerte a világon egyre szaporodnak a vadaskertek, melyek a legkülönbözőbb célokkal épülnek ugyan, de egyeznek abban a törekvésükben, hogy az állatokat lehetőleg a természetest megközelítő körülmények között tartsák.

Világkiállításunk élővadbemutatóján zömében ilyen vadaskertekből származó állatok vettek részt, és a bemutató hivatása volt felkelteni a vadon élő állatok iránti érdeklődést, bemutatva ritka, esetleg kipusztulóban levő, vagy vadászati-lag különösen érdekes fajokat. Megismertetni, megszerettetni ezeket az állatokat, széles körű progapandával társadalmi bázist teremteni a vadászat természetvédelmi hivatásának, felelősséget ébreszteni az állatvilággal, a természettel

szemben, melyet napjainkban bűnös könnyelműséggel, utódai iránti felelőtlenséggel prédál az emberiség.

A természettudományi ismeretterjesztésben, a természetvédelmi propagandában jelentős szerepe lehet mindenfajta állatbemutatónak, de vajon a minket, vadászokat leginkább érintő kérdésekben, a vadászat alakulásában, a vadállomány fennmaradásának biztosításában van-e, lehet-e szerepe? Vajon van-e akkora jelentősége, amint azt sokan, elsősorban Nyugat-Európában, a szó rossz értelmében leginkább civilizálódott területek vadászai állítják, vagy azoknak van igazuk, akik teljesen felesleges és szükségtelen rossznak tartják a vadaskerteket?

Nyugat-Európában, elsősorban a germán népeknél nagy hagyományai van-



Rálátás a mauterni tenyésztő kertre és a vadászkastélyra (fotó: Patay)

nak a vadaskerteknek, melyek eleddig a vagyonosok löpasszióját, „trófea tenyésztő” kedvét voltak hivatva kielégíteni, s csak az újabb időkben nyertek emellett más jelentőséget is. Ma már 6 különböző vadaskertípust különböztet meg a külföldi szakirodalom.

1. *Vadaskert*: Kizárólag vadászati célt szolgáló néhány ha-os parkocskától 500 ha-ig változó területtel. 500 ha fölötti bekerített területet nem tekintenek vadaskertnek, noha vadállományát éppúgy kezelik, mint a kisebbekben. Fenntartásuk a régi hagyományokon alapszik, s nem egy esetben speciális funkciójuk van, mint a vaddisznó- és szarvasparkoknak, melyeknek alaprajza is eleve az eredményesség, elsősorban a lődüh kiélését szolgálja.

2. *Állatbarátok vadaskerjtei*: Ezekben minden különösebb cél nélkül, csak a látvány és a birtoklás örömeért tartanak néhány állatfajt, gyakran össze nem illő, vagy a biotópból kirívókat együtt. Ezek a nagyközönség elől elzártak, magánbirtokok.

3. *Bemutató vadaskert*: Üzleti vállalkozás, célja a lakosság szenzációéhségét,

állatok utáni vágyát kielégíteni, emellett azonban három igen fontos, más célt is szolgálnak. Egyik — és számunkra talán ez a legfontosabb —, elvonják az úgynevezett „természetbarátokat” (természetesen nem fegyelmezett turistákat, hanem szertekóborló renitenseket értek ez alatt) a szabad vadászterületekről, csökkentve ezzel a vadállomány zaklatását, az ivadékpusztítás veszélyét, de nem utolsó sorban a vadászbalesetek számát is. Másodsorban komoly, természettudományos ismeretterjesztő missziót tölthetnek be, természetes környezetükbe állítva a hazai vadfajokat, a biotópba beleillő idegen fajokkal, esetleg kipusztulóban levő, sajátos nemzeti háziállataikkal együtt. Harmadszor, de nem utolsó sorban, szerepük lehet egyes pusztuló, és emberi közbeavatkozás nélkül már fenn nem maradó állatfajok megmentésében, amint az a Milu és a mezopotámiai dámvad esetében is történt.

4. *Kísérleti és megfigyelő vadaskertek*: Itt folynak a különböző experimentális vizsgálatok. Küzdelem a vadbetegségek, elsősorban a parazitózis ellen, örökéletani és tenyésztési kísérletek, elsősorban trófeatermelés céljából, etológiai, ökológiai, állatszociológiai vizsgálatok, meghonosítási és immobilizációs kísérletek. Ez a vadaskerttípus az, amelytől a fenntartók a vadállomány fennmaradásának biztosítását remélik.

5. *Téli vadaskert*: Franz Mayr-Melnhof alakította ki rendszerét, mely szerint a nyáron szabadterületre eresztett rőtvdát télire a vadaskertbe fogják, hogy ezáltal megelőzzék a hántáskárokat. Ezek a mintegy 10 ha/50 db szarvas nagyságú kertek fenntartása véleményük szerint olcsóbb, mint a hántás okozta kár összege.

6. *Karantén*: Az új telepítésre váró, vagy betegség-gyanús vadat tartják benne.

Egyes, meglehetősen szélsőséges nézetek szerint a jövőben, az emberi civilizáció előretörésével nemcsak a biotóp területe csökken katasztrófális mértékben, de csökken az egységnyi terület vadeltartó-képessége is. Vadaskertek létesítése az egyetlen mód, ahol a vadállomány még fenntartható. A vadnak mind silányabb biotópba való szorulása folytán a trófeaszínvonal fenntartása csak az alkalmazható zootechnikai módszerek igénybevételével biztosítható, egyes vadfajok ma már csak a vadaskertekben tarthatók fenn és őrizhetők meg az utókor számára. Nyugaton egyre inkább hódít ez a nézet, s látszólag tetszetős, valójában azonban rendkívül káros elméletének mind több pártolója akad. Hazai vadászati vadgazdálkodási koncepciónk, mely a helyes arányok megteremtésén fáradozva a lehető legobjektívabb vizsgálati módszerek segítségével keresi a járható utat, nem ért, nem is érthet egyet ezzel a szélsőséges szemlélettel, mint ahogy sok ellenzője akad hazánkon kívül is.

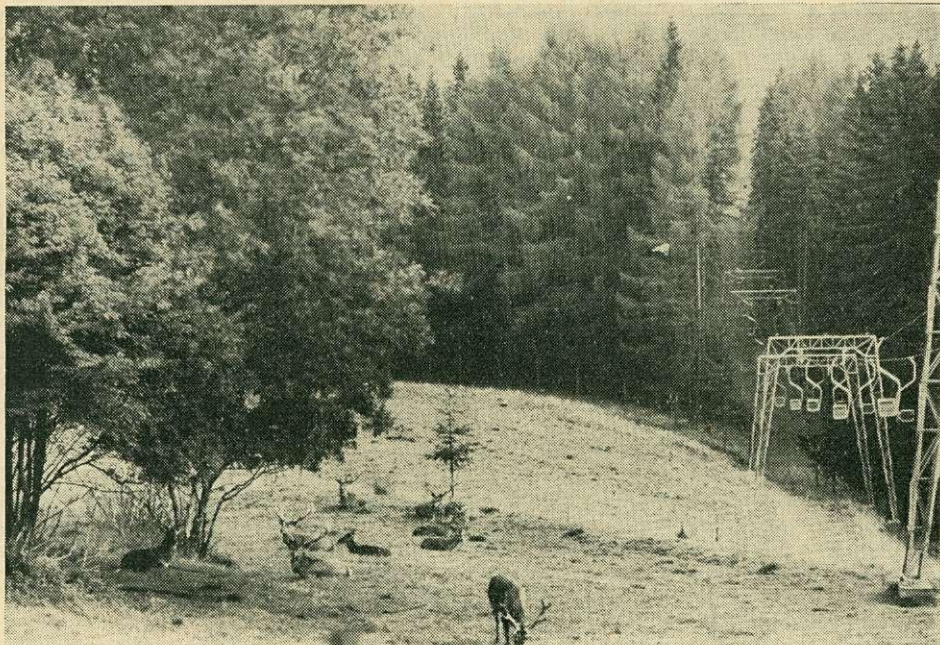
Mint állattenyésztőt, rendkívül érdekelt a vadgazdálkodásban, elsősorban a trófeás vadak tekintetében szóba jöhető zootechnikai módszerek alkalmazása, mint vadászt mindazon módszerek és törekvések alapos megismerése, melyek az európai nagyvadállomány fenntartását tűzték ki célul. Örömmel ragadtam meg az alkalmat 1969 nyarán, amikor meghívást kaptam, hogy tekinteném meg Ausztria egyik legnevesebb vadaskert-komplexumát, *dr. Reuss* által fenntartott mauterni kísérleti és bemutató vadaskertet, s tanulmányozzam az ott folyó munkát.

Maga a vadaskertkomplexum 800, illetve 1200 m tengerszint feletti magasságban fekszik. Az úgynevezett tenyésztő vadaskert egyik oldalát Tanklerhube vadászkastély zárja le, s egy 15 ha-os tisztás, némi erdőszegéllyel. A kastély feljárója melletti oldalban helyezkednek el a karanténok, hiszen az ilyen jellegű objektumba elkerülhetetlen idegen állat behozatala. Három hetes elkülönítés után, alapos egészségügyi vizsgálat és féregtelenítés előzi meg a va-

daskertbe bocsátást. De ide zárnak minden sérült, beteg, vagy a többiek által kivert vadat is.

A kastélytól jobbra, mintegy 1200 m magasan vannak a bemutató vadaskertek, melyek között cserkészút vezet. Összes területük 45 ha, és növénytelepítésük olyan, hogy a látogatók bármikor láthatnak vadat. A kertek felett kötélpálya — libegő — szállítja a látogatókat fel a tetőig, ahol vendéglő van s a cserkészutak kezdődnek. Valóban érdekes látvány letekinteni a lábunk alatt legelésző szarvasokra, dámokra, shetlandi pónikra, skót felföldi marhára. Vonzza a látogatókat.

A kerítés mentén mindenhol csúszdával elátott favályúk vannak. A látogatók



A bemutató vadaskerten keresztül vezet a libegő pálya (fotó: Patay)

mindenütt egyformák, ott éppúgy szeretik bezabáltatni az állatokat mindenféle nem nekik való táplálékkal, mint hazai állatkertjeinkben, s bármint küzdünk is ellene, meggátolni sohase tudjuk.

Nos, a vadaskert gazdája, nem gátolja az etetési szenvedély kiélését, ellenkezőleg, hasznot húz belőle. Fenn a vendéglőnél megvásárolható a kiadagolt takarmány — természetesen az önköltségi ár többszörösén —, és ezt a csúszdában tálalhatják a vadnak. Ha eladták a szigorúan kiszabott napi adagot, beszüntetik az árusítást, ha nem kelt el, akkor este elébük öntik.

A vadkerítések nem túl erősek. 15×25 cm-es kötésű drótháló, mintegy 2—2,5 m magasak. Annak ellenére, hogy kevesebb takarmányt adagolnak, mint amennyit szabad területen találna a vad, mégsem töri vagy ugorja át a kerítést. Sőt, a vaddisznókat is ugyanígy kerítik el, és a földbeeresztett kerítéstől mintegy 25 cm-re, alig valamivel a föld felszíne felett, egy vékony, de jól megerősített gerenda fut végig, a túrás megakadályozására. Ez úgy látszik elegendő is.

A vadaskerteknek nagy és meglehetősen vegyes állománya van. Dávidszarvas, melyet mostanában kísérlelnek meg újra eredeti hazájában visszatelepíteni, mezo-

potámiai dám, melynek agancsa sokkal kevésbé lapátos a közönségénél és testre is inkább a gímszarvashoz hasonló.

Közönséges dámvad, melynek külön vadászkeretet is tartanak fenn. Érdekes, és talán idehaza is hasznosítható az a megfigyelésünk, hogy egyazon éghajlati és takarmányozási körülmények között a betelepített dámvad kondíciója lényegesen magasabb, mint az őshonos gímszarvasoké. A dámvad sem magashegyi állat, mégis szemmel láthatóan igen jól megvan ebben a magasságban is, sőt elég tisztességes lapátot is rak.

Az exóták közül kiemelkedik szépen pettyezett csuhájával az Axis szarvas. A perzsa marál x gím szarvashibrid elsősorban állattenyésztői szemmel érdekes, mert remekül érvényesül a heterózishatás. Testnagyságra, csontozatra, szervezeti szilárdságra messze meghaladja felmenőit, s még az egyébként igen jó húsban levő dámvadakkal mellette is olyan volt, mint egy söreमारha.

Amint láttam, a vadaskertkomplexum részben idegenforgalomra épített jövedelmi forrás, részben a vadászterület (4000 ha) szarvasállományának minőségét javító tenyésztőmunka bázisa. A cél egy olyan konstans vonal kitenyészése, mely lényegesen jobb agancsot rak, mint az őshonos hegyi szarvas. Ezért Európa híres rőtvdpopulációjából egy-egy valóban jó bika s 10 tehén után állítanak vonalakat fel. Kiválasztják azokat a vonalakat, melyek bírják a magashegyi éghajlatot, a természetes élettérben található takarmány $\frac{3}{4}$ -én is jó agancsot nevelnek. Ezeket a vonalakat egymás között keresztezve kapcsolódási teszteknek vetik alá az agancsnevelés szempontjából, s a legjobb vonalakkal rokontenyésztést folytatnak.

Két-három generáción keresztül a törzsalapító bikával hágtják tehén utódait, s a fiatal bikák közül csak a pluszvariánsokat megtartva, a gyengébbeket irgalmatlanul selejtezik. Így kiváló anyaghoz jutnak, s mutattak nekünk olyan fiatal bikát, melynek első agancsa, jó németesen első feje, 10-es volt.

A bevált törzset és ivadékait aztán egy nagyobb, a már említett tenyésztőkertben, de meghatározott párosítás nélkül egymás között továbbszaporítják, a selejtezési normákból mit sem engedve. Mikor az állomány kellően felszaporodott, kiengedik a szabad vadászterületre, ahol az őshonos állományt előzőleg igen erősen leivadászták. Itt a vad lényegesen jobb takarmányhoz jutva, bizonyára jobb agancsot is nevel majd.

A magyar és jugoszláv területről származó rőtvd nem bírta a nagy magasságot, s úgy látszik, hogy a jövő magashegyi szarvasát a skót hegyiszarvas és az őshonos steier szarvas után tenyésztik majd. Láttuk a már kialakult törzset. Bikája a mi szemünkkel inci-finci, alig 150 kg súlyú, de meglehetősen nagy és főleg sokágú, 210 internacionális pont körüli agancsot viselő állat. Persze aprócska teste méginkább eltúlozta az agancs arányát, melynek koronája olyan volt mint egy fordított karácsonyfa. A magam részéről inkább lónék már 3—4 kg-os agancsot viselő igazi, vad szarvast valahol Nógrádban, mint ennek ivadékait. Tudjisten, egy kicsit úgy érezném magam, mintha elvadult háziállatokra puskáznék.

A téli vadaskerteket nem volt alkalmam látni, de mint elmondták, semmi egyéb, egy tágas kerítéssel körülvett etető, leereszthető kapuval.

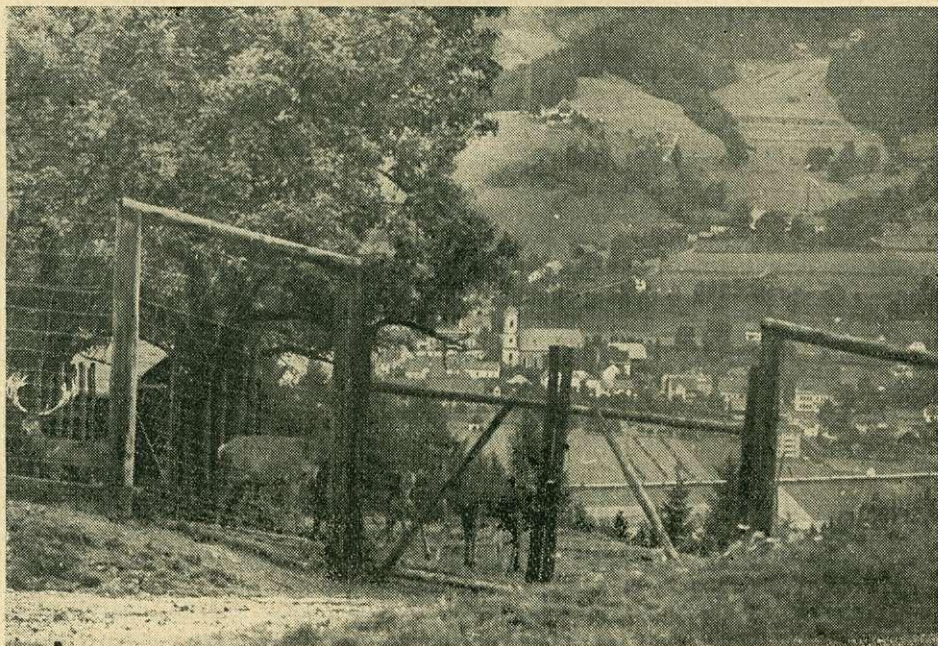
Mautern után megtekintettük a hasonló elvek szerint épült és annak kiegészítőjéül szolgáló altenfeldeni vadasparkot Felső-Ausztriában. A táj lényegesen szelídebb, talán a mi Zemplénünkre emlékeztet leginkább. Itt helyezték el a magashegyeken rosszul fejlődő síkvidéki szarvastörzseket és keresztezéseiket.

Kedves élmény volt, amikor a még karanténban levő négy magyar, a budapesti Állatkertben felnőtt szarvasborjú nyomunkba szegődött, s nem akart tágitani tőlünk. Megérezték rajtunk a „hazai szagot”, ahogy tréfásan mondtuk.

Tény, hogy a borjak közelében magyarul is beszéltünk, de nem mernék megszenenő következtetést levonni ebből.

A kertben európai dámot, indiai barazingát, ceyloni sambret, axisszarvast, Dubowszky-, más néven ázsiai szika-szarvast, közeli rokonát a valódi szikának, mely Japánban honos, Black bock, vagyis fekete ló-antilopot, Nippont, kaukázusi zebut, az őstulok Heckék által rekonstruált formáját, tarpánhucut, nandut, guanakot, európai vaddisznót, sziámi csüggőhasú disznót, kameruni törpekecskét, muflont, őzeket láttunk. Ha megépül kertjük, zergék és pyreneusi, illetve alpesi vadkecskék is kerülnek ide.

Bár az ilyen vegyes jellegű vadaskertek üzleti befektetésnek sem rosszak, az



Mautern község a vadaskertek bejáratától nézve (fotó: Patay)

osztrák állam természetvédelmi területekké nyilvánította őket, adómentességet élveznek. Reuss dr. adatai szerint egy-egy ilyen vadaskert évi fenntartási költsége bruttó 300 000 Schilling, évente mintegy 30—50 000 látogatót fogadnak és a beruházás mintegy 20—25 év alatt amortizálódik. Ebben a költségvetésben nem szerepel a majdani jobb minőségű, tehát kurrenssé váló bikák értéke, valamint a cserekereskedelemből származó értéknövekedés sem. Magát a beruházást igyekeznek minél kisebb befektetéssel megvalósítani, keresik az olcsó, házilag kivitelezhető megoldásokat. Egy folyókilométer kerítés beruházási költsége 40 000 Schilling, ami viszonylag igen alacsony. Maguk a kertek mind felépítésük, mind berendezésük szempontjából olyanok, hogy bármely nagyobb városunk közelében akár egy jobban működő vadásztársaság is építhet hasonlót.

Ügyes, jól szervezett propagandával valós értékénél lényegesen nagyobb érdeklődést keltenek irántuk, s ügyes kereskedelmi fogásokkal nagy látogatottságot biztosítva teszik rentábilissá sőt hasznot hozóvá vadaskertjeiket.

Meglehetősen vegyes benyomásokkal térünk haza tanulmányutunkról, mely

betekintést engedett az odakint folyó munkába, s hozzájárult ahhoz, hogy vadgazdálkodási vadászati koncepciónk szemüvegén át nézve helyére telessük a vadaskerti kérdést.

Bár elismerésre késztetett minket az a lelkes ügyszeretet, amivel az üzleti célon túl *Reuss dr.* a vadaskerti problémát kezeli, a látottak alapján csak megszilárdult az a meggyőződésünk, hogy nem az egyetlen, sőt nem a helyes út a vadászat vadaskertekbe szorítása, de tévútra vezet az az irányzat is, hogy a vadaskertekben „nemesített” vaddal árasszuk el a degradálódó szabad vadászterületeket. Önmagában vadaskertek létesítése nem oldja meg az európai nagyvadkérdést, még csak nem is biztosítja megnyugtató módon a vadászható fajok fennmaradását.

Sportszempontról a vadaskert, de még a téli vadaskertbe befogott, ott selejtezett, aztán nyárra kieresztett vad sem pótolhatja a szabad vadászterület nyújtotta gyönyörűséget. A kerítéssel körülzárt térben korlátozott a vad menekülése, rejtőzködése, eleven céltáblává válik. A disznó-, szarvas- és dámparkok területe ritkán haladja meg a 100—200 ha-t, s abban olyan nagytömegű vad él összezsúfolódva, mesterséges takarmányon, hogy úgy válogat bennük a vadász, mint háziasszony a lábasjóság között, melyikből is főzön paprikást vasárnap.

A vadkárelhárításnak és selejtezésnek kétségtelenül eredményes módja a téli vadaskert, azonban ha az állománytervezésnél szigorú következetességgel figyelembe vesszük a biotóp vadeltartókéességét, figyelemmel vagyunk az erdő- és mezőgazdaság igényeire, szükségtelen félszelid, télen kézről etetett állattá süllyeszteni legnemesebb vadunkat, a szarvast, a hántáskárok más módon is megelőzhetők.

A vadaskertekben végzett zootechnikai munka kétségtelenül igen eredményes lehet. Célravezető, gyors, hatásos módszer, csak éppen távol áll a vadásztattól. Tenyésztett állattá, háziállattá züllesztjük a rőt vadat vele. Az kétségtelen, néhány generáció után ki tartja majd nyilván, hogy ősei vadaskerti, szelid állatok voltak, mégis az ilyen szarvasenyészetnek az a veszélye, hogy tulajdonosa nem elégszik meg egyszeri nemesítő munkával, nem tart mértéket, hanem újabb és újabb anyaggal kísérletezve a genetikai és takarmányozási maximumot hajszolva rekord agancsokat gyártó szarvasfarmokat létesít, mint azt Argentínában az Instituto Zoological dr. Adolf Vogel Parque Diannájában teszik.

Csak hogy míg apróvad vadászatánál annak sportértékét egyrészt a lősport adja, s így nem tekinthető vadásziatlannak a fácánfarmok vadtenyésztési intenzitása, a nagyvad vadászatánál maga a lövés jelentősége eltörlődik a különleges élmény hatása mellett.

A tenyésztett szarvas vadászata aligha okoz igaz vadászélvezetet, degradálja a vadászat és a valóban kiváló trófeák értékét.

Hazai olvasmányaim és tanulmányutam alapján a nyugati vadászat ismeretében bizvást állítom, hogy mi járunk helyes úton, amikor nem vadaskerteket építünk, hanem az erdő-, mező- és vadgazdálkodás összhangjának megteremtésére törekszünk; a szigorú gazda szemével tárgyilagosan vizsgálva munkánkat úgy jelöltük ki ebben az együttesben nagyvadunk helyét, hogy az a másik termelési ág kárára ne válhassék, ugyanakkor a vad fennmaradása biztosítva legyen.

Trófeáink egyre javuló minősége bizonyítéka utunk helyességének. Ha továbbra is ezen az úton járunk, betartjuk a három gazdálkodási ág között kialakulóban levő helyes arányokat — itt elsősorban a szigorú létszám- és ivararány előírások betartására gondolok — akkor megoldható a nagyvad magas szintű tenyésztése szabadterületen anélkül, hogy tetemes vadkárt okozna. Vagyis

folytatható korszerű erdő- és mezőgazdálkodás a vadállomány fenntartása mellett is.

Van-e hát értelme, hogy vadaskerteket létesítsünk hazánkban?

Erre a kérdésre csak egyértelmű *igennel* válaszolhatunk, a következő okokból.

Bármilyen sokat is beszélnek világszerte a vadászati kutatásokról, s azok eredményeiről, alig többek ezek az eredmények nagytömegű statisztikai adat más és más szemszögből vizsgált halmazánál. A megfigyelések egyediek, a következtetések levonása gyakran elhamarkodott, nem áll megbízható kísérletes adat mögöttük.

Még viszonylag leginkább ismert vadféléseink biológiája is rejtély előttünk, és számtalan meghatározó jelentőségű kérdésben vakon tapogatózunk. Ezek a kérdések aligha oldhatók meg másképpen mint szigorú, jól megtervezett és jól felépített experimentális úton.

A szabad területen élő gyakorlatilag korlátokat alig ismerő vad vizsgálatára bár nem lehetetlen, de rendkívül nehézkes. A megfigyelések összehasonlítási alap nélkül állóak, statisztikai, biometriai módszerekkel értékelhetetlenek, a legelemibb következtetések levonását számtalan hibaforrás gátolja. Egy kísérlet lefolytatása csak azonos ökológiában, azonos populációból eredő csoportokon végezhető, amelyek csakis a vizsgált kérdésben térhetnek el egymástól. Ehhez pedig elkerülhetetlen a vadaskerti tartás.

Ha nem gondoskodunk róla, hogy az egyes csoportok ne keveredjenek, egyedek el ne vándoroljanak, hogy minden egyes kísérleti állatról pontos képet kapjunk, illúzió minden vadbiológiai kutatás. Meg kell teremteni az experimentális út olyan feltételeit, melyek között egyazon kísérlet akár többször is megismételhető, hiszen *egy* kísérlet nem kísérlet, hogy értékelhető adatokhoz juthassunk. Nagyvadunk biológiájával kapcsolatosan a szakirodalom megállapításainak zöme nem egyéb feltételezéseknél, spekulatív úton levont következtetéseknél, s a hasonló módszerekkel elért eredményeket a biológiai kutatás más ágaiban (teszem azt az orvostudományban) el se fogadják.

A jövő szisztematikus vadbiológiai kutatásai érdekében tehát szükséges kísérleti vadaskertek létesítése akkor is, ha azok önmagukban esetleg nem rentábilisak.

Ráfizetéses, de okvetlen szükség van minden gazdaságban karanténrendszerre, ahol a kimenő, illetve behozott vad egészségügyi megfigyelés alatt tartható. Meggátolható általuk egyes területek fertőződése, eleve kizárják a betegségek behurcolásának lehetőségét.

Ha kísérleti vadaskertjeinket úgy építjük meg, hogy azok látogatókat fogadva bemutató vadaskertként is szerepeljenek, biztosíthatjuk azok rentabilitását. Ezekben bemutathatnánk világhírű vadállományunkat, természetes környezetében ugyan, de zárt téren, s méltán számíthatunk mind hazai, mind külföldi turisták nagy érdeklődésére. Ha nagyobb városaink, nevesebb idegenforgalmi körzeteink hatósugarába telepítenénk őket, s megfelelő, korszerű és nagyhatású propagandát fejtenénk ki velük kapcsolatban, elegendő látogatottsággal rendelkezni ahhoz, hogy fenntartásuk rentábilissá válna.

Mint bevezetőmben is megemlítettem, a vadonélő állat vonzása igen nagy, s ha a város lakó embert nem kényszerítjük a maga papucsos, autós, frizsideser komfortjának feladására, vagyis szinte tálcán kínáljuk számára a vaddal való találkozás élményét, felüdülését, szórakozását, de elsősorban biológiai ismereteinek elmélyítését szolgáljuk. A vadaskertek, a tudományos cél, a vadbiológiai, vadtenyésztési kutatás mellett, kulturális missziót tölthetnének be, közelebb hozva a természetet az emberhez.

Létesítési és fenntartási költségük lényegesen kisebb mint egy-egy hasonló

területű állatkerté, s meggondolandó, hogy céljuknak nem megfelelőbbek-e? Hazai vadfajaink mellett néhány kiveszőben levő, de hajdanán hazánkban is élt állatfajt, — európai bölényt, jávorszarvast stb. — vagy érdekesebb, de a biotópba mindenképpen beleillő exótát (tehát nem majmot és oroszlánt), s a vidék tipikus háziállatait bemutatva bennük, élő múzeumokat létesíthetnénk, melyek inkább szolgálnák a biológiai műveltség elterjedését, a természetvédelmet, mint jelenlegi, valljuk be sokszor menazséria jellegű, vidéki állatkertjeink.

Annál is inkább, mert éppen ismeretterjesztő missziójukat, az állatok természetes környezetben való bemutatása által — véleményem szerint — jobban el is látnák.

1971. tavaszának időjárása

Az elmúlt tavasz időjárását általában nagy szélsőségek jellemzik. Erős lehűlések és felmelegedések váltogatták egymást rendszerint csapadék nélkül. Így a tavasz időjárása összességében a szokásosnál szárazabb volt.

Főleg márciusra jellemző elsősorban a nagy szélsőségesség. A hónap első fele az évszakhoz képest igen hideg, télies volt. Ekkor gyakran havazott is. A márciusi tél leghidegebb napja 5-én köszöntött be. Budapesten ezen a napon e században először mértek $-10,0^{\circ}\text{C}$ -ot. Ettől kezdve fokozatos felmelegedés indult, s 20. és 21-én az abszolút maximum meghaladta a $20,0^{\circ}\text{C}$ -ot, ami megközelíti e nap 100 éves rekordját. Ennek ellenére a havi középhőmérséklet $1,5-2,5$ fokkal a sokévi átlag alatt maradt.

A hónap folyamán lehullott csapadék mennyisége az ország túlnyomó részén kevesebb volt az átlagosnál. A sokévi átlagnál több csapadék csak a Dunántúl nyugati részén és a Dél-Duna mentén esett. Többször volt kisebb havazás, majd havas eső. Viszont a hónap második felében már több helyen észleltek záporosót és zivartart. A napfénytartam havi összege 20—50 órával maradt el a sokévi átlagtól.

Április időjárása csak annyiban változott, hogy melegebb volt a szokásosnál. A szárazság tovább tartott. A havi középhőmérséklet $10,3-11,7^{\circ}\text{C}$ között változott, ami $0,1-1,1^{\circ}\text{C}$ -os pozitív hőmérsékleti eltérést okozott. A hónap nagyobb részében kellemes, meleg időjárás uralkodott. Országszerte 23-án volt a legerősebb felmelegedés $22,6-24,9^{\circ}\text{C}$ -os maximummal. Hávösebb idő a hónap első, középső és utolsó napjaiban volt. Az abszolút minimumokat 15-én, 16-án és 29-én észlelték $0,2$ és $-2,7$ fokkal.

A havi összes csapadék áprilisban is az ország túlnyomó részén az átlag alatt maradt. Eloszlása rendkívül szeszélyes volt. De az 50 mm-t csak a Mátrában, Magyaróvár, Kőszeg és Somogyuszob környékén haladta meg. Legtöbb csapadékot a Kékestetőn észleltek, $77,4$ mm-t. Havazás már csak a hegyekben fordult elő. 20-a után több helyről jelentettek jégesőt.

Az elmúlt május időjárását bőséges napfény és meleg jellemezte. Még a hónap első hetében az évszaknak megfelelő időjárás uralkodott. 9-én fokozatos felmelegedés indul, s a hónap közepére rendkívül meleg, nyári időjárás köszöntött be. A napi középhőmérsékletek $3-7^{\circ}\text{C}$ -kal haladták meg a 100 éves átlagot. A legnagyobb felmelegedés $17-21$ -e között volt, amikor a maximum országszerte elérte a $28,5-30,4^{\circ}\text{C}$ -ot. Május 17-én Budapesten 1871 óta ekkora felmelegedést még nem észleltek. A hónap végére ismét a rendes mederbe zökkent az időjárás.

A havi csapadékösszeg általában 100 mm alatt maradt. Csak Budapest, a Duna-kanyar, Mátészalka, Makó és Tab térségében esett ennél több csapadék. Szárazabb terület a nyugati határszélen és a Körösök vidékén található. Itt a leesett csapadék a sokévi átlag felét sem érte el. A legtöbb csapadék Budapesten volt: 156 mm.

Az előzőekben jellemzett tavaszi időjárás a májusi nyár kivételével inkább kedvezően ítélni lehet meg. Mind a csemetekerti, mind az erdősírtési munkákat idejében el lehetett végezni. Ugyanez mondható a kitermelésre és szállításra vonatkozólag is. Az erős hőmérsékleti szélsőségek inkább biológiailag jelentenek kárt. A csemetekertekben erős csemetedőlés következett be, majd a hosszantartó májusi száraz meleg pusztított. Ennek hatása az erdősírtésekben is tetemes kárt okozott. A májusi csapadék zöme ugyanis a hó végén hullott, ami szárazabb termőhelyeken a száraz március és április után már későn érkezett.

Az elmúlt tavasz időjárása tehát az erdőgazdálkodás biológiai tevékenységére hatott károsan. Hatása a nyár folyamán lesz lemérhető. Annyi azonban már tény, hogy ebben az évben a tervezettnél jóval kevesebb 1 éves fenyőcsemete lesz.

Dr. Papp László

Hónap	Megnevezés	Győr	Keszthely	Szentgotthárd	Pécs	Budapest	Baja	Szolnok	Miskolc	Nyíregyháza	Debrecen	Békéscsaba	Kékes-tető	
1971. III.	Havi középhőmérséklet, C°	2,7	2,2	1,7	2,6	3,2	2,9	3,1	2,5	2,5	2,8	3,0	-2,3	
	Eltérés a sokévi átlagtól	-1,8	-2,4	-2,3	-2,0	-1,5	-1,6	-1,4	-1,2	-1,2	-1,8	-1,6	-1,6	
	Abszolút max.	C°	21,8	23,0	19,1	21,4	20,9	20,9	21,7	20,2	20,6	20,8	22,1	11,9
		nap	21	21	21	21	21	21	20	20	21	21	21	21
	Abszolút min.	C°	-12,0	-11,9	-13,0	-10,1	-10,8	-12,0	-10,1	-10,6	-10,8	-10,0	-10,7	-14,6
		nap	5	8	5	5	3	13	3	3	3	5	3	5
	Havi csapadékösszeg, mm	32	39	60	38	20	45	13	12	9	24	29	36	
	Eltérés a sokévi átlagtól	-6	+3	+18	-3	-18	+8	-18	-16	-19	-4	-4	-20	
	Napsütés havi összege, óra	82	94	—	96	79	110	112	106	119	128	117	101	
	IV.	Havi középhőmérséklet, C°	11,5	11,5	10,0	11,7	11,5	11,8	11,4	10,8	11,1	10,9	11,0	5,4
Eltérés a sokévi átlagtól		+1,1	+0,9	+0,4	+1,1	+0,7	+0,4	+0,8	+0,8	+0,7	+0,1	+0,2	+0,4	
Abszolút max.		C°	24,0	24,9	23,9	24,7	23,0	24,4	23,6	23,6	23,2	22,6	23,3	15,2
		nap	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23
Abszolút min.		C°	-0,9	-0,6	-2,7	-0,2	-0,0	-0,8	-0,4	-0,9	-0,4	0,4	-2,5	-4,6
		nap	15	15	15	15	16	16	29	16	15	16	16	15
Havi csapadékösszeg, mm		34	31	46	30	25	27	18	28	18	31	42	77	
Eltérés a sokévi átlagtól		-7	-12	-7	-27	-19	-24	-19	-11	-22	-4	0	+6	
Napsütés havi összege, óra		180	201	—	201	171	217	196	191	211	201	210	181	
V.		Havi középhőmérséklet, C°	17,5	17,0	15,3	17,7	17,8	17,9	18,2	17,2	17,8	18,2	17,7	12,6
	Eltérés a sokévi átlagtól	+1,9	+1,5	+0,9	+2,3	+1,7	+1,2	+1,9	+1,4	+1,7	+1,9	+1,5	+2,7	
	Abszolút max.	C°	30,4	29,0	28,5	29,2	29,2	29,4	29,8	30,4	30,0	29,0	29,2	22,8
		nap	18	20	19	19	17	17	16	21	16	21	21	15
	Abszolút min.	C°	4,8	6,4	2,7	8,0	6,1	8,2	7,6	6,7	6,1	7,0	7,0	2,0
		nap	3	5	9	9	3	6	1	1	1	9	9	1
	Havi csapadékösszeg, mm	40	37	29	75	76	99	41	74	73	32	48	68	
	Eltérés a sokévi átlagtól	-26	-37	-58	+9	+6	-28	-18	+4	+11	-26	-19	-32	
	Napsütés havi összege, óra	245	276	—	271	249	289	277	263	240	266	259	244	

IRODALMI SZEMLE

Az erdőgazdálkodás számítógépes tervezése MAX-MILLION és PROPHET nevű eljárással. Az USA Georgia államában székelő Athens-i Egyetem Erdészeti Termelőforrások Karának Biometriai-Operációkutatási Osztálya számítógépes eljárást dolgozott ki az erdők használatának és felújításának hosszú távú tervezésére, ennek során a szóba jöhető tervváltozatok közül bizonyos gazdasági követelmények szempontjából optimálisnak a kiválasztására (MAX-MILLION, a Computerized Forest Management Planning System), valamint a gyakorlathoz igazított optimális terv követelményeként várható pénzáramlások — bevételek, kiadások, tiszta jövedelmek — idősoros kimutatására (PROPHET, a Computer Based Cash Flow Analysis of Forest Management Plans).

A MAX-MILLION és a hozzá szervesen kapcsolódó PROPHET eljárással történő számítógépes tervezés számára a következő módon alakítják ki az erdőgazdálkodás modelljét.

A tervezés tárgyát képező, önálló üzemi egységbe (forest, erdőszet) összefogott erdőket *térbelileg* felosztják egymástól elhatárolható és kezelésképpen is elkülöníthető ún. *vágási egységekre*. (A példaként tárgyalt erdőkomplexum összterülete közel 10 000 ha, amelyet 30, egyenként 100—500 ha kiterjedésű vágási egységekre osztottak fel.) Egy-egy vágási egységen belül a faállománynak nem szükséges kezdettől fogva egyöntetűnek lennie, de feltételezik, hogy a termőhely fatermőképessége egyformának vehető és hogy jövőben a vágási egység egész területe kerül majd tarvágással kitermelésre és közvetlenül ezután felújításra. Az erdőszítés tervezhető akár ültetéssel, akár természetes felújítással, de csak olyan fafajokkal, amelyekre vonatkozóan rendelkezésre állnak már a várható növekedés menetének adatait tartalmazó fatermési táblák.

A tervezés *időbeli* kerete több évtizedre (pl. 50 évre) terjedő *tervidőszak*, amelyet *vágási időszakokra* (pl. tíz ötéves vágási időszakra) bontanak. Ideálisnak az egyéves vágási időszakokra bontást tartják, de a mai számítástechnikával az optimális vágástervet ilyen mélységű ütemezésben még nem tudják kiszámítani. Minden vágási egységre vonatkozóan meg kell adni a megengedhető legalacsonyabb vágásérettségi kort (amely pl. a cellulózfatermesztés esetén 18 év vagy ennél alacsonyabb is lehet) és a vágások tervidőszakon belüli ismétlődésének összes lehetséges kombinációt, vagyis minden lehetséges ún. *kezelési módot* (management regime).

Meg kell adni továbbá a szükséges alapadatokat (mennyiségi egységekre eső hozamokat, költségeket) a vágási egységek jelenlegi fatömegének és a jövőben várható vágási időszakok közepére várható fatömegének és értékének, valamint a favágatási, szállítási, erdőszítési költségeknél, adóknál, bérleti díjaknál stb. kiszámításához, a kamatlábat az értékek kamatos kamatosításához, illetve diszkontálásához és még egyéb, itt nem részletezhető tájékoztatást is. Optimális vágástervnek lineáris programozással kívánt készítéséhez szükséges rögzíteni a vágási időszakonként kitermelendő fatömegek és az erdőszítendő területek nagyságának alsó, ill. felső határát.

Az adatokat a MAX-MILLION-rendszer követtele formában lyukkártyákra és ezek révén IBM 360/65 típusú számítógépre viszik, amely a MAX-MILLION-programmal történő vezérlés alapján a következő három tárgykörben végez számításokat és közöl eredményeket:

1. minden vágási egységre nézve kimutatja mindegyik lehetséges kezelési mód alkalmazásának esetére a vágási időszakok szerinti bontásban kikerülő fatömeget és az ültetési felújításból származó utódállományok területegységre eső legkedvezőbb vágáskori törzsszámát, valamint a vágási egységnek az illető kezelési mód alkalmazásával elérhető értékét, jelenre diszkontálva;

2. kiválasztja mindegyik vágási egység lehetséges kezelési módjainak a halmazából azt, amelyikhez a legnagyobb jelenlegi érték tartozik és ezeket a vágási egységek rendjében felsorolva kimutatja a vágástervezési feladat ún. *korlátozatlan optimális megoldását*;

3. minthogy azonban az így készülő terv vágási időszakok szerinti bontásban erdőszeti szintre összesítve rendszerint túlságosan fluktuáló terhelésű üzemet eredményezne a tervidőszak folyamán, készül egy ún. *korlátozott optimális megoldás* is, amely a kitermelések és erdőszítések vágási időszakok szerint megadott korlátainak lineáris programozással történő érvényre juttatása útján számítódik ki.

Az erdőszet ily módon kiegyensúlyozott optimális gazdálkodási terve kimutatja,

hogy a fahasználati és erdősítési megkötésekhez igazodva mely vágási egységben, mely kezelési mód(ok) alkalmazásával, melyik vágási időszakban mennyi fatömeget kell kitermelni és mekkora területet kell erdősíteni, a vágási egységek jelenlegi értékének maximálására irányuló célkitűzés esetén.

A kitermelések és erdősítések vágási időszakon belüli időegységekre (pl. évekre) ütemezése az erdőgazda feladata. Az eképpen részletezett gazdálkodási terv következményeként várható fahasználati pénzbevételek, favágatási, szállítási, erdősítési, adófizetési, igazgatási kiadások és az egyenlegként adódó tiszta jövedelmek a PRO-PHET-program segítségével a tervidőszak egymást követő időegységeire (éveire) vágási egységenként, valamint a tervidőszakra folyamatosan göngyöltett összesítésben is kimutathatók.

Az itt csak vázlatosan ismertetett két számítógépes eljárásról részletes leírás is készült az Erdészeti Tudományos Intézetben. (Ref.: dr. Farkas V.)



EGYESÜLETI KÖZLEMÉNYEK

Egyesületünk ügyvezető elnöksége július 20-án, felszabadulásunk 25. évfordulójára meghirdetett erdészettörténeti pályázat értékelésével foglalkozott. Négy jellegős pályamű érkezett be. Az Erdészettörténeti szakosztály javaslatára az ügyvezető elnökség az I. díjat, 5000 Ft-ot a „Zempléni-hegységben folyó erdőgazdálkodás történeti áttekintése 1945-től napjainkig” címet viselő pályaműnek ítélte oda. A számos képpel illusztrált munka az erdészetnek egy olyan korszakáról rajzol értékes képet, amelynek forrásanyaga — az eltelt rövid idő ellenére is — nagyrészt veszendőbe ment. Szerzője *Járasi Lőrinc*. A II. díjat, 4000 Ft-ot a „Változások az Állami Erdőgazdaságok szervezésében, nevében és címében” elnevezésű pályamunka kapta. Szerzője *Rakonczay Zoltán*. A „Házak az erdőben” és „Az Állami Erdőrendezőség szervezete 1945—1970” című pályamunkák egyaránt a III. díjat, azaz 3000—3000 Ft-ot nyertek. Az előbbi szerzője *Barcsay László*, a másodiké *Rakonczay Zoltán*. A továbbiakban az ez évi küldöttközgyűlés és az MTESZ közgyűlés előkészítő jelentéseit hallgatták meg, majd *Vida Lászlónak*, a szegedi helyi csoport titkárának meghívó levele alapján úgy határozott az elnökség, hogy a helyi titkárok 1971. évi értekezletét szeptember folyamán a helyi csoport rendezésében, Szegeden tartja.

*

Az Erdészettörténeti Szakosztály a kecskeméti helyi csoportjával közös rendezésben Kecskeméten tartott ülést. A délelőtti folyamán *dr. Babos Imre*, a ráckevei volt királyi uradalom peszéri és

adacsi erdeinek történetéről, ezt követően pedig *dr. Kolossváry Szabolcsné* a kerek-egyházi Farkas-erdő történetéről tartott előadást. Délután a résztvevők a kerek-egyházi és kunadaci erdőben bejárason vettek részt *dr. Babos Imre* kalauzolásával.

*

Az Erdei Vasutak Szakosztálya a Bajai Helyi Csoporttal ülést tartott Gemenc-Pörbolyön. Az ülés keretében *Bartucz Ferenc* „Az erdei vasutak szerepe a Dunántéri erdők feltárásában” címmel tartott előadást. A faanyagszállítási feladatok mellett kiemelte a korlátolt közforgalmú személyszállítási eredményeket és értékelte az erdei vasutaknak az erdők közjóléti szerepe betöltésében, a hazai turizmus elősegítésében kifejtett munkáját. Az előadást vonalbejárás és a pörbolyi erdőgazdasági MÁV rakodó és átrakodó állomás megtekintése követte.

*

Az osztrák erdészeti egyesületnek június 24.—július 3-ig terjedő időben megtartott tartományi közgyűlésén Egyesületünket *dr. Pankotay Gábor*, *dr. Birck Oszkár* és *Molnár István* képviselte. Egyesületünk az osztrák erdészeti egyesülettel 1965. évtől tart kapcsolatot. A hivatalos programon kívül a magyar vendégek külön tanulmányút során meglátogatták a Funder cég neudörfleini forgácsolóüzemét és Kalwangban a Lichtenstein erdőgazdaságot.

A Faanyagvédelmi Bizottság ülést június 29-én a Faipari Kutatóintézetben tartotta, és ezen a faanyagvédelmi tanfolyam kérdéseivel foglalkozott. A megrendezett tanfolyam tapasztalataihoz

Vargyainé, dr. Igmándi, Gyarmait, Stróbl, Balázsovich, Krisztiánné, Erdélyi és Vírág szakbizottsági tagok hozzászólásai után az értekezlet anyagát *Lonkai János* foglalta össze.

A helyi csoportok életéből:

A Bajai Csoport Érsekcsanád—Vaskút—Pörboly térségébe tapasztalatcserét szervezett. Az összejövetel célja az erdőrendezés és az erdőgazdaság szemléletének egyeztetése volt. A vitaindító előadást *Csanádi Béla* „Tisztítások kivitelezése a 32/1970. MEM rendelet figyelembevételével” címmel tartotta.

A Csoport más alkalommal filmvetítéssel egybekötött előadást rendezett. *Rác Antal* ismertette az afrikai vadgazdálkodást.

*

A Baranya megyei Csoportban *dr. Kollwentz Ödön* „Az intenzív csemetetermelés lehetőségei Baranyában és annak közgazdasági kihatásai” címmel vitetett képes előadást tartott.

*

Az Egri Csoport tapasztalatcseréjén *Jáhn Ferenc* „Az I. o. erdei feltáró utak portalanítása” címmel tartott előadását bejárás követte a 10 km hosszú Felsőtárkány—Oldalvölgy I. o. útban. A vitában *V. Szabó Ferenc, Wágner Tibor, Chikán István, Zachar Miklós, Fejes Dénes, dr. Kovács Jenő, Adamkó József, Molnár László* vettek részt.

A Csoport Parádfürdő—Gallya út műszaki átadására szervezett tapasztalatcseréjén *Dsupin János* ismertette az út jellemzőit. Az ismertető előadást követően felszólalók különösen az építési költségekkel, a gazdasági mutatókkal foglalkoztak.

*

A Debreceni Csoportban *Fekete Gyula* „Fásítás távlati fejlesztése”, *Mészöly Győző* „A fásítás pénzügyi kérdéseinek lebonyolítása” címmel tartott előadást.

*

A Győri Csoportban *dr. Káldy József* tartott előadást „A fakitermelés korszerű gépei, a hosszúfás anyagmozgatás technológiája, központi rakodók gépsorainak kialakítási lehetőségei” címmel. A vitetett képes előadást után élénken vitáztak a követendőnek jelzett út lehetőségét.

*

A Pápai Csoportban *dr. Tompa Károly* több mint 300 diával szemléltette három nyugat-európai országban tett útjának tapasztalatait.

A Nyíregyházi Csoport a nyírbátori keménylombos fűrészüzemben, a vásárosnaményi forgácslapgyárban és ládagyárban és a baktalórántházi fenyőgömbfatelepen szakmai bemutatót rendezett. Az ismertetések Frankó János, Karhesz István, Panka Márton, Cs. Kovács Sándor és Tirpák József tartották. Az összejövetelt felhasználta a csoport arra is, hogy megalakítsák a Műszaki Szak- és Munkásbizottságot (Hrabina Géza), a Felhasználói Munkabizottságot (Dombrádi Lajos), az Erdőművelési Munkabizottságot (Szemerédi Miklós), valamint a Feldolgozási Munkabizottságot (Szilágyi István).

A Csoportban *Fekete Gyula* „Az erdő-törvény módosítása és gyakorlati értelmezése” címmel előadást tartott.

*

A Mátrafüredi Csoport rendezvényén *dr. Káldy József* „Technikai újdonságok az erdőgazdasági munka gépesítésére” címmel előadást tartott. Hangyál Tibor, a Szakmunkásképző Iskola igazgatója hozzászólásában szükségesnek tartotta az OEE segítségét kérni annak eléréséhez, hogy a fiatal szakmunkástanulók a korszerű gépek kezelését a tanulmányi idejük alatt tanulják meg.

*

A Kaposvári Csoport a Zseliccségségbe szervezett tanulmányutat. *Rumszauer János* „A jóléti erdőgazdálkodás lehetőségei Somogyban” címmel tartott előadásában ismertette az 1970. évi II. törvény ezzel kapcsolatos előírásait. Résztvevők szükségesnek tartották a Zseliccségség, de a megye egy részének erdeit is fokozatosan alkalmassá tenni a kulturáltabb pihenésre. A KISZ és a Tervező Iroda, valamint a KPM Megyei Igazgatósága bevonásával elkészült ezzel kapcsolatos megyei tervből a közeljövőben több létesítmény megvalósul.

*

A Miskolci Csoport a szendrőládi kerületbe tapasztalatcserét szervezett. Ezen a MEM 32/1970. sz. utasítás szellemének gyakorlati végrehajtását mutatták be az elvégzett tisztításokban, majd elvi és értelmezési kérdéseket vitáztak meg.

A Sárospataki Csoport a telkibányai erdészet területén tapasztalatcsere-tartott. Ezen az erdők ökonómiai osztályozásával kapcsolatos gyakorlati feladatokat és a nevelővágásokban alkalmazandó eljárásokat tárgyalták meg. Az összejövetelen részt vett 40 erdőgazdasági dolgozó, 20 erdőrendezési dolgozó és 30 tsz, illetőleg tanácsi dolgozó.

*

A Székesfehérvári Csoportban *dr. Papp László* „Fenyőcsemetetermelés tőzegelt ágyáson és iskolázás fólia tekercsben” címmel előadást tartott. Véleménye szerint a szombathelyi erdeifenyő plantázs (50 ha) termőre fordulása után jó minőségű, szelektált ültetési anyaggal lehetne ellátni az egész országot.

*

A Szolnoki Csoport az Erdőgazdaság Központi Szakszervezeti Bizottsága és a Középtiszavidéki Vízügyi Igazgatóság közös rendezésében tanulmányutat szervezett. *Kovács Zoltán* ismertette a Középtiszavidéki Vízügyi Igazgatóság helyzetét, távlati terveit, erdészeti tevékenységét. Résztvevők a helyszíni bemutatón láthatták a VÍZIG véderdőtelepítési munkáinak eredményeit, a vegyszeres erdőápolás hatását, egy olasz gyártmányú tuskóforgácsoló gépet („ELLETTARI”), amely egy D—4 K traktorra volt szerelve. A bemutatón a vízügy, állami gazdaságok, tsz-ek, az Erdőfelügyelőség, az Erdő- és Fafeldolgozó Gazdaság szakemberei vettek részt, ott volt *Hibbey Albert*, az OVH erdészeti főmérnöke is.

A Szombathelyi Csoport szakmai továbbképző előadás keretében vitatta meg *dr. Káldy József* „Új gépek a világ erdőgazdaságaiban”, *dr. Tompa Károly* „Erdész-szemmel négy nyugat-európai országban”, *Varga József* „Az új közgazdasági szabályozók hatása a fagazdálkodásra” címmel tartott előadásokat.

*

A Veszprémi MÉM Csoport a szombathelyi Erdő- és Fafeldolgozó Gazdaság területére tanulmányutat szervezett, az erdők közjóléti szerepének témakörében. Résztvevők a Szajki-tavak környékén kialakuló üdülőerdőt, a Jeli-arborétumot, valamint a Kámoni-arborétumot tanulmányozták. A tanulmányút vezetője *dr. Nagy László* és *dr. Bánó István* volt.

A Csoport Bánd-Miklós-pálhegyi bemutatóján *dr. Majer Antal* tartott előadást „Az állománynevelési eljárások racionalizálásának lehetőségei”, majd ezt követően „A tiszafás történeti múltja és a jövőben alkalmazandó kezelési eljárások” címmel.

A tiszafás bejárása során az állomány további kezelésére vonatkozó irányelvek alakultak ki. Ezek alapján kerül majd a tiszafás 1972. évben üzemtervezésre.

*

A Veszprémi MN Csoport *Lessenyi Béla* által részletességgel előadott üzemtervezési új előírásokat vitatta meg. A hozzászólók kérdéseikkel és egyes pontokról alkotott véleményükkel a gyakorló szakemberek aggályainak adtak hangot.

AZ ERDŐ

Az Országos Erdészeti Egyesület (Budapest V., Szabadság tér 17.) kiadványa

Szerkesztő: KERESZTESI BÉLA, a mezőgazdasági tudományok (erdészet) doktora. Főmunkatárs: JÉROME RENÉ. Szerkesztő bizottság: BIRCK OSZKAR, a mezőgazdasági tudományok (erdészet) kandidátusa, ERDŐS LÁSZLÓ, FILA JÓZSEF, FIRBÁS OSZKAR, FÖLDES LÁSZLÓ, HERPAY IMRE, a mezőgazdasági tudományok (erdészet) kandidátusa, IHAROS FRIGYES, IMREH JÁNOS, JÁRÓ ZOLTÁN, a mezőgazdasági tudományok (erdészet) kandidátusa, KÁLDY JÓZSEF, a mezőgazdasági tudományok (erdészet) kandidátusa, KOCSARDI KÁROLY, MADAS ANDRÁS, a mezőgazdasági tudományok (erdészet) kandidátusa, MARTON TIBOR, RADÓ GÁBOR, a mezőgazdasági tudományok (erdészet) kandidátusa, SALI EMIL, a mezőgazdasági tudományok (erdészet) kandidátusa, SCHMAL FERENC, TÓTH SÁNDOR, a mezőgazdasági tudományok (erdészet) kandidátusa, Kiadta: a Lapkiadó Vállalat. (Budapest, VI., Lenin körút 9—11.) Felelős kiadó: SALA SÁNDOR. Kapták az Országos Erdészeti Egyesület tagjai. Előfizethető még a Posta Központi Hírlap Iroda (Budapest, V., József nádor tér 1.) és a lapterjesztéssel foglalkozó egyes postahivatalok útján.

Példányszám: 5440

71 - 9 - 15359 - Révai Nyomda, Budapest. — F. v.: Povárny Jenő

Index: 25 208

