ATTI

DELLA

REALE ACCADEMIA DEI LINCEI

ANNO CCCXVI.

1919

SERIE QUINTA

RENDICONTI

Classe di scienze fisiche, matematiche e naturali.

VOLUME XXVIII.

2° SEMESTRE.

ROMA

TIPOGRAFIA DELLA R. ACCADEMIA DEI LINCEI

PROPRIETÀ DEL DOTT. PIO BEFANI

1919

di porte chiuse robustissime e la rottura di vetri. Come nel 1916, il mare si ritirò dapprima ed invase poi la spiaggia, mettendosi in forte librazione. Poichè nessuno scuotimento del suolo fu avvertito, è probabile che il maremoto sia stato provocato dal rapido innalzamento della pressione atmosferica determinato dalla esplosione ed anche dall'urto prodotto dal materiale enorme rotolato per la Sciara del Fuoco fino al mare.

Embriologia vegetale. — *L'Erigeron Karwinskianus var. mucronatus è apogamo.* Nota di E. Carano, presentata dal Socio R. Pirotta [1].

In una Nota precedente [2], riferendo sullo sviluppo del sacco embrionale di questa pianta, ponevo in speciale rilievo il fatto che nella cellula madre delle megaspore non si effettua la divisione riduzionale e che perciò nel gametofito femmineo persiste lo stesso numero di cromosomi dello sporofito, a differenza di quanto avviene nelle cellule madri delle microspore in cui una divisione riduzionale si compie benchè non sempre in modo perfettamente normale.

Tale constatazione insieme con l'altra della presenza di un gran numero di granelli di polline abortiti nell'interno dei sacchi pollinici poco prima dell'antesi dei fiori tubulosi, m'induceva a supporre che l'*Erigeron Karwinskianus* var. *mucronatus* dovesse essere una specie apomittica. Epperò promettevo che, essendo allora la specie in parola in piena fioritura, ne avrei tentata la prova sperimentale.

Posso subito dire che l'esperimento ha confermato e convalidato pienamente i risultati dell'indagine microscopica.

Come accennavo nella mia Nota su ricordata, non vi è alcun indizio nella morfologia esterna delle calatidi della nostra pianta che serva a svelare il suo speciale comportamento: le linguette dei fiori del raggio sono bene sviluppate e patenti; gli stimmi delle due sorta di fiori ben conformati; le massoline di polline, se non abbondanti, sempre presenti all'estremità dei tubi delle antere dei fiori tubulosi appena sbocciati. Aggiungasi che non è difficile sorprendere, soprattutto dove sono riuniti numerosi individui come

---

lunga più rilevanti di quelli del 1916, bisogna quindi ritenere che l'arco della registrazione non sia stato segnato completamente per la grande velocità che assunse la pennina.

(1) Pervenuta all'Accademia il 12 agosto 1919.

(2) E. Carano, *Nuovo contributo alla embriologia delle Asteracee.* Atti R. Accad. Lincei, vol. XVIII, 1° sem., 1919, pag. 412.

in bordure o aiuole di questa pianta, degli insetti che si soffermano sulle infiorescenze per parecchio tempo.

Allo scopo dunque di poter isolare e meglio sorvegliare le piante in esperimento, ne preparai parecchi esemplari in vaso, togliendoli da una rigogliosa colonia crescente su una scogliera del nostro Orto.

Allorchè detti esemplari accennarono a fiorire, ne introdussi alcuni in serra; e quando mi sembrò che le giovani calatidi avessero raggiunto uno sviluppo sufficiente, cominciai ad operare su un buon numero di esse la castrazione secondo il metodo altrettanto semplice quanto sicuro del Raunkiaer [1]; cioè con un rasoio ben affilato asportavo tutta la parte superiore della calatide, in modo da allontanare, insieme con la maggior parte del tubo della corolla ancora chiusa, completamente le antere dei fiori tubulosi e di necessità lo stilo e gli stimmi. L'operazione era sempre di facile riuscita, anche quando per un taglio troppo radicale venivano lesi i giovani ovarî dei fiori più centrali, nel qual caso questi finivano col disseccarsi e costituire una zona bruna nel centro, mentre quelli periferici illesi potevano regolarmente continuare a svilupparsi.

Molte delle calatidi così operate furono senz'altro abbandonate a se stesse; altre invece, per maggiore precauzione, venivano racchiuse in borsettine di tela oppure avvolte in ovatta oppure, ciò che costituiva un espediente molto più semplice e di sicura applicazione, coperte soltanto sulla superficie del taglio di paraffina a 45° fusa, che subito si rapprendeva, formando un sottile strato a protezione del taglio medesimo.

In altre calatidi, invece di applicare il metodo del Raunkiaer, asportavo delicatamente con una pinzetta tutti i fiori tubulosi del disco, limitando in tal caso l'osservazione soltanto ai fiori ligulati. Naturalmente anche in questi casi coprivo con cautela per impedire l'impollinazione degli stimmi. Tutti i giorni poi ponevo speciale attenzione ad allontanare le calatidi prossime a fiorire, su cui non operavo in alcun modo.

Con simili precauzioni veniva esclusa qualsiasi possibilità sia di omo-, sia di allo-impollinazione.

Nelle calatidi castrate ma lasciate scoperte potevo seguire agevolmente tutte le modificazioni prodotte in seguito alla castrazione. E così scorgevo dopo breve tempo, quale segno evidente di un ulteriore accrescimento delle parti rimaste, l'allungarsi del moncone del tubo corollino, più tardi l'aumentare in volume delle calatidi e da ultimo lo sporgere, alla superficie del taglio, delle setole del pappo.

Anche nelle calatidi coperte con paraffina era agevole rilevare l'ulteriore accrescimento per ciò che il dischetto di paraffina, che all'inizio aderiva per-

[1] Raunkiaer C., *Kimdannelse uden Befrugtning hos Maelkebotte* (*Taraxacum*). Bot. Tidsskrift, 25 Bd., 1903, pag. 109.

fettamente al taglio, veniva dopo poco sollevato dai monconi delle corolle accrescentisi.

A circa una quindicina di giorni dall'inizio delle esperienze le prime calatidi operate erano già mature e, rovesciando all'infuori le brattee involucrali mozzate, liberavano gli acheni dall'aspetto del tutto normale, cioè ben turgidi e forniti di pappo ben sviluppato.

La prova che gli acheni fossero realmente abboniti mi veniva chiaramente offerta dalla presenza nel loro interno di un embrione che io riuscivo ad asportare intatto in un modo semplicissimo: col taglio di un ago a lancetta nel campo di un microscopio da preparazione allontanavo l'estremità inferiore dell'achenio, determinando una piccola apertura per la quale fuorusciva facilmente l'embrione, esercitando soltanto una debole pressione sulla estremità opposta dell'achenio. In tal modo ispezionai, sempre con risultato positivo, numerosi acheni.

Come gli acheni delle calatidi scoperte o coperte con paraffina si comportano quelli delle calatidi racchiuse in borsettine di tela o avvolte in ovatta.

Un particolare interessante mi si è mostrato non di rado nelle calatidi quando, per il taglio troppo basso, morivano e si disseccavano, come ho detto più sopra, tutti i fiori del centro. Orbene, alla periferia della regione bruna così determinata spiccavano dei piccoli corpicciuoli bianchi, che esaminati alla lente si vedevano venir fuori da alcuni dei fiori decapitati. Fin da principio ebbi l'impressione che fossero degli ovuli che si accrescessero all'esterno della cavità ovarica rotta dal taglio, come mi fu in seguito confermato dall'esame microscopico.

In uno di tali casi il taglio aveva non solo asportato la parte superiore dell'ovario, ma lesa anche per un buon tratto la base dell'ovulo, il quale nonpertanto aveva continuato ad accrescersi, sporgendo ampiamente dalla cavità dell'achenio e mostrando nell'interno del sacco un embrione in via di sviluppo e abbondante albume.

Gli achenii ottenuti dalle calatidi operate, messi appena raccolti su carta bibula bagnata in scatole Petri, si sono dimostrati atti a germinare senza bisogno di alcun periodo di riposo; infatti, dopo circa una settimana dalla semina le giovani piantine già emettevano la loro radichetta.

L'*Erigeron Karwinskianus* var. *mucronatus* offre dunque un nuovo esempio di apogamia nelle Asteracee: l'embrione in questa pianta proviene da una oosfera il cui nucleo, per la mancata divisione riduzionale, possiede lo stesso numero di cromosomi delle cellule dello sporofito.