

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. — *Sul Sechium edule Sw.* Nota del prof. B. LONGO, presentata dal Socio R. PIROTTA.

Studiando le *Cucurbitaceae* la mia attenzione fu richiamata dal *Sechium edule Sw.*, che, come è noto, presenta il fatto interessante della germinazione del seme nel frutto. Però la scarsità del materiale che avevo a mia disposizione non mi permise, come era mio desiderio, di studiarne allora l'embriogenia. Soltanto l'anno scorso mi fu possibile di fissare il materiale occorrente in tutti gli stadi di sviluppo, giacchè la fioritura e la fruttificazione di questa pianta furono, nell'autunno, molto abbondanti nel R. Orto Botanico di Roma.

L'ovario del *Sechium edule Sw.* è uniloculare e contiene un solo ovulo, che pende dall'alto della cavità ovarica e la riempie completamente. L'ovulo è costituito come quello delle altre *Cucurbitaceae*: è, cioè, anatropo, fornito di due tegumenti, dei quali l'esterno è molto più sviluppato e la nucella ha forma di fiasco. Inoltre il sacco embrionale è molto piccolo relativamente alla nucella e trovasi situato alla base del collo nucellare; nelle sinergidi è ben manifesto l'apparato filamentoso (*Fadenapparat*) dello Schacht (¹).

Avvenuta la fecondazione e mentre l'embrione si va sviluppando, non si osserva nessun accenno nel tegumento esterno a lignificazioni, ispessimenti ecc., a nessuna di quelle modificazioni di struttura insomma che generalmente avvengono più o meno e che conducono alla differenziazione del tegumento seminale. Nel caso del *Sechium edule Sw.* il tegumento esterno non modifica la sua struttura, ma soltanto si accresce notevolmente, come l'embrione va continuamente riempiendosi di amido, mentre i suoi fasci vascolari vanno sempre più sviluppandosi.

A completo sviluppo dell'embrione l'endosperma è stato interamente digerito e non rimane, come unica traccia di esso, che un sottilissimo velo, senza struttura, tra i cotiledoni. Non si trova dunque nel *Sechium edule Sw.* quella serie di cellule addossate internamente ai resti della nucella e rappresentante appunto l'endosperma non digerito, che io avevo osservato nelle *Cucurbita* (²) e che il Guignard, generalizzando osservazioni sue e di altri, riteneva generale per tutte le *Cucurbitaceae* (³). Anche la nucella è quasi

(¹) Schacht H., *Neue Untersuchungen über die Befruchtung von Gladiolus segetum*. Botan. Zeit., 16 Jahrg. (1858), tav. III, fig. 15.

(²) Longo B., *Osservazioni e ricerche sulla nutrizione dell'embrione vegetale*. Ann. di Bot., vol. II (1905), pag. 384.

(³) Guignard L., *Recherches sur le développement de la graine et en particulier du tégument seminal*. Journ. de Bot., t. VII (1893), pagg. 306-307.

completamente riassorbita, di essa si osserva ancora soltanto una sottile pellicola che si può tuttavia rendere manifesta in qualsiasi stadio mediante colorazione con *Sudan III*, che colora la sottile cuticola delle cellule epidermiche nucellari. Del tegumento interno non si osserva più traccia. Neppure in questo stadio troviamo modificata la struttura del tegumento esterno: esso è divenuto molto spesso, ma si presenta tuttora costituito da un parenchima omogeneo, ricco di amido e abbondantemente innervato. Esso è inoltre strettamente aderente al pericarpio e le sue cellule epidermiche, come quelle del pericarpio con le quali è in contatto, non presentano cuticola. Anche il parenchima del pericarpio è abbastanza fornito di amido.

Mi sorprende di trovare scritto dal Cogniaux che il seme del *Sechium* sarebbe fornito di *testa lignosa* (¹), ciò che è evidentemente in completo disaccordo con quanto ho osservato e su esposto.

Precipua funzione del tegumento nel seme del *Sechium edule* Sw. non è evidentemente quella di protezione, bensì quella di immagazzinamento di materiali nutritizi: ed infatti i materiali che si sono accumulati nelle sue cellule, come quelli accumulati nelle cellule del pericarpio, vengono utilizzati dall'embrione nella germinazione.

L'embrione continua il suo sviluppo e germina nell'interno del frutto: nel suo accrescimento rompe da prima lungo il margine il tegumento seminale e con i suoi grossi cotiledoni penetra in parte anche nel pericarpio; poi, in seguito ad un notevole allungamento dei suoi cotiledoni, fuoresce con parte di essi dalla regione apicale del frutto. I cotiledoni, molto larghi, spessi, carnosi, sono straordinariamente ricchi di amido e inverdiscono nella porzione che fuoresce dal frutto. In corrispondenza alla superficie dorsale (morfologicamente pagina inferiore) di essi non si osservano stomi nè nella parte fuoruscita nè in quella rimasta nell'interno del frutto, nella quale le cellule epidermiche sono più piccole e molto ricche di contenuto plasmatico. Stomi si osservano invece su tutta la superficie ventrale (morfologicamente pagina superiore); essi sono più numerosi nella porzione contenuta nel frutto che non in quella fuoruscita, inoltre gli stomi di queste due porzioni differiscono anche per la forma. Nella porzione dei cotiledoni racchiusa nel frutto essi si presentano generalmente a contorno più o meno circolare e con ostiolo anch'esso più o meno circolare (fig. 1), mentre quelli della porzione esterna sono generalmente allungati e con ostiolo della stessa forma (fig. 2); inoltre in questa parte dei cotiledoni le cellule epidermiche sono più grandi che non nell'altra. È da notarsi ancora che tutte le cellule epidermiche dei cotiledoni non presentano manifesta una cuticola, ad eccezione di quelle stomatiche. Nel caso del *Sechium edule* Sw. non si osserva dunque sia per la distri-

(¹) Cogniaux A., *Cucurbitaceae*, (1878), in Martius (De) C. F. Ph., *Flora Brasiliensis*, vol. VI, pars IV, pag. 110.

buzione degli stomi, sia per quanto riguarda la cuticola delle cellule epidermiche, quella differenziazione così netta osservata dallo Schlickum in quelle

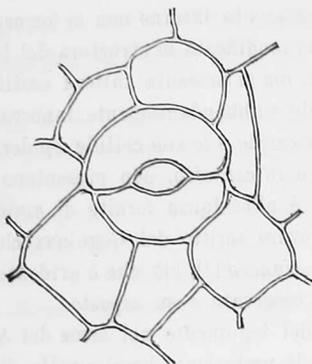


FIG. 1 (ingr. 475).

Monocotiledoni nelle quali il cotiledone si differenzia in una regione basi-

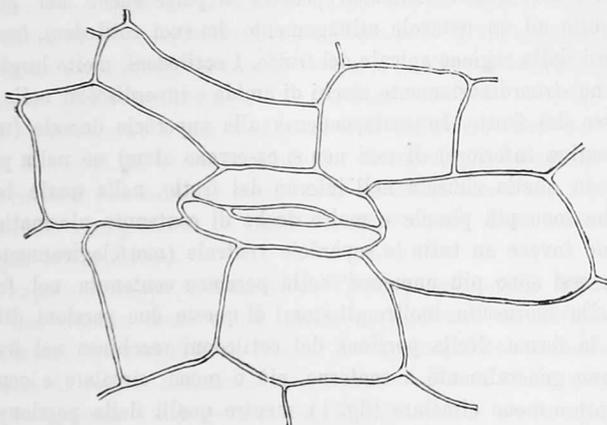


FIG. 2 (ingr. 475).

lare, che assorbe l'endosperma, ed in una regione terminale clorofilliana, la quale soltanto è provvoluta di stomi e di cuticola (1).

(1) Schlickum A., *Morphologischer und anatomischer Vergleich der Cotyledonen und ersten Laubblätter der Keimpflanzen der Monocotyledonen* (Dissert.). Marburg, 1895.