

Mágócsy-Dietz Sándor: Az elszalagosodás.*

Jelenlegi soraimban nem szándékozom az elszalagosodás (fasciatio) jelenségének magyarázatával foglalkozni — nem pedig azért, mert ez a jelenség nagyon is ismeretes. Nem is igényel beható vizsgálatot annak megállapítása, hogy az elszalagosodás vagy azáltal keletkezik, hogy a szár csúcsa elszélesedik, vagy pedig azáltal, hogy az ágak, melyek egymáshoz közel eső tenyészőkúpokból fejlődtek növekedésük legelső szakában mintegy fejlődésük kezdetén egymással összenőnek; ez utóbbi esetben a fasciatio keletkezésére nézve közel áll a cohaesiohoz, mely már eredetileg külön álló szervek, például ágak összenövése. A fasciatio előbbi esete a gyakoribb, az utóbbi a ritkább. Az előbbi módon keletkezett fasciatio felismerhető arról, hogy egyetlen ellaposodott bélt fog körül a farész, az utóbbiban gyakran több egymástól farészek által elkülönített bélt találunk, melyeket a farészszel együtt közös kéreg és epidermis fog körül.

Ismeretes az is, hogy az elszalagosodás okául különösen az utóbbi esetben az egymáshoz közel eső száruk tenyésző csúcsára igen fiatal korban gyakorolt nyomást tekintik, az előbbi esetben pedig létrejöhet az elszalagosodás — melyet inkább tekintenek pathologikusnak — a nyomás folytán is, de leginkább a tenyésző kúp szövetének rendellenes alakulása különösen egy irányban való kiterjedése folytán, melylyel sokszor vele jár, hogy az egyetlen tenyésző csúcs helyét több egymás mellett álló tenyésző csúcs foglalja el.

A rendes száraktól az elszalagosodott száruk nemcsak ellaposodott alakjuk által ütnek el, hanem nagyobb tömegük által is, mert nemcsak a szár térfogata mutat nagyobb gyarapodást, de a száron a rendestől eltérően elhelyezett szervek, ú. m. levelek, virágok és a leveles ágak is nagyobb számúak, mint a rendes fejlettségű száron, a mi természetes következménye az elszalagosodást kísérő körülményeknek. Nevezetesen az elszalagosodás jóformán mindig csak akkor fejlődik ki vagy alakul meg kifejezetten és marad meg, ha az elszalagosodott szár, illetőleg növény bőven kapja a táplálékot.

Némely esetben az elszalagosodás örökölhető is, mint azt a magról szaporított *kakastaréj* (*Celosia cristata*) is bizonyítja, de megmarad akkor is, ha a növényt elszalagosodott hajtásról szaporítjuk, mint pl. az irodalom tanúsága szerint a mirtuson. Különben a fasciatio örökölhetőséget illetőleg legutóbb a *De Vries Hugó*** nagyjelentőségű munkájában »Die Mutationstheorie« következőleg nyilatkozik: »az *Oenothera* génusz vagyis inkább a *Biennis* fajok

* Előadta a szerző a növénytani szakosztálynak 1902. évi április 9 iki ülésén.

** I. Bd. Leipzig 1901. 345. l.

(*Onagra algénusz*) csoportjában a megfelelő feltételek közt az elszalagosodásra való képesség lappangó állapotban örökölheto.«

Az előbb említett körülményekből és az irodalomban található adatokból Frank* azt következteti, hogy a megfelelő viszonyok közt majd valamennyi növény képes elszalagosodott hajtások fejlesztésére.

Az újabb időben ismeretessé lett esetek száma** Frank állításának helyessége mellett bizonyítanak, a mint, hogy a növények növekedésében és fejlődésében nem is lehet találni olyan jelenséget, mely csak egyetlenegy növény elszalagosodásának lehetőségét is kizárná. Ezzel kapcsolatban pedig áll az a tény, hogy viszont némely növényfaj nagyobb hajlandóságot mutat a fasciatio-ra, mint a másik még egyenlő körülmények között is, a mire különben már Masters*** is rámutatott. Ez a körülmény teszi indokolttá, hogy a növényeket ebből a szempontból is figyelemmel kísérjük, mert ily módon az ismeretes esetek számának szaporodtával esetleg az elszalagosodást előidéző okokra és a megfelelő kedvező körülményekre közvetlenebbül fogunk rámutathatni.

Tekintetbe veendő még az elszalagosodott szárrész külső kialakulása, továbbá a levelek és a másodrendű hajtások sőt virágok és virágzatok keletkezésére való hajlandósága és végül élettartama is. De figyelembe veendő még azon körülmény is, hogy némely évelő különösen fásodó vagy fás növényen csak egyszer és elvéve alakul meg a fasciatio, míg másokon az elszalagosodás évről évre ismétlődik az újonnan fejlődő ágakon, mint például az egyetemi növénykertben a *Paeonia Humei*-n, a *Desmodium concinnum*-on, a *Punica granatum*-on stb. Mindezeknek az okai, körülményei teljesen nincsenek tisztázva és még tanulmányozóra várnak.

Éppen ezért nem látszik fölösleges munkának a különböző elszalagosodott növényrészeknek a gyűjtése. Minthogy pedig a budapesti egyetemi növénytani intézetben évek sora óta több ilyen példa gyűlt meg, t. olvasóimnak érdeklődése reményében bemutatom az intézet gyűjteményét,† mely 62 növényfaj többé-kevésbé elszalagosodott szárrészét öleli fel. A gyűjtemény darabjainak legnagyobb részét F e k e t e J ó z s e f növénykerti intéző, F i l a r s k y N á n d o r és S c h i l b e r s z k y K á r o l y tanárok a budapesti egyetemi növénykertben gyűjtötték, kisebb részét szíves ajándékoztók juttatták az intézetnek. Az alább felsorolt elszalagosodott növények közt 27 olyan van, mely az összefoglaló teratologiai munkákban még nincs főlemlítve (a sorozatban dült betűvel nyomtatvák). A csillaggal jelöltek olyan génuszokba tartoznak, melyeknek közelebről meg nem határozott fajain alakult elszalagosodások is ismeretesek az irodalomban. A gyűjtemény a következő fajokat foglalja magában:††

* Dr. A. B. Frank, Die Krankheiten der Pflanzen. III. Bd. II. Aufl. Breslau 1896. p. 324.

** Dr. O. Penzig, Pflanzenateratologie. I. Bd. Genua 1890., II. Bd. Genua 1894.

*** Maxweli I. Masters, Pflanzenateratologie. Leipzig 1886. p. 26.

† Közleményemnek azért helyesebb címe lett volna »A budapesti egyetemi növénytani intézet fasciatio gyűjteménye«.

†† A zárójelben az illető darab lelőhelye van megnevezve.

- Abies excelsa* Link. (Mármaros vármegye.)
Abobra viridiflora Naud. (Növénykert.)
Acacia glaucophylla Steud. (Növénykert.)
Acer campestre L. (Növénykert.)
Achillea setacea W. K. (S.-A.-Ujhely).
Aconitum variegatum L. (Uzsok, Ungvármegye.)
Amaranthus hypochondriacus L. var. *monstrosus* Hort. (Növénykert.)
Amorpha fruticosa L. (Növénykert.)
Anthemis austriaca Jacq. (Budapest, Svábhegy.)
Anthemis ruthenica MB. (Csopak.)
Antirrhinum majus L. (Kassa.)
Atropa Belladonna L. (Növénykert.)
Berberis vulgaris L. (Növénykert.)
Centranthus Calcitrapa Duf. (Növénykert.)
Chrysanthemum Leucanthemum L. (Kassa.)
**Coloneaster buxifolia* Wall. (Növénykert.)
**Cotyledon gibbiflora* Moc. (*Echeveria metallica glauca* Hort., Növénykert.)
Cucurbita Pepo L. (Növénykert és Hunyadvármegye.)
Cytisus nigricans L. (Növénykert.)
Dahlia variabilis Desf. (Érsekújvár.)
**Delphinium speciosum* MB. (Növénykert.)
Desmanthus brachylobus Benth. (Növénykert.)
Desmodium concinnum DC. (*D. penduliflorum* Wahlr., Növénykert.)
**Dioscorea divaricata* Blanco. (Növénykert.)
Dioscorea sativa L. (Növénykert.)
Echium vulgare L. (Növénykert.)
Ephedra fragilis Desf. (Növénykert.)
Equisetum limosum L. (Erzsébetfalva.)
Fraxinus excelsior L. (Pilis-Szántó.)
Gleditschia triacanthos L. (Növénykert.)
Hyacinthus orientalis L. (Növénykert.)
Indigofera Gerardiana R. Grah. (Növénykert.)
Lespedeza macrocarpa Bunge. (Növénykert.)
Lilium candidum L. (Növénykert.)
Linaria genistifolia Mill. (Budapest, Gellérthegy.)
Marsdenia erecta R. Br. (Növénykert.)
Matricaria inodora L. (Növénykert.)
**Morus rubra* L. (Budapesti m. kir. kertészeti tanintézet.)
Myosotis palustris Lam. (Budapest, svábhegyi kert.)
Paeonia Humei Vilm. (Növénykert.)
Petunia hybrida Hort. (Növénykert.)
Pinus silvestris L. (?)
Prunus avium L. (Budapesti m. kir. kertészeti tanintézet.)
Prunus Amygdalus Stokes. (Budapesti m. kir. kertészeti tanintézet.)
Prunus Maheleb L. (?)

- Punica granatum* L. (Növénykert.)
Ranunculus Ficaria L. (Pomáz, Kőhegy.)
Robina Pseud-acacia L. (Növénykert és Rákosfalva.)
 **Rosa canina* L. (Növénykert.)
 **Rosa sphaerica* Gren. (Selmecz.)
Sedum maximum Sut. (Kassa, kertből.)
 **Sedum acre* L. (Budapest, Rákos.)
Sempervivum cuneatum Webb. et Berth. (Növénykert.)
Sorbus domestica L. (Növénykert.)
Spartium junceum L. (Növénykert.)
Taraxacum officinale Webb. (Növénykert.)
Tropaeolum majus L. (Kassa, kertből.)
Valeriana officinalis L. (Növénykert.)
Verbena chamaedryfolia Juss. (Kassa, kertből.)
Vitis vinifera L. (Növénykert és Budaörs.)
Weigelia rosea Lindl. (Növénykert.)
Zinnia verticillata Andr. (Növénykert.)

Az elősoroltak között vannak egyesek, a melyek jól kifejlődöttek és az elszalagosodás szertelen formáit mutatják, mint pl. a *Delphinium speciosum* szép sok virágú szára; a *Linaria genistifolia*, melynek elszalagosodott főtengele nagyszámú rendes virágzó ágat hajtott; a *Vitis vinifera* ága, mely 7 cm. széles és tetején 9 ágat hajtott; a *Petunia hybrida* 23 cm. széles oldalága; a *Matricaria inodora* 18 cm. széles elszalagosodott rövid főtengele, mely alsó részében nagyszámú járulékos gyökeret hajtott; az *Echium vulgare* 9 cm. széles és 59 cm. magas szára, végül a *Cucurbita Pepo* 3 m. hosszú elszalagosodott szára, mely 15—30 cm. széles, még most szárazon is. Érdekes az *Equisetum limosum* L. monstr. spiralis Milde, mely erős csavarodása mellett még el is laposodott és hosszú összefüggő csavarvonalban fejlődött levelekkel bír.

Különösen említésre méltónak tartom az intézet gyűjteményéből a *Lilium candidum* elszalagosodott szárát, mely 6 cm. széles és 115 cm. magas, tetején pedig 38 virágot fejlesztett. A virágzó elszalagosodott szárát levágás után az intézet kísérleti szobájában függesztettem fel, hogy lehetőleg ép állapotban száradjon meg. A szár száradása nagyon lassú volt; legelőbb száradtak meg a levelek, ellenben a virágok részben épek és frissek maradtak hosszú időn át úgy, hogy már azt reményeltem, hogy a virágok is lassanként megszáradva épek fognak maradni. Bizonyos idő múlva azonban a virág takaré levelei és a porzók is lehullottak, a termő azonban megmaradt, de nemcsak megmaradt, hanem fokozatosan terméssé fejlődött, úgy hogy a kiszáradt száron még most nyolcz termés van.* A termés magvai azonban léhák. Ez a jelenség mindenesetre annak a bizonyosága, hogy az elszalagosodott szárrészben bőven volt meg a táplálék a virág, illetőleg a termő tovább fejlesztésére. A szárban levő táplálék bőségéről azonban még világosabb bizonyítékot is nyertem. Nevezetesen a

* A bemutatáskor véletlenségből letörttek.

száraz elszalagosodott szárat pontosan megtekintve arra a meglepő fölfedezésre jutottam, hogy a szár körülbelül közepe táján álló leveleinek hónaljában valami új, apró képlet fejlődött. Első pillanatban járulékos gyökerekre gondoltam, közelebbi vizsgálat azonban azt bizonyítja, hogy a levelek hónaljában fejlődött képletek nem gyökerek, hanem apró kis bulbillák, melyek hosszúka alakúak és 2—3 színtelen levélkét fejlesztettek már. A szár fölösleges és bő táplálék anyagát tehát ezeknek a hagymáknak fejlesztésére használta fel bizonyára még a száradás kezdetén. Mellesleg jegyzem meg, hogy a hagymáknak ilyenképen való megjelenése még összefüggésben van a szervek correlatiójának jelenségével is.

A fehér liliom leveleinek hónaljában bulbillák fejlődése különben már ismert jelenség, hiszen már Wiegmann továbbá Gesner és Tournefort* is tesznek erről említést. Ez utóbbiak kísérletéről következőket közli Moquin-Tandon:** Gesner és Tournefort kísérlete szerint, melyet Du Petit-Thouars és De Lens ismételtek, »a fehér liliom levélhónaljában tetszés szerint lehet tokokat, magvakat (?) vagy hagymákat létesíteni; csak a szárat kell leveleivel a virágzás előtt a hagymáról lemetszeni és kissé nedves helyiségben fordítva felfüggeszteni.«

Az elszalagosodott szárat én nem függesztettem fel fordítva, — de a helyiség is, melyben száradt — a növényteni intézet élettani dolgozó helyisége június, július hónapokban nem mondható legkevésbé sem nedves levegőjűnek és mégis kifejlődtek a bulbillák.

Ez eltérés miatt, de a jelenségnek egyébként is érdekes volta miatt tartottam érdemesnek a bemutatásra és a közlésre.

IRODALMI ISMERTETŐ.

Richter, Aladár, Dr.: *Physiologisch-anatomische Untersuchungen über Luftwurzeln, mit besonderer Berücksichtigung der Wurzelhaube*. 12 táblával. Stuttgart, 1901. Különlenyomat a »Bibliotheca Botanica« 54. füzetéből.

Tagtársunk ezen szép dolgozata részben már 1897-ben készült Grácban és az ottani egyetem bölesészeti karán az Unger-díjjal tüntették ki. Tárnya 13 meleg éghajlatú növény levegőbeli gyökereire vonatkozik és kivált a gyökérsüveg fiziológiai és anatómiai alapon való tüzetes tárgyalását foglalja magában. A tárgyalt növények részint olyanok, melyeknek gyökerei állandóan a levegőben fejlődnek és abban fejtik ki működésüket, így az *Orchidaceae* és némely *Aroideae*: részint pedig olyanok, melyeknek gyökerei a levegőben fejlődnek ugyan, de csak a talajba jutva működnek mint gyökerek (*Pandanus*, *Palmae*). tehát az előbbiekkal szemben nem valóságos levegőbeli gyökerek. E kétféle gyökér természetesen szerkezetében is kisebb-nagyobb eltérő vonásokat árul el, miként az a szerző részletes leírásaiból kitűnik; ezekből azonban általá-

* Penzig i. m. II. k. 415. 1.

** A Moquin-Tandon, Pflanzen-Teratologie. Berlin 1842. p. 224.