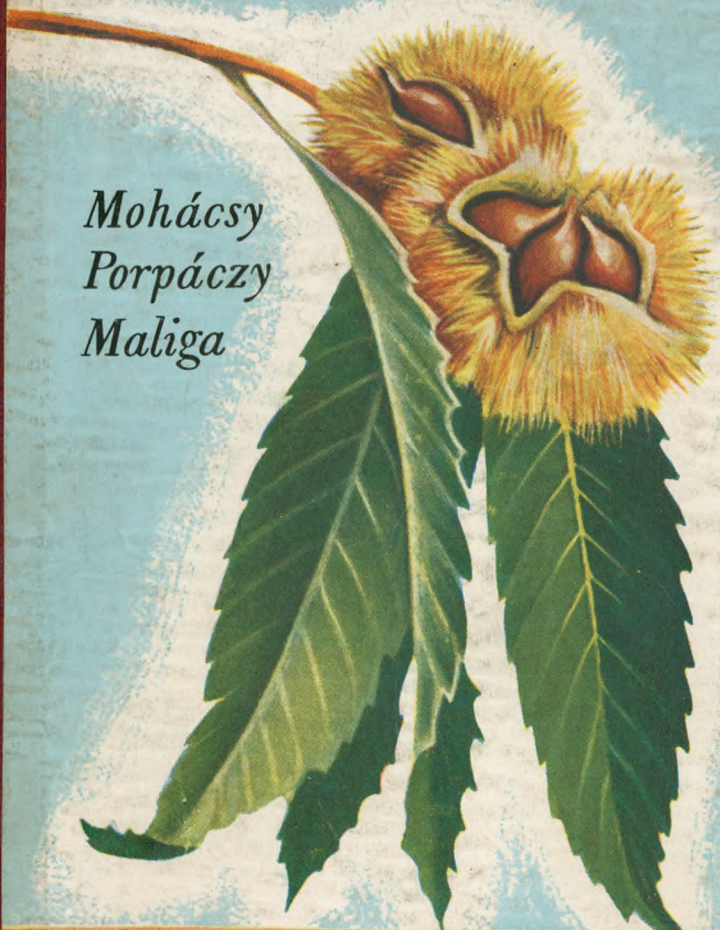


CHRISTMAS, MIDDLETOWN, MONGYORÓ

*Mohácsy
Porpáczy
Maliga*



GESZTENYE, MANDULA,
MOGYORÓ



2-1.





MOHÁCSY MÁTYÁS

mg. tud. doktora

PÖRPÁCZY ALADÁR

akadémiai lev. tag

DR. MALIGA PÁL

mg. tud. kandidátusa

GESZTENYE, MANDULA, MOGYORÓ

ORSZÁGOS ERDÉSZETI EGYESÜLET KÖNYVTÁRA	
K. jelölés: 101/1961.	Kölség: Állás:
I. csoport: szám	Szakmai égetet:
Befű csoport: cím	Elke- lyezés 2/3

OEE Könyvtár
Áll.Ell. 2018

MEZŐGAZDASÁGI KIADÓ
BUDAPEST 1957

A „Gesztenye” rész kéziratát bírálta:

NAGY PÁL

aspiráns

DR. MALIGA PÁL
GESZTENYE MANDULA
MOGYORÓ

1957/101

1851

Áll.Éll. 2018
OEE Könyvtár

© Mohácsi Mátyás, Porpáczy Aladár, dr. Maliga Pál, 1957

Az 1936. évben Mohácsy Mátyás és Magyar Gyula a „Dió-, mandula-, mogyoró- és gesztenyetermesztés” c. könyvükben ezt írják: „A statisztika szerint az utóbbi évek egyikében 2 340 000 P értékű héjas diót, 178 000 P értékű dióbelet, 990 000 P értékű gesztenyét hoztunk be külföldről. Fizettünk ezért a külföldnek 5 296 000 P-t. Nagy tétel ez nemzetgazdaságunkban, ezért tartottuk érdemesnek, hogy ezeknek a nálunk sajnálatosan mellőzött gyümölcsöknek a termesztését megírjuk és tömeges termesztésüket ezzel is előbbre vigyük.” Ma, két évtized után sem dicsekedhetünk, hogy ezeknek a gyümölcsöknek üzemi termesztésében, különösen pedig a gesztenye, mogyoró termesztésében őket megilletően *érdemeset* tettünk volna.

Kertészeti kutatóink, így Porpáczy Aladár, dr. Maliga Pál és mások, évtizedes kutatásaik, kísérleteik eredményeként ma megbízható tanítást adnak ezeknek a gyümölcsöknek biztonságosabb üzemi termesztéséhez.

A mi diónk, mandulánk, gesztenyénk értékesebb, mint a külföldről behozott. Szükségletünket termesszük meg mi magunk.

Budapest, 1957. június

Mohácsy Mátyás

ERDÉSZETI

Az 1936. évi Magyar Könyvtár és Magyar Gyűlés a „Dö-
 mandula-mogyoró- és gesztenyetermesítés” c. könyvükben
 ezt írja: „A statisztika szerint az utóbbi évek egy részén
 2 340 000 P értékű héjas diót, 178 000 P értékű dióbél,
 190 000 P értékű gesztenyét hoztak be külföldről. Ezeknek
 ezért a külföldiek 2 200 000 P-t, 140 000 P-t és természetesen
 az országban ezért tartottak a dióhoz, hogy ezeknek a ma-
 jor részét a mielőlti évszázadokhoz képest a természet
 megadta és tömeges természetűen azelőtt is előbbre vitték.
 Ma két évtized után sem beszélhetünk arról, hogy ezekben a
 gyümölcsöknek legyen természetesen, különösen pedig a
 gesztenye, mogyoró természetesen őket meghaladottan érté-
 keset teltünk volna.
 Erdészeti kutatásunk (Dr. Papp Gy. Aladár, Dr. Mátizs F. J. I.)
 és a természetvilágunk kutatásának kiteljesítését eredményezték
 ma megújított terület ahhoz ezekben a gyümölcsöknek hív-
 tanságukhoz képest természetesen.
 A mi általánosan tudjuk, hogy az országban értékesítéssel
 külföldről hozott szőlővel, természetesen meg mi
 magunk.

Budapest, 1937. június
 Magyar Könyvtár

Dr. Papp Gy. Aladár, Dr. Mátizs F. J. I.



A SZELÍDGESZTENYE

Hazánkban a gesztenye termesztéséhez minden adottságunk megvan. Bizonyítéka ennek az, hogy a magról kelt gesztenye nálunk vadon kisebb erdőségeket alkotva, sziget-szerűen előforduló csoportokban és szórvány ültetvényekben, főként hazánk nyugati határszéli vidékein ma is előfordul. Elvitathatatlan az is, hogy a mi magról kelt nagy gyümölcsű gesztenyénk minőségben az olaszok marroni gesztenyéjével felveheti a versenyt. Általában azonban gesztenyéink apró, értéktelen gyümölcsöt teremnek.

Gesztényetermesztésünk fejlesztése érdekében mindmáig alig tettünk érdemlegeset, pedig serkentésül szolgálhatna az az elszomorító tény, hogy évtizedeken át gesztenyeszükségletünket milliókkal fizettük Olaszországnak.

Üzemi telepítéseink nincsenek. Termesztésre alkalmas fajtáink hiányoznak — bár a jövőbeni szaporítás alapjául szolgáló törzsfák kijelölése folyamatban van. Faiskoláink a gesztenye oltásával nem foglalkoznak.

Ezeket a súlyos hibákat ki kell és ki is lehet küszöbölni. Meglevő faállományunk átvizsgálása és jó minőségű fajtákkal történő átoltása, faiskoláinkban az oltványok nagymértékben való szaporítása, a gesztenyetermesztés részére alkalmas területek kiválasztása, üzemszerű telepítése, megfelelő agrotechnika stb. esetén gesztenyeszükségletünket fedezhetjük és így a csemegeszámba menő gesztenye az általánosan fogyasztott gyümölcsök sorába léphetne.

Gyümölcsfa

A gesztenyének nagy a gazdasági jelentősége. Termése emberi táplálék és élvezeti cikk, fája értékes ipari faanyagot és cseranyagot szolgáltat. Régebben a déli országokban (pl. Korzika szigetén) gyümölcse néptáplálék volt, a kenyeret pótolta. Legtöbb dél-európai ország lakosainak ételmezésében ma is szerepet játszik. Termése ma is szívesen fogyasztott gyümölcs, ezért a gesztenyetermelő államoknak (pl. Olaszország) jelentős kivitelük is van belőle.

Termését frissen és szárítva használják fel. Friss állapotban csak néhány hónapig tartható el. Hosszabb tárolás céljára a gyümölcsöt megszáritják és felhasználás előtt egészben megfőzik vagy szárazon lisztté őrölve használják fel.

Az exportáló államok kivitelre, nyers fogyasztásra csak a nagy gyümölcsöket válogatják ki, az apró gyümölcsöt feldolgozzák otthon. Az Olaszországból hozzánk érkezett gesztenye már válogatott, nagy gyümölcsű áru. A téli hónapokban Budapest utcáin megszokott jelenség a gesztenyesütőgép, aki frissen sült forró gesztenyéjét darabonként árusítja. Az olasz marroni és a hazai nagy gyümölcsű gesztenye ily módon kerül értékesítésre. Az apró gyümölcsű gesztenyét a háztartás és az édesipar használja fel. A gesztenyepüré és a cukrozott gesztenye (marrons glacés) ismert készítmények. Felhasználják ezenkívül még sokféle édes süteményhez, fagylaltot, lekvárt, befőttet készítenek belőle. A pörkölt gesztenyét pedig kávépótlónak használják.

Nálunk az igen apró gyümölcsöt sok helyen állatokkal etetik fel. A Kaukázusban, ahol a gesztenye erdőket alkot, az állatokat a gesztenyésekben makkoltatják.

A gesztenye csak megfőzve vagy megpörkölve ehető. A legnagyobb tápértékű gyümölcsaink egyike.

Church szerint a gesztenye magjának százalékos összetétele a következő:

víz	14,0%
zsírok	2,0%
albuminok	8,5%
keményítő	29,2%

A gesztenye állatok, különösen sertések takarmányozására is jól felhasználható. A lovak és tehenek téli abrakolására 5—8 kg a napi adag.

Erdei fa

A gesztenyefák jó része nálunk és külföldön egyaránt erdőt alkotó növény. Az erdőgazdaságban fájáért ültetik, ahol termése csak mint erdei melléktermék jelentkezik.

Fája rendkívül tartós, könnyű (fs 0,65), rugalmas, közepes keménységű, szép rajzolatú, alig repedő, jól fényezhető. A szűbogarak lárvája alig károsítja, korhadással szemben ellenáll. A kocsigyártó és kádáripárban nagymértékben felhasználják. A kádáripár főként hordókat készít belőle.

Egykori óriás kiterjedésű gesztenye-erdőségeink megfogyatkozását és a mai szűk területekre való csökkenését az a szertelen pusztítás okozta, melyet a gesztenye fájának sokoldalú felhasználhatósága miatt vittek véghez. A gesztenye tömött és kemény, de nagyon rugalmas fája sokkal jobb és tartósabb a tölgyfáénál is, általánosan felhasználták az építkezéseknél gerendák készítésére. A legjobb és még máig is tartó szőlőpréseket készítették belőle, de mint a legtartósabb fát, tömegesen felhasználták a hajóépítésben is. Szőlőművelésünk fellendülésével is nagyon fontos szerep jutott a gesztenyefának, mert a fiatal gesztenyesarjából készült szőlőkarók legalább háromszor-négyszer olyan hosszú ideig tartottak, mint a tölgyfából készültek. Fájából ezenkívül jó minőségű faszenet állítanak elő. Tüzelésre nem olyan jó, mint a tölgy, mert kalóriaértéke alacsony és nagyon kormoz.

A gesztenye egyike a legjobb cseranyagot szolgáltató fának. A világ cseranyagszükségletének mintegy 18%-át fedezi. Mint cseranyagforrás azért is értékes, mert a fájából készült kivonatban kevés a nem tannintartalmú anyag. 100 kiló fából 18—25 kg cserzőanyagot lehet kivonni. Egy hektáron a gesztenye fájából kivonható cseranyag kb. 3 tonna. Cseranyagát főként jobb minőségű bőrök cserzésére használják fel.

A gesztenyefa mint mézelőnövény szintén értékes, mert jól mézel, későn virágzik és ezáltal a hordási idenyt meghosszabbítja.

Díszfa

Szép növéssel, hatalmas koronájával, hatásos, nagy babérszerű leveleivel, tavasz végén gyönyörű, illatos hímvirág-barkáinak tömegével, míg nyár végén világoszöld tüskés termés-gömbjeivel borítva, a szelídgesztenye a legpompásabb és leghatásosabb díszfák közé tartozik, mely különösen nyílt szabad helyen előkelő ékessége minden kertnek. Nagy hasznosságán kívül a gesztenyefa mint szép díszfa is méltán megérdemli a széleskörű felkarolást. Vannak ezenkívül a szelídgesztenyének (*Castanea sativa* Mill.) díszes levél- és színbeli változatai is, amelyek a park fái között nagyon érdekes változatosságot nyújtanak. Ezek semmivel sem igényesebbek a törzsfajnál és oltás útján jól szaporíthatók. A legérdekesebbeket és legfeltűnőbbeket a következőkben soroljuk fel:

var. *glabra* vagy *glaberrina* levelei nagyok, később teljesen elvesztik szőrözetüket, sötétzöldek, gyengén fénylők,

var. *prolifera* szép növésű fa, hosszú, keskeny, felül fénylő, alul nemezesen szőrözött levelekkel. Elsőként Koch írta le 1873-ban,

var. *heterophylla* Elwes et Henry, *asplenifolia*, *salicifolia*, *laciniata* *comptoniaefolia*, *dissecta*, *incisa*. Elsőként a Loddig katalógus *asplenifolia* elnevezés alatt írta le (1836). Levelei nagyon különböző alakúak, szabálytalanul fűrészesek, néha mélyen bevágottak, egyes levelek szélessége alig nagyobb, mint a főér,

var. *pendulifolia* (*C. vulgaris pendulifolia* Lavallée). Levelei lehajlók,

var. *obtusifolia*. Levelei tompacsúcsúak, vagy rövid hegyben végződnek,

var. *argenteo-variegata* Schneider. Leveleinek szélei sárgás színűek, vagy a lemez fehérfoltos,

var. *aureo-marginata* Scheele (*aureo-maculata* Schneider). Sárgás szélű levelekkel, vagy a levéllemez sárga pontos,

var. *cochleata*. Loddig szelekciója. Apró, szabálytalanul hasogatott levelei kanálszerűen boltozottak,

var. *rotundifolia* Koch. Levelei tojás alakúak, rövid nyelűek,

var. *purpurea*. Elwes és Henry szelekciója. Levelei bíborpiros színűek, Angliában szaporítják,

var. *quercifolia* Hort. Levelei a közönséges gesztenyénél rövidebbek és szélesebbek,

var. *fastigiata* Hort. Koronája gúla alakú.

A gesztenye díszkertészeti vonatkozásával és levélbeli eltéréseinek felsorolásával kapcsolatban, mint nagyon érdekes és szép dendrológiai különlegességet és hatásos díszfát, megemlíthetjük a gesztenye legközelebbi rokonát, a tölgyekhez közel álló álgesztenyét, a *Castanopsis*-t.

Castanopsis chrysophylla DC (*Castanea chrysophylla* Hook). Mintegy 30—35 m-nyire is megnövő szép és hatásos örökzöld, szálas fa, vagy gyakran fa alakú bokor, sötétbarna, mélyen repedezett kéreggel és bordás hajtásokkal. Tartósan örökzöld, erős, bőrszerű levelei 5—14 cm hosszúak, tojásdad, vagy szálas lándzsa alakúak, röviden kihegyezettek, ép szélűek és rövid nyelűek. A levelek felső lapja kopasz és fénylő sötétzöld, míg alsó lapjukon (fonákukon) gyönyörű arany-sárga, molyhos pikkelyszőrözettel borítottak. Hímvirágbarkái hasonlóak a *Castanea* fajokéhoz, de alsó részükön gyéren elágazók. Nagyon jóízű és ehető belül, mogyorószerű, kúpos végű, gömbölyded tojás alakú makkja csak mintegy 1 cm hosszú és a valódi gesztenyéhez hasonlóan, szúrós tüskékkel sűrűn borított kopáncsban legtöbbszörre magánosan vagy hármasával ül, amelyből csúcsával legtöbbszörre kiáll. Termése csak második évben érik.

Feltűnő szépségű és érdekes, ehető gyümölcsű díszfa, amelyet az enyhe, nyirkos éghajlatú Angliában sikerral honosítottak meg a díszkertekben. Nálunk még hiányzanak a kísérleti megfigyelések. Hazája nyugat Észak-Amerika (Kalifornia, Oregon), hol az enyhe éghajlatú partvidék nyirkos völgyeiben fordul elő.

A törzsfajnak alacsony növésű, mindig bokorszerű változata: var. *minor* DC., amely apróbb és fonákján még élénkebb arany-sárga szőrözetű leveleivel is eltér.

A *Castanopsis* genusnak Kelet- és Dél-Ázsiában még mintegy 29 faja van, amelyek a kerti kultúrában még ismeretlenek.

A magyar nyelvhasználat a *gesztenye* szót az ország különböző tájain eltérően értelmezi. Ahol a *szelidgesztenye fáját* (*Castanea sativa* Mill.) ismerik, ott szelidgesztenyefát, míg az ország más tájain, mint pl. a Duna—Tisza közén, Tiszántúl és mindazokon a területeken, ahol csak a *vadgesztenyefa* (*Aesculus hippocastanum*) fordul elő, ott a vadgesztenyefát értik alatta. A gesztenye szó eltérő értelmezéséből már számos félreértés támadt. Ennek legszembetűnőbb példáját mutatja az 1935. évi országos gyümölcsfa-statisztika. Ez olyan helyeken, ahol a szelidgesztenyefa még szórványosan sem fordul elő, nagyszámú gesztenyefát mutat ki, ami nem más, mint az utcák és parkok díszfáit képező vadgesztenyeállomány. Tájak szerint más és más fa került statisztikai nyilvántartásba, ezért valószínű, hogy több helyen mind a kétféle gesztenyét számbavették.

A magyar „gesztenye” elnevezés délszláv kölcsönszó; más nyelvek gesztenye elnevezéséhez hasonlóan nem nehéz felismerni kapcsolatát a latin *castanea* szóval. A különböző nyelveken a gesztenyét a következőképpen nevezik: olasz: *castagno* (kasztanyó), német: *Kastanie*, *Edelkastanie*, angol: *chestnut*, francia: *chataignier marron*, spanyol: *castano*, portugál: *castanheiro*, orosz: *kastan*, lengyel: *kasztan*, cseh: *jedli kastany*, román: *marrone castanul bun*, török: *kestane*, svéd: *castadie-tro*, holland: *kastanjeboom*, dán: *kastanietrae*, litván: *scastanas*, horvát: *pitomi kesten*.

Honnan származik a *Castanea* elnevezés, amelyből a magyar neve is leszarmaztatható? Erre vonatkozóan a vélemények eltérőek. Egyik felfogás szerint a Thessáliában levő *Kastanon*, vagy a pontusi *Kastana* helység nevéből ered. Mindkét helység környéke jó minőségű gesztenyéjéről volt híres. Herodotos *Kastaniaról*, Nikandrios pedig *Kastanosról* tett említést. A történelem folyamán több hasonló nevű helység ismeretes, azonban senki sem tudja pontosan, hogy melyik helységről kapta a gesztenye a *Castanea* nevet.

De Candolle véleménye szerint a gesztenye elnevezése nem a fenti helységek valamelyikének nevéből származik, hanem **ellenkezőleg** ezek a helységek kapták nevüket a környékükön előforduló gesztenyésektől.

Lagarde szerint a *castanea elnevezés nem földrajzi eredetű, hanem az örmény elnevezésből származik*; az örmény nyelvben kaskani gesztenyefát, a „kask” elnevezés pedig gesztenyetermést jelent. Az előbbi névből keletkezett a görög elnevezés „Kaskanaikon Karyon” (kastaniai dió), később pedig a dió szó elhagyásából a „Kaskanion” vagy „Kaskanon”. A gesztenyefa görög elnevezése tehát örmény gyökerű szó. Ez a magyarázat látszik legvalószínűbbnek, mert a gesztenye — mint a következőkben szó lesz róla — minden bizonnyal Örményország vidékéről került Görögországba s onnan Itáliába.

Pictett szerint az arab „gastol”, „kastel” vagy „kastanap” elnevezés iráni eredetű lenne. A „kastah” szó perzsa nyelven száraz gyümölcsöt jelent, s e szerint a gesztenye neve a kupaccsal függne össze.

A magyar gesztenye elnevezés egymagában félreértésre ad lehetőséget. Az irodalomban a „vadgesztenyé”-től történő könnyű megkülönböztetés miatt használjuk a „szelidgesztenye” megjelölést.

A GESZTENYE TÖRTÉNETE

Európában a gesztenyét és rokon fajait közös elődjük, a *Dryophyllum* előzte meg, melyet az oligocén felső kréta lerakódásaiban találtak. Más szerző véleménye szerint a *Dryophyllum* csak a gesztenyének az őse. A gesztenyefaj a *harmadkor* végéig a *C. sativa* és *C. pumilához* közel álló fajokkal élt együtt Európában az arktikus területektől a Földközi-tengerig. A *C. pumilához* közel álló fajok a harmadkorban Grönlandtól Észak-Amerikán át egész Texasig éltek. Ázsiában a gesztenye a harmadkor elején Japánban, Kínában és Szahalin szigetén élt. Ezek szerint a gesztenye ősrégi arktikus, harmadkori növénytípus, melynek elterjedési területe a harmadkorban sokkal nagyobb volt, mint napjainkban. A jelenlegi gesztenyeterületek a harmadkori nagy kiterjedésű területek maradványai. A gesztenye azok közé a növények közé tartozik, amelyek a krétakorban az Északi-sark körül éltek és az éghajlati viszonyok rosszabbodásával délebbre kezdtek húzódni, a harmadkorban már egész Európában,

Ázsiában és Észak-Amerikában elterjedtek, majd az éghajlat további rosszabbodása folytán a mai elterjedési területeikre szorultak.

A negyedkorban a jégkorszak idején a gesztenye átmenetileg eltűnt Közép-Európából, és csupán délen maradt meg. Az eljegesedés korszakában megvolt a lehetősége annak, hogy tenyészhelyéről más területre települjön. Az éghajlati viszonyok zordabbá válása következtében az összefüggő elterjedési területekben hézagok keletkeztek, ezért egyes tenyészhelyek elkülönültek. A jégmentesen maradt helyek, ahol a gesztenye annak idején élhetett, éppen a gesztenye mostani tenyészhelyei közelében fekszenek. A történelmi időszakban terjedt el újból más országokban is, különösen északon.

A megkövült gesztenyemaradványok az európai, ázsiai és amerikai alakokhoz állanak közel és geneológiai közösségük egyáltalán nem kétséges. Különösen a következő három gesztenyefaj érdekes a rokonsági kapcsolatok tisztázása szempontjából: *C. atavia* Ung., *C. ungeri* Heer és *C. Kubinyi* Kov. Hazánkban Erdőbénye megkövült flórájából, a felső miocénből származó gesztenyefajt írt le Kovács, amelyet *C. Kubinyi*-nak nevezett el.

Vitatott kérdés, hogy a történelem előtti időben Európában ismerték-e a gesztenyét. Egyesek felfogása szerint a nomád-korszak előtt az Európában letelepült első törzsek főképpen gesztenyével táplálkoztak, mások szerint ez a feltevés téves. Egyes adatok szerint a Pireneusi félszigeten a kőkorszakból a bronzkorszakba való átmeneti időben volt gesztenye, mert települési helyeken gesztenye gyümölcsöket és más helyeken cölöpépítmények maradványaiban gesztenyefarostot találtak.

Az ókori Görögországból első értesülésünk *Xenophontól* (i. e. 444—356) származik. Szerinte Örményország lakói forradásnélküli, lapos mogyorókat gyűjtöttek, amelyek a nép legfontosabb táplálékát képezték, amit részben kenyérsütésre, részben pedig főzésre használtak fel. Az első megbízható adatokat *Teophrastosnál* (390—286 között) találjuk, aki a gesztenyét Zeus makkjának, majd euboai diónak nevezte el, amiből Zeus diója (*Dios balanos*) lett. Szerinte a gesztenye Görögországban mind vadon, mind pedig a művelésben megtalálható. *Nikandriós* (i. e. 146-ban) „*castaniai dió*”-nak nevezi a gesztenyét, s ez az elnevezés marad fenn a továbbiakban is.

A rómaiak a gesztenyét a görögöktől elnevezésével együtt vették át. *Vergilius* (79—19-ig) a gesztenyét „gesztenye dió” (*castanea nux* vagy röviden *castanea*) néven említi és megemlékezik arról, hogy a hegyekben, völgyekben terem és gyümölcsével a nép táplálkozik. A *castanea* szót *Ovidius* is használja (43—7-ig) szintúgy *Plinius* (23—79), aki a természetes és ültetett gesztenyésekről ír. Továbbiakban számos megemlékezés történik még a gesztenyeről.

A görög és római irodalmi adatok alapján megállapítható, hogy a gesztenye i. e. kb. az V. században Kisázsziából Görögországba került és vele együtt a „gesztenye dió” elnevezés is. Egyes feltevések szerint i. e. a II. évszázadig Itáliában nem termesztették. Észak-Itáliába és Franciaországba a rómaiak vitték be időszámításunk kezdetén és a szőlővel együtt más északibb országokba is. Németország melegebb vidékein és a Rajna mentén az i. u. első évszázadban honosodott meg, Angliába csak a XVI. század elején került.

Magyarországon a honfoglaló magyarság számos gyümölcsöt az ittlakó szlávoktól ismert meg és tőlük vette át. Amikor a magyarság a Közép-Duna medencében megtelepedett, a gyümölcsszerzés módja nomád szokás szerint részben az erdőkben történt gyűjtés, részben pedig csere volt. A gesztenyefát a honfoglaló magyarok már valószínűleg ott találták. A népvándorlást követő időkben a római gesztenyetelepítések elvadultak. Hangzott el olyan vélemény is, mely szerint a gesztenyét a törökök hozták volna be Magyarországra, ami egyáltalán nem valószínű.

A GESZTENYE ŐSHONOSSÁGA

Európában a gesztenyét több mint 2000 éve termesztik és ezért a vad- és kultúrterületek között nehéz, sőt majdnem lehetetlen megvonni a határvonalat. Európai őshonosságát illetően két nézet uralkodik. Az egyik nézetet *Hahn* vallotta, aki főleg történeti adatokra támaszkodik. Szerinte sem a görögöknek, sem a rómaiaknak nem volt a gesztenye számára különleges népies elnevezésük. Európában a gesztenye vadon nem fordult elő, hanem aránylag későn hozták be Kisázsziából Görögországba, onnan Itáliába, majd tovább vitték Spanyol-

országba. Innen nyomult fel északra és Közép-Európába. Dél-Európában erdőket képez, ahol vadon növo fa benyomasat keiti. Lehetségesnek tartja, hogy a gesztenyét Kisázsia középső részéből vitték be Görögorszagba, onnan Európa többi részébe, mert a gesztenye örmeny eredetú szónak latszik. Az, hogy a gesztenye Del-Európában erdőt alkotó — véleménye szerint — meg nem bizonyítja az őshonosságát.

A másik nézet szerint a gesztenyefa egész Dél-Európában vadon nő, ahonnan Közép-Európába a rómaiak vitték be. Ez a felfogás paleontológiai, biológiai és történelmi adatokra támaszkodik. Eszerint a gesztenye a jégkorszak idején északról délre szorult és Európa délkeleti részén a 47. szélességi fokig fenntartotta magát. Engler azzal cáfolja Hahnak a gesztenye nevére alapozott állítását, hogy Görögországban a vadon előforduló gesztenyefák gyümölcsei annyira aprók és ízetlenek voltak, hogy a lakosság azokat alig használta táplálékul, és mivel nem játszott szerepet táplálkozásukban, így külön névvel sem látták el.

A gesztenye kaukázusi őshonossága mellett az a tény szól, hogy a kaukázusi nyelvek mindegyikében a gesztenyének külön neve van, ellentétben a többi európai nyelvvel, amelyekben a gesztenye még közös elnevezésből származik. Őshonossága mellett szól még az a tény is, hogy a Kaukázuson túli vidék erdeiben más fafélékkel együtt kitűnően fejlődik, sőt hasonló körülmények között túl is szárnyalja azokat. Itt magas törzset nevel, mind vegetatív, mind generatív módon könnyen szaporodik és bőven terem, a területet teljesen kihasználja. Ez ugyancsak őshonosságát bizonyítja.

Hazánkban a gesztenye (a dunántúli részeken) ugyancsak őshonos. Egyes felfogás szerint hozzánk is a rómaiak telepítették volna.

Az Alpok lábánál díszlő gesztenyések őshonosságát Borbás Vince bizonyította be, amit Gayer Gyula is megerősített. A gesztenye nagymértékű elterjedése, a nagy ősi alakgazdaság, amelyből a marronik erdei ősi alakjai sem hiányoznak, bizonyítéka gesztenyéseink őshonosságának.

Nemcsak történelmi adataink, de erdőségeink fénykorából visszamaradt, öreg, máig is még fennmaradt nyugat-magyarországi gesztenyeerdők bizonyítják, hogy a gesztenye nagy kiterjedésű erdőségeinknek hajdanában egyik alkotó eleme

volt. Eszerint mi sem természetesebb, hogy a gesztenye hazánkban éppen úgy megterem, mint Olaszországban. Gesztenyetermő vidékeinken előfordul olyan senki által nem ültetett nagygyümölcsű fa, amely nagyságban és teltségben alig marad el a legszebb olasz marronik mögött.

A GESZTENYE (*CASTANEA*) HELYE A NÖVÉNYRENDSZERBEN

A *Castanea* nemzetség a Fagales sorozatba tartozik. Ez két családra tagolódik, úm. *Betulaceae* (nyírfafélék) és *Fagaceae* (bükkfafélék). A *Fagaceae* családnak a mérsékelt övben három főbb nemzetsége van: a *Fagus* (bükk), a *Castanea* (gesztenye) és a *Quercus* (tölgy); az antarktikus területen a *Nothofagus*, a trópusokon a *Castanopsis* és a *Pasani* terjedt el. Ezek között a nemzetségek között nagymértékű alakotani és törzspejlődéstani rokonság áll fenn.

A *Castanea* mint fajt elsőként Tournefor írta le és Linnéig ez volt az egyetlen leírt gesztenyefaj.

Linne (1753) sem különböztetett meg külön *Castanea* nemzetséget, hanem a gesztenyét a *Fagus* (bükk) nemzetséghez sorolta és *Fagus castaneának*, ill. *Fagus pumilának* nevezte. Miller 1759. évben visszaállította a *Castanea* genus önállóságát azon az alapon, hogy a *Castanea* hímvirágai hosszú, a *Fagus* hímvirágai pedig rövid barkákat képeznek. Ezenkívül a botanikusok még a következő különbségekre hivatkoztak: a *Fagus* levelei ép szélűek, vagy nem mélyen fogazottak, a hajtás csúcsrügyben végződik, csírázásakor a mag sziklevelei a talaj felszíne fölé emelkednek. A *Castanea* levelei határozottan fogazottak, a hajtásnak csúcsrügyei nincsenek, a mag csírázásakor sziklevelei a földben maradnak. Miller óta az összes botanikusok a *Castaneát* önálló nemzetségnek tekintik és teljesen elválasztják a *Fagus* nemzetségtől, amelytől rokonságilag sok tekintetben távolabb áll, mint a *Quercus* (tölgy) nemzetségtől.

A *Castanea* (Tourn.) Mill. genus képviselői nagyobb részét fák, ritkábban bokrok. Rügyeik rendesek, a csúcsrügy hiányzik. Levelei szórt állásúak, fűrészszélűek, egyszerűek, sűrűn ereztettek, nyelesek, lehullók. Két korán lehulló pálhalevelük van. A virágok egy- és kétivarúak és barkákat alkotnak. A hímvirágok három-hét virágból álló kettősbogban csoportosulnak; porzók száma 6—18 (néha 20); porzószalak vékonyak. A termő csökevényes vagy hiányzik. A nővirágok rendszerint hármásával (néha 12) kettősbogas rendszerben állanak, közös kupacsban ülnek; a porzók csökevényesek, számuk 6—8, vagy hiányoznak; magház alsó állású 6—9 rekesszel, amelyek mindegyikében 2—2 magkezdemény van. A bibeszálak száma 6—9, fonalszerűek, egyenesen felállók, alapjuknál finoman szőrözöttek, a bibe ponszerű. A kupacs gömb alakú, éréskor szimmetrikusan négy (néha 2) lebenyre pattan szét, majdnem fás, egyenlő szektorokban elhelyezkedett kemény, elágazó kupacstüskékkel. A négy lebenyt négy tüskétlen sáv határolja. Egy-egy kupacsbán általában 1—3 termés ül. A termések tojásdad alakúak, néha összenyomottak, mint pl. a középsők, vagy csak egyik oldalukon lapítottak, mint pl. a szélsők. A termések csúcsán virágtakaró és a bibeszál maradványai vannak. A terméshéj kemény, vékony, száraz, fénylő, jellegzetesen gesztenyeszínű. Magja háromszög-tojás alakú, központi magvarrattal. A maghéj halványbarna, vékony. Csírája nagy, egyenes, sárgásfehér, sziklevelei húsosak, vastagok, felszínük hullámos, barázdás, csírázaskor a föld alatt maradnak. A gyököcske kicsi és sziklevelek között végződik.

A *Castanea* nemzetségnél a botanikusok hosszú időn át csak két jellegzetes gesztenyefajt különböztettek meg, amelyeket Linne *Fagus castaneanak*, illetve *Fagus pumilának* nevezett el. Az amerikai gesztenyét nem tekintették önálló fajoknak.

Camus (1929) monográfiája szerint a *Castanea* nemzetségnek sok faja van. De Candolle Linnéhez hasonlóan csak kettőt ismer el, más szerzők 3—4 fajt, míg ismét mások, mint pl. Prantl 30-at. Utóbbi ide sorolja a *Castanopsis* alnemzetséget is. Dode és Camus közli a *Castanea* és *Castanopsis* nem-

zetségek sok megkülönböztetését és a *Castaneaba* 12 fajt sorol, amelyekhez újabban kétes fajok és hibridek is csatlakoznak.

A *Castanopsis* nemzetség 102 fajával majdnem kizárólag délkelet-ázsiai elterjedésű, kivéve a *Castanopsis chrysophyllát*, amely észak-amerikai faj. A *Castanea* nemzetség ezzel szemben az ó- és újvilág mérsékelt meleg vidékein mindenütt megtalálható.

Dode a *Castanea* fajokat három szekcióba sorolja. Az egyes szekciók a kupacsokban található termések száma szerint különböznek egymástól.

1. szekció: *Eucastanon*

Egy kupacsban rendszerint három termés van.

1. *C. sativa* Mill. (Földközi-tenger vidéke)
2. *C. dentata* Borkh. (Észak-Amerika)
3. *C. japonica* Bl. (Japán)
4. *C. Duclouxii* Dode (Kína)
5. *C. hupehensis* Dode (Kína)
6. *C. Seguinii* Dode (Kína)
7. *C. Davidii* Dode (Kína)

2. szekció: *Balanocastanon*

Egy kupacsban egy megnyúlt termés.

8. *C. pumila* Mill. (Észak-Amerika)
9. *C. neglecta* Dode (Észak-Amerika)
10. *C. Vilmoriniana* Dode (Kína)
11. *C. alnifolia* Nutt. (Észak-Amerika)

3. szekció: *Hypocastanon*

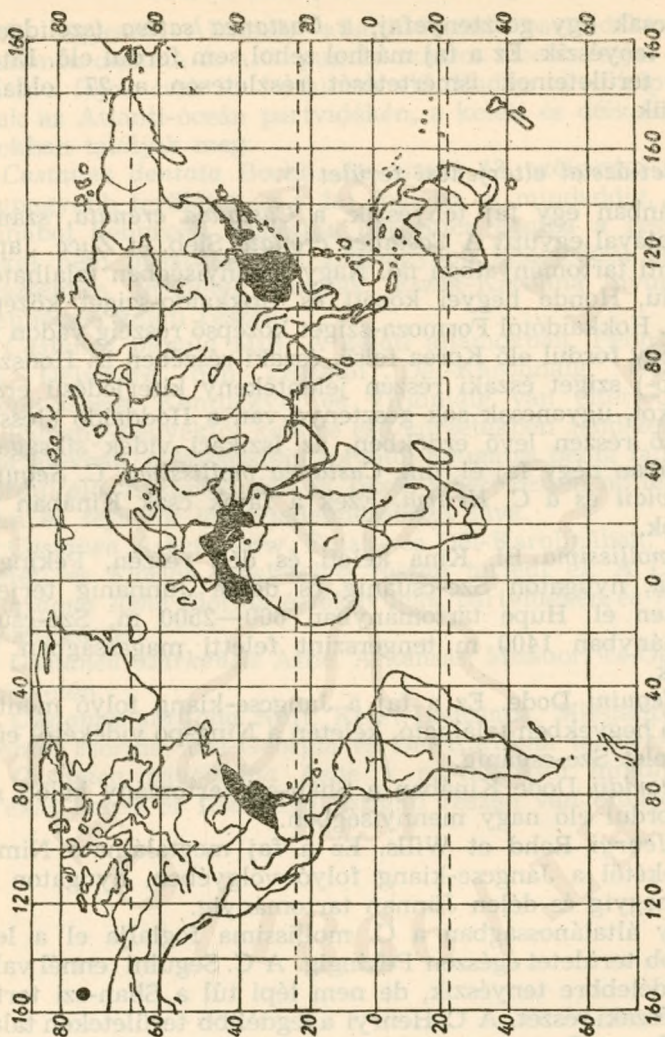
Egy kupacsban rendszerint két termés (közbenő alakú).

12. *C. Fargesii* Dode (Kína)

A GESZTENYE NEMZETSÉGÉNEK ELTERJEDÉSE

A gesztenye nemzetségének három, egymástól elkülönült elterjedési területe van és mindegyik elterjedési területnek megvannak a kizárólag honos, bennszülött (endemikus) fajai. Ezek a területek a következők (1. ábra):

1. Európa: Földközi-tenger vidéke és a Kaukázus.
2. Kelet-Ázsia: Japán és Kína.
3. Észak-Amerika: Egyesült Államok.



I. ábra. A *Castanea* (gesztenye) [nemzetség] elterjedési területe (Harjuzova nyomán)

1. A Földközi-tenger vidéki elterjedési terület

Itt csak egy gesztenyefaj, a *Castanea sativa* (szelidgesztenye) tenyészik. Ez a faj máshol sehol sem fordul elő. Elterjedési területeinek ismertetését részletesen a 27. oldalon közöljük.

2. Kelet-ázsiai elterjedési terület

Japánban egy faj tenyészik, a *Castanea crenata*, számos változatával együtt. A *Castanea crenata* Sieb. et Zucc. Japán központi tartományaiban nő. Nagy mennyiségben található a Kiu-Siu, Hondo hegyei között és Hokkaido-sziget középső részén. Hokkaidótól Formoza-sziget középső részéig vadon nő, ugyanígy fordul elő Korea felső, északi részében is. Honsziu-(Hondo-) sziget északi részén jelentékeny kiterjedésű erdőt alkot, ugyancsak sok gesztenye van a Hoddaido (Jesszo) középső részén levő erdőkben, az Iszikari vidék síkságain.

Kínában négy faj él, úm. *Castanea mollissima*, *C. Seguini*, *C. Davidii* és a *C. Henryi*. Ezek a fajok csak Kínában találhatók.

C. mollissima Bl. Kína keleti és déli részén, Pekingtől északra, nyugaton Sze-csuanig és délen Jünnanig terjedő területen él. Hupe tartományban 600—2500 m, Sze-csuan tartományban 1400 m tengerszint feletti magasságban tenyészik.

C. Seguini Dode. Ez a faj a Jangcse-kiang folyó mentén húzódó hegyekben található, keleten a Ning-po vidékétől egészen kelet Sze-csuanig.

C. Davidii Dode Kínában a Shan-szi tartomány keleti részén fordul elő nagy mennyiségben.

C. Henryi Rehd et Wills. Ez a faj megtalálható Nimbo környékétől a Jangcse-kiang folyó völgyében, nyugaton az Omei-hegyig és délen Jünnan tartományig.

Nagy általánosságban a *C. mollissima* foglalja el a legészakibb területet egészen Pekingig. A *C. Seguini* ennél valamivel délebbre tenyészik, de nem lépi túl a Shan-szi tartomány északi részét. A *C. Henryi* a legdélibb területeken található. Hu-pe, Sze-csuan és Cse-kiang tartományokban mind a három faj megtalálható. A *C. Davidii* értékes faj, amely csak Shan-szi tartományban fordul elő.

3. Észak-amerikai elterjedési terület

Az Egyesült Államok atlanti-óceáni partvidékén él a *Castanea dentata* és a *C. pumila* számos kisebb fajjal együtt. Ezek a fajok csak itt fordulnak elő. Vadon növény képviselőit csak az Atlanti-óceán partvidékén, a keleti és délkeleti államokban találjuk meg.

Castanea dentata Borkh. Az északi 43. szélességi fokig a legnagyobb területet ez a faj foglalta el mindaddig, amíg a Kínából behurcolt *Endothia parasitica* gomba a gesztenyéseket nem pusztította ki. Legnagyobb kiterjedésű amerikai gesztenyés területek vannak Észak-Karolina nyugati és Tennessee keleti részén.

Castanea pumila Mill. A keleti államokban, Pennsylvania és Delaware déli részétől Dél-Karolináig, Georgiáig, Tennesseeig, Kentuckyig és Virgíniáig van elterjedve. Az Alleghany-hegyektől keletre eső körzetekben rendszerint bokor alakban, a Mississippi folyótól nyugatra pedig fa alakban fordul elő. Arkansas déli és Texas keleti részén nő legdúsabban és fejlődik legterjedelmesebben fává.

Castanea Ashei Sudw. Észak- és Dél-Karolinában, Georgia keleti és Florida északkeleti részén terjedt el. A *Castanea floridana* Ashe Florida északnyugati partvidékén és Alabama keleti részén.

Castanea ozarkensis Ashe. Arkansas, Missuori és Oklahoma területén.

Castanea alnifolia Nutt. Kelet-Louisiana, Mississippi, Alabama, Florida, Dél-Georgia és Dél-Karolina területén.

Castanea paucispina Ashe a partvidéktől mindig távol, Texas keleti és Louisiana nyugati részén van elterjedve.

A SZELÍDGESZTENYE

(*Castanea sativa* Mill.)

A FAJ JELLEMZÉSE

Castanea sativa Miller (= *C. vesca* Gaertn., *C. vulgaris* Lam., *C. castanea* Karst., *Fagus castanea* L.) = édes- vagy szelídgesztenye (1. kép, műmelléklet).

Mintegy 20—25 m magas fa, aránylag alacsony, de nagyon vastag törzssel és vízszintesen elálló ágakkal. Az alsó ágak gyakran lehajlók, miáltal koronája többnyire ívelt, ernyő alakú és nagyon szélesre, terebélyesre fejlődik. A fiatal ágak héja sima és sötét olajbarna, míg az idős kéreg, főleg a törzsen feketésszürke, vastag és hosszában mélyen repedezett. Hajtásai szőrösek, később kopaszak, vesszői pirosas vagy olajbarna színűek, megnyúlt, fehéresszürke paraszemölcsökkel. Rügyei gömbölyded tojás alakúak, zöldesek, pirosas árnyaltúak. Levelei mintegy 10—18 cm hosszúak, szabályos megnyúlt lándzsa alakúak, tövükön majdnem kerekdeden, sőt néha kissé szívesen vállasak, végükön kihegyezettek, szélükön pedig elég nagy fogakkal, szabályosan fogazottak. A levelek bőrszerűek, fényes sötétzöldek és kopaszok, csak néha fonákukon az erezet mentén vagy az érzugokban gyéren szőrösek. A fiatal levelek színét számos sárga mirigyszőr borítja. A levelek főerei és oldalerei fonákukon kiemelkedők, a másodrendűek egyenesek, majdnem párhuzamosak (15—20 pár). A levélnyél 1—3 cm hosszú. Pálhalevelei korán lehajlók, keskenyek, hosszúkásak, 1,5—2 cm hosszúak, mirigyszőrösek.

Virágzata kettős-bogas füzér, amit a továbbiakban barkának nevezünk. Barkáit a levelek hónaljában hozza. A kétivarú barkák a hajtás csúcsa felé helyezkednek el. A hím-

virágok kettősbogás rendszerben állanak, 8—12 (ritkán 20) porzójuk van. A porzószállai kopaszok, fehér színűek. A portokok kicsinyek, tojás vagy majdnem gömb alakúak, halvány-sárgák, 4 rekeszesek. A virágpor sárga színű. A kétivarú barkák tövében 1—3 nővirágzat, sokszor néhány csomó csökevényes kétnemű virág és számos hímvirág van. A nővirágok hármásával (ritkán 1—7), közös burókban állanak. A nővirágok takarója hat bársonyos nemezzsőrös részből áll. A magház 6—8 (néha 1) rekeszes. A bibeszálak száma 7—8 (olykor 6—9). A bibeszálak hengeresek, egyenesek, vékonyak, halványzöld színűek, a csúcsnál barnák, az alapjánál gyakran szőrösek, felül kopaszok.

A kupacs érett állapotban csaknem gömb alakú vagy kissé lapított. Átmérője vadon termő fánál 5—6 cm, művelés alatt állóknál kb. 10 cm. A belseje selymes, kívül gyengén szőrözött. A kupacs felülete tele van hosszú, elágazó, hegyes kupacstüskékkel. Érés idején négy lebenyre pattan szét, amikor is a benne levő termések kihullanak (1. kép d).

Egy kupacsban rendszerint 3 (néha 1—7) termés található, a vadon előforduló fák termései kisebbek. A termés (makk) alakja aszerint változik, hogy egy kupacsban hány darab helyezkedik el. Ahol a kupacsban csak egy termés ül, ott kétoldalt domború, ahol több, ott a makkok egymással érintkező felületei lapítottak. A termés héja kemény, rugalmas, csúcsa felé hosszú, finom szőrökkel borított. Egyes egyedek terméseinek egész felülete szőrözött.

A termések alapján fehéres vagy sárgás színű forradáshely látható. A *mag héja* barnás, ezen az erezet jól látható, a mag íze édes.

Termőkorát — szabadon állva — rendes, egészséges fejlődés esetén 12—15 éves korában éri el, míg sűrű állományban csak idősebb korában kezd teremni.

A szelídgesztenyefa fiatal korában nagyon lassan fejlődik, csak 8—10 éves korában szokott rohamos fejlődésnek indulni, mely aztán mintegy 40—50 éves korában fokozatosan csökken. Sokkal magasabb kort ér el, mint a diófa. Kedvező helyeken több száz éves is lehet, sőt Gaver szerint az irodalmi adatok alapján az ezer évet is meghaladhatja.

Nagyon sok fajtáját termesztik, melyek a makk nagyságában, alakjában, az egy kupacsban levő makkok számában,

a mag ízében, a termés érési idejében, a fa termékenysé-
ben stb. is különböznek egymástól.

Hazája: egész Dél-Európa, a Pireneusi félszigettől haladva
északon Svájc, Dél-Németország, Alsó-Ausztria, Magyar-
ország, keleten a Kaukázus a Taurusig, délen Észak-Afriká-
ban az Atlasz-hegység.

A CASTANEA SATIVA VÁLTOZATAI

A szelidgesztenyének aránylag kevés válfaja ismeretes és
ezek leírása sem elég részletes. Ezek közül egyes válfajok
elkülönültsége kétséges, csak kultúrformáknak tekintendők.

Castanea sativa var. *hamulata* A. Camus. Leveleinek hosszú,
tüskeszerű, hajlott fogai vannak. Termésének selymes, szőrös,
hosszú nyúlványa van. Hazája Kréta szigete, Albánia, Kis-
ázsia.

var. *spicata* Husnot (*Cast. humilis racemosa* Bauhin.,
C. vesca racemosa Desv.). Kupacsok száma gyakran 8—30
(néha 2—3 csúcson álló kupacccsal). Hazája Franciaország.

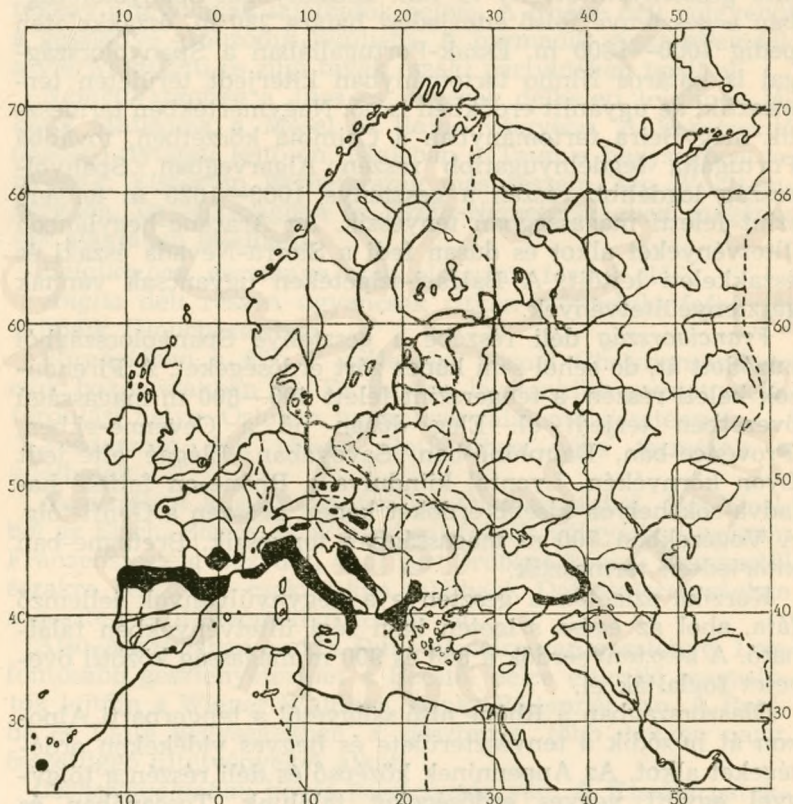
var. *microcarpa* Laviolle. Martins mint *C. silvestris* micro-
carpát említi. Termése apró, fája termékeny, erőteljes nö-
vésű. Valószínűleg elvadult kultúralak. Hazája Franciaország.

var. *caucasica* R. Regel. Kaukázusi gesztenye. Ezt Regel
külön válfajnak tartja. Fakadáskor fiatal levelei alul sűrűn
csillagszőr-nemezések, felül pedig sárgás mirigyések. Ter-
mései alapján az európai, pálhaleveleinek hossza alapján
pedig a japán gesztenyéhez sorolható. Levelei részben vagy
majdnem teljesen ép szélűek, közvetlenül a levélből kinövő
fogtüskékkel, mint a japán gesztenyénél; a levelek más része
fogazott, a fogak hegyesek, mint az európai gesztenyénél.
Fája hidegtűrőbb, mint a dél-európai gesztenyéé. Regel szerint
a kaukázusi és kisázsiai gesztenye európai gesztenyével való
azonossága határozottan nem állapítható meg. A szelidgesz-
tenye *kerti alakjait* a „Gesztenye mint díszfa” c. alatt is-
mertettük.

A SZELÍDGESZTENYE ELTERJEDÉSE EURÓPÁBAN

A szelídgesztenye a Földközi-tenger partvidékén (Szíria, Palesztina és Egyiptom kivételével) és a Kaukázusban vadon tenyészik.

Európában már több mint 2000 év óta termesztik és ezért a természetes előfordulási és kultúrterületek közötti határvonalat nem sikerült meghúzni. Óshonosságát pontosan bebizonyítani ugyancsak alig lehetett. Elterjedési területe keleten a Kaspi-tengerig, délen Kisázsian és Algíron át Portugá-



2. ábra. A szelídgesztenye (*C. sativa*) elterjedési területe (Harjuzova nyomán)

liáig terjed. Legnyugatibb termőterülete a Pireneusi félszigeten és az atlanti-óceáni Kanári-szigeteken van. A vadon növény vagy elvadult gesztenye elterjedésének északi határát a kulturábavétel miatt ugyancsak nehéz meghatározni. A 47. szélességi fokon túl csak a Rajna menti területen át nyomul be mélyen Európába, ahol az 50. szélességi fokig terjed.

A *Pireneusi félsziget* egyik legfontosabb fája, ahol a közp-hegyi szubalpin területen jelentékeny erdőket alkot. Különösen Észak-Spanyolországban Galícia és Baszk tartományban fordul elő nagy erdőségek formájában. Itt sok művelés alatt álló gesztenyeültetvény is van. Északnyugat-Spanyolországban a gesztenye felső elterjedési határa 280 m, északkeleten pedig 1000—1300 m. Észak-Portugáliában a Spanyolországgal is határos Ninho tartományban kiterjedt területen termesztik, de ugyanitt erdőkben is nő. Nagymértékben termesztik még Beira tartományban a Coimbia körzetben, továbbá Portugália legdélnyugatibb részén Algarveában. Spanyolország legdélibb részén a gesztenye 1000—1625 m tengerszint feletti magasságban tenyészik. Az Aracena-hegylánc on ültetvényeket alkot és dúsán fedi a Sierra-Nevada északi és északkeleti lejtőit. A Baleari-szigeteken ugyancsak vannak gesztenyeültetvények.

Franciaország déli részébe a gesztenye Spanyolországból húzódott át, de sehol sem képez zárt erdőségeket. A Pireneusok keleti részén, a tengerszint felett 400—600 m magasságú övezetben terjedt el. Elég dúsán nő a Cevenne-ekben, Provence-ban, Dauphiné-ban, Savoyában. Eléggé elterjedt Lyon környékén. Lyontól kiindulva a Rhône-on felfelé haladva sok helyen kisebb erdőket képez, egészen a Genfi-tóig. A Vogézekben 700 m magasságban tenyészik. Bretagne-ban kiterjedten termesztik.

Korzika szigetén a gesztenye a hegyvúlványok jellemző fája, ahol az egész szigeten igen régi ültetvényekben található. A gesztenyeerdők a 800 és 900 m magasság közötti övezet foglalják el.

Olaszországban a Rhône alsó völgyétől a tengerparti Alpokon át húzódik a tenyészterülete és hegyes vidékeken erdőségeket alkot. Az Appenninek középső és déli részén a tölgyvel együtt vegyes erdőségeket találunk. Toscanában és Szicíliában tiszta gesztenyeerdők vannak. Észak-Olaszország-

ban (Alpokban) 530—700 m-es tengerszint feletti magasságú övezetben él. Közép-Olaszországban (Appenninek) nagyobb-részt 900—1000 m-es magasságban található, Sziciliában pedig az Etnán 1200—1300 m magasságig is eljut. Olaszország északkeleti vidékén, a tavak partján surún fordul elő. Egesz Olaszországban, de különösen északnyugati részén ősidők óta termesztik.

Svájc délkeleti részébe a gesztenye termőterülete Olaszországból húzódik át. Az Alpok déli lábánál, a folyók mentén nyomul fel a hegyekbe. Svájc délnyugati részébe a gesztenye Franciaországból húzódott át. A Genti-tó déli partján jelentékeny ültetvények találhatók belőle. A Rhône déli völgyéből a gesztenye áthúzódik Wallisba. A harmadik gesztenyevidék a vierwaldstätti és zugi tavak északi partvidékén terül el.

Németországban a Jura és Vogézek délkeleti lejtőinek lábától áthúzódik a Mosel és Rajna völgyébe. A Feketeerdő (Baden) nyugati lejtőjén, Pfalzban a Taunus hegységben tenyészik. Elszórtan Németország más részein, így Württembergben, Bajorországban és Észak-Németországban magános fák alakjában található.

Belgiumban gesztenye csak elszórtan fordul elő.

Anglia déli részén ugyancsak ritkán előforduló fafaj, jól fejlődik Glouchesterben.

Norvégiában a 67° 7' szélességi körnél Christiansandban csak bokor alakban nő. Ez Európa legészakibb gesztenyeelőfordulási helye. Oslóban ugyancsak található gesztenyefa.

Svédország déli részén Gotlandban néha termőfák is találhatóak.

Ausztriában a gesztenyeterület Olaszországból, Dél-Tirolból az Etsch, Eisack és Wintschgai folyók völgyeiben egészen Franzensfestéig húzódik, ahol zárt erdőket képez. Brennertől északra gesztenye csak ritkán található. Dél-Stájerországban a gesztenye ültetvényként fordul elő.

Alsó-Ausztriában csak a Dunától délre van gesztenye. Legfontosabb gesztenyeterület a Béctől délre elterülő magaslatok lejtőin a Wiener Waldban, Sankt-Pöltennél van. A Rozália és Lajta hegységekben a gesztenye több helyen nagy, összefüggő ültetvényeket alkot.

Csehszlovákiában kevés gesztenyefa van. A Kis-Kárpátokban Pozsonytól északra volt gesztenyés terület, melyet azon-

ban később kiirtottak. Szlovákia déli részén, Radosna közelében gesztenyeültetvények vannak.

A Balkán félszigeten eléggé elterjedt a gesztenye.

Jugoszláviában leginkább az ország északnyugati és délkeleti részében tenyészik. Horvátország és Szlavóniában a Száva és a Kulpa folyók felső folyása mentén, Dél-Szerbiában és Macedóniában a Vardar, Krn és a Fehér-Drina medencéjében jelentékeny erdőket alkot. Dalmáciában és a Cattaroi-öbölben gyönyörű gesztenyeerdők vannak.

Bulgáriában a gesztenye a Stara planina északi nyúlványain és a nyugati Balkán-hegységben, Pirin hegyen tenyészik.

Görögországban a középső hegyes és szubalpin területen, különösen Tráciában, Macedóniában és a Rhodope-hegység déli részén Epirusban, valamint Kréta szigetén terjedt el. Macedóniában 1000 m, Észak-Görögország hegyeiben 900—1200 m, a Peloponézosban 700—1400 m magasságú övezetben él.

Kisázsiában a gesztenye Nyugat- és Észak-Anatólia hegyes és szubalpin vidékén, Kisázsia északi partvidékén a Fekete-tenger partján Trapezunt közelében nő. A pontusi terület jelentős részén ugyancsak el van terjedve. Észak- és Nyugat-Anatólia erdeiben a hegygerinceken tiszta gesztenyeültetvények találhatók. Valamennyi irodalmi adat szerint Kisázsia északnyugati részein a gesztenyefa vadon nő. Észak-Perzsiában csak kultúrgeesztenyefákat találtak.

Afrikában Algírban Bone és Philipperille között Edough erdeiben, Tuniszban, Ain-Drahamban van gesztenye.

Marokkóban gesztenyéből csak egyes fákat találtak. Madeira- és Kanári-szigetekre a spanyolok vitték a gesztenyét, ahol jelenleg erdőt alkot.

A Kaukázusban a hegység fővonulatának déli, kevésbé az északi lejtőin, valamint a Kaukázuson túli vidék keleti részén nagy mennyiségű gesztenyefát találunk. A legnagyobb elterjedési területe a Kaukázuson túli nyugati részen van. A vadon tenyésző gesztenyefa a Fekete-tenger partvidékén keskeny sávot foglal el. E sáv északon a Nyebugszkája folyó vidékén kezdődik és Georgiában a Rioni folyó medencéjében kissé kiszélesedve, délen eléri Batumot, általában egész hosszában azonban távol esik a tengerparttól.

49. Páka
50. Pusztacserics
51. Gelse
52. Garabonc
53. Magyarszerdahely
54. Zalamezrenye
55. Gosztola
56. Újduvár
57. Zalaújlak
58. Lendvadásdes
59. Hosszúvölgy
60. Nagybakonak
61. Csapi
62. Pusztakovácsi
63. Galambok
64. Nagyrécsa
65. Szécsisziget
66. Taksony
67. Mihály
68. Korpavár
69. Eszteregnye
70. Csornycsőld
71. Letenye
72. Bagolasánc
73. Varázsló
74. Röhönye
75. Nagybajom
76. Sand
77. Lissó
78. Iháros
79. Felsőegsed
80. Ortibos
81. Zakány
82. Porrozszentkirály
83. Csurgó
84. Gyékényes
85. Alsóegsed
86. Somogyisztmikilos
87. Puspoknádasd
88. Zengővárkony
89. Meccskszabolcs
90. Helesfa
91. Megyefa
92. Istvánd
93. Darány
94. Nagybörzsöny
95. Diósjeno

1. Ágfalva
2. Horvátzsidány
3. Csepreg
4. Cák
5. Velem
6. Kőszek
7. Kőszegdorozló
8. Kőszegszerdahely
9. Gor
10. Répceszentgyörgy
11. Felsőzesté
12. Alsózesté
13. Nurai
14. Posta
15. Símeg
16. Petőmihályfa
17. Símegprága
18. Egervár
19. Bási
20. Csáford
21. Telekes
22. Nemesapáti
23. Lesencsistvánd
24. Zatlavó
25. Zahaggerszeg
26. Lesencsetomalj
27. Kisapáti
28. Nemeshehés
29. Lesencsfalu
30. Nemesgulács
31. Nagyberény
32. Tab
33. Andocs
34. Bocffölde
35. Bak
36. Pölöske
37. Liekavadamos
38. Nemesbikk
39. Pacsa
40. Zalatárnok
41. Nova
42. Söjtör
43. Guttorföld
44. Habot
45. Zalasabar
46. Tölze
47. Lenti
48. Redics



3. ábra. A szőlőgazdaságra elterjedési területe hazánkban (eredeti)

Közép-Ázsiában nincs gesztenye, egyes szerzők szerint azonban a Himaláján találtak gesztenyefákat.

A szelídgesztenye elterjedése hazánkban

Magyarországon a gesztenyeterület északi határa az országhatárig nyúlik s azon túl is megtaláljuk a Kárpátok völgyeiben Eperjes magasságáig. Közép-Magyarország hegyes területein, a Buda környéki Pilis hegységben is el van terjedve. Magyarország nyugati és délnyugati részén, főként Somogy, Zala és Vas megyékben fordul elő nagyobb mennyiségben, ahol hatalmas fává fejlődik (3. ábra).

Hazánk gesztenye termőterületei közép-európai elterjedésének északi határán fekszenek. Zárt erdőt a gesztenyefa nálunk jelenleg csak kevés helyen alkot. Legtöbb gesztenyefa az ország nyugati részén, az Alpok nyúlványain tenyészik. Három nagyobb elterjedési területét és egyben termőtáját különböztethetjük meg: a nagymarosi, a nyugat-magyarországi (főként Sopron, Kőszeg, Iharosberény stb.) és a pécsváradi.

Nagymaros vidékén művelt területen igen sok az ültetett gesztenyefa, főként magában Nagymaros községben. A gesztenyefák a többi növénynek nyújtott talajapolást kapják. Ezeket a fákat gyümölcükért termesztik. A fák más része erdőszerű ültetvény, ahol a fatermelésen van a hangsúly. Gyümölcük apró. Visegrád környékén a gesztenyefa majdnem kizárólag erdőben áll. Nógrádverőce, Nógrád, Nagybörzsöny, Váchartyán és Diósjenő községek határában csak egyes fák vannak.

Pécsváradon és környékén nagyobb, erdőszerű ültetvények és magános fák találhatóak. A műveletlen talajon álló fák apró gyümölcst teremnek.

A *nyugat-magyarországi* gesztenyetermő tájon *Somogy, Zala, Vas, Sopron* megyék területén mind művelt, mind pedig erdei talajon álló ültetvényekkel találkozunk. Legjobb minőségű gyümölcst Somogy megyében, Iharosberény községben, a művelt területen álló fákon találunk. A házikertekben, az udvarokban, a szőlőkben és gyümölcsösökben más fakkal vegyesen ültetve tenyészik. Ezek mind ültetett, magról szaporított fák. Sok évszázados faóriásokat is találunk közöttük.

Sopron, Kőszeg, Velem, Sümegprága környékén művelt területen álló ültetett és erdei fák találhatóak. Sopronban a házikertekben koronába oltott és Sopron környékén oltványokból álló kisebb gesztenyegyümölcsös is van, máshol, pl. Lesence falun főként erdőültetvényben fordulnak elő.

A *Bakonyban* Bakonyszombathely, Szépalma községek határában található még gesztenye.

A GESZTENYEFÁK SZÁMA HAZÁNKBAN

A hazai gesztenyefa-állomány nagyságát csak hozzávetőleg ismerjük. A rendelkezésünkre álló statisztikai adatok egy része becslésen, más része számláláson alapszik.

A statisztikai hivatal 1935. évi adatai szerint hazánkban összesen 104 467 gesztenyefa volt. Ha a fák országreszenkénti megoszlását vizsgáljuk, akkor látni fogjuk, hogy az adatok nem helytállóak, mert a statisztika pl. az Alföldön 19 510 gesztenyefát mutat ki, ugyanakkor nagyon jól tudjuk, hogy a valóság más, mert ott a szelídgesztenyefa (*Castanea*) majdnem teljesen ismeretlen. Miből adódott a téves adat-szolgáltatás? Onnan, hogy az adatszolgáltatók az Alföldön bejelentették az utcai fásítás céljaira használt vadgesztenyefákat (*Aesculus hypocastanum*) is.

1949-ben Korponay Gyula és dr. Maliga Pál a gyümölcsfa törzskönyvező bizottság keretében az Agrártudományi Egyetem Gyümölcsstermesztési Tanszékén a gesztenyefák számának megállapítása céljából adatgyűjtést végeztek azokon a területeken, ahol tudomásuk szerint szelídgesztenyefák vannak. Az adatgyűjtés eredménye 34 822 fa volt. Ez a szám semmi esetre sem tükrözheti a valóságot, mert az adatgyűjtés csak a fontosabb termőterületekre terjedt ki. Az általuk kimutatottnál tehát feltétlenül több gesztenyefánk van.

A Kertészeti Kutató Intézet monográfusai 1956-ban Nagymaroson gesztenyefa számlálást végeztek s csak ebben az egy községben kereken 10 000 különböző korú gesztenyefát találtak.*

Saját adatainkat, összehasonlítva az 1935. évi statisztikai adatokkal, az 1. táblázat szemlélteti.

* Elek László szóbeli közlése.

	Sopron m.	Vas m.	Zala m.	So- mogya m.	Ba- ranya m.	Nóg- rád m.
1949-es adatgyűjtés	2 679	4136	18 237	1 673	6144	1953
1935-ös statisztika	14 387	8535	29 584	14 713	3445	3281

A gesztenyefák számának összehasonlítása országrészenként

	Dunántúl	Észak- Magyar- ország	Alföld	Összesen
1949. évi adatgyűjtés	32 869	1953	—	34 822
1935. évi statisztika	76 922	8035	19 510	104 462

Saját adatainkat országrészenként egybevetve a Statisztikai Hivatal adataival, azt látjuk, hogy a legtöbb gesztenyefa Dunántúlon van, és lényegesen kevesebb Észak-Magyarországon. Az Alföldön nincsen említésre méltó számú szelídgesztenye.

A gesztenyefák számából azonban nem állapítható meg, hogy mennyi közöttük a gyümölcsstermő növénynek tekinthető fa, mert ebben a számban a legkülönbözőbb korú és gyümölcsű fák benne foglaltnak.

Ha a gesztenyefákat mint *gyümölcsstermő növényeket* vizsgáljuk, akkor az eredmény elég szomorú képet mutat. A gesztenyefa állománynak pl. Iharosberény községben alig 2—3%-a a nagygyümölcsű, 10—15%-a a fogyasztásra alkalmatlan apró, hitvány gyümölcsöt termő vagy terméketlen és a fák 82—88%-ának a gyümölcse inkább csak édesipari vagy háztartási célra alkalmas.

A fák fenti számába beleértendő az *erdőkben*, a sűrű telepítésekben található faállomány is. Gyümölcsstermesztés szempontjából tulajdonképpen csak a *művelt területen*, vagy elegendő térállásra ültetett fák az értékesek és ezek közül is

csak azok, amelyeknek a gyümölcse forgalmazás tekintetében is számításba jöhet.

Ilyen szempontból vizsgálván a gesztenyefák számát — gesztenyetermő vidékeinket ismerve — a közölt fák számának *legfeljebb 10%-a az, ami gyümölcstermesztés céljára megfelelő.* A mai gesztenyefaállomány inkább erdészeti és díszítő jellegű célzattal, nem pedig a gyümölcstermelés igényeinek megfelelően került telepítésre. Ezért az évi terméshozamok sem mennyiségileg, sem minőségileg nem kielégítőek.

A GESZTENYEFA MINT GYÜMÖLCSTERMŐ NÖVÉNY

A gesztenyefával az irodalom általában mint erdei fával foglalkozik. A kertészeti szakirodalomban is kevés vonatkozást találunk a gesztenyefára mint gyümölcstermő növényre vonatkozóan. A gesztenyefa botanikai jellemzését, biológiai vonatkozásait számos helyen részletesen tárgyalták, de mint *oltvány* kevésbé ismert.

Az extenzív gyümölcstermelés fája általában a magról kelt növény. Ez esetben a gesztenyefa nevelése és összes ápolási munkái az erdei fákéval azonosak. Különbség van azonban az ültetési távolságban és a célkitűzésben. A gesztenyefa díszítő vagy szélvédő feladata mellett még gyümölcstermő növény is lehet. A magról kelt fákban álló ültetvények minden fája más és másféle gyümölcsöt terem és rendszerint sok közöttük az értéktelen, apró gyümölcsű egyed.

A kultúrában álló gyümölcstermő növényeket általában az jellemzi, hogy termő ágrendszerüket vegetatív szaporítottuk. Ennek megfelelően a fajtaazonosság és egyben gyümölcsminőség biztosítása céljából a gesztenyefákat is oltjuk, tehát oltványokat nevelünk belőlük. Az oltványok és a klónozott egyéb gyümölcstermő növényegyedek összessége képezi a művelésbe vett tipikus gyümölcstermő növényeket. A gesztenyeoltvány szokásos alanya a szelídgeszténye magról kelt csemetéje, de lehet más gesztenyefaj vagy a tölgy- és bükkfa makkcsemetéje is. Ez utóbbiakat rossz oltásforradásuk miatt nem használjuk.

A gyümölcsfa alanya nemcsak a fa gyökérzetét, hanem annak törzsét, esetleg vázágait is képezheti, aszerint, hogy milyen helyen és a fa milyen korában történik oltás.

Az oltvány másik komponense a *ráoltott rész* vagy nemes rész, amely rendszerint kiváló gyümölcsű fajtát képvisel. Ez adja a fa termőfelületét.

A faiskolában nevelt oltványok esetében az *oltáshely* a gyökérnyaknál van, esetleg koronamagasságban található. Idősebb korban állandó helyükön álló fák *átoltása* valamely jó minőségű fajtaival, már a *korona vázágainak meghagyásával*, azok végeibe történik. Ez esetben a nemes részt csak a termőgallyak, később ágak képezik. Találhatunk olyan gesztenyefákat is, amelyek koronájába egy-két gesztenyefajtát oltunk anélkül, hogy a régi koronát teljes egészében eltávolítanánk. Ilyen fákat a kertkedvelők kertjében találhatunk.

A faiskolában nevelt gyökérnyakban oltott fákat termőkorban más fajtaival is átoltathatjuk, ez esetben *kétszer oltott* fát kapunk, amelynek oltáskomponensei három növény tulajdonságait képviselik.

Ezeket a változatokat a 2. táblázatban foglaljuk össze.

2. táblázat *Gesztenyefa mint gyümölcstermő növény*

Gyökér	Törzs	Vázágak	Termő ágak	Jegyzet
magról kelt fa (magonc)				minden faegyed másféle gyümölcsű
gesztenye magonc	nemes fajta		gyökérnyakba oltott fa	Oltványok. Minden egyed a fajtára jellemző gyümölcsű
gesztenye magonc	nemes fajta		koronamagasságban oltott fa	
gesztenye magonc		nemes fajta	termőkorban átoltott magonc	
gesztenye magonc		nemes fajta „A” „B”	magonc koronájába oltott egy vagy több fajta	
gesztenye magonc	nemes fajta „A”	nemes fajta „B”	termőkorban átoltott oltványfa	

A gesztenyefaoltvány mint gyümölcsstermő növény felépítésében, növekedésében, termőfordulása idejében és még több tulajdonságában lényegesen eltér a csupán magról nevelt gesztenyefától. Jellegzetességéhez tartozik még a termések nagymértékű fajtatulajdonságainak megfelelő kiegyenlített-sége is.

A GESZTENYEFA KORA

A gesztenyefa a leghosszabb életű fák egyike. Legtöbb évszázados fát a gesztenyefák között találunk. Európa legöregebb gesztenyefáját Olaszországban találjuk az Etna északi lejtőjén, a közismert „Castagno dei Cento Cavalli” (Etna gesztenyéje) néven. Korát 2—3000 évre becsülik. Törzse 4—5 részre hasadt, körmérete kb. 56 m, átmérője kb. 15—20 m. A fát védetté minősítették. Ma már csak csonk, azonban némi növekedést mégis mutat. Ezenkívül Olaszországban még számos monumentális egyed található. Hazánkban legnagyobb ma a Kőszeg-Királyvölgyi fa 925 cm törzskerülettel. Vas megyében Velem község mellett 11,74 m törzskerületű fa állt.

Sümege mellett, a Barsi hegyen 817 cm törzskerületű fa áll, de általában az Irottkő-hegység délkeleti lejtőjén, Kőszeg és Rohonc között találjuk a legtöbb nagy gesztenyefát. A cáki erdőt méltán tekintjük Magyarország utolsó, ma már csak romjaiban szemlélhető ősgesztényésének. Alsó-Ausztriában Priggitz mellett ma is élnek 12,5—13 m törzskörméretű gesztenyefa óriások. Az itt említett fák több évszázados kort képviselnek. Iharosberényben a fatörzs évgyűrűinek leszám-lálása alapján 5—600 éves fatörzset találtunk.

A rendkívül magas korú fák csak mint dísz és erdei fák jönnek számításba. *Gyümölcsstermesztés* szempontjából a túlgyengén növő fák értéktelenek, mert csökkent vegetációjuk miatt gyümölcsük rendszerint apró. Hány éves korig érdemes a gesztenyegyümölcsöst fenntartani? Erre vonatkozó tapasztalataink nincsenek. A szórványfák alapján ítélve nem oltott fák esetében a 150—200 éves fák optimális körülmények között még jól fejlődnek és teremnek. Az *oltványfák* életkorát illetően tájékozatlanok vagyunk, mivel ezek lényeg-

gesen gyengébb fejlődésűek és így valószínű, hogy terméskoruk is alacsonyabb.

Ha a fa életkorának a gyökérzet életkorát vesszük, akkor a radikálisan ifjított, tehát a föld felszíne felett levágott törzsű és sarjából megújuló, esetleg újból oltott gesztenyefák évszázadokon át is erősen növekvő egyedeket adnak. A tősarjakról felújított gyümölcsös, bár magas korú, de föld feletti részei erősen nőnek és a fiatal, új telepítésű gyümölcsös termőképességét messze felülmúlják.

A GESZTENYEFÁ RÉSZEI ÉS ÉLETMŰKÖDÉSE

A FA RÉSZEI

A gyümölcsfán három részt különböztetünk meg, úgymint a gyökérrendszert, a törzset és a koronarendszert.

A gyökér. A mag gyököcskéjéből a főgyökérrendszer alakul ki. A csírázó makk csíragyököcskéje csírázáskor szétfeszíti a szikleveleket, a makk csúcsán át kibújik és a földbe mélyed. A sziklevelekből emelkedik ki a csírázás folyamán a gyököcskéhez hasonlóan a mag csúcsán át a szik feletti szár is. A csírázó gesztenye sziklevei a föld alatt maradnak. A gyököcske gyorsabban fejlődik, mint a szárrész és hosszú főgyökeret, úgynevezett karógyökeret nevel, rajta kevés oldalelágazással. Néhány éven át, ha a talaj rétegződése a főgyökér részére nem jelent akadályt, a gyökérzet inkább mélységi növekedést mutat, majd ennek csökkenésével az oldalgökökerek kezdenek erősen növekedni.

Az oltványok alanyainak gyökérzete ugyancsak főgyökérrendszer, mert ezek magról szaporított csemeték. Vegetatív úton szaporított alanyai a gesztenyének ez idő szerint nálunk nincsenek. A gyökerek aránylag mélyen helyezkednek el a talajban. A fő gyökérágak igen vastagok, nagy távolságra terjeszkednek a fa törzsétől és aránylag kevésbé ágaznak el. Gyökereinek nagy a levegőigénye, ezért levegőtlen talajokra egyáltalán nem való. *Igen érzékeny a talaj aktív mésztartalma iránt*, ezért elsősorban savanyú és közömbös reakciójú talajokra való.

A gesztenyefa gyökerei — más növénykéhez hasonlóan —

megfelelő talajokon gombákkal élnek együtt, azaz gombafo-
nalakból álló szövedék, úgynevezett *mykorrhiza* alakul ki raj-
tuk. A *mykorrhiza* azonban csak bizonyos fizikai és kémiai
körülmények között, főként savanyú talajokon tud kifejlődni.
A gombafonalak veszik fel a talajból a nitrogént és a vele élő
növénynek adják át, ugyanakkor a növény pedig szénhidráto-
kat juttat a gombának. A gesztenye gyökerén ektotroph my-
korrhizát alkotó gombafajok a következők: *Amanita rubes-*
cens, *Lactaria volemos*, *Russula lepida*, *Russula rubra*, *Bole-*
tus subtomentosus és a *scleroderma vulgare*.

A gyökérrendszer mérete a fa kora és a talajviszonyok sze-
rint változik. A fa gyökérsarjakat nem nevel, csak tősarjakat.
Ezeknek az ültetvény felújításánál nagy szerepük van.

A törzs. A hajtás fejlődése a csíra növénykorában lassú.
Ezért egy év alatt mindössze 9—13 cm-es magasságot ér el.
8—10 éven át fejlődése vontatott, 40—50 éves koráig gyors,
majd később növekedése ismét meglassul és rendszerint 20—
30 m magasra is megnő.

A gesztenyefa törzsmagasságát a faiskolai nevelés folyamán
mi határozzuk meg. Az oltványokat a gyümölcsfáknál szokás-
os bármilyen törzsmagasságúra nevelhetjük. Bokor és ala-
acsony törzsű fává nem szoktuk nevelni, mert ágrendszere idő-
sebb korban a földig ér le. A közép magas törzsű fák ágai is a
földet érik. Általában magas törzsű fák nevelése látszik a leg-
helyesebbnek. Mivel az oltott fák lényegesen kisebb koronát
nevelnek, mint a magoncok, ezért kevésbé optimális terüle-
tekre a közép magas törzsű fa is számításba jöhet.

A törzs keresztmetszete kör alak, amelyen jól megkülön-
bözthető a középponti *bélrész*, a *geszt* és a *szíjács*. E három
rész képezi a központi tengelyt, a farészt. A farész határán
van a *kambium* (osztódószövet), ezután következik a *háncs-*
rész és legkívül a *héjkéreg*. Fájának színe sárgásbarna, jól
láthatók rajta az évgyűrűk. Az évgyűrűk számából állapíthat-
juk meg a kivágott fa korát. Fája és kérge sok csersavat tar-
talmaz. A gyökér által felvett tápanyagok a farész edénnyya-
lábjaiban át jutnak a koronába és a levél által áthasonított kész
tápanyagok a háncsrészben áramlanak lefelé. A törzsben és
gyökérben télire sok tápanyag raktározódik el.

A gesztenyefa törzsének és ágainak *kérge* fiatal korában

sima, fényes, előbb barnásvörös, később zöldesszürke színű, haránt irányban megnyúlt világos paraszemölcsökkel van telehintve. Idősebb korában 10—20. évtől kezdve a törzset és vázágakat hosszan repedezett, vastag barnásszürke héjkéreg borítja. Az egész törzs rendszerint kissé jobbról balra csavarodik. Ha a törzset a föld felszínével egyszinten levágjuk, a gyökérnyaki részből nagyszámú tósarj tör elő.

A korona. A korona részeit alkotják a vázágak, gallyak, vesszők, illetve hajtások, levelek, rügyek, virágok és termések.

A korona alakja, nagysága a fa kora szerint változik. (2. kép, műmelléklet.) Fiatalkorú fák koronája általában kúpos, az idősebbeké gömb, vagy kissé lapított gömb. A magoncok koronájának mérete, különösen ha azokat helyben nevelték fel és jó talajon is állanak az összes gyümölcsstermő fákénál, de a tölgyénél is nagyobb. Magas kort elért fák koronaátmérője 10—16 m, ennek megfelelően gyümölcsös létesítésekor a sor- és tőtávolságokat is a várható legnagyobb koronaterjedelemből kell méretezni. Az oltványfák koronamérete lényegesen kisebb, ezért kisebb tenyészterülettel is megelégszenek.

A korona magassága törzssel együtt 20—30 m is lehet, amit a kölcsönös beárnyékolás, tehát az árnyékvetés miatt kell ismernünk. A természetes korona zártága olyan nagymértékű, hogy a korona belsejében nem is alakul termés, mert az önbeárnyékolás következtében a belső részek nem kapnak elegendő napfényt.

A vázágak elhelyezkedése a koronában teljesen szabálytalan (lásd az ifjított koronájú fát), ami abból származik, hogy a fiatal gesztenyefák koronáját nem szoktuk metszeni, alakítani, mivel a metszést nem tűri. Az oltványfáknál a korona nagymértékű zártága részleges alakítással más gyümölcsfákéhoz hasonló módon csökkenthető. Vázágai többnyire vízszintes helyzetűek.

Beérett egyéves hajtásai a *vesszők*, kissé sarkosak, vörösesbarnák. Rügyeik vörösesbarna színűek, hegyesek, tojás alakúak, a csúcsi rügyek nagyobbak, mint az oldalrügyek. *A vesszők oldalrügyeinek egy része sokszor hiányzik, mert ezek helyén hajtás korukban a levelek hónaljában hím-barkavirág-*

zatok állottak. Termőrügyei vegyes rügyek, mert azokból hajtások fejlődnek és ezeken jelennek meg a virágzatok.

A gesztenyefának kétféle levele van, úgymint árnyéki és verőfényes. A nyár derekán fejlődött hajtásokon a levelek mintegy levélrózsát alkotnak, keskenyebbek, szőrösebbek, mint a tavasziak. Alakjuk fajok és fajták szerint változik, de egy egyeden belül is elég nagy eltérések találhatók. *Levélnyelük* rövid, a *levéllap* egyszerű, *pálhalevelei* szálasak, korán lehullanak.

Virág és virágzat. A gesztenye *virágai* egylakiak, egyivarúak, esetleg felemásak. A különféle virágok barka-virágzatban csoportosulnak, azaz kettősbogas (*dichasium*) virágzatot alkotnak. Vannak olyan barkák, amelyek tövében 1—3 nővirágzat is van, másokon csak felemás és hímvirágok találhatók.

A *hímvirágok* kettősbogban helyezkednek el. Az első- és másodrendű virágoknak fellelevelük van, a harmadrendűeknek nincsenek felleveleik. Minden virágnak rendszerint 6 lepellevele és 8—12, néha 20 porzója van. A termő csökevényes vagy hiányos.

A gesztenyefa *nővirágzata* 7 virágból álló kettősbog. Elsőnek az elsőrendű virág jelenik meg, melynek két oldalán 1—1 fellevele van. A két fellevél hónaljában 1—1 másodrendű virág keletkezik, majd minden másodrendű virág oldalán 2—2 harmadrendű fejlődik. Ezek közül (7 virágból) rendszerint csak 3, az elsőrendű és a két másodrendű virág lesz valóban nővirág jellegű, amelyeknek fejlett magházuk és meddő porzóik vannak. A kettősbog virágai közül tehát az első- és másodrendű virágok valóban nővirág jellegűek, a négy harmadrendű virág pedig szabályszerű hímvirág és többnyire meddő. Ritka esetben fejlődik valóban női jellegűvé a kettősbognak mind a 7 virága. Ilyen virágzatból fejlődött termést szemléltet a 3. kép (műmelléklet). A 4. harmadrendű virág porzóit fejletlenek, de néha kevés virágport is termelnek. A *nővirágok termője* rendszerint hat összeforrt termőlevélből alakul ki. A termő csúcsán ecetszerű, hatágú bibe található. A nővirágok mellett található porzók fejletlenek.

A *kétivarú virágok* többnyire csökevényes magházúak,

amelyek a barkán a nővirágok felett foglalnak helyet és a barka csúcsa felé fokozatosan hímvirágokká alakulnak.

A kettősbog virágzat lehet olyan összetételű, hogy benne a nővirág van túlsúlyban és csak a harmadrendű virágok kétivarúak. A fejlettebb porzók következtében először a másodrendű, majd az elsőrendű virágok is hímvirágokká válnak. A kétivarú virágoknak tisztán kivehető kupacsuk van, de az kisebb, mint a nővirágoké. Kétivarú barkákon alulról felfelé haladva kezdetben a nővirágzat van túlsúlyban, amely fokozatosan alakul át hímvirággá. A kétivarú virágok magháza rendszerint csökevényes, a porzók száma 6, néha 12, a porzószálak rövidek, a portokok fejletlenek.

A *hajtáson* a *barkák* meghatározott rendben helyezkednek el. A gyengébb oldalhajtásokon csak hím-barkák, a csúcsi hajtásokon és az erősebb oldalhajtásokon nagyobb részt kétivarú barkák is fejlődnek a levelek hónaljában.

A *rügyek és a virágzat elhelyezkedése a hajtásokon* a következőképpen alakulhat: a csúcs- és erősebb oldalhajtásokon a legalsó levelek hónaljában csak hajtórügyeket, a következő 2—6 levél hónaljában hímvirágú barkákat, az e fölötti 1—3 levél hónaljában ismét hajtórügyeket, majd utána 1—2 levél hónaljában kétivarú barkákat találunk és végül néhány hajtórügyes levél következik. A *nővirágzatok* rendszerint a felső barkákon foglalnak helyet. A gyengébb hajtásokon a hím-barkák után már csak rügyek következnek. Lehetnek olyan hajtások is, amelyeken mindegyik levél hónaljában barka-virágzat van.

A GESZTENYE VIRÁGZÁSA

A gesztenyefa virágzását a termőhely földrajzi szélessége, a tengerszint feletti magasság, a faj és fajta specifikus tulajdonságai nagymértékben befolyásolják. A *szelídgesztenye* (*Castanea sativa*) általában május végén, június elején virágzik. A *C. dentata* későn virágzó, úgy június végén, július elején, a *C. pumila* elterjedési helyeinek déli részén május végétől június végéig virágzik.

Termőhelyek szerint a virágzás ideje eltérő. A *Kaukázus*-ban az európai gesztenye virágzása június 3 és június 15

között kezdődött, a fák június 12 és 23 között borultak teljes virágzásba és a virágzás vége, a barkák hullása június 25 és július 10 között fejeződött be. *Olaszországban* a gesztenye virágzása a különböző termőhelyek szerint május eleje és június vége között zárul. *Iharosberényben* 1949-ben a virágzás június 7-én kezdődött, teljes virágzásban a fák 16-án voltak és a virágzás vége 24-én következett be.

A virágzás kezdetéig szükséges hősszegek *Linsser* megfigyelései szerint Namurnál 1452 C° (virágzás kezdete: június 24). Genfben: 982 C° (május 29), Stettinben 1325 C° (július 7); *Staub* szerint (1872) Nagyváradon 1504 C° , Budapesten 1440 C° . A virágzatok közül a tisztán hímvirágú barkák elvirágzás után lehullanak.

A GESZTENYEVIRÁGOK MEGPORZÁSA, TERMÉKENYÜLÉSE

A gesztenye egyik felfogás szerint széllel, másik szerint rovarokkal porzódó növény. Szélmegporzott volta mellett szől a bőséges virágpor, a temérdek hímvirág (1 nővirágzatra kb. 2000 hímvirág esik). A nővirágok jelentéktelenek, feltűnően kiemelkedő sok bibeszállal. A bibék pontszerűek, ragadós felületűek. *Wettstein* szerint a gesztenyénél a szél által porzódó (anemofil) nővirágok mellett nagyszámú rovarporozta (entomofil) virágot is találunk, melyeket a rovarok a virágpor miatt felkeresnek. Portokjaik már könnyed érintésre felnyílnak, s a virágpor kiszóródik belőlük. A hímvirágokban bőven van nektár. A méhek a gesztenye virágjából elég sok mézet gyűjtenek. A méheken kívül a gesztenye virágait aprólegyek és bogarak is látogatják.

A gesztenye egylaki növény, de vannak olyan fák, amelyeken csak egyik vagy másik nemű virágok találhatók. Az olyan fák, amelyek barkái mind nővirágokból állanak, csak abban az esetben teremnek, ha a szomszédságukban hímvirágú egyedek is vannak. A tisztán hímvirágú fák nem teremnek. Egyes megfigyelések szerint a fiatal, erős növésben levő fák gyakran csak hímvirágokat és ugyanezek idősebb korban, amint növekedési erélyük csökken, egyre több nővirágot fejelesztenek.

A hímjellelű fák virágainak porzói lehetnek hosszúak

(porzósálak 10—12-szer hosszabbak, mint a portok), vagy rövidek (portok ülő, vagy csaknem ülő). A hosszú porzójú barkavirágzatok erőteljes fejlődésűek, a rövid porzójúak vékony és rövid barkatengelyűek, virágaik zártak és a portokok csökevényesek, virágporuk deformálódott és meddő.

A him- és nővirágzatok nyílása ritkán történik egyszerre. A szelidgesztenyét proterandrikus növénynek tartják; a himvirágok virágzása mintegy 8—10 nappal megelőzi a nővirágokat. Mások szerint egyes fák proterandrikusak (nőt előzők), mások proterogynikusak (hímet előzők), ami az önmegporzást akadályozza és a kölcsönös megporzást elősegíti.

Az amerikai gesztenye (*C. dentata*) proterandrikus növény, vagyis először a hímvirágú barkák fejlődnek ki; ezek néhány nap alatt elvirágzanak és lehullanak, utána kb. 10 nap múlva kezdődik a második virágzás, ekkor azok a barkák nyílnak, amelyeken a hímvirágokon kívül nővirágok is vannak. A korán fakadó hímvirágok a korán érett nővirágokat, a kései hímvirágok pedig azon nővirágokat porozzák meg, amelyek fejlődésükben megkéstek.

A szelíd- és a japán gesztenye nővirágainak bibéi a korai hímvirágok virágzása idején fogékonyabbak, mint később.

A szelídgesztenye egy hím bogvirágzatának megfigyelésekor kitűnt, hogy az elsőrendű, tehát a középponti tengelyen levő virág portokjai 6 napon át nyitva voltak és utána kezdtek elfonnyadni. Elfonnyadásukkal egyidejűleg a másodrendű virág portokjai teljesen felnyíltak, mialatt a harmadrendű virágok portokjai még zárva voltak. Az első portokok felnyílásától számított 11 nap múlva a kettősbog összes virágai fonnyadni és barnulni kezdtek. Egy bog virágainak működése tehát 11 napig tartott.

Az amerikai gesztenyénél (*C. dentata*) előfordult, hogy a később fejlődött virágok barkái kizárólag nővirágokból állottak, így egy-egy barka teljes hosszában 50—60 nővirág volt, minél fogva az egész fa tele volt kupacsokkal. Az elsőként nyíló virágok, a hím-barkák, ilyenkor már mind lehullottak, ezért a nővirágok megtermékenyülése elmaradt, a kupacsokban nem volt termés, kivéve néhányat a barka tövéénél, amelyek magjai csíranélküliek voltak. Egyes magános amerikai gesztenyefák esetében önmeddőséget tapasztaltak.

Vannak gesztenyefajták (pl. Paragon és Numbo), amelyek

hímvirágai nem termelnek virágport. A Paragon fajtából álló ültetvények mindaddig nem teremtek, amíg a közelükben levő más fajták nem kezdtek virágozni.

A *C. pumila* nővirágaiból megporzás és megtermékenyülés nélkül is fejlődtek csiraképes magvak és ezekből életképes növények.

A TERMÉSE

A gesztenye termője 6 összeforrt termőlevélből alakul ki. A termőlevelek szélei kissé benyúlnak a magház üregébe és ezáltal a magház üregében 6 maglécet képeznek. A maglécek szélei majdnem összeérnek, s a magházat 6 rekeszre osztják. A rekeszek alapján 2—2 magkezdemény található. Termékenyülés után rendszerint csak egy magkezdemény fejlődik ki (ritkán 2—3), ezért egy termőben egy mag alakul, amely fejlődése folyamán kitölti az egész termésüreget, áttöri a válaszfalakat és elmozdítja a központi oszlopot. A nem termékenyült magkezdemények megtalálhatók a mag csúcsa mellett.

A termést (*makk*) a *kupacs* veszi körül (1. kép b), amelynek védő szerepe van. A kupacsban egy vagy több makk (gesztenye) található. A gesztenye kupacsát kívülről kupacstüskék borítják. A kupacs négy lebenyes, amely csak a termés megérése után nyílik fel (1. kép d).

A *termés részei*: a *kemény terméshéj* (pericarpium), amelynek csúcsán a virágtakaró és a bibeszál maradványai találhatóak, az alapján pedig széles forradáshely (cicatrice), ún. *köldökpajzs* van. A *magot* vékony, kissé barnás színű *maghég* vagy *külső burok* (pellicule) takarja (1. kép e—f), amely benyomul a mag ráncába és tekervényeibe. A *gesztenyegyümölcs tehát nem más, mint makktermés*. A makk nagysága, ráncainak, tekervényeinek mélysége, a tekervényekbe benyomuló maghég és rekeszek mélysége, vastagsága, nagymértékben befolyásolja a termésnek mint gyümölcsnek a használhatóságát.

A gesztenye termésének kifejlődéséhez kb. 110 nap szükséges. Elvirágzás után a hímbarák lehullanak, míg azok, amelyeken nővirágok is vannak és ezek termékenyültek,

továbbra is a fán maradnak. A termékenyült nővirágok magháza fejlődésnek indul és belőle csírával rendelkező mag fejlődik. A nem, vagy rosszul termékenyült virágok termőiből meddő, üres, lapos makkok alakulnak, amelyek a normálisan kifejlődött makk mellett foglalnak helyet (3. kép). Az olyan kupacsok, amelyekben három virág: a kettősbog első- és másodrendű virágai termékenyültek meg, adják a 3 makkos kupacsot, más esetben csak kettő vagy egy virág termékenyült meg, ennek megfelelően 1—2 fejlett termés van a kupacsban.

Előfordul, hogy egy termőben két magkezdemény termékenyült meg s a makkban két, külön-külön csíráképes mag fejlődik. Fogyasztásra az ilyen gyümölcs alig alkalmas, mert a két maghéj nemcsak betüremlik, hanem ketté is választja a termés belsejét, miáltal az a maghétól nem lesz megtisztítható. Ha az ilyen magot elvetjük, iker magcsemetéket kapunk.

A *termésérlelés* kezdete a Kaukázusban termőhelyek szerint szeptember 28 és október 27 között, a tömeges terméshullás október 5 és 20 között, a terméshullás befejeződése október 20 és november 20 között történik.

Olaszországi adatok szerint a termésérlelés különböző terméshelyeken szeptember vége és október közepe közötti időben fejeződik be.

Hazánkban a rendelkezésünkre álló adatok szerint a termésérés az igen korai egyedeknél augusztus végén kezdődött (1949) és általában október hónap végén fejeződött be.

A *C. dentata* termései augusztus végén vagy szeptember elején, a *C. pumila* termései pedig szeptember végétől október végéig érnek.

A termés érésekor a kupacs szétnyílik 4 lebenyre és a termések kihullanak belőle, más esetben a kupacs a termésekkel együtt hullik le.

A gesztenye termésének *elterjesztését* a dióhoz hasonlóan a madarak (varjak) és kisebb távolságra a rágcsálók (mókus, mezei egér) végzik, olyanformán, hogy a gyümölcsöt sok esetben ép állapotban hullatják el. Legnagyobb mértékben terjeszti azonban az ember, aki egyben bizonyos mértékű szelekciót is végez.

A SZELÍDGESZTENYE TENYÉSZIDŐSZAKAI

A gesztenye tenyészideje aránylag hosszú; tartama az évi időjárástól függ. A Kaukázusban, a Fekete-tenger partvidékének északi részén a vegetációs időt általánosan május 1-től október 20-ig, míg közvetlenül a tengerparton egy hónappal hosszabbnak lehet venni. A gesztenyefa tenyészidejét több szakaszra oszthatjuk, úgy mint lombosodás, virágzás, termésérlelés, lombhullás stb.

Vigiani a saját megfigyelései alapján öt tenyészidőszakot állapított meg és közli az egyes szakaszok fejlődéséhez szükséges éghajlati feltételeket is.

1. *Lombosodás.* Nyugalmi állapot végétől virágzásig tart. Kezdele április vége. Az átlagos hőmérséklet $11-15\text{ C}^{\circ}$, kevés csapadék.

2. *Virágzás.* A virágzás kezdetétől a gyümölcskötődésig tart. Kezdele június közepe. Átlagos hőmérséklet $15-18\text{ C}^{\circ}$; a megporzás második hetében csendes esők, mérsékelt széljárás.

3. *Gyümölcsfejlődés.* Tart a gyümölcskötődéstől a gyümölcsérésig. Július—augusztus hónapokban és szeptember elején kevés csapadék, szeptember közepén és végén napos, meleg, száraz időjárás, eső, köd és harmat nélkül.

4. *Gyümölcsérés.* Tart a gyümölcsérés kezdetétől a gyümölcszedés végéig. Ideje október eleje. Kedvező időjárás: októberben átlag 14 C° , tehát elég meleg, viharos szél, eső és köd nélkül.

5. *Lombhullás és nyugalmi állapot.* Tart a gyümölcszedés végétől az új vegetáció megindulásáig. Kezdele november közepe. Kedvező időjárás: a gesztenyefának nincsenek különleges igényei, mert a nyugalmi állapotban levő növény fagy-tűrő és a nagyobb hideget is jól bírja.

Fenaroli 4 szakaszt különböztet meg:

1. Lombosodástól virágzásig, április végétől június közepéig 50 nap.

2. Virágzástól termésérlelésig, június közepétől október elejéig 110 nap.

3. Termésérleléstől lombhullásig, október elejétől november közepéig 40 nap.

4. *Lombhullástól lombosodásig*, november közepétől április végéig 160 nap.

Olaszországban szerinte a különböző termesztési tájakon a tenyészidőszakok szélső határaiban is csak lényegtelen eltérések mutatkoznak, a termésérlelés időpontját kivéve. A különböző gesztenyefajták termésérésének időpontjában 1—2 hónap eltérés is lehet. Nálunk a termésérés idejében fajták, sőt egyedek szerint ugyancsak nagy eltérések mutatkoznak. Vannak augusztus végén, szeptember és október hó folyamán érő gyümölcsű egyedek.

A GESZTENYE ÉGHAJLATI IGÉNYE

Az éghajlattal szemben a gesztenye meghatározott igényeket támaszt. Spontán előfordulási helyeinek és termesztő területeinek éghajlati jellege is ezt bizonyítja. A mérsékelt égöv melegebb és hűvösebb zónájában egyaránt előfordul, de előfordulási helyei mindig csak bizonyos klímájú területre esnek. A spontán előfordulási helyeinek éghajlata és talajviszonyai alapján következtethetünk a művelésbe vett gesztenye éghajlati igényeire is. A *gesztenyefa mint gyümölcs-termő növény* termőterületének éghajlati körülményeit megfelelő agrotechnikával kisebb mértékben módosíthatjuk és ezáltal a kevésbé optimális területeken is megfelelő tenyészfeltételeket biztosíthatunk részére.

Az éghajlati tényezők közül a hőmérséklet, csapadék, napfény és a szélviszonyok határozzák meg tenyészfeltételeit. Mint gyümölcs-termő növény, a gesztenyefa elveszti az erdőnyújtotta párásabb, hűvösebb mikroklimát és megfelelő nagy tenyészterületű, művelt talajú, kisebb kiterjedésű gyümölcsös megváltozott mikroklimatikus viszonyai közé kerül.

Hőmérséklet tekintetében a mérsékelt meleg helyeket kedveli, ahol az évi átlagos hőmérséklet $+8 - +15\text{ C}^\circ$ között ingadozik és a tenyészidő alatti hat hónapé legalább $10-12\text{ C}^\circ$. Kedveli a hosszú, meleg őszt, s ebben az esetben magasabb fekvésű tenyészterületeken és északibb szélesség alatt is jól fejlődik, mint pl. az Alpokban 700 m magasságban, vagy Dél-Skandináviában, ahol még termést is hoz. A

nagyobb hőmérsékleti ingadozásokat aránylag jól bírja és fagyűrőképesége is kielégítő. Érzékeny a korai és késői fagyokkal szemben, különösen a virágzás és gyümölcsérés időszakában. Az aszályos, tartós meleg időszak különösen a gyümölcsfejlődés szempontjából káros. A téli alacsony hőmérséklet csak a fiatal, még erős fejlődésben levő fákban tesz kárt. A mi viszonyaink között -20 , -25 C°-os hideget, sőt -30 C°-ot is — ha ez nem tartós — nagyobb károsodás nélkül elvisel. A hosszú kemény tél késői fakadást eredményez, miáltal tenyészideje megrövidül, szemben a déli tájak időjárásával, ahol az előző évi tenyészidőszak szinte kapcsolódik a következő évihez. Azokon a termőhelyeken, ahol fejlődési ideje alatt nincs meg az évi 10 — 12 C°-os középhőmérséklet, termését csak egyes években érleli be. A fa fejlődéséhez évi átlagban 3200 — 3600 C° hőösszeg szükséges.

Dél felé való terjeszkedésének határát a 20 C°-os izotherma jelzi. Itt csak igen árnyékos helyeken és gondos öntözés mellett tenyészik. Túl meleg tájakon a számára megfelelő hőmérsékleti helyeket a tengerszint felett magasabban fekvő területeken találja meg. Dél-Európában magasan a hegyekben, azok északi oldalán, észak felé haladva mind alacsonyabb helyeken a délnyugati, déli lejtőkön tanyázik.

Spontán elterjedési területét észak felé megközelítőleg a 12 C° évi izotherma zárja le. Az Alpok keleti részén és a Kárpátokban csak a 10 C°-os izothermáig terjed, míg Svédországban a 8 C°-os izothermát is elhagyja. Azok a területek, ahol a gyümölcsét biztosan megérleli, a 9 C°-os izothermával határolhatók.

Hazánk területén a gesztenye északi elterjedési határát a 20 C°-os júliusi izotherma jelzi. Nyugaton ezt átlépi az enyhe, keleten pedig alatta marad a zordabb telek miatt.

A termés kifejlődéséhez és érleléséhez (amelynek időtartama kb. 5 hónap) legalább 15 C° középhőmérséklet szükséges. Ha a középhőmérséklet ennél alacsonyabb, akkor a virágzás és termésérlelés közötti időszak meghosszabbodik.

Gesztenye termesztésére hőmérsékleti igényei alapján a Dunántúl nyugati és délnyugati része a legalkalmasabb, amit a jelenlegi tömeges előfordulási helyei is bizonyítanak. A tél itt általában enyhébb, az első fagyos nap átlagos napja október 20—31. után jelentkezik, az utolsó fagyos nap átlagos

napja április 10. Ez utóbbi a gesztenyefa virágzása, az előbbi pedig a termésérlelés és a tenyészidő kellő hossza miatt érdekelt minket.

Csapadék tekintetében a gesztenye általában a 600—1600 mm csapadékú helyeket kedveli. A sok csapadék nem akadályozza terjedését, míg a túl száraz, kevés csapadékú helyeken tenyészfeltételei nincsenek meg. A gesztenyefa virágzása alatt beálló hosszantartó esőzés kedvezőtlen, mert a termékenyülést gátolja. Az augusztus—szeptemberi meleg esős időjárás elősegíti a *Septoria castanicola* gombabetegség terjedését és a termés fejlődésére sem kedvező. Hazánk nyugati és délnyugati része általában csapadékos és az évi 700—800 mm csapadék a gesztenyefa részére megfelelő. Nagymaros vidékén nem kap ennyi csapadékot. A nyári félév (IV. 1—IX. 30) alatt a nyugati részek 425—550 mm csapadékot kapnak, míg Nagymaros vidéke kb. 325 mm-t. Ez a gesztenye fejlődéséhez még elegendő.

A levegő páratartalma a nyári félévben a nyugati dunántúli gesztenyetermő tájon 70—75%, míg Nagymaros vidékén átlag 70%. A gesztenye spontán előforduló helyeinek relatív páratartalma 60—80% között ingadozik, miből arra következtethetünk, hogy a dunántúli 70—75%-os relatív páratartalom a gesztenyefa részére kedvező.

A gesztenyefa sokat szenved a nyári szárazságtól, különösen akkor, ha július—augusztus hónapokban 30 mm, vagy még ennél is kevesebb csapadék esik. A tenyészidőszak alatt szükséges 3200—3600 C° hőmennyiséget nálunk nem mindenütt kapja meg. Sopron környékén ez a hőösszeg kevesebb, Somogy megyében valamivel több. Legmelegebb a Mecsek vidéki gesztenyetermő táj.

Napfény tekintetében nem igényes növény. Jelenleg tömeges elterjedési területe az 1750—1900 napsütéses óraszámú zónákban van. A nagymarosi termőterület évi 1850, a pécsi évi 2000 óra napsütés zónájában fekszik. Észak-Magyarország vidéke napfény tekintetében (1800 napos óra) ugyancsak kielégítő a szelídgesztenyefa részére. A Kárpát-medence közepe felé haladva csökken a csapadékmennyiség és nő a fénymennyiség.

Szél tekintetében a gesztenyefa kényes, annak ellenére, hogy szélporozta virágai vannak. A gyenge szél általában a gesztenyefának kedvez, mert elősegíti a megporzást, fokozza a transpirációt és ezzel egyidejűleg az összes életfolyamatokat. Az erős szél kárt tesz a fa koronájában. Domb vagy hegycsúcsokon, szélnek kitett helyeken és hideg északi szél járta fekvésekben a gesztenye ritkán fordul elő. Előfordulási helyeinek szélerőssége Dunántúl 1,8—2 B°, Nagymaros vidékén 1,6 B°.

Hazánk dunántúli és észak-magyarországi területei éghajlat tekintetében gesztenyetermesztésre alkalmasak. A természetesség határát a klimatikus tényezőkön kívül nagymértékben befolyásolja a talaj is; ezért termőterületei kedvező klímájú tájon belül is sok helyen megszakadnak, más esetekben foltszerűen jelentkeznek. Mivel a gesztenyefa éghajlat és talaj tekintetében a legigényesebb gyümölcsstermő növények közé tartozik, azért optimális termőterületeinek felkutatása (klimatikus és talajvizsgálatokkal) a termesztés fejlesztésének fontos előmunkálata.

A GESZTENYE TALAJIGÉNYE

Gesztenyegyümölcsösnek megfelelő talaj megválasztása a legnehezebb kérdések egyike, mivel a legkülönbözőbb geológiai eredetű talajokon tenyészik. Talajvizsgálattal csak megközelítőleg tudjuk megállapítani, hogy a terület gesztenyeültetvény céljára mennyire alkalmas. Gyümölcsstermesztésnél a gesztenyefa igénye a talajjal szemben nagyobb, mint erdőültetvény esetén, mert nagy gyümölcsöt csak jó talajon lehet termesztetni.

A gyümölcsfa kedvező fejlődéséhez a mélyrétegű, üde, könnyű, kovasavas, magas káliumtartalmú, mészmentes, termékeny, kissé savanyú vagy közömbös talaj a megfelelő.

A gesztenyefa nem szereti a meszes, káliumban szegény, nagyon száraz, vagy túl nedves, nagyon kötött, levegőtlen talajokat. Nem alkalmas gesztenyegyümölcsösnek a sekély termőrétegű talaj sem. A gyümölcsösnek kiválasztandó talaj elbírálásánál különös gondot kell fordítani a feltalajon kívül a mélyebb talajrétegek vizsgálatára is, mert lehetséges,

hogy a feltalaj ugyan meszes, de az alatta fekvő rétegek gesztenye részére alkalmasak.

A gesztenyefa talajigényére következtethetünk a különböző természetes előfordulási helyeinek talajalakulásából. Így például Kaukázusban a gesztenye csak mészmentes talajon nő. Sok meszet tartalmazó kőzeteken, mészköveken, márgatalajokon sohasem találtak összefüggő gesztenyést. Ilyen talajon csak egyes, magánosan álló fák vannak.

Olaszországban sincsenek meszes talajon álló gesztenyések. Itt vulkánikus eredetű talajokban a gesztenye igen buján tenyészik, mert ezek káliumban gazdagok. Így pl. Eugenia vidékén, az összes tirreai lejtőkön, Laziótól Campaniáig és az Etnáig. A gesztenyetalajok pH értéke itt 4,5—6,8 között változik. Az Appenninek vidékén levő gesztenyések talaja az egészen savanyú (pH 4,5—5) és a közömbös között változik.

Franciaországban, Jugoszláviában a gesztenyések ugyancsak mészmentes talajokon találhatóak. Spanyolországban grániton és kristályos palán tenyészik.

A Kárpát-medencében ugyancsak mészmentes talajokon találjuk a gesztenyéseket, de irodalmi adatok szerint, egyes helyeken meszes talajokon is tenyészik. *Borbás Vince* („Szelídgesztenye hazánkban”, Természettudományi Közlöny, 1879. 104—109. p.) közli a De Candolle-nak adott válaszokat a gesztenye előfordulási helyeinek talajait illetően. Szerinte *trachit eredetű* talajon található a gesztenyefa Nógrád megyében, Kékkőn a Kálvária hegyen, Hont megyében Nagymaros mellett, a Visegrádi szorosnál, Nagybánya és környékén. *Gránit eredetű* talajokon Pozsony mellett mint ültetvény. *Lösztalajon* Iharosberényben, Somogy megyében meszes lösztalajon. *Agyagon és homokkő talajon* (meszes) Vas megyében és a Rohonci hegyek délkeleti tövében nagyelterjedésű gesztenyések vannak. *Borbás Vince* ezenkívül még számos előfordulási helyet említ, de a talajminőségeket nem közli.

Borbás szerint a gesztenye laza, mélyrétegű, üde, vagy meglehetősen nedves földet kedvel, melyben bőven van kovásvas és amely a hegyeken gránit, gnájsz, agyagpala és homokkő elmállásából keletkezik.

Hazánk jelenlegi legjobb gesztenyetermő fajai, mint Iharosberény, Sopron—Kőszeg környéke, de általában a Vas—Zala

megyei részek és a nagymarosi táj talajai speciálisan gesztenyetermesztés céljából nincsenek kielemezve.

A gesztenyetalajok elbírálásánál először azt hitték, hogy az alkalmasságot kizárólag a talaj *mésztartalma* határozza meg. További megfigyelések azonban azt igazolják, hogy a gesztenyefa meszes talajokon is tenyészik, de ez esetben megkívánja, hogy a talajban elegendő *kálium* legyen. Egyesek szerint, ha a talaj 3% meszet tartalmaz, a gesztenyefa nem fejlődik rajta, mások szerint csak a 6—8%-nál több mész akadályozza meg a fa fejlődését. Más adatok szerint a nem meszes homokon ugyancsak jól nő a gesztenyefa, nem fejlődik rajta azonban, ha mésztartalma a 3,5%-ot meghaladja. Meszes talajon, ha nő is a gesztenyefa, csenevész lesz, csak tengődik és még a levél állása is megváltozik. Meszes talajon csak magánosan és többnyire csak mélyedésekben találni gesztenyefát. Jugoszláviában a Karszton egyáltalában nem fordul elő. A délvidéki talajokon található gesztenyére vonatkozóan egyesek részéről az a vélemény alakult ki, hogy a gesztenyének mésztűrő rasszai alakultak ki, mások szerint a száraz éghajlat miatt a kalcium nem hat a növényre kártékonyan, mert a szárazság következtében kötött, kevésbé oldódott, tehát inaktív formában van jelen. Egyesek 20% meszet tartalmazó talajokon is találtak gesztenyefákat. Ezt azzal magyarázzák, hogy a kovásvav leköti a kálium sóit, de azért a növények számára hozzáférhető, míg a kovásvavakban szegény talajokból a kálium kimosódik. Ha kevés a kovásvav, kevés kálium kötődik le, kovásvavas talajon a gesztenye ezért fejlődik jól. Meszes, kevés kovásvavat tartalmazó talajon nőtt gesztenyefa fás részének és leveleinek hamujában kevés káliumot találtak, amiből arra lehet következtetni, hogy magas mésztartalom esetén a növény nem tudja felvenni a talaiból a káliumot.

A gesztenye leveleinek kémiai vizsgálata is azt mutatja, hogy ős felé, lombhullás előtt a levelekben nagvmértékben Ca felhalmozódás jelentkezik, ami a levélpusztulás jele, míg a többi tápanyag mennyisége tavasztól ős felé fokozatosan csökken.

A gesztenyetermesztésre alkalmas talajok kiválasztásakor támpontot nyújthatnak a gesztenyefa kísérő növényei. A gesztenyefa általában a kovásvavas talajok egyik jelző növénye,

ugyanígy a vele egy társaságban előforduló kísérő növényei is. Amilyen mértékben emelkedik valamely terület talajának mézstartalma, oly mértékben maradnak el a gesztenye és társnövényei.

A GESZTENYEFA KÍSÉRŐ NÖVÉNYEI

A vadon előforduló növények azon csoportját, amelyek társaságában a gesztenye előfordul, kísérő növényeknek nevezük. Ezek igényei a gesztenyefához hasonlóak, ezért valamely területen történő előfordulásukból következtethetünk arra, hogy a terület gesztenyefa részére is alkalmas. Nálunk *Gayer Gyula* szerint a gesztenye talajjelző növényei a *Calluna vulgaris* (lónyelvű csodabogyó), *Pteris aquilina* (sasharaszt), *Sarotamnus scoparius* (seprózanót), mint típikusan mézszmentes talajon előforduló növények.

Sopronban a Károlyi-kilátó alatt nagy tömegű *Vaccinium myrtillus* (fekete áfonya) volt a tölgygel kevert gesztenyés aljnövényzete. Harjuzova szerint a *Ruscus hypoglossum* (csodabogyó), *Luzula Forsteri* (Forster perjeszittyó), *Danthonia provincialis* (fogtekeres), *Lonicera caprifolium* (jerikói lonc), *Limodorum abortivum* (gérbics), *Saxifraga bulbifera* (gumós kötőrőfű), *Peucedanum carvifolia* (köménylevelű kocsord) és a *Helleborus viridis* (zöld hunyor) a gesztenyefa magyarországi kísérő növényei.

Röviden jellemezve ezeket a növényeket: *Saxifraga bulbifera*: mézskerülő, száraz tölgyesekben Dunántúl, Középhegységben és Alföldön tenyészik. *Lonicera caprifolium*: a Dunántúl száraz, mézskerülő, gyertyános tölgyeseinek cserjéje. *Ruscus hypoglossum*: bükkös, gyertyános, tölgyes alsó szintjében található mediterrán növény, mézszel szemben közömbös, *Luzula Forsteri* dunántúli mézskerülő gyertyános tölgyeseink aljnövénye. *Limodorum abortivum*: mézskerülő, száraz tölgyes vagy bokorerdőben élősködő növény Sopron és Mecsek vidékén. *Danthonia provincialis*: Sopron—Kőszeg füves lejtőjén található mézskedvelő növény. A felsorolásból látható, hogy ezek a növények nem azonos igényűek sem klíma, sem talaj szempontjából, azonban mégis a gesztenyevidéken fordulnak elő.

Az olaszok a kallunás talajt tartják megfelelőnek a gesztenye számára. Harjuzova különböző lejtési viszonyok mellett más-más összetételű gesztenyés kialakulását említi. A talaj nedvessége szerint a gesztenyések az égeres és a tölgyes között helyezkednek el, illetőleg olvadnak azokba bele. A különböző talajnedvességet más-más kísérőnövény jelzi.

A gesztenye szaporítása, ápolása, fajtái mind azt mutatják, hogy termelési színvonala nálunk igen alacsony. A gyümölcsfa alig részesül több ápolásban, mint az erdei fák. Agrotechnikája nálunk nincsen kialakulva, pedig a gesztenyefa mint gyümölcstermő növény, az ápolást több és jobb minőségű gyümölccsel, nagyobb termés mennyiséggel hálálja meg. Az olasz szakirodalom ugyancsak nagy súlyt helyez a gesztenyegyümölcsösök ápolására. Ehhez hasonló a mi hazai tapasztalatunk is. A művelt területen álló gesztenyefák gyümölcse általában sokkal nagyobb, mint a nem művelt talajon állóké. Az erdei gesztenyefák gyümölcse általában mind apró, mert az egyes fák tenyészterülete kicsi, talajuk pedig műveletlen. Nálunk a gondosabb ápolást még az is indokolja, hogy mi közép-európai viszonylatban a gesztenyeelőfordulás északi határán vagyunk, kis területen sokat és jó minőséget kívánunk termeszteni.

A SZELÍDGESZTENYE SZAPORÍTÁSA

A gesztenyealanyok és legtöbb esetben a fajták szaporítása nálunk magról történik. Alany nyerés céljából a magról történő szaporítás kielégítő, a fajták azonban ilyen módon szaporítva nem tartják meg fajtatulajdonságaikat. Értékes gyümölcstermelő egyedek szaporítása ezért csak oltással végezhető és értékes gesztenyegyümölcsöt csak oltványokkal létesíthetünk.

Szaporítás magról

Magfák kiválasztása. Nálunk sajnos ez idő szerint a gyümölcsstermelő gesztenyefák szaporítása is majdnem kizárólag magról történik. Magnyerés céljára alkalmas anyafák (törzsfák, magfák) kiválasztása tehát az első és legfontosabb feladat, különben kevert állományú, ismeretlen magot fogunk vetni, aminek következménye a sok hitvány gyümölcsöt termő fa. Bár a gesztenye magról szaporítva nem tartja meg fajtatulajdonságait, ennek ellenére, ha a magfákat legalább gyümölcsminőség, érési idő tekintetében megválogatjuk, nagyobb annak a valószínűsége, hogy jobb gyümölcsöt termő utódokat kapunk. Az anyafák kiválasztásánál egyik szempont, hogy gyümölcssei nagyok legyenek és egy kupacsbán lehetőleg csak egy, legfeljebb két termés, makk legyen.

Magtárolás. A magnyerésre kiszemelt egyedekről a teljesen beérett gyümölcsöt ősszel begyűjtjük. Vetéshez csak a minden tekintetben elsőrendű, nagy, súlyos, ép és egészséges terméseket használjuk fel. Mivel csírázókéességét a mag csak kb. 6 hónapig tartja meg, ezért szedés után mielőbb elrétegezzük vagy elvetjük. Ha a magot csak tavasszal vetjük el, akkor télen át védett, fagymentes, de nem túl száraz helyen tároljuk. A legalkalmasabb tárolási mód, ha a makkot homokba, száraz lomb vagy szalma közé, ládába vagy nyitott, esetleg leföldelt árokba helyezük. Bármelyik tárolási mód megfelel, ha a gesztenyét a nedvességtől (befülledéstől), a fagytól és kártevőktől (rágcsálók) meg tudjuk védeni. A jól tárolt gesztenye csírázókéessége 80—90%. A vetést gondosan előkészített talajba rendszerint tavasszal, áprilisban végezzük.

Magvetés. A magvakat a magiskolákban szokásos sor-távolságra (25—30 cm) 5—8 cm mélyen, egymástól 6—10 cm-re vetjük. Egy-két évig a magcsemeték itt maradnak, majd innen faiskolába kerülnek kiültetésre.

Vetéstől a csírázásig 30—40 nap telik el, ezalatt az esőerek könnyen elbuzdíthatják a magvakat, különösen lakott helyek közelében. Ezért a magvakat vetés előtt nedvesen mí-

nium porban megforgatjuk, vagy pedig kvassziafőzetbe áztatjuk. Ajánlják, hogy a magvetés közé szabályos távolságra üres üvegeket süllyesszünk a földbe, olyan mélyen, hogy azok nyaka néhány cm-re a földből kiálljon. Az üvegek felett áramló levegő különös zúgást okoz, ami alkalmas a kártevők elriasztására.

A kártétel veszélye nagymértékben csökken azáltal is, ha csírázott magvakat vetünk. Az előcsíráztatás szénporos homokkal töltött ládában történik; a rétegezett magvakat egész télen át 5—15 C° hőmérsékletű helyen tartjuk. A magvetések gondozása rendszeres gyomirtásból, kapálásból és nagy szárazság esetén öntözésből áll.

A szelídgesztenye oltása

A szelídgesztenye a többi gyümölcsféléhez hasonlóan, csak oltás útján tartja meg fajtájának minden tulajdonságát. Az oltás történhet faiskolában, vagy a fák állandó helyén. A telepítés után végzett oltás előnyösebb, különösen akkor, ha oda a fákat fiatalabb korban ültetjük ki és volt idejük meggyökeresedni. Ez esetben egy átültetést megtakarítottunk, ami a fa fejlődése szempontjából előnyös. Végezhető az oltás koronamagasságban faiskolában is; ilyenkor kész oltványokat ültetünk ki a gyümölcsösbe.

Az oltóvesszőt és szemzőhajtást mindig bőtermő, fajtaazonos, egészséges egyedekről szedjük. Az oltóvesszőkön legalább 3—4 hajtórügy legyen. Számos olyan vesszőt találunk, amelyeknek oldalrügyei hiányoznak, ti. ezek helyén a levelek hónaljában hím-barkavirágzatok állottak. Az oltóvesszőket már télen megszedjük és hűvös helyen tároljuk. Az oltás időpontja a tavasz, amikor már a nedvkeringés kezd megindulni. Az oltás bármelyik ismert eljárással elvégezhető. Oltható a gesztenye alvószemzéssel is.

Oltás módok. *Alvószemzés.* A szelídgesztenye egyik szaporítási módja az alvószemzés, amely a többi gyümölcsfa szemzéséhez hasonlóan történik, azzal a különbséggel, hogy a szempajzsot a fáról lepattintjuk. Ideje augusztus hónap, míg a fa még nedvkeriingésben van. A szelídgesztenye szemzéséről a vélemények különbözőek. Olyan eredési eredmény,

mint egyéb gyümölcsfáknál, nem érhető el, azonban az olasz és francia gyakorlat szerint teljesen kielégítő.

A nemes gesztenyeoltványokat hasonlóképpen neveljük fel, mint a többi gyümölcsfát. Tavasszal az előző ősszel beszemeztetett alanyokat biztosítócsapra metsszük vissza, ehhez kötjük majd hozzá a nemes hajtásokat, amikor azok 26—30 cm hosszúra fejlődtek. A biztosítócsapon előtörő hajtásokat, ahányszor azok előtörnek, eltávolítjuk azért, hogy a nemes jól fejlődhessen. A biztosítócsapot július—augusztusban kimetsszük.

A tavaszi oltásoknál a biztosítócsapot az oltvány mellé tűzött pálca vagy karó helyettesítheti, amely mellett felneveljük a maghajtást, ugyanakkor megvédjük a letörés ellen, ami különösen szelesebb vidéken előfordulhat.

Sipolás. Az olaszok igen jó eredményt érnek el a sipolással, vagy másként gyűrűsszemzéssel. Ennek ideje április, május hónapban van, amikor a nedvkeringés már megindult.

Sipolásra legalkalmasabbak az egy-két éves magcsemeték, de legalábbis az olyan vastagok, hogy a sipolás helyén 1 cm átmérőjük legyenek. Az alany alkalmas helyén, inkább közelebb a földhöz, éles késsel kb. 2 cm távolságban két párhuzamos keresztirányú és egy hosszanti metszéssel gyűrű alakban lefejtjük a héjat. A beoltandó magcsemeték vastagságával teljesen egyenlő vastag oltóvesszőről egy ép, egészséges rügyet hasonlóképpen lefejtünk, s azt az alanyra ráillesztjük, majd rafiával úgy kötözzük be, hogy a behelyezett rügy szabadon maradjon. A szemzés eső- és szélmentes időben történjen és fontos, hogy az összeillesztés pontos legyen, mert ezektől függ az eredés. Az alanyt — biztosítócsapot hagyva — visszavágjuk; a rügy még a nyár folyamán kihajt.

A héj alá oltás és az angol nyelvű párosítás, közönséges és javított ékoltás vagy kecskeláboltás, általában a fás oltások legjobb ideje akkor van, amikor a rügyfakadás erőteljesen megindult.

A gesztenyefák koronába oltása hasonlóképpen történik, mint a többi gyümölcsfánál. A fent említett oltási módok bármelyikét alkalmazhatjuk. A fenti oltásmódok közül legeredményesebb a gyűrűs szemzés, amit lombosodás kezdetén kell végezni. A beoltandó csemetét 1,5—2 m magasan visszavágjuk és az oltást az említett módon a visszavágás helyénél

végezzük. Jól használható a nyílt gyűrűs — tehát a hátul felvágott szempajzsgyűrűjű — oltási mód is. Ez esetben a beoltott sudarat nem kell az oltás felett azonnal visszavágni, hanem csak kb. 15 nap múlva, amikor a ráoltott rügy hajtani kezd.

A GESZTENYEFA ALANYAI

A gesztenyefa alanyaiként saját magcsemetéit használjuk. Alanynevelés céljára az erős növésű, egészséges fák magjai alkalmasak. A szelidgesztenye oltható ezenkívül más gesztenyefajokra is, így pl. a *Castanea crenatára*. Ez azért értékes alany, mert immunis az *Endothia parasitica* kórokozóval szemben. Próbálkoztak a gesztenye bükk- és tölgycsemetékre történő oltásával is, hogy meszes talajon is termesztendő legyen. Az eredmények nem bizonyultak kielégítőnek, mert az oltványok keveset teremték, fájuk degenerálódott és korán elpusztultak.

Nálunk bevált módszer, hogy egyéves magcsemetéket szednek az erdőben alanynak. A magcsemeték erdei gyűjtése azért bizonyult előnyösnek, mert teljesen elmarad a magtárolás, a magvetés és a magiskola ápolási munkája, tehát a magcsemetenevelés összes gondjai. Mint alanyok jól használhatók, de csak akkor, ha megfelelő gyökérrzettel szedjük fel őket. Az így gyűjtött magcsemetéket oltás nélkül nem tanácsos gyümölcsfává nevelni, mert azok magadó fáját rendszerint nem ismerjük.

TELEPÍTÉS

A gesztenyegyümölcsös évszázadokon át is terem. Létesítése hosszú időre szóló beruházást jelent, amely több generációt is kiszolgál. A gesztenyegyümölcsös telepítését ezért alaposan át kell gondolni. Első teendőnk a gyümölcsös helyének szakszerű megválasztása a fa éghajlat- és talajigénye figyelembevételével. A talajvizsgálatot minden esetben el kell végeztetnünk, melynek alapján tájékozódunk a talaj mésztartalma (3—4⁰/₀-nál több ne legyen), kémiai reakciója

(pH) és a káliumtartalma felől. Ezt a vizsgálatot kiegészítheti a természetes növényzet megfigyelése.

A gyümölcsös helyének megválasztása után meghatározzuk a telepítés módját. Ez többféleképpen végezhető: 1. faiskolai oltványokkal. 2. Faiskolában nevelt magcsemetékkel, amelyeket a gyümölcsösben állandó helyükön fogunk átoltani. 3. A gyümölcsösben állandó helyükön nevelt fákkal, amelyeket állandó helyükön ugyancsak átölthetünk. 4. Állandó helyükön nevelt magcsemetékkel. Azt, hogy az említett négy eljárás közül melyiket alkalmazzuk, a helyi viszonyok és egyéb adottságok határozzák meg. Jó minőségű, termékeny talajon, gondos ápolás mellett a kész oltványokkal történő telepítés eredményes lesz; ha ilyenek nem állnak rendelkezésünkre, akkor faiskolai magoncokat sudaras vagy koronás faként ültetünk ki és ezeket oltjuk át a kívánt fajtákkal a kiültetéstől számított 2—3 év múlva. Helybetelepítést, tehát a fáknak állandó helyükön magról történő felnevelését magas fekvésű lejtős területeken, erdőövezetekben, általában olyan helyen végezzük, ahol az öntözés, szállítás, talajmozgatás problémát jelent.

ÜLTETÉS

A faiskolában előnevelt oltványokat vagy magcsemetéket ősszel állandó helyükre ültetjük ki. A fák elrendezése, illetve az ültetés rendje négyes kötés, lejtőkön hármastételes, vagy rétegvonalak mentén történhet. Ültetési távolság, ha oltványokkal telepítünk 10—12 m, míg magról kelt és jó talajba ültetett gesztenyefák tértávolsága 20 m, esetleg 25 m is lehet. 10—12 m-nél nagyobb távolságra oltványokból ültetvényt létesíteni nem látszik célszerűnek. Ez esetben a telepítés dupla sűrűségű. Amint a fák koronái annyira kifejlődtek, hogy összeérnek, a 10 × 10 m-re telepített gyümölcsösben minden második fát kivágunk, ezáltal a tértávolság 20 m lesz, ami a gesztenyefa koronájának teljes kifejlődéséhez elegendő. A sűrű ültetés hátránya, hogy a beárnyékolt koronarészekben termés nem fejlődik.

Új telepítésű gyümölcsösben, amíg azt a fák megengedik, köztést nevelhetünk. Legalkalmasabbak az alacsony növésű kapásnövények (bab, borsó stb.).

A fák ültetése ismert módon történik. A gödör legyen minél szélesebb, földjét érett istállótrágyával bőségesen trágyázzuk meg, mert a gesztenye televényigényes növény. Szeles helyen a fiatal fákat karózzuk és az utak felől védjük az állatok kártétele ellen. Ültetés után a fa körül a földet felkupacoljuk, a talajt állandóan gyommentesen tartjuk, porhanyítjuk.

A FÁK ÁPOLÁSA

Telepítés után a gesztenyegyümölcsöst más gyümölcsfélékhez hasonlóan gondos ápolásban kell részesíteni, hogy a fiatal fák kifogástalanul fejlődjenek. A gesztenye a faiskolából a gyümölcsösbe történő átültetést még a diófánál is jobban megérzi és fejlődése hosszú időn át lassú. Az eredés elősegítése és az erősebb fejlődés mielőbbi megindulása miatt sokkal gondosabban kell ápolnunk, mint más új telepítésű gyümölcsöst. Az új ültetésű fák talaját az ültetőgödör méreténél nagyobb területen egész éven át porhanyóan, gyommentesen tartjuk, nyár folyamán pedig, ha a talaj a gyökök mélységében is kezd kiszáradni, egy-kétszer jól megöntözzük. A fák megeredését és a jó gyökerezést május végén—június elején alkalmazott talajárnyékolással segíthetjük elő. Az ültetőgödör nagyságának megfelelő területen a fa körül a talajt istállótrágyával, lombbal vagy komposzttal, esetleg törekkkel takarjuk.

Köztes növényként a gyümölcsösben csak alacsony növésű kapásokat termesztünk, ügyelve, hogy a fa közelébe köztes növény ne kerüljön. További években ősszel a talajt rendszeresen, azonos mélységben szántjuk és a közteseknek megfelelő trágyáról is gondoskodunk.

A fejlődő fák koronáját *metszéssel, mérsékelt ritkítással* célszerű növekedésében irányítani, annak ellenére, hogy egyes irodalmi adatok szerint a gesztenyefa nem tűri a metszést és magára hagyva, minden beavatkozás nélkül is szabályos koronát nevel.

A törzsön és egyebütt előforduló fattyúvesszőket, esetleg helytelen irányban növekvő koronavesszőket évenként rendszeresen eltávolítjuk.

Az idősebb fák koronáját is lehetőleg évről évre átvizsgáljuk, kiritkítjuk. A sűrűn álló törött, beteg, száraz gallyakat, ágakat eltávolítjuk, az áglevágások helyét, nyitott sebeket idejében és gondosan kezeljük, hogy ezek ne korhadjanak be. Az igen magas kort megért gesztenyefa legfőbb veszélye a törzs bekorhadása, ami annak szilárdságát csökkenti, és egyben tetemes ramennység megy vele tönkre. A friss sebeket vasgálicos oldattal kenjük be, majd sebezáró anyagokkal vedjük a további külső behatástól, a korhasztó gombák megtelepedésétől. Az ágak levágását ősszel vagy télen fagymentes időben végezzük. Az ágat közvetlenül az ággyűrű felett vágjuk el. Csonkokat hagyni sohasem szabad, mert ezek is bekorhadás kiinduló helyei lehetnek. Nagyobb fák vastagabb ágait — hogy az alattuk levő ágakat ne törjük össze — részletekben távolítsuk el. Tehát először a gallyakat, majd több részletben a vastag ágat fűreszeljük le.

Fiatalabb és idősebb fákról egyaránt gondosan távolítsuk el a tönkajtasokat.

Termő gyümölcsösben a rendszeres talajművelés, trágyázás egyik eloirítétele annak, hogy ott kifogástalan minőségű gyümölcs teremjen és a fák fejlődése is megfelelő legyen. Fel kell adni azt az elvet, mintha a gyümölcsstermelő gesztenyefának — az erdei fához hasonlóan — nem lenne szüksége ápolásra. A mi gesztenyefáink gyümölcsfák, amelyek jó minőségű gyümölcsöt csak kielégítő ápolás esetén teremnek. A talajművelés és trágyázás szükségét a művelt területen álló fák világosan bizonyítják. Ezek gyümölcsei általában mind fejlettebbek, mint a füves területeken álló fáké, és a fa növekedése is jobb.

A *talajművelés* az őszi középmeley szántáson kívül annyi porhanyításból álljon, amennyi a talaj gyomtalanításához szükséges. A trágyázást szerves, tehát istálló-, komposzt- vagy tőzefekál- és műtrágyákkal is végezzük. Az évi trágyamennyiségeket és az arányokat illetően a vélemények eltérők. Egy hektárnyi termő gesztenyegyümölcsös termésével 14—16 kg nitrogén, 9 kg foszfor, 22—24 kg kálium és 34—37 kg kalcium kerül ki a talajból. A fa lombozata a talajba visszakerülve elkorhad és így annak humusztartalmát gyarapítja.

A *gesztenyegyümölcsös trágyázására Fenaroli* a következő trágyamennyiségeket javasolja.

Az első szerves trágyázást telepítéskor végezzük, amikor az ültetőgödör földjébe érett istállótrágyát vagy komposztot keverünk. Ez alkalommal minden ültetőgödör földjébe még 1 kg szuperfoszfátot és 0,5 kg kálisót adunk, ügyelve arra, hogy a műtrágya ne kerüljön közvetlenül a fa gyökereihez. A további években csak felületi trágyázást adunk. A trágya kiszórását a korona területének megfelelő területen végezzük, ami gyakorlatilag annyit jelent, hogy a trágyázandó felület a fa életkorával növekszik. Ültetés utáni években tavasszal minden fa körül 2—3 kg szuperfoszfátot, 1—1,5 kg kálisót és 1 kg mésznitrogént szórunk ki. Ez a mennyiség évről évre növekszik.

Az ifjítás

A szelídgesztenyefa olyan erős ifjítást, mint az alma-, körte- vagy más gyümölcsfélék, nem tűr, mert a sok sebzés miatt az ágak helyén bekorhadás veszélyezteti a fát. Ennek ellenére gondos sebkezelés esetén a gesztenyefát is megifjíthatjuk. Az ifjításnak két módja ismert, az egyik a radikális ifjítás, amikor a fa törzsét felszíne felett közvetlenül elvágjuk és az előtörő hajtásokból neveljük ki az új föld feletti részeket (5. kép, műmelléklet). Ilyen esetben sok tőhajtást kapunk, amelyeket egy évig nőni hagyunk. Következő év tavaszán a legmegfelelőbbeket kiválasztjuk, amelyből az új törzsét és koronát fogjuk kinevelni, a többieket fejlődésükben visszatartjuk, majd a következő évek folyamán fokozatosan eltávolítjuk. Ha oltványfát ifjítottunk, akkor a tősarjat koronamagasságban a kívánt fajtavál átoltjuk.

Az ifjítás másik módja a gyümölcsfáinknál általában használt eljárás: az ágak kíméletes visszavágása és megritkítása. Ez esetben a fa koronáját karvastagságú ágakig visszametsszük, a termőgallyakat megritkítjuk. Mindkét ifjítási eljárásnál a sebeket az említett módon éveken át gondosan kezeljük. A kíméletes ifjítás eredményeként a vastagabb ágakból is számos vízajtás tör elő, ezek közül a fölöslegeseket eltávolítjuk és a gallyakon előtört sűrű hajtásokat megritkítjuk. Ezt az ifjítási módot oltott fák esetében alkalmazzuk. Az ifjított fák talaját gondosan műveljük és rendszeresen trágyázzuk. A koronát további 4—5 éven át alakítjuk, neveljük.

A gesztenyefa átoltása más gyümölcsfajokhoz hasonló eredménnyel végezhető. A szakirodalomban erre vonatkozó utalást ugyan nem sokat találunk, mivel a gesztenyefa metszésére és ifjítására vonatkozóan az a feltogás uralkodott, hogy sem a metszést, sem az ifjítást nem tűri.

A gesztenyefák átoltásának nálunk különösen nagy jelentősége van. A meglevő gesztenyeállomány 90%-a átoltásra szorul, mivel ezek a fák gyümölcsnagyság vagy minőség tekintetében a fogyasztás igényeinek nem felelnek meg. Az átoltás módját a fa kora és állapota szerint végezzük. A fiatal, még nem termő fák átoltása végezhető a legkönnyebben és a legeredményesebben, mert ezek vázágai és gallyai vékonyak, az összeforradás gyorsabb és tökéletesebb, mint az idős fáknál, a kisebb sebhelyek miatt. A sudarak koronamagasságban, a koronás magoncok vázágaiba olthatók be. Átoltáshoz a fát az említett módon megifjítjuk (6. kép, műmelléklet). Az ifjítást közvetlenül az átoltás előtt végezzük, így az oltás friss metszlapon történik. Átoltáshoz az ágak visszavágása a karvastagságú vagy ennél vékonyabb ágakig történik, ugyanakkor meghagyjuk a vázágakon levő összes vékonyabb gallyakat is. Az oltáshoz szükséges oltóvesszőt már télen megszedjük és kötegelve gondosan vermeljük (7. kép, műmelléklet). Az oltás módja: a nedvkeringés megindulása előtt a javított hasíték-oltás, a különféle párosítások, a kecskelábékelés, a nedvkeringés megindulása után a héjaláoltás és az oltóvesszőről történő szemzés. Minden oltásmódot az oltási szabályoknak megfelelően végezzünk. A beoltandó részek vastagsága szerint egyszerre többféle oltási móddal is dolgozhatunk.

Nagyon fontos, hogy az oltóviasz jó minőségű legyen. Mind az oltásnál, mind a sebek elzárásához oltóviasz helyett jól használhatjuk a következő összeállítású keveréket: megolvasztott tiszta, fényes kagylóstörésű szurok, amelyhez a kihülés folyamán fokozatosan annyi paraffinolajat adunk, hogy az anyag langyosan kenhető legyen. Melegen adhatunk hozzá még nagyon kevés közönséges paraffint is, ami elősegíti a kenhetőséget. Ez az oltóviaszt helyettesítő szurkos anyag igen tartós, alatta mindenkor nagyon jó volt az eredés.

Idősebb fák átoltása a 6. képen bemutatott módon történhet. Igen idős, vastag törzsű, nehezen ifjítható fák esetében az átoltást az előző évben ifjított korona vesszeibe végezhetjük, vagy pedig a fa törzsét a föld felett elvágjuk és az előtörő tőhajtásokat oltjuk be a következő évben koronamagasságban.

Az átoltott fák koronáját négy-öt évig ápolni kell. Az oltóvesszők védelmére kihelyezett vesszőkosarakat vagy íveket mindaddig a fán hagyjuk, amíg a hajtások el nem fásodtak (8. kép, műmelléklet). A vágások folytatását képező új fajta hajtásait irányító pálcákhoz kötjük, hogy a szél le ne törje őket. A vastagabb ágakon fejlődött nagyszámú vadhajtást első évben mind meghagyjuk, majd négy-öt éven át fokozatosan eltávolítjuk és pedig olyan mértékben, ahogyan a nemes hajtások erősödnek. A koronaritkítás és a sebek ápolása az átoltott fa rendszeres évi munkái közé tartozik.

GYÜMÖLCSZEDÉS ES TERMESMENNYISEG

A gesztenyetermés érési ideje fajták szerint változik. Van-
nak augusztus végétől október végéig érő gesztenyetípusaink.
Ennek megfelelően a szedési idő is egy-két hónapig tart.

Éréskor a kupacs szétnyílik és a termések kihullanak be-
löle. Száraz időben a kupacsok felnyílása késik, míg az esős
időjárás a felnyílásukat elősegíti. Az érett, földrehullott gesz-
tenyét nálunk — a dióhoz hasonlóan — naponta a fa alól fel-
szedik, egy-két naponként rúddal leverik a fáról, sokszor az
éretlenekkel együtt. Leghelyesebb eljárás az érett gyümölcsöt
naponként a földről felszedni és az érési idény végén
még a fán maradt kupacsokat óvatos ütögetéssel a fáról ki-
méletesen levérni. Idő előtti és erélyes veréssel sok termő-
rügyet és termővesszőt sérthetünk meg és az éretlen gyü-
mölcsöket is leverjük a fáról. Egyes fák kupacsai már a fán
felnyílnak és terméseiket kipotyogtatják, más kupacsok félig
felnyílt állapotban hullanak le anélkül, hogy a termések ma-
guktól kiesnének belőlük.

Gesztenyeszüret kezdetén a fák alól a lombot csomókba
összegereblyézzük, hogy a lehullott termés könnyen felszed-
hető legyen (9. kép). A fel nem nyílt kupacsokból a gesz-
tenyét hosszú nyelű, könnyű fakalapáccsal szabadítják ki.
Minden szedés után a lehullott kupacsokat és lombot újból
összegereblyézzük. A termést rendszerint kosárba vagy lá-
dába szedjük fel és eladásig hűvös helyen tároljuk.

A gesztenyefák közül a magról nevelték későbbben (25—30
éves korukban), az oltványok korábban (10—12 éves koruk-

ban) fordulnak termőre. Az oltott fák az oltástól számított 5—6. évben már teremni kezdenek. Termőképességük kb. 50. életévükig fokozatosan emelkedik, 50—150 éves korig még mérsékelten emelkedik, ezután pedig fokozatosan csökken és pedig oly mértékben, ahogy a fák öregednek.

A gesztenyénél az almához hasonlóan spontán termő éveket állapíthatunk meg. Egy-egy bőtermő év után rendszerint 2—3 gyengébb termőév következik. Mennél elhanyagoltabb a gyümölcsös, annál több a kieső évek száma. Jól kezelt, trágyázott ültetvényben a termés majdnem rendszeres. A gesztenyefa átlagos termésmennyisége a fa kora, kondíciója, ápolási munkái, a tenyészfeltételek stb. szerint változik. Átlagos termésmennyiséget hazai viszonylatban nem tudunk közölni, mivel rendszeresen termő gesztenyeültetvényünk jóformán nincs. Az erdőszerű ültetvények termésátlagait sem ismerjük. Egy-egy jól termő fa pl. Iharosberényben évenként 40—60 kg termést rendszeresen lead, míg más hasonló korúak apró termése sok tekintetben értéktelen és súlyban is kevés.

Fenaroli a gesztenye terméshozamára vonatkozóan közli, hogy Olaszországban a 62 000 000 gesztenyefa esetében fánként átlag 6 kg termés számítható és hektáronként az átlagtermés 7 q-nál kevesebb, mivel az olaszországi gesztenyések tekintélyes hányada elhanyagolt állapotban van és emiatt ezek csökkent termőképességűek.

Piccioli szerint sienai és grossetoi gesztenyések terméshozamai az alábbiak szerint alakultak, friss gyümölcsben kifejezve:

Oltás utáni év	Egy fa átlaghozama kg-ban		
12— 24.	kiváló: 15	jó: 11	közepes: 7
25— 50.	„ 45	„ 30	„ 20
51—100.	„ 65	„ 49	„ 27
101—200.	„ 65	„ 48	„ 21
201—400.	„ 51	„ 37	„ 13

Ezek az értékek természetesen évenként és termőhelyenként is változnak. Vannak olyan ültetvények, amelyekben az 1 hektárra eső átlagtermés 3 q alatt marad.

Normál sűrűségű gesztenyeültetvények esetében Fenaroli szerint hektáronként a következő értékekkel számolnak: közepes termés 5—10 q, jó termés 15—20 q, kiváló termés 30 q vagy ennél több. Egy hl friss gesztenye súlya 70—80 kg, szárítva kb. 50 kg.

A leszedett gyümölcsöt a termesztők rendszerint levegős, száraz, hűvös helyen, nem túl vastag rétegben kiterítve tárolják szállításig. A legtöbb termesztő gyümölcsét vegyesen, osztályozás, válogatás nélkül hozza forgalomba. Az osztályozást nagyság szerint a felhasználás céljainak megfelelően kell végezni.

A gyümölcs nagysága változik a fajták és a kupacsban található gyümölcsök száma, helyzete, az időjárás stb. szerint. *Fenaroli* adatai szerint a vadon növő fák egy gyümölcsének súlya 5 g, a kultúrfajtáké 6—10 g, maximálisan 12 g, marroninál 20—30 g, kivételes esetekben 60 g. Egy kg-ban vadon tenyésző fáknál 200, a termesztett fajtáknál 160—48 és marroninál 85—35 gyümölcs van. Különleges célokra, mint pl. cukrozott gesztenyéjénél más osztályozást használnak.

A GESZTENYE TÁROLÁSA

A gesztenye gyümölcse más héjas termésű gyümölcshöz viszonyítva rövid ideig tárolható. A tárolás egyik feladata, hogy a gyümölcsöt minél frissebb állapotban minél hosszabb ideig lehessen eltartani. Nálunk csak a friss gyümölcsöt fogyasztjuk, ezért a tárolásnak olyannak kell lennie, hogy ennek a követelménynek megfeleljen.

Fenaroli „*Il Castagno*” c. munkája nyomán a gesztenye tárolási módjait az alábbiakban ismertetjük.

A gesztenye gyümölcsének tárolása történhet tavaszi fászkolai magvetés, fogyasztás, vagy későbbi eladás céljára.

A teljesen egészséges gyümölcsök tárolása lehetővé válik, ha 1. a tároláshoz megfelelő környezetű feltételeket biztosítunk, 2. prizmázással mérsékelt fermentációt (erjesztést) idézünk elő, amely a gyümölcs biológiai frissességét nem befolyásolja, 3. a fermentációt vízkezeléssel idézzük elő, 4. olyan eljárást alkalmazunk, amely révén a gyümölcs elveszti frissességét, de rendkívül tartós lesz.

Az első eljárás a legbizonytalanabb és kizárólag csak magvetés céljára és a háztartás szükségleteinek biztosítására alkalmas. A gyümölcsöt tárolás előtt osztályozzuk, a hibásakat eltávolítjuk és utána száraz, hűvös, levegős helyen *ládákban homokba vagy fűrészporba rétegezve tároljuk*. 20 cm-nél vastagabb réteget ne készítsünk. Ilyen módon a gyümölcsöt 2—3 hónapig eltarthatjuk, tovább raktározva gyorsan megpenészedik. Ez az eljárás kizárólag a késői érésű fajták részére alkalmas. A korán érő gesztenyefajták nem tárolhatók ilyen módon.

A második tárolási mód — a *prizmázás és fermentáció* — esetében a gyümölcsök elvesztik csírázókéességüket. A frissen szedett, lehetőleg még kupacsban levő gyümölcsöket kissé lejtős, kötött talajon kupacba rakjuk, vastagon lombbal takarjuk és talajjal befedjük úgy, ahogy az a répa vagy más termény prizmázásánál szokás. Ha ezt kellő szakértelemmel végezzük, a fermentáció kifogástalanul megy végbe, a gyümölcs igen tartós lesz és még tavasszal is egészséges és friss. Ezt az eljárást Olaszország számos vidékén általánosan alkalmazzák, a legnagyobb mértékben azonban Piemento vidékén.

Az összes eltartási módszerek között a legegyszerűbb és legjobban bevált a *vízkezeléses* módszer. Az eltartani kívánt gyümölcsöt széles szájú edényekben vízzel telt kádakba merítik, hogy a könnyű, férges, penészes vagy más ok miatt rossz gyümölcs a felszínre kerüljön, ahonnan azokat leszedik. A hibás gyümölcsöket 10—15 perc alatt el kell távolítani, mert hosszabb idő múlva ezek is elmerülnek. Az egészséges gesztenyéket ezután 4—6 napig víz alatt tartjuk, ügyelve arra, hogy a vizet naponta cseréljük. Igen jó, ha a gesztenye lassan áramló vízben áll, vagy pedig patak vagy folyó vizében áztatjuk. Kezelés alatt végbemegy a fermentációs folyamat. Ezután a gyümölcsöket a vízből kiszedjük, jól szétterítjük, kb. 10 napon át szellős helyen naponta átlapátoljuk, szárítjuk. Ha megszáradtak, nem vastag rétegben padlóra öntjük, ahol fogyasztásig tároljuk. Ennek a kezelésnek mindössze az a hátránya, hogy a gyümölchéj megbarnul, elveszti fényét. Ez csak esztétikai szempontból hátrányos, és mechanikai úton, erre a célra készített kefélgépekkel megszüntethető.

Szárítás. A negyedik eltartási módszer a gesztenye gyümölcsének a megszáritása. Ez esetben a gyümölcs elveszti frissességét, ezzel szemben eltarthatósága majdnem korlátlan.

A szárítás természetes módon napon, vagy mesterségesen fejlesztett hővel történhet.

A legegyszerűbb és legkezdetlegesebb a napon történő szárítás. Ez esetben a gyümölcsöket asztalokon vagy gyékényeken vékonyan szétterítve a napra helyezik; ha jó az idő, a gyümölcsök 15 nap alatt annyira megszáradnak, hogy hosszú ideig tárolhatók.

A mesterséges hővel történő szárítás végezhető gazdasági vagy ipari szárítóokban. A gazdasági szárító prototípusa a toscanai szárító, amely kb. 6 m magas, négyzet- vagy téglalap alakú építmény és különböző magasságban fapalcok vannak benne. Ezekre a polcokra kb. 50 cm vastagságban helyezik rá a gesztenyét. Az építmény aljában van a tűzhely, amely a szárító hőt szolgáltatja. A szárítás 10—30 napig tart. A termés súlyának mintegy 60—70%-át veszti el. Szárítás után a makk héja törékennyé válik, a magról leperreg, a mag megkeményedik és összezsugorodik.

Az ipari szárítók hasonló elv szerint működnek. A hőmérsékletük pontosan szabályozható és a szárítás rövidebb idő alatt végbemegy. A gyümölcs nem lesz füstös és nem tűzveszélyesek.

A szárítást a gesztenye tisztítása, fehérítése követi, amit régen kézzel, kefével, zsákok között végeztek, ma ezt gépi úton végzik. Gép végzi a rostálást és az osztályozást is. Selejtezés alkalmával kiválasztják és eltávolítják azokat a gyümölcsöket, amelyeknek héja nem vált el, azonkívül a penészeseket, férgeseket, amelyek állatok takarmányozására kiválóan alkalmasak. A hibátlan gesztenyét nagyság szerint többnyire háromfelé osztályozzák.

A gesztenye konzerválási eljárásai közé tartozik a kétszer-sült gesztenyék készítése, amelynek magjai jellegzetesen barna színűek. Ezeket a gyümölcsöket előbb három napon át füstölik, ezután kemencében megszáritják őket. Erre a célra csak hibátlan gyümölcsök használhatók.

A NEMES GESZTENYEFAJTÁKRÓL ALTALÁBAN

A gesztenye már emberemlékezetnél régebben művelés alatt áll. Rendszeres termesztésének kiindulási pontja Itália volt, ahol a gesztenyetermesztés ma is a legkiterjedtebb és legfejlettebb. Művelés folytán a különböző természetű és eltérő típusú fajtáknak szinte végtelen sorozata állott elő az idők folyamán, hiszen a rómaiak korában Plinius már nyolc ismert fajtát említ meg. A későbbi írók közül Micheli 49 fajtát, míg Orlando már 60 fajtát említ. Comelli 30 fajtát ír le, melyek mind Emiliában honosak, míg Ricci a Mondovi kerületből 25 fajtát ismertet. Laviate 60 fajtát, míg Piccioli már mintegy 100 fajtát tanulmányozott. Remondini professzor azt írja, hogy az Itáliában ismert gesztenyefajták száma 1000, de nagyon valószínű, hogy ezek közül igen sok csak ugyanannak a fajtának társneve (synonim). Céltalan lenne a sok, egymástól jól megkülönböztethető olasz fajták sokaságát felsorolni, melyeket *Vigiani* művében az egyes országrészek, illetve termesztési kerületek szerint csoportosítva megemlíti.

A gesztenyefajták emberi szelekció eredményeként állottak elő. A szelídgesztenye egyik változatát, *C. sativa* var. *silvaticá*t Olaszországban már emberemlékezet óta ismerik, ennek ellenére az egyes fajták bélyegei lényegesen nem különböznek egymástól és a legtöbb termesztett fajta a *C. sativa* var. *domestica* jellegzetességeit mutatja. Az eltérések közöttük nagyrészt gazdasági vonatkozásúak és nem annyira botanikai értékűek.

A gesztenyefajták jellegzetességei két csoportba sorolha-

tók, morfológiai (alaktani) és biológiai csoportba. A morfológiai tulajdonságok a fa alakjára, a levelek és virágzatok alakulására, a gyümölcs nagyságára, alakjára, arányaira vonatkoznak. A biológiai csoportba sorolható tulajdonságok a fajta környezeti viszonyokkal szembeni viselkedésére, a gyümölcs zamatára, ízére és érési idejére jellemzők.

A fatörzs, az ágak és levelek jellegzetességeinek a gesztenyefa dísznövényként való értékelésénél van jelentősége, amint ezt a „Díszfa” c. alatt (11—12. oldal), az egyes kerti változatok leírásánál láthatjuk. A gesztenyefajták másik csoportjánál, amelyeket gyümölcsükért termesztünk, a főbb megkülönböztető fajtabélyegeket elsősorban a termésre vonatkozóan adjuk meg. A fajtaleírások azért általában részletesen tárgyalják a termés, illetve gyümölcs nagyságát, alakját, a terméshéj színét, zamatát, a köldökpajzs alakját, nagyságát és sok más egyéb tulajdonságát. A fatulajdonságok leírásánál főként a fajta jellemző bélyegeit és gazdaságilag értékes tulajdonságait sorolják fel.

A nagyszámú gesztenyefajta osztályozása a fajtabélyegek alapján nehéz. Sokszor lehetetlenné teszi a rendszerezést a sok hasonnev, amely onnan ered, hogy ugyanazt a fajtát különböző termőhelyen más-más névvel jelölik.

Vigiani az olasz gesztenyefajtákat három csoportba sorolta:

1. Tojásdad alakú gesztenyék: *a*) amelyek gyümölcse hegyes csúcsban végződik (pl. Carpinese, Ciria, Loiola, Montan, Neirando, Marroni), *b*) tompa hegyű gyümölcsűek (Pastinese, Brandigliana, Alotta fajták).

2. Gömbölyded alakúak: *a*) hegyes csúcsú gyümölcssel (Lizanese, Agostona, Rosera), *b*) tompa hegyű gyümölcssel (Belline, Biancola, Guvernisa, Ragiolana, Valcamonica, Verdere).

3. Hosszúkás alakúak: *a*) hegyes, egyenes csúcsú gyümölcssel (Frombola), *b*) visszahajló csúcsú gyümölcssel (Pistolese, Tirciene).

A nagyszámú gesztenyefajta ismereteink szerint pontosan nem határozható el egymástól.

Fenaroli szerint a fajták feltűnő bélyegeik alapján biztosan két csoportra oszthatók: a gesztenye és a marroni csoportjára.

A *gesztenye* (*C. sativa* var. *domestica* eudomestica) kupa-

csonként 2—4 gyümölcsű, a makkhéja sötétbarna, kissé molyhos és a mag gyakran 2—3 sziklevelű.

A marroni (*C. sativa* var. *domestica macrocarpa*) egy kupacsban rendszerint 1—2 gyümölcsöt terem, a gyümölcsök, illetve termések nagyok, ovális alakúak, a terméshéj világosabb, több ráncsal, melyek a gyümölcs alapja felé kiemelkedők, a mag egy szikleveléből áll, édesebb, mint a közönséges gesztenye magja, az integumentum (maghéj) vékony. *A marroni nem olyan bőtermő, mint a közönséges gesztenye, fája azonban tenyészterület tekintetében annál igényesebb.*

A gesztenye termesztett fajtáinak osztályozása tulajdonképpen csak tájékoztató jellegű. A különféle fajták terméseinek összehasonlításánál mindig a kupacsban levő 2 szélső gyümölcsöt veszik figyelembe, a középsőt figyelmen kívül hagyják. Az egyes fajták meghatározását lényegesen megkönnyítené több tulajdonság leírása, köztük pl. a hímvirágzatok jellemzése. A vadon élő gesztenyék hímvirágai hosszabbak, porzószájai nagyon hosszúak, gyümölcseik mind nagyságban, mind alakban a kultúrfajtákkal ellentétben nagyon különbözök. Mauritio megfigyelése szerint a gesztenyének kétféle alakú és nagyságú virágpóra van.

A GESZTENYEFAJTÁK JELLEMZÉSE

A nagy tömegből csak néhány legkiválóbb és kedveltségük folytán Olaszországban legelterjedtebb fajtát ismertünk főbb vonatkozásokban.

Carpinese (Carrarai gesztenye). Fája erőteljes növéssű, edzett, sok hideget bíró, apró levelű, bőtermő. Makkja igen nagy (hosszúság×szélesség×vastagság = 3×2,9×3,2 cm), vörösbarna héjú, kemény, tömött belű, ezért súlyos és nagyon jó minőségű. Főleg az Appennineken elterjedt.

Casentinai marroni (Marrone Casentinese). Fája erőteljes növéssű, vastag törzsű és bőtermő, de érzékeny, miért is védett, déli fekvésbe való. Nagy levelei hosszúra nyúlnak és alúl erősen molyhosak. Makkja nagy (2,9×2,8×2,5 cm). Fehér, nagyon finom és kiválóan ízletes belű. Kitűnő minőségénél fogva nagyon kedvelt és elterjedt fajta.

Fusera. Fája mérsékeltbb növéss, egyenes törzsű és felfelé törekvő ágazatú, edzett és elég termékeny. Makkja igen nagy (3,2×2,8×1,8 cm), lekerekített és csak tetején kissé kihegyezett, sötétbarna héjú. Jó minőségéért kedvelik.

Gabbiana. Fája erőteljes növéss, felálló ágazatú és magas törzsű, edzett és nagyon termékeny. A kopáncsban hármasával ülő makkjai középnagyok (2,7×2,9×2,7 cm) gömbölydedek, egyszínű sötétbarnák, csak nagyon kicsi hegye fehères és vékonyhéjú, bele (magja) fehér és kiválóan jóízú. Kitűnő minőségéért nagyon kedvelt fajta.

Grossaia. Fája mérsékelt növéss, igen nagy levelű, a hidegnek jól ellenálló és korán, bőven termő. Makkja rendkívül nagy (3,1×3,6×2,4 cm), szíves kúp alakú, erősen barázdált héjú, jó minőségű. Főleg korai termékenysége és edzettsége által kedvelt és ismert fajta.

Mogliana. Fája erőteljes és gyors növéss, hatalmas, magas koronával és rövidebb, de szélesebb levelekkel. Korán és nagyon bőven terem. Makkja apró (2,5×2,5×2,5 cm), erősen csúcsos, feketebarna héjú, csúcsa felé nagyon pelyhes. Tömött bele kitűnő ízű, mint a marroni. Kiváló lisztet és pürét szolgáltat. Az alacsony dombvidék fajtája.

Raggiolana. (Ruggiolana.) Fája erőteljes, gyors növéss, hatalmas magas koronával; nagyon terebélyesre fejlődő, lehajló ágazatú, nagyon edzett, a kemény teleket is jól álló és nagyon bőven termő. A kupacsban legtöbbsnyire párosával ülő makkja középnagy, gömbölyded és vörösesbarna héjú. Bele tömött, kevésbé ízletes, ezért inkább ipari célra alkalmas. Későn érő. Főleg nagy edzettségénél fogva értékes, magas hegyvidéki fajta.

Pistolese. Fája mérsékelt növéss, szabálytalan koronájú, elég edzett, korán és bőven termő, hosszú és merev levelekkel. Makkja igen nagy (3,3×3,1×3,4 cm), tojásdad kúp alakú és hosszan kihegyezett, bele jóízú. Különösen fontos és értékes tulajdonsága, hogy termése nagyon korán érik, ezért mint újdonság nagyon jó áron értékesíthető és természetese jövedelmező.

Olaszországban a termesztésben szereplő, különösen kedvelt fajták még a Cabandongia, Ciapastro, Insetina, Patac, Pastinese, Primataccio, Rossola, Selvatica, Tardiva és Vitarina.

Hazánkban a jellegzetesen honi gesztenyefajtáknak szintén egész sorozatát lehetne gesztenyetermő vidékeinken kiválogatni, melyek némelyike nagyságban megállná a versenyt az olasz gesztenyével, ízben pedig sok esetben felül is múlja. Gesztenyetermesztésünk fellendülésénél mindenestre fontos, alapvető munka lenne ezeknek a termesztésre érdemes nemes fajtáknak kiválasztása és nemesítése.

A japán gesztenye (*Castanea crenata*) nemes hazai fajtái közül legelterjedtebbek: Bon-guri, Yamba-guri, Tamba és Nombu (Numbo), melyek közül különösen a legutóbbi érdemel nagy figyelmet, nagyon zömök, szinte törpe növéssel, korai és nagyon bőséges termésével és rendkívül nagy, jóízű gyümölcsével.

ÚJ FAJTÁK ELŐÁLLÍTÁSA

Gesztenyetermelésünk színvonalának jellemzője, hogy fajtáink nincsenek. Feladatunk ezért hazai viszonyainknak megfelelő fajták előállítása. Ennek egyik módja a *termőfaállományból végzett szelekció, a másik módja pedig a hazai állományból kisselektált legjobb gyümölcsű egyedeknek külföldi jó minőségű fajtákkal történő keresztezéses nemesítése. Ezenkívül termesztési szempontból kipróbálandók a közismerten jó minőségű külföldi fajták is.*

A termőfa állomány szelekciója folyamatban van. Külföldi fajtákat eddig nem hoztunk be, azok viselkedését hazai viszonyaink között nem vizsgáltuk meg. Az egyes termesztők által *magról nevelt olasz marroni-fák* a mi többi gesztenyefánkhoz hasonló, nagyon eltérő minőségű gyümölcsöt teremnek. *A fajtákat oltóvesszők, vagy kész oltványok és nem mag alakjában kell behoznunk.* A külföldi fajták magról nevelt magoncai csak megfelelő kiválasztás után és csak akkor használhatók fel szaporításra, ha azok gyümölcse a mi ún. törzsfáinkénál jobb. Ilyen irányú vizsgálat nálunk ez idő szerint nem történt.

A törzsfák szelekciója

Gesztenyefa állományunk a gyümölcs nagyságát és egyéb gazdaságilag értékelt tulajdonságait tekintve nagyon heterogén. Ennek oka, hogy mi a gesztenyét magról szaporítjuk. Magról szaporítva nem tartja meg jó tulajdonságait és a nagy gyümölcsű fák utódai is nagyon eltérő gyümölcsöt teremnek.

Az utódok között dominál a kis gyümölcsű fa. Gesztenyefa állományunk ezért túlnyomó részben apró, hitvány gyümölcsöt termő fából áll. Nagyon változatos, sok fából álló növényállomány kitűnő lehetőségeket nyújt a hazai viszonyokhoz akklimatizálódott, jó minőségű egyedek kiválasztására. A szelekciót azonban a nagy alakgazdagságot mutató, aránylag értékes gyümölcsöt termő tájakon kell végezni, mert itt a legnagyobb a valószínűsége annak, hogy sikerül megtalálnunk a legértékesebb egyedeket. Nagy populáció gazdagságot mutat az iharosberényi, a nagymarosi és a nyugat-magyarországi termőtáj. Különösen értékes gyümölcsű fakat találunk Iharosberény község határában.

A gesztenyeszelekció első teendője, hogy az említett két értékes termőtájon válasszuk ki a néhány legértékesebb egyedet és ezeket, mint fajtákat ivartalanul szaporítsuk tovább. Ez a munka a Gyümölcsfa Törzskönyvező Bizottság keretében, Korponay Gyula vezetésével már évtizedek óta folyik. A kiválasztott legértékesebb egyedekről a faiskolák a gyümölcsöt felvásárolták és ivaros szaporításra használták fel, tehát ugyanazt tették, amit sok esetben maguk a termesztők is. Ez az eljárás semmiben sem különbözik az erdészeti célra történő csemeteneveléstől, aminek eredménye a sok kétes értékű gyümölcstermő fa. *A törzskönyvezett fák nem ivaros, hanem kizárólag ivartalan szaporítás (oltás) céljára alkalmasak és csak oltás esetén fogják a kitűzött célt szolgálni.*

Az ivaros szaporítás céljára kijelölt törzsfák esetében utódvizsgálatot kell végezni, ha meg akarjuk állapítani, hogy mely törzsfáknak a gyümölcsseit szabad ivaros szaporításra felhasználni, amelyek magjaiból nagy számban jó minőségű, nagy gyümölcsöt termő utódokat kapunk.

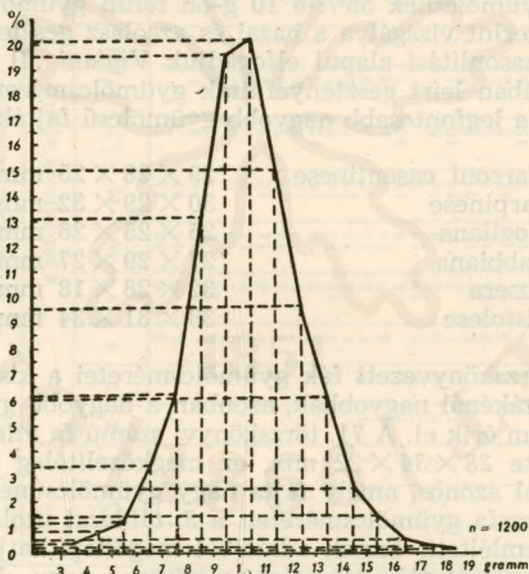
A termőfaállományban végzett szelekció után kezdhetjük a hazai fajták nemesítését. Ez már igen hosszadalmas és csak évtizedek múlva eredményt ígérő munka.

Néhai *dr. Gayer Gyula*, a magyar gesztenye nagy barátja különösen felhívja a figyelmet arra, hogy a hazánkban termő gesztenye nemcsak ízében kiválóbb, de teljesen mentes azoktól a veszedelmes gombabetegségektől is, amelyek Olasz- és Franciaországban már nagy kiterjedésű gesztenyéseket pusztítottak el.

Iharosberény község határában a Gyümölcsfa Törzsköny-

vező Bizottság 1949. évben átvizsgálta az ottani gesztenyefa állományt és kijelölte abból a legszebb gyümölcsöt termő egyedeket. Vizsgálataink szerint a törzskönyvezésre előjegyzett fák gyümölcsei 3—19 g súlyúak voltak. Ez az érték fánként ingadozott. Legnagyobb gyümölcsű volt a 71-es törzskönyvi számú fa, amelynek gyümölcssúlya 9—19 g között változott.

Az 1 kilogrammban található gyümölcsök száma 79—159 között variált. Ha a gyümölcsöket összehasonlítjuk a *Fenaroli* által közölt olasz gesztenye nagyságokkal, akkor a hazai törzsfák gyümölcse teljes egészében eléri a kultúrfajták 6—10 g-os átlagos nagyságát, sőt ezek maximális értékét a 12 g-ot túl is haladja. A hazai gesztenye törzsfák gyümölcseinek átlagos nagysága 10—12 g körül van. Ez nagyobb, mint az olasz termesztett fajtáknál említett érték. A marroni átlagos gyümölcsmagysága 20—30 g. Ezt a gyümölcsmagyságot a mi geszte-



4. ábra. 1949. évben szelektált összes törzsfák valamennyi gyümölcseinek súlycsoportok szerinti megoszlása %-ban (eredeti)

nyéink nem érik el, bár egyes fák gyümölcsei között vannak olyanok, amelyek ezt megközelítik. Ha a marronival való összehasonlítás alapjául az 1 kg-ban található gyümölcsök számát vesszük, akkor marroniból 1 kg-ban 85—35 db gyümölcs, a mi legjobb törzsfánk gyümölcseiből pedig 79 db van. Ez annyit jelent, hogy a kg/db alapján a 71. törzskönyvi számú fa gyümölcsei a marroni nagyságon belül vannak, és ezt megközelíti még több fa gyümölcse is. Ezeket az adatokat a 3. táblázat szemlélteti. A marronival való összehasonlításnál tudnunk kell, hogy gyümölcsei magánosan vagy párosával, míg a mi gesztenyéink 2—3-asával ülnek egy kupacban. A gyümölcsméret meghatározásakor mi a középső gyümölcsöket is lemértük, miáltal az átlagsúlyok kisebbek lettek. Az általunk kiszemelelt fák gyümölcseinek egyenként mért súly szerinti megoszlását %-osan és a nagysághatárokat a 4. ábra mutatja, egyben szemlélteti a gyümölcsméretet is, amit a törzskönyvezett fákról történő oltás eredményezhetne. Oltott fákban a gyümölcsnek 55%-a 10 g-on felüli gyümölcs lenne.

Méret szerint vizsgálva a hazai és az olasz gesztenyefajtákat, összehasonlítás alapul elfogadjuk *Vigiani* „Il castanio” c. munkájában leírt gesztenyefajták gyümölcsméreteit. Adatai szerint a legfontosabb nagyobb gyümölcsű fajták méretei:

Marroni casentinese	29 × 28 × 25 mm
Carpinese	30 × 29 × 32 mm
Mogliana	25 × 25 × 26 mm
Gabbiana	27 × 29 × 27 mm
Fusera	32 × 28 × 18 mm
Pistolese	33 × 31 × 34 mm

A hazai törzskönyvezett fák gyümölcsméretei a kisebb gyümölcsű fajtákénál nagyobbak, azonban a nagyobb gyümölcsű fajtákét nem érik el. A 71. törzskönyvi számú fa átlagos gyümölcsmérete 28 × 34 × 22 mm, ez megközelítőleg a *Fusera* nagyságával azonos, amely fajta nagy gyümölcsűnek számít. A többi törzsfák gyümölcsméreteit a 3. táblázat utolsó három oszlopa szemlélteti. Ennek adataiból megállapíthatjuk, hogy a törzskönyvezett fák gyümölcse a közepes nagy, de inkább nagy gyümölcsű fákéval azonos. Rontja a magyar gesztenyék mind átlagos súly-, mind méretadatait, hogy a táblázaton fel-

3. táblázat

Hazai gesztenye törzsfák gyümölcsseinek súly szerinti megoszlása, az 1 kg-ban található gyümölcsök száma, 1 gyümölcs átlagos súlya és a gyümölcs átlagos méretei fánként. 1949. évi mérési adatok alapján

Sorszám	Gyümölcsök száma (db)													Egy gyümölcs átlagos súlya g	Gyümölcs átlagos (M) méretei						
	g súlyhatárok között														hosszúság mm	szélesség mm	vastagság mm				
	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15					16	17	18	19
1	69					1	8	8	12	11	8	2					103	9,66	26,04	30,16	19,32
2	70					3	4	6	13	11	7	3					87	9,72	26,66	30,76	20,00
3	71					1	3	6	6	6	4	3			1		79	12,82	28,10	34,00	22,07
4	72					3	6	11	9	7	9	2					104	9,74	26,88	30,82	19,80
5	75					1	5	7	5	6	8	7					91	10,98	26,90	31,52	20,88
6	78					4	6	6	14	9	6	5					97	10,40	30,14	30,40	20,46
7	80					1	1	4	11	13	7	4					96	10,38	25,52	32,24	19,96
8	81					1	1	1	2	12	7	10					90	10,88	28,52	32,50	20,44
9	82					1	1	1	5	11	9	5					87	11,36	27,62	32,68	20,50
10	83					5	5	6	10	12	6	2			1		103	10,90	26,94	32,06	20,38
11	84					3	7	11	13	11	2	1					112	8,98	27,00	31,56	18,36
12	125					1	6	15	17	15	6	6					159	10,24	29,58	31,20	20,12
13	126					1	1	3	13	12	8	2			2		96	10,44	30,22	31,74	20,86
14	129					1	1	2	3	7	5	10					96	10,30	29,04	32,04	20,52
15	131					1	1	1	4	10	7	4					92	10,94	29,72	30,90	21,72
16	132					2	3	6	9	12	5	7					130	7,78	25,98	28,48	18,18
17	134					4	5	9	3	6	11	6					122	8,06	26,68	28,36	19,90
18	137					1	3	3	9	14	10	4			2		93	10,94	27,22	31,82	21,24
19	138					1	1	2	10	11	8	5			1		90	11,28	27,12	32,00	20,30
20	139					3	3	15	13	8	5	2					105	9,42	28,54	29,44	21,52
21	140					2	3	11	9	11	5	3			6		97	10,12	27,18	29,98	19,62
22	141					2	3	10	10	9	10	4			1		94	10,82	26,38	32,18	21,12
23	142					3	2	8	5	9	6	7			1		91	10,70	28,06	33,30	19,64
24	2598					1	3	2	4	4	15	9			1		91	11,04	28,10	31,12	20,82
						4	9	14	41	73	158	234	180	115	73	30	16	8	2	1	Összesen: 4200 db
						0,3	0,8	1,2	3,5	6,1	13,0	19,5	20,2	15,0	9,6	6,1	2,5	1,3	0,7	0,2	0,1
						%	=														

tüntetett eredmények kialakításában, a szokástól eltérően, a középső gyümölcsöket is mértük, ezek pedig közismerten kisebbek, továbbá, hogy törzsfánként az olyan fákat, amelyek gyümölcse nagyon nagy, de kupacsában csak egy makk volt, a törzskönyvezésből kihagytuk. Az ilyen fák, bár gyümölcsük igen nagy, mégis kevesebbet teremnek.

Hazai gesztenyéink legnagyobb hibája a *magháj mély betüremlése a magba*, amely ezenkívül még elég vastag is, ezért a gyümölcs nehezen tisztítható. Kivizsgálásra szorul azonban, hogy a magháj kedvezőtlen alakulása dominans, fajtához kötött tulajdonság-e, vagy pedig a hazai klímaviszonyok alakították-e ki. Ezt a kérdést külföldről behozott, közismerten jó marroni fajta oltványjaival kellene tisztázni, mert az eddigi ilyen irányú szelekció nálunk nem sok eredménnyel bíztat.

A GESZTENYE KERESZTEZÉSES NEMESÍTÉSE

Nemesítési szempontok. A gesztenye nemesítésénél a gyakorlati szempontoknak megfelelően mind a fa, mind a gyümölcs tulajdonságait figyelembe kell venni. Az erdészeti szempontokkal itt nem kívánunk foglalkozni, mivel ezek lényegesen eltérnek a gyümölcstermesztés célkitűzéseitől.

A fajta nemesítésében a fa előnyös tulajdonságai sorában négy fő tényezőt tartunk szem előtt: növés, edzettség, termékenység és a gyümölcs minősége.

A *fa növése* legyen erőteljes, de nem túlságosan magasbátörő, mert a nagyon magas korona többet szenved az erős és hideg szélről, mely a gesztenyefának a legnagyobb ellensége és veszedelme. Legkívánatosabb a mérsékelt növésű, zömök és inkább terebélyesen szétterülő, alacsony, ernyő alakú korona, erős, vastag törzssel.

Az *edzettség* tekintetében fontos elsősorban a nagy téli hideggel és az erős hideg szelekkel szembeni ellenállóképesség, de ehhez vehetnők a fajta igénytelenségét is a nyári szárazsággal szemben. Másodsorban, de talán éppen olyan fontos, a fának a gombabetegségekkel szembeni nagyfokú ellenállósága.

A *termékenység* kérdésében nemcsak a termés bőségét, hanem a fa korai termőrefordulását is értékelnünk kell. A gyümölcsstermesztésben mindkettő egyaránt fontos és a nemesítés főbb célkitűzései közé tartozik; a minél fiatalabb korban bekövetkező és minél nagyobb termékenység egyaránt kívánatos.

A *gyümölcs minőségét*: a nagyság, a mag (bél) hámozhatósága és ízletessége, valamint a gyümölcs eltarthatósága szabja meg. Étkezési célra minél nagyobb, szélesebb, gömbölyded vagy szív alakú gesztenye a legkedveltebb, sötétbarna és nem nagyon vastag héjjal. A mag tömött, de nem durván rostos, inkább finom és hosszabb ideig frissen tárolható legyen. Ez mind háztartási, mind kereskedelmi szempontból igen fontos. Fogyasztás szempontjából a jó nemes gesztenyefajtáknak nagyon fontos tulajdonsága, hogy a *mag (bél) felülete gyéren és sekélyen gerezdes, de legfőképpen a héja (a belső maghéj) vékony, hártyaszerű, kevésbé szőrös legyen*, mely mind sütés, mind főzés után a bélről könnyen leváljék. A *bél kellemes íze* szintén elsőrangú követelmény, amely mind sütvé, mind főzve érezhető legyen. A kellemes zamat kiegészítője természetesen az édesség is. A gesztenye értékesítésénél nagyon fontos a gyümölcs érési ideje. Különösen nagy érték a nagyon korán érő fajta, amely csemege újdonságként értékesíthető. A közép és nagyon későn érő fajták értéke pedig az, hogy sokkal tovább eltarthatók, mint a koraiak. A makk tetszetős alakja a kupacsban ülő magvak számától függ. Ugyanis ha sok makk ül együtt a kupacsban, akkor a többiek a középsőt laposra nyomják és a szélsők féloldala is belapított lesz. Ha kevés (legfeljebb kettő vagy három) makk ül együtt, azok jobban meghízhatnak és szebbek, nagyobbak lesznek. Ezért előnyösebb, ha a termékenység inkább a kupacsok számában, a termések nagyságában, mint az egyes makkok számában jut kifejezésre.

A nemesítésnél értékelendő fajtatulajdonságokon kívül meg kell ismernünk magukat a gesztenyefajtákat is. Ezt pomológiai leírásaik tanulmányozása, a termesztésben végzett vizsgálatok és megfigyelések által érhetjük el. Szükséges a nemesítőnek továbbá a gesztenyefajok megismerése is, mert a lényegesen eltérő tulajdonságú egyedeket a fajok között kell keresnünk. A fajokat és fajtákat külön fejezetben ismertetjük.

Az alanynemesítésnél bírálendő tulajdonságok: szárazságtűrés, mésztűrés, növekedés, jó gyökerezőképesség és jó oltási affinitás a fajtákkal. A későbbiekben ismertetendő gesztenyefajok közül szülőpárul a *C. alnifolia*, *C. molissima*, *C. crenata* használhatók. A *C. alnifolia* jól gyökeresedik, törpenövésű, a *C. molissima* szárazságtűrő, a *C. crenata* pedig törpenövése miatt jól használható. Hazai viszonyaink közötti viselkedésüket nem ismerjük. Kipróbálásuk nálunk nem történt meg, ez a közeljövő feladatai közé tartozik. Valószínű, hogy eredeti hazai ökológiai viszonyaiknak megfelelően a mi éghajlatunk alatt a nagyobb szárazságtűrésük, mésztűrésük következtében bővíthetik a gesztenye természetességének határát.

A szárazságtűrés és mésztűrés fokozására történő alanynemesítésnél *Nagy Pál* aspiráns keresztezései szerint lehetséges a *Quercus*nak szülőként való felhasználása. Ilyen keresztezésekből származó hibrid anyaga nevelés alatt van.

A fajkeresztezéssel a korai termőrefordulás elősegítésére alkalmazhatjuk a *C. sativának* a *C. crenatával* történő keresztezését.

A hazai kisselektált nagy gyümölcsű egyedek javításához a kifogástalan minőségű, nagy gyümölcsű olasz marroni fákat kell szülőként a keresztezéshez felhasználnunk. Az olasz gesztenyefajták minősítésénél tisztában kell lennünk azzal, hogy nem minden olasz gesztenyefajta gyümölcssei nagyok, mint ahogyan azt a hozzánk érkezett kereskedelmi áru mutatja, mert ez már szigorúan átválogatott, osztályozott gyümölcs. Az olasz marroni fajták fái is teremnek apró gyümölcsöt, amelynek aránya a termőhelyi viszonyok és a fa kora szerint is nagymértékben változik. *Fenaroli* szerint a jól kezelt, normál sűrűsége ültetett olaszországi gyümölcsösökben a termésmennyiségnek csak kb. 50%-a kiváló, a 25—33%-a jó, és 8—17%-a közepes minőségű. Nem közli azonban, hogy hány százaléka a termésnek apró, amely már nem képvisel kereskedelmi árut. A mi gesztenyéink minőségi megoszlását fánként a 3. táblázat (83. old.) szemlélteti.

Új tulajdonságú egyedek előállítása a gesztenyénél fajta és fajkereszteзések által történik. Ebből a célból a virágokat mesterségesen kell megporoznunk. A nemkívánatos megporzás elkerülése céljából a virágokat izolálni, szigetelni kell.

A gesztenye virágairól tudnunk kell, hogy nővirágok csak a felső állású barkavirágzatok tövén vannak. A virágnylás a hajtás alsó barkáinál kezdődik, amelyeken csak a hímvirágok vannak, ezekről legfeljebb virágport gyűjthetünk. A felső barkacsoport barkái, amelyeken a nővirágok találhatóak, az alsóknál lényegesen később virágzanak. A nővirágok izolálása azok ivarérettsége előtt történik. Vannak nőelőző és hímelőző virágú egyedek. A keresztezendő növények virágzása szerint korábban vagy későbbben kell a nővirágokat szigetelni.

A nővirágok szigetelésekor, abból a célból, hogy azok saját vagy nemkívánatos idegen virágporral ne termékenyülhessenek, kétféle módon járhatunk el: 1. a nővirágok felett a virágzati tengelyt elvágjuk és ezáltal az összes hímportadó barkarészt eltávolítjuk. Az okozott seb következtében azonban a nővirágok gyakran elpusztulnak. 2. Sokkal jobb eljárás ennél, ha a barka tengelyéről az összes porzós virágokat lesodorjuk és utána izolálunk. Helyes, ha az egész hajtásvéget izoláljuk, mely esetben egy szigetelő zacskóba több barka nővirágai kerülnek. A nemkívánatos megporzás elkerülése végett a fejletlen nővirágokra kisebb vattacsomókat is helyezhetünk, amelyek az izoláló zacskón belül a levegőben lebegő virágpor ellen védik a virágokat.

Megporzáshoz szükséges virágport a zárt portokú barkák begyűjtése által nyerhetünk. Ezeket tiszta fehér papíron szikkasztjuk, amíg portokjaikból a pollen kiszóródik. Gyűjthetünk be virágos gallyrészeket is, amelyeket vízbe állítva virágoztatunk.

A megporzást ecsettel vagy vattával végezzük, ügyelve arra, hogy a bibékre, amelyek picinyek, pontszerűek, bőségesen jusson virágpor. Az ivarérett virágokat megporzás után újból szigeteljük és elvirágzásig így hagyjuk. Termésérés előtt a makkokat sűrű kötésű védőhálával vesszük körül, hogy el ne szóródjanak.

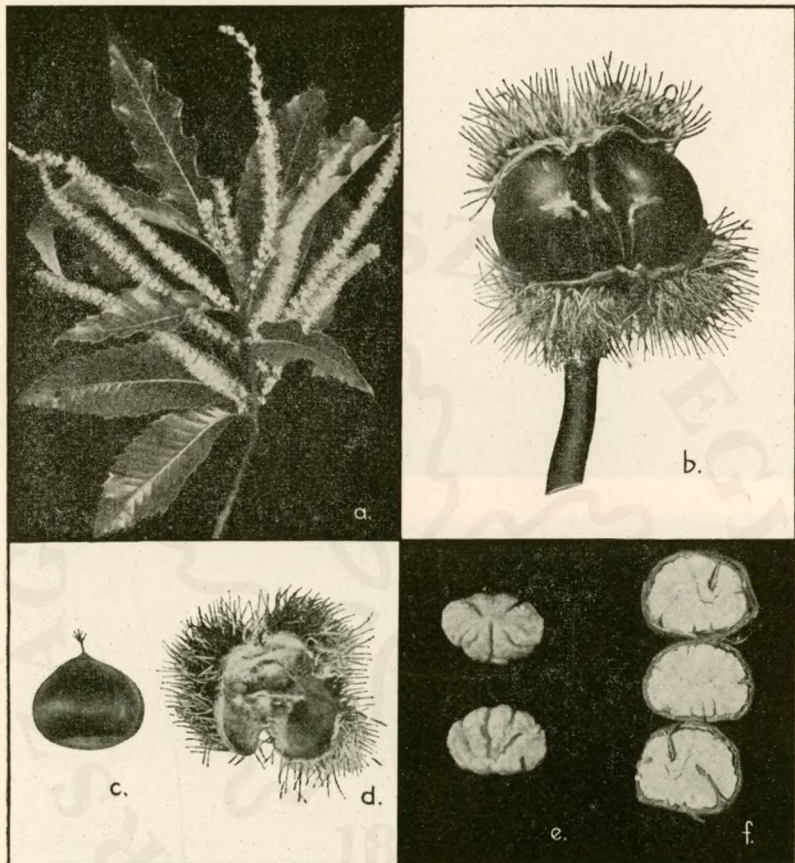
Hibridmagoncok nevelése

A begyűjtött hibridterméseket kártevőktől védett helyre, gondosan előkészített, gesztenyének alkalmas talajba vetjük. Mivel a makk rövid ideig csírázóképes, aránylag alacsony csírázási százalékot mutat. Túl nedves helyen a makk befulad, tönkremegy, de hasonlóan káros, ha kiszárad. A magvetést melegágyi kerettel körülvett ágyakba végezzük. A magcsemeték 1—2 évig maradnak helyükön, majd faiskolába, esetleg állandó helyükre kerülnek.

A hibridcsemeték további nevelése általában a faiskolában folytatódik. Ez kb. 3—4 évig tart. Állandó helyükre inkább fiatalabb, mint idősebb korokban ültessük ki. Kiültetés után kb. 6—8 év múlva kezdenek teremni. A hibridmagoncok termőrefordulásáig a magvetéstől számítva 10—13 év kell. A hibridek elbírálása azonban már csak a termőrefordulástól számított 5—10. évben kezdődhet, amikor a fák már rendszeren teremnek. Ez a keresztezéstől számítva tehát 15—23 év múlva kezdhető el és néhány évig tart.

A gesztenyehibridek elbírálásának várakozási idejét *lerövidíthetjük*, ha azokat termőfára átoltjuk, miáltal a minősítés lényegesen korábban végezhető el és ezáltal nagy területmegtakarítást is elérhetünk. A termőfákra való átoltást már a 2 éves hibridmagoncokról végezhetjük. A vizsgálatok így $\frac{1}{3}$ idő alatt végezhetőek el. Hátránya, hogy a fák tulajdonságai nem értékelhetők úgy, mint a magcsemeték esetében.

A termőfákra történő oltást *előszelekcio céljára* is felhasználhatjuk. Ez esetben a sűrűn ültetett hibridek közül — mielőtt azok állandó helyükön még termőre fordultak volna — azok, amelyek termése a termőfán rossznak bizonyult, már előre eltávolíthatók, vagy ritkább ültetés esetén átoltathatók. Kivételes esetben a hibrideket tovább tarthatjuk a faiskolában — esetleg időközben még egyszer átültethetjük — és csak a termőfán bemutatott termésük után szelektálva ültetjük ki állandó helyükre.

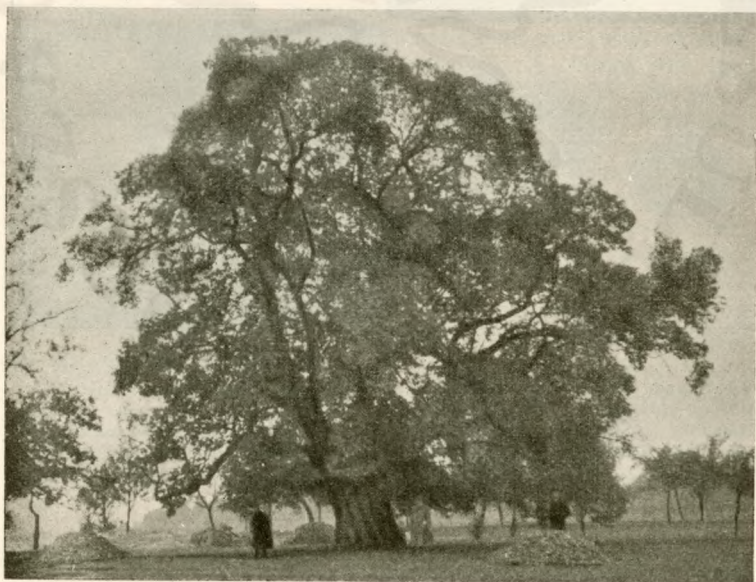


1. kép. Szelidgesztenye (*C. sativa*). a) Virágzó hajtás. b) A kupacban két fejlett makk ül, a középső meddő. c) Makktermés (gyümölcs) a bibeszál és bibemaradványokkal. d) A kupacs négy lebenyre pattan szét, belőle a termés kihullott. e) Gesztenyemag megtisztítva: fent csücsi része felől nézve, lent alapi része felől nézve. A magon jól láthatók a héj betüremelési helyei. f) Makk keresztmetszete. (Az a) kép Szentiványi Péter, b)–f) a szerző felvétele)

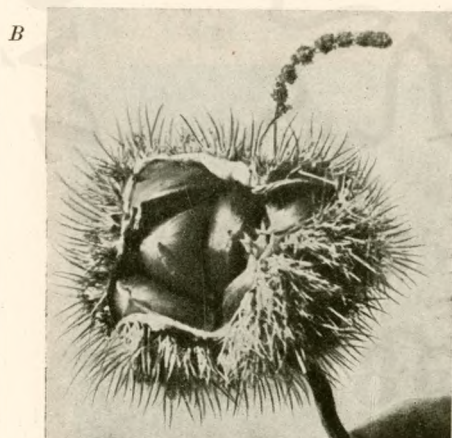
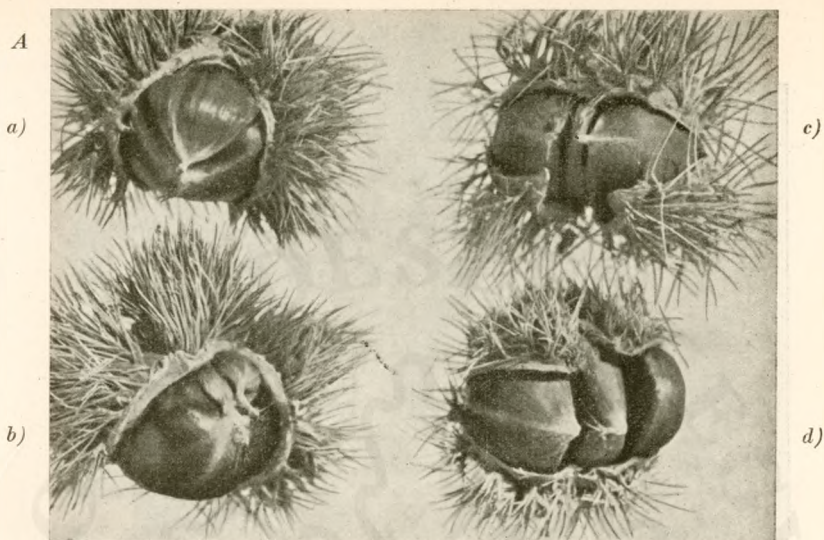


2. kép. a) fiatal és b) idős
esztenyefa. A fiatal
fa koronája kúpszerű,
határozott sudárrággal,
az idős fa koronája kissé
lapított-gömb alakú.
Mindkettő természetes
korona alak (Saját
felvétel)

a)



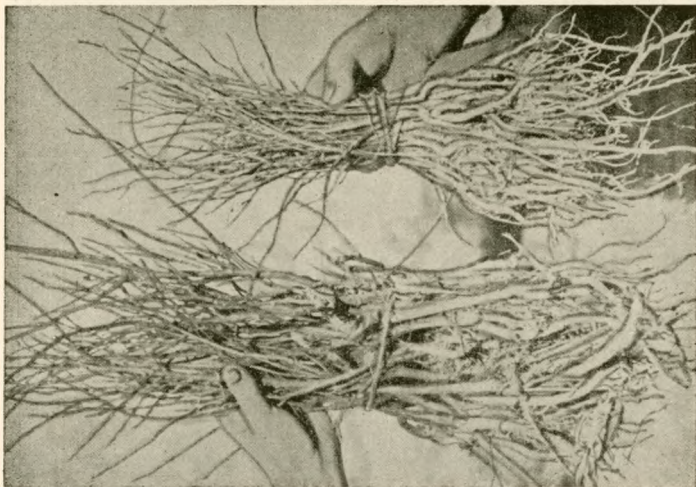
b)



3. kép. A) A termés kupacában különböző fejlettségű makkok ülnek: a) a középső, b) az oldalsó, c) a két szélső, d) mind a három makk szabályosan fejletett. Mellettük jól láthatók a fejletlen, üres makkok is. B) Egy kupacban 7 makk található, mivel a nődichasium mind a 7 virága termékenyült. C) Különböző alakú és nagyságú lapos, steril makkok (Saját felvétel)



A)



B)

4. kép. Erdőben gyűjtött makkesemete gyökérzete. A) jobboldalt: egyéves, oldalgyökerei alig vannak, baloldalt: kétéves, számos oldalgyökérrel. B) mint előbbi, csak kötegelve (Saját felvétel)



5. a) kép. A föld felett visszavágott fa tövéből számos tőhajtás fejlődött.
A legmegfelelőbb hajtásokból újabb fát nevelünk

5. b) kép. A csonkra visszavágott törzsrész tövében levő két vékonyabb
tősarjat el kell távolítani, hogy a fa helyén csak egy törzs maradjon

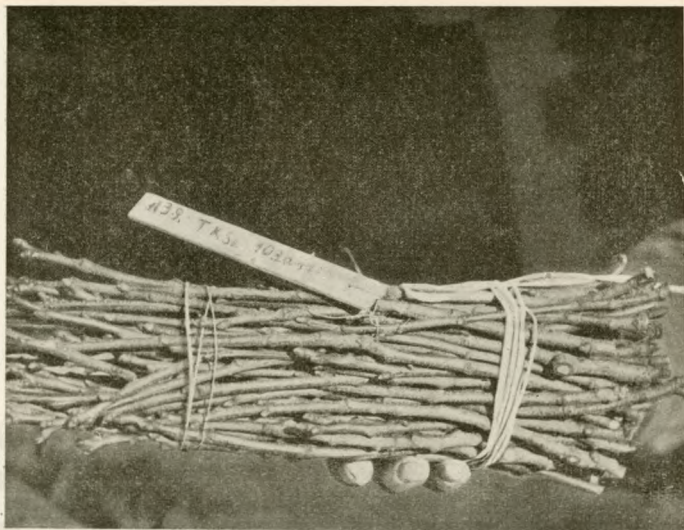




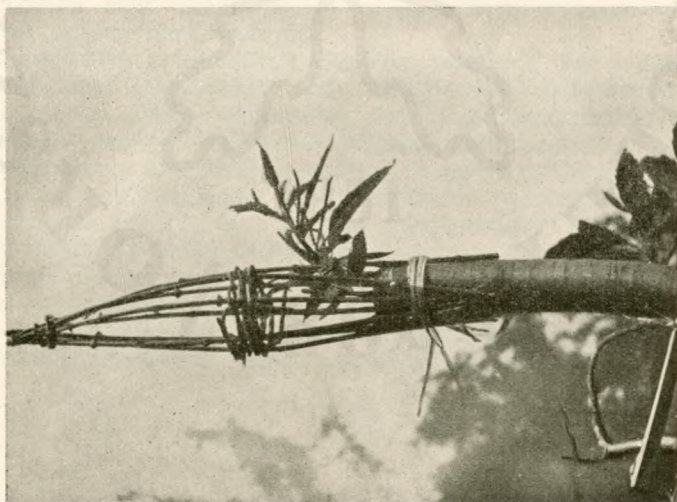
5. c) kép. A számos sarjból csak egy törzset hagyunk meg
(Saját felvétel)

6. kép. Ijított és átoltott idős gesztenyefa közvetlenül átoltás után
(Saját felvétel)





7. kép. Átoltáshoz használt oltóvessző kötegelve (Saját felvétel)
8. kép. Átoltott ágrész tavasszal a megeredés után. A vesszőkosár az oltóvessző védelméül szolgál (Saját felvétel)





9. kép. Iharosberényben termésérés idején a lombot kupacokba gereblyézik össze, hogy ezáltal a termés a földről könnyen felszedhető legyen (Saját felvétel)

MIÉRT KELL A GESZTENYEFAJOKAT ISMERNÜNK?

A gesztenyefajok megismerése mind a szakembereknek, mind a gesztenyetermelés iránt érdeklődő gyümölcsstermesztőinknek egyaránt szükséges.

Európában kizárólag a szelídgesztenyét termesztik. Ugyanakkor a japán gesztenye (*C. crenata*) gyümölcsei is értékesek, kiváló minőségűek, a mogyoróbogár alig bántja, de fája nálunk még gyűjteményekben sem található. Az amerikai gesztenyét hidegtűrő képessége jellemzi. Európai gesztenyeoltványok alanyaiként a különböző gesztenyefajok nincsenek kipróbálva, ezek viselkedését a mi klimatikus és talajviszonyaink mellett nem ismerjük.

A gesztenye a különböző ökológiai tényezők, így a talaj mésztartalma, hőmérséklet, fény, levegő relatív páratartalma tekintetében eltérő viselkedésű. Az új gesztenyefajták és megfelelő alanyok előállítása céljából feltétlenül fel kell használnunk a megfelelő fajokat is. A gesztenye nemzetiség tagjainak tanulmányozása révén betekintést nyerhetünk azok termésének értékét és a fa más tulajdonságait illetően is, amit főként új fajták előállításánál tudunk hasznosítani.

Ennek a fenti megfontolásnak alapján a fajok ismertetésével a szokásosnál bővebben foglalkozunk.

A *gesztenyefajokat* a könnyebb áttekinthetőség kedvéért *elterjedési területeik* szerint csoportosítva ismertetjük.

Castanea sativa Miller (szelídgesztenye) leírását a 24. oldalon közöltük.

AMERIKAI FAJOK

C. dentata Borkh. (*C. americana* Raf., *C. vesca americana* Michx.) Amerikai gesztenye, American chesnut.

A *C. sativához* minden tekintetben hasonló erőteljes fa, mintegy 30 m magas. A magánosan álló fák törzsének átmérője 3—3,5 m. Jókora levelei vékonyabbak és puhábbak, megnyúltabb, visszás lándzsa alakúak, hosszában kihegyezett végűek és szélükön pedig nagyobb fogakkal ellátottak. A levelek fényes sötétzöldek, kopaszok, csak fiatal korukban fonákjukon az erezet mentén barna, mirigyes szőrrel borítottak. *Makkja* valamivel kisebb a *C. sativáénál*, de egyébként nagyon hasonló; kettesével, négyesével, sőt néha ötösével ül a kupacsban, szintén nagyon jóízű. *Edzettsége és fagyállósága a sativáénál nagyobb* (—25, —30 C°). Talajban nem annyira válogató, mint a szelídgesztenye. Hazája: Középkeleti Észak-Amerika (Maine, Ontario, Minnesota, Michigan, Georgia, Alabama).

C. pumila Miller (*Fagus pumila* L.) Törpe gesztenye, Cinquapin. Széles, zömök növésű, 1,5—2 m magas bokor, gömbszerű koronával, vagy ritkán 8—13 m magas kis fa, rövid 50—90 cm-es törzzsel, vékony, szétterülő ágakkal. A törzskérgé fénylő, barnapirosas árnyalatú. *Hajtásai* molyhosak és vörös barnák. *Levelei* meglehetősen nagyok, rövid nyelűek, megnyúlt kerületes vagy lándzsa alakúak, röviden kihegyezett, sűrűn, de nagyon aprón fogazott szélűek, olyannyira, hogy gyakran csak az apró, tüskeszerű fogak állanak ki. A levelek bőrszerűek, sötétzöldek, fiatalon fehéres molyhos szőrrel borítottak, míg később kopaszodók. *A hím barkák* 10—15 cm hosszúak, nagyon illatosak, a porzósálak pirosas színűek. A kétnemű barkák 2—11 cm hosszúak, alapjuk felé 5—6 nővirágcsomóval szétszórt állásban helyezkednek el. Meglehetősen apró és megnyúlt (2—2,5 cm magas és 0,8—1



5. ábra. *Castanea dentata*. a) Hajtás terméssel. b) Hímvirág erősen nagyítva. c) Fialat kupacs három nővirággal (nagyítva). d) Nővirág (nagyítva). e) Zárt kupacs. f) Felnyílt kupacs három terméssel. g) Kupacs-tüskék elágazása. h) Különálló termés. i) Termés hosszmetzete. j) Csira. A b), c) és d) rajz kivételével az összes többi kicsinyített ábra (Camus nyomán)

cm széles), majdnem hengeres *makkjai magánosan vagy ritkábban párosával ülnek a kupacsban és kitűnő, nagyon édes ízűek*. Hazájukban kedvelt fogyasztási cikk, ezért termesztik is. Hazája Észak-Amerika délkeleti része (New Jersey-től Pennsylvania, Indiana, Florida, Texas), ahol száraz vidékeken fordul elő.

C. alnifolia Nuttall — törpe gesztenye. A *C. pumilával* szintén közeli rokonságban álló faj. *0,5 m-nél alig magasabb, sűrű, elterülő növési bokor, a föld alatt terjeszkedő gyökértörzsekkel*. Vesszei nagyon vékonyak, rügyei tojás alakúak, rozdsaszínűek, kissé szőrösek. Visszás lándzsa, vagy megnyúlt visszás tojás alakú, finoman molyhos és aprón fogazott szélű levelei mintegy 5—15 cm hosszúak. A *himbarkák* kb. 6 cm hosszúak, a *hímvirágok* porzószájai barnás színűek. A *nővirágok* a barkák tövével 2—4-es csomókban helyezkednek el. A *pumilához* hasonló és nagyon jóízű makkjai különböző hosszúságú, szúrós tövisszőrökkel borított kopáncsba zártak. A kupacs 3—3,5 cm átmérőjű. *Termése egyedül álló és 1—1,6 cm nagy*. A *C. alnifolia* a *C. pumilától* abban különbözik, hogy levelei rendszerint tompák és gyümölcsei nagyobbak. *Szintén kedvelt fogyasztási cikk, ezért a délkeleti államokban termesztik is*. Egyik változata a *var. pubescens*, amelynek kifejlett levelei a típusénál rövidebbek, tompábbak és fonákjukon szőrösek. Hazája: Délkeleti Egyesült Államok (Georgia, Florida, Louisiana).

C. Ashei Sudw. ap. Ashe (*C. pumila* var. *Ashei*. Sudw.) *Kis fa, vagy 7—8 m magas bokor*. Vesszei vörösesbarnák, rügyei tojás alakúak, *levelei* hosszúkás visszás tojásdadok, a *himbarkák* 6—8 cm hosszúak, a porzószájak kopaszok, a *nővirágok* egyedülállóak, *4—8 cm hosszú tengelyen 6—8 kupacs van*. A kupacsok két lebenyre nyílnak szét, a kupacstüskék ritkás állásúak és sorban helyezkednek el. A kupacsban *egy termés* van, amely 14—15 mm magas. A terméshéj kopasz, fénylő. Hazája: Észak-Amerika.

C. floridana Ashe (*C. alnifolia* var. *floridana* Sarg.). *Kis fa vagy bokor, amely 6—7 m magasságot is elér, vesszői szürkések, kopaszodók, a válfajok vesszei szőrösek*. Rügyei

tojás alakúak, levelei hosszúkas tojásdadok, a *himbarkák* 6—10 cm hosszúak, a *kupacs* tojás alakú, kicsi, *két lebenyre nyílik* szét. Kupacstüskéi 5—6 mm hosszúak, ritka állásúak. A termésburokban egy makk van. Hazája Észak-Amerika. Ennek több változata van, úgy mint: var. *typica* Ashe (Florida nyugati partján), var. *Margareta* Ashe (Mexikói öböl), var. *arcuata* Ashe (hazája Texas és Louisiana).

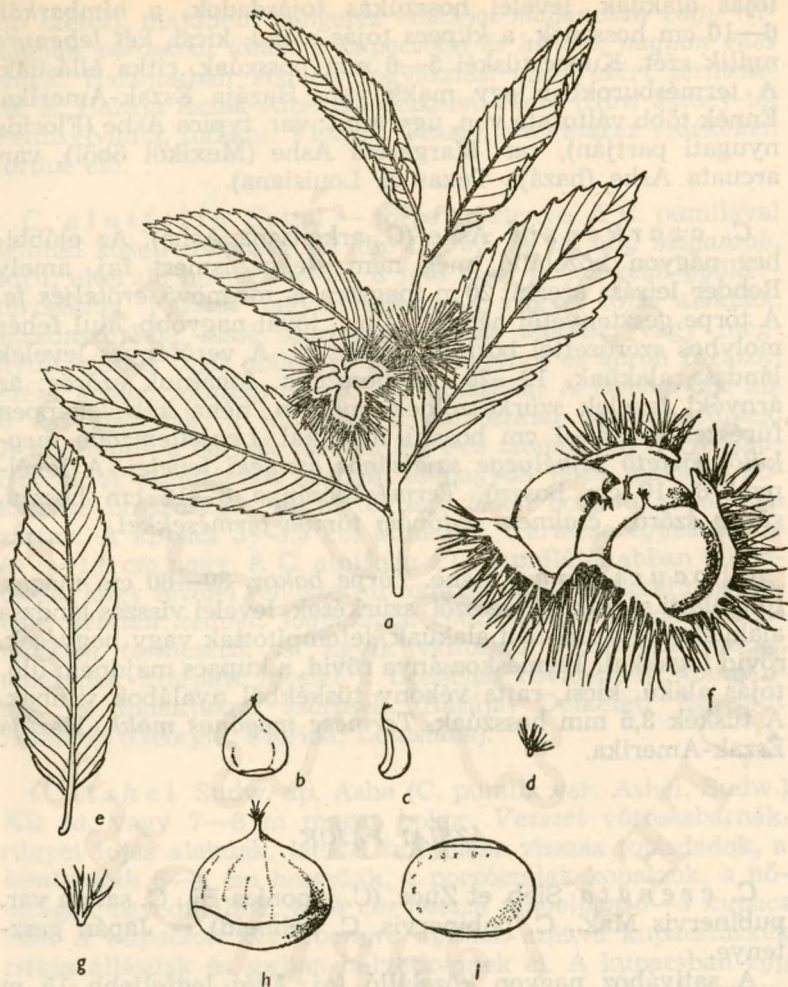
C. ozarkensis Ashe (*C. arkansana* Ashe). Az előbbihez nagyon közelálló, még nem eléggé ismert faj, amely Rehder leírása szerint 20 m magasra is megnövő, *erőtelmes fa*. A törpe gesztenyétől némileg eltér, jóval nagyobb, alul fehér molyhos szőrözettel borított leveleivel. A verőfényes levelek lándzsa alakúak, 12—20 cm hosszúak, fonákjuk szőrös; az árnyéki levelek szürkészöldek, mélyen, néha kétféleképpen fűrészesek, 0,5—1 cm hosszú fogakkal. *Legjellemzőbb megkülönböztető fajbélyege sajátos árnyéki levelei*. A levélnyél 6—10 cm hosszú. *Terméskocsánya* 6—12 cm hosszú, sűrűn szőrös, *csaknem a tövéig tömve termésekkel*.

C. paucispina Ashe. Törpe bokor. 30—60 cm magas, föld alatti szárákkal, vesszői szürkések, levelei visszás lándzsa alakúak vagy tojásdad alakúak, letompítottak vagy hegyesek, rövid fogakkal. Terméskocsánya rövid, a kupacs majdnem ülő, tojás alakú, kicsi, rajta vékony tüskékből nyalábok vannak. A tüskék 3,5 mm hosszúak. *Termése magános makk*. Hazája Észak-Amerika.

AZSIAI FAJOK

C. crenata Sieb. et Zucc. (*C. japonica* Bl., *C. sativa* var. *pubinervis* Mak., *C. pubinervis*, *C. Schneid*) = Japán gesztenye.

A sativához nagyon közelálló faj. *Fája* legfeljebb 15 m magasra nő, egyes kerti változatai pedig nagyon alacsony és zömök növéské. Koronája sűrű, olajbarna *hajtásai* molyhosan szőrösek. *Rügyei* aprók, tojás alakúak. *Levelei* alakra és nagyságra alig, talán csak szélükön apróbb, csipkésen fűrészfogozottságukkal térnek el a sativáétól, egyes változatok-



6. ábra. *Castanea crenata*. a) Sibakuri fajta kupacsos hajtása. b) Tamba fajta közepső és c) oldalsó termése. d) Elágazó kupacstüske. e) Levél. f) Felnyílt kupacs termésekkel együtt. g) Elágazó kupacstüske. h) Oldalsó termés. i) Ugyanaz alulról nézve. Kicsinyített rajz. e)–i) rajz a Tamba sub. var. *Bournettii* (Camus nyomán)

nál fiatalon molyhosan szőrösek, másoknál majdnem teljesen kopaszok és csak az erezetek szőrösek. A *pálhalevelei* hosszúság-lándzsásak, 10—15 mm hosszúak. A *hímvirágok* közel állnak egymáshoz, a *porzósálak* gyakran vöröses színűek. A kétnemű barkákon 1—3 nővirágzat van és számos hímvirágzat; ez utóbbiak gyakran csökevényesek. A *nővirágoknak* 8 nagyon hosszú bibéjük van. A *kupacsok* többnyire a hajtások oldalán állanak, mert a termőhajtások csúcsán még több levél található. A kupacsok 3,5—5,5 cm átmérőjűek, vékony, szabálytalanul elhelyezkedett kupacstüskékkel. Éréskor a *kupacsok négy lebenyre pattannak*. Nagyon jóízű, édeskés belül *makkjai alakra hasonlók a sativa makkjaihoz, de nagyságra még felül is múlják, legtöbbször 2—3, ritkán 5 is ül a nagy, sűrű tüskés kupacsban.*

A makk terméshéja a csúcsnál kissé szőrös, a makk alapján *látható forradáshely (köldökpajzs) nagyon nagy*, gyakran a termés oldalára is felhúzódik és egyes kultúralakoknál az oldalfelület egynegyed részét is elfoglalhatja, egyébként érdes és fénytelen. A Balaninus lárvája termésében alig tesz kárt. Hazájában és újabban Amerikában is sok változatában termesztik, melyek közül némelyik zömök, majdnem törpe növéssel, rendkívül korán beálló és igen nagy termékenységgel és nagy, sőt óriás gyümölcsével tűnik ki. Hazája Japán (Hooaido, Shikoku és Honsu); Kína (Hupeh).

A japán gesztenyének a nemzetség többi fajával ellentétben sok változata van. Blume 1850-ben 12 változatot írt le.

C. mollissima Blume (*C. Bungeana* Bl., *C. Duclouxii* Dode, *C. Hupehensis* Dode, *C. sativa* var. *mollissima* Pamp.) = kínai gesztenye.

Mintegy 20 m magasra is fejlődő, szép szabályos növésű fa, rövid molyhos szőrözettel borított hajtásokkal. *Törzse* 1—2 m kerületű. Rügyei kicsinyek, szélesek és rövid tojásdad alakúak. *Levelei* mintegy 8—15 cm hosszúak, megnyúlt kerülék vagy hosszas, visszás tojásdad lándzsa alakúak, kihegyezettek, míg tövükön széles ék alakúak vagy lekerekítettek és fűrészesen fogazott szélűek. A levelek børszerűek, sötétzöldek, felül kevésbé, míg alul sűrűbben, fehéresen, idősebb korokban gyakran csak az erezet mentén molyhosak. Hasonlóan sűrű molyhos a rövid levélnyél is. A *pálhalevelek* elég

sokáig megmaradnak. A *himbarkák* rendszerint 8—20 cm hosszúak, vastag tengelyűek, fehér szőrözetűek. A *hímvirágok* porzószála sárgásak. A *kétnemű barkák* néha elágazóak. A felső barkák tövénél a nővirágok 1—2 csomóban állanak, *bibéik* száma 7—9, rendszerint hosszúak és erősen szőrösek. Érett *kupacsát* hosszú, sűrű sárgás nemezes szőrözet fedi, kupacs-átmérője 5—6 cm. A sativáéhoz hasonló alakú és nagyon jóízű *makkja* jókora (2—3 cm széles) és két-hármasával ül a kupacsban. Hazája Kína és Japán.

Castanea Seguini Dode. (*C. hupehensis* Dode, *C. sativa* var. *japonica* Seem.)

Fája 1 m magasra nő, *ágai* szétterülőek, *vesszei* barnák, kopaszok, *riügyei* kicsinyek, csaknem gömb alakúak, barnásak. *Levelei* 8—16 cm hosszúak, 3—8 cm szélesek, tojásdadok, hegyes fogakkal. Levélnyele rövid: 4—5 mm hosszú, szőrös. A felső *barkák* tövénél 1—2 nővirág fejlődik. A barkatengely sűrűn szőrözött. A *hímvirágok* porzószála piros színűek. 2—2,5 cm átmérőjű *kupacsát* hosszú, vékony, barna, néha bíborszínű csupasz, vagy csaknem kopasz, nagyon szétágazó tüskék borítják. A *termések* 12—16 mm átmérőjűek, csaknem kopaszok. Csúcsuknál kissé selymes szőrösek. Rendszerint *három termés* van egy kupacsban. Hazája Kína.

Castanea Davidii Dode (*C. seguini* Rehd. et Wills). Erősnövésű *bokor* vagy kis fa. Hajtásai szürkések, szőrösek. Mintegy 6—14 cm, sőt néha 16 cm hosszú és 3—4,5 cm széles *levelei* megnyúlt kerülekéses vagy hosszas visszás tojásdad vagy tojásdad lándzsa alakúak, röviden kihegyezett végűek, erősen fogazott szélűek, sötétzöldek és gyéren mirigyszőrösek, míg az ereket mentén pelyhesen szőrösek. Levélnyél 9—10 mm hosszú, kissé szőrös. A *barkák* többnyire kétneműek, 7—9 cm hosszúak, *hímvirágok* szétszórtan állanak, a porzószála barnás színűek. A nővirágban 8 bibeszál van, amelyek szétnyílnak. Dode szerint a kétnemű barkák *hímvirágai* néha fejletlenek és éppen ezért csaknem teljesen nőbarkáknak számítanak. Kupacsa 2—2,5 cm átmérőjű, 5 mm-nél nem hosszabb kopasz tüskékkel. A *kupacsban három, néha kettő* 8 mm átmérőjű *termés* van. Hazája Kína.

Castanea Henry Rehd. et Wills. (*Castanopsis Henry* Skan, *Castanea sativa* var. *acuminatissima* Seem., *Castanea vilmoriniana* Dode, *C. ferdesii* Dode.) Erőteljes, nyúlánk növéssű, 25—30 m magas hatalmas fa, kopasz olajbarna hajtásokkal. *Rügyei* pirosas vagy fekete barnás színűek, többnyire kopaszok, széles tojásdadok.

Mintegy 8—16 cm hosszú és megnyúlt tojásdad, vagy hossz-
szas visszás tojásdad *levelei* hosszan kihegyezettek, tövükön széles ék alakú és tüskésen fogazott szélűek, vékony rövid nyélen. A børszerű és durván recézett levelek kopaszok és élénk világoszöldek. Pálhalevelei nagyon keskenyek. *Hím-barkái* nagy számban találhatóak, a *nőbarkák* száma kisebb, ezek vékonyak és a hím részben erősen redukáltak. A porzószálak sárgásak. A nővirágok magánosan vagy kettesével állnak, a bibeszálak rövidek. A *kupacs* átmérője kb. 3 cm, 7—8 mm-es kupacstüskékkel. A *termések egyesével, ritkábban kettesével* fejlődnek a kupacsban. A termés kb. 1,2—1,4 cm magas és 1—1,2 cm széles. Alapja csupasz, felső része selymesen szőrös, forradási helye kicsi, kidomborodó. Szép, ritka fa, mely kertjeinkben még ismeretlen. Hazája: Közép- és Nyugat-Kína.

GESZTENYE FAJKEVERÉKEK

A gesztenyefajok elterjedési területeinek érintkezési helyein egymással könnyen keverednek és ennek eredményeképpen a természetes fajhibridek egész sora állott elő. Ilyen fajkeverékek pl. az alábbiak:

C. dentata × *C. pumila* = *C. neglecta* Dode. Kerti művelésben is szerepel. Természetes módon állott elő, de mesterségesen is előállították. Leginkább a *C. pumilához* hasonlít.

C. dentata × *C. floridana* var. *Margaretta* = *C. Alabamensis* Ashe. Ez is spontán hibrid, amely a *C. dentatához* hasonlít.

C. sativa × *C. pumila*.

C. cretana × *C. dentata*. Ide tartozik a kedvelt és nemes „Paragon” fajta. Mesterségesen is előállították.

A *C. crenata* fája nem nagy, korán virágzik és korán kezd teremni. Termése elég nagy, a *Balaninus* lárvájával szemben meglehetősen ellenálló, kevésbé szőrös. A *C. dentata* fája

nagyméretű, későn virágzik és kezd teremni, a kupacsbán 3 kicsi, a kupacshoz erősen tapadó termés van, mely vékonyhájú, pompás ízű.

A két faj közötti F_1 hibrid generáció három utóda sok tekintetben eltér egymástól, azonban valamennyi korán kezdett teremni, fájuk erős növésű, a kupacsbán található termések száma két utódnál 3 és egynél 1 volt. Az F_2 generációban a legeltérőbb tulajdonságú egyedek jelentek meg, de valamennyi ellenállónak bizonyult a *Balaninus* lárvával szemben.

A szelídigesztenye szakszerű, de főleg üzemszerű művelésének elengedhetetlen feltétele a betegségek, kártevők megismerése és az ellenük való védekezés. A szelídigesztenye fáját és termését veszélyeztető károk egyes esetekben olyan mértékben léphetnek fel, hogy az azok elleni védekezés elmulasztása a termelés kudarcát okozhatja.

Magát a gesztenyefát és termését károsító tényezőket, azok természete szerint, a következőképpen csoportosíthatjuk:

1. Abiotikus tényezők,
2. Biotikus tényezők: a) állati kártevők, b) gomba kártevők.

ABIOTIKUS TÉNYEZŐK

Ezek közül egyrészt az időjárás, másrészt a kedvezőtlen talajviszonyok okozhatnak károkat.

Az időjárás elemei közül nálunk egyik legsúlyosabb kárkozó az erős téli fagy; ennek kártétele különösen akkor jelentkezik, ha az erős téli lehülés (-25 , -30 C°) huzamosabb ideig tart. Ilyenkor a vesszők, gallyak, ágak visszafagyhatnak. Ha az erős éjszakai fagyokat intenzív napsütés követi, a törzsön fagyrepedések is keletkezhetnek. A visszafagyott ágrészek, ha azokat megfelelően le nem vágjuk és nem kezeljük, későbbi gombakártétel kiindulási gócai lehetnek. A későn tavasszal bekövetkező fagy a gesztenye zsenge hajtásait és ezzel együtt az az évi, de esetleg a következő évi termést is elpusztíthatja. Nemcsak az alacsony, de a túl magas nyári

hőmérséklet is káros, mert ilyenkor a termés fejlődése lelassul vagy megakad, esetleg a fejletlen kupacsok idő előtt felrepedhetnek és lehullanak. Az aszályos nyár erőteljes lombhullást is előidézhethet, ami szintén gátolja a termés szabályos kifejlődését és a hajtások beérését. Olaszországi megfigyelések szerint igen érzékeny a szelídgesztenyefa a fluor vagy kénsavas gőzökkel fertőzött levegőre. A túlságosan magas relatív páratartalmú levegő a gombabetegségek elszaporodásának kedvez.

A talajviszonyok is károsak lehetnek a gesztenyefa fejlődésére: így a talaj túlságos átnedvesedése, tömődöttsége, vagy gyepvel való borítottsága, amely levegőtleniséget okoz, erre pedig a gesztenyefa gyökere igen érzékeny. A szükségesnél nyirkosabb talaj buja fejlődést is eredményezhet, aminek következtében őszig nem tudnak a hajtások beérni és fagyérzékenyek lesznek.

A környezet okozta károk ellen a megfelelő talajműveléssel, trágyázással (elegendő káli műtrágya), a gyümölcsös helyének megfelelő kiválasztásával, koronaritkítással és szükség szerinti öntözéssel lehet védekezni.

Az erős, hideg szelek az ágak letörését, a vesszők elfagyását okozhatják, ezért gesztenyegyümölcsöst csak védett domboldalra érdemes telepíteni.

BIOTIKUS TÉNYEZŐK

Allati kártevők

A gesztenyének a többi gyümölcsfához hasonlóan számos állati kártevője van. Ezek a fa minden részét pusztíthatják.

A fa *gyökereit* a cserebogár pajorja, *törzsét* és *ágait* a púpos szübogár, a nagyfarágó és kisfarágó károsítja.

A gesztenyefa *leveleit*, néha rügyeit is a cserebogarak, ezenkívül a gypaspille, a téli kis araszoló, a gyűrűspille hernyói pusztítják.

A gyümölcsöket károsító rovarok a következők:

Gesztenyemoly. (Carpocapsa splendana.) A kártételt egy ezüstszerű szárnyú lepke lárvája okozza, amely körülbelül

egy hónapig, rendszerint augusztus—október között él a gyümölcsben. Hernyója teljesen kifejlődött állapotban hamuszürke színű és 8 mm hosszú. A molylepke augusztusban a még éretlen gyümölcsre 1—1 petét rak le, a kikelő lárva befurakodik a gyümölcsbe, ott járatokat fúr, a gyümölcsből táplálkozik. A gesztenyemolytól megtámadott termés korábban érik, hamarabb hull le, mint az egészséges. Nagyobb mértékű elszaporodása esetén egész ültetvényeket megfertőz. Nem minden fajtát károsít egyformán. A marronit például jobban kedveli, mint a többi fajtát. A védekezés legbiztosabb módja a megelőzés, a korán földre hullott gyümölcsök felszedése, mert ezekből a lárva megfigyelés szerint rövidesen kimászik és a talajban bebábozódik. A gyümölcsöt ezért leghelyesebb rögtön felszedni. Próbálkoztak arzénes permetezéssel is, de az eredmény nagyon változó volt.

Mogyoró ormányos (*Balaninus elephas*). A gesztenye termésében előfordul a mogyorófúróhoz hasonló bogár lábatlan lárvája. A kukac a termés belsejét pusztítja, azt kirágja s azután teelés és átalakulás végett a földbe bújik. A lehullott és megtámadott gyümölcsöt naponként összeszedjük és elpusztítjuk.

Az állati kártevők közül megemlítendő még az *egér*, a *hőrcsög*, a *pele*, a madarak közül a *szajkó*. A fiatal gesztenyefák törzsét télen megrágja a *nyúl*, ezért a törzset védenünk kell.

Növényi kártevők

A gesztenyefának számos növényi kártevője van, amelyek közül nálunk kevés ismert.

A *virágos növények* közül az ágakon a *fakin* (*Loranthus europaeus*) és a *fagyöngy* (*Viscum album*). A gyökereken pedig a *konyavicsorgó* (*Lathraea squamaria*) élőszkodik.

A gesztenyefa számos gombabetegségei közül *Piccioli* monográfiájában 286-félét említ. Ezek nem mind egyformán virulensek. Legnagyobb részük kevésbé veszélyes kártevő, de van köztük néhány, amely igen sok gondot okoz a természetnek.

A *gyümölcsöket* károsító gombabetegségek között egyesek a kupacsot, a terméshéjat, a szikleveleket károsítják.

Gyakorlati szempontból különösen az utóbbiak érdekesekek, mert a gyümölcs húsában mélyreható változásokat okoznak, ennek következtében a gyümölcs elveszti kereskedelmi és fogyasztási értékét.

Leggyakoribb a zöld ecsetpenészek közül a *Penicillium crustaceum*, mely a szedés után rosszul tárolt, szellőtlen, nedves helyen tartott gyümölcsöket támadja meg. A gyümölcs belseje penészes és jellegzetes penész szaga van, ezért fogyasztásra alkalmatlan. Szedés után helyes tárolással elkerülhető.

A szikleveleken a *Sclerotinia pseudotuberosa* (monilia) okoz penészedést, amit *fekete penésznek* neveznek. A téli tárolás időszakában lép fel, a gesztenye sziklevei feketések, zsugorodottak, torzultak lesznek. Az ilyen gyümölcs fogyasztásra alkalmatlan. A kórokozó fellépését nem akadályozza meg a száraz, szellős tárolóhelyiség, mivel a kórokozó éppenhogy levegőt kívánó (aerob), ezért csak kémiai anyagokkal lehet sterilizálni. A gyümölcsöt vízbe mártjuk és kénoxiddal sterilizáljuk.

A *Rhacodium cellare* és a *Phoma endogena* is a szikleveleket támadja meg, azok megfeketednek, kemények, élvezhetetlenek lesznek.

A *leveleket* károsító gombák közül a *Mycosphaerella maculiformis* említjük, amely a szelídgesztenye *cilindrosporozisát* okozza. Nyár végén vagy ősszel lép fel, ha az időjárás csapadékos, nedves, nagy hőmérsékleti ingadozásokkal. Súlyos esetben nagymértékű levélhullást okoz, ami a gyümölcs éréseire rendkívül hátrányos. A leveleken először csak szétszórtan jelentkeznek apró, sokszögletű, fehéres, majd vörösesbarna pontok, amelyek később teljesen ellepik a leveleket. A beteg fa lombja sárgul. Ez a betegség egyes években járványszerűen lép fel Olaszországban, Svájcban, Franciaországban és sokszor súlyos károkat okoz. Védekezés: az összes lehullott levelet összeszedjük, elégetjük, vagy még jobb, ha a fákat bordóilével permetezzük. Ez utóbbi eljárás rendszeresen telepített gyümölcsösben, megfelelő permetezőgépek esetén alkalmazható. Faiskolában semmi technikai nehézség nem jelentkezik. A betegség nálunk is előfordul.

A farészeket (ágak, törzs, gyökér) számos gomba, baktérium károsítja, ezek közül egyesek rendkívül pusztító hatásúak a fára.

A *Bacterium castanicolum* Olaszországban a faiskolában levő csemetéket támadja meg.

A gesztenyefának igen nagy a tannintartalma, ennek ellenére egyes gombabetegségek a fán rákosodást, korhadást okoznak és elpusztítják a fa kérgét és fás részeit. Ezek a kórokozók a farészeket sebeken át fertőzik. Fontosabb gombák a *Nectria cinnabarina*, az *Endothia parasitica*, a *Diplodia castaneae* és a *Melanconlis modonia*.

Nectria cinnabarina. A legközönségesebb fapusztító gombák egyike. A sebfelületre került spóra csíratömlője addig nő, amíg elpusztult edény-nyalábot, vagy más növényi részt nem ér el. Ide behatol, gyorsan szétágazik és elpusztítja a sejtek tartalmát. Rák nem képződik a helyén, mert a gazdanövénynek nincsen ideje hegszövet képzésre sem. Összel gombostüfej nagyságú cinóberpiros strómát fejleszt, amelyben tavasszal narancspiros peritheciumok fejlődnek.

Endothia parasitica. A gesztenyefák ágait deformálja, pusztítja el, amennyiben a megtámadott részeken hasadásokat idéz elő. Amerikai származású, mások szerint ázsiai eredetű. Észak-Amerikában a *C. dentata* állományban óriási pusztítást végzett. Minden védekezés ellenére eljutott a távolkeletre, ahol a *C. mollissimát* és a *C. crenatát*, Európában pedig a *C. sativát* is megtámadta. Olaszországban első megjelenését 1940-ben a Friuli és Liguri Alpokban észlelték. Védekezni ellene nem lehet, kizárólag a betegség terjedését akadályozhatjuk meg. A betegség fellépése esetén a fertőzött fákat kivágják és elégetik; fertőzött területről szaporító anyag nem szállítható.

Melanconlis modonia. Az ágak elszáradását okozza, rendszerint a megtámadott ágcsúcstól az alap felé halad. Ez okozhatja a fa nyári lombhullását is, a kergén pedig hosszanti irányú hasadásokat, amelyek helyén rákos képződmények keletkeznek. Egy ideig azt hitték, hogy ez okozza a tinta-betegséget, ma azonban be van bizonyítva, hogy ez két teljesen különböző kórokozó. Védekezés: a megtámadott részek eltávolítása, melynek következtében új, egészséges hajtás jelentkezik.

Diplodina castaneae. A hajtásokat támadja meg, a kérgen barna foltokat okoz, amelyek beszáradnak, elrákosodnak, így az érintett ágak tápanyagellátás hiányában elszáradnak. A betegség különösen Franciaországban van elterjedve, ahol nagy károkat okozott, de Olaszország egyes vidékein is észlelték. Egyetlen védekezési mód a megtámadott hajtások lemetzése.

A gesztenye törzsén és ágain előforduló gombakártevők közül megemlítjük még a következőket: *Polyporus sulphureus*, *Fistulina hepatica*, *Lenzites betulia*, *Stereum hirsutum*, *Schizophyllum alneum*. Az itt említett gombák közül legveszedelmesebb a *Schizophyllum alneum*, mely elsősorban a rosszul kezelt metszési sebeken hatol be a fába. Szertegázó micéliuma a kéreg és a farész között fejlődik és elpusztítja a kambiumot. A kéreg elszárad, letöredezik. Védekezés: a sérült részeket, sebeket bekenjük fasebkátránnyal.

Az itt említett kórokozók a fatörzsön hasadásokat, bekorhadó üregeket idéznek elő. A művelés alatt álló átoltott, ifjított gesztenyefákon különösen gyakoriak az említett gombák kártételei, mivel az oltáshelyek nehezen és rosszul gyógyulnak, így a kórokozó gombáknak van idejük elszaporodni. Az idős fák törzse gyakran belül korhad és így mint ipari fa értéktelen. Védekezés a fenti gombák ellen: *átoltás után a sebek gondos kezelése és helyes metszés.*

A *gesztenyefa gyökerein* több kórokozó él, amelyek közül az *Armillaria mellea* és a *Phytophthora cambivora* gombákat említjük.

Az *Armillaria mellea* gyökérrothadást okoz.

A *Phytophthora cambivora* okozza a gesztenye tintabetegségét. Ezt a betegséget Franciaországban „Maladie de l'encre”, Olaszországban „Mal del inchiostro”-nak nevezik. A szelídgesztenye legveszedelmesebb betegsége. A beteg fákon az ágak elhalásával párhuzamosan a törzs alján rothadás jelentkezik. A rothadó főgyökér és néhány oldalgyökér fekete színű. Idősebb fákon a rothadás egészen a törzs aljáig, sőt a talajban is 30 cm mélységig követhető. Ezekben a helyeken a kéreg könnyen leválik és az elhalás sötét csíkok alakjában mutatkozik, amelyek felületén sötét folyadék-izzadmányok jelennek meg. A sötét szín a cersavtól származik, a talaj

vastartalmának hatására. Innen a „tintabetegség” elnevezés is.

A megbetegedés jele, hogy a hímvirágok kifejlődés nélkül lehullanak, a lombozat rendkívül apró levelei már júliusra megsárgulnak, ágai csúcstól kezdődően száradnak. A fán kevés termés fejlődik, a kupacsok éréskor felnyílnak és a fán maradnak.

A tintabetegség elsősorban Spanyolországban, Olaszországban, Portugáliában, Franciaországban és Korzika szigetén van elterjedve. A kórokozó Észak-Amerikából került Európába az Azori szigeteken át. A szelídgesztenyefákban nagy pusztítást végez. Az említett országokban eredményes védekezés az egyik főprobléma. A fiatal és idős fákat egyaránt megtámadja.

A gomba terjedésére elsősorban az alacsonyabb fekvésű, nedves, levegőtlen talajú gesztenyések előnyösek, a talaj reakciója nem lényeges. *Az alacsony téli hőmérséklet akadályozza a betegség terjedését* és ezért ismeretlen a magasabb alpesi vidékeken, valószínűleg azért nem fordul elő Japánban sem, ahol a téli időszak elég hosszú, és *ugyanaz lehet az oka, hogy eddig nálunk sem jelent meg.*

A betegséget a csapadék, az állatok és az ember terjeszti. Az ellene való védekezés inkább preventív jellegű. A fertőzött fákat és a közvetlen szomszédságukban levőket is ki kell irtani, elégetni, a talajt pedig gondosan fertőtleníteni kell. Ilyen területre 8—10 évig nem szabad gesztenyét ültetni. Sok esetben egész gyümölcsösöket kell kiirtani. Mivel ez idő szerint nem lehet ellene biztosan védekezni, a déli országokban viszont a veszély nagy, ezért a japán gesztenye (*C. crenata*) fajtáival, így a Tamba és a Siba-kuri fajtákkal kísérleteznek, mint alanyokkal és termőfákkal. A japán gesztenye azonban jóval igényesebb faj, mint az európai szelídgesztenye és ezért inkább kerti gyümölcsfa jellegű, mint erdei fa. *Fenaroli* felfogása szerint leghelyesebb, ha az európai szelídgesztenyén belül keressük ki a betegséggel szemben ellenálló törzseket.

Gesztenyefa állományunknak kis része van művelés alatt álló területen, nagyobb része erdőszerű telepítés. Az erdészetileg kezelt ültetvények az erdőigazgatóság védelme alatt állanak; a művelt területeken levő fák mint gyümölcstermő növények különösebb védelemben nem részesülnek. A gyümölcsfa kivágási engedéllyel a gesztenyefák is kitermelhetők. Ha figyelembe vesszük, hogy a gyümölcstermelésre alkalmas gesztenyefák száma nagyon kevés és újabbak felnevelése hosszú időt venne igénybe, joggal feltehető a kérdés, miért nem részesítjük a gesztenyét is a diófához hasonló védelemben?

Olaszországban, amely közismerten sok gesztenyét termeszt, különleges védelmi rendelkezéseket találunk. Ott az irtás cseranyagnyerés céljára történik. Az idevonatkozó rendelkezések az évi kitermelhető famennyiséget engedélyhez kötik. Hasonló engedély kell az export céljára történő fakivágáshoz is. Engedélyezik a fák visszavágását, ifjítás vagy átoltás céljából. Egyidejűleg rendelet írja elő a gesztenyeültetvények minimális ápolási munkáit is.

A gesztenye *tintabetegsége terjedésének* megakadályozására a rendelet megtiltja, hogy fertőzött helyekről lombot, kupacsot, földet elvigyenek. A betegség fellépése bejelentendő a növényegészségügyi szerveknek. A fertőzött fa körüli területet többször fertőtleníteni kell, a beteg fa bármely része csak az előírt fertőtlenítő eljárások után szállítható egészséges területre.

Tudomásunk szerint a gesztenye fent említett betegségei nálunk még nem léptek fel, azonban csak idő kérdése, hogy hozzánk is átterjedjenek. A növényegészségügyi szerveknek a kórokozók nagymértékű kártétele miatt már előre meg kell tenniük a szükséges óvintézkedéseket. *Vesszőt, oltványt vagy magcsemetét csak egészséges területről és a legszigorúbb növényegészségügyi ellenőrzés mellett legyen szabad hazánk területére, azt is karantén telepre behozni.*

JAVASLATOK GESZTENYETERMESZTÉSÜNK ÁTSZERVEZÉSÉRE ÉS FEJLESZTÉSÉRE

Gesztenyetermesztésünk átszervezése előtt fel kell mérnünk termelésünk jelenlegi helyzetét. Ezt a helyzetet jellemzi, hogy a telepítések tervszerűtlenek, nem ismerjük a gesztenye részére alkalmas területeket, az ültetéshez használt csemeték magról neveltek, a fajtaszelekció terén elért eredményeket népgazdaságunk nem hasznosítja és szakközeink általában keveset foglalkoznak kultúrájával.

Gesztenyetermesztésünk fejlesztése érdekében az alábbi intézkedéseket javasoljuk:

1. Megvizsgálandók a gesztenyefa igényei szempontjából jelenlegi, gesztenyét termeszto tájaink és az esetleg jövőben telepítés szempontjából számbavehető területek talajai. Ez annál fontosabb, mert a gesztenye talaj tekintetében az igé-nyes növények közé tartozik.

2. A Gyümölcsfa Törzskönyveztető Bizottság által évek folyamán kisselektált kiváló egyedek közül a fajták kialakítása céljából a törzsfák feltétlenül felülbírálandók és a megfelelők (nagy gyümölcsű, különböző időben érők, bőtermők) mint fajták, szaporításba veendőek.

3. Faiskoláink kezdjék el a gesztenyeoltványok előállítását. Gyümölcsstermesztés céljára gesztenyefa csak mint oltvány legyen forgalomba hozható. Faiskoláinkban magról nevelt gesztenyecsemetét csak erdei csemete néven legyen szabad forgalomba hozni.

4. Termőkorban levő, művelt területeken álló apró, hitvány gyümölcsöt termő fák átoltandók nagy gyümölcsű fajtákkal.

5. Üzemi gyümölcsösök létesítendőek a legjobb fajták oltványaiival, amelyek talaját és fáit rendszeresen ápoljuk.

6. A külföldön legjobban bevált fajtákat kell behoznunk (elsősorban olasz marronit, annak ellenére, hogy keveset terem), és azokat, hogy valamely fertőző betegséget külföldről be ne hozzunk, karantén-telepen (vesztégzár alatt) kell kivizsgálni, természetesség céljából minősíteni.

7. Hazai eredetű fajtáink hibáinak kiküszöbölése céljából keresztezéses nemesítéssel az olasz marroni felhasználásával nagyobb számú populációt kell előállítanunk és ezekből kiválasztani a megfelelő, az eddigieknél jobb minőségű fajtajelölteket.

A természet szépségei iránt fogékony lelkű ember előtt semmi sem olyan szívet-lelket vidító, mint amikor a hosszú, zimankós tél után mindinkább erősödő napsugár melegítésére szemlátomást fakadnak ki egymás után a gyümölcsfák virágrügyei. Legelső a gyümölcsfák közül a mandulafa, amely gyönyörű rózsásfehér, pazar virágköntösbe borulva köszönti a tavasz megérkezését, és illatos virágai özönével gazdagon terített asztalt nyújt az éhező, zümmögő méhecskék ezreinek.

A mandulafa azonban nemcsak díszfánk egyike, amely ezért méltó helyet érdemel minden kis házikertben, de leghálásabb és leghasznosabb gyümölcsfánk közé is tartozik. Ezért méltán elcsodálkozhat mindenki, hogy ez a hasznos gyümölcsfa, amely olyan otthonosan érzi magát gyümölcs-termesztésünkben, a legutóbbi időkig majdnem teljesen mellőzve, igazságtalanul a hamupipőke szerepére volt ítélve. Kormányzatunk illetékes szervei ma erőteljes munkát fejtenek ki a magyar mandulatermesztés felkarolása érdekében. Különösen felkarolják az új hazai nemes mandulafajtákat, amelyek edzettségükkel és a betegségekkel szemben való ellenállóképességükkel sokkal jobban megállják helyüket a termesztésben, mint az eddig nálunk is szereplő külföldi (francia, olasz) fajták. Gyümölcsstermesztésünkben a mandula mind fontosabb szerepet tölt be. Kivonult a gyümölcsösökbe, sok helyütt már teljesen önállóan, egybefüggő gyümölcsösökben telepítik, sőt előnyt kap más gyümölcsökkel szemben is.

A mandula nemcsak fűszer és különleges csemege, hanem

közfogyasztási cikk és nagyon egészséges táplálék. Nagyon sok mandulára van még szükségünk, amíg hazai termelésünk fedezi belföldi szükségletünket és képes kiszorítani a külföldi behozatalt. Mert bármilyen igénytelen is a mandulafa, mennyiségben és minőségben is csak ott hoz tökéletes termést, ahol teljes mértékben megtalálja tenyészfeltételeit. S ezt nálunk megtalálja.

Hogy mandulabehozatalunk a múltban már olyan óriás nagyra növekedett, annak az okát könnyen megtaláljuk kezdetleges mandulatermesztésünk teljes rendszertelenségében. Hiszen mintegy a 30-as évek végéig hazánk egész mandulatermesztése nem állt másból, minthogy a jó mandulatermő vidékeken, domblegtőkön, szőlők végében és udvarok sarkában megtúrték és fává növekedni engedték azokat a mandulacsemetéket, amelyek a mandula nagy változékonysága és a természetes kiválogatódás folytán különösen jónak, szépnek mutatkozó termésű mandulafajták magvából neveltek. Ez adja magyarázatát annak, hogy mandulatermő vidékeinken oly végtelen sorozatát találhatjuk az alakban és nagyságban, ízben és zamatban is legkülönbébb típusú helyi fajtáknak. Természetes, hogy ezek termesztése nem lehet versenyképes a tökéletesen egyöntetű és pontosan minősített külföldi (olasz és délfancia) áruval szemben. Újabb kiváló nemes magyar mandulafajtáink, amelyek főként természetes kiválogatódás útján keletkeztek, hazánk éghajlati viszonyaihoz alkalmazkodtak, nemcsak külsőre állják meg a versenyt az importált délvidéki mandulával szemben, de belső tartalmukban (olajtartalom, édes íz és zamat) azt még felül is múlják. Ez fellendülő magyar mandulatermesztésünket a legszebb reményekre jogosítja a belföldi fogyasztás fedezésében, esetleg még külföldi kivitelünk vonatkozásában is. Ennek alapja természetesen az, hogy a termesztők szakítsanak a régi, teljesen elavult magvetéssel, s teljesen áttérjenek a legjobban bevált nemes kereskedelmi fajták oltás útján való szaporítására, s ez most már öröndetes módon mind nagyobb lendülettel folyik is országszerte.

Ha a mandula helyzetét gyümölcstermesztésünkben vizsgáljuk, arra a kedvező megállapításra jutunk, hogy ahol a mandula otthonosan érzi magát, ott a legigénytelenebb és leghálásabb gyümölcsfánk. Már nagyon fiatal korától kezdve

(az új, bőtermő nemes hazai fajták már 4—5 éves korukban) vajmi kevés ápolás mellett rendszeren és mindinkább fokozódó mennyiségben meghozza bőséges termését. Ezzel szemben az ápolásával és védelmével járó üzemi költségek nagyon csekélyek, úgyhogy a mandulatermesztés a legjövedelmezőbb gyümölcsstermesztési ágazatok közé tartozik.

A közfogyasztásban a mandula versenyez a dióval is és egyre fontosabb szerepet tölt be. Nemcsak fő anyaga az olyanynyira kedvelt mandulasüteményeknek, hanem nagyon egészséges, sőt sok esetben gyógyító hatású (kitűnő savlekötő hatásánál fogva a gyomorsav túltengésben szenvedőknél). Emellett nagyon magas tápértékű, kellemes táplálék, amelyet ezért az orvosok ajánlására is mind fokozottabb mennyiségben fogyasztanak nyersen és újabban pörkölve is. Azonkívül az utóbbi időkben a mandulát mind jobban felkarolják a gyümölcskonzerviparban is; ugyanis a rendes nagyságukat elérte, de még puha (túvel átszűrhető) maghéjú zöld gyümölcsöket zöld dió módjára befőzik vagy cukrozzák (kandirozzák). Ezeknek a különböző felhasználási céloknak természetesen különböző jellegű mandulafajták felelnek meg. Csemegének legkedveltebbek az ujjak közt könnyen feltörhető vékony és puha, papírhéjú mandulafajták, általános fogyasztásra és sütemények készítéséhez a nagymagvú félpapír- vagy keményhéjú fajták, míg zöldben való konzerválásra a nagytermésű és főképp nagyon vastag, húsos burokkal bíró fajták (Princesse, Marie Dupuy). A mandula felhasználási módjai közt végül nem hagyhatjuk figyelmen kívül azt sem, hogy a feltörésnél visszamaradt száraz csonthéj nagyon jótékony hatású házi gyógyszer, amennyiben kellemes ízű forrázata vagy főzete igen eredményesen használható az érlemeszesedés ellen. Az édesmagvú mandulán kívül nagy ipari jelentősége van az egyébként oltási alanynak kedvelt keserűmandulának is, különféle gyógyszerek és illatos pipereszappanok gyártásában, úgyszintén a kekszgyártásban mint ízesítő anyagnak.

A mandula kemény és törékeny fája ipari célokra (asztalos- és esztergályosmunkára) kevésbé alkalmas, azonban kitűnő tüzelőfa.

A MANDULA ÖSHAZAJA ÉS FÖLDRAJZI ELTERJEDÉSE

VAD TERMŐHELYEI

A mandula eredeti őshazájának — Engler szerint — Afganisztánt, Kurdisztánt, Észak-Perzsiát és Mezopotámiát kell tekintenünk. Betelepülve Kisázsiaiában elvadult állapotban fordul elő, de a kertekben mindenütt művelés alatt áll. Eredeti termőhelyein legtöbbször eléggé hatalmas fákká fejlődik és ligeteket vagy kisebb erdőket is alkot, de szinte páratlan szívósságánál és alkalmazkodó képességénél fogva megtelepszik a napégette száraz, sziklás lejtőkön is, ahol inkább bokor alakot ölt és sok helyütt széles, alacsony bozóttá törpül. Őshonos előfordulásának földrajzi határai elmosódnak, mivel a őshonosságtól alig megkülönböztethető félvad állapotban előfordul délen Izraelig, keleten Iránig és Afganisztánig, északon a Krím-félszigetig és nyugaton Görögországig. A többi ázsiai és dél-európai jellegzetes mandulatermő vidékeken a mandulafa nem más, mint művelés által betelepült és elvadult növény. Ilyen módon meghonosodott az előbb említett országokon kívül Görögországon át az egész nyugati Balkánon, az Appennini-félszigeten egész az Alpok déli nyulványáig, valamint Dél-Franciaországban is. Majdnem ezt a képet láthatjuk hazánk egyes mandulatermő vidékein is, például a Budától Érdig húzódó mészkő hegyvonulaton és a Balaton északi partvidékén.

A MANDULATERMESZTÉS TÉRFOGLALÁSA A FÖLDÖN

A mandulatermesztés elterjedésénél meglepően érdekes és figyelemre méltó jelenség, hogy az nem is őshonosságának területén fejlődött ki leginkább. Így különösen jellemző a helyzet a kisázsiai Törökországban, ahol behúzódtott ugyan a kertekbe, de rendszeres termesztésére vajmi kevés ügvet vetettek. Kitűnik ez abból is, hogy ott, ahol a mandulatermesztés eldorádójának kellene lennie, a művelés és kiválogatás folytán kialakult nemes fajtáik nincsenek. Ahol mégis újabban némi gondot fordítanak a mandulatermesztésre, ott is egypár ismertebb külföldi mandulafajtát (Princesse, Sultan) oltanak. A környező ázsiai, valamint a balkáni államokban nincs fontos szerepe a mandulatermesztésnek, de annál nagyobb jelentősége van Olaszországban és Dél-Franciaországban, ahol a mandulatermesztés oly nagy kiterjedésű és olyan magas színvonalra fejlődött, hogy majdnem egész Európa fogyasztópiacát ellátja az eddig versenyen kívül álló legjobb minőségű mandulával.

A mandulatermesztés Európán és Délnyugat-Ázsián kívül átterjedt Észak-Afrikára is. Egyiptomban újabban komolyabb mértékben kísérleteznek a mandulatermesztéssel. A tengerentúli földrészek közül a mandulatermesztés szempontjából Észak-Amerika, pontosabban Kalifornia jár elől, ahol a mandulatermesztés, a dióéhoz hasonlóan, igen magas színvonalra fejlődött és immár versenyre kel az olasz és francia termesztéssel is, sőt kiváló nemességű újabb fajtáik közül egyesek (pl. Burbank's seedling) az egész világon ismertek.

A mandulatermesztés elterjedésének a szőlő öve felel meg, és az eddigi tapasztalatok szerint a mandula valóban eredménnyel termesztethető mindenütt, ahol a szőlő jól díszlik és terem, feltéve, hogy a talaj kémiai és fizikai összetétele is megfelel a mandulafa igényeinek. Így könnyen érthető, hogy a mandulatermesztés hazánk sok vidékén valóságos optimumát találja meg, mint ahogy ezt a sok gyakorlati példa jellemzően igazolja.

Magyarország több vidékén a mandula oly tömegesen fordul elő és annyira otthonosan érzi magát, hogy a vidéknek határozott jelleget ad és némi gondossággal azon vidék gyü-

A Kertészeti Kutató Intézet (Rozsnyai József) adatai szerint hazánk mandulafa állománya

Megye	Ká- naán	Bur- bank	Djósdi fél p.	Papír- héjú	Keserű- man- dula	Akali 60	Óriás- kagyló	Szisz	Szultán	Apri	Egyéb	Összesen
Baranya m.		1 423	2 536								1 521	5 480
Bács m.											50	50
Békés m.			3	3							16	22
Borsod m.			27								3 585	3 612
Csongrád m.											54	54
Fejér m.		10 312	8 292		16 312	8 227	584				7 004	50 731
Győr m.		6	6		30						234	276
Hajdú m.			12								15	27
Heves m.			342								72	414
Komárom m.			292								57	349
Nógrád m.			15								1 452	1 467
Pest m.		7 177	8 429	300	528	10 475	25		954		3 475	31 363
Somogy m.		10	104								29	143
Szolnok m.											15	15
Tolna m.		860	5 664	1 412	1 454		300				57	9 747
Vas m.											58	58
Veszprém m.	296	7 648	6 668	11 091	1 973		3287	200		1598	6 127	38 888
Zala m.				119								119
Összesen	296	27 436	32 390	12 925	20 297	18 702	4196	200	954	1598	23 821	142 815

mölcstermesztésének legfontosabb tényezője lehetne. Igen jellemző mandulatermő vidék a budai déli hegyvidék a tétényi mészkő vonulattal, amely Budától, illetve Budaörsről Budafokon, Budán, Nagytétényen, Diósdon és Érden át Százhalombattáig, felfelé pedig Tárnokon át Sóskútig húzódik. Hasonlóan gazdag mandulatermő hely még hazánkban a Balaton északi partvidéke, főleg Csopak, Tihany, Balatonfüred és Zánka tájékán, továbbá Pécs környéke a Mecsek-alján. Helye volna azonban Tokajhegyalján, továbbá Eger környékén, az erre szintén nagyon alkalmas meleg mészelejtőkön.

Hogy a mandulatermesztés történelme hazánkban mely időkre nyúlik vissza, azt még hozzávetőleges pontossággal sem tudjuk megállapítani, mivel bizonyító értékű történelmi adataink hiányoznak arra nézve, hogy kik és mikor telepítették be a mandulát Magyarországra. Azok az öreg mandulafák, amelyek Buda és Pécs környékén előfordulnak, azt sejtetik, hogy a mandulafa már több évszázad óta betelepült a magyar kertekbe és nem valószínű, hogy a törökök hozták be hozzánk.

A MANDULA NÖVÉNYTANI ISMERTETÉSE

RENDSZERTANI BEOSZTÁSA

A mandula Engler természetes növényrendszerében a rózsafélék (*Rosaceae*) családjának szilvafélék (*Prunoideae*) alcsaládjába tartozik, amelyben az őszibarackkal és más rokon fajokkal együtt külön csoportot, a mandulaképeűk (*Amygdalae*) csoportját alkotja.

A mandulát és rokon fajait régebben külön nemzetségbe sorolták, amelynek a mandula eredeti görög nevét — *Amygdalos* — adták, latin kiejtéssel (*Amygdalus communis*, *A. Fenzliana*, *A. orientalis*, *A. nana*, *A. Davidiana*, *A. persica*). Az újabb rendszertani csoportosításnál a régebben önállóan szereplő *Amygdalus* nemzetség beolvadt a nagy *Prunus* nemzetségbe. Arcangeli nem egészen helyesen a régi *communis* (L.) jelzöt hagyta meg fajnévnek. Szerintünk sokkal helyesebb és kifejezőbb lenne azonban, ha következetesen a többi megszüntetett és beolvasztott *Prunoideae* alnemzetséghez hasonlóan a Batsch és Stokes-féle *Prunus amygdalus* elnevezést tartanánk meg.

A mandulának az európai nyelvekben előforduló elnevezései nem az eredeti török, hanem az attól teljesen különböző görög névből indultak ki. A mandulát ugyanis a törökök *bademnek* nevezik, míg görögül *amygdalus*. Ennek megfelelően más kiejtéssel a latin *amygdalus*, ebből fejlődött a francia *amande*, az angol *almond*, a német *Mandel*, az olasz *mandorla*, s utóbbiból lett a magyar nyelvben a *mandola* vagy *mandula*.

A *fa*. A mandula természetes előfordulás szerint kisebb fa vagy nagy, fa alakú bokor, de kedvező életkörülmények között a 8—10, sőt 12 m magasságot is eléri. Általában ahol megtalálja rendes tenyészfeltételeit, ott jó embermagasságú (1,50—2 m), erőteljes és gyakran nagyon vastag törzset nevel, amelyet jellegzetes hosszú, sűrű, de nagyon vékony és gyakran oldalt csavarodva, párhuzamosan haladó repedésekkel borított, feketés kávébarna kéreg borít. Bugásan elágazó koronája, a fajták jellemvonásának megfelelően, különböző alakot ölthet. A legközönségesebb korona alak a szabályos tojásdad vagy gömbölyded tojás alak, amely az egyes fajtáknál az elágazás szerint változik. Egyes fajták ágai nagyon hegyes szögben indulnak ki, s az elágazást folytatva, a felfelé törekvő korona magas gúla vagy gyakran megnyúlt visszas tojás alakot nyer. Mások széles szögben elágazva, merev, egyenes hajtásaikkal szabályos gömb alakú koronát nevelnek. Gyakori azonban az a koronatípus is, amelynek nagyon széles szögben elálló ágain a nyúlánk, vékony hajtások ívesen meghajolnak, miáltal a korona inkább terebélyes és csüngő ágazatú lesz. A mandulafának nagy a sarjadzóképesége. Ez megnyilvánul már abból is, hogy az idős fák koronájának aljából, illetve az alapágak tövéből és alsó részéből tömegesen törnek elő nagyon erős vízajtások, amelyek igen könnyen és jól felhasználhatók az elvénült korona megifjítására. De nagyon könnyen és erősen sarjadzik a mandulafa töve, sőt gyökere is. Ha például a koronát a téli fagy vagy vihar elpusztította, tövéből vagy néha gyökeréből tömegesen sarjadzanak ki az erőteljes tőhajtások és ezek igen rövid idő alatt hatalmas bokorrá fejlődnek. Ezt a töből sarjadzást nemritkán még olyan öreg fáknál is látjuk, amelyeknek koronája már elpusztult a vénségtől.

Ahol a mandulafa jól érzi magát, tekintélyes kort érhet el, amely nálunk a száz évet is meghaladhatja. Fája rendkívül tömött és kemény, nehezen faragható és törékeny, azért asztalos- és esztergályosmunkákra nem alkalmas, ezzel szemben kitűnő tüzelőfát szolgáltat. Hajtásai legtöbbször rövid szártagúak, hengeresek, simák és teljesen kopaszok, élénk fű-

zöldek, gyakran pirosas ibolyabarna árnyalattal átfutottak, egyes fajtáknál pedig hamvas ibolyabarnák.

A rügyek. A mandulafa rügyei nagyon aprók és majdnem egyformán hegyes orsó alakúak, csak a valamivel nagyobb virágrügyek vastagabbak kissé; közülük a hajtórügyek jobban a vesszőhöz simulók, míg a virágrügyek kissé elállók. A rügyek teljesen rásimuló, kopasz pikkelyekkel erősen fedettek és sötétszürke színűek. A mandula rügyeinek elhelyezésében a vele közeli rokonságban levő őszibarackhoz hasonlít, amennyiben csak a fiatal növekedési hajtásokon ülnek a hajtórügyek magánosan, míg az idősebb ágakon fejlődő termőhajtások több rügyből álló csoportban helyezkednek el; ezekben a középső rügy hajtó, míg mellettük jobbról-balról egy-egy, gyakran több, nemritkán együttesen öt termőrügy ül. (Hasonlóan a kajszibarack rügycsoportjához.) A bőtermő fajták a vesszők és gallyak mentén rövid termőnyársakat hajtanak, amelyek végén gömbös csomóban helyezkednek el a termőrügyek.

A mandula rügyeinek élettartama egy év (ugyanúgy, mint az őszibarackfáé), tehát kifejlődésüktől a következő tenyészeti időszakig tart. Ennek természetes következménye az, hogy ha az új tenyészeti időszak kezdetén a növekedés megindultával nem hajthatnak ki, akkor elszáradnak és később önmaguktól lehullanak. Ez a mandulának felkopaszodására vezetne, de ellensúlyozza a legtöbb fajtának az a hajlama, hogy nagy részük rövid termőhajtásokat vagy nyársakat hoz, amelyek több éven át is életképesek és termők lehetnek.

A levél. A mandula levelei, az őszibarackéhoz hasonlóan, a hajtások hosszában egymás után magánosan vagy hármással jelennek meg. Igen gyakori az a típus (különösen nagyon erős hajtásokon), amelyen a középső nagy levél mellett jobbról-balról egy-egy kisebb levél ül. A levél 1,3—2 cm hosszú nyélen 5—8 cm hosszú és 1,3—2 cm széles lemezű, amely szálas vagy szálas lándzsa alakú, tövén széles ívben összehúzott, míg végén legtöbbször röviden kihegyezett, az élén pedig a fajták szerint egyenletesen aprón és sűrűn fűrész, egyeseknél kétszeresen is fűrész. A levéllemez mindkét felületén teljesen kopasz, gyakran kissé fényes is, színe a

fajták szerint élénk fűzöld vagy többé-kevésbé szürkés fűzöld. A levélnyélen a lemez tövében gyakran megtaláljuk az őszibarackot is olyannyira jellemző apró, gömbölyű nektármirigyeket, ezeket azonban nem tekinthetjük rendes bélyegnek. A levelek kibontakozása közvetlenül nyomon követi a virágzást és erőteljesen megindul már a virágzás végén a szirmhulláskor, úgyhogy a mandulát a legkorábban lombosodó gyümölcsfának (sőt általában fának) tekinthetjük.

A virág. A mandula virága szerkezetében és alakjában a jellegzetes Prunus, illetve szilva virágtípust mutatja és legjobban hasonlít az őszibarackéhoz. Csészéje elég nagy és mély, hosszan kihegyezett lándzsa alakú csészelevelekkel, amelyek virágzás közben elállók, elvirágzáskor hátrahajlók; színe élénk fűzöld és gyakran pirosló. A párta nagy, széles csésze vagy tányér alakban szétterül, a teljesen lapos vagy csak sekélyen kanálszerű szirmlevelek rövid, vékony nyélből megnyúlt vagy kerekded tojás vagy visszás tojás alakúra szélesednek ki, tövükön gyakran kissé vállasak is, míg végükön a fajták szerint többé-kevésbé bemetszettek. A párta színe a fajták fontos jellemvonásai és ismertetőjelei közé tartozik és különböző lehet. Leggyakoribb a gyöngéd rózsásfehér (Burbank's seedling, Princesse, Diósvi félpapírhéjú), egyes fajtáké elég élénk világos húsrózsaszínbe erősödik (Diósvi rózsavirágú), míg más fajtáké tiszta tejfehérbe halványodik (Monstreuse, Bruantine, Sultan). A virágzás utolsó szakában (egy-egy fajtánál már előbb) a szirmok tövén rendszerint egy hosszan benyúló világos hús- vagy karminpiros ék alakú folt jelenik meg, amely mind élénkebbre válva, hatásosan tarkítja a pártát lehullás előtt. A virágok a csésze aljában (a vacok tövén) bőségesen termelnek nektárt. Ez nagyon kellemes és erősen érezhető mézillatával odacsalogatja a méheket, amelyek a virágzó mandulafán igen bőséges legelőre találnak. A mandulafa nemcsak a gyümölcsfák, de az összes tavasszal virágzó fák közt a legelső, amelyet a méhek nemcsak hímpor, hanem mézgyűjtés céljából is felkeresnek. A nagyszámú porzó hosszú, fehér, kopasz szálon nagy, tojásdad, gömb alakú portokkal végződik; ez eleinte csukott állapotban élénk húspiros, míg éretten felrepedve világos aranyárga. A virág legfontosabb része a termő, tojásdad orsó

alakú és fehér selymes szőrzettel sűrűn borított maghomból, ennek nyúlványaképpen elég hosszú, erős bibeszálból és aránylag kicsiny gömb alakú, fehéreszöld bibefejből áll.

A termés. A mandula termése a szilvafélék (*Prunoideae*) terméstípusának teljesen megfelelő, jellegzetes húsos burokba (*exocarpium*) zárt, csonthéjas termés. Ez lényegesen abban tér el a többi szilvaféléktől és a vele közeli rokonságban levő őszibaracktól is, hogy amíg ezek magvát burkoló nagyon vastag gyümölcshús érés felé kitűnő és csemegének is beillő emberi táplálék, amely egyre levesebb, puhább, és zamatosabb lesz és a magot állandóan körülzárja, majd a gyümölcs lehullása után arról lefoszlik vagy rothad, addig a mandula magvát körülzáró és eleinte húsos zöld gyümölcsburok éréskor levét veszti, mindinkább megfonnyad, azután a varrat mentén hosszant felreped, a magtól teljesen elválva két félben szétnyílik, s ezáltal a szabaddá vált mag könnyen kihull.

A mandula magja a többi szilvafélékhez viszonyítva igen nagy és a termésnek tekintélyes, sokszor túlnyomó része. Alakja nagyon változó és ez fontos ismertető bélyege. Leggyakoribb — mondhatnók: alaptípus — a kerülékes lándzsa alak, amely egyes fajtáknál orsós lándzsa alakúvá nyúlik meg, másoknál pedig tojásdad vagy kerekded-tojásdad alakúvá rövidül. Ugyanígy lehet részarányos vagy részaránytalan, sőt egyes fajtáké félhold alakú. Egyes fajták magja nagyon hízott, míg másoké kétoldalt többé-kevésbé erősen lapított. Varrati széle (a mandula éle) egyeseknél éles taréjba szélesedik, míg hátsó széle mindig elsimított, tövén gömbölyített vagy kissé összehúzott, vége pedig tompa kúpos, sőt nemritkán legömbölyített, más fajtáknál röviden vagy hosszán kihegyezett, sőt egyeseknél csőrszerű nyúlványba csúcsosodik. A külső maghéj (csonthéj) vastagsága és keménysége az egyes fajták szerint szintén nagyon különböző lehet. Vannak nagyon vastag és keményhéjú fajták, amelyeket alig bírunk feltörni, mások vastag, kemény, de könnyen hasadó héjúak, soknak vastag, de puha, könnyen feltörhető héja van (félpapírhéjúak), amely sokszor mintha pudvás lenne, míg egy (növényteni változatnak is tekintett) jellegzetes csoport alkotnak az ún. papírhéjú fajták, amelyeknek olyan

vékony és puha héjuk van, hogy ujjaink közt könnyen összenyomhatjuk és a magbélről lefejthetjük.

A magháj színe fakó, világos szürkésbarna, amely fajták szerint lehet sötétebb és kakaó- vagy vörösesbarnába átmenő, vagy halványabb, sőt egyeseknél majdnem fehéres (Burbank's seedling). Felülete lehet sima vagy többé-kevésbé érdes és szűrásszerű lyukacsokkal sűrűn behintve.

A magbél a burkoló csonthéj alakjának megfelelően erősen lapított vagy hizottabb, szabályos vagy kerekded tojás alakú vagy ellenkezőleg, többé-kevésbé hosszan megnyúlt kerületes vagy lándzsa alakú, hártya- vagy bőrszerű; világos kakaó- vagy rozsdabarna, gyakran halvány zsemleszínű héj burkolja, amelyet lisztes, nemezszerű, könnyen ledörzsölhető finom szőrözet von be. A tömött, húsos és szép tejfehér színű magbél fehérjében és olajban is nagyon gazdag, íze az egyes fajták jellegének megfelelően rendkívül különböző lehet. Vannak kellemesen édes és teljesen ízetlen, azután gyengén kesernyés és nagyon keserű magvak, hasonlóképpen a magbél jellegzetes kellemes mandulazamata is különböző erősségű lehet az egyes fajták szerint. Legerősebb a keserűmandula zamata, amelyet ezért ételek, sütemények ízesítésére, piperecikkek illatosítására is használnak. Van olyan mandulafajta is, amelynek magbele édes, de héja fanyar-kesernyés anyagot tartalmaz.

A MANDULA VIRÁGBIOLÓGIÁJA

A virágok ivarszerveinek helyzete. A mandulának hímnős virágai vannak, tehát együttesen megvan minden virágban a hím- és női ivarszerv, vagyis a porzók és a termő is. A virágok megtermékenyülését elősegíti az, hogy a porzók és a termő nagyjából egy időben válnak ivaréretté, de elég gyakran előfordul az is, hogy az egyik a másikat ivarérettségben megelőzi. Sok fajtánál tapasztalható az egyik ivarszerv fejletlensége is — legtöbbször a bibénél — amint azt *Magyar Gyula* a Diósi rózsavirágú, *Princesse* és *Bruantine* fajtáknál sok esetben megfigyelte. Az előbbieket alapján azonban és abból a megszokott jelenségből ítélve, hogy egészen külön, sőt elszigetelten álló magános fák is sok-

szor bőségesen teremnek, nem szabad azt a következtetést levonnunk, hogy a legtöbb mandulafajta virágja öntermékenyülő vagy szomszéddal-termékenyülő (geitogam). Az általános tapasztalat azt bizonyítja, hogy ha a mandulafák képesek is a szomszéd megporzás útján a saját fajtájukkal termékenyülni, sokkal erőteljesebb, tökéletesebb megtermékenyülést, tehát gazdagabb termést eredményez a más fajtákkal való, idegen megtermékenyülés (heterogamia). Amint az alábbiakból kitűnik, a mandulafajták legtöbbször csak idegen megtermékenyüléssel képesek termést hozni.

A virágok megtermékenyülése. A mandula virágainak megtermékenyülése teljesen hasonló módon megy végbe, mint a legtöbb szilvaféléé, mégpedig minden kétséget kizáróan a rovarok, főként a méhek közvetítése útján, tehát a mandulát is határozottan rovarnak nyíló növénynek (entomophyl) kell tekintenünk.

A megtermékenyüléshez elengedhetetlen, hogy a pollen a bibére kerülve ott a tömlőfejléshez kedvező körülményeket találjon, azaz a pollentömlő segítségével elérje az embriózsákot, ahol a hím- és nőgaméták egyesülése után kialakul az embrió. A megporzás után azonban a megtermékenyítés igen sok esetben elmarad. Ennek okai az alábbiakban kereshetők:

A megtermékenyülés elmaradását előidézheti maga a virág szerkezete (morfológiai sterilitás), amikor az ivarszervek érettsége nem összehangolt (dichogamia), vagy amikor a morfológiai struktúra lehetetlenné teszi, hogy a pollen a bibére kerüljön (heterostilia).

A megtermékenyülés elmaradásának oka azonban legtöbbször valamilyen élettani rendellenességben keresendő, mint pl. a portok rendellenessége, a bibe hervadása stb. Oka lehet az is, hogy az egyes fajták pollenje rosszul csírázik, ezt a pollen sejtmagvában levő kromoszómák szerkezeti sajátosságának tulajdonítjuk. Különösen a triploid fajták adnak rosszul termékenyítő pollent, míg a diploid fajták pollenje általában jól termékenyít.

Egyes fajták önbeporzására, illetve fajtánbelüli termékenyülésre képtelenek. Ennek oka lehet a hím- és nőgaméták teljes vagy részleges összeférhetetlensége (inkompatibilitás).

A legtöbb mandulafajta önbeporzás révén megtermékenyülésre képtelen, ezek autóinkompatibilis fajták. Ahhoz, hogy az ilyen fajták gyümölcse rendszeren kifejlődhessen, feltétlen arra alkalmas idegen fajták megtermékenyítése szükséges. Ha ez nem történik meg — mivel a gyümölcs kialakulása és fejlődése a megtermékenyítéstől függ — a fiatal, meg nem termékenyített gyümölcsök a fejlődés egy korai szakaszában lehullanak.

Az autóinkompatibilitás esetében a legtöbb esetben a gyümölcs azért nem fejlődik, mert a pollentömlő fejlődése megakad a bibeszál szövetében. A pollentömlő nem éri el a petesejtet, tehát nem történhet meg a megtermékenyítés. Kompatibilis megporzás esetén a más párosításban szereplő ugyanazon pollenek és petesejtek egymást megtermékenyíteni képesek, mert a pollentömlő a bibeszál teljes hosszán keresztül haladva a hím- és női gaméták egyesülnek, a megtermékenyített petesejt terméssé fejlődik.

Vannak olyan mandulafajták, amelyek egymás között igen jól termékenyülnek (interkompatibilisek) és ezek megfelelő öszszválogatása a gyakorlati mandulatermesztés szempontjából elengedhetetlen. Vannak viszont olyan fajták is, amelyek képtelenek egymást megtermékenyíteni (interinkompatibilisek). Az ilyen fajtákból álló gyümölcsös terméketlen lehet.

A megtermékenyítést befolyásolhatja a környezet is, de különösen az időjárás. Magyar Gyula diósi megfigyelései során tapasztalta, hogy az egyébként rendszeresen és bőven termő mandulafajták is hiányosan termékenyültek meg, ha virágzáskor bár meleg, de erősen szeles volt az idő és emiatt elmaradt a méhjárás. Hasonló jellemző példát nyújtott egy kertben állandó megfigyelés alatt álló, mindig bőven termő fa. Ennek virágzása egyik tavasszal olyan kedvezőtlen időjárásra esett, amikor az első virágok nyílásától kezdve a virágzás végső szakaszáig megszakítás nélkül folyton esett az eső és ez kizárta a megporzás lehetőségét. Utolsó nap délután, amikor már erősen megindult a szíromhullás, az eső egy jó félóra alatt abbahagyott és nyomban utána melegen kisütött a nap. Ez a rövid idő elég volt arra, hogy a méhek éhes serege ellepje a kelyhükben még bőséges nektárral rendelkező, de részben szirmuktól már megfosztott virágokat. Az eredmény meglepő volt, mert a fa abban az évben bőséges

termést adott. Az említett példák azt mutatják, hogy az őszi-barackkal ellentétben a mandula virágait a méhek nektár-gyűjtés céljából is felkeresik. Ez egyúttal azt is igazolja, hogy mint a legelső mézelőfa, a mandula igen jelentős fa a méhészet számára.

A mandulafajták között virágzási időben is nagy különbséget tapasztalhatunk. Vannak olyan korán virágzó fajták, amelyek már másfél, sőt két héttel előbb kezdenek nyílni, mint a többség, míg egyes fajták ugyanennyivel megkésnek. Eszerint a mandulafajtákat virágzási idejük alapján három csoportba osztályozhatjuk: a) korán virágzók, b) középidőben virágzók, c) későn virágzók csoportjára.

A mandulafajták megtermékenyülési körülményeit sokan vizsgálták. *Tufts* és *Philip* Kaliforniában 20 fajtaival kísérletezett és megállapították, hogy mind a húsz fajta autóinkompatibilis volt. Ugyanakkor két-két fajtát interinkompatibilisnek találtak. *Rudolf* és *Shanderl* négy fajtát tanulmányozott, mindegyiket autóinkompatibilisnek találtak. Megállapításuk szerint az édes mandulafajták rendszerint autóinkompatibilisek, míg a keserű mandulafajták autókompatibilisek. *Almódia* 1948-ban közölte a Portugáliában végzett vizsgálati eredményét és megállapította, hogy az általa vizsgált 23 portugál és spanyol mandulafajta majdnem kivétel nélkül autóinkompatibilis volt. Csupán két fajtát (*Jose Diaz*, *Duro Italiano*) találtak gyakorlatilag öntermékenyülőnek.

J. Gacnard 1954-ben megjelent nagyobb szabású értekezésében Algírban végzett kísérletének eredményeiről számol be. Leszögezi, hogy az egyidejű virágzás az első feltétele annak, hogy két fajta egymást kölcsönösen megtermékenyítse. A mandulafajták virágzási idejét azonban a különböző tényezők lényegesen befolyásolhatják — mint éghajlat, fekvés, megvilágítás, a fák kora, a talaj szerkezete, tápanyagviszonyai és nedvességtartalma, az alany hatása stb. Bár a klíma, fekvés stb. a virágzás időpontját megváltoztathatják, a fajták összességükben mégis évről évre kb. ugyanabban a sorrendben virágznak.

Igen fontos körülmény a virágzás időtartama, mert a megtermékenyülés lehetőségei a virágzási idő tartamával egyenes arányban állnak. Ha pl. a virágok egy része a kedvezőtlen külső körülmények hatására elpusztul, a később nyíló

virágok megtermékenyülésére még számítani lehet. A fajták közötti megtermékenyítés lehetőségét a bibe fogékonyágának időtartama is befolyásolhatja. *Gacnard* az általa vizsgált összes fajtánál bizonyos mértékű nőelőzést (proterogynia) tapasztalt. Megállapította, hogy a mandula virág bibéje már megtermékenyülésre kész a rózsaszín bimbóban, és fogékony marad akkor is, amikor a virág kinyílik, s még 4—8 napig azután, attól függően, hogy mekkora az egyes fajták virágzási időtartama. A virág tehát megtermékenyülhet attól a pillanattól fogva, ahogy kinyílt, sőt egyes fajtáknál (*Marcona*) a bibe már sokszor a zárt bimbóból kinyúlik és az idegen pollennel megtermékenyülhet, mielőtt a virág teljesen kinyílna.

A kísérlet eredményét *Gacnard* az alábbiakban foglalja össze:

1. A kísérletben szereplő tíz mandulafajta autóinkompatibilisnek bizonyult. Ezek a fajták a következők: *Dasmayo*, *Non plus ultra*, *Avola*, *Fruant de Brezensud*, *Morcona*, *Lanquedec*, *IXL*, *Non Pareil*, *Drake* és *Texas*.

2. A kölcsönös megtermékenyítés terén végzett vizsgálatai azt mutatták, hogy e tekintetben a fajták határozottan két csoportra különülnek: túlnyomó részükben kölcsönös megtermékenyítésre alkalmasnak bizonyultak, kisebb részben — a vizsgált fajták közül mindössze kettő (*IXL*, *Non Pareil*) volt ilyen — kölcsönös megtermékenyítésre alkalmatlanok.

A vizsgálatokból határozottan kitűnt az is, hogy a kölcsönös megtermékenyítést erősen befolyásolják a külső körülmények, különösen a virágzás alatti időjárás. Úgy találta, hogy pl. az *Avola* 1950-ben kedvező klimatikus viszonyok között három különböző porzófajtával igen jól megtermékenyült, míg az 1951—1952 években lényegesen rosszabb időjárási körülmények között mindhárom fajtával rosszul megtermékenyült.

Egyes fajták (*Texas*, *Drake*) általában minden megporzásra használt idegen fajta pollenzével jól megtermékenyültek. Megállapították azt is, hogy univerzális pollent adónak egyetlen fajta sem használható.

Mindezekből világosan kitűnik, hogy a kölcsönös megtermékenyülés biztosítására a különböző termőhelyi viszonyok között különbözőképpen kell a fajtákat összeválogatnunk.

Semmi esetre sem szabad azonban a mandulaültetvényeket egy fajtára korlátozni, hanem a fajtákat úgy állítsuk össze, hogy a kölcsönös megtermékenyítést biztosítsuk.

A GYÜMÖLCS KIFEJLŐDÉSE ÉS ÉRÉSE

A virágok megtermékenyülését követő szziromhullás után a gyuru alakban elvált és utána nemsokára szinten lehulló csesze közül csakhamar előtűnik az ezüstös szőrözettel surun borított gyümölcs, amely rohamosan fejlődik nyár elejéig. Ekkor következik be fejlődésének talán legfontosabb szakasza, a mag csonthéjának kifejlődése. Azért olyan fontos ez a fejlődési időszak, mert a csonthéjképződés idején veszi a termés legnagyobb mértékben igénybe a fát táplálkozásában és ez várossággal sorsdöntő lehet a termés minőségére. Ha ugyanis a termést fejlődésében, a csonthéjképződés idején, hosszantartó, túl nagy, forró aszály éri, akkor a mag nem bír tökéletesen kifejlődni és apró, sokszor rendes nagysága felénél kisebb marad. A csonthéj kifejlődésén túl megindul a mandula hosszú érési időszaka. Az eddig pépes, tejszerű állomány, sőt eleinte vizes magbél tömöttebbé, húsosabbá válik és íze, zamata is tökéletesedik. A teljes érés szeptember közepe táján, egyes fajtáknál később, másoknál inkább előbb szokott bekövetkezni. A fonnyadásnak indult húsos, zöld termésburok varrata mentén hosszant felhasad, a hasadás mindjobban szétnyílik, a fonnyadt termésburok kétoldalt teljesen elválik a magtól úgy, hogy az szabaddá válva könnyen kihullik belőle.

A mandulatermesztőnek igen fontos a mandulaérés ideje, mert nagy gondot kell fordítania a mandulaszedés idejének pontos betartására, hiszen annak elcsúszása éppen olyan károsan befolyásolhatja a mandula minőségét, mint a késése.

Ha be sem várva a mandula hullását, a termést a fáról leszedjük, mihelyt a termésburok kissé felhasad, akkor a magbél nagyon szép világossárga marad ugyan, de a feltétlenül szükséges, elegendő utánszárításnál megráncosodik és annyira összezsugorodik, hogy nemcsak súlyából, hanem szépségéből is sokat veszít a minőség rovására. Ha viszont csak akkor szedjük össze a földről a teljesen érett mandulát, ha már az egész magától lehullott, sőt több napig ott hevert,

különösen, ha a földön eső is becsapkodta, akkor bármilyen tökéletesen szárítjuk is utána, a magbél csúnya fakó, feketésbarna színűvé válik, ami szépségét nagyon lerontja és csökkenti a mandula értékét.

A MANDULA FAJROKONAI

Ezek közül csak azokat a *Prunus*-fajokat soroljuk fel, amelyek legközelebbi kapcsolatban állnak a mandulával és meggyeznek vele abban a közös jellemvonásban, hogy teljes éréskor a fonyadó gyümölcsburok felhasad és elválva a magtól, teljesen szétnyílik.

Pr. Fenzliana Frisch (*Amygdalus divaricata* hort. Petrop.). A Kaukázusban honos hegységi faj, amely inkább bokorszerű növéssé és csak ritkán fejlődik kisebb fává. Külsejében és egész jellegében nagyon hasonlít a *Pr. amygdalus*-ra, de könnyen felismerhető tövises hajtásairól, sokkal apróbb és keskenyebb, kopasz, szürkészöld leveleiről és gyönyörű üde, halvány rózsaszínű pirosközepű nagy virágairól. Termése a mandulához hasonló, gömbölyű, de sokkal apróbb. A gyümölcsstermesztésben nincs fontossága és csak mint szép és hálás díszbokr jöhet számításba.

Pr. argentea Rheder (*Pr. orientalis* Koehne, *Amygdalus orientalis* Mill., *A. argentea* Lam.) = Ezüstmandula.

Hazája Délnyugat-Ázsia. Mintegy 2—3 m magas, széles és bozotos növéssé bokor, vagy ritkán kis fa, vékony, ezüstösen molyhos, nagyon sűrűn leveles hajtásokkal. Csak 2—2,5 cm hosszú, széles tojásdad vagy kerülek alakú, rövid nyelvű és ép szélű levelei selymes szőrözettel olyan sűrűn borítottak, hogy a bokor nyáron is, távolabbról tiszta ezüstszerűnek látszik. Nagyon apró (1,5 cm széles) csésze alakú virágai tömegesen nagyon korán tavasszal, a mandulánál már két-három héttel korábban nyílnak. Orsós tojás alakú, sima héjú magva mogyorónagyságú és aránylag vékony, szétrepedő, zöld burka van. Érdekes és nagyon szép, hatásos díszbokr; hazai kertjeinkben gyakran előfordul és mandula- vagy szilvaalanyokra oltva faiskoláink szaporítják. Nálunk kissé fagyérzékeny, ezért védett, meleg fekvést kíván.

Pr. nana Stokes (*Amygdalus nana* L.) = Gyalog- vagy hangamandula. Közép- és Délkelet-Európától Nyugat-Ázsián át, egész Kelet-Ázsiáig terjedt el és hazánkban is honos, alacsonyabb domblejttöinken és homokterületeinken gyakori cserjés faj, amely tarackszerű gyökérsarjaival szaporodva, sokszor nagyon széles és sűrű, de csak 50—60 cm magas bozótot alkot. Vékony ágai sima, ólomszürke héjúak és apró, sárgás paraszemölcsökkel sűrűn borítottak. Apró levelei keskenyszálasak, tompa, kúpos végűek, de tövük felé hosszán keskenyedők, sűrűn és élesen fűrészszélűek, teljesen kopaszok és élénk sötét fűzőldek. A hosszú, vékony vesszők hosszában párosával ülő virágok a mandulánál sokkal későbbben (április közepén) nyílnak, 2,5 cm szélesek, egészen szétterült pártájúak és nagyon szép élénk karminrózsaszínűek. Az egészen gömbölyű, sötétzöld termés éréskor teljesen szétválik és az apró, tojásdad-gömbölyű, sima héjú, édes belű magot kihullatja. Ezt Szibériában úgy eszik, mint nálunk a mogyorót. Nagyon szép és hálás díszcserje, amely kertjeinkben régóta művelés alatt áll. Változatai közül ismertek:

Pr. nana var. georgica de Condolle. Erős növésszerű délvidéki változat, amely a Krím-félszigeten és a Pontus vidékén honos. Tősarjakat nem, vagy alig fejleszt, ellenben jó 1 m magas, sűrű, szabályos gömb alakú bokorrá fejlődik. Virágai tömegesebben jelennek meg, félakkorák, mint a törzsfajé, csésze alakúak és élénkebb, jóval sötétebb rózsapirosak. Több termést is hoz.

Pr. nana var. georgica alba Nicholson. Előbbinek nagyon szép tiszta, hófehér virágú változata.

A mandula nemcsak rokonfajaival, de a vele távolabbi rokonságban álló *Persica* subgenusba tartozó fajokkal is keveredik, így a közös természetesi területeken nagyon gyakran előfordul az őszibarackkal való spontán hibridje. Ez *barackmandula* néven régóta ismert és a dendrológusok különböző néven le is írták. Így:

Pr. amygdalo persica Rehd. (*Pr. persico amygdala* Schneid., *Amygdalus persicoides* Ser.) = Barackmandula.

Nagyon erőteljes növésszerű, szabályos koronájú fa, amely

akkorára fejlődik, mint egy közepes mandulafa. Törzse és kérge is hasonlít a mandulafára. Levelei inkább a mandulához hasonlóak, de nagyobbak, széles lándzsa alakúak, végükön kihegyezettek s tövükön kissé elkeskenyedők, sűrűn és élesen fűrészszélűek, teljesen kopaszok és fényesek, felső lapjukon sötétebb, az alsón pedig világosabb fűzőldék. Hosszú, erős hajtásai elég vastagok, hamvas vagy sárgás fűzőldék, gyakran pirossal befutottak és az őszibarackhoz hasonló rügyek vannak rajtuk. Minden valószínűség szerint a hibrid különböző származásával függ össze, hogy a barackmandula virágaiban két típust különböztethetünk meg: az egyiknek virágai teljesen a mandulához hasonlóak, de kétszer akkora, lapos tányér alakra szétnyílnak, fehéres rózsaszínűek, halványpiros középpel; a másik típus inkább az őszibarackhoz hasonló, de szintén sokkal nagyobb, széles csésze alakú és halvány rózsaszínű. Termése akkora, mint egy apró őszibarack, gömbölyű vagy tojásdad-gömbölyű, gyakran kissé csúcsos, fűzőld vagy sárgás fűzőld és molyhosan szőrös héjú. Húsa nagyon vastag, tömött és érés felé elég leves, fehéres fűzőld vagy zöldessárga és a maggal érintkező belső felülete élénk vöröses. Éréskor a húsos gyümölcsburok fonnyad, a mandulához hasonlóan hosszant felhasad, azután teljesen szétnyílik úgy, hogy a szabaddá vált mag kihullhat belőle. Igen nagy magja inkább az őszibarackéra hasonlít, tojás alakú és csőrösen kihegyezett, durván és mélyen lyukacsos, sötét kávébarna vagy pirosas és nagyon vastag s keményhéjú, úgyhogy alig feltörhető. Magva édeskés, különösebb zamat nélkül.

A barackmandulát különböző jellegzetes típusokban hazánk több vidékén megtaláljuk. Mindenütt véletlenül, természetes kereszteződésből állott elő. Így egymástól lényegesen eltérő jellegzetes típusban előfordul Budán (Kertészeti Főiskolán), Diósdon (Magyar Gyula) és Szekszárdon.

A barackmandula (különösen a mandulaképű típus), mint kiváló szépségű és feltűnő, tavasszal virágzó díszfa érdemel figyelmet. Gyümölcssei végett nem érdemes termesztetni, de a gyümölcsstermesztésben nagy fontossága s jövője lehet, mint az őszibarack kitűnő alanya, amelyen nagyon erőteljes, egészséges és jól termő oltványokat nevel. Szaporítása nem könnyű, ugyanúgy, mint a manduláé.

A MANDULAJAJTÁK CSOPORTOSÍTÁSA

Bármilyen régóta áll a mandulafa kerti művelés alatt, a gyümölcsészek mégsem fordítottak gondot arra, hogy az egymástól gyakran nagyon lényegesen eltérő és különböző jellegű fajták csoportosítását rendszerbe foglalják. Több dendrológus botanikai alapon kísérelte meg a mandulafajták csoportosítását. Ezek közül Camillo C. Schneider felosztása van ez idő szerint általánosan elterjedve. C. Schneider a *Prunus communis* fajt három tipikus változatra osztja fel, úm.: a) var. *dulcis* = közönséges édes mandula. Változó alakú, keményhájú és édes magbelű. b) var. *amara* = keserű mandula. Változó alakú, keményhájú és keserű magbelű. c) var. *fragilis* = papírhájú mandula; változó alakú, nagyon vékony és puha hájú, édes magvú. C. Schneider a levélzet alakjában és színében is különbségeket említ, melyeket a három változat ismertető jelei gyanánt is felhasznál, ez azonban nem nyújthat semmi alapot a megkülönböztetésükre, mivel a levél és virág jellege teljesen összekeveredik.

Bár ez a felosztás elégtelen, a nagyon sokféle és sok esetben különös jellemvonású fajták csoportosítására kellő kiegészítéssel mégis kiindulási alapnak használhatjuk a mandulafajták csoportosításához. Eszerint *Magyar Gyula* következőképpen kísérelte meg a mandulafajták csoportosítását a gyakorlati céloknak megfelelően.

1. *Var. dulcis* C. Schneider = Édes mandula.

Gyümölcse középnagy vagy nagy (a legnagyobb fajták is idetartoznak), de néha nagyon apró, héja vastag és legtöbbnyire kemény, magbele édes, étkezésre alkalmas.

a) f. lanceolata = lándzsamandula. Gyümölcse megnyúlt vagy tojásdad-lándzsa alakú, többé-kevésbé kihegyezett, középnagy vagy nagy (Lándzsa, Kánaán, Marie Dupuy, Fertilissima).

b) f. ovata = tojásmandula. Gyümölcse megnyúlt, néha kerülékes tojás alakú, tompa vagy legömbölyített végű (Della Regina, Diósi rózsavirágú).

c) f. ostraeformis = kagylómandula. Gyümölcse középnagy vagy nagy, néha óriás, erősen lapított és kerek-tojásdad vagy kerekded-kagyló alakú (Közönséges kagyló, Óriás kagyló, Haám koraija).

d) f. cristata = taréjos mandula. Gyümölcse nagy vagy igen nagy, hosszúkás, lapított és a varrat mentén erősen kiszélesedett taréjjal ellátott (Sárkánytaréj).

e) f. microcarpa = mogyoró-mandula. Gyümölcse változó alakú, nagyon apró, mogyorónyi. Nagyon edzett, azért alanynevelésre alkalmas.

2. *Var. semifragilis* = Félpapírhéjú mandula.

Gyümölcse legtöbbnyire nagy vagy igen nagy, vastag héja puha, gyakran majdnem szivacszerű, miáltal könnyen feltörhető vagy kézben is összenyomható. Magbele igen nagy, telt és édes. Legértékesebb kereskedelmi fajta.

a) f. elongata = hosszú félpapírhéjú (Princesse vagy Avolatípus). Gyümölcse megnyúlt, visszás tojás, kerülékes vagy lándzsa alakú, gyakran kissé taréjos szélű, végén a fajták szerint tompa kúpos, kihegyezett vagy lekerekített. Magbele megnyúlt lándzsa alakú és hízott (Princesse, Bruantine, Diósi félpapírhéjú).

b) f. platycarpa = széles félpapírhéjú (Sultan vagy Molfettatípus). Gyümölcse széles, tojás, félhold vagy kerekded kagyló alakú, vége kihegyezett vagy tompa. Magbele igen

nagy, széles vagy kerekded-tojás alakú, erősen lapított (Sultan, Monstreuse, Pistache, Tojásmandula, Szisz mandulája).

3. *Var. fragilis* C. Schneider = Papírhéjú mandula.

Gyümölcse alig középnagy vagy apró, héja nagyon vékony és olyan puha, hogy ujjaink közt könnyen összenyomhatjuk és szétnyithatjuk. Magbele hízott és kellemes zamatú, édes. Legfinomabb csemegefajtánk.

a) *f. acuta* = hegyes papírhéjú. Gyümölcse megnyúlt vagy orsós-lándzsa alakú, gyakran kihegyezett. Magbele is hosszasan megnyúlt (Közönséges papírhéjú, Budatétényi hölgymandula, Burbank magonca, Non Pareil).

b) *f. rotundata* = széles papírhéjú. Gyümölcse széles vagy kerekded-tojás alakú, hízott, tövén legömbölyített, végén többé-kevésbé kihegyezett. Magbele lapos, széles tojásdad (Papírhéjú fűszeres, Peerless).

4. *Var. amara* C. Schneider = Keserű mandula.

Gyümölcse változó alakú és nagyságú, kemény és feltűnően sima héjú. Magbele hízott, erős mandulazamatú és illatú, de nagyon keserű. A nemes mandula- és őszibarackfajták oltási alanyául szolgál, magvát sütemények ízesítésére, gyógy- és illatszerek készítésére használják, s ebből a célból nagy keresletnek örvend.

Tudományos szempontok mellőzésével, pusztán gyakorlati szempontoknak (a mandula felhasználási módját tekintve) teljesen megfelel a mandulafajták következő csoportosítása:

A) Édes mandula

- | | |
|-----------------------------|--|
| a) keményhéjúak | feltörve kerülnek fogyasztásra |
| b) puha- (félpapír-) héjúak | főleg sütemények készítéséhez |
| c) papírhéjúak | héjukban kerülnek fogyasztásra, csemegének |

B) Keserű mandula

Keményhéjú magva alanynevelés céljából vetésre, továbbá fűszernek a sütőiparban, valamint a gyógy- és illatszergyártásban értékesül.

A következőkben a termesztésben leginkább szereplő fajtákat soroljuk fel, amelyek ismertetésénél könnyebb áttekintés végett a név után zárójelben tüntettük fel a fajta elhelyezkedését az előbbi tökéletesített rendszerben.

HAZAI FAJTÁK

Akali 60-as (var. *fragilis*). A Balatonfelvidék mandulajtípusainak termőképesség értékelése alapján *Sárai Vilmos* mint egyik legértékesebb fajtát emelte ki. Leírása *Sárai Vilmos* szerint (7. ábra és a műmellékleten 10., 11. és 12. kép).

Fája. Az oltványfa már 4—5 éves korában termőre fordul, 6—8 éves korában már teljesen kifejlődött. A fa koronája magasan boltozott, összetartó, az ágak felfelé ívelők, a korona átmérője átlagosan 3,6—3,8 m.

Virágai. A középidoszak kezdetén nyílnak. A virágzás rendkívül hosszú időre nyúlik el, szakaszosan virágzó fajta. A vi-



7. ábra. *Akali 60-as* mandulafajta termőága

rágók a moniliával szemben érzékenyek, a kártevő elterjedésére kedvező időjárás esetén védelmi intézkedések szükségesek.

Gyümölcsse. A gyümölcs alakja szabályos tojás alak. A gyümölcs élén taraj vonul végig, amely a gyümölcs közepétől a csúcs felé rövid, de éles hegyben végződik.

A gyümölcs héja kézzel könnyen feltörhető, de acélos, külső nyomásra nem lapul be, hanem szétpattan. A héj színe világosbarna, érdes felületű, apró likacsokkal. A magbél és héj közötti űr 1—2 mm, miértis ez a fajta nagyüzemi feldolgozásra, gépi törésre alkalmas.

A magbél tojás alakú, telt sima héjú, világos fehér színű, nagyon édes ízű, zamatos, olajtartalma 55,7%. 1 kg gyümölcsben a magbél tartalom 60—65 dkg körül ingadozik. Egy teljesen kifejlődött koronájú oltványfa évi átlagos termése 4,20 kg héjas gyümölcs, vagy 2,52 kg magbél. Az FM 15/1955/VIII. 13. sz. rendelet „árgyümölcsös telepítésére alkalmas fajtának” minősítette.

Sárai Vilmosnak az Akali 60-as mandulafajtára vonatkozó jó tapasztalatai az ország más vidékeiről szerzett értesüléseink szerint nem biztatóak. Fagyérzékeny, Buda vidékén is a fiatal telepítésű oltványok nagy része jelentős fagykárt szenvedett, sőt elpusztult.

Sajnos, még mindig ott tartunk, hogy termesztési viszonyainknak teljesen megfelelő magyar fajtáink nincsenek.

Tudomásunk szerint Sárai Vilmos Balaton vidékén újabb helyi fajtákat talált, amelyek termesztésben értékesebbek lesznek, mint az Akali 60-as.

Diósd i félpapírhéjú (var. *semifragilis elongata*). Eredeti anyafáját (amely azóta, sajnos, a kíméletlen csonkítás folytán elpusztult) — mint minden valószínűség szerint Princessse magvából kelt helyi fajtát — *Magyar Gyula* 1919-ben találta Diósd határában. Faiskoláink útján ma forgalomban levő anyag már arról a törzsfáról származik, amelyet Magyar Gyula az eredeti anyafa magoncai közül mint legtökéletesebbet szelektált.

Fája. Nagyon erőteljes és gyorsnövésű, fiatalon felfelé törekvő, de idősebb korában elhajló ágazatával kissé szabálytalan és kusza koronát alkot.

Levelei nagyok, kissé fényesek és élénk világos fűzőldek.
Virágai. A középső végén nyílóak, nagyok, rózsásfehérek, jól termékenyülők.

Gyümölcse. Termése nagy, megnyúlt és gyakran visszás tojás alakú, jellegzetesen tompa vagy lekerekített végű, éle taréj nélküli és legömbölyített peremű. Héja világos szürkésbarna, sima, aprón likacsos és közepesen vastag, könnyen törhető. Magbele megnyúlt lándzsa alakú, igen nagy, hízott, a héjat nagyon jól, sőt teljesen kitölti, rendkívül tartós és sokáig, 1—2 évig sem ráncosodó, zamatos, édes ízű.

Termékeny, edzett, az erős téli hideget is jól bírja, továbbá a Moniliával szemben teljesen immunisnak bizonyult. A fiatal oltványok már nagyon korán, 4 éves koruktól kezdve és azontúl rendszeren és nagyon bőven teremnek.

Gyakorlati értéke. További megfigyelésre alkalmas.

Haám koraija (var. *dulcis ostraeformis*). Közepesen erőteljes, szabályos növéssű; korán, rendszeresen és nagyon bőven termő, igen edzett fajta. Különösen érdekes és értékes jellemvonása a rendkívül korai érés. Ugyanis termésburka a rendes mandulaérésű időt egy hónappal megelőzve, augusztus közepén teljesen szétnyílik úgy, hogy a gyümölcs szárazon kifejthető. Ezért főleg villatelepeken, házikertekben értékes, ahol fontossága van a korai érésnek.

Gyümölcse közepesnél kisebb, szabályos tojásdad kerületű, lapított kagyló alakú, kemény, de vékony héjú és jól telt, különösen kellemes ízű, édes.

Kánaán (var. *dulcis lanceolata*). Újabb és még tanulmányozás alatt álló, az eddigi tapasztalatok szerint azonban méltán nagy figyelmet érdemlő fajta, amely különösen kitűnik tetszetős, nagy gyümölcsén kívül rendkívüli termékenységgel és nagy edzettségével.

Gyümölcse szabályos, megnyúlt lándzsa alakú, félrehajlóan kihegyezett, kemény, de vékony héjú, könnyen törhető. Nagyon zamatos és édes, magbele a héjat jól kitölti, tökéletes Avola-típusú, de hátrányos tulajdonsága, hogy ráncosodik, ezért lehetőleg korán kell értékesíteni.

Óriás kagyló (var. *dulcis ostraeformis*). Ezt a fajtát is Szisz Gyula tenyésztette magról budatétényi gyümölcsöséből.

ben, ahol az évek hosszú során át megfigyelhettük értékét és jó tulajdonságait.

Fája. Közepesen erőteljes vagy mérsékelt növéssű, közép-nagy és kissé szabálytalan, elég szellős koronájú karcsú, vékony, fűzőld hajtásokkal. Levelei középnagyok, tompa fényűek és fakó fűzőldek.

Virágai. Korán nyíló, nagyok, kerekdedek, eleinte gyengéd rózsaszínűek, majd rózsásfehérek, jól termékenyülők.

Gyümölcse igen nagy, majdnem kerekded tojás alakú, erősen lapított és alakra teljesen a tavikagylóhoz hasonló. Héja kemény és vastag, de nagyon könnyen törhető, szürkésbarna, sima és nagyon aprón, szórványosan likacsos. Magbele nagyságban valamennyi fajtánkat felülmúlja, szép tojás alakú, lapos, sima, sötét kakaóbarna héjú, nagyon tartós és kitűnő ízű, édes.

Edzettsége és termékenysége. Az eredeti tapasztalatok szerint kemény teleinket is jól kibírja és a Moniliának is teljesen ellenáll. Az oltványok rendszerint ötéves korukban kezdenek teremni és azontúl rendszeren és elég bőven teremnek.

Gyakorlati értéke. Jó tulajdonságain és elsőrendű minőségén kívül mint legnagyobb gyümölcsű mandulánk is figyelemre méltó.

Papírhéjú fűszeres (var. *fragilis rotundata*). Szintén Szisz Gyula budatétényi szelektált magoncainak egyike, amely sok jó tulajdonságával mint magyar papírhéjú mandulafajta méltán figyelmet érdemel. Sajátságos, mérsékeltén zömök és szabályos növéssű fája eléggé edzett és nagyon termékeny.

Gyümölcse közepesnél kisebb, féloldalas tojás alakú, néha kissé csőrös és taréjos élű, tövén legömbölyített, vékony és puha papírhéjú, úgyhogy ujjal könnyen szétnyitható. Vastagra hízott, tojásdad bele a héjat jól kitölti, s nem éppen édes, de nagyon jóízű és nagyon intenzív, kellemes keserű mandula-zamata és illata van, miáltal nemcsak csemegének fogyasztható, de az ízrontó keserű mandula helyett mandula-sütemények fűszerezésére is jó.

Szisz mandulája (var. *semifragilis platycarpa*). Budatétényben honos, de most már mindinkább terjedő, kiváló és

nemes félpapírhéjú fajta, amelyet szintén Szisz Gyula tenyésztett ki budatétényi gyümölcsösében, a jelek szerint a francia *Monstreuse* fajtából.

Fája. Nagyon erőteljes és gyorsan növő, szép törzset és szabályos, elég szellős, magas gúla alakú koronát alkotó, hosszú és karcsú, jellegzetesen hamvas barna hajtásokkal. Levelei elég nagyok, keskeny szálas lándzsa alakúak és szürkés fűzőldek.

Virágai. Középidőszakban nyíló, kerekdedek, szép rózsás-fehérek, elnyíláskor piros közepűek és elég jól termékenyülők.

Gyümölcse. Igen nagy, lapított, szabálytalan tojás alakú, élén lesimitott és nem taréjos, végén pedig egy hátrahajló, sasorr alakú hegyben végződő. Héja középvastag de puha, úgyhogy kettőt összenyomva könnyen feltörhetjük, sima, szabályos és aprón likacsos, világos szürkésbarna. Magbele igen nagy, a héjat jól kitölti, széles tojás alakú, lapos, de alig ráncosodó, szép sárgás, rozsdabarna héjú és kitűnő zamatú, édes ízű.

Edzettsége és termékenysége. Elég jól télálló, bár nagyon kemény télen szenvedni is szokott, majdnem teljesen *Monilia* mentes. Elég korán (4—5 éves korában) termőre fordul, rendszeresen és közepesen bőven termő.

Gyakorlati értéke. Jó mandulatermő vidéken, különösen enyhe fekvésben jobb fajtáink egyikének bizonyult, amely hivatva van nálunk a nagyon kényes és keveset termő *Sultant* pótolni.

Tojásmandula (var. *semifragilis platycarpa*). Szintén Szisz Gyula budatétényi mandulamagoncai között állott elő és ugyanolyan eredetű, mint a Szisz mandulája.

Fája. Nagyon erőteljes és gyorsnövésű, elég szép, erős törzset és hatalmas, szabályos nagy koronát alkotó, elég hosszú és erős olajzöld hajtásokkal. Levelei nagyok, szélesek, élénk fűzőldek és feltűnően fényesek.

Virágai. Középidőszak elején nyíló, nagyok, kerekdedek, szép rózsás tejfehérek és nagyon jól termékenyülők.

Gyümölcse. Nagy, sőt igen nagy, sajtáságosan szabályos, tojás alakú, lesimitott élű és tompa végű. Héja vastag, de nagyon puha és könnyen feltörhető, sőt összenyomható, fino-

man érdes és alig likacsos, szép világos zsemlyebarna, frissen a felrepedt burokból kifejtve rózsaszínes. Magbele igen nagy és vastagra hízott, széles tojás alakú, nagyon tartós, szép sárgás, rozsdabarna héjú és kitűnő zamatú, édes ízű.

Edzettsége és termékenysége. Az eddigi tapasztalatok szerint teljesen télálló (a Szisz mandulájánál edzettebb) és teljesen *Monilia* mentesnek bizonyult. Nagyon korán (3—4 éves oltványkorában) rendszeren és nagyon bőven terem (a legtermékenyebb fajták egyike).

Gyakorlati értéke. Edzetségével, termékenységével és jó minőségével jobb fajtáink egyike.

IDEGEN EURÓPAI FAJTÁK

Bruantine (var. *semifragilis elongata*). *Franciaországból származó*, kiválóan nemes fajta, amely azonban nagyon kényes természete (nagyfokú fagyérzékenysége és gombabetegségek iránti fogékonysága) és nagyon gyenge termékenysége miatt hazánkban nem tudott elterjedni.

Fája. Jellegzetesen zömök, szabályos növéssű, vaskos hajtású, nagyon későn virágzik és nagy fehér virágú.

Gyümölcse igen nagy, féloldalra hajló, kerülékes lándzsa alakú, kúpos vagy lekerített végű és nagyon széles, lapos taréjú. Héja puha és könnyen feltörhető, sokszor ujjal is szétnyitható, édes, úgyhogy majdnem papírhéjúnak is beillik. Magbele igen nagy, megnyúlt tojás alakú, elég hízott, de korán ráncosodó, szép sárgás, rozsdabarna héjú és nagyon jóízű, édes.

Csak védett fekvésű házikertekbe való.

Budatétényi hölgy mandula (var. *fragilis acuta*). Budatétény határában régóta honos és elterjedt, bizonytalan származású fajta, amelyet — a rendelkezésünkre álló hiányos adatok szerint — dr. Entz Ferenc telepített meg az említett községben. Nagyon közel áll az Olaszországból importált mandulához, úgyhogy feltehető ehhez való kapcsolata.

Fája. Elég erőteljes, felfelé törekvő, egészséges és elég bőtermő.

Gyümölcse középnagy, szabályos, megnyúlt, lándzsa alakú, mindkét végén, sőt csúcsán gyakran csőrben hegyesedő, élén

szélesen taréjos. Héja nagyon vékony, papírszerű, ujjal könnyen szétnyitható és szép halvány zsemlye- vagy agyagszínű. Magbele elég nagy, de héját nem tölti ki egészen, megnyúlt, lapított lándzsa alakú, szép kakaóbarna héjú és kellemes zamatú, édes, tövén gyakran üresen összenyomott.

Értékes papírhéjú mandulafánk volt, de az utóbbi időben a jobb minőségű és hálásabb Burbank magonca teljesen háttérbe szorítja.

Della Regina (var. *dulcis ostraeformis*). Olaszországból származó, régi jellegzetes alapváltozat, amely minden valószínűség szerint egyik alkotó eleme mandulatermő vidékeink anyagának.

Fája erőteljes, gyorsnövésű, edzett és nagyon termékeny.

Gyümölcse középnagy, szabályos, széles tojás alakú, oldalt kissé lapított, tövén legömbölyített, végén is majdnem lekerekítve, apró és lesimulva féloldalra hajló csúcsban végződő, élén pedig éles, keskeny taréjjal ellátott. Héja vastag, kemény, de könnyen törhető, sima. Magbele jól telt, szabályos tojás alakú, hízott és nagyon zamatos.

Hates (var. *dulcis lanceolata*). Szintén jellegzetes alaptípust képviselő, ismeretlen származású fajta, amely minden valószínűség szerint kiindulási alapja hazai mandulafajtáink egy részének.

Különösen jellegzetes igen nagy, majdnem óriás gyümölcsű alakjával, amely féloldalas, tojásdad-lándzsa alakú, tövén lekerekített, míg végén hosszan kihegyezett, élén keskeny, de éles taréjjal és annak mentén kétoldalt nagyon erős, bordás peremmel. Héja nagyon vastag és kemény, nehezen feltörhető és sima. Magbele igen nagy, hosszás, tojásdad-lándzsa alakú, hízott, tartós és kitűnő zamatú.

Közönséges papírhéjú (A coque tendre = Zartschalige Krachmandel). Hazai kertjeinkben is sokfelé előforduló jellegzetes alapváltozat, amely nyilván kiindulási alapja a nemesebb újkori papírhéjú fajtáknak. Minden tekintetben nagyon közel áll a Budatétényi hölgymandulához, amelytől alig különbözik és talán csak annyiban tér el, hogy gyümölcse valamivel zömökebb és kissé sötétebb érdes héjú.

Marie Dupuy (var. *dulcis lanceolata*). *Franciaországból* származó régi hálás és kedvelt fajta, amely nálunk is eléggé meghonosodott és állandó helyet foglal el a természetben.

Fája. Nagyon erőteljes és gyorsnövésű, elég erős törzset és szabályos, hatalmas tojásdad-gömbölyű koronát alkot, hosszú, erős, ibolyás hamvas fűzöld hajtásokkal. Levelei nagyok és hosszú nyelűek, szálalakú és kihegyezettek. Virágai gyengéd rózsásfehérek, pirosló közepűek és jól termékenyülők.

Gyümölcse. Igen nagy, kissé féloldalas, tojásdad-lándzsa alakú, tövén majdnem lekerektített, míg végén hosszú kúpba hegyesedő, erősen lapított, élén nagyon keskeny taréja és azt szegélyező elenyésző bordája van. Héja középvastag, kemény, de elég könnyen feltörhető, sima és durván, gyéren lyukacsos, szürkés kávébarna színű. Magbele igen nagy, szép, megnyúlt tojásdad-lándzsa alakú, a héját jól kitölti és elég hízott, tartós, rozsdabarna héjú és kitűnő zamatos, édes ízű.

Edzettsége és termékenysége. Az eddigi tapasztalatok szerint teljesen télállónak és a gombabetegségekkel szemben is jól ellenállónak bizonyult. Meglehetősen későn (6—7 éves korban) kezd teremni, de azután fokozódóan bővebben és rendszeresen terem.

Gyakorlati értéke. Mint legegészségesebb, leghálásabb és megbízhatóan termő, kiváló minőségű fajtánk egyike, nemcsak a házikertbe való, hanem megérdemli helyét a komoly kereskedelmi természetben is. Különösen nagy fontossága van a konzerviparban, mert igen vastag és húsos burka nagyon kiadós a zölden való befőzésre vagy cukrozásra. Erre a célra sokkal keresettebb, mint bármelyik más fajta és jobb árat is fizetnek érte.

Monstreuse (var. *semifragilis platycarpa*). *Franciaországból* származó, nagyon nemes, jellegzetes fajta, amely minden valószínűség szerint kiindulási alapja az újabb hazai fajták egy részének.

Fája. Nagyon erőteljes és gyorsnövésű, hatalmas szabályos koronát alkotó, eléggé télálló, de a *Monilia* iránt fogékony, valamennyi fajta közt legkésőbb virágzó, rosszul termékenyülő. Virágai nagyok és tiszta fehérek.

Gyümölcse. Igen nagy, gyakran valóságos óriás, szabálytalan félhold alakú, tövén széles, talpasan legömbölyített, míg végén kúpba csúcsosodó. Héja vastag, puha, paraszerű, könnyen törhető, sőt ujjal összenyomható, érdes és sötétbarna. Magbele igen nagy, széles tojás alakú, lapos, kitűnően édes ízű, sajnos korán ráncosodó.

Legtöbb helyen nagyon gyéren terem, ezért nem terjedt el. Nagyon védett fekvést igényel.

Pistache (var. *dulcis ostraeformis*). Ismeretlen eredetű, délvidéki fajta, amelynek jellege szintén felismerhető több hazai fajtánkban.

Gyümölcse. Nagy vagy igen nagy, féloldalas, széles tojás alakú, oldalt lapított, tövén szélesen talpas és kissé ráncos, végén hátrafelé ferden lecsapott és nagyon rövid csúcsban végződő, élén keskeny taréjjal ellátva, héja vastag, de nem kemény, könnyű ütésre kagylósan szétváló, kávébarna. Magbele nagy vagy igen nagy, a héját jól kitölti, szabályos lándzsás tojás alakú, hízott és kitűnő zamatú. Főleg házikertekben megérdemli helyét.

Princesse (var. *semifragilis elongata*). *Franciaországból* származó és nálunk is nagyon elterjedt jellegzetes fajta, amely a francia és olasz mandulatermesztésnek most is egyik vezérlő főfajtája (Avola), a kereskedelemben nagy kedveltségnek örvend.

Fája. Erőtéljes és gyorsnövésű, felfelé törekvő, magas és szabályos koronát alkotó, hosszú, élénk fűzőld hajtásokkal és nagy, szálas hosszú nyelű és fényes szürkés fűzőld levelekkel.

Virágai. Középidőszakban nyíló, kerekdedek és szép gyengéd fehéres rózsaszínűek, jó nagy piros középpel, elég jól termékenyülők, de fogékonyak a *Monilia* fertőzés iránt.

Gyümölcse. Nagy, jellegzetesen hosszúra nyúló, deformált lándzsa alakú, kissé elkeskenyedő, de tompavégű, élén keskeny taréjjal s ezt kétoldalt szegélyező erősen bordás peremmel. Héja vékony és puha, könnyen törhető vagy kézben összenyomható, kissé érdes és durván lyukacsos, szép vörös-zsemlyebarna. Magbele nagy, megnyúlt lándzsa alakú, elég hízott, szép rozsdás kakaóbarna héjú, nagyon kellemes zamatú és édes.

Edzettsége és termékenysége. Normális teleinket elég jól bírja, de kemény teleken nagy fagykárokat szenved, sőt tövig is elfagyhat, legnagyobb hibája azonban a *Monilia* iránti nagy fogékonysága, amelyben úgyszólván valamennyi fajtát felülmúlja. Közepesen korán (rendszerint 6—7. évtől kezdve) és elég bőven terem.

Gyakorlati értéke. Bár nagyon jó minőségű és csemegének is beillő gyümölcséért megérdemli a termesztést nálunk is, de a tömegtermesztésre kényes természeténél fogva kevésbé alkalmas. Termése nagyon vastag és húsos burka miatt zölden való befőzésre vagy cukrozásra kiválóan alkalmas.

Sultán (var. *semifragilis platycarpa*). Szintén az Olasz- és Franciaországban vezérlő főfajták egyike, amely hazánkban szintén elterjedt és ismert; eredetét nem ismerjük.

Fája. Rendkívül erős, sőt buja és terpeszkedő növésű, hatalmas, terebélyes koronát alkotó, nagyon vaskos hajtásokkal. Levelei igen nagyok, szélesek, kövérek és élénk sötét fűzödek.

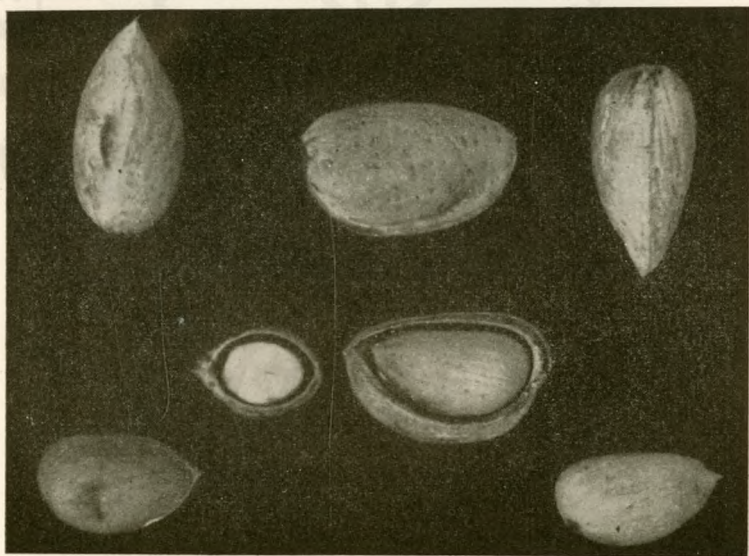
Virágai. Nagyon későn nyílnak, igen nagyok, kerekdedek, tiszta tejfehérek és csak elvirágzáskor pirosuló közepűek, rosszul termékenyülők.

Gyümölcse. Igen nagy, tojásdad félhold alakú, nagyon vastag, tövén legömbölyített, míg végén kihegyezett és kissé taréjos, héja vastag, de szivacsos és puha, úgyhogy nagyon könnyen feltörhető, sőt kézben összenyomható, kissé érdes, lyukacsos és rozsdás szürkésbarna. Magbele igen nagy és hízott, széles tojás alakú, ráncosodó, de kiválóan kellemes zamatú és legédesebb.

Edzettsége és termékenysége. Délvidéki fajta, ezért nagyon fagyérzékeny és nálunk erősebb teleken mindig fagykárokat szenved, sőt nem ritkán tövig visszafagy, a *Monilia* iránt is meglehetősen fogékony. Nagyon későn kezd teremni és csak nagyon védett fekvésben ad idősebb korában is kielégítő termést, legtöbb helyütt azonban gyéren terem.

Gyakorlati értéke. Nálunk ugyanaz a helyzete, mint a Bruantine-nek, hogy ugyanis bármennyire a legnemesebb és legfinomabb csemegemandulafajták egyike, kényessége miatt a kereskedelmi tömegtermesztésben kevésbé állja meg helyét, legfeljebb védett fekvésű házikertekbe való.

10. kép. Akali 60-as fajta, szakaszosan
nyíló virágbimbókkal



11. kép. Akali 60-as gyümölcse



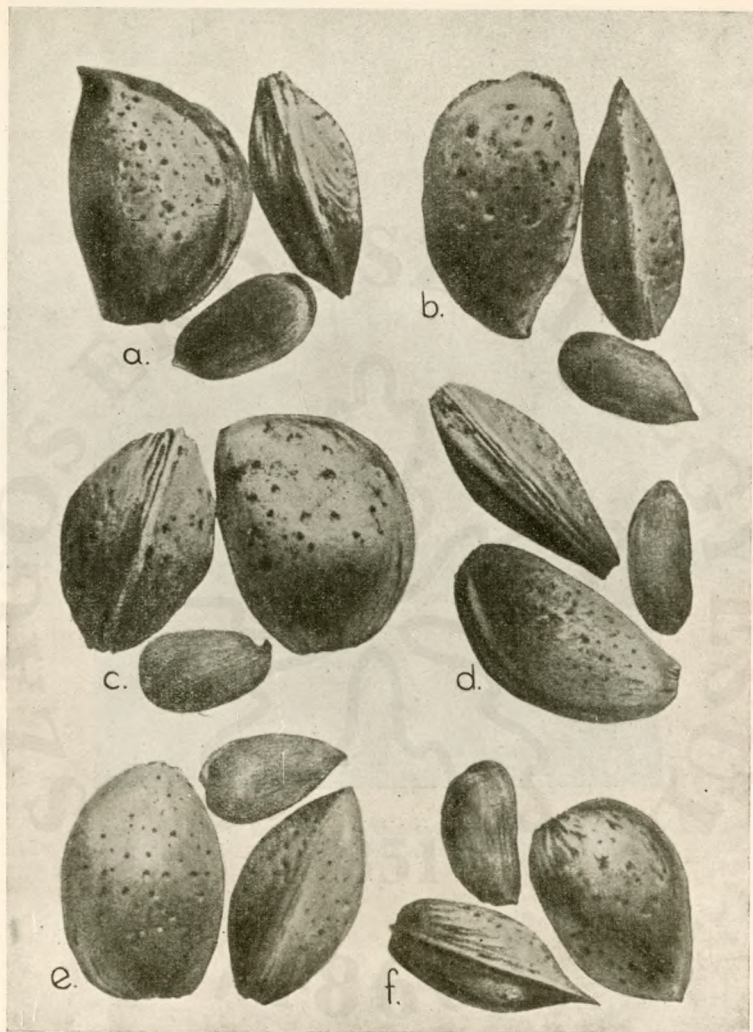
12. kép. Talajrobbantással telepített Akali 60-as 8 éves mandulafák

1851

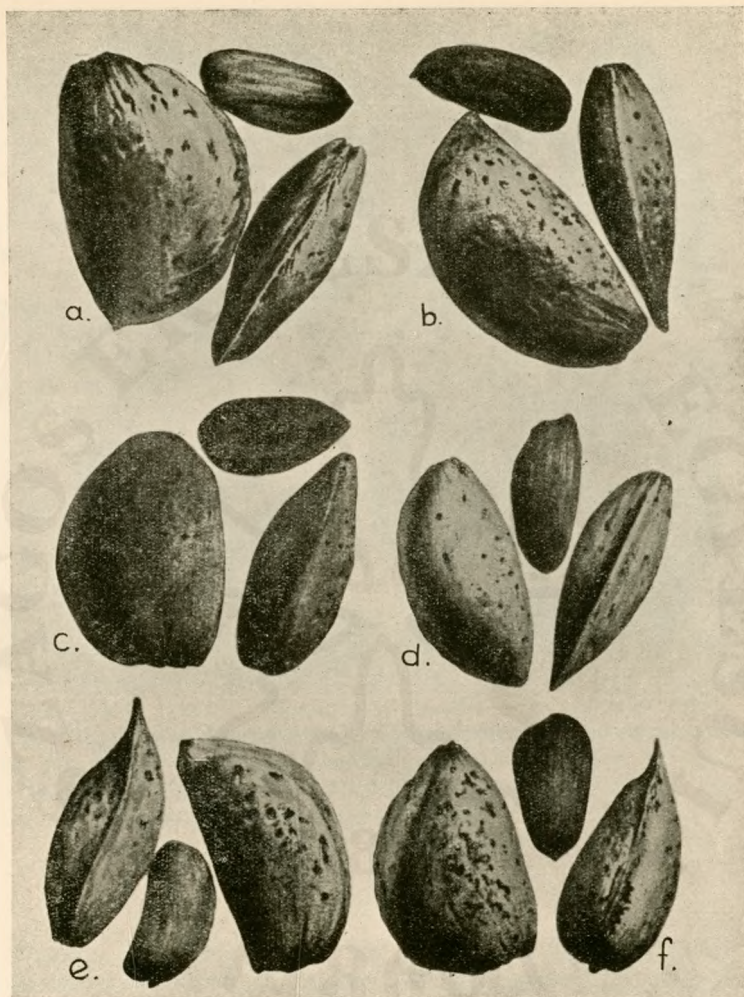
/1866/



13. kép. Rendkívül köves talajba telepített 5 éves *Prunus communis* var. *pyramidalis* oltványok. Diszmandula



14. kép. a) Szisz mandulája. b) Haám koraija. c) Tojásmandula. d) Diósdí félpapírhéjú. e) Diósdí rózsavirágú. f) Papírhéjú fűszeres



15. kép. a) Óriás kagyló. b) Kánaán. c) Pistache. d) Burbank magonca.
e) Bruantine. f) Sultan



16. kép. a) Budatétényi hölgymandula. b) Princesse. c) Monstreuse. d) Marie Dupuy

Burbank magonca (Burbank's seedling) (var. *fragilis acuta*). Kaliforniából származó és már hazánkban is elterjedt s mindjobban megkedvelt kitűnő és páratlanul hálás, nemes papírhéjú mandula.

Fája. Mérsékelt, bozótosodó növésű, aránylag kis termetű, elég zárt koronát alkotó, zömök, fűzöld hajtásokkal. Levelei aprók, keskenyek és fakószürkés fűzőldek.

Virágai. Nagyon korán, úgyszólván legkorábban nyílnak, aprók, keskeny és bemetszett szirmúak, rózsásfehérek és pirosközepűek, nagyon jól és biztosan termékenyülők.

Gyümölcse. Közepesnél kisebb vagy alig középnagy, szabályos megnyúlt orsós-lándzsás alakú, hegyes kúpos végű vagy nagyon kevéssé kihegyezett, de nem taréjos. Héja nagyon vékony és puha, papírszerű, ujjal könnyen szétnyitható, meglehetősen sima és szép fehéres zsemlyeszínű. Magbele aránylag nagy, a héjat teljesen kitölti, szép hosszúra nyúlt és annyira hízott, hogy gyakran majdnem hengeres, szép fehéres zsemlyesárga héjú és különösen finom zamatú és nagyon édes.

Edzettsége és termékenysége. Normális teleinket nagyon jól bírja és csak nagyon kemény télen fagy kissé vissza, a Moniliának is majdnem teljesen ellenáll. Nagyon korán (már 3 éves korában) rendszeren és rendkívül bőven terem.

Gyakorlati értéke. Hazánkban nagyon jól bevált fajta, amely legtöbb mandulatermő vidékünkön teljesen otthonosan érzi magát és mint legszebb, legjobb minőségű és leg-hálásabb papírhéjú mandulafajtánk méltán megérdemli az általános felkarolást és tömegtermesztést.

DISZMANDULAFÁK

Prunus communis Frisch. var. alba plena Zabel. A mandulának nagyon szép és hatásos változata, későn nyíló, nagy, erősen telt, gömbölyű, rózsához hasonló és tisztafehér virágokkal. Nagyon szép díszfa.

Pr. communis var. rosea plena Zabel. Előbbinél gyakrabban előforduló, erős növésű és későn virágzó változat, nagy

gömbölyded és tömöttebb, üde rózsaszínű virágokkal. Gyakran összetévesztik az őszibarack teltvirágú változatával.

Pr. communis var. *marginata* Zabel (var. *argenteo marginata* hort). Érdekes és csinos tarka levelű változat. Levellei széles és élesen határolt fehér szegéllyel ékesítettek.

A nemes mandulafajták közül ide sorolhatók még:

Diósdí rózsavirágú (var. *dulcis ovata*). Diósd határában talált érdekes fajta, amely különösen nagy, kissé csipkés szirmú és még az őszibaracknál is szebb, üde, világos hús-rózsaszínű virágaival tűnik ki. Gazdag virágköntösében a fa felülmúlhatatlan szépségű, festői képet nyújt. Fája nagyon erőteljes és gyorsnövésű, szép, erős egyenes törzset és nagyon szabályos, magas, tojás alakú koronát nevel. Gyümölcse közepesnél nagyobb, igen vastag, jellegzetesen mindennütt legömbölyített, szabályos tojás alakú, világos kávébarna, sima és keményhájú. Magbele elég nagy, hizott és jó minőségű.

Mint elsőrendű és hatásos díszfa méltán helyet érdemel a házikertekben, ahol hasznos és elég jó minőségű gyümölcsevel is kitűnik. Erős és szabályos növéssel nagyon jól felhasználható lenne mint sorfa, közlekedő utak szegélyezésére.

Prunus communis var. *pyramidalis* (13. kép). A Balatonvidék mandulatípusainak szelekciója során Sárai Vilmos emelte ki ezt az útfásításra rendkívül alkalmas, piramiskoronát nevelő édes mandula típust. Nemcsak a korona alakjánál fogva hat díszítőelemként, hanem dúsan elhelyezkedő nagy virágaival is.

Fája erőteljes, szélnek jól ellenálló, kemény. Lombja fénylő, bőrszerű, a szárazságot jól tűri. Gyümölcseinek magbele édes, élvezhető.

E típus fasorként való telepítésének elsősorban ott van jelentősége, ahol a táj szubmediterrán jellegét van hivatva hangsúlyozni, mint pl. a Balaton vidéken, továbbá olyan talajokon, amelyeken a nagy mérszertartalom, a talaj szárazsága, nyári nagy felmelegedése, termőerőben való leromlottsága folytán más fajok telepítésének kétsége a sikere.

NEMESÍTÉSI CÉLOK ÉS IRÁNYELVEK

A mandulafajták tanulmányozásánál és szigorú bírálatánál ugyanaz a helyzetkép alakul ki, mint a diófajtáknál. Ugyanis alig fogunk közöttük olyan fajtát találni, amelynek ne akadna valamilyen kisebb-nagyobb fogyatékosága és teljesen tökéletesnek lenne minősíthető. Hazai nagy gyümölcsű fajtáink közt egyesek megközelítik az eszményi nemes kereskedelmi mandula típusát, de ezek között még sok kívánnivalót hagynak a papírhéjú mandulák. Világosan áll előttünk tehát a mandulanemesítésnek nagy fontossága és nagy horderejű szerepe fejlett és versenyképes mandulatermesztésünk kialakításában.

A mandulanemesítés — ugyanúgy, mint a dionál — két főcél elérésére törekszik: egyrészt a fa tulajdonságainak, másrészt a gyümölcs minőségének, ill. piacképességének megjavítására.

A fa tulajdonságainak megjavítása

Edzetség. Mandulatermesztésünk terjedésének és ki-fejlődésének legfőbb akadálya volt a nagyrészt délvidéki, külföldi mandulák érzékenysége, a nekik túlságosan zord éghajlat alatt. Ez az érzékenység elsősorban és legfőképpen a nagy téli hideggel szemben nyilvánult meg, s a fajták érzé-

* A mandulanemesítés kezdeményezője nálunk Magyar Gyula, az egykori m. kir. Kertészeti Tanintézet növénynemesítője és előadója volt. Az itt következőket az ő nyomán közöljük.

kenységi foka szerint a fák koronarészének kisebb-nagyobb mértékű visszafagyását eredményezte. Vannak egyes kiválóan nemes külföldi mandulafajták (Bruantine, Sultan, Monstreuse), amelyek még normális teleinket is megsínylik és terméketlenségük is csak erre vezethető vissza. A mandulafa nagyfokú alkalmazkodási képessége eredményezte, természetes kiválogatódás révén, edzett (télálló) hazai mandulafajtáink kialakulását, amelyek edzettségi foka szintén nagyon különböző, és ha vannak is már köztük teljesen télállók, de nagyrészüik többé-kevésbé még mindig hajlamos a téli elfagyásra.

A mandulafajták edzettsége másodsorban kiterjed a fa vegetatív és szaporodó szerveinek ellenálló képességére a gombabetegségekkel szemben, melyben, mint láttuk, a fajták között szintén nagy eltérések lehetnek. A gombabetegségek között különösen nagy veszedelme a mandulának a *Monilia fructigena* (gyümölcspenész), amely hasonló módon és mértékben léphet fel a mandulán pusztító hatással, mint az Alföldön a kajszinál. Vannak fajták, amelyeknek hajtásait is elpusztítja, míg más érzékeny fajták virágait fertőzvéen, termését teszi tönkre oly módon, hogy az apró, fejlődésnek indult gyümölcsök megbarnulva lehullanak. A *Monilia*-fogékonyságra nézve az a feltevés, hogy különösen nálunk a kényes délvidéki idegen fajták szenvednek tőle. Ezt azonban nem látjuk teljesen igazoltnak, mivel mandulatermő vidékeinken a számtalan magról kelt helyi fajta között is gyakran találunk olyanokat, amelyek teljes télállóságuk mellett általában nagyon szenvednek a *Monilia* kártételétől.

Mindezen példákból világosan kitűnik, hogy a mandulanesemesítésnek legelső és úgyszólván legfontosabb feladata a fa edzettségének (télállóságának és gombaimmunitásának) kifejlesztése és tökéletesítése.

Termékenység. Gyakorlati szempontból második legfontosabb tényező a tömegtermesztésre alkalmas nemes mandulafajták bírálatánál a fa termékenysége, amelyben az egyes fajták szintén igen nagy eltéréseket mutatnak. Általános az a nézet, hogy teljesen akklimatizált hazai fajtáink sokkal termékenyebbek, mint az idegen fajták. Ha ez a tétel nagy általánosságban tényleg fenn is áll, mégsem teljesen

helytálló, mert hiszen láthatjuk az idegen fajták közül a Marie Dupuy, de még inkább a Burbank magonca nagyszerű termékenységét, míg hazai magoncaink között fordulnak elő olyan fajták is, amelyek óriás gyümölcsükkel feltűnést keltenek, de még a jó években is nagyon keveset teremnek.

A termékenység két — egymástól többé-kevésbé független — tényezőben nyilvánul meg, amelyek egyike a fa termőkora, másika pedig a termés bősége, illetve a terméshozam nagysága.

A fa termőkorát vizsgálva, legelőször az a nagy eltérés tűnik fel, amely az egyes fajták között tapasztalható. (A fa korát természetesen mindig az oltás idejétől értjük.) A termőkor fontos fajtajelleg. Vannak mandulafák, amelyek már nagyon fiatal korukban, mint 3, sőt néha 2 éves oltványok kezdenek teremni, hogy attól kezdve évről évre fokozódó mértékben hozzák meg termésüket (Burbank's seedling, Fertilissima). Más bőtermő fajták egy-két évvel későbbben, 4 éves oltványkorukban kezdik meg rendes terméshozásukat (Diósvi félpapírhéjú, Tojásmandula), míg vannak olyanok is, amelyek csak idősebb korukban, 6—8., sőt 10. évükben kezdenek számottevő termést hozni. A természetnek természetesen igen nagy veszteség a fák ily kései termőrefordulása, mert a mandulafa — eltérően más gyümölcsfáktól, például az almától — ezt a kiesést nem pótolja később aránylagosan nagyobb terméshozammal. Gyakorlati szempontból tehát a mandulanemesítésnek egyik fontos feladata: a fa minél korábbi termőrefordulásának kifejlesztése, amelyre sok mandulafajtánk nagyon jó és értékes alapot is ad.

A termékenységnek nagyon fontos tényezője természetesen a tulajdonképpeni termékenység, vagyis a terméshozam nagysága. Általában azt tartják, hogy a mandulafajtáknál a termőkor és terméshozam nagysága szorosan összefüggő tulajdonság, miszerint a korán termőreforduló fajták nagyon bő terméseket is szoktak adni. Ez azonban csak általánosságban áll helyt, mert például a már nagyon korán, de sohasem nagyon bőven termő Sárkánytaréjjal szemben a Kánaán és Diósvi rózsavirágú fajták a többinél későbbben kezdenek teremni, de azután rendesen olyan bőséges terméseket adnak, hogy abban vetélkednek bármely fajtaival. Egy másik feltevés szerint a mandulafajták gyümölcsének nagysága a ter-

mékenység, illetve bőtermés rovására megy, vagyis minél nagyobb valamilyen mandulafajta gyümölcse, annál gyengébb a termőképessége. Ezt a régi feltevést teljesen megdöntik némely nemes hazai fajtáink, például a Diósi félpapírhéjú és az Óriáskagyló, amelyek nemcsak gyümölcsük nagyságával, hanem termésük bőségével is kitűnnek.

A termékenység vizsgálatánál nem szabad figyelmen kívül hagynunk a fajták termékenyülési hajlamát. Bár a mandula általában öntermékenynek tekinthető, vannak azonban fajták, amelyek — anélkül, hogy ivarszerveik fejletlenek lennének — önmagukban többé-kevésbé rosszul termékenyülnek (önmeddők — autosterilek), miért is idegen beporzásra (heterogamia) szorulnak. Noha ezen a hiányon páros fajták váltott ültetésével lényegesen segíthetünk, mint a kaliforniai példákából jellemzően láthatjuk, a gyakorlati mandulatermesztés eszményét mégiscsak a teljesen öntermékeny fajták jelentik.

A gyümölcs tulajdonságainak megjavítása

A gyümölcs nagysága. A mandulafajták bírálatánál a gyümölcs tulajdonságai közül legfontosabb a gyümölcs, illetve a zöld burkából, annak felrepedése után kiszabadított csonthéjas mag nagysága, ami feltételezi természetesen, hogy abban nagy magbél is legyen. A mandula-nemesítésnek régtől fogva legfőbb törekvése volt a gyümölcs nagyságának fejlesztése, hogy azonban ez a modern irányelveknek megfelelően nem elegendő az igazán értékes kereskedelmi mandula nemes típusának eléréséhez, azt a következőkben fogjuk látni. Újabb nemes hazai fajtáink eléggé jól megfelelnek a legjobb minőségű nagyszemű kereskedelmi (háztartási) mandula típusának, azonban annál több kívánnivaló van papírhéjú csemegemandula-fajtáinknál. Ezeknél tényleg igen szükséges lenne, éppen kereskedelmi szempontból — egyéb jó tulajdonságaikkal, főleg a bőtermőképességgel kapcsolatosan — a gyümölcs nagyságának fokozása.

A gyümölcs (mag) alakja és külseje. A feltörve és héjából kitisztítva értékesített nagymagvú mandula-

fajtáknál könnyen érthetően nem sokat számít a gyümölcs alakja és külleme, hiszen a kereskedőnek és fogyasztónak egyaránt teljesen közömbös, hogy a jó minőségű magbelet a kereskedelmi értékesítés előtt milyen alakú és külsejű héj borította. Annál fontosabb és számottevőbb a papírhéjú csemege mandula-fajták gyümölcsének alakja és külseje, mint-hogy ezek héjukban kerülnek a fogyasztó kezébe. Tetszetős alakjuk és külsejük emeli a fajta értékét. A jó minőségű nemes papírhéjú mandulafajták között legkedveltebb a szép szabályos, hosszúkás és hegyes, orsós-lándzsa alakú, amely szemre tényleg szebb is, mint a szélesen taréjos, zömök tojás vagy félhold alakú. Fontos tényező a héj szépsége is, vagyis hogy ne legyen érdes, likacsos és barna színű, hanem vékonysága és puhasága mellett minél finomabban sima és lehetőleg halvány fehéres zsemlyeszínű legyen. Az utóbbi cél érdekében a kereskedelem mesterségesen fehéríteni is szokták (kénezéssel) a papírhéjú mandulát. A kitűnő minőségű, nemes papírhéjú mandula eszményi típusának tekinthetjük a Burbank's seedling fajtát, azonban nagyon kívánatos lenne nagyságának fokozása.

A héj törése. Gyakorlati szempontból nagyon fontos, különösen az igen nagybelű (tehát legkiadósabb) keményhéjú fajtáknál a külső maghéj törhetősége. Nem közömbös, hogy a feltört maghéj hogyan hasad fel, mert természetesen attól függ a magbél épségben maradása. Ugyanis a teljesen szabályszerűen (hátára állítva és élére ütve) feltört mandulánál is előfordul nagyon gyakran, hogy első ütésre a maghéj egy része letörik, de másik része csukva marad, vagy pedig alul széles szegélyben a magbelet erősen megtartja úgy, hogy azt lehetetlen épségben kiemelni belőle. Az idő- és a munkapazarlásra kívül ennek az is a hátránya, hogy egy újabb ütésnél a szétzúzódás veszedelme fenyegeti a magbelet. Ezzel szemben vannak elég vastag és keményhéjú fajták (Óriás kagyló, Marie Dupuy, Pistache), amelyek csonthéja egy ütésre pontosan kettéválk és úgy nyílik szét két egyenlő félre, mint a kagyló héja és szabadon kihull a teljesen épségben maradt magbél. Nagyon érdekes tény, hogy a külső maghéj törése ugyanúgy jellemző genotipikus tulajdonsága az egyes mandulafajtáknak, mint bármely más tulajdonság,

pl. az alak, nagyság, íz stb. A héj szabályos hasadása különösen jelentős a nagyüzemi, géptörésre való alkalmassága szempontjából.

A magbél nagysága és teltsége. Ügyszólván a gyümölcs összes tulajdonságai közt legfontosabb a magbél nagysága. Ez voltaképpen a nemes mandulafajtának legfőbb és valóságos értéke. Ez szintén határozott fajtajelleg és nem áll mindig arányban a mag külső héjának (csonthéj) nagyságával, mert találunk fajtákat, amelyeknek óriás gyümölcsében (magvában) akkora magbél sincs, mint más, kisebb gyümölcsű fajtáiban. Nagyon jellemző példa erre a nagy gyümölcsű fajták közül a Diósi félpapírhéjú a Princesse-szel szemben, a papírhéjú fajtákból pedig a Burbank's seedling a Budatétényi hölgymandulával szemben. Az eszményi nemes kereskedelmi mandulafajtának tehát egyik fő kelléke az, hogy a magbél minél jobban, sőt lehetőleg teljesen kitöltse a héját.

E tulajdonságok fontos kiegészítője a magbél tartós teltsége. Igaz, hogy ezt erősen befolyásolja a szedési idő és az eltartás módja, de szintén határozott fajtajelleg. Vannak ugyanis nemes mandulafajták, amelyek óriás magbele kifejtve, rövid száradás után már tél elején, sőt ősz végén annyira összezsugorodik és ráncos lesz, mint egy mazsolaszőlő és mire a mandulának legfőbb fogyasztási ideje és kereslete lenne, addigra már valósággal értéktelenné válik. Ilyenek Monstreuse, Kánaán stb.

A jó háztartási és kereskedelmi mandulafajta eszményének azt tekinthetjük, amely az előbbi típussal ellentétben magbelének teltségét és simaságát minél hosszabb ideig, lehetőleg az új termésig, de legalább a fő fogyasztási időszak alatt (télen át) megtartja. Ezt az eszményi típust eléri egyes új hazai és külföldi fajtáink is, például a Diósi félpapírhéjú, Tojásmandula, Óriás kagyló, Burbank's seedling.

Nagy hátrányára válik egyes — egyébként igen tetszetős külsejű — papírhéjú csemegemandula-fajtának az a tulajdonsága, hogy magbele a belső hártvaszerű héját nem tölti ki egészen, miáltal többnyire a tövén üres hézag marad, ahol a héj üresen összelapul és ez nagyon rontja a mandulabel sulyértékét, de tetszetős küllemét is (ilyen a Budatétényi

hölgymandula). Ez a fajtatulajdonság — ugyanúgy, mint a diónál — csak akkor bírálható el, amikor a mandula már elérte a teljes beszáradást, tehát legcélszerűbben január—február havában.

Ezek a jellemző példák világosan mutatják a mandulanemesítés egyik legfontosabb gyakorlati célját: a magbél teltségének és tartósságának megjavítását és kifejlesztését.

A magbél íze és zamata. Az eddig tárgyalt valamennyi tulajdonság értékét teljesen leronthatja a fajta ízének és zamatának fogyatékosága. A nemes mandulafajtának mindenesetre nagyon fontos kelléke a magbél minél édesebb ízén kívül a lehetőleg intenzív, kellemes mandulazamat, s e két tulajdonságnak feltétlenül ki kell egészítenie egymást. Ebben a tekintetben szintén a legnagyobb változékonyságot és legélesebb eltéréseket tapasztalhatjuk a mandulafajták között. Így vannak fajták, amelyek magbele egészen kiválóan édes, de teljesen hiányzik a mandula jellegzetes zamata (Sultan), míg más fajtáknak az előbbi típusal ellentétben nagyszerű és feltűnően intenzív mandularomájuk van, de egyébként ízetlenek vagy kesernyések (Papírhéjú fűszeres, Lándzsa mandula).

A magbél héjának színe. Bár nem az elsőrendű kérdések közé tartozik, de a nemes és főleg csemegének használt mandulafajta kívánatosságát és ezáltal értékét emeli a magbél tetszetős színe is. A magbél héjának nem tetszetős színe ugyanúgy rontja a mandula értékét, mint a dióét, a nagy, de csúnya, sötétbarna és bőrszerű bélhéjú diónál értékeesebb a bár kisebb, de szép fehéres zsemlyeszínű héjú. Kétségtelen, hogy a mandula értékét is lényegesen emeli a bél héjának tetszetős színe, amely a csemegének használt papírhéjú mandulánál minél halványabb, fehéres legyen, mint pl. a Burbank's seedling papírhéjú manduláé. A nagymagvú háztartási mandulafajtáknál is fontos a bélhéj színe, mert amennyire visszataszító a sötét feketésbarna szín — bármennyire finom a bél húsa — annyira kedvelt a szép sárgás zsemlyebarna vagy rozsdás, fahéjszínű, amely inkább világosabb, mint sötétebb legyen. A magbél héjának színét nagymértékben befolyásolja az időjárás, a szedés ideje

és az elraktározás módja is, de függetlenül ettől, a magbél héjának színe a fajták határozott jellemvonása, amely megérdemli, hogy a nemesítésnél is számba jöjjön.

Megemlíthetjük még a magbél héjának szőrözöttségét is, amely azonban kevésbé fontos, mivel koptatás útján (erős összerázás által) könnyen lehet segíteni rajta. Ez a tulajdonság különösen az igen nagymagvú délvidéki fajtáknál fordul elő, de hazai fajtáink némelyikénél is tapasztalható. Mindenesetre szintén a megjavítható fajtajellegek közé tartozik.

A gyümölcs külső burkának húsossága.
Általános fogyasztásnál semmi jelentősége sincs annak, hogy a gyümölcs külső zöld burka mennyire vastag és húsos, mert például két kiválóan értékes főfajtánk közül a vastag burkú Diósi félpapírhéjúval szemben a Tojásmandulának olyan vékony a burka, különösen felrepedés után, hogy csak vastagabb bőrhöz hasonlít. Igen fontos azonban a külső zöld burok vastagsága és húsossága a konzervipar szempontjából, mert a zölden való befőzéshez vagy cukrozáshoz csak azok a mandulafajták adnak használható, jó minőségű és értékes anyagot, amelyeknek nagyon vastag és húsos a külső burkuk. Az ilyen zöld mandulát sokkal szívesebben és nagyobb áron vásárolják, mint az apróbb és vékonyabb húsú zöld mandulát. A konzerviparban a jó minőségű zöld mandulának nagyon fontos kelléke a húsosságon kívül a tetszetős, hosszúka alak a gömbölyded típussal szemben. A természetben általánosan szereplő főfajták közül a zölden való konzerválásra kiválóan alkalmas a Princesse és Marie Dupuy, míg hazai fajtáink közül a Diósi félpapírhéjú lenne alkalmas, bár a Princesse ebben felülmúlja.

Nemes mandulafajtáink értékét kétségkívül lényegesen emelné, ha a gyümölcs egyéb jó tulajdonságain, főleg a tökéletes béltartalom mellett, nagyon vastag és húsos gyümölcsburokkal borítva, zölden való konzerválásra is teljesen alkalmasak lennének. Ennek elérése szintén érdemes célja lehet a mandulanemesítésnek.

Tenyész kiválogatás (selectio)

A mandula rendszeres és céltudatos tenyész kiválogatásánál rendszerint hamar célt érhetünk, mert a mandulamag-csemeték 5—6 éves korukban, sokszor még korábban kezdenek teremni, s a termésükből következtethetünk a jellegükre, értékükre. A tenyész kiválogatás célszerűsége mellett szől és eredményességét megkönnyíti a mandula nagy változékonysági hajlama, azonkívül a nagyfokú ingadozó eltérések a tiszta fajták magivadékai közt, a plusz és mínusz variánsok egész sorozatával. Elmondhatjuk, hogy a dión kívül egy gyümölcsfánknál sem olyan hálás módszer a tenyész kiválogatás, mint a mandulánál és talán gyorsabban is eredményre vezet, mint a keresztezés. Erre nagyon jellemző példát nyújtanak most már egymással versengő kitűnő hazai nemes mandula-fajtáink.

A természetes hibridek, tájfajták begyűjtésével és értékelésével igen jó eredményt ér el a Kertészeti Kutató Intézet akali kísérleti részlege. A Balaton-Felvidék gazdag hibridállományából Sárai Vilmos kiválasztotta az Akali 60-as fajtát, amely a vidék vezető fajtája lehet. Kiválasztott ezenkívül még sok értékes fajtajelöltet, amelyek értékelése most van folyamatban.

Keresztezés (hibridisatio)

A mandulanemesítésnél a fajták keresztezése útján legelső sorban számításba kell vennünk a mandulafajkeverékek (hibridek) öröklési típusát, vagyis azt, hogy az öröklés módjában miként fognak a keresztezésből származó keverékivadékok viselkedni. Eddigi, elég bőséges gyakorlati tapasztalataink azt a világos képet mutatják, hogy a mandulafajták keresztezéséből az első generációban nem a két szülő fajtabélyegeit egyforma mértékben magánviselő tökéletes átmeneti keverék- (intermedier) hibrid áll elő, hanem a keveredésnek másik típusa érvényesül, amelynél az egyik szülő uralkodó (domináns) tulajdonsága teljesen elfedi a másik szülő visszaszoruló (recesszív) tulajdonságát, tehát az alternatív hibridtípus áll elő. Ebben teljesen különbözik a dió-

tól, de még legközelebbi rokonától, az őszibaracktól is, amelynek keresztezéseiből az első generációban nagyon jó és ivartalan szaporítás (oltás) útján könnyen rögzíthető intermedier hibrid szokott előállni. Eddigi keresztezési kísérleteink azonban azt is mutatják, hogy az öröklésben legtöbbször nem az értékes jó tulajdonságok érvényesülnek, mint domináns tényezők, hanem ezek inkább visszaszoruló (recesszív) jellegűek az őket elfedő, uralkodó jellegű, értéktelen, sőt hátrányos, rossz tulajdonságokkal szemben. Az azután még érdekesebb, hogy nemcsak egyik szülő és annak egy tulajdonsága léphet fel a hibridben uralkodóan, hanem mindkét szülőnek több hátrányos tulajdonsága dominálhat az utódban. Így pl. Magyar Gyula a nagyon korán érő, de keményhéjú Haám koraija és a legkésőbbben érő, de nagyon puha és vékony papírhéjú Burbank's seedling fajták keresztezéséből várákozása ellenére olyan hibridet kapott, amely mindkét szülő rossz tulajdonságát uralkodó módon örökölvén, keményhéjú és nagyon későn érő lett. Hogy ez nem egyedüli eset, azt igazolja a Sultan és Burbank's seedling keresztezése. Ezek közül az első fajta fő jellemvonásai a nagyon buja és kúszált növény, hosszú, vaskos hajtások, amelyek rendszerint végükön hoznak termést, azután az óriás vaskos, tojás vagy félhold alakú, kihegyezett végű, vastag parás termések. A másik ellenben mérsékelt, szabályos növényű, rövid, zömök és inkább vékony hajtásokat hoz, amelyek már tövüktől tele vannak termőrügyekkel, vagy azokat a rövid termőbogakon hozzák. Nagyon puha és vékony papírhéjú gyümölcse pedig apró és nagyon szép, röviden kihegyezett, hosszú, orsós-lándzsa alakú. A két faj keresztezéséből szintén olyan hibrid állott elő, amely mindkét fajta hátrányos tulajdonságait örökölvén, hosszú, de nagyon vékony hajtásai végén rövid fürtszerűen hozza elég gyér termését. Gyümölcsei pedig örökölték a Burbank's seedling apróságát és a Sultan nem éppen tetszetős, zömök alakját.

Fajkeresztesések. Az egymás mellett élő mandula és őszibarack esetében a két faj természetes kereszteződéséből származó hibrid egyedeket találhatunk. Ezek a fajhibridek módot nyújtanak arra, hogy a mandula egyes tulajdonságait megjavítsuk (későbbi virágzás, nagyobb fagy-

állóság, vitalitás stb.), vagy új, ivartalan úton jól szaporítható, erőteljes vagy törpe növésű alanyklónokat állítsunk elő. Ezt a munkát már mintegy évtizede a Kertészeti Kutató Intézet akali telepén *Sárai Vilmos* kezdte meg és már eddig is értékes eredményeket kapott.

Sárai begyűjtötte a Balatonfüred és Szekszárd környékén fellelhető egy-egy spontán hibridfa termését és azok utódainak vizsgálatával, szelekciójával értékes alapanyagot kapott a további nemesítői munkához. Megállapította, hogy a füredi származású fajhibrid utódok fővirágzása a mandula virágzásához viszonyítottan későn következik be és többségében az őszibarack virágzási idejével esik egybe. A virágok zöme harang alakú. A későbben virágzó mandulafajták előállítására különösen az egyik típus szolgáltathat alapot, amelynek virágzása a mandula fővirágzása után következik be. A szekszárdi típus fővirágzása egybeesik a mandula fővirágzásával és a hibridek túlnyomórészben rózsavirágúak.

A vizsgált spontán fajhibridek utódgenerációi között felűntek egyes egyedek kiváló fagyűrőképességükkel, erőteljes növekedésükkel és a virágok fagyállóságával. A kísérletek során kiválasztottak és klónoztak mintegy 8–10 jól gyökeresedő és növekedési erély szerint erőteljes, közepes és gyengén növekedő egyedet, amelyből klónokat létesítettek. Az eddigiek szerint úgy látszik, hogy sikerül olyan hibrid klónokat előállítani, amelyek bevezetése az egységes alanyklón kérdését a mandulatermesztésnél is megoldja.

A spontán fajhibrideknél tapasztaltak arra mutatnak, hogy minél nagyobb arányokban állítsunk elő mesterséges fajhibrideket is, mert ezzel sok olyan problémát megoldhatunk, amit fajtakeresztezésekkel nem tudunk megoldani.

A virágok előkészítése és a mesterséges beporzás módja. A mandulakeresztezések első legfontosabb gyakorlati része mindkét szülő virágainak előkészítése a mesterséges beporzáshoz. Ennél természetesen szem előtt kell tartanunk a mandula virágbiológiáját, vagyis a természetes termékenyülésnek módját. Mint tudjuk, a mandula pollent és nektárt egyaránt termelő, rovarnak nyíló (entomophil) növény, amelyet virágzáskor a méhek nemcsak hímpor, hanem mézgyűjtés szempontjából is felkeresnek. A mandulá-

nál tehát nagyon szükséges az anyafajta virágait az ön-, valamint az idegen beporzástól megvédenünk. Ebből a célból a reggel frissen nyílt virágok, vagy ezek híján felső bimbók éretlen portokjait, amíg még csukottak és piros színűek, finom kis ollócskával kinyírjuk, vagy apró csipesszel (pinzetta) kitépkedjük, utána az addig már rendszerint érett bibét beporozzuk és végül a beporozott virágokat az idegen beporzás elkerülése céljából izoláljuk. Ez egyszerűen úgy történik, hogy a beporzott virágokat viselő vesszőt vagy gallyacskát (amelyről természetesen a méhek által már beporzott virágokat és a még nagyon fejletlen bimbókat előzetesen eltávolítottuk) fehér, puha selyempapírossal óvatosan körülburkoljuk, a védőburkolatot azután a beporzott virágok fölött és alatt egy-két kötéssel összehúzzuk olyannyira, hogy a méhek ne juthassanak a beporzott virágokhoz. A beporzott virágok izolálására szoktak a nemesítők vékony tüllszövetet (organtin) vagy áttetsző zsírpapírost, sőt celofánt is használni, de tapasztalásunk szerint egyik sem vált be olyan jól, mint a fehér selyempapíros, amely nemcsak a legolcsóbb, de legjobb is, mert könnyen kezelhető, elég ritka szövetű ahhoz, hogy a levegőt, de még szűrve a világosságot is át bocsássa. Ezenkívül nagy előnye, hogy megázva nem csapzik össze, mint a tüll, hanem rendes helyzetében megmarad és megszáradva ugyanúgy megkeményedik. Az izoláló kötést rendszerint 2—3 napig szoktuk fennhagyni, mely idő alatt a mesterségesen beporzott virágok megtermékenyülése biztosan megtörténhetett.

A keresztezések nyilvántartása céljából a mesterségesen beporzott virágokat viselő vesszőre vagy ágacskára kis jelzőtáblácskát kötünk, ezen megjelöljük a keresztezésnél használt szülők nevét, vagy rendszeres nemesítésnél a keresztezés törzskönyvi nyilvántartási számát. Hogy a virágok minél tömegesebb beporzását megkönnyítsük és biztosítsuk, nagyon célszerű az apafajta virágait Magyar Gyula eljárása szerint előkészítenünk. Ez a könnyű és egyszerű, célszerű beporzási mód abból áll, hogy a tervbevett beporzást megelőző nap reggelén az ágról lecsipkedünk elég nagy mennyiségű, frissen nyílt virágot vagy fészlő bimbót (ezek pártáit szétnyitjuk), amelyeknek portokjai még éretlenek és csukottak. Ezeket a virágokat felfelé néző helyzetben papírtálcára rak-

juk, és a fajták megjelölésével a szobában vagy üvegházban száraz, meleg és világos helyre tesszük. Itt a virágok lankadnak bár, de porzóik tökéletesen megérik anélkül, hogy a hímpor belőlük kihullana és kárbaveszne, mint a szabadban megérett virágoké, amelyet a szorgalmas méhek nagyon hamar elhordanak. Ily módon másnap a tökéletesen megérett porzójú virágokkal, azok lankadt szirmait hátrahajtva és összefogva, nagyon könnyen és bőven beporozhatjuk az anyafajta fenti módon előkészített (kasztrált) virágait.

A keresztezések felnevelése. A keresztezésnél felhasznált és mesterségesen megtermékenyített virágból fejlődött termést tökéletesen hagyjuk megélni, hogy a mag csíráképessége minél teljesebb legyen. A szétnyílt burokból kifejtett magot padláson biztos helyen (legcélszerűbben felakasztott zacskóban) nem erőszakosan és csak rövid ideig óvatosan utánszárítjuk és már ősszel elvetjük, még pedig kis mennyiségről lévén szó, legcélszerűbben a keresztezési fajták szerint egy-egy virágcserépben homokba rakva, s ezeket aztán pincében vagy hűvösebb üvegházban helyezük el. A tavasszal kikelt magcsemeteket ugyanúgy ültetjük el és neveljük, mint az alany nevelésénél is már említettük. Ha a magcsemeték termőre fordulását siettetni akarjuk, akkor célszerű már az első évben szemeznünk róla erős, idősebb alanyokra.

A BALATONVIDÉKI MANDULATERMESZTŐ TÁJ

(Sárai Vilmos közleménye után)

A céltudatos és intézményes munka megindultakor, 1947. évben, hazánkban a mandulafa bizonyos speciális termesztő tájakon vagy a szőlőkben szórványfaként, vagy mint a házi-kert gyümölcsfája fordult elő.

Üzemszerű termesztése megfelelő fajták hiányában nem volt lehetséges.

Célkitűzésünk volt a hazai nagyüzemi mandulatermesztés lehetőségeinek feltárása. A probléma megoldásánál két főirányban haladtunk:

az egyik az optimális termesztőtájak pontos meghatározása, a másik a követelményeknek megfelelő fajták előállítása.

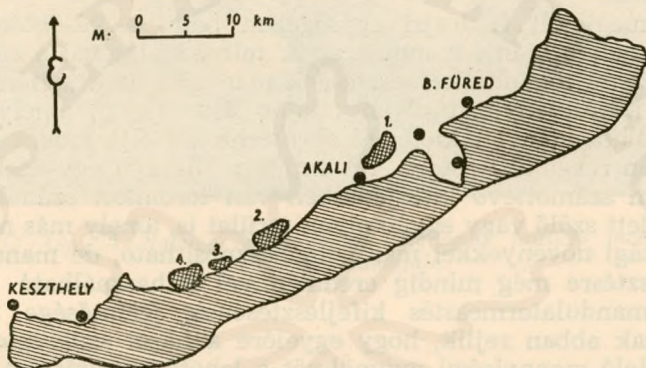
A legutóbbi 10 év alatt megállapítottuk, hogy hazai viszonylatban a Balaton-Felvidék természeti adottságai a legkedvezőbbek „üzemszerű” mandulatermesztésre (3. ábra és műmellékleten a 17. kép).

A balatonpart és az attól északra húzódó hegylánc gerince közötti területen — Vörösberény—Balatonalmáditól egészen Gyenesidásig — a Vár völgyig terjedő földrajzi egységben a Balatonra néző lejtők a mandulatermesztés szempontjából a legértékesebb területek.

A területek mezoklimájára nagy általánosságban jellemző a korai és kései fagyoktól való mentesség. Jégesők gyéren fordulnak elő. Országos viszonylatban a hőmérsékleti ingadozások itt a legkisebbek.

A talaj túlnyomó részben meszes, köves, agyagos, humuszban szegény. E tekintetben kivételt képez Badacsonyórs,

Badacsony, Szigliget bazaltmálladékkal kevert pannonhomok talaja. Az ismertetett táj keretében az 1953. év nov. 1-től ápr. 15-ig és 1955. év nov. 1-től—1956. év ápr. 15-ig terjedő időszakokban az időjárási viszonyoknak a mandulafákra gyakorolt káros hatása folytán élesen kirajzolódtak még az említett tájon belül is az optimális termesztő területek. Az egész tájra kiterjedően a mandulafákra káros környezeti behatásokat rendszeresen vizsgáltuk. A bemutatott térképen körülhatároltuk azokat a területeket, ahol a termő mandulafák



8. ábra. Optimális mandulatermő vidékek

más termesztő területekhez képest a legkevesebb kárt szenvedték.

A térkép kis méreténél fogva nem jelöli meg pontosan az egyes helyeket, így a területegységeket körülhatároló támpontokat megnevezzük.

1. körzet. Nagyjából az Akali—Aszófő községek közé eső és erdősávval minden oldalról körülvelt övezet. A határvonal pontosabb megjelölése: a 213—164—163 magassági pontokat összekötő vonal, déli határként innen északra a 301-es magassági pontig terjedő, majd innen északi határként a 301—307—289—252—213-as magassági pontokat összekötő vonal.

2. körzet. Csekehegy déli lejtője, déli határvonal Révfülöp vasútállomástól a műút a 128-as magassági pontig, onnan

északra húzódó határvonalként a 270—293. magassági pontokat összekötő egyenes vonal; innen délre egyenes vonalban a révfülöpi vasútállomásig terjed a körzet határa.

3. körzet. Őrsi hegy déli lejtője, keletről az Ábrahám-kápolna, nyugatról a 182-es magassági pont és délről a műút által határolt terület. Északi határa a csúcst borító erdősáv.

4. körzet Őrsi hegy déli lejtőjének keletről a Péntek árok, nyugatról a Szt. Ignác-kápolna és a Balaton felől a műút által körülhatárolt része. Az északi határ a hegy csúcsát borító erdő.

A megjelölt földrajzi egységeken belül a későbbiekben termesztésre ajánlt mandulafajták felhasználásával a sikeres nagyüzemi mandulatermesztésnek már csak az a kritériuma, hogy az oltványokat olyan talajon ültessék el, amelyek a mandulafa igényeit kielégítő agrotechnikai eljárásokra megfelelően reagálni képesek. Az említett földrajzi egységek keretében számottevő kiterjedésben van leromlott szántó, kiöregedett szőlő vagy egyéb olyan terület is, amely más mezőgazdasági növényekkel már nem hasznosítható, de mandulatermesztésre még mindig eredménnyel felhasználható.

A mandulatermesztés kifejlesztésének jelentősége tehát nemcsak abban rejlik, hogy egyelőre a hazai szükségletnek megfelelő mennyiségű gyümölcsöt a lehető legrövidebb időn belül megtermeljük, hanem abban is, hogy mezőgazdasági termelésünk ékességei, „a történeti borvidékek” erodált termőterületeinek termőereje ezáltal nemcsak megfelelően helyreállítható, de a szőlővel azonos termőképességű területekké is válnak.

A mandula üzemi termesztése egyelőre csak azokon a dunántúli déli lejtőkön lehet sikeres, amelyek a már korábban részletezett egyéb természeti adottságokkal rendelkeznek. Ezen tájegységek közül a mandulatermesztésre legalkalmasabb táj központjában, Akaliban foglalkoznak e gyümölcsfaj nemesítésével.



17. kép. A Balaton vidéki tájban álló egyik tájtipus javakorban levő mandulafája



18. kép. Mandulaoltvány a harmadik év tavaszán



ALANY

Magról nevelve nem kapjuk meg azt a fajtát, amelyről a magot szedtük, azért a nemes mandulafajtákat nem magvetés, hanem oltás, illetve szemzés útján szaporítjuk. Ugyanis a nemes mandulafajták magról nevelve az értékes, de még nagyobb számban értéktelen változatok egész sorozatát adják, amelyek minden tulajdonságukban lényegesen eltérnek egymástól.

Magról tehát a mandulát csak azért szaporítjuk, hogy a szemzéshez erőteljes, egészséges alanyokat nevelhessünk, valamint céltudatos nemesítés esetén.

Az éghajlati és talajviszonyok minősége szerint a mandulát más-más alanyra olthatjuk. Száraz természetű, meszes talajokon alanyul a keserű mandula magcsemetéire szemzünk, de ennek hiányában az apró gyümölcsű, keményhéjú édes mandula magcsemetéi a célnak éppolyan jól megfelelnek, mint a keserű mandula, ha a mag *egészséges magról kelt* fáról származik. A keserű mandulát talán csak azért részeseítjük előnyben, mert a csírázás ideje alatt az egerek, varjak kevesebb kárt tesznek benne, mint az édes mandulában. A nemes mandula mindkettőn egyformán jól fejlődik.

Nyirkos, mészszegény talajokon a nemes mandula alanyául a Saint Julien szilvát is használhatjuk vagy a mirobalan szilvát (*Prunus myrobalana*) és a nálunk vadon előforduló, erősen fejlődő duránci szilvákat is.

Ahol az őszibarack és a tengeribarack magcsemetéje jól díszlik, ott a mandula ezekre is oltható. Azonban a kajszi-

és őszibarackra oltva a fa rövid életű lesz és betegségekre nagyon fogékony. Nálunk nem is használatos. Teljes sikerrel a mandula csak ott termeszthető, ahol a mandulaalany az éghajlati, valamint a talajviszonyokat egyaránt teljes mértékben megtalálja. Más alanyon hosszú életű és jól termő fa nem nevelhető, s haszongyümölcsös nem is létesíthető.

A MAGVETÉS

Az alanynevelésre szánt keserű mandulamagot a szabadban 50—60 cm mély vermekben november hónapban, vagy pedig december végén, januárban fagymentes pincében nyirkos homok közé rétegezzük.

Tavasszal, amikor már a talaj felmelegedett, úgy április elején van a magvak vetésének ideje. A csírázott magvakat, miután karógyökerecskéiket visszametszettük, a faiskolában 60—70 cm sortávolságban és 30 cm növénytávolságra jól megmunkált talajba vetjük. A vetés, mondhatjuk a magvak elültetése, elrakása történhet árkocskákban. A magot árkocskákba, vagy pedig ültetőfával készített lyukakba ültetjük, majd pedig a vetést 5—6 cm mélyen porhanyó földdel betakarjuk.

Ha a mandulamag rétegezésével elkéstünk volna, ha tehát nem előkészített magot kell vetnünk tavasszal — akkor kesedelmünket úgy hozhatjuk be, hogy a magvak kemény csonthéját kissé megtörjük, hogy a csírázáshoz szükséges nedvesség könnyen behatolhasson a maghoz. A magból így kikényszerített magcsemeték nem lesznek olyan dús gyökérezetűek, mint a csíráztatott magvaké —, de azért ezeken is jó fa nevelhető fel.

Minden más gyümölcsfa-oltvány neveléséhez a faiskolában egy-, bizonyos esetekben kétéves alanyokat ültetünk ki a szemzéshez. A mandula szemzésének esetében ez nem célszerű, mert az előre kinevelt egyéves magcsemete, amelyik tehát a szemzés idejére második évében van, már kevésbé alkalmas a szemzésre, mert a szemzés helyén gyakran és nagymértékben megmérgásodik — ami azután a jó megere-dést hátráltatja. De az ilyen oltványoknak a gyökérzete is

vastagabb, erősebb — s ez megint nem kedvező az oltványok megeredésére.

Megfelelő helyen, jól megmunkált talajban az áprilisi vetésből kelt magcsemete már július—szeptemberben, a vetési év nyarán igen jó eredménnyel szemezhető.

AZ ALANY FELNEVELÉSE

A mandulaoltványokat egyéves korukban kiszedjük a faiskolából, s állandó helyükre ültetjük. Nevelési idejük rövidebb, mint más gyümölcsfaoltványoké, azért a faiskolai sors-távolság, valamint a növénytávolság is a szokásos távolsá-goknál kisebbre vehető.

A jól csírázott magból az első meleg tavaszi napokon hamar előbújik a magcsemete, amelyik aztán a szemzés idejére, kellő gondozás mellett annyira megvastagszik, hogy beszemezhető lesz. A magcsemetek erőteljes, egészséges fejlődését a gondos talajápolás, gyakori kapálás, gyomirtás biztosítja.

Az alanyokat a szemzéshez elő kell készíteni, vagyis ha a föld színétől jó tenyérnyire a magcsemete elágazódott volna, ezeket a másodrendű hajtásokat már július elején letisztogatjuk az alanyokról, hogy a szemzés idejére a sebek behegedhessenek, a szemzés helye sima legyen. Aszályos nyarakon szükséges a magcsemeteket szemzés előtt 3—4 héttel porhanyó földdel 10—15 cm magasan betakarni — azokra bakhátakat húzni. A szemzés helyének ilyen betakarása azért szükséges, hogy a magcsemete héját, a szemzés helyét megóvjuk az erősen tűző július—augusztusi naptól. Így az üdén marad, szemzéskor a héj könnyen leválasztható lesz, ami a jó eredés előfeltétele.

A SZEMZÉS

Nálunk a nemes mandulafajták egyedül célravezető szaporítási módja az alvószemzés. A szemzés, különösen száraz nyarakon, már július közepén megkezdhető s tart szeptember közepéig vagy mindaddig, amíg a héj a farésztől jól

elválasztható. Minthogy ma már a szemzés művelete általánosan ismert, azt részletesen nem ismertetjük. Itt csupán arra hívjuk fel a figyelmet, hogy a szemzőhajtásokat csak jól termő, nem túlságosan buján növő, egészséges fáról szabad szedni. Szemzésre nem alkalmasak a túlságosan erős, ún. vízajtások, sem pedig a gyengén növő, vékony hajtások.

Az alanyok beszemzése után két hét múlva a szemzéseket felülvizsgáljuk. A jó forradás, a szemzések megeredése arról ismerhető fel, hogy a szempajzsról a levélnyél kis érintésre lehull. Ha azonban a levélnyél megbarnult s a szempajzsról nem válik le — az nem eredt meg, újból be kell szemeznünk az alanyt, amit pótszemzésnek mondunk. Ez átvizsgálás alkalmával a szemzések bekötözéséhez használt rafiát — ha közben az alany már nagyon megvastagodott és a rafia bevág az alanyba — le kell bontani, vagy meg kell lazítani.

A téli fagyok beállta előtt olyan vidéken, ahol a téli fagy kártételétől kell tartanunk, a szemzéseket porhanyó földdel 10—15 cm vastagon bakhátszerűen be kell takarni.

A nemes mandulát alvószemzésen kívül lehet még szaporítani szemlapozással is (Forkert szemzés). Nálunk a szemlapozásnak akkor van némi gyakorlati értéke, mikor a nyárvégi szemzés és a pótszemzés is hiányosan sikerült. Ezeknek a pótlására jó eredménnyel használható a szemlapozás. Ideje tavasszal, még a rügyfakadás megindulása előtt van. Ha a szemlapozást tavasszal készítjük, akkor a szemek csak valamivel később hajtanak ki, mint az alvószemzés, de ezekből is jó oltvány nevelhető fel.

AZ OLTVÁNY FELNEVELÉSE

Kora tavasszal, még rügyfakadás előtt, a nemes szem felett az alanyokat mintegy 15—20 cm magasságban kacorral, ollóval visszavágjuk. Az alanyból a szem fölött meghagyott csonkot biztosítócsapnak nevezzük. Ehhez kötözzük majd hozzá a nemes szemből előtörő hajtást, hogy megvédjük a szélkártól és növekedésének függőleges irányt adjunk. A biztosítócsapot lehetőleg korán, inkább már júliusban kacorral lemetsszük, hogy a visszamaradt seb még őszig behegedjen. A csapok túl korai eltávolítása nem lenne helyes, mert az erősebb szelek

a most már elég erős és súlyos oltványokat könnyen lecsavarhatnák a szemzés helyéről.

A mandula termesztésének legjobban megfelel az alacsony (50—70 cm) törzsű és a középmagas (100—120 cm) törzsű fa. Magas törzsű fákat rendszerint nem nevelünk mandulából, nem is volna helyes, mert minél alacsonyabb a törzse, annál jobban terem a fa, s a vele való bánás is könnyebb és olcsóbb, mint a magas törzsű fával. Éppen ezért a faiskolában lehetőleg alacsony törzsű fákat neveljünk. Üzemi szempontból az a faalak felel meg legjobban, amelynek gyümölcse a földről létra nélkül betakarítható.

A mandulaoltvány igen gyorsan fejlődik, s már az első nyáron 140—180 cm magasra is felszökik úgy, hogy már az első évben kiültetésre alkalmas, kívánt magasságú koronás oltvánnyá nevelhető. Ezek az egyéves koronás oltványok a legjobbak ültetésre, főként azért, mert a gyökérzetük még nem vastagodott meg túlságosan s könnyebben ered, mint a 2—3 éves, már nagyon megvastagodott gyökérzetű oltvány.

A mandulaoltványok helyes nevelése a faiskolában a következő: Tavasszal az alvószemekből előtörő nemes mandula sudárhajtása erőteljes növekedésnek indul és oldalán hamar jelentkeznek a másodrendű vagy oldalhajtások. Ezeket az oldalhajtásokat, amint fejlődnek, folytatólagosan 2—3 levélre visszacsípjük, aminek következtében a sudárhajtás erőteljesen fejlődik és már júliusban eléri a kívánt törzsmagasságot, a 70—80 cm-t. A kívánt magasságban a sudárhajtást visszacsípjük, aminek az lesz az eredménye, hogy ebben a magasságban a sudárhajtás elágazódik, erőteljes másodrendű hajtások törnek elő. Ezekből 3—4 erősebbet kiválasztunk s őszig belőlük kineveljük a korona alapját. A törzsön levő hajtásokat augusztus közepén, végén letisztogatjuk.

ÉGHAJLATIGÉNYE

A mandula aránylag igénytelen gyümölcsfa, azonban kifogástalan fejlődéséhez és termékenységéhez a neki szükséges melegmennyiséget teljes mértékben meg kell kapnia. Ahol a szőlő jól beérik, odavaló a mandula is, de itt is főként a déli fekvésű, védett domboldalakra, a kissé szeles és inkább száraz s a tavaszi ködös időktől mentes helyekre.

A nyirkos éghajlatú, erősebb szeleknek kitett helyek, amelyek a mandulát virágzásában, gyümölcskötésében hátráltatják, mandulatermesztésre nem alkalmasak. Sem olyan, főként laposan fekvő területek, ahol az utófagyok kárt tehetnek a mandula korai virágzásában. A mandula $+5-8^{\circ}\text{C}$ hőmérsékleten 7—8 nap alatt virágozni kezd, s $+15^{\circ}\text{C}$ hőmérsékleten már teljes virágzásban van. A mandulafa edzett s a nálunk szokásos téli hidegeket rendszerint ártalom nélkül kibírja, éppen úgy, mint a többi gyümölcsfánk. Annál érzékenyebb a virágja. Ha a mandula vesszeit, rügyeit, termőrügyeit nyáron, fejlődés alatt valami baj éri, pl. a tetű kártétele, vagy sokszor minimálisan szükséges talajnedvesség hiánya következtében a rügycsokellőképben nem értek be, télen könnyen elfagyhatnak.

A gyümölcsfa már augusztusban kezdi testében a tartalék tápanyagot felhalmozni, és minél tovább tartja a lombját a fa, a rügycsok, a vesszők, annál tökéletesebben beérnek. Ha a mandulafa levélzete korán sárgulni kezd, vagy a fa korán lehullatja, nem vehet fel elegendő tartalék-tápanyagot ahhoz, hogy vesszeit, rügycsokellőképben jól beérlelje. Ennek következtében a

vesszők elgyengülnek, s a kedvezőtlen éghajlati viszonyokat, úm. a téli fagyot és az utófagyot nem bírják ki.

A mandulafa korábban virágozik, mint bármelyik más gyümölcsfa. Virágzóskor tehát jobban ki van téve az utófagyoknak. Az utófagyok szempontjából legkisebb veszélynek van kitéve az alacsonyabb dombok lejtőjén vagy tetején. A dombok aljában, a völgyekben viszont, ahova a dombokról a hideg levegő lefolyik, gyakori az utófagyok kártétele, azért völgyekbe vagy sík területre nem ajánlatos nálunk mandulát ültetni.

Az éghajlati tényezők közül az eső is kárt tehet a mandulafák virágzásában. Elmossa a virágport, megakadályozza a rovarok, méhek termékenyítő munkáját, a gyümölcskötődést hátrányosan befolyásolja.

A gyümölcs érési és begyűjtési ideje alatt a ködös, nyirkos időjárás a mandulatermés héját megbarnítja s az ilyen időben szedett mandula nehezebben is szárítható.

TALAJIGÉNYE

Talaj tekintetében valamennyi gyümölcsfánk között a mandulafa a legkönnyebben kielégíthető, s ha máskülönben az éghajlati tényezők a mandulatermesztésre megfelelők, olyan talajba is ültethető, amely már semmilyen más gyümölcsnek sem felelne meg. Példát adnak erre a budavidéki erősen meszes, száraz, dombos területek.

Talajban a mandula nem válogat, de van ahol jobban, van ahol kevésbé díszlik. Mivel gyökereit a talajban mélyen és szélesen engedi széjjel, legjobban szereti a mélyen áteresztő talajokat, az olyan talajokat, amelyek a vizet nem sokáig tartják. Inkább a szárazabb s nem a nedves természetű talaj való neki. A murvás, kavicsos altalajú területeken, amelyek már más gyümölcs termesztésére nem is alkalmasak, a mandula még sikeresen termesztendő. Fontos azonban, hogy a talajban elegendő mész legyen. A mandulafa még az 50% meszet is jól tűri. Kötött agyagtalajokban, amelyek a vizet jól és sokáig tartják, a mandula gyökérzete sokat szenved s a fában ilyen helyen a téli fagyok is kárt tehetnek. Tápanyagban gazdag, de mészben szegény, kötött talajokban a

mandula fája erősen fejlődik, hosszú életű fát nevel, de rendszerint keveset terem. Mély rétegű, laza talajokban növekedése lassúbb, de a fa termékenyebb.

Összegezve: a mandula termesztésére legjobban megfelelnek a mészben gazdag, áteresztő, mély rétegű, közepes kötöttségű, jó minőségű, nem nedves, meleg talajok.

AZ OLTVÁNYOK ÜLTETÉSE

Ősszel, amikor a lomb már lepergett az oltványokról, teljes gyökérzettel kiássuk őket a faiskolai sorokból s vagy azonnal veremelőbe rakjuk, vagy elszállítjuk, vagy pedig azonnal állandó helyükre ültetjük ki. Az oltványok korát illetően már említettük a nevelésnél, hogy ültetésre legjobb az egyéves oltvány, ennek hiányában a kétéves, míg a háromévesnél idősebb oltványok már nem alkalmasak.

Az oltvány alakja lehet alacsony és közepesmagas törzs. Jól megfelelnek a bokor alakú vagy katlan alakú oltványok is. A magas törzsű oltványok, hacsak nem útmenti fásítás célját szolgálják, mandulások létesítésére csak másodsorban alkalmasak.

Jó minőségű mandulaoltvány természetesen az, amelyik fajtájának megfelel, törzsén az erősítő csapok lemetszése után a sebek behegednek, az oltvány ép és dús gyökérzetű, minden kártevőtől mentes.

Az ültetés ideje

Összes gyümölcsfáink közül a mandulafa indul először nedvkeringésbe, azért igyekezzünk az ültetést ősszel, minél korábban elvégezni. Az ilyen korai ültetés az oltványok megeregedését és fejlődését állandó helyén nagymértékben előmozdítja.

Ha az őszi ültetéssel elkéstünk volna, akkor tavasszal, mielőtt lehet, minél korábban ültessünk. Tavasz ültetésnél az oltványokat elültetés után beiszapoljuk, míg ősszel az elmaradhat. Ha az öntözés kivihetetlen, ne mulasszuk el a gyökeret sárhabarcsba mártani.

A talajelőkészítést, gödörösást, ültetést úgy végezzük, mint

bármely más gyümölcsfánál. A szerény igényű mandula a kevésbé jó talajviszonyok mellett is megterem. Különösen ilyen esetekben fontos az, hogy a fa helyét megfelelően meg-
lazítsuk. A forgatás ideális talajmunka volna, de költséges
volta miatt alig jöhet szóba. Így tehát a gödrök helyes elő-
készítésére kell törekedni. Minél kötöttebb, köves, murvás,
silányabb minőségű talajba akarunk ültetni, annál nagyobb
gödört kell ásunk, 120×120×70 cm-est vagy szélesség-
ben még ennél is nagyobbat. A gödrök kisásánál a felső földet
annak egyik oldalára, az alsó, kevésbé jó földet a gödör másik
oldalára dobjuk ki. A gödrök betemetésekor a felső jobb
földet a gödör fenekére hányjuk, s erre ráhúzzuk a gödör
széleiről a felső színtalajt úgy, hogy a gödör jó minőségű
feltalajjal töltődjék ki, s az alsó, silányabb talaj a föld színén
marad a gödör körüli hiányok kiegyenlítésére.

Az ültetés keresztülvitele ugyanúgy történik, mint más
gyümölcsfáké. Az oltványok gyökereit éles késsel meg-
metsszük, a törött gyökérrészeket levágjuk s azután ültetés
előtt az egész gyökérzetet agyaghabarcsban megmártogatjuk.

Az elültetésnél fontos az, hogy a gyökerek közeit porhanyó
földdel kitömökdjük. Tavaszi ültetésnél az elültetett fákat
beiszapoljuk, mindegyik tövére 20—25 liter vizet adunk, s
az őszi, valamint a tavaszi ültetés után egyaránt 30—40 cm
magasan kupacot húzunk az oltványokra, hogy a gyökérzetet
a fagytól és szárazságtól megóvjuk.

Arra is ügyeljünk, hogy az oltványokat, mihelyt a hely-
színen vannak, azonnal ültessük el. Ültetésre lehetőleg szél-
csendes időt válasszunk s a szárító szélről, valamint a forró
napsugártól az oltványok gyökérzetét védjük meg. Ültessünk
kora ősszel vagy minél korábban tavasszal. Az oltványok
kellő mélységben kerüljenek a talajba. A közepes kötöttségű
talajban az oltványok felső gyökerei 5—6 cm mélyen, száraz,
laza talajokban 10—12 cm-re legyenek a föld színe alatt.

Telepítés magról

Mint minden más gyümölcsös telepítése, úgy a manduláé
is a legjobb eredményt akkor adja, ha a telepítés kész olt-
ványokkal történik. Mégis gyakran előfordul, hogy a magot

állandó helyére vetik s ott nevelik fel, ahol azt gyümölcsöz-
tetni akarják.

Ha már a telepítésnek ezt az olcsóbbnak látszó módját akarjuk követni, úgy ez esetben is a fa helyét éppen olyan gondossággal, vagy még gondosabban kell elkészíteni. Vagyis a talaj minőségének megfelelő gödröket, mondjuk 120×120 cm széles, négyszögletes és 70 cm mély gödröket ásunk ki, illetőleg ilyen terjedelemben a fa leendő helyét megfor-
gatjuk. A magvak elvetése hasonlóképpen történik, mint a faiskolában. Tavasszal, április elején, mikor a rétegezett magvak már kis gyökerecskéjüket kihajtották, azokat visszametszve az előkészített fa helyén, középen, egymástól tenyérnyire, hegyes végükkel (csírájukkal) lefelé 5—6 cm mélyen 3 magot elültetünk, majd a helyüket rövid jelző-
karókkal megjelöljük. A kikelt magcsemetéket azután úgy ápoljuk, mint a faiskolában, a talajt porhanyítjuk, gyom-
növényektől tisztán tartjuk. Augusztusban alvóra beszemez-
zük, s úgy, mint a faiskolában, a szemzéseket fává neveljük. A megeredt és felnevelt oltványokból egy fészekben csak egyet, a legjobbat tartjuk meg, a többit kiszedjük egyéves korukban s esetleg hiányok pótlására használjuk fel.

Tapasztalataink alapján mandulaültetvények ilyen úton való létesítését nem ajánljuk. Drágább és rosszabb telepítési mód ez, mint amikor kész oltványokat ültetünk ki, mert a magvak hiányosan kelnek ki, sok fa helye üresen marad vagy pedig a szemzések rosszul sikerülnek, amikor megint csak hiányos lesz a telepítés. Az oltványok egyenlőtlenül fejlődnek, azokat a rovarok, gombák megtizedelhetik, így éveken keresztül pótolgatnunk kell, s a telepítés teljes beálltáig évek múlnak el. Hozamban sokat veszíthetünk és a telepítés a különböző korú fákkal csúnya lesz és nem egyöntetű.

Az állandó helyre vetett mandulán felnevelt oltvány erő-
teljes, edzett fává fejlődhet, de rendszerint későbbben kezd teremni, s megfigyelések szerint nem lesz olyan termékeny, mint az a fa, amelyik a faiskolában nevelődött, s onnan került állandó helyére.

Ezeket a hibákat figyelembe véve, jobb faiskolában nevelt, kész oltványokat ültetni.

Az oltványok ültetési távolsága

Zárt gyümölcsösökben, közepes minőségű talajokban a mandulafa tértávolsága 6×6 m. Sovány, száraz természetű talajokban esetleg 5×5 m-re is ültethető, jó minőségű és elegendő nyirkos talajokban már 7—8 m távolságra van szükség, hogy a fák az adottságokat kihasználva a legeredményesebben fejlődjenek. A tértávolság megállapításánál a fajták növekedését is figyelembe kell vennünk. Az erősebben növő fajtákat távolabb ültetjük, mint a gyengén fejlődőket.

A fák közeli ültetése azt a veszélyt hordja magában, hogy különösen a mi száraz éghajlati viszonyaink között, az oltványok még kellő művelés esetén is már a nyár derekán elfogyasztják a talaj nedvességét, s ha azt a nyári esőzések nem pótolják, a mandulafa leveleit idő előtt lehullatja, ami kedvezőtlenül befolyásolja a fa termékenységet, s amellet az ilyen fának a rügyei, vesszei szigorú teleken könnyen elfagynak.

A mandulának teljes és sok napfényre van szüksége, ami ismét csak bőséges tőtávolsággal érhető el és azzal, hogy az oltványokat ún. négyes kötésben ültetjük el, vagyis $5-6-8$ m oldalú négyszögekre osztva a területet, minden négyszög sarkára ültetünk egy-egy fát. Ilyen ültetésben a fák minden oldalról bőségesen kapják a napfényt, a talajban a gyökerek a terjeszkedési lehetőséget. Azonkívül a talajmunka itt zavartalanul keresztülvihető s köztesnövények termesztésére is alkalmasabb az így elrendezett gyümölcsös.

Köztestermények a mandulásban

A mandulafák térigénye aránylag nem nagy, nemigen fejlődnek terebélyes fákká, ezért az első években, amíg nem fordulnak termőre, amíg a területet nem árnyékolják be, a sorok közeit bármilyen kapásnövény termesztésével hasznosíthatjuk. Köztesnek jól megfelel a dinnye, bab, borsó, burgonya stb. Minél nagyobb távolságra ültettük egymástól a mandulafákat, annál tovább termesztethető sorai között a melléktermény, természetesen szem előtt tartva azt, hogy a mandula a főnövény, s mihelyt a köztes kárára volna, azt azonnal eltávolítjuk.

Köztetermesztésre a kalászosok nem alkalmasak, mert azok a talajt valósággal kiszorolják, a vizet kiszívják a talajból, aminek azután az a következménye, hogy a fák elsatnyulnak, a virágképződés, a termés kötődése nem lesz kielégítő, s a fák ellenállósága is csökken, s betegségekre hajlamosak lesznek.

Társnövénynek alkalmasnak látszik a szőlő, ha a talaj tápanyagban elég gazdag. Ez esetben a mandula 10—15 m sortávolságra ültetendő, a sorokban pedig 5—6 m-re. A szőlőtőkék egymástól való sortávolságát 1 m-re vesszük, de a mandulafák körül annyi szabad területet biztosítunk, amennyire a fának egészséges fejlődéséhez szüksége van. Az első években 10—16 m²-nyi területet, később többet, és fokozatosan annyi tőkét távolítunk el, amennyi szükséges, hogy a mandulafa jól kifejlődhessen. A teljesen kifejlődött mandulafa területigénye koronacsurgójánál 1 m-rel nagyobb sugarú körnek felel meg.

Ha azután későbbben a mandulafa erőteljes fejlődése mellett a szőlőtőkék kivénültek volna, azokat kivágjuk, s helyettük valamilyen kapásnövényt természetünk a sorok között.

Abban az esetben, ha a mandulásban társnövénynek a szőlőt választottuk, kívánatos, hogy a talajt megfelelően gondozzuk, kapáljuk, trágyázzuk. Ellenkező esetben a fáradozásunk sikertelen lesz.

A FIATAL MANDULÁS ÁPOLÁSA

A telepítés ápolása az első évben

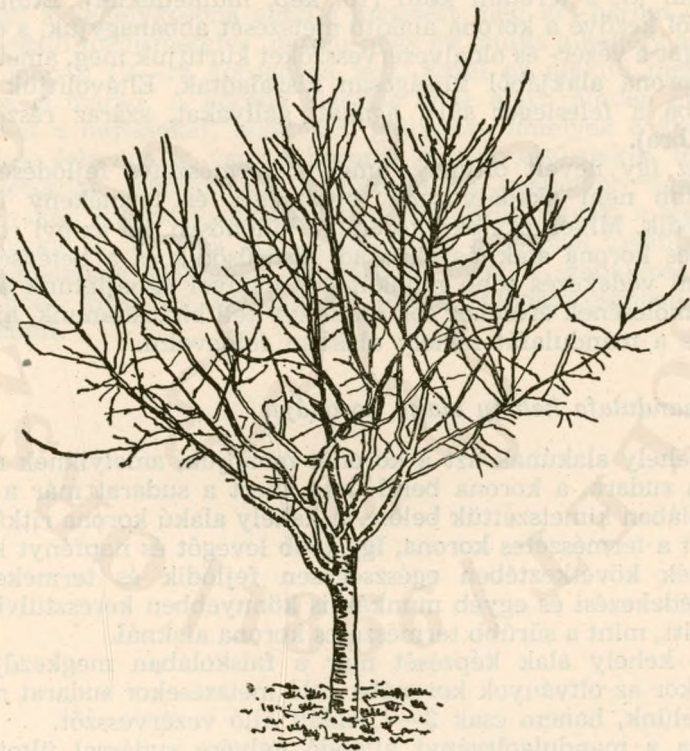
A mandulás első évi ápolása főként a talaj helyes műveléséből áll. Az oltványok körül 1,5—2 m átmérőjű területen a talajt állandóan tisztán tartjuk, gyakran kapáljuk a talajt porhanyósan tartjuk, hogy az oltványok jó megeredéséhez minél több talajnedvességet biztosítsunk. Aszályos időben, a nyári hónapokban az oltványokat egyszer-egyszer bőségesen megöntözzük. Az oltványok törzsén fejlődő hajtásokat letisztogatjuk. A védekezéseket a különféle gomba- és rovarkártevők ellen már mostan megkezdjük. Minden törekvésünk arra irányul, hogy az oltványok jól meggyökeresedjenek, s egészségesen fejlődjenek. Az első évi ápolási munkákhoz tartozik az is, hogy a koronában fejlődő hajtásokból a feleslegeseket eltávolítjuk.

A mandulafa koronaalakítása

A mandulafa természeténél fogva is elég szimmetrikusan gömbölyded vagy kehely alakú koronát nevel, de sohasem piramis alakút, amit a korona alakításánál figyelembe kell venni.

A mandulafa természetes koronáját hasonlóképpen alakítjuk ki, mint a többi gyümölcsfáét. A faiskolában az oltványok koronáját egy sudárral és 3—4 oldal vezérvesszővel neveljük fel.

Ezeket az oltványokat állandó helyükre kiültetve a követ-



9. ábra. 8 éves alacsony törzsű mandulafa mérsékelt metszése után

kezőképpen kell megmetszeni: az oltvány sudarát 8—12 jól kifejlődött rügyre, míg a 3—4 oldalvevesszőt mintegy felényire-kétharmadára. Nyár folyamán a korona szabályos alakulását abban segíthetjük, hogy az erőteljesebben fejlődő hajtásokat, amelyek a gyengébbek rovására erősödnek, visszacsípjük. Ezáltal az elmaradottakat erősítjük, amelyek most már jobban fognak fejlődni, s az erősebbeket utolérik.

A következő, második és harmadik évben a korona alakító metszést hasonlóképpen megismételjük, mint az első évben, úgyhogy a most már buján fejlődő koronából a *felesleges*, túl sűrűn növő, vagy befelé növő hajtásokat kimetszünk. A korona három-négyévi alakító metszés után formássá alakul ki, s teremni kezd (18. kép, műmelléklet). Ettől az időtől kezdve a korona alakító metszését abbahagyjuk, s csak azokat a vezér- és oldalvezérvesszőket kurtítjuk meg, amelyek a korona alakjából túlságosan kiszaladtak. Eltávolítjuk továbbá a felesleges sűrű ágakat, gallyakat, száraz részeket (9. ábra).

Az így nevelt oltvány, amelyet természetes fejlődésében tovább nem akadályozunk, egészséges és termékeny fává fejlődik. Mivel azonban koronája, különösen, ha az évi rendszeres korona alakítás elmarad, elsűrűsödik és a betegségek elleni védekezés több munkát ad, s mivel éghajlatunk alatt gyümölcsének éréséhez sok napfényt kell biztosítanunk, ajánlatos a mandulafát kehely alakban felnevelni.

A mandulafa kehely alakú koronája

Kehely alakúnak azt a koronát mondjuk, amelyiknek nincsen sudara, a korona belül üres, mert a sudarat már a faiskolában kimetszettük belőle. A kehely alakú korona ritkább, mint a természetes korona, így több levegőt és napfényt kap. Ennek következtében egészségesen fejlődik és termékeny. A védekezési és egyéb munkák is könnyebben keresztülvihetők itt, mint a sűrűbb természetes korona alaknál.

A kehely alak képzését már a faiskolában megkezdjük, amikor az oltványok koronába való metszésekor sudarat nem nevelünk, hanem csak 3—4, oldalt álló vezérvesszőt.

Ha a mandulaoltványt állandó helyére sudárral ültettük ki, akkor a sudarat, vagyis a törzs egyenes folytatásában levő

vezérvesszőt töben eltávolítjuk s csak a fent említett 3—4 oldalvesszőt hagyjuk meg, mint a kehely alakú korona alapját. Tavasszal ezeket az oldalvezérvesszőket 20—25 cm hosszúságban két-két oldalt álló rügyre metsszük vissza. Az erős visszametszés következtében ezek az oldalvesszők elágazódnak s szerencsés esetben most mindegyiken újabb két vezérvessző fejlődik vagy csak egy, tehát most az oltványoknak 5—6—8 korona-elágazásuk lesz. Alakulásukban segítségükre vagyunk, mert nyár folyamán fejlődés közben azokat az oldalvezérhajtásokat, amelyek a gyengébbek rovására fejlődnek, amelyek a koronából erősen kitörnek — visszacsípjuk, hogy a gyengébbek megerősödjenek s így kellőképpen fejlődhessenek.

Ezt a kehelykorona alakító metszést még két-három éven keresztül megismételve, három-négy év múlva a kehely alakú koronának 12—16 koronaága lesz. Ezzel az alakító metszés abba is marad. A korona alakítás ideje alatt minden évben azokat a hajtásokat, vesszőket, gallyakat, amelyek a korona belseje felé nőnek, vagy a koronát nagyon elsűrűsítik, töben kimetsszük. Eltávolítjuk a törzsön és vastagabb ágakon, gallyakon fejlődő vízhajtásokat is. Ha sűrűn állnak, a termőgallyakat is ritkítjuk ki, s igyekezzünk a koronát továbbra is szimmetrikus alakjában megtartani, mert a szabályos, elegendően ritka és belül üres korona rendszeresebben fog teremni.

TALAJMŰVELÉS

Gyümölcsfáink közül a szárazságot a mandulafa tűri a legjobban. Ez azonban nem jelenti azt, hogy a műveletlen, kiszáradt talajokban, vagy az elhanyagolt mandulafán a termesztés hasznos lesz, mert az igazság az, hogy a mandulafa is csak a jól művelt, kellően nyirkos talajban ad kielégítő termést. Különösen a mi száraz éghajlatunk alatt elsőrendű fontosságú a talaj helyes megmunkálása. Aszályos éghajlatunk alatt a talajnak őszi hantos felásása, felszántása elengedhetetlen; ezzel elősegítjük az őszi és téli csapadéknak a mélyebb talajba való beivódását és elraktározódását a tenyészidőszakra. Mihelyt kitavasodik, a hantokat boronáljuk el. Tavasztól őszig pedig a talajt legalább három-négy ízben kapáljuk meg, ami megint nagymértékben akadályozza a talajban felhalmozódott nyirkosság elpárolgását. A talaj felszínén át sok víz párolog el és megy veszendőbe. De hasonlóképpen sok vizet fogyaszt el maga a lombzat, s még inkább a gyomnövények, amelyeknek irtása elengedhetetlenül szükséges.

A MANDULAFÁ METSZÉSE

A mandulafa vessző- és termőrügyképződése sokban hasonlít az őszibarackéhoz, s a franciák hasonlóképpen, mint az őszibarackot, rendszeresen metszeni szokták.

Mint említettük, a mandulaoltványokat az első három-négy

évben alakító metszésben részesítjük. Koronáját természetes vagy kehely alakban kineveljük, s aztán már teremni kezd. Lassabban ugyan, de idővel a mandulafa is — akár az őszi-barackfa — felkopaszodik, főképpen az, amelyik semminemű metszésben nem részesült.

Ha a mandulafát fiatal éveiben helyesen metszettük, a termőfák metszése már nem jelent különösebb gondot. A mandulafa koronáját minden évben át kell nézni. A száraz, beteg gallyakat, ágakat, a sűrűn állókat még az őszi folyamán el kell távolítani a koronából.

Az egészséges fa buján fejlődik és sok vesszőt nevel, amelyekből a feleslegeseket évenként el kell távolítani, s a visszamaradt termővesszőknek is egyharmadát, egynegyedét lemetsszük. A bokrétanyársakat érintetlenül hagyjuk. A termő mandulafa rendes körülmények között 20—30 cm hosszú hajtásokat nevel minden évben. Ha a fa ennél sokkal hosszabb hajtásokat, vesszőket nevel, akkor a metszést több évre is abba kell hagynunk, hogy a termés beálljon, ellenkező esetben csak annál bujábban fejlődik.

Az olyan gallyakat, ágakat, amelyek felkopaszodtak, szintén eltávolítjuk, hogy helyettük a fiatalabb gallyaknak, vesszőknek adjunk helyet. A metszés tehát főként a termővesszők ritkításából s az elöregedettek fiatalításából áll.

A metszésnél ügyeljünk arra, hogy a korona ágai, gallyai részarányosan legyenek elosztva úgy, hogy a korona sem túl sűrű, sem pedig túl ritka ne legyen. A metszéssel nem az a célunk, hogy szép szabályos koronát neveljünk, hanem az, hogy a koronán elegendő gally és termővessző legyen, s mindegyik bőséges napfényt és levegőt kapjon. Ezek a metszések nyugalmi állapotban történnek.

A mandulafákon, ha szükséges, nyáron is metszegetünk, vagyis a sűrűn fejlődő hajtásokból a feleslegeseket eltávolítjuk, s a visszamaradtakból azokat, amelyek túl erősen fejlődnek, visszacsípjuk.

Évenként végrehajtva az itt említett téli és nyári metszéseket, a fa egészségesen fog fejlődni s termékeny lesz. Ahol a mandulafát nem részesítettük évenként ezekben a metszésekben, azokról későbben vastagabb gallyakat, ágakat kell majd eltávolítani, ami még gondos sebkezelés mellett is

mézgásodást idézhet elő, s ez azután sietteti a fák betegeskedését és előregedését.

Ha a mandulafa koronájából vastagabb ágakat kell eltávolítani, vagy sok gallyat kell ritkítani, akkor ezt a munkát jobb ősszel, lombhullás előtt szeptember—októberben végezni. Csonkot nem szabad a fán hagyni, a nagyobb sebeket pedig a lefűrészelés és tisztogatás után kifőzött kátránnyal vagy fatapasszal bekenjük.

A MANDULA IFJÍTÁSA ÉS ATOLTÁSA

Ifjításon a mandulafa koronájának erősebb visszametszését, lefűrészelését értjük, s akkor van rá szükség, ha a fa koronája bármilyen oknál fogva már nem felel meg, ha tehát a régi értéktelen korona helyett újat akarunk felnevelni. Idővel még a jól gondozott, rendszeresen metszett mandulafa is felnyúlik, felkopaszodik, termővesszei, gallyai alulról felfelé elhalnak. A fa fiatalításra szorul. Szükség van az ifjításra akkor is, ha koronáját valamely betegség, a téli fagy már úgy megsanyargatta, hogy a fa a minimális hasznot sem adja meg. A sűrű ültetésű mandulások is csak a fák ritkításával és ifjításával javíthatók meg.

Ifjításkor a fa koronáját felényire vagy még rövidebbre lefűrészeljük. Minél rövidebbre vágjuk le a fa koronáját, annál életerősebb koronát tudunk helyébe nevelni. A visszamaradt ágcsomkokon levő gallyakat, fattyúvesszőket csak annyira kell visszametszeni, hogy azok a lefűrészelt ágak fölé ne nyúljanak ki. Minél több ilyen fiatal gally marad vissza a fán, annál hamarabb kiheveri a fa ezt a súlyos műtétet. A mandulafa ifjítási ideje ősszel van, mindjárt a termés leszedése után. Ezt a súlyos műtétet nem szabad tavaszra hagyni, mert az ilyen nagymértékben megcsonkított fán a mézga is nagymértékben előjön, s a fát meg is ölheti.

A korona lefűrészélése után a sebeket késsel megfaragjuk, megtisztogatjuk, azután főzött kátránnyal vagy fatapasszal bekenjük. Tavasszal az ifjított fa koronacsomkjain a reített rügyekből több erőteljes, ún. vízhajtás tör elő, amelyek közül a legmegfelelőbbeket az új korona felnevelésére használjuk fel, a feleslegeseket pedig nyár folyamán nem egyszerre,

hanem részletekben eltávolítjuk. Az ifjított mandulafa a harmadik, negyedik évben újból teremni kezd és még éveig teremni fog. A mandulafa életében több ifjítást is elvisel. A mandulafa másik ifjítási módja az, amikor a vázágak alsó részéből előtörő erős hajtásokat neveljük pótló ággá, amely fölött az elvényt ágat bármikor lefűrészeltetjük.

A mandulafa átoltása. Ha a változott viszonyoknak, izlésnek más fajtára van szüksége, akkor a divatból kiment, vagy nem piacképes fajták átoltással kicserélhetők. Az átoltáshoz a fát úgy készítjük elő, mint az ifjításhoz. A koronaágaknak meghagyott és tavasszal fejlődött erőteljes hajtásokat augusztus—szeptember hónapban alvóra beszemezzük. Tavasszal az áttelelt alvószemek felett a vesszőket 15—20 cm hosszúságban biztosítócsapra visszametsszük. Mikor az alvószem kihajtott s a hajtás 20—25 cm-re fejlődött, azt a biztosítócsaphoz kötözzük, hogy a szél le ne törhesse. Június végén, július elején a biztosítócsapot kacorral simán lemetsszük, s a fejlődő hajtásokból kineveljük a kívánt fajta koronáját. A régi fajta sűrűn fejlődő hajtásait, hogy a kívánt fajta hajtásait el ne nyomják, visszacsipkedjük, gyengítjük, s fokozatosan 1—2 év alatt végleg eltávolítjuk. Az átoltott fa éppen úgy, mint a fiatalított, 3—4 év múlva rendes termést ad.

A MANDULAFÁ TRÁGYÁZÁSA

A mandulafa trágyázására hazai kutatásokon alapuló útbaigazítást mandulatermesztésünk fejletlensége miatt nincs módunkban adni, s így tájékoztatásul az alábbi külföldi kísérleti eredményeket közöljük.

„Wagner a termőmandulafa évenkénti műtrágyázását a következő összetételben ajánlja. Hektáronként:

szuperfoszfát (17% foszforsavval)	400 kg
kálisó (40%-os)	160 kg
ammóniumszulfát (20% nitrogénnel)	200 kg.

Ha egy hektárra 200 fát veszünk, akkor egy fára jut:

szuperfoszfát: 2 kg, tartalmaz	340 g foszfort
kálisó: 0,8 kg, tartalmaz	320 g kálit
ammóniumszulfát: 1 kg, tartalmaz	200 g nitrogént.

Ezeket a műtrágyákat az őszi ásáskor, szántáskor szórjuk ki. A mandulára nitrogénszükségletének teljes kielégítésére Wagner azt ajánlja, hogy a felsorolt adagokat tavasszal hektáronként 300 kg nátriumnitrát műtrágyával egészítsük ki.

Ezt a trágyát kora tavasszal, az első tavaszi kapálás idején bekapáljuk, hogy a tavaszi esők a műtrágyát a gyökerek közé bemoshassák.”

Ehhez annyit fűzünk hozzá, hogy a mi talajaink általában gazdagok káliban, tehát arra, a homok kivételével, csak jóval kisebb mértékben lesz szükség. Ammóniumsulfát és ammóniumnitrát helyett természetesen pétisót is használhatunk. S ha van istállótrágyánk, komposztunk vagy más szerves-trágyánk, ez a legjobb, amelyet a műtrágya csak kiegészíthet, de teljes egészében nem pótolhat. Egy kat. holdra évi 30—50 q istállótrágya ajánlható, amit célszerű szuperfoszfáttal kiegészíteni, minthogy a természetes trágyák általában foszforban szegények.

A TERMÉS BETAKARÍTÁSA ÉS KEZELÉSE

A mandula termésének betakarítási ideje akkor van, amikor a magburok felreped és teljesen felnyílt, amikor is helyéről: a termővesszőről, nyársról könnyen leválik. A mandulafa koronájának déli oldalán érleli meg legkorábban a gyümölcsét. Legkésőbbben érnek meg a gyümölcsök a fa koronájának belsejében, s ez legyen irányadó a szüret időpontjának megállapítására.

Erőltetett, korai szedésnél, amikor a magburok éppen hogy felrepedt, a termés nehezen választható le, mert az rövid szárával a termővesszőhöz szorosan odatapad. De hátrányos a korai szedés azért is, mert az idő előtt leszedett termés magbele hamar és erősen ráncosodik, összeaszalódik, éretlen marad és nem lesz belőle jó piaci áru.

Hátrányos az elkésett szedés is, mert a már teljesen érett mandulát a fáról a kisebb szelek is leverik, s ezenkívül — különösen a puha héjú mandulában — a madarak és a mókusok nagy kárt tesznek. Elkésett szedés esetén az esetleg több napig tartó esős időben az átázott mandula héja megbarnul, ezáltal veszít piaci értékéből és az ilyen termést a penészgombák is könnyen ellepik. Ugyanúgy elveszti tetszetős színét és piacosságát az a termés is, amely éretten a földre hullott, s a nyirkos talajon esetleg napokig a fa alatt hevert.

A mandulaszüret ideje nálunk szeptember első felében van. A korai érésűeket hamarabb szedjük. A szedésre érett mandula egész hosszában felreped, a burok teljesen szétnyílik,

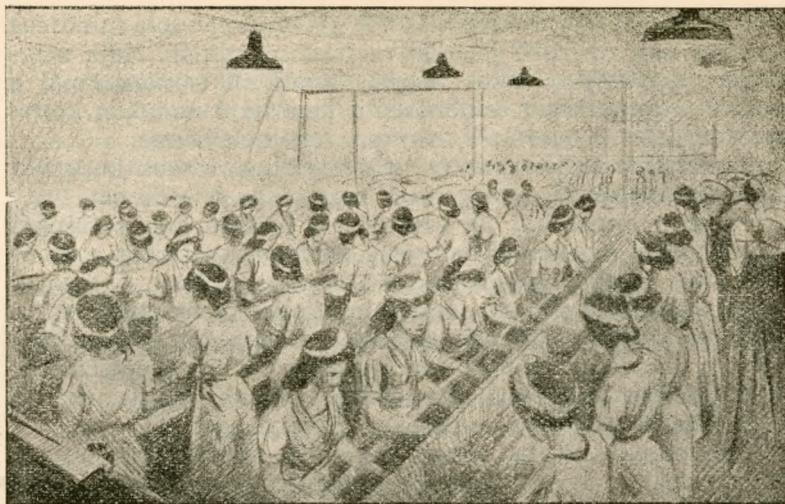


10 ábra. Mandulaszüret. A mandulát a fa alatt kiterített ponyvára könnyű bambusz botokkal az alacsony törzsű fáról leveregetik

s ebben az állapotában a fáról könnyen lerázható. A mandula termését a fáról ágról ágra haladva, a fa alatt kiterített ponyvába lerázzuk. A ponyva a fa koronaszélességének megfelelő nagyságú és két darabból áll, amelyet a fa alatt a földre terítünk. A ponyvába rázott mandulát gyűjtőedényekbe öntjük. Kisebb-nagyobb mértékben a fán mindig visszamarad olyan termés, amelyiken a magburok még kellőképpen nem repedt fel, s a fáról nem lehet lerázni. Ilyen esetben a fán maradt termés leszedésére 3—4 m hosszú póznákat, bambusz nádakat használunk. A fát az erős ütésektől kíméljük meg, a póznákkal a termést gyenge ütésekkel veressük le.

A mandula termését kisebb mértékben, mielőtt héja megkeményedett volna, még zöld állapotban konzervek készítésére is szedik és használják. Hasonlóképpen kevés gyümölcs mint friss mandula is eladható, s ezt teljes beérés előtt akkor szedik le, amikor a magvak már teljesen ki vannak fejlődve.

A fáról leveregetett mandula nagyobb része nem potyog ki a burokból, egy része pedig csak nehezen fejthető ki belőle. A lerázott termést a magburoktól lehetőleg azonnal meg kell



11. ábra. Mandulaválogatás Kaliforniában

tisztítani. Azokat, amelyek a burokból csak nehezen fejthetők ki, fedél alatt vékonyan elteregetjük, kissé megnedvesítjük, aztán pedig ponyvával betakarjuk, füllesztjük. Ilyen eljárás mellett a termés most már 2—3 nap múlva könnyen kifejthető lesz. A mandulát így nem szabad sokáig hevertetni, mert a héja könnyen megbarnul, s a mag könnyen megpenészedik.

A termést megtisztogatása után megszáritjuk. Ezt történhet a szabadban, napon és szellős, száraz, fedett helyiségekben, padláson, ahol a mandulát vékony rétegekben elteregetjük, s különösen az első időben naponként átforgatjuk. A héjában értékesítendő papírhéjú mandulát kétnapi szárítás után megkénezik, miáltal a héja tetszetős, fehéres színű marad.

Száritás után a mandula sárgásbarna színt kap, s lapátolásnál, átforgatásnál csengő hangot ad. A mag most már teljesen száraz, majdnem ropogós és kellemes ízű. A mandula akkor tökéletesen száraz és elraktározásra alkalmas, ha megtörök anélkül, hogy törés közben a héj elhajolna. Annak pattogva kell törnie.

A mandula friss állapotban a legjobb ízű és a legértéke-

sebb is, de két évig is eltartható. A kétéves mandula minősége azonban már kevésbé jó, mint a friss manduláé. Héja megbarnul, s ízéből is sokat veszít. Azonkívül raktározásnál a gyakori átforgatáskor, különösen a papírhéjú mandula könnyen törik, s az egerek is sok kárt tehetnek benne.

A mandulát száraz, szellős helyiségekben, kisebb kupacokban raktározzuk el, amelyeknek magassága 50—60 cm, hogy a levegő a kupacokat jól átjárja. Az elraktározás történhet zsákokban is. Nedves és nem elég szellős raktárakban a mandula szép színét, csengő hangját hamar elveszti, a magbél megráncosodik s elveszti jellegzetes, kellemes mandulaízét is.

Olaszországban nagyobb ládákban, bádogedényekben tartják el a mandulát. Ezek a 2 m magas és 1×1 m alapterületű, felül lefedhető edények elöl ajtóval vannak ellátva, ezeken át szedik ki mindig a szükséges mennyiséget.

A mandulát héjával vagy a héjától megtisztítva hozzák forgalomba. A kereskedelemben többnyire a tisztított mandula kerül eladásra, míg a papírhéjú csemegemandula héjában kerül értékesítésre.

A mandula törése és héjától való megtisztítása elég szapora munka. Gyakorlott ember 1 óra alatt 10—15 liter mandulát tud feltörni. A mandulatöréshez a munkás kalapáccsal és tőkével van felszerelve. Balkezeivel adogatja a mandulát, s a jobb kezében tartott kalapáccsal két-három gyors és elég erős ütést mér a mandula kemény héjára, mire az két-három darabra esik szét, azonban a mag sértetlen marad. A feltört mandulát egy mellette levő edénybe dobja, s azután héjából a magbelet kifejti. Egy munkás 10—15 liter feltört mandulát tud óránként megtisztogatni s abból a magbelet kiszedni.

Nálunk egyes termesztők azt a gyakorlatban jól bevált törési eljárást használják minden veszteség nélkül, hogy a mandulát két ujj közé fogva hátára állítják és élére egy ütést adnak, mire a mandula kettényílik anélkül, hogy magbelet megsérülne.

A töretlen, héjas mandulát 40—50 kg-os zsákokban szállítják.

A mandula hozamára nagyon nehéz megbízható adatokat adni. A hozamot erősen befolyásolja a termesztett fajta minősége és termékenysége, a termesztés helye, a talaj minősége, a fák távolsága, esetleges köztesnövények termesztése, a talajművelés, az időjárási viszonyok, s főként az utófagyok gyakorisága.

Minden tekintetben megfelelő termesztési viszonyok esetén a helyesen gondozott mandulásban átlag minden 4—5 évben egy teljes és bő termésre, három közepesre és egy nagyon gyenge termésre lehet számítani. Ez utóbbi gyakran teljesen el is marad.

Minthogy kezdetleges mandulatermesztésünkről évekre visszamenő, megbízható terméshozam adatok nem állnak rendelkezésünkre, tájékoztatásul az alábbi olasz feljegyzéseket és termésbecsléseket közöljük.

Bari tartományban egy hektár mandulás hozamát, amelyben 200 fa van kiültetve, teljes termőkorában és jó termés esetén átlagban (csonthéjjal együtt) 60 hl-re becsülik. Közepes termés esetén 40 hl-re és ha silány a termés, a hozam 10 hl-re tehető.

Az olaszok a mandula életkorát 70 évre becsülik. A mandulafa számottevő terméshozama az oltás idejétől számított 10. évben kezdődik.

Bőterméskor, kedvező termesztési viszonyok között, egy mandulafa

a hozam kezdetén a 10—15. évben	12—16 l,
növekedő hozamban a 16—25. évben	20—25 l,
teljes hozamban a 26—55. évben	28—35 l,
csökkenő hozamban az 56—65. évben	15—20 l

héjas mandulát terem.

65 éven túl — az olaszok szerint — a fa kivágásra megrett s néhány liternyi gyümölcséért már nem érdemes megtartani.

Fenti adatokat figyelembe véve, egy hektárnyi mandulás évi átlagos terméshozama:

a 10—15. évben	24—32 hl, középértékben	28 hl,
a 16—25. évben	40—50 hl, középértékben	45 hl,
a 26—55. évben	56—70 hl, középértékben	63 hl,
az 56—65. évben	30—40 hl, középértékben	35 hl,
a 66—70. évben	16—20 hl, középértékben	18 hl.

Di Matei szicíliai feljegyzései alapján, kevésbé jó viszonyok között a mandulafa terméshozamát a következőkben adja:

az 5. évben	1—2,5 kg,
a 8. évben	3—3,5 kg,
a 10. évben	4—6 kg,
a 12. évben	7—9 kg,
a 15. évben	10—12 kg.

Az itt közölt két adatsorból is kitűnik, hogy a mandulafa hozamáról csak nagy általánosságban szabad beszélni, mert a fa termékenységet a természetes helyi viszonyai igen nagymértékben befolyásolják. Mi, hazai viszonyaink között, a felsorolt olasz adatokat a fa életkorára és terméshozamára egyaránt túl alacsonynak tartjuk.

A mandula súlya és száma hl-enként (csonthéjával):

100 liter kicsiny mandula súlya 64,8 kg és 13 600 szemet tartalmaz;

100 liter közepes nagyságú mandula súlya 60,4 kg és 11 200 szemet tartalmaz;

100 liter nagy gyümölcsű mandula súlya 51 kg és 9500 szemet tartalmaz.

Közepes érték 56,7 kg és 11 430 db.

A MANDULA FELHASZNÁLÁSÁNAK MÓDJAI

A mandulát teljesen zöld állapotban kisebb mértékben cukrozott gyümölcs, befőttek készítésére használják. Még nem teljesen érett állapotában mint friss gyümölcs, étkezésre kiválóan alkalmas akkor, amikor a magbél teljesen kifejlődött ugyan, a mag már könnyen hámozható, de még tejes állapotban van. Ebben az állapotban a magbél már édeskés, olajtar-

talma még kicsiny, kellemes ízű s könnyebben emészthető, mint a teljesen érett mandula. Az olasz *Villavecchia* szerint a friss zöld mandula 88% vizet, 5,5% nitrogéntartalmú anyagokat (cukor 0,4%), 0,45% cellulózét és 1%-ban hamualkatrészeket tartalmaz.

Az érett és jól kiszárított mandula a legkitűnőbb csemege nyers fogyasztásra, cukrozva, pörköelve és mandulás készítmények előállítására. A mandulából szirupot, mandulatejet is készítenek, s mustárok ízesítésére használják.

A száraz mandula beltartalma a Gyümölcstermesztési zsebkönyv (Budapest 1956) adatai szerint:

Kalória (100 g ehető anyagban)	637
Száranyag (összes)	94 %
Szénhidrátok	13,2%
Zsír	53,2%
Fehérje	21,4%
Nyersrost	3,6%
Vas (100 g ehető anyagban)	3,6 mg
Kalcium	250 mg
Foszfor	450 mg

Összetétele alapján legértékesebb gyümölcsünknek tekinthetjük. Különösen kiemelkedik fehérje- és ásványianyag tartalmával. Olaj- (zsír-) tartalma megközelíti a dióét és mogyoróét. Ezért az édes mandulából nagymennyiségű olajat is készítenek. A mandulaolajat gyógyszertárakban és az iparban kenőcsök, szappanok készítésére használják. A mandula kiszajtolt húsát, a mandulapogácsát állatokkal etetik fel.

A keserű mandulát sajátságos kesernyés íze miatt kisebb mértékben a cukrászipar dolgozza fel. De mint az édes mandulát, úgy a keserű mandulát is az iparban parfümök, szappanok készítésére használják.

KÖRNYEZETI TÉNYEZŐK OKOZTA KÁROK

Talajbeli hibák

Mint a többi gyümölcsfa, úgy a mandulafa is nem áteresztő, hideg, nyirkos, nem elegendően levegős talajban rosszul fejlődik, betegeskedik s a téli fagy is könnyen kárt tesz benne.

Éppen így a túlságosan száraz talaj, s vele a túlságosan magas nyári hőmérséklet is károkat okozhat a mandulafákban, s előidézi a klorózist s a lomb és a termés idő előtti lehullását.

Védekezés: Meg kell szüntetni a kedvezőtlen talajviszonyokat megfelelő talajjavítással; a túl sok vizet árkolással kell elvezetni, míg a talaj kiszáradását gyakori talajműveléssel, kapálással lehet csökkenteni, vagyis a nedvességet a talajműveléssel minél tovább s minél nagyobb mértékben igyekezzünk a talajban visszatartani.

Elemi károk

Az utófagyok. Nálunk a mandulát sok károsodás és megbetegedés éri az éghajlati viszonyokból kifolyólag a helytelen telepítés következtében, amint azt újabban is tapasztaltuk. Az utófagyok, különösen erősen fejlődő fiatal fákban, azok rügyeiben, vesszőiben érzékeny károkat okozhatnak, nemkülönben a nedvkeringés megindulta után a hajtásokban és virágokban is. Tavasszal, ebben az időszakban -1 C° fagy elegendő, hogy a hajtásokat, virágokat elfagyassza. A tavaszi

fagy, ha csak ritkán fordul elő, a fát növekedésében visszaveti ugyan, de ha a fa erős fejlődésű, ezt a károsodást kiheveri. A tavaszi fagyok által erősen veszélyeztetett helyen a gyakori fagyás következtében a fa elnyomorodik, értéktelenné válik.

A baj meggátlása nem áll módunkban, de megelőzhetjük, ha a mandulások helyét jól megválasztjuk s a veszélyeztetett helyekre nem ültetünk mandulát. Elejét venné a bajnak az is, ha későn nedvkeringésbe induló és késői virágzású fajtákat volna módunkban ültetni, amire például az amerikai termesztők nagy gondot fordítanak, de hazai viszonyainknak megfelelő ilyen fajtáink ez idő szerint alig vannak.

A téli fagyok. Fajtáink fagyállóságáról nincs módunkban véleményt mondani. Állítólag egyes mandula tájfajtáink a -20 C° -ot is elviselték különösebb károsodás nélkül. A téli fagyveszélynek főként csak a fiatal, erősen növekvő fák vannak kitéve, amelyek jó minőségű, jól trágyázott talajban rohamosan fejlődnek. A téli fagy mérve szerint a rügyek, vesszők, gallyak, ágak, sőt az érzékeny fajtájú fa is elpusztul. A fa kérgén fagyfoltok keletkeznek s ennek következményei a mézgás sebek.

A fagy kártételét azáltal csökkenthetjük, hogy a telepítés helyét gondosan kiválasztjuk. A védett fekvésű lejtők középtáji részei felelnek meg legjobban. A domb, a lejtő teteje, felső része a szélnek erősen ki van téve, a szél különösen virágzáskor káros. A lejtő alján, a laposokban nagy a fagyveszély.

A fagyfoltokat, sebeket éles késsel kitisztogatjuk, az egészséges részig kimetszegetjük s fatapasszal, főzött fakátarrányal bekenjük.

NÖVÉNYI BETEGSÉGEK

Mézgásodás. A csonthéjasok közismert betegsége. A mézgásodás gyakori jelenség a mandulán is. A törzsön és a vastagabb ágakon, vesszőkön, sőt a termésen is kisebb-nagyobb mértékben mézga szivárog ki, ami a fa lassú elhalását is okozhatja. Ez a betegség főként az ápolatlan, elgyen-

gült, vagy a nem megfelelő talajba ültetett fákon mutatkozik. Okozhatja a téli erős fagy is, vagy pedig valamely táplálkozás-beli zavar, ami megint csak a kedvezőtlen talajviszonyokra vezethető vissza. Ritkábban a baktériumok is előidézhetik a mézgásodást. Éppen ezért beteg fáról ne szedjünk oltóvesszőket, szemzőhajtásokat.

Védekezés: A beteg ágakat, gallyakat, vesszőket ősszel vagy tél elején az egészséges részekig le kell vágni. A törzsön, vastag ágakon levő sebeket és minden rajta található sebet ki kell tisztogatni s főzött kátránnyal be kell kenni: nyitott sebet ne hagyjunk a fán.

A beteg fák növekedését is elő kell segíteni megfelelő talajjavítással és műveléssel, továbbá elegendő mész-, foszfor- és kálitrágyázással. Tapasztalat szerint a nitrogéntrágyák nincsenek előnyére a beteg fáknak.

A túlságosan mézgásodott fát jobb eltávolítani.

Gyökérgyomlás. Hideg, nedves, rosszul szellőző talajban a fa gyökerein él és pusztít. A gyökereket vékonyabb-vastagabb fehér penészfonalak hálózják be. A penészgomba fonalai behatolnak a gyökerekbe, abból él, s idővel mind a hajszálgyökereket, mind a vastagabbakat elpusztítja. E betegségben szenvedő fák 2—3 év alatt elhalnak, míg az idősebbek évekig sínylődnek, végül mégis elszáradnak. A penészgomba fonala elhatol a szomszédos fáig is, s így egy beteg fa a többi egészségeset is veszélyezteti.

Védekezés: Rosszul átteresztő talajokba, túl nedves területen ne ültessünk mandulát.

Levélfodrosodás. Nem gyakori betegség, okozója a *Taphrina deformans* nevű gomba. A levelek felhólyagosodnak tőle. Nemcsak a leveleket, de a fiatal hajtásokat is megtámadja. Főként a meleg, nedves időjárás kedvez a gomba szaporodásának. A lombfejlés kezdetén mutatkozik nagyobb mértékben. A gomba élőködése következtében a fa a beteg leveleket lehullatja és egészében legyengül.

Védekezés: Rügyfakadás előtt 2%-os bordóilével permetezzünk. A beteg leveleket, hajtásokat szedjük le és égessük el. Nyáron nyári hígítású mézszérlével permetezzünk. Szemzőhajtást a beteg fáról nem szabad szedni, mert a betegség a hajtásokban van s azokban is telel át.

Levéllikasztó betegség. Okozója a *Clasterosporium amygdaleanum* gomba. A mandulafa levelein kerekded, barnásveres szegélyű apró foltokat okoz, s ezek a foltocskák itt-ott kilyukadnak. Nem súlyos betegség, de védekezni kell ellene.

Védekezés ugyanaz, mint a levélfodrosodás ellen. Az ősszel lehullott lombot pedig összegyűjtve égessük el.

A gyümölcspenész okozója, a *Monilia* nevű gomba a mandulafán szintén komoly károkat okoz.

Védekezés ellene ugyanaz, mint a levélfodrosodás ellen.

ALLATI KARTEVŐK

Levéltetvek. A mandulafa levelein, hajtásain néha jelentősebb károkat okoznak. A mandulafán mind a mandula-, mind az őszibarack-levéltetű előfordul. Valamennyi levéltetűnek — bármelyik fajhoz tartozzék is — életmódja, kártétele ugyanaz.

A levéltetű az áttelelt tojásból télutón igen korán kikel, már rügyfakadáskor a felső rügyre vagy amellé húzódik. Körülbelül két hét alatt eléri teljes kifejlődöttségét s szűznemzéssel szaporodva, szárnyatlan nőtényeket hoz világra, tehát eleven-szülő. Ezek az elevenen szülöttek szintén szűznemzéssel szaporodnak tovább, azonban az utódok között a nyár folyamán szárnyas nőtényeket is találunk, amelyek tovább repülve, fajukat terjesztik. Ezek is szűznemzéssel szaporodnak. Ősszel ismét mutatkoznak szárnyas tetvek, ezek azonban most már hímek. A hímek párosodnak a szárnyatlan nőtényekkel, ennek eredménye aztán a tojás, amelyik áttelel.

A levéltetvek kártétele nagy. Szívásuk folytán a levelek, hajtások, maga a fa is elsatnyul, ősszel nem tud kellőképpen beérni, s a téli hidegnek kevésbé tud majd ellenállni.

Védekezés: Rügyfakadástól őszi többször permetezzünk nikotinnal. Az irtással nem szabad késni, mihelyt a levéltetű mutatkozik, azonnal permetezzünk nikotinnal. Készítés: 1 hl víz, 1 kg kálicsappan és 50 g nikotin. Lombhullás után vagy rügyfakadás előtt mézskénlével permetezzünk.

Pajzstetvek. Mint más gyümölcsfának, a mandula-fának is megvan a maga pajzstetűje, s amellet megtaláljuk rajta az őszibarack, szilva pajzstetűjét is. A pajzstetvek nagysága igen változó. Vannak lencse nagyságúak és szabad szemmel alig láthatók. Rendkívül szapora rovarok, s kártételük jelentékeny lehet. Főként a fa fiatalabb részein, a vesszőkön, gallyakon találhatók. A pajzstetvek kártétele abban áll, hogy letelepedve a fa kérgére, annak nedvét szívogatják; ennek következtében a vesszők, gallyak, a fa maga elnyomorodik, és erős fertőzés esetén a gondozatlan fa el is pusztul.

Védekezés: Nyugalmi időszakban mézskénlével permetezünk, illetőleg a fát a lével alaposan megmossuk, tehát bőségesen permetezünk.

A kaliforniai pajzstetű. A gyümölcsfákon élő legkisebb termetű pajzstetű. Az előbbiektől abban különbözik, hogy ez nem tojásrakó, hanem elevenszülő s évente két nemzedéke van. A fiatal lárvák telelnek át. A telelő lárva-ból tavasszal hímek és nőtények lesznek. Párosodás után májusban—júniusban jelennek meg a fiatal tetvek. A második nemzedék pedig augusztus közepén jelentkezik.

Kártétele az említett pajzstetvek kártételétől még abban is különbözik, hogy a kaliforniai pajzstetű nemcsak a fát magát pusztítja, hanem a gyümölcsre is rámeleg, gyümölcskivitelünk nagy kárára.

Védekezés: Minthogy a mandulafát a kellő hígítású karbo-lineumoldat a nyugalmi időszakban is károsíthatja, azért a téli védekezést téli hígítású mézskénlé permetezéssel végezzük.

Nyáron a fákon mászkáló fiatal tetveket nikotinoldattal pusztítjuk. Készítése: 1 hl víz, 1 kg kálicsappan és 150 g tömény nikotinoldat. Leghatásosabb irtási időszak május közepétől június közepéig. A permetezést 8—10 naponként meg kell ismételni.

A MOGYORÓ

A mogyoró az egyik legnépesebb és legértékesebb magtermő növényünk. A hazai mogyorótermelés a 19. század elején kezdődött, amikor a magyarországi uradalmak és a földművelők is megismerkedtek a mogyoró termesztésével. A mogyoró hazánkban elsősorban a hegyvidéki és a dombvidéki területeken terjedt el, ahol a szőlő mellett a leggyakoribb magtermő növény volt. A mogyoró hazánkban elsősorban a hegyvidéki és a dombvidéki területeken terjedt el, ahol a szőlő mellett a leggyakoribb magtermő növény volt.

A mogyoró hazánkban elsősorban a hegyvidéki és a dombvidéki területeken terjedt el, ahol a szőlő mellett a leggyakoribb magtermő növény volt. A mogyoró hazánkban elsősorban a hegyvidéki és a dombvidéki területeken terjedt el, ahol a szőlő mellett a leggyakoribb magtermő növény volt.

A mogyoró hazánkban elsősorban a hegyvidéki és a dombvidéki területeken terjedt el, ahol a szőlő mellett a leggyakoribb magtermő növény volt. A mogyoró hazánkban elsősorban a hegyvidéki és a dombvidéki területeken terjedt el, ahol a szőlő mellett a leggyakoribb magtermő növény volt.

A MOGYORÓ JELENTŐSÉGE ÉS ELTERJEDÉSE

A MOGYORÓ GAZDASÁGI JELENTŐSÉGE

A háztartások szétválaszthatatlan „hármás csemegeszővet-ségének” nélkülözhetetlen és úgyszólván legértékesebb tagja a dión és mandulán kívül a mogyoró. A mogyoró szerepe a háztartásban ugyanaz, mint a dióé és manduláé, mert kellemes ízénél és jellegzetes, finom zamatánál fogva nemcsak nagyon szívesen fogyasztott és kedvelt csemege, hanem értékes anyagát képezi az általánosan kedvelt mogyorós süteményeknek és csokoládé készítményeknek. Nagy olaj- és fehérjertartalma következtében a mogyoró nemcsak a legfinomabb csemegéink közé tartozik, hanem igen tartalmas és egészséges táplálék is. Általános nagymértékű fogyasztásának azonban gátat vet a mogyorónak aránylag nagyon magas ára a kereskedelemben. Ez viszont arra vezethető vissza, hogy a mindinkább növekvő belföldi fogyasztásunkat csak a külföldről (főleg Olasz- és Törökországból) importált és érthetően drága áruval elégítjük és elégítettük ki a múltban is. Itt aztán — ugyanúgy, mint a mandulánál — önkéntelenül az a gyakorlati kérdés jut eszünkbe, vajon nem lenne-e meg a lehetősége annak, hogy a külföldi behozatal mellőzésével a mogyorót ugyanolyan nemes minőségben itthon — hazánkban — is megtermesszük? Erre a fontos kérdésre a legvilágosabb választ adja a szabad természet, hiszen mint őshonos növényünk, a mogyoróbokor egyik legjellegzetesebb és legnépszerűbb lakója hegyvidéki erdőségeinknek!

Erdőségeken és hegyszakadékok partján a mogyoróbokor a legelső hírnöke a kikeletnek, sőt a még csak közelgő ifjú

tavasznak. Az erdőjáró vadász és turista gyönyörködik, mikor a legelső enyhe, napsütéses tavaszi, sőt sokszor már télutói napon a gyenge szellő lengetésére is valóságos felhőcskét keltve, a hosszan csüngő aranysárga porzós virágbarkák bőségben ontják hímporukat. De vígan körülzsongják a mogyoróbokor hímvirágbarkáit az először kirepülő éhező méhecskék is, s hosszú téli álmuk után első táplálékukat találják meg rajta. Nyáron sajtáságosan szép látványt nyújtanak a mogyoróbokor nagy, kerekded, öblösen fogazott szélű sötétzöld levelei, ősszel pedig, csinos fodros kopáncaiból kihullatva jóízű termését, a legfinomabb csemegével lát el minket.

A mogyoróbokor szeretete, szépsége és hasznossága révén annyira meggyökerezett népünk körében, hogy bevonult a házikertekbe, egyaránt mint gyümölcstermő és díszcserje is, és pompás, díszes levelű változatain (vérbelű, arany-, csalánlevelű mogyoró) kívül megtaláljuk gyakran a kitűnő nagy gyümölcsű nemes mogyorófajtákat is. Hazánkban teljes lehetősége megvan a nagyarányú üzemi mogyorótermesztésnek is, sokkal inkább, mint más, kedvezőtlenebb éghajlatú és talajú országban, ahol mégis kiterjedten termesztik a mogyorót. Mindenesetre indokolt, hogy mint hálás, nemes és megbecsülhetetlen gyümölcstermő cserjénk a házikertből ne hiányozzék, s még inkább indokolt nagyobb ültetvények létesítése.

A MOGYORÓTERMESZTÉS ELTERJEDÉSE A FÖLDÖN

A mogyorótermesztés történelméről csak nagyon hiányos adatok állnak rendelkezésünkre, úgyhogy azok alapján nem alkothatunk tiszta és világos képet.

A legrégebbi mogyorótermesztő állam kétségtelenül Olaszország; innen importálják a legtöbb és legjobb minőségű mogyorót ma is az északi államokba, még hazánkba is. Itália elsőségét bizonyítja az a tény, hogy Burchardt adatai szerint már a régi római írók, köztük legelsőnek Cato, említik a mogyorót, mint ehető és jóízű magvaiért termesztett és művelt gyümölcstermő cserjét. Amíg azonban Cato „avellana” néven említi, addig Vergilius leírásában találjuk először a

„Corylus” elnevezést. A régi időtől mind a mai napig a mogyorókereskedelemnek két legnagyobb forgalmú gócpontja Athén és Konstantinápoly. Utóbbi Salata városrészének egyik előhelységét ma is „Fündüklü”-nek, azaz „mogyorófalu”-nak nevezik. A Konstantinápolyban igen nagy tömegben értékesítésre kerülő mogyoró azonban a nemes római mogyoróval ellentétben, a Kaukázusban és a Pontusi-hegységben tömegesen vadon termő, nagy gyümölcsű és „Trapezunti” néven ismert pontusi mogyoró volt.

Bár Itália után a legrégebb a nemesmogyoró-termesztés Franciaországban, amelynek déli vidékén szintén elég nagy mértékben folytatják, de legmagasabb színvonalra Olaszország után Angliában fejlődött. Itt tenyészítették ki a legjobb nemes fajták nagy részét. Utána következik a rendszeres mogyorótermesztés mind nagyobb arányú kifejlesztésében Németország, ahol úgyszólván második hazára talált a mogyoró nemesítése is. Ennek eredményeképpen a termesztésben olyan jól bevált nagy gyümölcsű, telt belű és főleg bőtermő mogyorófajták tekintélyes részének előállítását neki köszönhetjük. A német pomológusok voltak az elsők, akik a mogyorófajták rendszerbe foglalásával tudományos alapon foglalkoztak. A többi európai állam közül rendszeres — bár előbbiekéhez mérten kismértékű — mogyorótermesztésével megemlíthető még Hollandia, de figyelemre méltó Svédország is.

A mogyorótermesztő országok közt említésre méltó még a Szovjetunió. Hartwis Buchardt levélbeli közlése szerint (1827) a Krím-félszigeten már a múlt század elején nagyon számottevő és jövedelmező kerti művelési ággá fejlődött a mogyorótermesztés.

A mogyoró — mint finom csemege — kedvelt fogyasztási cikk Kínában, Japánban és Észak-Amerikában is, ahol azonban a fogyasztás csak az ott előforduló vad mogyorófajok termésére szorítkozik. Igen meglepő, hogy az Egyesült Államokban — ahol a dió-, sőt a mandulatermesztés is olyan magas színvonalra emelkedett — a nemes mogyoró termesztése még egyáltalán nem fejlődött ki.

Hazánkban — ahol a nemesmogyoró-termesztés minden termesztési adottsága teljes mértékben meglenne — a mogyoró egypár példányban kénytelen volt meghúzódni a na-

gyobb házikertekben, de utóbbi időben tapasztalható a magyar, főleg dél-dunántúli gyümölcstermesztők mindinkább fokozódó érdeklődése a kereskedelmi mogyorótermesztés iránt. Bizvást remélhetjük, hogy ez megfelelő szakszerű irányítással olyan lendületet vesz majd, hogy a nemesmogyorótermesztés a magyar gyümölcstermesztés tekintélyes és hasznos ágazatává fog fejlődni.

A MOGYORÓ FŐBB TERMESZTÉSI HELYEI

A mogyorót a kereskedelemben vagy héjastól, vagy csupán a magbelet hozzák forgalomba. A kereskedelemben általában nem szokták a mogyorót pomológiai neve alatt forgalomba hozni, hanem azokat a termesztési és származási helyük után nevezik el és minősítik.

A mogyoró egyik fő termesztési helye ázsiai Törökországban van, a Fekete-tenger mellett, „Trebizona” és „Keraszonda” központokkal.

Nagyobb mértékben termesztik a mogyorót az európai Törökországban is, Konstantinápoly vidékén. Ma tekintélyes mennyiségű mogyorót szállít Törökország az európai piacokra.

A mogyorónak fontos termesztőhelye a Szovjetunió déli részein a Krím-félszigeten és a Fekete-tenger északi partján van. Kiterjedtebb mogyoróültetvények találhatóak a Szimferopol és Szevasztopol közti folyók völgyeiben, nemkülönben a Jaila-hegység északkeleti lejtőin. A Krím-félszigeten termesztett fajták főként a „Badum”, „Kereven” és a „Trapezunti” mogyoró.

Jelentős mogyoróültetvények vannak Olaszország déli részében és Szicíliában, továbbá Nápoly és Avellino vidékén. Nápoly a mogyoró egyik főpiaca, s itt egyik legértékesebb fajtának a „San Giovanni”-t tartják.

Szicília szigetén legfontosabb termőhelyek Catania és Caltanissetta tartományok. Termesztési központok még Rovigno, Parenzo, Montana, Matteredia, Cittanova.

Németországban nincsenek jelentősebb mogyoróültetvények, ellenben külföldről igen nagy behozataluk van. Így 1934-ben 14 654 000 márka értékű mogyorót vittek be Német-

országba, főként Törökországból, Olaszországból és Spanyolországból.

Franciaország jelentősebbogyoróültetvényei közül említésre méltók a Bar, Alpes Maritimes, Pyrénées-Oriental megyékben (departement) található telepítések.

Még jelentősebb Spanyolországogyorótermesztése, mégpedig főként Tarragona tartományban s Valenciában.

Angliának régi idők óta jelentékenyogyorótermesztése van Kentben, Maidstone központtal.

Amerikában főként Kalifornia és Oregon államokban termesztik aogyorót, azonban a mennyiség nem elegendő a belső fogyasztásra.

Magyarországogyorótermesztéséről nem beszélhetünk, az még kezdetleges állapotban van. Jelentéktelen mennyiségben s akkor is inkább csak házikertekben találjuk meg aogyorót, s csak itt-ott fordul elő 1—2 holdas telepítés. Pedig aogyorótermesztés maga a lehető legegyszerűbb s így különösebb, nagyobb tanulmányok nélkül jövedelmező telepítések volnának létesíthetők.

A MOGYORÓ NÖVÉNYTANI ISMERTETÉSE

RENDSZERTANI HELYZETE ÉS MORFOLOGIAI JELLEMZÉSE

A mogyoró vagy *Corylus* genus a természetes növényrendszerben a nyírfélék (*Betulaceae*) családjába tartozik és mintegy 13 ismert fajt foglal magába, amelyek közül azonban 3 vagy legfeljebb 4 van rendszeres kerti művelés alatt. A mogyoró nemzetség földrajzi elterjedése, a fajoknak megleghezősen arányos elosztásával kiterjed az egész északi földgömbre, mert megtaláljuk egész Európában, Észak-Afrikában, sőt Ázsiában és Észak-Amerikában is. A déli földgömbön sehol sem fordul elő a mogyoró nemzetség képviselője.

A mogyorófajok túlnyomó része kisebb vagy nagyobb bokor, csak egypár van köztük, amely növekedési hajlamánál fogva rendes, sőt esetleg hatalmas sudaras fává fejlődik. Majdnem általánosan jellemzi őket a szalagosan repedező vagy lemezesen hámló, sötét barnásszürke kérgük és tömött, kemény, de nagyon rugalmas fehér fájuk. Simán hengeres hajtásaik fiatalon szőrösek.

Valamennyi mogyorófajta lombhullató. A hajtáson változón elhelyezkedett leveleik alakja az egyes fajok közt csak csekély különbséget mutatva, az egész nemzetségre annyira jellemző, hogy az ahhoz való hasonlóságot más, idegen növényfajok megjelölésénél is alkalmazni szokták (mogyorólevelű — *corylifolia*, *Corylopsis*). Eszerint a tipikus mogyorólevelű széles, majdnem kerekded, visszás tojás alakú, szíves alján szélesen lekerekített vállú, míg vége felé kiszélesedve

szélesen lecsapott, de vége mégis többé-kevésbé kihegyesedő. A levelek nagyon rövid, szőrös nyelűek, szélükön szabálytalanul, gyakran öblösen, durván és kétszeresen fogazottak. A jellegzetesen szép, sötét olajzöld levelek felső lapja kopasz vagy bársonyos, alsó lapjuk pedig többé-kevésbé sűrűn, gyakran pelyhesen szőrös.

A mogyorófajok mind egylaki növények, hímvirágaik külön porzós barkákban csoportosulnak és a rövid termő oldalvessző végálló vagy oldalrügyeiben rejtve hozzák termős virágaikat (19. kép). A nyír- és égerfához hasonló hosszú, tömött, barnás vagy aranysárga, nagyon bőséges pollent termelő és már ősszel kifejlődő, csüngő hímvirágbarkák rövid, közös kocsányon, a termővesszők oldalrügyeiből 3—4-esével jelennek meg. A hosszan kihajló, vérpiros fonálszerű bibével ellátott nagyon apró nővirágok a termőrügyekbe rejtve és azok fedőpikkelyeivel teljesen borítva 3—4-esével ülnek. A virágzás ideje a tavasz legelejére (március) esik, sőt enyhe időjárásnál már télutóján (februárban) is be szokott állni, ezért — különösen az érzékeny bibéjű nővirágok — könnyen áldozatul eshetnek a később bekövetkező erős fagyoknak. A mogyoró termései rövid kocsányon 3—4-esével, ritkán magányosan ülnek. A makktermés jókora, gömbölyű, kúposan gömbölyű vagy megnyúlt hengeres kúp alakú, keményhjú. Bele nagyon húsos, bőséges olajtartalmú és igen kellemes, édeskés, jóízű. Kopáncsa széles csésze alakú, elől szélesre nyílt, vagy egyes fajoknál ellenkezőleg hosszú cső alakú és elől összeszűkülő vagy csukott: egyes fajoknál kihajló szélű és erősen fodros, vagy mélyen sallangos, más fajoknál pedig gyengén behasogatott, de van ép szélű is. Mind a makk alakja és nagysága, sőt színe, mind a kopáncs alakja, hosszúsága, nagysága és fodrozottsága vagy behasogatottsága fontos ismertetőjeleit képezik nemcsak a fajoknak, de az egyes mogyorófajtáknak is. A mogyoró érésekor legtöbb fainál a mindjobban száradó kopáncs szétnyílik és a makk széles forradási alapiával a koráncstól elválva, kihull; később a már üres kopáncs is lehull az ágról. Más fajoknál a hosszú és elől összecukott kopáncsból a makk nem bír közvetlenül kihullni, hanem az egész terméscsoport elváló kocsánvával együtt lehull és kopáncsai csak a földön nyílnak szét, szabadabbá engedve a makkot.

Corylus avellana L. (*C. silvestris* Salisb.) Erdei mogyoró. Mintegy 1,50 m-től 5, sőt 6 méter magasságot is elérő széles bokor (cserje), vagy ritkábban, különösen kedvező életkörülmények között fa alakú bokor, sőt kis fa, felfelé törekvő, azután oldalelágazásaival, szélesre terebélyesedő ágakkal. Hosszú, karcsú és hengeres hajtásai bársonyos szőr-zettel borítottak, vesszővé érve legtöbbször még kissé szőrösek, szürkésbarnák. Az idős ágak sötét szürkésbarnák, kérgük jellegzetesen sűrűn és fodrosan repedező és hámló. Levelei rövid nyelűek, széles visszás tojás alakúak vagy majdnem kerek, végük felé szélesen csapottak, de kihegyesedő csúciban végződnek, tövükön szívesen vállasak és szélükön durván kétszeresen fogazottak. A nagy fogak köze gyakran öblösen kiszélesedik, miáltal a sokszor feltűnően nagy fogak valószínűsége karéjokká nőnek meg. A levelek mindkét lapjukon — felül gyéribben, míg alul sűrűbben — szőrösek, sőt az éretlen mentén, úgyszintén nyelén is bozontos szőrözettel borítottak. A levelek színe felső lapjukon sötét olaj- vagy fűzöld, alsó lapjukon világosabb és kissé szürkészöld. Rövid kocsányon 2—3—4-esével csüngő élénk kénárga pollent hullató barnás, agyagsárga hímvirágbarkái 4—7 cm hosszúak. Termőrügyei és az azokban 3—4-esével, ritkán magányosan ülő nővirágai nem térnek el más fajokétól. Kopánca csak kevéssel hosszabb a makknál, sőt egyes fajtáknál, ellenkezőleg, rövidebb, széle többé-kevésbé kihajló és szabálytalanul, sokszor feléig hasogatott és fodros szélű. A makk középnagy (1,2 cm hosszú), kúposan gömbölyded vagy széles tojás alakú, héja kemény és szürkés kávébarna, telt magbele nagyon kellemes zamatú és édeskés.

Hegyvidéki erdőségeinkben nagyon gyakori és egész Európában elterjedt faj. Földrajzi elterjedésének határa északon Norvégiáig húzódik, délen pedig állítólag Észak-Afrikába is átnyúlik. Délkeleten, illetve a Kaukázusban és a Pontusi hegyvidéken a törzsfajt felváltja az egyesek által különálló fainak tekintett nagy gyümölcsű változata, a var. *pontica* Winkl. (*C. pontica* K. Koch) — Trapezunti mogyoró.

Ez a törzsfajnál erősebb növéssé, fa alakú bokorrá is fejlődő. Nagy, haragos sötétzöld levelei letompított kerekdedek és

nagyon rövid nyelűek. Kopánca jóval hosszabb a makknál és széles karéjokra hasított. Makkja 2, sőt 3-szor akkora, mint a törzsfajé, széles tojásdad kúp alakú, gesztenyebarna, keményhájú és igen nagy, telt, különösen édes magbelű. A kereskedelemben nagy fontossága van és kiemelkedő a jelentősége a nagy gyümölcsű nemes mogyorófajták keletkezésében.

C. heterophylla Fischer. — Változékony levelű mogyoró. Faji vonásokban a mi erdei mogyorónkhoz legközelebb álló, de jellegzetes faj, amely 3—5 m magas, széles bokrot alkot. Fiatalon molyhosan szőrös, később kopaszodó vesszei és gallyai világosbarnák. Meglehetősen nagy, változékony alakú levelei letompított kerekdedek, nagy, visszás tojás alakúak, nagyon rövid nyelűek és szabálytalanul kétszeresen fogazott szélűek, de gyakran karéjosak is. A levél felülete majdnem kopasz és főleg csak az erezet mentén bozontosan szőrös. A termések 1—3-ával ülnek rövid kocsányon. Kopánca hosszabb a makknál, kihajló szélével harang alakú és széles fogakra sekélyen hasogatott szélű. Mintegy 1,5 cm hosszú makkja gömbölyű. Hazája Északkelet-Ázsia, Japán.

C. americana Marshall (*C. calyculata* Dipp.) — Amerikai mogyoró. Csak 1—2 m magas és ritkán 3 m magasságot elérő, széles és sűrűn elágazó, nyomott gömbölyded bokor a *C. avellana*éhoz nagyon hasonló, de kisebb és fakó szürkés fűzöld levélzettel, amely ősszel nagyon szép és élénk téglavörös, gyakran bronzos karmazsinpiros színezetet ölt. Termesei 3—6-osával csomókban ülnek a rövid kocsányon. Kopánca jóval hosszabb a makknál, mely fölött elöl összecukódik és széle sűrűn, de sekély-fogason behasogatott. Makkja 1—1,3 cm hosszú, kúpos vagy gyakrabban nyomott gömbölyded, fakó szürkésbarna héjú és nagyon jóízű, teltbelű. Kitűnő ízű gyümölcsét hazájában csemegének fogyasztják, míg nálunk gyönyörű és hatásos őszi levélszíneződése miatt nagyon kedvelt díszbokor. Hazája: Kelet- és Középszak-Amerika (Maine, Ontario, Saskatschewan, Florida, Kansas).

C. columna L. (*C. arborescens* Münch.) — Török mogyoró vagy mogyorófa. Mintegy 20—25 m magasságot elérő, nagyon szép szabályos, sudár növésű fa vagy fa alakú bokor,

megnyúlt tojásdad, gúla alakú koronával és kedvező körülmények közt erős, hengeres törzssel. Törzse és idősebb ágai már korán parásodva kérgesednek és sűrűn, lemezesen repedeznek. Kérge jellegzetesen világos sárgásszürke színű. Levelei majdnem kerekdedek, szélesen és elég hosszan kihegyesedők, szélesen szíves aljúak és mélyen, szélesen kétszeresen fogazott szélűek. Hosszú hímbarokái nagy csomókban ülnek. Termése 4—7-ével nagy csomókban ül, meglehetősen hosszú kocsányon. Ragadós, mirigyesen szőrös kopánca szélesre nyílt és majdnem a tövéig széles sallangokra hasogatott. Makkja 1,5 cm hosszú, nagyon széles aljú és kúpos végű, nyomott gömbölyded, kemény és világosszürkés, sárgásbarna héjú és nagyon húsos teltbelű. Nagy, gömbölyded magbelegen igen kellemes zamatú és jóízű és az összes fajok közt a legnagyobb az olajtartalma, ezért nemcsak étkezésre, hanem olajsajtoltásra is felhasználják. Szép növéseivel nagyon kedvelt és hatásos díszfa, magas törzsre nevelve útmenti sorfának is felhasználják. Hazájában termése „levantei mogyoró” néven nagy mennyiségben kerül a piacra és fontos kereskedelmi cikként szerepel.

Hazája: Balkán-félsziget, Kisázsia, Kaukázus.

C. Jacquemontii Decaisne. (*C. colurna* ver. *Iacera* Winkl.) — Himaláji mogyorófa. Előbbihez nagyon közel álló és szintén hatalmas fává növe faj, amely több vonásban hasonlít a *colurnához*, de könnyen megkülönböztethető visszás tojás alakú és mélyen s nagyon élesen kétszeresen fűrészszélű leveleivel, továbbá azért, hogy kevésbé visszahajló, sallangos, hasított kopánca kopasz, tehát nem mirigyesszőrrettel borított. Kerti művelésben ritkán fordul elő.

Hazája: Észak-Himalája.

C. Chinensis Franchet — Kínai mogyorófa. Hazájában 40 m magasra is megnövő hatalmas fa, nagyon szép, szabályos tojásdad, gúla alakú koronával és világosszürke, repedezett kérgű vastag törzssel. Barna vesszei eleinte mirigyesen szőrösek.

Nagy sötétzöld, majdnem kopasz levelei mintegy 10—18 cm hosszúak és nagyon rövid nyelűek, széles tojás vagy visszás tojásdad alakúak, kétszeresen fűrészszélűek. Termései

4—6-ával csomóban ülnek. Kopánca csíkozott, finom molyhos szőrzettel borított és rövid csövet alkotva egészen befoglalja a makkot, elöl kissé szétnyílván szálak sállangokra hasogatott. Makkja 1,5 cm hosszú, tojásdad gömbölyű és nagyon jóízű bele van.

Még alig ismert, azonban szépsége folytán elterjedésre méltó és valószínűleg hasznosságával is nagy jövőjű, árnyas díszfa.

Hazája: Közép- és Nyugat-Kína.

C. Fargesii C. Schneid. (*C. rostrata* var. *Fargesii* Franch.) Előbbihez nagyon közel álló kínai faj, amely leginkább csak megnyúltabb alakú leveleivel és hosszabb csövet alkotó, elöl széles fogakra bemetszett kopánccal tér el.

C. tibetica Balatin. (*C. ferox* var. *tibetica* Franch.) — Tibeti vagy tüskés kopánccsú mogyoró. Erőtéljes és mintegy 8 m magasra növő fa alakú bokor, kopasz barna vesszőkkel. Mintegy 5—12 cm hosszú, az ereket mentén selymesen szőrös levelei széles tojás vagy visszás tojásdad alakúak, hosszan kihégyezettek és széles vállú, szíves aljúak, szélükön pedig szabálytalanul, élesen fűrészesek. Érdekes termései 4—6-ával csomókban ülnek. A hosszú tölcserő alkotó kopánccsú mirigy és szűrő tüskés szőrözettel borított. Makkja 1—1,5 cm hosszú, nyomott gömbölyded és ehető, nagyon jóízű bele van.

Különösen jellegzetes és nagyon érdekes faj, amely megérdemelné az elterjedést kertjeinkben.

Hazája: Közép- és Nyugat-Kína, Tibet határvidéke.

C. maxima Miller. (*C. tubulosa* Willd.) — Csöves vagy Lambert mogyoró. A mi erdei mogyorónkhoz hasonló, de erőteljesebb növéssű és nem ritkán 8 m magas fa alakú bokorrá is megnövő faj, finom molyhos szőrözettel borított világoszürke vesszőkkel. Meglehetősen nagy levelei kerekded, tojás vagy visszás tojás alakúak, szélesen tompított végükön röviden kihégyezettek, lekerekítve szíves aljúak, kétszeresen fűrészesek, gyakran karéjos szélűek, sötétzöldek és közepükön fiatalon gyakran nagy vörösbarna foltokkal ellátva, felül gyéren, alsó lapjukon sűrűbben szőrösebbek. Hímzárványai mint az avellanáéi. Termései 1—3, ritkábban 4-ével ülnek csomók-

ban. Kopánca pergamenszerű, hosszú csővé alakulva a makkot egészen lezárja és elől összecukott, végén szabálytalanul sallangosan hasogatott. Makkja a többi fajéhoz képest igen nagy, 2,5 cm hosszú, megnyúlt és kúpos végű, hengeres tojás alakú, vékony, szürkés vagy kávébarna héjú és igen nagy, hosszúkás, telt, nagyon kellemes zamatú, édeskés belül. Egyes fajok magbele fehéres zsemlyesárga, másoké piros héjú.

Nagyon régi idő óta kerti művelés alatt áll. Kiváló minőségű gyümölcséért általánosan kedvelt gyümölcsstermő cserje. A gyakorlati gyümölcsstermesztés szempontjából annál nagyobb a fontossága, mert a legkedveltebb nagy, hosszú gyümölcsű és vékony, puha héjú nemes fajták kiindulási alapját képezi.

Hazája: Délkelet-Európa, Kisázsia.

C. Sieboldiana Blume. (*C. rostrata* var. *Sieboldiana* Maxim.) — Japán mogyoró. A mi erdei mogyorónkhoz hasonló, 5 m magasságot elérő széles bokor, szőrös szürkésbarna vesszőkkel. Az előbbi fajoktól eltérően megnyúltabb alakú kerülekes vagy visszás tojás alakú levelei hosszan kihegyezettek, tövükön majdnem lekerekítettek, durván kétszeresen fogazott szélűek, majdnem kopaszok, de szélükön pillásan szőrösek és elég hosszú nyelűek. A levél színe élénk olajzöld, fiatalon tövén nagy barnapiros folttal. Termései legtöbbször párosával, ritkábban hármassával ülnek együtt. Bőr- vagy vastag pergamenszerű kopánca durván érdes szőrzettel borított, hosszában a makkot jóval túlhaladja és azt teljesen befoglalva, hosszan és egyenesen előrenyúló és majdnem hegyesen összecukódó végű hüvellyé alakul, amely szélén csak sekélyen hasogatott. Makkja 1,6—2 cm hosszú, alján körte alakú és végén hosszan kihegyezett. Jóízű gyümölcséért is kertekben művelt, hálás díszfa.

Hazája: Japán.

Egyes dendrológusok által különálló fajnak is tekintett változata: *var. mandshurica* C. Schneider (*C. Mandshurica* Maxim). A főbb vonásokban hasonlít a törzsfajra, de attól könnyen megkülönböztethető azáltal, hogy hosszú nyelű és talán még hosszúkásabb levelei szíves aljúak, karéjosan fogazott szélűek, különösen feltűnően a végük felé és finoman szőrösek, főleg az erezet mentén. Kopánca durva, el-

álló, érdes szőrözettel sűrűn borított és a teljesen bezárt makk fölött összeszűkülve, 5 cm hosszú, egyenes csőrszerű, hosszan ráncolt és szélén fogazott csővé alakul. Makkja hasonló nagyságú, mint a Sieboldianaé, de jóval zömökebb és végén csak hegyes kúp alakú. Jóízű gyümölcsét mint tápláló eledelt fogyasztják.

Hazája: Mandzsuko, Észak-Kína.

C. cornuta Marsch. (*C. rostrata* Ait.) — Kürtös mogyoró. Szintén a csöves kopáncsú mogyorók csoportjába tartozó faj, amely közeli rokonságban áll az előbbiekkal. Alacsonyabb, csak 2, legfeljebb 3 m magasra növő széles bokor, gyengén szőrös, hamar kopaszodó barnás vesszőkkel. Aránylag apró levelei tojás vagy visszás tojás alakúak és gyengén szíves tövűek, sűrűn fogazott és gyakran karéjos szélűek, felületükön majdnem kopaszok és csak az erezet mentén, főleg a fonákon pelyhesen szőrösek. Termései párosával ülnek. Kopáncsa durva és érdes szőrözettel sűrűn borított, a makk fölött összeszűkülve, annál kétszeresen hosszabb, csőr- vagy kürtszerű, hosszan ráncolt és végén rövid sallangosan behasogatott csővé alakul. Makkja 2 cm hosszú, szabályos tojás alakú és hegyes kúpba csúcsosodó, vékony héjú és telt, jóízű belű. Kertekben mint díszcserje is ritkán fordul elő.

Hazája: Kanada és az Amerikai Egyesült Államok (Quebec, Saskatchewan, délen Minnesota Georgiáig).

C. californica Rose (*C. rostrata* var. *californica* DC). Az előbbihez közelálló faj, amely eltér tőle sűrűbb, erősen szíves, pelyhes szőrzettel borított aljú leveleivel, főleg azonban terméseinek rövid, kürtszerű csővé alakult kopáncsával, amely csak kevéssel hosszabb a makknál.

Hazája: Nyugati Észak-Amerika (Kalifornia, Washington).

MOGYORÓ FAJKEVERÉKEK

Corylus colurna × *avellana* = *C. colurnoides* C. Scheid. (*C. intermedia* Lodd.)

Természetes hibrid, amely kertekben ritkán fordul elő. Szép növésű, fa alakú bokor, a colurnánál sötétebb és simább kéreggel. Levelei inkább az avellanához hasonlóak,

de mélyebben és élesebben fogazott szélűek. Kopánca kevés-
sel hosszabb a makknál, elől nyílt tölcséres csésze alakú,
tojásdad, telt bele nagyon jóízű. A kerti termesztésben nem
szerepel.

C. avellana × *maxima* = *C. hybrida hori*.

A két faj elterjedésének érintkező területein vadon is elő-
forduló, de a kerti művelésben még gyakoribb fajkeverék,
amely elég sok fajtát magában foglalva, a termesztésben
szereplő nemes fajtáknak jellemző csoportját alkotja. A faj-
ták általános jellege tökéletes átmenetet képez a két faj
között és különös ismertetőjelük az avellanáénál hosszabb,
tölcsér alakú és erősen fodros szélű kopánca, míg a rend-
szerint vékony héjú makk az avellanáénál megnyúltabb és
a maximaénál zömökebb, rendszerint kúpos végű, tojás alakú.
Mint többnyire értékes fajták, a termesztésben fontos sze-
replők van.

A MOGYORÓ VIRÁGBIOLÓGIÁJA

A mogyoróbokor a diófához hasonlóan, ugyanúgy, mint az
egy- és kétlaki barkás növények általában, jellegzetesen *szél-
porozta*, vagy más néven *szélnek nyíló* (anemophil) növény.
Mutatja ezt, hogy a nővirágokat messze meghaladó nagy-
számú porzós hímbarkáiban óriás tömegű pollent (hímport)
termel. A méhek nagyon szorgalmasan járják porzáskor a
hímbarkákat, hogy a bőséges pollent gyűjtsék táplálékul. De
arra gondolnunk sem lehet, hogy nekik tulajdonítsuk a nő-
virágok megtermékenyítését, hiszen azok olyan parányiak,
hogy nem is veszik észre és mivel szárazak (nektárnélküliek),
nem is lenne célja, hogy felkeressék azokat. A nővirágok be-
porzása ugyanúgy, mint a diónál, a szél közvetítésével tör-
ténik, ugyanis a barkákból nagy tömegben kihulló és a leve-
gőben lebegő pollenszemecskéket a szél repíti a rügyben ülő
nővirágok kihajló, piciny, vérpiros bibeszálára.

Az eredményes megtermékenyülésnek legfontosabb ténye-
zője lenne, hogy a mindig fölös számban levő hímbarkák egy
időben nyílnak (illetve porozzanak) a nővirágokkal. Ez
azonban nagyon sok esetben, sőt egyes fajtáknál jellegzetesen
állandóan nem így történik. Nagyon gyakori a nőtelőzés
(protogynia) esete, vagyis a korábban nyílt hímbarkák már

teljesen kiporzottak, mikorra a nővirágok ivaréretté válnak. Részben ez a jelenség okozza némely fajta gyenge termékenységét, illetve valóságos terméketlenségét, amelyek azonban bőven teremnek, ha a tőszomszédságukban olyan fajta áll, amelynek hímbarkái akkor poroznak, amikor az előbbinek nővirágai ivaréretté válnak (19. kép).

A mogyorófajták terméketlenségének másik oka az önméddőséggel kapcsolatos heterogámiás hajlam: ez abban nyilvánul, hogy a fajta a saját hímporával nem, vagy csak nagyon rosszul termékenyül, még ha egy időben nyílik is a saját nővirágaival, míg más fajtának a szél által rávitt pollenje kitűnően megtermékenyíti, úgyhogy ennek hatására bőséges termést hoz. Ezt nagyon sok gyakorlati tapasztalaton alapuló pontos megfigyelés igazolja.

A mogyorófajták jellegzetes heterogámiáját szem előtt tartva, a korszerű mogyorótermesztés egyik legfontosabb irányelve, hogy a kölcsönös idegen beporzás előmozdítása céljából, ha nem is sok, de legalább három nagyon jó és a kereskedelemben kedvelt nemes fajtát vegyesen telepítenek. A kiválasztott fajtákat váltott sorokban ültetik egymás mellé, vagyis úgy, hogy a telepítendő fajták soronként váltsák egymást.

A mogyorónemesítésnek nagyon fontos feladata az egyéb jó tulajdonságaikon és kiváló minőségükön kívül teljesen öntermékeny, bőtermő fajták kitenyésztése.

A TERMESZTETT MOGYORÓFAJTÁK ISMERTETÉSE

A FAJTÁK GYÜMÖLCSÉSZETI CSOPORTOSÍTÁSA

A mogyorófajták gyümölcsészeti csoportosítását már régen megkísérelték a szakemberek, de nem mindig helyes irányelvek szerint. Ezen csoportosítások némelyike jó, míg másika (pl. Dochnal rendszere) túlságosan bonyolult, a fajtákat nem foglalja egyszerűen és célszerűen egybe. Céltalan és hosszadalmas lenne mindezeket a mogyorófajta osztályozási rendszereket ismertetnünk, és csak a történelmi hűség kedvéért említjük meg Goeschke művének nyomán, hogy legelső volt ezen a téren Büttner (1798), aki a mogyorófajtákat a következő három csoportba osztotta:

1. *Tulajdonképpeni mogyorók* (Eigentliche Haselnüsse).

A közönséges erdei mogyoró (*C. avellana*) származékai, amelyeknek hozzá hasonló, apró, gömbölyded, kemény héjú és kispajzsú makkjuk, és nagy, szélesre szétnyíló zöld kopáncsuk van. Magbelüket vastag héj burkolja.

2. *Lambert mogyorók* (Lamberts- oder Langbartnüsse).

A csöves mogyoró (*C. maxima*) származékai, amelyek cső alakú és makkra simuló, végén pedig sallangosan hasogatott kopáncsát a középkorban hosszú szakállhoz hasonlították (innen származtatják nevük eredetét is — Langbartnüsse, míg mások a név eredetét Lombardiára vonatkoztatják, mint állítólagos hazájukra). Makkja nagy, hosszúkás alakú és kúpos vagy tompa végű, vékony héjú. Magbeleit is vékony, hártyszerű héj borítja.

3. *Zelli- vagy gömbölyű, spanyol mogyorók* (Zellernüsse).

Vékony héjú, gömbölyded gyümölcsük rendkívüli nagy-

ságával tűnik ki. Zöld kopáncsuk hol hosszabb, hol rövidebb a makknál és elálló, vagy szélesre nyílt szélű. Valószínűleg a pontusi mogyoró (*C. avellana* var. *pontica* = *C. barcelonica*) származékai. Német elnevezése (Zellernuss) a Würzburg melletti zelli kolostorból ered, amelynek barátai régtől fogva művelték és terjesztették is ezeket a fajtákat.

Majdnem változatlanul vette át az előbbi egyszerű, de célszerű osztályozást I. C. Christ (1801) is, míg pontosabban részletezve F. W. Hinkart (1836) és utána I. G. Dittrich (1841) is alkalmazta. Meglehetősen bonyolult, azonban mégis gyakorlati alapokra fektetett osztályozást állított fel Bose 1860-ban (Oberdick u. Lucas—*Pomologische Monatsheften*). De még ennél is bonyolultabb és gyakorlati használatra alkalmatlan Dochnal növényteni alapon felállított meghatározó kulcsa és fajtaosztályozása (*Sicherer Führer in die Obstkunde*, Nürnberg 1860).

Annál figyelemre méltóbb az angol pomológusok közül Sir Robert Hogg 1884-ben ismertetett (*Robert Hogg's Fruit Manual*) egyszerű, de szabatos osztályozása, amelyben a mogyorófajtákat négy csoportban foglalja össze:

1. *Filberts* (Lambert avagy csöves mogyorók). A kopáncs cső alakú, sokkal hosszabb a makknál. A makk hosszúra megnyúlt hengeres.

2. *Spanish* (Spanyol mogyorók). A kopáncs ugyanolyan hosszú, vagy csak kevéssel hosszabb, mint a makk. A makk tojás alakú.

3. *Cobs* (Zelli mogyorók). A kopáncs ugyanolyan hosszú, vagy csak kevéssel hosszabb, mint a makk. A makk gömbölyded vagy szögletes.

4. *Hazel Nuts* (Közönséges vagy erdei mogyoró). A kopáncs jóval rövidebb, mint a makk. A makk apró, gömbölyded, keményhéjú.

A modern irányelveknek is megfelelően s a gyakorlati használatban is legcélszerűbb Goeschke osztályozása, amelyben a mogyorófajtákat nagyon könnyen áttekinthetően, faji leszármazásuk szerint foglalja osztályokba, amelyeket azután a makk alakja és a kopáncs hossza szerint tagol fel alcsoportokra. Az egzotikus fajok csoportosításának mellőzésével (melyet Goeschke kevésbé sikerülten állított össze) a művelt (és Európában részben vadon is termő) mogyorófajták gyü-

mölcsészeti osztályozásában ma is célszerűen használjuk Goeschke rendszerét a következő összeállítás szerint:

I. *Erdei mogyorók* (*Corylus avellana*). Többől sarjadzó cserjék. A makk apró vagy középnagy, gömbölyű vagy tojásdad, pajzsa kicsiny, héja vastag és kemény, egyszínű. A magbél héja vastag. Kopánca két vagy három levélből áll, szétálló, harang vagy csésze alakú, éréskor kifelé visszahajló.

1. csoport. A makk gömbölyű.

2. csoport. A makk hosszúkás.

II. *Zelli mogyorók* (*C. avellana* var. *pontica*). Erős növésű, többől sarjadzó cserjék, nemritkán fa alakú bokrok. A makk nagy vagy igen nagy, pajzsa középnagy vagy nagy, héja meg lehetős vékony, gyakran rovátkolt vagy csíkozott. A magbél héja nagyon finom, hártyszerűen vékony, könnyen leváló. Kopánca egylevelű, kehely vagy harang alakú, éréskor visszahajló.

1. csoport. A makk összenyomott, szélessége nagyobb, mint a hossza.

2. csoport. A makk gömbölyű, szélessége és hosszúsága egyenlő.

3. csoport. A makk hosszúkás, hossza jóval nagyobb a szélességénél.

a) alcsoport. A kopánca jóval hosszabb a makknál.

b) alcsoport. A kopánca ugyanolyan hosszú, mint a makk.

c) alcsoport. A kopánca rövidebb, mint a makk.

III. *Lambert-mogyorók* (*C. maxima* = *C. tubulosa*). Többől sarjadzó, felálló ágazatú cserje. Makkja középnagy vagy nagy, hosszúra nyúlt henger alakú, többnyire oldalt kissé lapított, héja vékony, sima, ritkábban csíkozott vagy rovátkolt. A magbél héja hártyszerű, finom, könnyen leváló. Kopánca egylevelű, bemetszéssel, az érésnél nem visszahajló és féloldalt hosszant vagy gyakran egyáltalában nem hasadó, hanem tövén keresztben felrepedő.

1. csoport. A kopánca jóval hosszabb a makknál.

2. csoport. A kopánca csak makk hosszúságú.

IV. *Hibrid mogyorók* (*C. maxima avellana*). Többől sarjadzó, legtöbbször erős növésű cserjék. A makk középnagy vagy nagy, hosszúkás, hengerded, oldalt kissé lapított, néha szögletes is, héja vékony, sima, néha csíkos vagy rovátkolt is. A magbél héja finom hártyszerű, könnyen leváló. Kopánca

kehely vagy henger alakú, fodros, sallangosan hasogatott, éreskor visszahajló és a makkot kihullató.

1. csoport. A kopáncs jóval hosszabb a makknál.

2. csoport. A kopáncs makk hosszúságú.

3. csoport. A kopáncs rövidebb a makknál.

V. *Amerikai mogyorók*. Sarjadzó cserjék. A fiatal hajtások mirigyes szőrözettel borítottak. Levelei tojás alakúak, kihegyezettek, sekélyen fogazott szélűek. Makkjuk nagyon apró, nyomott vagy oldalt lapított, nagyon vastag és kemény héjú, pajzsuk nagy, gyakran csőrszerűen kiemelkedő. A magbél héja sima és meglehetősen vastag. Kopáncsuk különféle, harang alakú és fodros vagy cső alakú és a makk fölött összehúzott. (Itt tévesen egybefoglalja az egymástól lényegesen eltérő és hol a *C. avellanához*, hol pedig a *C. maximához* közelálló amerikai mogyorófajokat. — *Szerzők*.)

VI. *Mogyorófák*. Fává fejlődnek és töből nem sarjadzanak. Makkjuk kicsiny, oldalt lapított-gömölyded vagy kúp alakú, nagyon vastag és kemény héjú. Magbélhéjuk sima és vastag. Kopáncsuk nagy, a murvák kifejlődése folytán kétszeresen és nagyon mélyen hasogatott, kefeszerű mirigyes szőrözettel sűrűn borított. A fiatal ágak parás kérgűek (*C. colurna*, *C. colurnoides*).

Goeschke rendszere, mint említettük, a művelt mogyorófajták osztályozására nagyon jól használható, a fajok csoportosítására azonban alkalmatlan. *Magyar Gyula a kopáncs alakját alapul véve kísérelte meg a mogyorók osztályozását*, melyben a fajok, változatok is könnyen és célszerűen egybefoglalhatók. Ez az eddig legegyszerűbb és gyümölcsészeti, valamint botanikai szempontoknak egyaránt megfelelő osztályozás az alcsoporthoz mellőzésével a következő:

I. *Csészekopáncsú vagy fodros mogyorók* (*C. avellana* és *C. avellana* var. *pontica*, *C. heterophylla*, *C. americana*).

II. *Csőves kopáncsú mogyorók* (*C. maxim*, *C. Sieboldiana*, *C. cornuta*, *C. tibetica* stb.).

III. *Hasított kopáncsú vagy sallangos mogyorók* (*C. colurna*, *C. Jacquemonti*, *C. Chinensis*).

IV. *Keverék (hibrid) mogyorók* (*C. maxima* × *avellana*, *C. colurna* × *avellana* = *C. colurnoides*).

(A nevek után zárójelben feltüntetett szám a fajtának Goeschke rendszerében való helyét mutatja.)

Barr zelli mogyorója (Goeschke II. 3.) = Barr spanyol mogyorója.

Származása: Régi és a kertekben nagyon elterjedt angliai fajta, amelynek eredete ismeretlen.

Bokra: Sűrűn elágazó növésű, meglehetősen alacsony, nagyon bőtermő.

Termése: 2—3-ával csomóban.

Kopáncsa: Alig éri el a makk hosszúságát, arra eleinte rásimuló, de éréskor szétnyíló, finoman szőrös.

Makkja: Jókora középnagy vagy nagy, 2—2,2 cm hosszú és 1,6—1,8 cm széles, tojásdad, vége felé kissé kihegyesedő és felső részén kissé oldalt lapított. Héja meglehetősen vastag, világosbarna, sötétebb csíkokkal, míg végén szürke nemezes szőrökkel fedett. Pajzsa középnagy, ívesen kiemelkedő.

Magbele: Nagy, a héjat jól kitölti, kihegyezett tojás alakú, kitűnő zamatú, világosbarna rostos héjú.

Érés ideje: Szeptember eleje.

Bollvilleri csoda (Goeschke II. 2.) = Merveille de Bollviller, Weissmann's Zellernuss.

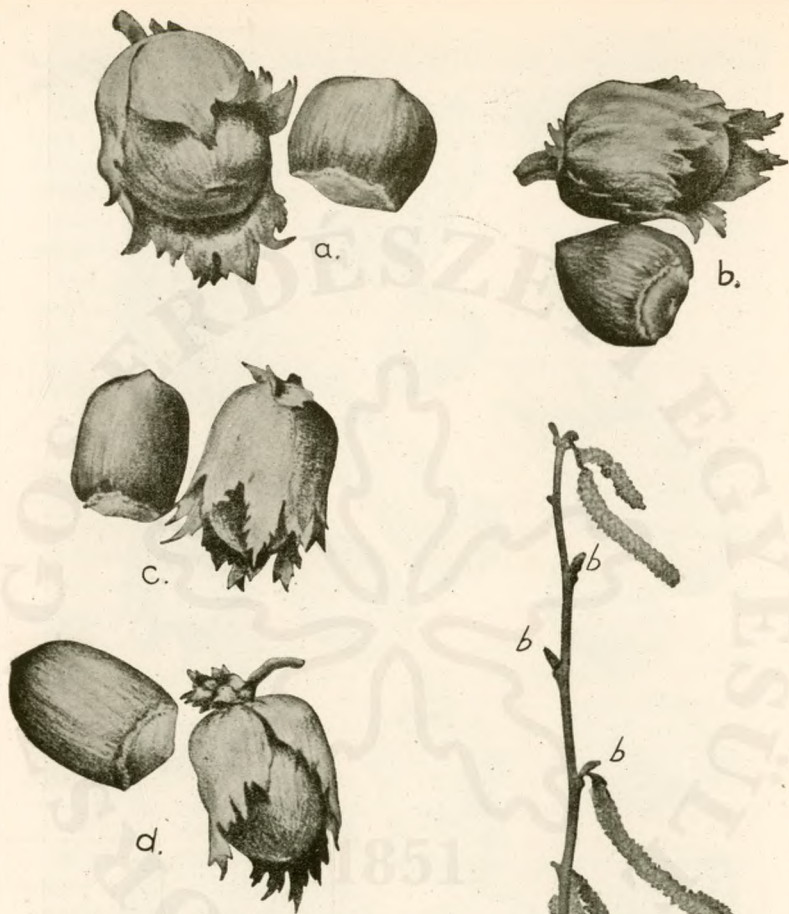
Származása: Régi franciaországi fajta, amely már 1860-ban szerepelt a faiskolákban és az elzászi Bollvillerről nyerte nevét.

Bokra: Erőteljes növésű, nagyon edzett és egészséges, korán kezd teremni és állandóan nagyon bőven terem.

Kopáncsa: Olyan hosszú, mint a makkja, de elől nyílt, majdnem közepéig húzódó, sallangszerű fogakra sűrűn hasogatott.

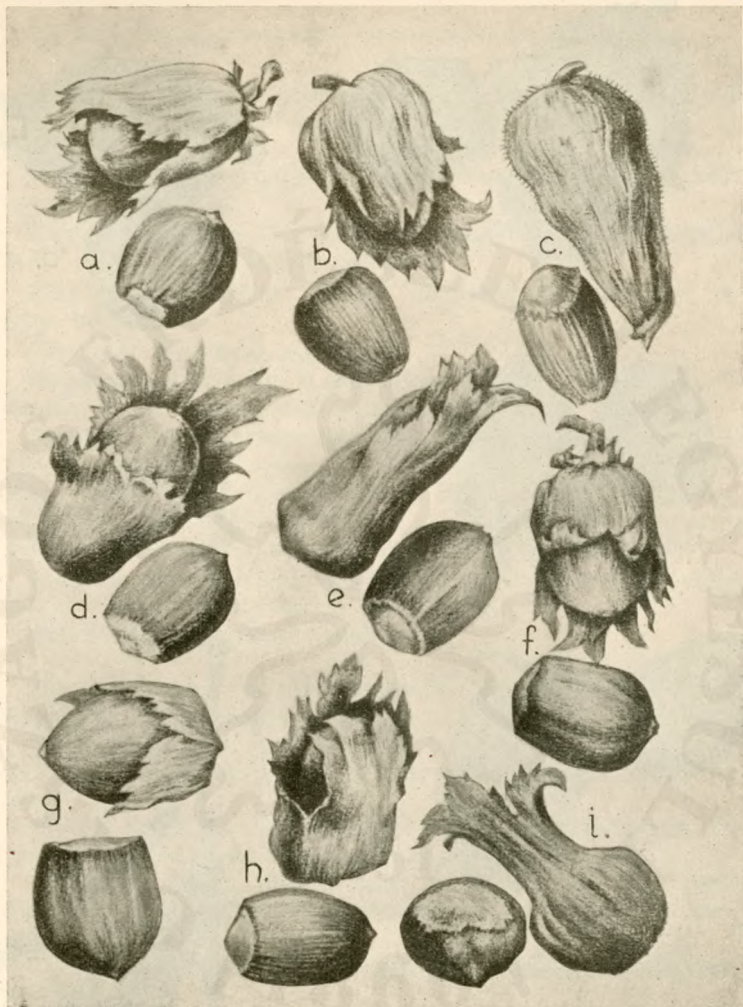
Termése: Legtöbbnyire párosával, nemritkán magányosan is csüng.

Makkja: Igen nagy, 2—2,3 cm hosszú, körülbelül ugyanolyan széles és vastag is, szabályos gömbölyded kúp alakú, széles talpú, úgyhogy nagy, majdnem lapos pajzsán meg is áll, tetején szelíd íveléssel csúcsosodik. Héja középvastag,



20. kép. a) Római magyoro.
 b) Bollvilleri csodamogyoro.
 c) Cosfordi. d) Gustav zelli magyoro

19. kép. A magyoro a) hím-
 (barka), b) nővirága



21. kép. a) Gunslebeni zelli mogyoró. b) Hallei óriás. c) Fehér Lambert. d) Jeeve magonca. e) Lambert mogyoró. f) Landsbergi hosszú. g) Rudolph zelli. h) Minna. i) Trapezunti mogyoró

kemény, kávébarna, kissé csikozott és csak a csúcsán szürke nemezes.

Magbele: Nagy, kissé kúposan gömbölyded, a héjat jól kitölti (ha kedvező életkörülmények között termett), tömött, kellemes zamatú és édeskés. Héja bőrszerűen erős, világos kávébarna, kissé rostos.

Érés ideje: Késői, a fekvéstől függően szeptember második felében vagy október elején is.

Megjegyzés: Leghálásabb, legtermékenyebb és legszebb mogyorófajtánk egyike, amely megérdemli a nagybani termesztést is. Nem szabad azonban figyelmen kívül hagynunk talaj iránti igényességét, mert jó minőségű gyümölcsöt csak tevékeny, gazdag talajon ér el.

Büttner zelli mogorója (Goeschke II. 2.). **Szármaazása:** német fajta, amelyet Burchardt Landsbergben tenyésztett magvetéseiből és 1841-ben ismertetett először.

Bokra: Erőteltjes, felfelé törekvő növésű, elég korán és rendszeren bőven terem.

Termése: Legtöbbnyire párosával, néha hármasával, sőt magánosan is.

Kopánca: Olyan hosszú, mint a makkja, kétoldalt tövig hasított, többi részén pedig egyenetlenül sallangos.

Makkja: Igen nagy, 2—2,2 cm hosszú, 1,9—2 cm széles, tojásdad gömb alakú, tetején kétoldalt kissé összenyomott, miáltal kúposan csúcsosodik, széles oldalain 1 vagy 2 barázdával ellátott. Héja vékony, fénylő kávébarna, míg csúcsain erős szürke nemezzel borított. Pajzsa nagyon széles, lapított és majdnem négyszögletes.

Magbele: Nagy, a héjat jól kitölti, de később ráncosodó, oldalt lapított és kihegyezett tojás alakú, kitűnő, kellemes zamatú. Héja vékony hártyszerű, halvány zsemlyeszínű és könnyen leváló.

Érés ideje: Szeptember első fele.

Megjegyzés: Kedvelt és hálás, I. rendű fajta, amely jó tulajdonságaiért érdemes a nagybani termesztésre is.

Cosford (Goeschke II. 3.). **Szármaazása:** Angliából származó és még csak újabban elterjedt, de mind nagyobb ked-

veltségnek örvendő, kitűnő nemes fajta, amelyet először dr. Robert Hogg ismertetett 1884-ben.

Bokra: Erőtéljes, de nem annyira magasra törő, mint inkább zömök növésű, már nagyon korán, rendszeren és bőven termő.

Termése: Rendszeren kettesével vagy hármásával ülő.

Kopáncsa: Makk hosszúságú, csésze alakú, szétnyíló és mélyen sallangosan hasogatott.

Makkja: Igen nagy, 2,8—3 cm hosszú és 1,8 cm széles, szabályos megnyúlt tojás alakú, végén szélesen ívelt kúpba csúcsosodó, kétoldalt alig kissé összenyomott. Pajzsa széles, alaktalan, lapított, úgyhogy a makk talpára állítható. Héja vékony, élén kávébarna, csíkozott és végén majdnem egyharmadáig szürkén nemezes.

Magbele: Igen nagy, a héjat jól kitölti, de később ráncosodik, megnyúlt és kihegyezett tojás alakú, kitűnő nemes zamatú, édeskés. Héja vékony, hártyszerű, világos kávébarna, könnyen leváló.

Érés ideje: Szeptember közepe.

Megjegyzés: Legjobb és legszebb nemes fajtánk egyike, amely sok jó tulajdonságával megérdemli helyét a fő kereskedelmi fajták között.

D a v i a n a (Goeschke II. 3.) = Duchess of Edinburgh.

Származása: Újabb angol fajta, amelyet Webb tenyésztett magról Readingben és Sir Humprey Davy tiszteletére nevezett el.

Bokra: Erőtéljes és jellegzetesen zömök növésű, apró levélű, már nagyon korán és rendszeren nagyon bőven termő.

Termése: Rendszeren 3—4-esével csomóban ül.

Kopáncsa: Alig olyan hosszú, gyakran azonban rövidebb, mint a makk, csésze alakú, egyik oldalán tövéig hasított, egyébként egyenlőtlenül hasogatott és erősen fodros szelű.

Makkja: Nagy vagy igen nagy, 2,4—2,6 cm hosszú és 1,7—1,8 cm széles, kúpos tojás alakú vagy megnyúlt tojásdad, végén szelíd ívesen csúcsosodik, de tövén is összehúzódik, többé-kevésbé szögletes. Pajzsa nagy, kerekded, közepén erősen kiemelkedő vagy csúcsosodó. Héja közepes vékony, kávébarna, sötétebb csíkokkal és gyakran mélyen rovátkos.

Magbele: Nagy, a héjat jól kitölti és tartós, szív vagy kúp

alakú, nagyon jóízű. Héja hártyaszerű, fehéressárga, könnyen leváló.

Érés ideje: Szeptember közepén.

Megjegyzés: Termékenysége, szépsége és kiváló minősége által nagyon kedvelt és tömegtermesztésre is érdemes nemes fajta.

Fehér Lambert (Goeschke III. 1.) = White Filbert, Aveline blanche, Noisetier Aveline Blanche, Weisse Lambertnuss.

Származása: A legrégebbi idők óta ismert fajták egyike, amely minden valószínűség szerint Dél-Európából, esetleg Észak-Afrikából származik.

Bokra: Mérsékelt növésű, bokros, nem magasra növény, korán és bőven termő, de a téli hidegekkel szemben érzékeny, ezért védett fekvésbe való.

Termése: Legtöbbnyire hármasával, de nem ritkán öt-, sőt hatosával is csomóban ülnek.

Kopánca: Kétszer olyan hosszú, mint a makk, teljesen rásimuló és fölötte csőrszerűen összeszűkülő. Végén szabálytalanul és sekélyen sallangokra hasított, tövén húsos és világoszöld színű.

Makkja: Meglehetősen nagy, 2,2—2,4 cm hosszú és 1,3—1,5 cm széles, szabályosan megnyúlt vagy lándzsás tojás alakú, tövén majdnem legömbölyített, összenyomott. Héja vékony és puha, világosbarna és sötétebb csíkozással, vége mélyen behúzódva, szürkén nemezes. Pajzsa nagy, majdnem kör alakú, gömbölyűen vagy kúpban kiemelkedő.

Magbele: Nagy, a héjat teljesen kitölti és nagyon sokáig telten marad, megnyúlt tojásdad vagy mandula alakú, nagyon finom zamatú és édes. Héja finom hártyaszerű, fehéres és könnyen leválik.

Érés ideje: Nagyon korai, augusztus végén, gyakran már közepe táján.

Megjegyzés: A leghálásabb és legjobb mogyorófajták egyike, amelynek értékét korai érése még fokozza. Megérdemli a tömeges termesztést.

Gubeni zelli (Goeschke II. 2.) = Gubener Barceloner (tévesen).

Származása: A németországi Gubenből származik, ahonnan a faiskolák útján nagy elterjedtségre tett szert.

Bokra: Erőteljes, felfelé törekvő növésű, de jól elágazó, edzett, egészséges és ha nem is korán, de rendszeren és nagyon bőven termő.

Termése: Legtöbbnyire 3—4-ével csomóban ül.

Kopánca: Jóval túlhaladja a makk hosszát, de széles csésze alakúra nyílt, egyik oldalán tövig hasított, egyébként sekélyen és fodrosan hasogatott, éréskor szétnyílik.

Makkja: Jókora középnagy vagy nagy, 2—2,2 cm hosszú és 1,8—2 cm széles, két oldalt kissé összenyomott, egyébként gömbölyded és végén alig kissé csúcsos. Héja kemény, világos kávébarna, vékonyan csíkozott és csúcsán elég mélyen szürke nemezes. Pajzsa kicsiny, majdnem kerekded és nagyon erősen kúpban kiemelkedő.

Magbele: Nagy, gömbölyded, tömött és tartós, nagyon jóízű.

Érés ideje: Szeptember közepe táján.

Megjegyzés: A leghálásabb nagy gyümölcsű mogyorófajták egyike, amely méltán megérdemli helyét a tömegtermesztésre ajánlott főfajták között.

Gunslebeni zelli (Goeschke II. 3.) = Gunslebener Riesen.

Származása: A gyümölcstermesztés fejlesztésében olyan nagy érdemeket szerzett Henne plébános tenyésztette magról a németországi Gunslebenben, az 1757-ben eszközölt magvetésből. Az adatok szerint később kiindulási alapját képezte a legtöbb nemes, nagy gyümölcsű mogyorófajtának.

Bokra: Nagyon erőteljes és felfelé törekvő növésű, egészséges, edzett, elég korán, rendszeren és bőven termő.

Termése: Páros vagy magányos, de az ágon mindig nagy számban csüng.

Kopánca: Alig haladja meg a makk hosszát, egyik oldalán szélesre nyílván, tövéig hasított, egyébként is mélyen, sallangosan hasogatott.

Makkja: Igen nagy, 2,4—2,6 cm hosszú és 1,6—1,8 cm széles, megnyúlt, lándzsás vagy visszás tojás alakú, végén gyakran majdnem lekerekített kúp alakú, oldalt csak nagyon kevésbé összenyomott, gyakran négyszögletű. Héja világos

kávébarna, sötét csíkozással vagy rovátkolt, végén mélyen fehéres szürke nemezzel borított. Pajzsa nagy, kerekded-négyszögletes, lapított vagy kissé emelkedő.

Magbele: Nagy, telt, hosszúkás, mandula alakú, tövén szélesen talpas, tömött és kitűnő ízű. Héja világosbarna, bőrszerű, nem könnyen leváló.

Érés ideje: Meglehetősen kései, szeptember közepén és második felében.

Megjegyzés: Eléggé elterjedt és kedvelt fajta, amely jó tulajdonságaiért méltán megérdemli a nagybani termesztést.

Gustav zelli mogyorója (Goeschke II. 3.). *Származása:* Burchardt Landsbergben tenyésztette ki szelekció útján a hosszú zelli fajtából.

Bokra: Erőteljes növéssű, magasra fejlődő, egészséges, edzett és nagyon termékeny.

Termése: Nagyon változóan, hol 2—3-ával, hol meg magánosan ül.

Kopánca: Nem burkolja egészen a makkot, féloldalt tövéig hasított, egyébként sűrűn, de sekélyen hasogatott.

Makkja: Igen nagy, 2,5—2,8 cm hosszú és 1,6—1,8 cm széles, szabályos, megnyúlt tojás vagy lándzsás tojás alakú, végén széles ívesen kúp alakú, oldalt nem összenyomott. Héja közepesen vastag, fénylő sötét kávébarna, kissé csíkozott és csak hegyén szürke nemezes. Pajzsa nagy, szabályos, kerekded és ívesen kiemelkedő.

Magbele: Nagy, a héjat jól kitölti, tömött és tartós, tojásdad mandula alakú, kitűnően zamatos, édes. Héja hártyszerű, halvány zsemlyeszínű, leváló.

Érés ideje: Szeptember közepe táján.

Megjegyzés: A leghálásabban termő és legszebb nagy gyümölcsű fajták egyike, amely méltán megérdemli helyét a tömegtermesztésben, a fő kereskedelmi fajták közt. Erős növése miatt nagyobb távolságra ültetendő, mint a többiek.

Hallei óriás (Goeschke II. 2.) = Hallei óriás zelli, Nagy gömbölyű spanyol, Pfundnuss, Riesennuss.

Származása: Burchardt Landsbergben tenyésztette ki szelekció útján a Gunslebeni zelli fajta tömeges magvetéséből 1789-ben.

Bokra: Erőteljes, felfelé törekvő növésű, egészséges, de a nagy téli fagyok iránt érzékeny, rendszeren és nagyon bőven termő.

Termése: Legtöbbnyire magános vagy páros.

Kopánca: Olyan hosszú, mint a makkja, amelyre erősen rásimul, tövén húsos, végén nagyon szabálytalanul hol mély, hol pedig egészen sekély fogakra hasított.

Makkja: Igen nagy, 2,2—2,5 cm hosszú és 1,8—2 cm széles, szabályos, széles, kúpos tojás alakú, végén széles kúpba csúcsosodik, oldalt nem vagy alig lapított. Héja vékony, élénk és fénylő fahéjbarna, hegyén fehéresszürkén nemezes. Pajzsa igen nagy, kerek vagy lekerekített négyszögletes, gyenge ívben kiemelkedő.

Magbele: Igen nagy, telt és tartós, gömbölyded kúpos tojás alakú, nagyon kellemes zamatú. Héja bőrszerű, erős, sötét fahéjbarna, nem leváló.

Érés ideje: Meglehetősen kései, szeptember vége táján.

Megjegyzés: Minden tekintetben a legjobb, leghálásabb és legértékesebb mogyorófajták egyike, amely méltán első helyet foglal el a tömegtermesztésre ajánlott kereskedelmi fajták közt.

J e e v e m a g o n c a (Goeschke IV. 1.) = Jeeve's Sämling, Jeeve's long seedling.

Származása: Angliából származó, ma már általánosan elterjedt és kedvelt fajta.

Bokra: Eléggé erőteljes növésű, de nem magasra törekvő, hanem inkább sűrűbben elágazó, eléggé edzett és egészséges, nagyon korán és rendkívül bőven termő.

Termése: Legtöbbnyire 2—3-ával, gyakran magánon is ülő.

Kopánca: Kevéssel hosszabb a makknál, felső részén tölcészerűen kiszélesedő és szétnyíló, ráncos és sűrűn s erősen fodrozva, sekélyen hasogatott.

Makkja: Nagy, 2,2—2,5 cm hosszú és 1,5—1,7 cm széles, hosszúra nyúlt, visszás tojás vagy gyakran majdnem párhuzamosan egyenes oldalú, lándzsa alakú, töve felé gyakran keskenyedő, úgyhogy legnagyobb vastagsága a vége tájára esik, ahol széles, tompa kúpba csúcsosodik. Héja vékony, puha, világos vörösbarna, vége felé halványodó és szürkés-

fehér molyhos szőrözettel borított, oldalán hosszan árkolt. Pajzsa középnagy, lekerekített négyszögletes, hol lapítva domborodó, hol kicsúcsosodó.

Magbele: Nagy, a héjat jól kitölti és tömött, hosszúkás mandula alakú, kiválóan kellemes és finom zamatú. Héja hártyszerű, világos barnásvörös.

Érés ideje: Elég kései, szeptember közepén és második felében.

Megjegyzés: Mint a leghálásabb és legbővebben termő nagy gyümölcsű mogorófajták egyike, méltán megérdemli helyét a házikertekben és a tömegben termesztett kereskedelmi fajták között is.

Landsbergi hosszú (Goeschke II. 3.) = Lange Landsberger, Längste Zellernuss.

Származása: Németországi fajta, amelyet Burchardt Landsbergben tenyésztett ki a Telt zelli mogoró (Volle Zellernuss) magvetéséből.

Bokra: Nagyon erőteljes növésű, hatalmas (magas és széles) bokorrá fejlődő, egészséges és edzett, közepesen termékeny.

Termése: Az oldalhajtások végén magánosan vagy párosával.

Kopánca: Olyan hosszú, mint a makk, arra erősen rásimul, de oldalt szélesen tövig hasított, szélén szabálytalanul sallangosan fogazott.

Makkja: Rendkívül nagy és mutatós, 3 cm hosszú és 2 cm széles, oldalt kissé lapított, megnyúlt visszás tojás alakú, vagy majdnem hengeres. Héja meglehetősen vékony, de kemény, világosbarna, sötétebb csíkozással. Pajzsa kicsiny, szabálytalan négyszögletes és domborúan kiemelkedő.

Magbele: Igen nagy, a héjat jól kitölti és tömött, kellemes mandulaszerű zamatú. Héja hártyszerűen finom, világosbarna, könnyen leváló.

Érés ideje: Szeptember elején — első felében.

Megjegyzés: A legszebb és legjobb minőségű nemes mogorófajták egyike, amelynek gyengébb termékenységet pótolja a gyümölcs nagysága.

Minna zelli mogyorója (Goeschke II. 3.). Származása: Németországi fajta, amelyet ugyancsak Burchardt nyert Landsbergben szelekció útján a Hallei óriás magvetéséből.

Bokra: Erőteljes növésű, magasbatoró, de jól elágazó bokrot alkotó, egészséges és meglehetősen bőven termő.

Termése: Többnyire 2—3-ával, gyakran magánosan is ülnek.

Kopánca: Alig éri el a makk hosszát és oldalt oly mélyen hasított, azonkívül szabálytalanul szabdalt, hogy azt gyakran egészen szabadon hagyja.

Makkja: Igen nagy, 2,5—2,7 cm hosszú és 1,8—2 cm széles, majdnem hengeres, megnyúlt tojás alakú, oldalt gyakran kissé összenyomott, végén szabályos, ívelt kúpban csúcsosodó. Pajzsa igen nagy, szabályos kerekded és ívesen kidomborodó. Héja vékony, könnyen törhető, sárgásbarna, sötétebb csíkokkal és hegyén szürke nemezzel.

Magbele: Igen nagy, a héját jól kitölti, tömött, megnyúlt szív alakú, nagyon jóízű. Héja vékony borszerű, zsemlyeszínű, csíkozott és jól leváló.

Érés ideje: Meglehetősen kései, szeptember közepén — második felében.

Megjegyzés: A legszebb és legnagyobb gyümölcsű fajták egyike, s ezzel kárpótol kissé gyenge termékenységeért. Különösen házikertekbe nagyon ajánlható.

Mogul mogyoró (Goeschke II. 3.) = Grand Mogul.

Származása: Régi, kiváló angliai eredetű fajta.

Bokra: Erőteljes növésű, hatalmasra fejlődő, egészséges és bőven termő.

Termése: Legtöbbnyire magánosan vagy párosával ül a vesszők végén.

Kopánca: Kevéssel hosszabb, mint a makk, amelyre erősen simul, egyik oldalán tövig hasított és végén mélyen széles sallangokra szabdalt.

Makkja: Igen nagy, 2,2—2,5 cm hosszú és 1,8—2 cm széles, szabályos gömbölyded tojás alakú, széles, domború kúpba csúcsosodó. Héja középvastag és kemény, élén fehérbarna, rovátkolt és hegyén szürke nemezes. Pajzsa nagy, szabálytalan, majdnem lapos, úgyhogy talpára állítható.

Magbele: Nagy, a héjat jól kitölti, tömött, széles mandula alakú és kellemes zamatú, nagyon édes. Héja finom, sárgás-fehér, könnyen leváló.

Érés ideje: Elég kései, szeptember közepétől végéig.

Megjegyzés: A legszebb és legjobb minőségű nemes fajták egyike, amely főleg a házikertekben érdemel helyet, de jövedelmező is.

Piros Lambert mogyoró (Goeschke III. 1.) = Vérmogyoró, Augustnuss, Aveline rouge longue, Franche rouge, Red Filbert.

Származása: Minden valószínűség szerint a Fehér Lambert mogyoróhoz hasonlóan Dél-Európából származó régi fajta, amely már évszázadok óta meghonosodott a kertekben.

Bokra: Alacsony, inkább széles és sűrűn elágazó bokrot alkot, amely tövéből szaporán hajt sarjakat. Korán és nagyon bőven termő, a legtermékenyebb mogyorók egyike.

Termése: Párosával, de gyakrabban 3-ával, sőt ötösével is csomókban ül.

Kopáncsa: Mégegyszer olyan hosszú, sőt gyakran még hosszabb, mint a makk, azt teljesen bezárja és fölötte összehúzóulva majdnem csőrszerűen kinyúlik, végén szabálytalanul egy pár széles szalagra hasított, tövén nagyon húsos és mirigyes.

Makkja: Középnagy, 2—2,2 cm hosszú és 1,5 cm széles, szabályos megnyúlt tojás vagy lándzsás tojás alakú, hosszú kúpba csúcsosodó és oldalt kissé lapított. Héja vékony és puha, sötét kávé- vagy feketésbarna, vége felé hosszán és mind sűrűbben szürkehomályos. Pajzsa aránylag kicsiny, kerek, fehéres és domborúan, erősen kiemelkedő.

Magbele: Nagy, a héjat teljesen kitölti és tömött, hosszú mandula alakú, kitűnő zamatú és nagyon édes. Héja vékony, finom, friss éretten élénk karmínpiros, száradva barnáspiros, könnyen leváló.

Érés ideje: Nagyon korai, augusztus közepén — második felében.

Megjegyzés: Régisége ellenére még most is egyik legjobb és leghálásabb fajtánk, amely megérdemli az általános, sőt tömeges termesztést is, kereskedelmi célra is.

Római mogoró (Goeschke II. 1.) = Piemonti zelli, Szicíliai, Lyoni, Grösste runde aus Monza, Aveline grosse, Noisetier du Piemont, Campania, Large Cob nut, Cob nut, Nux pontica.

Származása: Minden valószínűség szerint Olaszországból származó, régi fajta.

Bokra: Nagyon erőteljes és magasbatörő növésű, kúp alakú koronát alkotó, szaporán többől sarjadzó, egészséges, edzett, korán, rendszeren és nagyon bőven termő.

Termése: Legtöbbnyire párosával, gyakran magános is.

Kopánca: Kevéssel meghaladja a makk hosszát, féloldalt gyakran fejlettebb, egyenlőtlenül hasított és szélén mélyen kétszeresen fogasan hasogatott.

Makkja: Nagy vagy igen nagy, 1,5—1,8 cm hosszú és 2,2—2,5 cm széles, erősen összenyomott, sőt tetején gyakran nyergesen benyomott gömbölyded. Héja középvastag, de puha, élénk kávébarna, hosszant rovátkolt és csak tetején szürkén nemezes. Pajzsa középnagy, szabálytalanul fogazott szélű és alig kiemelkedő, úgyhogy talpára állítható.

Magbele: Nagy, a héjat teljesen kitöltő, tömött és tartós, széles szív alakú, finom zamatú és édes. Héja világos fahéjbarna, hártyaszerű.

Érés ideje: Szeptember első felében.

Megjegyzés: Mint legszebb, legjobb és leghálásabb mogorófajtánk egyike, méltán megérdemli az általános termesztést és különösen nagy fontosságú a tömegtermesztésben a fő kereskedelmi fajták közt.

Rudolph Lambert mogorója (Goeschke IV. 2.) = Rudolph.

Származása: Ismeretlen.

Bokra: Erőteljes, magasbatörő növésű, egészséges és termékeny.

Kopánca: Ugyanolyan hosszú vagy csak kevéssel hosszabb, mint a makk, csöves, de gyakran kétoldalt behasítva szétnyílik, miáltal a makk gyakran tövéig látszik, széle meg lehetőségen mélyen hasogatott.

Makkja: Igen nagy, 2,3—2,6 cm hosszú és 1,7—1,9 cm széles, megnyúlt hengeres, visszás tojás alakú, gyakran egészen hengerded, töve felé gyakran vékonyodó, míg végén szelíd

íveléssel széles kúpba csúcsosodik. Héja vékony, sárgás kávébarna, csikozott, felső része elég mélyen szürke nemezes. Pajzsa elég nagy, szabályos, ívesen kidomborodó.

Magbele: Nagy, a héjat jól kitölti és tartós, hosszúkás mandula alakú, nagyon jóízű és édes. Héja vékony, világos zsemlyeszínű, leváló.

Érési ideje: Szeptember első felében és közepe táján.

Megjegyzés: Szépségével, jó minőségével és jó tulajdonságaival méltán figyelmet érdemlő fajta, amely a tömegtermesztésben is megállja a helyét.

Temesi csoda (Goeschke II. 2.). Ismeretlen származású és a régi temesvári magyar faiskolák által szaporítva, hazai kertjeinkben eléggé elterjedt fajta. Helyzete a mogyorófajták között is nagyon bizonytalan, mert annyira hasonlít a Római mogyoróra, hogy attól alig különböztethető meg és minden valószínűség szerint azonos vele, esetleg a Római mogyorónak egyik magonca.

Trapezunti császármogyoró (Goeschke II. 3.) = Trapezunter Kaiserhasel, Impérial de Trébizond.

Származása: Kaukázusból származó régi kiváló török fajta, amely egyesek szerint a régi Trapezunti mogyoró (Trébizond Funduk) magoncai közül lett kiválogatva.

Bokra: Nagyon erőteljes növésű, szélesen elágazó, hatalmas és gyakran fa alakú bokrot alkotó, nagyon egészséges, de a kemény téli hidegek iránt érzékeny, elég korán, rendszeren és bőven termő.

Termése: Legtöbbnyire párosával ül.

Kopánca: Alig olyan hosszú, mint a makk, legtöbbször rövidebb annál, szabálytalanul fogazottan szabdalt, gyakran egyik oldalon szétváltan tövig hasított úgy, hogy az egész makk szabadon látszik.

Makkja: Nagy vagy igen nagy, 2,2—2,6 cm hosszú és 1,5—1,7 cm széles, nagyon szép szabályos, megnyúlt vagy lándzsás tojás alakú, gyakran majdnem kerekded, vége felé szelíd íveléssel hosszú kúpba csúcsosodik. Héja vékony, törékeny, fénylő világos kávébarna, gyakran egy mély hosszanti csatornával, hegyén vastag szürke nemezzel. Pajzsa aránylag kicsiny, szabálytalan, négyszögletes és kúposan kiemelkedő.

Magbele: Igen nagy, a héjat kitölti, tömött és tartós, mandula alakú, kitűnően kellemes zamatú és édes. Héja hártyszerű, fehéres, kevésbé rostos, leváló.

Érési ideje: Kései, szeptember vége felé.

Megjegyzés: Szépségével, nagyságával és minőségével a legkiválóbb és legnemesebb mogyorófajták egyike, amely méltán megérdemli helyét minden házikertben. Jó minőségű, termékeny talajon és védett fekvésben érdemes kereskedelmi célból a tömegtermesztésre is.

Telt gömb (Goeschke II. 2.) = Vollkugel.

Származása: Németországi fajta, amelyet C. R. Peicker 1872-ben tenyésztett ki a Római mogyoróból.

Bokra: Erőtelmes, felfelé törekvő, elég korán rendszeren és nagyon bőven termő, egészséges.

Kopáncsa: Nagyon rövid, alig a makk feléig érő, szabálytalanul fogasan és részben tövéig hasogatott.

Makkja: Rendkívül nagy, valósággal óriás, 2,8—3 cm hosszú és 2,5—2,6 cm széles, majdnem teljesen gömbölyű, csak tetején kissé kúpos, de gyakran majdnem legömbölyített. Héja középvastag, teteje felé sötétedő, sárgás kávébarna, egy pár bordás hosszanti csíkkal és csúcsán kevés fehéresszürke nemezzel. Pajzsa kicsiny, bemélyedő szélű, alakatlan vagy kerekded és közepén csúcsosodó.

Magbele: Igen nagy, telt és tartósan tömött, széles szív alakú, finom zamatú és édeskés. Héja vékony, bőrszerű, fehéres és könnyen leváló.

Érési ideje: Szeptember közepe táján.

Megjegyzés: Mint a legszebb és legnagyobb gyümölcsű fajták egyike, méltán nagy figyelmet érdemel, de jó tulajdonságai mellett érdemes kereskedelmi szempontból a tömegtermesztésre is.

DÍSZMOGYORÓFAJTÁK

A bokor alakú mogyorófajok és azok némelyikének kerti fajtája szép, dús levézetükkel, valamint érdekes szépségű terméseikkel nemcsak nagyon hasznos növények, de méltó és nagyon hatásos díszére is válnak a kertnek. A

török és kínai mogyoró (*Corylus colurna* és *chinensis*) pedig szép növéssel a legimpozánsabb és valóban festői hatású díszfák közé tartozik. Vannak azonban a kertjeinkben leginkább szereplő erdei és csöves mogyorónak a nemes gyümölcsű fajtákon kívül olyan elváltozásai is, amelyek közül egyesek érdekes eltérő növésükkel, mások meg eltérő tetszetős levél alakjukkal vagy pompás színükkel keltenek feltűnést a díszkertekben. Ezek közül a fontosabbakat a következőkben soroljuk fel.

Eltérő növések

Corylus avellana L. var. *pendula* Dipp. = Szomorú mogyoró.

Nagyon hosszú szártagú hajtásai ívesen meghajolva, teljesen lecsüngenek. Bokor alakban nevelve is szép, de különösen hatásos és szép szomorúfácska nevelhető belőle, ha valamely erős növéssű fajta gyökeres sarjából nevelt sudárra, vagy fiatal *C. colurna* sudaras magcsemetére embermagaságban ráoltjuk.

C. avellana var. *contorta* Bean. = Csavarodott ágú mogyoró.

Újabb és még kevésbé elterjedt, nagyon érdekes változat ide-oda görbülő és csavarodó ágakkal és gyakran majdnem dugóhúzászerűen csavart hajtásokkal.

Levélbeli változatok

C. avellana L. var. *laciniata* Petz. et Kirch. (*C. heterophylla* Loud., *C. urticaefolia* hort.) = Csalánlevelű mogyoró.

Erőteljes növéssű és szélesre terjedő bokor, a törzsfajnál kisebb, megnyúlt alakú és kétszeresen nagyon mélyen, majdnem közepükig hasogatott sötétzöld levelekkel. Csinos levélzetű bokor, amely a félárnyékot is tűri. Elég bőven termő makkja apró, de bele nagyon jóízű.

Levélszínbeli változatok

C. avellana L. var. *aurea* Petz. et Kirch. = Aranymogyoró. Mérsékelt növéssű, sűrűn elágazó, széles bokor, elég nagy,

kerekded levelekkel, amelyek kihajtáskor gyönyörű, tündöklő aranyárgák, később nyár derekáig zöldessárgák, míg később teljesen megzöldülnek. Nagyon hatásos színezetű díszbokor, amely azonban pompás levélszínét csak napos helyen kapja meg, míg árnyékban teljesen zöld marad.

C. avellana L. var. *aureo marginata* hort. = Tarkalevelű mogyoró.

Ritkán látható érdekes változat. Nagy levelei elég széles és élesen határolt világossárga szegéllyel tarkáztak, amely később meglehetősen megzöldül.

C. avellana L. var. *fusco rubra* Dipp. (var. *atropurpurea* Winkl., var. *purpureo* Bean.) = Bronzlevelű mogyoró.

A közönséges erdei mogyorónak a kereskedelemben eléggé elterjedt változata. A törzsfajtól abban tér el, hogy levelei kihajtáskor és fiatal korukban bronzszínűek vagy barnás-pirosak, majd nyáron mindinkább sötétbarnás-olajzöldbe mennek át. Gyakran összetévesztik a nála sokkal szebb vérlevelű Lambert mogyoróval.

C. maxima Mill. var. *purpurea* Rhed. (var. *atropurpurea* Bean., *C. purpurea* Lodd.) = Vérlevelű Lambert mogyoró.

Erőteljes növéssű, terjedelmes nagy bokor, jókora kerekded levelekkel, amelyek kihajtáskor pompás sötét, gyakran majdnem feketés vérpirosak, később sötétzöldes bronzszínűek, míg nyár vége felé sötétbarnás olajzöld színűvé válnak. Termésének hosszú csöves kopáncsa is sötét vérpiros, úgyszintén nagy és kitűnő zamatú magbele is vérpiros héjú. A legszebb és leghatásosabb színes levelű díszcserjék egyike, amely minden kertnek kiváló ékessége, de bőven termő, elég nagy és kiváló minőségű gyümölcséért is érdemes termesztetni.

A MOGYORÓ SZAPORÍTÁSA

A MAGVETÉS

A mogyorónak is, mint minden más növénynek, természetes szaporítási módja a magvetés. Ezt a szaporítási módot azonban nem ajánljuk. Nem ajánljuk azért, mert a mogyoró is, úgy mint a dió, mandula, magról vetve nem tartja meg az anyanövény jó tulajdonságait és csak ritkán terem az anyanövényhez hasonló jó gyümölcsöt. De nem szaporítjuk a mogyorót magról azért sem, mert a magcsemete sokkal később kezd teremni, mint az ivartalan úton, bújtasról, tősarjakról szaporított és felnevelt bokor. A magról kelt mogyoróbokor csak 6—8 év múlva adja első érdemleges termését. Az időveszteség elég nagy azokkal a bokrokkal szemben, amelyek sarjakról, bújtasokról nevelődtek fel, mert a 3—4 éves bújtas a kiültetés utáni harmadik évben már terem. S természetesen az ivartalan úton felnevelt bokor az anyanövény minden tulajdonságát is öröklí.

A mogyoróbokor magról való szaporításának főként csak új fajták előállításánál van helye, de mogyorósok létesítése során lehetőleg mellőzzük ezt a szaporítási módot.

Ha a mogyoróbokrokat mégis magról akarjuk nevelni, akkor csak a nagy gyümölcsű fajtákat használjuk fel erre a célra. Ősszel a frissen szedett, szép, nagy gyümölcsű fajták magját szedés után mindjárt elvetjük, tápdús, jól megmunkált, laza homokos talajba. A jól elkészített magagyakban 40 cm sortávolságban 5 cm mély barázdákat húzunk, s a magvakat egymástól 8—10 cm-re lerakjuk a barázdákba, majd 3—4 ujjnyi vastagon porhanyó földdel betakarjuk.

Mivelhogy az egerek a tél folyamán kárt tehetnek a vetésben, tanácsos a magvakat vetés előtt miniummal mérgezni.

Ha a magvakat nem tudjuk ősszel elvetni, akkor tavaszig elrétegezzük.

Az ősszel elvetett vagy rétegzett magvak kezelése tavasszal a vetés után főként abból áll, hogy a talajt állandóan nyirkosan tartjuk, szükség szerint megöntözzük, mert különben a kelés hiányos lesz. Kikelés után a talajt nyirkosan és a gyomoktól tisztán tartjuk, gyakran kapáljuk, porhanyítjuk, és ha szükséges, megöntözzük.

Ősszel vagy csak a következő tavasszal a magcsemetéket felszedjük, gyökereit visszametsszük, 50—60 cm sor- és 40 cm növénytávolságra erősítőiskolába, nevelőiskolába átültetjük, amelynek talaja szintén jó minőségű legyen. Az erősítőiskolában a magcsemeték ápolása ugyanúgy történik, mint a magcsemete-iskolában.

A magcsemeték az erősítőiskolában két-három év alatt szép bokorrá fejlődnek s most már állandó helyükre ültethetőek.

A MOGYORÓ OLTÁSA

A mogyoró oltásához csak a német szakirodalomban talált adatokat tudjuk közölni s ahhoz hozzászólni. Egyes szakírók szerint az oltott mogyoró szebb, nagyobb gyümölcsöt és bőven terem, ami azonban mindeddig nem igazolódott be.

A mogyoró oltása körülményes, mert az nem a szabadban, hanem zárt helyen, növényházakban történik, hasonlóképpen, mint a rózsa oltása. Alanyul erőteljes, jó gyökérezetű magcsemetéket, sudarakat (ha törzset is akarunk revelni) használnak. Az alanyokat ősszel, tél elején a szabad földből felszedik és megfelelő nagyságú virágcserepbe ültetik. A cserépbe ültetett alanyokat február elején az oltás helyére, növényházba viszik. A jól beérett egyéves oltóvesszőket decemberben, január közepéig megszedik s az oltás idejéig hűvös helyen tartják. A későbbben szedett oltóvessző már nem felel meg, mert a mogyoró nagyon korán indul nedvkeringsébe, s a rügyek is hamar életre kelnek, megduzzadnak s oltásra kevésbé jók. Mihelyt az alanyok a növényházban hajtani kezdenek, azokat párosítással, héj alá oltással beoltják, a fafiával bekötözik s oltóviasszal bekenik.

Tavasszal, április végén, május elején kiveszik az oltványokat a cserépből s a szabad földbe eliskolázzák.

Beszélnék a mogyoró szemzéséről is, amely hasonlóképpen történik, mint a többi gyümölcsfa szemzése. Ez azonban a mi kísérleteinkben nem sikerült.

A mogyoró körülményes oltásának és még bizonytalanabb szemzésének nincsen gyakorlati értéke, csak a díszfajtáknál (szomorú mogyoró) használatos.

A MOGYORÓ SZAPORÍTÁSA TŐSARJAKRÓL

Nemes mogyorófajtáink jó tulajdonságait csakis ivartalan szaporítás útján lehet fenntartani, s azokat csakis ilyen módon szaporíthatjuk.

A mogyoróbokor természetes tulajdonsága, hogy tövénél sarjakat, erős vesszőket nevel, amelyek jól felhasználhatók szaporításra. Azokat a tősarjakat, amelyek az anyabokron már gyökeret hoztak, ősszel vagy tavasszal leválasztjuk az anyabokorról, a gyökereiket visszametszve, az előzőekben említett erősítőiskolába ültetjük. Az ott említett gondozásban részesülve 2—3 év alatt kiültethető bokorrá fejlődnek.

A gyökér nélküli sarjakat az anyabokor tövében őszen vagy kora tavasszal 30—40 cm magasan laza földdel feltöltögetjük, felkupacoljuk. Ha a nyár esőben gazdag, a tősarjak a földkupacban őszi meggyökeresednek. Akkor aztán az anyanövényről leszedjük, s a vesszőket mintegy 20—30 cm-re visszametszve, eliskolázzuk őket; ott 2—3 év múlva kiültethető bokrokká fejlődnek. Ha a tavasz és a nyár száraz, a tősarjak nedvesség hiányában nem gyökeresednek meg, vagy csak igen gyenge gyökérzetet eresztenek, ebben az esetben még egy évig kupacban maradnak. A második évben a gyökeresedés sikerülni fog.

A MOGYORÓ SZAPORÍTÁSA BÚJTÁSRÓL

Porbújtás

A porbújtás abból áll, hogy egy sarjat vagy akár erősebb gallyat lehajlítunk a földre, s a végét ív alakban meghajlítva mintegy 15—20 cm mély árkocskába fektetjük úgy, hogy a

vessző csúcsa 2—3 rüggyel a föld felszínén maradjon. Az árkocskát vagy gödröt porhanyó földdel betakarjuk. A gyökeresedést elősegíti, ha a vessző meghajlításakor azt a részét, amelyik a földbe kerül, kissé megcsavarjuk. A csavarás helyén nedvkeringési zavarok lépnek föl, s ezáltal jobb lesz a gyökeresedés. A bújtványozás ideje ősszel vagy tavasszal van.

Az árkokba fektetett sarj jó csapadékviszonyok esetén őszig meggyökeresedik, a föld színén maradt 2—3 rügy kihajt, vesszőt nevel. A bújtasokat levélhullás után lemetsszük az anyanövénnyről, kiássuk, s az említett módon eliskolázzuk. Ahány bújtasra alkalmas sarj van az anyanövénnyen, annyi bújtas készíthető róla.

Szaporítási célokra az anyanövényeket jól megmunkált talajon 3×3 m sor- és tőtávolságra ültetjük. Ezeket két-három évig minden esztendőben a talaj szintjéig vissza kell metszeni, miáltal erős tőkefejet nevelünk, amelyen aztán minden évben bőven fejlődnek majd vesszők. A gyökeresedést jelentékenyen elősegíti, ha az anyatelep talaját tőzeggel javítjuk. November—január hónapokban, miután a meggyökeresedett bújtasokat lemetsettük a töről, mindjárt új vesszőket is lebújтunk. Ügyeljünk arra, hogy az anyanövény közepe szabadon (üresen) maradjon, az ott előtörő erős sarjak ugyanis nehezen gyökeresednek. Ezért igen fontos, hogy minden gyenge vesszőt elbújтsunk. Többnyire ezek adják a legjobb bújtasokat.

A lehullott lombot nem takarítjuk el, hanem elteregtetjük az anyanövény körül és az újonnan lefektetett bújtasok között. Az anyatelepet rövid trágyával is betakarjuk. Kívánatos az is, hogy a szaporítást egy-egy évben kihagyjuk, mert az anyanövények így ismét megerősödnek. Gondos ápolással és trágyázással az anyatelep 30—40 évig is fenntartható árélkül, hogy a sarjfejlődésben hanyatlás állna be. Idős anyanövények sokszor 50—60, sőt több sarjat is hoznak. Amikor az anyanövények 10—12 évesek, a tövek közepét takarjuk be mintegy 10 cm magasan földdel, ezzel gátoljuk az anyanövény közepében az erős sarjak fejlődését.

Sugaras bújítás

Közönséges bújítással egy lehajlított sarjból egy új növényt nevelünk. Sugaras bújítással egy sarjból több növény nevelhető.

Sugaras bújításnál az egyéves vesszőket, sarjakat összevagy vagy kora tavasszal teljes hosszukban lehajlítjuk, mintegy 10 cm mély barázdába fektetjük s ott fakampókkal lerögzítjük. A nedvkeringés megindultakor a barázdákba fektetett vessző rügyei kihajtanak. Mikor a hajtások mintegy 20—25 cm hosszúra nőttek, laza, tápdús földdel 10—15 cm magasan feltöltjük; vigyázzunk, hogy a hajtások hegye ne kerüljön a föld alá. A nyári gondozás itt abból áll, hogy a gyomot irtjuk, és ha kell, öntözünk. A jó gyökeresedéshez szükséges, hogy a talaj állandóan nyirkos legyen, mert különben a meggyökeresedés az első nyáron nem fog sikerülni, s ahhoz két évre lesz szükség. Levélhullás után a bújításokat lemetsszük az anyanövényről, s annyi felé vágjuk az anyavesszőt, ahány gyökeres bújítás fejlődött rajta. Ezeket az erősítő faiskolában neveljük tovább.

Nagyobb mennyiségű bújítás előállításához anyatelepet kell létesíteni. Az anyatelep tápanyagban gazdag legyen és jól megmunkált. Ebben az esetben a mogyorótöveket egymástól 3×3 m távolságra, négyes kötésben ültetjük ki, s vagy közönséges bújítással, vagy pedig sugaras bújítással neveljük fel a növényeket. Az ilyen anyabokron is jó, ha egy-egy termőágot meghagyunk, már a fajták megállapítása miatt is.

Feltöltéses bújítás

Jó és kiadós szaporítási mód ez. Tavasszal az anyatövet közvetlenül a föld színén visszavágjuk, ennek következtében az bőségesen hoz majd hajtásokat. Mikor ezek 20—25 cm hosszúra fejlődtek, az anyatövekre és a hajtásokra laza talajt húzunk 10—15 cm magasságban. A hajtások feltöltögetését 4—5 hét múlva megismételjük. Őszig a földdel betakart hajtásrészek meggyökeresednek; ekkor a földkupacot széjjelhúzza, az anyanövényekről lemetsszük és eliskolázzuk őket.

Egészséges és jól trágyázott anyatövek így minden évben bőséges szaporulatot hoznak.

A tősarjak gyökerezését nagymértékben előmozdíthatjuk

és gyorsíthatjuk, ha még nyár elején, amikor 25—30 cm magasra fejlődtek, a tövük fölött pár cm magasságban feszesen drótygyűrűt csavarunk rájuk, azután az egész tövet földdel feltöltjük (Dahlemi eljárás).

*

Bármelyik módszert is alkalmazzuk, a szaporulatot mindenkor a nevelőiskolában ültessük el, s ott neveljük fel kiültethető bokrokká. A nem iskolázott sarjak telepítésre, állandó helyre való kiültetésre kevésbé alkalmasak, mert gyökérzetük nagyon gyér, a mogyoró azonkívül is sekélyen engedi szét gyökereit a talajban, s így az iskolázatlan sarjak nagy része a nyári szárazságban könnyen elpusztul. Ezzel szemben a nevelőiskolába ültetett sarjaknak a kellő fejlődésükhöz szükséges ápolást, öntözést, kapálást könnyen meg tudjuk adni, jó gyökérzetet eresztenek, s így állandó helyükön a szárazabb nyarakat is öntözés nélkül elviselik.

A MOGYORÓBOKOR FELNEVELÉSE AZ ISKOLÁBAN

A mogyorónak természetes alakja a bokor, s folytonos sarjfejlésével azzá is igyekszik lenni. Azonban kertészeti beavatkozással olyan kehely alakú, alacsony törzsű bokorfává nevelhető fel, mint az őszibarack. De nevelhető belőle alacsony, középmagas és magas törzsű fácska is. Ez utóbbiaknak azonban nincsen gyakorlati értékük.

Angliában a mogyorót, hasonlóképpen mint az őszibarackot, alacsony törzsű katlan alakú bokorfává nevelik. A mogyoró bőségesen nevel sarjakat, amelyekből a nevelőiskolában csak egyet, a legszebbet hagyják meg. A meghagyott vesszőn 40—50 cm magasságot lemérnek, ezen felül 4—5 oldalelágazást nevelnek. Hajtások hiányában ugyanannyi rügyet hagynak meg, s ezek felett a mogyorósarjat visszavágják. Nyár folyamán is, a töből előtörő sarjakat eltávolítják. Így olyan katlan alakú bokorfát igyekeznek nevelni, amelyeknek törzse 40—50 cm magas és 4—5 koronaelágazása van, dúsan megrakva termógallyakkal, vesszőkkel.

A mogyoróbokornak másik, szintén jó alakja az, amikor nem nevelünk törzset, hanem a földből előtörő sarjából 3—4 vezérágat engedünk fejlődni, s ezt a három fővezérágat mintegy 50 cm magasságban elágaztatjuk.

A MOGYORÓ TENYÉSZETI FELTÉTELEI ÉS TELEPÍTÉSE

TENYÉSZETI FELTÉTELEK

Éghajlat. A mogyoróbokor sokkal edzettebb, mint a diófa vagy a mandulafa, s az éghajlat tekintetében valamennyi gyümölcsfánk között a legkisebb igényű. Közép-Európában mindenütt jól érzi magát, de még az északi országokban, Svédországban, Norvégiában is megtalálja tenyészfeltételeit. Legnagyobb mértékben van elterjedve Dél-Olaszországban, Szicíliában, azután a Fekete-tenger partján, ázsiai Törökországban. Elterjedési határa igen nagy, ami szintén nagy alkalmazkodó képességét bizonyítja. A nemes mogyorófajtákat éppen úgy megtaláljuk Olaszország melegebb éghajlata alatt, mint Anglia, Németország, Svédország hűvösebb, hidegebb tájain.

Figyelembe veendő, hogy a délvidéki származású Lambert mogyorófajták érzékenyek a fagy iránt és zord éghajlatú vidéken károkat szenvedhetnek.

Nálunk a téli nagyobb hidegek nemigen tesznek kárt a mogyoróban, bár megtörténhet, hogy februárban előfordul nagyobb fagyok esetén a virágok kisebb-nagyobb mértékben elfagynak. Megfigyelések szerint azonban nemes fajtájú mogyoróbokraink, mind az idősebbek, mind a fiatalabbak az ilyen fagyot ártalom nélkül kiállották. Ezek szerint éghajlatunk a nemes mogyorófajták termesztésére alkalmas.

Fekvés. A mogyoró nem válogatós, csak déli, forró napnak kitett és száraz lejtők nem felelnek meg természetének. Árnyékban rosszul terem, de a félárnyéket jól bírja. A mo-

gyoró legjobban kedveli a nyílt, napos fekvéseket, a dombok, lejtők nyirkosabb alját, a domboldalakat is, ha azok talaja nem túlságosan száraz.

Talaj. A mogyoróbokor talajban sem válogatós, mert még a soványabb természetű talajban is tűrhetően terem. Megtaláljuk a homokos talajokban, agyagtalajokban, majd megint a meszes természetű, de a mészszegény talajokban is. Többek szerint a mogyoró meszet kedvelő növény, ezzel szemben azonban a német szakirodalom olyan talajokról is említést tesz, ahol a talaj mésztartalma 0,3—0,5%-nál nem volt nagyobb, a mogyoróbokrok mégis kifogástalanul fejlődtek és gyümölcsöztek. Abból pedig, hogy a vad mogyoróbokrok a dombok aljában, patakok, folyók mentén feltűnően jól fejlődnek, azt következtetjük, hogy a mogyoró a nyirkos, televényes talajt kedveli.

A mogyoróbokor talajigényéről megállapítható tehát, hogy kivéve a nagyon sovány és nagyon száraz természetű talajokat, minden talajban megterem. Természetes, hogy minél jobb a talaj és a fekvés, a mogyoróbokor annál többet terem.

A mogyoró ültetése igénytelensége ellenére is csak lassan halad előre nálunk. Ebből a hasznos bokorból nincsenek komolyabb telepítések. Pedig nálunk sok betelepíthető hely akad, a folyók mentén, vasúti és védőtöltéseken, a kipusztult szőlők helyén a lejtők aljában, ahol amúgy is csak silány bor teremhet. Az újonnan telepített gyümölcsösökben köztes ültetésül is felhasználható a mogyoró.

TELEPÍTÉS

Talajelőkészítés

Említettük, hogy a mogyoróbokornak szerény talajigénye van, mégis, ha módunkban van, válasszuk ki a neki legjobban megfelelő helyet, vagy pedig a silányabb talajokat javítsuk meg, mert a mogyorótelepítés jövedelmezősége nagymértékben függ a talaj helyes előkészítésétől.

A mogyoróbokor helyének az előkészítése hasonlóképpen történik, mint bármely más gyümölcsfáé. Itt is szabály az, hogy minél nagyobb terjedelemben ássuk ki a gödröket, annál

jobban biztosítjuk aogyoróbokor fejlődését. Aogyoró a talajban gyökereit sekélyen eresztí szét, azért elegendő a gödrök mélységét 50—60 cm-ben megszabni; a gödör hossza és szélessége azonban 120×120 cm legyen. Minél szélesebb a gödör, annál jobban fog boldogulni aogyoróbokor.

Zárt ültetésű aogyoró-gyümölcsösök létesítésénél gödrök ásása helyett hasznosabb lesz az egész területet megforgatni s közben alaposan meg is trágyázni. A talajt elegendő 50—60 cm mélyen megforgatni ekével vagy esetleg kézi munkaerővel.

Aogyoróbokrok helyének kijelölése

Aogyoróbokrok tértávolságának megállapításánál a talaj minősége az irányadó. A minden tekintetben jó minőségű talajokon aogyorót négyes kötésben egymástól 4,5—5 m-re ültetjük, de 4 méter távolságban is jó lesz fejlődése. Soványabb talajokon elegendő a 3×3 m tértávolság, mert ilyen helyeken gyenge növekedésre számíthatunk. A tértávolság megállapítása függ a fajták növekedési tulajdonságaitól is.

Hogy a telepítés mutatós, rendes legyen, ajánlatos ehhez ültetőlécet használni. Forgatott talajon természetesen csak olyan nagyságú és mélységű gödröket kell ásni, amelyekben az aránylag kicsiny gyökérzetű aogyoróbokrok elérnek. Ha az ültetést nagyon jól akarjuk végezni, szórjunk minden gödörbe ültetéskor 2—4 lapátnyi komposztot vagy humuszban gazdag, jó minőségű talajt.

Aogyoró ültetése

Ültetésre legalkalmasabbak a 2—3 éves, jó gyökérzetű, kész kehely alakú, vagy pedig három vezérággal bíró bokrok. Ültethetünk ősszel és tavasszal. Hideg, nedves, kötött talajokon tavasszal, másutt ősszel van aogyoró ültetési ideje.

Ültetéskor a sérült gyökereket lemetsszük, a gyökerek végeit visszametszegetjük, ügyelve arra, hogy az egészséges gyökerek teljes mértékben megmaradjanak. Csak a valóban szükséges mértékig metszessünk rajtuk, akkor kedvezőbb lesz a bokrok megeredése és fejlődése.

Ültetéskor a bokrok visszametszése tekintetében a vélemény-

nyek nem egyezők. Egyesek szerint az újonnan ültetett bokrok ültetéskor visszametszendők, mások szerint nem.

Tapasztalataink szerint jobb a bokrokat ültetéskor érintetlenül hagyni s csak a következő tavasszal, amikor már meggyökereztek, messzük meg őket, mégpedig úgy, hogy a vesszők felét levágjuk. Azok a bokrok, amelyeket ültetési évükben nem metszettünk, jobb fejlődést mutatnak s az ültetési évben ezekből kevesebb is pusztul el.

A mogyoróbokor termékenysége

A gyümölcsösök telepítésénél általánosan elfogadott igazság az, hogy bármiféle gyümölcsnemet is telepítünk, ajánlatos több fajtát ültetni, hogy így a fajták egymást kölcsönösen beporozva, bőségesebben teremhessenek. Ez a tapasztalati tény még inkább vonatkozik a mogyoróbokorra, mert ennek hím- és nővirágai bár ugyanazon a növényen, de különváltan élnek. A megtermékenyülés a szél által történik. A mogyoróbokor önmagában rosszul termékenyül. Idegen fajtának beporzására van szüksége. Ebből következik, hogy soha ne ültessünk csupán egy fajtát, hanem többet, 3—4 fajtát, soronként váltakozva azért, hogy a fajták közt az idegen beporzást lehetővé tegyük.

A mogyoróbokortól is csak abban az esetben várható rendszeres és bőséges termés, ha kellő ápolásban részesítjük, ami, mint minden más gyümölcsfánál, talajgondozásból, metszésből, fiatalításból, trágyázásból és növényvédelemből áll.

TALAJMŰVELÉS — TRÁGYÁZÁS

Talajművelés. A talajművelés fontosságát és kivitelét egyebütt említettük már. Itt hasonlóképpen a talaj őszi felásása, nagyobb ültetvényekben az őszi szántás elengedhetetlen. Nyáron 3—4-szeri kapálás, talajlazítás, gyomirtás szükséges. A helyes talajműveléssel nemcsak a talaj nedvességét tartjuk vissza és a gyomot irtjuk, hanem az őszi ásással különösen sok kártevőt is elpusztítunk.

A mogyoróbokor trágyázása. Nem tudunk olyan tájékoztatót adni a természetnek, amely a mogyoró trágyázására kísérletek útján megállapított, pontos adatokat szolgáltatna.

Emánuel Gross tetscheni gazd. akadémiai tanár a mogyoróbokor trágyázásáról a következőket írja:

„Egy mogyoróbokor gondos ápolás mellett, jó talajban, fajták és évjáratok szerint évenként 800—2500 g mogyorót terem. A mogyoró gyümölcse 15—20% nitrogéntartalmú anyagot tartalmaz, ami 3—4% nitrogénnek felel meg. A fent adott termésmennyiségből ezek szerint megállapítható, hogy a gyümölcsösből kivitt mogyoróterméssel bokronként 24—100 g nitrogént vittünk el a talajból. 4×4 m távolságra ültetve a mogyoróbokrokat és 1 hektáron 625 bokrot számítva, ez a

nitrogénmennyiség összegezve hektáronként 15—62,5 kg-ot tesz ki. Ha ezt a mennyiséget a talajnak vissza akarjuk adni, akkor hektáronként 1—4 q chilisalétromra volna szükség.

A mogyoróbokor a talajból káliumot, foszforsavat és meszet is elvon, amit szintén pótolni kell. Ezek főként a bokor termékenységet, ellenállóképességét, míg a nitrogén a növekedést mozdítja elő. Így a jó fejlődésű, buján növekedő, de nem termékeny bokrokat inkább káli- és foszfortrágyákkal, míg a gyengén fejlődőket istállótrágyával, nitrogéntartalmú műtrágyákkal trágyázzuk. Természetes, hogy a trágyázásnak is csak akkor látjuk hasznát, ha a talajt is helyesen műveljük.

A talajra széjjelszórt trágyát ősszel aláforgatjuk, a tavaszszal kiszórt műtrágyákat pedig mélyen bekapáljuk.”

Köztestermények. A mogyoróbokrokat elég közel ültetjük egymáshoz, mégis, ha a viszonyok megengedik, a bokrok közti szabad területet 3—4 éven át hasznosítani lehet, abban kapásnövényeket (konyhakerti növények, burgonya) termesztethetünk mindaddig, amíg a helyet teljességében maga a mogyoróbokor igényli. Gyepet ne tőrjünk a bokrok között, hasonlóképpen más erősen vízfogyasztó, gyomnevelő kultúrákat sem. A köztest trágyázzuk meg.

A MOGYORÓBOKOR METSZÉSE

A mogyoróbokor termékenysége egyéb tényezők mellett nagymértékben függ a bokor helyes kialakításától és metszésétől. A mogyoróbokor terméketlensége rendszerint arra vezethető vissza, hogy ültetés után vajmi keveset törődnek vele. Sarjakat bőségesen nevel, évről évre többet, közben sűrűn elágazódik, s néhány év alatt elvadult bokor lesz belőle. Levegő és napfény hiányában nem terem, s legfeljebb annyi haszna lesz, hogy erőteljes, megnyúlt sarjait abroncs készítésére fel lehet használni.

A mogyoróbokor metszésére nézve a német és az angol szakirodalom más-más tanítást ad, de ezek a metszési módok nálunk ismeretlenek.

Egyesek szerint, mivel a mogyoró az egyéves vesszőkön terem, nem szabad metszeni. Mások meg éppen azért, mert az egyéves vesszőkön hozza termését, a metszést javasolják, hogy annál több egyéves termővessző fejlődhessék rajtuk.

Véleményünk szerint a mérsékelt metszésnek itt is helye van.

A nevelőiskolából 40—50 cm magas törzsű, 4—5 koronavesszővel bíró, kehely alakú bokrokat ültetünk ki. Az ültetési évet követő tavasszal a koronavesszőket felére visszametsszük, amelyek most elágazódnak majd. Ezt a korona alakító metszést még 2—3 éven keresztül megismételjük oly módon, hogy a korona vezérvesszőt kifelé álló rügyre, körülbelül felényire lemetsszük. *Ezekkel a korona alakító metszésekkel igyekszünk nyitott kehely alakú bokrot s elegendő oldalágat kinevelni.* Legjobban megfelel a bokor vagy alacsony törzsű kehely alak, 8—10 elágazással. A további metszés abba is hagyható, legfeljebb csak a bokorból erősen kitörő vesszőket metszegetjük vissza felényire vagy kétharmadára és a feleslegeseket töben kimetsszük.

A másik eset, ami szintén jól megfelel céljának, az, hogy nem nevelünk kehely alakú bokrokat, hanem a töből fejlődő sarjából 3—4-et engedünk fejlődni, s így három törzsön neveljük ki a bokrot. Ezt a 3—4 sarjat 50—60 cm magasságban visszametsszük s a fent említett módon 2—3 év alatt neveljük ki a bokrot megfelelő alakúra és kellő sűrűségűre.

Mindkét esetben ügyeljünk arra, hogy a bokor túl sűrűn ne fejlődjék, s a bokor tövéből fejlődő minden sarjat évről évre ki kell szedni.

Az angolok a mogyorót — abból kiindulva, hogy az egyéves vesszőkön terem — rendszeresen metszik. A metszés ideje az elvirágzás után, március-áprilisban van azért, hogy a beporzást így elősegítsék. A virágok rendszerint az előző évben fejlődött hajtásokon, tehát az egyéves vesszőkön találhatóak. A vesszők metszegetésével az a cél, hogy minél több egyéves vesszőt neveljenek. A visszametetés több hajtást eredményez, s több vesszőn több lesz a termés.

Ezek szerint a bokor a már ismert módon kehely alakúvá alakítandó, vagy pedig a másik esetben három-négy elágazáson neveljük azt fel. Két-három év múlva a bokor kinevelődött, s most az ágakon fejlődött vesszőket, többet-kevesebbet vagy az egészet harmadára-felére visszametsszük s ezt a metszést évről évre megismételjük. Ennél a metszésnél különösen ügyelni kell arra, hogy a bokor túl sűrűvé ne fejlődjön.

Bármelyik nevelési és metszési módot követjük, a fontos

az, hogy a bokor belül is elég világos legyen, oda is behatolhasson a napfény. A bokor azonban túl ritka se legyen, mert az terméscsökkenést jelent. Az érdeklődő gyakorlati ember meg fogja találni a helyes utat a metszésben.

Idősebb korokban a bokrok, bármilyen nevelésben, metszésben is részesültek, csak elsűrűsödnek. Feltétlenül szükségessé válik a bokrok kiritkítása. Eltávolítjuk a bokorból a tősarjakat, száraz ágakat és gallyakat, továbbá azokat, amelyek egymás fejlődését akadályozzák. A ritkítást szükség szerint minden második-harmadik évben el kell végezni.

A MOGYORÓBOKOR IFJÍTÁSA

A mogyoró általában a 4—6. évben kezd teremni. Ez időtől kezdve hozama évről évre emelkedik és a 10—12. évben teljes termést ér el. Megfelelő termesztési viszonyok mellett a mogyoró 40, sőt 50 évig is kielégítően terem. Idővel azonban a mogyoró hozama is csökken, a bokrok felnyúlnak, az ágak, gallyak előregednek, az ilyen esetben aztán helye van a bokrok megifjításának, vagyis az elvényülő ágakat 50—60 cm magasságban levágjuk. A fiatalítás ideje lombhullás után van s tart egész télen át rügyfakadásig. Tavasszal a mogyoróbokor tövéből sarjak törnek elő, a csonkokon az alvórügyek kihajtanak és ezekből a sarjából vagy a csonkokon előtörő hajtásokból neveljük fel újonnan a mogyoróbokrokat. Az elvényhedt, de egészséges gyökérzetű mogyoróbokor az ifjítás után igen nagy mennyiségű sarjat hoz. További feladatunk ezután, hogy a silány és felesleges sarjakat idejekorán eltávolítsuk, hogy az új bokor felneveléséhez meghagyott néhány erőteljes hajtás zavartalanul fejlődhessen, megerősödhessen. A mogyoróbokor új koronája a 3—4. évben újból terem, s életében több ilyen fiatalítást is elvisel. Ajánlatos ifjításkor a mogyoróbokrokat istállótrágyával bőségesen megtrágyázni.

TÁJÉKOZTATÓ A MOGYORÓ TERMESZTÉSÉRE

Friedrich „Der Obstbau” c. munkájából

„A mogyorónak több mint 100 fajtája van. Ezek azonban termesztési szempontból ma sincsenek értékelve. — Termé-

keny, televényben gazdag, üde, nyirkos talajokon terem jól, nem fagyérzékeny. Tapasztalatok szerint a -40 C° fagy sem tett benne kárt. A domboldalak északi, északnyugati lejtőin érzi magát otthon. Nyirkos levegőt kíván, az árnyékos helyeken is megterem, de csak a napos, nyílt fekvésekben adja meg teljes termését.

Üzemszerű telepítések Angliában, Svédországban, főként pedig Törökországban, Olaszországban és Spanyolországban vannak.

A mogyoró legjobb ültetési ideje novemberben van. Mint-hogy a mogyoró sekélyen gyökeresedik, azért a mély ültetés kerülendő. Ültetéskor csak a hosszú vesszőket kell megmet-szeni, a gyengék érintetlenül maradnak. Ültetési távolsága 4×4 vagy 5×5 m. Szélesen nevelt katlan alakú, alacsony törzsű bokorra neveljük. Csak a világos, ritka korona terem jól. — A mogyoró rendszerint az egyéves vesszőkön terem. A termővesszőket metszeni kell. Ideje februárban van, amikor a nővirágok már láthatók. Az erős vesszőket a legfelső nővirág felett két rügyre metsszük. Cél az, hogy minél több erőteljes vesszőt kapjunk. Azokat a vesszőket, amelyek az előző évben teremtek — visszametsszük. Nyári metszéskor a nem termékeny hajtásokat felényire kell visszakurtítani.

Ifjításkor a felkopaszodott gallyakat, ágakat el kell távolí-tani, helyettük fiatalokat kell nevelni. Az ifjítás nem egy-szerre, hanem részletekben, több éven át történik.

Schneider a mogyoró trágyázását az alábbiak szerint ajánlja: minden második évben bokronként 450 g szuper-foszfát, 500 g 40%-os kálisó és 500 g 20%-os nitrogéntrágya. A közbeeső években 500 g mész. — A mogyoró önmagában terméketlen. Idegen beporzásra van szüksége. A fajták egy-más közt jól termékenyülnek, ezért telepítéskor 3 fajtát vál-takozó sorokba kell ültetni. A mogyoró virágját a szél po-rozza be, ezért nem szabad sűrűn ültetni s a széljárást bizto-sítani kell.

A mogyoró szedésre akkor érett, amikor a burok alsó fele körös-körül barna színű.

Hozama: 6 éves bokor átlagban 2 kg-ot terem. Egy hektár 8 év után 1200—1600 kg-ot terem.”

SZEDÉS ÉS RAKTÁROZÁS

A mogyoró nálunk szeptember hónapban érik. Az érésben levő mogyoró megbarnul és minél közelebb van az érési állapothoz, annál szebben megszíneződik. Érett állapotában a burokban könnyen megmozdul s abból könnyen kivehető, s ha az ágakat csak gyengén is megrázogatjuk, a földre hull. A mogyorótermés betakarítását nem szabad siettetni, mert a kellően be nem érett mogyoró jellegzetes, kellemes ízéből sokat veszít, s a magbél megtöpped. Szedése kézzel történik.

A begyűjtött mogyorót, hasonlóképpen mint a diót, elraktározás előtt gondosan meg kell szárítani oly módon, hogy a szabadban ponyvákön szétteregetjük, vagy pedig valamely szellős helyiségben, padláson vékony rétegben elteregetjük, naponként megforgatjuk, amikor is 2—3 heti gondos kezelés után annyira megszikkad, hogy elraktározható lesz. Szedés után a mogyorót nem szabad mindjárt elraktározni, mert ízét elveszti, megpenészedik, értéktelenné válik.

A jól kiszáritott mogyoró feltörve, tehát a magbél huzamosabb időn át raktározva, ízét szintén elveszti. Ezért a mogyorót huzamosabb időre csak héjával együtt, töretlenül szabad raktározni, s időnként belőle csupán annyit törjünk fel, amennyire szükség van.

A mogyorót ma már mesterséges melegítéssel, szárítókkal, gyümölcsaszalókbar is szárítják. A levegő hőfokát 40—50 C°-ig fokozatosan emelve, a mogyoró óvatos kezeléssel rövid idő alatt (18—20 óra) raktározásra alkalmassá tehető. A túlságosan kiszáritott mogyoró nemcsak súlyából, de ízéből is sokat veszít.

A MOGYORÓ KERESKEDELMI MINŐSÍTÉSE

Teljes kereskedelmi értéke csak a frissen szedettogyorónak van. Az egy évnél idősebbogyoró zamata, íze már kevésbé jó, s minél idősebb lesz, annál értéktelenebbé válik. A jó minőségű kereskedelmiogyorónak frissnek kell lennie, azonkívül vékony héjú, teltbelű és jóízű legyen. Általában a Lambertogyorókat tartják értékesebbnak.

Helytelenül ugyan, de előfordul, hogy az ideiérésű frissogyorót az idősebb, különböző évjáratúogyoróval összekeverve is forgalomba hozzák. Aogyoró színét festéssel, kénezéssel annyira megjavítják, hogy a friss termés a régítől el sem választható.

Maurer aogyoró értékét (bél-tej arány) mérései alapján a következő táblázatban mutatja be (5. tábl. 248. oldal).

Maurernek az itt bemutatott táblázatban felsorolt mérési adatai tájékoztatásul szolgálhatnak a fajták értékéről.

A MOGYORÓ FELHASZNÁLÁSA

Aogyorót elsősorban nyersen fogyasztják, s közkedveltsége egyenlő értékű a manduláéval. Nemcsak nyersen, de a cukrársziparban is nagymértékben használják. Nagy fehérje- és olajtartalmánál fogva elsőrendű tápanyag. Olajkészítésre is használják. 40%-ban tiszta olajat tartalmaz.

Dr. I. König „Zusammensetzung der menschlichen Nahrungs- und Genussmittel” c. munkája szerint aogyoró összetétele a következő:

Víz	3,77 ⁰ / ₀
Nitrogéntartalmú vegyületek	15,62 ⁰ / ₀
Zsiradék	66,47 ⁰ / ₀
Nitrogénmentes extraktumok	9,03 ⁰ / ₀
Rostok	3,28 ⁰ / ₀
Hamu	1,83 ⁰ / ₀

Fája is sokoldalú felhasználhatósága miatt értékes. A ritkításánál nyert gallyak, rözse igen jó tüzelőanyag. A fiatalabb sarkjából kosarat, abroncsot, sétabotot készítenek. Faszenet

5. táblázat

Sor- szám	Fajta neve	100 termés súlya g	100 termésben van		Százalékos súlyarány	
			magbél g	héf g	magbél	héf
1.	Barcelonai szögletes	267,0	109,7	157,3	39,90	60,10
2.	Gubeni Barcelonai.....	300,0	136,1	163,9	45,36	54,64
3.	Hallei óriás mogyoró	426,7	167,7	259,0	39,29	60,71
4.	Trapezunti császár mogyoró	374,9	180,8	194,1	48,22	51,78
5.	Büttner zelli mogyoró	368,6	128,6	240,0	34,88	65,12
6.	Apolda mogyoró	332,8	139,8	193,0	42,00	58,00
7.	Nagy gömb mogyoró	364,9	118,7	246,2	32,52	67,48
8.	Telt gömb	379,0	142,0	237,0	37,61	62,39
9.	Heynicks zelli mogyoró ..	400,0	122,9	277,1	30,72	69,28
10.	Római mogyoró	322,7	145,7	177,0	45,15	54,85
11.	Fehér Lambert mogyoró .	237,4	118,8	118,6	50,04	49,96
12.	Piros Lambert mogyoró ..	162,3	77,9	84,4	48,00	52,00
13.	Gunsebeni zelli mogyoró ..	292,8	128,8	164,0	43,98	56,02
14.	Hosszú Landsbergi zelli mogyoró	335,0	124,2	210,8	37,06	62,94
15.	Fichtwerderi zelli mogyoró	252,2	124,7	127,5	49,44	50,56
16.	Bolvilleri mogyoró	237,8	105,6	132,2	44,40	55,60
17.	Cosford mogyoró	174,4	108,4	66,0	62,16	37,84
18.	Lambert Filbert	326,9	142,7	184,2	43,65	56,35
19.	Garibaldi	279,7	136,7	143,0	48,87	51,13
20.	Rudolphi mogyoró	316,6	133,2	183,4	41,51	58,49
21.	Spicata	142,7	62,5	80,2	43,79	56,21
22.	Minna nagy zelli mogyoró	400,0	162,0	138,0	40,50	59,50
23.	Prolific close hud. Filbert .	262,8	118,6	144,2	45,12	54,88
24.	Daviana	294,9	151,9	143,0	51,50	48,50
25.	Istriai	364,0	155,0	209,0	42,60	57,40
26.	Nápolyi	330,0	153,0	177,0	46,40	53,60
27.	Szíriai	266,0	112,0	154,0	42,10	57,90
28.	Szicíliai	264,0	101,0	163,0	43,70	66,30
29.	Levantíni.....	163,0	101,0	62,0	62,00	38,00

6. táblázat

Mogyorófajták terméshozam-adatai Maurer szerint

Sorsz.	Fajta neve	Egy bokor termése g-ban		Az ültetés éve	Fa (F) vagy bokor (B)
		1898. év	1900. év		
1.	Apolda mogyoró	760	615	1887	F.
2.	Büttner zelli mogyoró	1622	500	1887	B.
3.	Cosford mogyoró.....	1402	730	1890	B.
4.	Daviana	1027	1285	1887	B.
5.	Barcelonai szögletes	1686	—	1886	F.
6.	Fichtwerderi zelli	2205	—	1887	F.
7.	Garibaldi.....	1088	720	1887	B.
8.	Nagy gömb mogyoró	784	850	1886	F.
9.	Gubeni Barcellonai	1098	580	1886	F.
10.	Gunnslebeni zelli mogyoró	2383	3250	1886	F.
11.	Hallei óriás mogyoró	1252	1535	1887	F.
12.	Heynicks zelli mogyoró.....	1089	1085	1887	F.
13.	Trapezunti császár mogyoró	909	510	1890	B.
14.	Lambert	2146	2680	1887	B.
15.	Landsbergi hosszú	1722	750	1886	F.
16.	Minna nagy mogyoró	667	635	1889	B.
17.	Prolific close hud. Filbert	2039	730	1890	B.
18.	Római mogyoró	1669	1135	1887	F.
19.	Rudolphi mogyoró	970	678	1887	F.
20.	Telt gömb	2511	1550	1890	B.
21.	Teljes zelli mogyoró.....	1315	615	1887	B.
22.	Fehér Lambert mogyoró.....	1995	1150	1887	F.

égetnek belőle. A méhészek is nagyrabecsülik a mogyorót, mert a korán virágzó barkákban bőven termő hímpor a hosszú tél után első tápláléka a méheknek.

A MOGYORÓ HOZAMA

A mogyoró terméshozamára saját adataink nincsenek, s így E. Gross adatait közöljük.

Szerinte Angliában (Kent) jó termő években a mogyoróbokor terméshozama 1 acre nagyságú területen (= 0,4047 ha) kb. 1 tonnára tehető. Átszámítva 1 ha-ra, ez kikerekítve 2500 kg-ot tesz ki. Hogy 1 acre-nyi területen az angolok hány bokrot ültetnek, a feljegyzésekből nem tűnik ki.

Pontosabb, megbízhatóbb adatokat közöl Maurer L. (Jena), mert a feljegyzéseinél nem a gyümölcsös területét vette, hanem a különböző fajták bokrait egyenként (6. táblázat, 249. oldal).

Maurer feljegyzéseit áttekintve, látjuk, hogy a termés-hozam nagymértékben függ a fajtától. Természetesen a hozamot erősen befolyásolja az ültetvény ápoltsága, az időjárás stb. is.

A mogyorónak veszedelmes gombabetegségei, mint más gyümölcsfának, nincsenek.

Ritkán előfordul a mogyorón a *lisztharmat* (*Phyllactinia corylea*), amely a levelek fonákján szürkésfehér bevonatot képez, a leveleket elnyomorítja.

Védekezés: Kénkészítményekkel permetezünk, vagy pedig a betegség felismerésekor kénporozunk.

Mókus. Különösen ha csoportokban járja a mogyoróbokrokat, jelentékeny kárt tesz a termésben. Csak riasztólövesséssel és lelövással védekezhetünk ellene.

Pele. Hasonlóképpen pusztítja a mogyorótermést, mint a mokus, a védekezés ellene ugyanaz.

Mogyoróbogár (*Balaninum nucum*). A mogyoró legveszedelmesebb rovarkártevője. Sárgásbarna szőrrel borított bogár, mintegy 7 mm hosszú. Júniusban a nőstény a még zöld mogyoró héját ormányával megfúrja, s minden megfúrt mogyoróba egy tojást rak. A tojásból kikelt lárva a mogyoró belét fogyasztja, s július-augusztus hónapban, mikor teljesen kifejlődött, a mogyoró kemény héján lyukat rág s kibúvik, beveszi magát a talajba, ahol a következő tavaszig bogárrá alakul s onnan kibújva, megkezdi pusztítását a mogyorótermésben. A bogár kártétele egyes években igen nagy.

Védekezés: Az eddig követett gyakorlat szerint elég bizonytalan és abból áll, hogy a bokrokat május közepétől július közepéig többször végigkopogtatjuk, a bogarakat lerázzuk, összeszedjük, megsemmisítjük. A bogarakat a bokor alá terített ponyvába rázzuk le.

- Alinda C. R.*: Acerca de improdutividadena amendesira. Anais de Institute Sup. Agron. vol. 16. 1948.
- Almadia C. R.*: Marques de 1945 da improdutividade na amendacira. Anais de Institute Sup. de Agronomia. vol. 15.
- Angyal D.*: Szelídgesztenye. Kertészet, 1933. 91—92. p.
- Booth E.*: Nef Chestnuts for old Horticulture. Boston. Mass. USA 1953. 2.
- Borbás V.*: A szelídgesztenye hazánkban. Természettud. Közlöny, 1879. 104—109. p.
- Borbás V.*: A szelídgesztenye csírázásához. Természettud. Közlöny, 1879. 68. p.
- Boros Á.*: Az édesgesztenye hazánkban. Természettud. Közlöny, Pótf. 1924. 63—64. p.
- Böhmerle*: Waldbäuliche Studien über den Nussbaum und die echte Kastanie. Wien. 1906.
- Charjuzova E. D.*: Kastan. 1934. Bulletin of applied botany of genetics and plant breeding. Series VIII, N³. Leningrad. The Lenin academy of Agricultural Sciences in USSR. Institute of Plant Industry.
- Clapper R. B.*: Chestnut breeding, techniques and result. I. Breeding material and pollination techniques. I. of Heredity. Washington, 1954. 3.
- Chevalier A.*: Husnot et Couderc.: Variété de châtaigniers à bogues en épis. Révue Bot. appliquée. 1924. IV. 48. p.
- Detlefsen et Ruth*: An orchard of chestnut hybrids. Journ. of Heredity, 1922. XIII. 305—314. p.
- Detwiller S. B.*: The American chestnuttree (*Castanea dentata*) Amer. Forestry XXI. 1915. 957—960. p.

- Dobos L.:** Becsüljük meg az öregeket. (Gesztenye) Kertészet, 1937. 101—102. p.
- Fenaroli L.:** Il Castagno. Ramo Editoriale degli Agricoltori. Roma, 194b.
- Flores V.:** Coltivazione del Mandorlo.
- Fuchs J.:** A szelídgesztenye meszes talajon. Természettud. Közlöny, 1880. 37. p.
- Gaenard:** Le problème de la pollinisation chez les principales d'aman-dières cultivées en Algérie. Casablanca, 1954.
- Gayer Gy.:** A gesztenye. Természettud. Közlöny, 1928. 617—626. p. Gesztenyecsemeték beszerzése és ültetése. Természettud. Közlöny. 1928. 805. p.
- Gayer Gy.:** Der letzte Kastanien-Urwald in Ungarn. Mitteil. d. D. Dendrologischen Ges. 1925. 111—116. p.
- Goeschke F.:** Die Haselnuss.
- Gross E.:** Die Haselnuss, ihre Kultur und wirtschaftliche Bedeutung.
- Hazslinszky B.:** A nemesgesztenye mint mézelőnövény. Kertészeti Főiskola Közleményei, 1943. 15—16. p.
- dr. Haynald L.:** Milyen talajon él nálunk a szelídgesztenye. Természettud. Közlöny, 1877. 125—126. p.
- Horn J.:** Mogyoró, nemesgesztenye és diófa virágjáról. Növényvédelem, 1930. 230. p.
- Junge E.:** Das Strauch- und Schalenobst. Geisenheim. Rud. Bechtold et. Comp. Wiesbaden, 1920.
- Kerékgyártó A.:** Castanea vulgaris Lam. (szelídgesztenye) növényföldrajza. 1907.
- Kriszta F.:** A nemesgesztenye. Kertészet, 1935. 41—43. p.
- Magyar Gy.:** A nemesgesztenye termesztéséről. Kertészeti Lapok, 1912. 138—143 + 195—201 + 240—244. p.
A gesztenyefa. Kertészeti Lapok, 1927. 164—166. p.
- Mohácsy M.—Porpáczy A.:** Dió-, mandula-, mogyoró- és gesztenyetermesztés és nemesítés. Budapest, 1951. 275—309. p.
- Mohácsy M.:** A gyümölcsstermesztés kézikönyve. Budapest, 1936.
- Mohácsy M.—Magyar Gy.:** Dió-, mandula-, mogyoró- és gesztenyetermesztés. Budapest, 1936. 213—235. p.
- Nagy P.:** A szelídgesztenye termesztése és hazai nemesítési problémái (kézirát). Kertészeti és Szőlészeti Főiskola, Gyümölcsstermesztési tanszék. 1950.
- Plandt H. W.:** Der Haselnusstrauch und seine Kultur.
- Rapaics R.:** A Magyar gyümölcs. Budapest. Királyi Magyar Természettudományi Társulat, 1940.
- Rapaics R.:** A gesztenye őshonosságának kérdése szakirodalmunkban. Kertészeti Szemle, 1935. 62—64. p.
- Silberszky K.:** A szelídgesztenye méretei és növekedése. Természettud. Közlöny, 1902. 477—478. p.
- Staub M.:** Ültetett növény-e nálunk a szelídgesztenye? Természettud. Közlöny, 1879. 200—201. p.
- Staub M.:** A szelídgesztenye talajáról. Természettud. Közlöny, 1879. 283—284. p.

Tomcsányi G.: A szelídgesztenye erdőgazdasági jelentőségéről. Erdészeti Lapok, 1884. 821—842. p.

Tufts W. P. et Philip L. G.: Almond Pollination. Univ. California, Barkley. Bull. 1922. 346. p.

Ubrizsy G.: Növénykörtán. Akadémiai Kiadó. Budapest, 1952.

Vertus: Lehet-e Magyarországon „marronit” termeszteni? Kertészeti Szemle, 1944. 87—89. p.

Vigiani D.: Il Castagno. Biblioteca Ottavi, 1908. VIII. 150. p.

Wagner O.: Der Wallnussbaum und der Haselnusstrauch.

Ázsiai fajok	93
Gesztenye fajkeverékek	97
<i>A szelídgesztenye károkozói</i>	99
Abiotikus tényezők	99
Biotikus tényezők	100
Állati kártevők	100
Növényi kártevők	101
A gesztenyefa védelme	106
<i>Javaslatok gesztenyetermesztésünk átszervezésére és fejlesztésére</i>	107

A MANDULA

<i>Mandulatermesztésünk helyzete</i>	111
<i>A mandula őshazája és földrajzi elterjedése</i>	114
Vad termőhelyei	114
A mandulatermesztés térfoglalása a Földön	115
<i>A mandula növénytani ismertetése</i>	118
Rendszertani beosztása	118
A mandula morfológiai jellemzése	119
A mandula virágbiológiája	123
A gyümölcs kifejlődése és érése	128
A mandula fajrokonai	129
<i>A mandulafajták ismertetése</i>	132
A mandulafajták csoportosítása	132
Hazai fajták	135
Idegen európai fajták	140
Amerikai fajták	145
Díszmandulafák	145
<i>A mandula nemesítése</i>	147
Nemesítési célok és irányelvek	147
A fa tulajdonságainak megjavítása	147
A gyümölcs tulajdonságainak megjavítása	150
Nemesítési módok	155
Tenyész kiválogatás	155
Keresztezés	155

<i>A mogyoró értékesítése</i>	246
Szedés és raktározás	246
A mogyoró kereskedelmi minősítése	247
A mogyoró felhasználása	247
A mogyoró hozama	250
<i>A mogyoró betegségei és ellenségei</i>	251
<i>Irodalom</i>	252

Felelős kiadó Lányi Ottó
 Felelős szerkesztő Kaplonyi Károly
 Műszaki szerkesztő Straub János
 A táblaborító Sebes János munkája

*
 Kézirat nyomdába adva 1957. VIII. 14-én
 Megjelent 3200 példányban, 16 ¼ ív + 9 oldal
 tábla terjedelemben
 — 0915 —

*
 Készült az MSZ 5601—54
 és 5602—50 Á szabványok szerint

*
 14648. Franklin-nyomda Budapest, VIII., Szentkirályi utca 28.
 Felelős vezető Vértes Ferenc







KERTÉSZET

ÉS SZŐLÉSZET

E szaklap részletesen és rendszeresen ismerteti a szőlő-, gyümölcs- és zöldségtermeléssel kapcsolatos gyakorlati kérdéseket. A kutatói és kísérleti eredményeket megismerteti a dolgozókkal, népszerűsíti a legkorszerűbb kis- és nagyüzemi kertészeti termelési módszereket. Hasznos segítőtársa mind a nagyüzemek kertészeti dolgozóinak, mind az egyéni termelőknek.

MEGJELENIK HAVONTA



Előfizetési ára egy évre 36,— Ft, félévre 18,— Ft.

Megrendelhető a 61 212. számú csekkszámán a Posta Központi Hirlapirodától
(Budapest, V. József nádor tér 1. szám)

H A S Z N O S K Ö N Y V E K



MOHÁCSY MÁTYÁS

Őszibaracktermesztés

(4. kiadás)

Kossuth-díjas kiváló szakírónk nagyszerű könyvének negyedik, bővített és javított változata ismerteti az őszibarack növényteni helyét, fajrokonait, fajtáit, nemesítését. Részletesen tárgyalja az őszibarack szaporítását és termesztési munkáit, metszését, ápolását, trágyázását, védelmét. Foglalkozik az őszibarack hajtatással is. Különös értéke, hogy szép kiállításban számos színes és fekete-fehér fajtaképet közöl egész oldalas táblákon.

320 oldal, számos képpel

Ára kötve : 21,— Ft.

MOHÁCSY MÁTYÁS

A házikert gyümölcsöse

(5. kiadás)

Mindenki számára hasznos, aki röviden tájékozódni akar a termesztés gyakorlatának, a telepítésnek, metszésnek, ápolásnak, betakarításnak kérdéseiről. Ismerteti a gyümölcsösök összetételét, a gyümölcsfák életműködését, hajtásrendszerét és a házikertbe alkalmas gyümölcsfákat. 220 oldal, számos képpel.

Ára füzve: 14,— Ft.



MEZŐGAZDASÁGI KIADÓ

Megrendelhető a Mezőgazdasági Könyvesboltban, Budapest, V., Vécsey utca 5.

KAPHATÓ A KÖNYVESBOLTOKBAN

Ára: 22,— Ft