

ATTI  
DELLA  
REALE ACCADEMIA DEI LINCEI

ANNO CCCIV.

1907

---

SERIE QUINTA

---

RENDICONTI

---

Classe di scienze fisiche, matematiche e naturali.

---

VOLUME XVI.

2° SEMESTRE.



ROMA

TIPOGRAFIA DELLA R. ACCADEMIA DEI LINCEI

PROPRIETÀ DEL CAV. V. SALVIUCCI

1907

**Embriologia vegetale.** — *Nuove ricerche sulla nutrizione dell'embrione vegetale.* Nota preliminare di B. LONGO, presentata dal Socio R. PIROTTA.

Proponendomi di continuare le mie ricerche sulla nutrizione dell'embrione vegetale, mi è sembrato opportuno far oggetto del mio studio alcune famiglie di Dialipetale. Mentre infatti sono già molti i casi messi in luce nei quali la presa dei materiali nutritizi necessari allo sviluppo del giovane embrione viene operata per mezzo di organi speciali (austori), sono pochissimi i casi constatati in piante appartenenti alle Dialipetale, anzi in queste ultime non è stata segnalata finora da alcun autore la presenza di ben caratteristici austori endospermici, che costituiscono in vece un caso abbastanza frequente nelle Simpetale.

Le ricerche da me fatte mi hanno condotto a stabilire che questi austori endospermici si trovano anche nelle Dialipetale e così caratteristicamente sviluppati e costituiti come i più caratteristici segnalati nelle Simpetale. Ho constatato, in fatti, la presenza di tali organi in alcune specie di *Impatiens* (*I. amphorata* Edgew., *I. Balsamina* L., *I. Holstii* Engl. et Warb., *I. parviflora* DC., *I. scabrida* DC) da me studiate, e questa breve Nota ha per iscopo appunto di rendere di pubblica ragione i principali risultati delle mie ricerche.

Poichè però ho trovato che le varie specie presentano differenze nella struttura dell'ovulo, come pure nei rapporti che gli austori vengono ad assumere con le parti di esso, per brevità mi limito per ora a descrivere una delle specie studiate, l'*Impatiens amphorata* Edgew., riservandomi di esporre particolareggiatamente tutte le mie osservazioni in altra pubblicazione.

Gli ovuli dell'*Impatiens amphorata* Edgew. sono anatropi e provvisti di due tegumenti. La nucella, che è piccola, a completo sviluppo dell'ovulo è già riassorbita, di modo che il sacco embrionale viene a trovarsi in contatto col tegumento interno. La serie interna delle cellule di questo tegumento si differenzia in un tappeto ben manifesto che circonda interamente il sacco embrionale. Il sacco embrionale, allungato, si assottiglia di molto in corrispondenza all'estremità micropilare, e, all'epoca della fecondazione, non si osservano in esso che i due elementi essenziali del sacco: la oosfera, che ne occupa la parte apicale ed assottigliata, ed il nucleo secondario, che si trova immediatamente al di sotto dell'oosfera, in contatto o quasi con essa.

Avvenuta la fecondazione, mentre l'oospora si mantiene ancora indivisa, procede la divisione del nucleo secondario; e ben presto una cellula endo-

spermica. in alto, vicino alla oospora, si differenzia nettamente, ed, accrescendosi verso l'alto, penetra nel canale micropilare, lo percorre e fuoresce dal micropilo. Essa si mantiene semplice e stretta lungo il canale micropilare, ma, appena fuoruscita dal micropilo, aumenta considerevolmente di volume e manda dei rami che penetrano nel funicolo ed anche nel tegumento esterno. Nell'interno di questa cellula endospermica così enormemente accresciuta si osservano abbondante contenuto plasmatico e granuli d'amido, non

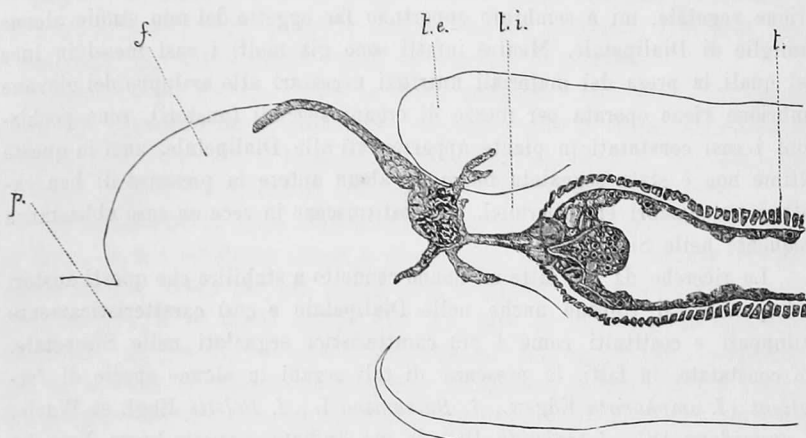


FIG. 1. — Austerio micropilare dell' *Impatiens amphorata* Edgew. (ingr. 110)

che un nucleo (talora anche più d'uno) considerevolmente ipertrofizzato. Tale nucleo si presenta allungatissimo fino ad occupare tutta la lunghezza del canale micropilare nei preparati in cui tale cellula endospermica sta per fuoruscire dal canale stesso, e si presenta amebiforme nei preparati in cui la cellula è fuoruscita e ramificata. Si viene così a costituire uno sviluppatissimo e caratteristico austerio micropilare.

L'oospora, che si mantiene indivisa fino a che l'austerio non è fuoruscito dal micropilo, si allunga poi verso l'interno del sacco e comincia a segmentarsi. Intanto anche nella regione calaziale del sacco si differenzia nettamente un'altra cellula endospermica, che viene a costituire un breve austerio calaziale.

Ora è da notare che, mentre si vanno sviluppando l'endosperma e l'embrione, si cutinizzano le pareti interne delle cellule del tappeto, cosicchè tutto il sacco embrionale viene ad essere circondato da pareti cutinizzate ad eccezione di due piccole porzioni, l'una micropilare e l'altra calaziale, corrispondenti rispettivamente ai due austeri, micropilare e calaziale. È da notare ancora che, contrariamente a quanto avviene nella generalità degli ovuli,

il fascio, che dalla placenta penetra nel funicolo, si arresta alla base del funicolo stesso, ove terminano gli ultimi tracheidi, e nel resto del funicolo e nel rafe non si osserva che un accenno di fascio senza elementi vascolari (<sup>1</sup>). Quindi la corrente trofica, che arriva dalla placenta, deve certamente subire alla base del funicolo un considerevole rallentamento, e quella piccola parte di essa, che può giungere alla calaza e venire raccolta dal piccolo austorio calaziale, deve essere certamente insufficiente ai bisogni dell'em-

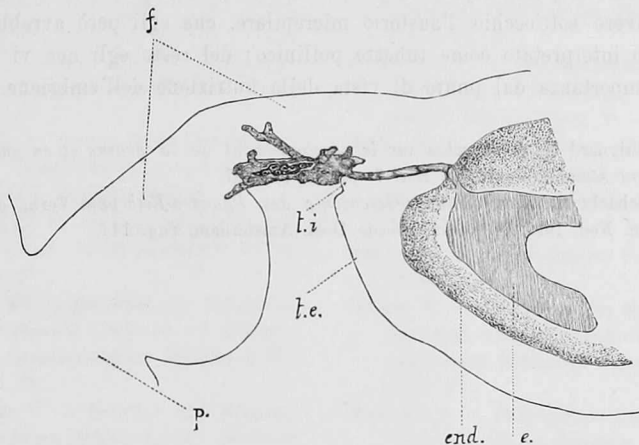


FIG. 2. — Austorio micropilare dell'*Impatiens Balsamina* L. (ingr. 42)

SPIEGAZIONE DELLE LETTERE.

*e* = giovane embrione; *end.* = endosperma; *f.* = funicolo; *p.* = placenta; *t.* = tappeto;  
*t. e.* = tegumento esterno; *t. i.* = tegumento interno.

brione in via di sviluppo. È appunto l'austorio micropilare che, sviluppandosi nel modo su descritto, assicura all'embrione anche l'arrivo di quei materiali nutritizi che il fascio vascolare trasporta soltanto ad una certa distanza dal sacco embrionale.

Il caso dell'*Impatiens* parla dunque anch'esso in favore dell'opinione già da me emessa (<sup>2</sup>) che gli austori, che si presentano nell'ovulo durante lo sviluppo dell'embrione, altro non siano che speciali adattamenti in rapporto

(<sup>1</sup>) Solo nell'*Impatiens Balsamina* L., e neppure costantemente, ho osservato nel rafe uno o due tracheidi, i quali però sono senza rapporto con quelli della base del funicolo e ad una notevole distanza da essi.

(<sup>2</sup>) Longo B., *Osservazioni e ricerche sulla nutrizione dell'embrione vegetale*. *Annali di Bot.* Vol. II, pag. 393.

con la particolare struttura dell'ovulo atti ad assicurare l'arrivo dei materiali nutritizi necessari allo sviluppo dell'embrione.

Di questo austorio micropilare, che è pur tanto evidente, io non trovo fatto cenno dal Guignard <sup>(1)</sup> nè dagli altri autori che si sono occupati dello sviluppo dell'ovulo e del seme degli *Impatiens*. Soltanto lo Schacht (1850) parla di un considerevole aumento in diametro del tubetto pollinico nell'ovulo dell'*Impatiens glanduligera* Royl. <sup>(2)</sup>. Molto probabilmente lo Schacht ha dovuto avere sott'occhio l'austorio micropilare, che egli però avrebbe erroneamente interpretato come tubetto pollinico; del resto egli non vi annette alcuna importanza dal punto di vista della nutrizione dell'embrione.

<sup>(1)</sup> Guignard L., *Recherches sur le développement de la graine et en particulier du tégument séminal*. Journ. de Bot. 7<sup>e</sup> année, pag. 97.

<sup>(2)</sup> Schacht H., *Entwickelungs-Geschichte des Pflanzen-Embryon*. Verh. d. eerste Klasse Kon. Ned. Inst. 3<sup>e</sup> Reeks. tweede Deel. Amsterdam, pag. 144.