

tünk szervi érzetei s így közöttük a szándékolt izommozgásokkal kapcsolatos izomérzetek, avagy helyesebben azok hiánya, is. Azért az óhajtott mozgás nem sikerülése rendszeren fel is ébreszti az alvót véglegesen, épp úgy, a mint azt máskor erősebb közérzetek, intenzívebb szervi érzetek vagy nagyobb érzéki hatások eredményezik.

Mitsem álmodhatunk, a mi öntudatunk tartalmába emlékképzetek alakjában fel nem vétett volna. Csak a képzetek összetársulása válhatik szokatlanná, bár mindenkor csak ugyanazon asszociációkapcsok útján lehet kezdeményezve, melyek az élet folyamán szereztettek meg. — Leggyakrabban azon képzetek szövődnek álmokképeinkbe egymás mellé vagy egymás után, melyeknek összehidaló kapcsolai fölötte élénken, vagy sokszor vétettek igénybe az utolsó időben. Innét magyarázható az a tény, hogy oly dolgokról álmodunk leginkább, melyekkel legtöbbet foglalkozunk, és ez adja meg kulcsát azon régi tapasztalatnak is, hogy nem ritkán megmálmodjuk a dolgok jövőbeli kimenetelét is. És ez természetes is, mivel az álmokképzetek mindig a legközelebb álló, legrokonabb asszociációkban peregnek le, tehát azokban, melyeknek a legtöbb valószínűségök van arra, hogy a tények majdan való lefolyásával megegyezőleg összeessenek. Ez az oka, hogy már az ó-korban is jósló erővel ruházták fel az álmokat, de kútforrása egyszersmind annak is, hogy a modern világ miszticizmustól nem szabaduló nemzetsége még maig is ragaszkodik eme hithez, alig gondolva meg, hogy csak olyat álmodik a jövőről, a mit éber állapotban már sokszor bekövetkezendőnek sejtett.

DR. LECHNER KÁROLY.

## XI. A GYÜMÖLCSFÁK NYESÉSÉRŐL.

A rózsatenyésztő levagdossa az elvirított rózsákat, a kertész megnyesegeti a díszbokrokat és díszfákat, a bortermelő a szőlőt, a pomológus a gyümölcsfáit.

Miért?

Ez a kérdés merül fel első sorban.

Feladatunkká tesszük egyrészt e kérdésre megadni a választ, másrészt pedig kifejtetni a fanyesés elméleti oldalát, hogy necsak a mindennapi gyakorlat útján becsüljük meg ez eljárás hasznos, avagy káros voltát, hanem hogy kissé magasabb színvonalról tekintve a kérdésre, a gyakorlati szabályokat összeegyeztethessük a tudomány vivmányaival.

A gyümölcsfák nyesésének kérdését a tudomány emberei sokáig nem igen méltatták figyelemre. A gyümölcsfatermesztés szabályait a gyakorlat emberei alkották meg, sok évi tapasztalatuk alapján, a tudomány emberei pedig nem törődtek a praktikusok eme vivmányai-  
val, sőt nem egyszer rosszalásukat is kifejezték a gyümölcsfák nyesését illetőleg. Így történt, hogy egészen a legújabb időkig nem igen foglalkoztak e kérdéssel tudományos szempontból. Voltak ugyan már régebben is olyan kérdések e téren, melyekben úgy a tudomány emberének, mint a gyakorlati gyümölcstermelőnek érdeke találkozott,

mint például a fák meggyűrűzése, mely egyrészt a botanikusnak a fák nedv-áramlása tanulmányozására szolgált, másrészt pedig a gyümölcstermesztő leste ki ez eljárás gyakorlati hasznát: mindamellett egyik sem törődött a másikkal; a kertész nem törődött a botanikusnak a nedv-áramlásról szóló elméletével, a botanikus pedig lenézte a kertészt.

Legújabbán Vöchting tűzte maga elé eme gyakorlati módszerek elméleti szempontból való megvizsgálását, s kitanulva a nyésés minden csinját-bínját, rendszeres nyéső kísérletek tárgyává tette a különböző fákat\*. S ezen, éveken keresztül vitt kísérletei csak bizonyítják a természető eljárásának helyességét és alaposságát. A természetők a növekedés viszonyait befolyásoló tényezők tüzetes ismerete nélkül hosszú tapasztalat után felismerték a ható okok következményeit s ennek alapján szabályokat állítottak fel a fák művelésére, melyeket jobban és tökéletesebben megalkotni eddigelé az elméletnek sem sikerült.

Érintettem már, hogy a gyümölcsfák nyéséséről sokszor kedvezőtlenül nyilatkoztak, kivált botanikusok; a gyümölcsfák nyésését természetellenesnek, károsnak s azért kárhoztatandónak mondták. A természetőknek szemére vetik még mainap is, hogy eljárásuk nem egyéb erőtetett mesterkélésnél, mely a természet hibáin javítani akarna. Azt is hallani, hogy a mai fatermesztés eljárása az ó-korból származott át miránk változatlanul, s nemzedékről nemzedékre szállt, mint valami örökölt betegség. De ha a dolgot közelebbről vesszük szemügyre, be kell ugyan vallanunk, hogy a nyésés okvetetlen ártalmassá válik, ha avatatlan kéz végzi, s erre számtalan példát szolgáltatnak az ezen nyésés okozta korcs alakok: azonban másképp áll a dolog, ha mester keze viszi a kést, megfontolt ítélete alapján. Azon állítás ellen, hogy minden okszerű nyésés ártalmas a növénynek, az a tény hozható

fel, hogy a természet a mesterséges nyéséshez egészen hasonló folyamatokat létesít maga is. Tekintsünk csak valamely sűrű növéstű bokrot, s látjuk, mennyi ága vész el tér hiánya miatt. Ugyanezt találjuk az olyan bokrokon is, melyek végső részei évről évre tönkremennek. A mint senki sem kárhoztatná a természető eljárását, ha ezen esetekben segítségére lép a természetnek, úgy egész általánosságban is felvethetjük a kérdést, vajjon a megfontolt és okszerű nyésés nem hasznos-e? A nyésés némely fánál nem más a fölösleges ágak eltávolításánál. De feltéve, hogy a nyésés káros hatású volna is, nem érhetne-e vele az ember mégis valamilyen czélt? Nem lehetne-e a fa vegetatív életének rovására a termőképességét fokozni? Régi eljárásuk a gyümölcsfa-tenyésztőknek pl. az, a mely szerint a termést nem hozó fákat termőágak képzésére kényszeríthetjük, még pedig azáltal, hogy hosszú hajtásaikat ívalakúan görbítjük meg s ágaikat függőlegesen vagy ferdén irányozzuk lefelé. A fa ezen alakja azonban nagyon is ellenére van természetes növekedésének, úgy, hogy a fát számos termőgally képzésére kényszeríthetjük s azáltal bővebb termést érhetünk ugyan el, de csak a fa életének a rovására, mert a mellett csak némi sikeres tenyészése is lehetlenné válik.

A természető feladatát általában kettős úton igyekszik elérni: a tulajdonképeni nyésés számtalan módosulatával és az ágak meg a gallyak irányításával.

A gallyak irányításának hatására nézve méltassuk a következő tapasztalati tényeket figyelemre, melyek a hajolt és görbült hajtások növekedésére vonatkoznak. Ha két egyenlő kifejűdésű hajtás egyenlő magasságban illeszkedik a függőlegesen felfelé álló anyatorzshöz, s ha mind a kettőnek egyforma hajlása van, akkor növekedésük is teljesen egyforma. Ha ellenben egyenlő magasságú illeszkedés (insertio) mellett a gallyak hajlása különböző, akkor különböző a növekedésük is. Fejűdésük annál gyengébb, minél nagyobb a hajlásuk, t. i.

\* Dr. Hermann Vöchting: Organbildung im Pflanzenreich. 2-ik rész 1884.

minél nagyobb szöget képeznek a függőlegessel, s annál erősebb, minél kisebb ez a szög. A függőleges iránynyal összeesve, növekedésük tetőpontját éri el. Más a viszony, ha az ágak illeszkedés magassága és a gallyak erőssége különböző; mert minél közelebb helyről ered a gally az anyaág csúcsához, annál erősebb is rendszerint. Ha az anyaág nem függőleges, hanem hajlott, akkor a felső oldalán eredő ágak gyorsabban és erősebben fejlődnek, mint az alsó oldalán keletkezők; a felső és alsó oldal sarjai között annál nagyobb a növekedés különbsége, minél nagyobb az anyaág hajlása.

A nyesés maga igen sokféle lehet. Nyesik a fák gyökerét, oly célból, hogy a gyökerek növekedésének korlátozása által gyorsítsák és fokozzák a fák termékenységét, azaz, hogy a fát több termőgally hajtására kényszerítsék; de az csak a lombhajtások rovására történik. Az erősebb gyökerek és főleg a főgyökér nyesésével azt érik el, hogy a gyökerek nem nyúlnak el messzire a földben, hanem szűk téren összepontosúlnak, sűrűn elágaznak s végül a finom szívógyökérek sűrű fonadékát képezik. A gyökerek pusztta megsértése, mely eljárás régente alkalmazásban volt, s az embernél alkalmaztatni szokott érvágáshoz hasonló, szintén elősegítheti a fák termőképességét. Mert a gyümölcsfák csekély termékenységét nemcsak külső hatások és a fa tartalékos táplálékának kimerülése okozzák, miáltal a fa életereje túlságosan elgyengül, hanem még a fa túlságosan nedvbősége is. Túlságosan nedvbőség megátolja a virágrügyek képzését\*. S ez utóbbi körülményen igyekeztek régente a tenyésztők a gyökerek megsértése által segíteni.

Dúsabb termést célzó eljárás továbbá a fák meggyűrűzése is; t. i. a kéreg egy részének gyűrű alakban való lefejtése. A gyűrű fölött levő szár rész

azután ép úgy viselkedik, mint az olyan fa, melynek gyökerei növekedését a gyökér nyesése vagy a fa cserépbe való ültetése által korlátozzuk; s miként e gyökereik növekedésében korlátozt fák, úgy a gyűrű fölötti szár rész is nem fejlődött hosszú, azaz lombhajtásokat, hanem annál több rövid, vagyis virággal, majd terméssel borított ágakkal.

Legfontosabb azonban a fatermesztésnél az ágak és gallyak nyesése, melyen az okszerű gyümölcstermelés is alapszik. Hogy azonban a tulajdonképeni nyesés céljával, feladatával s a nyesés következményeivel megismerkedhessünk, a gyümölcsfa-termesztés módjait is kissé közelebbről szemügyre kell vennünk.

A termesztés módját befolyásolja első sorban az éghajlat, mely alatt termesztetni akarunk, másodsor pedig a termesztendő fa fajanak vagy változatának növekedés-viszonyai. A gyümölcsfák nyesése főbb vonásaihoz a vidékeken bírja hazáját s körülbelül 300 év óta fejlődött ki. A régiak könyveiben kevés van feljegyezve a nyesésről, noha a termesztésnek egyes fogása tőlük maradt ránk. A mai termesztők módszeres eljárása olyan éghajlati hatások szüleménye, mely hatásokkal a Földközi-tenger tájain nem kellett számolni. Az északi vidék lakója, ki kertjében, nemesebb gyümölcsöt őhajt termelni, folytonos harcban áll a vidékének égalja által útjába gördített nehézségekkel. A hideg tél, a gyakori tavaszi fagyok, gyakran hűvös nyár, lehetetlenné teszik, hogy a természet gyümölcsfáit a szabadba ültesse és természetes növekedésükre bízta. Azért a legegyszerűbb és legtermészetesebb eszközhöz nyúl és fáit olyan fal mellé ülteti, mely délnel vagy nyugatnak néz. Itt aztán télen és tavaszal könnyen alkalmazhat védőtakarót s azonfelül egész éven át nagyobb fokú itt a déli nap melege. A fal melletti állás által azonban ráerősökölünk a fára bizonyos legyezőhöz hasonló, egy síkban kiterülő alakot, mely nem felel meg természetes növekedésének; ez állást a termesztőnek a nyesés által össze kell gyűjtetnie a

\* V. ö. Lämmerhirt O.: Ueber die Ursachen der Unfruchtbarkeit der Obstbäume etc. referálva: Bot. Centralblatt XVII. köt. II. szám.

fa növekedésével, egészségének lehető legnagyobb kiméltése mellett. Ez a mai gyümölcs-termesztés sarkalatos alapelve.

A gyümölcsfa-termesztésnek azonban igen sokféle a módja. Az egyik, mely legszükségesebbé tette a nyesést, a *léczre való művelés* (Spalierbaumzucht). Ez francia eredetű és leginkább az őszi barack termelésénél kapott lábra. A fal mellett álló őszi barackfának légyező alakot adtak, s e célra a fa középső főhajtását erősen nyesték; az oldalrügyekből kifejlődő hajtásokat légyezőhöz hasonló alakban erősítették a falhoz. Tapasztalták azonban a barackfánál, hogy az egyenesen fölfelé növevő ágak csakhamar annyira túlhaladják növekedésükben a többi ágakat, hogy az alsó ágak nagyszámú fattyúhajtást képezve, sorban elhálnak. Ez az oka, hogy a főhajtást nem irányítják függőleges irányban, hanem helyette két, a függőlegessel 45°-nyiszöget képező oldalágat hagynak a fa vázának támaszául, melyek oldalágaikkal a légyező-alakú fa jobb és bal szárnyát képezik. (1. ábra; egyszerűség kedvéért a légyező-alaknak csak a jobb fele van lerajzolva). Így a fa növekedését és termő képességét két főtengetyre vezetik vissza, melyek a függőlegessel 45°-nyi szöget képeznek; a főtengetyek ez a hajlása legkedvezőbb, mert a függőleges főtengetylnél a nehézkedés ereje, párosulva belső okokkal, oda hatna, hogy a főág végén lévő hajtások kedvezményben részesüljenek, miáltal aztán a fa alsó tájéka nemsokára ágatlaná válnék. A főtengety ezen hajlásával tehát eme végállású hajtások növekedését csökkentik, a főágak felső oldalán támadó vesszőkét pedig elősegítik. Minél jobban hajlítjuk meg az ágakat a vízszintes felé, annál jobban növekednek a felső oldali, a főág tövében eredő hajtások, a főág vége felé esők pedig ugyanolyan mértékben hátramaradnak; a 45°-nyi hajlás azért mintegy közepet tart a két véglet között, melylyel még az a jó oldal is párosul, hogy a termőgallyak képzését elősegíti s így a fa termőképességét fokozza; annak a rossz sajtáságnak pedig, hogy az alsó oldalon

támadó hajtások hátramaradnak, az által veszi elejét a termesztő, hogy mind a két főtengety alsó oldalán 3—4 erős oldalágat hágy, még pedigen akkor, mikor hajlásuk még csékely; mikor a felső oldalon kiinduló oldalágakul gyengébb hajtásokat választ. A felső oldalon támadó sarjak kedvezőbb növekedésviszonyát a nehézkedés hatása szűli, mert a főág felső oldalára kedvezőbben hat, mint az alsóra.

Elkészítve így a fa vázát, ezentúl oda irányul a termesztő figyelme, hogy a légyezőalakú két szárny között fentartsa az egyensúlyt, és hogy a fa sok egészséges termőgallyat képezzen és fentartsa. Ezt pedig úgy éri el, hogy a termést hordó ágakat nyesi s alapjukból lehetőleg gyakran megújítja azokat; ezáltal az erősebb és idősebb ágakon is lesznek mindig fiatal hajtások. Ha ellenben a gallyak csücsknövekedésének szabad tért engednék, akkor a fa alsó és befelé eső részei rövid idő múlva megfosztatnának a fiatal hajtásoktól s hézagok támadnának a fa elágazásában, a mit a tenyésztőnek meg kell gátolnia. Az anyatorzsón köröskörül támadó összes ágak közül leginkább csak a felső és alsó oldalon támadók tartandók meg: a fal felé- és a faltól elfordultakat levágjuk, vagy az elágazás síkjába a fallal egyközösen irányítjuk.

A nyesés főrése tavasszal történik; a meglevő virágrügyekből azután virágok, a lombrügyekből (szemekből) sarjak fejlődnek; a nyesés leginkább a hosszabb hajtásokat illeti.

A tavaszi nyesésen kívül van nyári nyesés is, melynek általános feladata a tavaszi metszésnek kezére játszani és a növekedésben felmerülő egyenetlenségeket kiegyenlíteni. Ez leginkább ott van helyén, a hol túlságosan növekedő részeket növekedésükben gátolnunk kell. E célból a hajtások végeit eltávolítjuk, miáltal a növekedésben szünet áll be. Leginkább szükséges a növekedés ilyenén megakasztása a fattyúhajtásoknál, melyek a világosság és az állandóan ható nehézkedés befolyása következtében a

hajolt ágak felső oldalán törnek elő. Ha ezeket szabadon nőni hagynók, akkor a környező részek rovására felette dúsan fejlődnek ki, s teljesen megzavarnák a fa növekedésének egyensúlyát.

Még sok más hasonló fogással igyekszik a természetű célját elérni. Fődolog a fa minden részét fiatal termőgallyakkal dúsan ellátni, azokat évenként megújítani s mindamellett minden túlterhelés-

től megóvni. E módszer a természetnek jól átgondolt ítéletén és azon alapszik, hogy tudja, hogy valamely gally növekedésében mily változásokat idézhetünk elő a nyesése által. A gally végén erednek a legerősebb hajtások és csonkításnál az új hajtások szintén a csúcshoz közel támadnak. Már Malpighi idejében is ismeretes volt, hogy a rózsa-tenyésztők azért vágják le az elvirított



I-ső ábra. Léczre művelt őszi barackfa. Legyező-alak.

rózsákat, hogy a lejobb lévő rügyek virágos-lombos hajtásokká való kifejlődését elősegítsék.

A mi pedig annak okát illeti, hogy az ág végén álló hajtások növekedésviszonyai kedvezőbbek a lejobb lévőkéinél, és hogy a nyesett ág végéhez legközelebb fekvő rügyek legerősebben fejlődnek, ez Hofmeister szerint a nehézkedés törvényére vezetendő vissza. Ő e jelenséget ugyanazon erő hatásának tartja, mely szerint a fa főtengelye a

Föld sugarának irányában nő. Vöchtling azonkívül még egy belső tényezőt, az úgynevezett belső polaritást is tartja döntőnek. Vöchtling kísérleteiből kiderült ugyanis, hogy minden elkülönített ágrészben olyan erő működik, mely az ágrész csúcán sarjat, tővén pedig gyökeret igyekszik létesíteni. Ezt az erőt kell »belső polaritás« néven értenünk. Rendes alkotású gyökereken és száron megsértés után az új részek a csúcson képződnek; e tény a belső okok

hatása, de a mellett a nehézkedés is hat közre. Sachs ezen »belső okokat« is a fény és nehézkedés hatására igyekszik visszavezetni.

Nézzünk most egy másik példát, melyet a gyümölcsfa-termesztés más típusa állít elénk. Ezt találjuk pl. a *körtefánál*. A termesztett körtefajták száma igen nagy; a különbség első sorban a gyümölcsre, azonkívül pedig a fa növekedésvizonyaira vonatkozik; az egyik változat gyorsan nő felfelé és faszzerű alakot ölt, más megint alacsonyan marad és inkább bokros külsejű; e kettőt pedig számtalan átmenet kapcsolja össze. Ezen növekedésbeli különféleség és az a körülmény, hogy a legtöbb körteváltozat égaljunk viszontagságainak ellentáll, a tenyésztőt arra képesítik, hogy céljai szerint a fának igen sokféle alakot adhat. A tenyésztő célját első sorban térbeli viszonyok határozzák meg. A házi kert többnyire korlátolt, gyakran magas falakkal határolt területén gyümölcsfákat óhajtunk termesztetni, anélkül, hogy holmi főzelékféle stb. ültetése lehetlenné válnék. E célznak azonban nem felelnek meg a magas koronájú fák, mert árnyékukban, kivált az északibb vidékeken nem igen tenyészhetnek fűnemű növények. Azért hát alacsony növésű alakokhoz kell fordulnunk, s a fákat lécezetre, piramis- vagy katlan-alakban, vízszintes vagy hajlott zsinórokon vagy léczeken — úgynevezett »kordon«-alakban termesztjük. Ez alakok alkalmazásánál még az a mozzanat is számba jön, hogy a vele járó számos vízszintes vagy hajlott oldalág képzésével a fa termékenysége igen fokozódik. Harmadszor pedig, az ember minden alkotásában ellenállhatatlanul fellépő, szépsézetit ösztön is vezérli a termesztőt, mert szeme szabályszerűen berendezett kertben szabályos, részarányos alakokat óhajt látni.

A hol az említett térbeli megszorítások nincsenek, a hol magas fák kifejlődésére elég a hely, oda magastörzsű, fa-növekedésű és terjedelmes koronájú fákat ültethetünk. S e különféle alakokra a termesztő megválogatja az

alkalmas változatokat: felfelé növekedőket magastörzsű fák képzésére használnál; bokros növéskéket az alacsony alakokhoz, léczre mívelt, piramis vagy kordon alakhoz. De még az oltásnál is figyelemmel kell lennünk erre; t. i. erős növéské változatokra magból fejlett és vad körtefa-példányokat használhatunk alanyul, alacsonyan maradó alakok létesítésére pedig birszalma csemetéket.

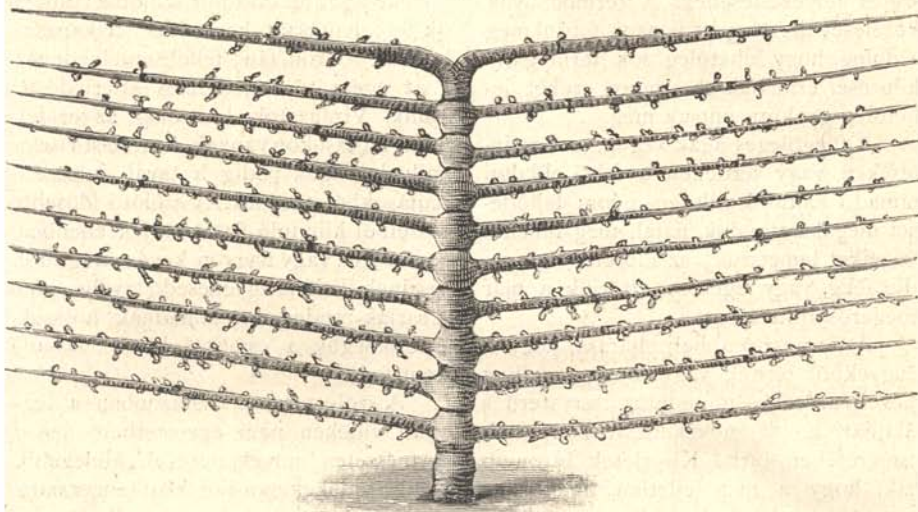
A körtefa termesztésének egyik alakja az úgynevezett »palmetta«, mely az őszi barackfa léczre mívelt alakjára emlékeztet; itt azonban megmaradhat a függőleges tengely, anélkül, hogy a barackfánál mutatózó kedvezőtlenések beállanának, mert a fa alsó része is soká marad friss és termő állapotban, noha az alsó részek növekedése annál alárendeltebb, minél nagyobb a nekik megadott hajlás. Az ágakat vízszintes irányban erősítjük oda, miáltal a 2-ik ábrában előtüntetett alakot kapjuk. A termesztő főgondja, hogy a fa alsó részeit elejétől kezdve erős fejlődésű ágak képezzék, s ezt a főtengety nyesése által éri el. A fiatal csemete főtengetyét valamivel magasabban metszi el, mint a mely helyen az oldalágak legalsó párját kívánja. A legfelsőbb rügy hivatása a főtengety folytatását, a rá következő leg-erősebb két oldalágé pedig az első két oldaltengety képezni; minden más rügy fejlődését meg kell gátolnunk. A második évben ismét visszametszük a főtengety körülbelül 25—30 cm.-nyire s aztán ismételjük a fentebbi eljárást évről évre mindaddig, míg a fának elég oldalága nincs. Az ágak felső oldalán igen könnyen támadó fattyúhajtásokat azonban mindenkor el kell távolítanunk; ha ez megtörténik, akkor az ilyen alakú fák nagy kort érhetnek és alsó részeik is mindig frissek és termők lesznek.

Noha ez alak igen erőszakosnak látszik, mégis sok jó oldala van: minden oldalág vízszintes iránya nagyon fokozza a fa termékenységet és egy síkban való kiterülése miatt nagyobb hatást fejthet ki rajta a napfény, a mi a gyümölcs kifejlődésére igen kedvező. Ezt az alakot

a bőséges táplálkozásra elég gazdag talajban élő fáknál alkalmazzák leginkább; soványabb talajban élőknel pedig a nem vízszintes, hanem függőleges oldalágú palmetta alakot\* használják, mely a fa természetes növekedésének jobban felel meg, s azért ilyen alakban a fa erősebben kifejlődhet.

A körtefát azután az úgynevezett »kordon«-alakban is termesztik; ez azonban csak alacsony növésű változatoknál alkalmazható. Itt az ágakat vízszintesen vagy ferdén irányítják, a fa főtengelyét pedig, csekély terjedelmű alapi részét

nem tekintve, egész terjedelmében vízszintes, vagy a függőlegessel 45°-nyi szöveget képező irányban vezetik. A főtengely vége következő évben fiókhajtást bocsát, melyet a következő évben a főtengely folytatásául használunk fel s a főtengelyhez hasonlóan hajlítunk meg. A főhajtás felső oldaláról számos hajtás sarjad elő. A nehézkedés oda hat, hogy a főág görbülése helyén a növekedés legerősebb, s ott egyik hajtás követi a másikat; hosszuk és számuk a görbülés helyétől kiindulva mindinkább kisebbedik. A fattyúhajtások képzését azonban különösen itt



2-ik ábra. Léczre mivelte körtefa. Palmetta-alak.

kell korlátok közé szorítanunk. A viszonyok itt is olyanok, hogy a fa termékenységét fokozzák; s eme jó tulajdonsággal még az is párosul, hogy ez az alak kevés helyet foglal el. Legjobban alkalmazható az almafánál.

A körtefa természetes növekedésének azonban legjobban megfelel a *piramis*-alak. A fának függőleges főtengelye van, melyből szabályosan elosztott, alulról felfelé kisebbedő oldalágak indulnak ki; a fa alakja tehát egyenesen álló kúp. Midőn az oltó vesszőből erős, csúcsától tövéig ép rügyekkel fedett haj-

tás lett, akkor azt felényire rövidíti meg a termesztő. A nyesett sarj végéhez közel eredő oldalhajtások túlságos növekedését meggátolandó, alul is erősebb oldalágakat létesít s e czélból azon rügyek fölött, melyek kifejlődését óhajtja, részleges gyűrűzést alkalmaz, s az illető rügy kifakadását és oldalaggá való kifejlődését elősegíti. A fának azután állásához mérten kisebb-nagyobb hajlást adunk és növekedése erejének megfelelően többé-kevésbé nyessük. A fa termékenységét itt is a számos hajolt oldalág öregbíti.

De az ilyen alakú fákat folytonosan szemmel kell kísérnünk, mert külön-

\* V. ö. Emery, A növények élete. 414. rajz.

ben a természet megköveteli jogait és csakhamar megzavarja a fa alakjának egyensúlyát. A fa felsőbb részeiben, kivált görbületein, számos erős hajtás képződik, a fa alsó részei pedig csupaszkokká válnak, sőt tönkre is mennek.

Gyümölcsös kertekben leggyakrabban találjuk a tulajdonképeni *magas törzsű alakot*, melyet létesítendő, a fiatal fácskát körülbelül 2 méternyi magasságig növesztjük egyenesen, és csúcán 3—4 fő ágat hagyunk meg leendő koronája alapjául; erre aztán már magára hagyhatjuk a fát, szabad mozgást engedhetünk természetes növekedésének. A termőgallyak kezelését illetőleg itt is azon fordul meg a dolog, hogy lehetőleg sok termőgally képzését érhessük el, s hogy ezeket lehetőleg gyakran újítsuk meg.

A függőleges ágak végén, a vízszintesen vagy ferdeken a felső oldalon támadó hajtások tulságos gyors fejlődését megakasztandók, fiatal, még fűnemű végeiket lemetszük; az idősebbeken pedig félig, vagy egészen áttörjük a már megerősödött kérget.

A termesztő abbeli eljárása, hogy a rügyekből termő, vagy lombos gallyat neveljen, teljesen tudatos, tervszerű s alapját a fa növekedés-viszonyainak ismeretében bírja. Kísérletek bizonyítják, hogy a még fejletlen, fiatal rügy és gyökér kezdetben bizonyos ideig teljesen indifferens képlet, melynek további növekedése nyilván azon feltételektől függ, melyek közé hozzuk. Egy és ugyanazon rügy rövidebb-hosszabb lombos ággá, virágos galylyá avagy tövissé fejlődhetik, vagy nyugalomban is maradhat. Ugyanazon gyökérkezdet erős, főgyökérhez hasonlóvá vagy gyengébb gyökérré, mellégyökérré fejlődhetik. S a feltételek, melyek e képletek fejlődés-módját meghatározzák, a kísérletező kezében vannak; és ezen tényezők helyes alkalmazásában gyökerezik a gyümölcs-termesztés tudománya. A fa alakját, növekedését teljesen szabályozhatja a termesztő és keze alatt plasztikus tömeggé válik a fa, melyet célja szerint alakíthat; mert a fa alakja nagyrészt

attól függ, milyen hosszúak évi hajtásai, és milyen távolságban vannak azok egymástól; — azt pedig teljesen szabályozhatjuk.

De nézzük a gyümölcsfa-tenyésztés még egy jellemző módját, nevezetesen a *szőlőművelést*. A szőlőművelés nagy elterjedtsége, természetesen, a termelés módszereinek nagy változatosságát vonja maga után. Égalji és talajviszonyok, a természet szőlőváltozatok eltérő növekedése, valamint a tenyésztők intelligenciájának változó foka, a kezelés módjainak egész sorát létesítették. A szőlő természetes növekedését az elvadult szőlőtők tünetik fel; hajtásaik kacsákkal felkapaszkodnak bokron, fán; felfelé emelkednek, s az egész tő terjedelmes kiterjedését szülik. Virágzatok kizárólag az ezidei fiatal hajtásokon vannak, a termést viselő gallyak maguk pedig a tavaly képezett hajtásokból erednek. A szőlőtő edesebb részeiből kiinduló fiatal sarjak ellenben semmiféle, vagy nagyon kevés virágzatot viselnek. Felfelé egyenesedő tavalyi ágon a sarjak rendes úton támadnak; hosszuk és erősségük a csúcstól kezdve lassanként fogy.

A szőlő termesztése azonban a legtöbb vidéken nem egyeztethető össze természetes növekedésével. Melegebb, délibb vidékeken, a Földközi-tenger partvidékén és szigetein megengedhető még a szőlőtő szabadabb kiterülése s ott fákra felfutva és lugasok alakjában elég sikeresen termesztik. Közép-Európa alacsonyabb fokú nyári melege már nem engedi meg a fákön való termesztést, mert a szőlőtő felső részei az alsókat nagyon is beárnyékolná; azért, hogy a tő összes részeit lehetőleg egyformán világíttassuk meg, ajánlatos az egész szőlőtőkét a földhöz közel tartani. Azáltal a talajnak a Naptól kapott melegsége is kedvezően hathat a növényre, leginkább tavasszal az éji fagyok idején.

Megint mások a feltételek, ha a szőlőt falon vezetve termesztjük, a mint az részben a bortermelő vidékeken, leginkább azonban már azokon túl, az északibb vidékeken divatos. A szőlőter-



mesztésnek, egynehány főtípusán belül, végtelen nagy a változatossága s úgy szólván annyiféle, a hány a bortermelő vidék. De hogy milyen sors érné a szőlőművelést, ha a szőlőtőkét nem nyesnők, azt elképzelni nem nehéz. Gondoljuk csak, hogy, ha a szőlőtő természetes növekedésének teljes szabadságot engednénk, különösen a szőlővidék északibb részeiben, úgy a szőlő felfutna falakon, fákon, a repkényszőlő (*Ampelopsis*) módjára, s a hol a kellő művelés mellett sok ízletes gyümölcsöt terem, ott illetően növekedése mellett gyümölcsöt vagy nem hozna, mert egész erejét a fokozódott vegetatív növekedés venné igénybe, vagy gyümölcse élvezhetetlen lenne, mint a nálunk elvadultan növő, ú. n. vadszőlőn is tapasztalni.

Végül vessünk még egy pillantást azelőlnek falmentén való termesztésére, melyet szép, nagy csemege-szőlő termelése céljából alkalmaznak. Ebben a tekintetben első helyen említendő Páris vidéke (Thoméry falu). Az ottani termesztők, kik Páris piaczat látják el a legszebb csemege-szőlővel, következőkép járnak el: A szőlőtőből függőleges törzset alakítanak, mely csúcsán két, egyforma magasságban eredő, vízszintes irányú főágat visel. Az utóbbiak felső oldalán szabályos távolságokban rövid oldalágak támad-

nak, s ezek mindig két fiatal, terméstviselő hajtásnak szolgálnak alapúl; alsó oldalukon nincsenek sarjak; a fiatal hajtásokat függőleges irányban erősítik oda. A falat teljesen beborítandók, a függőleges törzsöknek különböző magasságot adnak, s alacsonyat és magasat szabályosan váltakozva ültetnek egymás mellé. A hajtások fentartásánál a már fent említett elvek szerint járnak el.

Visszapillantva az elmondottakra, megérthetjük a gyümölcsfa-nyesés jó oldalait. Hogy a termesztő módszereit kellőleg megítélhessük, vegyük csak célját és feladatát figyelembe s eljárásának helyességéről meggyőződhetünk. Igaz ugyan, hogy a kertész egy némely esetben a fa tenyészetének rovására jut gyakorlati céljához, melyet azonban más úton el nem érhetne. S a természet maga is a termesztő módszeréhez hasonlóan jár el; a természet is egyre görbít-hajlít ágakat, gallyakat, mint azt az úgynevezett »szomorú« fák igen szépen példázzák; az ágakat imitt-amott megfosztja végüktől, sőt körülményekhez képest, nagyobb részeiktől is. S a termesztő a módszereinek legjavához csak úgy jutott, hogy a természet működéseit elleste, azokat utánozza s magát a természetet fogadja követendő példának.

PÁTER BÉLA.

## XII. AZ ÁLLATOK FÉNY- ÉS SZÍNÉRZÉSÉRŐL.

Hogy a világosság különböző foka és a különféle törésű sugarak, illetőleg a színek reánk, emberekre, különféleképen hatnak, tapasztalásból tudjuk; de vajjon az állatokra is olyan hatással vannak-e ezek, mint mireánk, vajjon a színképből annyit, vagy kevesebbet, avagy talán többet látnak-e mint mi, azt, mint teljesen szubjektív valamit, nem tudhatjuk; legalább a legújabb időkig nem tudtuk, csak feltettük, analógia útján, hogy annyit látnak mint mi és a színek ugyanazon hatással vannak rájuk is mint reánk. Kísérleteket egész a legújabb

időkig senki se tett ez irányban; a bűvárok tényleges adatok hiányában legfeljebb véleményeket és elméleteket alkottak, a melyekben meg is nyugodtunk. Mai nap azonban a kísérleti irányok nélkül szükkölködő elméleteknek lejárt az idejük; ma mindent bizonyítani kell.

Az állatok színérzetének kérdését legelőször (1869) Paul Bert, jeles fiziológus, Franciaország volt oktatásügyi minisztere vette kísérleti vizsgálat alá. Kísérleti tárgyai a »vizi bolha« (*Daphnia*) néven ismeretes apró rákok voltak, melyekre nézve kiderítette, hogy



# Creative Commons License Deed

Nevezd meg! - Így add tovább! 3.0 Unported (CC BY-SA 3.0)

Ez a [Legal Code \(Jogi változat, vagyis a teljes licenc\)](#) szövegének közérthető nyelven megfogalmazott kivonata.

[Figyelmeztetés](#)



## A következőket teheted a művel:

szabadon másolhatod, terjesztheted, bemutathatod és előadhatod a művet

származékos műveket (feldolgozásokat) hozhatsz létre

kereskedelmi célra is felhasználhatod a művet

## Az alábbi feltételekkel:



**Nevezd meg!** — A szerző vagy a jogosult által meghatározott módon fel kell tüntetned a műhöz kapcsolódó információkat (pl. a szerző nevét vagy álnévét, a Mű címét).



**Így add tovább!** — Ha megváltoztatod, átalakítod, feldolgozod ezt a művet, az így létrejött alkotást csak a jelenlegivel megegyező licenc alatt terjesztheted.

## Az alábbiak figyelembevételével:

**Engedélyezés** — A szerzői jogok tulajdonosának engedélyével bármelyik fenti feltételtől [eltérhatsz](#).

**Közkinccs** — Where the work or any of its elements is in the [public domain](#) under applicable law, that status is in no way affected by the license.

**Más jogok** — A következő jogokat a licenc semmiben nem befolyásolja:

- Your fair dealing or [fair use](#) rights, or other applicable copyright exceptions and limitations;
- A szerző [személyhez fűződő](#) jogai
- Más személyeknek a művet vagy a mű használatát érintő jogai, mint például a [személyiségi jogok](#) vagy az adatvédelmi jogok.

- **Jelzés** — Bármilyen felhasználás vagy terjesztés esetén egyértelműen jelezned kell mások felé ezen mű licencfeltételeit.