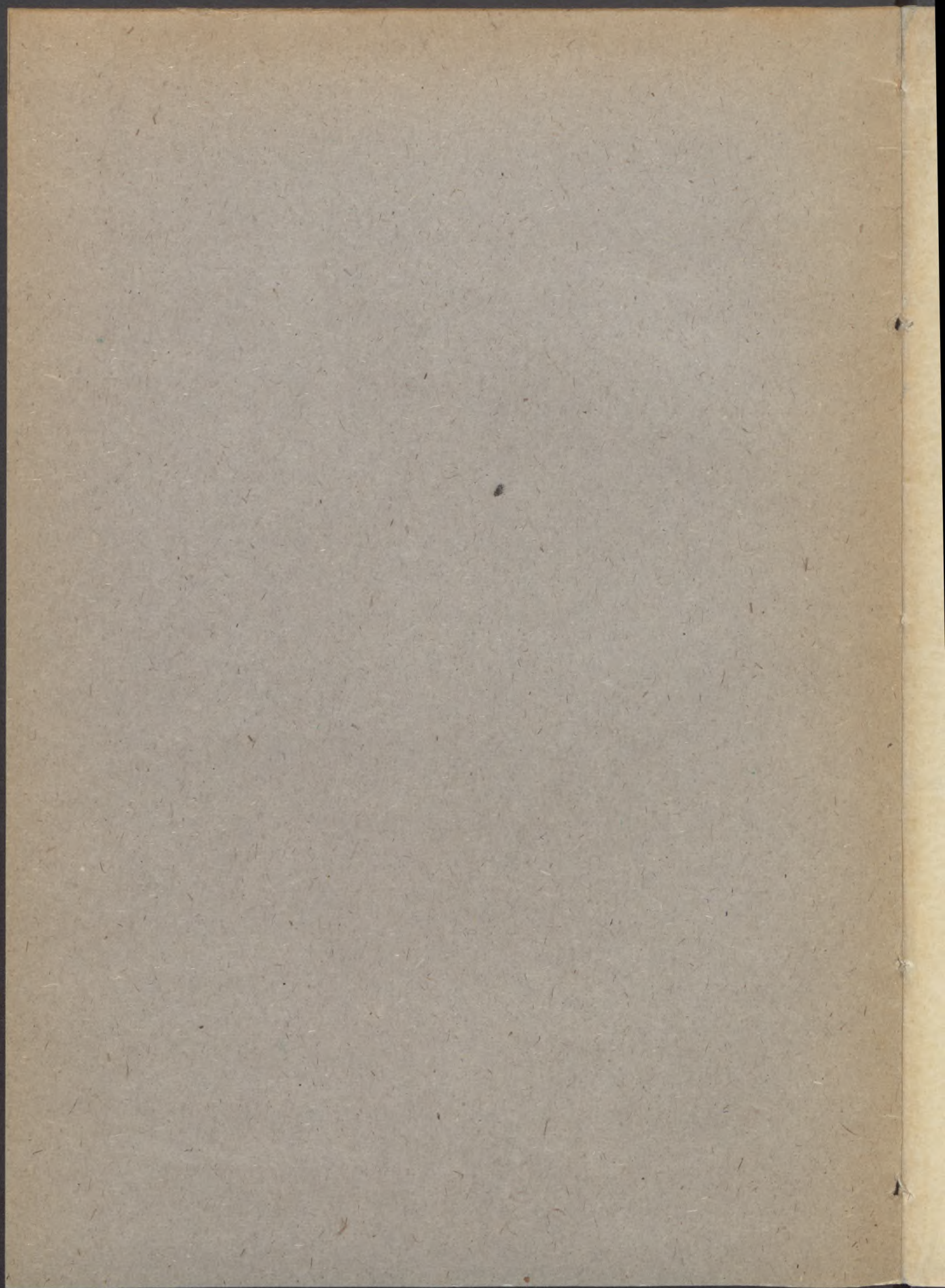


59.563

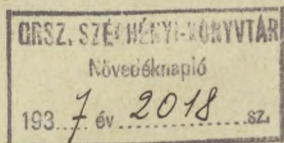


59563

Különnyomat
a Természettudományi Közlöny 1936. évi október 19—20. számából.



59563



Másodvirágzás.

Szabálynak tudjuk, hogy a mi éghajlatunk alatt a növények egyszer virágzanak, legnagyobb részük valamely tavaszi hónapban, főként márciusban, áprilisban, májusban, legfeljebb azonban júniusban, kis részük

nyáron vagy éppen ősszel. Ha azután a tavaszi virágzás elmúlik s a már egyszer virágzott növényen újra virágok nyílnak, mint mondani szoktuk, másodszor virágzik, valami rendellenest, szinte csodát látunk a másod-

virágzásban, amelyet sokan jósjelnek tartanak s belőle hosszú őszre következtetnek.

Akik azonban nem olyan feledékenyek, hogy elmúlt évekre ne tudnának visszaemlékezni, hamarosan maguk is megállapíthatják, hogy nincs olyan esztendőnk, amikor ne lenne másodvirágzás. Ezt ma már annál könnyebb megállapítani, mert napilapjaink is szívesen foglalkoznak a másodvirágzással s évről-évre beszámolnak, mikor virít másodszor az akác, mikor jelennek meg a fővárosi utcák vadgesztenyéin az első másodvirágok, mikor mutatkoznak a gyümölcsfákon az elkésztett, néha már meg sem érő gyümölcsök, mikor mosolyog fel újra ősz folyamán a szelíd ibolya, itt-ott ez vagy amaz a tavaszi virág, sőt enyhe ősszel még novemberi, decemberi, esetleg januári ibolyákról is olvashatunk a lapokban.

Már abból, hogy minden esztendő hoz valamilyen másodvirágzást, arra kell következtetnünk, hogy a mi éghajlatunk alatt a másodvirágzásnak is van valamilyen szabálya. Ha nem is olyan feltűnő jelenség a másodvirágzás szabályszerűsége, mint az első virágzásé, mégsem lehet az szabálytalan, ami évről-évre ismétlődik. Ez annál valószínűbbnek látszik, mert nemcsak korunkban ilyen jellemző a másodvirágzás, hanem régi évszázadokban és évezredekben is az volt. Nem kell nagyon elmélyedni régi korok írásaiban, hogy feltárhassuk, miképpen akadt meg az ember szeme régi időkben is a másodszor virágzó növényeken. Napilapok akkor még nem voltak s így a feljegyzések természetesen szórványosak, azonban így is nagyon tanulságosak.

Kezdjük a mindentudó PLINIUS-szal, időszámításunk első évszázadának kitűnő tudásával, aki pompás munkájában összegyűjtötte az ókor egész természetrajzi tudományát. Természetrajza XVI. könyvének 50. fejezetében ezt olvassuk: „Vannak olyan fügefák, amelyek évente kétszer teremnek, Cea-szigeten a vad fügefák háromszor teremnek... Az alma- és körtefák közt is vannak olyanok, amelyek kétszer gyümölcsöznek. A vadalmafa

kétszer terem, második termése az Arcturus csillag feljötte után jelenik meg. Sőt vannak olyan szőlőtőkék, amelyek háromszor teremnek, ezért fékteleneknek nevezik őket, mert egyszerre találunk rajtuk érett gyümölcsöt, fejletlen bogyókat és virágokat. VARRO beszéli, hogy Szmirnában Matrous mellett egy szőlőtő és a konszentini vidéken egy almafa kétszer termett. Így van ez azonban állandóan Afrikában a takapenzi vidéken, olyan termékeny ott a talaj. A ciprus is háromszor terem, mert háromszor szedik magját, januárban, májusban és szeptemberben és ezek háromféle nagyságúak.”

Amit PLINIUS feljegyzett, ma is közzismert dolog. A füge ma is háromszor terem s természetesen háromszor virágzik, a szőlő a délvidéken, például Venezuelában, Cumanában, Egyiptomban Chartumban egész éven át virágzik és terem, azonban virágzásában ott is van bizonyos szakaszosság. Szép, szép, mondjuk mi erre, de ez csak Afrikában lehet így, mi pedig nem Afrikában lakunk. A tények azonban azt bizonyítják, hogy nálunk is szednek a gyümölcsfákról két, sőt esetleg három termést. A XVI. században nagy híre volt Németországban, Csehországban és Ausztriában a magyar gyümölcsnek, a Balkánról, főként Dalmáciából hozott s nálunk nagyon elterjedt nyári gyümölcsfajták olyan feltűnést keltettek Bécsben és tovább nyugaton, hogy oltóágakat is ezrével vittek tőlünk ezekbe az országokba. BATTHYÁNY FERENC, annak a kornak egyik főura, 1556 október 3-án, vagyis mai időszámításunk szerint október 14-én olyan körtefáról küldött oltóágat MIKSA cseh királynak, amely háromszor gyümölcsözött.¹ „Királyi Fölségnek arról a fáról is küldök oltóágat — írja kísérő levelében —, amely háromszor gyümölcsözött és ez évben már negyedszer virágzik. Fölség! igazán mondhatom, magam is szeretném, ha ily termékeny lehetnék.” Úgy látszik, BATTHYÁNY azt hitte, hogy fájának termékenysége állandó és oltással

¹ TAKÁTS SÁNDOR: Rajzok a török világból. III. kötet. 1917. 361. l.

más körtefán és más vidéken is meghonosítható.

Ne higgyük, hogy BATTHYÁNY FERENC korában más volt a magyar klíma, mint korunkban. Most is szinte évről-évre láthatunk másodvirágokat alma- és körtefáinkon, gyümölcs is lesz belőlük, természetesen apró, amely éretlen is marad. De enyhe ősök, enyhe telek korunkban is vannak s a múlt században is feljegyezték másodhajtások, másodvirágok csodáját. Így például DEÁK ANTAL, a haza bölcsének bátyja, 1834 január 2-án Kehidán kelt levelében,¹ amelyben sógorának, TARÁNYI JÓZSEFnek megköszöni újévi jókívánságait, ezt írja: „Ezen a vidéken olly langyos meleg napok járnak, hogy a meggyfák egész virágjokban eredtek, a gyertyánfák újra verik a leveleiket s a bükkfák majdnem minden órán kifakadnak bimbóikban.” Ezek az adatok rendkívül érdekesek, mert szinte páratlanul állanak a másodvirágzás egész irodalmában. Különösen feltűnő a bükk másodhajtása, mert a bükk a legmélyebb téli álmodó fáink, amelynek nyugalma csak legújában sikerült megszakítani s rügyeit hajtásra bírni még a tudomány műhelyében is.

Nagyobb érdeklődés nálunk a növényvilág nagy életjelenségei iránt csak a múlt század második felében kezdett mutatkozni s különösen a 70-es évek óta lett ez általánossá, amikor megindultak a meteorológiai intézet vezetése alatt a növényfénológiai megfigyelések s eredményeik napvilágot láttak nyomtatásban is.² A figyelmet természetesen főként a szabályos főjelenségek kötötték le, de nem kerülhették el a megfigyelők a másodvirágzások feljegyzését sem. Például a budapesti észlelő mindjárt az első évben, 1871-ben feljegyezte, hogy szeptember 16-án másodszor virágzott a vadgesztenye, október 20-án második gyümölcsét látta a körtének, október 26-án harmadik virágját ugyanennek, november 18-án pedig második virágját a kerti rózsának.

¹ Eredetije a parlamenti múzeumban.

² Staub Mór: Az 1871—89. években Magyarországon tett phytophænológiai észleletek összeállítása. 1871—80.

A sok mindenféle mezei virág másodvirágzását itt nem sorolhatjuk fel. Ellenben fel kell itt idézzük az 1876-ról 1877-re forduló telet, amelyben január eleje volt hihetetlenül enyhe éppen Árvaváralján. Az észlelő igazán különös dolgokat jegyzett fel ott 1877 januárjában: „Január 8-án a méhek és legyek meg a szúnyogok szállani, a pókok fonni kezdtek, 11-én a martilapu bőven virágzott, 8-án a kecskefűz, 13-án a vadgesztenye, cseresznye, orgona és a rózsák rügyei nyiladozni kezdettek.”

Végül egy példa a virágtalan növények köréből. Ezeknek nincs ugyan viráguk, de van termőtestük s hogy a termőtest is fejlődhet szokatlan időben, alábbi esettel bizonyítjuk. VESZELSZKI ANTAL sok eredeti megfigyelésben és élményben gazdag füveskönyvében egyebek közt leírja a szekfűgombát is. Majd így folytatja: „Ezt a gomba nemét 1791-ben a török háború alatt a Kadarestól fogva Nagyiványig nemcsak én, hanem egyéb utasok is, tél közepén is bőven szedték és ugyan Kadarcson SARKADI JÁNOS csapláros a Debreceni Tanácsnak egy részét az említett esztendőben és hónapban sült, főtt szekfűgombával vendégelte meg.”

Azt hiszem, most már elég példával ismerkedtünk meg s nem kell kételkednünk abban, hogy a másodvirágzás, a másodrügyezés, másodtermés olyan jelenség, amely mindig ismeretes volt s még nálunk sem mult el esztendő nélkülük. Semmiesetre sem tekinthető a másodvirágzás valami nagy ritkaságnak, éppen ellenkezőleg, azt látjuk, hogy nagyon gyakori, nagyon is általános jelenség, amellyel nem mint kivétellel, hanem mint szabályszerű jelenséggel kell foglalkoznia annak, aki közelebbről meg akar vele ismerkedni.

Legelőször azt kell leszögezzük, hogy a másodvirágzás magyarázatára nem elég az enyhe ősre, enyhe télre hivatkozni. Nem ismerünk olyan hónapot, amelyben ne mutatkozna valamely másodvirágzás, már a nyári hónapokban is láthatunk másodvirágokat például az akácán, éppígy azonban a szőlőn és a gyümölcsfákon is. PLINIUS a fügefával kezdi a kétszer termő,

tehát kétszer virágzó fák felsorolását s az almával, körtével folytatja és a szőlővel fejezi be. Nyilvánvaló, hogy magában a növényben, a növényi szervezetben rejlik első és fő oka, lehetősége a másodvirágzásnak s ezzel kell megismerkednünk, ha komolyabban meg akarjuk tudni, mi a másodvirágzás.

Hogy mit rejteget a növényi szervezet ebben a tekintetben, nyilván ott ismerhetjük meg, ahol sem hideg, sem száraz évszak nem korlátozza a növényeket a fejlődésben, vagyis a forróévi őserdőkben. Nos, a megfigyelések arra az eredményre vezetnek, hogy sok forróévi őserdei fa rügyezésében és virágzásában is bizonyos szakaszosság van, nem folytonos a virágzás ott sem, ahol nincs tél és nincs nyári szárazság. Ez a szakaszosság ugyan némely őserdei fán alig ismerhető fel, mert minden egyes ágának vagy akár minden egyes hajtásnak más és más a szakaszossága, de ez érthető, mert a növény testében tulajdonképpen minden egyes hajtás külön egyénnek tekinthető. A lényeg az, hogy a forróévi alatt is sok növényi szervezet tart pihenőket, amelyek a rügyezés, levelezés és virágzás szakával váltakoznak.

A fejlődés, rügyezés, virágzás, gyümölcsözés szakaszossága tehát alaptulajdonsága a növényi szervezetnek s így érthető, hogy nálunk sem nélkülözi. A másodrügyezések, másodvirágzások magyarázatáért nem kell mindjárt az időjáráshoz fordulni, ősi tulajdonsága az a növényeknek, amelyből a mi klímánk alatt is megőriztek valamennyit. Ime néhány példa:

Legfőbb erdei fáink, így a tölgy, bükk áprilisban rügyeznek, lombosodnak. Régóta megfigyelték azonban az erdészek, hogy e fák tavaszi fakadásra hivatott rügyei közül egy rész nemcsak az áprilist, hanem még májust is átalussza s csak júniusban fakad. Ezeket a júniusi hajtásokat az erdészek János-hajtásnak nevezték el, mivel június 12-e Szent János emlékének napja. Régebben a János-hajtások magyarázatát a májusi fagyok hatására akarták visszavezetni, ma azt mondjuk, hogy ez a jelenség a nö-

vény ősi szakaszosságára vezetendő vissza.

Ugyanezt kell mondanunk a gyümölcsfák tavaszi és nyári másodvirágzásáról is. Miként már PLINIUS leírta, a szőlőn és a gyümölcsfán a rendes, tömeges virágzás után egy-két héttel új virágok nyílnak,¹ sőt ezekből gyümölcs is fejlődik s ha az ősz nem nagyon rövid, vagy a fajta elég korai, ezek a másodgyümölcsök meg is érnek. Nem kivétel, nem rendellenesség tehát ez a tavaszi másodvirágzás (metanthesis) a gyümölcsfákon, hanem szabályszerű jelenség s ősi növényi tulajdonság.

Egyébként van is egy fánk, az Amerikából hozott, de ma már nélkülözhetetlen s szerte az országban kedvelt akác, amelyről a köztudat is azt tartja, hogy kétszer nyílik a virága. Látni fogjuk, hogy többször is nyílik, most egyelőre csak azt jegyezzük meg róla, hogy az akácnak valóban van egy szabályszerű másodvirágzása június havában, és pedig főleg június második felében. Rendesen virágzik másodszor a bodza is, mégpedig június első felében, de a bodza virágzásával nem foglalkozik annyit a közfigyelem, mint az akáccal s így a bodza eme szabályszerű másodvirágzása nem részesült abban a kitüntetésben, hogy dalban is megörökítették volna, mint az akác másodvirágzását.

Mindezekben az esetekben tehát olyan másodvirágzásról van szó, amely független az időjárástól, a növény ősi szakaszos életjelensége. Csak azért tartjuk szokatlannak és rendellenesnek, mert nem foglalkozunk vele alaposabban. Ha megismertük, többé nem tartjuk kivételnek s nem tekintjük annyira jellemzőnek a mi klímánk alatt sem a virágzásra, hogy évente csak egy időszaka van.

Milyen mélyen rejtőzködik a növényben a szakaszosság s a többszörös virágzás, ennek igazolására hivatkozhatunk a remontáló fajtákra. Ismeretes, hogy a kertészek azokat a virágokat és gyümölcsöket nevezik remontáló fajtáknak, amelyek évente többször, legalább azonban kétszer virágzanak

¹ Filarszky Nándor: Az almafa másodvirágzása. Természettudományi Közlöny, 1928. 423. l.

vagy gyümölcsöznek. Legismertebbek a remontáló rózsák és a remontáló eprek.

A közönséges európai eper — mint általánosan ismeretes — tavasszal virágzik. Az alsóbb tájakon korábban, a magasabb hegyeken később. De már a XVI. században megfigyelték, hogy némely epertő nyár végén újra virágzik és gyümölcsözik. Ilyeneket kerestek ki és vittek le az Alpokból Franciaországban 1760-ban Montreuilbe s ott nagyban kezdték termesztetni, mert kiderült, hogy a másodsor virágzó és gyümölcsöző eper a kertben is megtartja ezt a tulajdonságát. A remontáló eper tehát a természet ajándéka, ősidők óta él az Alpokban. Tulajdonképpen ez az igazi őseper, miként kísérletek bebizonyították, ugyanis a forró égöv alá telepített közönséges európai eper, mint sok más növényünk, így az ibolya, nefelejcs, bizonyos szakasszossággal egész éven át virít. Hogy nálunk nem teheti, csak a remontáló változata, éghajlatunk az oka, amely téli álomra kényszeríti az örökké virágzó és termő növényt.

A rózsza fő virítási ideje, mint tudjuk, június. A kétszer virító rózsát — úgy látszik — a középkorban hozták Európába valahonnan a Keletről s ma is damaszkuszi rózsának nevezik. Hogy és ki bukkant rá, nem tudjuk, de nyilván a remontáló rózsza is azt hirdeti, hogy a növényi életnek ősi, eredeti tulajdonsága a szakasszosság, amely a remontáló fajtákban mint öröklődő sajátság jelentkezik. A természetben ugyan háttérbe szorult, a mérsékelt égöv alatt nem játszik komoly szerepet, de az ember felfedezte s elszaporította.

Azok a másodvirágzások, amelyekről eddig szó volt — BATTHYÁNY FERENC levelére emlékezve —, valóban a fokozott termékenység megnyilatkozásának tekinthetők. Az említett növényeket nem kell semmiféle rendkívüli hatásoknak érni, maguktól, szabályszerűen, rendszeresen virágnak másodsor s ha az időjárás engedi, termést is érlelnek másodsor. A szakember a másodvirágzás fogalmát szeretné ezekre az esetekre korlátozni. Avatatlanok azonban másként gon-

dolkoznak. Közönségesen inkább a késő nyári, őszi vagy éppen téli másodvirágzást szokták ezen a néven érteni. Például a vadgesztenye másodvirágzását, vagy a tavasszal virágzó évelők őszi-téli virágzását.

Ha ezt a rendkívülinek joggal mondható másodvirágzást meg akarjuk érteni, kissé közelebbről bele kell pillantanunk a mérsékeltövi növények nyugalmi állapotába. Meg kell vizsgálnunk, mi tulajdonképpen a növények úgynevezett téli álma? Sok érdekes jelenség kapcsolódik ehhez a fogalomhoz s mindenesetre elsősorban azt kell tudnunk, hogy a téli álom a növényvilágban tulajdonképpen már nyár derekán kezdődik.

A fák és cserjék tavasszal tudvalevően a rügyekből hajtának új lombot, új virágot. A rügyek azonban nem ősszel, hanem már nyár elején fejlődni kezdenek vagy a hajtás csúcán, vagy a levelek hónaljában. A telelésre hivatott rügyek fejlődése azonban nyár derekán lassanként megáll s kezdetét veszi nyugalmi időszakuk. Amint a növény a nyár folyamán egyre több tartaléktápanyagot raktároz el, egyre mélyebb lesz a rügyek nyugvása, alvása is. Ugyanezt a folyamatot figyelhetjük meg hagymás növényeinken is, amelyek tavaszi virágzásuk után nyár folyamán elvesztik leveleiket s mint a kertészek mondják, visszahúzódnak hagymáikba, ezekbe a földben rejtőzködő, húsoslevelű rügyekbe.

Általában a nyugalmi időszak ősszel éri el legnagyobb mélységét, rügyek és hagymák legmélyebben szeptembertől novemberig alszanak. De ez csak nagy általánosságban érvényes, mert például a bükk és a hárs kora tavaszig nagyon mélyen alszik. Más fák és cserjék viszont már korábban abba-hagyják mély nyugalmukat. Rendkívül érdekes, hogy ugyanazon növény különböző szerve különböző mélységű álomba merül s álma különböző ideig tart. Például a mogoró barkája már decemberben befejezi mély nyugalmi időszakát, ellenben termős virága csak később, lombja még később tér át a könnyebb szendergés állapotába.

A mondottakról könnyen meggyőződhetünk a hajtatással, amelynek

egyszerűbb módjával bárki otthon is kísérleteket végezhet. Ha például a mogyoró ágát, amelyen a barkák ősszel már jól láthatók, szeptemberben levágja s a meleg szobában vízbe állítja, hiába várja a barkák, vagyis a porzós virágzat felnyílását. A barkák ugyanis éppen ilyenkor tartják legmélyebb nyugalmi időszakukat. Ha ellenben decemberben viszünk be a kertből vagy az erdőről barkás mogyoróágot s ekkor állítjuk otthon a vízbe, hamarosan megnyílnak a barkák s idővel a virágport is hullatni kezdik. Gyümölcsfáink rügyeinek, bimbóinak mély alvása szintén decemberre ér véget. Ezen alapszik a némely vidéken szokásos Borbála-bokréta hajtatása. Borbála napja december 4-e. Ha ezen a napon gyümölcsfáinkról egy-két arasznyi ágat vágunk le, például a cseresznyefáról és a barackfáról s a szobában vizes pohárba állítjuk őket, körülbelül 3 hét múlva, tehát éppen karácsony napjára kinyílnak virágaik.

Szakemberek természetesen erősebb eszközökhöz nyúlnak, hogy virágzásra bírják a növényt a nyugalmi időszak folyamán s így sikerült a növényt legmélyebb álmából is felébreszteni és virágzásra bírni. Éter, kloroform, ciánkáli, acetilén és más vegyület, vagy röntgensugár, villamosfény, melegvíz stb. mind olyan eszköz, amely kellő mértékben használva alkalmasa mélyen alvó rügyek hajtására. Legmélyebben alvó növényünk a bükk, ennek rügyeit sokáig nem sikerült fakadásra bírni, ma már azonban tudjuk, hogy villamos fény állandó besugárzása, avagy a ciángáz még a bükk rügyeit is képes legmélyebb téli álmából felébreszteni és fakadásra serkenteni.

A természetben megfigyelt ilyenféle másodvirágzások, vagyis tavaszi nyílásra szánt rügyek idő előtt jelentkező fakadása (prolepsis) is többféle okra vezethető vissza. Lássuk először például az akác rendellenes másodvirágzását.¹ Tudjuk, hogy ez a közkedvelt fánk júniusban, különösen annak második felében rendszeresen virágzik másodszor. Aki azonban megfigyeli

az akácot, tudja, hogy később is található az akácon virág, különösen utak mellett s nem nagy magasságban. Az akác eme júliusi és augusztusi virágai sebzés következtében nyílnak. Például másodszor virágzanak a lebotolt vagy visszavágott akácok, valamint a letört, lerágott akáchajtások visszamaradt csomkjai. Az úton járó marha itt is, ott is le-leharap egy-egy akácgallyat s ennek a következménye hogy a csomka, levételen rész kihajt és kivirágzik. Vajjon a népdal ezt a másodvirágzást, avagy a júniusi rendeset érti, nem jegyezte fel a költő.

Elégé erőszakos eszközök idézik elő a városokban a vadgesztenyefák másodvirágzását is.¹ A vadgesztenye a Balkánon, Görögországban és Bulgáriában honos és hazájában árnyasnyirkos völgyek vagy magas hegyek lakója. Lombja nem tűri el a városi forróságot, a visszavert sugarakat, a talaj szárazságát s mint a fővárosban évről-évre látjuk, már július közepén pusztulni kezd. Gyengébb fák már ilyenkor lehullatják leveleiket, augusztusban már egész utcasorok láthatók elszáradt lombbal vagy lombtalanul. Az ilyen vadgesztenyefák ősszel, midőn enyhül a meleg és eső is hull, idő előtt, augusztus végén, szeptemberben vagy októberben kihajtják tavaszra szánt rügyeiket s virágzataikat.

Minthogy a nyugalmi időszak novemberben és decemberben vége felé közeledik, vagy sok növényen véget is ér, ettől fogva már csak a hideg akadályozza meg a rügyek fakadását. Ha ez késik, ha a tél eleje meleg, egyre több és több növény ébred idő előtt téli álmából és fakaszt rügyet, nyit virágot (proanthesis). A természet ilyenkor előlegez egy kis tavaszt és álomból ébredt Csipkerózsikák bájos serege fogadja az erdőn, a kertben a vándorló lovagot. Természetesen legkönnyebben ébrednek a koratavaszi növények, a tavasznyitók, mint a hunyor, az ibolya, a gólyahír stb. Ezek ilyenkor már csak enyhe szendérgésben pihennek s ha nem tartja

¹ Kiss Ferenc: Az akác másodvirágzása. Botanikai Közlemények, 1929. 1—10. 1.

¹ H. L. Späth: Einwirkung des Johannistriebes auf die Bildung von Jahresringen. Mitteilungen der Deutschen Dendrologischen Gesellschaft, 1913.

vissza őket a fagy és a hótakaró, hanem csalogatva játszik velük a bágyadt téli napsugár, ez is elég felébredésükhöz.

Az emberlovag pedig gyönyörködik ebben az előlegezett tavaszban s másodvirágzásnak nevezi, mintha magát vigasztalná vele a lombhullás, az ősz után, amely megtépázta reményeit, kirabolta szívét. Vigasztalódva tekint

a felébredt tarka kis Csipkerózsikákra, hátha lesz még új tavasz, új élet, új reménység. De aztán egy napon, talán már decemberben, talán csak januárban, vagy éppen februárban kiderül, hogy itt a tél, itt a fagy s a kis sápadt, beteges Csipkerózsikák eltűnnek a föld színéről, megdermed minden, elhull az élet s a bús emberlovag visszavonul a kályha mellé emlékezni és felejteni.

Dr. Rapaics Raymund.



Kiadásért felelős: dr. Rapaics Raymund.

24.655. — Kir. Magy. Egyetemi Nyomda. Múzeum-körút 6. (F.: Thiering Richárd.

