

MEZŐGAZDASÁGI KISKÖNYVTÁR



ERDEI MAGVAK



6

MEZŐGAZDASÁGI KIADÓ



MEZŐGAZDASÁGI KISKÖNYVTÁR

Erdészeti sorozat 6. szám

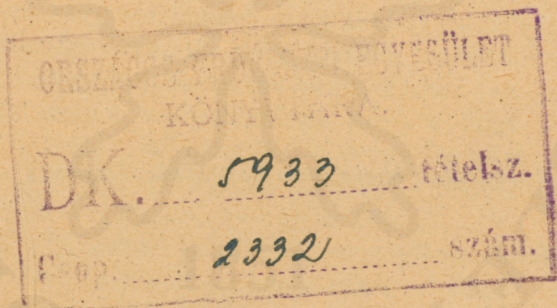
ORSZÁGOS ERDÉSZETI EGYESÜLET
KÖNYVTÁRA

ERDEI MAGVAK

Írta:

MÁTYÁS VILMOS

OEE Könyvtár
ÁII.EII. 2019



MEZŐGAZDASÁGI KIADÓ

BUDAPEST 1952

„Elsajátítani a tudományt, kiková-
csolni a bolsevik szakemberek új káde-
reit a tudás minden ágában és tanulni,
tanulni, tanulni a legkitartóbban, ez
most a feladat.“

Sztálin

A Magyar Népköztársaság biztosítja a dolgozóknak a művelődéshez való jogát. (Alkotmány 48. §.)

A Földművelésügyi Minisztérium Szakoktatási Főosztálya szerkesztésében.

Felelős kiadó: Lányi Ottó—Felelős szerk.: Szőnyi László—Műsz. vez.: Gonda Pál
Utánnyomás 3001—4000 példányig 8½ ív+12 oldal tábla terjedelemben
— 4052106 —

Készült MNOSz 5601—50Á és 5602—50Á szabványok szerint

14851/LD01 - Révai-nyomda V, Vadász-utca 16. (Felelős vezető: Nyáry Dezső.)

Ált—8713—6/124 sz. 1951.

Előadó: BABOS IMRE

**Valamennyi Erdőgazdasági Egyesülés,
Állami Erdőgazdaság Vezetőjének**

Székhelyükön

Mátyás Vilmos erdőmérnök „Erdei magvak“ című magismeretanyagát szolgálati könyvként rendszereztem.

Elrendelem, hogy azt minden erdőművelési és fahasználati szakelőadó, üzemegységvezető, brigádvezető, csemetekertkezelő és magpergető-maggyűjtő szakmunkásunk kézhez kapja. Az ES-ek, erdőgazdaságok erdőművelőinek feladata, hogy a szolgálati könyv tényleges megismerését, a benne foglaltak elsajátítását, gyakorlatba átvitelét és alkalmazását — részben a belső szakoktatás, továbbképzés során — biztosítsák.

A magvak gyűjtéséről, kezeléséről, pergetéséről, tárolásáról, vizsgálatáról, csomagolásáról és szállításáról olvasható megállapítások a korszerű erdőművelés ma már nélkülözhetetlen továbbfejlesztését teszik lehetővé és a biológiai felismerések gyakorlatba átültetését eredményezik. A közölt szovjet tapasztalatok hazai viszonyaink között szinte maradéktalanul hasznosíthatók és tudásunk elmélyítését, munkánk eredményességét biztosítják.

1952. január 1-étől kezdve minden felhasználásra kerülő lomb- és fenyő-, cserjemag előzetes, kötelező magvizsgálatát rendelem el. A magvizsgálat eredményétől függően kell az egy-egy terület vetőmagszükségletét ettől kezdve megállapítani.

Magtárolóinkba kizárólag minőségi magvak betárolása indokolt. Elrendelem, hogy minden tárolásra kerülő magküldeményből a magtároló az Erdészeti Tudományos Intézet magvizsgáló laboratóriumába ugyancsak vizsgálati anyagot küldjön be. A tárolások fontosságát aláhúzza az a körülmény, hogy feleslegeinkből külföldi szállítási kötelezettségeinket kívánjuk teljesíteni. Ez a könyv újabb feladataink sikeres végrehajtásában komoly segítséget nyújt.

Budapest, 1951. augusztus 5.

Tömpe István s. k.
az Erdőszepont vezetője.

AZ ERDEI MAG JELENTŐSÉGE A SZOCIALISTA ERDŐGAZDÁLKODÁSBAN

A Szovjetunió Sztálin elvtárs vezetése alatt hatalmas terveket készített a természet átalakítására. A tervek alapján megkezdődött az aszályos körzetek, a fátlan sztyep erdősítése.

Hazánkban az Alföld fásításának gondolatával már régóta foglalkoztak. Történtek is kísérletek, de a kérdés gyökeres megoldását csak a Szovjetunió segítségével, a szocializmus építése teszi lehetővé. A kapitalista rablógazdálkodás és a háború okozta kényszerhasználatok eredeti erdőterületeinket is megtizedelték. A hiányok pótlása, az új erdők telepítése a népgazdaságnak elsőrendű érdeke.

Az országfásítás végrehajtásához nagymennyiségű erdei fa és cserjémag szükséges. Azt akarjuk, hogy a jövő állományai a legjobb növekedési tulajdonságokkal bíró, jó technikai tulajdonságokkal rendelkező törzsekől álljanak. Miután ezeket a tulajdonságokat a mag képviseli, ezért a maggazdálkodásnak az erdőgazdaságban rendkívüli jelentősége van.

Ötéves országfásítási tervünket csak akkor fogjuk tudni teljesíteni, ha annak végrehajtásához szükséges jóminőségű és jó örökletes tulajdonságokkal rendelkező vetőmagunk van.

A szovjet erdőművelési tudomány legjelesebb képviselői megállapították, hogy a maggazdálkodást tudományos alapokra kell helyezni, mert az erdőállományok jó részét olyan területen kell telepíteni, ahol erdő eddig nem volt. Ilyenkor pedig a mag beszerzése, származása tekintetében figyelembe kell venni a mag örökléstani sajátosságait és az új feltételekhez való alkalmazkodóképességét.

A maggazdálkodás két feladatkör előtt áll: *az eredetileg is erdős területek faállományának minőségi és mennyiségi növelése, továbbá az új erdőtelepítések termőhely-állékonyságának biztosítása.* A két feladatot csak akkor fogjuk tudni megoldani, ha a magvak tulajdonságait ismerjük, a velük való bánásmódot tökéletesen elsajátítjuk és az erdőgazdaságot a legkiválóbb minő-

ségű maggal látjuk el. A magellátás ferszerű és az erdősítési tervhez alkalmazkodó legyen. A mult tervszerűtlenségét ki kell küszöbölni és be kell vezetni a korszerű maggazdálkodást, melyhez a lehetőséget a szocialista tervgazdálkodás adja meg.

A FÁK ÉS CSERJÉK TERMÉSENEK, MAGVAINAK ISMERTETÉSE

a) A termésekről és magvakról általában

A fák és cserjék ivaros szaporító szerve a virág, mely tulajdonkép a szaporodás céljára átalakult leveles hajtás. A mag a megtermékenyített női ivarszervben alakul ki. A mag képződésében elsősorban a szaporító levelek, a *termő* és a *porzó* vesz részt, melyeket rendszeren virágtakaró véd. A teljes virágban a takarólevelek két kört alkotnak. Ezek közül a külső kör rendszeren zöld színű: ez a *csésze*. A belső színes levelek, az ú. n. *sziromlevelek* (párta). A sziromlevelek összenövéséből különböző virágalakok képződnek (pl. harangalakú, ajakos, sarkantyús stb.).

Az egynemű virágtakarót *lepelnek* nevezzük, pl. tölgnél, szilnél, gyertyánnál, büknél, mogorónál stb.

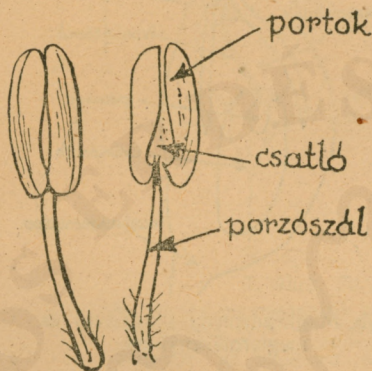
Az egyszínű lepellet bíró alig észrevehető virágok általában a szél közvetítése által termékenyülnek meg. A feltűnő virágú, színes sziromlevelűek (pl. körte, alma, berkenye, Prunus-félék, hárs, akác) beporzását a rovarok végzik. A virágtakaró teljesen hiányozhat is (pl. a magas kőrisnél).

A *porzólevél részei*: a *porzószál* és a rajta levő *portokok*, melyek rendszeren két félből állanak (1. ábra). A portokokban van a virágporzásák, melyben a *virágpor (pollen)* keletkezik. A virágpor a megtermékenyítést végzi.

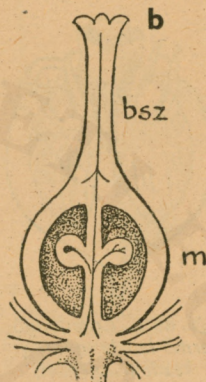
A *termőlevél részei*: a *magház*, a *bibeszál* és a *bibe* (2. ábra). A *magkezdemény* a magházba van bezárva, ebből fejlődik ki a megtermékenyítés után a mag. A megtermékenyítéskor a virágpor a bibére kerül, ú. n. pollenzsákot fejleszt, behatol a magházba. Itt a hímsejt (hím mag) a női, vagy petesejttel egyesül, azt megtermékenyíti és ezzel megkezdődik a mag fejlődési folyamata.

Az egyes virágokból a felsorolt alkotórészek közül egyik-másik hiányozhat. Ha a virág összes részei megvannak, akkor *teljes virágról* (3. ábra), ellenkező esetben *hiányos virágról*

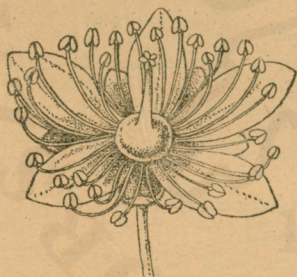
beszélünk. Ha a virágban csak porzók vannak, akkor *porzós virág* a neve. Ha csak termő, akkor *termős virág*. Mindkettőt *egyivarú virágnak* nevezzük (4. ábra). *Kétivarú a virág*, ha ugyanabban a virágban porzó és termő is van (pl. 3. ábra). Ha az egyivarú virágok közül úgy a porzós, mint a termős virág egy növényegyeden (fán) előfordul, akkor a növényt *egylakinak*



1. ábra. Porzó és részei.

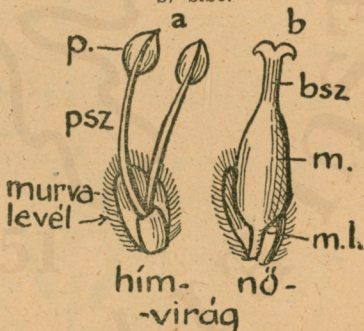


2. ábra. Termő részei (zárvatermő).
m) magház, bsz) bibeszál, b) bibe.



3. ábra. A hárs teljes virága.

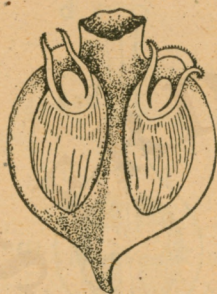
Alul a csésze, felette a szíromlevelek, a porzók és középen a termő.



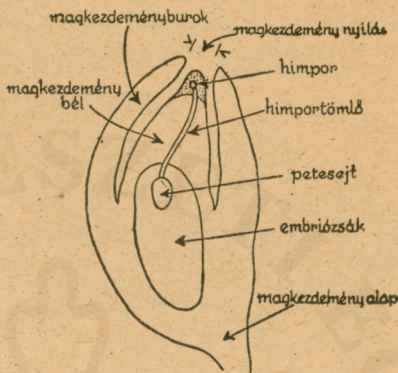
4. ábra. A fűz egyivarú virágai.
a) porzós virág, b) termős virág.

nevezzük. Ha a kétféle virág két különböző egyeden él, akkor a növényt *kétlakinak* nevezzük. Egy-aki pl. az erdei-, lúç-, fekete-, vörös-, jegenyefenyő, éger, nyír, mogyoró, gyertyán, bükk, gesztenye, tölgy, dió. Kétlaki a fűz, a nyár, a homoktövis, a tiszafa és a boróka. A kétlaki fáknek tehát külön porzós és külön termős egyedei vannak, s ha az egyik hiányzik, a megtermé-

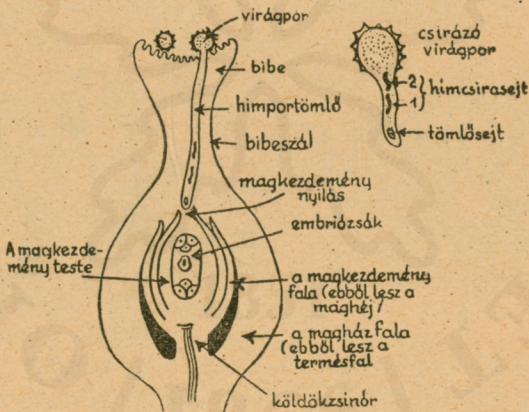
kenyítés elmarad. Ilyenkor a fát csak ivartalan úton, pl. dugvánnyal szaporíthatjuk. Így van ez pl. a jegenyenyárnál, melynek főleg csak hímgyedei vannak, a nőgyed ritka.



5/a. ábra. Erdeifenyő termő-levele a magkezdeményekkel.



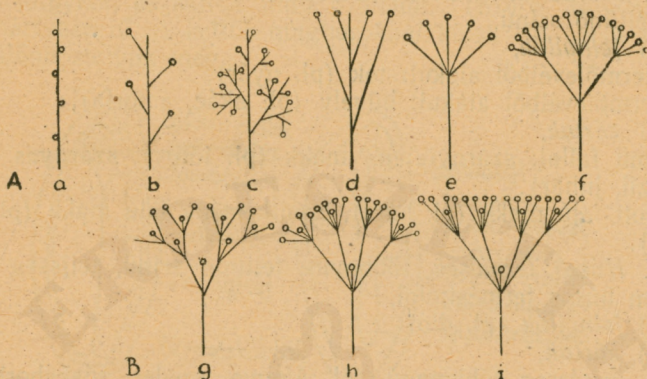
5/b. Magkezdemény (nagyítva) és megtermékenyítése.



6. ábra. Zárwatermő magháza és megtermékenyítése.

Ha a magkezdemény a termőlevélen szabadon fejlődik maggá, akkor a növényt *nyitwatermőnek* nevezzük (5. ábra). Ide tartoznak a tűlevelűek. Ha a magkezdemény a magházba van bezárva és ott fejlődik, akkor a növényt *zárwatermőnek* nevezzük (6. ábra). Ilyenek a lombfák, lombcserjék.

Az egyes virágok *virágzat*í egyesülhetnek. Ilven pl. a dió, mogyoró, fűz barkája, az akác iürtje (7. ábra).

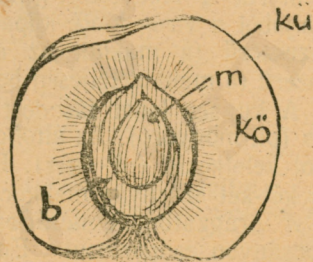


7. ábra. Terméságazatok.

A) Fürtös terméságazat; a) fűzér, b) fürt, c) buga, d) sátoros fürt, e) egyszerű ernyő, f) összelett ernyő. —B) Bogas terméságazat; g) kéttős-bog, vagy álnernyő, h) domború bogernyő, i) sátoros bogernyő.

A *termés*. A mag az öt körülvevő, a virág magrügyét körül-
ölelő szervekből kialakult burokkal együtt a *termést* alkotja. Ha
ez ehető, akkor *gyümölcsnek* nevezzük. A termés fala a magház
falából alakul ki. Ezen belül van a maghéjba zárt mag.

A termésfal a csonthéjasoknál háromrétegű: külső, középső
és belső rétegből áll. Pl. a szil-
vaféléknél (8. ábra) a kék viasz-
bevonatú bőrszerű a külső réteg,
a középső húsos réteg és a belső
csonthéj. Ugyanígy van pl. a
kőkénynél, cseresznyénél is.



8. ábra. Csontár (csonthéjas termés).
kü) külső, kö) középső-, b) belső-
termésfal (csonthéj), m) mag.

A termés egy- (pl. tölg),
két, (pl. som), vagy többrekeszű
(pl. borostyán) lehet és egy vagy
több magot tartalmazhat. Lehet
magányos és társas, kocsányos
és kocsánytalan. *Valódi termés*,
mely csak a magházból képző-
dött. *Áltermés*, ha más virág-
részek is hozzájárulnak a termés kialakulásához. A termések fel-
osztása több szempontból lehetséges:

I. Valódi termések:

1. *Száraz termések* termésburka hártyás bőrnemű, *fásodott*, nem feltűnő színű.

a) *felnyíló*,

több termőlevélből alakul: tok (pl. nyár),
egy termőlevélből alakul: hüvely (pl. akác, ámorfa),

b) *zártak*,

bőrnemű fallal: szárnytalan makk (pl. tölgy), szárnyas makk (pl. szil, juhar).

Fásodott falú makk (pl. hárs), csontkemény falú makk (pl. mogyoró).

2. *Húsos termések*, többnyire feltűnő színű, teljesen vagy részben húsos termésfallal.

a) *felnyíló* (pl. dió).

b) *zártak*,

bogyó, rendszeren többmagú (pl. áfonya, szeder, sóskaborbolya, fagyal)

csonthéjas termés, csontkemény belső termésfallal (pl. Prunus félék, bangita, som, bodza stb.).

II. Áltermések:

1. Ha a vacok (a virágkocsány megvastagodott vége) is résztvesz a termés kifejlésztésében: csipkebogyótermés, alma-termés.

2. Ha a virágkehely alakul át (elhúsosodik): álbogyó (pl. homoktövis, eper).

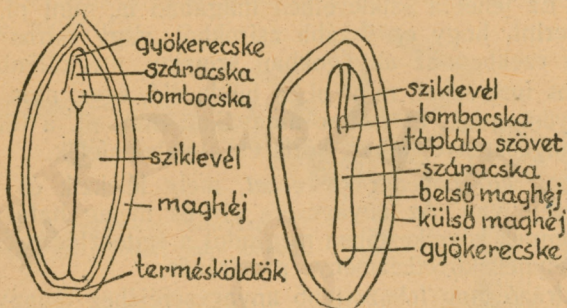
3. Ha a fellevelek (murvalevek) változnak át, melyek hónaljából a virág kinő: kupacsáltermés. Ez lehet: csészeszerű (a makkot az alján veszi körül pl. tölgy), illetve tokszerű (a makkot teljesen beburkolja pl. gesztenye).

A kupacs lehet fásodott (pl. bükk) vagy levélszerű álku-pacs (pl. mogyoró). Az áltoboz is a virágzat felleveleinek fásodásából keletkezik (pl. éger). Ezek pikkelyalakúak és hónaljukban két-két szárnyas makkocskára van.

A virágzattól terméságazat keletkezik, ahol több termés egy főkocsányon csoportosul. Ennek alakjai a 7. ábrán láthatók. A *fürtös terméságazat* csúcsát termés nem zárja le és a mellék-kocsányok a főkocsány csúcsán nem érnek túl. A *bogas termés-ágazatnál* mindez fordítva van.

A *mag*. A mag a magkezdeményből kifejlődött szaporító szerv. Zárt élettani egység, mely burokba (maghéjba) van zárva és viszonylag nyugvó állapotban van.

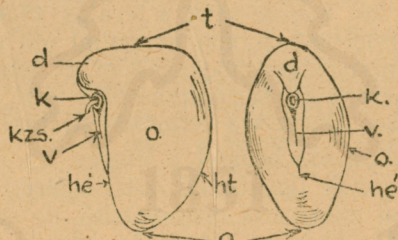
A magon két főrészt különböztetünk meg: a *magburkol* (maghéj) és a *magbél*t (9. ábra). A magburok lehet egyszerű, mint a tölgyrél, és kettős, mint a diónál. (Külső csontszerű, belső hártyszerű. A kettős magburoknál külső és belső maghéjt különböztetünk meg.



9. ábra. Zárwatermő (kocsányos tölgy) és nyitwatermő (feketeefenyő) magja.

A maghéj bőr- (vadgesztenye), kártya- (dió), szaru- (gledicsia), csontnemű (mogyorós hólyagfa) lehet.

A magot alakja, színe, fénye, felülete jellemzi. A mag felületén a héjhoz tartozik a köldök, köldökdudor, magvarrat, magköpeny és a magszárny (10. ábra).



10. ábra. A maghéj tartozékai (egy hüvelyes cserje magján).

k) köldök, kzs) köldökszínór, v) varrat, o) a mag oldala, hé) hasi éle, ht) háti éle, t) teteje, a) alapja, d) dudora.

A magburokba van bezárva a *magbél*, mely a *magcsirából* (embrió) és a *táplálószeretből* áll. A csíra a megtermékenyített petesejtől jön létre, osztódás és szövetfejlődés útján. A *magcsíra részlet*: a gyökerecske, száraczka, sziklevel és lombocska. Az ú. n. *fehérjés magvaknál* a magcsíra sziklevelei aprók, a csíra a táplálószeret belsejében helyezkedik el (fenyőfélék, pla-

tán, eperfa, bodza, som). A *magfehérje nélküli magvaknál* viszont a sziklevek aránylag nagyok és húsosak (tölgy, gesztenye, bükk, dió), mivel a táplálóanyag az egész mag belét képező sziklevekben van felhalmozva.

A csíranövény első időben a mag tartalék tápanyagából táplálkozik. Ez lehet a sziklevelben magában is, mint pl. a tölgy-nél. Aszerint, hogy ez inkább zsírokból, vagy zsíros olajokból áll, vagy ezekben az anyagokban szegény, megkülönböztetünk:

olajos magvakat, mint pl. a bükk, dió, éger, nyír, mogyoró és a fenyőmagvak, és lisztes magvakat, mint pl. a tölgy, gesztenye, vadgesztenye, juhar, kőris és a gabonafélék.

A mag *élő növényt szervezet*, mely lélezkzik és amelynek anyagcsereje van. Az anyagcsere víz és meleg hatására meggyorsul, ennek következtében megindul a sejtosztódás és a növekedés, melynek következménye a csírázás.

A csírázó mag fokozottabb anyagcserejéhez tápanyag szükséges, amit a magból tartalmaz. Ez a csíranövényt mindaddig ellátja, amíg önálló táplálkozásra nem képes.

Ha a mag megfelelő környezetbe (talajba, csíráztató ágyba) jut, elegendő víz, megfelelő hőmérséklet (egy-egy magvaknál $+ 10\text{ }^{\circ}\text{C}$ alatt is, de a legtöbbször $20\text{--}35^{\circ}$ között) áll rendelkezésre és az életműködéshez szükséges oxigén is jelen van, akkor csírázni kezd.

Egyes növények magvai már az anyanövényről való leválás előtt is csíráképesek, mások csak a leválás után, ismét mások csak bizonyos rövidebb-hosszabb nyugalmi idő eltelte után. Ez a nyugalmi idő mesterséges módszerekkel, pl. hűtéssel (jarovizáció), melegvíz kezeléssel, besugárzásokkal stb. megrövidíthető. Tulajdonképpen ezen alapszik a vermelési eljárás is.

A csírázásnál a víz behatol a magba, az megdagad és a tartalékolt tápanyagok (keményítő, zsír, fehérje), enzimek — a kémiai átalakulási folyamatot meggyorsító, de az átalakulásban el nem használódó anyagok — hatására vízben oldódó vegyületekké válnak, melyek a csírázó növekedésében tápanyaggal látják el. A csírázás alatt erős lélekezési folyamat és hőtermelés figyelhető meg, bizonyos mérgező anyagok is választódnak ki, melyek a mesterséges csíráztatásnál a csíráztató készülékben zavaró körülményeket is okozhatnak.

A csíra növekedésekor annak gyököcskéje a *csírapapun* keresztül előtör a mag belsejéből és lassan az egész csíra szabaddá válik. A gyököcskéből gyökérzet, a rügyecskéből leveles hajtás fejlődik.

A mag szerkezetének megfelelően a csírázás lefolyása különböző lehet (11. ábra). Ha a maghéjon belüli teret a sziklevek kitöltik, külön táplálószövet nincs, akkor az egész sziklevel kiszabadul. (Pl. juhar). A sziklevek vagy a talaj fölé kerülnek, vagy a mag belsejében a föld alatt maradnak és csak a rügyecske emelkedik a talaj színe fölé. (Pl. tölgy, gesztenye, vadgesztenye, mogyoró).



11. ábra. A tölgy makk csírázása.
h) hajtásrügy, gy) gyökér, mh) maghéj.

Amint az első lomblevelek kifejlődnek, a csíranövényből csemete lesz, mely már önállóan táplálkozik.

A magvak elterjesztése.

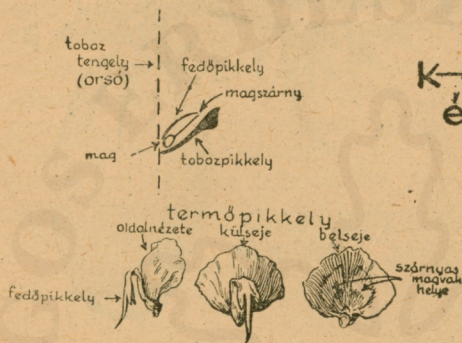
Az erdei fák magját a szél és az állatok hordják széjjel. A könnyű szárnyas magvak a szél által terjednek. Ezek jutnak a legmesszebb, mivel a szárnyfüggelék segítségével a levegőben lebegnek. Mennél alacsonyabb a süllyedésnek a sebessége, annál nagyobb a röptávolság. A fenyőfélék a cirbolya, boróka és tiszafa kivételével szárnyas magvúak. Szárnyas még a nyír, szil, juhar és a kőris termése is. A gyertyánnál a levélszerű kupacs, a hársnál a murvalevel repíti a termést. A nyár- és fűzfélék kis magja lágy szőrzete miatt a legkönnyebb és a legtávolabb repül, ezért minden tarvágásban megjelennek. Az éger-magnak a maghéjában levegőtárolója van és ezért a vizen lebegni tud. A nehéz magvakat, melyeknek nincsen repülőszerkezetük, így a tölgy, bükk, mogyoró magját az állatok terjesztik. Ugyanígy a húsos gyümölcsöket, bogyókat, csontárokat. A húsos részt megemészti, a mag az ürülékkel távozik.

b) A tűlevelűek termése és magja

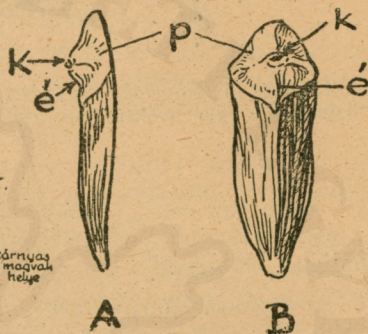
Hazai erdőtalkotó tűlevelű fajokaink az erdei-, fekete-, lúczygénye- és vörösfenyő. Szórványosan előfordul a tiszafa. Tűlevelű cserje a boróka.

A nyitvatermős virágú fenyőknek külön hím- és külön nővirágjai vannak, melyek igen egyszerűek és hiányosak, csak ivarlevelekből és kevés takarólevélből állanak. Ezek magkezdeményének megtermékenyülése után a nővirágból *toboz* képződik.

A fenyőfélék virágzatából keletkező toboz tulajdonképpen terméságazat. A valódi toboznál a *termő-* és *fedő-* (meddő) *pikkelyeket* különböztetjük meg, melyek csavarosan vagy örvösen a tobozsón vannak (12. ábra). A termőpikkelyek bőrneműek, vagy megfásodottak és többnyire egymást fedelékesen fedik.



12. ábra. A toboz vázlata és a Douglas-fenyő termő- és fedőpikkelye.



13. ábra. Az erdeifenyő tobozpikkelye. A) oldal-, B) előlnézet, p) pajzs, k) köldök, é) pajzs éle.

A mag a termőpikkelynek a tobozsó fölötti végén található. A termőpikkely belső oldalán szimmetrikusan két mag helyezkedik el. A fedőpikkely többnyire hártya- vagy bőrszerű. Egyes fajoknál a termőpikkelyek közül kinyúlik és jellegzetes alakú (*Abies*-félék és *Pseudotsuga*). A termőpikkelyek felső kiálló vége az ún. *pajzs*, mely különösen a *Pinus*-féléknél jellegzetes alakú és rajzolatú (13. ábra). A tobozpikkelyek a mag beéréséig szorosán összezárulnak, utána vagy kinyílnak (*Picea*, *Pinus*, *Pseudotsuga*, *Larix*) vagy a tobozsóról lehullanak (*Abies*). Az érett mag így kipereghet. Ezek a tulajdonságok a begyűjtésre, a pergetésre és tárolásra befolyással vannak.

Az erdeifenyő (*Pinus silvestris*) toboza átlag 3—7 cm hosszú, 2—3.5 cm széles, tojásdad kúpalakú. Az idős fák toboza aránylag apróbb, mint a fiataloké (14. ábra). A toboz kocsánya görbe és az ágról lefelé fordul. A tobozpajzsok laposak, vagy gúlaszerűen kidomborodók. Színük sárgás-zöldes, vagy

barnás-szürke. Többnyire fénytelenek. A pajzson lévő keresztrom a.ig emelkedik ki, a köldök lehet fejletlen, de erősen kiemelkedő is. Néha, különösen erdőszegélyeken, enyhe záródású állományban a köldökök kiálló fogakká fejlődnek. Ez többnyire csak a tobozok felső oldalán fordul elő. A pikkelyek felső oldala sötétebb barna színű, alul feketésbarna. A mag tojásdad alakú,



14. ábra. Erdeifenyő toboz és mag.

A) zárt, B) nyitott állapotban (erősen kampós típusú), C) nyitva felülnézetben, D) a mag és szárnya.

2—5 mm hosszú, 2—3 mm széles, hegyes, kissé összenyomott. A magvak egyrésze sötét, más része világos, de vannak vegyes, szürkés és pettyezett magvak is. A szárny féltőjés alakú, barnásszínű, egyik éle közel egyenes, másik alul cimpás, felül hullámos, hossza 15—28 mm, szélessége 5—8 mm. A szárny a magot körülöleli, a magra nem hajlik rá és könnyen eltávolítható. Az erdeifenyő különösen száraz talajon, mesterséges telepítésekben, szabad állásban egészen korán, 10—20 éves korban

kezd teremni. Zárt állásban a magzókort 20—30 éves korában éri el. Átlag 2—4 évenként hoz bő termést. Májusban virágzik, toboza az első év őszén csak mogyorónagyságú lesz, a második év októberében érik be. Teljes fásodása december elején ér véget, s ekkor kell szedni. Száraz esztendőkhben és homokos termőhelyen a toboz hamarabb is beérik. Az erdeifenyő magja tehát két év alatt érik be és — a tobozból csak a virágzást követő második tavasszal, március, április hónapban hull ki. A toboz ezután kinyílt állapotban egy-két évig a fán marad.

A feketefenyő (*Pinus nigra*) toboza átlag 5—8 cm hosszú, tövén zártan 3 cm, kinyílvá 6 cm széles, hosszúkás tojásdad



15. ábra. Feketefenyő toboz és mag.

A) zárt, B) nyílt állapotban. C) nyíltva felülnézetben, D) a mag és szárnya.

alakú, nem olyan zömök, mint az erdeifenyőé (15. ábra). A tobozok vékonyabb vége rendszerint kissé elhajlik. A tobozok az ágon ülnek, s attól elállók. Rendszeren vízszintesen vagy lekönyulva helyezkednek el. A tobozpajzsok domborúak, sokszor sza-

bálytalanok, vagy rombusz alakúak. A toboz közepe táján a pajsok nagyobbodnak, felső szélük lekerekített, néha ötoldalúak, fényesek. A nyers, éretlen toboz olajzöld, beérve sárgás vagy sárgásbarna színű. A köldök lehet tompa vagy kihegyesedő, de sohasem fordul elő olyan durva kampósság, mint az erdeifenyőnél. A köldök nagy, eleinte világosbarna, később megsűrkül. A termőpikkely felső oldala világosbarna, alul sötétvörös vagy feketésbarna. A mag hosszúkás tojásdad alakú, világos hamuszürke, vagy sárgás színű, átlag 5—7 mm hosszú. A szárny a magot ugyanúgy körülöleli, mint az erdeifenyőnél, de hosszabb (20—35 mm hosszú), féltojásdad alakú, világosszínű, barnán sávozott. A feketefenyő magja általában nagyobb, mint az erdeifenyőé és általános képe egyenletesen világosabb. Gyenge, száraz termőhelyen sok köztük az egészen fehér, léha mag, mely kisebb ujjnyomásra már összeroppan. Szabad állásban már szintén korán terem, de átlag valamivel később, mint az erdeifenyő. Zárt állásban 30 éves korban terem. Májusban virágozik, általában az erdeifenyő után. Toboza az első évben kicsiny, hosszúkás alakú, sötétvörös-barna színű és a második ősszel érik be. Gyorsabban és nagyobb eréllyel csírázik, mint az erdeifenyő, hiszen a kopárok, a rossz termőhelyek faja. A mag októberben érik, de a tobozból csak tavasz elején hullik ki. Gyakrabban terem. A toboz a nyár folyamán a fáról le hull, de lehet látni hosszabb ideig fentmaradó szétnyílt tobozokat is.

Az előbbi két fajtának az alföld- és kopár fásításánál van fontos szerepe.

A lucfenyő (*Picea excelsa*) toboza éretten lekonyuló 10—16 cm hosszú, 3—4 cm vastag, hengeres, orsóalakú (16. ábra). Fiatalon zöld vagy sötét ibolyás színű, megérve pikkelyei bőrneműek lesznek és színe világosbarna. A pikkelyek visszás tojásdad alakúak, hegyük lecsipett, csorbázott, szélük hullámosan hajtogatott. Magja aránylag kicsi, kb. 4 mm hosszú, hegyes tojásdad alakú, rozsdá- vagy sötétbarna színű, gyakran enyhe lilás árnyalatú. A szárny tojásdad nyelvalakú, vörössárga vagy világosbarna színű, kb. 12 mm hosszú, a magot kanálszerűen körülöleli. A lucfenyő magja egységes pirosbarna színű, s ha tovább áll, vagy avasodik, rozsdabarna színt vesz fel. Gyenge termőhelyen, száraz talajon korán, 10—15 éves korban terem, egyébként magzókora szabadállásban 30—50 év között, zárt állományban 50—70 év között áll be. 3—5 évenként bőven terem, s ilyenkor a fák koronája roskadozik a tobozok súlya alatt. Nálunk április végén, májusban virágozik, magja azon év októberé-

ben már be is érik, de csak a következő tavasszal hull ki. A kőrült toboz rendszerint azon évben le is hull. A toboz színe szerint a lúcfenyőnek két fajváltozatát különböztetjük meg: a vöröstobozút és a zöldtobozút. A két fajváltozat toboza augusztus



16. ábra. *Lucfenyő toboz és mag.*

A) toboz, B) a mag és szárnya.

hóban egyformán megbarnul, ez előtt azonban jól megkülönböztethető. A vöröstobozú lúcfenyő egyes szerzők szerint a magashegység fafaja. A zöldtobozú az alacsonyabb termőhelyen jobban megfelel, későn fakadó fajváltozat, mely a vöröstobozú lúcfenyőnél két héttel később fakad és ezért a fagyveszélynek kevésbé van kitéve. A zöldtobozú lúcfenyőnek több a tannintartalma. Ezért az Erdőközpont elrendelte a zöldtobozú törzsek megjelölését és tobozuk külön való begyűjtését.

A *jegenyefenyő (Abies alba)*. Nővirágai a korona felső részén helyezkednek el, megtermékenyülés után hengerded, mindkét végén kissé elkeskenyedő, 8—16 cm hosszú, 3—4 cm vastag tobozokká alakulnak át. A tobozok függőlegesen felfelé állanak (17. ábra). A termőpikkelyek legyezőalakúak, világos zöldesbarnák. Közöttük kinyúlnak a fedőpikkelyek hegyes végű nyúlványai. A tobozt gyantagyöngyök borítják. A toboz szeptemberben, október elején érik. Teljes beérés után a pikkely a maggal együtt lehull és csak a felálló tobozorsó marad gyakran évekig a fán. A mag fordított kúpalakú, lapos, háromélű, 7—9 mm hosszú, fényes sárgásszínű. Szárnya ékalakú, narancssárga színű, elcsapott szélű, 14—18 mm hosszú és a magot reáhajtott szélével tartja. A sötétbarna tobozokban lévő mag szárnya sötétlila színű

is szokott lenni. Termőhely szerint 20—30 éves korban má-
terem, zárt állományban azonban magzókora 60—70 év. Gyak-
ran 2—3 évenként bőven terem, szórványos termése minden év-
ben észlelhető. Csírázókéességét rendes körülmények között
csak a következő tavaszig tartja meg.



17. ábra. *legenyefenyő* toboz és mag.

A) Jobbszálen széteső toboz az orsóval. B) a mag és szárnya.

Vörösfenyő (*Larix dectdua*). Toboza a bíborpiros termővirá-
gocskákból alakul ki, apró, 2,5—4 cm hosszú, szétnyílvá 2,8 cm
széles, tojásdad alakú, kocványos (18. ábra). Tobozocskái meg-
érve világosbarna színűek. A termőpikkelyek tojásdad kerekék,
kissé domborúak, vékonyszélűek, hullámosan hajtogatóttak. Az

alsó és középső öv pikkelyei közül a fedőpikkelyek hegyei kiérnek. A tobozok a hajtáson sűrűn találhatóak. A mag kicsiny, kb. 3—5 mm hosszú, visszás tojásdad, inkább háromszögletű, fénylő világos sárgásbarna színű, egyik oldala síma, másik gömbölyded. A letört tobozpikkelyekhez nagyon hasonló. A szárny zömök, nyelv alakú, sárgásbarna színű, kb. 7—8 mm hosszú, a magot körülöleli és nagyon nehezen távolítható el. Nálunk már igen korán, 15 éves korban is terem, de sok a léha magja. Rendesen 3—4 évenként gazdagon terem, de szórványos termést évente is hoz. Rendesen áprilisban virágzik, magja októberben érkezik, csak a következő tavasszal repül ki. A toboz 3—4 évig is a fán marad. A friss tobozok a hajtások végén vannak.



18. ábra. Vörösfenyő toboz.
A) kinyitva, B) a mag és szárnya.

A tiszafa. (*Taxus baccata*). Kihalófélben lévő értékes fafajunk, melynek utolsó maradványai a bakonyi szentgáli erdőben sínylődnek. Értékes fája miatt érdemes lenne tenyészteni, bár nagyon lassan nő. Április elején virágzik, az előző évi hajtások alsó felén, a levelek hónaljában. Termése álbogyó (lásd 19/A. ábra), mely augusztus végén érkezik meg. A magköpeny piros színű, húsos. Ebbe van beágyazva a fekete mag. 20 éves korában már magtermő. A mag átfekvő. Nehezen csírázik.

A boróka (*Juniperus communis*). Az alföldfásítás fontos tűlevelű cserjéje. A legsilányabb homokon, tönkretett legelőkön is megél. Kétlaki, külön hím- és nőgyedei vannak. Áprilisban, májusban virágzik, s a nővirágzatból rövidnyelű tobozbogyó alakul ki, mely gömbölyű alakú. Két év alatt érik be. Az első év őszen zöld, a másodikon, beérve, kékes hamvasszínű (19/B. ábra). A termőgyedeken a zöld és érett bogyók együtt látha-



19/a. ábra. A tiszafa ál-bogyója.



19/b. ábra. A boróka tobozbogyót.

tók. A bogyó mérete 6—8 mm, s abban 1—3 keményhéjú mag van. Minden évben bőven terem. Magja átfekvő, vermelni kell. Mint talajkötő cserfefaj fontos.

A külföldi tűlevelű fafajok közül megemlíthetjük a Kárpátokban előforduló törpe- és havasifenyőt (cirbolya). Előbbinek 2—6 cm hosszú tobozaiban kicsiny, világosszürke és barna szárnyas magvai vannak. Utóbbinak tojásdad 5—8 cm-es tobozai szürkésbarnák, két év alatt érnek be. Magja nagy, szárnytalan, átfekvő.

A virginiai boróka (*Juniperus virginiana*). Termése hamvas-kék tobozbogyó, hasonló a borókééhoz, de az első év őszen már beérik. Kétlaki, de néha egylaki fa. Északamerikai eredetű, kopár- és futóhomokos területeken különösen kékes-ezüstös változata igen jól bevált. Tobozbogyója 5 mm vastag, édeskés húsú és 1—2 magot tartalmaz. Ezek tojásdad gömbölyűek, kihegyezett, kétoldalt bordás élük van, igen aprók, fényesek.

A símafenyő (*Pinus strobus*). Északamerika keleti részéből származó fafaj. Toboza a második év szeptemberében érik be.

Magját már e hónapban, vagy októberben, néha novemberben is hullatja. Szeptemberben le kel. szedni. Tobozai jellegzetesen megnyúltak, (22. ábra), hengerded-orsósak, kihegyezetttek. Hosszuk



20. ábra. *Pinus maritima*
(tengerparti fenyő)
nyitott toboza.



21. ábra. *Banksia fenyő toboza* (megkülönböztetése az erdeifenyőtől!).
A) zártan, B) nyitottan, C) felülnézetben.



22. ábra *A símafenyő nyitott toboza.*



23. ábra. *Douglasfenyő toboz* (kiálló fedőpikkelyekkel).

változó: 9—20 cm, átlagban 10—15 cm. Átmérőjük max. 4 cm. A tobozok egyesével-hármasával, sőt többesével is találhatók, a hajtások végén. Színük eleinte zöld, majd ibolyás, a második év őszére beéretten barnás. A mag 5—6 mm hosszú, tojásdad alakú, vöröses vagy szürkésbarna színű, sötétebb pöttyökkel,

vagy márványozott. A mag a feketefenyőéhez hasonló nagyságú. Szárny 18—20 mm hosszú, átlátszó, barnás színű, hosszanti sötétebb sávokkal. A szárny egyik oldala egyenes, a másik gyengén hullámos.

Az európai egyéb túlevelűek közül a nagymagvú, fejlett tobozú *Pinus maritima* (tengerparti fenyő) (20. ábra), magjának a meleg homoktalajokon lehet jelentősége.

A Banksfenyő (21. ábra), a Douglas-fenyő (23. ábra), a mocsári ciprus szintén amerikai eredetűek. Az ázsiai Nordmann-fenyő, a cédrus, a Chamaecyparis és a nyitvatermőkhöz tartozó, fenyőkkel rokon Gingkofa esztétikai célokkal tenyészthető. Termésük, magvaik leírására itt nem terjeszkedhetünk ki.

c) A lomblevelű fák termése és magja

Kocsányos tölgy (*Quercus robur*). Makktermése változó hosszú 1—16 cm-es kocsányon csüng. A közös kocsányon rendszeren 2—3 db, max. 5 db makk található, de lehet egyesével is (24. ábra). A makk nagysága, alakja rendkívül különböző. 1950. évi észleléseink szerint a makkok hossza 17—41 mm, szélessége 10—21 mm között váltakozott. Fekete—Mágoicsy szerint a makk hossza 15—50 mm, szélessége 10—22 mm között ingadozik. Általában hosszúkás tojásdad alakú, de inkább hengerded, síma felületű, rajta finom barázdák vannak. A fejletlen makk zöld, éretten világosbarna, olajzöld hosszanti sávokkal. Ez a kiszáradt makknál eltűnik, de vízbe áztatva újra megjelenik. A kupacs rücskös pikkelyes, a makknak általában egyharmada benne ül. A kupacs széle ép, a pikkelyek aprók, laposak és szélesek, szürke molyhúak. A pikkelyek alakja a perem felé keskenyedik és hegyesedik.

A meghatározásra béküldött vizsgálati minták nagyon változó összetételűek. Vannak szélsőségesen hosszúkás hengerded, kimondottan kocsányos tölgy jellegű makkok, de ugyanabban a küldeményben előfordulnak egészen tojásdad széles alakúak is, melyek teljesen kocsánytalan tölgy jellegűek. A két végét között a kölcsönös beporzás miatt számtalan átmenet van.

A magzókort a sarjak már húszéves korban elérik. A magról kelt egyedek szabad állásban 40—50, zárt állásban 60—80 éves korban teremnek. 2—3 évenként szórványosan, kedvező viszonyok között 4—6 évenként, egyébként 6—10 évenként bőségesen terem.

Április közepétől május közepéig virágzik, néha május végén is. Porzós virága ritka füzér, termővirága kocsányos. Makkja

szeptember végén érik és októberben hull le. Előfordul, hogy ha az ősz nedves, még a tél előtt csirázik, egyébként ez csak tavasszal következik be. A tö gymakk fagyérzékeny. Allományvédelem nélküli szabad területen való telepítésénél az őszi vetés — hideg hó nélküli tél esetén — elfagyhat. *Későn fakadó változata* 3—6 héttel később zöldül és virít, a késői fagyok ebben kevesebb kárt okoznak s ezért makkja feltétlen külön gyűjtendő.



24. ábra. Kocsányos tölgy-makk és makkjának jellegzetes metszete.



25. ábra. Kocsánytalan tölgy-makk és makkjának jellegzetes metszete.

Kocsánytalan tölgy (*Quercus petraea*). Makkja rendszeren kocsány nélküli, ülő, esetleg egészen rövid kocsányú (25. ábra). A rövid kocsányocska molyhos, de mire az 5—10 mm-t eléri, kopasz. Rendszeren többmagával, 3—7 makk, csoportosan fordul elő. Makkja általában kisebb, mint a kocsányos tölgyé, durvább, egyenetlen felületű, melyről az olajzöld sávok mindig hiányoznak. Alakja hegyes tojásdad, sokszor erősen puffadt. 1950. évi méréseink hosszát 15—36 mm, átmérőjét 11—21 mm között változónak találták. Sokszor töpörödött, részaránytalan és a makk színe egyenlőtlen foltos. Kupacsának pikkelyei gyakran hosszabb nyelvűek és a makk a kupacsba egyharmadáig süpped. Sok átmeneti alakja van a kocsányos tölgyhöz, sőt a molyhos tölgyhöz is

A kétféle makk megkülönböztetése nehéz. A meghatározáskor először kiválogatjuk a hosszú, sávós, tipikusan kocsányos tölgy-makkot. Ezután kiszedjük a hegyes, tojásdad, tömzsi alakú, jellegzetesen kocsánytalan tölgy-makkot. A közbeeső jellegtelen, illetve besorozhatatlan átmeneti alakú makkokat nem lehet meghatározni. Ilyen módon a makktermésnek a két faj közötti eloszlása meghatározható. A kocsánytalan tölgy általában hajlamosabb az őszi előcsirázásra. Természetesen ez a jelenség elsősor-

ban az időjárás, gyűjtési és tárolási viszonyoktól függ. A vizsgálatra beküldött makkmintáknál úgy tapasztaltuk, hogy a kocsánytalan tölgy általában csírás volt.

Ha a makkot vastárgy hozzáérése nélkül, porcelán mozsárban széjjeldörzsöljük, a kocsánytalan tölgy zúzaléka sokkal sötétebb lesz, mint a kocsányos tölgyé, mert előbbinek csersav tartalma magasabb. Az átmeneti alakok valóságos színskálát adnak.

Molyhos tölgy (*Quercus pubescens*). Makkja kicsiny, a kocsánytalan tölgyéhez hasonló, attól a kupacsát fedő lágy szőrzet különbözteti meg. A makk egyenkint, vagy csoportosan (1—4 db) rövid, sűrűen molyhos kocsányon ül. A kocsány igen rövid, hossza a levél nyelét általában nem haladja meg. A kupacs alsó pikkelyei kerekded lándzsásak, a középsők szélesebb alapból enyhén keskenyedők, a felsők vöröslő vagy barnaszínű nyelvbe keskenyedők. A pikkelyek domború része szürke molyhú. A nyelvek és a csésze széle pillás.

Csertölgy (*Quercus cerris*). Makkja a tölgyek között a legnagyobb. Az 1950. évi termésnél hosszát 19—43 mm-nek, átmérőjét 12—29 mm-nek találtuk. A makk hosszúkas tojásdad, vagy hengerded alakú és tetején lapított. Mélyen, majdnem félig ül a kupacsban. A makk köldöke félgömbölyű, durván ripacos. A makk felszínén túkarcolásszerű hosszanti sávok láthatók, színe fényes élénk veresbarna vagy sötétbarna. A kupacs pikkelyei hosszan megnyúltak és bozontosan szerteállók. Kocsánya nincs vagy, ha van, egészen rövid. *A makk két év alatt érik be.* Első évben csak borsónyi nagyságot ér el, a második év szeptemberére teljesen kifejlődik és megérik. A tölgyek között a legkésőbbben, májusban virágzik. Korábban hoz termést mint a kocsánytalan tölgy és évente bőven terem.

Magyar tölgy (*Quercus hungarica, conferta*). Makkja 5—12 mm hosszú, csoportosan (2—7) ül. A kocsánytalan tölgy makkjához hasonló, de valamivel kisebb. A kupacs tömötten molyhos, széle pillás. Az erdélyszéli és a bánáti hegyvidéken fordul elő. Telepítésével érdemes lenne foglalkozni, mert szárazságtűrő.

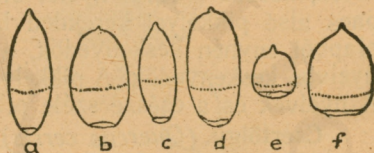
Vöröstölgy (*Quercus borealis*). Ezen amerikai tölgyfajta makkja igen változatos alakú, mert a gyűjtőnév alatt többféle amerikai tölgyváltozat tenyészik hazánkban. A kisebb makkú a *Quercus borealis*, a nagymakkú a *borealis* var. *maxima*. Makkja általában rövid tömzsi, a köldök felé ellapuló, erős domborodású, vastag héjjal. A makk vörösbarna színű, felületén finom molyhokkal, mik ledörzsölhetőek. A makk héja belül gyapjas. Kupacsa

kopasz, lapos, néha tányérszerű, széle a makk felé behajlított. A csertölgyhöz hasonlóan két év alatt érik be. Első évben a makkocskák csak borsónyi nagyságú (26. ábra).

Mocsártölgy (*Quercus palustris*). Ugyancsak amerikai eredetű faj, melynek makkja apró 10—15 mm átmérőjű, gömbölyű, fényes olajbarna. Kupacsa finoman molyhos, kocsánynélküli, vagy egészen rövid kocsányú. A makk a kupacsba alig süllyed be.



26. ábra. Vöröstölgymakkok és a hajtáson egyéves makkocskák.



27. ábra. A tölgymakkok jellegzetes alakjai (Hofman nyomán).

a) kocsányos-, b) kocsánytalan-, c) molyhos-, d) cser-, e) mocsár-, f) vöröstölgy.

Bükk (*Fagus silvatica*). Makkja zárt kupakban, kettesével, néha hármassával található. A makk 15—18 mm hosszú, három (néha négy) élű, hegyesedő gúlaalakú, színe fényes világos-



28. ábra. Bükkmakkok kupacshoz és szabadon.



29. ábra. Gyertyánmakkocskák.

barna. Az élek és a makk hegye felé keskeny szegélyszerű szárnyba mennek át. A kupak külseje molyhos, visszakunkorodó lágy tövisek borítják. Októberben kovad és a makk kihull. Utána a kupak szintén lehull (28. ábra).

Gyertyán (*Carpinus betulus*). Termése makkocská, mely három-karéjú levélhez hasonlóan, szárnyos kupacson helyezkedik el (29. ábra). A kupacsok lógó laza termésfüzérben csoportosulnak. A kupacs középső karéja a leghosszabb (25—35 mm), a két oldalsó rövidebb. Éretlenül zöld, majd világos zöldesbarna színű. A makkocská lapos kerekded 5—9 mm hosszú, tompafényű kopasz, zöldesbarna vagy barnásszürke színű. Igen kemény, vastaghéjú, redős felületén 7—11 orom látható. Makacs átfekvő mag.

Juharok (*Aceraceae*). Termésük száraz kétszárnyú makkocská (30/A-E. ábra). A mag fejrénjelküli. A termés nem nyílik fel. Az egyes fajok termésének megkülönböztetése a két szárny egymással bezárt szöge alapján lehetséges. A hegyi- vagy fürtősjuhar szárnyai hegyesszögben állnak, a korai juhar szárnyai laposszögben — de nem egyenesben —, a mezei juhar két szárnya 180° szögben, vízszintesen áll. A hegyi-juhar makkocskája gömbölyű, a korai és a mezei juharé lapos.

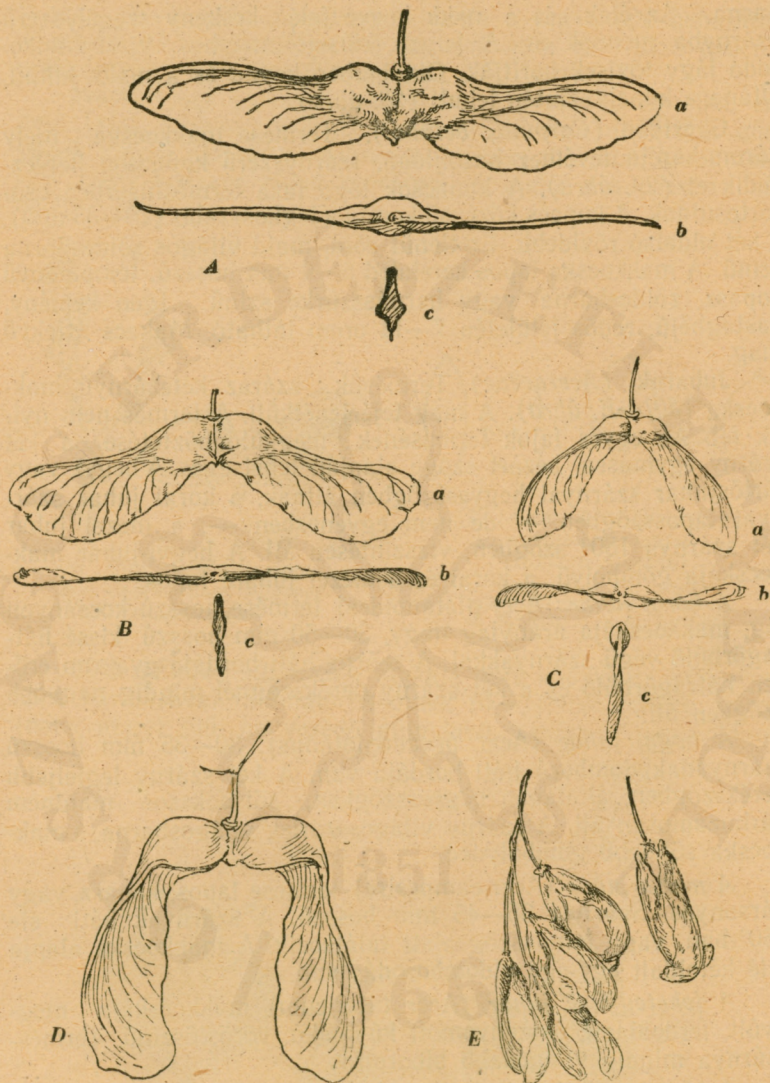
A *korai juhar* (*Acer platanoides*) termése hosszú kocsányon lóg, makkocskája aránylag nagy, 30—50 mm hosszú, kissé hátragörbülő végű szárnyakkal. A szárny háti bordája gyakran erősen hátragörbülő és a két szárny derékszögnél mindig nagyobb szögben áll.

A *hegyi juhar* (*Acer pseudoplatanus*). 30—35 mm hosszú szárnyának domború háti bordája van. A két szárny legfeljebb derékszögben, általában hegyesszögben, sőt sokszor majdnem párhuzamosan áll. A szárny világosszürke, világosbarna, a makkocská sötétebb gömbölyded.

A *mezei juhar* (*Acer campestre*) termése lapos, kopasz, vagy bársonyos. Szárnya 35—45 mm hosszú. A szárnyak háti éle 180°-ban, vagy tompaszög alatt találkozik. A makkocská alapja felé kétoldalt egy-egy kidomborodás van.

A *feketegyűrű juhar* (*Acer tataricum*) makkocskája megnyúlt, ferdealapú, összenyomott kúpalakú, vöröslőszínű. Termés-szárnya mindig világosabb bíborpiros.

A *körislevelű (zöld) juhar* (*Acer negundo*) amerikai fajta, termésének hegyesszögben álló szárnyai zöldesszürkék, ha beérték, illesztésüknél elválnak és vékony cérnaszerű kocsány által összetartva egymásra záródnak.



30. ábra. Juhartermések.

A) mezeijuhar, a) oldal-, b) felülnézet, c) a kettévált makkocska törésfelülete,
 B) korai juhar, a) oldal-, b) felülnézet, c) a kettévált makkocska törésfelülete,
 C) hegyi (fürtös) juhar, a) oldal-, b) felülnézet, c) a kettévált makkocska törés-
 felülete, — D) feketegyűrű juhar, E) zöldjuhar.

Körisek. Termésük lándzsás szárnyú makkocská (31 A-C ábra). A szárny alakja, színe jellegzetes, de eléggé változó. Vannak hegyes- gömbölyded- és becsípett csúcsú szárnytípusok.



31. ábra. Köristermések és a bálványfa termése.

A) magasköris, B) virágos köris, C) amerikai köris, D) bálványfa.

A *magasköris* (*Fraxinus excelsior*) termésének magrejtő része laposra összenyomott. A makkocská hosszúkás lapos, hegyes tojásdad alakú. A szárny lándzsaalakú, sokszor hosszúdad, máskor tömzsi. Színe a világossárgától sötétbarnáig változó. A szárny bőrszerű, közepere rendszeren jól látszik és többnyire hossz tengelye körül elcsavarodott. Hossza 25—45 mm.

A *virágos köris* (*Fraxinus ornus*) szárnya keskeny, vékony, hajlékony. Makkocskája kissé összenyomott henger alakú. A termést finom hálózatos erezet borítja. Előbbinél kisebb, 20—30 mm hosszú, vörösesbarna színű.

Amerikai (fehér) köris (*Fraxinus americana*), szárnya világosbarna, sárgás színű, merev, törékeny. Hossza 25—30 mm, feltűnően vékony töve felé a szárny hengerdeden elkeskenyedő. Makkocskája orsószerű.

Hársak. Illatos virágjuk közismert, termésük fel nem nyíló fásodottfalú tok (32. A-B ábra). Terméságazatuk főkocsányához nyelvaalakú murvalevél van félig odanőve.

A *kislevelű hárs* (*Tilia parvifolia*, *cordata*), termése rozsdabarna színű, egyenlőtlen oldalú, gyengén bordázott gömbölyű alakú. Termésfala vékony és az *ujjak között szétnyomható*. Csúcsán a bordák fel szoktak repedni. Murvalevele kopasz és a terméságazat végét eléri.

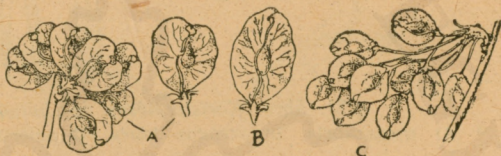
A *nagylevelű hárs* (*Tilia grandifolia*, *platyphyllos*), termése kissé megnyúlt, gömbölyű, erősen bordás, szinte szegletes. A termést ujjal összeroppantani nem lehet. Murvalevél a terméságazatnál rövidebb.

Az *ezüstlevelű hárs* (*Tilia tomentosa*, *argentea*), gömbölyded termése gyengén bordás sárgásszürke szőrzetű tok. A murvalevél fonákja és kocsánya szürkemolyhú.



32. ábra. *Hárstermések.*

A) kislevelű-, B) nagylevelű-hárs makkocskája.



33. ábra. *Sziltermések.*

A) mezei szil csembőkje és egy lependéktermése, B) hegyiszil, C) vénicszil csembőkje.

Szilek. Lependéktermésük alakja, a kicsiny makkocska helyzete az egyes fajokra jellemző (33. A-C ábra). A szárny felső vége becsípett, sokszor sarló alakúan egymásra hajló. Csirázóképességüket rendes körülmények között rövid ideig tartják meg, azonban átfekvésük is lehetséges.

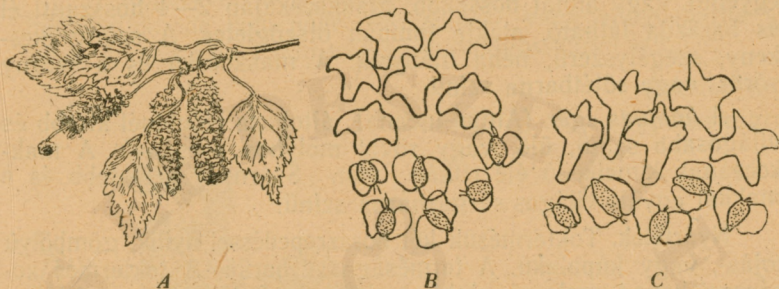
A *mezei szil* (*Ulmus campestris*, *glabra*), termése apró (25 mm átmérőjű), fordított tojás-, szívalakú. Kocsánya rövid, 1–2 mm. Szárnya világossárga. Makkocskája lapos, kerekded, vöröslő és a szárny csúcsához közelebb a termés *felső harmadában* fekszik.

A *hegyiszil* (*Ulmus montana*, *scabra*), termése aránylag nagyobb (30 mm átmérőjű), mint a mezei szilé. Inkább szabályos tojásdad alakú és nem olyan kihegyesedő a kocsány felé, mint a mezei szilé. Kocsánya 3–4 mm hosszú. A szárny fehéres színű, hálózatosan erezett, makkocskája a lepel *közepén* fekszik, vöröses színű.

A *vénicszil* (*Ulmus effusa*), szárnyának éle szőrös, pillás. A termés apró, 10–12 mm átmérőjű, 3–4 mm-es kocsányon csüng. A szárny durva hártvány, elliptikus, sárgásbarna, vagy

zöldes színű. A makkocská a *kocsányhoz közelebb* van. A szárny mélyen be van metszve.

Nyírek. Termésük barkaszerű áltoboz. Két fajának megkülönböztetése a mag és szárnyának alakja, főleg azonban az áltobozpikkelyek alakja szerint lehetséges (34. A-C ábra).

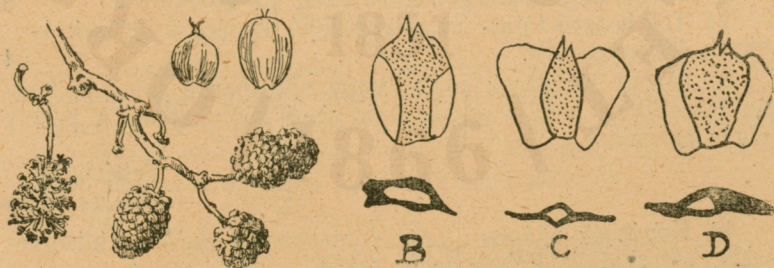


34. ábra. A) *Nyír hengeres barkaszerű áltoboza és magjai.*

B) *bibircses nyír pikkelyei és magvacskaí,* C) *szőrös nyír pikkelyei és magvacskaí.* (W. Schmidt nyomán.)

A *bibircses nyír* (*Betula verrucosa*), júniusban érik, makkocskája lapos, max. 2 mm nagyságú, zömök tojásalakú, két finom szárnyacskaival. Az áltobozpikkely rövid, zömök, középkaréja tompa, oldalkaréjai sarlóalakúan lehajlók.

A *szőrös nyír* (*Betula pubescens*), makkocskájának alakja hegyesebb tojásdad, szárnya szögletesebb. Az áltobozpikkely középkaréja megnyúlt, hegyes. Oldalkaréjai szögletesen határoltak és nem sarlósan visszagörbülők. A pikkely molyhos, széle pillás.



35. ábra. *Eger áltoboza és magjai*

B) *mézőgás eger szárnyas makkocskája és metszetben,* C) *hamvas eger szárnyas makkocskája és metszetben,* D) *hamvas eger szárnyas makkocskája és metszetben* (Hofman nyomán)

Égerek. Áltoboztermésükben apró szárnyas mag található. A mag télen át kipereg. Az egyes fajok az áltoboz alakja, a makkocská és annak szárnya alapján megkülönböztethetők (35. A-D ábra).

A *mézgás éger* (*Alnus glutinosa*), áltoboza sötétbarna, vagy fekete, 10—20 mm hosszú, kocsánya az áltoboz hosszával egyenlő, vagy annál hosszabb. Makkocskáján 2—4 hosszanti él és barázda látható, alakja tompán ötszögletes. A szárny keskeny, szegélyszerű, néha hiányzik. A makkocská és a szárny vörös vagy sötétbarna színű.

A *hamvas éger* (*Alnus incana*), áltoboza előbbinél kisebb és világosabb színű, ülő, vagy rövid molyhos kocsányú. A makkocskának kimelkedő éle ritkán van. Szárnya szélesebb és a makkal együtt világos sárgásbarna színű.

Nyárfélék. Toktermésük két hosszrepedéssel nyílik, gömbölyű tojás-, vagy kúpalakú. A terméságazat barka. A toktermés kopácscsal kovad, melynek alakja, színe, a pehely, a mag színe, az egyes fajok meghatározását lehetővé teszi (36. A-C ábra). A mag apró, 0,5—3 mm nagyságú. Erős nagyítás alatt gubó alakú. A magon pehelyszerű, finom repülő függelék van. Tekintettel arra, hogy a nyármag vetése újabban mindjobban elterjed, a magvak határozási jellegeit a Petricsek-féle erdészeti meghatározó alapján az alábbiakban közlöm:

1. a) A tok alapján kehelyszerű gallér van. Kovadása egészen a kocsányig terjed. Kopácsok 4—6 mm hosszúak, kopaszok, de apró bibircsekkel pontozottak. Magvak tojásalakúak, 0,5—3 mm hosszú, ráncos felületűek. 2

2. (1) a) Tok zömök, tojás- vagy ellipszoid alakú. Kopácsok kiterülők, 4—5 mm szélesek, fent lekerekítettek, vagy alig kihegyezettek, kissé hátragörbülők. Mag világosszürke. 3

b) Tok hosszú tojás- vagy kúpalakú, kopácsok öblösek, keskenyek, kihegyesedők. 4

3. (2) a) Kopácsok sötét-, vagy vörösbarna színűek, tompán lekerekített nem, vagy csak kevésbé hátrahajlók. A pehely sárgás árnyalatú.

Fehérnyár.
(*Populus alba*)

b) Kopácsok világos- vagy zöldesbarnák, kevésbé kihegyesedők, hátrahajlók. Pehely fehér színű.

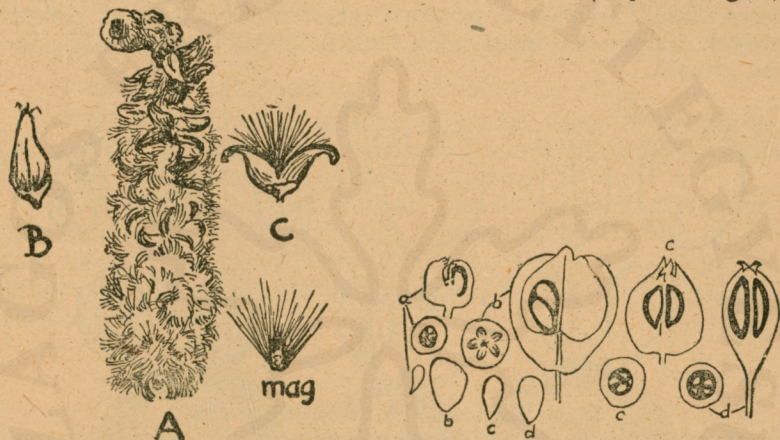
Fekete- és jegenye-nyár.
(*Populus nigra* és *pyramidalis*)

4. (2) a) Kopácsok keskenyek, egyenletesen kihégyesedők, visszapödröttek, zöldek, vagy zöldesbarnák. A mag 0,5—1 mm nagyságú, barna vagy fekete színű.

Rezgőnyár.
(*Populus tremula*)

b) Kopácsok előbbinél szélesebbek, hirtelenül elkeskenyedők, hátrahajlók, de nem pödröttek, zöldes-, vagy világosbarna színűek. A mag 1,5—2 mm nagyságú, világosszürke színű.

Feketenyár.
(*Populus nigra*.)



36. ábra. A) A nyárfélék. pehelyüstökje. 37. ábra. A berkenyék termései.

B) tok zártan, C) tok felhasadva.

a) veres-, b) fojtos-, c) lisztes-, d) bar-kóca-berkenye hosszanti —, keresztmet-szete és magja. (Hofman nyomán.)

A **fűzek** (*Salicaceae*). Termésük ugyancsak tok, magjuk azonban legfeljebb 0,5 mm hosszú, feketésbarna színű. Az egyes fajokra a tok alakja, annak kocsányos vagy kocsánytalan volta, a kopácsok alakja és gyapjának színe jellemző. Részletesen nem ismertetjük, mivel vetni általában nem szoktuk.

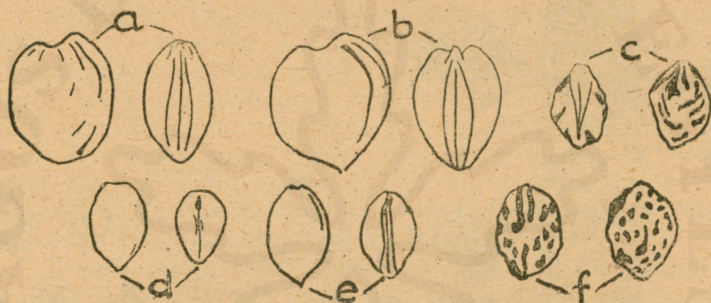
Berkenyék. (37. ábra.)

A *veresberkenye* (*Sorbus aucoparia*), nevét 8—10 mm nagyságú, sátorozó fürtben elhelyezkedő piros bogyóitól nyerte. Magja apró, hegyes, hosszúkás, tojásdad alakú. A termés húsa fanyar, savanyú, nem élvezhető.

A *fojtós berkenye* (*Sorbus domestica*), termése körte alakú, naspolyára emlékeztető, barna, húsos levelű. Húsa fanyar, naspolya ízű, ehető. Magja barna színű, kerekded, laposan összenyomott.

A *lisztes berkenye* (*Sorbus aria*), termése gömbölyded, tojásalakú, 12 mm-nyi nagy, pirosas-sárgás színű. Húsa nem élvezhető. Kocsánya molyhos. Magja vörösbarna színű, selymes fényű, köldöke fehér.

A *barkóca berkenye* (*Sorbus torminalis*), gyümölcse a berkenyék között a leghosszúkásabb alakú, de csak kb. 15 mm nagyságú. Húsában sok kősejt van, kocsánya kopasz. Magja vöröses színű, fénytelen. A termések metszetei és a magvak alakja, melyek alapján az egyes fajok megkülönböztethetők, a 37. ábrán látható.



38. ábra. *Prunus*-félék csonthéjas magjai.

a) savanyú meggy, b) erdei cseresznye, c) zselnce meggy, d) cseplesz meggy, e) török (saj-) meggy, f) kőkény.

Prunus-félék. (38. ábra.)

Az *erdei cseresznye* (*Prunus avium*), gyümölcse közismert, fénylő, fekete, gömbölyű. Húsa édes ízű. Csonthéjas magja 12—15 mm átmérőjű.

A *savanyú meggy* (*Prunus cerasus*), gyümölcse ugyancsak gömbölyű, de két végén kissé összenyomott, világos- vagy sötétvörös színű, savanyú ízű. Csonthéjas magja 8—10 mm átmérőjű.

A *zselnce meggy* (*Prunus padus*), fürtös, hosszú kocsányú terméságazatban csüngő, gömbölyű, fényes, fekete gyümölcse émeltyősen édes. Csonthéjas magja 6—8 mm nagyságú.

Későn virágzó zselnce meggy (*Prunus serotina*). Gyümölcse borsó nagyságú, vörösen fekete, édes. Csonthéjas magja 6—7 milliméter.

Cseplesz meggy (*Prunus fructiosa*). Gyümölcse hegyes tojásalakú, vörös színű, savanykás.

Török-, vagy sajmeggy (*Prunus mahaleb*). Termése tojásdad gömbölyű, fénylő fekete színű, kellemes illatú, de kesernyés, nem ehető. Csonthéja 8—10 mm hosszú.

Kökény (*Prunus spinosa*). Közismert gömbölyű, kékesfekete, harnvas bogyójában gödrös, vastaghéjú csonthéjas mag van, mely 8—12 mm átmérojü.

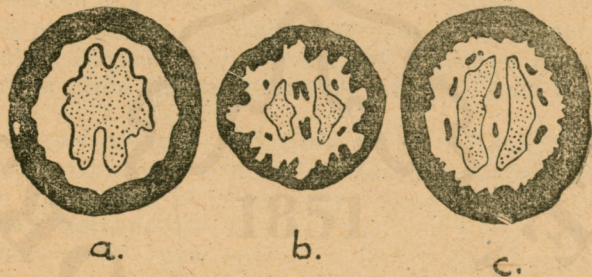
A *Prunus*-féléknél az összehasonlító meghatározás végett a fákat és cserjéket közösen soroltam fel. Magjuk alakja jellegzetes (lásd a 38. ábrát).

Diófélék.

A *nemesdió* (*Juglans regia*), közismert.

A *feketedió* (*Juglans nigra*), csonthéja fekete vagy vörösbarna színű, gömbölyded alakú, szabálytalan barázdákkal, nem kovad fel. Termésének különleges illata van.

A *szürkedió* (*Juglans cinerea*) csonthéja hosszúkás, tojásdad alakú. A varrat éle csúcsban hegyesedik ki. Durván barázdás, barna vagy barnásfekete színű. A termés kérge ragadós, gyapjas. A diók metszetképük alapján jól megkülönböztethetők (lásd a 39. sz. ábrát).

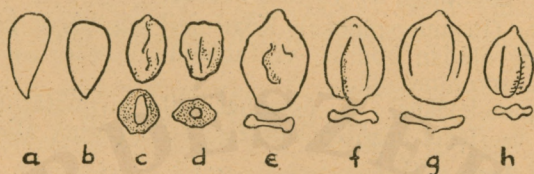


39. ábra. Diók keresztmetszetei.
a) nemes-, b) szürke-, c) fekete dió.

Egyéb erdei gyümölcsök

Szelidgesztenye (*Castanea vesca*). Közismert, tojásdad termése szép barna színű, oldalról összenyomott, sima felületű. Kettesével, hármásával ül a négy kopáccsal nyíló, borzas tuskéjú kupakban.

A *vadalma*, (*Pirus malus*), *vadkörte* (*Pirus communis*), közismert erdei vadgyümölcs. Előbbinek világosbarna, néha sárgás a magja, az utóbbinak sötétbarna, söt fekete. A magvak alakja a 40. ábrán látható.



40. ábra. Alma-, körtemag, galagonya magvak, ükörkék magvai (Hofman nyomán).

a) vadkörte, b) vadalma, c) egybibés-, d) csere galagonya, e) jerikói lonc, f) fekete lonc (ükörke), g) közönséges ükörke, h) *Lonicera coerulea*.

Alföldfásításra, fasorok telepítésére használt külföldi eredetű lombfák termése, magja.

Akác (*Robinia pseudacacia*). Közismert, lapos hüvelyes termése vörösbarna színű, 50—100 mm hosszú. Magja vesealakú, márványozott barna vagy fekete színű, kb. 4 mm nagyságig.

Bálványfa (*Ailanthus glandulosa*). Termése igen dús nagy bugákban. A termésnek két szárnya van, közepén dudorodik ki a kerekded mag. A szárnyak a hossztengely körül megcsavarodottak.

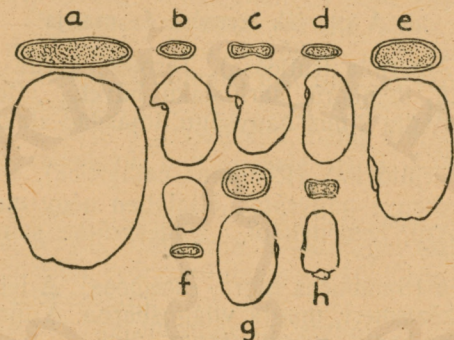
Celtis (Keleti.) (*Celtis australis*). Termése borsónagyságú, gömbölyű. Csontos magján csak vékony, húsos burok van, mely eleinte sárga színű, később violásbarna. A hús fanyar, de élvezhető. A termésnél hossza kb. 20 mm. Az amerikai *Celtis* részaránytalanabb, tojásalakú, sötétvörös vagy fekete színű, émeletítő ízű, nem ehető.

Eperfa (*Morus alba, nigra*). Altermése közismert, bogyószerű. A fehéreperé apróbb, max. 15 mm. A fekete-eperé 25—40 mm nagyságú. Magja igen apró, 1,5—2 mm. nagyságú, gömbölyded tojásalakú, kimosott állapotban sárgás színű. Felnyitva selyemgubóra emlékeztető.

Ezüstfa (keskenyevéű-) (*Elaeagnus angustifolia*). Tojásalakú bogyótermése ezüstösszürke pikkelyes, alatta vörösbarna héjjal. Csonthéjas magja felületén nyolc barnásfekete sáv van.

Gleditsia (*Gleditsia triacanthos*). Nagy, 25—35 cm hosszú, kardalakú, fénylő, bőrnemű hüvelytermése közismert. Magja tojásalakú, sárgásbarna színű, 10—12 mm átmérőjű.

Japán akác (*Sophora japonica*). Hüvelye húsos, hosszúkás, gyöngysor alakú. Nem nyílik fel. Magja nagy, 8—10 mm átmérőjű, fényes barna vagy fekete.



41. ábra. Hüvelyesek magvai (Hoíman nyomán).

a) *Gleditsia*, b) aranyeső, c) pukkantó dudafürt, d) akác, e) szofóra (Japán akác), f) nyúlrekettye, g) borsófa, h) seprőzanót.

Csörgőfa (*Koelreuteria paniculata*). Mézelő fa, fasorok telepítésre alkalmas. Termésburka gúlaalakúan felfújt, háromoldalú tok. Magja hosszúkás gömbölyű, 7—8 mm átmérőjű, fekete, fényes, köldöke szürke.

Ozágnarancs (*Maclura aurantiaca*). Főleg sövénycélra felhasznált amerikai fa. Termése nagy, narancsszerű, sárgászöld színű. Magja kimosva fehér színű, kissé lilás árnyalattal, alakja lapos hosszúkás tojásdad, hossza 7—11 mm.

Platán (*Platanus*). Terméságazata hosszú nyélen csüng, 30—35 mm átmérőjű, gömbalakú, sárgás, szőrnemű üstökkel. A sugárirányban elhelyezett makkocskák 10—12 mm hosszúak, kúpalakúak. Héjuk bőrnemű, tetejükön bibeszálmaradvány látható. Finom, selymes szőröcskék veszik körül. A nyugati és keleti (bog'árfa) platán sokféle válfaja a termésről és a magról nehezen vagy egyáltalán nem különböztethető meg.

Vadgesztenye (*Aesculus hippocastanum*). Közismert, nagy gömbölyű magva kétoldalt belapított, 25—35 mm átmérőjű, fényes vörös vagy sötétbarna színű, fehér köldökű. Termésburka három kopáccsal nyíló, húsosfalú tok, tüskeszerű kinövésekkel.

Vasfa (*Gymnocladus canadensis*). Hüvelye sötétbarna, széles, zömök, kissé hátragörbült, vaskos. Hossza kb. 10—12 cm. Vörösesbarna színű. Kevés magot tartalmaz, melyek erősen le gömbölyített háromszögalakúak, sötétbarna vagy barnásfekete színűek. Átmérőjük 15—20 mm. A magon a köldökzsinór maradványa sokszor látható.

d) A cserjék termése és magja

Amorfa (*Amorpha fruticosa*). Termése barna színű, apró, 10 mm hosszú, domború, sarlóalakú hüvely. Belső oldalfala fénylő barna, magja 2 mm nagyságú, tojásdad alakú, fénylő sárgásbarna színű.

Benge (Varjútövis-) (*Rhamnus cathartica*). Bogyója fekete színű, vadcserezsnye nagyságú, általában négy magvú. A mag 5—7 mm hosszú, keményhájú, zöldesszürke színű, hároméjú, világos köldökű.

Bodzafélék (*Sambucus nigra, racemosa*). A fekete-bodza fekete bogyója közismert, magja világosbarna. A fürtösbodza termése koralpiros bogyó, magja sárgás színű.

Borbolya (Sóska-) (*Berberis vulgaris*). Termése hengeres tojásdad, 10 mm hosszú, skarlát színű, ehető, savanyú bogyó. Két- vagy négymagvú. Magja hosszúkás tojásalakú, 5—6 mm hosszú, fénylő barna színű.

Borsófa (*Caragana arborescens*). (Karagána, sárga akác.) Hüvelyes termése 5 cm hosszú, 5 mm vastag, 4 mm széles, 1—11 maggal. A mag tojásdad alakú 5 mm átmérőig, sárgás-sötétbarna színű, vagy tarka.

Fagyal (*Ligustrum vulgare*). Közismert termése borsónagyságú, fényes fekete bogyó. Egymagvú. Magja félkerületes alakú, violásbarna színű, felülete gyűrődött, kevés hosszanti barázdával.

Galagonya (*Crataegus oxyacantha, monogyna*). Élénkpiros ehető termése közismert, 8—10 mm hosszú. A termésben 2—4 db csonthéjas mag van, melyek félgömbalakúak.

Hólyagfa (Mogyorós hólyagfürt. *Staphylea pinnata*.) Termésburok gömbölyű, két-háromrekeszű, felfúvódott, erezett tok. Csonthéjas magja gömbölyű, síma felületű, fénylő, világosbarna színű, kerek fehér köldökkel.

Homoktövis (Bengeképű-) (*Hippophae rhamnoides*). Termésének külső burka narancssárga, borsónagyságú álbogyó. A mag körül fehér hártvás burok van. A mag 4—5 mm nagy, fénylő barna színű, tojásalakú, kétoldalit barázdászerű varrattal.

Kecskerágó (*Evonymus europaea*, *verrucosa*). „Papsapka“-szerű toktermése közismert. A bibircses kecskerágónál vérvörös színű, a csíkos kecskerágónál világosvörös. A mag a bibircses kecskerágónál szénfekete színű, a csíkos kecskerágónál világos-zsínű, tojásalakú, 5—7 mm nagy.

Mogyoró (*Corylus avellana*). Világosbarna, csonthéjas termése közismert, harangszerű; sallangos kupacsba van bezárva.

Orgona (*Syringa vulgaris*). Kiváló sövénycserje. Apró magja 4—6 mm hosszú, tojáskerületű, szárnyas, barnaszínű, kétrekeszű, két magot tartalmazó tokocskában van.

Pukkantó dudafürt (*Coleutea arborescens*). Hüvelye felfúvódott, kb. 7 cm-ig terjedő hosszúságú, hálós erezetű hártvás tok. A mag lapos, szívalakú, barnásfekete színű, 5—6 mm nagyságú.

Rekettye (Nyúl-) (*Genista tinctoria*). Kopasz hüvelykéje 15—30 mm hosszú, fénylő, sötétbarna, 2—3 magot tartalmaz. A mag max. 3 mm átmérőjű, csőrszerű dudor a köldökön felül ér, színe zöldes-sárgás-feketésbarna.

Ribizke (*Ribes rubrum*, *nigrum*, *aurea*). A vörösribizke bogyója 5—10 mm átmérőjű, világos-, sötétvörös színű. A mag apró, gömbölyű, bőrnemű héja van. A feketeribizke bogyója halványfényű vagy fénytelen mirigyes sertékkal. Az aranyribizke bogyója fekete, kopasz, fénylő.

Vadrózsa (*Rosa canina*). Csipkebogyója közismert. Magja 5—7 mm hosszú, élesszegletű, sárgaszínű.

Sefüsefa (*Lycium halimifolium*). Termése 6—8 mm hosszú, skarlátszínű bogyó. A mag 2 mm nagyságú, világos- vagy vörösbarna, lapos, körkerületű.

Somfélék. A veresgyűrű (*Cornus sanguinea*) bogyói kékesfekete színűek, 4—5 mm átmérőjűek, kétmagvúak, sátoros bogernyőben helyezkednek el. A csonthéjas mag gömbalakú és az alapból kiinduló 8 finom, hosszanti barázdája van. A húsos som (*Cornus mas*) hengeres, tojásdad alakú, vérvörös, húsos bogyója fanyar, savanykás ízű. Csonthéjas termése kétmagvú. A csonthéj felülete gyengén ripacsos, az alapból a középig érő négy vagy több finom éllel.

Szömörce (Sárga vagy cser-) (*Cotinus coggygria*). Buga-termése fátyolszerű, vörös színű. A termés vékonykocsányú többszörösen elágazó. A meddők szálszerűek, rózsaszínű selymeszörösek. Csonthéjas magja 4—5 mm nagyságú, ferde körtealakú; zöldesszürkés, hálósan bordázott kéreggel borítva.

Ükörkék. Borsónagyságú bogyójuk gömbölyű, sokmagvú. A mag max. 5 mm nagyságú, héja bőrnemű. A közönséges ükörke

(*Lonicera xylosteum*) bogyója skarlát színű, magján gyenge bordák és barázdák láthatók. A tatárükörkő (*Lonicera tatarica*) bogyója vörös, néha sárga színű, igen keserű, magja barázdás, bordái élesek.

Zanót (Seprő-) (*Sarothamnus scoparius*, *Spartium scoparium*). Termése feketésbarna színű, összenyomott hüvely, melynek háti és hasi forradásnál lágy szőrök vannak. A mag 3—4 mm hosszú, szív-, vagy vesealakú, sárgás-, vagy zöldesbarna színű.

A FAK ÉS CSERJÉK MAGTERMÉSHOZAMARÓL

a) A magtermés (terméshozam) ismertetése

A terméshozam előfeltételeit, annak mennyiségét a tervszerű maggazdálkodásnál ismerni kell. Ezen keresztül fényt deríthetünk azokra a módszerekre, amelyekkel a magtermés befolyásolható, a begyűjtés és a magvak szállítása tervszerűen lebonyolítható.

A terméshozamot számtalan körülmény befolyásolja. A termőhely, az időjárási viszonyok, a kitettség, mind számításba veendő. Így pl. a déli és nyugati hegyoldalakon hamarabb teremnek a fák, mint az északi vagy keleti oldalon.

A fa magzókorá általában akkor kezdődik, amikor hossz-növekedésének delelő periódusát túlhaladta. Addig a növény a vegetatív szerveinek kialakítását végzi. Ezek növekedésének csökkenésekor beáll a *magzókor*. Szórványos, kisebb magtermés előbb is lehetséges. Rossz táplálkozási viszonyok között, vagy ha a faegyed megsérül, egyszerűen, ha növekedési erélye csökken, akkor korábban hoz termést. Ez különösen a külföldi eredetű és olyan fafajoknál tapasztalható, amelyeket nem megfelelő termőhelyre telepítettek.

Jó talajon a fák később teremnek. Ahol nehezen tenyésznek, ott a termés azért áll be hamarabb, mert a tápanyagcsere-folyamatok zavara a magtermést elősegíti. Ezenkívül a rossz termőhelyen élő és a megsérült fák igyekeznek fajuk fennmaradását utódok létrehozásával biztosítani. A beteg, gombák, rovarok által megtámadott fák is jobban teremnek. Ugyanigy a gyantázott fenyőállományoknál is bő toboz- és magtermést észlelhetünk, azonban az ilyen esetekben a termés jórésze nem csíráképes, léha.

A magzókor legalsó határa a fáknál 10—25 év, a cserjéknél 3—8 év. Szabad állásban, az erdőszegélyen nőtt fák hamarabb,

gyakrabban és többet teremnek. Zárt állományban a magtermés idősebb korban következik be.

A mesterséges telepítésű állományok, főleg az aszályos körzetekben, korábban teremnek:

Az aprómagvú fák (nyír, nyár, éger, erdeifenyő, lucfenyő) aránylag korán, a nagymagvúak (tölgy, bükk, jegenyefenyő) idősebb korban lesznek termőképesek. A fényigényes fajok (pl. erdeifenyő, tölgy) korábban teremnek, mint az árnyéktűrők (pl. jegenyefenyő, bükk).

A magzókor kezdete Zaborovszkij adatai szerint:

I. sz. táblázat

F a f a	A magzókor kezdete	
	szabadon álló fáknál	zárt állományban
Erdeifenyő	10—20	20—30
Lucfenyő	15—20	30—50
Nyír	10—15	20—30
Mézgás éger	12—20	40
Tölgy	20—30	40—50
Bükk	40—50	60—80
Juharok, kórisok, szilek, hárs	15—20	30—40
Amerikai juhar, amerikai kóris	7—10	10—15
Akác	5—7	10—15

A fa maghozama fiatal kortól kezdve állandóan emelkedik, majd idős korban a delelőt elérve, éppen úgy, mint a növedék, csökkenni kezd.

A virágzás és a termés a fáknál évente különböző. Ugyanúgy, ahogy a gyümölcsfáknál a termés évről évre változik, az erdei fáknál is az a helyzet, hogy, függetlenül a tavaszi rossz időjárástól, a beporzás elmaradásától, a jó magtermő évek többéves pihenők után lépnek fel. A gyakorlat számára igen értékes a változó terméshozam törvényszerűségeinek felderítése. Olyan módszert kell kidolgoznunk, amellyel a maghozamot emelni tudjuk és a periódusokat megrövidítjük.

Egyes fák évente teremnek, mások ugyan minden évben — de egyes években kevesebbet, másokban többet. Vannak, amelyek csak nagyobb-, többéves időszakokban teremnek. Ennek oka az, hogy a bőtermő esztendőekben a fa tartalék tápanyagait is felhasználja, miknek pótlásához hosszabb idő kell. Jó magtermés az egyes fajoknál a következő időszakokban fordul elő:

Kétévente: fűz, nyár, nyír, éger, szil, erdei- és vörösfenyő.
Három-négyévente: gyertyán, kőris, juhar, hárs, lucfenyő.
Négy-hatévente: jegenyefenyő, szelídgesztenye.
Hat-tízévente: tölgy, bükk.

A magtermésre elsősorban a *hőmérséklet* van befolyással. A melegebb éghajlat alatt a magtermés bővebb és gyakoribb, a magszemek fejlettebbek. Zordabb éghajlat alatt a mag minősége gyengébb, a magvak aprók, sok a léha mag és a mag csírázóképesége alacsony. (2. sz. táblázat.)

2. sz. táblázat

Az erdeifenyő ezermagsúlya a különböző földrajzi szélességek alatt:

Rafn adatai szerint		Dr. Mihályi Zoltán mérései szerint		Szojjet adatok szerint	
Finnország	4.54 g	Svédország (Umea)	4.23 g	Arhangelszk	3.8 g
Svédország	5.15 g	Finnország (Rovaniemi)	4.56 g	Északkeleti	
Nyugatnórvégia	5.22 g	Nyugatmagyarország:		területek	5.7 g
Skócia	6.41 g	Közeg.	5.01 g	Központi	
Középeurópa	6.65 g	Szentpéterfa	5.23 g	területek	5.9 g
		Körmend	5.46 g	Nyugati ter.-ek	5.8 g
		Lengyelország		Déli területek	6.3 g
		(Swieczany)	5.50 g		
		Poroszország			
		(Allenstein)	5.66 g		
		Lengyelország			
		(Suek)	6.02 g		
		Franciaország			
		(Hagenau)	6.05 g		
		Franciaország			
		(Saint Etienne)	7.03 g		

Ugyanezt tapasztalhatjuk magassági viszonylatban is. (3. sz. táblázat.)

3. sz. táblázat

A lucfenyő ezermagsúlya a különböző tengerszintfeletti magasságokban. (W. Schmidt szerint)

Tengerszintfeletti magasság m	Ezermagsúly g		
	min.	max.	átlag
700	8.5	12.0	10.2
900	7.3	11.0	9.0
1000	6.2	7.5	6.7

A magasság emelkedésével a termés mennyisége csökken, minősége gyengül.

A termés (toboz, mag) súly- és méretingadozása

A termés és a magvak súlya, fejlettsége az egyes törzseken, sőt ugyanazon a fán a termésnek a koronában elfoglalt helye szerint változó lehet. Ugyanabban a tobozban is különböző fejlettségű magvak lehetnek. A legnagyobb és legsúlyosabb magvak a toboz középső övében, a léhák a toboz csúcsa felé, a fejletlenek a toboz alapja felé találhatóak. A lucifenyőnél a legfejlettebb tobozok a korona felső részén, az erdeifenyőnél a korona közepén fejlődnek. A tobozok nagysága és a bennük lévő magvak fejlettsége általában egyenes arányban áll. (5. sz. táblázat.)

5. sz. táblázat

Az erdeifenyő tobozátlagsúly és magcsúly 1951. évi hazai vizsgálatának eredményei

	Tobozsúly átlag darabonként		
	5—8 g	8—10 g	10—14 g
Ezermagsúly átlag g	5.79	7.04	7.62
Megfigyelések száma	37	9	4

Mivel az erdeifenyőnél a fiatalabb fák nagyobb tobozokat teremnek, így azok magjának súlya is nagyobb. A nagyobb tobozokban az összes magmennyiség több, mint a kisebb tobozokban és a léhamag-tartalom is kevesebb. A magvak ezermagsúlya az északi tájaktól a déliek felé emelkedik. A magvak fejlettségét az ú. n. ezermagsúlyal fejezzük ki, ami ezer db mag g-ban kifejezett súlyát jelenti.

Kutatásaim szerint a hazai nyugati határszéli erdeifenyő-típus a nehéz kötött talajokon a csapadékdús termőhelyen csak 5, max. 6 g ezermagsúlyú magot terem. Ugyanakkor a somogyi és északbakonyi homoktalajokon álló őshonos fenyvesek ezermagsúlya 7—8 g között váltakozott sőt a fenyőíói szigetállomány magtermésének ezermagsúlya 1950. évben a 9 g-ot is elérte. Az alföldi homoktalajok erdeifenyő magtermésének átlagos ezermagsúlya ugyancsak magas, 7,59 g. Ezek jórészt nyugat-európai magból származtak, s így a magfejlettség szempontjából bizonyos akklimatizációt tapasztalhatunk. (6. sz. táblázatok.)

A termőhely és az ezermagsúly összefüggései a törzskönyvezett erdefenyő magtermő állományok magtermésének 1950. évi hazai vizsgálatai alapján

	Ezermagsúly g			Max. csírázóképeség %			Csírázási erély %		
	min.	max.	átlag	min.	max.	átlag	min.	max.	átlag
homoktalajokon (Bakonyalja, Somogy, Alföld)	6.56	8.30	7.59	86	98	91	71	89	82
egyéb, főleg nyugatdunántúli termőhelyen	5.59	6.80	6.32	83	96	89	37	88	73

6a. sz. táblázat

A termőhely és az ezermagsúly összefüggései a törzskönyvezett fekete fenyő magtermő állományok magtermésének 1950. évi hazai vizsgálatai alapján

	Ezermagsúly g			Max. csírázóképeség %			Csírázási erély %		
	min.	max.	átlag	min.	max.	átlag	min.	max.	átlag
homoktalajokon (Bakonyalja, Somogy, Alföld)	20.17	27.30	23.05	71	98	87.9	64	94	82.6
kopárok . . .	18.91	22.08	20.49	75	88.5	81.8	74	82.5	78.3
egyéb termőhelyen	—	—	19.85	—	—	81	—	—	80

Ezek a tények, valamint a súlyos magvak kiváló csírázási erélye azt teszik szükségessé, hogy az aszályos körzetekben, a forró alföldi homoktalajokon, csakis súlyos, fejlett, hasonló termőhelyről származó — tehát semmi szín alatt ne nyugatdunántúli — magot használjunk fel. A szabadállású erdefenyő-törzsek magja súlyosabb és magkihozatala nagyobb. Ezért a magtermő állományokat célszerűen gyérinteni kell. A tölgyeknek is megfigyelhető, hogy jó makktermő esztendőben átlagos ezermagsúlya nagyobb, mint a gyenge termésű esztendőben. A jó makktermő esztendőben Eitingen szovjet kutató szerint a makktermés 81%-a nagy makkokból áll. Rossz termés esetén csak 36%.

A gyenge termésű esztendőkből sokkal több a beteg és sérült makk. *A jó makktermő esztendőket ki kell használni és ilyenkor minden magot be kell gyűjteni.* Nagy jelentősége van tehát a tölgymakk tartós tárolása kikísérletezésének, hogy módunkban legyen, a jó termésből több évre tárolékolni. Errevonatkozó kísérletek folyamatban vannak és sikerrel biztatnak.

Az erdeifenyő, lúcfenyő, vörösfenyő magját már nálunk is hermetikusan hűtött eltartással, magtároló pincékben, hosszú éveken át veszteségmentesen tárolhatjuk. Így a jó magterméseket kihasználva, a vetésre fel nem használt felesleget tökéletes tárolással a gyengébb magtermő évekre megőrizhetjük.

Ha az *erdeifenyő* magjait közelebbről megvizsgáljuk, láthatjuk, hogy azok sötét, világos és átmeneti színűek. A sötét szemek általában jó csírázóképeségűek. A világosak között sok a léha. A sötét és világos magszemek arányát meglehetősen állandónak találtam. A szovjet kutatók megfigyelése szerint a sötét magszemek csírázóképesége és ezermagsúlya sokkal magasabb, mint a világos magszemeké. A sötét magszemek átlag a készlet 60%-át, a világosak 40%-át teszik. Dr. Mihály 1930. év körüli megfigyelései szerint a sötét szemek 57—67% között váltakoznak, a világos szemek 33—43% között. Számtalan megfigyelésünk szerint hazai viszonylatban a sötét szemek átlag a készlet 60%-át teszik. Minél sötétebb a magkészlet képe, annál jobb a mag.

Az *időjárást viszonyok* úgy a virágzási periódus alatt, mint később, a termés kifejlődésénél és beérésénél befolyásolhatják a terméshozamot. A késői fagyok a tölgy, luc, erdeifenyő, nyír és más fajok virágját is elpusztítják. Ha a tavasz hideg, esős, a megtermékenyítés megnehezül. A száraz és forró nyárban a termés nem fejlődik ki tökéletesen.

A terméshozamot csökkentik a gomba- és rovarkárosítók, a madarak és a mókus is jelentős kárt okozhat.

Az egyes törzsek maghozamát tanulmányozva, azt látjuk, hogy a fejlettebbek magtermése sokkal bővebb, mint a visszamaradt törzseké. Ilyen módon az *őshonos állományokban ősidők óta természetes szelekció folyik a legjobb törzsek javára.* Általában minél kisebb a fa koronája, minél jobban beékel és árnyékol, annál kevesebb a termése. Az erdőszegélyen álló és a szabadállású fákknak bő magtermésük van. Ezekből következik, hogy a magtermés fokozása céljából az állomány záródását meg kell bontani.

A nővirágok beporzása, mint említettük, elsősorban az időjárástól függ, de a kétlaki fáknál (pl. nyár, fűz) a megtermé-

kenyülés elmaradhat a hímegyed közelségének hiányában is. Egyes fák pollenja négy-ötszáz km-re is elhatolhat.

Az egyivarú virágokkal bíró fák természetesen idegen beporzásra kényszerülnek. A kétivarú virágnál az egyes ivarszervek különböző időben válnak ivaréretté, s így az önmegtermékenyítés nem következhet be.

A lucfenyőnél pl., melynek egyivarú virágai vannak, a hímvirágok későbbben érnek be, mint a nővirágok. A szél által messziről hozott pollen mindig talál ivarérett nővirágot. Az erdeifenyőnél a helyzet fordított, a hímvirágok érnek be hamarabb, ezért idegen beporzás messze vidékről alig lehetséges. Ebből következik, hogy az erdeifenyő nagyon könnyen képezhet termőhelyi változatokat. Ez nálunk is fontos, mert pl. az alföldi elszigetelt állományok így külső befolyástól mentesen már az első generációban bizonyos akklimatizálódást tanúsítanak.

Az anyafák korára vonatkozólag a kísérletek eldöntötték, hogy a fiatalabb fákról származó mag nagyobb csírázási erélyű, gyorsabb magassági növekedést mutat, ellenálló és alkalmazkodóképessége nagyobb. Ez teljesen megfelel a Micsurin által felállított tételnek, mely szerint a fiatal egyed sokkal jobban befolyásolható, mint az idősebb, tulajdonságaiban már megrogzított egyed. A megállapítás hazai vonatkozásban az Alföld fásításánál kamatoztatható. A jónövésű fiatal állományokról szedett maggal nyugodtan vethetünk, erdősíthetünk.

A tapasztalat szerint az egyébként csak idős korban termő fák a szegényebb talajokon, melegebb termőhelyen, hamarabb kezdenek virágozni. Ha több meleg nyár következik egymás után, akkor a magzó évek is megszorodnak. Jó magtermő évben a fa nagymennyiségű szénhidrátot használ fel. Ezért a termés beéréséhez sok fény szükséges, mert ez az asszimiláták mennyiségét növeli. A gazdag magtermő évben a tartalék tápanyagok sokkal inkább igénybe vannak véve, mint a tisztán vegetatív növekedésnél.

Hogy az asszimiláták növekedése a virágzást és a termést kedvezően befolyásolja, azt a tapasztalat is bizonyítja. Ha meggyűrűzéssel, dróthuzallal való lekötéssel az ágakon az asszimilátákat torlasztjuk, akkor ez a termés hozamot növeli.

Ha a tápsók felvételét, pl. a gyökerek elvágásával megakadályozzuk, ez a virágképzésre és a termés hozamra előnyös.

Minden olyan körülmény, ami az asszimiláták mennyiségét megnöveli (fény, a tápanyagok továbbvezetésének pangása), vagy minden körülmény, ami a víz és ásványi tápanyagok szállítását gátolja (sovány, száraz talaj, gyökerek megsértése), az

asszimiláták arányát a tápsókkal szemben előnybe helyezi, a termésre előnyös.

Az ellentétes eljárás vagy körülmény tisztán vegetatív növekedést hoz létre. A nitrogén pl. főleg a vegetatív növekedésre hat serkentőleg. A foszfor és a kálium ugyanúgy, mint az asszimiláták, a virágzást és a termést befolyásolják előnyösen.

Igen fontos a napfénytartam is. Hosszú napfénytartamot igénylő növények csak akkor virágoznak, ha 12 órai világosság-nál többet kapnak. Vannak rövid napfénytartamú és a napfénytartamra közömbös növények is. A növény testében vannak olyan anyagok, melyeknek jelenléte a virágzást elősegíti. Így pl. sikerült egyes növényeket, melyek csak két évre virágoznak, az első évben virágzásra bírni azáltal, hogy egy más növény virágzó ágát ráoltották.

Ma, amikor a természet átalakításán dolgozunk, a szocialista erdőgazdálkodás ezeket a tulajdonságokat fel kell hogy használja.

Az egyes törzsek terméshozamának ingadozása

A különböző stádiumos fejlődésben lévő fák mag- vagy tobozterméshozama igen változó. A különböző szerzők szerint biztos jellegeket találni arra vonatkozólag, hogy melyek a különösen jótermő törzsek — hogy ennek alapján az ilyen törzsekét a természetben kiválogassuk —, nem lehet. Mindenestre az anyafák meghagyása alkalmával a korona fejlettségére, a régebbi megfigyelésekre legyünk tekintettel.

Az erdei fák terméshozamának szabályozása

A fák tápanyagukat egyrészt a talajból veszik fel, másrészt a levegőből kötik le. Mint láttuk, az ásványi tápanyagok csökkenése, az asszimiláció erősödése a magtermésre serkentő hatással van. Ha a törzsek koronájának felületét megnagyobbítjuk, nagyobb asszimilációra adunk lehetőséget, a növény több széndioxidot köthet le, a magtermés emelkedik. Úgy a omb- mint a tűlevelű állományokban a *záródásbontás mindig a maghozam emelkedésével jár*. A ritkítást azonban fokozatosan és óvatosan kell végrehajtani. A magtermésre előkészített fiatal állományokat *rendszeres gyéritéssel* kell erre a feladatra előkészíteni. Az inszoláció a magtermésre jó hatással van. Megfigyeléseink szerint a magyarországi kontinentális éghajlat alatt az erdei- és feketefenyőmag fejlettsége megközelíti a délfrancia és

délorosz sztyepék magfejlettségét. A nyugati határszélen a kötöttebb talajokon a magvak súlya jóval kisebb, mint az ország belsejében lévő homoktalajokon. A magtermő állományokat középkorban és vágásérett korban legalább 0,6—0,7 záródásra kell meghontani.

b) A magvak beérésének időszaka

A mag beérésének és hullásának ideje a termőhely hőmérsékleti viszonyaitól függ. Hűvös termőhelyen a beérés kitolódik, a száraz, meleg környezet az érést meggyorsítja. Ezzel kapcsolatban hazánkban részletes vizsgálatokra lesz szükség annak megállapítása végett, hogy a tűlevelűek (különösen az erdei-, fekete- és vörösfenyő) tobozát nem lehetne-e a nyugati előírásoknál korábbi időpontban leszedni. Hazai kontinentális meleg éghajlatunk alatt ugyanis eddigi megfigyeléseim szerint ezek a fajok korábban érlelik meg a termésüket.

A csírázóképeség már a teljes beérés előtt is fennállhat. Ez az eset pl. a korán leszedhető átfekvő magvaknál, amikor a hosszabb veremelés elkerülése végett a magot teljes beérés előtt szedjük. Más magvaknak viszont, dacára annak, hogy a teljes beérés jellegeit elérik (szín, méret stb.), még utóérésen kell átmenniök. Ilyen a bükk makkja, bizonyos mértékben a tőgymakk is, a simafenyő magja stb. Az ilyen mag, lehullva, a talaj színén a nedves, üde környezetben megy át az érés folyamatán. Ezért azt a veremlésnél, vagy a vetés előtt ennek megfelelően kell kezelni.

A virágzás, érés és maghullás adatait a 4. sz. táblázat (1. mellékletek) tartalmazza.

A mag hullása

Egyes fáknál a maghullás aránylag rövid idő alatt lebonyolódik, másoknál, így pl. az erdeifenyőnél is, több hónapra kitolódik. Szovjet megfigyelések szerint pl. a Brjanszki-erdőkben az erdeifenyő áprilisban az össztermés 5%-át, májusban 68%-át, júniusban 26%-át és júliusban 1%-át hullatja le. A maghullásra a hőmérséklet és a levegő relatív páratartalma van befolyással, mert ettől függ a tobozok kinyílása. A fenyőmagvaknál a maghullás kezdetén a legjobb magvak, vége felé a léhamagvak válnak szabaddá. Előfordul néha, hogy ősszel és télen erős nap-sütés alkalmával a tobozok már korábban kinyílnak. A tölgy-makknál fordítva van, a maghullás kezdetén a férges, rossz makkok válnak le, csak ezután hull a jó makk. A Szovjetunióban a maghullás már augusztus utolsó harmadában megkez-

dődik; tetőfokát szept. végén, okt. elején éri el. Okt. végén, november első napjaiban befejeződik. A gyengetermésű esztendőkben nagyobb a silány magvak százaléka. Ha a nyár meleg, a makkhullás hamarabb megkezdődik. A hőmérséklet és a szél-erősség emelkedése a hullást fokozza. A kőris és éger télen a hóra hull le. A gyertyán teljes lombozása előtt hullatja termését. A hárs, a juharok és az amerikai kőris a lombozása után, egész télen át hullatják a magot. Általában a fagyérzékeny magvak ősszel, a fagyállók télen át és tavasszal hullanak le.

c) A magtermés időszakossága

A Szovjetunióban hosszú idők óta tudományos megfigyelés alatt tartják az állományok magtermését. Az ottani tapasztalatok alapján hazánkban is megindíthatjuk a megfigyeléseket, hogy az állományok fajajonkénti és területegységenkénti magtermését a termőhely és az állomány korának figyelembevételével meghatározhatjuk. Ugyanakkor fényt deríthetünk a magtermés időszakosságára, annak az időjárási viszonyokkal és a termőhellyel való összefüggésére. Mindezek a tervszerű maggazdálkodás érdekében és a begyűjthető magkészletek mennyiségének és minőségének emelése végett szükségesek.

Az erdeifenyőnél termésnélküli esztendő nincs, de az évi termés szélsőséges értékek között ingadozik. A szovjet kutatók szigorú időszakosságot megállapítani nem tudtak. A Brjanszki-erdőkben pl. 20 év alatt csak négyszer volt jó magtermés, nyolcszor rossz, négyszer közepes és négyszer közepesnél gyengébb termés volt. A hektáronkénti magtermést is ennek megfelelően erősen ingadozónak találták. Rossz termés esetén 0,1—0,2 kg volt, míg kiváló magtermésnél 19 kg-ot is elért. A vágásérett állományok évente átlagosan hektáronként 2—6 kg-ot szolgáltatnak. A túlkoros és a fiatal állományokban a termés általában gyengébb. Gyengébb termőhelyeken a jó termőhelyek magtermésének csak felét, sőt tizedét észlelték. A lucfenyőnél a jó termés ritkább, de ha terem, akkor az igen bőséges. A délebbi területeken a lucfenyő bővebben terem, mint északon. Szoboljev szerint a hektáronkénti termés néha 90—150 kg-ot is elérhet. A tölgy átlag hatévenként terem bőségesen és a teljesen meddő esztendők ritkák. Gyakran 2—3 évenként közepes termés is előfordul. A tölgy termésperiódusainak megfigyelése és feljegyzése nálunk különösen fontos, mivel a tölgy magtermő-állományok megfogyatkoztak. A szovjet kutatók a jobb termőhelyű területeken nagyobb makktermést találtak. 1 hektár vágásérett álló-

mányban 1 tonna körüli mennyiség terem. Gyengén termő esztendőkből ugyanitt csak 2—50 kg szedhető össze. A bükk jó termést 3—4 évenként ad. Vágásérett állományának ha-kénti hozama max. 765 kg, min. 0,9 kg voít. A többi lombfák általában gyakrabban hoznak bő termést, mint a tűlevelűek, a cserjék majd minden esztendőben bőven teremnek.

d) A magtermés becslésének, felvételének és nyilvántartásának jelentősége

Tervgazdaságunk az erdészet számára megszabta az öt-éves terv alatt erdősítendő terület nagyságát. Az átfogó terven belül évente meghatározott területen, meghatározott számú csemetével és meghatározott mennyiségű maggal történik a telepítés. Ismernünk kell az ország egyes tájegységeiben a telepítéshez szükséges csemeték fajáját és mennyiségét. A szükséges csemetemennyiség előállításához szükséges magmennyiséget biztosítani kell. A magkészleteket fajajonként, a származás megjelölésével kell nyilvántartani. Ha egy vidéken a várható termés nem elegendő, akkor idejében gondoskodni kell a hasonló közeli termőhelyről való begyűjtésről. A begyűjtendő magmennyiségeket a legfelsőbb erdőművelési irányító szerveknek bejelentik, azok a szétosztásról és a hiányok pótlásáról gondoskodnak. Ha a belföldön nem számíthatunk elég magtermésre, akkor a hazai viszonyokat legjobban megközelítő környező külföldi államokból kell a szükségletet fedezni. (Pl. veresfenyő-magból.)

A tevszerű maggazdálkodás tehát feltételezi, hogy az ország egyes körzeteiben összegyűjtendő mag mennyiségét ismerjük. Ezt már előre tudni kell, hogy a maggazdálkodást irányíthassuk. Biztosítani kell a gyűjtéshez szükséges munkaerőt, ahol hozzáértő szakmunkások nincsenek, ott ilyenekről gondoskodni kell.

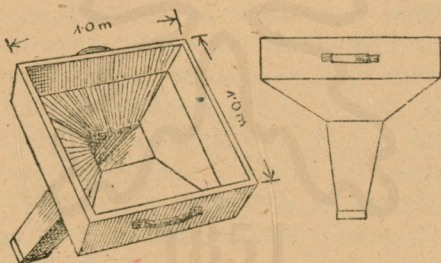
A termésbecslési módszerek lehetőséget nyújtanak arra, hogy a fák várható maghozamát, a termés időszakosságát és a különböző természeti tényezőknek a magtermésre való hatását megállapíthassuk. Más módszereket kell használni a tűleveles és másokat a lomblevelű állományok magtermésének megállapítására.

Termésbecslés próbaterülettel. Lehetőleg a vágásra kerülő állományban kisebb kiterjedésű próbaterületet jelölünk ki, melyen az összes törzseket ledöntjük, a tobozokat leszedjük, kipergetjük és a próbaterület termését kiszámítjuk. Ennek alapján a területarány szerint az egész terület magtermése kiszámítható.

Termésbecslés mintafákkal. Ennél a módszernél a jellegzetes állományrészekben próbaterületeket jelölnek ki, ott törzkszámolást végeznek és megállapítják a termő és nem termő fák arányát. A törzseket stádiumos állapotuk szerint osztályozzák és minden osztályból mintafákat döntenek. Ezek termését meghatározzák és az osztályba eső törzsek számával beszorozzák. Az egyes törzsoosztályok termését összeadva, megkapják az egész terület termését.

Termésbecslés átlagos mintafával. Ehhez csak egy átlagfá kiválasztása szükséges, mivel Právgyin szovjet kutató szerint a maghozam és a fák átmérője között lineáris összefüggés van. Az erdőbecslés módszerével megállapított átlagtörzs (átmérő, magasság és térfogat tekintetében) a terméshozam szempontjából is átlagtörzsnek tekinthető. Lehet több mintafát is kiválasztani és ezek átlagát alapulvéve, a termés mennyiségét beszorozzuk a próbaterület összes törzseinek számával.

Maghozambecslés magmérővel. A túlevelűek lehulló magmennyiségét, a maghullás időszakos eloszlását a földön feállított magmérő ládákkal határozhatjuk meg. Ezek a régi gramofontölcsérekre emlékeztetnek, kerek vagy négyszögletes alakúak. aljukon a mag felfogására szolgáló doboz van (42. ábra).



42. ábra. Magtermésmérő (szemenomér).

A magmérőket szabályos hálózatban szokták elhelyezni. Felületük legtöbbször 1 m^2 , úgyhogy az összfelületükre lehulló magmennyiség alapján az egész területre lehulló mag megállapítható. Ezzel a módszerrel csakis a ténylegesen lehulló magmennyiség állapítható meg.

Termésbecslés becslőterületekkel. A súlyos termésű fák (tölgy, bükk) magtermésének becslésére használható. Ismert nagyságú területeket megtisztítanak és az almot a terület hatá-

rára kihúzzák, hogy a lehulló termés ne guruljon el. A becslőterületen a magot felszedik, megméri és ennek alapján az egész területre arányosan megállapítják a magtermést.

A próbaágak módszere. Relatív becslésre nyújt módot, többévi tapasztalat alapján azonban az abszolút magtermés is meghatározható. Lombfák magtermésének becslésére használják. Ennél a módszernél az 1 fm próbaágon lévő termésüket számolják meg és eszerint következtetnek a termés mennyiségére.

A maghozam megállapítása szembecsléssel. Több változata van, melyek közül legelterjedtebb a svéd módszer, melyet Kapper szovjet kutató dolgozott át. Csak relatív termésbecslési módszer, mely az erdőszegélyen, szabadállásban és zárt állásban nőtt fák terméshozamának különbségén alapul. Az osztályozást öt számjeggyel végzik. A becslésnél jegyzőkönyvet vesznek fel. Az első becslést a virágzáskor, a másodikat a mag- és termés-kötés után, a harmadikat 1—2 hónappal a termésbegyűjtés előtt végzik. A megfigyeléseket országosan feldolgozzák, az adatokat a magvizsgálati laboratóriumba küldik be. Az osztályozási skála a következő:

0: teljes terméshiány

1: nagyon rossz termés. Termés csak az erdőszegélyeken és magányos fákon, vagy itt-ott az állományban látható.

2: gyenge magtermés. Kielégítő termés csak szabadállású szegélyfákon van, gyenge a termés a zárt állományban.

3: közepes termés. Ugy a szegélyeken, mint a szabad fákon és a középkorú és érett állományban a termés kielégítő.

4: jó termés. Bő termés a szegélyeken és szabad fákon, jó termés a középkorú és vágásérett állományban.

5: igen jó termés. Bőséges termés mindenütt.

A termésbecsléseket prognózis-térképeken ábrázolják (43. ábra), ugyanolyan módszerrel, mint ahogy az időjárást szokták. Így a terméskilátás hosszú évek alatt észlelt abszolút adatok alapján mennyiségileg is megközelítőleg kiszámítható. A becsléshez természetesen gyakorlat kell.

A cserjék magtermésének becslésénél csak 3 fokozatú skálát használnak: jó, közepes és rossz termést különböztetnek meg.

Természetesen, a magtermés mennyisége más fogalom, mint annak minősége. Bár a magtermés bő, minősége alacsony lehet. Ezért a magtermést mindig minőség szempontjából is meg kell vizsgálni. Erre a laboratóriumi módszerek alkalmasak.

A MAG BEGYŰJTÉSE

a) A magszármaszás fontossága

A geológiai korszakok alatt a Föld és az egyes tájegységek növényzete állandó átalakuláson ment át. A jelenlegi növénytakaró hazánkban a jégkorszak után alakult ki. Az egyes fajok jelenlegi természetes elterjedési területükre különféle formaváltozatokban települtek le.

Ezek a változatok még egymással is keverődtek. A termőhely és az éghajlat egyes egyedeknek jobban kedvezett, mások viszont, amelyek a helyi körülményekkel nem tudtak megbirkózni, lassan kipusztultak. Így végeredményben minden termőhelyen az a változat maradt meg, melynek az alkalmazkodóképessége a legerősebb volt.

Morozov klasszikus Erdőműveléstanában hivatkozik Szobolev és Fomicsev megfigyelésére, mely szerint a különböző fejlődési stádiumban lévő törzsek magtermése között lényeges eltérések vannak. A régi Kraft-féle törzssztyályozásnak megfelelő első törzssztyály magtermését száznak véve, a második törzssztyály magtermésének mennyisége csak 88%, a harmadiké 37%, a negyediké 0.5%, és végül az ötödiké 0%. Az őshonos állományokban folyó kiválasztódás következménye, hogy csak a legnagyobb növekedési erélyű fák hoztak bő magtermést. És ez a kiválasztódás ősidők óta folyik. Ezért az őshonos állományok felkutatásának nagy szerepe van. Növekedés és faanyagminőség szempontjából kiváló magot csakis ezekről az állományokról gyűjthetünk. A felkutatott és őshonosnak minősülő állományokat rezervátumként kell kezelni.

Ilyenformán úgy minőség, mint alkalmazkodóképesség szempontjából az egyes fajoknál klíma- és termőhelyi változatok alakultak ki, melyek térbelileg és termőhely szerint elhatároltak (44. ábra).

A mesterséges állománytelepítéseknél, a természet átalakításánál, munkánk sikere érdekében a származás kérdését nem hagyhatjuk figyelmen kívül.

A telepítésnél csakis olyan magot használjunk, amely hasonló körülmények között tenyésző, kiváló minőségi tulajdonságokkal rendelkező állományon termett.

A Szovjetunió gyakorlati példamutatása és a nyugateurópai kapitalista erdőgazdálkodás keserű tapasztalatai alapján ezzel a kérdéssel nagy gonddal kell foglalkoznunk. A jelenleg telepített állományaink csak hosszú évtizedek múltán fogják meg-

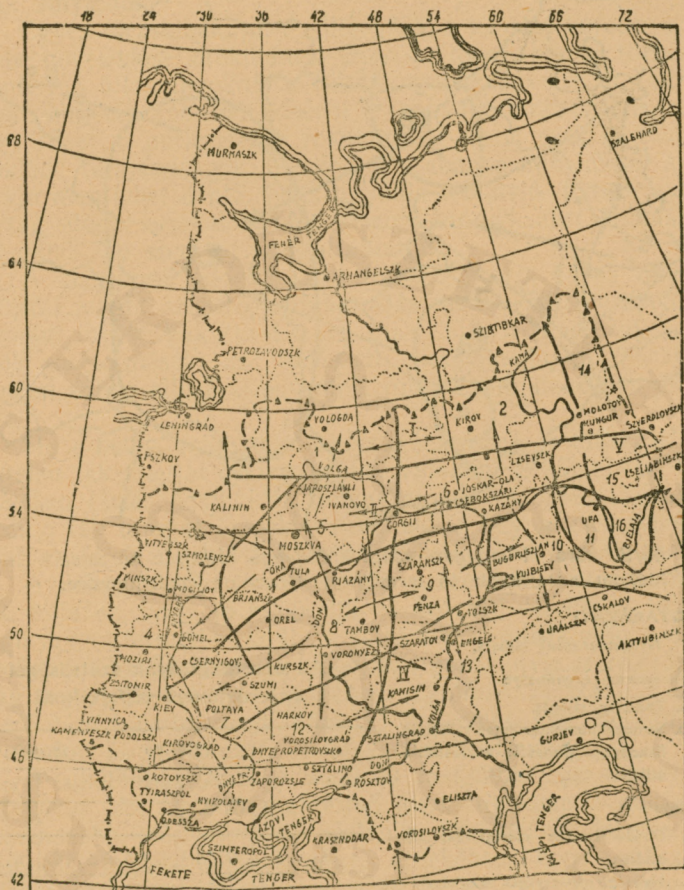
mutatni azt, hogy a magszármazás kérdését elég hozzáértéssel és lelkiismeretességgel kezeltük-e.

Népgazdaságunk érdeke azt követeli, hogy csakis értékes, jó növekedésű állományokat telepítsünk.

b) A maggyűjtésre alkalmas állományok kiválogatása

Az egyes fajok földrajzi elterjedésük határaink belül klímatispusokat alkotnak. Ezek öröklődő tulajdonságokkal rendelkeznek. Számtalan szovjet és nyugateurópai kutató (Nyesztyerov, Turszki, Szoboljevski, Ogiljevski, Vil'morin, Engler, Cieslar, Opermann, Schotte) is foglalkozott a magvak földrajzi származásának jelentőségével, és a kérdésnek rendkívül nagy irodalma van. A kutatások lényege, hogy a *telepítési hely klimatikus viszonyainak nem megfelelő környezetből származó magból telepített állomány rossz, gyenge növekedésű törzseket hoz létre, melyek könnyen megbetegednek és elpusztulnak*. Ezért a különböző termőhelyi és klimatikus viszonyok közötti állományok magját nem lehet össze-vissza szállítani és telepíteni. Általában az északibb fajok délebbre telepítve jó tulajdonságaikat megtartják. A déli fajok azonban északra vagy nyugat felé telepítve elkorcsosulnak. Pl. a kiváló nyugatmagyarországi erdeifenyő Németországban igen rossz növekedési tulajdonságokat mutat. A magtermő állományok megítélését elsősorban az *ellenálló-képesség, a növekedési erély és az egyenes törzsfajlás* alapján végezzük. Emellett még a faanyag minőségét is figyelembe kell vennünk.

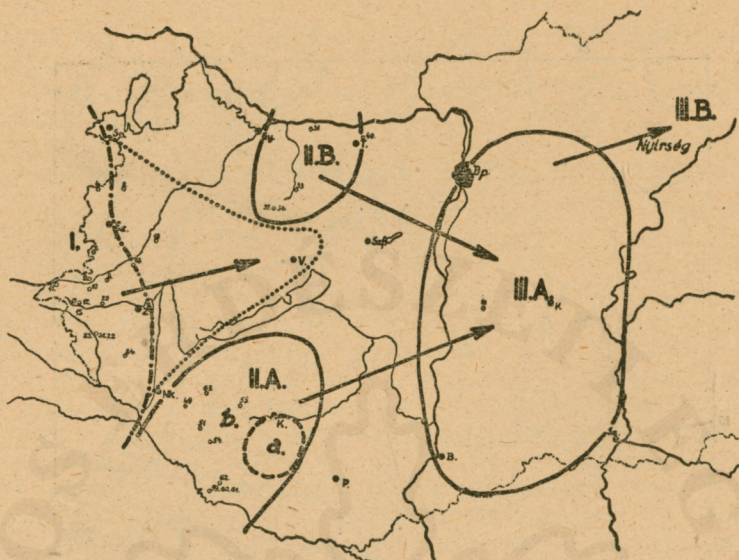
A legismertebbek az erdeifenyő különféle változatai. Hazánkban is elsősorban ezt a fajtát vizsgáljuk, mert klímaváltozások képzésére hajlamos. A lúcfenyő már ebből a szempontból kevésbé ismert. Cieslar a tölgyklímatispusokat is megállapította. Kimondotta, hogy a makkot mesterséges telepítések számára csak olyan vidékekről gyűjtsük be, amelynek viszonyai a telepítés helyével megegyeznek. A fejlett erdőgazdaságú Szovjetunióban és a kelet-német népi köztársaságban a kutatók kidolgozták az erdeifenyő klímatispusait és elhatárolták a származási körzeteket. Meghatározták, hogy melyik magot milyen körzetben lehet felhasználni. Egy ilyen rayonizálási térképet mellékelten közlök (45. A ábra). Hasonló munkálatok a szovjet példa nyomán hazánkban is folyamatban vannak. Ennek első lépése volt az Állami Erdőgazdaságok részéről a magtermelő állományok kijelölése. Ezt követi az egyes állományok tudományos megvizsgálása, minőségük, termőhelyi adataik pontos elbírálása. (45. B ábra.)



45/a. ábra. A Szovjetunió magtermési körzetei és magszállítás szempontjából elhatárolása (rayonizálása).

JELMAGYARÁZAT:

- ▲—▲— : vízgazdálkodás jelentőségű erdők határa.
- : az erdőfenyő alzónáinak és körzeteinek határa.
- I. Az észak túlelvélű tajgaerdők alzónája.
- II. A tő- és széles-lomblevelű erdők alzónája.
- III. Az erdősztyep alzónája.
- IV. A sztyep és félsivatag alzónája.
- V. Az urali hegyerdők alzónája.
- ↔ : a megengedhető szállítás irányja.



45/B. ábra. A magyarországi erdefenyő tájfajták körzetei.
Kísérlet a tájfajták és termőhelyi változatok elkülönítésére.

JELMAGYARÁZAT:

I. Nyugatdunántúli tájfajta.

Dunántúl száraz termőhelye :

IIAa. Zselicség tájfajta.

IIAb. Somogyi homokterületek tájfajtája.

II B. Bakonyaljai (Fenyőfő) és Kisalföldi tájfajta.

Nagyalföld :

IIIA. Duna—Tiszaköz' mesterséges telepítések.

IIIB. Nyírség mesterséges telepítések.

→ magszállítás iránya.

Az ezermagsúlyok szélsőségei az erdefenyő tájfajtáknál

	1949—50		1950—51	
	min.	max.	min.	max.
	g		g	
I	5.08	6.65	5.12	6.23
II A	6.57	7.92	6.16	7.50
II B	8.05	8.30	6.25	8.23
III A	8.03			

A klimatípuson belül termőhelyi rasszokat (fajtákat) is meg kell különböztetnünk, melyeknek elbírálásánál a növénytaruslában (fitocönológia) van segítségünkre.

A mesterséges telepítésű állományok fejlődésén a magszármazás jelentősége jól tanulmányozható. A meg nem felelő mag-

ból telepített állomány görbe és lassú növekedésű, beteges külsejű; sínylődik.

Egyes törzshibák, pl. a villásodás, a zászlós korona, a törzs görbe növekedése, öröklődnek. Ezért az ilyen hibás törzseket a magtermő állományoknál a ritkítás megkezdésekor el kell távolítani. Figyelemmel kell kísérni a faanyag minőségét is, a sűrű évgyűrűket, a párhuzamos rostlefutást, mert ezek is többnyire öröklődő tulajdonságok. Viszont a szabadon álló fáknál a törzs alakja nem lehet döntő. Ezek ugyanis többnyire tömzsi alakúak, vastag elágazásokkal bírnak, viszont utódaik zárt állományban a legkiválóbb anyagot szolgáltatathatják.

A magtermő állományokat törzskönyvezik és az innen begyűjtött magot szigorú nyilvántartás mellett *származási igazolvánnyal* továbbítják (lásd 8. sz. meléklet). A magtermő állományok magtermését az erdészeti magvizsgálati laboratórium minden évben ellenőrzi és annak minőségéről részletes jelentést tesz.

Ha a beteg, rossz termőhelyről származó és műszakilag értéktelen fák magját összegyűjtjük, valamint a különböző termőhelyeken (ártér, dombvidék, magashegység, különféle talajok) előforduló fák magját összekeverjük, akkor úgy a csemetekertben, mint az állományok telepítésénél súlyos károk keletkeznek.

A Szovjetunióban *magtermelő gazdaságok* vannak, melyeknek célja az, hogy jó minőségű és kedvező átöröklött tulajdonságú magot termeljenek. Ilyen célra csakis a legkiválóbb állományokat jelölik ki. Ezeknek gépesített szabványfelismerésük és a mag begyűjtésére és feldolgozására alkalmas szerszámaik és megfelelő tároló építményeik vannak. A termés emelése érdekében gyakorlott és szakképzett személyzet működik közre.

Megkülönböztetünk *állandó és ideiglenes magtermő állományokat*. Az állandó magtermő állományokban a maggyűjtés huzamosabb időn keresztül történik. Ezekben rendszeres intézkedéseket foganatosítanak annak érdekében, hogy műszakilag értékes magtermő fákat neveljenek és az állományt úgy ápolják, hogy annak termőképessége fokozódjék.

Az ideiglenes magtermő állományok azok, melyek a közeli években vágásra kerülnek és jó minőségük miatt maggyűjtésre alkalmasak. Ezeknél élő fákról és döntés után a ledöntött törzsekről is begyűjthetjük a magot.

A magtermő állomány középkorú, 0.7 körüli záródású legyen. Az állomány törzsei egészségesek legyenek és termőhelyük legalább a III. termőhelyi osztálynak feleljen meg. A magtermő állományt a természetben elhatárolják, törzseit fel-

vételezik és eltávolítják az elszáradt és beteg fákat. Később a koronák ápolása érdekében mindazokat a törzseket eltávolítják, melyektől jó termés nem várható. A fáknak a terepen való eloszlása egyenletes legyen. Egy hektáron pl. 25—30 éves magtermő állományjelölt erdőterületen 250—300 törzs legyen. Ennek gyéritését 3—4 éves időközönként kell megismételni.

A magtermő állományban a legeltetés és a melléktermékek használata tilos.

A magtermést állandóan nyilván kell tartani és fenológiai megfigyeléseket kell végezni.

A magtermő állományt 5—10 m széles véderdő szegély veszi körül. A fák koronája egymástól legalább 1 m távolságban legyen, hogy azok egymással ne érintkezzenek és sok fényt kapjanak.

A fiatal magtermő állományjelöltek kijelölése sokkal nagyobb hozzáértést kíván. Figyelemmel kell lenni a gyorsan növő fafajok azon jellegzetes ismertetőjére, hogy az ágak vagy ágörvek a fák tengelyével szöveget alkotnak. A fényes kéreg, a nagy rügy, szép zöld levelek az egészséges fa ismertető jelei.

A Szovjetunióban a magtermő állományok talaját művelik, cserjéket ültetnek és a károsítók ellen védekeznek.

Ügyelni kell arra, hogy a magtermő állomány közelében ne legyen hasonló fajú, rossz tulajdonságú silány állomány, nehogy az értékes törzseinket megtermékenyítve, az utódok minőségét lerontsa.

A magtermő állományokat olyan kiterjedésben kell kijelölni, hogy a róluk begyűjthető mag az üzem szükségletét fedezze.

Minden magtermő állományban részletes leírást kell készíteni. A Szovjetunióban a következő kimutatást használják:

..... sz. magtermő állomány.

1. Erdőgazdaság:	2. Üzemegység
3. Tag, erdőrész jele:	4. Területe: ha
5. A magtermő állomány kijelölésének éve:
6. Állományleírás:
a) állományalak:
b) állomány összetétel:
c) termelőhelyi osztály:
d) kora:
e) átlagos törzsének magassága és átmérője:
f) sűrűsége:
g) fatömege: 1 ha-n
h) alátelepülése:
i) újulata:

- j) keletkezése:
- k) erdőtüpusa:
7. Az állomány általános egészségügyi állapota:
8. Milyen erdőgazdasági eljárásokat kell végrehajtani és mikor?
(Milyen módszerrel történik a gyérítés, a kitermelt faanyag mennyisége köbméterekben.)
9. A magtermés adatai: (melyik évben mennyi és ebből mennyit gyűjtöttek be).
10. A mag minőségének adatai: (minden fajra külön),
- | | | |
|------------------------|---|--|
| a) átlagos ezermagsúly | } | évente az erdészeti magvizsgálati laboratórium által meghatározva. |
| c) csírázási erély | | |
| b) csírázási százalék | | |

Később a feljegyzéseket bővíteni lehet és külön nyilvántartást kell felfektetni a fenológiai megfigyelésekre. A magtermő erdőréz határaitra oszlopot kell helyezni, melyen a kijelölés évét és az erdőréz számát fel kell tüntetni. A tűzvédelemről gondoskodni kell. Az erdészeti dolgozói a környező lakosságot világosítsák fel a magtermő erdőállomány jelentőségéről és akadályozzák meg annak károsítását.

Az ápolásnál nagy elővigyázatosságra van szükség. A tölgyállományok ritkításánál, ha az 0.8—0.9 sűrűségű, akkor először csak 0.1-del lehet gyéríteni, 3—4 év múlva ismét hasonlóan. Az erdeifenyő állományokban, ha a fák gyéren állanak (2×1 m kötésben), fiatal korban, már 10 éves állományokban is termést kaphatunk.

A zárt, középkorú és vágásérett elegyetlen erdeifenyő állományokat 2—3 év alatt 0.6—0.7 sűrűségekre kell kiritkítani.

A magtermő állományokban 1—2 hektáron a virágzás, a rügyezés, a termésfejlődés állandó megfigyelés alatt tartandó és a maggyűjtés előtt 1—2 hónappal a Kapper-féle hatos mutatószámú becslésmódszer szerint a várható magtermést meg kell határozni.

A részterület becslése alapján az egész magtermő állomány össztermését kiszámíthatjuk. Ebből a munkaerő-zükségletet és a szükséges felszereléseket meghatározhatjuk. Gondoskodni kell a mag tárolására szolgáló színek és építmények elkészítéséről, valamint megfelelő teljesítményű magpergető üzemek felállításáról. Ezeknél figyelemmel kell lenni az üzem napi teljesítőképességére, hogy a pergetést a tavaszi vetésig elvégezhessük.

c) A magbegyűjtés ideje

Élettani értelemben a magot akkor nevezzük érettnak, amikor csírázóképes állapotba jut. Ez az állapot az időjárástól, a termőhelyi viszonyoktól és főleg a fafaj biológiai tulajdonságaitól

tól függ. A teljes beérés előtt lehull a következő fák termése: nyár, szil, éger, nyír, fűz, tölgy, bükk, borsófa, gesztenye, dió. Az erdeifenyő, lucfenyő, feketefenyő beérése és lehullása között hosszabb idő telik el. A begyűjtés ideje a mag érésétől függ. Ez különösen akkor fontos, hogyha a mag az érés után azonnal lehull. Az érést jellemzi a termés színe, fásodási állapota, a külső burok kiszáradása stb.

A nyárféléket akkor kell begyűjteni, amikor a tokocskák kinyílnak. A szilféléket, mikor a szárny megsárgul, a nyír termését, amikor meghajlítva törékeny és szára megsárgul. A fenyők tobozát, amikor fásodásuk befejeződött, a borsófa hüvelyét, amikor sárgulni kezd, a kecskerágó magját, amikor tokja nyílni kezd, a mogyorót, amikor termésburka barnul. A tölgy-makkot, amikor szép barnaszínű, a hárs termését, amikor megsötétedik. A húsos terméseket, amikor normális színüket elveszik. A begyűjtési időpont megállapításához feltétlenül szükség van hosszú éveken át folyó fenológiai megfigyelésekre. Egyes fáknál megfigyelhető (pl. eper), hogy a hosszabb ideig tartó virágzás miatt a termés is különböző időpontokban ér be.

A maggyűjtés idejének eldöntése a legegyszerűbb azoknál a magvaknál, melyek érés után a földre lehullanak (tölgy, bükk, gesztenye, dió). Az apró, finom magvakat a lehullás előtt kell szedni és a szedés időpontja a mag teljes beérését kell, hogy kövesse (nyír, nyár, stb.). A juhar, kőris, hárs magját úgy a lehullás előtt, mint utána szedhetjük. A legnagyobb elővigyázatosságot a jegenyefenyő, a Douglas- és a simafenyő tobozgyűjtése igényli, melynél gyakran előfordul, hogy a szedés megkésik, a toboz széjjel hull, vagy a mag kihull. Egyes fafajoknál a korai szedéssel az átfekvést megrövidíthetjük (hárs, kőris, kecskerágó, bodza, mogyoró, vadrózsa stb.). A begyűjtés idejét a 4. sz. táblázat (lásd a mellékleteknél) tartalmazza.

d) A magbegyűjtés megszervezése

Az országfásítás hatalmas tervének megvalósításához szükséges nagymennyiségű magot csak szervezett maggyűjtéssel és maggazdálkodással állíthatjuk elő. Maggyűjtő és magkezelő munkásbrigádokat kell kiképezni és szervezni. A gyűjtésbe be kell vonni a termelőszövetkezeti csoportokat, az iskolák tanulóit. A gyűjtési, kezelési, magpergetési munkákat gépesíteni kell. Figyelemmel kell kísérni az erdei fák magtermését, olyan intézkedéseket kell tenni, amelyekkel a magtermő fák maghozamát fokozni lehet. Küzdeni kell a magtermés és toboz károsítói ellen.

A kijelölt magtermő állományok mellett létesíthetünk mesterséges magtermő-állományokat, ú. n. magplantázsokat is. (46. ábra.) Ezek sík területen, ritka hálózatban telepített kiváló egyedek magjáról nevelt csemeték, illetve törzsek. A fák között a talajt művelik. A termést mozgó létrákról gyűjtik be. A plantázs egyedei kiváló magból származó csemetékre ráoltott elit-törzsek („pluszfák“) csúcshajtásaiból is előállíthatók. Ilyen körülmények között mesterséges beporzásra is lehetőség van és a magtermelést telepekre központosíthatjuk.

A begyűjtés munkájának racionalizálása végett megfelelő felszerelésekről kell gondoskodni. Különösen súlyos problémát okoz a 30 m magasságú elit állományok törzseinek megmászsása. A környező baráti államokban már jól bevált felszereléseket használnak. Ilyenek az összerakható könnyű fémlétrák, mászóvasak, mászószerkezetek, kötélhágcsók. Ha ezeket a felszereléseket beszerezzük és a hazai viszonyoknak megfelelően átalakítjuk, belföldön legyártjuk, akkor a kérdést megoldottuk.

Vannak ugyan az országban vidékek, ahol az állományokról való maggyűjtés nem okoz nehézséget, mert a lakosság ezt már régi idők óta végzi. Sok helyen azonban a termést magas fákról képtelenek begyűjteni, mert nincs erre vállalkozó munkás. A maggyűjtő szakmunkások kiképzése ezen is segíteni fog.

Idejében gondoskodni kell a magvak feldolgozásához szükséges építményekről, gépekről és felszerelésről. Megfelelő helyen tobozgyűjtő és makkszikasztó pajtákát kell építeni. A csemetékertekben gondoskodni kell állandó magtároló építmények, vermek készítéséről. Ezek nélkül a begyűjtött értékes magkészletet nem tudjuk megfelelően tárolni

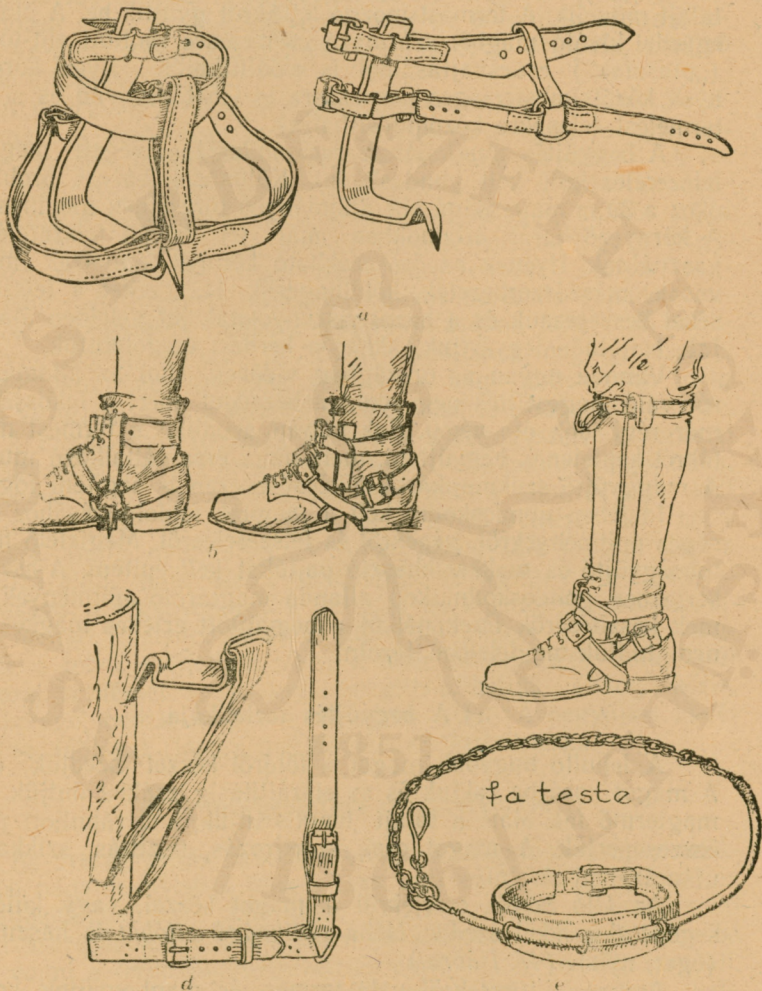
e) A begyűjtés technikája

A lehulló nagyobb magot a földről kézzel szedjük össze. A magot kosárba rakjuk és az elszállításig zsákba öntjük. A jó magtermő fák alatt a talajt megtisztítjuk, s a ráhullott magot összeseperjük. A magot csak szortírozás, tisztítás, szikkasztás után szabad tárolni.

Az álló fákról, cserjékről a magot kézzel, vagy különféle segédeszközökkel szedik. Néha *gallyvágó ollókat* is használnak (éger, nyír). (47. f ábra.)

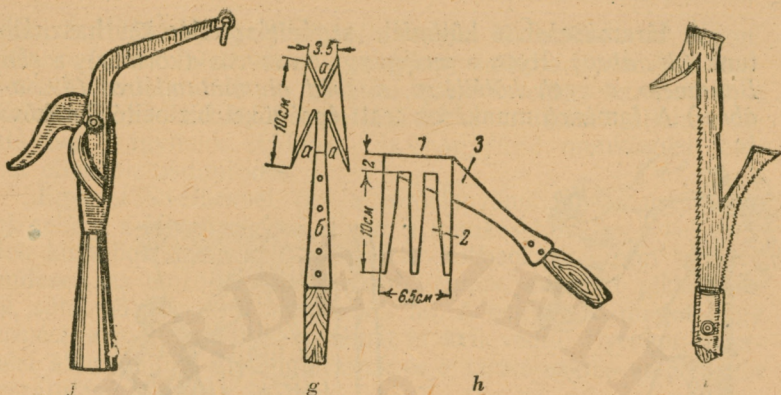
A magas törzsekről való termés- és magbegyűjtés komoly probléma. Ezekre a fákra fel kell mászni, ami veszélyes és nehéz munka. Ezt csak begyakorolt munkások végezhetik. A tobozokat és a nagyobb terméseket a fára mászó munkás lehajtja

és a segéd munkások, munkásnők, gyermekek azt a földről össze-
szedik. A tobozok levágására különféle *vágó, szakító késeket*
használnak. A vörösfenyő kis apró tobozainak begyűjtésére kü-
lönleges fésűt szerkesztettek. (47. a–i ábra.)



47. ábra. A maggyűjtés segédeszközei.

a) wolfgangi mászóvas, b) ugyanaz a bakkancsra szerelve, c) ugyanannak javított svájci alakja lábszármerevítéssel, d) ugyanannak javított *szovjet* alakja alátámasztó körmökkel, e) szovjet mintájú biztosító derékvöv.



47. ábra. A maggyűtés segédeszközei.

f) gallyvágó olló, g) tobozmetszőkés, h) vörösfenyőtoboztépő fésű, i) szovjet termékenyítő és ágfűrész.



48. ábra. Maggyűjtő felszerelése (tobozvágó szigony, tobozszedő fésű, biztosító-öv, ágbehúzó kampó) és a fáramászás mozdulatai.

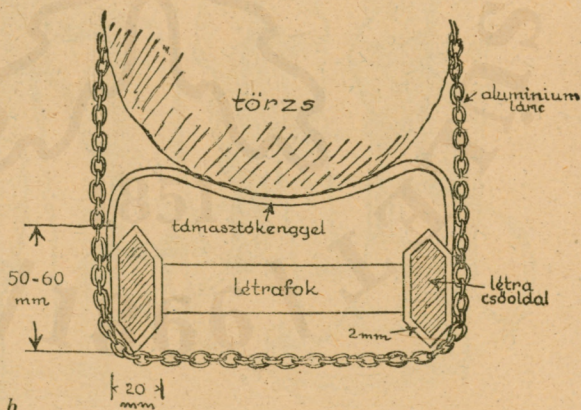
A fáramászáshoz különféle segédfelszereléseket használhatunk (48. ábra). Ilyen a *wolfgangi mászóvas* (körmös), a *svájci Baumvelo*, a *cseh kötélletra*, a *svéd alumíniumlétra*. (49. a—c ábra.) A famászó munkások testi épségüket biztosító derékövvel



a



b



49. ábra. Famászó szerkezetek elit törzsek megmászásához (a törzset nem sértik).

a) cseh kötélletra (a létra felhúzására szolgáló zsinógot íjjal átlóvik a fa koronáján), b) svájci „Baumvelo”-acélpántokkal működő szerkezet, c) összerakható svéd alumínium létra A mászó munkás darabokból illeszti össze mászás közben.

védik. Enélkül ne engedjük őket a magas fákra felmászni. A gondatlan gyűjtők miatt nálunk is évente halálos kimenetelű balesetek történnek. Ezért a gyűjtést szigorú felügyelet mellett, a biztonsági rendszabályok betartásával, a munkások állandó oktatásával irányítsuk. A toboz- és maggyűjtő munkásokat baleset ellen biztosítani kell.

Egyes túlevelűeknél (pl. a vörösfenyőnél is) az üres tobozok sokáig a fán maradnak. Ezért a munkásoknak meg kell tudniok különböztetni a régi és a friss tobozokat. A régi tobozok rendszeren az előző évi hajtásokon vannak, elhajlott pikkelyeikről, sötétebb színükről ismerhetők fel. A begyűjtött magot vagy termést a gyűjtés helyén azonnal át kell venni. Ilyenkor a termést átvizsgáljuk, átválogattatjuk és a tároló színbe való sürgős beszállításáról gondoskodunk.

A MAG FELDOLGOZÁSA

a) A termések és magvak feldolgozásának jelentősége

Az erdőben összegyűjtött termést vetésre még nem használhatjuk fel. A magot akár ősszel, akár a következő év tavaszán vetjük el, bizonyos ideig tárolni, esetleg szállítani kell. A tároláshoz, szállításhoz viszont a magot elő kell készíteni.

A vetésnél nehézségeket okoz a szennyes, húsos, szárnyas vagy tobozba zárt mag.

A vetőgéphez húsos, szárnyas magot nem tehetünk. A tisztított mag használata megkönnyíti a gépi vetést, egyenletesebb az adagolás. A szárnytalánított lombfamagvak szovjet tapasztalatok szerint jobban csíráznak. Ezért a termést fel kell dolgozni.

Régebben a fenyőféknél tobozvetést is alkalmaztak. Ez ma nagy pazarlás lenne.

A szovjet kutatók rámutattak a magvak fejlettségének jelentőségére. Ezért a magot osztályozni szokták, ehhez különleges triőröket szerkesztettek.

Az erdősisítés, a csemetekerti üzem egyaránt jó, tiszta és selejtmentes magot kér, amit csak a magfeldolgozás lekiismeretes végrehajtásával teljesíthetünk.

A húsos magvaknál megállapították, hogy a burok eltávolítása a legtöbb esetben a mag csírázására előnyös. A természetben ezek a magvak az állatok gyomrában tisztulnak meg.

A szárnytalánításnál az *óvatos dörzsölés* sokszor ugyancsak jó hatást gyakorol: a mag fala kissé megkopik és a csírá-

zásnál a vizet könnyebben átbocsátja. A koptatásnak azonban nem szabad olyan erősnek lennie, hogy a mag *kiszáradását* elősegítse.

A fenyőmagvak tartós, légelezárt tárolása szárnyas állapotban nem is lehetséges, mert a szárnyak között sok levegő marad, mely az eltartásra nem előnyös.

Végül a felesleges termésrészek és függelékek (hüvely, szárny, murvalevél stb.) eltávolítása térfogatnyereséget is eredményez, ami úgy a tárolásnál, mint a szállításnál költségmegtakarítást jelent; kisebb ládák, zsákok kellene, kevesebb a fuvar költség.

b) A mag szikkasztása

A magvakat és terméseket a végleges tárolás előtt okvetlen szikkasztani kell, hogy felesleges víztartalmukat elveszítsék. Az eljáráshoz száraz, szellős, fedett helyet, e célra épített pajtákat használunk. Itt a termést, magot vékony rétegben kiterítjük, állandóan forgatjuk, szellőztetjük, míg a megkívánt szikkadt állapotot el nem éri. A szikkasztás időtartama a mag beérettiségétől és víztartalmától függ. Ha a nedves magot tárolóba viszik, megfülled, megpenészedik, használhatatlanná válik.

A víztartalmat a magvizsgáló laboratóriumban szárítással határozzuk meg. Normális nedvességnek számítjuk a tárolásnál, fafajok szerint, az alábbi víztartalmat, Minyin nyomán %-ban:

kocsányos tölgy	50—60	gledicsia	5—6
magas köris	7—9	eper	6—8
korai juhar	10—12	borsófa	10—12
mezei juhar	10—12	erdeifenyő	9
körislevelű juhar	9—10	szibériai vörösfenyő	10—12
feketegyűrű juhar	10—11	vénic szil	7—8
kisleve.ű hárs	10—12	bibircses kecskerágó	8—9

Különösen óvatos eljárást igényel a tölgymakk szikkasztása. A makkot víztartalma szerint 10—30 cm vastagon terítjük el. Ezt is állandóan lapátolni, szellőztetni kell. A lapátoláshoz nemezzel burkolt falapátot használjunk, mert a keményfa vagy fémlapát a makkot megsérti, s ezáltal csírázóképeségét lerontja.

A *mag kiszedése a termésből és tisztítása*. Vetésre csak tiszta magot használhatunk. Ezért a magot a termésből ki kell venni, levelektől, húsos részekről, szárnyfüggeléktől, gallyaktól, egyéb szennyeződéstől, valamint a léha magvaktól meg kell tisztítani.

c) A mag kisédeése a száraz termésből

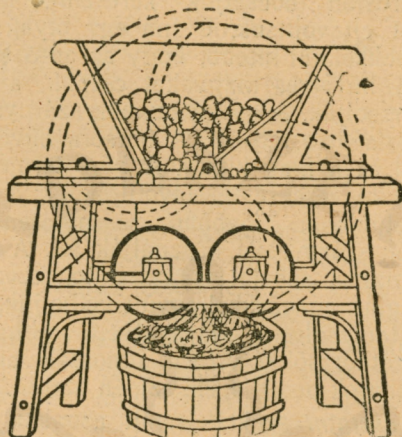
A földről összegyűjtött magvak tisztítására rostákat használunk. A tölgy-, bükk- és gyertyánmakkot a makk méreténél nagyobb lyukú rostán bocsátjuk keresztül, hogy a nagyobb szennyeződésekeltávolítsuk. Utána egy olyan rostát használunk, amely a makkoknál kisebb, hogy az apró szennyeződést is kiküszöböljük. A hüvelyes magvakat cséplik, a nyírt óvatosan ütögetve szétmorzsolják. A gyertyánmakk szárnya csépléssel választható le, utána átrostálják. A borsófa hüvelyét kiszárítják, ilyenkor felreped és a mag kihull. A hárs termésfüggelékét vékony pálcával való verdeséssel távolítják el. A juhar és kőrismagját a Szovjetunióban újabban szárnytalánító készülékkel tisztítják. Nálunk szárnyasan használják fel. A szárnytalánított juhar- és kőrismag a szovjet tapasztalatok szerint jobban csírázik. A szil magját lependékkel együtt vethetjük, de 5 mm lyukbőségű szitán átdörzsölve a szárnyat eltávolíthatjuk. A kecskerágót kádban szétdörzsölik, vízben átmossák, amikor is a mag leszáll, a termésburok pedig a víz színén marad.

A makkot *úsztatni* szokták, amit azonban csak tavasszal ajánlhatunk, közvetlen a vetés előtt. Az őszi tárolás előtt az úsztatás nem jó, mert a makk megszívja magát vízzel és csírázik. Az úsztatás azonban nem tökéletes, mert a víz színén úszó makkok között vannak jók, a lesüllyedők között pedig rosszak is. A bükkmakknál Rác szovjet kutató szerint az arány már jobb, a felszínen úszó makknak csak 1%-a volt egészséges.

d) A mag kisédeése a húsos gyümölcsből

A csontárok, húsos terméseket (kőkény, galagonya, som, kányabangita, alma, körte stb.) kádban csömöszölik. A húsos részt a szétdörzsölés után rostán választják el a magtól. E célra különböző gépeket is szerkesztettek (50. ábra). A bogvókat (bodza, berkenye, cserszömörce, fagyal, fanyarka, homoktövis) ugyanilyen módszerrel összezúzzák, csömöszölik. Az így nyert masszát vízzel feleresztik, felkeverik és ülepedni hagyják. A mag ilyenkor elmerül, a zúzalék a víz felszínén úszik, ahonnan azt lemerik. Az átmosást mindaddig folytatják, amíg a mag teljesen meg nem tisztul. A magot sokáig áztatni nem szabad, mert ilyenkor vizet szív magába és könnyen megromlik. Az ezüstfa magját a húsos résztől szintén zúzással és mosással tisztítják meg. Más húsos magvak, bogvókat tisztán rostán való átdörzsöléssel és a rosta állandó öntözésével is szokták tisztítani.

Az alma és a körte termését doronggal összeűzzák, majd mosással kitisztítják. Az ilyen módon előállított magot óvatosan megszikkasztják, úgyhogy víztartalma kb. 15–16% legyen.



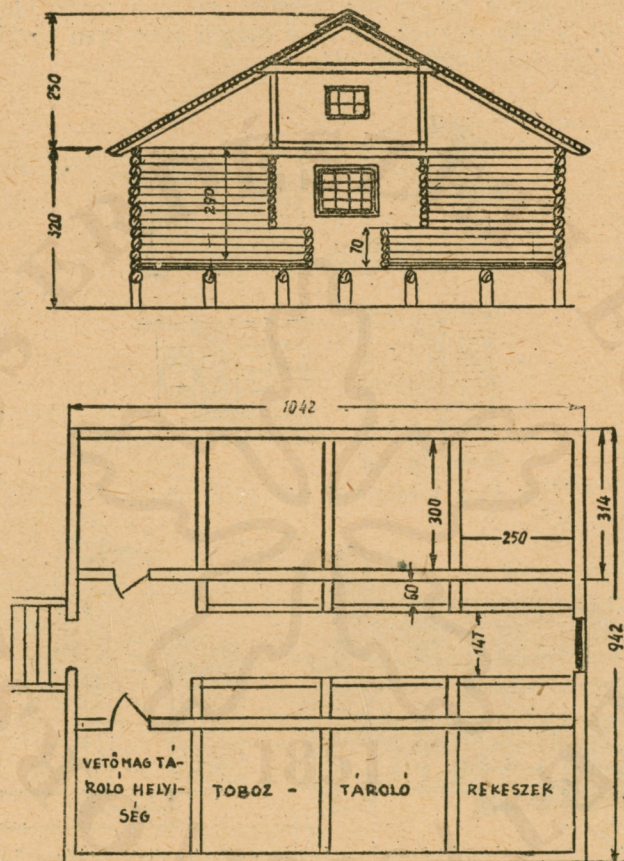
50. ábra. Szovjet rendszerű gyümölcs és bogyóprés.

e) A magpergetés

A begyűjtött tobozkészleteket szellős *toboztároló színben* tartjuk el (51. ábra). Itt a tobozok felesleges víztartalmuk jó részét már eleve elveszítik. Hogy a tobozok teljesen felnyíljanak és a magot kipergethessük, azokat meleg helyiségbe kell vinni. Itt az elpárolgó nedvességet el kell vezetni, a tobozokat állandóan mozgatni, forgatni kell. A kipergett magot a meleg levegőjű pergetőhelyiségből minél hamarabb el kell távolítani és hűvös, száraz helyen tárolni.

A természetben az erdei-, fekete-, vörös- és lúcfenyő magja csak tavasszal hül ki. A mesterséges pergetésnél a tobozt már korán ősszel, vagy a tél elején leszedik és azt a természeti körülményekkel ellentétben korábban nyílásra bírják. Ilyenkor a toboz még nem fagyott át, a téli és a tavaszi szelek nem szárították ki, s ezért víztartalma magas. A magas hőmérsékleten a víz gyorsan elpárolog, de ha eljárásunk nem elég óvatos, a tobozban lévő magot könnyen megfűlleszthetjük. Ha a pergetésnél a magas hőmérsékletet hirtelen alkalmazzuk, akkor a fülledés veszélye szintén fennáll. *Ezért a pergetést mindig alacsonyabb*

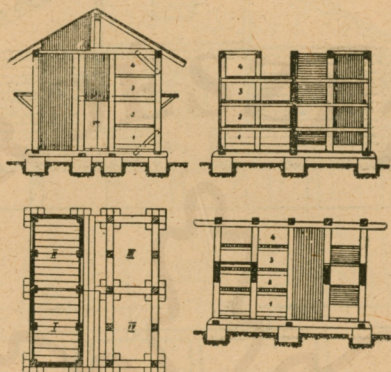
hőmérsékleten, óvatosan kell kezdeni és a hőmérsékletet fokozatosan kell emelni. Ha közben a szellőztetésről gondoskodunk, a pergetés 24 óra alatt lefolytatható.



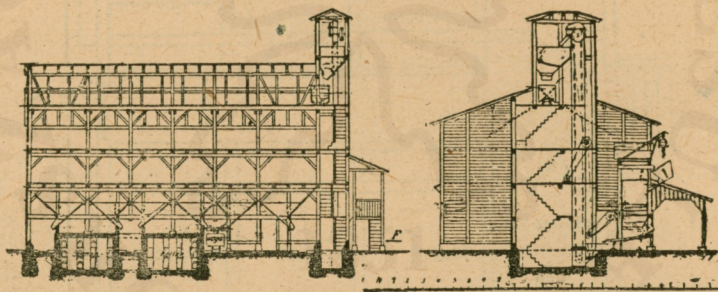
51/a. ábra. Toboztároló szín. (Szojjet rendszerű.)

A jegenyefenyő, Douglas-fenyő és a símafenyő tobozát leggyakrabban nem is szükséges pergetni. Napra kiterített ponyván, 25–30°-os hőmérsékletű helyiségben (pergetőben is) könnyen kihullatja a magját. A jegenyefenyő toboza teljesen széjjel esik.

a másik két fajta toboza csak kinyílik. E három fajtát magas hőmérsékleten pergetni nem szabad. A többi túlevelűek tobozának pergetésénél a 45° C-t ne haladjuk meg. A korszerű magpergetőkben ugyan a pergetődob legalsó szintjén rövid ideig 50 , sőt 55° -ot is alkalmaznak, de ez a magot csak igen rövid ideig és már kíméletes előkészítés után éri.



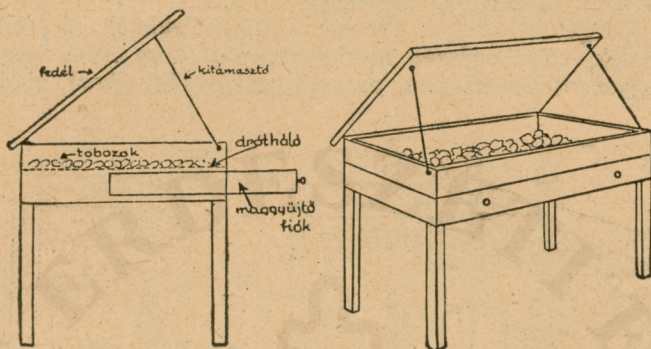
51/b. ábra. Toboztároló szín. (Cseh rendszerű.)



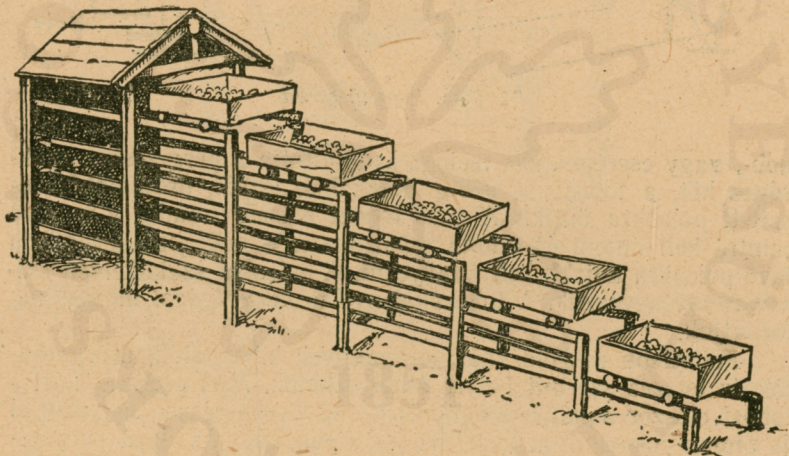
51/c. ábra. Toboztároló szín. (Wolfangi gépesített rendszerű.)

A tobozok kipergetésére egyszerű *tobozpergető ládát* is használhatunk (52. ábra). Ebben egy sodronyfenék van, melyen a tobozokat forgatni lehet, ezalatt pedig a mag felfogására szolgáló kihúzható fiók van. A láda fedele esős időben becsukható, s így a tobozok megázása elkerülhető. A ládafedél belseje fehérre van festve, hogy a nap sugarait a tobozokra visszaverje. A fedelet a nap állása szerint állíthatjuk be, s ugyanúgy

feltámasztható, mint a zongora fedele. Az erdőben építhetünk egyszerű *magpergető szin* is (53. ábra). Ennél kb. 15 cm magas, tetszésszerű méretű ládákat készítünk (akár kihúzható



52. ábra. Tobozpergető láda.



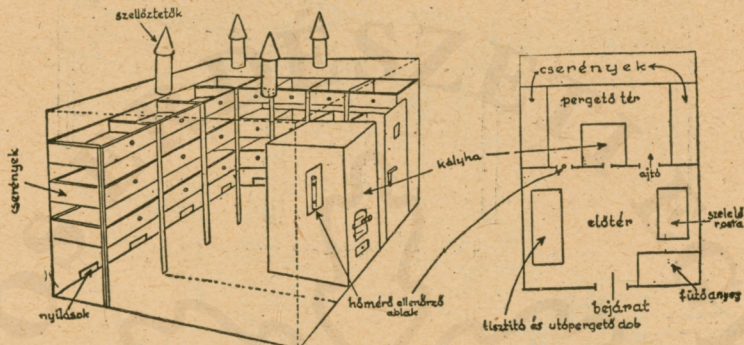
53. ábra. Magpergető szin.

alsó fiókkal is), amelyeknek aljára hengeres görgőket szerkesztünk. A ládák egymás felett helyezkednek el és földbevert cövekekre szegezett rúdon húzhatók ki a szinből. Ha eső közeledik, a ládákat betolják a szinbe.

Még egyszerűbb a megoldás, ha a földre ponyvát terítünk és a tobozokat arra kiöntjük.

A természetes napmeleggel való pergetés különösen a kisebb mennyiségben begyűjtött ékóta fajok tobozainak pergetésére használható, mivel ezek egyébként is kényesek és az ilyen eljárás a természetet jobban megközelíti.

A pergetőhelyiségek történelmi fejlődésüknek megfelelően egyszerűek, vagy egészen mechanizáltak, korszerűek lehetnek. A legegyszerűbbek az ú. n. *pergető szobák* (54. ábra), ahol egy



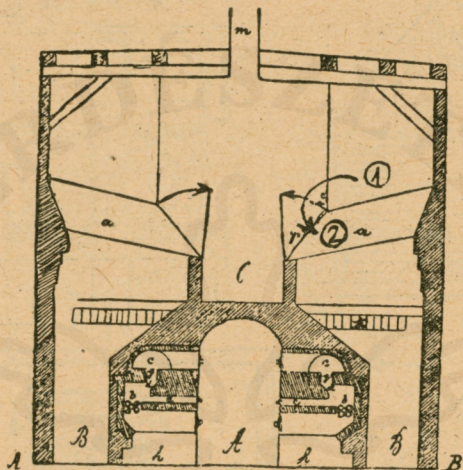
54. ábra. Pergető szoba.

dob-, vagy cserépkályha melege szolgáltatja a pergetéshez szükséges hőt, a tobozokat pedig deszkából, lécből, dróthálóból készített polcokra öntik. A friss tobozt először mindig a legalsó szintre kell önteni és onnan fokozatosan a melegebb levegőben lévő polcokra feljebb kell áthelyezni. A polcokat szaknyelven *cserényeknek* nevezzük. A tobozokat nyeles *kuruglyával* mozgatjuk, forgatjuk.

Fejlettebb megoldásnál a cserények kihúzhatók, mozgathatók és tetszés szerinti helyre áthelyezhetők. Más esetben a friss tobozt először a kályhától távolabbi hűvösebb részen helyezik el és onnan fokozatosan közelítik a kályha felé. Az ilyen pergetőszobák padozata síma, hézagmentes legyen, hogy a cserényekről lezuhló magot könnyen össze tudjuk seperni. A magot lehetőleg minél sűrűbben távolítsuk el. Jó, ha a padozat simított cementből van, mely alatt szellőztető járatok vannak. A hűs padozat a magot kíméli. A padozat közelében a falon nyílásokat törünk át, melyeket tobozajtóval lehet elzárni. A mennyezetet ugyancsak elzárható kürtők biztosítják a légkeringést. Tökéletesebb megoldás, ha a kályhát egy külső előtérből lehet fűteni. A helyiség hőmérsékletének ellenőrzésére hőmérőt használunk;

mely a helyiség üvegezett ajtajára van felszerelve, vagy ablakon át figyelhető.

A magpergetők fejlődésének következő fázisa a *hűtőkamrás magpergető*, az a típus, melyet Körmenten, Kőszegen ma is láthatunk (55. ábra). Ezeknél a fűtés az alagsorban történik, ahonnan egyes pergetőknél magát a füstös meleg levegőt, másoknál csak a felmelegített levegőt vezetik be a magpergető

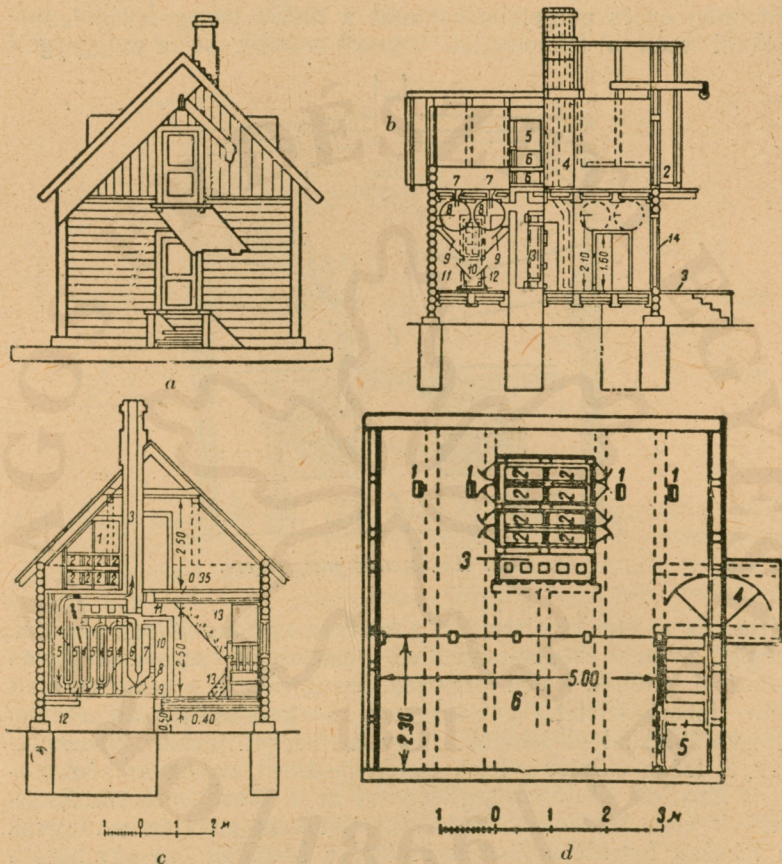


55. ábra. Hűtőkamrás magpergető.

térbe. Ez az emeleten van. Itt a közepén egy *kezelőfolyosó* vonu. végig, ahonnan a kétoldalt lévő, esetleg emeletes cserényeket tobozzal feltöltik. Innen forgatják, kuruglyázzák a pergetés alatt álló tobozkészletet. A cserények a kezelőfolyosótól esetleg deszkatáblákkal elzárhatók, hogy a meleget jobban kihasználják. A toboz először a felső cserénybe kerül, onnan az alsó cserény kinyitott ajtajának segítségével az alsó szintre öntik. A cserények alatt betonozott ferde falfelület van, amelyen a magvak a tobozok forgatása közben aláhullva kétoldalt egy-egy hűtött, betonozott folyosóra csúsznak. Innen a magot egy ajtón keresztül eltávolíthatják. Ugy ennél a típusnál, mint a pergetőszobában a munkásoknak a meleg levegőjű pergetőtérben kell dolgozniuk, ami az egészségre rendkívül káros. Az ilyen magpergető tehát ma szociális szempontból sem elégíti ki az igényeket. Bár a forgatás, áthelyezés előtt a helyiség nyílásait kinyitják és azt átszellőztetik (ami a tobozok gyorsabb nyílása szem-

pontjából is előnyös), mégis a váltakozó téli hideg és belső meleg levegő közötti hőmérsékletkülönbség az egészségre veszélyes.

Tökéletesebb fejlődési fokot jelent a *pergetődobos* megoldás. Ennél a magot a padlástérből előmelegítés után egy tölcserén

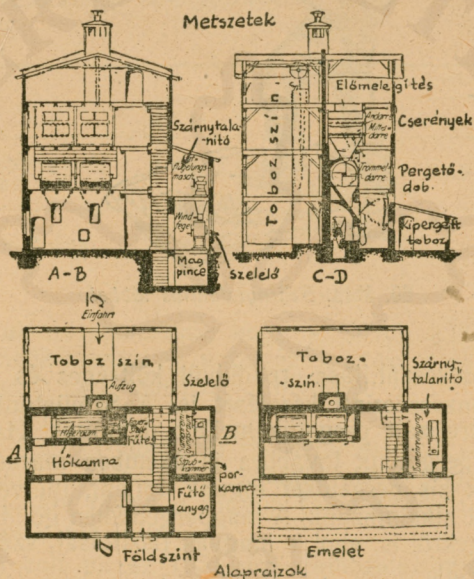


56. ábra. A Kapper—Gogolicin-rendszerű szovjet magpergető.

a) homlokzati kép, b) keresztmetszetben: 1) tobozfelhúzó csiga, 2) felhúzó erkély, 3) bejárati előtér, 4) kémény szellőző csatornákkal, 5–6) toboz előmelegítő cserények 7) toboz leeresztő tölcserék, 8) forghatóság pergető dobok, 9–10) hártó lemezek, 11) pergető tér, 12) mag és toboz kihúzó kocsi. — c) hosszmetsetben: 1–2) előmelegítő cserények, 3) kémény, 4–5) rüstcsövek és légmelegítő tetten, 6–7) tüztér, 8) kályha, 9) légszatórna, 10) bejárati ajtó, 11) előtér, 12) szellőztető akna, 13) padlásteljáró lépcső — d) padlás alaprajza: 1) leeresztő tölcserék, 2) előmelegítő cserények, 3) kémény és szellőző csövek, 4) kijárat az erkélyre, 5) lépcső, 6) toboztároló tér

keresztül különféle méretű, forgatható, dróthálós köpenyű dobba eresztik. Minél kisebb a légtér a dob körül, annál jobb a meleg levegő kihasználása. Szokták a cserényes és dobos pergetőket kombinálni is. Így pl. Csákánydoroszlón ilyen rendszerű magpergető van. A többszintes cserényeken már előszárított toboz a legalsó szinten a pergetődobba kerül a végleges pergetés alá. A pergetődobokat, korszerű magpergetőkben a cserényeket is, egy külső folyosóról kezelik.

Ezen az elven alapszik a *Kapper—Gogolicin-féle szovjet magpergető* és a *Pentz-féle német biztonsági gyors magpergető* is (56—57. ábra).



57. ábra. A Pentz-féle biztonsági magpergető.

Olyan üzemekben, ahol a fáradt gőz felhasználásával (pl. fűrészüzemeknél) a pergető üzemet gőzlűtéssel lehet berendezni, a tobozt nem kell a fűtésre felhasználni és az jól értékesíthető.

Újabban készítenek egészen könnyű, fémből épített, *szállítható magpergetőket* is (58. ábra). Ezek a magot gyorsan és károsításmentesen pergetik ki. Ezeknél a meleg levegőt exhaustorral szivatják át, úgyhogy a nedves levegő azonnal eltávozik, ezáltal a pergetés rendkívül meggyorsul. Ahol kisebb toboztéte-

lek kipergetéséről van szó, ott az ilyen készülékek használata sokkal jobban kifizetődik, mint a pergetőszobák vagy kisebb magpergetők építése.

A nagyüzemi magpergetők nem váltak be. Ezeket a külföldön is leépítik. Ugyanis a nagymennyiségű tobozkészletek egy



59. ábra. Szárnyaltanítás lábbal.

helyre való összeszállítása rendkívül költséges és megnehezíti a mag származásszerinti kezelését is. A Szovjetunióban is a kisebb, decentralizált pergetők mellett döntöttek. Hazai néhány nagyobb magpergetőnk továbbra is üzemben maradhat, de a jövőben csak kis pergetőket fogunk építeni, illetve szállítható magpergetőket alkalmazunk. A magpergetőkben gondoskodni kell olyan helyiségekről is, ahol a magvak tisztítását, szárnyaltanítását elvégezhetjük.

A magpergető üzemeket a kívánalomnak megfelelően teljesen mechanizálni lehet. Nálunk elsősorban a toboznak a pergető padlására való szállítását kell gépi erővel megoldani. Sok helyen ugyanis a tobozt a munkások zsákban a hátukon hordják fel több emelet magasságra. A mechanizálás abból is állhat, hogy a pergető üzemet úgy tervezzük meg (lásd pl. a Pentz-fé.ét), hogy a tobozt a munkás emeltyű meghúzásával helyezheti át a különböző pergető szintekre. Az ilyen magpergetők a munkásság egészségvédelme szempontjából is tökéletesen megfelelnek.

Miszjurevics a Szovjetunióban szerkesztett egy olyan magpergetőt, amelybe a levegőt nedvességelvonó anyagon (kénsav, klórkalcium) vezetik át. Az exsiccatorban kiszáritott levegő természetesen mohón elnyeli a tobozokból felszabadult nedvességet. A páratartalmú levegőt ventilátorral szívják ki. Ilyen módszerrel a pergetéshez mindössze nyolc óra szükséges.

Szurovcev szerkesztett egy szállítható magpergető kombinátot, amely szétszedett állapotban 2 pár lóval elvontatható.

A magpergetőben előállított mag minősége elsősorban a pergetőben alkalmazott hőfoktól függ. A szovjet Muhamedsina adatai szerint a csírázóképeséget és a csírázási erélyt a hőmérséklet a következőképp befolyásolja:

7. sz. táblázat

	Hőmérséklet C fokban					
	45	55	65	75	85	100
Abszolút csírázóképeség %-ban	96.6	95.6	92.2	53.0	49.6	0.75
Csírázási erély %-ban	86.0	79.0	70.0	6.0	6.0	0.0

Láthatjuk a táblázatból, hogy a 45°-on felüli hőmérséklet már a csírázóképeség és a csírázási erély csökkenésével jár. 65° felett pedig ez a csökkenés, különösen a csírázási erélynél, igen nagyarányú.

Fentiek alapján most már megérthetjük, hogy az olyan pergetőkben, ahol a hőmérséklet állandó ellenőrzésére nem fektetnek súlyt, tönkre teszik a magot. Laboratóriumi vizsgálatunknál ezt azonnal észleljük.

Feltűnő volt pl. az 1951. évi kihozatali vizsgálatainknál, hogy a saját óvatos pergetésű magunk minőségben általában magasan felette állt a külső magpergető üzemekben ugyanazon tobozból előállított magnak. Természetesen a szárnytalanítási és tisztítási eljárás folyamán is lehet hibát elkövetni, mellyel a mag minőségét lerontjuk.

Különösen ügyelni kell a korán begyűjtött nyers toboz pergetésénél, mert ennek igen magas a víztartalma és a mag könnyen megfülled. Ha a toboz rosszul volt tárolva, megázott, a pergetést ugyancsak óvatosan kell végezni. Mennél jobban gondoskodunk a szellőztetésről, annál inkább elkerülhetjük a mag

megromlását. Ha száraz levegőben pergetünk, akkor a mag magasabb hőmérsékletet is elbír. A lucfenyő és a vörösfenyő magja az erdeifenyő magjánál érzékenyebb.

Előbbiekből tehát a következőket állapíthatjuk meg:

1. A pergetési hőmérsékletet az erdeifenyőnél 45° -ban szabjuk meg. (Kivétel esen 50° is lehet.) A lucfenyőnél a 45° -ot, a vörösfenyőnél lehetőleg a 40° -ot se haladjuk meg.

Ez utóbbinak a toboza ugyanis nehezen nyílik, magas hőmérsékleten erősen gyantásodik, összeragad. Részben a magas gyantatartalom miatt szokás a síma-, Douglas- és a jegenyefenyő tobozát alacsony hőmérsékleten pergetni. A jegenyefenyőnél a hőmérséklet max. 30° legyen.

2. A tobozt fokozatosan, 20 — 25° -tól kezdődően lépcsőzetesen kell előszáritani. A pergetődobos üzemekben ilyen előkészítés mellett az utolsó fázisban rövid ideig 50° C is megengedhető.

3. A pergetőhelyiségekben a nedves levegő eltávolítását biztosítani kell.

4. A kihozatal emelése végett a cserényekben a tobozokat sűrűn és erélyesen forgatni kell. Ahol dobpergető nincs, ott a pergetés után a tobozokat tobozrostán kell átengedni, hogy a tobozban még benne lévő magot kiszedhessük.

5. Az előállított magmennyiség tisztaságának emelése érdekében a tobozokat a cserényekre való felöntés előtt ugyancsak tobozrostán kell átengedni, hogy a különféle szennyeződésektől (tobozpikkelyek, homok, ágdarabok, kövek, föld stb.) már a pergetés előtt megtisztuljon. Ezeknek a szennyeződéseknek a pergetés utáni eltávolítása sokkal nehezebb és költségeesebb. A szárnyas magot a szárnytalánítás előtt át kell rostálni, mert úgy a zsákban, mint a gépben való szárnytalánításnál a szennyeződések (tobozok és azok zuzalékai, ágdarabok, kövek) a magot összezúzzák. Erre az elmúlt pergetési idényben figyeltünk fel. Egyik magpergetőnk ilyen módon az előállított magmennyiség $\frac{1}{4}$ -ét összezúzta, ami súlyos kár.

A magkihozatal ugyancsak lényeges tényező. Ez egyrészt természetesen a magtermés minőségétől függ, de a pergető jó és gondos munkájával emelhető. Az egyes magpergetők kihozatalát azonban csak akkor lehet összehasonlítani, ha tisztában vagyunk azzal, hogy milyen volt a kipergetett toboztermés eredeti minősége. Ha ugyanis a termés jórésze léha volt, akkor a pergetőnek, akármilyen szakszerűen és gondosan dolgozik, alacsony a kihozatala. Ezért a pergetők működésének elbírálása csak akkor lehetséges, ha azok nemcsak a kipergetett magot kül-

dik be vizsgálatra, hanem azzal egyidejűleg tobozmintát is mellékelnek. Ezzel lehetővé teszik azt, hogy a magtermés tényleges minőségét és mennyiségét az előállított mag mennyiségével és minőségével összehasonlítsuk.

A magkihozatal egyébként a toboz nagyságától, épségétől, esetleges károsítottaságától, annak elgyantásodottságától, az esetleg alkalmazott gyantázási módszertől és annak időtartamától (hány éve folyik), a pergetés időtartamától, a pergető berendezésének szakszerűségétől, valamint a pergetési eljárás gondosságától függ.

Szovjet adatok szerint az erdeifenyő toboz magkihozatala 1—2% között, a lucfenyőé 3—4% között, a vörösfenyőé 4—10% között, a jegenyefenyőé 2—3% között mozog. A magkihozatal meghatározható a frissen begyűjtött (nyers) toboz, a hosszabb ideig szárított toboz, a kipergetett toboz súlya, vagy ugyanezek ürtartalma (hl) szerint. A kihozatalt szárnyas és szárnytalanított állapotban is kiszámíthatjuk.

Az 1950. évi hazai üzemi adatok szerint az erdeifenyő átlagos kihozatala 1,3%, a feketefenyőé 3%, a lucfenyőé 1,9%, a simafenyőé 4,5%. A laboratóriumi kihozatali adatok ennél természetesen jóval magasabbak. Az erdeifenyőnél 1,78%, a lucfenyőnél 3,66%, a feketefenyőnél 3,78%, a vörösfenyőnél 4,40%.

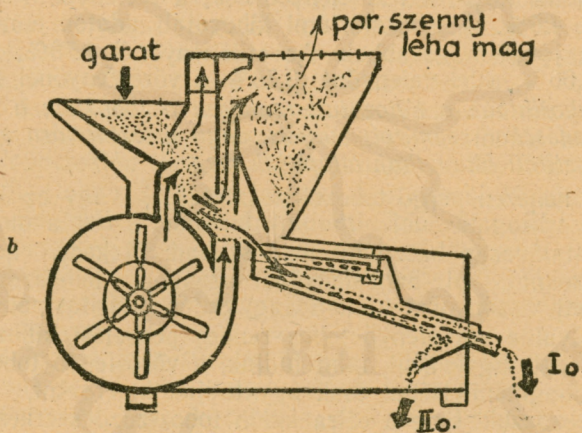
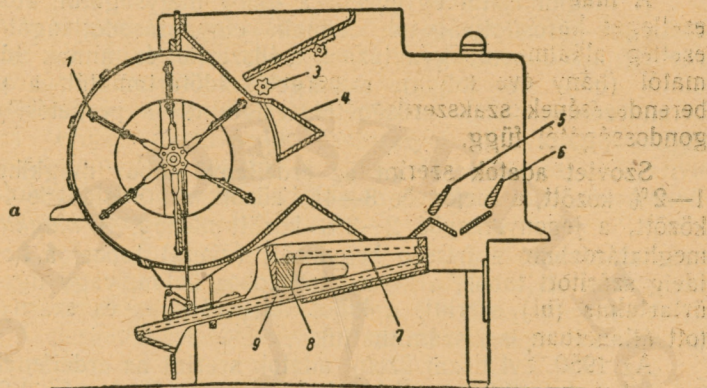
A gyakorlatban a kihozatalt rendszeren a toboznak a pergetés megkezdésekor számított súlyára vagy ürtartalmára szárnytalan és tisztított állapotban állapítják meg.

Egyes nehezen pergő tobozokat áztatással, vagy az áztatás és szárítás váltogatásával bírhatunk kinyílásra. Ezt a módszert azonban általánosan használni nem szabad. Makacs, nehezen nyíló tobozoknál, pl. banksfenyőnél azonban felhasználható. A természeti viszonyokat utánzó fagyasztás, szárítás-nedvesítés váltakozásával a vörösfenyő toboz rendes pergetési kihozatalát is emelni lehet. Egyébként, mint tudjuk, a vörösfenyő tobozából az összes magmennyiséget csak úgy tudjuk kipergetni, ha a tobozt összezúzzuk. Erre a célra külön toboz-zúzó szerkezeteket konstruáltak. Laboratóriumi megállapításaink szerint azonban a vörösfenyő toboz pergetése zúzás nélkül is kifizetődik.

f) A mag szárnytalanítása, tisztítása és osztályozása

A kipergetett szárnyas fenyőmagot szárnytalanítani kell. Ezt zsákban, lábbal való morzsolással (59. ábra), vagy e célra szolgáló szárnytalanító géppel végzik (60. ábra). A Szovjetunióban Bloch és Zaharov O. V. 2. jelű szárnytalanítója hasz-

nálatos. Kézi meghajtással dolgozik, óránkénti teljesítménye 5 kg. Belsejében forgó kefe van. A mag szárnya a köpeny fala és a kefe közötti dörzsölődés közben letörik. Szurovcevi szárnytalánítója is ezen elv alapján működik. Hasonló rendszerű a

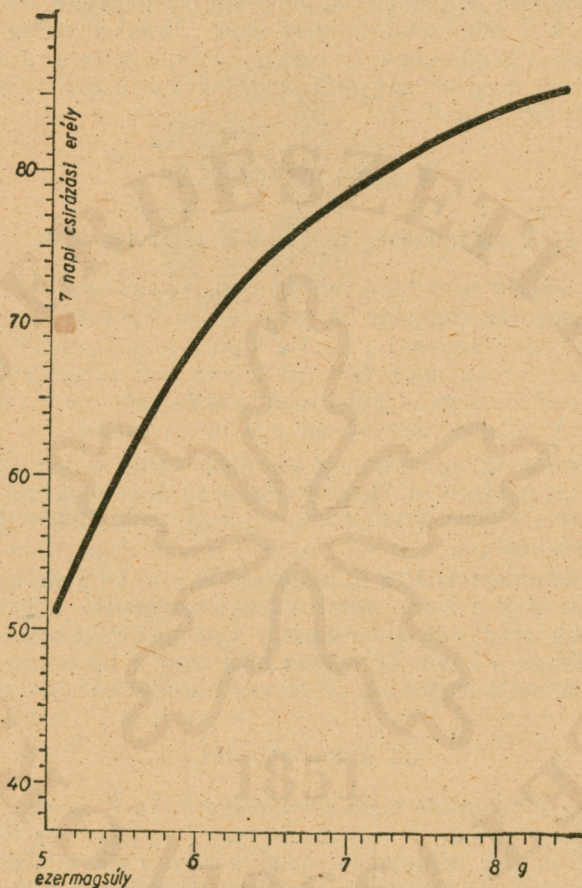


61. ábra. Szelelőrosták.

[a) vízszintes-, b) függőleges légáramú.]

Schmidt-féle kefes szárnytalánító is, amelyet az eberswälderi magvizsgáló intézet vezetője szerkesztett. A gépi szárnytalánítás igen kényes munka és, ha a keféket nem jól állítjuk be, a mag megsérülhet. A szárnytalánított mag tisztítására szelelőrostákat (61. ábra) használunk. Ezek közül legjobb a függőleges légáramú rosta, (61. b ábra), ahol a kisebb szárnymaradvá-

nyokkal bíró ép magvak visszahullanak. A *mezőgazdasági és vízszintes légáramú rostákból* ezek a magvak kirepülnek. Megfelelnek a különféle *triőrök is*, melyekkel a magot akár osztá-



62. ábra. Az ezermagsúly és a csírázási erély összefüggése 1950. évi hazai vizsgálataink alapján.

lyozhatjuk is. A lomblevelű fák magját is lehet rostálni, szelteni. A nagyobb magvak tisztítására *rázórosták szolgálnak*. A magvak osztályozását, tisztítását fontos feladatnak kell tekintenünk, mert az egységes, osztályozott magból nagyobb cse-

metekihozatalra számíthatunk. A különféle nagyságú magvaknak ugyanis az optimális takarási mélysége is különböző. A kis magvak mély takarásnál nem tudnak a felszínre törni. Az aszályos körzetekben a szovjet kutatók szerint nagyobb, súlyosabb magvakat kell felhasználni, mert ezek csírázási erélye magasabb. Hazai vizsgálataink is bizonyították, hogy a magasabb ezermagsúlyú magvak nagyobb energiával csíráznak. (62. ábra grafikon és 63. ábra.)

A MAG TÁROLÁSA

a) A magminőség megőrzése a tárolás alatt

Ha a magot nem vetik el azonnal, akkor úgy kell tárolni, hogy minősége ne romoljon. A mag csírázóképesége rendes körülmények között azonnal a szedés után a legmagasabb. A tárolás alatt a magban anyagbomlási folyamatok játszódnak le és ez a csírázóképeség és különösen a csírázási erély csökkenésével jár. Az olajos magvak anyaga megavasodik.

A lombfagvak aránylag rövidebb ideig, a fenyőmagvak hosszabb ideig bírják a tárolást. Az apró fenyőmagvak — bár évenként érezhetően leromlanak — 4—6 évig megtartják csírázóképeségüket.

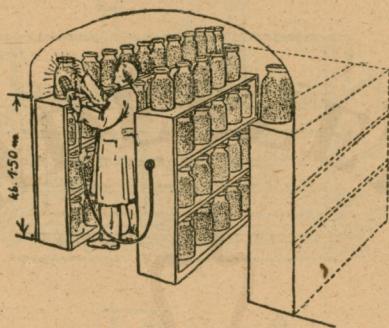
A lombfagvaknál a jó mageltartás első feltétele a *gondos szikkasztás*. Úgy a lomb-, mint a fenyőmagvaknál a mag tulajdonságainak megfelelő környezetről kell gondoskodni. A tárolásra általában a hűvös környezet felel meg a legjobban. A hőmérséklet állandó legyen. A nedvességet és a napfényt távol kell tartani.

b) A toboztárolás

A mag a tobozban igen jól tárolható, ha a tobozt hűvös, szellős helyen tartják. A toboztároló szint szellősen és lehetőleg több szintben kell megépíteni, hogy a tobozt alacsonyan (max. 60 cm) tárolhassuk. A Szovjetunióban 10 m hosszú, 9 m széles, 2,5 m magas tárolószíneket használnak, melyekben oldalt rekeszek vannak. A rekeszek között 1,5 m széles folyosó van (51. a ábra). A keletnémetországi (porosz) mammut magpergetők toboztároló színei több emeletesek, gépesítve vannak és a tobozt az intenzívebb szellőzés végett az egyes emeletekről át lehet engedni. A tobozt elevátorral húzzák fel és a szín hosszában csillékkal szállítják (51. c ábra).

c) A fenyőmagvak tárolása

Az apró fenyőmagvak tárolása Haack és Cieslar kísérleti eredményei alapján külföldön fél évszázad óta légelezárt üvegekben történik. Az üvegeket betöltés előtt tökéletesen ki kell tisztítani és meg kell szárítani. A magot az üvegbetöltés előtt különösen akkor, ha távolról érkezett, meg kell szikkasztani. A szikkasztás 35° -on 1—2 órát tartson. Ilyen módon az erdei-, fekete-, luc- és vörösfenyő magját éveken át tökéletesen el lehet tartani. Az üvegeket $0-5^{\circ}$ C hőmérsékletű, teljesen elsötétített pincében polcokra helyezik, úgy, hogy könnyen ellenőrizhetőek legyenek. Az elmúlt évben ilyen magtároló pincék hazánkban is készültek (65. a ábra). Az első magtároló pincék Csákánydoroszlón, Ráckeviden és Kecskeméten már működésben is vannak. Hasonló módon lehet eltartani, — ha nem is olyan hosszú ideig — a szil, nyír, éger és a különféle nyárfák magját is.



65/a. ábra. Fenyőmagtároló pince.

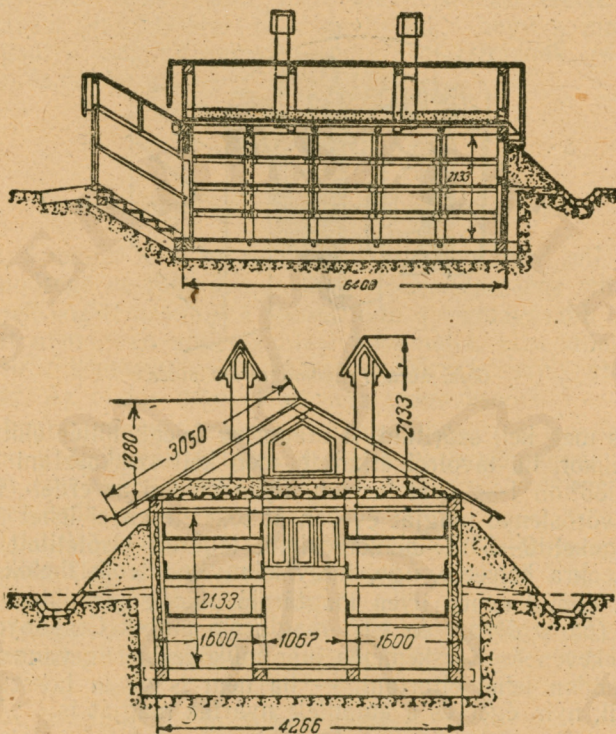
títani és meg kell szárítani. A magot az üvegbetöltés előtt különösen akkor, ha távolról érkezett, meg kell szikkasztani. A szikkasztás 35° -on 1—2 órát tartson. Ilyen módon az erdei-, fekete-, luc- és vörösfenyő magját éveken át tökéletesen el lehet tartani. Az üvegeket $0-5^{\circ}$ C hőmérsékletű, teljesen elsötétített pincében polcokra helyezik, úgy, hogy könnyen ellenőrizhetőek legyenek. Az elmúlt évben ilyen magtároló pincék hazánkban is készültek (65. a ábra). Az első magtároló pincék Csákánydoroszlón, Ráckeviden és Kecskeméten már működésben is vannak. Hasonló módon lehet eltartani, — ha nem is olyan hosszú ideig — a szil, nyír, éger és a különféle nyárfák magját is.

d) A lombfa és cserjémagvak tárolása

Az olyan lombfamagvakat, amelyek nem kívánnak vermetlést (rétegelést) száraz pincében, vagy magraktárban tárolhatjuk (66. a-b ábra). Ilyenek a borsófa, akác, gledicsia, ámorfa, (általában a hüvelyesek magja), az eper, juhar, és az amerikai kőris. A tárolás előtt a magot szikkasztják.

Ha az átfekvő magvakat a begyűjtés után nem rétegeljük (korai-, feketegyűrű-, mezeijuhar, kőris, cserjémagvak, ezüstfa, mogyoró, dió), akkor száraz homokban, fűrészporban, homokkal váltakozó rétegben raktárban vagy pincében eltarthatjuk.

A Szovjetunióban *magtároló kunyhókat* használnak, melyek $13,5 \times 7$ méter alapterületűek és 1,5 m mélyen a földbe vannak süllyesztve. A mag tárolására polcokon elhelyezett fiókok szolgálnak (66. a ábra).

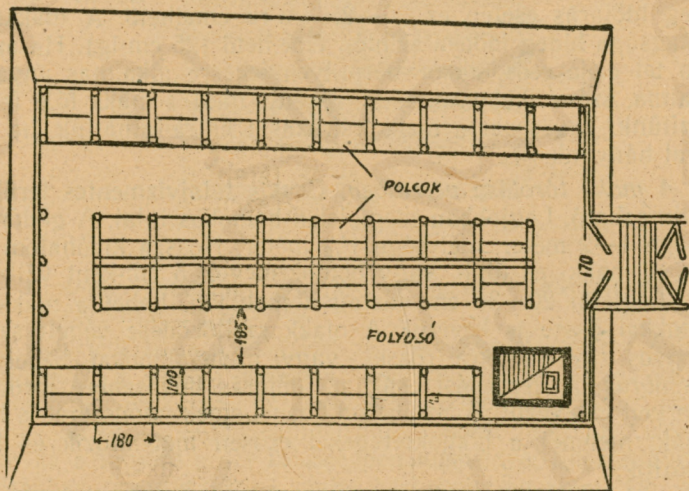
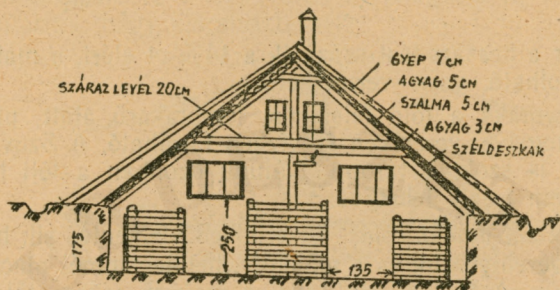


66. ábra. Szovjet rendszerű magtároló pince.

a) Mínyt n nyomán (fiókos rendszerű hossz- és keresztmetszet)

Különlegesen értékes tölgymakkot ilyen magtárolókban tartatunk el kisebb-nagyobb ládákban, melyekben 6–8 cm vastag tölgymakkrétegek 5–7 cm vastag nedves fűrészporréteggel váltakoznak. Tavasszal a hőmérséklet emelkedésekor a makkot jégverembe helyezik, ősszel ismét visszaviszik a magtárolóba. Ilyen módon Szoboljev professzor a tölgy csírázóképeségét 3 évig fenntartotta. A normális makk Miron szerint 65–80% vizet tartalmaz. (A száraz súlyra vonatkoztatva.) Ha az ilyen

makk víztartalmának 25—30%-át elveszti, csirája már nem életképes. Hazai megfigyeléseink a legjobban csirázó tölgymakk víztartalmát 61%-osnak, a gyengébben csirázóét kb. 51%-osnak találta.



66. ábra. Szövjet rendszerű magtároló pince.
b) Zaborovszkij nyomán.

A makk beszáradási százaléka a szikkasztás alatt 14%-nál nagyobb ne legyen. Ennek megállapítására 10 liter makkot azonnal szedés után lemérünk (M_1), majd a szikkasztás közben ellenőrzés végett időközönként újból lemérünk 10—10 liter mak-

kot (M). A beszáradási százalékot az alábbi képlet szerint határozhatjuk meg:

$$\text{Beszáradási \%} = 14\% = 100 \times \frac{(M_1 - M_n)}{M_1}$$

Amikor a beszáradási százalék a 14%-ot eléri, a makk szállítható, tárolható, vagy vermelhető.

A tölgymakk a föld felszínén, lombtakaró alatt, pincében, ládában rétegelve, veremben és vízben tárolható. A Szovjetunióban hóban is szokták tárolni. Nálunk azonban a téli hóviszonyok ezt nem teszik lehetővé.

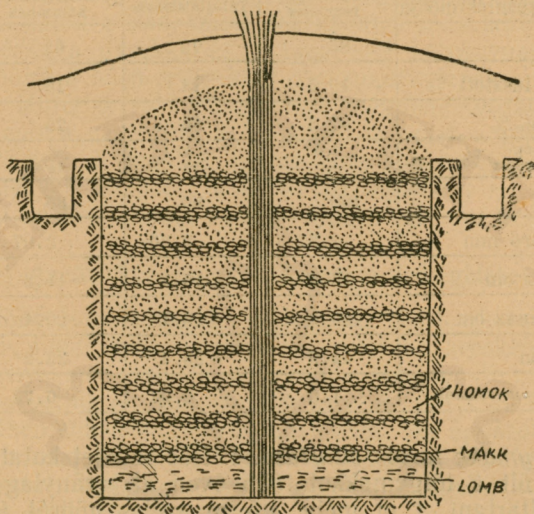
Földfelszíni maktárolás. Az erdőben vízmentes sík helyen a területet legereblyézzük és a makkot lehetőleg minél alacsonyabban elterítjük. A fagyok beálltával a makkra száraz tölgyalmot terítünk, amelyet ágakkal terhelünk le, hogy a szél el ne sodorja. Kezdetben a lombtakaró 10—12 cm vastag legyen, később hideg időjárás esetén ez 20—25 cm-re emelhető. A makkréteg vastagsága hideg időben szintén emelhető (25 cm-ig). Ha az ősz és a tél eleje esős, akkor bármilyen fedésre alkalmas anyagból (szalma, széna, kukoricaszár, gyékény, nád) a makk fölé fedelet készítünk. Tavasszal a makk csírázását hátráltathatjuk, ha arra havat hánnyunk.

A makk tárolása veremben. Csakis talajvízmentes területen alkalmazható. Legjobban megfelel a homokos talaj. A gödör szélessége 1—2 méter, mélysége 1½ méter. Hossza kívánalom szerint. A makk- és föld- vagy homokrétegek 5 cm-ként váltakoznak. Legfelül 20—30 cm vastag homok jön. Lehet a makkot a homokkal össze is keverni. A makk szellőződése végett szokás bizonyos távolságokra rózse- vagy nádnyalábokat behelyezni (67. ábra). A vermelést csak az időjárás hűvösebbre fordulása után kell elvégezni. A Szovjetunióban Lotocki módszerét is használják, melynél a homokrétegeket erősen megöntözik és kissé tömörítik.

A makkot úgy vizsgáljuk meg, hogy az eredeti verem mellett egy kutató árkot ásunk, tehát a vermet felülről sohasem bontjuk ki. A tárolóhelyeket mindig meredekfalú árokkal vegyük körül, hogy az egér hozzájutását megakadályozzuk. Az árokból a havat ki kell hányni.

A Litszenko-féle vermelést módszernél az árok szélessége 1 méter, mélysége 1 méter. Egy-két sor makkra 1—2 cm vastag földréteget szórunk. Legfelül 20 cm föld legyen.

Utána a vermet dombosan feltöltik, hogy a víz beszívargását megakadályozzák. A vetés előtt 1—1½ hónappal mintát vesznek, s ha a makknak legalább 10%-a nem csírázik, akkor a veremből kivesszik és 7—12° C-os helyiségben 15—20 cm vastagon elterítik, hogy előcsíráztassák.



67. ábra. Makktároló verem szellőztető csóvával.

Liszenko javaslata alapján az aszályos körzetekben ilyen előcsírázott makkot vetettek.

Kiterjedt hazai vizsgálatunk eredményei szerint nálunk a legjobban a talaj felszínén való tölgy-makk-tárolás váltik be. Jó eredményeket ad a Liszenko-féle vermelési módszer is, ha a talaj nem túl agyagos. Minden más módszernél, főleg akkor, ha a makk a fagytól nincs kellőképpen megvédve, túlszáradhat (pl. pajtákban, magtárakban), vagy zárt helyiségekben, (pl. szobában) tönkre megy 68. ábra — 8. sz. táblázat).

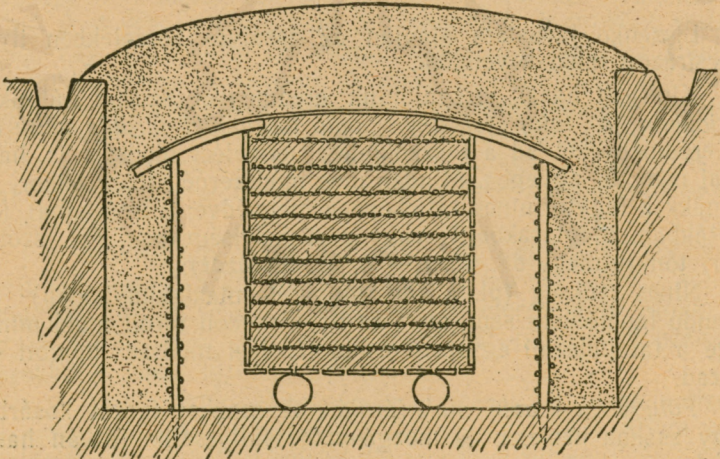
Nincs szükség (pl. a Tomcsányi-féle makk-kunyhóban) az állandó lapátolásra sem, mert az ilyen módon tárolt makk minősége a talajfelszíni egyszerű és jó tárolási módszer mögött elmarad.

Folyóvízben való makktárolás. A makkot fonott kosárba vagy zsákba helyezik és mozgó vízbe süllyeszti. Ritkán használatos.

1951. évi tölgymakk-eltartási kísérletek

Minőségi sorrend	1.	2.	3.	4.
Kísérleti nytsz.	627.	624.	626.	625.
Eltarás (előkezelés) módja	Liszenko vermelés	Talajfelszínen	Bokszerverű halomban	Pajtában
Kihajtott %	85	72	62	56
Gyökeret fejlesztett %	12.5	14	16	20
Csírázott össz. %	97.5	86	78	76
Metszésnél ép rossz %	2.5 —	4 10	8 14	10 14
Max. csír. %	100	90	86	86
Gyökfő átmérő mm	2.37	2.26	2.07	2.04
Átl. szárhossz cm	16.5	15.3	11.8	10.4
Átl. gyökérhossz cm	25.4	23.1	20.4	19.1
Összhossza cm	41.9	38.4	32.2	29.5
Erélymutató viszonzyszámok	1.0	0.97	0.73	0.63

A tölgymakk tartós eltartása. I. Rác szovjet kutató módszerével sikerült a tölgymakkot több éven át, aránylag kis veszteséggel eltartani. 1 m mély, 1,5 m széles gödröt ásunk (69. ábra). A gödör 2 oldalfalától 20–20 cm-re kb. 1 m hosszú



69. ábra. A Rác-féle szovjet makkverem.

karókat verünk be úgy, hogy 70 cm-re álljanak ki. A karókat vesszővel befonjuk. A vesszőfonat és a gödör fala közötti rést földdel kitöltjük. A vesszőfonatok közötti kb. 1 m széles térbe 70 cm magas, 70 cm széles hézagos deszkaládát helyezünk. A ládát 10 cm magas ászokgerendákra fektetjük. Utána a ládát váltakozó homok- és makkrétegekkel megtöltjük, majd a láda szélére és a karókra támasztott deszkával a láda körüli légteret leföldjük, végül a deszkák és a láda fölé kátránypapír-réteget fektetünk, hogy a felső rétegekből a csapadékvíznek a ládába és a szigetelő légterbe való behatolását megakadályozzuk. Utána a kátránypapírra rászórjuk a homokot és ezzel a gödört domborúan feltöltjük. A makkot száraz homokba helyezzük. Annak megfelelő nedves állapotát a környező légternek — a sövényfonaton túli nedves földből átvett — páratartalma őrzi meg.

e) Az átfekvő magvak kezelése (ré egelése)

A legtöbb lombfamatot, ha teljesen beért, (korai-, mezei-, feketegyűrű-, juhar, hárs, magaskőrís, gyertyán, kécskerágó, alma, körte, berkenye, som, ezüstfa, galagonya, kökény stb.) előkezelés nélkül hiába vetjük el, nem csírázik az első tavasszal, s ezáltal a csemetekertben sok felesleges kiadást okoz. Az ágyásokat gyomlálni kell, a talaj művelése közben a magot a felszínre hozzák és az elpusztul. Ezért az ilyen magvakat rétegelni kell. Ezeket a magvakat átfekvőknek nevezzük.

A rétegelést lehetőleg alacsony hőmérsékleten $+4-6^{\circ}\text{C}$ mellett nedves rétegelő közegben, *levegő hozzátűtésének* biztosításával kell végezni.

Igy a magvaknak megadjuk azt a környezetet, amit természeténél fogva megkövetel. Az egyes magvak ilyen módon való kezelése a fa- és cserjefaj tulajdonságától függően 2—8 hónapig tart (9—10. sz. táblázatok).

A rétegeléshez nagyszemcséjű homokot kell használni, hogy a levegő a maghoz hozzáférhessen. A tőzeg is megfelel, ha 5 mm-es rostán átrostálják. A homokot úgy kell megnedvesíteni, hogy a marokban való megszorításkor a víz ne csepegjen ki. A tőzeg ugyanígy megszorítva, lassú cseppekben engedje ki a vizet. A magot nem szükséges rétegekben váltakozva elhelyezni, elég, ha a homokkal, vagy tőzeggel jól összekeverjük. Kisebb mennyiséget ládában is eltarthatunk, melynek oldalfalain szellőzés céljából sűrű furatok legyenek. A magot a ládából kéthetenként kiborítjuk, átlapátoljuk, megvizsgáljuk. Ha kell, megnedvesítjük, ha túlnedves, kissé megsikkasztjuk. Utána ismét viz-

Az átfekvő lombfagyvak rétegelése
(Minyin szerint.)

F a f a j	A rétegelés módja	A rétegelés időtartama
Alma	Rétegelés ládában, homokban, vagy tőzvegben 3–5° C hőmérsékleten.	90 nap
Körte	«	90 «
Meggy	«	160–180 «
Szilva	«	150 «
Prunus-félék	«	120–150 «
Kökény	«	170 «
Barack, cseresznye	«	100 «
Korai juhar	Rétegelés ládában, homokban 3–5° C hőmérsékleten, vagy a föld felületén hó alatt.	90 «
Mezei juhar	Rétegelés ládában, homokban 3–5° C hőmérsékleten, vagy sekély árokban	150 «
*Feketegyűrű juhar		150 «
Nagylevelű hárs	Ládában homokban 3–5° C hőmérsékleten	150–180 «
Kislevelű hárs	«	150–180 «
Gyertyán	«	150–180 «
Fraxinus pubescens	Ládában, homokban 3–5° C hőmérsékleten	30 «
Fraxinus viridis	«	30 «
Berkenye, Celtisz	«	200–210 «
Szelid dió	«	50–60 «
Szürke és fekete dió	«	180–200 «
Ezüstfa	Rétegelés váltakozó hőmérsékleten, kezdetben 3 hónapig +12° C-tól +15° C-on, utána 3–4 hónapig +1-től +2° C hőmérsékleten	180–210 «
Magas kőris	Rétegelés váltakozó hőmérsékleten kezdetben 3 hónapig	210–240 «
*Amerikai kőris	+15- +18° C hőmérsékleten	30 «
*Kőrislevelű juhar	+15- +18° C hőmérsékleten,	30 «
*Dió	utána 4–5 hónapig 0° C hőmérsékleten.	60 «

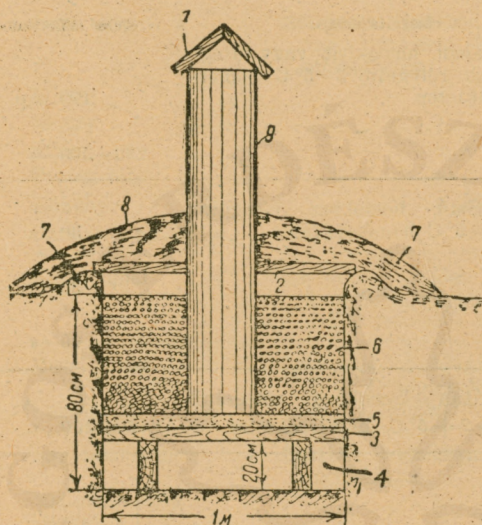
* jelű adatok Liszin nyomán.

A cserjefajmagvak rétegelése
(Minyin szerint)

A faj megnevezése	A rétegelés módja	A rétegelés időtartama
Kökény	Ládában, homokban, vagy tőzegben rétegelni 3–5° C hőmérsékleten	170 nap
<i>Prunus spinosa</i> L.	"	
Húsos som	"	
<i>Cornus mas</i> L.	"	280–300 «
Bengeképű homoktővis	Ládában, homokban rétegelni	
<i>Hippophae rhamnoides</i>	3–5° C hőmérsékleten	30 «
Tatár úkörke	"	
<i>Lonicera tatarica</i> L.	"	30 «
Közönséges úkörke	"	
<i>Lonicera xylosteum</i> L.	"	90 «
Aranyos ribiszke	Ládában homokban rétegelni	
<i>Ribes aureum</i> Pursch.	+ 2 + 5° C hőmérsékleten	140–150 «
Cser- vagy sárgaszömörce		} 120 «
<i>Cotinus coggygia</i> Scop.	Ládában homokban rétegelni + 3 + 5° C hőmérsékleten	
Bangiták	"	
<i>Viburnum</i> sp.	"	
Vörös vagy fürtös bodza	"	
<i>Sambucus racemosa</i> L.	"	
Berkenyék	"	
<i>Sorbus</i> sp.	"	
Fagyal	"	
<i>Ligustrum vulgare</i> L.	"	
Vadrózsa	"	200–210 «
<i>Rosa canina</i> L.	"	60 «
Mozyoró	"	210–240 »
<i>Corylus avellana</i> L.	"	120 «
Bibireses kecskerágó	Rétegelés változó hőmérséklet mellett, kezdetben három hónapig + 12 – + 15° C-on, utána 3–4 hónapig + 1, + 2° C-on	180–210 nap
<i>Evonymus verrucosa</i> Scop		

szalapátoljuk a ládába. Nagyobb mennyiséget természetesen csakis szabadföldben, ásott vermekben tarthatunk el.

Sumilina jeles szovjet magvizsgálónő kétféle vermelő árkot különböztet meg: az ú. n. *téli árkot* és a *nyári árkot*. A téli árkoknak két faja van: az ú. n. *hideg árok*, melynél az átfagyás lehetősége megvan, a másik a *meleg árok*, amely fagymentes.



70. ábra. Meleg árok a hosszú átfekvésű magvak rétegelésére.

- 1) deszkatető a beázás ellen, 2-3) pallók.
4) légtér a víz elszívárogatására, 5) homokréteg, 6) rétegelt mag, 7) peremdombocska a felszíni víz behatolása ellen, 8) föld, áom, szalma takarás, 9) szellőzőkéve.

elején 0° felett van, azután 0° alá száll. A hőmérsékletet a szalmatakarás változtatásával szabályozhatjuk.

A nyári árkot (71. b ábra) elmúlt évről visszamaradt, nyáron szedett magnak őszi vetésig való eltartására használják.

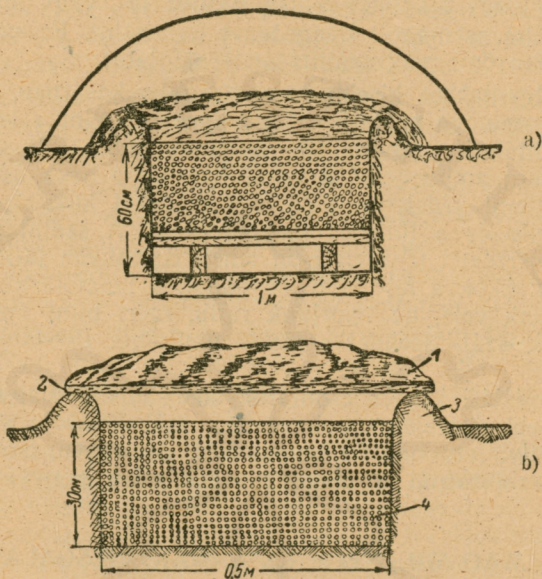
A hosszabb 5-8 hónapos nyugalmi időt igénylő magvak számára fagymentes meleg árkot, a 3-4 hónapos rétegeléshez pedig hideg árkot használnak.

A korai juhar magját vetés előtt 3 hónappal a hó alatt 10-15 cm vastagon elterítik és így előcsíráztatják.

Különleges kezelést kíván a hársmag, melyet akkor kell leszedni, amikor burka még zöldes-szürke. Utána rögtön elvermeljük.

Tekintettel arra, hogy a hársmag vermelése általános panasz szerint nem válik be, közlök egy újabb keletnémetországi módszert:

A frissen szedett hársmagot egy fakádba tesszük, vízzel leöntve 48 órán át itt tartjuk. Ezután elvermeljük. A gödröt védett helyen készítjük és, ha a talaj száraz, akkor jól megöntözzük.



71. ábra. Hideg- és nyári árok a rövid átfekvésű magvak számára.

a) hideg árok hótakarással, b) nyári árok, 1) szalmatakarás, 2) palló, 3) peremdombocska, 4) rétegelt mag.

Az árok fenekét 10 cm vastagon mohával rakjuk ki, erre egy zsákszövet-darabot fektetünk és erre kerülnek a magvak 2—3 cm vastagon. Aztán megint egy zsákréteget fektetünk, s erre moha kerül. Minden moha- és magréteget jól meg kell öntözni. 3—5 magréteget szoktunk így készíteni és jól megöntözni. Végül 20 cm vastag földtakarást készítünk és azt jól ledöngöljük, mert a tél folyamán nem szabad, hogy kiszáradjon. A nedvesség és a meleg együtt a magot stimulálják, így kezelve, már az első tavasszal csírázik. Gyengén kicsírázva kell kivetni, a vetőágyat jó nedvesen kell tartani. A bibircses kecskerágót augusztus hónapban, tokocskájának kovadása előtt kell begyűjteni, s tisztítás után rétegelni.

A MAGVAK CSOMAGOLÁSA ÉS SZÁLLÍTÁSA

A magot nem szabadna zsákban szállítani, mert útközben átnedvesedhet, a zsák megsérülhet, a mag kifolyhat. A raktárakban és a vonaton ide-oda dobálják, a mag megsérül — magas hőmérsékletű helyiségbe kerülhet — amely ilyenkor káros hatással lehet. Ezért ajánlatos a szállításhoz fa-, vagy fémtonnákat, vagy ládába csomagolt üvegedényt használni. Ez utóbbi különösen a fenyőmagvak szállításánál ajánlatos.

A tölgymakkot kisebb mennyiségben kosárban, nagyobb tételben vagonban szállítjuk. Ugy ilyenkor, mint a teherautóval való szállításnál, minden 40—50 cm-es réteg fölé vesszőfonatokból (mint amilyeneket a vasút használ a bevágások felett a hófúvás elleni védelemre), szellőzőrétegeket készítünk. Így a felmelegedés és a fülledés meggátolható. A szállítás alkalmával a hőmérséklet 0° alatt nem lehet. Bármilyen járművel szállítjuk a makkot, a fel- és lehányásnál, a lapátolásnál kíméletesen bánjunk vele, ne tiporjunk rajta, mert mint vizsgálataink kimutatták, szállításoknál a makk minőségét 40—60%-kal lehet lerontani.

A kevésbé kényes csontárok, keményhéjú magvak és az értéktelenebb lombfámagvak esetleg zsákokban is szállíthatók. A zsák súlya azonban 50 kg-nál több ne legyen. Szekér-, vagy teherautószállításnál a magot beázás ellen ponyvával védeni kell.

A MAG MINŐSÉGE ÉS ANNAK VIZSGÁLATA

a) A magminőség fogalma

Az erdei vetőmag minősítésekor annak életképességét és a vetés céljára való felhasználhatóságát határozzuk meg. A rossz magból kevés és silány csemete lesz, a jó magból magas csemetekihozatalra számíthatunk.

A magvizsgálati fogalmak magyarázata. Az O. M. M. I. Vetőmagvizsgáló Osztályának (azelőtt Országos Vetőmagvizsgáló Intézet — O. V. I.) vizsgálati módszerkönyvéből — dr. Schermann Szilárd összeállítása szerint — a magvizsgálat terén felhasznált szakkifejezések a következők:

A tisztaság fogalma. A vetőmag tisztasága alatt értjük a magkészletben foglalt mindama fajazonos magvak súlyszázalékban kifejezett mennyiségét, amelyekből normális csírák, illetőleg növények fejlődhetnek. Tehát a teljesen fejlett és ép magvakon

kívül a tiszta anyaghoz soroljuk a kevésbé fejlett és sérült magvakat is, ha fennáll annak a lehetősége, hogy normális csírákat szolgáltatassanak.

Csírázóképesség a fajazonos és ép magvakból a *legkedvezőbb feltételek* közt végzett laboratóriumi csíráztatással, meghatározott idő alatt nyert normális csírák százalékos száma.

Csírázási erély a csírázás gyorsaságának mértékszám, amelyet egy rövid határidő: *az erély napjáig* (pl. fenyőmagvaknál 7 nap), kicsírázott magvak %-ával mérünk.

Kikelési erély a csírák erőteljességének mértékszám, amelyet megnehezített feltételek között csíráztatott, adott vastagságú homok, (vagy talajréteget) áttört csírák %-ával mérünk.

Életképesség a csírázás lehetséges maximumának mértékszám, amelyet a mag fizikai, vagy biokémiai vizsgálatával állapítunk meg (nálunk pl. a metszési és festési eljárással).

Használati érték a tiszta és csírázóképes magvak százaléka, azaz a tisztaság és csírázóképesség szorzatának századrésze.

Fenti számok, (illetve fogalmak) egyike sem adja közvetlenül az erdőben, vagy csemetekertben várható *kelési százalékot*, de kedvező termesztési körülmények között a használati érték megközelítheti azokat.

A magvaknak a vetés előtti vizsgálata a Szovjetunióban kötelező. Ott az ú. n. standard minőségek (*11. táblázat, lásd mellékletek*) elő vannak írva. Ha a mag minősége az előírást nem éri el, nem szabad felhasználni. A telepítési körzetek szerint meg van állapítva, hogy milyen minőségű (osztályú) magot kell vetni. (Aszályos körzetben pl. csak I. osztályút.)

Az Erdőgazdasági Üzemek Központi Igazgatósága, e műhöz csatolt rendeletével, minden felhasználásra kerülő lomb-, fenyő- és cserjémag előzetes vizsgálatát kötelezővé tette. Ez helyes is, mert csak akkor lehet elbírálni a csemetekerti és külső vetések sikerét, ha a mag minőségét és tulajdonságait megbízható vizsgálat alá vetjük. Egyes tulajdonságokat, így pl. a csírázóképességet, lekiismeretes erdőművelő aránylag egyszerű eszközökkel saját maga is meghatározhatja, (*72. ábra*) azonban az eredmények a felszerelés tökéletlensége és megfelelő idő hiánya miatt sohasem lehetnek olyan tökéletesek, mintha azok megállapítását a jól felszerelt magvizsgáló laboratóriumra és annak gyakorlott alkalmazottaira bízjuk. Ezért a leghelyesebb a magvakat laboratóriumi vizsgálatra küldeni, mert ott mindent elkövetnek az eredmények megbízhatósága érdekében.

A *vetőmag értékét* annak tisztasága, csírázóképessege, csírázási erélye, fejlettsége határozza meg. A laboratórium vizsgálja meg a mag egészségi állapotát, a léhamagtartalom százalékát, a mag víztartalmát, meghatározza a mag ürmérték-súlyát, a súlyegységben lévő szemszámot, stb.

Háromévi működésünk átlagadatait a 12. sz. táblázat (lásd mellékletek) tartalmazza.

b) A magvizsgálat célja és jelentősége

A magvizsgálati laboratóriumtól többek között az alábbi kérdésekre kaphatunk választ:

1. Ha magángyűjtőtől vesszük át a termést, vagy magot, érdemes-e azt átvenni, milyen annak a minősége?

2. Érdemes-e a termést, tobozt, magot begyűjteni? Beérett-e már, nem hullott-e már ki a mag jó része?

3. Jól volt-e tárolva a toboz, a mag?

4. Vermelés előtt a tölgyemakk állapotának megvizsgálása és veremelés után a minőség, az eltartási módszer megbírálása.

5. Jól volt-e pergetve a fenyőmag?

6. Milyen a magkészlet tisztasága, megfelelő volt-e a tisztítási eljárás?

7. A mag minőségének megfelelően mennyi legyen a vetési norma?

8. Milyen kihozatalra lehet számítani a pergetésnél?

9. A szedési idő megfelelő-e?

10. Mekkora termés várható egy-egy próbafa termése alapján?

11. Milyen állapotban van a mag, melyet pl. egy társüzemről vettek át?

12. Mennyire romlott el a mag bizonyos körülmények között, pl. szállítás alatt?

13. Milyen fejlettségű a mag, hol lehet felhasználni és a vetésnél milyen takarást igényel?

14. Ha a fajta meghatározásánál kételyünk van, vagy a mag kevert, a fajmeghatározás kérhető.

15. Mennyi a magkészlet léhamag tartalma? Szükséges-e a tisztaság fokozása?

16. Van-e a magkészletben nem kívánatos keveredés? (Pl. erdeifenyőkészletben értéktelen banksfenyőmag.)

17. Nem beteg-e a mag, s ha igen, mi károsította, hogyan kell kezelni?

18. A veremelés, előcsíráztatás megfelelő-volt-e?

19. Fülledtség, avasodás megállapítása.

20. A pergetési, szárnytalanítási, tisztítási hibák és károk megállapítása.

21. Elfagyás megállapítása.

22. A mag csírázókétségének megállapítása.

23. A mag csírázási erélyének megállapítása.

24. A mag kikelési erélyének (növénysszázalékának) megállapítása.

25. Alkalmos-e a mag tárolásra? Milyen vetés előtti kezelést igényel?

26. Milyen szennyeződések vannak a magkészletben?

27. Milyen mértékű a magvak zúzódása és ez mennyiben befolyásolja a felhasználhatóságát?

28. Lehet-e, érdemes-e és hogyan kell tárolni a magot?

29. Mikor és hogyan gyűjtsük a magot?

30. Hogyan tisztítsuk a magot?

31. A mag milyen termőhelyi körülmények között alkalmas stb.

Az erdészeti magvizsgálat működésével tehát elsősorban a nem megfelelő és értéktelen vetőmagvak forgalombahozatalát kívánja megakadályozni. Kezdeményezni kívánja a mag begyűjtésének, a fenyőmagvak pergetésének, a magvak tárolásának szabályozását és részt kér ezek ellenőrzésében. Tudományos vizsgálatainak eredményével mint véleményező és tanácsadó szerv az üzemi gyakorlat kérdéseire kíván választ adni.

A magismerettani kutatásunk célja a vetőmaggal összefüggő kérdések művelése és fejlesztése. Eredményeinket az erdőgazdasági gyakorlatnak adjuk át. Különös figyelemmel foglalkozunk a magbegyűjtés, pergetés, tárolás, tisztítás, csávázás, vetés, magtakarás, az átfekvő magvak csírázásának gyorsítása és a magvak hűtött előkezelésének problémájával, valamint a csíranövények fiziológiájával.

Az irányított maggazdálkodás a tudományos ellenőrzést nem nélkülözheti.

Ha magot importálunk, azt felhasználás előtt okvetlen meg kell vizsgálni, hogy drága valutánkat el ne pazaroljuk. A külföldre exportált magyar mag minőségi ellenőrzése pedig a hazai maggazdálkodás jó hírvének megőrzése érdekében szintén fontos teendő.

Tudományos összeköttetést kell tartanunk a Szovjetunió és a népi demokráciák hasonló célú intézményeivel, hogy azok tu-

dományos eredményeit saját országunk javára gyümölcsöztessük. Művelnünk kell a magyar magvizsgálati irodalmat, fejlesztenünk kell a magyar erdészeti maggazdálkodást.

A mag értékmeghatározó tulajdonságait két csoportra osztjuk:

I. Származás és fajtajelleg

A tudományos kutatás célja a növényteni fajváltozatok, az éghajlati és termőhelyi válfajok, valamint az egyéni tulajdonságok felderítése. Ide tartozik elsősorban az alföldtásítás céljára, az aszályos körülmények között megfelelő válfajok felkutatása, valamint a kiváló növekedésű és legjobb szövettani tulajdonságú állományok megállapítása.

A származási kérdésekben elsősorban a maggyűjtés megszervezését, annak ellenőrzését, a magtermő állományok kijelölését, nyilvántartását, valamint tudományos vizsgálatát szorgalmazzuk.

II. Egészségi állapot

A vizsgálat módszerei: tisztasági vizsgálat, csíráztatási vizsgálat, metszéspróba, csírázási erélyvizsgálat, növénysszázalék vizsgálat, víztartalom vizsgálat, ezermagsúly meghatározása stb.

Az egészségi állapot vizsgálatánál a vetési magmennyiség meghatározása céljából a mag felhasználhatóságát, a mag korát állapítjuk meg. A szedési módszert, a tárolást, a kezelést és a pergetés munkáját ellenőrizzük.

A származási kutatások területén célunk olyan erdei vetőmagvak felkutatása és begyűjtése, amelyekből bizonyos termőhelynek megfelelő egészséges, gyors növésű, értékes és jóminőségű erdőállományokat telepíthetünk.

Az egészségi állapot vizsgálatánál a cél a magbegyűjtés, a magtárolás és magkezelés terén tapasztalható nehézségek kiküszöbölése, az érési és helyes begyűjtési idő meghatározásának eldöntése. A pergetési kihozatal megjavítását, a minőség emelését, valamint a takarékos vetőmagfelhasználást a vizsgálati eredmények megkönnyítik.

c) A magvizsgálati minta vétele

A laboratóriumi vizsgálat eredménye attól függ, hogy a mintát hogyan vették. A mintának ugyanis az egész megmintázott készletre jellemzőnek kell lennie. *Ha a mintát nem elég gon-*

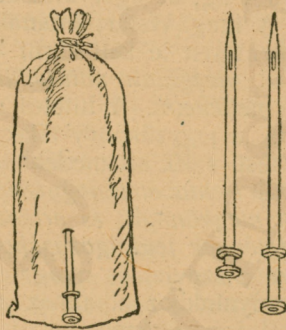
dosan és nem az előírásnak megfelelően vették, akkor a vizsgálat eredménye nem megbízható. A szabályos mintavételnél az alábbi előírásokat kell betartani:

a) Minden tároló alkalmatosságból (zsák, láda, tonna stb.) és annak minden részéből egyenlő magmennyiséget kell kivenni. Ez úgy értelmezendő, hogy ha a részkészletek pl. az egyes zsákok egyenlő mennyiségűek, akkor a részmintáknak is egyenlő súlyúaknak kell lenniök. Ha a részkészletek vagyis a tároló alkalmatosságok különböző nagyságok, akkor a mintamennyiséget ezek arányában kell venni. Pl. ha egy halomban öt mázsás, egy másik halomban egy mázsás mag van, akkor az ötmázsás halom mintájának ötször annyinak kell lennie, mint az egy mázsás halomé. Csak így érhetjük el azt, hogy az átlagmintában a különböző minőségű részkészletek értéksúlyuknak megfelelően szerepeljenek. Az így kivett mennyiséget aztán jól összekeverjük és a keverékből egy vagy több *átlagmintát* készítünk. Az átlagminta mennyisége természetesen lényegesen kisebb, mint az eredeti mintavételi mennyiség.

b) Nyitott vagy zárt zsákoknál az átlagminta vételére *szürccsapot* használhatunk (74. ábra). Ez egy hegyes, tűszerű fém-eszköz, mely belül üreges. Ha a zsák oldalába bedöböljük, akkor a szürccsapon keresztül a mag kiömlik. Ezzel az eszközzel a zárt, plombált zsákokat is megmintázhatjuk. A mintavételnél semmilyen olyan eszközt nem szabad használni, amivel a magvakat megsérthetnők.

c) Kisebb magkészleteknél 3 zsákig (150 kg), minden zsákból fent, közepén és alul megközelítőlegesen egyforma mennyiségeket kell venni. 4—30 zsák készletmennyiségnél ugyanilyen módon minden harmadik zsákot mintázzunk meg, de legalább három zsákból kell mintát venni. 31—100 zsákból álló készletnél a mintákat minden ötödik zsákból, de legalább tíz zsákból kell venni. Az összegyűjtött mintát jól össze kell keverni és ebből a keverékből vesszük ki a vizsgálatra szánt átlagmintát.

Ha egy magkészlet egyes részletei között minőségi különbségek vannak, pl. az egyes zsákok tartalma szemmel megítélhetően nem egyforma, akkor az egyes tárolóalkalmatosságokból kivett mintákat külön kell kezelni és megvizsgáltatni. A vizsgálatra be-



74. ábra. Szürccsap és használata.

küldendő magmennyiség legalább egy bizonyos súlyt kell hogy elérjen (13. táblázat).

13. sz. táblázat

A vizsgálatra beküldött magminták legkisebb elfogadható súlya:

Chamaecyparis, eper (Morus), nyár (Populus), Thuja, fűz (Salix) magvak és az éger (Alnus), nyír (Betula) és pataán (Platanus) termése	50 gramm
Vörös- (Larix) és lucfenyő (Picea), Pinusok (a Pinus cembra, Pinus maritima és egyéb nagymagvúak kivételével), körte (Pyrus), alma (Malus), Douglas-fenyő (Pseudotsuga), akác (Robinia) magvak és szil (Ulmus) termés	100 gramm
Jegenyefenyő (Abies-félék), cirbolya (Pinus cembra), tiszafa (Taxus) magvak és a juhar (Acer), gyertyán (Carpinus), kőris (Fraxinus), hárs (Tilia) termése	200 gramm
Pinus maritima, Prunus, (cseresznye) magvak és bükk (Fagus) termés	400 gramm
Vad- (Aesculus) és szelidgesztenye (Castanea), tölgy (Quercus), dió (Juglans) termés	500 darab

Erre azért van szükség, hogy a laboratóriumban a minősítést egy nagyobb minta megitézése alapján, az abból kihalított több kisebb párhuzamos vizsgálati mintával végezhesük el.

A kihozatali és egyéb vizsgálatokra beküldött tobozminia súlya 4 kg, az éger áltobozminta súlya 2 kg legyen.

A mag víztartalmának meghatározására beküldött mintát légmentesen le kell zárni (bádogdobozban vagy üvegben).

A vizsgálati mintaküldeményhez mintavételi jegyzőkönyvet kell mellékelni. A hiteles, hivatalos és hatósági ellenőrző mintáknál a jegyzőkönyv elkészítése kötelező. A jegyzőkönyv szövegét lásd a 10. sz. mellékleten.

A mintavételi jegyzőkönyv lelküismeretes kitöltése a vizsgálatot megkönnyíti és értékes adatokat szolgáltat a vizsgálati eredmények feldolgozásához. A jegyzőkönyvet a szerző állította össze a szovjet és nyugateurópai legjobb minták alapján, hazai viszonyainkhoz alkalmazva.

A jegyzőkönyv nélkül beérkezett minták vizsgálata céltalan, mert a következtetéseket csak valószínűséggel lehet megállapítani. A magmintavételi jegyzőkönyvet két példányban veszik fel. Az egyik példány a mintavételező erdőgazdaságnál marad és azt a házi magmintával együtt gondosan megőrzik.

Ha a magkészlet törzskönyvezett állományból származik, akkor a származási igazolványt feltétlenül mellékelni kell.

Ha a magvizsgálatra beküldött minta kevesebb, mint az előírt legkisebb vizsgálati mennyiség, akkor ez a vizsgálat eredményét befolyásolhatja. Ezért a vizsgálati értesítésben, szakvéleményben erre mindig utalni kell.

Magánminta jellegű az a magvizsgálati küldemény, melyet a magkészlet érdekelt tulajdonosa az erdőgazdaság, üzemegység, vagy magpergető-üzem készletéből saját maga vett. Az ilyen mintaküldemény vizsgálati eredményeit a magvizsgálati laboratórium *vizsgálati értesítés* alakjában közli.

A *hiteles mintát* az érdekelt tulajdonos felettes, vagy ellenőrző hatósága képviselőjének jelenlétében kell hogy vegye. Ennek a jegyzőkönyvből ki kell tűnnie. Ha a magkészletet más erdőgazdaságnak vagy üzemegységnek adják át, úgy célszerű, ha az érdekelt átvevő megbízottja a mintavételnél jelen van. Az ilyen mintáról a laboratórium vizsgálati *bizonyítványt* állít ki.

A *hatósági ellenőrző minta* az, amelyet az 1895:XLVI. t. c. végrehajtási rendelet értelmében a magvizsgálati laboratórium kiküldötte az említett rendelet 3., illetve 11. §-ban előírt módon és mennyiségben vett. Az ilyen mintáról *szakvéleményt* (75. ábra) ad a laboratórium, ami további hivatalos eljárás (pl. per) esetén hivatalosan felhasználható. A közölt vizsgálati eredményekért a laboratórium erkölcsileg felelős, anyagi felelősségre azonban nem vonható.

A *vizsgálati mintaküldeményeket gondosan és szakszerűen kell csomagolni*. Lehetőleg erős kartondobozban vagy többretegű tasakban, toboz- és súlyos magmintákat pedig zsákban, ládában kell beküldeni. A mintavételi jegyzőkönyvet, származási igazolvány-másolatokat és a megkeresést levélben kell feladni és ebben a kért vizsgálatokat külön meg kell nevezni.

Tapasztalatunk, hogy a küldeményeket általában gondatlanul csomagolják. Azok a postán kiszakadnak, a mag elfolyik, összekeveredik.

Borítékban kísérőirattal együtt magot feladni nem szabad, mert a boríték könnyen kiszakad és a magvakat a postabélyegzővel összezúzhatják. A mintaküldeményben és a megkeresésben ugyanazt a mintamegjelölést kell feltüntetni, hogy a küldemény, a magmintavételi jegyzőkönyv és a kísérő irat összetartozása kétségtelenül megállapítható legyen. A laboratórium igyekszik a küldeményeket beérkezési sorrendben *azonnal munkába venni*. Rajta kívül álló okokból azonban, a legtöbbször munkatorlódás miatt, a vizsgálatok kitolódnak. Ez csak akkor lesz elkerülhető, ha teljes felszereléssel és megfelelő személyzeti létszámmal fog rendelkezni. Minden magküldeményt először a *tisztaság szempontjából* veszünk vizsgálat alá. Enélkül a tiszta magvakat nem is tudjuk a csíráztatóba helyezni. A csíráztatás végén a visszamaradó magvakat felmetsszük és meghatározzuk, hogy a mag-

vak miért nem csiráztak, rothadtak, léhák-e. Ha kéri, és ha szükséges, a vizsgálat részleteredményeit a laboratórium *előzetes értesítésben* tudatja. Hosszabb vizsgálatnál *közbenső értesí-*

ERDŐMŰVEI ÉSI OSZTÁLY
MAGVIZSGÁLATI LABORATORIUM
SOPRON, DÓCZY LAJOS-UTCA 6. SZ.

Tel.: 221

762 Gy. t. szám.
308/1951. lkt. szám.

Vizsgálati-szakvélemény.

1. A beküldött magminta adatai.

beküldője és annak lakóhelye:	Őrségi Állami Erdőgazdaság		
feladás, kísérőirat kelte:	11.28.	biv. szám:	23/1951.
beszerezés kelte:	11.28.	a beküldő mintajelzése:	Ivánci 10. törzsek. sz.
a mag faja:	Pinus silvestris		
a beküldött-mennyiség súlya:	4,65 kg	mintavételi bizonylat:	hiányos
pecsét, bélyeged, plomba letrása:	P.F. jelzésű ólomplomba		
csomagolása, állapota:	zsák, ép		
Egyéb:	Őrségi állami Erdőgazdaság Ivánci Üzemegységétől.		

2. A vizsgálat eredménye:

A mag faja: (ha a megnevezéstől eltér) Pinus silvestris

Tisztaság %	Anonos és ép mag		Anonos			Idégen mag %	Föld szemét %	Csézes selejt (szenny) %	Megjegyzés:
	Ö1 l-ben db	g-ban db	érett	beteg	leha				
		1000							
89,5	3601	36000	0,8	1,3	0,6	5,1	3,2	10,5	Gyenge közepes tisztaság!
Összesen csirázott a napon %	Mintavételi ép mag db	Max. csirázhatóság %	A csirázáshoz nem számítható adn. beteg csira %		A nem csirázott magból: leha		Csirázási arány a napon	Hasonlaltási érték:	
95	1	96	1	1	1	1	95	80,2	

Egyéb: (Ezermagány, úrmértékű, növényzetről, szármarás, vistaralom stb.)
 Ezermagány = 5,79 g.
 Toboz vízvesztés a pergetés alatt = 19,4%
 Szárnyas magkihozatal = 2,25%
 Tiszta magkihozatal = 1,59%

Vizsgálati díj: 30.- Ft

[Handwritten signature]
kísérőigazgató H. adunkban.

Erdőnél fél által vett magpó magmintaírói árművelet adunk, mely csak a beküldött mintára vonatkozik. A feletti, ellenőrző szervek által vett hiteles magmintaírói vizsgálati bizonyítványt állítunk ki. Hatósági ellenőrző mintáról, melyet az intézet közge vett szakvéleményt adunk. E két utóbbi a magkiszárlásra is nérvető. A szakvélemény további hivatalos eljárás alapján szolgálhat.

75. ábra. Szakvélemény.

tést is ad ki. Ha a csiráztatási eredményeknél kezelési hibá gyanúja merül fel, vagy az egyes részleteredmények az előírt hibahatárt túllépi, akkor a vizsgálatot meg kell ismételni, *ellenőrző vizsgálatra* van szükség. Ez természetesen a vizsgálat idejét meghosszabítja.

Az átfekvő magvakat legtöbbször csak metszéssel vizsgáljuk, mivel az átfekvés hosszu idejét nem várhatjuk ki.

A tisztaság és a csírázóképeség adatainak szorzata adja a mag *használati értékét*. Ez nem tévesztendő össze a *növény-százalékkal*, mely a természetes viszonyok között a talajban 100 magból feltörő csíranövény százalékát jelenti. A használati érték azonban eléggé jellemző a várható növény százalékra.

A vizsgálat eredményeiért a *szabályszerű magmennyiséggel* végzett vizsgálatnál a laboratórium a következő hibahatárokon belül felel:

a) *tisztaság*: 5% a 90%-os tisztaság feletti magvaknál, 8% a 90%-os tisztaság alatti magvaknál.

b) *csírázóképeség*: a hibahatár az alábbi:

csírázóképeség %	hibahatár %	csírázóképeség %	hibahatár %
98—100	3	30—40	9
96—98	4	20—30	8
93—96	5	10—20	7
90—93	6	7—10	6
80—90	7	4—7	5
70—80	8	2—4	4
60—70	9	0—2	3
40—60	10		

A laboratórium a különleges célokat szolgáló erdei magkészleteket az 1903 : 97646/IV—3. sz. F. M. rendelet értelmében *ólmzárolja*.

Exportküldeményeknél az ólmzárásra szükség lehet.

d) Az erdészeti magvizsgálat módszerei és eredményei

Az erdészeti magvizsgálat a magon (termésen) külsőleg is megállapítható *fizikai* és a belső tulajdonságokat felderítő *biológiai* vizsgálati módszerekkel dolgozik.

A két módszerkör azonban élesen nem különíthető el, mert a fizikai vizsgálatokból biológiai következtetéseket vonhatunk le (pl. ezermagsúly vizsgálat) és a biológiai állapot (pl. víztartalom és életképeség összefüggése) vizsgálatát fizikai módszerrel (szárítás) végezzük.

Általában azonban a tisztaság, fejlettség, vagyis a mérési megfigyelések, külső szemrevételezés módszereit külön *tisztasági* (fizikai) *laboratórium*, a csíráztatással kapcsolatos teendőket pedig *csíráztató* (biológiai) *laboratórium* végzi.

A tisztasági vizsgálat képet nyújt a gyűjtési, pergetési tisztítási munkák gondosságáról, valamint arról, hogy a magkészslet összmenntységének hány %-a a valóban vetésre alkalmas, fajta-azonos mag. Kívánságra külön részletezéssel a szennyeződést is kimutatja: pl. a törött, sérült, beteg, léha, idegen magvakat, fenyőtűt, terméstöredéket, földet, homokot, szemetet, tobozpike-*yt.* Ezeket gondos válogatással széjjelválasztja (76. ábra) és súlyarányukat legalább 1 cg pontossággig meghatározza.

A mag abszolút súlyát — ezermagsúlyát — a tisztítás után válogatás nélkül kiszámolt ezer magszem pontos súlymeghatározásával határozzák meg. Ez függ a mag léhamag-tartalmától és a mag víztartalmától, ezeket tehát még külön vizsgálat tárgyává kell tenni.

Az ezermagsúly a mag fejlettségére és származására ad felvilágosítást.

A mag minősége az érzékszervek útján is megállapítható: a mag színe, fénye képet nyújt a mag egészségi állapotáról, fejlettségéről és léhamag-tartalmáról. A maghéj a friss magvaknál rendszeren fényes, a régi magvaknál megtört. A mag szaga az egészséges friss magvaknál kellemes, rendszeren iló olajoktól illatos. Ha a mag helytelenül volt kezelve, akkor *dohos*. Tekintetbe vehető olykor a mag *íze* is. A mag *sérültsége* vagy már szabad szemmel, vagy csak erős nagyítással — mikroszkóppal figyelhető meg. Az áttetsző magvak léhamag-tartalmát átvilágítással állapíthatjuk meg.

A csírázóképeség. A mag felhasználhatósága a csíra (embrio) egészségi állapotától függ. Ez helytelen kezelésben leromolhat, miáltal a csírázóképeség csökken. A mag a csírázáskor vizet vesz fel, megindulnak a látható életjelenségek kifejleszti a gyököcskét, száracskáját, sziklevelét. A csíráztatást különböző készülékekben végzik. E célra rendszeren 4×100 szem számolnak ki válogatás nélkül. Az apró magvak csíráztatására, így a fenyőmagvakéra is, a *Jacobsen-féle üvegharangos csíráztatót* használják (77. ábra). Ez egy bádogedényből áll, amelyben a vizet elektromos fűtőtest melegíti. A magvak e felett, üveglapokon, áttört fémtálakban, szűrőpapír ágyakon vannak elhelyezve. Az ágy a nedvességet szívóbélen keresztül kapja. Az egyenletes páratartalmat és hőmérsékletet az üvegharangok biztosítják. Hogy a csírázó maghoz az oxigén hozzájuthasson, az üvegharangok alatt a szellőzés biztosítva van (78. ábra).

A nagyobb magvakat, mint pl. a tölgyemköt és a lombfagmagvakat porcelán csíráztatóedényekben, az ú. n. *Linhardt edé-*

nyekben, *thermosztátban* (79. ábra) csíráztatják. A sötétben csírázó magvak a zárt *thermosztátban* jobban csíráznak. Ilyen pl. a lucfenyő is. E célra hazánkban a *Roth-féle csíráztató ágyat* (80. ábra) használják. Ez egy lapos porcelántál, melyben nedvesített dobozalakú szűrőpapírágy van.

A különböző megfigyelésekről és a csírázásról naponta feljegyzéseket készítünk. E célra magvizsgálati kartoték szolgál (81. ábra). A csírázó magvakat naponta, vagy bizonyos időközökben kiszedik. A természetet utánözva nappal magasabb, éjjel alacsonyabb hőmérsékleten csíráztatnak. Ezzel szemben a *csírázási erélyt* állandó hőmérséklet mellett határozzák meg, hogy lehetőség legyen az összehasonlításra. A végeredményeket a 4 db százaspórába átlageredménye adja. A csírázási erélyt a fenyőmagnál pl. nemzetközi megállapodás szerint a hetedik napig összesen kicsírázott magvak száma alapján határozzák meg.

A csíráztatás időtartamát nemzetközi előírások szabják meg. Ennek végén a visszamaradó magvakat felmetszik.

Az előbb leírt módon a *technikai csírázóképeség* határozható meg. Ez azt jelenti, hogy a magot a szennyeződéstől megtisztítva, de a léhamag-tartalommal együtt csíráztatjuk. Ha a csíráztatás végén a léhamagvak számát a százból levonjuk, és az összcsírázást a visszamaradt magszemekre vonatkoztatjuk, akkor megkapjuk az *abszolút csírázóképeséget*.

A csíráztatást szükség esetén kiegészítő eljárásokkal pótolhatjuk. Nehezen csírázó magvaknál, vagy ha gyors eredményt kérnek, akkor a *festést módszert* használják. Ilyenkor különböző festőanyagokkal (indigókármín, szelénsavas nátrium, jódkálium) megfestik a csírárt, amely ezek hatására életképessége szerint különböző helyen és különböző árnyalatban megszínesedik.

Csíráztatást helyettesítő eljárás tulajdonképpen a *metszési vizsgálat* is. Ennél a mag csírázóképeségét, a mag metszési felületének színe, fénye, a csíra, a magbél és a sziklevelek állapota szerint ítélik meg. Természetesen ez az eljárás a vizsgálat egyén gyakorlatától és egyéni felfogásától függ és ezért sohasem lehet olyan pontos, mint a tényleges csíráztatási eljárás. A gyakorlatban a tölgymakknak metszéssel való vizsgálatánál a mag elbírálására szolgáló jellegek ismeretére szükség van, ezért azokat alább közlöm (ezen jellegek mellett a makk épnek tekinthető):

a) A csíra legyen fehér színű, a sziklevelek pedig tejsárgák, vagy kicsit vörösesek. Ez annak a jele, hogy a csíra hamarosan növekedésnek indul.

b) A csíra tengelyvonalának alsó részében egy nyolcadánál nem hosszabb részen lehet csak megfeketedve.

c) A sziklevek, nagyságuk egyharmadánál kisebb részen, a csíra tengelyrészével ellentétes oldalon lehetnek csak megfeketedve.

d) A sziklevek kívülről csak kisebb foltokban sötétedtek meg. Rothadás, rovarrágás a sziklevelnek csak a csírától távolfekvő részén fordulhat elő. A makk minden más esetben csíráképtelen.

A laboratóriumi csíráztatási eredmények természetesen sokkal előnyösebbek, mintha a magot szabadban, a külső körülmények befolyása alatt csíráztatnók. Ezért szükség van a mag *talajbéli csírázókétségének* — kelési — vagy *növénytársulásának* ismeretére is. Ez természetesen a talaj minőségétől, az időjárástól és a művelési módtól (takarás mélysége, takaró anyaga, öntözés, árnyalás) is függ.

A kelési, ill. növénytársulás Haack értékes vizsgálatainak megállapítása szerint szoros összefüggésben van a csírázási eréllyel (14. sz. táblázat).

14. sz. táblázat

A csírázókétség, csírázási erély és kelési százalék (növénytársulás) összefüggése 1948—1949. évi vizsgálati eredményünk alapján:

Ha a csírázókétség	65	75	85	93%
az átl. 7 napi csírázási erély	28	40	65	89%
közepes viszonyok között a kelési %	17	28	41	53%

A legerélyesebb magvak feléből lesz csemete, az erélyteleneknél pedig negyedéből sem. Ezért a csírázási erély megállapítása rendkívül fontos. De összefüggésben van a növénytársulás a csírázóképséggel is. Itt azonban nem lehet olyan szigorú következtetést levonni, mert, vontatottan bár, de sokszor a rossz mag is elég magas csírázóképséget ér el.

A magas csírázási erélyű mag különösen a mostoha viszonyok között bír nagy jelentőséggel, mert vetési normája, azaz a bizonyos számú csemete előállításához szükséges magmennyiség sokkal kisebb, mint az alacsony erélyű magnál.

A tű- és lomblevelű fák magjának víztartalma a tárolásnál döntő jelentőségű. Mind a tölgymakk vermesítésének, eltartásának, mind a légelzárt fenyőmag tárolásának sikere a víztartalomtól függ. Ezért a magvizsgálat fontos módszere a *víztartalom meg-*

határozás, amit e célra szolgáló szárító szekrényben végeznek (82. ábra).

Az erdészeti magvizsgálat a magvak minősítése szempontjából elsősorban a *hazai átlagos eredményekre* (az ú. n. standard adatokra) támaszkodik. De felhasználja a külföldi megállapításokat is (*15—18. táblázatok a mellékleteknél*). Hosszú évek vizsgálatainak átlagait, minimális és maximális adatait összegyűjtjük és a magminta minőségét ennek alapján bíráljuk el.

A Szovjetunióban kiforrott *standard adatok* vannak (*11. sz. táblázat*), nálunk az adatok gyűjtése folyamatban van. A feldolgozott átlagadatokat a 12. sz. táblázatban találhatjuk meg. A lombfa- cserjésmagvak vizsgálataiból kevés adat áll rendelkezésre, a fenyőmagvak vizsgálati eredményeit azonban részletesen közlöm. A gyakorlatban működőket főleg ezek érdeklik.

Az aránylag szűk keretek közé szorított tárgykört csak azon részleteiben tárgyaltuk bővebben, amelyek a magyar irodalomban tudomásunk szerint eddig nem jelentek meg. A hozzáférhető irodalomban előforduló bővebb részletekre a forrásmunkák felsorolásánál utalunk.

4. sz. táblázat

Fontosabb fa- és cserjefajok termésadatai

Fafaj	Virágzás	Magérés	Maghullás	Magszedés	Csfrázó- képesség tart. év:	Szedés módja	Tárolás módja, előkészítés a vetéshez
Erdeifenyő	V-VI	2. év X	III-IV	XII-III	3-5	fáról földredobható	légelezárt üvegben
Feketefenyő	VI	2. év X	III-IV	XI-III	3-5	" "	" "
Lúcfenyő	V-VI	X	III	XI-II	3-5	" "	" "
Jegenyefenyő	VI	IX	X	IX-X	1/2	" oldalzsákba gyűjtendő	Őszi vetés! hűvösen, pikelyekkel vegyesen homokban
Vörösfenyő	IV	X	III-VI	XII-III	2-3	" "	légelezárt üvegben
Tiszafa	IV-V	VIII-IX	IX	VIII-IX	4-5	"	rétegelni
Boróka	V	2. év X	II-	XI-	5-6	cserjéről	"
Virginiai boróka		2. év XI		XI		fáról	"
Douglas-fenyő	IV-V	IX-X	X	IX	1-2	" oldalzsákba gyűjtendő	Őszi vetés! hűvösen homokban
Símafenyő	V-VI	2. év	IX-X	VIII-IX	2-3	" "	"
Kocsányos tölgy	V	IX-X	IX-X	X-XI	1/2	földről	"
Kocsánytalan tölgy	V	IX-X	X	X-XI	1/2	"	talajfelszínen alom alatt vagy veremben
Molyhos tölgy	V	IX-X	IX-X	IX-X	1/2	"	(őszi vetés ajánlatos)
Csartölgy	V	2. év IX-X	X-XI	X-XI	1/2	"	"
Vöröstölgy	V	2. év IX-X	IX-X	IX-X	1/2	"	Őszi vetés! hűvösen homokban
Bükk	IV-V	X	X-XI	X-XI	1/2	"	rétegelni
Gyertyán	V	X	XI	X-XI	2-3	fáról vagy földről	" (hó alatt is lehet)
Korai juhar	IV-V	IX-X	XI	X-XI	1-2	" "	rétegelni
Hegyi juhar	IV-V	X	XI	X-XI	1-2	" "	"
Mézei juhar	IV-V	IX	X	X-XI	1-2	" "	"
Feketegyűrű juhar	V	VIII	X-	X-XI	2-3	" "	" (nem feltétlen)
Zöldjuhar	IV	IX	X-	X-XI	2-3	" "	rétegelni
Magasköris	IV-V	IX-X	XI	IX-II	2-3	" "	"
Virágos köris	V-VI	VII	XI-	X-II	2-3	" "	" (nem feltétlen)
Amerikai köris	V	IX	XI-	X-II	2-3	" "	"

Fafa	Virágzás	Megérés	Maghullás	Magsvédés	Csírátó- képesség tart. év:	Szedés módja	Tárolás módja, előkészítés a vetéshez
Kislevelű hárs	VI	X	X-	X-II	2-3	fáról	rétegelni
Nagylevelű hárs	VI	X	X-	X-II	2-3	"	"
Ezüstlevelű hárs	VI	X	X-	X-II	2-3	"	"
Mezei szil	III	V	V	V	1/2	fáról vagy földről	azonnal
Hegyi szil	III	V-VI	V-VI	V-VI	1/2	" "	vetni
Vénicszil	III	V	V	V-VI	1/2	" "	"
Bibirceses nyír	III	VI	VI-VIII	VI-VII	1/2-1	fáról	összvetés vagy szárazon
Szórós nyír	IV	VIII	VIII-IX	VIII-IX	1/2-1	"	"
Mézgás éger	IV-V	IX-X	I-III	X-II	1-2	fáról (nóról)	szárazon
Hamvas éger	IV-V	IX-X	XI	X	1-2	fáról	"
Nyárfélék	III-IV	V-VI	V-VI	V-VI	1 hó	fáról	azonnal vetni
Püzek	III-IV	V	VI	VI	1 hó	"	" "
Vörös berkenye	V	IX	XI	X	2-3	fáról	rétegelni
Barkóca berkenye	V-VI	VIII-X	X-XI	IX-XI	2-3	"	"
Vadsereszyne	IV-V	VI-VIII	VI-VII	VI-VII	1/2	" v. földről	"
Törökmeggy	V	VII	VII	VII	1/2	fáról	"
Nemesdió	IV	IX	IX	IX-X	1/2	" v. földről	"
Feketedió	V	IX-X	X	X-XI	1/2	" "	"
Szürkedió	V	IX	IX-X	IX-X	1/2	" "	"
Szelidgesztenye	VI	X	X	X	1/2	" "	összel vetni!
Vadalma	IV-V	IX	X	IX-XI	2-3	" "	rétegelni
Vadkörte	IV-V	IX	X	IX-XI	2-3	" "	"
Akác	V-VI	X	II-III	X-II	6-8	" "	szárazon, vetés előtt forrázni
Bálvánfa	VI	X	X	X-I	2	" "	szárazon
Celtisz	IV	X-XI	XI-	XI-II	1	fáról	rétegelni
Eperfa	V-VI	VI-VII	VI-VII	VI-VIII	1	fáról levetni ponyvára	szárazon v. üvegben
Ezüstfa	V-VI	X	XII	IX-X	3	fáról	rétegelni
Gledicsia	VI-VII	X	XI-XII	X-III	1	fáról v. földről	szárazon
Japánakác	VII	X	XI-	XI-II	1	fáról	vetés előtt forrázni
Csörgőfa	VII-VIII	X	XI-XII	X-XI	1	"	összvetés v. rétegelni
Ozágmaranca				XII-II		fáról v. földről	kimosva szárazon
Platán	V-VI	X	XI-	XI-II		fáról	szárazon
Vadgesztenye	V	IX-X	X	IX-X	1/2	földről	őszi vetés v. szabadon talajfelszínen.

Fajfaj	Virágzás	Magérés	Maghullás	Magszedés	Csírázó- képesség tart. év-	Szedés módja	Tárolás módja, előkészítés a vetéshez
Borsófa	V-VI	VII	VII	VII	4-5	a cserjéről	szárazon vetés előtt forrázni rétegelni
Cserszőmörce	VI-VII	VIII-IX	IX	VIII-IX	1-2	"	"
Fagyal	IV-V	X	XII	X-XII	1-2	"	"
Fekete bodza	VI-VII	VIII-IX	IX-X	VIII-X	1-2	"	"
Galagonya	IV-V	IX-X	XII	IX-XII	1-3	"	"
Homoktövis	IV-V			IX	1-2	"	"
Kányabangita	V-VI	IX	III	IX	2	"	"
Kecskerágó	V-VI	IX-X	IX-X	IX-X	1-2	"	"
Kökény	IV-V	X	XII	X-XI	1-2	"	"
Orgona	V-VI	VIII	XI-	IX-X	1-2	"	"
Ostormémbangita	V-VI	VIII-IX	XI-	IX-X	1-2	"	"
Sóskaborbolya	V-VI	IX-X	XII-	XI-XII	"	"	"
Vörögyűrű som	V-VI	IX-X	XI	IX-X	1-3	"	"

A cserjék részletes termésadatait „Cserjema gyűjtése, kezelése és vetése“ c. művem tartalmazza.

Erdei fagyvak minőségének szovjet szabványelőírásai. (Standard normái.)

	Technikai csírázóképesség			Metszésnél ép			Tisztaság			Abszolút	Bőrmagsúly	
	% ne legyen kisebb az alábbi osztályokban									közepes	legkisebb	legnagyobb
	1	2	3	1	2	3	1	2	3			
Erdeifenyő	90	80	60	—	—	—	98	95	92	5.6	4	8.9
Lúcfenyő	85	70	55	—	—	—	96	93	90	5.1	4.4	7.4
Akác	80	65	50	—	—	—	96	96	94	17.3	15	22
Bálványfa	90	70	55	—	—	—	35	93	92	26	23	34
Bibircses nyír	50	35	25	—	—	—	85	30	30	0.17	0.1	0.25
Mezei szil	80	60	40	—	—	—	90	80	80	7	5	10
Vénic szil	85	65	45	85	70	55	98	85	80	6.5	5	8.5
Mezgy	—	—	—	—	—	—	98	96	94	195.6	160	230
Gledicsia	85	75	65	80	65	50	85	97	97	175	110	260
Vadkörte	—	—	—	80	60	40	96	80	75	5.6	19	27
Kocsányos tölgy	—	—	—	—	—	—	96	96	96	3080	2000	4670
Hegyi szil	80	75	50	—	—	—	90	80	80	11	8.6	14
Ostorfa (Celtis)	—	—	—	90	75	60	95	95	93	210	185	225
Korai-juhar	—	—	—	85	65	50	96	93	90	125	96	180
Feketegyűrű juhar	—	—	—	90	80	60	96	93	93	40	30	48
Körislevelű (zöld) juhar	—	—	—	85	65	50	96	93	90	36.5	24	50
Hegyi juhar	—	—	—	80	70	60	96	93	93	120	101	155
Mezei juhar	—	—	—	70	55	40	96	93	93	57	40	85
Kislevelű hárs	—	—	—	65	50	35	96	93	90	31	21	43
Nagylevelű hárs	—	—	—	90	75	60	98	96	94	98	56	168
Keskenylevelű ezüstfa	—	—	—	90	75	60	98	96	94	86.8	71	98
Dió	—	—	—	85	70	55	99	98	98	9260	8300	11000
Feketedió	—	—	—	85	70	55	99	98	98	—	11000	14000
Szürkedió	—	—	—	85	70	55	99	98	98	—	10000	11650
Cseresznye	—	—	—	90	75	60	95	90	90	211	164	277
Fehérepér	80	65	50	—	—	—	98	96	94	1.48	1.2	1.8
Vadalma	—	—	—	85	70	55	95	90	85	23	17	31
Magaskörís	—	—	—	80	60	45	96	93	90	72	64	104

Fenyőmagvak minőségének hazai vizsgálati eredményei
(Az ERTI erdészeti magvizsgálati laboratóriumának hároméves megfigyelési adatai)

Vizsgálati időny	F a f a j		Tisztaság	Összes csírázás	Metszésnél ép	Max. csír. (Életképesség)	Léhamag	A csírázás hány napig tartott	Csírázási erőly	Használati érték	
			%								
1948—49. Üzemi és magán- küldemények	Pinus silvestris	Átl.	95.9	82.1	1.5	83.6			63.1	82.6	
		Min.	88	41	1	43			18	69	
		Max.	99	94	8	94			89	90	
	Pinus nigra	Átl.	97	77.5	0.5	78			71.5	76	
		Min.	93	40	1	42			32	39	
		Max.	99	93	2	93			88	92	
Pinus strobus	Átl.	92	40	21	61			—	65		
	Min.	90	14	15	38			—	55		
	Max.	95	75	35	75			—	72		
Larix europaea	Átl.	81			43			15	35		
	Min.	70			31			6	26		
	Max.	87			54			29	45		
Abies alba	Átl.	93			41				33		
	Min.	—			36				—		
	Max.	—			47				—		
Picea excelsa	Átl.	99	82	2	84			72	83		
1949—50	Pinus silvestris	Házi vizsgálatok									
		Átl.	—	74.7	8.8	83.5	3	38	61.5	—	
		Min.	—	66	3.5	82	3	18	60	—	
		Max.	—	82	17	85.5	3	77	63	—	
		ERTI vizsgálatok									
		Átl.	96.8	70.25	10.25	80.5	—	16	50.25	68	
	Min.	96.8	52.50	3.00	70	—	14	15.50	68		
	Max.	96.8	88.00	17.00	91	—	19	85.—	68		
	Állami pergetékből származó küldemények										
	Átl.	93.18	72.75	15.23	87.98	—	25	43.66	86.33		
	Min.	92.50	60.70	3.50	78.—	—	16	25	85		
	Max.	93.50	90.—	34.50	96.5	—	36	73	88		

Vizsgálati időny	F a f a j	Tisztaság	Összes csírázás	Metszémél ér	Max. csír. (Életképesség)	Léhamag	A csírázás hány napig tartott	Csírázási erőly	Használati érték
		%							
Erdőgondnokságtól származó küldemények									
Átl.	95.63	82.50	5.8	88.30	1	16	55.63	84.25	
Min.	93.90	68.50	1.0	76.—	1	15	32.—	74.—	
Max.	97.90	94.—	10.5	95	1	18	78	90	
EMÉRT küldemények									
Átl.	95.96	78.12	9.56	87.68	1	21	44.86	83.14	
Min.	95.70	64.50	1.—	84.50	1	11	29.—	78.—	
Max.	97.20	94	20	95	1	24	81	87.—	
Magánpergetők küldeménye									
Átl.	94.76	64.66	15.78	80.44	3.5	21	31.11	76.76	
Min.	80.60	51	2.50	61	1	14	7	52	
Max.	99.20	87.50	36	97	6	42	55	96	
Házi vizsgálatok									
Átl.	—	20.75	1	21.75	—	26	5	—	
Min.	—	18	2	20	—	14	5	—	
Max.	—	23.50	2	23.50	—	39	5	—	
ERTI vizsgálatok									
Átl.	93.5	64.5	3	67.5	6	14	32.75	63	
Min.	93.2	63	1	64	2	14	28.50	60	
Max.	93.8	66	5	71	10	15	37	66	
Állami pergetők küldeményei									
Átl.	97.3	85.28	0.60	85.88	11.2	15	70.67	81.3	
Min.	95.7	79		79	1	8	34	76	
Max.	99.5	92	1.5	92	20	23	92	92	
Magánpergetők küldeményei									
Átl.	96.91	71.56	4.63	76.19	—	15	45.25	73.70	
Min.	95.50	58	1	64	—	14	31	62	
Max.	98	86.50	10	87.50	—	19	64	84	
Házi vizsgálatok									
Átl.	—	66.5	9	75.5	32	36	47	—	
Min.	—	58	8	68	32	20	47	—	
Max.	—	75	10	83	32	52	47	—	
ERTI vizsgálat (cseh import)									
	—	88	—	88	—	21	73	—	
Erdőgondnokság küldeménye (Gödöllő)									
	97.5	89	1	90	2	17	61	88	

Vizsgálati idény	Fa faj	Tisztaság	Összes csírázás	Metszésnél ép	Max. csír. (Életképesség)	Léhamag	A csírázás hány napig tartott	Csírázási erély	Használati érték	
		%								
		Magánpergetők küldeményei								
		Átl.	96.03	63.55	7.56	71.11	3.66	18	29.50	67.80
		Min.	89.30	15	2	27	1	14	10	25
		Max.	99.20	89	19	93	7	26	49	91
		Külföldi behozatalok								
		Átl.	97.43	91.53	1.68	93.21	3.41	13	68.61	90.79
		Min.	93.30	81	0.50	83	1	11	35	77
		Max.	98.90	96	5	97.50	11	18	88.50	96
		ERTI vizsgálat								
	Pinus strobus	—	10	71	81	8	37	—	—	—
		Magánpergetők küldeményei								
		Átl.	92.98	85.87	2.63	88.50	—	21	—	82.25
		Min.	88.30	77	0.50	82	—	14	—	72
		Max.	95.80	90	5	92	—	26	—	88
		Erdőgondnokság küldeménye								
	Larix europaea	Átl.	71.8	41.5	1	42.5	53.5	21	21	30.2
		Min.	71.8	41	1	42	50	21	19	30.2
		Max.	71.8	42	1	43	57	22	23	30.2
1950—51.		Kipergetve beküldött magvak								
	Pinus silvestris	Átl.	94.7	—	—	89.96	2.6	—	76.5	85
		Min.	69	—	—	32	1	—	5	28
		Max.	99.6	—	—	99.50	13	—	99	99
		Saját pergetésű magvak								
		Átl.	—	—	—	98.1	1.6	—	95.8	—
		Min.	—	—	—	93	1	—	83	—
		Max.	—	—	—	100	5	—	99	—
		Kipergetve beküldött magvak								
	Pinus nigra	Átl.	96.6	—	—	85.63	9.9	—	81.06	82.65
		Min.	87.9	—	—	42	1	—	20	41
		Max.	99.9	—	—	99	38	—	98	99
		Saját pergetésű magvak								
		Átl.	—	—	—	93.94	3.36	—	92.72	—
		Min.	—	—	—	73	1	—	73	—
		Max.	—	—	—	99	14	—	99	—
		Kipergetve beküldött magvak								
	Picea excelsa	Átl.	95	44.5	13.5	58	0.5	17	1	63
		Min.	95	40	10	50	—	14	1	63
		Max.	95	49	17	66	1	20	1	63

Vizsgálati lény	F a f a j	Tisztaság	Összes csírázás	Metszésnél ép	Max. csír. (Életképesség)	Léhamag	A csírázás hány napig tartott	Csírázási erély	Használati érték	
										%
Picea excelsa	Saját pergetésű mag									
	—	—	92	2	94	4	13	76	—	
Larix europaea	Kipergetve beküldött magvak									
	Átl.	82.5	29.5	2.8	32.3	55.3	18	14.2	25.2	
	Min.	73.2	2	—	3	9	12	—	2.7	
	Max.	89.9	62	8	65	97	27	37	48	
	Saját pergetésű magvak									
	Átl.	—	46.7	3	49.7	50.3	13.3	28.3	—	
Min.	—	33	—	33	39	13	5	—		
Max.	—	55	9	61	67	14	40	—		
Pinus strobus	Kipergetve beküldött mag									
	96.9	23	50	73	—	34	—	70.7		

Vizsgálat alatt lévő és még fel nem dolgozott adatok miatt az átlagok az 1950–51. évi vizsgálatoknál kisebb módosulást szenvedhetnek.

15. sz. táblázat
Roth Gyula selmezbányai vizsgálati átlagadatai :

	Tisztaság átlag ‰	Csírázó- képesség átlag ‰	Használati érték ‰
Belföldiek:			
<i>Abies alba</i> Lk.	88	45	40
<i>Larix europaea</i> D. C.	80	58	49
<i>Picea excelsa</i> Lk.	98	87	85
<i>Pinus silvestris</i> L.	98	84	82
<i>Pinus nigra</i> Arn.	98	80	78
<i>Acer campestre</i> L.	93	70	66
<i>Acer platanoides</i> L.	95	68	65
<i>Acer pseudoplatanus</i> L.	94	70	66
<i>Alnus glutinosa</i> Gaertn.	80	60	48
<i>Alnus incana</i> Willd.	78	64	50
<i>Betula alba</i> L.	40	58	23
<i>Fagus sylvatica</i> L.	95	95	90
<i>Fraxinus excelsior</i> L.	96	97	93
<i>Pirus communis</i> L.	95	88	94
<i>Pirus Malus</i> L.	94	85	80
<i>Prunus Avium</i> L.	98	86	84
<i>Quercus Cerris</i> L.	98	90	88
<i>Quercus pedunculata</i> Ehrh.	97	88	85
<i>Quercus sessiliflora</i> Salisb.	95	86	82
<i>Tilia grandifolia</i> Ehrh.	98	89	87
<i>Tilia parvifolia</i> Ehrh.	96	88	85
<i>Ulmus montana</i> L.	68	86	58
<i>Ulmus campestre</i> L.	65	84	55
Külföldiek:			
<i>Abies balsamea</i> Mill.	80	56	55
<i>Abies concolor</i> Lindl.	85	64	54
<i>Chamaecyparis Lawsoniana</i> Parl.	72	80	58
<i>Ginkgo biloba</i> L.	100	88	88
<i>Larix leptolepis</i>	89	68	61
<i>Picea Engelmannii</i> Eng.	92	80	74
<i>Picea pungens</i> Eng.	94	89	84
<i>Pinus Banksiana</i> Lamb.	95	80	76
<i>Pinus flexilis</i> James	98	82	80
<i>Pinus Jeffreyi</i> Murr.	96	78	85
<i>Pinus monticola</i> Dougl.	97	70	68
<i>Pinus ponderosa</i> Dougl.	98	90	88
<i>Pinus scopulorum</i> Lamb.	97	88	85
<i>Pinus Strobus</i> L.	94	91	86
<i>Pseudotsuga</i> Dougl. Carr.	90	78	70
<i>Pseudotsuga glauca</i> Mayr.	90	76	68
<i>Sequoia gigantea</i> Nutt.	70	69	48
<i>Thuja gigantea</i> Nutt.	70	62	43
<i>Thuja occidentalis</i> L.	76	68	52

Az Orsz. Vetőmagvizsgáló Intézet által 1896—1939 években
43 esztendőn keresztül vizsgálatok átlageredményei

F a f a j	Tisztaság				Csírázóképeség			
	minták sz.	min.	max.	átlag	minták sz.	min.	max.	átlag
Abies alba	4	90.1	100	95.2	13	0	96	24
Abies concolor lasiocarpa	1	90.1	90.1	90.1	—	—	—	—
Abies grandis	2	91.0	95.9	93.5	1	1	1	1
Acer campestre	—	—	—	—	1	0	0	0
Acer negundo	1	88.2	88.2	88.2	—	—	—	—
Acer platanoides	1	94.2	94.2	94.2	2	0	0	0
Acer pseudoplatanus	1	88.2	88.2	88.2	—	—	—	—
Alnus g'utinosa	1	42.4	42.4	42.4	3	1	99	80
„ incana	1	37.8	37.8	37.8	2	1	9	5
Betula alba	2	35.4	39.4	37.4	2	12	21	17
Chamaecyparis Lawsoniana	2	92.4	93.6	93.0	2	45	67	56
Fagus sylvatica	1	85.6	85.6	85.6	3	0	73	24
Fraxinus americana	—	—	—	—	1	83	83	83
„ excelsior	2	91.8	93.8	92.8	3	0	2	1
„ ornus	2	94.0	97.4	95.7	2	0	2	1
„ pennsylvanica	1	74.8	74.8	74.8	—	—	—	—
Gleditschia triacanthos	—	—	—	—	74	9	98	59
„ (megszúva)	—	—	—	—	25	77	98	89
Gymnocladus canadensis	—	—	—	—	1	49	49	49
Juniperus communis	1	90.6	90.6	90.6	—	—	—	—
Larix corensis	1	96.8	96.8	96.8	1	49	49	49
„ europaea	18	76.5	99.6	85.1	33	5	80	39
Maclura aurantiaca	2	94.4	96.4	95.4	12	17	73	51
Morus alba	1	99	99	99	66	32	97	61
Morus nigra	—	—	—	—	70	21	99	71
Morus rubra	—	—	—	—	7	1	81	33
Picea excelsa	29	91.8	99.8	96.2	73	15	100	63
Picea omorica	—	—	—	—	1	74	74	74
Picea sitkaensis	3	91.0	96.6	93.8	2	69	74	72
Pinus Banksiana	—	—	—	—	1	81	81	81
Pinus n'gra	31	91.7	99.4	95.8	54	33	95	71
Pinus silvestris	33	81.5	99.4	95.8	113	6	95	72
Pinus s.robis	4	90.4	95.2	93.7	5	28	87	59
Pirus communis	3	30.2	78.6	62.5	7	0	82	21
Pirus malus	3	77.2	92.3	82.7	8	0	88	43
Prunus mahaleb	1	98.6	98.6	98.6	1	0	0	0
Pseudotsuga Douglasii	4	91.6	96.6	93.9	3	36	54	46
Quercus cer'is	5	93.2	96.8	94.9	5	51	56	53
Quercus robur	4	93.9	97.8	90.5	18	0	92	69
Quercus sess'liflora	4	83.6	91.8	85.7	18	35	85	65
Robinia pseudacacia	33	97.5	99.0	98.0	151	28	97	82
Sophora japonica	—	—	—	—	1	80	80	80
Thuja gigantea	1	97.1	97.1	97.1	1	49	49	49
Tilia argentea	1	97.3	97.3	97.3	—	—	—	—
Összesen:	204				786			

17. sz. táblázat

Törzskönyvezett erdeifenyő-állományok 1949—50. és 1950—51. évi
magtermésének ezermagsúly ingadozása

Számazási hely	Törzskönyv sz.	1949—50	1950—51	Az 1950/51. évi termés magasabb vagy alacsonyabb súlyú-e, mint az 1949/50. évi
		évi ezermagsúly gramm		

A) Homokos termőhelyeken

Vasvár és környéke	16.	5.08	5.55	0.47
Bejczyertyános	18.	—	6.81*	saját perget.
Ács	31.	—	8.23	—
Réde	33.	—	6.28	—
Fenyőfő	36.	8.05	7.13	0.92
Fenyőfő	37.	8.30	6.25	2.05
Inkei erdő	49.	6.57	6.16	0.41
Szenta	51.	6.93	6.78	0.15
Nagyatád, Szabási keresztút	54.	7.43	6.68	0.75
Újvárfalva	55.	—	6.23	—
Rinyabesnyő	59.	7.92	—	—
"	60.	—	6.70	1.22
"	61.	—	—	—
Somogytarnóca	62.	7.04	5.82	1.22
Tapsony	65.	7.65	7.50	0.15
Szabadszállás	72.	8.19	—	—
Szomód	40.	—	6.75	—
Átlag:		7.32	6.63	—
Minimum:		5.08	5.55	—
Maximum:		8.30	8.23	—

B) Egyéb termőhelyeken (kötött talajon)

Csepreg környéke	2.	6.53	—	—
Kőszeg-Alsóerdő	4.	6.31	5.64	0.67
Szentpéterfa	7.	6.54	5.90	0.64
Nádasd	8.	6.12	5.64	0.48
Csákánydoroszló	9.	6.08	5.58	0.50
Iván	10.	6.63	5.30	1.33
Szen-gothárd	11.	6.02	5.18	0.84
Óriszentpéter	12.	6.54	—	—
I-pánk—Óri-szentpéter	13.	6.13	—	—
Óriszentpéter	15.	6.60	5.82	0.78
Zilalövő	20.	—	5.12	—
Lenti	21.	—	—	—
Lenti	22.	6.65	5.69	0.86
Lenti	23.	6.25	5.88	0.37
Szentpéterfőle	24.	6.06	6.23	0.17
Átlag:		6.34	5.63	0.73
Miu.:		6.02	5.12	0.37
Max:		6.65	6.23	1.33

Termésév	Átlagos ezer­magsúly		Különbség a 2 termőhely ezer­magsúlya között	Ezer­magsúly			
	homo­kos talajon	egyéb erdő talajon		minimum		maximum	
				homo­kos talajon	egyéb erdő talajon	homo­kos talajon	egyéb erdő talajon
g		g	g		g		
1949–50.	7.32	6.34	0.98	5.08	6.02	8.30	6.65
1950–51.	6.63	5.63	1.00	5.55	5.12	8.23	6.23
Különbség a 2 év termése között az 1950–51. évi termés alapján							
	-0.69	-0.71	+0.02	+0.47	-0.90	-0.07	-0.42

17a sz. táblázat

Törzskönyvezett feketefenyő állományok 1949–50. és 1950–51. évi
magtermésének ezermagsúly ingadozása

Származási hely	Törzskönyvi szám	1949–50	1950–51	Az 1950/51 évi termés magasabb, vagy ala- csonyabb súlyú-e, mint az 1949/50 évi
		évi ezermagsúly gramm		
A) Homokos termőhelyeken				
Győri Egazd. kerülete	38.	21,79	—	7,14
Szenta	52.	27,30	20,16	
Újvárfalva	64.	—	18,33	
Újvárfalva	56.	—	19,97	1,34
Kistápé	69.	21,73	—	
Tompa-Kelebia	70.	23,23	21,89	
Szabadszállás	73.	20,17	—	
Kunadacs	74.	24,32	—	
Izsák	75.	24,11	—	
Bugac	76.	25,74	—	
Bugac	77.	24,41	21,25	
Szomód	39.	21,08	20,83	
	Átlag:	23,39	20,41	
	Minimum:	20,17	18,33	0,25
	Maximum:	27,30	21,89	2,97
				0,25
				8,14

B) Kopárokon

Keszthely	25.	—	18,67	1,09
Diszel-Haraszti	27.	22,08	—	
Vajta	63.	—	21,96	
Boldogkővára	90.	18,91	20,00	
	Átlag:	20,50	20,21	
	Minimum:	18,91	18,67	
	Maximum:	22,08	21,96	

Termési év	Átlagos ezermagsúly		Különbség a két termőhely ezermagsúlya között g	Ezermagsúly			
	homokos talajon g	kopárokon g		minimum		maximum	
				homokos talajon g	kopárokon g	homokos talajon g	kopárokon g
1949–50.	23,39	20,51	2,88	20,17	18,91	27,30	22,08
1950–51.	20,41	20,21	0,20	18,33	18,67	21,89	21,96
Különbség a két év termésé között az 1950–51 évi termés alapján	–2,98	–0,30	–2,68	–1,84	–0,24	–5,41	–0,12

18. sz. táblázat

Nemzetközi fenyőmagvizsgálati átlagadatok

I. Az Országos Vetőmagvizsgáló Intézet adatai alapján sok próba legjobb eredményeinek átlaga :

F a f a j	Átl. legjobb csir. %	Állami ólomzárolás alsó határa	Átlagos tisztasági %	
			legjobb	elfogadható
Pinus silvestris	90	85	95	90
Pinus nigra	90	70	95	90
Abies alba	50	25	93	87
Picea excelsa	85	70	95	85

II. Rafn-féle dán adatok :

25 év sok próbájának legjobb eredményeiből képezett átlagok :

F a f a j	Csírázóképeség		Átlagos tisztaság %
	Legjobb adat	% átlagadat	
Pinus silvestris	97	85	99
Pinus nigra	93	77	98
Abies alba	50	40	90
Picea excelsa	94	81	98
Larix europaea	60	40	82

III. Selmecebányai átlagok Roth Gyula vizsgálatai alapján :

F a f a j	Csírázóképeség átlagszázalék	Tisztasági átlag %	Használati érték átl. %
Pinus silvestris	84	98	82
Pinus nigra	80	98	78
Abies alba	45	88	40
Picea excelsa	87	98	85
Larix europaea	58	80	49
Pinus strobus	91	94	86
Pseudotsuga Douglasii	78	90	70

IV. Zürichi (svájci) 30 éves vizsgálati átlagok :

F a f a j	Átlagos csir. %	Átlagos tisztaság %
Pinus silvestris	70	93
Pinus nigra	67	95
Abies alba	20	90
Picea excelsa	71	95
Larix europaea	38	84

..... sz. Származási igazolvány.

A származási igazolványt az adott magtétel gyűjtésének befejezése után állítják ki és annak a gazdaságnak az irattárában (ügykezelésében) őrzik meg, amely a magot begyűjtötte. A származási igazolvány hiteles másolatát azoknak a gazdaságoknak küldik meg, amelyek a magból kapnak, valamint mellékletül: szolgál a magvizsgáló laboratóriumnak küldendő mintavételi jegyzőkönyvnek is.

- I. Az igazolvány kiállításának helye és ideje:
- II. A begyűjtő gazdaság megnevezése:
(E. S. Erdőgazdaság, Üzemegység stb.)
- III. Az erdőgazdaság pontos címe: (község, járás, vármegye)
- IV. A gazdaság postacíme (u. p.):
- V. A fajaj megnevezése:
- VI. A magtétel súlya:
- VII. A mag (termés) begyűjtésének ideje: (év, hó, nap)
- VIII. Származási (állomány) adatok:
 1. A begyűjtés helye: (erdő) neve üzemosztály, tag, erdőrésztel:
 2. Közigazgatási fekvése: (községhatár)
 3. Állományalak (sarj- vagy szálerdő):
 4. Eredete: (természetes, mesterséges)
 5. Állományösszetétel (fafajok elegyaránya):
 6. Termőhelyi osztálya: (ha van — üzemtervből)
 7. Kora: (év)
 8. Átl. törzsének magassága és átmérője:
 9. Sűrűsége:
 10. Fatömege: 1 k. h. (1 ha)-on:
 11. Alátélelőpülése (milyen fa- és cserjefajokkal):
 12. Az állományt alkotó fajajok természetesen felújulnak-e s milyen mértékben?
 13. Erdőtípusa:
 14. Általános egészségi állapota:
 15. A törzsek alakja (külleme):
 16. Faanyagának minősége (általában):
 17. Törzskönyvi száma:
 18. A törzskönyvezett állomány területe: k. h.
 19. Kijelölésének éve:
 20. Térbeli kijelölés (elhatárolás), különleges ápolás történt-e és mikor?
 21. Az állomány talaja: (homok, agyag stb.)
 22. Volt-e már talajvizsgálat: (mikor és mi volt az eredménye)
 23. Alapközet:
 24. Tengerszinfeletti átl. magasság: m. Kitétség:
 25. Esetleg rendelkezésre álló meteorológiai adatok:
 26. A környező legközelebbi meteorológiai állomások címei, ahonnan előbbi pontra választ lehetne kapni:
- IX. Mikor és milyen módon dolgozták fel a magot: (pergetés stb.)
- X. Milyen módon tisztították a magot?
- XI. Hol és milyen módon tárolják a magot?

A származási igazolványt felelősség mellett kitöltő személy aláírása és hivatali beosztása. — Bélyegző.

Összeállította a szerző a szovjet minta alapján hazai viszonyoknak megfelelően átdolgozva.

Címke

A címkét a begyűjtés után a magnak a tárolóhelyre való beérkezésekor állítják ki és minden egyes tároló alkalmatosságra (üvegedényre, hordóra, ládára, zsákra) ráerősítik. Ennek másolatát helyezik el a magmintaüldeményben is.

1. Az erdőgazdaság, üzemegység megnevezése:
2. A faj megnevezése:
3. A begyűjtés éve és ideje
4. A magkészslet származási igazolványának száma:
5. A tétel összsúlya: kg
6. A tétel tárolási alkalmatosságainak száma: db
7. A tárolási alkalmatosság sorszáma:
8. A tárolási alkalmatosság magmennyisége: kg.

10. sz. melléklet

..... sz. Magmintavételi jegyzőkönyv.

I. A beküldő címe:

Üzemegység:
 Erdőgazdasági Egyesülés:
 Erdőgazdaság:
 Beküldő székhelye: község-u. házsz.
 vármegye — járás

II. A mintavétel helye és ideje:

Raktár, csemetekert, erdő, stb.
 Év hó nap

III. A mag (termés) faja (a mintavételező megállapítása szerint):

IV. A megmintázott magkészslet súlya: kg, zsák, láda stb. db.

V. Származási (állomány-) adatok: (származási igazolvány mellékelendő, illetve hiányának megokolása:
 Törzskönyvi szám:

VI. Begyűjtési adatok:

A mag (termés) szedésének éve: hónapja napja
 Ha a magot (termést) nem a mintabeküldő szedte (gyűjtötte),
 kitől és mikor vette át?

VII. A feldolgozás adatai:

A mag (termés) feldolgozási módja (cséplés, kimosás, pergetés stb.):
 A feldolgozás ideje:
 A tárolás előtti szikkasztás módja és időtartama:

VIII. A magpergetés adatai:

A magpergető neve, székhelye:
 Az üzem rendszere (cserényes, dobos stb.):
 A pergetés ideje: óra; pergetési hőmérséklet: C°
 Szárnytalánítási módszer (lábbal, géptípus stb.):
 Tisztítás (szelelés) módszere (gép, rostaméret stb.):

IX. A tárolás módja:

Mióta tárolják:
Milyen helyiségben, hol (magpince, raktár, pajta, szoba, verem, talajfelszín, stb.):

Milyen módon? (ömlesztve, ládában, zsákban, tonnában stb)

A tárolási körülmények (száraz, nedves, üde, hűvös, meleg, sötét, világos környezet, árnyékos hely, pl. veremnél, állomány védeleme talajfelszíni tárolásnál stb):

Ha többféle módon volt tárolva azok egymásutánja, módszere, tartama:

X. Esetleges szállítás:

Honnan, hová?
Milyen távolságról?
Milyen járművel?
Milyen körülmények között (csomagolás, minőség, fagyvédelem):

Károsító körülmények (beázás, fagyás, zúzás, szabad halomban tárolás stb.):

XI. A magminta és a készlet azonosságának adatai: (plomba és jele, bélyegző, zsákfüggelék, címke, vagonszám, egyéb jelzés)

XII. A mintavétel alkalmával észlelt károsítások nyoma a mag- (termés, toboz) készletben (nedvesség, fülledés, penész, gomba-, rovarkár, zúzódás stb.):

XIII. A mintát a mintavételi előírások szigorú betartása mellett vették-e, vagy:

XIV. A mintavételezés módszerének leírása:

XV. A mintába helyezett címke, a származási igazolvány valóban és kétségtelenül a mag- (termés, toboz) készlet adatait tartalmazák-e, esetleges kétségek megjelölése:

XVI. Kért vizsgálatok: (a megfelelő vizsgálat aláhúzásával) fajtaazonosság, keverődés, általános egészségi állapot, gomba-, rovarkár, bizonyos szennyeződés megállapítása:

víz-tartalom, ezermagsúly, úrmérték- (térfogati-) súly, osztályozottság, csírázóképeség, csírázási erély, metszési vizsgálat, kikelési erély, használati érték, toboz víz-tartalom, szárnyas-, szárnyatlan magkihozatal, toboz átlagsúly, léhamag-tartalom, vagy:

XVII. Esetleges egyéb feljegyzések

(A jegyzőkönyvet felvevő és mintavételező közegek aláírása. Készletek átadásánál az átvevő üzem képviselőinek aláírása.

Bélyegző.)

Fák és cserjék magyar és latin nevei

Sor- szám	N é v	Rövidítés
<i>I. Fenyőfélék</i>		
1.	Douglasfenyő, <i>Pseudotsuga (Douglasii) taxifolia</i>	Df.
2.	Erdeifenyő, <i>Pinus silvestris</i>	Ef.
3.	Feketefenyő, <i>Pinus nigra</i>	Ff.
4.	Jegenyefenyő, <i>Abies alba</i>	Jf.
5.	Lucfenyő, <i>Picea excelsa</i>	Lf.
6.	Mocsárfenyő (Mocsári ciprus), <i>Taxodium distichum</i>	Mf.
7.	Simafenyő, <i>Pinus strobus</i>	Sf.
8.	Vörösfenyő, <i>Larix decidua</i>	Vf.
9.	Virginiai boróka, <i>Juniperus virginiana</i>	Vbor.
<i>II. Lombfák</i>		
1.	Akác, <i>Robinia pseudacacia</i>	A.
2.	Bálványfa, <i>Ailanthus glandulosa</i>	Bfa.
3.	Barkóca-berkenye, <i>Sorbus torminalis</i>	Bberk.
4.	Bükk, <i>Fagus silvatica</i>	B.
5.	Cseresznye, madár — <i>Prunus avium</i>	Cseresz.
6.	Csőrgőfa, <i>Koelreuteria paniculata</i>	Csőrgf.
7.	Celtisz (Ostorfa), <i>Celtis occidentalis</i>	Celt.
8.	Cser, <i>Quercus cerris</i>	Cst.
9.	Dió, fekete — <i>Juglans nigra</i>	Fdió.
10.	Éger, mézgás — <i>Alnus glutinosa</i>	Mé.
11.	Éger, hamvas — <i>Alnus incana</i>	Hé.
12.	Eper, <i>Morus alba</i>	Ep.
13.	Ezüstfa, <i>Elaeagnus angustifolia</i>	Ezüst.
14.	Fűz, fehér — <i>Salix alba</i>	Ffűz.
15.	Gesztenye, vad — <i>Aesculus hippocastanum</i>	Vgeszt.
16.	Gyertyán, <i>Carpinus betulus</i>	Gy.
17.	Gledicsia, <i>Gleditschia triacanthos</i>	Gled.
18.	Hárs, kislevelű — <i>Tilia (parvifolia) cordata</i>	Kh.
19.	„ nagylevelű — <i>Tilia grandifolia (platiphyllos)</i>	Nh.
20.	„ ezüst, — <i>Tilia tomentosa (argentea)</i>	Eh.
21.	Juhar, fürtös — <i>Acer pseudoplatanus</i>	Fj.
22.	„ korai, — <i>Acer patanodes</i>	Kj.
23.	„ tatár (fekesgyűrű), — <i>Acer tataricum</i>	Tj.
24.	„ ezüst, — <i>Acer dasycarpum</i>	Ej.
25.	„ zöld, — <i>Acer negundo</i>	Zj.
26.	„ mezei, — <i>Acer campestre</i>	Mj.
27.	Kőris, magas, — <i>Fraxinus excelsior</i>	Mk.
28.	„ virágos, — <i>Fraxinus ornus</i>	Vk.
29.	„ amerikai, — <i>Fraxinus americana, pennsylvanica</i>	Ak.
30.	Körte, vad, — <i>Pirus communis</i>	Vkörte.

Sorszám	N é v	Rövidítés
31.	Meggy, saj. — <i>Prunus mahaleb</i>	Smeggy.
32.	Meggy, cseplesz, — <i>Prunus fruticosa</i>	Csmeggy
33.	Maklura (Ozág narancs), <i>Maclura (pomifera) aurantiaca</i>	Mkl.
34.	Nyár, fekete — <i>Populus nigra</i>	Fknyár.
35.	„ fehér — <i>Populus alba</i>	Fhnyár.
36.	„ jegénye — <i>Populus (pyramidalis) italica</i>	Jnyár.
37.	„ tiszaháti — <i>Populus Thevestina</i>	Tnyár.
38.	„ korai — (zöld levélnyelű)	Konyár.
39.	„ kései — (piros levélnyelű)	Kényár.
40.	„ óriási — <i>Populus robusta</i>	Ónyár.
41.	Nyír-bibircses — <i>Betula verrucosa</i>	Bnyír.
42.	Nyír-molyhos, <i>Betula pubescens</i>	Mnyír.
43.	Platán, <i>Platanus orientalis</i>	Plat.
44.	Szofofa, <i>Sophora japonica</i>	Szof.
45.	Szil-mezei, <i>Ulmus campestris</i>	Msz.
46.	„ hegyi, <i>Ulmus scabra</i>	Hsz.
47.	„ vénic, <i>Ulmus laevis (effusa)</i>	Vsz.
48.	Tölgy, kocsányos — <i>Quercus robur (pedunculata)</i>	Kt.
49.	„ kocsánytalan — <i>Quercus petraea (sessiliflora)</i>	Ktlt.
50.	„ molyhos — <i>Quercus lanuginosa (pubescens)</i>	Mt.
51.	„ vörös — <i>Quercus borealis (rubra)</i>	Vt.
III. Cserjék.		
1.	Amorfa, <i>Amorpha fruticosa</i>	Ám.
2.	Arany-ribiszke, <i>Ribes aureum</i>	Arib.
3.	Bodza, fekete — <i>Sambucus nigra</i>	Fbod.
4.	Cserszömörce, <i>Cotinus coggygia</i>	Cszöm.
5.	Fűz, kender — <i>Salix viminalis cannabina</i>	Kefűz.
6.	Fűz, amerikai — <i>Salix americana</i>	Amfűz.
7.	„ kötő, — <i>Salix viminalis</i>	Kfűz.
8.	Galagonya, <i>Crataegus (oxyacantha) monogyna</i>	Gal.
9.	Kökény, <i>Prunus spinosa</i>	Kök.
10.	Kecskerágó, bibircses — <i>Evonymus verrucosa</i>	Bkecsk.
11.	Kánya-bangita, <i>Viburnum opulus</i>	Kbau.
12.	Mogyoró, <i>Corylus avellana</i>	Mogy.
13.	Orgona, <i>Syringa vulgaris</i>	Org.
14.	Ostormén-bangita, <i>Viburnum lantana</i>	Oban
15.	Som, <i>Cornus mas</i>	Som.
16.	Tamariska, <i>Tamarix gallica</i>	Tam.
17.	Vörösgyűrű, <i>Cornus sanguinea</i>	Vgyűr.
18.	Fagyal, <i>Ligustrum vulgare</i>	Fagy.

Az egyöntetűség biztosítása érdekében a fenti elnevezések és rövidítések használandók (Erdőközpont összeállítás).

IRODALOM

1. Hazai irodalom

- Fekete—Mágócsy: Erdészeti növénytan. II. kötet, Lombfák. Bp. 1896.
- Fehér—Mágócsy: Erdészeti növénytan. I. kötet, Morphológia. Sopron. 1929.
III. kötet Nyitvatermők. Sopron. 1935.
- Vadas: Erdőműveléstan. Budapest. 1898. (Magismerettani része a 179—234. oldal között.)
- Roth: Erdőműveléstan. I—II. kötet. Bő magismerettani része az I. kötet 780—811. és 826—834. oldalig terjed.
- Dr. Torday: Erdőgazdasági alapismeretek. Bp. 1948. A fák és cserjék jó ismertetésével, képével. Rövid összefoglalás a magvakról.
— Erdőműveléstan. Tankönyv az erdészeti technikumok II—III. osztálya számára. Erdei magvak gyűjtése és a mag kezelése. 34—50. oldal. Rövid összefoglalás.
- Haraszty—Moczár: Természetismeret. Budapest. 1948. Érthető, tömör növénytan kompendium az alapismeretek elsajátításához.
- Jávorka: A magyar flóra kis határozója. Budapest. 1936. Népszerű növényhatározó sok kis rajzzal.
- Roth: Erdészeti zsebnaptár 1943. Erdőművelési rész. A maggazdálkodás havi teendőinek felsorolásával, fafajok termésadatainak táblázatával.
— Erdőművelési utasítás: 1949. A magtermő állományokról, az országfásításnál szoba jövő fafajok és cserjék kimutatásával.
— Csemetenevelési utasítás. 1949. Magvak begyűjtése fajonként részletesen.
- Petricsek: Mag- és termés határozó. Selmechánya 1909. Az egyetlen — bár kissé elavult —, de jól használható magyar erdészeti mag- és termés határozó.
- Dr. Schermann: Tudnivalók a vetőmagról és a vetőmagvizsgáló intézetek igénybevételéről. Budapest, 1944.
- Dr. Mihályi: A csonkamagyarországi erdeifenyő-telepítések származástani problémái a magvizsgálat szempontjából.
- Gerlai: Csírázásfiziológiai vizsgálatok mesterséges fényforrások alkalmazásával. Erdészeti Lapok 1937. 3—4. szám.
- Jávorka: A szovjet mezővédő fásítási terv geobotanikai vonatkozásai. Kézirat.
- Dr. Bokor: Az erdei fahozam fokozásának agrotechnikai és agrobiológiai módszerei. M. T. K. közlemények 1951. I. kötet. 1. sz.
— Az alföldi erdőtelepítés időszzerű kérdései. ERTI kiadása. 1951.
- Békly: Útmutatás az Alföld fásításának munkájához. Debrecen.
- Békly: Útmutatás erdei csemeték nevelésére és az azokkal való bánásra a hegyvidéken. Debrecen. A két előbbi mű az országfásításnál működők számára nélkülözhetetlen.

Danisska I.: Magvizsgálat, magismeret. Budapest. 1947.

Fila: Korszerű erdei magtermelés. Az OEE műszaki tanfolyam előadásából. Budapest. 1950. Nagyalföldi fenyőmagpergetési adatokkal.

Sass—Molnár: Gazdasági géptan. Egyetemi nyomda kiadása. A magtiszító gépek, szelelőrosták, triőrök megfelelő részletességű ismertetője.

Mátyás Vilmos: Maggyűjtés, magtárolás, magvizsgálat. ERTI kiadása. Sopron. 1949.

Magvizsgálati útmutató. (Tudnivalók az erdészeti magvizsgálat igénybevételéről.) ERTI kiadás, Sopron, 1950.

Az erdészeti magvizsgálat céljai és feladatai. Erdőgazdaság 1950. 11. szám.

Erdei magvak tárolása. Agrártudomány 1951. 2. sz.

Fenyőmagpergetés korszerűsítése. Erdőgazdaság 1951. 14. sz.

Kéziratban: (a legpelési költség ellenében szerzőtől beszerezhető).

A munkaközösség szerepe a törzskönyvezett állományok kijelölési, felülbírási és kezelési ügykörében. (Származási bizottságok.) Önköltségcsökkentés a maggazdálkodás vonalán.

A hárs csemetekerti vetése és kezelése.

A tölgymakk gyűjtése és eltartása.

Erdei magvak gyűjtése és eltartása.

Az erdei maggazdálkodás jelentősége és további fejlesztésének perspektívája.

Utasítás a túlevelű fák és cserjék magvainak tárolására.

Tölgymakkeltartási módszerek.

Adalékok a magyar erdeifenyő származási és telepítési kérdéseinek magvizsgálati vonatkozásaihoz.

Az államerdészeti magpergető üzemek 1949/1950. évi működésének minőségi eredménye.

Korszerű magpergetők építésének alapelvei.

Az erdészeti vetőmagvak vizsgálatának nemzetközi előírása. (Fordítás.)

Cserjemagvak gyűjtése, kezelése és vetése.

Elfekvő magvak jarovizálása.

Nagyüzemi csemetekert.

„A magyar erdészeti irodalom könyvészete 1924-ig” c. műben (Sopron 1936. az Erdészeti Kutató Intézet kiadása) 150 magismeretani cikk és mű van felsorolva, melyeket itt ismertetni nem lehet.

Több magismeretani cikk jelent meg az „Erdészeti lapok”, az Erdőgazdaság” hasábjain is.

2. Szovjet irodalom

Liszenko: Agrobiológia. Budapest. 1950. (Erdősávok kísérleti telepítése fészkes módszerrel.)

Zaborovszkij: Lesznie kulturji: Erdőműveléstan, Moszkva 1948. A legnívósabb magismeretani résszel, melynek magyar fordítását Henzel János és szerző készítette. Kiadás alatt az MDK-nál.

Minyin: Szbor i hránenyie szemjan: Magvak gyűjtése és kezelése. Moszkva 1949. Kiváló magismeretani kézikönyv magyar fordítása elkészült, az MDK-nál megszerezhető.

- Miron: Erdei maggazdálkodás. Goszlesztehniczat. 1945.
Kaverin: A fenyőmagvak pergetése, szárnyaltanítása és tisztítása.
Kapper: Erdei maggazdálkodás. 1930.
Abnanc—Malov: Az erdei fák és cserjék magjának gyűjtése, feldolgozása és megőrzése. Goszlesztehniczat. 1940.
Voit és Szlovcov: Erdei maggazdálkodás. Goszlesztehniczat. 1947.
Nyikityin—Minyin: Véderdősítés magvakról szóló fejezete. 1949.
Tolszkij: Erdészeti magismerettan. 1932
Szovjet módszertan: A magvak vetési tulajdonságainak vizsgálati módszerei. GOSZT 2937-45. Moszkva. 1946.
A fenyő- és lombfamagvak vetési tulajdonságai. GOSZT. 1438-42.
Morozov: Die Lehre vom Walde. Neudamm. 1928. Magyar fordítása munkában. Klasszikus orosz erdőműveléstani szakkönyv. Sok magismerettani vonatkozással.

A Mezőgazdasági Dokumentációs Központ kiadásában fordításban igen sok értékes szovjet magismerettani cikk és mű jelent meg. Ezek felsorolása itt nem lehetséges. Megtalálhatók a MDK fordításainak jegyzékében.

Egyéb külföldi irodalom

Az Egyesült Nemzetek Mezőgazdasági Szervezetének európai Erdészeti Bizottsága által összeállított irányelvek a magszármazás ellenőrzéséről és a származási okmányokról. MDK könyvtárban.

- Vincent: Lesni semenarstvi v pestebni technice. Cseh nyelvű kiváló erdészeti magismerettan. Sok származástani vonatkozással, egészen részletes irodalommal. Prága. 1940.
Hofman: Plody a semena dřevín. Cseh nyelvű erdészeti maghatározó. Prága, 1949. Igen részletes korszerű, jó fényképekkel és rajzokkal.
Rafn: Untersuchungen von Forstsamen durch 25 Jahre. 1887—1912.
Tschermək: Waldbau. Korszerű erdőműveléstani. Bécs. 1950. Magismerettani részek a 291—307. oldalig. 0
Schmidt: Unsere Kenntnis vom Forstsamtgut. Berlin 1930. A legalaposabb németnyelvű magismerettani újabb szakmunka.
Radeckij: Erdőművelési kézikönyvtárak és felszerelések. Az MDK könyvtárban. Sok méretezett ábra és leírás az összes maggyűjtő felszerelésekről.
Krebes: A tölgyfák gyűjtése és telettetése. Polána VI. évf. 7—8. sz. MDK fordítása.
Lehotszky L.: Lombfák magvainak raktározása és idős tölgyecmeték nevelése. MDK kiadása. 1950.
Einar Huss: Fenyőmagpergetés és csirázási vizsgálat. Skogen, 1949.
Lars Tirén: Erdeifenyő és lucfenyőmagvak csiraképességmeghatározásának egy gyors módszeréről. Bulletin de l'Institut de Recherches Forestière de Suede. 37. évf. 5. füzet.
Platzer: Das Zapfenpflücken am stehenden Stamm. Hannover. 1950. Az állófákról való maggyűjtésről.
Haack: Die Kiefersamen. Z. F. J. 1909. 6. sz.
A. Kosch: Was ist das für ein Baum? Kosmos-kiadás. Stuttgart. 1938.
Fák, cserjék meghatározására. Igen jó képes kiadás.

Krüssmann: Die Baumschule. Berlin. 1949. Sok magismeretani vonatkozással és adatokkal az átfekvő magvak kezelésére.

Huss: Om avvingningskador pa skogsfirö A fenyőmagvak szárnyaltanításánál elkövetett hibákról. Angolnyelvű rezümével. E téren pótolhatatlan szakmunka. A Svéd Erdészeti Kutató Intézet Kiadványa.

Huss: Taschenbuch für Forstwirte. Berlin. 1950. A keletnémet népi demokratikus köztársaság rendeletei a magszármazásra, a törzskönyvezett állományokra és a mag felhasználására vonatkozólag 144–161. oldalon.

Bates: The production, extraction, and germination of lodgepole pine seed. Washington 1930. A fenyőmagpergetés és tárolás amerikai módszereiről.

Syrach Larsen C.: Estimation of the Genotype in Forest Trees. Den kgl. Veterinaer og Landbohøjskole s Aarsskrift. Az erdőállományok genotípusainak becseléséről.

Trotzig E.: Egy modern vetőmagvizsgáló állomás: a svéd Linköpingi új otthonában. Mezőgazdasági Tud Közp. ápr. 15-i bibliográfiája.

Filipovici: Erdei magvak szárnyaltanítására szolgáló gép. Revista Padurilor 1941. 1–2. sz.

E mű szedése közben érkezett a szerzőhöz:

Tyszkiewicz: Nasiennictwo lesne (358 oldalas lengyel nyelvű erdészeti magismeret 1949. évi kiadás. A szerző által ismert művek között a legkiválóbb, legújabb rendkívül részletes szakmunka, dús irodalmi utalással.)

FÜGGELEK

A virág, termés és mag fontosabb alaktani kifejezései (Jávorka nyomán.)

- Ajakos párta.* Olyan részarányos forrt szirmú párta, melynek 2 felső cimpája egy felső, a 3 alsó cimpája pedig egy alsó ú. n. ajakká nő össze.
- Alernyő.* Olyan bogas virágzat, melynél a főtengeley alatt 2 átellenes oldalág ered és az oldalág rendszerint újból ugyanúgy ágazik tovább.
- Alsó állású a magház,* ha a vacokba van sülyyesztve és a többi virágrész a magház, illetőleg vacok csúcsán foglal helyet.
- Barka.* Vékony, hajlékonytengeleyű, gyakran lecsüngő füzérvirágzat, mely elvirágzás után mindenestül hull le.
- Bibeszál.* A magház csúcsán álló, rendszeren vékony képződmény, csúcsán a szemölcs v. szőrös, különböző alakú *bibével*.
- Bogas* a virágzat, ha a főtengeleye virággal végződik, a tengely oldalából nővő kocsánok pedig túlnövik a főtengeleyt és a virágnylás mindig a főtengeley virágánál kezdődik, tehát belülről kifelé halad.
- Bogernyő.* Olyan bogas virágzat, melynél a főtengeley alatt 3 v. több, egyenlő hosszú oldalág örvösen ered.
- Bogyó.* Vékony héjú, rendszeren többmagvú húsos v. leveses béli termés.
- Buga.* Többé-kevésbé kúpalakú, alja felé mindjobban elágazó fürt.
- Csésze.* A virágtakarónak külső, zöld része.
- Csonthéjas termés v. csontár.* Egy v. kevés magvú termés, melyben a magot körülvevő burok csontkemény. A csonthéjat leveses burok veheti körül (szilva, cseresznye).
- Egyivarú* a virág, ha benne csak a porzó, v. csak a termő van meg.
- Egylaki* a virág, ill. a növény, ha ugyanazon a növényen egyes virágokban csak porzó, másokban csak termő van (pl. a fenyő, dió).
- Ernyő.* Olyan megrövidült fürt, melynek összes kocsányai egy pontból erednek. Az ernyő egyes kocsányai (sugarai) újból ernyőcskét viselhetnek.
- Fejecske.* Olyan ernyős virágzat, melynek virágai ülők v. rövid kocsánúak.
- Felső állású a magház,* ha a vacok csúcsán szabadon áll, a porzók és a virágtakaró pedig alatta erednek.
- Forgó.* Oly bogas virágzat, melynél az oldalágak váltakozva két oldalon fejlődnek.
- Fürtös* a virágzat, mikor a virágai a közös főtengeley oldalából erednek, a tengely nem végződik csúcsvirágban és mindig az alsók, azaz külső virágai nyílnak előbb.

- Füzérés** a virágzat, ha a fürt virágai igen rövid kocsányúak, v. ülők.
- Gomolyos**, az olyan álernyős virágzat, melynek kocsánai igen rövidek.
- Hüvely-termés**. Magános, együregű termés, mely csúcsától lefelé 2 kocsásra hasad. Lehet cikkes hüvely is.
- Kétivarú** (hímnős) a virág, ha benne úgy a porzó, mint a termő megvan.
- Kéttlaki** a növény, ha ugyanazon a növényegyeden csak porzós, vagy csak termős virágok vannak.
- Kocsány** a virágnak hosszabb-rövidebb nyele.
- Köldök**. A magnak az a helye, ahol a termés falával összefüggött.
- Középállású** a magház, ha a tányér-, v. kehely-, v. korsóalakú vacok mélyén szabadon áll, a többi virágrész pedig a vacok szélén nő.
- Lepel**. Az egynemű, egyszínű virágtakaró, mely nem különül el csészére és pártára.
- Lependék**. Oly makktermés, melynek repülő szárnya van; néha kettős és 2 szárnya van, pl. a juharnál.
- Magház**. A zárva termő virágos növényeknél a magrügy v. magrügyek befogadására szolgáló képződmény; lehet 1, 2, v. 3 v. több üregű, v. rekeszű. Lásd még termő.
- Makktermés**. Fel nem nyíló, egymagvú, száraz, gyakran keményhéjú termés; néha 2–4 részterméskére, makkocskára oszlik.
- Meddő** a virág, ha benne sem porzó, sem termő nincs.
- Murva**. Murvalevél, a lomblevéltől több-kevésbé eltérő levél, melynek hónaljából a virág v. virágzat nő.
- Párta** (l. még virág). A virágtakarónak belső, színes köre; alakja lehelcsöves, tölcseres, gyertyatartó alakú, korsó- vagy bőgrealakú, harangalakú, tányér- vagy kerékalakú, stb
- Pillangós párta**, szabadszirmú részarányos párta, melynek 5 szirma közül a felső szírom (vitorla) többnyire a legnagyobb és felfelé hajlik, a 2 oldalsó szírom (szárny v. evező) több-kevésbé szétáll, a 2 legalsó szírom pedig csónakszerűen hajlik és nő össze.
- Pollen**. Lásd porzó.
- Porzó**. A virág hím ivarszerve, áll a rendszeren vékony porzószálból és ennek csúcsán a portokból, utóbbi ismét többnyire 2 rekeszű; a 2 rekeszt az ereszték köti össze. A 2 rekesz többnyire hosszanti repedéssel nyílik és szórja ki a virágport (pollent).
- Sátorozó** a virágzat, ha a fürtnek legalább felső virágai egy magasságba érnek, alsó kocsányai tehát hosszabbak.
- Szemtermés**. Felső állású magházból fejlődő makktermés, melynek terméshéja szorosan összenő a maghéjjal (a pázsitfüvek termése).
- Szirmok**. A pártának egyes szabad levelei.
- Termés**. A magházból v. a vele összenőtt vacokból fejlődő burok, mely a magrügyből v. magrügyekből fejlődő 1 vagy több magot zárja magába.
- Termő**. A virág legbelső részén található, 1 vagy több termőlevélből alakul, ezek viselik az apró magrügyeket, melyekből a magvak fejlődnek. A termőlevelek a nyitva termő virágos növényeknél laposak maradnak, ill. nem záródnak össze, a zárvatermőknél pedig széleikkel összenöve magházzá alakulnak, melynek csúcsán a rendszeren vékony bibeszál, ennek csúcsán pedig a szemölcsös v. szőrös bibe áll. Termő egy v. több lehet egy virágban.
- Termős** a virág, ha benne csak termő van, porzói hiányzanak.
- Toboz**. A fenyőfélék terméscsoportja, megfásodott termőpikkelyek közé zárt magvakkal.

Tok. Felnyíló (felkavadó), rendszeren sokmagvú, szárazfalú termés. Felnyílása a termőlevelekből fejlődő kopácsok szétnyílása útján történik, v. nyílnak a tok fedővel v. lyukakkal.

Tüsző. Termés, a több magházzal bíró virágban fejlődik, tehát többesével nő, együregű, többmagvú és hasi oldalán reped fel.

Vacok. A virágkocsány többé-kevésbé megvastagodott csúcsa, melyen a viráglevelek állanak.

Virág. Szaporodás céljaira átalakult leveles hajtás; legbelső levelei a magképződéshez szükséges egy v. több termővé és porzókká alakultak át, a termőt és porzókat pedig a többé-kevésbé körben álló virágtakaró védi, veszi körül. A virágtakaró hiányozhat is, többnyire azonban megvan és lehet egyszínű, mely esetben lepelnek nevezzük, v. pedig lehet kétféle: a külső kör rendszeren zöld, ez a *csésze*, a belső kör pedig más, rendszeren élénk színű, ez a *párta*. Ugy a csésze, mint a párta állhat szabad levelekből (utóbbi a szabadszirmú párta), vagy pedig a csészelevelek v. pártalevelek (szirmok) egymással többé-kevésbé összenőnek (egylevelű csésze, forrt, v. összenőtt szirmú párta).

Vitorla. A pillangós pártának legfelső szirma.

Zárt termés. 1—2 magvú termés, melynek magva a termésbe marad zárva (mert a termés fala nem nyílik fel szabályosan); a zárt termés lehet csonthéjas v. makktermés.

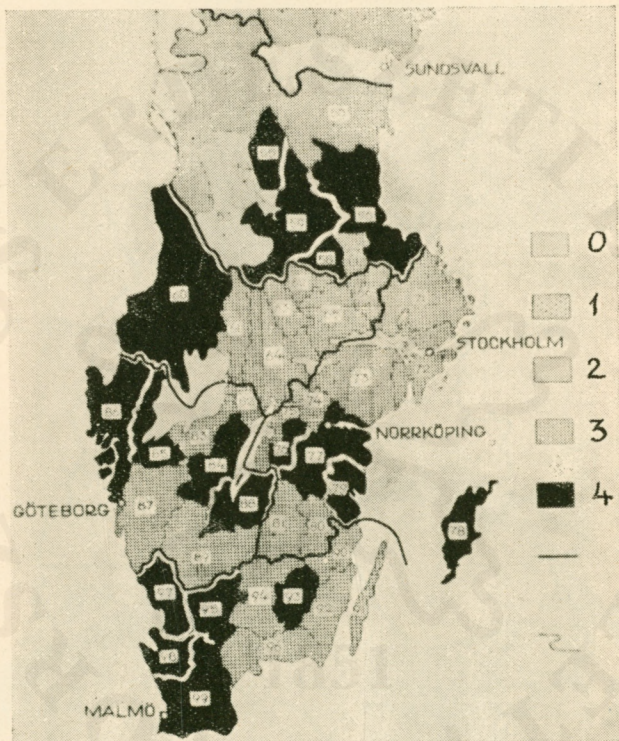
TARTALOMJEGYZÉK

<i>Az erdei mag jelentősége a szocialista erdőgazdálkodásban</i>	5
<i>A fák és cserjék termésének, magvainak ismertetése</i>	6
<i>a) A termésekről és magvakról általában</i>	6
<i>b) A tűlevelűek termése és magja</i>	13
<i>c) A lomblevelű fák termése és magja</i>	23
Alföldfásításra, fasorok telepítésére használt külföldi eredetű lombfák termése, magja	36
<i>d) A cserjék termése és magja</i>	38
<i>A fák és cserjék magterméshozamáról</i>	40
<i>a) A magtermés (terméshozam) ismertetése</i>	40
<i>b) A magvak beérésének időszaka</i>	48
<i>c) A magtermés időszakossága</i>	49
<i>d) A magtermés becslésének, felvételének és nyilvántartásá- nak jelentősége</i>	50
<i>A mag begyűjtése</i>	53
<i>a) A magszármaszás fontossága</i>	53
<i>b) A maggyűjtésre alkalmas állományok kiválogatása</i>	54
<i>c) A magbegyűjtés ideje</i>	59
<i>d) A magbegyűjtés megszervezése</i>	60
<i>e) A begyűjtés technikája</i>	61
<i>A mag feldolgozása</i>	65
<i>a) A termések és magvak feldolgozásának jelentősége</i>	65
<i>b) A mag szikkasztása</i>	66
<i>c) A mag kiszedése a száraz termésből</i>	67
<i>d) A mag kiszedése a húsos gyümölcsből</i>	67
<i>e) A magpergetés</i>	68
<i>f) A mag szárnyaltalanítása, tisztítása és osztályozása</i>	79

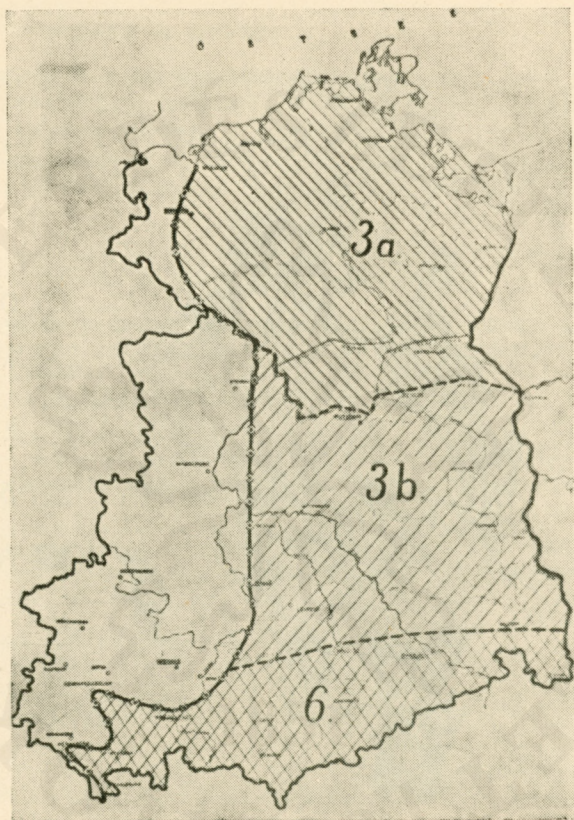
<i>A mag tárolása</i>	82
<i>a) A magminőség megőrzése a tárolás alatt</i>	82
<i>b) A toboztárolás</i>	82
<i>c) A fenyőmagvak tárolása</i>	83
<i>d) A lombfa és cserjésmagvak tárolása</i>	83
<i>e) Az átfekvő magvak kezelése (rétegelése)</i>	89
<i>A magvak csomagolása és szállítása</i>	94
<i>A mag minősége és annak vizsgálata</i>	94
<i>a) A magminőség fogalma</i>	94
<i>b) A magvizsgálat célja és jelentősége</i>	96
<i>c) A magvizsgálati minta vétele</i>	98
<i>d) Az erdészeti magvizsgálat módszerei és eredményei</i>	103

MELLÉKLETEK

1. Fontosabb fa- és cserjefajok termésadatai (4. sz. táblázat)	109
2. Erdei fagyvak minőségének szovjet szabvány előírásai. (11. sz. táblázat)	112
3. Fenyőmagvak minőségének hazai vizsgálati eredményei. (12. sz. táblázat)	113
4. Roth Gyul selmechányai vizsgálati átlag adatai (15. sz. táblázat)	117
5. Az Orsz. Vetőmagvizsgáló Intézet által 1896—1939 években 43 esztendőn keresztül végzett vizsgálatok átlageredményei. (16. sz. táblázat)	117
6. Törzskönyvezett erdei- és feketeifenyőállományok 1949—50. és 1950—51. évi magtermésének ezermagsúly ingadozása (17. sz. táblázat)	119
7. Nemzetközi fenyővizsgálati átlagadatok (18. sz. táblázat)	122
8. Származási igazolvány	123
9. Cimke	124
10. Magmintavételi jegyzőkönyv	124
11. Fák és cserjék magyar és latin nevei	126
IRODALOM	128
A virág, termés és mag fontosabb alaktani kifejezései. (Jávorka nyomán)	132



43. ábra. Magterméstérkép az ötös szembecslőskála alapján (svéd).

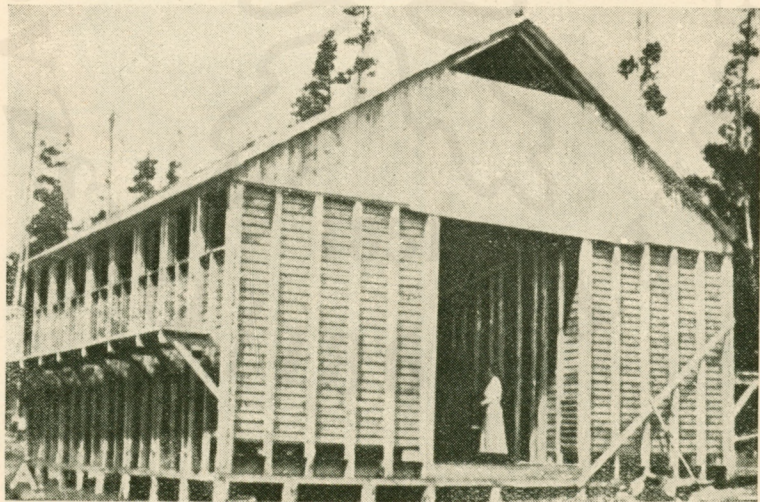


44. ábra. Keletnémetországi erdeifenyő tájfajták

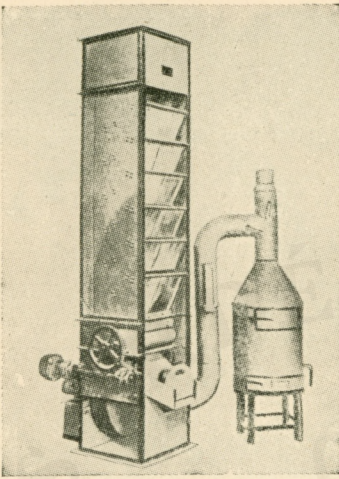
3/a) északnémet síksági-, 3/b) középnémet síksági-, 6) hegyvidéki erdeifenyő.



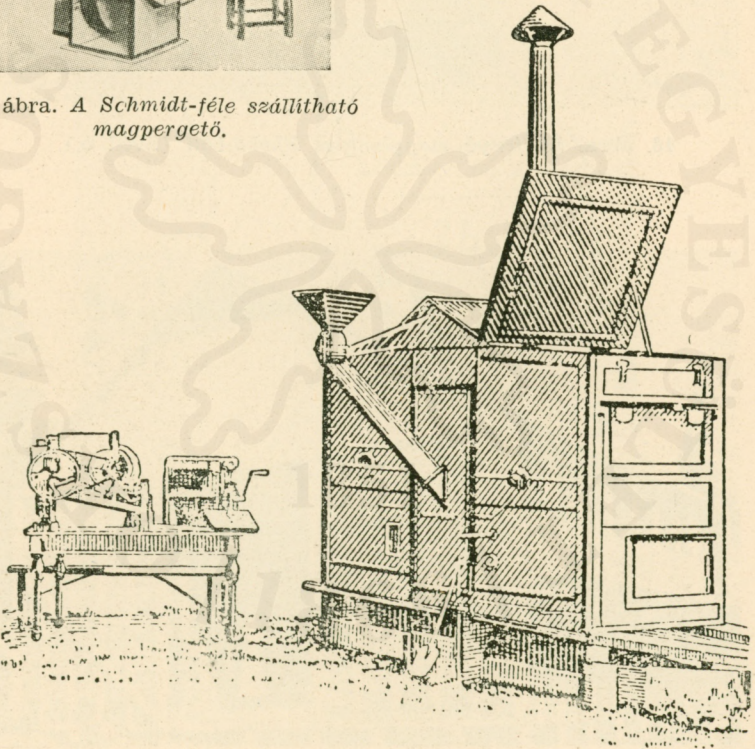
46. ábra. *Lucfenyő magplantázs Ekebo-ban (Svéd o.).*



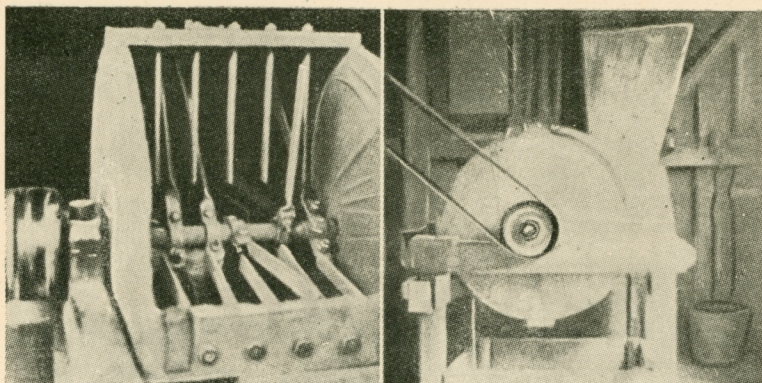
51/d. ábra. *Amerikai rendszerű toboztároló szin.*



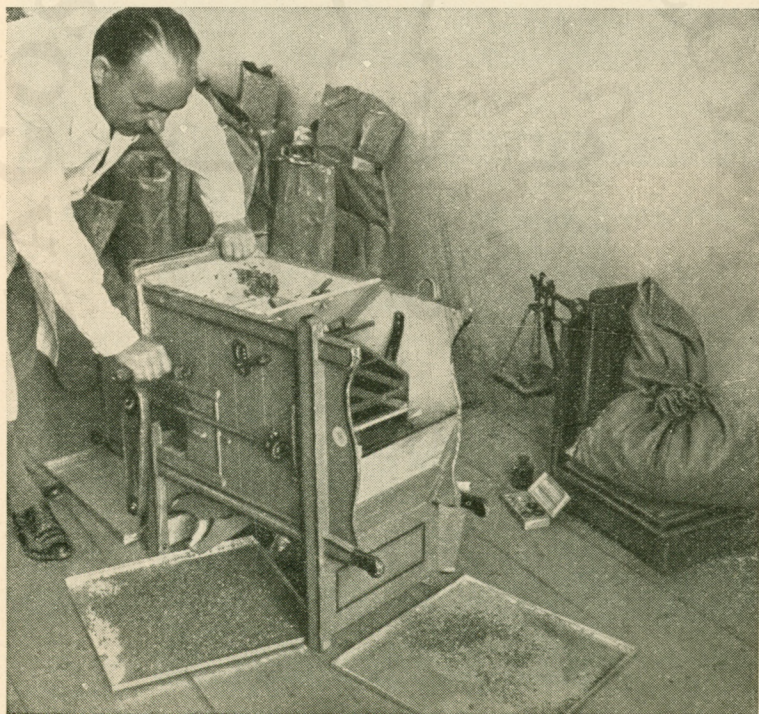
58. ábra. A Schmidt-féle szállítható magpergető.



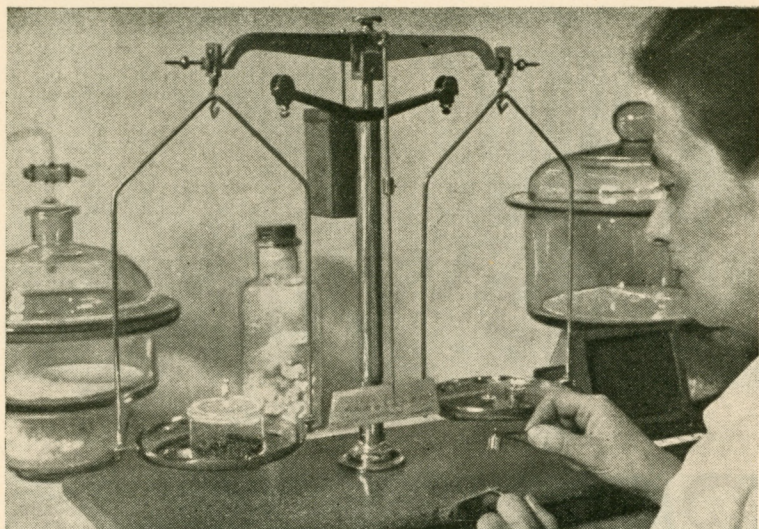
58/a. ábra. Szurovcei szállítható magpergetője, szelelőrostája és szárnytalánítója (az asztalon).



60. ábra. Szárnytalánító gép.



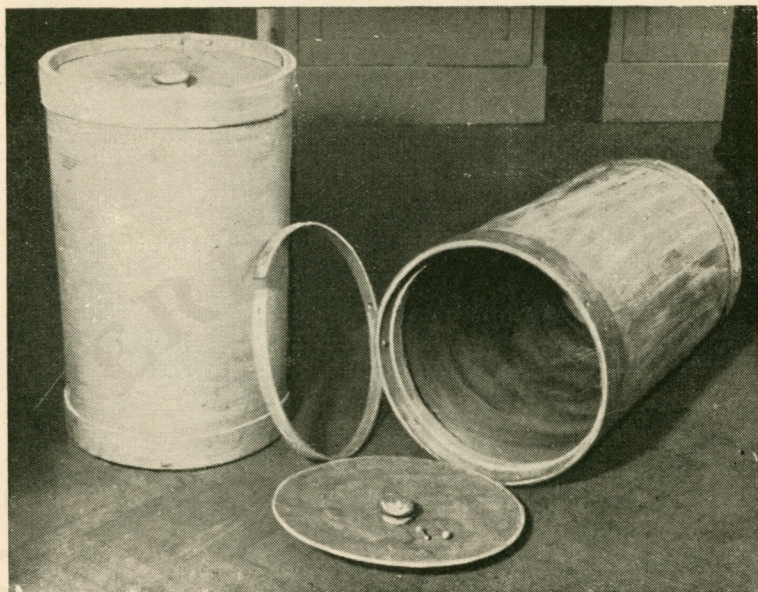
61/a. ábra. Laboratóriumi szelelőrosta.



63. ábra. *Ezermagsúly mérése a laboratóriumban.*



64. ábra. *Laboratóriumi cserényfiókos magpergető emeleti része.*
(A kihozatali vizsgálatokhoz használják.)

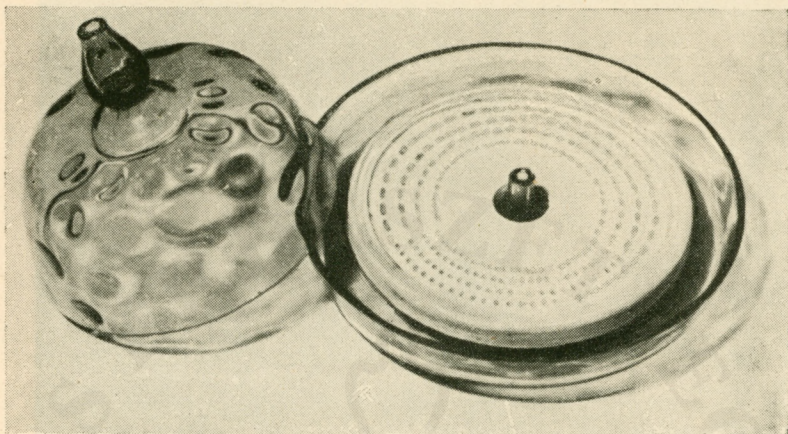


65/b. ábra. *Fenyőmagtároló tonnák* paraffinnal impregnálva.

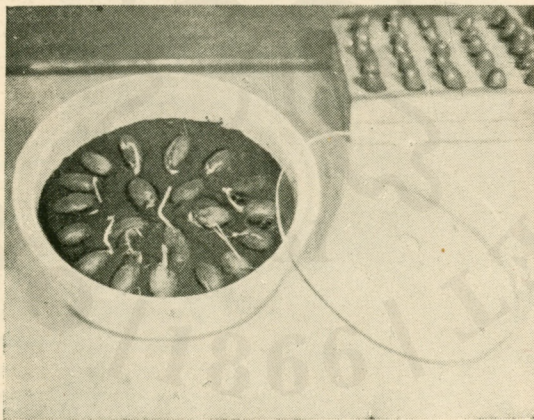


68. ábra. *Különféle tárolású makkokból keletkezett cseméték.*

- 1) Liszenko-féle vermelésből, 2) talajfelszíni tárolásból, 3) boksaszerű halomból, 4) pajtából.



72. ábra. Üzemi fenyőmagcsíráztató (Stainer-féle).



73. ábra. Laboratóriumi csíráztató (Linhardt edény) nagy magvak részére csírázó tölgymakkal.



76. ábra. Tisztasági vizsgálat a laboratóriumban.



77. ábra. Jacobsen-rendszerű csíráztató készülék csírázó fenyőmagvakkal.



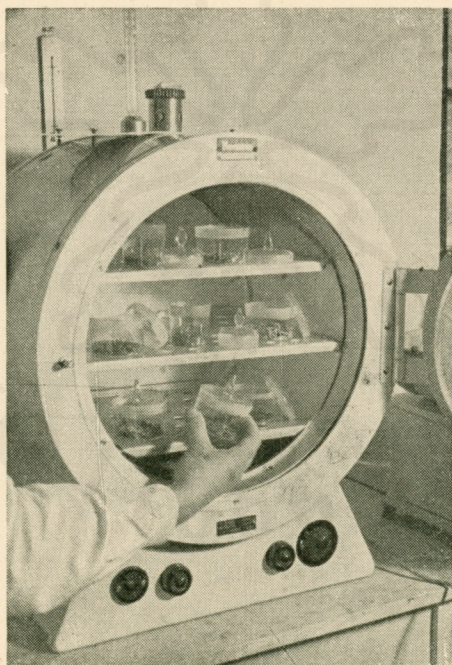
78. ábra. Magvak behelyezése a csíráztató ágyba.



79. ábra. Csíráztató termosztát szekrények.



80. ábra. Roth-féle csirázatók (behelyezés).



82. ábra. Szárító szekrény a magvak víztartalmának meghatározásához.





a Mezőgazdasági Kiskönyvtár

erdészeti sorozatában megjelennek :

1. Az erdő növényvilága
2. Az erdő élete
3. Csemetekert
4. Erdők telepítése
5. Erdő ápolása
6. Erdei magvak
7. Mezővédő erdősávok
8. Erdővédelem
9. Vadgazdaság
10. Erdőbecslés
11. Fakitermelés
12. Erdei melléktermékek
13. A fa feldolgozása
14. Gépesítsük az erdőgazdaságot
15. Természetvédelem
16. Erdészeti építés és szállítás
17. Erdőgazdasági üzem megszervezése