

Nei fiori di diverse Cinarocefale (*Cirsium*, *Cynara*, *Onopordon*, *Carlina*, *Echinops*, *Atractylis*) il fascio staminale porta naturalmente i filamenti inarcati al di fuori: ma se venga comunque leggermente stimolato, i filamenti si raddrizzano e si accorciano persino d'oltre un quarto della loro lunghezza (Osservazioni adombrate fino dal 1676 da P. Borel di Castres, *Cent. I. Histor. et Observ. medico-physic.*, p. 104, e condotte con tutta esattezza dal veneto conte G. B. Dal Covolo nel 1760-64. *Discors. d. irritab. d'alcuni fiori*, con una bella tavola).

In molte Campanule i fiori prima eretti diventano penduli. Nel *Lilium Martagon* i fiori penduli nell'antesi divengono eretti nella fruttificazione.

Piante rampicanti.

In quasi ogni famiglia di piante si trovano taluni generi o specie forniti di fusti per lo più gracili, i quali si rampicano in più modi e con varii mezzi sopra oggetti più robusti vicini, per lo più sopra altri vegetali. Le piante rampicanti possono essere distinte in:

1.° *piante volubili*, quelle che si avvolgono spiralmemente col loro fusto. Fra queste ve n'ha di quelle che si vedono volgersi (fatta osservazione al punto d'origine) contro il corso del sole ovvero dell'indice dell'orologio e diconsi destrorse (*Stephanotis*, *Wistaria*, *Phaseolus*, *Pharbitis*, *Calystegia*, *Tecoma jasminoides*, *Thumbergia alata*, *Mikania scandens*, *Dioscorea*, ecc.); altre che si volgono secondo il corso del sole ovvero dell'indice dell'orologio e si dicono *sinistrorse* (*Tamus*, *Humulus*, *Polygonum dumetorum*, *Lonicera brachypoda*, ecc.); altre finalmente, però assai poche, che possono volgersi in ambo le direzioni (*Loasa aurantiaca*, *Solanum Dulcamara*);

2.° *piante radicanti*, che si arrampicano irregolarmente aderendo agli altri corpi col mezzo di radici aeree (*Hedera*, *Tecoma*, *Ficus stipulata*, ecc.);

3.° *piante cirrifolie*, che sono fornite di foglie i cui piccioli al contatto di qualche oggetto si incurvano e lo circondano, spesso ingrossandosi anche anormalmente (*Solanum jasminoides*);

4.° *piante cirrose*, che si sostengono sopra altri oggetti col mezzo dei cirri prensili (*Pisum*, *Vitis*).

Le particolarità del movimento spirale, della sensibilità dei germogli volubili e dei cirri per aggrapparsi ai corpi stranieri, i passaggi fra le piante volubili e le cirrifolie e fra queste e le cirrose sono state studiate e descritte accuratamente da C. Darwin.

Piante insettivore.

In questi ultimi tempi, specialmente in seguito alle accuratissime ricerche di C. Darwin, l'attenzione de' botanici è stata vivamente attratta sulla strana particolarità di alcune piante di pigliare e digerire animaletti. I generi di piante nei quali questo fenomeno è stato finora scoperto e meglio studiato sono principalmente i seguenti: *Drosera*, *Dionæa*, *Aldrovandia* (*Droseracee*), *Utricularia*, *Pinguicula* (*Utriculariacee*), *Nepenthes* (*Nepentacee*).

I. *Drosera*. Le varie specie di queste pianticelle (parrecchie indigene ne' nostri paludi), portano le foglie cinte e disseminate di peli con ghiandola apicale. Un insetto o un brandello di carne (ma non l'acqua pura) in contatto col di sopra di queste foglie, producono la flessione dei peli sopra il disco fogliare. L'oggetto ne rimane impaniato e incarcerato: più si dibatte e più i peli si contraggono. Durante la contrazione l'umore ghiandolare è secreto più abbondantemente e prende una reazione acida (acido formico e propionico?). L'insetto o la carne in contatto dell'umore un po' per volta scemano di volume e si fluidificano e il fluido viene assorbito dai peli più bassi del disco fogliare. Le contrazioni nei peli possono essere prodotte da una soluzione acquosa contenente meno di $1/2000000$ di fosfato d'ammoniaca il che prova la sorprendente sensitività di quegli or-

gani. Mentre i peli sono stimolati, il protoplasma delle loro cellule presenta delle contrazioni e delle disgregazioni assai curiose, per ridisciogliersi poi in un succo omogeneo;

II. *Dionea* o *Pigliamosche*, della Carolina del Nord. Fino dal 1768 Ellis ha indicata la particolarità di questa pianta di catturare le mosche, ecc. Più tardi Knight, Curtis, Darwin ammisero che le foglie sono provvedute alla pagina superiore di minute ghiandolette rosse atte a secerne un succo (contenente acido formico) che può digerire gli animaletti, che quindi sarebbero assorbiti dalla foglia stessa;

III. *Aldrovandia*. È una pianta acquatica nostrale. Porta delle foglie colla lamina in due metà atte a ripiegarsi su sè stesse. La superficie di questa lamina è cospersa di piccoli processi quadrifidi. Piccoli animali acquatici possono determinare la chiusura delle lamine e così incarcerati e poi uccisi sarebbero digeriti e assorbiti;

IV. *Utricularia*. È una pianta acquatica pure nostrale, che porta de' speciali ascidii, muniti all'apertura di particolari filamenti e di valvole e tapezzati nell'interno da piccoli processi quadrifidi, simili a quelli dell'*Aldrovandia*. Gli animaletti acquatici possono facilmente penetrare negli ascidii, ma non uscirne in causa delle valvole che si addossano all'orifizio. Secondo Darwin gli animaletti dopo decomposti sarebbero assorbiti dai processi quadrifidi;

V. *Pinguicula*. Pianticella nostrale che vive ne' luoghi umidi. Le foglie sono oblunghe, cosperse da due file di peli ghiandolari un po' diversi fra loro, cioè altri più grandi ed altri più piccoli e più brevi. Le ghiandole constano di più cellule radialmente disposte secernenti un umore viscosissimo. Piccole mosche o pezzetti di carne o grani di polline posti verso il margine delle foglie eccitano la lamina a flettersi longitudinalmente su sè stessa. Questi oggetti vengono, secondo Darwin, fluidificati, digeriti e assorbiti;

VI. *Nepenthes* (e *Sarracenie*). Pianticelle le prime asiatiche, le altre dell'America del Nord, ben conosciute peggli ascidii curiosissimi onde è fornito l'apice delle loro foglie, i quali nelle *Nepenthes* sono foggiate a pipe con coperchio

e nelle Sarracenie sono foggiate ad imbuto aperto. Secondo Hooker ed altri questi ascidii secernono una materia analoga alla pepsina, che si fa più abbondante quando si introducono degli animalletti, che ne rimangono annegati e quindi fluidificati.

Variazione della specie e trasformismo.

La specie de' vegetabili sono soggette a modificare taluni dei loro caratteri per effetto di molte circostanze, delle quali enumereremo qui le principali.

1. *Cause esterne.* — *Clima.* — Ordinariamente nei climi caldi e umidi i vegetali lussureggiano, nei freddi e secchi impiccioliscono (Il Zea Mais al Brasile raggiunge quattro metri, in Europa uno e mezzo; il Ricinus in Africa è arborente e perenne, in Europa erbaceo, annuo, ecc.). — *Altitudine.* Nelle regioni alpine le specie delle regioni inferiori impiccioliscono e induriscono (Salix, Juniperus, ecc.).

2. *Stazioni.* Presso il mare delle specie asciutte e pelose diventano quasi carnose e glabrescenti (Lotus, Chenopodium). Nei luoghi ombrosi e umidi lussureggia il sistema vegetativo a scapito del riproduttivo (Capsella). Nei siti ghiaiosi le specie impiccioliscono e si semplificano (Plantago, Cyperus, ecc.). — *Coltura.* Si aumentano le proporzioni dei fiori, immutate quelle degli organi vegetativi (Viola arvensis e Pensée). Variano all'infinito i colori de' fiori (Senecio, Viola, Dianthus) e delle foglie (Evonymus, Fagus); la grandezza e il sapore de' frutti (Ribes, Pyrus, Prunus).

3. *Cause intime.* Indipendentemente dalle cause esterne, variano i vegetali per cause intrinseche poco conosciute. Noi vediamo p. es. nello stesso sito e talora sugli stessi individui de' fiori doppi e scempi nonchè tinti delle gradazioni più differenti (Ranunculus, Aster, Viola tricolor, Dahlia). Così vediamo molte specie (*eterofille*) variare infinitamente nelle forme delle foglie (Broussonetia, Armoricana, Capselle, ecc.) mantenuti costanti gli altri caratteri.