

Fenyőmagvaink gyűjtése, vizsgálata és vetésre való előkészítése.

Thüringer János

634.956.23/.24/.25/.26/.27

Erdőgazdálkodásunk egyik igen fontos kérdése az erdei vetőmagvak szakszerű begyűjtése, tárolása, a magvak használati értékének megállapítása és vetésre való előkészítése.

A származás kérdésével tanulmányom keretében bővebben és külön nem foglalkozom, csak olyan mértékben, amennyire az a tárgyalt anyaggal szorosan összefügg. Ez a kérdés az erdészeti kutatás körébe tartozik, és eredményei ezidőszertig még pontosabb kiértékelésre szorulnak. Hazánkban a földművelésügyi miniszternek múlt év folyamán kiadott ismeretes rendelete *hivatalosan* az első lépést jelentette ezen a téren. Megállapított tény, hogy talaj, éghajlat, magassági fekvés, a magtermő állományok minősége, kora és egészségi állapota a róluk gyűjtött magra és így a magból fejlődő új egyedekre is bizonyos hatással van.

A származás kérdése az általam tárgyalni kívánt anyaggal csak annyiban függ össze, hogy bizonyára minden gondos erdőgazdát érdeklí: vajjon az erdősítés céljaira átvett magról vagy tobozról csak megközelítően is meg lehet-e állapítani, milyen *korú* és milyen *egészségi állapotú* állományról származik? Látni fogjuk, hogy ennek megállapítása milyen nehéz és mennyire bizonytalan.

Hazánk nagy részén — hacsak átmenetileg is — a *fenyőféléknek* kell a jövő erdőállományait alkotniok. Nemcsak, mert a fenyőfélék fájának felhasználhatósága rendkívül sokoldalú, hanem azért is, mert egyes fajtáknak nagy a talajjavító képessége (bőséges tűhullás, a talaj megkötése és átalakítása). De behozatali mérlegünk, az Alföld mikroklímájának kedvező befolyásolása a mezőgazdasági többtermelés érdekében és nem utolsósorban még népességügyünk is csak hasznát láthatja a fenyőfélék fokozott térfoglalásának.

A fenyőfélék közül hazánkban kétséggel legfontosabb az *erdeifenyő* (*Pinus sylvestris* L.).

Magját *tobozából*, megfelelő hőfokon való *pergetés* és a kipergetett magnak a megkívánt *tisztaságra* és *csiraképességre* való kidolgozása útján nyerjük.

Az erdeifenyő májusban virágozik, *toboza* két év alatt fejlődik ki teljesen. *Nagysága* 3—5 cm. Általában kétféle típust különböztetünk meg: az egyik *símább*, a másik *tüskésebb*, a tobozpikkelyek alakulása folytán. Mindkét típus előfordul ugyanazon állományokban is, így a származás szempontjából *közömbös*. *Színe* beérett korában a *szürkés árnyalattól* egészen a *barnászörösig* váltakozik. Az, hogy a napfény — tehát a nyíltabb vagy zártabb állás — akár a toboz típusára, akár annak *színeződésére* különösebb hatással lenne, csupán feltevés. Minden termőhelyen, minden állományban találunk *símább* és *tüskésebb*, *szürkébb* vagy *barnább* színű tobozt, ezek teljesen egyeniek, helyi vagy tájfajtaakra nem jellemzők. Annyit talán igazol a tapasztalat, hogy *idősebb állományok toboza* *símább* és *szürkébb színű*, míg a *sötétebb színeződésű* és *tüskésebb* toboz inkább fiatal és középkorú állományokon található. Mind a toboz, mind a belőle pergetett mag *nagysága* délről észak felé menve csökken.

1266 db anhalti (Németország) tobozból

5 cm-en felüli: 3.3%, 4—5 cm-es: 44.7%, 3—4 cm-es: 45.8%,

3 cm-es aluli: 6.2%;

1921 db délsvédországi tobozból

5 cm-en felüli: 2.6%, 4—5 cm-es: 23.6%, 3—4 cm-es: 62.3% és

3 cm-en aluli: 11.5% volt.

Általában véve középkorú és fiatal állományok toboza és magja nagyobb, mint az idősebb állományoké, a magkihozatal az előbbieknél magasabb. Azonban csak idősebb állományok adhatják azt a biztonságot, hogy — ha nem is őshonos — de legalább is már teljesen vagy nagyjából megmondható, hogy — ha nem is őshonos — de legalább is már teljesen vagy nagyjából megmondható állományokról kapjuk a tobozt és így a magot is.

Egyébként a toboz nagysága évszámok szerint is változó. 1927/28-ban három keletporoszországi, 100—110 éves korú állományban gyűjtött erdei-fenyőtoboz 3, 3.8 és 4.5 cm átlagot ért el, ugyanekkor Mecklenburgban 30—60 éves állományokban 5—5.1 cm, 60—120 éves állományokban pedig 3—3.5 cm-es átlagot mértek.

Magpergetés céljára csak a teljesen beérett, ki-fejlődött magot tartalmazó, természetes nedvességtartalmától még a termőfán a lehetőségig megszáradult toboz alkalmas. Gyűjtése — az időjárástól függően — általában november hó folyamán megkezdhető és addig tart, amíg a toboz a tavaszi száritó szelek és a nap behatására nyílni nem kezd. Ez vidékenként különböző, függ a tél időjárásától, tartamától, a tavasz beköszöntétől; hazánkban általában március végén, április elején következik be.

A *korán szedett* toboz nehezen, sőt gyakran egyáltalában nem nyílik, pergetése túlságosan nagy hőfokot igényel, így a belőle pergetett mag azonnal, hogy utóérése hosszabb időt igényel, mennyiségileg is, minőségileg is csekélyebb értékű az időben gyűjtött, teljesen beérett toboz magjánál. A toboz aszályos években — mint pl. 1946-ban és 1947-ben — korábban érik be, víztartalma csekélyebb és gyorsabban csökken, ilyen években már november elején megkezdhető a gyűjtése. Általában azonban be kell várunk a rendszeren november folyamán jelentkező első komolyabb fagyok hatását. A pergetésre legalkalmasabb tobozt január-március hónapokban szedhetjük, amikor erősebb fagyok, hideg szelek a tobozt teljesen kiérlelik, víztartalmát a minimumra csökkentik. A korai szedésű toboz magkihozatali százaléka 0.7—0.8, viszont a teljesen beérett, szakszerűen tárolt tobozé 1.3—1.5%. E százalékok természetesen tisztára leszártatva, átlag 98% tisztaságú és átlag 85% csiraképességű magra vonatkoznak.

A toboz *szedése* részben álló, részben már ki-termelt fákról történik. Átlagos termés idején a gyakorlati gyűjtő naponta könnyen megszed 50 kg-ot, tehát — pl. az idej tobozárakat véve alapul — naponta 18—22 Ft-ot kereshet meg, ami téli keresetnek éppen nem megvetendő. Ilyen úton évente több száz ezer forint áramlik szét a télen sokszor munka nélküli falusi nincstelének között.

A begyűjtött toboz *tárolására* nem mindenütt fordítanak kellő gondot. A korán gyűjtött toboz — nedvességtartalma miatt — fülledésre, sőt penészedésre hajlamos, tehát a tárolás alatt — amely szellős, száraz és fedett helyen legfeljebb 1—1.5 m

vastagon történjék — ajánlatos gyakran átforgatni. Ha lehet, fordítsunk arra is gondot, hogy a szedők a toboz közé minél kevesebb fenyőtűt keverjenek, mert a tűlevelek a pergetés folyamán a mag tisztítását rendkívül megnehezítik. Szakszerűen vezetett pergetőkben éppen ezért a tobozt, mielőtt a pergető-cserényekre kerül, szélrostan rostálják át, amely a fenyőtűket kiválasztja a toboz közül.

Bár némely pergetőrendszer esetén a tobozt 40 C°, sőt még ennél is valamivel nagyobb hő éri, a mag csiraképességét ez se befolyásolja akkor, ha a levegő áramlásáról gondoskodás történik, és ez a nagy hő a magot nem éri hosszabb ideig. A *száraz hő* kevésbé árt a magnak, mint a *párás meleg*, amely a pergetés alatt természetesen képződik. *Elégetni* a magot csak akkor lehet, ha 50 C° körüli hőmérsékleten több óra hosszát tartjuk, főként, ha ez a hő párás, tehát a pergető helyiség megfelelő szellőzéséről nem gondoskodunk. Az elégetett vagy igen nagy hőfoknak hosszabb ideig kitett mag bele sárga, papíron szétnyomva alig hagy hátra olajfoltot, csirázási folyamata igen lassan indul meg, ellentétben a szakszerűen pergetett, hibátlan minőségű maggal, amelynek bele fehér vagy elefántcsontszínű, papíron szétnyomva erős olajfoltot hagy, és csirázása rendszerint már a negyedik-ötödik napon megindul.

A kipergetett *mag színe* kétféle: világosabb és sötétebb, a fehéresszürkétől majdnem feketéig változik. Az arány a két szín között az összes európai termőhelyeken mindenütt egyenlő: 60%-a a magnak sötét, 40%-a világos színű. *Tolski* Oroszországban 1928-ban 56.7—68.1% sötétebb színű magot talált. *Gunnar Schotte* Észak-Skandinávia erdeifenyőállományaiiban észlelte, hogy ott a hideg éghajlat és rövidebb tényszidő miatt teljesen be nem érett tobozból nagyobb százalék világosabb színű mag került ki. Ez a mi éghajlatunk alatt természetesen számításba nem jöhet. *Arra nézve, hogy a világos színű magvak között több vagy kevesebb volna a léha mag, mint a sötétek között, semmiféle támpont nincs.* A léha mag szemek valóban egészen világos színűek, de nagyító alatt vizsgálva a mag hegye sötét, ezek tehát ki nem fejlődött, esetleg *elszíneződött* sötét magvak.

A tobozban a magvak a következőképpen helyezkednek el: a toboz csúcsa felőli egyharmadban 9/15 a léha, 6/15 a teljes mag, a középső egyharmadon 7/15 a léha és 8/15 a teljes mag, a szár felőli egyharmadon teljes mag egyáltalában nem található. A toboz léhamag-tartalma átlagban 20—30%. *W. Schmidt* szerint idegenből behozott tájfajták léhamag-tartalma 80%-on felül is volt, ez valószínűen a nekik idegen éghajlat és termőhely következménye.

A kipergetett *mag tárolása* szellős, száraz hűvös helyen, lehetőleg kettős zsákokban, hosszabb időre pedig fém- vagy furnirlemez tartályokban történik, lehetőleg légmentesen, hogy a maga illóolaj-tartalmából minél kevesebbet veszítsen, mert ez esetben csiraképessége rohamosan csökken. Megfelelő tárolással egy éven át tartott mag gyakorlatilag csiraképességéből semmit, csirázási energiájából 1—2 százalékot veszít. Teljes csiraképességét a mag csak 4—5 év alatt veszíti el.

A friss mag *csirázási energiája* igen jelentős, mint fentebb említettem, gyakran már a negyedik-ötödik napon csirázásnak indul. Érdekes tulajdon-

sága, hogy ez a csirázási energia a legélénkebb abban az időben, amikorra természetes hullása esik, tehát április-május hónapokban, később visszaesik. Ez az energia-hullámzás legszembetűnőbb a több éven át tárolt mag esetén, és itt a vetés szempontjából jelentőségteljes lehet.

Az erdeifenyőmag kereskedelmi *szokványszerű csiraképessége* 85%, amelytől 5% plusz-minusz eltérésnek lehet helye. Erdősítési szempontból 75% csiraképesség teljesen megfelel, ha a mag csirázási energiája töretlen.

A mag csiraképességének, tisztaságának és csirázási energiájának vizsgálata a vizsgálóintézetek feladata, amelyeknek erre a célra megfelelő berendezései vannak. Természetesen az erdőgazdának is módjában áll házi készülékekkel a szállított mag minőségéről meggyőződést szerezni, ha készülékei megbízhatók és ha a vizsgálatot megfelelő felkészültséggel, gondnal és gyakorlattal végzi. Hogy milyen nagy gondot igényel a magvak vizsgálata, arra nézve álljon itt *Derlitzki* giesseni tanár véleménye. (Landw. Jahrbücher 1938., 388. old.)

„Nagyon sok gondot és tapasztalatot igényel (t. i. a csiráztatás). Aki azt hiszi, hogy a német mezőgazdasági kísérleti állomások technikai utasításai alapján tisztára sematikusan végezhet csiráztatási kísérleteket, hamarosan láthatja majd, hogy néha egymástól erősen eltérő ellenőrző elemzések (*Kontrollanalyse*) adódnak, amelyeknek eltéréseit az ember hirtelenében megmagyarázni se tudja. Amíg ugyanis az előírt hőfok szabályozása (általában 20 C°, fenyők esetén 25 C°) főként ott, ahol hőlégszekerény (termosztát) áll rendelkezésünkre, viszonylagosan egyszerű, addig a megfelelő vízmennyiséggel való egyenletes ellátás már igen nagy gyakorlatot és tapasztalatot igényel. A csirázó magot vízfelfogó képességének kb. 60%-áig el kell vizez látni. Ezt pontosan betartani igazán nehezebbre eshetik a laikusnak, ha egyáltalán nem lehetetlen. A csirázó mag szem nagyon érzékeny képlet, amely — bármily egészséges volt is előbb — már csekélyke víztöbblet esetén elveszítheti teljes életenergiáját. A mag szemek nem csiráznak, megfulladnak. Ha a károsodás nagyon erős, akkor a laikus is észreveszi és megismétli a kísérletet. Másként áll azonban az ügy, ha a vízellátás csak igen kicsivel több, amikor a kár nem olyan nyilvánvaló és a rossz csirázást nem a vizsgálat hibájára, hanem a vetőmagra vezetjük vissza. A vízellátás szabályozása igen fontos körülmény, amelyet nem mindenki ítélhet meg helyesen, minthogy az egyes magfajtákat, különösen azonban a különböző korú magvakat teljesen egyéni-
leg kell kezelni.”

Ehhez aligha lehet hozzáfűzni valóm. Mégis megkísérlem, hogy kartársaimnak a házi vizsgálatok elvégzésére néhány gyakorlati tanácsot adjak, amelyek ismeretében legalább megközelítően használható eredményt kaphatnak.

A vizsgáló állomásokon a csiráztatás elektromos termosztát-szekerényekben, bár nappal és éjjel változó de egyébként állandó hőfokon és állandó páratartalmú levegőben, állandóan szabályozott nedvességgel történik. A mindenütt jelenlévő penészgombák okozta penészedést kaliumpermanganát oldattal való fertőtlenítéssel akadályozzák meg.

Házi kísérletre legalkalmasabbak a *Grünwald*-féle agyag- v. kaolintálás, üvegburás és a *Stainer-Zederbauer*-féle üvegtálás, üvegpalicikás csirázató készülékek. A próba megkezdése előtt a készüléket

fertőtleníteni kell, és pedig — minthogy a forró vízben való sterilizálás folyamán az égetett agyagtányér porusaiba különböző sók rakodhatnak le s így annak vízfelszívó képességét csökkenthetik — lehetőleg desztillált vízzel. Ha a magvakat a tányéron elhelyeztük, leghelyesebb a tányért víz helyett nedves homokba állítani, amidőn a homok állandó megfelelő nedvességéről természetesen gondoskodni kell. Az erdeifenyő magja fényigényes, a csíráztatás alatt — éppen, mint a fekete- és vörösfenyő magja — világosságot kíván, ellentétben a lúcfenyő homályt kívánó magjával. A hőmérséklet $25\text{ }^{\circ}\text{C}$ legyen, ezt leginkább a fűtött szobában, a kályha mellett találjuk meg, éjtszakára ajánlatos a készüléket mindenképen a kályha közelében elhelyezni. A csíráztatás tartama erdeifenyő esetén 28 nap, a *csírázási energiát a 7. napon csírázott összes magvak adják*. Friss pergetésű mag 10—14 nap alatt rendszeren megcsírázza a kellő százalékot, illetve azt a százalékot, amely a magvetés szempontjából döntő fontosságú, ez 10—14 nap alatt 70—75% szokott lenni.

A nedves itatós-papírral tányérban végzett próbánál még használhatóbb eredményt ad a fertőtlenített nedves homokon végzett próba, de mindkettő csak szükség-megoldás, csíráztató készülékek teljes hiányában.

Egy csíráztatási kísérlet lefolyását a melléklet mutatja. A próbát friss pergetésű, a szükséges utóérésen még át nem ment erdeifenyőmaggal végezte a MALLERD körmendi erdőgondnoksága az általam rendelkezésére bocsátott *Grünwald*-féle agyagtálás, üvegburás csíráztató készülékkel. A mag csírázási energiája a 7. napon 48%, a végső eredmény a 21. napon 85%. Ezzel szemben egy későbbi pergetésű mag csírázási energiája a 7. napon 65% volt a Vetőmagvizsgáló Intézet megállapítása szerint.

A mag harmadik, egyenrangú tényezője a megfelelő *tisztaság*. Erdeifenyőmagtól 95% átlagos tisztaságot kívánunk meg, amelytől 3% pluszminusz eltérésnek lehet helye.

Minden idegen anyag, amely a mag közé keveredett és szabad szemmel felismerhető, tisztátalanságnak számít és a tisztaság rovására megy. Ilyenek: tülevelek, azok maradványai, tobozpikkely-, csutka- és szárreszecskek, galyreszecskek, szárnymaradványok stb., sőt még a szabad szemmel felismerhető léha magvak is; esetleges homok-, föld-, sőt faltörmelék is. Ezeket az előzően leírt súlyegységű próbából kiválasztjuk, súlyukat lemérjük és a teljes próba súlyához viszonyítva megkapjuk a tisztasági százalékot. Ajánlatos ezt egy patikamérlegen, 100 gr súlyú próbával elvégezni.

Hogy mennyire komoly tényezője a mag értékének a tisztaság, azt az ú. n. *használati érték* mutatja, amely a *csíráképességi és tisztasági százalék szorzata*. Pl. egy 85% csíráképességű és 98% tisztaságú erdeifenyőmag használati értéke 83.3. (Matematikailag helyesen tehát úgy kapjuk ezt a számot, ha a fenti két tényezőnek egy-egy tizedét szorozzuk meg egymással.) Hogy milyen rohamosan csökkenhet ez az érték, ha a tisztasági százalék kicsi, azt a következő példa mutatja: a mag csírázási százaléka legyen 95%, tehát egészen rendkívül magas, de tisztasága csak 60%, a használati érték ez esetben csupán 57.

Egészen természetes, hogy megbízhatóan csak a szokványszerűen tisztított magot lehet megbírálni, csak így állapítható meg a mag fajsúlya, szám-

lálható meg számszáma, csak a tiszta mag alapján állapíthatjuk meg a valóságos kihozatali és a mag önköltségi árát. Végül a vetéskor sem közömbös tudnunk azt, hogy valójában mennyi magot vetettünk el, tehát: mennyi magból, mennyi csemeténk kelt ki!

Az erdeifenyő toboztermése átlagban 6—8 évenként egyszer kimarád, vagy legalább átlagon aluli. Azért a gyakorlat szempontjából fontos, hogy az erdőgazda figyelje állományainak virágzását és a fejlődésben levő tobozkákat. A kis egyéves toboz már a beérett toboz gyűjtése alatt megfigyelhető a termőhajtások végén, gyakran csoportosan is, ehhez képest kell azután tobozt gyűjteni és magot pergetni úgy, hogy — ha megfelelő termés nem mutatkozik — tartalékról gondoskodhassunk.

A magot vetésre előkészíteni általában nem kell. Teljesen felesleges bármilyen csávázószer használata, mert a mag semmiféle gombabetegség sporáival nem fertőződik. (*W Schmidt*, Eberswalde.) Fontos, hogy megfelelően előkészített talajba kerüljön, lehetőleg homokos televény vagy homokos agyagtakarást kapjon, olyan vastagságban, amelyet a kelő magból előbújó csírák biztosan áttörni tudnak. Éppen ezért megfelelő sűrűn vessük a magot, főként ott, ahol a talaj cserepesedésre hajlamos, hogy a kelő csírák azt megemelik, vagy legalább, megrepezteszteni tudják. Mindez azonban már inkább a csemetekerti gyakorlat körébe tartozik és túlnő tanulmányom keretein.

Sorrendben az erdeifenyő után gyakorlati fontosságú szempontjából a *feketefenyő* (*Pinus nigra*, var. *austriaca* Höss.) következik.

Mindaz, amit az erdeifenyő tobozának gyűjtéséről, tárolásáról, pergetéséről és magjának tárolásáról írtam, teljes egészében vonatkozik a feketefenyőre is. Toboza korábban nyílik, mint az erdeifenyőé, mivel pedig víztartalma az erdeifenyőnél lényegesen nagyobb, későbbben érik be. Ezért december előtt nem ajánlatos gyűjtését megkezdeni, ellenben különösen száraz, szeles, napsütéses teleken a gyűjtéssel ajánlatos sietni, mert néha már február végén nyílni kezd. Különösen a korán szedett toboz tárolása megfelelő gondot igényel, mert fülledésre, penészedésre hajlamos.

Magkihozatala az erdeifenyőének átlagban véve kétszerese, sőt későn szedett, teljesen kiérett, megfelelő korú és megfelelő termőhelyen levő állományokról gyűjtött tobozból még ennél is nagyobb kihozatalt érhetünk el. Meg nem felelő termőhelyen, pl. Vas megye mészszegény talajain, rendkívül sok a tobozban a léha mag, gyakran 80%, az ilyen toboz magkihozatali százaléka az erdeifenyőét sem éri el.

Mint az erdeifenyő magja, a feketefenyőé is világosabb és sötétebb szürke szemekből áll. A kétféle mag között *Pittauer* 1914-ben súlykülönbséget talált: 1000 szem világos mag átlagsúlya (11 próbából) 16.3 gr., a sötétéké pedig 19.3 gr. volt.

Csíráképessége átlagosan 85%, de valamivel az erdeifenyőmagé alatt szokott maradni, *Tisztasági* százaléka 98, ez viszont átlagban az erdeifenyőmagé felett áll, mivel magja az erdeifenyőénél könnyebben tisztítható. A jól beérett toboz lényegesen kevesebb hőfokot kíván a pergetéshez, mint az erdeifenyőé, a csíráképességi különbség tehát nem itt keresendő. Oka véleményem szerint a magvak fajsúlya, a *teljes és betöppedt belü magvak közötti nagyon csekély súlykülönbség*, ennek folytán t. i. a szelek-

tor a teljes és csökkent csíráképeségű magvakat teljes mértékben elválasztani nem tudja.

Magja, mint az erdeifenyőé, légmentes tartályokban igen jól tárolható, ugyancsak száraz, hűvös, szellős helyet kíván. Csíráképeségét szintén 3—4 évig tartja, megfelelő százalékos csökkenéssel.

Csírázási energiája kiváló, a Vetőmagvizsgáló Intézet által vizsgált 1948. évi nyári pergetésű mag csírázási energiája 1949 februárjában a 7. napon 77% volt, amidőn a mag 28 nap alatt 83%-ot csírázott.

Vetésre előkészíteni ugyancsak nem kell, az eljárás ugyanaz, mint az erdeifenyő magja esetében.

A **lúcfenyő** (*Picea excelsa* Link.) tobozának gyűjtését — mivel nedvességtartalma rohamosan csökken, — korábban megkezdhetjük, mint az előbbi két fenyőféléét. Már november elejére bérük és aggálytalanul gyűjthető.

Nem nekiláló termőhelyeken férgesedésre rendkívül hajlamos, a férges toboz gyors kényszeréren megy át és megtörténik, hogy már augusztus végére, szeptemberre megbarnul. Az ilyen férges, kényszerérett toboz magkihozatala csekély, magja majdnem értéktelen, annyi közbötte a léha vagy töp-pedt belü mag. Az egészséges toboz magkihozatali százaléka az erdei- és feketefenyőé között áll, átlagban 1.8—2.4%. Magja — megfelelő minőségű tobozból pergetve — igen nagy csíráképeségűre szelektálható, mivel léhamagtartalma a toboznak a *Pinus*-okénál aránylag kevesebb, és a teljes és léha magvak közötti súlykülönbség aránylag jelentős. Csíráképeségét a *Pinus*-okéval egyforma tárolási módok esetén ugyancsak jól tartja.

Magja a vetésre ugyancsak nem kíván semmiféle különösebb előkészítést, bár helyenkint az elvetés előtt 24 órára beáztatják. Takarására különös gondot kell fordítani, mert a mag gyorsan indul csírázásnak, s ha az egyszer már csírázásnak indult mag kiszárad, akkor a vetőbarázdában bent is fúlad. Ajánlatos az előbbieknél valamivel későbbben vetni, mert a kelő csemete a kései fagyok iránt rendkívül érzékeny.

Csírázási, tisztasági százaléka az előbbiekével egyenlő, a vizsgálatok lefolyása — egyébként az összes fenyőféléké — azonos.

A **vörösfenyő** (*Larix decidua* Mill.) tobozát eddig idehaza senki se gyűjtötte. Pedig vannak magtermő állományaink, sajnos, leginkább olyan vidékeken, ahol a tobozgyűjtés ismeretlen foglalkozás.

Toboza apró, tojásdad, nem a termőhajtás végén, hanem magán az ágon, gyakran kettesével ül, és 2—3 esztendő tobozát is tartja a friss termésűek mellett. Mivel toboza idehaza eddig sem gyűjtés, sem pedig pergetés alá nem került, inkább magával a maggal foglalkozom.

Magját 50%-on felüli csíráképeségre kitisztítani alig lehet. Tobozában nagy a léhamag-százalék; ezek a magvak a teljéktől súlyra alig különböznek, s ezért a szelektor különválasztani nem tudja. Már a 45% csíráképeségű mag jó, és átlagosan ezzel is szoktunk számolni, bár megtörténik, hogy igen jó termésű években a tobozokban levő mag átlagos csíráképesége közel 60%-ig emelkedik. **Tisztasága** átlag 80%. Megtörténik, hogy a nagy csíráképeségű friss termésű mag közé légmentesen tárolt (ú. n. tonnázott) magot kevernek a külföldi pergetőkben, így kapjuk aztán csemetekertjeinkben a két-

tős kelést, mert hiszen a tonnázott mag csírázási energiája mégis gyengébb, mint a friss termésűé.

Vetésre a magot elő kell készíteni, mert rendkívül kemény maghéja a nedvességet nehezebben veszi fel, mint a vékonyabb héjú fenyőmagvaké, s ezért a nem kezelt mag a földben igen lassan indul csírázásnak. Ezért elvetés előtt 2—3 napig állott vízben áztatjuk, vagy pedig nedves homokban rétegeljük. Ebben az esetben legjobb a magot a nedves homokkal együtt elvetni, mert az előkészített magnak, — kivált, ha az már tejesedésnek indult, — kiszáradnia többé nem szabad. Azt hiszem, hogy az utóbbi évek kiváló minőségű magja sok helyütt azért nem kelt ki, mert vagy nem készítették elő vetésre a magot, vagy pedig a már előkészített mag a földbe kerülve kiszáradhatott, és elvesztette csíráképeségét.

Magtermő vörösfenyő-állományaink számbavételével és tobozuk begyűjtésével foglalkozni kellene. Ha olyan helyekről, ahol tobozgyűjtéssel foglalkoznak, **munkásbrigádokat** vinnénk a tobozgyűjtéshez, aligha ütköznék nehézségbe a kijelölt állományok tobozának begyűjtése. Az osztrák középhegységi állományok nem mindenütt ütik meg azt a mértéket, amelyet származási okokból megkívánunk kellene. Északnyugat-Karinthiában és Északkelet-Tirolban láttam olyan középhegységi vörösfenyő-állományokat, amelyeknek magját az osztrák erdészeti hatóságok belföldön értékesíteni egyáltalában nem engedték: kardalakú, csak közepes fejlődésű törzsek a kívánalmaknak nem felelnek meg. A legremekebb törzseket a csehországi, szudétaföldi vörösfenyő-állományok adják, azonban ezeknek a magja lényegesen drágább és nehezen beszerezhető (*Sudeten-lärche*). Kérdés azontúl, hogy hazai klimatikus és termőhelyi viszonyainkhoz az ebből a magból kelt egyedek alkalmazkodnának-e? Kísérletképpen érdemes volna ezzel a maggal is foglalkozni.

Pagony Károly főerdőtanácsos kartársunk említette, hogy a surdi homokon ültetett vörösfenyőcsemetéin észlelte a kardalakú növést; ezt ő a szél hatásának tulajdonította és az elegyben ültetett egyedeknél támkaróval segített is rajta. Kérdés, hogy ez a kardalakú növekedés nem-e öröklött hajlam volt? Mindenesetre érdekes volna ennek a kérdésnek kiértékelése végett megfigyeléseket gyűjteni szélesebb körben is.

Újabbban a magyar erdőgazdaság figyelme egyre inkább a **simafenyő** (*Pinus Strobus* L.) felé fordul, amelyet eddig nálunk csak elvéve alkalmaztak. Zárt állományok — magtermő korban — nálunk alig találhatók, de elegyként és parkokban gyakran találkozunk ezzel a fafajjal. Az a magmennység, amelyet belföldön — akár csak közepes termés esetén is — elő tudunk teremteni, belföldi szükségletünket biztosan fedezi.

Toboza augusztusban érik, és főként csapadékban szegény vidékeken már augusztus 10-e tájban figyelni kell, mert néhány forró napsütéses nap után hirtelen kinyílik és magja kipereg. A toboz általában akkor érett, amikor erős gyantafolyás tapasztalható rajta, a tobozban levő mag pedig világosbarna színt ért el. Ha a tobozpikkelyek széle sárgulni kezd, akkor 1—2 nap múltán már nyílni is fog. Mivel nyílt állásban toboza előbb érik, mint zárt állományokban, a gyűjtést a nyílt állásban levő egyedeken kell megkezdeni. Éretlenül leszedett toboz egyáltalában nem nyílik ki, azért kár a szedést el-
sietni.

A toboz *tárolása* komoly gondot igényel. Amíg gyantatartalma be nem szárad, csak vékony rétegben tartjuk és naponként forgassuk át. Az érett, teljesen kiszáradt toboz könnyen nyílik, ezért pergetése igen csekély hő igényel. Magjának átlagos csíráképesége északi termőhelyeken alig 60%, nálunk azonban ennél nagyobb: 75—80% csíráképeséget is elér. Tisztasági százaléka 90. Ha használati értéke a 60 egységet eléri, akkor a mag kifogástalan. Kihozatali százaléka — a fenti csíráképeségű és tisztaságú mag esetén — 1.8—2.4%.

A mag sötétbarna, egyszínű, nagyságra az erdei- és feketefenyő magja között van, igen kemény héjú és ezért nehezen csírázik. Csíráztatási ideje — ellentétben a többi eddig tárgyalt fenyőmagvakéval — 60 nap. Elvetés előtt — ha a magot télen át nem rétegeltük, vagy már ősszel el nem vetettük — 45—60 napig mérsékelt nedves homokban rétegeljük. Ősszel elvetni a magot az egérkárosítás veszélye miatt nem ajánlatos. A rétegelt magot akkor vessük el, amikor hegye nyílni kezd. Megbízható értesülésem van egy esetről, amikor a későn szállított magot a csemetékertkezelő a kert melletti árokban talajvízben áztatta be 14 napra és úgy vetette el: a kelés kifogástalan volt!

Mind az elvetett magot, mind a kelő csemetékét a madarak károsítása ellen védeni kell, mert, a verébtől a pintyekig minden magevő madár bolondul érte!

A *jegenyefenyő* (*Abies alba* Mill.) nálunk alárendelt jelentőségű. Magtermő korú fák csak díszpéldányokként (szolitér) vagy elegyben elvéve fordulnak elő.

Toboza szeptemberben érik be. Gyűjtésével ügyelni kell, mert, ha éretlenül szedjük le, akkor a benne levő még tejes mag összeaszik és csíráképeségét veszti, ha pedig bevárjuk teljes beérését, akkor még a fán szétesik, ahogy hozzáérünk.

A begyűjtött tobozt száraz, szellős, fedett helyen vékony rétegben tároljuk és naponként átforgatjuk. Egy része magától is szétesik, de a többit kézzel kell szétmorzsolni, amikor már megfelelően kiszáradt.

A mag szárnytalánítása és rostálása rendkívüli gondot igényel, 45%-nál nagyobb csíráképeséget ritkán ér el, ámbár üzememben egy ízben megtörtént, hogy 60% körüli csíráképeségű magot tudtam elérni. A tobozból kihozható magmennyiség százaléka igen változó: 8—15% között mozog, függ a termés mennyiségétől, minőségétől és főként a szedés idejétől. Tisztasági százaléka átlag 90.

Általában ősszel szokás vetni. Ha tavaszra tesszük el, akkor télen át homokban rétegelve kell tartani, hogy a mag terpentintartalma el ne illanjon. Az őszi vetés gyakran túlságosan korán kel, ilyenkor egy kései fagy hamar végez vele.

Itt emlitem meg, hogy a mag vetésére maga a Természet ad útmutatást. Az ősszel hulló magvakat ősszel kell elvetni, ha tavaszra tesszük el őket, akkor télen át rétegelni kell.

A nálunk parkokban gyakori *Nordmannfenyő* (*Abies Nordmanniana*) tobozára és magjára teljes egészében állnak az előbb elmondottak.

Az Abietidák magját nem csíráztatási, hanem ú. n. *metszési próbával* állapítjuk meg. Éles késsel 100 szemet átvágunk és a csíráképeségi százalékot a fehér vagy halványárga *teljesbelü* magvak száma alapján állapítjuk meg. A fehéres vagy halványárga bélben igen szépen látható a halványzöld színű csíra.

A *Chamaecyparis Lawsoniana* és *Thuja gigantea* parkjainkban — sőt már elegyként itt-ott egy erdőgazdaságunkban is — megtalálható. Az előbbinek magja augusztus végén, az utóbbié szeptember végén érik be. Mindkettő illóolajtartalmú mag, ajánlatos ősszel elvetni, mert egérkárosítástól féltetni nem kell. Ha vetésére ősszel sor nem kerül, akkor télen át ugyancsak rétegeljük. A *Chamaecyparis* csírázási százaléka átlagban 25, tisztasága 90%, a *Thuja*é 50, ill. 40%.

Itt-ott találkozunk egy-egy *Douglasfenyő*vel is, — (*Pseudotsuga Douglasii*) — amelynek tobozát ugyancsak érdemes gyűjteni, hiszen tenyésztése nálunk is megokolt. Toboza szintén korán érik, augusztus vége felé már figyelni kell. Kihozatali százaléka 0.5 körüli, magjának csíráképesége 45%, tisztasága 60% körül mozog. Magját ajánlatos télen át rétegelve tartani, ámbár tapasztalatom szerint a csemetékertjeim részére régebben tavasszal szállított mag minden kezelés nélkül is kifogástalanul kelt. Sajnos, ma külföldről való behozatala elé olyan nehézségek tornyosulnak, hogy egyelőre aligha tudunk nagyobb mennyiségű külföldi maghoz jutni.

Három válfaja van, a zöld-, szürke- és kékdouglas. Nálunk talán leginkább az első jöhetne számításba, és pedig annak kanadai (British Columbia) válfaja, a *Douglas interior*, ahogy ott nevezik. Termőhelye 500—1000 m körüli magasságban, a *Sushwap*-tó körül van; ezzel a válfajjal kellene a közeljövőben kiterjedtebb módon foglalkozni, ha behozatala lehetségessé válik. A tengeri éghajlatú termőhelyekről származó többi *Douglas*-fajta a mi — inkább szárazföldi — klímánk alá nem való.

A *Juniperus*-ok magját begyűjtés után boggyókból mossuk ki, és vagy ősszel vessük el, vagy pedig tavaszig homokban rétegeljük. Tapasztalatom szerint boggyójuk csak az első derek után érik be teljesen.

Ugyancsak homokban kell tartani a *Taxodium distichum* igen nagy illóolajtartalmú magját is tavaszig. Toboza — teljesen gömbölyű, 3 cm körüli átmérőjű — október végén, november elején érik be, igen könnyen szétesik, de a mag a tobozpikkelyektől nagyon nehezen választható el. Ezért a kereskedelemben inkább ilyen pikkelyes állapotban, mint tiszta magként kapható. Csíráképesége csekély: 15—20%.

A *Ginkgo biloba* magját húsos gyümölcséből ki kell mosni, és mivel a mag a fagy iránt érzékeny, őszi vetés esetén fagyállóan takarni kell. Tavaszra homokban, fagytól védett helyen tartjuk. Csíráképesége igen nagy: 80—85% körül van.

A *Picea pungens* és változatainak magja nálunk kevésbé csíráképes. Tobozkáik augusztus-szeptemberben érnek be. A parkokban itt-ott még található, nálunk akklimatizált egyedek tobozát a legszébb példányokról érdemes begyűjteni és a kipergetett magot tavasszal minden különösebb előkészítés nélkül, de nagyon gondos műveléssel elvetni.

Általában a *magvak minősége* ellen kifogással csak addig élhetünk, amíg azokat el nem vetettük. Ajánlatos tehát a szállított magból mintát venni tanuk jelenlétében, azt lepecsételni és a lepecsételt mintát valamely elismert vizsgáló intézetnek a csírázási és tisztasági százalék megállapítása végett beküldeni. Az ilyen hivatalos vizsgálati eredmények

alapján azután a mag árából százalékos engedménynek, esetleg a már kiegyenlített vételár teljes visszatérítésének van helye. Azokért a károkért, amelyek a szállítmányt útközben érhetik, csak az esetben felel a szállító, ha a kötlelvélben a teljesítés helyéül a rendeltetési állomás köttetett ki. Ezért főként külföldi szállítások esetén a szállítmányt teljes értékére biztosítani szoktuk.

*

Úgy vélem, hogy a fentebb tárgyaltak jelentik azt a minimumot, amelyet minden erdőgazdának, aki hivatalánál fogva fenyezőmagokkal foglalkozik, tudnia illik. Igyekeztem a fontosabb ismereteket lehető tömören összefoglalni, és hiszem, hogy ezzel kertársaimnak és rajtuk keresztül népi demokráciánk immár közkinccsé vált erdőgazdaságának szolgálatot tettem.

Collecting and Examining of the Seeds of Conifers and their Preparation for Sowing. — The author discusses — on the basis of his own experiences and with some hints to data found in special forest literature — all details the knowing of which is essential for getting best seeds, keeping them good in store and succeeding in sowing. He deals on the largest scale with *Pinus silvestris*, the only species of conifers autochthonous also in to-day Hungary. The features of the cones, the most suitable time of their gathering, the practice of husking, the colour, germinating-power and energy of the seeds, their examination concerning the value of use and their preparation for sowing are the items of the discussion.

Ramassage des graines de nos conifères, examen et préparation de ces graines pour le semis. — L'auteur s'occupe des questions suivantes à fond: Période la plus adaptée de ramassage, les propriétés des cônes, l'exécution de dessèchement, l'examen de la faculté et de l'énergie germinatives des graines, leur conservation et leur préparation pour le semis.

3. *Sammeln von Nadelholzsamen, ihre Prüfung und Vorbereitung zur Aussaat.* — Die entsprechendste Zeit des Sammelns, Eigenschaften der Zapfen, Klengungstechnik, Prüfung der Samen auf Keimkraft, Keimenergie, Reinheit und Gebrauchswert, ihre Lagerung und Vorbereitung zur Aussaat werden eingehend besprochen.

Csfráztatási próba.

Végezte a MÁLLERD Körmenyi Erdőgondnoksága
1949. január 9—29-ig.

Erdeifenyő-mag.

100 szem, betéve Grünwald-féle búrás csfráztató készülékbe
1949. január 9-én.

| Kelt | Csfrázott | | Százalék |
|--------|-----------|--------------|----------|
| | szem db. | összesen db. | |
| I. 10. | — | — | — |
| 11. | — | — | — |
| 12. | — | — | — |
| 13. | 2 | 2 | 2 |
| 14. | 26 | 28 | 28 |
| 15. | — | — | — |
| 16. | 20 | 48 | 48 |
| 17. | — | — | — |
| 18. | 10 | 58 | 58 |
| 19. | — | — | — |
| 20. | 16 | 74 | 74 |
| 21. | — | — | — |
| 22. | — | — | — |
| 23. | 5 | 79 | 79 |
| 24. | — | — | — |
| 25. | 1 | 80 | 80 |
| 26. | 1 | 81 | 81 |
| 27. | — | — | — |
| 28. | — | — | — |
| 29. | 4 | 85 | 85 |

A próba I. 29-én befejeztetett és metszési próbával megállapítottatott, hogy a fennmaradt 15 szem közül 5 szem mag teljesen ép, 10 szem elpenészedett.

A csfráztatási próba eredménye: 21 nap alatt 85%
Körmeny, 1949. I. 29.

Shmilliár Károly sk.

m. áll. főerdőmérnök, erdőgondnok.

VÁZLATOK AZ „ÁLLAMI KEZELÉSBE VETT ERDŐK” KÖRÉBŐL

Barthos Gyula

634.928

A most tárgyalt állami kezelésbe vett községi, közbirtokossági és társulati, egyházi, alapítványi, továbbá „néhány más erdők és kopár területek” (1898. XIX. tc.) — elszörtan kisebb-nagyobb foltokban az emberi lakóhelyek körül, hegyen, völgyben, vízmocsásokban, futóhomokon, görgetegen és ártérben — egyszerű falusi emberek közös birtokai, csupa járatlan vezetőséggel és érzéketlen tanácskozó testülettel. Kis terjedelmük ellenére is tartamos haszonhajtásra hivatott egységek, üde oázisok a magyar parlagon, kitéve állandóan tudatlan és legkevésbé jóindulatú emberek károsításainak és a jövővel nem számoló igények túlzásainak.

Az erdész itt kapcsolódott be a népnevelés nehéz szerepébe az ősember megrögzöttségét öröklő nép körében ezzel az új ígérdelemmel: szeretni és megbecsülni az erdőt! Hogy pedig erre ma is megfelelő nagy tér kínálkozik, elegendő, ha az országban levő

többszázezer hold „néhány más” erdőterületre hivatkozunk.

I.

A nagykanizsai erdőgondnokság kerületében 28 község határában több ezer k. hold terjedelemben a szélrózsa minden irányában vannak ezek a kis erdők és külön elszörtan a fáslegelők és facsoportok. Üzemtervek hol vannak, hol nincsenek. Ezekhez csatlakoznak még a magánerdők „parányi” foltjai — újabban szintén államerdészeti ellenőrzés alá vonva —, szinte se szerük, se számuk.

A parányiság igazolására szolgáljanak példák! Nézzük pl. Zalaszentbalázs községet. Ennek a határában 103 k. holdat külön-külön 243 egyén birtokol, egyre tehát esik átlag 0.42 k. h. erdőterület. A legnagyobb közöttük 3.9 k. h., 22 birtokos pedig 0.1 k. holdnál kisebb facsoportot vallhat a magáénak.