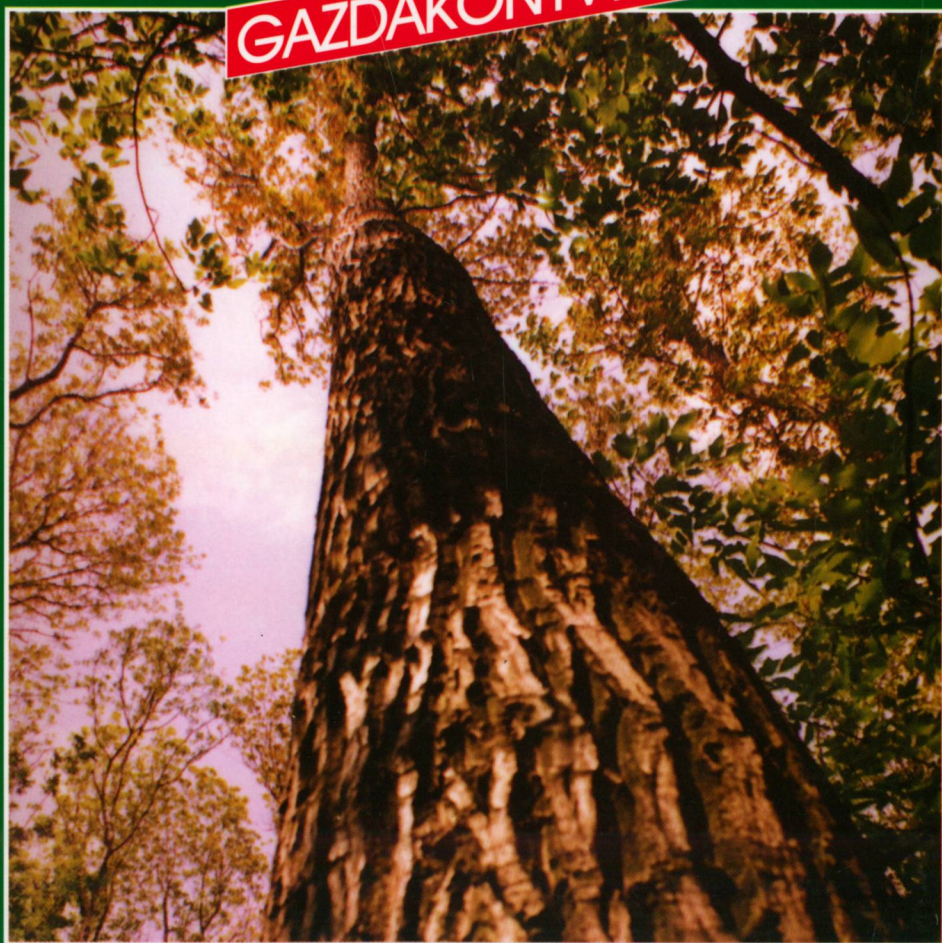


Szerkesztette: Sárvári János

Diófából erdőt

GAZDAKÖNYVTÁR



Diófából erdőt

OEE Könyvtár
Áll.Ell. 2019

ORSZÁGOS ERDÉSZETI EGYESÜLET
KÖNYVTÁRA

1000 / L 2019

9/4.

*A könyv
az Erdészeti Tudományos Intézet gondozásában,
a Földművelésügyi Minisztérium
Mezőgazdasági és Erdészeti Alapjának
támogatásával jelent meg*

Diófából erdőt

Szerkesztette
SÁRVÁRI JÁNOS



Írta

BERÉNYI GYULA
DR. FÜHRER ERNŐ
DR. JÁRÓ ZOLTÁN
MANNINGER MIKLÓS
MAROSI GYÖRGY

DR. PAGONY HUBERT
PALOTÁS FERENC
DR. SÁRVÁRI JÁNOS
DR. TÓTH IMRE
DR. VEPERDI GÁBOR

Lektorálta:

DR. JÁRÓ ZOLTÁN
DR. SZENTIVÁNYI PÉTER

© *Dr. Sárvári János és munkatársai, 1996*

A fényképeket *Berényi Gyula* (1–8., 10., 18., 22–24.),
dr. Csóka György (16.), *Pócze Tamás* (19.),
dr. Sárvári János (9., 11–15., 20–21., 25.)
és *dr. Szántó Mária* (17.) készítette

ISBN 963 7362 43 6

Mezőgazda Kiadó
1165 Budapest, Koronafürt u. 44.
Felelős kiadó: dr. Lelkes Lajos
Felelős szerkesztő: P. Szabados Katalin
Műszaki szerkesztő: Marjai Ida
A borító Kiss István sorozatterve alapján
Berényi Gyula felvételének felhasználásával készült
Megjelent 7,50 (A/5 ív) terjedelemben 25 ábrával
Formakészítés: Planétás DTP stúdió

Nyomta és kötötte: Széchenyi Nyomda Kft., Győr 96.K—722
Felelős nyomdavezető: Nagy Iván ügyvezető igazgató

MGK 711 403/96

Előszó

Napjainkban Magyarországnak jó esélye van arra, hogy erdősültségét jelentősen növelje. Ezt az esélyt a mezőgazdaságilag nem hasznosított területek egy részének erdőtelepítéssel való hasznosítása jelenti.

Többféle szakértői becslés létezik e területek jelenlegi és várható nagyságával kapcsolatban. A 90-es évek végére 600 ezer hektár körüli gazdaságtalan területet prognosztizálnak.

E rendkívüli nagyságú terület ésszerű és valamennyi jogos társadalmi igényt kielégítő hasznosítása nem kis feladat elé állítja a szakembereket.

Az új földtulajdonosok előtt háromféle lehetőség kínálkozik földjük jövőbeni hasznosítására. Vagy megpróbálnak piacképes mezőgazdasági terméket előállítani az adott területen, vagy erdőt telepitenek, esetleg parlagon hagyják azt. Az első megoldás kis termőképességű területeken – a mezőgazdasági túltermelés időszakában – nem sok reménnyel kecsegtet, és csak korlátozott mennyiségű, szigorú követelményeknek megfelelő termék előállítását jelentheti. Ugyanakkor az új tulajdonosok jelentős része nem azért szerzett földet, hogy parlagon hagyja, de általában megfelelő szakértelme, lehetősége (a lakóhelytől való nagy távolság az esetek egy jelentős részében) sincs a munka-, költség- és időigényes mezőgazdasági termeléshez. Földjét hasznosítani szeretné, de viszonylag kis idő- és pénzráfordítással. Ezt a lehetőséget kínálja az erdőtelepítés. A szántóterületek egy részének beerdősítése a pénzben mérhető hasznon, a munkahelyteremtési lehetőségen kívül környezetvédelmi és vízgazdálkodási szempontból is a legkívánatosabb. Olyan társadalmi igények találkoznak az ország erdőterületeinek ily módon történő növelésében, amivel az eddiginél sokkal komolyabban kell foglalkoznunk.

A szakemberek egy része a gyorsan növő, rövid vágásfordulójú fatermesztést tekinti elsődleges célnak. Ezért az általuk ajánlott fafajok

általában a nyár és az akác. Véleményünk szerint azonban az e fajok termesztéséből várható nyereség – megfelelő termőhelyeken – más lassabban növő, de sokkal értékesebb fajok és megfelelő technológiák alkalmazásával a többszörösére növelhető.

Amennyiben a földtulajdonos erdőtelepítésre szánja magát, vagy kitermelt erdejét szeretné felújítani, a következő kérdések vetődnek fel elsőként: milyen fajjal, milyen technológiával, mekkora költséggel, mennyi idő alatt, milyen nyereség érhető el az adott területen? Mi ezeknek a kérdéseknek a megválaszolását szeretnénk megkönnyíteni valamennyi érdeklődő számára, napjaink egyik legértékesebb faanyagát adó két fajokra, a közönséges és a fekete dióra vonatkozóan.

A közönséges dió, bár elsősorban kertészeti faj, erdőszerűen is nevelhető és emellett magtermést is ad. Az ilyen, elsősorban fatermesztési, de kettős hasznosításra is alkalmas állományok létrehozásának lehetőségeit vázoljuk fel az első fejezetben.

Az Észak-Amerikából származó fekete dió állományalkotó erdei fajként terjedt el hazánkban, ezért sokkal több erdészeti kutatási, gyakorlati tapasztalat halmozódott fel ezzel a fajjal kapcsolatban. Ezeket a tapasztalatokat összegezzük – kicsit tudományosabb formában – a legelismertebb hazai szakértők segítségével a második fejezetben.

Egy rövid ismertetés erejéig helyt kap a könyvben a két előző diófaj ígéretes természetes hibridje, a *Juglans × intermedia* is.

A szövegben nem csupán a fontosabb mondandókat igyekeztünk kiemelni, de azokat az erdészeti szakkifejezéseket is, amelyek ismerete, használata fontos lehet az erdőgazdálkodók számára.

Végezetül szeretnénk felhívni az olvasó figyelmét, hogy az **Erdészeti Tudományos Intézet** (1023 Budapest, Frankel L. u. 42–44., tel.: 326-1769, fax: 326-1639) a könyvvel kapcsolatos, vagy általában az erdőgazdálkodással összefüggő kérdésekben szívesen áll az érdeklődők rendelkezésére.

A közönséges dió

(*Juglans regia* L.)

*„Mezőgazdasági és erdészeti szaklapok mostanában a háborúval kapcsolatban sokat foglalkoznak a diófával (*Juglans regia* L.) mint pártfogásra, tenyésztésre alkalmas fafajjal. Csakhogy azok ezt a valóban becses fajfajt főleg termése szempontjából mérlegelik s az egy-milliót kitevő dióbehozatalra mutatnak, mint amelyet érdemes lenne nemcsak kiküszöbölni, hanem sokkal nagyobb kivittelé is változtatni, és a diófa fáját, bár értékét elismerik, csak másodsorban tartják lényegesnek. Nekünk, erdészeknek azonban érdemes a diónak, mint erdei fának értékével is foglalkoznunk.”*

MAJERSZKY ISTVÁN (1917)

A közönséges dió leírása

(FEKETE-MÁGÓCSY, 1896, CSAPODY ET AL, 1966 és GENCSI-VANCSURA, 1992 nyomán)

A közönséges dió – továbbiakban **dió** – (*Juglans regia* L.) más nevén a királydió, pompás, vagy szelíd dió balkáni – elő-ázsiai hegyvidéki flóraelem. Európai természetes elterjedési területe egy, az észak-déli irányban viszonylag keskeny sáv az Istria keleti partjától a Fekete-tenger pereméig. Hazai **őshonossága vitatott**, az azonban bizonyos, hogy Magyarország területén nagyon régóta előforduló növény. A pollenvizsgálatokhoz csak az utolsó jégkorszak előtről adódnak leletek, azt követően elsőként kis mennyiségben csak a római korból, majd tömegesen a honfoglalás korából vannak adataink (SZODFRIDT-SZÓNYI, 1982).

A dió **egyivarú, egylaki** növény. Kérge fiatal korban **világosszürke, sima**, az idősebb fáknál **hosszanti irányban** repedezett. Egyes kutatók a kéreg finomságát a tengerszint feletti magassággal, illetve a klímával hozzák összefüggésbe, ez azonban még nem bizonyított. Úgy

tartják, hogy a sík vidéki, melegebb éghajlat alatt növekvő egyedek kérgé simább, homogénebb, míg a hegyvidéki, illetve hideg telű régiókban a kéreg általában durván cserepes.

Gyökérzete vastag **karógyökér**, amelyet idős korban is megtart, de gazdag oldalgyökérzetet is fejleszt.

Éves hajtásai vastagok, zöldebb, fényes felületűek, **kopaszak**.

Rügyei közül a csúcsrügy nagy, kúpos, szürke vagy barnásszürke, a hónaljrygvek félgömb alakúak, barnák vagy szürkésbarnák.

Levelei 25–35 cm hosszúak, 5–9 (ritkán 11–13), **legtöbbször** 7 levélkéjűek. A levélkék hosszúkás tojásdadok vagy elliptikusak, kissé ferde vállúak és hirtelen kihegyesedő csúcsúak, ép szélűek (kivéve a fiatalkori alak 1–2. éves első erősen fogas leveleit), rövid nyelűek vagy ülők (GENCSI–VANCSURA, 1992).

A hímvirágok az előző évi hajtás végén, sötétzöld, kocsánytalan, hernyószerű, lecsüngő **barkákban** nyílnak; a nővirágok **végállók**, 2–5-ösével kis csoportokban vagy füzérben állnak és 2 húsos, fehér (vagy pirosló), kihajló végű, széles nagy bibét viselnek.

A termés többé-kevésbé gömbölyű, **egymagvú csonthéj**, amelyet egy húsos, sima, kopasz, zöld színű, világosan pontozott, barna pácot eresztő külső burok vesz körül. A burok éréskor szabálytalanul reped. A csonthéj rövid hegyű, ráncosan barázdált felületű, vékony válaszfalú, világosbarna. A tulajdonképpeni mag a dióbél, amely éretten barnás-sárgás bőrir, sárgásfehér húsú, jóízű (CSAPODY ET AL., 1966).

Az első virágok (termőhelytől függően) 7–12 éves korban jelennek meg. Ettől kezdve évről évre **rendszeresen virágzik**, terméskötése, illetve terméshozama azonban ingadozó. Későn, rendszerint május elején lombosodik. A lombfakadással egy időben virágzik. A termés szeptember elejétől érik. Az érés és hullás október végéig is elhúzódhat. Levelei október közepe táján sárgulnak és hullanak, vagy megbaruhnak és az éjjeli fagyok hatására válnak le (GENCSI–VANCSURA, 1992).

Fiatal hajtása és virága **faggyal szemben nagyon érzékeny**, sőt a faképződés megindulása után beálló erős kikeleti fagyok alkalmával a 3–4 éves hajtások is elfagyhatnak. Ha a nyár hűvös vagy ha a fa árnyékos helyen áll, hajtásai nem készülnek fel jól a télre, ez esetben kemény telek alkalmával könnyen elpusztulnak (FEKETE–MÁGÓCSY, 1936).

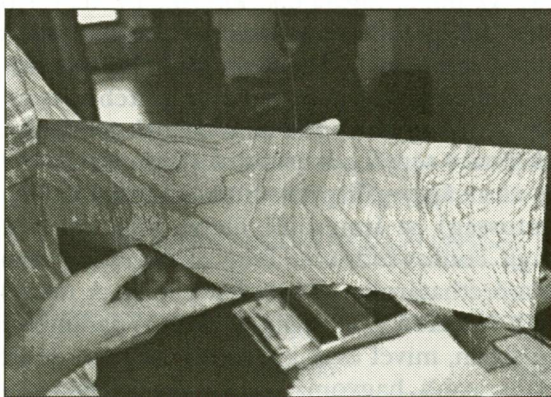
A diófának szinte minden részét felhasználják. A dióbélből a háziasszonyok és a cukrászok sütnek-főznek. A magból jó minőségű

étolaj nyerhető, amit a festők is szívesen alkalmaznak. Kérgét, levelét és a termés zöld burkát a népi orvoslásban, cserzésre és színező anyagként hasznosítják. Tavaszi rügyeiből pedig kellemes fűszer készülhet. Legértékesebb azonban maga a fa anyaga.

A dió fája és annak felhasználása

A dió leírásánál elmondtuk, milyen sokoldalúan hasznosítható ennek a fafajnak szinte minden része. Ebben az alfejezetben csak a dió fájának értékével és feldolgozási lehetőségeivel foglalkozunk.

A dió fája közepesen sűrű és kemény, rendkívül szívós, rugalmas, közepesen zsugorodik, jól szegelhető, forgácsolható és faragható. E kiváló anyagjellemzők miatt a faipar nagyon sokféle módon képes feldolgozni (SZALAY, 1991). A rönkökből vagy fűrészáru készül, vagy furnért készelnek belőle a kevésbé értékes faanyagok borítására. Ha fűrészárúként hasznosul a diófa, azt többnyire pengehullás szerint máglyázzák, hogy a szimmetrikus rajzolatú anyagok együtt maradjanak. A felfűrészelt diólapokból tömörfa bútort, falburkolatot, táblás és szalagparkettát állítanak elő. A diófát szívesen alkalmazzák a faszobrászok, a dísztárgy- és a hangszerkészítők. Hagyományosan diófából készül a puskatus, régebben még légcsavart is gyártottak belőle. Az ilyen szép rajzolatú anyagból készült igényes termékekért csillagászati ára



1. KÉP. Kinagyolt puskaagy diófából (G. Petillo fűrészüzeme, Nola, Olaszország)

kat kérnek. Például egy tisztán a diófa gesztrészéből kinagyolt puska-
agy ára elérheti a 200 USD-t is.

A legértékesebb rönkökből nagyobb részét színfurnért készítenek. A
tölgyfurnér akkor igazán értékes, ha az évgyűrűk egyenletes, szabá-
lyos szerkezetet mutatnak. Ellenben a diófurnér értékét egyáltalán
nem rontják, sőt némely esetben még emelik is a szélesebb évgyűrűk,
a szabálytalanul lefutó rostok (göcsök, ágvillák stb.). Különösen érté-
kesek a gyökfőből hasított, rajzos, csomoros furnérok.

A dió bútorigipari felhasználása már a korai középkorban is jelentős
volt, a stílbútorok gyártásában ma is meghatározó fafaj, s földrészünk
egyik legértékesebb faanyagát adja. A bútorkészítők évszázadok óta
megszakítás nélkül hasznosítják, nem úgy, mint az időnként felkapott,
majd elfelejtett „divatfákat”. Ez a tartós érdeklődés is – az állományok
jelenlegi csökkenésével együtt – a diófapiac kereslet oldalának tartós
megerősödését jelzi a jövőre vonatkozóan.

A diórönk értékét annak mérete és még sok tényező együttesen
szabja meg. Csökkentik például a rejtett fahibák, fagyrepedések, rosz-
szul benőtt ággyöcsök, kismértékben befolyásolja a szín is. A lábön szá-
radt fa anyaga általában alig értékesíthető. Meghatározó az is, hogy a
rönk a fa melyik részéről származik. Az úgynevezett **tőrönk** – a fa-
törzsnak a földhöz legközelebbi részéből kikerülő „első rönk” – ára
messze meghaladja a fölötte elhelyezkedő farészből kikerülő rönkök
értékét. A fa törésze is igen értékes lehet, ezért a kitermelést általában
részleges tuskózással végzik el, amivel jelentősen növekszik a tőrönk
hossza és ára is. Az álló fa vagy a már kitermelt rönk térfogatának, ér-
tékének becslése külön tudomány, ami rendkívüli gyakorlatot és hoz-
záértést követel. Ezért a diófa értékesítésénél külön részt szentelünk
ennek, hiszen az állomány, vagy az egyes fa esetében is nagyon fontos
a tájékozottság. Ilyenkor évtizedek munkájának eredményét könnyen
elherdálhatjuk jóval a tényleges érték alatti eladással.

A minősítés és az ármegállapítás tehát a hosszúságtól, a szabályos-
ságtól (külpontosság), az átmérőtől, illetve a szintől és a különböző
fahibáktól függ. Fontos tudnunk, hogy az egyes felhasználási terüle-
teken milyen mérethatárokat követelnek meg. A magyarországi fa-
iparnak nincsen kialakult gyakorlata és pontos paraméterei a diórön-
kökkel kapcsolatban, mivel csak kis mennyiségben dolgozza fel azo-
kat. Ezért a legnagyobb hagyományokkal rendelkező olasz dióföldol-

gozó ipar mérethatárait tekinthetjük irányadónak a diórönkökkel kapcsolatos elvárások megfogalmazásakor.

A **fűrészrönkök** esetében az elfogadott legkisebb hossz 2 m, míg a **furnérrönköknél** ez 2,2 m-re tehető. A törzs értéke a hosszúság növekedésével 3,5 m-ig emelkedik, a lehetséges felhasználástól (ajtók, szekrények stb.) függően. A 3,5 m-en felüli szakaszt többnyire kevésbé értékes termékek előállítására használják. A törönk minimális középátmérője (a teljes rönkhossz felénél mért átmérő) törönk esetén 32 cm, a második és további rönkök esetén 22 cm.

A fűrészrönköket méretük alapján a következő kategóriákba sorolják:

1. 2,2 m-nél hosszabb törönkök , amelyek felhasználási területe fűrészelt deszkaként a kézműipar, főként ajtók és szekrények készítése;
2. 2,2 m-nél rövidebb törönkök , amelyeket szintén deszkának fűrészelnék és a bútorigarban hasznosítanak;
3. a második rönkből bútorelemeket készítenek míg az előbbi kategóriákból származó selejtet parkettelemnek, vagy laminált faszerkezetekhez használják fel.

Általánosságban elmondható, hogy egy diófára szakosodott olasz fűrészüzemben a gyufaskatulya nagyságú fadarabig mindent feldolgoznak. Selejt, eldobott, fölösleges anyag jóformán nincs.

Furnérrönknek csak a megfelelő - lehetőleg minél nagyobb (40 cm körüli középátmérőjű) - méretű, hibátlan, legértékesebb rönkök alkalmasak. Itt kell elmondanunk, hogy a diórönköt az esetek túlnyomó többségében nem hámozzák, hanem késelik. A furnérok esetében nagyon pontos válogatást végeznek, s ennek alapján több mint 20 termékosztályt alakítanak ki, amelyek részletes tárgyalásától most eltekintünk.

Jól látható, hogy az országok között és még egy országon belül is mekkora „szórása” van az áránlatoknak. Ehhez összehasonlítási adatként az 1991. évi Magyarországról exportált, vegyes minőségű diórönk

1. TÁBLÁZAT. Ajánlott vételárak (USD/m³) 1995-ben

Rönkféleségek	Olaszország	Franciaország
Fűrészrönk	600-900	200-600
Furnérrönk	1500-2200	800-2000

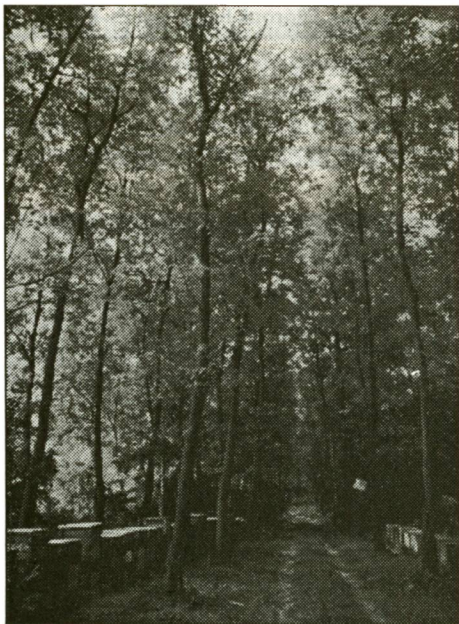
átlagára (az akkori árfolyamon számolva) 350 USD volt m³-ként, ami azt mutatja hogy jelentősen érték alatt adtuk el külföldre a magyar diófát.

Néhány szót a színről és a fahibákról. Korábban igen fontos és a divatot követve időszakonként változó volt a szín szerinti kereslet. A különböző mesterséges színezési eljárások alkalmazásával ez veszített jelentőségéből az érték megállapításánál. Jelenleg a világos színt a furnéroknál (konyhabútorok), a sötét színt pedig a puskaagyak gyártásánál részesítik előnyben. Az értéket csökkentő sérülések, hibák lehetnek oltási helyek, mechanikai sérülések (igen gyakoriak például a dióveréskor keletkezett vagy a mezőgazdasági gépek által okozott sebek), fagyrepedések (ez nálunk különös jelentőséggel bír), illetve a különböző gombák és rovarok által okozott fahibák.

A magyarországi helyzet és a diórönk exportja

Valamennyiünk számára ismerős a teljesen szabad állásban növekvő (szőlőkben, kertekben található faegyedek), vagy a gyümölcsösök tág soraiban található diófa képe: erőteljes, zömök törzse és hatalmas, gazdag lombú koronája van (utóbbi miatt a parasztudvarok, szőlőhegyi pincék legkedveltebb árnyékkadó fája). Éppen ezért tűnhet meglepőnek, hogy ugyanez a fajfaj zárt állományban, vagy tágabb hálózatban – megfelelő metszési és nyelési eljárásokat alkalmazva – karcsú, esetenként 8-10 méter hosszán ágtitzta, egyenes, hengeres törzset és keskeny koronát alakít ki. A dió rendkívül alkalmazkodóképes, és megfelelő környezetben állományalkotó erdei fajfajként is növekszik.

A dió fája – mint az előző fejezetből láthattuk – nagyon értékes, keresett. Emiatt a legutóbbi években rendkívüli mértékben megnövekedett a kelet-európai országok diófakivitele és – megfelelő pótlás hiányában – jelentősen csökkent a dióállomány kontinensünknek ebben a felében. Magyarországon például a Központi Statisztikai Hivatal felmérései szerint 1972 és 1991 között a zártkertekben, szőlőkben lévő diófák száma az egyhatodára esett vissza. De fokozatosan – 1966 és 1986 között a felére – csökkent a gyümölcsdiósok területe is, miközben a telepítési kedv igencsak megcsappant. 1985-től 1994-ig mindössze 45 (!) hektár új ültetvényt jegyeztek föl, holott diófát például 1980 és 1985 között még több mint 620 hektárnyi területen tele-



2. KÉP. Jó növekedésű 30 éves,
elegyetlen erdőszerű állomány (Taktakenéz)

pítettek. De nézzük meg milyen mennyiségű faanyagvesztés rejtenek ezek a számok a hivatalos statisztikák szerint. A fekete és a közönséges diórönk export-import adatait HALÁSZ ALADÁR gyűjtésében adjuk meg, a kiadott exportengedélyek és a Földművelésügyi Minisztériumban fellelhető statisztikák alapján.

Az adatokból látható, hogy az ötvenes évek elején, ha nem is jelentős mennyiségben, de Magyarország még diót importált. A kilencvenes évek kiviteli statisztikái viszont – a fekete dió egyenletesnek mondható exportja mellett – azt mutatják, hogy a diórönk külföldre történő eladása hihetetlenül megnőtt. Például a kivitel 1991-ben az 1990. évinek több mint **tizenháromszorosára** (!) emelkedett, 1612 m³-ről, 21 140 m³-re. Annak érzékeltetésére, hogy milyen hatalmas mennyiség ez, elég megemlítenünk, hogy a diófa-felhasználás európai nagyhatalma, Olaszország évente mintegy 60 ezer m³ diófát dolgoz fel, s ennek csupán a fele származik belföldről. Az Agrárpiaci Rendtartást Koordináló Bizottság – a főként Olaszországba és Ausztriába tar-

2. TÁBLÁZAT. Diórönk-behozatal és -kivitel

Év	Import				Export			
	KD		FD		KD		FD	
	m ³	érték	m ³	érték	m ³	érték	m ³	érték
1950	210	595						
1951					564	785		
1952	128	289			515	719		
1955	208	550						
1964	23	82						
1980							144	403
1982							26	375
1984							648	2 165
1985							53	503
1988							236	5 846
1989							1 611	32 319
1990					1 612	40 933	1 230	31 546
1991					21 140	664 937	1 044	27 469
1992					15 683	520 047	1 147	27 893

Megjegyzések:

Értékadatok: 1975-ig 1000 deviza-Ft-ban (1 USD = 11,74 DfT, 1 rubel=13,044 DfT), 1976 óta 1000 folyó Ft-ban.

Az itt fel nem sorolt évekre nincs adat, illetve a felsorolt években csak a feltüntetett forgalomról számol be a statisztika.

Az 1950. és 1952. évi rönkbehozatal Albániából, az 1955. évi Törökországból származott.

KD = közönséges dió

FD = fekete dió

tó diófaszállítmányaink ilyen arányú növekedését látva – 1992 októberében felfüggesztette a diófarönkre az exportengedélyek kiadását (FM 1992). A statisztikák amúgy is riasztó adatait pedig még ki kell egészítenünk az illegális fakivitellel és a fenti statisztikákban nem kimutatható, részben már feldolgozott formában exportált fatermékekkel.



3. KÉP. Készletezett diórönkök

A helyzet a magyarországihoz hasonló Csehországban, Szlovákiában éppúgy, mint Bulgáriában, vagy az egykori Szovjetunió és Jugoszlávia utódállamaiban. De Európa nyugati felén sem sokkal rózsásabb a helyzet. A hatalmas diófabevitel ellenére a diósok területe itt is aggasztóan csökken. Olaszország déli részén pl. megkezdték a gyümölcsstermesztési célú állományok egy részének kitermelését a világgpiaci ármozgások miatt (a Kaliforniából importált dió ugyanis olcsóbb, mint az olasz). A jelenlegi trendeket figyelembe véve a következő század 30-as éveire a dió eltűnését jósolják Svájcban is (KUCERA, 1991).

A meglévő jelentős kereslet mellett a diófa hiánya tehát krónikusnak mondható földrésznkön. A bútorigar – a helyzet javítására – tró-

pusi keménylombos fajokkal próbálja helyettesíteni a diót. Hosszú távon azonban ez sem járható út, hiszen a trópusi őserdők területe is vérszesen csökken. A megoldás: a jó minőségű faanyagot itt, Európában kell felnevelni értékes dió- és vadgyümölcsös célállományok létesítésével.

Hova telepíthetünk diót?

Magyarországon a dió erdőszerű telepítésére a múltban kevés kísérlet történt. Ebből adódik, hogy az erdészeti gyakorlatban használt fafajokkal (pl. bükk, tölgyek, stb.) szemben a dió fatermése, növekedése és ezeknek a termőhellyel való összefüggése még nem kellően ismert. A faj termőhelyi igényéről elsősorban a kertészeti (gyümölcsstermesztési) céllal létesített diósok tapasztalatai és a külföldi megfigyelések alapján lehet képet alkotni.

A kertekben magányosan álló diófák méretei sem adnak mindig eligazítást, hiszen ezek gyökérzetének nincs, vagy alig van konkurenciája, többnyire vízzel és tápanyaggal is jobban ellátottak.

A dió erdőszerű telepítésének legfontosabb termőhelyi feltételei közé tartozik a megfelelő hőmérséklet, a vízellátás, valamint a talajtípus. A felsorolás nem fontossági sorrend: bármelyik tényező kedvezőtlen volta elégséges ahhoz, hogy egy terület dió telepítésére alkalmatlanná váljon.

Hőmérséklet

A dió közismerten fagyérzékeny faj, ezért telepítésénél feltétlenül el kell kerülni a **fagyzugos** területeket. A tapasztalatok szerint a nyugalmi időszakban ugyan átvészeli még a -15 °C -nál nagyobb hideget is, de a kései fagyok károsítják. Általánosságban elmondható, hogy a hőmérsékleti viszonyok akkor kedvezőek a dió számára, ha a téli félév átlagos hőmérséklete eléri, vagy meghaladja a $+2,5\text{ °C}$ -ot. Éves viszonylatban a 10 °C feletti középhőmérséklet a megfelelő (SZODFRIDT-SZÓNYI, 1985).

A magasabb középhőmérséklet a tenyészidőszak hosszának szempontjából is lényeges. Nem szabad a vegetációs időszaknak túl rövidnek lennie, ezért nem sokkal lehet 150 nap alatt.

A dió gyökérképződésének megindulásához, majd a lombfakadás-hoz körülbelül 10 °C-os talajhőmérséklet szükséges, ezért telepítéskor a kijelölt terület fekvésére, kitettségre is tekintettel kell lenni. Általában tanácsos a déli lejtőről lemondani, mert ezeken a talaj gyorsabb felmelegedése miatt a dió hamarabb fakad, és a kései fagyok komoly károsodásokat okozhatnak.

Vízellátás

A dió **vízigényes** faj. A növekedéséhez szükséges vízmennyiség származhat kizárólag a csapadékból, de többletként talajvízből és a hullámterek diósait figyelembe véve, előntésből. Természetesen egyidejűleg több vízbevételi forrás is szerepet játszhat.

A hazai diósok felmérése alapján az éves csapadékösszegnek 600 mm (a külföldi szakirodalom szerint 800 mm) felett kell lennie. A vegetációs időszakra eső csapadék tekintetében a 400 mm-t meghaladó mennyiség optimális.

Vízellátás szempontjából ideálisnak számítanak azok a területek, melyeknél a talajvíz szintje áprilisban, tehát a legmagasabb álláskor, 1,5–2 m mélyen helyezkedik el. A csapadékban jelentkező hiányt ez a talajvíz már képes ellensúlyozni. Figyelembe kell azonban venni, hogy bár a dió gyorsan kifejleszti mélyre hatoló karógyökérzetét, mégis néhány évre szükség van ahhoz, hogy a fiatal telepítések gyökérzete elérje a talajvizet.

Az előntéseknek a **hullámterek** olyan fekvésű területein lehet fontos szerepük, ahonnan az árhullám 8–10 nap alatt levonul. Hosszabb ideig tartó vízborítás már veszélyeztetheti a fák megmaradását.

Talaj

Az eddig felsorolt tényezők a talajjal szoros kapcsolatban vannak. Különösen igaz ez a vízellátásra. Ugyanis hiába elegendő a csapadékmennyiség, hiába van a gyökérzet számára elérhető mélységben a talajvíz, ha a talaj tulajdonságai miatt (pl. kicsi a talaj vízbefogadó, vízmegtartó képessége, talajhibás réteg helyezkedik el a talajvíz felett stb.) ezek nem érvényesülhetnek.

A dió igényli a **jó vízáteresztő képességű és egyben jól levegőzött talajokat**. Ebből a szempontból legkedvezőbbek a jó szerkezetű vályogos talajok, mert ezek viszonylag gyorsan befogadják a vizet, ugyanakkor képesek azt hosszabb ideig hasznosítható mennyiségben tárolni. Az agyagos talajoknál fennáll az a veszély, hogy a megtartott víztől tartósan levegőtlen viszonyok alakulnak ki, és ez a dió gyökérzetének befulladásához, pusztulásához vezethet. A homoktalajok jól levegőzöttek, de csak kis mennyiségben képesek a vizet felvehető formában megtartani, hamar kiszáradnak. (Ez öntözéssel többé-kevésbé kiküszöbölhető.)

A talaj kémhatására a dió nem különösebben érzékeny, de a savanyú (pH<5) és a lúgos (pH>8) talajokat kerüli. Növekedése **semleges kémhatás** (pH 7 körül) közelében optimális.

A talaj tápanyagtartalmával szemben nem túlzottan igényes, de a mély termőrétegű, humuszban gazdag talajt meghálálja. A termőréteg vastagságának elsősorban akkor nő meg a jelentősége, ha a csapadék mennyisége épp csak elégséges.

A feltételek általános ismertetése után, Magyarország természeti adottságait figyelembe véve, az alábbi termőhelyek azok, amelyek lehetővé teszik a dió telepítését. A javasolható **termőhelytípusokat** a 3. táblázatban ismertetjük. Az erdészeti termőhelytipológia egy termőhelytípusba sorolja mindazokat a területeket, amelyeknek közel azonos a klímája, hidrológiai viszonyai és termőhelye. E fogalmak jelentése röviden a következőkben foglalható össze:

A **klímaviszonyokat** az erdészeti termőhely-értékelés közvetett módon a jellemző fajokkal, illetve erdőtársulásokkal határozza meg. Ezek alapján bükkös, gyertyános-tölgyes, kocsánytalan tölgyes, illetve cseres és erdős-sztyepp klíma különíthető el.

A bükkös klímára a 600–800 mm-nél több évi átlagos csapadék, a 8–10 °C alatti éves középhőmérséklet és a magas páratartalom (60%-nál nagyobb júliusi 14 órás légnedvesség) jellemző. Bükkös klímájú minden domb- és hegyvidéki terület, ahol a bükk állományalkotó faj. A gyertyános-tölgyes klíma éves csapadéka a 600 mm-t meghaladja, az éves középhőmérséklet 8 °C-nál magasabb, a júliusi 14 órás légnedvesség 55–60%. A klíma jellemző fajtája a hazánkban mérsékelten melegigényes gyertyán, amelynek vitalitása és felújuló képessége e klímában magas. A kocsánytalan tölgyes, illetve cseres klíma szárazabb, légnedvessége 50–55%. E klímában a bükk és a gyertyán már

nem alkot állományt, a termőhely termőképességét a talajjellemzők határozzák meg. Az erdős-sztyepp klíma fafajjal nem jellemezhető, mert a kevés csapadék önmagában nem elegendő zárt, természetes erdők kialakulásához. A páratartalom alacsony, a júliusi 14 órás nedvesség 50% alatti. Az erdős-sztyepp klímájú területek jelentős részét eredetileg mezősegi vegetáció borította. Száraz periódusban aszályal kell számolni.

A **hidrológiai viszonyokat** hét kategóriába soroljuk: többletvízhatástól független, változó vízellátású, szivárgó vizű, időszakos vízhatású, állandó vízhatású, felszínig nedves és vízzel borított.

A többletvízhatástól független termőhelyeknél a csapadékon kívül más vízforrás nem áll rendelkezésre. A változó vízellátású termőhelyeknél a talajban elhelyezkedő vízzáró vagy gyenge vízvezetésű réteg felett hosszabb-rövidebb ideig a talajban víztöbblet jelentkezik. Szivárgó vizű termőhelyek alakulhatnak ki a lejtők lábánál és a teraszokon. Az időszakos vízhatás a talajvízzel való kapcsolatot jelzi (a legmagasabb, vagyis áprilisi vízszint 150–220 cm között helyezkedik el). Állandó vízhatás jellemzi azokat a termőhelyeket, ahol az áprilisi talajvízszint 80–150 cm közötti, míg a felszínig nedveshez tartoznak azok, amelyeknél a talajvízszint áprilisban 50–80 cm mélyen van. A vízzel borított termőhelyeket, mint ahogy azt a nevük is jelzi, az év nagy részében víz borítja.

A **genetikai talajtípus** azokat a talajokat foglalja magába, amelyek azonos fejlődésen mentek át, hasonló tulajdonságúak és ennek révén hasonló termőerejűek. Az erdészeti talajosztályozás a hazai talajokat 9 főtípusba és ezeken belül 43 típusba sorolja.

A 3. táblázatból kitűnik, hogy bükkös klímában nincs javasolható termőhelytípus. Ennek oka az alacsony hőmérséklet, a rövid vegetációs időszak. A gyertyános-tölgyes klímában a gyakran jelentkező kései fagyokra kell tekintettel lenni. A kocsánytalan tölgyes, illetve cseres és az erdős-sztyepp klímában a telepíthetőséget a hidrológiai és talajadottságok határozzák meg.

A hidrológiai viszonyok tekintetében a többletvíz-hatástól független, a szivárgó vizű és az időszakos vízhatású termőhelyek jöhetnek szóba. Változó vízellátású, állandó vízhatású vagy annál nedvesebb termőhelyek az időszakosan fellépő levegőtlenység miatt dió telepítésére nem javasolhatóak.

Amennyiben a klíma, a vízellátás (hidrológiai viszony) fel-

3. TÁBLÁZAT. A dió telepítésére alkalmas termőhelytípusok (JÁRÓ, 1972)

Talajtípus	Gyertyános-tölgyes klíma			Kocsánytalan tölgyes, illetve cseres klíma			Erdős-sztyepp klíma		
	többlet- víz-hatás- tól füg- getlen	szivárgó vizű	idő- szakos vív- hatású	többlet- víz-hatás- tól füg- getlen	szivárgó vizű	idő- szakos vív- hatású	többlet- víz-hatás- tól füg- getlen	szivárgó vizű	idő- szakos vív- hatású
Humuszos homok kombináció	-	-	+	-	-	+	-	-	+
Humuszos öntéstalaj	+	-	+	+	-	+	+	-	+
Lejtőhordalék-talaj	-	+	-	+	+	-	-	-	-
Rendzina	+	-	-	+	-	-	-	-	-
Ranker	+	+	-	+	+	-	-	-	-
Agyagbemosódásos barna erdőtalaj	+	+	-	-	-	-	-	-	-
Barnaföld	+	+	-	+	+	-	-	-	-
Rozsdabarna erdőtalaj	+	-	+	+	-	+	-	-	-
Kovárványos barna erdőtalaj	+	-	+	+	-	+	-	-	-
Kilúgozott csernozjom	-	-	-	-	-	-	+	-	-
Mészlepedékes csernozjom	-	-	-	-	-	-	+	-	-
Réti csernozjom	-	-	-	-	-	-	+	-	+
Öntés csernozjom	-	-	-	-	-	-	+	-	+
Csernozjom jellegű homok	-	-	-	-	-	-	+	-	+
Réti talaj	-	-	-	-	-	+	-	-	+
Mélyben sós réti talaj	-	-	-	-	-	-	-	-	+
Réti öntéstalaj	-	-	-	-	-	+	-	-	+
Réti erdőtalaj	+	-	+	-	-	+	-	-	+
Öntés erdőtalaj	-	-	+	-	-	+	-	-	+
Lejtőhordalék-erdőtalaj	+	+	+	+	+	+	-	-	-

Megjegyzés:

A táblázatban használt „-” jel jelezheti azt is, hogy az adott termőhelytípus nem javasolt, de azt is, hogy nem fordul elő.

tételei teljesülnek, akkor a dió a legváltozatosabb talajtípusokon termesztethető.

A **humuszos homok** és kombinációi talajtípus legnagyobb területű elterjedése a Nyírségben és a Duna–Tisza között található, a **humuszos öntéstalaj** pedig a folyók mentén a rendszeres elöntéssel nem érintett területeken alakul ki. Dió telepítése szempontjából különösen a **Duna öntéstalajai** jöhetnek számításba. A **lejtőhordalék-talajokat** a hegy- és domblábaknál, valamint a völgyekben találhatjuk meg. A **ranker** és a **rendzina** a hegy- és dombvidékek gyakori talajtípusa. Az **agyagbemosódásos barna erdőtalaj** elsősorban a Dunántúli-középhegységben fordul elő, míg a **barnaföld** különösen az alföldekkel határos vidékeken jellemző. A **rozsdabarna** és a **kovárványos barna erdőtalaj** a somogyi és nyírségi homokos területeken fordul elő. A **csernozjom talajok** az alföldek és határterületeik talajai. A **réti talajok** egyaránt kialakulhatnak a homokos és az agyagos üledékek mély fekvésű részein. Az átmeneti talajtípusokat jelentő erdőtalajokkal (réti, öntés, lejtőhordalék-erdőtalaj) együtt a réti talajok csak akkor alkalmasak a dió telepítésére, ha **vályogos vagy homokos szövetűek**.

Az alkalmazott szaporítóanyag

A dió telepítése az alkalmazott szaporítóanyagtól függően történhet **magról, csemetével és oltvánnyal**. Ezek részletes ismertetése elé kívánczok, hogy a felsorolásnak ez a sorrendje egyben ársorrendet, vagyis egyre növekvő költségeket is jelent. Ugyanakkor azt is tudnunk kell, hogy a magvetés megfelelő időjárás esetén, az elvetett magvak nagy száma miatt nagyobb biztonságot jelent, míg csemete vagy oltvány alkalmazásakor fokozottabban jelentkezik a pótlás szükségessége.

A magvetés

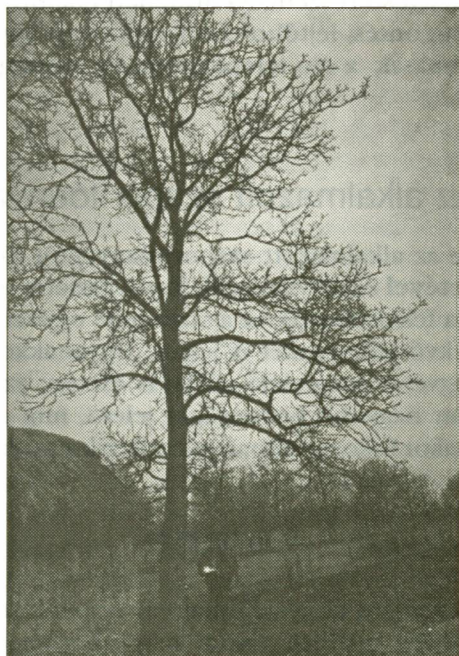
Első és alapvető szabály, hogy vetőmagnak a zöld burok megrepedése után éretten **földre hullott** „tiszta” magvak a legjobbak. A nedves időben szedett magvakat a burok eltávolítása után szikkasztani kell.

A második általános szabály a gyümölcsöt adó **fa kiválasztására**

vonatkozik. A fa legyen egészséges, lehetőleg ugyanazon a vidéken kutassuk fel, ahol a telepítést tervezzük, mutasson egyenes, hengeres, koronában végigfutó, minél hosszabb ágiszta törzset és megfelelő növekedési erélyt.

Az ország három különböző vidékén 30 törzsfatermesztési célú szelekciója történt meg. Ezek oltványaival magtermesztő plantázst hoztunk létre, ami a jövőben remélhetőleg elegendő mennyiségű szelektált szaporítóanyagot biztosít majd a fatermesztési célú dióállományok létesítéséhez.

A magvetést kapával készített fészekbe végezzük, mintegy 10–15 cm mélyen úgy, hogy a fészkenkénti 2–3 szem dió egymástól legalább 20 cm távolságra kerüljön. Ez azért fontos, mert ha valamennyi mag megindul, a legjobb növekedésűt meghagyva, a többi csemetét a későbbiek során a helyben maradó csemete gyökérzetének sérülése nélkül kiemelhetjük és felhasználhatjuk a pótlásokhoz. Azt is figyelembe



4. KÉP. Fatermesztési célból szelektált törzsfa (Szatmár-Bereg)

kell venni, hogy a többi csemete kiemeléséig a növények ne jelentse-
nek egymás számára gyökérkonkurenciát. Lényeges a földbe kerülő
mag helyzete is. A magokat mindig az **oldalvarratra fektetve** ves-
sük el.

A magvetés jól előkészített talajba történjék, lehetőleg esős időszak-
ban vagy azt követően. Ha száraz tavaszi periódusban kell vetnünk, a
fészekhelyek ültetést követő megöntözése ajánlott.

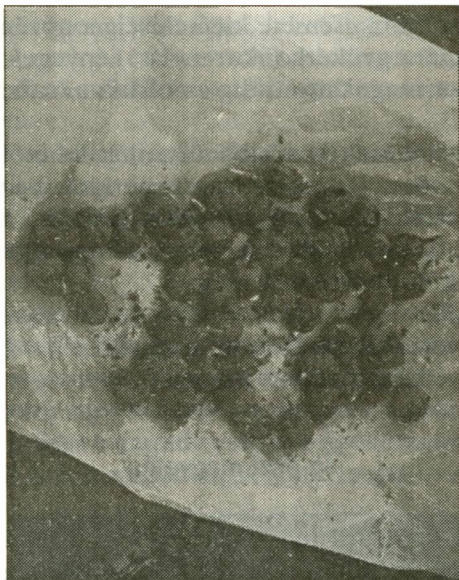
A vetés időpontja és a magvak kezelése szempontjából három mag-
vetési módszert különböztetünk meg:

1. őszi magvetés,
2. tavaszi magvetés előcsíráztatott maggal,
3. tavaszi magvetés előáztatott maggal.

Az őszi magvetés

Az összegyűjtött, burkától megtisztított magot kapával fészkenként
helybe vetjük, jól előkészített talajba az időjárástól függően november
végén, legkésőbb december elején. Ajánlott darabszám fészkenként:
3 szem. A módszer hátrányai a következők. A mag tavaszig nagyon sok
veszélynek van kitéve. Ezt a veszélyt csökkenthetjük, ha nem sokkal a
nagy hidegek beállta előtt vetünk, mert ilyenkor a magok földbe kerü-
lése után rövidesen megfagyó talaj bizonyos védeltséget ad a magok-
nak a különböző állati károsítókkal szemben. Ezek közül is főként a
rágcsálók (pocok), a varjufélék és a vaddisznók fogyasztják előszere-
tettel az elvetett diót. Ezek az állatok külön-külön is képesek a teljes
őszi magvetés tönkretételére. A jó szaglású vaddisznó például egyet-
len éjszaka hektárnyi területeken fészkenként felkeresi a magvetést
és felcsemegézi azt. A javasolt védekezési eljárások a következők:

A rágcsálók ellen a magok védelmére az *Arvalin* vagy a *Redentin*
nevű szer kihelyezése javasolható. **Varjufélék** ellen a fészekhelyek ap-
ró szemű műanyag hálójával vagy rózsével való ideiglenes letakarása
ajánlható. Jó megoldásnak bizonyult a nagyobb műanyag üdítő palac-
kok felhasználása is, amelyeket kétfelé vágva ráborítunk az elvetett
magra és erőteljesen 5–10 cm mélyre (így a pocok ellen is véd valame-
lyest) benyomjuk a földbe. Ezeket, amikor a növénykéek elérik azt a mé-
retet, hogy a palack fala már akadályozza a növekedésüket, eltávolítjuk.
A színtelen vagy zöld színű palackok használatát javasoljuk.



5. KÉP Előcsíráztatott magok elvetés előtt
(Erdészeti Tudományos Intézet)

A **vaddisznók** ellen csak a jól karbantartott, rendszeresen ellenőrzött, erős kerítés nyújthat védelmet.

A fenti módszerek meglehetősen költségesek és részben elkerülhetők az előcsíráztatás alkalmazásával.

További problémák jelentkezhetnek kötött, vagy felszínhez közeli vízzáró réteggel rendelkező talajokon, amelyek az őszi, téli csapadékkal telítődnek s ezért a mag „befulladhat”, elvesztve csírázóképességét.

Tavaszi magvetés előcsíráztatott maggal

Az **előcsíráztatás** házilagosan alkalmazható módszer és jelentősen növeli a telepítés eredményességét.

Előnye még, hogy nagy mennyiségű magot viszonylag kis területen tarthatunk ellenőrzés alatt. Főként akkor ajánlható, amikor könnyen elérhető helyen, például a kertünk végében, megfelelő nagyságú és minőségű területtel rendelkezünk.

Az előcsíráztatásnak kialakult szabályai és módszerei vannak a kertészetben. Ezek nedves fűrészpport, benti tárolást és megfelelő hidegkezelési eljárásokat, szabadföldi előcsíráztatásnál pedig oldalirányú védelmet, folyami homokban való rétegelést, tőzegborítást és hálós védelem alkalmazását írják elő.

A legkönnyebben alkalmazható módszer a következő.

A kiválasztott terület talaja ne legyen kötött, ne tartalmazzon vízzáró réteget és legyen jól megmunkált (szántás, boronálás, vagy alaposan ássuk fel és porhanyítsuk a talajt), ebbe vessük el a barázdakészítést követően 10–15 cm mélyen, sorban, varratra fektetve a zöld burkától megtisztított diómagokat úgy, hogy azok ne érintkezzenek egymással. Ez azt jelenti, hogy 10 folyóméterenként kb. 2–3 kg magot tudunk előcsíráztatni. Ezután a földet visszatakarjuk, kicsit feltöltve a sorokat, amelyek egymástól való távolsága 30 cm legyen (a sorok közti mozgás és a kiemelt föld helyének biztosítása miatt). Visszatakarásra a kiemelt saját földet használjuk, óvatosan, csak a kapa vagy az ásó lapjával tömörítsünk. Ne tapossunk, mert a diószemek könnyen összetörhetnek. A sorok elejét és végét (hosszú soroknál néhány helyen közben is) karóval jelöljük meg. A dió a mi éghajlatunk alatt szabad földben, meglehetősen biztonsággal megkapja a **hideghatáshoz** szükséges időtartamú megfelelő hőmérsékletet és tavasszal csírázásnak indul. Az időjárástól függően március közepétől kezdve néhány helyen óvatosan megbontjuk a sorokat és megfigyeljük, hogy megindult-e a **csírázás**. Ha még nem látható a csíra, akkor a mag állapotát úgy ellenőrizhetjük, hogy csúcsával magunkkal szembe fordítva óvatosan megnyomjuk a varrat mindkét oldalát és ha a **gyököcske** megindult, annak fehér hegye láthatóvá válik. Addig tartunk rendszeres megfigyelés alatt (2–3 naponként ellenőrizve) a sorokat, míg a csírázásnak indul magok több mint fele 1–2 cm-es gyököcskét nem mutat. Ekkor óvatosan kiemeljük a földből a magokat – vigyázva, hogy a csírárt ne törjük le – és a lehető leggyorsabban helybe vetjük (természetesen csak a megindult, egészséges magvakat).

Ha valamilyen oknál fogva nem tudunk azonnal vetni, úgy nedves, porhanyós földben, homokban, ládáknak, plasztiksákokban az előcsíráztatott dió egy-két napig károsodás nélkül tárolható. A kertészek által alkalmazott módszer, hogy az elvetés előtt a gyököcske legvégét körömmel lecsippentik, ami elősegíti az erősebb, bolyhosabb oldalgyökérzet kifejlődését. Ez a módszer csak akkor ajánlható, ha elegen-

dő kézi munkaerő áll rendelkezésünkre. A magokat vagy varratra fektetve, vagy kis **ültetőfával** a gyököcskének helyet csinálva ültetjük el.

Ajánlott darabszám fészkenként: 2, esetleg 3 szem.

Kisebb mennyiségű mag előcsíráztatásához elegendő ha kis szemű műanyag hálót teszünk rácsos oldalú és aljú műanyag ládába, és ezekben rétegezzük el (több szintben) nedves folyami homokba a magokat. A ládákat a szabadban tároljuk, a csapadék a láda alján keresztül lefolyhat. A kiszáradás ellen a ládák szabadon maradó oldalát földdel kell **felkupacolni**.

A magok csírázásának ellenőrzése és elvetése a fent leírtak szerint történik. E módszer nagy előnye, hogy az előcsíráztatott magot bolygatás és károsodás nélkül, a ládában tudjuk eljuttatni a vetés helyére.

Nagyon fontos, bármilyen módszerrel is csíráztatjuk a magokat, hogy a tél folyamán szem előtt legyenek, ne férhessenek hozzájuk az állati károsítók!

Tavaszi magvetés előáztatott maggal

A vetés időpontja és az alkalmazott módszer megegyezik a 2. pontban leírtakkal. A különbség a magok tárolásában, vetésre való előkészítésében van. A magot télen hideg, száraz helyen, vagyis éppúgy, mint a nagyobb mennyiségű étkezésre szánt dió esetében, a padláson **széttérítve** tároljuk. A magvetés megkezdése előtt 3–4 napig vízben áztatjuk, ami legegyszerűbben úgy oldható meg, hogy közönséges krumpilis vagy lyukacsos (rastel) műanyag zsákba tesszük a magot és nagyobb vízzel telt edénybe (hordóba) merítjük kinti hőmérsékleten. Nehezezként nagyobb követ, vasdarabot tegyünk a zsákra, mert fontos, hogy az áztatás ideje alatt az egész magtétel **víz alatt legyen**.

Ezután a nedves magokat helybe vetjük az előzőekben ismertetett módon. Ajánlott darabszám 3–4 mag/fészek.

A leírt módszert leginkább akkor alkalmazzuk, ha ősszel valamilyen okból nem tudtunk gondoskodni a megfelelő mennyiségű magról az előcsíráztatáshoz, vagy nem volt alkalmunk azt végrehajtani. Az előáztatott mag tavaszi vetésének előnye az őszi helybevetéssel szemben az, hogy a magot nem tesszük ki egész télen a különböző veszélyeknek, nagy hátránya viszont, hogy a magok csak **2–3 hetes késéssel**

indulnak meg az 1. vagy a 2. pont alatt felsorolt módszerekkel elvetett magokhoz képest.

Az előcsíráztatáshoz képest hátrány még, hogy a földbe kerüléstől a csírázás megindulásáig a mag éppúgy veszélyeztetve van az állati károsítóktól, mint az őszi magvetés esetében.

Összefoglalva tehát a magvetésről eddig elmondottakat, látható, hogy a három közül leginkább ajánlott módszer az előcsíráztatást követő tavaszi magvetés. A másik két módszer közötti elsőbbség a szaporítóanyaggal való ellátottság, a talaj és a vetésre kiszemelt terület különböző állati károsítóktól való veszélyeztetettségének függvénye.

Csemetenevelés és -ültetés

A diócsemete viszonylag könnyen megnevelhető, kezelhető és kiültethető. Az alkalmazható módszerek közül két **szabad gyökerű** és két **burkolt gyökerű** csemetenevelési eljárást mutatunk be.

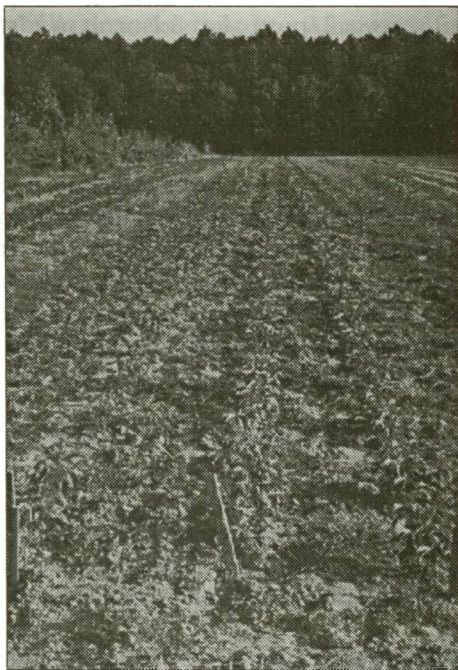
Szabad gyökerű csemete nevelése hagyományos módszerrel

A következőkben a Szombathelyi Erdészeti Rt. Bejegyertyánosi Csemetekertjében kipróbált és jó eredményt adó, egyszerű szabadföldi csemetenevelési eljárást írjuk le.

A magvetést az előzőekben leírtak szerint kell elvégezni a jól előkészített talajba, azzal a különbséggel, hogy a diószemeket, ügyelve azok helyzetére – a jó gyökérfejlődés végett – egymástól 10–10 cm-re, sorban vessük el.

A **sortávolság** a későbbi biztonságos kiemelés miatt minimum 60 cm legyen. Június végén – a kórokozó gombák és rovarkártevők ellen – Dithane M 45 + Decis keverékkel (0,5%-os töménységben) védekezünk. Ezt júliusban két alkalommal megismételjük. Ez alatt az időszak alatt 2–3 alkalommal, a lágyszárú gyomoktól függően, kézi ápolást (**sarabolást**) is végzünk. Az időjárás függvényében többször (aszályos években 10–12-szer) kell öntözni (15 mm/alkalom).

A kiültetendő csemete méretét, korát illetően megoszlanak a vélemények. Általánosságban a jól fejlett **egyéves csemete** használata (ez



6. KÉP. Egynyaras magoncok erdészeti csemetekertben
(Bejcgertyánosi Csemetekert)

azt jelenti, hogy kiültetéskor a csemete föld feletti része eléri a 25–30 cm-es hosszúságot) javasolható. Minél tágabb azonban az ültetési hálózat, minél inkább közelít a véghasználati törzsszámhoz a kiültetendő csemeték száma (6×6 m-től 10×10 m-ig, lásd arboriculturák), annál idősebb, erőteljesebb, a növény megmaradását jobban biztosító csemetéket kell alkalmazni. Ezek 2-3 éves 1 m-es föld feletti hosszúságot is meghaladó csemeték lehetnek. Ilyen méretű csemetéket, főként a gyökérhosszúság növekedését visszafogó módszerrel lehet megnevelni.

Az egyéves szabad gyökerű csemeték esetében az egynyaras csemetét ősszel, a fagyok beállta előtt, vagy ha erre nincs mód, akkor tavasszal a kiemeléssel egy időben kell **alávágni**. Az alávágás mélysége meghatározó fontosságú a diónál. Ez egynyaras csemeténél általában 20–25 cm mélyen történik, mégpedig abban a néhány cm-es zónában,

ahol a csemete vastag répagyökere hirtelen elkeskenyedik, ugyanis ha elfölött vágjuk el a főgyökeret, az nagy valószínűséggel a csemete pusztulásához vezet. Az alávágás helyes mélységét úgy határozhatjuk meg, hogy néhány átlagos nagyságú csemetét óvatosan kiemelünk a sor különböző részeiről és ezeken állapítjuk meg az alávágó berendezés beállítását. Ha a műveletet ősszel hajtjuk végre, akkor érdemes a sorokban az alávágás nyomát visszataposni, hogy a gyökerek ki ne száradjanak. A csemetekertekben alkalmazott alávágó berendezések helyett használhatunk egyszerűen ásót is úgy, hogy két oldalról „**beszúrunk**” a gyökérzet alá. Nagyon vigyázzunk, hogy e művelet alatt minél kevésbé sérüljön meg a csemete oldalgyökérzete. A **kiemelés**nél hasonló módon használhatjuk az ásót. A tavasszal kiemelt szabad gyökerű csemete gyökérzetét közvetlenül kiültetés előtt megvizsgáljuk és a sérült gyökereket metszőollóval a sebzés felett visszavágjuk.

Az a módszer is ismert, hogy a vastag oldalgyökereket kb. 5 cm-re kurtítjuk és így fokozzuk az erőteljesebb oldalgyöker-képződést. Az eddigi kísérletek nem mutattak különbséget a kétféleképpen kezelt gyökerű csemete fejlődésében.

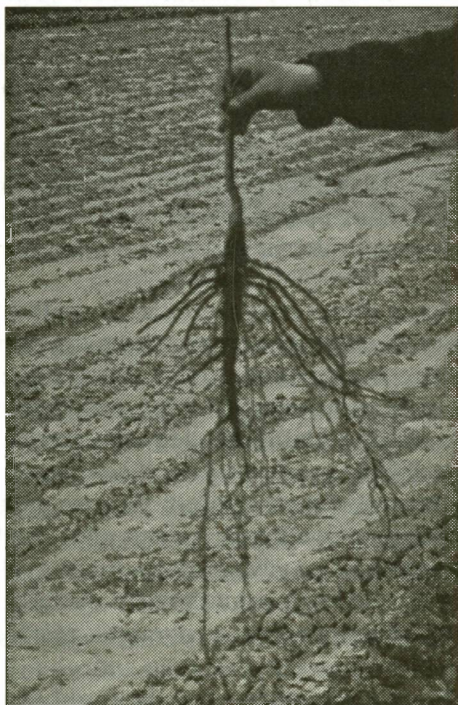
Ha a kiemelt csemetét nem tudjuk azonnal (1–2 órán belül) elültetni, akkor azokat el kell vermelni. A csemetétet vermelőárokba állítjuk egyenesen, vagy ferdén, majd **porhanyós földdel** fedjük és alaposan **betapossuk** úgy, hogy a gyökérnyak fölött néhány cm-rel legyen a talaj szintje.

Száraz időjárásban a földet rendszeresen **locsolni kell**. Előfordulhat az is, hogy ősszel emeljük ki a csemetét, de csak tavasszal használjuk fel. Ilyenkor télre is elvermelhetjük a fentiek szerint, azzal a kiegészítéssel, hogy még gondosabban, több rétegben kell tömöríteni (taposni) a földet és az oldalirányú légszakmentes tömörítésre is ügyelni kell (PÁPAI, 1986). A dió meglehetősen fagyérzékeny, ezért a diócsemeték téli vermése nem ajánlott. Ha erre mégis sor kerül, akkor tavasszal a fagykárt a következők szerint ellenőrizhetjük. Néhány csemetét a gyökérnyak fölött elvágunk és megfigyeljük, hogy részben, vagy teljesen kör alakban mutatkozik-e elszíneződés a vágáslappon az alapszínhez képest. Ez jelzi a csemeték részleges, esetleg teljes elfagyását.

Megtörténhet, hogy a csemetét valamilyen okból nem tudjuk felhasználni a tervezett tavaszi időpontban. Ekkor vagy a helyén hagyjuk és ősszel ismét alávágjuk, vagy tavasszal kiemeljük és „**kiiskolázzuk**”,

ami azt jelenti, hogy kb. 60×90 cm-es hálózatban szétültetjük a csemetéket. Ezután legalább még két nyáron át kell nevelni a csemetét ahhoz, hogy a megfelelő gyöker és föld feletti rész arányt elérje, mivel az átiskolázást követően a föld feletti rész növekedése egy évre visszaesik. Az ilyen iskolázott csemeték a dió számára kevésbé jó termőhelyeken, vagy száraz periódusokban alkalmazhatók jó eredménnyel.

A **kiültetés ideje:** lombhullás után ősszel, vagy a fagyok megszűntével, tavasszal. Az őszi ültetés kedvezőbb ugyan, de számolnunk kell a nyúl, az őz és a szarvas károsításával. A fentiekben leírt módon kezelt gyökerű csemetét elültethetjük ásóval készített kb. 40×40×60 cm-es frissen ásott, vagy hasonló méretű, gödőrúróval közvetlenül az ültetés előtt készített gödörbe. Mindkét esetben hasznos a gödrök aljába fél vasvillányi szerves trágyát szórni. Erre egy réteg föld kerüljön,



7. KÉP. Jó minőségű, egyéves szabad gyökerű csemete (Bejczyertyánosi Csemetekert)

s csak utána helyezzük el a csemetét, mert annak gyökérzete közvetlenül nem érintkezhet a trágyával. Az ültetést egyéb gyümölcsfákhoz hasonló módon végezzük el a csemeték gyökérzetének beiszapolása vagy iszappépbe való áztatása után.

Szabad gyökerű csemete nevelése az oldalgyöker-képződés serkentésével

Ezt a módszert Olaszországban széles körben alkalmazzák. Lényege, hogy részben a főgyöker sebzését elkerülendő, részben az erőteljesebb oldalgyöker-képződést serkentendő, bizonyos mélységben megakadályozzák a főgyöker mélybe hatolását és az így felszabaduló energiákat a csemete az oldalgyökerképzésre fordítja. A magok elvetése előtt 30–40 cm mély árkot húznak, és ennek alján helyezik el a **záróréteget**, ami lehet fűrészpor, fenyőkéreg vagy impregnált vászonborítás. Erre a célra használnak még betonmedencéket vagy fémrácsos impregnált szövettel bélelt ládákat is. Ezután visszatakarják a földet, majd a korábbiakban leírt módon belevetik a magvakat. A főgyöker további növekedése – elérve a záróréteget – megáll, a csemete erőteljes, bolyhos oldalgyökerzetet fejleszt. A kiemelés a záróréteg mélységében végzik el s így teljesen sértetlen gyökerzetű csemetéket nyernek, amelyeket rögtön kiültetnek, anélkül, hogy a gyökerzetet visszavágnák. Előfordul, hogy a csemete főgyökere a záróréteget elérve nem hal el, hanem oldalirányba elhajlik. Az ilyen gyökeret vissza kell vágni.

Burkolt gyökerzetű csemete nevelése műanyag konténerben

A módszer célja tulajdonképpen ugyanaz, mint az előbbieken leírtak, vagyis a csemeték erőteljes oldalgyöker-fejlesztésének elősegítése. A korábban már említett Bejcgertyánosi Csemetekertben hazai viszonyokra adaptáltak egy ilyen eljárást. Különböző úrtartalmú (általában 1,5–2 l-es), fordított csonka kúp alakú műanyag edényekben nevelik a csemetéket. A főgyöker az edény lyukas alján kibújik, a vége elszárad és növekedése megáll. A csemete erőteljes oldalgyökereket fejleszt. Kiültetéskor a gyökerekkel átszótt földdel együtt kiemelik, a fő-

gyökér elszáradt végét lecsípi és így ültetik el. A konténeres cseméték előnye abban áll, hogy alkalmazásukkal az ültetési periódus meghosszabbítható és a szárazabb időszakokban is nagyobb a telepítésekben, felújításokban a **megmaradás**, mint a szabad gyökerű cseméték alkalmazásánál.

Ami fejlődési ütemüket illeti, az eddigi összehasonlító kísérletek nem mutattak jelentős növekedésbeli különbséget az egyéves szabad gyökerű és burkolt gyökerű csemetéknel a kiültetést követő első vegetációs periódus alatt.

Burkolt gyökérzetű csemete nevelése műanyag tasakban

A módszer hasonlít az előbbieken leírthoz. A csemétéket kb. 3–4 liter űrtartalmú fekete **műanyag tasakokban** nevelik fel, amelyeket szorosan egymás mellé állítva tárolnak lehetőleg napsütötte, szélvédett helyen. A növényeket az első vegetációs periódus alatt az időjárástól függően 5–10 alkalommal öntözik. A csemétéket a tasakokban szállítják az ültetés helyére. Az ily módon nevelt csemete főgyökér-növekedése megáll, és erőteljes, bolyhos oldalgyökérzetet fejleszt, ami a tasak földjét egyben tartja s így a csemete azzal együtt ültethető ki.

Még egyszer **összefoglalva** tehát a kiültetés általános szabályait:

- Az ültetőgödör legyen elég tágas és mély, hogy abban a csemete gyökereit természetes helyzetükben rendezhessük el!
- A cseméték gyökérnyaka mindig 1–2 cm-rel a föld fölött legyen!
- Megfelelően tömörítsük a földet az elültetett csemete körül, hogy légzsákok ne maradjanak!
- Végezetül, amennyiben erre módunk van, ajánlatos a csemétéket elültetés után beiszapolni, de legalább megöntözni!

Ültetés oltvánnyal

A dió **oltása** nem könnyű feladat és megfelelő gyakorlat, illetve felszerelés nélkül házilagos kivitelezése nem is ajánlható.

Az üzemi méretekben alkalmazható szemzési módszert DR. SZENT-

IVÁNYI PÉTER már kidolgozta. Többedmagával olyan **kézbenoltási eljárást** honosított meg, amelynek során a magas hőmérséklet segíti elő a **kalluszosodást**. A fenti módszereket nagyüzemi szinten sikerrel alkalmazzák a Gyümölcs- és Dísznövényfejlesztő Kutató Vállalat Erd-Elvira telepén és a rákóczi falvai Rákóczi Tsz.-nél.

Ha mégis megpróbálkozunk oltványok házilagos előállításával, akkor már a kezdet kezdetén szembekerülünk a megfelelő méretű **oltógallyak** begyűjtési nehézségeivel. Ez abból adódik, hogy általában kiváló növekedésű, alakú, jó gyümölcsstermő stb. idős fákat választunk ki az oltógally begyűjtésére. Az ilyen korú fák azonban az esetek többségében már csak rövid és vékony hajtásokat hoznak, amelyeken sok rügy található kis távolságban egymástól. Itt a következő egyszerű eljárást alkalmazhatjuk. Rügyfakadás előtt néhány seprűnyél vastagságú, jól elérhető helyen lévő ágat visszavágunk. A **vegetációs periódus** alatt a visszamaradt ágrészen lévő alvórügyekből több hosszú, erőteljes hajtás indul meg, amelyek már megfelelő oltógallyméretet adnak s a következő tél végén összegyűjthetők.

Az oltvány esetében a csemeténél leírt általános ültetési szabályok tekinthetők irányadónak, természetesen azzal a különbséggel, hogy az ültetőgödör mérete jóval nagyobb lesz. Az ültetési mélység azonos legyen a faiskolai mélységgel, amelynek nyoma jól látható a **gyökfőn**.

Ültetési hálózatok, elegyítés

A dió megfelelő telepítési alaphálózatának kiválasztásánál elsőrendű szempont, hogy **elegyes** vagy **elegyetlen állományt** akarunk létrehozni. Ennek meghatározása után kell eldönteni, hogy a hagyományos erdőművelési módszerek alkalmazásával **erdőszerű állományt**, vagy pedig úgynevezett **arboriculturát** telepítünk-e.

A fentieknek megfelelően most ezeket a lehetőségeket vesszük sorra.

Elegyes és elegyetlen állományok

Elegyetlen dióállomány esetében a ültetési, ápolási, gyérítési munkák általában egyszerűbben végrehajthatók, kevesebb problémát okoz a más fa-, illetve cserjefajok konkurenciája elleni védekezés, és sűrűbb

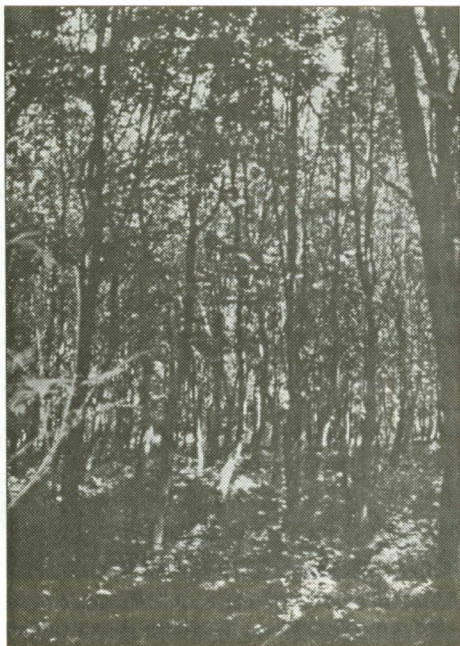
hálózat esetén a fák egy részének elpusztulása, visszaesése nem igényel feltétlenül pótlást a véghasználati törzsszám tartása érdekében. Ezen előnyök mellett azonban fokozottan jelentkezik – a **monokultúra**-jellegből adódóan – az egyes károsítók, kórokozók megjelenésekor az állomány teljes kipusztulásának veszélye. Az **elegyítés** további előnye, hogy megfelelő elegyfa- vagy -cserjefajok alkalmazásával (természetes ágtisztulás) minimálisra csökkenthető a dióállományok kezelésének legkényesebb művelete, a nyesés.

Jó termőhelyen, tág hálózatban és gondos egyedi nevelési, ápolási munkák mellett az elegyetlen diósok rövidebb idő alatt általában nagyobb nyereséget adnak.

Arboriculturák és erdőszerű állományok

A **mesterségesen telepített erdő** képét mindannyian ismerjük. Alapvető sajátosságai – a gyorsan növekvő fafajok kivételével – a **nagy egyedszám** – ebből adódóan a szűkebb ültetési hálózat –, a viszonylag kevés talajművelési, direkt törzsalakítási tevékenység és az **erdőművelési eljárások** (tisztítások, gyéritések) gyakori alkalmazása. Az erdőművelő az állományok mindenkori állapota alapján dönt a további erdőművelési eljárások szükségességéről, a belenyúlás erélyéről és az azok során előnyben részesítendő fajok milyenségéről.

Az **arboriculturákra**, az **alacsony egyedszám** (tág ültetési hálózat), az **intenzív talajművelés**, trágyázás, öntözés, az egyedenkénti törzsalakító (nyesés, metszés) tevékenység és a gyéritések kis száma (szélsőséges esetben elmaradása) a jellemző. Az arboriculturával foglalkozó szakember tehát **egyedenként** veszi szemügyre a fákat és előre gondolkodik a különböző munkaműveletek (különösen a metszések és nyesések) elvégzéséről. A kis darabszám ugyanakkor korlátot is jelent, hiszen például egy elrontott nyesésnél általában nincs lehetőség ismétlésre, és az egész állomány tönkremehet vagy értéke jelentős mértékben csökkenhet. Azt is mondhatjuk, hogy az arboriculturák – intenzív művelésüknél fogva – közelebb állnak a klasszikus gyümölcs-termesztési tevékenységhez, bár sohasem szabad azokat mezőgazdasági kultúráként kezelni. Azonban sokan mégis ezt teszik, és nem veszik figyelembe, hogy az arboriculturákban **erdei fafajok intenzív egyedi neveléséről** van szó.



8. kép. Fialat, erdőszerű állomány
(Vásárosnamény)

Az eddigiek alapján az ültetési hálózat az erdőszerű állományoktól az arboriculturák felé haladva a 3×1 m-től 9×9 m-ig terjedhet. A határ a 6×6 m-es hálózatnál húzható meg. Az ültetési hálózatot mindenesetre meghatározza az alkalmazandó talajművelő gépek mérete, a rendelkezésre álló szaporítóanyag mennyisége és minősége (nem utolsósorban ára) és természetesen az adott termőhely és az esetleges elegyfajok is.

Néhány ajánlott ültetési hálózat:

Erdőszerű elegyetlen vagy elegyes állomány esetében a 3×3 m-es hálózat javasolható. Ez ugyanis még módot ad a gépi ápolásokra a sorközben és a sorokban. Eddigi tapasztalataink azonban azt mutatták, hogy a **természetes ágztisztuláshoz** még ez sem elegendő, mert a dió hajlamos az erőteljes oldalágak fejlesztésére. Érdemes ezért 1–2 elegyfa- vagy cserjefajt két dió közé a sorba ültetni, ami $3 \times 1,5$ m-es vagy 3×1 m-es hálózatot eredményez. A sorközi gépi ápolást még ez a



9. KÉP. Kiváló növekedésű, 16 éves ház körüli diófásítás, amelyben a viszonylag tág hálózat ellenére sem volt szükség nyesésre (Padano, Olaszország)

hálózat is lehetővé teszi, de az első évek alatt a sorokban a csemeték kézi ápolásra (tápanyegzésre) szorulnak, míg túl nem nőnek az elegyfa- és cserjefajokat. Ez az alaphálózat a rendelkezésre álló szaporítóanyag és kézi munkaerő függvényében változhat és 3×3 m-től 5×5, 6×6 m-ig terjedhet a dióra vonatkozóan. Nem mindegy, hogy több, mint 1100, vagy csupán 300 csemete kézi ápolását kell-e elvégeznünk hektáronként az első évek alatt. Ezért a tágabb hálózat is jól alkalmazható olyan elegyfajokkal, amelyek nem vagy csak kisebb mértékben igényelnek egyedi ápolást.

Itt kell szót ejtenünk az alkalmazható elegyfajok kérdéséről. Általában elmondható, hogy a dió sokkal plasztikusabb faj a törzsalakulás és az **elegyedési hajlam** szempontjából, mint azt eddig hitték. Hazai és külföldi tapasztalatok is azt mutatják, hogy a nálunk már hagyományosan erdészeti fafajként kezelt fekete diónál is jobb a társulási képessége. Elegyfajként olyan, a diónál lassabban növekvő és legalább részben árnyttűrő fafajok javasolhatók, mint például a kocsányos tölgy. A további elegy, kísérő és töltelék fa-, illetve cserjefajokkal kapcsolato-

san A fekete dió erdőművelése és használata c. fejezetben leírtak adnak iránymutatást.

A gyorsan növő nyárrakkal, akáccal, Pinus félékkel egy időben elegyítve azonban a dió néhány év múlva jelentős növekedés-visszaesést mutat.

Megfontolandó viszont ezen fajok idősebb állományai alá telepíteni a diót. Az országban fellelt néhány kísérleti területünk azt mutatja, hogy ilyen helyzetben az első években a dió felnyurgul, ágtszűlása rendkívül jó és megfelelő növekedési erélyt mutat. Ezek az állományok javarészt természetes úton keletkeztek, vagyis a madarak által elhullajtott diószemekből feljövő természetes újulat növekedése figyelhető meg. Ez a „**kivadulásnak**” nevezett jelenség szőlőhegyeket, gyümölcsösöket, elhagyott tanyákat övező erdőkben gyakori. Ha az alátelépítéssel felújítást (akár magvetéssel, akár csemete alkalmazásával) az idős állományok kitermelése előtt 3–5 évvel végezzük el, és gondoskodni tudunk az óvatos fakitermelés, közelítés elvégzéséről, akkor ez az egyébként ritkán alkalmazott módszer javasolható olyan területeken, ahol fajokcserét akarunk végrehajtani, a termőhely megfelelő és a jelenlegi állomány is közelít a vágásérettségi korhoz. Ily módon megtakaríthatjuk az első évek ápolási és nyesési munkáit. Az erősen vadjárta területeken azonban – különösen magvetésnél – csak kerítés védelmében alkalmazhatók eredményesen az **alátelépítési eljárások**, amelyeknél fontos megjegyezni, hogy csak gyertyános-tölgyes klímában adhatnak kielégítő eredményt.

Arboriculturákban általában 6×6 m körüli alaphálózatokat alkalmazunk, de ez elérheti a 9×9 m-t is. Valamennyi csemetét, fiatal fát gondosan ápolunk, intenzív talajművelés, esetleg trágyázás és öntözés, illetve a megfelelő metszési, nyesési eljárások alkalmazása mellett.

Talajművelés, az állományok fenntartása

A talajművelés

A talajművelés mélységére és gyakoriságára vonatkozóan még további kísérletekre van szükség, megvizsgálva azok hatását a fiatal növények növekedésére. Mindenesetre a korábban mezőgazdasági művelés alatt álló, vagy parlag területek dióval való hasznosítása esetén a telepítést megelőző őszi vagy tavaszi mélyszántás (esetleg mélyforgatás) ajánlott. Az őszi mélyszántás tavaszra kedvezőbb talajstruktúrát eredményez, ezért előnyösebb.

Felújítás esetén, ha nincs lehetőség a vágásterületen a tuskók kiszedésére, vagy a teljes terület szántására, vályog- és öntéstalajokon ajánlható a nehéztárcsás talajművelés szárnyas mélylazítóval kombinálva. Tuskózott területeken a szántás utáni – szintén kétirányú – gyökérfűtés, majd simítózás adja a vetés, ültetés előtti kész állapotot.

Szem előtt kell tartani azt is, hogy minél kötöttebb a talaj, annál mélyebb talajművelést kíván.

A vetést, illetve ültetést követően a csemeték növekedése szempontjából nagy jelentősége van az ápolásnak. Az első három évben – az időjárástól és a lágyszárú növényzettől függően a gyomelnyomás ellen – legalább 2-3 alkalommal védekezünk maximum 20 cm mély tárcsázással, mégpedig úgy, hogy az egymást követő ápolások iránya merőleges legyen. Sokszor ez sem elegendő, vagy a túl sűrű hálózat miatt nem tudunk a sorközben géppel ápolni. Ezért a csemeték környezetének (kb. 1 m-es átmérőjű körben) kapával történő gyomtalanítása, „tányérozása” mindenképpen ajánlatos az ápolás kiegészítésére vagy helyettesítésére. Tág hálózatban, ahol a csemeték mindkét irányból géppel jól megközelíthetők, nincs szükség erre. Az ápolások idején **nagyon vigyázzunk, hogy a fák törzse meg ne sérüljön!** A középkorú és idősebb állományok sokszor teljes értékvesztését okozó erdővédelmi problémák forrása ugyanis gyakran a fiatal korban elszenvedett mechanikai sérülésekben kereshető.

A későbbiekben – a fiatal fák gyökérrendszerének védelmére – inkább a sorközökben való fűkaszálás, esetleg sorközápolás késes hengerrel ajánlott.

Karózás

A tág hálózatban, más állományok vagy egyéb természetes alakulatok által nem védett dióállományainkat ajánlatos karózni a szélnyomás ellen. Ajánlható még gyorsan növő fajokból (pl. nyárok) szélvédő sávok kialakítása az állomány körül az uralkodó szélirány figyelembevételével.

A karókat lehetőleg a magvetéssel vagy ültetéssel **egy időben** helyezzük el a meglévő, illetve később kialakuló gyökérzet sérülésének elkerülése végett. A karó anyaga lehet fa, (de minden esetben lekérgezve!) vagy műanyag. A kötőanyag lehetőleg **rugalmas** legyen, ellenkező esetben nagyobb szelek alkalmával komoly sérüléseket okoz a fiatal fák kérgén. A karózás, a kordonok alkalmazása különös jelentőséget kap az olyan intenzív törzsalakítási eljárások alkalmazásánál, mint például a rügyledörzsölés (lásd bővebben a metszéssel foglalkozó fejezetrészben).

A csemeték tövének takarása

Telepítés után a csemetéket a gyomelnyomás ellen általában gyakori ápolással, és/vagy a csemeték tövének különböző anyagokkal történő **borításával** védjük. Az alkalmazott anyagok lehetnek természetes eredetűek, úgy mint lekaszált fű, fűrészpor, apróra tört fakéreg, esetleg erre a célra kivágott fakorong, préselt lemez stb., vagy mesterségesek, mint a különböző színű és anyagú műanyag fóliák.

A **természetes eredetű anyagokat** általában 1 m-es átmérőjű körben helyezzük el a csemeték töve körül tavasszal, a vegetáció megindulása előtt. Ősszel ajánlatos eltávolítani azokat, mert a téli időszakban kedvezőtlen körülményeket (berothadás) teremthetnek a csemeté számára.

A **műanyag fóliák** közül a kertészetben széles körben használatos fekete fólia alkalmazását javasoljuk. Mégpedig nem csupán a csemeték környezetében, hanem a kb. 1 m széles fóliát a sorokban végig helyezzük el. Ezzel – az egyébként meglehetősen költséges módszerrel – több jelentős eredményt is elérhetünk. Egyrészt közvetlen védelmet nyújt a lágy szárú gyomelnyomás ellen, másrészt szinte kizárja a gépi talajművelések folyamán a tő- és gyökérsérülés lehetőségét, mi-

vel mindkét oldalon kb. 50 cm széles „védősávot” ad, és végül; nagyon jelentős növekedésbeli előnyt jelent. Olaszországi kísérletek (CNR Istituto per l’Agroselvicoltura, Porano) tanúsítják, hogy a második vegetációs periódusban a fekete plasztikfóliával védett diócsemeték vastagsági növekedése **50%-kal**, magassági növekedése pedig több mint **30%-kal haladja meg** a csak talajműveléssel ápolt csemeték méreteit.

Felújítások alkalmával már nem ilyen egyértelmű a helyzet. Hazai tapasztalataink azt mutatták, hogy az általában agresszív fajokat (szeder-, akácsarj stb.) felvonultató vágásterületeken a fólia nem nyújt megfelelő védelmet.

Végezetül le kell szögeznünk, hogy a csemeték tövének borítása – különösen fóliával – nagyon költséges, ezért inkább csak kis területű, intenzív művelésű dióállományoknál javasolható.

A köztes művelés

Eddigi tapasztalataink szerint az első években (az állományok 3-4 éves koráig) a különböző **kapások** köztes művelése ajánlható. Ez egy



10. KÉP. Kétéves diómagvetés kukorica közöttessel (Tiszasüly)

időben a csemeték közvetlen környezetének gyakori talajművelését is jelenti. Igen kedvező a kukorica köztes, mivel oldalirányú árnyalásával elősegíti a csemeték felnyurgulását, természetes ágtisztulását is.

Különösen nagy jelentősége van és javasolt a köztes művelés a tág hálózatú (6×6 m, vagy azt meghaladó) állományok esetében.

Általában a köztes kultúráknál a törzssérüléseken kívül arra kell ügyelni, hogy megfelelő, legalább 50 cm széles sáv maradjon szabadon a csemeték mindkét oldalán. Többek között ezt is biztosítja a fekete fólia alkalmazása.

A trágyázás

Trágyázásra csak akkor van szükség, ha a talajok **tápanyag-ellátottsága** nem megfelelő. Ez kiderül a **termőhelyfeltáráskor** és az első tavaszi vagy az utolsó őszi talajművelésekkel egy időben elvégezhetjük azt.

A magyarországi talajviszonyok mellett ez nem gyakori, de hegyvidéki telepítések, felújítások esetén, tápanyagban **szegény talajokon** szükség lehet szerves vagy szervesetlen trágya alkalmazására.

Az öntözés

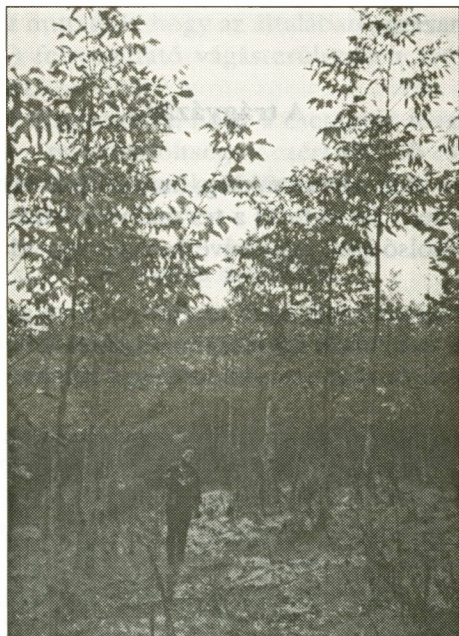
Magyarországon, rendkívüli jelentősége van – különösen a száraz periódusokban – az öntözésnek.

Az első **1–2 évben** a fiatal csemetéknek nagy szükségük van a csapadékot kiegészítő öntözésre.

A diócsemete egyébként hajlamos arra, hogy több évig is „**ülve maradjon**”. Ilyenkor a föld feletti rész magassági növekedése megáll, és hosszabb szárazság esetén ez a csemeték elpusztulását is jelentheti. Ebből a szempontból is nagy jelentősége van az öntözésnek.

A metszés, a nyesés, a visszavágás és a nevelővágások

Talán a legfontosabb fejezethez érkeztünk. Ezekről a műveletektől függ az állományok későbbi egészségi állapota, növekedése és végső soron értéke is. Mint korábban utaltunk rá, szélsőséges esetben – például túl erős nyesésnél – az állomány teljes értékvesztése is bekövetkezhet.



11. KÉP. Nyesési kísérlet. A bal oldali sort a teljes hossz feléig, míg a jobb oldalt két-harmadáig nyesték fel (Valdarno, Olaszország)

A metszési, nyesési eljárások

Az **alakító metszés** egyes ágak levágása útján a fák koronakialakítására és a nemkívánatos formák (villásodás) megszüntetésére irányuló művelet.

A **nyesés** viszont az ágaknak a törzs mentén való szisztematikus eltávolítása azért, hogy növeljük a fa ágtisztaságát (és sérülésmentes) törzsrészenek hosszát.

Az előbbiekből következik, hogy az alakító metszésekre még sűrű állományokban is szükség lehet, míg a nyesés „részben kiváltható” a megfelelő természetes ágtisztulással. Az alkalmazható eljárások, illetve azok intenzitása főként a termőhely és az állomány aktuális állapotának függvénye. A következőkben néhány alapvető módszer rövid ismertetésére vállalkozunk, azzal a megjegyzéssel, hogy az egyes eljárások egymással kombinálhatók, menet közben is helyettesíthetők attól függően, hogy a fák hogyan reagálnak azokra. Soronként vagy átlósan többféle módszer alkalmazása ajánlható például olyan állományokban, ahol a dió alaphálózata meghaladja a tervezett véghasználati törzsszámot. Így ha valamelyik eljárással nem a kívánt eredményt érjük el, még nem követtünk el végzetes hibát. Egyet azonban soha ne feledjünk el, hogy **a metszés és a nyesés általában nem végezhető el sematikusán**, hanem az egyes fák állapota, alakja, ágassága, az ágaknak a törzssel bezárt szöge, azok vastagsága stb. szerint egyedenként változó!

Az általános szabályok a következők:

- A **beavatkozás erélye** főként a termőhelytől függ és annak jószágával egyenes arányban növekszik a kialakítható **ágtiszta törzs hossza**. Gyenge termőhelyeken ne is erőltessük a 2-3 m-nél hosszabb törönk kialakítását.

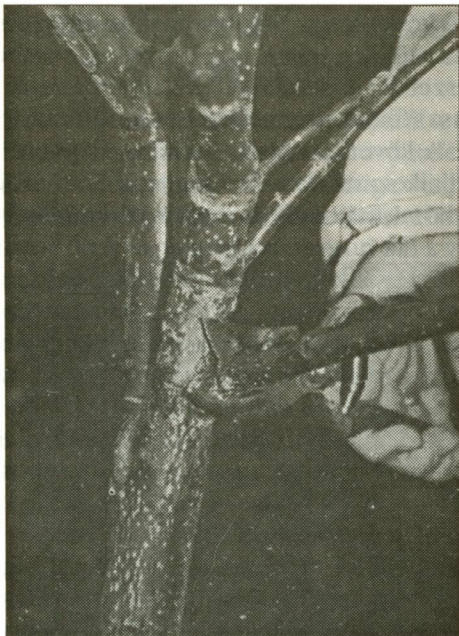
- Nagyon fontos, hogy mindig tartsunk egy, a koronában végigfutó tengelyt. Az ilyen fa általában többet produkál, mint a vastag ágakkal elágazó formák.

- Ha csak a fák egy részénél történik beavatkozás, akkor részesítsük előnyben a **finom ágas fákat**, amelyeken az ágak hegyes szögben csatlakoznak a törzshöz

- Ügyeljünk arra, hogy a fának elegendő asszimiláló felülete maradjon a beavatkozás után.

- A metszést, illetve a nyesést – hacsak nem megelőző vagy halaszthatatlan beavatkozásokról (pl. fattyúhajtások megjelenése, csúcshajtás elvesztése stb.) van szó – ajánlatos **augusztusban** elvégezni. A tavasszal eltávolított ágak után maradó sebeken keresztül elveszített nedvek miatt a fák legyengülhetnek, télen pedig komoly fagykárnak vannak kitéve.

- A vágás – különösen vonatkozik ez a vastagabb ágak levágására – ne közvetlenül a törzs mellett történjen, vagyis a gyors és jobb metszlap-beforradás végett az **ágyűrűre metszést** alkalmazzuk.



12. KÉP. A vágás helyes iránya
(Bólyi Csemetekert)

- Mivel a dió vastag belű és élő faanyaga nagyon fogékony a baktériumos, gombás fertőzésekre, célszerű a vágásfelületet **sebkezelő anyaggal** megvédeni a fertőzéstől. Erre legalkalmasabbak a fungisztatikus anyagok, amelyek még kalluszt serkentő anyagot is tartalmaznak (Cellcid, Santar SM). Kényszerű megoldásként még a fémmentes festékek is alkalmazhatók (Standolit), mert ezek is jelentős védelmet adhatnak.

- A **3 cm-t** meghaladó tőátmérőjű ágakat lehetőleg ne vágjuk le. Az ennél nagyobb átmérőjű sebhelyek ugyanis egy év alatt sem hegednek be.

A rügyledörzsölés módszere

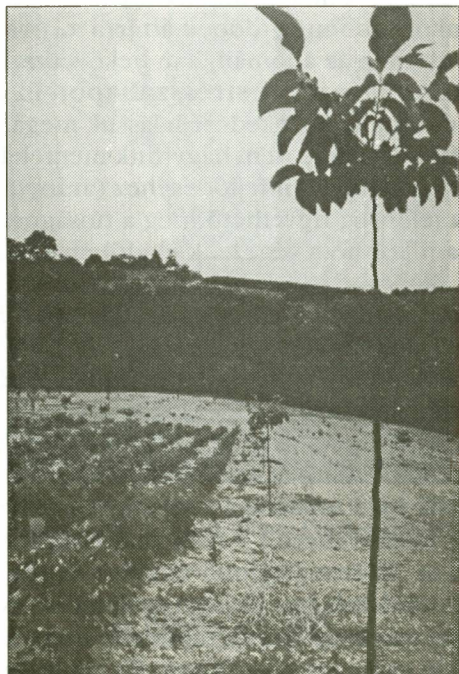
Csak a legjobb termőhelyeken alkalmazható és akkor is csak olyan esetekben, ha az állomány állapotát hétről hétre ellenőrizni tudjuk.

Lényege az, hogy a nemkívánatos ágak megjelenését akadályozzuk meg a rügyek eltávolításával.

Minden év tavaszán, tehát mielőtt a hajtások megjelenének (március első felében), kézzel ledörzsöljük a rügyeket a kiültetett vagy magról kelt csemeték korától függően a következők szerint:

1. év: valamennyi rügyet ledörzsöljük az egyéves csemetéről, csak a csúcsrügyet hagyjuk meg.
2. év: valamennyi rügyet ledörzsöljük a csúcsrügy és az alatta lévő két oldalrügy kivételével.
3. év: a két oldalrügyből nőtt ágat levágjuk a törzs mellett, és a legfelső három rügy kivételével az összes rügyet ledörzsöljük.

Innen kezdve a módszer nem változik és mindaddig folytatjuk, míg – a termőhelytől függően – el nem érjük a megkívánt ágtiszta törzhosszat (4–6 m).



13. KÉP. A rügyledörzsölés módszerével kezelt hároméves csemete a kép jobb oldalán (Cesena, Olaszország)

Az ilyen állományok már messziről felismerhetők vékony, egyenes, sebzésmentes törzsükről és apró koronájukról. Éppen emiatt az ilyen állományok fokozottan veszélyeztetettek a **széltől**, ami ellen gyakran a törzsek félmagasságban történő egymáshoz kötésével, magas karókkal, kordonokkal védekeznek. Gyakori problémát jelentenek még a ledörzsölt rügyek alatt megjelenő **fattyúhajtások** is. Ezeket kihajtásuk után a lehető leggyorsabban, még zöld állapotukban éles késsel le kell vágni, vagy egyszerűen körömmel lecsípni különben gyors növekedésük miatt 1-2 hónap alatt elérik azt a vastagságot, hogy eltávolításuk maradandó sérüléseket s ezzel értékcsökkentő hibát okoz a törzsön. Ezért a rügyledörzsölés többek között csak ott alkalmazható, ahol rendszeresen ellenőrizhető az állományok állapota. Az oldalhajtások tömeges megjelenése egyben azt is jelzi, hogy a rügyledörzsölés módszere túlságosan erőszakos beavatkozás az adott termőhelyhez vagy az állomány állapotához (szárazságtól legyengült fák) képest. Ilyenkor jobb még időben áttérni az óvatosabb módszerekre, ellenkező esetben az állományban bekövetkezik az olaszországi megfigyelések szerint gyakori **stresszállapot**. Ez azt jelenti, hogy a fák magassági és átmérőnövekedése lelassul, megáll és évekig szinte semmit sem változik, mert nem hagyunk megfelelő nagyságú aszimiláló felületet a fák további fejlődéséhez (aránytalanul kicsi a korona). Ugyanez a jelenség figyelhető meg a túlságosan sűrűn tartott állományokban, amikor nem végezzük el időben a tisztítást vagy gyéritést.

Ebből az állapotból nagyon nehéz a fákat „**kimozdítani**”, gyakran az egész állományt vissza kell vágni.

Itt írjuk le azt az igen egyszerű és kevés munkát igénylő módszert, amellyel állományaink aktuális állapotát ellenőrizni tudjuk.

Jelöljük ki az állomány belsejében egy szabályos négyszög alakú parcellát, amelyben kb. 20 törzs található. Számozzuk meg festékkel a törzseket és jelöljük be a mellmagassági átmérő helyét egy egyszerű festékgyűrűvel (a talajtól mért 1,3 m-es magasságban). Ezután évről évre ugyanabban az időben (legjobb október végén) mérjük meg a törzsek kerületét mérőszalaggal és jegyezzük fel az eredményeket. Ily módon első pillantásra meg tudjuk mondani, hogy állományunk növekedése megfelelő volt-e az adott évben. Ha a növekedés visszaesett, vagy teljesen megállt és ennek nincs semmilyen logikus magyarázata (nagy szárazság, erős fagy, rovargradáció stb.), akkor állományunk va-

lőszínűleg stresszhelyzetben van, és ha ez az állapot a következő évi méréskor sem változik, akkor legjobb, ha szakemberhez fordulunk.

A nem megfelelő helyen alkalmazott rügyledörzsölés gyakori kísérőjelensége a fent leírt állapot. Ajánlatos tehát a kevésbé durva módszerekkel is megismerkedni.

A rügyledörzsölés módszere, mint a leírtakból látható, meglehetősen munkaigényes és drága módszer, ezért alkalmazása csak kisebb területű – néhány hektáros, intenzív művelésű – diósoknál javasolható.



14. KÉP. A túl erős nyésés után általában megjelennek a fattyúhajtások, amelyeket minél hamarabb el kell távolítani (Vásárosnamény)

Az óvatos módszer

Ez az eljárás valamennyi termőhelyen alkalmazható, azonban az előbbinél több szakértelmet igényel. Jobban figyelembe veszi a fák termé-

szetes alakulását, nagyobb figyelmet fordít a helyes ágtiszta törzs/teljes magasság arány fenntartására. Nagyon jó módszer a sűrűbb állományok természetes ágtisztulásának „segítésére” is. A beavatkozást csak akkor kezdjük el, ha a fák elérték a 3 m-es magasságot (természetesen, ha a csemete már korábban valamilyen oknál fogva elveszti vezérhajtását, villásodni kezd, akkor már a 3 m elérése előtt el kell távolítani a gyengébb és ferdebb helyzetben lévő ágat). Addig is az alul elhelyezkedő, erősnek induló oldalágak végén a friss hajtásokat évről évre csípjük le tavasszal, vagy egyszerűen kössük vissza az ághoz. Mindkét esetben leáll az ágak növekedése.

A beavatkozásokat a helyes arányok szem előtt tartásával évről évre csak egy-két gallyat eltávolítva végezzük el, vagyis ügyeljünk arra, hogy az ágtiszta törzs hossza – a termőhelytől függően – ne haladja meg a teljes hossz egyharmadát, jó termőhelyeken a felét.

A túl erős (3 cm-es töátmérőt meghaladó) ágak levágása után itt is gyakran jelentkeznek a fattyúhajtások (általában 2–5 db), amelyeket a rügy ledörzsölésnél leírt módon gyorsan el kell távolítani.

A kombinált módszer

Jelenleg még kipróbálás alatt lévő eljárás, ami a az előbbieken leírt módszerek egymást követő alkalmazásán alapul. Nevezetesen, az első három évben a rügyledörzsölést, azt követően pedig az óvatos metszés módszerét követjük. **Jó termőhelyeken** ígéretesnek látszik, hiszen egyesíti a rügyledörzsölés eredményeként megjelenő dinamikus magassági növekedés, majd azt követően az óvatos metszés hatására meginduló törzsvastagodás előnyeit. A fák gyorsan, általában már az első három évben kinőnek a lágyszárú és cserjekonkurenciából, majd mielőtt a szélkárok szempontjából igazán veszedelmes magasságot elérnék, megindulhat az átmérőnövekedés is. Ettől függetlenül az így nyesett állományokat is érdemes karózni.

Az eredmény az, hogy az alsó 2,5–3 m-es részen kiváló, **késelési anyag minőségű törönköt, fölötte pedig 1–2 db 2–2,5 m-es jó minőségű fűrészlőrköt** kaphatunk az óvatos nyesés zónájában.

Tulajdonképpen a fa maximális értékkihozatalának modellje az előbb leírt rönkelosztás, amelynek megközelítésére törekszünk szinte valamennyi módszer alkalmazásakor.

A csapokra vágás módszere

A hidegebb telű régiókban, Olaszországban hegyvidéken alkalmazzák, ahol túl kései az augusztusi metszés. Lényege a következő.

A csemeték kiültetése utáni első évben valamennyi vékony oldalhajtást május táján (mikor csak kb. 1/2 cm-es tőátmérőjűek) valamilyen kötözőanyaggal vagy magával a hajtás végével a törzshöz kötjük és így maradnak a következő tavaszig. Akkor ezeket az oldalhajtásokat rövid (2–3 cm-es) csapokra vágjuk vissza. Ezek a csapok később maguktól elszáradnak, lehullanak és semmilyen seb nem marad utánuk. Ezt ismétlik évről évre, míg el nem éri a kívánt ágtsizta törzshosszat. Természetesen a nyurga, fiatal fákat itt is karózni kell.

Tekintettel hazánk éghajlatára, a módszer, különösen **hegy- és dombvidéken**, nálunk is használható.

Enrico Buresti módszere

Kipróbálás alatt lévő eljárás. A második év tavaszán lecsípjük a két alsó szintben lévő ágak új hajtásainak végét. A következő tavasszal ugyanezt végezzük el két szinttel feljebb. A negyedik évben a második évben lecsípett végű ágakat vágjuk le a nyár végén, míg az ötödik évben a 3. év folyamán ily módon „kezelt” ágakkal tesszük ugyanezt.

Olaszországban ez az öt év elegendőnek tűnik, hogy a fák elérjék a kívánt ágtsizta törzshosszat. Nálunk azonban a fent leírt ciklus bővítésével valószínűleg legalább 7–9 évre lesz szükség.

Az ismertetett módszerek kombinálhatók, de mindig a metszési, nyesési alapelvek betartásával!

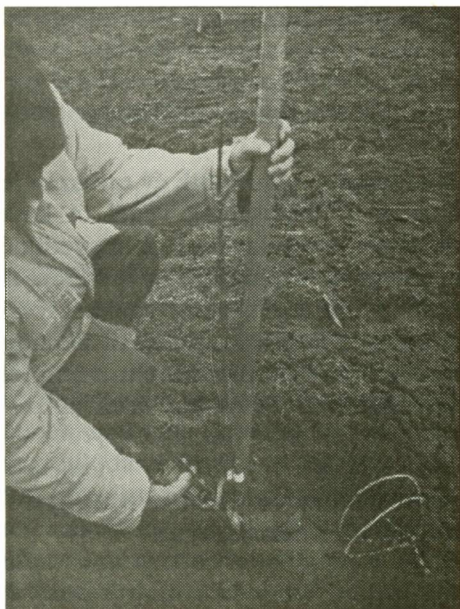
A visszavágás

Ha a metszést és nyesést műtéti beavatkozásnak tekintjük a fák életében, akkor a visszavágás az amputáció. Amikor valami baj éri a fát (hántás, rágáskár, rovargradáció, széltörés stb.), nem ápoltuk megfelelően a talajt, nincs elég tápanyag, víz vagy túl erős nyesési módszert al-

kalmaztunk és bekövetkezik az előbb leírt stresszállapot, de ugyanakkor a fának már feltehetően **jól kialakult gyökérrendszerük** van, akkor a visszavágás még idősebb, 7–13 éves korban is alkalmazható, de csak maximum 8–10 cm-es tőátmérőig.

Maga a módszer nagyon egyszerű. Kora tavasszal a fákat **tőre vágjuk**, majd az alvórügyekből meginduló hajtások közül május közepén kiválasztjuk a legmegfelelőbbet (egyenes, vitális) és a többit visszavágjuk. Az első év őszére a meghagyott egy hajtás elérheti a 2–3 m-es magasságot is. Az esetleg újra jelentkező oldalhajtásokat gyorsan el kell távolítani.

A továbbiakban pedig a termőhely függvényében kiválasztott módszerrel alakítjuk a fát.



15. KÉP. Dióoltvány visszavágása (Bólyi csemetekert)

A dió számára túlságosan kötött talajokon sínylődő állományoknál a visszavágást megelőzően megpróbálkozhatunk altalajlazítással vagy trágyázással, esetleg kombinálhatjuk ezeket.

A nevelővágások

Sűrű hálózatu (1000–1500 induló törzsszám), erdőszerű állományokban a kemény lombos fafajoknál szokásos erdőművelési beavatkozásokat (tisztítások, gyérítések) végezzük el.

Jelenleg még nincs elegendő erdőszerű dióállomány Magyarországon a **fatermési tábla** és az **erdőnevelési modell** kialakításához.

Tágabb hálózatban egy, legfeljebb két beavatkozásra van szükségünk ahhoz, hogy elérjük a kb. 200 törzs/ha (lásd A dió fatermése és a vágás fordulója c. részt) optimális véghasználati törzsszámot.

Ebből az első nevelővágás (a záródást megelőző évben) általában sematikus (soronként, átlósan) és valószínűleg nem ad még értékesíthető faanyagot. A másodikból, amely egyedi válogatás alapján történik, már eladható méretű faanyagra számíthatunk. A válogatás alapelve az legyen, hogy a **gyérítéskor** a beteg, rossz törzsalakú, hibás, alászorult egyedeket vágjuk ki.

Fontos, hogy sem a metszések, nyesések, sem pedig a nevelővágások után lehetőleg ne maradjanak az állomány alatt a fel nem használható, el nem adható törzsek, ágak, gallyak. Ezeket is távolítsuk el a később ebből származó **növényvédelmi problémák** (fadarázs, nektríás ágrák, pisztricgomba) elkerülése miatt.

A fatermesztési célú dióállományok növényvédelme

A fatermesztés céljára létrehozott diósok növényvédelmének nincsen kitaposott útja, minthogy Magyarországon csak elszórtan vannak kis területen ilyen állományok. Emiatt nehéz megítélni, hogy akár az abiotikus, akár a biotikus kártételek közül melyek lesznek a legfontosabb tényezők, amelyeket figyelembe véve megelőző jelleggel tudnánk védekezni. E körülmények miatt szükséges felsorolni és tárgyalni az olyan tüneteket, illetve kártételeket is, amelyeket ma még csak ismerünk, de nagyobb jelentőséget velük kapcsolatban nem tapasztaltunk. Részleteznünk kell viszont azokat az **abiotikus tényezőket**, amelyek a terméséért ültetett diófákat károsítják, valamint azokat a szélsőségeket is, amelyek a várható faállományokat veszélyeztetik. Ezt köve-

tően pedig a **biotikus károsítókat** tárgyaljuk a csemetekertben és állományokban fellépő kórokozók és károsító állatok megosztásában. A fontosabbnak ítélt károsítókat részletesebben ismertetjük.

Abiotikus károk

E kártételi csoportban két tényezőt tartunk szükségesnek részletesebben ismertetni: a hőmérséklet szélsőségeiből eredő károsodást és a csapadék szélsőségei által okozott károkat.

A hőmérséklet szélsőségei

A csemeték és a fák vonatkozásában a fagy, annak rendkívüli időben történő előfordulása okoz gondokat. A másik szélsőség a hőség okozta károsodás.

Fagykárosodás esetében megkülönböztetünk **korai**, illetve **őszi fagyot**, amikor a vegetáció még nem fejeződött be. Beszélhetünk **téli fagyról** és – ami a leggyakoribb – **kora tavaszi** vagy **késői fagyról**.

Korai fagy akkor okoz károsodást fafajainknál – a dionál is –, amikor október, november hónapokban megakadályozza a fák tartalék tápanyagainak elraktározását, a rügyek és hajtások beérését. Ennek az a következménye, hogy a fa rügyei, hajtásai elhalnak, nem vészeli át a telet. Bonyolítja a problémát, hogy a hosszabb vegetációt igénylő fajták csaknem minden évben veszélyeztetettek és emiatt termesztésük bizonytalan.

Dió esetében fontos megemlékeznünk a téli fagyok okozta károkról is. A -15 °C alatti tartós hidegek mind a gyümölcsfákat, mind az erdei fákat károsíthatják. A kár mértékét az is befolyásolja, hogy a rügyek és hajtások milyen érettségi állapotban voltak. Fokozzák a kár mértékét a száraz, hőszegény telek, mivel ilyenkor a fák gyökérrendszere is károsodhat. A téli fagnak egy másik veszélye, amikor a januári vagy februári hónapokban tartósan melegebb időszak miatt megindul a nedvkerítés, majd ezt egy ismételt erős lehűlés követi. Ez különösen nagy károkat okozhat a diófaültevényekben. Az elmúlt évtizedben több alkalommal volt ilyen szélsőséges időjárás. Ezt a diófák koronái nagyon megsínylették és több fa kipusztult. A késői vagy májusi fagyok csaknem minden évben veszélyesek fás növényeinkre. Dió esetében első-

sorban a termés eredményeit veszélyezteti. Különösen érzékenyek a barkák, amelyek megfagyása már rövid ideig tartó $-2\text{ }^{\circ}\text{C}$ és $-3\text{ }^{\circ}\text{C}$ körül is bekövetkezhet. Veszélyeztetettek a korán fakadó fajták, amelyeknél még a hajtások is károsodhatnak. Állományt alkotó diósban a károk mérséklődhetnek.

Hőség okozta károk az elmúlt években gyakran előfordultak. Az alacsony relatív páratartalom mellett hosszabb ideig $30\text{ }^{\circ}\text{C}$ feletti napok követték egymást. Ezek az ún. hőségnapok arra készítették a lombos fafajokat, hogy a párolgás csökkentése végett lombjuk egy részétől megszabaduljanak.

A csapadék szélsőségei okozta károk

Köztudott, hogy a víz elengedhetetlenül szükséges az élethez. A csapadék szélsőséges formái és halmazállapota azonban jelentős károkat okozhatnak növényeinkben.

Az eső zivatarok esetében **felhőszakadás** formájában is lezúdulhat. Az így lehulló csapadék elsősorban talajeróziót okozhat. Ennek következtében a fák gyökérrendszerét károsíthatja, de okozhatja virágzáskor diónál a hímvirágok, valamint a levelek leverését is. Általában a zivatarok miatt bekövetkező károk még elviselhetőek.

A **jégeső** már veszélyesebb formája a csapadéknak. Leverheti a virágokat, a leveleket, de a hajtások vékony kérgű részeiben nagyméretű sebzéseket is ejthet. Ez utóbbi okozta károsodás amiatt veszélyes, hogy ezek a különböző kórokozók számára fertőzési lehetőséget nyújtanak.

Az **ónos eső** igen jelentős károkat okozhat faállományainkban, amikor a fagypont alatti hőmérsékletű ágakra, törzsre még cseppfolyós halmazállapotú csapadék hullik. Az esőcseppek vagy $0\text{ }^{\circ}\text{C}$ feletti vagy alatti hőmérsékletűek, az utóbbiak halmazállapota csak a lehullás pillanatában változik át jéggé. Hazánkban az 1995/96-os tél okozott faállományainkban súlyos károkat.

Diósok vonatkozásában inkább a **nedves hó** okozta károkkal számolhatunk. Az ágakra fagyott nedves hó súlya, valamint a fagy hatására törékennyé váló ágak letörésveszélye ilyenkor fokozott. Az erősen átfagyott fák, törékenységük miatt nemcsak a nedves hónak, hanem a viharnak is nehezebben tudnak ellenállni.

Biotikus kártételek

Csemetekertekben fellépő károsítók

• Kórokozók

Vetéskor olyan vetőanyagot kell alkalmazni, amely mentes a baktériumos levél- és gyümölcsfoltosságot okozó baktériumos kártételtől, illetve az alternáriás gombafertőzéstől.

A baktériumos termésfertőzést a *Xanthomonas juglandis* okozza. Kártétele következtében a csonthéj belsejében a bélrész töppedt, fekete masszává alakul. Emiatt csírázásra alkalmatlanná válik. Az ilyen vetőmagot eleve ki kell válogatni. Védekezni csak a fán levő terméskezdemények esetében lehetséges folyamatos kezeléssel.

Az *Alternaria nucis* okozta gombafertőzés a tárolt dió belének penészedését idézi elő. Általában a helytelen tárolás miatt léphet fel nagyobb mértékű károsítása. Az alternáriás fertőzés ellen azonban sikeresen sterilizálhatjuk a rétegzéskor alkalmazott közeget, a perlitet vagy a fűrészport.

Gyökéren és gyökfőben kárt okozó fertőzések

A baktériumos gyökérgolyva (*Agrobacterium tumefaciens*) mind lágy szárú, mind fás növényeken előfordul. Hazánkban gyakori az alma- és körteféléken, a csonthéjasokon, de nem ritka a diócsemetéken sem. A baktérium tevékenysége következtében sejtburjánzás indul meg, és kisebb-nagyobb golyva alakul ki. A kóros sejtburjánzás gátolja a víz- és tápanyagszállítást, különösen akkor, ha az a gyökérnyak tájékán jelentkezik. A daganatok kezdetben szürkésfehérek, állományuk lágy és sima felületű, később karfiolszerűen rücskössé válik és megbarnul. A gyökérnyaki részen fertőzött fácskákat meg kell semmisíteni. Ha csak oldalgyökéren található tumor, akkor annak levágása után a fácska ültetésre még felhasználható.

A fehérpelyhes gyökérpenész (*Rosellinia necatrix*) elsősorban mint a szőlő kórokozója vált ismertté. Gyengültségi parazitának ismert kórokozó. A növények legyengülését a túlzott talajnedvesség miatt bekövetkező szellőztelenség következményének tartják, de a legyengülést előidézheti a tartós aszályos periódus is.

Kórtünetek: leggyakrabban a gyökereken pelyhes fehér micéliu-

mok találhatóak. Amikor a talaj száradni kezd, a micéliumok megbar-
nulnak, a micéliumszálak megvastagodnak és körte alakú kitüremke-
dések jelennek meg rajtuk. Később zsinórszerű micéliumkötegek kö-
tik össze a pelyhes micéliumokat. Az elhalt gyökereken fekete kitar-
tóképletek, szkleróciumok képződnek, melyeken konídiumtartók jön-
nek létre az ivartalan konidiospórákkal. A gomba ivaros termőképle-
tei, a peritéciumok, valamint a kitaratóspórák, a klamidokonídiumok
csak akkor találhatóak meg a gyökereken, amikor a gomba szaprofita
módon él. A kórokozó ellen külön-böző fungicidek alkalmazhatók,
többek között az Orthocid 50 WP, a TMTD, valamint a Benomil-tar-
talmú készítmények.

A csemeték gyökérnyaki rothadását a *Phytophthora cambivora*, vala-
mint a *P. cinnamomi* kártételének tulajdonítják. Mindkét faj a szelíd-
gesztenye ún. tintabetegségét okozza. Hazánkban a kórokozót még di-
ón nem izolálták, de Olaszországban már egyértelműen azonosították
mindkettőt. A gyökérnyakban előforduló fekete elhalt szöveti rész
mutató fácskánál felmerülhet a gyanú, hogy a két gombafaj valame-
lyikével van dolgunk. Védekezés e kórokozók ellen nem ismert.

• Állati károsítók

Leveleken károsítók

A levélbarkók több faja okoz kisebb-nagyobb rágási károkat csemete-
kertben, fiatal ültetvényekben. Leggyakoribb a közönséges levélbarkó
(*Phyllobius oblongus*). Színe fekete, szárnyfedői barnák, csápja, lábai
sárgászörösek. Gyümölcsfákon a bimbó és virág lerágásával néha je-
lentős károkat okozhat. Az ezüstös levélbarkó (*Ph. argentatus*) féme-
sen zöldpikkelyes karcsú bogár, amely a lombfákon kívül a lucfenyőt
is károsítja. Különösen a ritkán álló fácskákat éri a károsítása. A gyü-
mölcsfa-levélbarkó (*Ph. piri*) szárnyfedője csupasz, testét csak rásimu-
ló, fémes színű fehérszürke pikkelyek borítják. Kártétele csaknem
minden lombos fafajon megtalálható, azaz a dión is. A levélbarkók el-
leni védekezés a csemetekertekben megoldott. Bármely korszerű ro-
varölő szer alkalmas elpusztításukra (pl. foszforsavészterek).

A cserebogarak közül a májusi, valamint az erdei cserebogár nem-
zői (*Melolontha melolontha*, *M. hippocastanum*) okoznak rágáskáro-

kat. Mindkét faj, főleg az utóbbi, előszeretettel rágja a dió levelét. A májusi cserebogár nagyobb intenzitású rajzásával három-, az erdei cserebogár esetében négyévenként számolhatunk. Az utóbbi faj kedvező időjárási feltételek esetében hároméves generációjú is lehet. A nemzők elleni védekezés csemetekertben háti motoros légporszószó géppel és többféle korszerű szerrel megoldható. Faállományokban a helikopteres védekezés ajánlott.

A téli araszolók közül a kis téli araszoló, valamint a nagy téli araszoló hernyói okozhatnak nagyobb rágási károkat.

A kis téli araszoló (*Opherophthera brumata*) csökkent szárnyú nőtény lepkéi a petéket az ágak kiindulásához, a rügyek közelébe rakják. A hernyók április végén, rügyfakadás idején kelnek ki. Színük zöldesszürke, fejük fekete. A kibontakozó rügyek leveleit rágják. Ezeket összefonják és főleg éjszaka ezen belül rágnak. Rágásuk lombrágás. Ha elszaporodnak, az állományt teljesen kopaszra rágathatják. A kifejlett hernyók május végén, június elején bábozódnak a talajban, szövédékben. A bábnyugalom 4-5 napig tart. A lepkének főleg gyümölcsösökben okozott kára jelentős, mivel az egész évi termést is megsemmisítheti. Gradációja több évig is eltarthat. A hernyók ellen számtalan hatékony permetezőszerezettel védekezhetünk (pl. Decis ULV, Dimilin stb.).

A nagy téli araszoló (*Erannis defoliaria*) szárnyatlan nőtényei petéiket egyesével vagy csoportosan a rügyek közelébe rakják le. A kibújt sárgásbarna hernyók a kis téli araszolóval egy időben rágnak. Nem fonják össze a leveleket. Júliusban, a talajtakaróban bábozódnak. Szeptember végén, októberben repülnek a hím lepkék. Károsításuk azonos a kis téli araszolóéval. Védekezés a hernyók ellen ugyanúgy történhet, mint az előző fajnál.

A tarka diólevéltetű (*Callaphis juglandis*) a diólevél fonákján, a főérintén szívogat szabályos sorban. A levél nem deformálódik el, de a főér megbarnul, majd a levél idő előtt lehullik. A szívás hatására a tetvek bőséges mézharmatot termelnek, ezért az ilyen károsodott leveleket a hangyák tömegesen látogatják. Több nemzedékkel szaporodó faj. A nőtények petéiket átteleléskor a rügyek közelében rakják le. Erős fertőzés esetén a védekezés indokolt lehet foszfamidon tartalmú szerrel, vagy valamely deltametrin-készítménnyel (pl. Decis 2,5 EC).

A Sárga diólevéltetű (*Chromaphis juglandicola*). A kártevők a diólevél mindkét oldalán, elsősorban az érzugokban szívogatnak. Ezeket a tetűko-

lóniákat a hangyák nem látogatják, de a kártétel következtében a korompenész megtelepedése és a termés korai lehullása tapasztalható.

Gyökérvárosítók

A pattanóbogarak (*Elateridae*) egyes fajai, az ún. drótférgék jelentős kárt okozhatnak a csemetekertekben. Hasonlóan károsak a lőtücsök (*Gryllotalpa vulgaris*), a bagolylepkék hernyói (*Agrotis* fajok), valamint a cserebogárfélék pajorjai (*Melolontha* fajok). A rágás alapján nagy valószínűséggel meg lehet állapítani, melyik okozta a kártételt. A drótférgék a vastagabb gyökerekben üreget rágnek, valamint a gyökérelágazások felett is tapasztalható rágásuk. Előfordul, hogy a hajtásgyökereket rágják el. A cserebogárpajorok a fiatalabb növényeknél legtöbbször csak a karógyökeret hagyják meg és emiatt a csemete a földből könnyen kihúzható. A lőtücsök egész darabokat szakít ki a gyökérből, azaz nagyobb gyökérdarab hiányzik. Föld alatti járatai a talajfelszínen is észlelhetők. A bagolylepkék hernyói nemcsak a gyökereket, hanem a föld feletti részeket is megrágják. Üreget csak a drótférgék rágnek.

A talajlako kártevő rovarok ellen számtalan korszerű talajfertőtlenítő ismert. Ezek közül megemlítjük a Basamid G-t, a Basudin 5 G-t, a Thimet 10 G-t és a Lindafor Flo-t.

Állományban fellépő károsítók

• **Kórokozók**

Levélen és termésen károsítók

A dió baktériumos levél- és gyümölcsfoltosságát a *Xanthomonas juglandis* okozhatja. A kórokozó számára kedvező időjárás (párás, csapadékos) esetén a leveleken 2-3 mm nagyságú, feketésbarna szögletes foltok képződnek, amelyek később összeérnek, majd a foltok közepe kitöredezik és a levélből kihullik. A levelek deformálódnak, de nem hullanak le. A levélnyélen és a hajtásokon hosszanti, feketésbarna csíkok jelentkeznek. A hímvirágok megbarnulnak, eltorzulnak és hamarosan lehullanak. A termésen kezdetben kicsi, barna, később mind na-

gyobb, fekete süppedések, rothadó foltok képződnek. Az így elfeketedett héj rászárad a csonthéjra. Az ilyen termés belseje is megfeketedik, elrothad. A baktérium a fás részekben, a hímvirágkezdemények rügypikkelyei között telel át. Tavasszal a szél, az eső, valamint a rovarok által terjed. A fertőzés időszaka a kora tavasz, amíg a fásodás be nem következik. A nemesítők szerint egyes diófajták között fogékony-ság tekintetében nagy különbségek adódnak. Ezért ezt a telepítések-kor figyelembe kell venni. Állományban a védekezés nem gazdaságos, bár a bordóileves védekezést eredményesnek ítélik meg.

A dió gnomóniás betegségét a *Gnomonia leptostyla* nevű aszkuszos gomba okozza. Ez jóval gyakoribb megbetegedése a diónak, mint a baktériumos. Kórképe is különbözik az előzőétől. Míg a baktériumos fertőzésnél szögletes, addig a gnomoniás fertőzésnél kerek, 2-3 mm átmérőjű, sötétbarna szegélyű, kivilágosodó foltok jelennek meg mind a levélen, levélnyélen, mind a termés külső burkán. A foltok később besüppednek és azok közepén konídiumtelepek, acervuluszok jönnek létre. A gomba ivaros képletei, a peritéciumok a beteg növényi részekben február-márciusban alakulnak ki, de a lehullott leveleken, termésen levő acervuluszokban áttelelve tavasszal mind az aszko-, mind a konidiospórák a szél segítségével fertőzik ismét a zsenge növényi részeket. A vegetációs időszakban a konidiospórák folyamatosan fertőznek. A fertőzés fő forrásai a fertőzött levelek. Ezek elégetése vagy DNOC-val történő lepermetezése hatékony védekezést nyújt. Állományban a rendszeres dithio-karbamátos permetezés eredményes lehet. Idős állományban csak a helikopter-es védekezés célravezető.

Hajtáson és ágakon károsítók

Sebsérüléseken (pl. rovarrágás, jégverés, stb.) keresztül a diónak gyakori kórokozója a nektriás ágrák (*Nectria galligena*). A kórokozó hatására burjánzó szélű, mind jobban nagyobbodó, egymásra tolódó kaluszú, rákos seb alakul ki, amely nyílt, faszövetig hatoló, vagy zárt rákká válhat. A sejtszövetekben levő micéliumok nem halnak el. Télen és a nyár bizonyos szakaszában nyugalmi periódusban van. Tavasszal viszont élettevékenysége megélnékül. A burjánzó seb az ágat körülveheti és a fölötte levő rész elpusztul. A rákos felületen képződnek a fehér konídiumok. Ősszel pedig a sebszéleken piros sztómában peritéciumok képződnek, amelyek tojás alakúak, élénkpirosak.

Mindkét kórokozó ellen a legfontosabb védekezés a sebek gondos kezelése, fertőtlenítése.

Erős sebp parazita gombafaj a hasadtlemezű gomba (*Schizophyllum commune*), amely fagysebekben, mechanikai sérüléseken, rákos sebekben, rovarrágásokon keresztül hatol be a faanyagba és megtámadja az élő szöveteket is. A fába behatoló micélium intercellulárisan terjed. Előbb a kérget, majd a kambiumot támadja meg, később behatol a szíjacsba. Tevékenysége következtében a megtámadott ágak elhalnak, sőt erős fertőzéskor a fa is elpusztulhat. A szórt likacsú fáknak letermeléskor intenzív füllesztő gombája lehet. Egyes szerzők szerint a fiziológiailag legyengült fákat előszeretettel fertőzi a kórokozó. Ellene a védekezés megelőző jellegű lehet. A sebzések gondos kezelése elsőrendű feladat, de a fák vitalitását is erősíteni kell.

A virágos élősködők közül meg kell említenünk a fagyöngyöt (*Viscum album*). Örökzöld, bőrnemű levelei, zöld csokrai főleg télen, a lombtalan fákon nagyon feltűnőek. Kétlaki, beporzását a rovarok végzik. Álbogyói fehérek, a madarak előszeretettel fogyasztják. Bélcsatornájukon áthaladva a mag könnyen megtapad a kérgen. Erdészeti jelentősége nagy, ahol a madarak terjesztése következtében tömeges kártételével is számolni lehet. A fagyöngy magja májusban csírázik. A védekezés nem megoldott. Egyedüli lehetőség a termést hozó fagyöngycsoportok levágása.

Törzsön, gyökfőben és gyökéren károsítók

Az erdőben nincs mód arra, hogy a természetesen elhalt ágak törési felületét simára vágjuk és azt valamilyen fungicid szerrel vagy egyszerű sebviasszal kezeljük. Üzemi körülmények között sem végzik el a fák nyesését követően a szakszerű sebkezelést. Mindennek az a következménye, hogy a különböző farontó gombafajok a keletkezett sebzéseken megtelepsznek és onnan a fatestbe hatolnak. A fatermesztés szempontjából ezek a farontó gombafajok jelentős károkat okozhatnak, mivel táplálkozásuk folyamán a faanyag cellulóz- vagy lignintartalmát, esetleg mindkettőt lebontják. Az ilyen faanyag ipari célokra teljesen alkalmatlanná válik, aminek jelentős gazdasági kihatása van.

A dión számos taplógombafaj élősködik. Kártételük az erdőneveléstől függően változó intenzitású lehet.

A sárga gévagomba (*Grifola sulphurea*) rendszerint a letört ágak

helyén vagy fagysebeken keresztül fertőzi meg a fát. A megtámadott faanyag gesztjében és szijácsában vörös revesedést okoz, azaz a cellulózt teljesen lebontja. A félkörös, ülő vagy rövid tönkű termőtestek egymás fölött helyezkednek el. Színük narancssárga, a termőréteg csövei kénsárgák. A termőtest egyéves. Amikor a gomba termőtestei a törzsön vagy a gyökfőben megjelennek, javasolható a fa kivágása és az állományból való eltávolítása.

A bagolygomba vagy pisztrícgomba (*Polyporellus squamosus*) a dión igen erős fehérrevesedést okoz, azaz a lignint teljesen lebontja. Ez a gomba is sebparazita. Félkör vagy vese alakú, egyéves. A termőtest felülete okkersárga, sötétbarna pikkelyekkel. A dión a termőtest általában a fertőzés helyén vagy a gyökfőben jelenik meg.

Védekezni csak megelőzéssel lehet, a vágott sebek fertőtlenítésével.

A sugaras likacsgomba (*Polyporellus alveolaris*) főleg a dión károsít. A termés leverését követően képződő sebekben keresztül hatol be az ágakba, majd onnan a törzsbe. A geszt fehérrevesedését okozza.

A bükktapló (*Fomes fomentarius*) ugyancsak sebparazita. Sérüléseken, vastagabb letört ágak helyén fertőzi meg a faanyagot. Sok lombos fafajt fertőz, köztük a diót is. Bontása vegyes korhadás, azaz mind a cellulózt, mind a lignint érinti. A korhadt farész fekete vonalakkal határolódik el az egészségestől. A tapló pata alakú, konzolos, igen nagy méreteket érhet el. Intenzív korhasztása következtében erősebb szél hatására a fa könnyen kitörhet.

A kőristapló (*Perenniporia fraxinea*) főleg a kőrisen és a dión fertőz. A termőtestek a gyökfőben találhatók. Elsősorban az idős fák kórokozója. A tapló termőteste világostól szürkésbarnáig terjedő színezetű. A csöves termőréteg ugyancsak világosbarna, sárgás.

A deres tapló (*Ganoderma applanatum*) kozmopolita faj, amely sebekben, de főleg a gyöker- és gyökfősebzéseken keresztül hatol be a fába. Korhasztása erőteljes. Fehérrevesedést okoz. Kártétele a törzsön felfelé halad. A tapló konzolos, nagy méreteket is elérhet.

A Áltüzitapló (*Phellinus igniarius*). Több erdei fafajon, de gyümölcsfákon is, többek között a dión is gyakori kórokozó. A gesztben vörös revesedést okoz. Diófánál a szijácsot is megtámadja. A tapló igen kemény, többéves, pata- vagy vánkos alakú. Felülete körkörösön barázdált, kemény, sötétszürke, barnásszürke kéreggel borított. Húsa rozsdabarna. Csöves termőrétege fahéjbarna.

A Szenestapló (*Inonotus hispidus*). Igen gyakori sebparazita gomba

faj. Főleg a korona alsó részét vagy a törzs felső részét fertőzi. Gyakori fertőzési helyek az ágelágazódásokban kialakult repedések. Vörösrevesedést okoz. Esetenként megtámadja a szijácsot is. A gomba termőteste egyéves, félkör alakú, vastag. Felülete világos, később kávébarna, felül borostás. Gyümölcsösökben, főleg almásokban nagyon kellemetlen kórokozó lehet, de a diósok is veszélyeztetettek. Egyedüli védekezési lehetőség a sebzések gondos kezelése fungicid, illetve fungisztatikus készítményekkel.

A kétalakú csertapló (*Xanthocrous nidus-pici*) okozta károsítással dióállományokban gyakrabban találkozhatunk, mint a szabadon álló fák esetében. A tapló ágcsomkokon, fagyrepedéseken, gyökérsérüléseken keresztül támadja meg az élő fát. Farontó tevékenysége intenzív, a gesztre korlátozódik és fehérrevesedést okoz, azaz ligninbontó. A fertőzési helytől le- és fölfelé hosszú távon roncsolja szét a fa szöveteit. A szijács védőreakcióval, tilliszképzéssel próbál a támadás ellen védekezni, de a gombahifák ezt a korlátot is áttörik. A taplónak nagyon jellegzetes termőteste van. Elegyetlen dióállományokban komoly veszélyt jelenthet a tapló, mivel a fő fertőzési helyek a letört vastag ágak csonkjai. Az ágcsomkok simára vágásával és azok fungicid sebviasszal való kezelésével megelőzhető.

A téli fülőke (*Collybia velutipes*) lemezes gomba, mint jellegzetes sebp parazita, a diónak veszedelmes kórokozója lehet. Micéliumai – enzimek segítségével – a kambiumot áttörve a faszövetbe hatolnak. Fagyzugos helyen előfordulása gyakori. Támadási felülete az ágelágazódásoknál a leggyakoribb. A kórokozó elleni megelőző védekezés is gondot okozhat.

A mézszerű tölcsérgomba (*Armillaria mellea*) egyik legveszedelmesebb parazita gombája sok lombos fafajnak, köztük a diónak is. Egyik változata parazitája lehet a fenyőknek is. A gyengültségi parazitának ismert kórokozó elsősorban a talajban élő rizomorfa segítségével támadja meg a fák gyökereit. Számára kedvező feltételek esetében a gyökér kergét áttörve megtámadja a szijácsot. Erőteljes fehérrevesedést okozva tovább hatol a gyökérfőbe, sőt a törzsbe. A kéreg és a szijács között kezdetben fehér, hálószerű micéliumot képez, később cipőszinőszerű rizomorfákat fejleszt. Gyors korhasztása következtében a gyökérfő teljes körű korhasztásával a fa pusztulását okozza. E lemezes gombafaj termőestei ősszel, október elején csoportosan jelennek meg a fák gyökérfőjében, vagy szaprofita módon a tuskókon. Dió eseté-



16. KÉP. A mézőszínű tölcsérgomba termőestei

ben korhasztása igen erőteljes. A megtámadott gyökerek, amelyek a talaj felszínén futnak, porhanyó tömeggé esnek szét. A törzsbe való felhatolása addig terjed, amíg a gomba elegendő oxigént kap. Egyes megfigyelések szerint csak ott nem fordul elő a kórokozó, ahol a talaj mésztartalma 20–30%-os. Minthogy ez a gombafaj jelentős kórokozója a diónak ültetvényekben, preventív és kuratív védelmet alkalmaztak már korábban is. Így a beteg fa helyét ellenállóbb fajjal váltották fel, illetve m³-enként 2–5 kg mészsport keverték a talajba. Ültetéskor pedig a diósuhángokon a sérült gyökereket gondosan védőkezelték. Dióállományban a védekezés lehetősége a fák kondíciójának jó karban tartása, valamint a gyökerek sérülésének elkerülése.

A kései laskagomba (*Pleurotus ostreatus*) különböző lombos fák élő törzsén mint sebparazita jelentős kórokozó lehet, de az előző fajhoz viszonyítva jelentősége jóval kisebb. Dión az ágcsomkokon, fagy okozta repedéseken keresztül fertőz. Fehérrevesedést okoz.

• Állati kártevők

Levélen és termésen károsítók

Az amerikai fehér szövőlepke (*Hyphantria cunea*) mintegy 50 éve behurcolt faj. Két nemzedékkel szaporodik évente. Az első nemzedék hernyói május közepétől június elejéig rágnak. A második nemzedék hernyói pedig július végétől augusztus–szeptemberben. A csomókba lerakott petékből kikelő hernyók kezdetben közösen, hernyófészkekben rágnak, és csak később, a hatodik vedlést követően szélednek szét. Gradáció esetén gyümölcsösökben a hernyók súlyos károkat okozhatnak. Gyakori lehet a tarrágás, bár az előírt kötelező védekezés ezt nem tenné lehetővé. Szerencsére zárt állományban kártétele nem fordult még elő. Melegkedvelő faj, ezért az erdőkben rágása csak az erdőszélekre szorítkozik, és nem minden fafajt kedvel. Sajnálatos módon kedvelt tápnövénye a dió is. A lepke hernyóinak megsemmisítésével védekezhetünk. Amíg fészkekben vannak, akkor a fészkek levágása és elégetése a járható út. Állományok védelmének számtalan korszerű szerves védőszer alkalmazható (pl. Ditrifon 50 WP, Flibol E, Satox 20 WSC stb.).

A téli araszolók közül a kis téli araszoló, (*Opherophthera brumata*), valamint a nagy téli araszoló (*Erannis defoliaria*) okozhat jelentős károkat dióállományokban. Hasonló kárt okoz a tollascápú araszoló (*Colotois pennaria*) is. A hernyó lombfakadás előtt kirágja a rügycet és ezáltal az állomány kopasz marad. Gradációjuk esetén a védekezés szükségessé válhat. Életmódjukat a csemetekerti károsítóknál részletesebben ismertettük. Az állományok védelme idős korban csak helikopteres védekezéssel oldható meg, lehetőleg ULV-készítményekkel (pl. Decis ULV).

Az almamoly (*Laspeyresia pomonella*) nem a levelek, hanem a termés károsítója. A lepke hernyója azokat a diófajtákat károsítja, ahol a termés kocsányrészén az alapi nyílás későn záródik. A hernyó itt hatol be a dió belsejébe és annak belét elfogyasztja. Gradációja a sokévi átlagnál melegebb nyarakon alakul ki. Kertészetben populációját hernyófogó övekkel június második felétől kezdve eredményesen lehet ritkítani. Permetezéssel pedig május közepétől kéthetes ismétléssel védekezhetünk foszforsavkészítményekkel. Dióra specializálódott populációra külön védekezési technológia nem ismert.

A levéltetvek közül a tarka diólevéltetű (*Callaphis juglandis*) valamint a sárga diólevéltetű (*Chromaphis juglandicola*) fordul elő. Állományban jelentős kártételt nem tudnak előidézni. Ezért a védekezés is szükségtelen. Csemetekertben viszont szükséges lehet az esetleges védekezés.

Az atkák közül három faj fordul elő dión. Ezek kártétele nem jelentős.

Hajtáson és ágakon károsítók

A díszbogarak közül kiritkult állományban az égerfadíszbogár (*Dicerca alni*) károsíthat az ágakban. Fejlődése hároméves. A bogár júliusban repül. Károsítása nem olyan jelentőségű, hogy védekezni kellene ellene, de rejtett életmódja miatt ez nem is lehetséges.



17. KÉP. Kis farontó lepke kifejlett hernyója

Fiatal diósban, állományban számolhatunk a pikkelyes kőrisszű (*Leporisinus fraxini*) kártételével. A bogár az ágakat, fiatal törzseket kedveli, április végén, május elején repül. Generációja egyéves. Fő gazdanövénye a kőris, de megtalálható más fafajon, így a dión is. Védekezés a kártevő ellen nem ismert.

A kis farontó lepke (*Zeuzera pyrina*) sok keménylombos fafaj károsítója, köztük a dióé is. A lepke előszeretettel választja az ágakat és a vékonyabb törzseket. A nőtény petéit egyesével rakja le a fásodott részek elágazódásaiba, a kéregrészek alá. A rajzási idő július. A hernyók a petéből 10–14 nap után kelnek ki. Berágják magukat a hajtásba vagy a levélnyélbe. Ott vékony, általában lefelé haladó járatot rágnak. A hernyók rágásukkal a szállítóedényeket támadják meg. Ezáltal az ilyen kivázasított hajtásrészek elszáradnak vagy letörnek. A hernyó többször változtatja helyét. Később vastagabb ágakat, esetleg törzsrészt keres fel. Az ilyen helyeken a hernyók szabálytalan üregeket rágnak. A hernyó kétszer telet át. Időközönként menetét kitisztítja. Az így kiszóródott rágcsálék, ürülék jelzi a károsítás helyét. A megtámadott ágak, vékonyabb törzsek a kártétel következtében elpusztulnak. Védekezés nem történhet nagyüzemi módon, mert meg kell keresni a járatokat és azokat csak egyenként lehet parathionos hatóanyagú szerbe mártott vattával bedugni és oltóviasszal lezárni. A másik megoldás, ha a károsodott hajtást levágjuk és megsemmisítjük.

Az amerikai bivalykabóca (*Stictocephala bisonia*) polifág faj. Nőténye petézés céljából fűrészszerű „tojólemezeivel” hosszanti hasítékokat készít a fás szárú növények kérgén. A hasítékok párosával található, amelyen keresztül petéket helyez el egyenes vonal vagy félkör mentén, egy sorban. A lerakott peték felett a kéreg megduzzad, majd a következő évben kiforrad. Az erősen sérült hajtásokon az első-második évben apró levelek fejlődnek, majd később a hajtások el is száradhatnak. Fiatal dióban végzett kísérleteinkben több helyen is találkoztunk károsításával. Védekezni a fertőzött gallyak lemetszésével lehet. A szakirodalom megemlíti még a metilparation hatóanyagú porozás (Metilparation-2) és diklórfosz hatóanyagú permetezés (UNIFOSZ 50 EC) lehetőségét.

Törzsön, gyökfőben és gyökéren károsítók

A nagy hőscincér (*Cerambyx cerdo*) főleg a tölgyet károsítja, de a dió is egyik kedvenc tápnövénye. Az anyabogár petézésre elsősorban a gyökfőt keresi fel. Az álca az egészséges farészekbe rágja be magát. Tetemes, méretes elliptikus lyukakat rág a faanyagba. Kezdetben a kéreg alatt a szijácsban él, majd mélyen a gesztbe hatol. Az álca 3-4 évig rág, majd ezt követően, a kirepülést megelőzően, kampó alakú bábágyban

alakul át bogárrá. A bogár hazánk egyik legnagyobb testű rovára. Fiziológiai kárt okozhat, hogy menetébe egyéb farontó gombafajok telepedhetnek meg. Hazánkban szerencsére nem olyan gyakori, hogy védekezni kellene kártétele ellen, különösen nem a diósokban.

A nyárfadarázs (*Xyphidria longcollis*), gyakoriságát tekintve ugyan csak kisebb jelentőségű kártevő. A dión kívül nyír-, cser-, juhar- és nyártörzsekben találták meg kártételét.

A kis farontó lepke (*Zeuzera pyrina*) nemcsak a koronában és a törzsek felső részében, hanem a fa gyökfőjében is megtelepedhet. Mint kártételével kapcsolatban előzőleg is említettük, az álca növekedésekor gyakran változtatja helyét. Idősebb korában a vastagabb választékot, a törzset, gyökfőt választja táplálkozás céljára. Jelenlétéről a járatából kitolt ürülék árulkodik. Az ürülék egy része megtapad a kérgen. Olykor a menet végén barna nedv szivárog, ami szintén jelzi a károsítót. A kis farontó lepke gyakori előfordulása miatt szükségessé válhat a védekezés. Ezt az előző fejezetben már ismertettük. Sajnos nagyüzemi védekezési módszer nem ismert.

• Egyéb állatok

A magvetésről szóló részben már említett vaddisznón, rágcsálókon és varjuféléken kívül egyéb vadkárok veszélyével is szembe kell néznünk a fiatal dióállományokban.

Kemény teleken a mezei nyúl körberágja a fiatal fák kérgét. Esetenként olyan mértékű ez a károsítás, hogy egész állományokat kell viszszaégetni.

Az őz és a szarvas előszeretettel csipkedi le a fiatal fák csúcsrügyeit, erős dörzsölési kártétellel is találkozunk az állományokban.

Mind a három állatfaj károsítása ellen a Netlon hálós vagy a különböző műanyag hengeres (ügyeljünk arra, hogy a törzs szellőzését biztosítsuk) egyedi törzsvédelem, illetve vadriasztók (Cervacol) használata ajánlható.

Technológiai ajánlások, az állománylétesítés és -fenntartás költségei

A fatermesztési célú és a kettős hasznosítású (faanyag és magtermés) dióállományok létesítéséhez és fenntartásához szükséges **ráfordítások** becsléséhez nyújt segítséget a következő összeállítás.

Az egyes munkaműveletek költségei az állami erdőgazdaságoktól származnak (1995. évi teljes költség). Fel kell hívni azonban a figyelmet arra, hogy a megadott összegektől jelentős eltérések is lehetnek egyes országrészek között. Ezenkívül a munkák egy része (csemete-előállítás, -ültetés, -ápolás) lényegesen olcsóbban, „háziilag” is elvégezhető. A költségek minden esetben **1 ha-ra** vonatkoznak.

A dió-erdőállomány létrehozására több lehetőség is adódik. Az első (**A** típus) az erdőgazdálkodásban megszokott sűrűségű és a **hagyományos erdőművelési eljárásokkal kezelt faállomány**. A jelenlegi gyakorlatban nem ritka a más fafajjal (főleg kocsányos tölgygel) való elegyítés. Az elegyes állományok a különböző károsításokkal, betegségekkel szemben általában ellenállóbbak és gazdasági értékük is magasabb.

Az **A** típuson belül három variációt mutatunk be. Az első kettő (**A1.**, **A2.**) **erdőfelújítás**. Ezekben az esetekben korábban is erdőként hasznosított területet erdősítünk dióval. A kettő között főleg az ültetést megelőző munkaműveletekben van jelentős különbség.

Az **A1.** esetben a kitermelt faállomány tuskóinak eltávolítása után úgynevezett **teljes talaj-előkészítést** végzünk. Ez rendkívül munka- és költségigényes tevékenység. Előnye viszont az, hogy a csemeték megmaradására nagy biztonsággal számíthatunk, és a terület ápolása később könnyebben megoldható.

Az **A2.** esetben a tuskókat nem távolítjuk el, és csak a leendő sorokban végzünk **részleges talaj-előkészítést**. Ez olcsóbb, de kevésbé biztonságos eljárás.

A harmadik variáció (**A3.**) változatlan ültetési hálózat és szaporítóanyag alkalmazása mellett az **erdőtelepítés** munkaműveleteit mutatja be. Ekkor a területet korábban nem erdőként hasznosították.

A második típus (**B**) a tág telepítésű, elegyetlen diós (**arboricultura**). Jellemző rá az intenzív talajművelés, az egyedenkénti törzsalakítás és a fakitermelési beavatkozások (nevelővágások) kis száma, esetleg elmaradása.

A1. modell

Erdőszerű, fatermesztési célú elegyes dióállomány erdőfelújításban, tuskóeltávolítást és teljes talaj-előkészítést követően (állományátalakítás).

Erdőszerű dióállomány kocsányos tölgygel (KST) történő elegyítése.

x	o	o	x
o	o	x	o
o	x	o	o
x	o	o	x

x = dió

o = kocsányos tölgy (KST)

Az állomány létesítésével és fenntartásával kapcsolatos költségek:

1. év

Tuskóeltávolítás Elletari tuskófúróval	70 000 Ft
Tuskólehordás, vágástakarítás	10 000 Ft
Gyökérszaggatás	20 000 Ft
Forgatás 50 cm mélyen, kétszer	35 000 Ft
Gyökérfésülés	3 000 Ft
Simítózás, kétszer	3 000 Ft
Dió 3×3 m-es hálózatban (1110 db egyéves csemete/ha×8 Ft/db)	8 900 Ft
KST 1×3 m-es hálózatban (2220 db egyéves csemete/ha×5 Ft/db)	11 100 Ft
Csemeteültetés géppel	13 300 Ft
Diócsemetek tányérozása (1110 db×4,50 Ft)	5 000 Ft
Sorápolás	2 500 Ft
Sorköz tárcsázása, kétszer	5 000 Ft
Vadkár elleni védekezés Cervacollal	4 000 Ft
Összes költség az 1. évben:	190 800 Ft

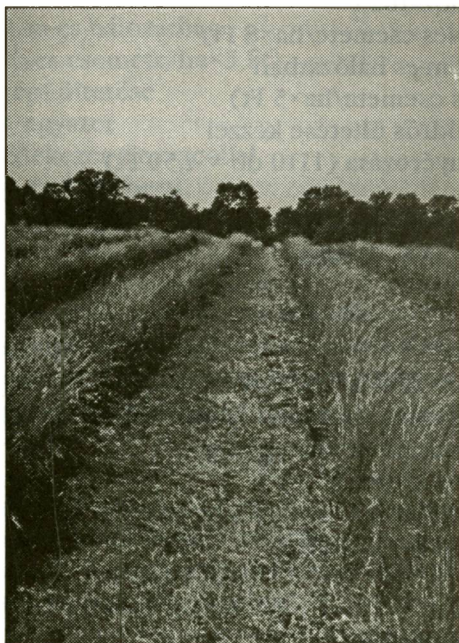
2–3. év

Csemeték pótlása

(2. év 30%, 3. év 15%, kézi ültetés 5 Ft/db)	19 000 Ft
Diócsemeték tányérozása, sorápolás, évente kétszer	30 000 Ft
Sorköztárcsázás, évente kétszer	10 000 Ft
Vadkár elleni védekezés évente Cervacollal	8 000 Ft
Összes költség a 2–3. évben:	67 000 Ft

4–10. év

Fűkaszálás a sorközökben, évente kétszer	
(5 évig géppel, utána kézzel), sorápolás	30 000 Ft
Állománylétesítési és -fenntartási ráfordítások az első 10 év során összesen:	287 800 Ft



18. KÉP. Sorközápolás szárzúzóval (Csaholc)

A2. modell

Erdőszerű, fatermesztési célú, elegyes dióállomány erdőfelújításban, tuskózás nélküli, részleges talaj-előkészítést (pásztázást) követően (az alkalmazott fajajok és szaporítóanyag, illetve az ültetési hálózat megegyezik az A1. modellben tárgyaltakkal).

Az állomány létesítésével és fenntartásával kapcsolatos költségek:

1. év

Kézi vágástakarítás, égetés	10 000 Ft
Pásztahúzás géppel (pászták egymástól: 3 m-re)	7 000 Ft
Altalajlazítás (szükség szerint)	12 000 Ft
Szaporítóanyag-szükséglet:	
Dió 3×3 m-es hálózatban (1110 db egyéves csemete/ha×8 Ft)	8 900 Ft
KST kétszer 3×1 m-es hálózatban 2220 db egyéves csemete/ha×5 Ft)	11 100 Ft
3330 csemete gödrös ültetése kézzel	25 000 Ft
Dió csemeték tányérozása (1110 db × 4,50 Ft)	5 000 Ft
Sorközápolás	5 000 Ft
Vadkár elleni védekezés Cervacollal	4 000 Ft
Összes költség az 1. évben:	83 000 Ft

2–3. év

Csemeték pótlása (2. év 30%, 3. év 15%, kézi ültetés 5 Ft/db)	19 000 Ft
Csemeték tányérozása, sorápolás évente kétszer	30 000 Ft
Sarjleverés, cserjeirtás évente egyszer	15 000 Ft
Fűkaszálás évente, kétszer	8 000 Ft
Vadkár elleni védekezés Cervacollal évente egyszer	8 000 Ft
Összes költség a 2–3. évben:	80 000 Ft

4–10. év

Fűkaszálás évente kétszer (5 évig géppel, utána kézzel), sorápolás	30 000 Ft
Állománylétesítési és -fenntartási ráfordítások az első 10 év során mindösszesen:	193 000 Ft

A3. modell

*Erdőszerű, fatermesztési célú, elegyes dióállomány telepítése (az alkalmazott fajafajok és szaporítóanyag, illetve az ültetési hálózat meg-
egyezik az A1. modellben tárgyaltakkal).*

Az állomány létesítésével és fenntartásával kapcsolatos költségek:

1. év

Őszi mélyszántás (30–40 cm mélyen)	6 500 Ft
Tárcsázás tavasszal	3 000 Ft
Boronálás tavasszal	1 900 Ft
Szaporítóanyag-szükséglet:	
Dió 3×3 m-es hálózatban (1110 db egyéves csemete/ha×8 Ft)	8 900 Ft
KST kétszer 3×1 m-es hálózatban (2220 db egyéves csemete/ha×5 Ft)	11 100 Ft
3330 csemete gépi ültetése	13 300 Ft
Sorköztárcsázás, egyszer	2 500 Ft
Vadkár elleni védekezés Cervacollal	4 000 Ft
Összes költség az 1. évben:	51 200 Ft

2–3. év

Csemeték pótlása (2. év 20%, 3. év 10% + kézi ültetés 5 Ft/db)	13 000 Ft
Sorköztárcsázás, sorápolás, tányérozás évente kétszer	20 000 Ft
Vadkár elleni védekezés Cervacollal évente egyszer	8 000 Ft
Összes költség a 2–3. évben:	41 000 Ft

4–10. év

Fűkaszalás évente kétszer (5 évig géppel, utána kézzel), sorápolás	30 000 Ft
Állománylétesítési és -fenntartási ráfordítások az első 10 év során mindösszesen:	122 200 Ft

B modell

Fatermesztési célú, intenzív művelésű elegyetlen dió-arboricultura telepítése (ültetési hálózat: 6×6 m, alkalmazott szaporítóanyag: egy-éves csemete).

Az állomány létesítésével és fenntartásával kapcsolatos költségek:

1. év

Őszi mélyszántás (30 cm mélyen)	5 000 Ft
Tárcsázás tavasszal	3 000 Ft
Boronálás tavasszal	1 500 Ft
Szaporítóanyag-szükséglet (278 db diócsemete×8 Ft)	2 300 Ft
A csemeték kézi ültetése (5 Ft/db)	1 400 Ft
Sorköztárcsázás 2×2 (egymásra merőlegesen)	10 000 Ft
Vadkár elleni védekezés Cervacollal	1 000 Ft
Összes költség az 1. évben:	24 200 Ft

2–3. év

Csemeték pótlása (2. év 20%, 3. év 10% + kézi ültetés 5 Ft/db)	2 000 Ft
Sorköztárcsázás évente 2×2 (egymásra merőlegesen)	20 000 Ft
Tányérozás évente egyszer	2 500 Ft
Vadkár elleni védekezés Cervacollal évente egyszer	2 000 Ft
Összes költség a 2–3. évben:	26 500 Ft

4–10. év

Törzsvédő műanyag hengerek (22 Ft/db) és elhelyezésük (2 nap)	13 000 Ft
Karózás (10 Ft/db + 4 munkanap)	10 000 Ft
Fűkaszálás, forgókapázás vagy késes henger alkalmazása a sorközökben évente háromszor	35 000 Ft
Metszés, nyesés (esetleg termőhelytől függően rügyledörzsölés már a 2. évtől) évente 6 munkanap	68 400 Ft
Összes költség a 4–10. évben:	126 400 Ft

**Állománylétesítési és fenntartási ráfordítások
az első 10 év során mindösszesen:**

177 100 Ft

Az anyagi lehetőségek, az elérendő cél és a termőhelyi sajátosságok alapján választhatunk az ismertetett modellek közül.

4. TÁBLÁZAT. Összesítő

Modell/költségek (eFt)	1. év	2 - 3. év	4-10. év	Összesen
A1.	190,8	67,0	30,0	287,8
A2.	83,0	80,0	30,0	193,0
A3.	51,2	41,0	30,0	122,0
B	24,2	26,5	126,4	177,1

A dióerdősítések támogatása

Az erdő egyrészt hasznot hajt a tulajdonosának, másrészt széles körű szolgáltatást nyújt a társadalom egésze számára.

Ezekből egyértelműen adódik, hogy az **erdők fenntartása és bővítése közügy**. Ennek megfelelően az állam anyagilag is támogatja mind a két tevékenységet.

Erdőfelújítás

Az erdőfelújítás, mint láttuk, meglehetősen nagy anyagi terhet jelent. Ezt enyhíti az a támogatás, ami az ország éves költségvetési tervében elkülönített fejezetből igényelhető. A támogatás elnyeréséhez az **előző év november 15-ig** kell elkészíteni az erdőművelési tervet és a költségvetést. Ezeket kell benyújtani a területileg illetékes **erdőfelügyelőséghez**, aki dönt a jóváhagyásról és a támogatás odaítéléséről.

A támogatás jelenlegi mértékét a **44/1995. (XII. 29.) FM rendelet 6. sz. melléklete** tartalmazza.

A diót az egyéb keménylombos fafaj kategóriába lehet besorolni.

A dióerdő-felújítás támogatása jelenleg a következők szerint alakul:

Befejezett erdősítés 120 eFt/ha

Az erdőfelügyelőség által egyedileg jóváhagyott esetekben támogatás nyújtható még a következő munkákra:

Befejezett erdősítés ápolása (5 évig) 10 eFt/ha

Tisztítás 12 eFt/ha

Az előző állomány tuskóinak eltávolítása 25–35 eFt/ha

Érdemes megjegyezni, hogy a támogatásra rendelkezésre álló összeg forrásai a következők:

- külön jogszabály szerint fizetendő erdőfenntartási járulék,
- erdővédelmi bírságok,
- egyéb befizetések.

Az **erdőfenntartási járulékot** minden olyan erdőgazdálkodó köteles fizetni, akinek erdejében fakitermelés (növedékképző gyérités és véghasználat) történik. A fakitermelést is az erdőfelügyelőség engedélyezi a favágatási terv alapján, s egyúttal a járulékot is kivetí.

Az erdőfelújítást szabályozó fontosabb jogszabályok:

- 1996. évi LIV. törvény az erdőről és az erdő védelméről,
- 9/1995. (IV. 28.) FM rendelet,
- 13/1995. (V. 10.) FM rendelet,
- 57/1995. (V. 17.) Korm. rendelet,
- 36/1995. (XI. 9.) FM rendelet,
- 177/1995. (XII. 29.) Korm. rendelet,
- 44/1995. (XII. 29.) FM rendelet,
- 22/1996. (II. 7.) Korm. rendelet,
- 7/1996. (II. 21.) FM rendelet.

Erdőtelepítés

Az erdőtelepítések támogatási rendszerét a **177/1995. (XII. 29.) Korm. rendelet** tartalmazza.

A rendelet V. fejezete és a hozzá tartozó mellékletek szabályozzák a támogatás mértékét és az erdőtelepítési munkák ügyvitelével, értékelésével és pénzügyi elszámolásával kapcsolatos teendőket.

Az erdőfelügyelőségnek ezen a területen is kitüntetett szerepe van, mivel ők bírálják el és engedélyezik a támogatás igénybevételét.

A kedvező döntés fontos előfeltétele a részletes **műszaki kiviteli tervdokumentáció és költségvetés**. Ezt szakemberrel kell elkészíttetni.

A dió a telepítés esetében is az egyéb keménylombos kategóriába sorolható.

A dióerdő-telepítés támogatása jelenleg a következők szerint alakul:

Befejezett erdősítés	160 eFt/ha
Befejezett erdősítés ápolása (5 évig)	6 eFt/ha
Tisztítás	6 eFt/ha

Fontos korlát a támogatás odaítélésénél az erdőtelepítés minimális területe, amely önálló erdőtest esetén **3 ha**, meglévő erdőhöz csatlakozás esetén **1 ha**.

A dió fatermése és vágásfordulója

A mezőgazda a termés betakarításakor tudja felmérni munkálkodásának eredményét. Az erdőgazda nehezebb helyzetben van, mert a termés – a kitermelt faanyag – csak a termelési ciklus végén, az erdő kivágásakor, más szóval: **véghasználatakor** válik egyértelművé. A gyorsan növekvő fafajok, mint például a nemes nyárok esetében a termelési ciklus – 15–20 év – egy emberöltő folyamán véget ér, ám a fafajok többségére az 50–120 éves termelési ciklus a jellemző. Ritka eset, hogy az a személy takarítja be a fatermést, aki elültette az erdőt. Ezért alakult ki az a gyakorlat, hogy az erdőgazdák bizonyos időszakonként – 5–10 évenként – felbecsülik az erdő addigi hozamát, **fatermését**. Ezzel is ellenőrizni tudják addigi tevékenységük helyességét. Jelenlegi munkánk ilyen időközi állapotfelveteleken alapul.

Összefüggőnek mondható dióállomány jelenleg igen kevés van Magyarországon. Életkoruk is eltérő, a 13 éves fiatalosoktól a 87 éves túltartott erdőig, melyet már 20–30 éve véghasználni kellett volna. Ez utóbbi állomány adatai nem szerepelnek a kiértékelésben. Ezeknek a meglévő dióállományoknak a főbb adatait tartalmazza az 5. táblázat.

A meglévő adatok nem elegendőek ahhoz, hogy a diósokat önmagukban értékeljük, ezért azokat a fekete dióval és a kocsányos tölgytel együtt hasonlítottuk össze. Azért e két fafajt választottuk, mert a talaj

5. TÁBLÁZAT. Közönséges dió-mintaterületek főbb faállomány-szerkezeti adatai (1993)

Sor- szám	Községhatár , tag, erdőrészlet	Kor	Egészállomány			
			H _g	D _g	N	V
		(év)	(m)	(cm)	(db/ha)	(m ³ /ha)
1	Mosonmagyaróvár 1 C/1	25	13,7	17,7	756	151,0
2	Mosonmagyaróvár 1 C/2	29	16,8	21,3	689	233,8
3	Dunavarsány 4 L	54	24,3	34,3	288	355,7
4	Tamási 8 D	41	17,4	36,1	167	178,2
5	Mélykút 32 C1	32	14,7	23,7	467	179,8
6	Mélykút 32 C2	32	14,4	28,4	350	195,5
7	Vásárosnamény 4 E1	13	8,8	10,7	1567	87,9
8	Vásárosnamény 4 E2	13	7,1	8,9	1507	56,3
9	Taktakenéz 2 G	30	16,2	23,6	461	189,7

H_g – átlagos magasság;
D_g – átlagos mellmagassági átmérő;
N_g – a faállomány hektáronkénti törzsszáma;
V – a faállomány hektáronkénti fatérfogata;

iránti igényük hasonló a dióéhoz, illetve fájuk is értékes, bár nem annyira, mint a dióé.

Mivel e két utóbbi fafajból, különösen a kocsányos tölgyből lényegesen több van hazánkban, az erdők és az egyes fák növekedési törvényszerűségeit vizsgáló szakemberek számszerűsített modelleket, úgynevezett **fatermési táblákat** szerkesztettek e fafajokra. A meglévő diósok adatait ezekhez a fatermési táblákhoz viszonyítva tekintettük át.

Az összehasonlításhoz a faállományok alábbi főbb adatait használtuk:

- a faállomány átlagos átmérője: a terület valamennyi fatörzsén **mért mellmagassági átmérő** (1,3 m magasságban) mértani átlaga,

- a faállomány **átlagos magassága**: az egyes fák magasságának súlyozott átlaga,
- a hektáronkénti **törzsszám**: hány fatörzs található a területen egy hektárra átszámítva,
- a hektáronkénti **fatérfogat**: az átmérőből és a magasságból egy függvény segítségével kiszámítjuk az egyes fák térfogatát köbméterben, majd ezeket összeadjuk, és egy hektárra vetítjük. A fatérfogat az erdő termésének, a fatermésnek a legfontosabb mutatószáma, mivel a faanyag értékesítése térfogat, nem pedig súly szerint történik.

A fentiek alapján megállapítható, hogy az átlagmagasság szempontjából a diósok adatai jobban illeszkednek a kocsányos tölgy fatermési tábla adatsoraihoz. A diósok átlagos magassága alacsonyabb a fekete dióénál. Ebben bizonyosan nem kis szerepet játszik az is, hogy az általunk vizsgált dióállományok már eleve tágabb ültetési hálózatban lettek telepítve, mint a fekete dió. Ugyanezzel magyarázható az a tény is, hogy a diósok átlagos átmérője 30–50%-kal meghaladja a hasonló talajon található tölgyesek átlagos átmérőjét. Ez utóbbi mutatószám a dió esetén megközelítően azonos, mint a fekete dióénál.

A vizsgált diósok hektáronkénti fatérfogata a jó termőhelyű kocsányos tölgyének felel meg. Amennyiben viszont a hektáronkénti fatérfogatnak a hektáronkénti törzsszámmal történő elosztásával kiszámítjuk az átlagfa térfogatát, azt tapasztalhatjuk, hogy a dió átlagfájának térfogata nagyobb a tölgyénél.

A fenti adatok nagymértékben függenek a faállomány sűrűségétől, vagyis a hektáronkénti törzsszámtól. Ez utóbbi mutatószámot jelentősen befolyásolja az ültetési hálózat. A mélykúti mintaterületek lehetőségét nyújtanak azonos termőhelyű és azonos korú, ám különböző ültetési hálózatú dióállományok összehasonlítására. Az állomány kora: 32 év. Az 5. sz. mintaterület telepítési hálózata: 3×3 m, a 6. sz. mintaterületé pedig 6×6 m. Ez utóbbi állományrészlet inkább a kettős hasznosítású diósokra jellemző, vagyis amikor a fatermesztés mellett a diótermés is fontos cél. A két mintaterület átlagos magassága megközelítően azonos (14,7, illetve 14,4 m). A ritkább hálózatú mintaterület

- átlagos átmérője 20%-kal nagyobb,
- hektáronkénti törzsszáma 25%-kal kisebb, de ennek ellenére
- hektáronkénti fatérfogata 9%-kal nagyobb.

Megállapítható tehát, hogy az adott esetben a 6×6 m-es telepítési hálózat bizonyult gazdaságosabbnak, mivel a tág hálózat következté-

ben fellépő jóval intenzívebb átmérő-növekedés kompenzálta a 32 éves korra kialakult 35%-os törzsszámihiányt, és kedvezőbb fatermést produkált, ez a fatermés ráadásul vastagabb, tehát értékeesebb fatörzsekből tevődik össze. Szeretnénk azonban hangsúlyozni, hogy ezt a megállapítást egy mintaterület alapján tettük.

Összegzésként megállapítható, hogy a dió fatermése nem marad el a hasonló termőhelyű és hasonló korú fekete dióétől és kocsányos tölgyétől. Tekintettel azonban arra, hogy a dió fája értékeesebb a másik két fafajénál, termesztése – megfelelően jó termőhelyen – gazdaságosabb azokénál.

A dió termesztési ciklusára, vagyis vágásfordulójára és **véghasználati korára** a rendelkezésre álló mintaterületek kis száma miatt nehéz magalapozott javaslatot tenni. A fekete dió példája alapján azonban megállapítható, hogy véghasználati kora mindenképpen alacsonyabb a tölgyénél. Becslésünk szerint az erdőszerű diósokat jó és közepes talajokon a rendelkezésre álló fatermési adatok szerint mintegy **60 éves** korukig érdemes fenntartani. Ez időszak folyamán a gyéritéseket úgy célszerű ütemezni, hogy **40 éves korra mintegy 200** fatörzs maradjon hektáronként.

A fentiek kiegészítéseként el kell mondani, hogy a fatermési vizsgálatok köre értelemszerűen csak az országban található erdőszerű állományokra terjedt ki, hiszen nem rendelkezünk még megfelelő korú intenzív művelésű fatermesztési célú állományokkal. Az ilyen magasabb ráfordítással és több munkával nevelt állományokat Olaszországban általában már **30–40 éves** korukban kitermelik.

A dióállományok jövedelmezősége

Az erdőgazdálkodás jelentős mértékben különbözik a hozzá leginkább hasonló mezőgazdaság minden ágától. Az eltérés okai között a legfontosabb az **idő**.

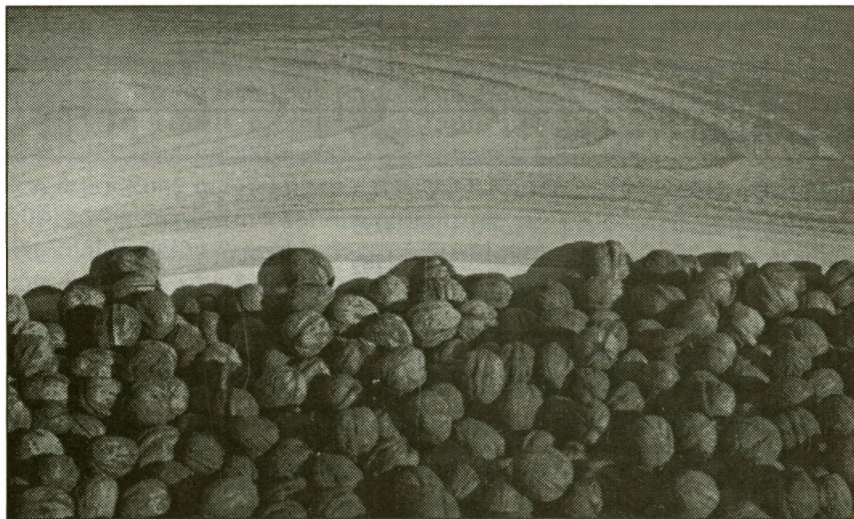
A fatermesztés órája nem években, hanem **évtizedekben** mutatja a ciklusok váltakozását. A ráfordítások és a hozamok több emberöltőnyi távolságban is lehetnek egymástól. Aki tehát a földterületének erdővel történő hasznosítását határozza el, bizony igencsak **hosszú távon megtérülő befektetésre** adja a fejét. **De bölcsen dönt.** A fatermesztés ugyanis hosszú távon is képes arra, hogy a pénz romlását sze-

rény mértékben meghaladó **jövedelmet** biztosítson. Ennek azonban fontos feltétele a szakszerű munkán túl az is, hogy olyan, a termőhelynek **megfelelő fafajt** válasszunk, amelyik értékes terméket ad. A dió tökéletesen megfelel ezeknek a követelményeknek.

Faanyagának állandó és **biztos piaca** van, s ez hosszú távon sem fog megváltozni. Az értékét tovább növeli nagyon fontos egyéb haszna, a **magtermés**. Nem könnyű azonban megbecsülni ennek várható mennyiségét. Mint általában minden fafajnál, így a diónál is jelentős különbség van az oltványok és a magoncok magtermése között. Míg az előbbiek már a harmadik évtől nagy mennyiségű és kiegyensúlyozott termést adnak, addig az utóbbiak termése gyenge és bizonytalan. Különösen igaz ez, ha **sűrű állományban** telepítünk magról kelt egyedeket (lásd a technológiai ajánlások A modelljeit).

DR. SZENTIVÁNYI PÉTER kísérletei alapján 1986 óta tudjuk ugyanis, hogy nemcsak a kis pollenkínálat, de a **nagyobb porzótömeg** is rossz termést eredményez (a terméskötődés-gátlás jelensége). Sűrű állományokban pedig ez a helyzet állhat elő.

Az elmondottak miatt tehát nem számíthatunk nagy magtermésre, de ez a várhatóan „**kevés**” gyümölcsből származó bevétel sem elhanyagolható. Nézzünk erre egy egyszerű példát. Elegyetlen, 9 éves 5×5



19. KÉP. Kettős hasznosítás: a dió jóízű magja és szép rajzolatú fája

6. TÁBLÁZAT. Költség-hozam számítás az A modellekre

Kor, év	Művelet	Hozamok, faanyag			Költségek		
					faterm.	fahasználat	
		m ³ /ha	Ft/m ³	eFt/ha	eFt/ha	Ft/m ³	eFt/ha
1.	terület-előkészítés, erdősítés, ápolás						
	A1				191		
	A2				83		
	A3				51		
2-3.	ápolás						
	A1				67		
	A2				80		
	A3				41		
4-10.	A1, A2, A3				30		
15	nevelővágás	25	1 750	44		1700	43
25	nevelővágás	35	2 900	101		1200	49
40	nevelővágás	60	9 000	544		1200	72
60	véghasználat (csak dió)	360	12 000	4320		1000	360
Összesen:		480		5009			524

Jövedelem

A1	4197
A2	4292
A3	4363

Megjegyzések a 6. és 7. táblázathoz:

- a) A táblázatokban bruttó m³ szerepel. Ez a sajátosan erdészeti kategória a teljes fatermést takarja (pl. a legkisebb ágakat is). A ténylegesen használható faanyag ennél mintegy 20%-kal kevesebb. Így a m³-re jutó értékek is ennek megfelelően magasabbak.
- b) Érdemes felhívni a figyelmet arra, hogy a táblázatokban megadott ráfordítások és hozamok nem egyszerre, hanem konkrét években jelentkeznek. Ha a tulajdonosnak különböző korban lévő erdőterületei vannak, akkor ezek kiegyenlítődnek, ideális esetben, megfelelően nagy terület esetén minden évben számottevő hozam érhető el. Ez is a több kis tulajdonos közös erdőkezelését indokolja.
- c) Az erdőfelújítás és erdőtelepítés támogatása a szükséges ráfordításokat csökkenti. A fakitermelések meghatározott körében viszont az erdőfenntartási járulék költségnövekedést jelent. A táblázatok ezt a tényt nem veszik figyelembe, mivel a dió esetében jelenleg ezek nagyjából kiegyenlítik egymást. A tulajdonosnak azonban mindenképpen előnyt jelent, hogy az erdőművelési támogatás akkor áll rendelkezésre, amikor nincs hozam. Az erdőfenntartási járulékra viszont fedezetet nyújt a faanyagból származó árbevétel.

7. TÁBLÁZAT. Költség-hozam számítás a B modellre

Kor, év	Művelet	Hozamok, faanyag			Költségek		
					faterm.	fahasználat	
		m ³ /ha	Ft/m ³	eFt/ha	eFt/ha	Ft/m ³	eFt/ha
1.					24		
2-3.					27		
4-10.					126		
60.	véghasználat	360	12 000	4320		1000	360
Összesen:		360		4320	177		360
Jövedelem:				3783			

m-es hálózatu fatermesztési célú dióállomány a tisztítás után, ha csupán minden fán 1,2 kg magtermést remélünk (SZENTIVÁNYI, 1980) az hektáronként 480, kerekítve 500 kg diót feltételez évente. A dió ára héjasan 200 Ft/kg körül mozog, vagyis $500 \times 200 = 100\,000$ Ft „**mel-lékjövédelmet**” jelenthet egy évben. Ennek mintegy a felét természetesen le kell vonni az őrzés, begyűjtés a tárolás és a szállítás költségeire. A tág hálózatban, nagy koronával nevelt magoncdió sok termőkorbán sem adnak hektáronként 1-1,5 tonnánál több magot (SZENTIVÁNYI, 1988). Tehát sűrűn tartott kis koronájú állományainktól mi se nagyon várjunk több termést a későbbiek során sem, mint a fenti 500 kg körüli mennyiséget, ami hektáronként így mintegy $(500 \times 200 / 2) = 50\,000$ Ft nyereséget jelenthet évente.

A fentieknek megfelelően a B modell esetében 10-60 éves korig évi 500 kg/ha magterméssel számolhatunk. Az erdőszerű sűrű állományoknál ennél is nagyobb óvatosság indokolt. Itt a 10-60 éves kor között évi 300 kg/ha kalkulálható biztonsággal.

A B modell esetében ugyan kisebb az induló törzsszám, de egyrészt ez a különbség a nevelővágásoknak köszönhetően lassan eltűnik, másrészt a tágabb hálózatu B modell fái metszés és nyésés mellett is nagyobb növényteret, termőfelületet feltételeznek, mint az A modell zárt állásban növekvő fái.

Érdemes még egyszer hangsúlyozni, hogy sűrű magvetés vagy magoncok ültetése esetén a várható diótermés **esetleges és nehezen becsülhető, de semmiképp sem hagyható figyelmen kívül.**

Ahhoz, hogy a dióállományok hasznát meg tudjuk ítélni, végig kell követnünk a teljes ciklus alatt várható hozamokat és a szükséges ráfordításokat. Az alkalmazott költség-hozam számítás módszere (MARKUS, 1986) az erdészetben általánosan elfogadott.

Ne feledkezzünk meg arról, hogy az A modelleknél a kocsányos tölgyet nem termeljük ki 60 éves korban, hanem fenntartjuk 90–110 évig. A területhasznosítás teljes faanyagból származó hozama tehát lényegesen magasabb a táblázatban kimutatott értéknél.

A mellékhaszonvételek (mag) jövedelme 10–60 évig = 50 év, évi 300 kg/ha-t alapul véve: $50 \times 300 = 15\,000 \text{ kg} \times 100 \text{ Ft/kg} = 1500 \text{ eFt}$

Faanyag + mag:

Korszaki jövedelem	
A1	5697 eFt
A2	5792 eFt
A3	5863 eFt

Mellékhaszonvételek (mag):

10–60 évig = 50 év, évi 500 kg/ha-t alapul véve:

$50 \times 500 = 25\,000 \text{ kg} \times 100 \text{ Ft/kg} = 2500 \text{ eFt}$.

Faanyag + mag:

Korszaki jövedelem: 6283 eFt

Érdemes a diótermesztés jövedelmezőségét más fafajokkal – a fekete dióval és a kocsányos tölgyel – összehasonlítani.

A három fafaj termőhely iránti igénye közel azonosnak mondható és faanyaguknak hosszú távon is biztos piaca van. Az erdőterület tulajdonosa ezért egyéb megfontolások alapján választhat közülük az erdőfelújítás folyamán. A döntési kritériumok egyike lehet a termesztésük gazdaságossága.

Elemzéskor egy teljes termelési ciklus hozamait és költségeit vesszük számba. Az így meghatározott korszaki jövedelem már ad összehasonlítási lehetőséget. A bevételek és a kiadások évtizedek alatt jelentkeznek, így az időtényezővel is kalkulálni kell. Az időbeli eltéréseket is figyelembe vevő értéksorrend adja a legmegbízhatóbb eredményt.

A két dió esetében csak a **minőségi faanyagtermesztésnek** van értelme. Az elemzés ezért mindhárom fafajnál jó termőhelyi körülményeket (II. fatermési osztály) feltételez. A termelési ciklus idejét meg-

határozó vágáskorokat a kutatási eredmények és a gyakorlati tapasztalatok alapján az alábbiak szerint vettük figyelembe:

dió	60 év
fekete dió	80 év
kocsányos tölgy	110 év

Az *erdőművelési ráfordítások* a leggyakrabban elforduló és nagy biztonsággal eredményes munkarendszer beavatkozásait tartalmazzák. Az erdőfelújítás szaporítóanyaga fafajonként eltérő.

- *dió*: egyéves csemete, mivel a mag túl értékes, a csemete a gondos átültetést jól viseli, s egyedi védelemmel a vadkár megelőzhető;
- *fekete dió*: mag, hiszen bőségesen és gyakran terem, a magvetés ideiglenes kerítéssel megvédhető a vaddisznótól, és a csemete az átültetést nehezen viseli;
- *kocsányos tölgy*: kétéves csemete a bizonytalan magtermés és az egérkár elkerülése miatt.

A vegyszer használatát (a dió egyedi, vad elleni védelmét kivéve) kerüljük. A vadkárelhárító kerítés – elviselhető vadlétszámot feltételezve – csak a feketedió-magvetés védelmére indokolt.

Az elemzés a dionál már ismertetett módszerrel történik. A részletek mellőzésével csak a végeredményt mutatjuk be.

A teljes fatermesztési ciklus alatt a kocsányos tölgy adja a legnagyobb fatérfogatot és a legmagasabb jövedelmet.

Kocsányos tölgy	100 %
Dió (csak faanyag)	99 %
Fekete dió	87 %

Jelentősen megváltoznak az értékarányok, ha az eltérő vágáskorokat is figyelembe vesszük:

Kocsányos tölgy	100 %
Dió (csak faanyag)	182 %
Fekete dió	140 %

Tovább javítja a dió helyzetét, ha az összeszedett magból származó nem csekély jövedelemmel is számolunk.

Összességében megállapítható, hogy jó és a dió számára megfelelő termőhelyen reális alternatíva lehet – pusztán gazdasági megfontolások alapján – az erdőfelújításban való alkalmazásuk. Az erdészeti

gyakorlat a jelenleginél nagyobb mértékben alkalmazhatja mindkét diót fatermesztési céllal. Ez azonban nem jelenti azt, hogy a kocsányos tölgyet mellőzni kell. A három fafaj ésszerű arányának meghatározásában az **egyik**, bár fontos tényező az elérhető jövedelem.

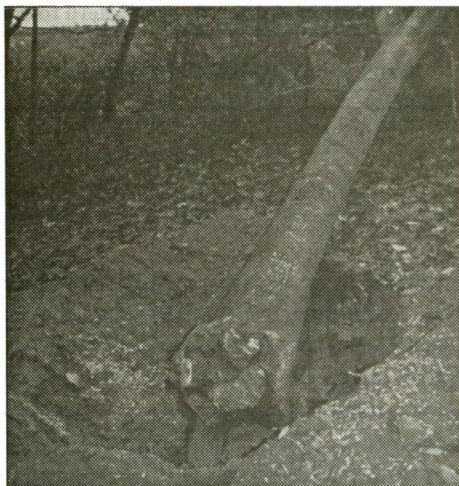
A diófa értékesítése

Ha vágásérett diófánkat, állományunkat értékesíteni akarjuk, akkor legjobban tesszük, ha más tulajdonosokkal társulva vagy valamilyen szervezeten (például magánerdő-birtokosok különböző társulásai, gazdakörök, fakereskedéssel foglalkozó irodák stb.), esetleg **szakértőkön** keresztül nagyobb tételben próbáljuk meg a fát eladni. Így csökkenthetjük a jelentősen az aktuális árak alatti értékesítés veszélyét. Nagyobb tételre vagy több állomány egy időben történő eladására érdemes licitet kiírni, mert ennek költségei bőven megtérülnek. Ugyanakkor, ha magunk adjuk el a fát, mert megvannak az ehhez szükséges információink, akkor ennél magasabb árat is elérhetünk. A következőkben ehhez szeretnénk néhány gyakorlati tanácsot adni.

Lehetőleg lábon adjuk el a fákat. Ezzel megtakarítjuk a fakitermelés jelentős költségeit, továbbá a vevő nem hivatkozhat arra, hogy a már feldarabolt törzsekből kikerülő rönkök számára nem megfelelő hosszúságúak, mivel ezzel is indokolhatja alacsony árajánlatát. További nagy előny, hogy a vevőnek is a lábon álló fákon kell a fatérfogatot, de még inkább a minőséget (rejtett fahibák) becsülnie, ami nem könnyű feladat. A szerződésben ki kell kötni, hogy a fakitermelést követően reklamációnak helye nincs, és hogy a vágásterületet kitakarítva, rendben kell átadni a tulajdonosnak. Természetesen, ha a vevő próbafát akar dönteni, hogy abból következtessen az állomány fájának minőségére, akkor ezt a kérést teljesíteni illik.

Ha nem tudjuk vagy nem akarjuk lábon eladni az állományt, akkor a törzseket lehetőleg a gyökfővel együtt döntsük ki, körülárkolás és a gyökerek elvágása után. A törzsről vágjuk le a vastag ágakat, gallyakat, de ne daraboljuk fel. A választékolást bízuk a vevőre.

Ismerni kell az állományt, illetve az egyes fák fatérfogatát. Erre számos igen pontos módszert ismerünk. Nagy értékű, nagy terjedelmű állomány értékesítésekor érdemes szakértői becslést kérni. A



20. KÉP. Az igazán értékes törzseket gyökfövel együtt termelik ki (Spello, Olaszország)

vevő is kénytelen lesz a szakértők által meghatározott fatérfogatot irányadónak tekinteni.

Ha állományunk kisebb értékű vagy csupán néhány fa eladásáról van szó, akkor a fatérfogat becslését magunk is elvégezhetjük. Különösen egyszerű ez rönkök esetében. A rönkhossz felénél (**középmérő**) megmérjük az átmérőt, vagy a kerületet és ennek alapján a forgáshenger-térfogat kiszámításának ismert képletével, jó közelítéssel megkapjuk az egyes rönkök térfogatát.

Az alkalmazandó kerület és térfogatképlet a következő:

$$\text{A kör kerülete: } K = 2 \cdot r \cdot \pi = d \cdot \pi,$$

ahol: K = a kör kerülete,

r = a kör sugara,

d = a kör átmérője,

π értéke = 3,1415927.

$$\text{A forgáshenger térfogata: } V = r^2 \cdot \pi \cdot m,$$

ahol: V = a forgáshenger térfogata,

r = a kör (esetünkben a rönkhossz felénél mért) sugara,

m = a forgáshenger magassága (a rönk hossza),

π értéke = 3,1415927.

8. TÁBLÁZAT. Néhány gyakoribb átmérő és hossz-paraméterű rönk számított térfogata

Átmérő (cm)	Kerület (cm)	Hossz (m)	A rönk térfogata (m ³)
30	94,2	2	0,141
		3	0,212
40	125,7	2	0,251
		3	0,377
50	157,1	2	0,393
		3	0,589
70	220,0	3	1,155

Állományok vagy állományrészek rönktérfogatát úgy becsülhetjük meg házilagosan, hogy néhány közepes nagyságú fa (átlagfa) rönktérfogatát becsüljük és egyszerűen felszorozzuk a törzsek számával.

Ismerni kell a napi faárakat. Ez talán a legnehezebb. Leghelyesebb, ha eladás előtt fakereskedőknél, fűrészüzemeknél érdeklődünk a felvásárlási árak iránt. A legjobb, ha közvetlenül a feldolgozóknak tudjuk eladni a fát. Külföldön egyébként ez kialakult gyakorlat, különösen a lemezipari rönkök esetében, ahol a fafelhasználó egyenként jelöli meg az állományban a számára szükséges törzseket és egyenként is tesz árajánlatot azokra.

Fontos a nemzetközi ármozgások nyomon követése, mert előfordulhat, hogy időlegesen telítődik a fapiac és az árak zuhanni kezdenek. Ilyenkor érdemes néhány évet várni a faeladással.

A fekete dió

(*Juglans nigra* L.)

„Minthogy az amerikai diófa tömeggyarapodásra nézve a ligeti erdők kemény fanemeivel, fájának kereskedelmi értéke tekintetében pedig a tölgyfával egy rangba sorozható, minthogy továbbá telepítése sem nem költségesebb, sem pedig nem nehezebb mint bármely kemény fáé, végül pedig minthogy elegendő ellentálló képességgel bír a ligeti erdőségekben előforduló árvizekkel szemben, ez okból e fanem telepítése ligetekben és oly folyómelléki lapályokon a hol a kocsányos tölgy még jól tenyészik, igen ajánlható.”

Erdészeti Lapok (1887)

A fekete dió leírása

(CSAPODY ET AL., 1966 és GENCSI-VANCSURA, 1992 nyomán)

A fekete dió hazája **Észak-Amerika**, ahol a Nagy-tavaktól a Mexikói-öbölíig, nyugaton pedig a prériig terjed, a parti síkságon viszont nem él meg. Termőhelyoptimuma a Mississippi keleti mellékfolyóinak termékeny völgyeiben van. A hegységekben 1000 m tengerszint feletti magasságig is felmegy.

30 méteres magasságot ritkán meghaladó fa, amelynek törzse zárt állásban, megfelelő termőhelyen **hengeres és ágtszta**, kevés felfelé álló ágból álló, tetőző koronával. Szabad állásban koronája elterebélyesedik.

Kérge fiatalon szürke, majd sötétbarna. A törzs kérge már fiatalon **repedezik**, hosszanti, kissé hálózatos futású kéregormókkal (GENCSY-VANCSURA, 1992).

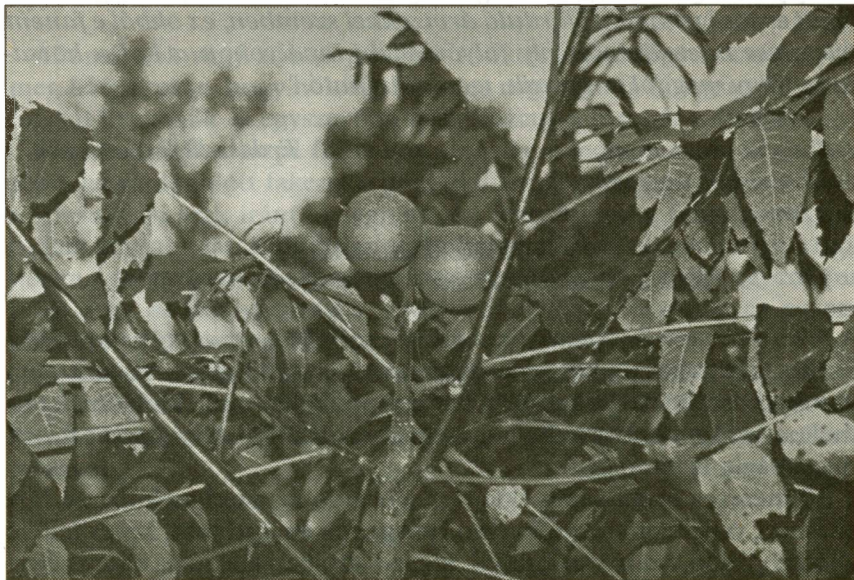
A közönséges dióhoz hasonlóan vastag **karógyökeret** fejleszt.

Az egyéves hajtások feltűnően vastagok, sárgásbarnák vagy szürkésbarnák, lilás foltosak, gyengén **szőrösek**, gyéren paraszemölcsösek.

A csúcsrügy nagy, hosszúkás tojásdad, lapított, szürkén **molyhos**. A hónaljrügyek aprók, gömbölyűek, kemény szőrűek.

A levél páratlanul szárnyalt, **15–23 levélkéjű**. A levélkék majdnem ülők, tojásdad-lándzsásak, vállukon kissé részárnyaltanok és lekerekítettek, hosszan kihegyezettek, finom fűrészesek, sötétzöldek, felül kopaszok, a fonákon az **erek mirigyszőrösök** és az érzugokban szakállasak. A végálló levélke általában kisebb, mint a többi, de gyakran hiányzik.

Virága **egyivarú, egylaki**. A hímvirágok hengeres barkákban csüngnek, a közönséges dió barkáinál rövidebbek, gyér virágúak. A nővirágok a fiatal hajtások csúcsán állnak, a közönséges dióéhoz hasonlóak, a bibék piroslók.



21. KÉP. A fekete dió levele és termése (Dunavarsány)

A termés többé-kevésbé **gömbölyű, almaszerű, rövid nyelű**. A külső burok vastag, bibircses felületű, eleinte zöld, éréskor megfelekedő, nem reped fel. A csonthéj bordás, vastag válaszfalú, alig feltörhető, fekete vagy sötétbarna. A termésnek különös illata van (CSAPODY ET AL.,1966).

Az amerikai gyümölcsészeti szakirodalom a fekete dió több, szelekció útján kitenyészített **nemes fajtáját** sorolja fel, amelyeket vékonyabb, tehát könnyebben feltörhető héjuk és nagyon jóízű magbelük miatt az egyes államokban rendszeresen szaporítanak és termesztnek (MOHÁCSY-PORPÁCZY, 1956).

A fekete dió hazai elterjedése

A fekete dió, az akáchoz hasonlóan, a XVII. század első felében érkezett meg kontinensünkre. Magyar vonatkozásban összeköti még a két fajtát az is, hogy mind az 1603-ban Európában megjelenő akác, mind az 1629-ben feltűnő fekete dió térfoglalása szempontjából **Magyarország vezető helyet** foglal el Európában. Természetesen más a lépték a két faj esetében, hiszen az akác több százezer hektáros nagyságrendben, míg a fekete dió csak néhány ezer hektáros területtel képviselteti magát hazánkban.

Az Észak-Amerikából behozott fajok először fagyűjtemények, parkok díszei voltak s csak később kezdték meg erdei fajokként is hódító útjukat. Nem volt kivétel ez alól a fekete dió sem.

Viszonylag gyorsan feltűnt, mint **parkfa** szerte a kontinensen, de ezután a széles körű erdészeti honosítási kísérletek megkezdésére még több mint egy évszázadot várni kellett.

Az 1800-as évek közepére tehető, amikor több európai ország is – sokszor egymástól függetlenül és néha teljesen más indokból – intenzíven foglalkozni kezdett a fekete dióval, mint **erdészeti fajfajjal**.

L. GARAVEL 1960-ban megjelent cikkében a franciaországi kezdeteket így jellemzi:

„Valójában a fekete dió franciaországi első fontosabb erdészeti elterjesztésére tett kísérletek egy évszázados múltra tekintenek vissza.” A szerző itt főként az elzászi fekete diósok létrehozására gondol, amelyeket a német és francia erdészek hasonlóan sűrűn neveltek, mint mi a magyarországi állományokat.

Németország az 1880-as években indítja meg országos honosítási programját. Ebben az időben már olyan nyomasztóvá vált az amerikai faanyag importja a német fapiacra, hogy ennek részbeni kiváltása motiválta a kormány által finanszírozott honosítási kísérletek megindítását (MAROSI, 1884). A célba vett 21 faj között a fekete dió olyan

fajként szerepelt, amellyel nagyobb területű kísérleteket terveztek beállítani.

Az Österreichische Forstzeitung 1887. évi 35. száma külön cikkben foglalkozik az „amerikai dióval”, mint erdei „fanemmel”. A cikk az 1840-es években már elszórt kísérleti telepítésekről tesz említést Csehország, Morvaország és Ausztria területén. Részletesen ismerteti a maggyűjtés, -tárolás, -vetés és a csemetenevelés fontosabb szabályait is.

Magyarországon, a franciákkal egy időben, az 1860-as években kezdtek foglalkozni a fekete dió erdészeti hasznosításával. Az első telepítéseknél a kocsányos tölgyet elegyítették sorosan az új fafajjal. Igen gyorsan kedveltté vált, hiszen VADAS JENŐ 1898-ban már külön is kiemeli, mint olyan honosított lombos fafajunkat, amelynek alkalmazásával „erdeink értéke emelhető”.

Segítette a fekete dió elterjedését az a tévhit is, hogy a vadkárral szemben ellenálló, pedig a vad gyorsan megkedvelte az új „jövevényt”, mint ennek részletesebb leírásával a későbbiekben találkozunk, és napjainkban feketedió-erdősítéseink a nagyvadak által sűrűn járt területeken éppúgy csak kerítés védelmében hozhatók fel, mint az őshonos fajok.

Feketedió-állományaink jelentős része **elegyes állomány**, annak ellenére, hogy általában elegyetlenül telepítik. A későbbiek során azonban megjelennek az állományokban a kísérő és elegyfajok. A felújítások jelentős része elegyes. Fontosabb elegy-, kísérő és töltelék fajok a kocsányos tölgy és az akác. Egyes helyeken előszeretettel alkalmazzák a fekete diót vadkárosított tölgyállományok üres foltjaiban csemetével történő pótlásoknál is.

Az első magyarországi fekete diósok eredetét homály fedi, de az ország többi részén később telepített állományok nagy valószínűséggel az első gemenci állományok utódai, hiszen ennek a területnek köszönhetően már a század elején önellátó volt az ország a fekete dió szaporítóanyagából.

Az erdőleltáradatok 1955-ben 1673 ha, 1970-ben 2001 ha és **1990-ben már 3414 ha** (9. táblázat) feketedió-állományt regisztrálnak Magyarországon, ami európai viszonylatban – ismereteink szerint – egyedülálló.

Ez jelenleg az ország erdőterületének mintegy **0,2 %-át** jelenti. Megtalálható a fekete dió az egész Dunántúlon, a Rába völgyében, a

9. TÁBLÁZAT. Feketedió-erdők területének százalékos eloszlása
klímátípusok szerint (JÁRÓ, 1996)

Megye	Gyertyános- tölgyes		Kocsány- talan tölgyes		Erdős- sztyepp		Σ 1990	Σ 1970
	ha	%	ha	%	ha	%	ha	ha
1. Baranya megye	135	16	84	10	620	74	839	765
2. Bács-Kiskun megye	-	-	-	-	263	100	263	205
3. Békés megye	-	-	-	-	215	100	215	101
4. Borsod-Abaúj- Zemplén megye	3	23	4	30	6	47	13	5
5. Csongrád megye	-	-	-	-	103	100	103	32
6. Fejér megye	3	4	45	55	34	41	82	36
7. Győr-Moson-Sopron megye	1	0	172	84	32	16	205	254
8. Hajdú-Bihar megye	-	-	160	97	5	5	165	104
9. Heves megye	1	50	1	50	-	-	2	0
10. Jász-Nagykun- Szolnok megye	-	-	-	-	6	100	6	4
11. Komárom-Esztergom megye	2	15	6	53	4	32	12	20
12. Nógrád megye	9	82	2	18	-	-	11	4
13. Pest megye	3	1	68	36	120	63	191	52
14. Somogy megye	164	63	95	37	-	-	259	105
15. Szabolcs-Szatmár- Bereg megye	10	11	83	89	-	-	93	27
16. Tolna megye	113	14	389	50	281	36	783	268
17. Vas megye	126	100	-	-	-	-	126	5
18. Veszprém megye	2	15	11	85	-	-	13	11
19. Zala megye	28	100	-	-	-	-	28	3
20. Budapest	-	-	1	20	4	80	5	-
Összesen	600	18	1121	33	1693	49	3414	2001
							100%	

Hanságban, a Nagyalföldön a Kunság északi részén és a Nyírség homokján, valamint a Körösök és a Tisza mentén.

A fekete dió területi eloszlása, továbbá az erdőrészlet szintű üzemtervek tanulmányozása és a helyszíni bejárások alapján két fontosabb észrevétel tehető.

1. A fekete dió kötődése a folyóvizek és különösen a Duna árterületeihez jól érzékelhető.
2. Az ország különböző részein több I. fatermési osztályba tartozó, igen jó növekedésű állomány található olyan termőhelyen, ahol ennél gyengébb fejlődés volt várható. Ezek az állományok további részletes vizsgálatokra ösztönöznek és felvetik annak lehetőségét, hogy a fekete dió termőhelyi igénye **szélesebb sávban** mozog, mint azt eredetileg gondoltuk.

A fekete dió magyarországi ökológiája és termőhelye

A fekete diót a parkokba már a múlt században is szívesen ültették szép alakja miatt. Feltehetően kezdetben az erdőtelepítések szaporítóanyaga is innen származott. 1897-ben VADAS JENŐ, az erdőművelés professzora írja: „délvidéki erdeinkben már annyira meghonosodott, hogy jórészt a magszükségletet is képes kielégíteni. Tölgyesekben, hézagok pótlásánál máris jó szolgálatot tesz.” Honosítását azért javasolja, mert „bizonyos termőhelyeken ... növés, fejlődés szempontjából eddig teljesen kifogástalan.” 1935-ben RÓTH GYULA már rámutat, hogy a fekete dió talajigénye nagy, és „Hazánk enyhébb, jó termőhelyein a fekete diónak nagy erdőgazdasági jelentőséget kell tulajdonítanunk.” Ebben az időben mintegy 150–200 ha fekete diós volt országunkban. A feketedió-erdősítések korának növekedésével arányosan nőtt a termés mennyisége és ebből adódóan a feketedió-erdősítések területe folyamatosan növekedett. Az 1940-es évek végére elérte az 550–600 ha-t.

Az 1950-es évektől fokozottan érvényesült az állományalkotó fajok termőhelyigénye a nagyarányú, elsősorban sík területek erdősítésében. Az észak-amerikai természetes elterjedés megismerése és a kedvező hazai tapasztalatok mellett nagy jelentőségű volt KOLTAY GYÖRGY (1950) szakmai tájékoztatása.

A fekete dió növekedése

Nem ismerjük, hogy hazai diósaink észak-amerikai elterjedésük mely részéről származnak, és hogy ott kialakultak-e **ökotípusok**. Ettől függetlenül az ökofiziológiai vizsgálatok bizonyítják, hogy a honosított feketedió-állományok **jól alkalmazkodnak** a magyarországi környezeti-termőhelyi adottságokhoz.

Általában április elején kezdődik a virágzás és május elejéig tart, ezért a viszonylag késői fagyok károsíthatják. A lombfakadás április közepén indul, és a fiatal levelek-hajtások elfagyásával számolni kell, de ez a növekedését nem befolyásolja. A szervesanyag-képzés-növekedés – hasonlóan a közönséges dióhoz – május közepétől indul, a hazai keménylombfafajoknál egy hónappal később, és az időjárástól függően július közepéig-végéig tart. E fő növekedési időszak alatt (78–80 nap) az évi növedék 85–90%-a képződik. A szeptember végi-október közepi lombhullásig – fenntartási időszak – már jelentéktelen, 10–15 %-os a növekedés.

A növekedésmenet a hazai keménylombos fafajokéhoz hasonló, de a szervesanyag-képzés rövidebb ideig tart. A fő növekedési időszakban, ha magas a hőmérséklet, alacsony a relatív páratartalom (30%-nál kisebb) és csapadékhány van, a növekedés leáll, és a faállomány párologtatásával a hőháztartását tartja egyensúlyban. A kritikus időszak után a növekedés ismét folytatódik. A fekete dió vízigénye a kocsányos tölgyéhez hasonló, de a fenntartási időszakban jelentkező vízhiányt korai lombhullással igyekszik kivédeni, ami azonban csak jelentéktelen növedékveszteséggel jár.

A feketedió-állományok termőhelye

Az 1950-es évektől a feketedió-erdősítések átlagosan évente 50 ha-ral növekedtek. 1970-re területük elérte a 2 ezer ha-t, ami már lehetővé tette a fekete dió magyarországi termőhelyigényének vizsgálatát. Ez az 1950-es évek elején kidolgozott és alkalmazott sajátos **magyar termőhelyigény-vizsgálati módszer**:

– különböző növekedésű és korú faállományokban megmérjük a **faállomány-jellemzőket** (kor, magasság, átmérő, törzsszám, elegyarány, záródás);

- ugyanott a klímaértékeléshez meghatározzuk a tengerszint feletti magasságot; a mezoklimát befolyásoló kitettséget; hajlásszöveget; domborzatot és a makro-, illetve mezoklimát **jellemző természetes erdőtársulást** (bükkös, gyertyános-tölgyes, kocsánytalan tölgyes, illetve cseres, erdős-sztyepp klíma);
- meghatározzuk a többletvíz-hatást jellemző hidrológiai adottságokat: a talajvíz mélységét, az ártereken az elöntés mértékét a magassági fekvés alapján;
- a talajszelvény szintjeinek-rétegeinek helyszíni és laboratóriumi vizsgálata alapján megállapítjuk a **genetikai talajtípust**. A helyszíni vizsgálat kiterjed: a szintek-rétegek mélységének, színének, fizikai talajféleségének, törmelékszázalékának, pH-jának, CaCO_3 -tartalmának, humusztartalmának, a kiválásoknak megfelelő megállapítására. A laboratóriumi vizsgálatok az ún. alapvizsgálatokat ölelik fel: pH (H_2O , KCl), y_1 , y_2 , $\text{CaCO}_3\%$, $hy\%$, K_A (Arany-féle kötöttségi szám), 5^{h} kapilláris vízemelés, humusz%, szikes talajoknál meghatározzuk az összes só%-ot és szódára számított phenolftalein lúgosság%-ot;
- a talajszelvény falán a gyökérmennyiséget becsüljük és ennek, valamint a helyszíni vizsgálatok ismeretében meghatározzuk a genetikai talajtípust **termőrétegét**, azaz a faállomány által hasznosítható talajvastagságot.

A különböző növekedésű feketedió-faállományok és termőhelyük összehasonlító értékelése alapján meghatároztuk a fekete dió magyarországi klíma-, hidrológiai és talajigényét, azaz a **termőhelyigényét**.

A fekete dió klímaigénye

A fekete dió észak-amerikai nagy természetes elterjedési területén az éghajlat nagyon változatos. Az areáján az évi átlagos hőmérséklet 2–5 °C-kal magasabb, mint hazánké és a csapadék kétszer–háromszor nagyobb, mint az Alföldünkön (SCHENK, 1939). Csak a kanadai ontariói előfordulási terület klímája hasonlít a magyarországi bükkösökéhez. Ezzel szemben a bükkös klímában hazánkban feketedió-állomány nem fordul elő.

Magyarországon a fekete dió, az akáchoz hasonlóan, a gyertyános-tölgyes kiegyenlített párás klímában, az átmeneti kocsánytalan töl-

gyes, illetve cseres klímában és a száraz, már mérsékelten kontinentális erdős-sztyepp klímában egyaránt jól növekszik, ha a többi termőhelyi tényező számára megfelelő.

10. TÁBLÁZAT. A magyarországi 3400 ha feketediós százalékos megoszlása az erdőtársulással jellemzett klímatisípusokban

Bükkös klíma	0%
Gyertyános-tölgyes klíma	18%
Kocsánytalan tölgyes, illetve cseres klíma	33%
Erdős-sztyepp klíma	49%

A magyarországi téli fagyokat a fekete dió **jól elviseli**. A késői fagyok az erdősítések kifakadt rügyeit, hajtásait károsíthatják, de a fák ezt hamar kinövik. A nyár időszakos aszályait a megfelelő termőhelyen csekély növedécsökkenéssel átvészeli.

A legnagyobb területű és legjobb növekedésű feketediósok az **Alsó-Duna-ártér** térségében élnek, és ezek erdős-sztyepp klímáját a 100 m tengerszint feletti magasságban lévő bajai meteorológiai állomás (1901–1950) 50 éves átlagadatával jellemezzük:

11. TÁBLÁZAT

Erdészeti ökofiziológiai időszakok	Tárolási, XI–IV. hó	Fő növekedési, V–VII. hó	Fenntartási, VIII–X. hó	Évi átlag
Hőmérséklet, °C	3,6	19,1	16,3	10,6
Csapadék, mm	268	189	159	616

Megjegyzés: július havi 14 h-i légnedvesség 48%

A fekete dió hidrológiai igénye

Amerikában a Mississippi és az Ohio folyók árterének fájaként terjedt el. Ezért Magyarországon is elsősorban a folyók árterein, hullámterein ültették, legnagyobb részt kocsányos tölgygel elegyesen. Az 1900-as évek elején az Alsó-Duna-ártérben a megnövekedett fekete dió-erdősítések egy része a hullámtér közép-mély-mély fekvéseibe került. Ezekből „Az 1926. és 1954. évi nyári árvizek sok száz hektár diótelepítést pusztítottak ki.” (KOLTAY, 1961). A termőhelyigény-vizsgálatok szerint a fekete dió a hullámterek magas fekvésű, rövid nyári előntésű területein, a tölgy-kőris-szil ligeterdő termőhelyén találja meg életfeltételét. Az ármentett, mély fekvésű réti talajú termőhelyeken sínylődik a fekete dió, mert a felszínre vagy a felszín közelbe emelkedő talajvíz levegőtleneséget (glejesedés) és a gyökér romlását, majd a fa pusztulását okozza. Hasonló károsodást jelentenek a kötött talajok (réti agyagok, szolonyeces talajok) mikromélyedéseiben a hóolvadásból vagy a nagy csapadékokból származó „összefutó vizek”.

Az **alföldi homokfásításban** a feketedió-ültetés is szerepet kapott. MAGYAR PÁL (1961) az időszakos talajvízhatású homokpusztarét (Astrogalo-Festucetum sulcateae) erdősítésére javasolja. Ilyen termőhelyű terület azonban csekély mértékben állt rendelkezésre, és helyette az időszakos és állandó talajvízhatású humuszos homokokra is telepítettek a kocsányos tölgygel együtt fekete diót. Ezek gyenge növekedésűek, a fekete dió többnyire korán kipusztul, annak ellenére, hogy a gyökere elérte a talajvizet.

A fekete dió talajigénye

A fajok termőhelyigényének vizsgálata alapján kidolgozott termőhelytípus-rendszer elsősorban a genetikai talajtípusokra épül. A magyarországi fekete diósok 4 hidrológiai kategóriában, 29 genetikai talajtípuson alkotnak különböző növekedésű állományokat.

Hidrológiai kategóriák:

- VFLEN többletvízhatástól független (csak csapadékvíz),
- SZIV szivárgó víz (lejtők talajfelszínén szivárgó többletvíz),
- IDŐSZ időszakos vízhatás (ahol a talajvíz vagy az előntések a

fő növekedési időszakban többletvizet biztosítanak a faállománynak),
ÁLLV állandó vízhatás (ahol a talajvíz vagy az elöntések az egész növekedési időszakban többletvizet biztosítanak a faállománynak).

A feketediósok növekedését a genetikai talajtípuson belül a termőréteg és a fizikai talajféleség határozza meg. A sekély és közép mély termőrétegű homokos talajtípusokon (csonka erdőtalaj, futóhomoktalaj, futóhomok-talajkombináció, humuszos homok, rozsdabarna erdőtalaj, kovárványos barna erdőtalaj, csernozjom jellegű homok) a fekete dió gyenge növekedésű, telepítése nem indokolt. **A fekete dió jó szerkezetű, jó víz- és levegőgazdálkodású, mély termőrétegű, homokos vályog és vályog fizikai talajféleségű talajokon növekszik megfelelően.** Külön ki kell emelni az ún. talajkombinációkat, amelyek a homok- és öntésterületeken gyakoriak. Ezeknél a felső kialakult talajtípus alatt 1 és 2 m között elhelyezkedő, többnyire jó humuszos rétegek oly mértékben növelik a talaj víz- és tápanyag-gazdálkodását, hogy rajtuk a fekete dió jó növekedésű.

„A nagyon kötött, nedves, hideg talajon a fekete dió elpusztul” írja MAGYAR PÁL (1960). Ennek ellenére agyagtalajon is történtek feketedió-ültetések, főleg a kocsányos tölgyel elegyesen. A tapasztalatok igazolják, hogy az agyagos talajtípusokon (öntéstalaj, agyagbemosódásos barna erdőtalaj, pszeudoglejes barna erdőtalaj, réti szolonyec, réti talaj, réti öntéstalaj, réti erdőtalaj, öntés erdőtalaj) a növekedése gyenge és korán csücszáras lesz, majd kipusztul.

Az 1920–1930-as évek szikfásítási kísérleteinek eredményeként MAGYAR PÁL (1961) az első osztályú szikésekre telepített kocsányos tölgyesek elegyfajaként ajánlja a fekete diót. A kezdeti sikerek után azonban a fekete dió közbeszorult, majd kipusztult a kocsányos tölgyesből. A szikésekre nem célszerű fekete diót ültetni a káros sók és az agyagos talaj miatt.

Magyarországon 1976 óta az ökológiai-termőhelyi adottságok alapján történik az erdőfelújítások-erdőtelepítések **fafajmegválasztása**. Az erdészeti gyakorlat a termőhely szerint választja ki azokat a területet, amelyeken elegendően vagy elegendes feketedió-állományokat létesít.

A **megfelelő és optimális** növekedést biztosító termőhelyeken a feketediósok **ökonómiailag értékes** állományokat adnak.

12. TÁBLÁZAT. A fekete dió előfordulása és növekedése a genetikai talajtípusokon

Genetikai talajtípus	VFLEN	SZIV	IDŐSZ	ÁLLV
Csonka erdőtalaj	+	-	-	-
Futóhomok	+	-	-	-
Futóhomoktalaj kombinációi	+	-	+	-
Humuszos homoktalaj	+	-	+	+
Humuszos homoktalaj kombinációi	+	-	*	+
Humuszos öntéstalaj	⊕	-	*	-
Humuszos öntéstalaj kombinációi	⊕	-	*	-
Lejtőhordalék-talaj	+	*	-	-
Barna rendzinatalaj	+	-	-	-
Ranker-talaj	+	-	-	-
Agyagbemosódásos barna erdőtalaj	*	-	-	-
Pseudoglejes barna erdőtalaj	+	-	+	-
Barnaföld (Ramann-féle barna erdőtalaj)	+	-	-	-
Rozsdabarna erdőtalaj	+	-	*	-
Kovárványos barna erdőtalaj	+	-	+	-
Csernozjom barna erdőtalaj	+	-	-	-
Mészlepedékes csernozjom	+	-	-	-
Réti csernozjom	+	-	-	-
Öntéscsernozjom	+	-	*	-
Csernozjom jellegű homok	+	-	-	-
Csernozjom jellegű homok kombinációi	+	-	+	-
Réti szolonyec	+	-	-	-
Réti talaj	+	-	+	+
Réti talaj kombinációi	+	-	⊕	-
Réti öntéstalaj	+	-	⊕	-
Lápos réti talaj	-	-	+	-
Réti erdőtalaj	+	-	*	-
Öntés erdőtalaj	+	-	⊕	-
Lejtőhordalék erdőtalaj	+	-	-	-

Megjegyzések:

+ előfordulás

⊕ optimális növekedés

* megfelelő növekedés

A fekete dió erdőművelése és használata

Erdőállományban Magyarországon a diófélék közül csak a fekete dióval találkozhatunk. A magyar erdészet és Erdészeti Egyesület szakmai lapjában, az Erdészeti Lapokban az amerikai dióról, azaz a fekete dióról 1873-ban tesz említést LÁNG GÁBOR. A folyó menti, vagy berki erdőkről a főherceglaki vagy laki uradalom (Béda-Karapancsa-Bellye erdei) erdőfelújítását írja le. Egy év mezőgazdasági előhasználat után 4 láb sortávolságú makk- vagy dióvetéssel végezték ezt. Pótláshoz a sűrűn kelt sorszakaszokból szedték ki kétéves korban a felesleges csemetét.

34 évvel később, 1907-ben a lap beszámol az Országos Erdészeti Egyesület pécsi közgyűléséről és a bellyei uradalomban tett kirándulásról. Ebben írja, hogy ott kb. **1860-tól** folynak mesterséges erdőfelújítások a kocsányos tölgy és a fekete dió soros vetésével. 1907-ben már 2 m sortávolságban történt a vetés. Gondot okozott a sok szarvas. Őrizni kellett a fiatalosokat a szarvastól. A diót kevésbé károsította a szarvas, mint a tölgyet. A vaddisznó pedig szívesen ropogtatja a termését. Ez elősegítette a fekete dió térhódítását.

1860 körül vetették az első feketedióست az egyik Habsburg főhercegi birtokon, a bédai erdőben. Ezt az első dióست még az első világháború elején kb. 54 évesen levágták. LOSTORFER REZSŐ, 1914-től volt karapancsai erdőgondnok, tájékoztató levele szerint egy Masici nevű horvát kereskedelmi Rt. vette meg puskaagynak a dióست.

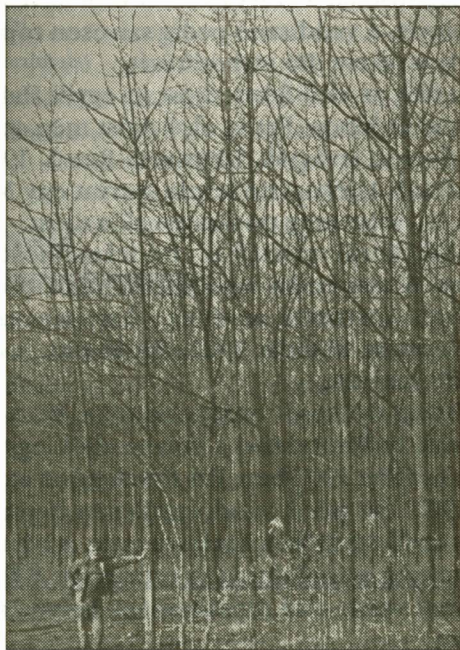
Karapancsán 1880 körül vetették az első feketedióست. (WEINELT erdőmester honosítása. A mai bédai legöregebb szlavontölgyesek is az ő idejében létesültek). LOSTORFER nevéhez a karapancsai nagy kanadás (korai nyáras) telepítése kötődik 1922–26. között. A dugványokat az érseki uradalomtól szerezte.

Az érseki uradalom ósütkösi erdőgondnoka, BUCSÁNYI JÓZSEF vitte be először a Duna hullámterébe a fekete dióست egy facsoporttal a Vajastorok feletti erdőbe 1907-ben. Ezt feltehetően az Országos Erdészeti Egyesület 1907. évi pécsi vándorgyűlésén bemutatott bédai és bellyei ármentett területű dióستok hatására tette. A bátaszéki közalapítványi erdőgondnokság gyöngyösoldali erdejének ármentett részén a HÓDI MENYHÉRT által vetett első dióستállomány helyén már 10 éves körüli újabb dióست van.

A Közalapítvány első hullámtéri feketedióستát KOLTAY GYÖRGY erdő-

gondnok 1925-ben vetette vagy ültette valószínűen HÓDI MENYHÉRT kerületvezető lakása előtti fa dióiból Pörboly-Sugóban. A Közalapítványnak Pörbolyön csemetekertje volt. Ott már csemetévé nevelték a fekete diót és azt ültették ki. Ezután rohamosan szaporodtak a diósok az egész Alsó-Duna árterében, hullámterében. A gyorsan sikeres fiatalosok, a szarvaskárosítás csökkentett volta, az 1948–50 évi 3 éves terv-erdősítések erőltetett üteme kedveztek elterjedésének.

A diósok ármentett vagy nem ártéri erdősítésében másik fafajjal: **akác, tölgy, kőris, hárs, dió, két fafajú** telepítések is történtek. Tévútra vezette az erdőnevelőket az égbe törő, gyertyaegyes törzsek látványa. Ezért a vékony ágú, jól feltisztuló fekete diót a kívánatosnál sűrűbb állományokban nevelték és nevelik ma is. Ez azonban csak ott lehet jó, ahol a diót nem a neki való termőhelyre vetették és idő előtt, 40–50 évesen le kell termelni **épületfa, bányafa, bútortéc** alapanyag céljára. Mégis ez az általánosan elterjedt nevelése, és ezt tükrözik a fatermési táblák adatai is.



22. KÉP. Tízéves feketedió-állomány tisztítás előtt (Báta)

A jó termőhelyű diósok helyes erdőművelését a következőkben ismertetjük.

Az öntéstalajok, lejtőhordalék-talajok és egyéb mély termőrétegű, jó víz- és tápanyag-gazdálkodású termőhelyek levegős talajszerkezetű és állapotú területeinek legértékesebb fája lehet a fekete dió, ha 50–70 cm vastag méretűvé tudjuk nevelni. Szakirodalmunk viszonylag keveset foglalkozik e fával, ezért talán hasznos lehet az ez irányú tapasztalatok közreadása.

Az **ártéri termőhelytípusokból az üde, magas fekvésű területek** a legjobb feketedió-termő helyek. A maga helyén olcsón, gyorsan, sikeresen befejezhető erdősítési lehetőség azonban kalandor erdősítésre ösztönöz. Ezt fokozza még az a tévhit is, hogy a fekete diót nem károsítja a vad.

E kérdést vizsgálva tapasztaljuk, hogy októberben a diósokban a vaddisznó élvezettel, harsogva ropogtatja a dió termését. Tehát a magvetéses felújítást, amely a gyors, jó növekedés és jó törzsalak előfeltételét jelenti, a **disznó jelenléte kizárja**. Az őz a dió rügyeit csípi le, hüvelyknyi törzsét agancsával szalagozza ki. A szarvas ezután lép színre. A karvastagságú diós széleit veri szét. Tehát mindössze annyi az igazság, hogy a szarvas kevésbé rágja le a hajtásokat, mint az őshonos fafajok csemetéinél, így a diót nem erősen, hanem „csak” mérsékelten károsítja.

Mi haszna lehet a mai erdőgazdáknak a fekete dió ismeretéből?

Nem valószínű, hogy olyan erdőterületük és anyagi kitartásuk akad, hogy diós állományt, erdőt telepítsenek. Van azonban olyan lehetőségük, hogy ha akácot ültetnek, annak legjobb talajú foltjaira 6–15 méteres hálózatban diót is vessenek. Ha levágják az akácot, ezeket meg kell hagyni. Az akác gyorsan újra felsarjad, sőt még egyszer levágható. Csak a harmadik vágáskor kerül sor a dióra. Ezek, ha akkor 40–60 cm vastagok lesznek, sok pénzt érnek furnérrönkként eladva.

A fehér nyár, a mezei szil is hasonlóan sarjzatható. Az akác azonban ezeknél jobban hizlalja a diót, mert a gyökerén lévő dudorokban a levegő nitrogénjét megkötő baktériumok a diónak is juttatnak a nitrogéntöbbletből.

Az olyan erdőt, amelyben a sarjztatás együtt van a magról nevelt értékes fákkal, az erdészek **középerdőnek** hívják.

Az akácosba kevert ritka fekete dió nitrogéntrágyázását a mezőgazdaságban a zabosbükkyhöz hasonlíthatjuk.

Nemcsak a pillangós virágúak (hüvelyesek) gyökerein él nitrogénkötő baktérium, hanem az egyik tövismentes ezüstfa, az ehető boggyó *Elaeagnus umbellata* gyökerén is. (Amerikában ezt teszik a diósba). Ennek ott van szerepe, ahol a fácánok jobb ellátása is érdek lehet. Ugyanígy érdemes, ahol csak lehet, az erdő és az erdei utak szélére húsos somot és tűztöviscerjét is ültetni, 4–6 méterenként egyet-egyet. Ez utóbbinak az 1995/96 teléhez hasonlóan van madár-életmentő szerepe, amikor csak ehhez tudtak a nagy hó miatt hozzáférni a fácánok és a rigók.

A fekete dió erdősítéséhez a **földre hullott diót** októberben kell felszedni vödörbe vagy műanyag köténybe, zsákba. Ezután kb. 30 cm vastag prizmában, disznótól, vaddisznótól elzárt udvarrészben kell tárolni. A fekete dió zöld burka két hét alatt feketén szétfolyik. Ekkor már ilyen **lucskos** állapotban vethető is. De tavaszig is eltarthatjuk, ha a prizma tetejét teknősre alakítjuk, 20 cm földdel takarjuk. Sekély vagy középmély szántás barázdájába, vagy kapa után kb. **3 m** sor- és tőtávolságra tegyük az akácos eke utáni ültetésével egy időben, vagy közvetlenül utána jó humuszos talajfoltokra a diót. Gumikesztyűt, nejlonkötényt használjunk.

Ha véletlenül nem középerdőnek, hanem **erdőállományként** csak diót akarunk például hullámtéri magas fekvésű területen, vagy diós foltot dombvidék völgyeiben, akkor a tőtávolság ne 3 m, hanem **0,5–1 m** legyen. A dió vetésekor vizesvödör is legyen ott a tisztálkodáshoz. A tavaszig tárolt dióprizma földjét száraz télen öntözéssel tartjuk nedvesen.

Hogyan neveljük fel a feketediós foltot, erdőt ?

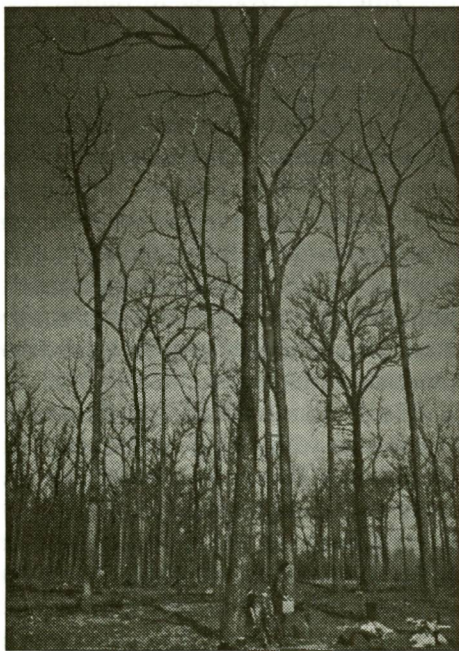
Jó, ha úgy tekintjük, hogy a facsemete is kapásnövény addig, amíg **fejünk fölé nem nő** (2-3 évig). A diót gyakran, rendszeresen kell ritkítani. 30–35 éves korára kb. 9×9 méteres hálózatban legyen csak dió a területen. Ahhoz azonban, hogy a talaja el ne gyomosodjék, a törzsek szomszédságában 2-3 méterre tőlük levő és a **talajt beárnyaló fákat** nagyon meghálálják. A legjobban erre a mezei juhar ajánlott. Ennek augusztus végén, szeptemberben szedett magját frissiben kapa után csipetenként a helyszínre lehet vetni. Csak a sorba vessünk, a sorközbe ne. A vetést mély kapavágással jelöljük, nehogy utóbb kikapáljuk kelés előtt a csírázó juhart.

Ugyanígy és ugyanekkor, de még októberben is vethető az *Elaeagnus umbellata* boggyója. Ezt azonban csak arborétumokból le-

het beszerezni. Szintén jó árnyaló a tatár juhar is. Jó talajárnyalók a gyorsabb növésű, de a dióval versenyző más fafajok is, a szilek, az egyéb juharok, a hársak és a gyertyán. Ezeket azonban csak 2-3 év késéssel vessük a fiatalosba, a diós foltokba. Ha még így is a kívánatosnál erősebben nőnek, télen vágjuk vissza többen fűrészszel vagy éles baltával azokat, hogy újra sarjadjanak. Ugyanezt tegyük a mezei, vagy tatár juharral is, ha már derékig megnőtt. Ezeket tavasszal vagy nyáron is ki lehet vágni. Ekkor nem sarjadnak ki.

Kapcsolhatjuk a munkát az elszáradt oldalágak **lefűrészeléséhez** is. A száraz ág felnyesését a kéreghez simítva végezzük. Az élő ágakat ne nyessük fel, mert az élő sebet könnyen fertőzik a gombák.

A diós ritkítása alkalmával először a **villás egyedeket távolítjuk el vagy a sérülteket, betegeket**. A 9×9 méteres hálózat nem előírás, csak az átlagos növőtérre tájékoztató jellegű adat. Ha a villásodás 6-8 méter magasan alakult ki, de a törzs egyébként egyenes, hengeres, az ilyen villás fát kár kivágni.



23. kÉp. Fekete dió-kocsányos tölgy-elegyes állomány (kora 70-80 év) kitermelés közben (Makád)

Minthogy nem kizárt, hogy valaki kárpótlási jegyeivel feketedió-erdőfolthoz jutott, annak gondozását is ismertetjük:

A következőkben részletesen ismertetésre kerülnek a feketedió-fatermesí táblák (PALOTÁS FERENC, 1973), amelyek pontosan tükrözik diósaink képét. Ezek az állományok azonban a **tölgyhöz hasonló** nevelővágásokkal voltak kezelve. A fekete dió növekedésmenete viszont éppen fordított a tölgyhöz képest. A dió fiatal korában nő gyorsan és 30–40 éves korától lassan. Ez azt jelenti, hogy a diósban irreális a növedékfokozó gyérités. A véghasználati hálózatot **korán**, gyakori törzskiválasztó gyéritésekkel kell kialakítani. A diós nevelővágásai arra szolgálnak, hogy a viszonylag nagy erdősítési mag- vagy csemeteszámot (a 2,1–2,5–2,8 m sortávolságban 0,5–1 m tőtávolsággal történt erdősítést) gyakori, erőteljes törzsszámapasztással (befejezett ápolások, tisztítás, törzskiválasztó gyéritések) a diós **40 éves** koráig **80–120 db/ha** legszebb faegyedre leszorítsák. A további, legalább 40 év csak **vastagodást** szolgálhat. Ezalatt a talajt és törzset árnyaló juhar-, szil-, hárs-, gyertyán-alsószint nevelővágása folyamán legfeljebb a beteg egyedeket távolítják el. Az ilyen állományneveléssel ugyan a fiatal és a rudas erdők túl ritkának tűnnek, készlethiányosak lesznek, de mire a 60. évet elérik, az állomány megvastagszik, már nem látszik ritkának, fokozatosan túllépi a 100%-os sűrűség fatömeg értékét. A 80 év körüli diósainkból a legvastagabbak, melyek még idejében kapták a szokottnál erősebb gyéritést, 125% sűrűségűek. Még ennél is nagyobb értéket várhatunk, ha 35–40 éves korra kialakítjuk a nagy koronájú állományt célul tűző **véghasználati hálózatot**. A kezdeti magas tőszámot az indokolja, hogy a törzsek 6–8 méteres szakaszát ágmentessé nevelhessük. Nincs szükség azonban 10–14 m-es ágmentes törzsszakaszra, mert mire ezek kialakulnak, csökkent lesz a korona és nem lesz képes a fa vastag törzs létrehozására.

A sűrűn nevelt diósok látszatra arra csábítanak, hogy épületfának használjuk az egyenes, nem sudarlós, hosszú törzseket. Ez azonban hiú ábránd, mert a dió nehéz fa, légszárazon is 0,7 körül van a térfogatsúlya. Fája kemény, nehéz bele szeget verni. A keményfához gyártott vastag szeg pedig repedést okozhat. Feketediót tehát **csak a lemezipari méreteket adó termőhelyeken és csak korai, erőteljes és gyakori törzskiválasztással szabad nevelni**. A vastagabb gyéritési ipari fát bútortéccé lehet feldolgozni. Az öreg diós akkor dönti a pénzt, ha a törzsek zöme már 70 cm vastag lett. A fiatalabbak épületfának (egy-

nes, de nehéz fa) felvágva bútorkéneknél, lambériának, parkettfríznek adhatók el. Tűzifaként a dió közepes minőségű. Nyersen nem ég. Oszlopnak sem jó, földbe ásva viszonylag gyorsan elkorhad.

A fekete dió fájának szíjácsa sárgásfehér, szárazon fehéres okker és 8–10 évgyűrű szélességű. Szórt likacsú fa. Gesztje dióbarna, sokszor lilás árnyalatú. Bele 3–4 mm átmérőjű, 1–1,5 mm magas belsejtüregekkel.

Elemi kártól, rovar-, gombakártól **ritkán szenved**. Kevesebb az ellensége, mint az őshonos fáinknak.

Bár, mint mondtuk, a betegségre nem fogékony, szórványosan azonban faanyagát az éger-díszbogár, a hőscincér, a pikkelyes kőrisszú, a nyárfadarázs károsítják. Az élő fa rügét tél végén a tollascsapú araszolóhernyó rágja ki. Levelét az áskaszövő lepke károsítja. Kórokozó gombákra csak mérsékelten érzékeny. Hideg, nedves, levegőtlen talajon a gyökérgyökérpenész (*Rosellina necatrix*) elrothasztja a gyökereket. Hasonló körülmények között gyökér- és fatestpusztító a mészszínű galóca (*Armillaria mellea*). Még taplógombák is okozhatnak kárt a fában. A tavaszi sebzéseket a *Nectria* spórái fertőzik és rákos sebek keletkeznek. A levél fekete foltosságát a *Marsonina juglandis* okozza.

Elemi kárként fagykár jelentkezik. Mechanikai károsítás a fakitermelés, vonszolás kapcsán, gyökérroncsolás lánctalpas traktoroktól keletkezik.

Abban az esetben, ha nincs mód arra, hogy a fekete dió felújításához elvégezzük a kívánatos talaj-előkészítést, **ne mondjunk le róla teljesen**. Szálanként ritka elegyítésének lehetőségével éljünk, kb. 20 cm mélyre keskeny kapavágásba vetve a diót. Így azok, amelyek szerencsésen kiküzdik magukat kezdeti gyors növekedésük segítségével, megnövelhetik az erdő értékét. A kőrises természetes újulatát is érdemes így elegyíteni fekete dióval.

Összefoglalva az írottakat, megállapíthatjuk, hogy a fekete dió a neki való termőhelyen egyik legértékesebb lombos fánk. Fényigényes fa. Viszonylag kevés ellenség és betegség támadja. Csak vastag lemezipari rönk lehet a termelési cél. Ehhez azonban az **első záródás elérésétől erőteljesen kell ritkítani és árnyéktűrő alsó szinttel kell talaját a gyomosodástól megóvni**. Még a magassági növekedés lassulása előtt, 30–40 éves korára a 80–120 db/ha tőszámot ki kell alakítani ahhoz, hogy nagy koronát nevelve véghasználati idejé-

re ne csak a szélső fák, hanem az állomány egésze elérje a legnagyobb értéknövedéket adó vastagságot.

A fekete dió fatermése

A közönséges dió fatermésének ismertetésekor szó esett a fatermési tábláról, illetve annak jelentőségéről. A fekete dióra – ellentétben a közönséges dióval – készült fatermési tábla. Ezzel kapcsolatban meg kell említeni, hogy az **egyszeri adatfelvételekből**, a felvételkor talált állapotoknak megfelelően készült. Az átlagolás alapján levezetett számsorok az akkor talált faállományviszonyok **átlagos eredményeit** tükrözik, és azok értékelésére alkalmasak. Az egyszeri adatfelvételtől adódó bizonytalansági tényezők ellenére a levezetett számsorok nagy vonásokban jellemzőek állományviszonyaink fatömegtényezőinek változásaira, illetve bizonyos mértékig a fekete dió élettani sajátosságaira. A fatermési táblában a biológiai felső magasság – végső soron a termőhely – függvényében **hat fatermési osztályt** alakítottunk ki. Az I. fatermési osztály a legjobb termőhelyű, a VI. fatermési osztály pedig a leggyengébb termőhelyű faállományokat jellemzi.

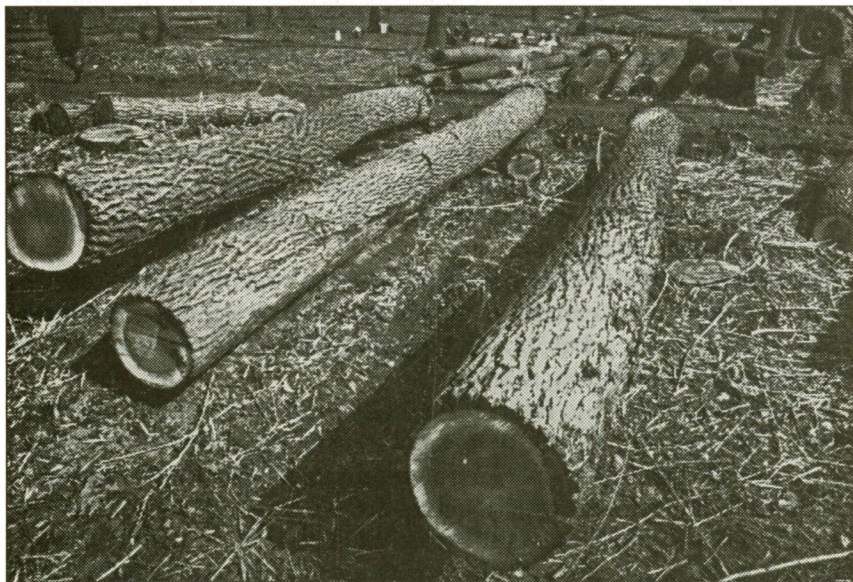
A fatermési táblában jól nyomon követhető a **növekedésmenet**, ami egy adott időszak alatt végbemenő növekedési változások összessége. A növekedésmenet egy-egy faj örökletes tulajdonsága. Mértéke az adott termőhely, illetve környezeti viszonyok függvényében változik. Az egyes fák és a faállományok növekedése azonban nem azonos. A különbségek öröklött tulajdonságokból, továbbá az adott faegyednek az állományban elfoglalt helyzetéből is adódhatnak: egy alacsony vagy közbeszorult fa növekedése jóval kisebb mérvű, mint a kimagasló vagy az uralkodó koronaszintben lévő fáé.

A **magassági növekedés** megegyezik a kimagasló és az uralkodó egyes fák növekedésével. A feketedió-faállományok magassági növekedése kezdettől fogva gyors, a maximumot 10–25 éves koruk között érik el. Kedvező termesztési feltételek mellett, jó termőhelyeken 20 éves korra a 80 éves kori magasságuk 53%-át, 40 éves korra a 90%-át is elérhetik.

A **vastagsági növekedés** számottevően függ a faállomány-szerkezeti viszonyoktól: a záródástól, a törzsszámtól, az egyes fák koro-

naméretétől, valamint a termőhelytől. Az állomány átlagos átmérváltozásait jelentősen befolyásolja a végrehajtott nevelővágás, illetve a természetes öngyérülés. Mindkét esetben a fák tényleges vastagodása nélkül is nő az adott faállomány átlagos átmérője, mivel az átlagolás alapjául szolgáló adatcsoportból kiesnek az alacsony értékek. A feketedió-faállományok vastagsági növekedése – a magassághoz hasonlóan – korán, a 20–35. években kulminál. 30 éves korra a 80 éves kori átlagos átmérő 56%-át, 50 éves korra a 80%-át érheti el. Az egyes fák vastagodását a nevelővágásokkal hatékonyan lehet befolyásolni, azonban az összes fatermés nagyságát a nevelővágásokkal jelentősen növelni nem lehet, sőt a törzsszám indokolatlan mértékű csökkentésével a véghasználati fatömeg is csökken.

A hazai feketedió-állományok **összes fatermése** (amely a lábón álló élőfa-térfogat mellett magában foglalja a nevelővágások során kikerülő fatérfogatot is) 80 éves korban az I–IV. fatermési osztályú területeken 750–305 m³/ha, ennek 44%-át a nevelővágások folyamán kikerülő, ún. előhasználati fatérfogat adja.



24. KÉP. Feketedió-rönkök vágástéren (Makád)

A 80 éves korig fennmaradó állomány **törzsszáma** az I-IV. fatermési osztályokban 175–290 db/ha, az élőfa-készlete pedig 430–170 m³/ha összes föld feletti fatérfogat (a vékony ágakat is beleértve).

A fekete dió országos fatermési táblájából az alábbi következtetések vonhatók le.

- A fekete dió termesztésénél a gazdasági cél a minél vastagabb, nagy iparifa-értékű törzsrészt adó, hektáronként optimális számú faegyed rövid idejű megtermesztése. Az I-II. fatermési osztályú termőhelyeken 50–70 éves korra az állomány átlaga eléri a késelésre alkalmas rönkméreteket. Ilyen termőhelyek az ártéri öntések közép-magas fekvésű, mély üde talajai, továbbá dombvidékeink lejtőhordalék talajai. Az V-VI. fatermési osztályú feketediósok mint értéktermelő állományok nem jöhetnek számításba. A megtermelhető anyag szelvényárúként csak alig hasznosítható méreteket ér el.
- A nevelővágásokat a kitűzött gazdasági cél végett – az egyéb gyors növekedésű fafajokhoz hasonlóan – az erőteljes magassági növekedés korszakában célszerű befejezni. A fekete dió fényigényes fa, megköveteli a szabadabb állást. Kezdeti gyors vastagodását azonnal elveszti, mihelyt koronái szorongani kezdenek. A szorongó állásban nőtt egyedek koronájukat később csak nehezen tudják kialakítani. A késői megbontás után keskeny koronájú, növekedésben visszamaradt, készlethiányos állományokat kapunk.
- A nagyobb növőtér igénye és a terület fatermő képességének maximális hasznosítása végett a fekete diót más keménylombos fafajokkal, elsősorban árnyéktűrőkkel elegyesen célszerű telepíteni. Az elegyfák szerepe többek között a törzsrész beárnyékolásával a biológiai ágtisztulás elősegítése.
- A kocsányos tölgyvel elegyes állományokban végzett vizsgálatok szerint a fekete dió kezdetben növekedésében felülmúlja a tölgyet, 50–70 éves korra a különbség kiegyenlítődik, a két fafaj között lényeges méretkülönbség már nincs.
- A nevelővágásokat a jó fatermési osztályú feketediósokban gyakrabban, a 80 éves kori 175–290 db/ha törzsszám megcélzásával végezzük, a jó diósok 50 éves koron túli megbontása azonban a visszamaradó állomány szempontjából nem indokolt. A gyenge fatermési osztályú (V-VI. fto.) feketediósok értékfatermelésre kevéssé megfelelőek, ezért a nevelővágások számát gazdaságossági megfontolásból célszerű csökkenteni.

- A fekete diót termőhelyi igényének vizsgálata nélkül széles körben telepítették. Az okszerűtlen telepítés következtében igen sok a nem termőhelyén álló, rontott előfordulás. Szükségesnek látszik jelenlegi térfoglalását, alkalmazásának helyét esetenként felülvizsgálni, az új telepítések előtt részletes termőhelyfeltárást végezni.

Az intermedia hibrid

(Juglans × intermedia CARR.)

„Erős növekedésű, edzett fa. A *J. regia* és *J. nigra* jó tulajdonságait egyesíti magában.”

MOHÁCSY MÁTYÁS–PORPÁ CZY ALADÁR (1956)

Miután megismerkedtünk a hazánkban található közönséges és fekete dióval, azok faji sajátosságaival, természetével, nevelésével és állományaik értékével, érdemes néhány mondatot a következő „generációnak”, a diófélék egy új, nagyon sokat ígérő tagjának, az intermedia hibrid diónak (*Juglans × intermedia* CARR.) szentelni.

A *Juglans intermedia* nem más, mint a közönséges **dió és a fekete dió természetes hibridje**, amely akkor jön létre, ha a két előbbi faj valamelyike beporozza a másikat. Az így megtermékenyített magból nevelt csemete magán hordozza mindkét szülő külső, belső tulajdonságainak egy részét és az eddigi európai tapasztalatok szerint kiváló tulajdonságai miatt szép jövő előtt áll.

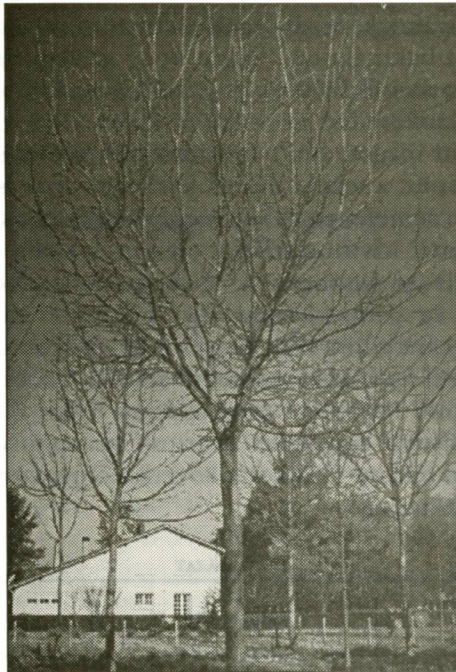
Miből is állnak ezek az előnyök? Az intermedia hibrid rendkívül **gyorsan nő**. Magassági és vastagsági növekedése az eddigi tapasztalatok szerint (már 30 évesnél idősebb állományok és összehasonlító kísérletek is léteznek Franciaországban) átlagosan 30–50%-kal nagyobb, mint a szülőké. Ugyanakkor fája éppen olyan **jó minőségű**, termőhelyigénye hasonló, természetes károsítója, kórokozója rendkívül kevés.

Külső megjelenésében sok bélyeget hordoz mindkét diófajból.

Ami első pillanatra feltűnő, az a fa rendkívül szabályos, szimmetrikus felépítése.

Faalakja, állományalkotó képessége a közönséges diónál jobb, inkább a fekete dióhoz hasonló.

Kérge nagyon **sűrűn és hosszant repedezett**, ebben a fekete dióra emlékeztet, de a fekete repedések között feltűnnek a közönséges dióra jellemző sima, ólomszürke szalagok is.



25. kép. Fiala, 12 éves! intermedia hibridek (átlagmagasság: 8,8 m, átlagátmérő: 16,5 cm, Bergerac, Franciaország)

Levélkéi tojásdadok vagy **hosszúkás elliptikusak**, elnyújtottan magas szélűek, felül sötétzöldek és kopaszok, fonákukon az érzugokban szakállasok.

Külföldön speciális **magtermesztő ültetvényekben** gyűjtött magból nevelt csemeték közül szelektálják ki az intermedia hibrid csemetéket és hozzák nagy tételben forgalomba.

A természetben és a magtermesztő ültetvényekben is általában a közönséges dió pollenje termékenyíti meg a **feketedió-anyakákat**. Tehát előzetesen kiválogatják a populációkból azokat a fákat, amelyeknél legnagyobb a valószínűsége annak, hogy a közönséges diógyedek hímvirágai akkor nyílnak, mikor a feketedió-anyakák nővirágai. Az így kiválasztott fák vegetatív úton előállított utódait (oltványok) elegyítik a plantázsokban az uralkodó szélirány figyelembevételével.

Ügyelnünk kell arra, hogy plantázsunkban elegendő növényteret biz-

tosítsunk az anyafáknak, tehát legalább 8×8 m-es vagy ennél tágabb ültetési hálózatot használjunk, hiszen itt az alapvető cél, hogy minél **nagyobb koronafületet** és ezzel párhuzamosan minél jobb magtermést kapjunk.

Az összegyűjtött magot, ami a hibridek döntő többségénél a fekete dió magjára hasonlít, a fekete diónál korábban már ismertetett módszerrel elvetik és csemetekertekben megnevelik. Az első vegetációs periódus végén, ősszel **kiválogatják** a csemeték közül a hibrideket. Ez igen egyszerű feladat októberben, mivel a feketedió-csemeték levele szinte egyszerre és a hibridcsemetéket 1-2 héttel megelőzően kezd **sárgulni**. Egyébként a hibridek rügyei is később bomlanak és főként ez biztosítja a kései fagyokkal szembeni kisebb érzékenységüket.

Amennyiben már korábban meg akarjuk tudni a hibridcsemeték arányát, vagy idősebb egyedeket akarunk beazonosítani – ami sokszor nem könnyű feladat –, akkor a következő egyszerű összehasonlító kulcsot használhatjuk.

13. TÁBLÁZAT

Jellemzők	Fekete dió	Hibrid dió
Levélfonák	gyengén szőrös	kopasz
Levélkék száma	15–23	általában 11
Levéllél	finoman fűrészes	durván fűrészes

A hibridcsemeték aránya a hasonló jellegű külföldi plantázásokban a beporzást jelentősen befolyásoló időjárás függvényében **40–95%** között változik. A kiemelt hibridcsemeték közül ezt követően kiválogatják az erőteljes, egészséges egyedeket és ezeket forgalmazzák.

Az egyéves hibridcsemeték ára 3,5 USD/db körül mozog. Hasonló szaporítóanyag előállítására Franciaországban számos plantázst hoztak létre és két, diófélékre szakosodott csemetekert is működik itt.

Nekünk azonban a magas árak, a nagy szállítási távolság miatt, illetve a hazai körülmények között már bizonyított génanyag megőrzése és elszaporítása végett meg kellene teremtenünk saját Juglans intermedia **szaporítóanyag-bázisunkat**. Hiszen Magyarországon is vannak, hasonlóan Németországhoz vagy Franciaországhoz, 100 évnél is idősebb, igen jó növekedésű intermediák (Baktalórántháza, Vásáros-

namény, Ráckeve, Siklós), kiváló adottságú közönséges diófajták és feketedió-állományok.

Végezetül meg kell említeni, hogy a dióféléknek még számos **hibridje** ismert, amelyek közül néhánynak erdészeti hasznosításával is érdemes lesz foglalkozni a jövőben.

FORRÁSOK

- Balogh, I. (1987): Erdészeti hasznosítás szempontjából a hazai diófélék csoportosítása. Erdészeti Közlemények, 1987. évf. 1. sz. 1-10. o.
- Balogh, I. (1990): A hazai diófélék erdészeti hasznosításának lehetőségei. Erdészeti Közlemények, 1990. évf. 2. sz. 1-10. o.
- Balogh, I. (1995): A hazai diófélék erdészeti hasznosításának lehetőségei. Erdészeti Közlemények, 1995. évf. 1. sz. 1-10. o.
- Balogh, I. (2000): A hazai diófélék erdészeti hasznosításának lehetőségei. Erdészeti Közlemények, 2000. évf. 1. sz. 1-10. o.
- Balogh, I. (2005): A hazai diófélék erdészeti hasznosításának lehetőségei. Erdészeti Közlemények, 2005. évf. 1. sz. 1-10. o.
- Balogh, I. (2010): A hazai diófélék erdészeti hasznosításának lehetőségei. Erdészeti Közlemények, 2010. évf. 1. sz. 1-10. o.
- Balogh, I. (2015): A hazai diófélék erdészeti hasznosításának lehetőségei. Erdészeti Közlemények, 2015. évf. 1. sz. 1-10. o.
- Balogh, I. (2020): A hazai diófélék erdészeti hasznosításának lehetőségei. Erdészeti Közlemények, 2020. évf. 1. sz. 1-10. o.
- Balogh, I. (2021): A hazai diófélék erdészeti hasznosításának lehetőségei. Erdészeti Közlemények, 2021. évf. 1. sz. 1-10. o.
- Balogh, I. (2022): A hazai diófélék erdészeti hasznosításának lehetőségei. Erdészeti Közlemények, 2022. évf. 1. sz. 1-10. o.
- Balogh, I. (2023): A hazai diófélék erdészeti hasznosításának lehetőségei. Erdészeti Közlemények, 2023. évf. 1. sz. 1-10. o.
- Balogh, I. (2024): A hazai diófélék erdészeti hasznosításának lehetőségei. Erdészeti Közlemények, 2024. évf. 1. sz. 1-10. o.
- Balogh, I. (2025): A hazai diófélék erdészeti hasznosításának lehetőségei. Erdészeti Közlemények, 2025. évf. 1. sz. 1-10. o.
- Balogh, I. (2026): A hazai diófélék erdészeti hasznosításának lehetőségei. Erdészeti Közlemények, 2026. évf. 1. sz. 1-10. o.
- Balogh, I. (2027): A hazai diófélék erdészeti hasznosításának lehetőségei. Erdészeti Közlemények, 2027. évf. 1. sz. 1-10. o.
- Balogh, I. (2028): A hazai diófélék erdészeti hasznosításának lehetőségei. Erdészeti Közlemények, 2028. évf. 1. sz. 1-10. o.
- Balogh, I. (2029): A hazai diófélék erdészeti hasznosításának lehetőségei. Erdészeti Közlemények, 2029. évf. 1. sz. 1-10. o.
- Balogh, I. (2030): A hazai diófélék erdészeti hasznosításának lehetőségei. Erdészeti Közlemények, 2030. évf. 1. sz. 1-10. o.
- Balogh, I. (2031): A hazai diófélék erdészeti hasznosításának lehetőségei. Erdészeti Közlemények, 2031. évf. 1. sz. 1-10. o.
- Balogh, I. (2032): A hazai diófélék erdészeti hasznosításának lehetőségei. Erdészeti Közlemények, 2032. évf. 1. sz. 1-10. o.
- Balogh, I. (2033): A hazai diófélék erdészeti hasznosításának lehetőségei. Erdészeti Közlemények, 2033. évf. 1. sz. 1-10. o.
- Balogh, I. (2034): A hazai diófélék erdészeti hasznosításának lehetőségei. Erdészeti Közlemények, 2034. évf. 1. sz. 1-10. o.
- Balogh, I. (2035): A hazai diófélék erdészeti hasznosításának lehetőségei. Erdészeti Közlemények, 2035. évf. 1. sz. 1-10. o.
- Balogh, I. (2036): A hazai diófélék erdészeti hasznosításának lehetőségei. Erdészeti Közlemények, 2036. évf. 1. sz. 1-10. o.
- Balogh, I. (2037): A hazai diófélék erdészeti hasznosításának lehetőségei. Erdészeti Közlemények, 2037. évf. 1. sz. 1-10. o.
- Balogh, I. (2038): A hazai diófélék erdészeti hasznosításának lehetőségei. Erdészeti Közlemények, 2038. évf. 1. sz. 1-10. o.
- Balogh, I. (2039): A hazai diófélék erdészeti hasznosításának lehetőségei. Erdészeti Közlemények, 2039. évf. 1. sz. 1-10. o.
- Balogh, I. (2040): A hazai diófélék erdészeti hasznosításának lehetőségei. Erdészeti Közlemények, 2040. évf. 1. sz. 1-10. o.
- Balogh, I. (2041): A hazai diófélék erdészeti hasznosításának lehetőségei. Erdészeti Közlemények, 2041. évf. 1. sz. 1-10. o.
- Balogh, I. (2042): A hazai diófélék erdészeti hasznosításának lehetőségei. Erdészeti Közlemények, 2042. évf. 1. sz. 1-10. o.
- Balogh, I. (2043): A hazai diófélék erdészeti hasznosításának lehetőségei. Erdészeti Közlemények, 2043. évf. 1. sz. 1-10. o.
- Balogh, I. (2044): A hazai diófélék erdészeti hasznosításának lehetőségei. Erdészeti Közlemények, 2044. évf. 1. sz. 1-10. o.
- Balogh, I. (2045): A hazai diófélék erdészeti hasznosításának lehetőségei. Erdészeti Közlemények, 2045. évf. 1. sz. 1-10. o.
- Balogh, I. (2046): A hazai diófélék erdészeti hasznosításának lehetőségei. Erdészeti Közlemények, 2046. évf. 1. sz. 1-10. o.
- Balogh, I. (2047): A hazai diófélék erdészeti hasznosításának lehetőségei. Erdészeti Közlemények, 2047. évf. 1. sz. 1-10. o.
- Balogh, I. (2048): A hazai diófélék erdészeti hasznosításának lehetőségei. Erdészeti Közlemények, 2048. évf. 1. sz. 1-10. o.
- Balogh, I. (2049): A hazai diófélék erdészeti hasznosításának lehetőségei. Erdészeti Közlemények, 2049. évf. 1. sz. 1-10. o.
- Balogh, I. (2050): A hazai diófélék erdészeti hasznosításának lehetőségei. Erdészeti Közlemények, 2050. évf. 1. sz. 1-10. o.

Köszönetnyilvánítás

Köszönetemet nyilvánítom ki elsősorban a szerzőknek, akik egy kivételével, az **Erdészeti Tudományos Intézet (ERTI)** aktív vagy nyugdíjas dolgozói, kutatói, s így a könyv megjelenéséhez az ERTI valamennyi tudományos osztálya hozzájárult. Az Intézet biztosította a könyv megírásához szükséges kutatások, adatgyűjtések, kiszállások hátterét és a megfelelő infrastruktúrát.

A kutatási feladatok megvalósítását *az ERTI, az Országos Műszaki Fejlesztési Bizottság, valamint az Országos Tudományos Kutatási Alap (OTKA 1382. sz. téma)* finanszírozta.

Megragadom az alkalmat, hogy megköszönjem a munkánk gyakorlati megvalósításában közreműködő és a kutatásokban részt vevő hazai és külföldi kollégáimnak nélkülözhetetlen segítségét. Mindenekelőtt *Berényi Gyulának*, akivel valamennyi feladatot közösen végeztünk el, a lektoroknak, *dr. Járó Zoltánnak* és *dr. Szentiványi Péternek*, továbbá *dr. Enrico Burestinek (Istituto Sperimentale per la Selvicoltura, Arezzo)*, *dr. Francesco Cannatának (CNR Istituto per l'Agroselvicoltura, Porano)*, *Jacques Becqueynek (Institut pour le Développement Forestier, Párizs)* és *Thomas Scheedernek (Németország)*, akik a metszésekkel, nyesésekkel és az intermedia hibriddel kapcsolatos részek megírását – megfelelő hazai tapasztalatok hiányában – lehetővé tették.

Külön köszönet illeti *a Debreceni Erdőfelügyelőség, az Erdészeti és Faipari Egyetem, az FM Erdészeti Hivatala, a Gemenci Erdő és Vadgazdaság Rt., a Gyümölcs és Dísznövény Fejlesztő Kutató Vállalat, a Kisalföldi Erdőgazdaság Rt., a Mecseki Erdészeti Rt., a Nagykovácsi Erdészeti és Faipari Rt., a Nyírségi Erdészeti Rt., a Pílisi Parkerdő Rt., a Szombathelyi Erdészeti Rt., és a Szombathelyi Erdőfelügyelőség* valamennyi érintett dolgozóját, név szerint:

Balsay Endre
Barátossy Gábor
Bejczy József
Borbély László
Czeplédy István
Csontos István
Duka Zoltán
Dr. Facskó Ferenc
Fekete János
Ferenczy László
Galambos István
Gálos István
Hajdu Lajos
Ivános László

Kocsis Mihály
Lantos András
László Sándor†
Luzsi József
Dr. Molnár Sándor
Németh László
Dr. Papp Tivadar
Pásztó Mihály
Pintér Zoltán
Pozsgay Gábor
Rácz Benjamin
Rauch József
Salánki Sándor
Sártori Endre

Schrődl László
Solti Imre
Dr. Szemerédy Miklós
Dr. Szodfridt István
Sztárcsevity Ervin
Tárczy Csaba
Tóth Gábor
Tóth János
Túri Ferenc
Túrós László
Vadas Ferenc
Varga Péter
Wisnovszky Károly

Dr. Sárvári János

Felhasznált irodalom

- AJTAY V. (1950): Tájékoztató az erdőgazdaságban tenyésztendő fajok megválasztásához. Országos Erdészeti Egyesület kiadása, Budapest
- Allgemeine Forst Zeitschrift (1990): Nußbaum. 45. 48: 1217-1244.
- Allgemeine Forst Zeitschrift (1991): Nußanbau in Mitteleuropa. 46. 12: 596-621.
- ANDRÁSSY I.-FARKAS K. (1988): Kertészeti növények fonálféreg kártevői. Mezőgazdasági Kiadó, Budapest
- BABOS I. (1953): A táji erdőművelés alapjai. Mezőgazdasági Kiadó, Budapest
- BALÁS G.-SÁRINGER GY. (1982): Kertészeti kártevők. Akadémiai Kiadó, Budapest
- BARTHA D.-MÁTYÁS CS. (1995): Erdei fa- és cserjefajok előfordulása Magyarországon, Sopron, ISBN 963 7 180 37 0.
- BECQUEY, J. (1991): Aides de l'État pour la plantation de noyers. Forêt Entreprise 80-8: 38-39.
- BECQUEY, J. (1991): Plantations de noyers en milieu agricole. Forêt Entreprise 80-8: 40-47.
- BERECZKY L.-JÁKY A. (1980): Gondolatok a dió jövőjéről. Kertészet és Szőlészet 29. 29: 4.
- BERÉNYI GY.-CSURKA E.-SÁRVÁRI J.-SZODFRIDT I. (1991): Erfahrungen über den forstlichen Walnußanbau in Ungarn. Allgemeine Forst Zeitschrift 46.12: 619-621.
- BERÉNYI GY.-SÁRVÁRI J.-WALTERNÉ CS. E. (1989): Forestry experiences on the double use of European walnuts. First International Symposium on Walnut Production. Budapest, 25-29. September 1989. Abstracts
- BOGNÁR S. (1978): Kertészeti növényvédelem. Mezőgazdasági Kiadó, Budapest
- BURESTI, E. (1990): Gli impianti forestali delle discariche minerarie dell'ENEL, minera di Santa Barbara nel Valdarno. Comunicazione per la visita dell'Associazione Mineraria Subalpina ENEL
- BURESTI, E.-FAINI, A.-MERCURIO, R.-NOCENTINI, S. (1993): L'arboricoltura da legni on Toscana I-II. E.T.S.A.F., Istituto Sperimentale per la Selvicoltura di Arezzo
- CSAPODY I.-CSAPODY V.-ROTT F. (1966): Erdei fák és cserjék. Országos Erdészeti Főigazgatóság, Budapest
- FEHÉR D. (1943): Növénytan in: MIHÁLYI Z. szerk.: Erdészeti Zsebnaptár I.: 211-212. Országos Erdészeti Egyesület Kiadása, Budapest
- FEKETE L.-MÁGÓCSY-DIETZ S. (1896): Erdészeti növénytan. A „Patria” Könyvsajtója, Budapest
- FISCHER-COLBRIE, E.(1907): A vízmentesítés hatása az erdőtenyésztésre a bellyei uradalomban. Erdészeti Lapok 851-864.
- FM (1992): Az Agrárpiaci Rendtartást Koordináló Bizottság 32/1992. sz. közleménye a hazai diófarönk fűrészipari (KTJ, 9422090) exportengedélyek kiadásának felfüggesztéséről. MÉM Értesítő 17: 410.
- GARAVEL L. (1960): Le noyer noir d'amérique (J. nigra L.) Revue Forestière Française No 6: 362-373.

- GENCSI L.–VANCURA R. (1992): Dendrológia. Erdészeti növénytan II. Mezőgazda Kiadó, Budapest
- GRAESCHKE, M. A.–GÜRTH, P. (1993): Untersuchungen über das Wachstum der Walnuß (*Juglans regia*) als Waldbaum. Forst und Holz 48. 11: 309–313.
- GRAVE, M. F. (1991): Après vingt ans d'efforts, ou en sont les premières plantations de noyers? Forêt Entreprise 74-2: 18–22.
- GRAVE, M. F. (1991): Noyers hybrides: cap sur l'an 2000.
- GYARMATI B.–IGMÁNDY Z.–PAGONY H. (1975): Faanyagvédelem. Második, átdolgozott kiadás. Mezőgazdasági Kiadó, Budapest
- GYÓRFI J. (1957): Erdészeti rovartan. Akadémiai Kiadó, Budapest
- GYÓRFI J. (1963): Erdővédelemtan. Akadémiai Kiadó, Budapest
- HARACSI L. (1969): Erdészeti növénykórtan. Akadémiai Kiadó, Budapest
- HUBERT, M. (1992): Pourquoi vers 1970, on décida de planter des feuillus en forêt privée. Forêt Entreprise 81-1: 28–31.
- JANDIN, C. (1983): Les noyers à bois. Institut pour la Développement Forestier, Paris
- JÁRÓ Z.–TÁTRAALJAI E.–NÉ (1984–85): A fák éves növekedése Erdészeti Kutatások 76–77:221–234.
- JÁRÓ Z. (1972): Az erdészeti termőhely-értékelés rendszere. in: DANSZKY (szerk.) Erdőművelés I. Mezőgazdasági Kiadó, Budapest
- JÁRÓ Z. (1985): Az erdei termőhelyek potenciáljának jobb hasznosítása. Erdészeti Kutatások 76–77: 411–417.
- JAY-ALLEMAND, C. (1991): Recherches menées sur noyers à bois: amélioration et culture in vitro. Forêt Entreprise 77-5: 42–48.
- JENSER G. (1984): Gyümölcsfák védelme. Második átdolgozott kiadás. Mezőgazdasági Kiadó, Budapest
- KALMÁR Z. (1982): A gombák világa. Gondolat Kiadó, Budapest
- KISS R. (1970): Fatermési tábla a magyarországi kocsányos tölgyesekre. Erdészeti Kutatások, 66. 1:103–114.
- KISS R. (1965): Álló fák korona átmérőjének és gyéritettségi fokának meghatározása új viszonyszámok segítségével. Az Erdő 3:126–132.
- KISS R. (1971): Statisztikai fatermési tábla kocsányos tölgyesekre. Kézirat. Erdészeti Tudományos Intézet, Összefoglaló jelentés.
- KOLOSZÁR J. (1987): Erdőműveléstan I. B. (A fajok erdőművelési tulajdonságai) EFE, Sopron
- KOLTAY Gy. (1961): Ártéri erdők telepítése. in: MAGYAR P.: Alföldfásítás II. Akadémiai Kiadó, Budapest 225–293.
- KOVÁCS L. (1992): Fából vagy műanyagból? Nimród 112. 1: 31–32.
- KUCERA, L. (1991): Eigenschaften und Verwendung des Holzes der Walnuß. Allgemeine Forst Zeitschrift 46. 12: 608–610.
- LENTI I. (1989): A dió (*Juglans regia* L.) magházpenészes betegsége. Növényvédelem 25. 8: 350–356.
- MAGYAR J. (1940): A fatermési táblák szerkesztésének alapkérdései. Erdészeti Kísérletek, 42. 1–2: 1–105.
- MAGYAR P. (1928): Adatok a Hortobágy növényzociológiai viszonyaihoz. Erdészeti Kísérletek 30: 26–63.
- MAGYAR P. (1933): A homokfásítás és növényzociológia alapjai. Erdészeti Kísérletek 35:139–227.
- MAGYAR P. (1960): Alföldfásítás I. k. Akadémiai Kiadó, Budapest
- MAJERSZKY I. (1917): A diófa. Erdészeti Lapok 56. IX–X: 204–207.
- MÁRKUS L. (1986): Erdőérték- és eredményszámítás. Mezőgazdasági Kiadó, Budapest

- MAROSI F. (1884): Az idegen fanemek megtelepítéséről hazánkban. Erdészeti Lapok 384–404.
- MOHÁCSY M.–PORPÁCY A. (1956): Diótermesztés. Mezőgazdasági Kiadó, Budapest
- MOHÁCSY M.–PORPÁCY A. (1973): Diótermesztés. Mezőgazdasági Kiadó, Budapest
- NATALE, F.–CANNATA, F.–MALVOLTI, M.E. (1992): „Filiere” of Persian walnut for wood production in Italy. CNR, Special project RAISA, Subproject n.1. Paper n. 87.
- ORDÓDY L. (1901): A dió-termelésről. Magyar Erdész 1.24: 437–438.
- PAGONY H. (1993): Erdei károsítók. Erdőrendezési Szolgálat, Budapest
- PALOTÁS F. (1973): A fekete dióállományok fatermése. Erdészeti Kutatások 191–199.
- PÁLVÖLGYI T. (1992): Az éghajlaltatózás hatása az erdei ökoszisztémákra a Kárpát-medencében. Őko 2: 39–45.
- PÁPAI G. (1986): Csemetekert – Erdészeti csemetetermesztés. Mezőgazdasági Kiadó, Budapest
- PEKÓ J. (1988): A magyar héjasgyümölcs-termesztés áttekintése. Gyümölcs-Inform 10. 2: 54–58.
- POÓR J.-NÉ-POÓR J. (1988): A pollenkínálat és a termékenyülés összefüggése diónál. Gyümölcs-Inform 10. 2: 66–68.
- PORPÁCY A.–SZENTIVÁNYI P.–BRÓZIK S. (1955): A dió. Akadémiai Kiadó, Budapest
- PROBOCSKAI E. (1969): Faiskola. Második, átdolgozott kiadás. Mezőgazdasági Kiadó, Budapest
- ROTH GY. (1935): Erdőműveléstan. M. Kir. József Nádor Műszaki és Gazdaságtudományi Egyetem Bánya-, Kohó- és Erdőmérnöki Karának könyvkiadó alapja, Sopron
- SÁRVÁRI J. (1992): Investigation on the forestry utilization of European walnut and its comparison with other species. Erdészeti Kutatások 82–83: 313–316.
- SÁRVÁRI J. (1993): A közönséges dió (*Juglans regia* L.) erdészeti hasznosításának lehetőségei. Erdészeti Lapok 128. 7: 199–201.
- SÁRVÁRI J. (1993): Erdőt diófából. Élet és Tudomány 48. 27: 846–847.
- SÁRVÁRI J. (1993): Pácban a dió. Élet és Tudomány 48. 26: 803–805.
- SÁRVÁRI J.–BERÉNYI GY.–WALTERNÉ CS. E. (1990): A dió (*Juglans regia* L.) kettős hasznosításának erdészeti tapasztalatai. Az Erdő 125. 5: 225–229.
- SÁRVÁRI J.–BERÉNYI GY.–WALTERNÉ CSURKA E.–DELEGAN, I.–CHERNAVSKIJ, M.–HRISTUK, IU. (1991): Deiaki aspekti viroshuvannia goriha grecikogo v ugorshini. Problemi urboekologii i fitomelioracii. Tezi doporidnoj naukoivo-praktichnoj konferencii 10–12 Veresnia, Lviv, 63.
- SCHENCK, C. A. (1939): Fremdländische Wald- und Parkbäume. III. B. 291–301. p. Verlag von P. Parey in Berlin
- SOPP L. (1970): Fatömegszámítási táblázatok. Mezőgazdasági Kiadó, Budapest
- SZABOLCS L.-NÉ-TATÁR L. (1990): Zöldpatika. Dovin Művészeti Kft., Budapest
- SZALAY L. (1991): Ipari fák. Faipari Kutató Intézet, Budapest
- SZENTIVÁNYI P. (1978): A dió optimális termőkörzeteinek meghatározása. GYDKI, Budapest
- SZENTIVÁNYI P. (1980): További gondolatok a diótermesztés fejlesztéséről. Kertészet és Szőlészet 29. 44: 4.
- SZENTIVÁNYI P. (1985): A dió és gesztenyefajták előállításának és bevezetése a termesztésbe. Kandidátusi értekezés, Budapest
- SZENTIVÁNYI P. (1988): A diótermesztés korszerűsítésében elért kutatási eredmények. Gyümölcs-Inform 10. 2: 64–66.
- SZENTIVÁNYI P. (1988): Dió fajkutatás. Gyümölcs-Inform 10. 2: 59–63.
- SZENTIVÁNYI P. (1992): A héjasgyümölcsűek termesztésének korszerűsítésében elért főbb kutatási eredmények. Doktori értekezés, Budapest

- SZENTIVÁNYI P.–PEJOVICS B.–HORN E. (1976): Dió, mogyoró, gesztenye. Mezőgazdasági Kiadó, Budapest
- SZODFRIDT I.–SZÓNYI T. (1985): A dió kettős hasznosítású termesztésének termőhelyi feltételei. Erdészeti és Faipari Tudományos Közlemények 1-2: 75-83.
- SZODFRIDT I.–SZÓNYI T. (1992): A szelíd dió kettős hasznosítású termesztése. Agrártudományi Közlemények 41. (3-4): 502-505.
- TÓTH I. (1991): Erfahrungen über den Schwarznußanbau in Ungarn. Allgemeine Forst Zeitschrift 12: 621-624.
- UBRIZSY G. (1968): Növényvédelmi enciklopédia 2. kötet. Mezőgazdasági Kiadó, Budapest
- UBRIZSY G. (szerk.): Növénykórtan, Akadémiai Kiadó, Budapest
- UBRIZSY G.–VÖRÖS J. (1968): Mezőgazdasági Mykológia, Akadémiai Kiadó, Budapest
- VADAS J. (1898): Erdőműveléstan. Országos Erdészeti Egyesület Kiadása, Budapest
- VÉGHÉLYI K. (1992): Gyümölcsfák gyerekbetegségei. Mezőgazda Kiadó, Budapest
- ZEITLINGER H.J. (1992): Der Nußbaum. Österreichische Forstzeitung 3: 31-34.

Tartalom

Előszó 5

A közönséges dió 7

(*Juglans regia* L.)

A közönséges dió leírása (DR. SÁRVÁRI JÁNOS)	7
A dió fája és annak felhasználása (DR. SÁRVÁRI JÁNOS)	9
A magyarországi helyzet és a diórönk exportja (DR. SÁRVÁRI JÁNOS)	12
Hova telepíthetünk diót? (MANNINGER MIKLÓS-DR. FÜHRER ERNŐ)	16
Az alkalmazott szaporítóanyag (DR. SÁRVÁRI JÁNOS)	21
Ültetési hálózatok, elegyítés (DR. SÁRVÁRI JÁNOS)	33
Talajművelés, az állományok fenntartása (DR. SÁRVÁRI JÁNOS)	38
A metszés, a nyesés, a visszavágás és a nevelővágások (DR. SÁRVÁRI JÁNOS)	42
A fatermesztési célú dióállományok növényvédelme (DR. PAGONY HUBERT)	51
Technológiai ajánlások, az állománylétesítés és -fenntartás költségei (BERÉNYI GYULA-MAROSI GYÖRGY-DR. SÁRVÁRI JÁNOS)	67
A dióerdősítések támogatása (MAROSI GYÖRGY)	73
A dió faterme és vágásfordulója (DR. VEPERDI GÁBOR)	75
A dióállományok jövedelmezősége (MAROSI GYÖRGY-DR. SÁRVÁRI JÁNOS) ..	78
A diófa értékesítése (DR. SÁRVÁRI JÁNOS)	84

A fekete dió 87

(*Juglans nigra* L.)

A fekete dió leírása (DR. SÁRVÁRI JÁNOS)	87
A fekete dió hazai elterjedése (DR. SÁRVÁRI JÁNOS)	89
A fekete dió magyarországi ökológiája és termőhelye (DR. JÁRÓ ZOLTÁN)	92
A fekete dió erdőművelése és használata (DR. TÓTH IMRE)	99
A fekete dió faterme (PALOTÁS FERENC)	106

Az intermedia-hibrid 110

(*Juglans* × *intermedia* CARR.) (DR. SÁRVÁRI JÁNOS)

Köszönetnyilvánítás 114

Felhasznált irodalom 116



*Ezzel a szép, régi pénzzel
az aranykorona-értékre utalunk,
ami nem más, mint a földek minőségét
kifejező mérőszám.
1875 óta van használatban.*

Nemcsak a gyümölcse, a fája is igen is értékes.

„A közönséges dió, bár elsősorban kertészeti fafaj, erdőszerűen is nevelhető, emellett magtermést is ad.”
Telepítése bátran ajánlható tehát azoknak az új földtulajdonosoknak, akik viszonylag nem nagy költség- és munkaráfordítással szeretnék hasznosítani területüket. A könyvben megtalálják valamennyi, ezzel kapcsolatban felvetődő kérdésükre a választ: melyik diófajjal, milyen technológiával, mekkora költséggel, mennyi idő alatt, milyen nyereség érhető el az adott területen. Meggyőződhetnek arról, hogy e „pártfogásra, tenyésztésre” javasolt fafaj megérdemli a bizalmat.



Vállalkozó gazdák figyelem!
A Gazdakönyvtár köteteinek ára
költségként elszámolható!

Ára: 700,- Ft

ISBN 963 7362 43 6



9 789637 362439