

inkább káros, s a jövedelmezőség alakulására negatívan hat. Ugyanis a túl sűrű állás azt jelenti, hogy később éri el a kívánt méretet.

d) Az országos norma alapján számított önköltség általában jó egyezést mutat az árjegyzéki árakkal. Ez a tény igazolja, hogy a nemes nyárok esetében végzett árrendezés indokolt volt. Jelentős eltérés most már csak az akác csemeték árában van. Ez egyszerű meggondolás alapján is nyilvánvaló. Hasonlítsuk össze pl. a juharok árával. A juharból 30—40 db csemete termelhető 1 fm-en, míg akácból 13—14 db. Ugyanakkor árjegyzéki árak azonos. Márpedig a juhar csemeték nevelése sem kerül olyan sokkal többre.

e) Kisebb eltérés van még a sima dugvány, suháng és sorfa esetében. Ez onnan adódik, hogy az évi költség mindenütt azonos, holott az anyatelep fenntartása, valamint a suháng és sorfa következő évi ápolása lényegesen kevesebbe kerül.

Megállapítható tehát, hogy árrendezésre már csak az akáccsemeték esetében van szükség. Az árakkal teljesen az előállítás költségeihez simulni nem lehet, mert olyan nagy az évenkénti és helyenkénti szórás. Felesleges is, mert a nagy számok törvénye alapján a szórások országosan kiegyenlítődnek. A jövedelmezőség emelésének további útja a csemetetermelés színvonalának emelése.

Egyet még külön hangsúlyoznom kell. Igen nagy hiba lenne a mindenáron jövedelmezőségre való törekvés is. Szocialista gazdálkodási viszonyaink között egy a fontos: nagy termelékenységgű, kiváló minőségű állományok létesítése. A csemetetermelést is ennek szolgálatába kell állítani, s a kitűzött célnak megfelelő minél jobb csemetét nevelni. Az ágazat jövedelmezőségének elemzése azért fontos, mert hiányosságokra, aránytalanságokra mutat rá és elősegíti a termelékenység fokozását.



Néhány szó a lengyel erdőgazdálkodásról, kutatásról és felsőoktatásról

T O M P A K Á R O L Y

A magyar-lengyel kulturális egyezmény 1960. évi munkaterve alapján az elmúlt évben közel három hétig tanulmányoztam a Lengyel Népköztársaságban az erdészeti felsőoktatást, kutatást és általában a lengyel erdőgazdálkodást. A szerzett fontosabb tapasztalatakról az alábbiakban számolok be.

A lengyel erdők területe 7467,4 ezer ha, ez az ország területének 24%-át jelenti. Az erdőterületből 6213,9 ezer ha állami tulajdonban van. Az állami erdők 83,7%-a fenyő és 16,3%-a lombfaj. Fafaj szerint: erdeifenyő (az 1—2% vörösfenyővel együtt) 73,1%, luc és jegenyefenyő 10,6%, nyír, éger, nyár 6,6%, tölgy, kőris, juhar, hárs 5,3%, bükk, gyertyán 4,14%. A lengyel erdők 30,2%-a 1—10 éves korú és az 50 évnél idősebb erdők mindössze 6,1%-ot tesznek ki. Az erdők nagyobb része síkvidéki és savanyú homoktalajon áll. A kitermelt fatömeg 1958-ban 18 113 ezer m³ volt, ebből 15 680 ezer m³-t tett ki a vastagfa (13 554 ezer m³ fenyő, 2126 ezer m³ lomb). Az egy főre eső fafogyasztás évente 0,615 m³.

A háborúban letarolt területek újraerdősítése és új erdők telepítése terén a lengyel erdőgazdálkodás sokat tesz. 1949—58-ig, azaz 10 év alatt végrehajtott erdőtelepítés összesen 1640,7 ezer ha-t tesz ki. Ez hazánk erdőterületének 143,9%-át jelenti.

Az ország — a viszonylag magas erdőültetési százalék ellenére — fában meglehetősen szegény, így a növekvő faigényt 1957-ig túlhasználatokkal kísérelték meg kielégíteni, azóta a fahiányt fatakerekossággal, a faipar korszerűsítésével és belterjesebb erdőgazdálkodással igyekeznek ellensúlyozni. A fatermesztés növelése céljából a mezőgazdasági hasznosításra alkalmatlan területeken gyorsannövő fafajokat, elsősorban nyárákat telepítenek.

Az erdőgazdaság és a fafeldolgozás közötti összhang megteremtése érdekében 1958-ban közös Erdőgazdasági és Faipari Minisztérium létesült.

A lengyel maggazdálkodás viszonylag fejlett szinten áll. Erről az Erdészeti Kutató Intézet Magvizsgáló és Szelekciós Osztályán Tyszkiewicz professzor által irányított maggazdálkodási kutatások, az üzem részére évente elvégzett 10—12 ezer magvizsgáló, a lengyel szakemberek tollából megjelent számos maggazdálkodási szakkönyv és cikk tanúskodik. Számunkra elsősorban a biokémiai vizsgálati módszerek, továbbá a színreakciós, kobaltpapíros nedvességmeghatározás tanulságos. Kívánatos volna továbbá a rázással működő egyszerű vörösfenyő tobozpergető gép hazai kipróbálása is.

Lengyelországban általánosságban három csemetekerteti típusal találkozhatunk, mégpedig a 0,5 ha körüli kiterjedésű úgynevezett ideiglenes csemetekertekkel az erdészetek önellátására; a 2—5 ha-os közepes kertekkel a főerdészetek csemete ellátására, és végül a 10—100 ha-os nagyüzemű csemetekertekkel, amelyek elsősorban az erdőnkívüli fásítás csemeteszükségletét biztosítják. A kis kertekben minden munkát kézzel végeznek, a középnagyságú kertekben már a gépesítés is számításba jön, míg a nagy csemetekertekben — különösen az iparvidékeken jelentkező nagy munkáshiány miatt — messzemenő gépesítésre törekednek.

A lengyel erdőgazdálkodás távlati terveiben 40 000 ha nyár erdősítés szerepel, míg az utak, mezőgazdasági földek fasorokkal való szegélyezése, védősávok telepítése során ennek a területnek háromszorosát kívánják nyárral hasznosítani. Az összefüggő nyártelepítéseket főként a folyók árterén tervezik, ezen a területen jó tapasztalatokat jelent pl. az Olbra-Bruch menti sok száz hektár, 20—25 éves, különféle nyárfajokkal végrehajtott, éger, luc, duglászfenyő alsószintes telepítés.

A nyárak keresztezéses nemesítésével Bialobok, Tyszkiewicz, Chmielewsky, Bugata stb. foglalkozik, a sekocini kísérleti erdőszetben, illetve a kőrniki intézetben. Nagy figyelmet szentelnek annak, hogy a keresztezési komponensek közé bevonják az őshonos fehér-, szürke- és feketenyárt, amelyekből a lengyel erdőben, de a fasorokban is szép egyedek találhatók.

A sok száz keresztezésből számos sokatigéző hibridük áll megfigyelés alatt a szelekciós táblákban. Említésre érdemesek a nyárrakkal folytatott ökológiai, fenológiai, morfológiai és élettani kutatásaik is (Jaworski). Mroczkiewicz professzor a nyártermesztés fellendítésének gyorsabb útját abban látja, hogy az állományokban, fasorokban megtalálható legjobb növekedésű nyárrakat dugványról tovább szaporítják és az általuk szelektált klonok anyatelepeiről az üzem számára tömeges szaporításra már elegendő mennyiségű dugványt adnak ki. Érdekesek azok a kísérleti telepítések, ahol a különféle nyárfajok 6 × 6 m-es, vagy 10 × 10 m-es hálózatban állnak és alattuk a nyár sorát 0,5 m-re megközelítve, 60 cm-es sortávolsággal dugványozott fonófüz kultúra van. A fűzek mintegy 10 év múltán kipusztulnak ugyan, de lombhullatásukkal sok értékes tápanyagot juttatnak vissza a talajba. Helyükön árnytűrő fajokkal alakítható ki a nyárak alsó koronaszintje. A fűzet a biológiai vadvédelemre is felhasználják. Az elültetett nyár suhángok köre 4—4 db fűz simadugványt dugnak el, s ezáltal távoltartják a vadat. Kipróbálnak olyan fűzfajokat is (pl. *Salix adenophylla*), amelyeknek a lombja kiváló vadeleség, így a vad a sorközökbe telepített fűzfélért fogyasztja és nem károsítja az értékesebb nyárt. A lengyel nyárspecialisták a magyar nyártermesztésről nagy elismeréssel nyilatkoztak. Egy kritikai megjegyzésük volt csupán, mégpedig az, hogy keresztezéseink alkalmával sokkal nagyobb egyedszámmal kellene dolgoznunk és csak hosszabb utóbbírálat után vonhatjuk be üzemi populétumainkba az előállított hibridjeinket.

A lengyel fűzvesszőtermesztés világhíre indokolt. Jóllehet alig több a fűztelepük, mint nekünk — 4300 ha — e fontos exportcikk termesztésének további tökéletesítése érdekében évente közel félmillió zlotyt fordítanak kísérletezésre. Az Erdészeti- és Faipari Minisztériumhoz tartozó „LAS” Erdei Melléktermék Vállalat 32 telepen folytat kísérleteket, melyek közül legfontosabb a Jezewski által vezetett bogdanieci és a Bukiewicz által irányított paproci kísérleti telep. Előbbi helyen 5 ha-t, utóbbin közel 30 ha-t tesznek ki a kísérleti parcellák. Bogdaniecben mintegy 30 témát vizsgálnak, Paprocban pedig 47 témán belül 110 altémán dolgoznak. Ezeket a kísérleteket 6—8 éve indították el, 4—6-szoros ismétléssel, statisztikailag értékelhető elrendezésben, főképp randomizált blokkokban. A vizsgált legfontosabb kérdések: a dugvány hosszának és vastagságának hatása a vesszőhozamra; a dugványozás módjának vizsgálata: a különböző korú telepekről származó vesszők alsó-, középső-, felső végéből vágott dugványokkal eszközölt dugványozási kísérlet; jégkárosított vesszőkkel végrehajtott telepítési kísérlet; a dugványok tárolási módjának és a dugványozás idejének befolyása a megeresedésre és hozamra, pótlások simadugvánnyal, visszametszett és vizsza nem metszett gyökeres dugvánnyal; talajjelőkészítés-, ápolási-, műtrágyázási-,

vegyszeres gyomirtási kísérletek; különféle fiziológiai és ökológiai kutatások, fonófüzek szelekciója; fonófüzek keresztezéses nemesítése stb.

Nem lehet szó nélkül hagyni azt a nagyszámú kísérleti eredményt sem, amit a pozneri Erdőműveléstani Tanszék irányításával kidolgozott 36 diplomaterv tartalmaz. Ezeket a diplomafeladatokat a végzés előtt minimálisan 2 évvel adta ki a tanszék és legalább 2 vegetációs időszak megfigyeléseit, tudományos értékű eredményeit tartalmazzák.

A szelektált klonokat, illetve az előállított hibrideket a következő termelési célok szerint bírálják el: kosárfűztermesztés, — botfűztermesztés, — több éves fűz-vesszők nevelése cellulóz termelés céljára, — fűz lomb és hajtás termesztés takarmányozási célra, — barkás fűzek termesztése a méhészet érdekében, — szép alakú, lombú, virágú fűzek termesztése dekorációs célra, — szélsőséges termőhelyek



A varsói erdészeti fakultás épülete

használása fűzzel, — faalakú fűzek termesztése cellulóz, papírfa, furnírrönk és egyéb vastag választékok előállítására. Nemcsak a vesszőtermelés, de a feldolgozás technikája is fejlett és feldolgozó üzemek korszerűek. Különösen ki kell emelni a kiváló munkát végző hántoló gépeket.

A vörösfenyővel foglalkozó szakemberek közül Kedzierski, Kociecki, Bellon, Wodzicki, Hejnowicz kollégákkal találkoztam és tájékoztam anatómiai, fiziológiai, honosítási, fajtaösszehasonlítási, csemetetermelési és állomásvnevelési kutatásokról. A céljuk az, hogy ennek az értékes és gyorsannövő fafajnak a területarányát 1—2%-kal emeljék és ezáltal is hozzájáruljanak a monokultúrák mielőbbi felszámolásához.

A mezővédő erdősáv kutatással a turewi Kísérleti Állomáson, Wilusz és Jaworski foglalkoznak. A védősáv mikroklamatikus hatásainak vizsgálata áll az előtérben és főképp a sáv befolyása alatt álló területek vízgazdálkodásának kutatásával értek el kimagasló eredményeket. Az 1953 óta folyó megfigyeléseket 16 állandó meteorológiai állomás segítségével végzik, a kísérleti sáv mindkét oldalán a fa-magasság 1×-, 4×-, 8×-, 12×-, 16×-, 20×-, 24×- és 32×-es távolságában. A talaj felfagyását ugyancsak mérik. Nagyszámú kísérleti adat áll rendelkezésre a védett táblák terméseredményére vonatkozóan is, amikor tervszerű vetésforgókban vizsgálják a sávtól különböző távolságokban az egyes mezőgazdasági növények hozamát.

Az erdészeti felsőoktatás két helyen, Varsóban és Poznanban, a mezőgazdasági főiskolák keretében a Felsőoktatási Minisztérium irányításával folyik. Az erdészeti karokon az oktatási idő és az oktatási formák időbeni elosztása nagyjából megegyezik a miénkkel. Heti óraszámuk a mi 36 óránkkal szemben átlag 31, illetve a 10. félévben 7. Összes óraszámuk a miénknek 80 %-a. Szembetűnő, hogy a lengyeleknél a műszaki tárgyak jóval kisebb órászámmal szerepelnek, ellenben sokkal több órát

fordítanak a növénykörtanra és az erdészeti rovartanra, ami nagy kiterjedésű egyetlen erdekkel, monokultúráikkal függ össze. Fontos megemlíteni, hogy a lengyelek az ökológiai ismeretekre nagyobb súlyt fektetnek és az általános erdőtenyésztési tanszékek jó munkája következtében az ökológiai szemlélet a lengyel erdészekben elmélyültebb. Az évente felvett hallgatók száma mindkét karon 80—90 fő.

Kiváló az erdészkarak és a tanulmányi erdőgazdaságok viszonya. A többi erdőgazdaságtól eltérően, a tanulmányi erdőgazdaságok a Felsőoktatási Minisztériumhoz tartoznak. Munkájukat háromtagú bizottság irányítja, melynek vezetője a rektor és tagjai a gazdaság igazgatója valamint egy professzor. A terveket a tanszékek készítik el és a költségvetést is azok állítják össze, s a hitelt az oktatási és kutatási igényeknek megfelelően kapják. A tanulmányi erdőgazdaság természetesen jól dolgozó termelő üzem, de nincsenek szigorú tervkötelezettségei és szervezési, valamint adminisztrációs vonalon is széleskörű lehetőség nyílik az új módszerek bevezetésére, kikísérletezésére. Csak így válik lehetővé hogy a tanulmányi erdők mintaszerű kísérleti területekké váljanak, ahol a kísérleti parcellák sorozatába ütközik az ember. A tanulmányi erdőgazdaságokban (pl. Rogowban) korszerűen felszerelt épületek, arborétum, erdészeti múzeum, kutató állomások segítik az oktatás és kutatás ügyét. A tanulmányi erdőgazdaságokban a hallgatók összefüggő (12—30 napos) gyakorlatokon sajátítják el az egyes erdőgazdasági munkafogásokat. Ezenkívül az első három év után, júliusban vagy augusztusban 1 hónapos fizikai termelési gyakorlatot folytatnak le.

Nagy jelentőségű az Erdészeti Kutató Intézet széleskörű kutató munkássága. A varsói szép, háromemeletes modern székházban elhelyezett 20 osztályon és a 10 vidéki állomáson 254 alkalmazott dolgozik, akik közül 165 rendelkezik erdőmérnöki képesítéssel. A gépesítési kutatás céljára a főváros közelében külön teleppel rendelkeznek.



Van-e tudományos alapja a varázsvesszős kutatásnak?

GERTHEIS ANTAL

Horváth Lászlónak „A földsugárzás hatása a fatenyésztésre” című tanulmányával kapcsolatban a cikkem végén felsorolt irodalom alapján szeretném a szakközönséget a „földsugárzás” és a varázsvessző kérdéséről röviden tájékoztatni.

A varázsvesszősök „földsugárzás” néven azt a hatóerőt értik, aminek következtében a vessző kezükben lecsapódik; a varázsvessző vagy inga segítségével vizet, ásványokat találnak; a „földsugárzás” emberre-állatra káros, jóformán bármely betegséget előidézhet; az erdei fafajok egy része „sugárigényes”, más részük „sugárérzékeny”; a sugárzás ellen külön e célra szerkesztett készülékek nyújtanak védelmet.

Ez az ízelítő a varázsvesszősök állításainak sokrétűségét mutatja. Felbecsülhetetlen értékű lenne azonban, ha a földsugarakat nemcsak varázsvesszővel, hanem fizikai módszerekkel is ki lehetne mutatni. Ez irányú kísérletekben nem volt hiány, de az eddigi kialakított fizikai bizonyítási módszerek tudományos vizsgálatok során nem álltak helyt, vagy legalábbis nagyon vitatottak. Még a mai napig nem sikerült az ún. földsugarak kimutatására objektív fizikai módszert találni. A fizikusok közül Brüche foglalkozott 1954-ben behatóban a „földsugárzás” kérdésével. Ő is ugyanerre az eredményre jutott.

Mivel a „földsugarak” létezésének bizonyítása szempontjából továbbra is a varázsvessző alkalmazásának nagyon is szubjektív módszerrel vagyunk utalva, érdemes a varázsvesszővel kapott eredmények hitelességének kérdésével kissé részletesebben foglalkoznunk.

Amennyire változatosak és szerteágazóak a „földsugárzás” természetére és hatására vonatkozó állítások, és amennyire különbözők azok a területek, ame-