

ATTI
DELLA
REALE ACCADEMIA DEI LINCEI

ANNO CCCX.

1913

SERIE QUINTA

RENDICONTI

Classe di scienze fisiche, matematiche e naturali.

VOLUME XXII.

1° SEMESTRE.



ROMA

TIPOGRAFIA DELLA R. ACCADEMIA DEI LINCEI

PROPRIETÀ DEL CAV. V. SALVIUCCI

1913

Occorrono, naturalmente, ulteriori ricerche in proposito, dirette specialmente a studiare i prodotti gassosi che si svolgono, ricerche che ho in corso e sulle quali presto tornerò a riferire, considerato che, più che stabilire la molto complicata equazione generale del processo, importa di precisare il bilancio esatto dell'azoto contenuto sotto forma di (NO) nell'originario nitroprussiato, e che solo parzialmente partecipa alla formazione del nitrosolfuro.

Agronomia. — *Sull'emendamento di un terreno agrario presso Roma.* Nota di G. DE ANGELIS D'OSSAT, presentata dal Socio R. PIROTTA.

Questa Nota sarà pubblicata nel prossimo fascicolo.

Botanica. — *Ricerche embriologiche su alcune « Dianthaceae ».* Nota della signorina dott. ROSA PEROTTI, presentata dal Socio R. PIROTTA.

Mi sono occupata dello sviluppo del sacco embrionale e dell'embrione di alcune *Dianthaceae* spontanee. Due di esse appartengono alla tribù delle ALSINOIDEAE: *Stellaria media* Cir. e *Cerastium glomeratum* Thuill.; le altre alla tribù delle SILENOIDEAE: *Lychnis dioica* L., e *Silene Cucubalus* Vib. (*Lychnideae*), *Tunica prolifera* Scop. e *Gypsophila Saxifraga* L. (*Diantheae*). Esamina i anche il sospensore di *Saponaria officinalis* L. per constatare se la sua struttura corrispondesse a quella del sospensore delle due Diantee soprariocordate.

Debbo premettere all'esposizione dei risultati delle mie ricerche alcune notizie bibliografiche, le quali hanno uno stretto legame con essi.

L. S. Gibbs, in base a ricerche eseguite sullo sviluppo e la struttura del seme di numerose Alsinoidee⁽¹⁾, fra le quali figurano la *Stellaria media* Cir. e il *Cerastium glomeratum* Thuill., ritiene di poter affermare che nelle specie da lei studiate la cellula madre sia sempre sottoepidermica e dia origine direttamente al sacco embrionale, comportandosi così come in alcune Gigliacee ed in altre piante. Rileva inoltre nella sottotribù delle *Alsineae* la presenza di un sospensore caratteristico (che già molti anni or sono richiamava l'attenzione di studiosi), filamentoso, fornito di una voluminosissima

(¹) L. S. Gibbs, *Notes on the development and structure of the seed in the « Alsinoideae »*. Annals of Botany, vol. XXI, 1907.

cellula basale, che si può supporre abbia qualche importanza nell'assorbimento di materiali nutritizi per l'embrione sul principio del suo sviluppo.

Un'altra particolarità interessante, dal mio punto di vista, è quella osservata da M. T. Cook in *Agrostemma Githago* L. ⁽¹⁾ e riferentesi alla esistenza, nel medesimo ovulo, di due, o tre (raramente una) cellule archesporiali ipodermiche, una sola delle quali dà però origine alle megaspore, mentre le altre degenerano.

Le ricerche fatte mi condussero ad alcune conclusioni, che mi sembrano non prive d'interesse ed alle quali io accennerò qui brevemente, riserbandomi di riportarle con maggiori dettagli in un prossimo lavoro, che verrà pubblicato negli *Annali di botanica* del prof. Pirotta, dove saranno pure riprodotti alcuni disegni e fotomicrogrammi.

A) Un primo fatto riguarda l'origine del sacco embrionale. Dalle mie ricerche risultò che:

1°. La cellula madre, contrariamente all'opinione della Gibbs, non è direttamente sottoepidermica in *Stellaria media*, nella quale invece la cellula archesporiale sottoepidermica si divide tangenzialmente in due cellule, l'esterna delle quali, per divisione normale alla precedente, produce due nuove cellule più piccole, mentre l'interna diventa cellula madre.

2°. In *Cerastium glomeratum* la cellula madre è, in realtà, ipodermica.

3°. Nelle due *Alsinee* sopracitate, nelle quali la Gibbs ritiene si abbia soppressione della tetradogenesi, si verifica tale processo: infatti la cellula madre, anzichè trasformarsi direttamente in sacco embrionale, produce una pila di quattro o anche tre megaspore, la più profonda delle quali è la megaspora fertile.

4°. In *Lychnis dioica*, *Silene cucubalus*, *Tunica prolifera*, *Gypsophila Saxifraga*, si ha, come in *Stellaria media*, una cellula madre non ipodermica, da cui provengono, in seguito a due o tre divisioni trasversali, le megaspore.

B) Un secondo fatto è in relazione con quello rilevato dal Cook in *Agrostemma Githago*, e si riferisce alla possibilità dell'esistenza di più cellule madri ed anche di più sacchi embrionali in una sola nucella. A questo riguardo dirò che:

1°. In *Stellaria media*, *Lychnis dioica*, *Silene Cucubalus*, *Cerastium glomeratum*, la cellula archesporiale sottoepidermica non si differenzia per aspetto — e, di frequente, anche per dimensioni — dalle cellule circostanti. Non posso dire come si comportino a questo riguardo *Tunica prolifera* e *Gypsophila Saxifraga*, non essendomi accaduto per esse di sezionare abbozzi ovariali giovanissimi.

⁽¹⁾ M. T. Cook, *The development of the embryo-sac and embryo of "Agrostemma Githago"*. The Ohio Naturalist, vol. III, n. 4, an. 1903.

2°. In *Cerastium glomeratum* la cellula ipodermica assile, in *Stellaria media* e *Lychnis dioica* la cellula interna delle due provenienti da essa prende di solito prestissimo il sopravvento sulle contigue, dalle quali si differenzia non solo per dimensioni, ma anche per aspetto.

3°. In casi veramente eccezionali accade che in ovuli di *Stellaria media* più cellule s'ingrandiscano e acquistino un aspetto caratteristico, simile a quello delle cellule madri. Non vidi però mai, in questa specie, più di una cellula entrare in sinapsi.

4°. In *Silene Cucubalus*, di frequente, più cellule (fino a sei) della serie interna, fra le due prodottesi in seguito a segmentazione delle sottopidermiche, raggiungono dimensioni di parecchio superiori a quelle delle cellule circostanti: tuttavia, solo il nucleo di una, o, due, o al massimo, tre, passa per lo stadio di sinapsi.

5°. Di rado negli ovuli di alcuni ovarii, di frequente in quelli di altri, si producono due o, per vera eccezione, tre tetradi, la cellula inferiore di ciascuna delle quali, in alcuni casi, germina. Per lo più i sacchi, che in tal modo si producono in una medesima nucella, non si trovano nello stesso grado di sviluppo, e di frequente palesano segni di degenerazione.

6°. I fatti che ho esposti, ai quali va unito quello descritto dal Cook per l'*Agrostemma Githago*, potrebbero nel loro insieme indurci alla supposizione, che i progenitori delle Diantacee abbiano avuto un archesporio pluricellulare.

C) Mi resta ora da esporre un terzo ed ultimo fatto, riferentesi in particolare al sospensore di *Stellaria media*.

1°. Il sospensore in *Stellaria media*, *Cerastium glomeratum*, *Lychnis dioica* e *Silene Cucubalus*, è costituito da un'enorme cellula basale e da una pila di piccole cellule. In *Tunica prolifera*, *Gypsophila Saxifraga* e *Saponaria officinalis*, anche la cellula vicina s'ingrandisce considerevolmente, e le piccole cellule sono in numero minore: struttura analoga ha il sospensore di tre altre *Diantheae*, che appartengono al genere *Dianthus* (*D. barbatus* L., *D. plumarius* L., *D. Caryophyllus* L.), secondo i dati del Tulasne (1).

2°. Nella cellula basale del sospensore di *Stellaria media*, oltre ad un enorme vacuolo che si produce sempre nella sua parte superiore (e, questo, anche nelle altre specie studiate da me o dalla Gibbs), appaiono, quando l'embrione è ancora giovanissimo, dei piccoli vacuoli, assai numerosi, nei quali cominciano ben presto a formarsi grani di materiali di riserva azotati, che danno le reazioni degli albuminoidi, e, fra queste, specialmente la xantoproteica. Essi sono costituiti, a completo sviluppo, da una parte

(1) Tulasne, *Nouvelles études d'embryogénie végétale*. Ann. scienc. natur., vol. IV, serie 4^a, an. 1855.

mediana, di forma un po' angolosa, che si colora con verde d'iodio o con safranina e che io interpreterei come un cristalloide, e da una periferica, la quale assorbe l'orange *g*. Questi grani, in base alla loro natura chimica, alla loro struttura, al loro comportamento sotto l'azione dei reattivi coloranti, ed al loro modo di produzione, si possono considerare come grani d'aleurona. Un fatto simile fu descritto dal Buscalioni ⁽¹⁾ nel sospenditore di *Phaseolus multiflorus*.

3°. Il sospenditore, soprattutto per mezzo della sua cellula basale, ha perciò, in *Stellaria media*, non solo l'ufficio di assorbire materiale nutritizio per l'embrione, ma anche quello di funzionare come un vero e proprio magazzino di riserva di materiali azotati con struttura di grani d'aleurona, i quali sono ben presto assorbiti dall'embrione insieme con l'organo in cui si sono prodotti.

Patologia vegetale. — *Ancora sull'inquinamento del terreno con sostanze nocive prodotte da funghi parassiti delle piante.*
Nota di E. PANTANELLI, presentata dal Socio G. CUBONI.

Esperienze analoghe a quelle fatte con le culture pure di *Sclerotinia Libertiana*, di cui si parlò nella precedente Nota, furono eseguite nel 1912 adoperando culture di *Fusarium incarnatum*. Questo fungillo era stato isolato da piante di medica gravemente deperite, tolte da un medicajo affetto da « stanchezza ». La regione del colletto di queste piante, che all'esterno non mostravano alcuna traccia di parassiti, era invasa dal micelio di questo fungo, come accade per i piselli ed altre leguminose affette da *Fusarium vasinfectum* (malattia di S. Giovanni).

Il *F. incarnatum* fu coltivato sopra una gelatina nutritizia eguale a quella già adoperata per la *Scl. Libertiana*, solo che invece di estratto di fava fu adoperato estratto di regione del colletto di erba medica. Tale gelatina viene totalmente liquefatta dal *F. incarnatum* in circa due mesi a temperatura della stanza (15-20° C.). Il substrato liquefatto è allora del tutto simile a quello di *Scl. Libertiana*, ma molto più alcalino (fino a 15 cc. di H₂SO₄ ¹/₁₀ norm. per 100 cc.) e puzza fortemente di amine. Anche il succo miceliare è nettamente alcalino. Per uccidere i conidii e le clamidospore, questo succo fu tenuto in autolisi con cloroformio per 5 giorni, e si dovette poi allontanare il cloroformio su bagnomaria a 40°. I semi germinavano su carta bibula. Riporto alcune prove fra le meglio riuscite:

(1) Luigi Buscalioni, *Contribuzione allo studio della membrana cellulare*. Malpighia, anno VI, vol. VI, 1892