

Osservazioni sulla fioritura e fecondazione della *Primula acaulis* Jacquin.¹⁾

Per il

Dr. Ruggero Cobelli

in Rovereto.

(Vorgelegt in der Versammlung am 3. Februar 1892.)

Della fecondazione di questa pianta non ne parla affatto l'illustre Dr. Hermann Müller nei classici suoi lavori.

Le uniche indicazioni che ho trovate in proposito, sono le seguenti parole di Carlo Darwin.²⁾ „È sorprendente che si possa vedere tanto di rado gli insetti nell'atto di visitare i fiori durante il giorno; io ho tuttavia veduto occasionalmente piccole specie di api in questa funzione; suppongo quindi che essi vengano ordinariamente fecondati da lepidotteri notturni.“ E più sotto: „La autofecondazione di ambidue le forme fu probabilmente favorita dai *Thrips*, i quali abbondavano entro ai fiori.“

Questa scarshezza di dati m'indusse a tentare alcune osservazioni su questa pianta.

La *Primula acaulis* Jacq. nei dintorni di Rovereto è frequentissima, ed ai primi tepori di primavera ricopre i versanti delle colline di un tapetto giallo che rallegra la vista. La pianta, come è noto, è eterostilica dimorfa. Sebbene il colmo della fioritura, nei dintorni di Rovereto sia nel Marzo e nell'Aprile, tuttavia si può trovare qualche pianta fiorita in siti adattati, dai primi di Ottobre fino ai primi di Maggio; per cui si può incontrare fiorita per ben otto mesi dell'anno, ed invero nei mesi più freddi, essendo esclusi i mesi di Giugno, Luglio, Agosto e Settembre.

Il tubo della corolla tanto nella brevistila quanto nella longistila, è molto ristretto nella sua porzione inferiore fino al punto dove si trovano le antere, e si

¹⁾ Sinonimi: *Primula veris* γ. *acaulis* L., *Primula vulgaris* Hudson et Smith, *Primula grandiflora* Lamark, *Primula silvestris* Scopoli.

²⁾ Carlo Darwin. Le diverse forme dei fiori in piante della stessa specie. Traduzione italiana di Giov. Canestrini e Lamberto Moschen. Unione tipografica editrice torinese. 1884, p. 27.

allarga alquanto al di sopra, ma questo allargamento è poco pronunciato nella longistila, ed un poco più nella brevistila.

Ho creduto non inutile l'eseguire sopra dieci fiori di ciascheduna forma, le seguenti misurazioni, nelle quali i numeri indicano millimetri.

Forma brevistila:

Lunghezza totale del tubo corollino. 19 — 20 — 19 — 19 — 19 — 20 — 19 — 18 — 18 — 20.

Lunghezza della porzione ristretta del tubo corollino. 16 — 17 — 16 — 16 — 16 — 17 — 16 — 15 — 15 — 17.

Forma longistila:

Lunghezza totale del tubo corollino. 17 — 18 — 17 — 17 — 18 — 18 — 17 — 18 — 20 — 17.

Lunghezza della porzione ristretta del tubo corollino. 10 — 10 — 8 — 8 — 9 — 9 — 8 — 9 — 8 — 9.

Quando il fiore non è ancora aperto completamente, si osservano i seguenti fatti sugli organi riproduttori, e ciò tanto nella brevistila quanto nella longistila. Il pistillo è curto e va mano mano allungandosi a seconda che si sviluppa il fiore, fino a raggiungere circa la metà del tubo nella brevistila, e l'apertura del tubo nella longistila. Le antere immature sono divaricate e formano una specie di anello toccandosi coi lati, e lasciando nel centro un foro pel quale si può penetrare fino all'interno del fiore della brevistila, e pel quale passa lo stilo del pistillo della longistila. Mano mano che si maturano le antere, si aprono ai lati e più verso all'interno, e ripiegandosi colla loro punta l'una verso dell'altra fino a toccarsi, chiudono il foro che esisteva tra loro formando una specie di volta nella brevistila, mentre nella longistila abbracciano completamente lo stilo del pistillo e chiudono ugualmente il foro che esisteva prima tra loro.

Stimai pure utile per gli ulteriori studi, di tener conto del numero e del peso dei semi. A questo scopo il giorno 25 Maggio 1890 raccolsi dieci capsule su piante cresciute all'aperto e ricavai i seguenti dati.

Il numero dei semi di ciascuna capsula era il seguente, 44 — 38 — 31 — 39 — 49 — 41 — 31 — 35 — 53 — 34; in complesso quindi le dieci capsule contenevano 395 semi. Per una capsula, il numero massimo di semi fu di 53, il minimo di 31, il medio di 39.5.

Il giorno 28 Maggio 1890 con una bilancia di precisione si pesarono i 395 semi, e si trovò che pesavano grammi 0.295, per cui in medio i 39.5 semi di ciascheduna capsula pesavano grammi 0.0295.

Per curiosità si tornarono a pesare il giorno 8 Luglio 1891, quindi quasi quattordici mesi dopo, e si trovò che i 395 semi pesavano grammi 0.293. È perciò interessante il vedere che dopo più di un anno perdettero soltanto due milligrammi di peso.

Allo scopo di poter studiare con tutta la mia comodità la fioritura di questa pianta, raccolsi nel bosco dodici piante, sei brevistile e sei longistile, e le piantai in sei vasi nel seguente ordine.

Nel vaso segnato I una brevistila ed una longistila.

" " " II " " " " "
 " " " III due brevistile.
 " " " IV " "
 " " " V " longistile.
 " " " VI " "

Di queste piante morirono tutte eccettuate quelle dei vasi segnati I e II. Questi due vasi si collocarono tra le controfenestre di una stanza riscaldata durante l'inverno ed in cui la temperatura oscillò tra i $+10^{\circ}$ ed i $+12^{\circ}$ C. In tal modo si impedì ai pronubi l'accesso ai fiori. Incominciando dal 20 Gennaio 1891, i vasi venivano illuminati dal sole, da due a quattro ore al giorno. Sulla fioritura di queste quattro piante istituii le osservazioni che si leggono nella seguente tabella, e nelle linee che la seguono.

Data della fioritura	Vaso I		Vaso II		Data della fioritura	Vaso I		Vaso II	
	brevi- stila	longi- stila	brevi- stila	longi- stila		brevi- stila	longi- stila	brevi- stila	longi- stila
1890.					1891.				
Ottobre 1	—	—	1	—	Febbrajo 22	2	3	2	2
" 2	—	1	—	—	" 23	—	2	2	2
1891.					" 24	—	1	3	3
Gennajo 7	—	—	1	—	" 25	3	1	4	4
Febbrajo 5	—	2	—	—	" 26	4	4	2	1
" 6	—	3	1	—	" 27	5	1	2	1
" 7	—	—	—	—	" 28	1	1	5	4
" 8	—	—	1	—	Marzo 1	3	—	3	2
" 9	—	—	—	—	" 2	1	1	1	3
" 10	—	2	—	—	" 3	2	1	1	4
" 11	—	—	2	—	" 4	2	1	2	3
" 12	—	—	1	—	" 5	4	1	1	1
" 13	—	2	1	—	" 6	—	1	3	3
" 14	—	1	1	—	" 7	2	—	—	1
" 15	—	1	2	—	" 8	2	—	2	1
" 16	1	1	—	—	" 9	—	—	2	1
" 17	1	2	—	—	" 10	—	—	—	2
" 18	—	3	2	—	" 11	1	—	1	1
" 19	3	1	2	—	" 12	—	—	—	—
" 20	—	1	3	—	" 13	1	—	1	—
" 21	—	—	2	—	Totale . . .	38	38	57	39

Oltre i fiori perfetti segnati nella suesposta tabella, non si svilupparono che imperfettamente, quattro fiori nella pianta brevistila del Vaso I, ed otto nella longistila del Vaso II, e di questi non tengo calcolo.

Meritano poi, io credo, particolare menzione i seguenti fatti.

Tutti i fiori avevano il loro gambo isolato, eccettuati i quattro ultimi comparsi nella pianta longistila del Vaso II, e che non si svilupparono perfettamente come gli altri, i quali si dipartivano dall'apice di un breve peduncolo comune, e ciaschedun fiore era sostenuto inferiormente da una bratteola (var. *caulescens*).

Inoltre quasi tutti i fiori della pianta longistila del Vaso II invece di avere lo stigma sferico capitato come al solito, lo avevano, alcuni allungato, altri più o meno appiattito, altri con rigonfiamenti, ed altri diviso in due e talvolta in tre rami.

Finalmente osservo che nella pianta brevistila del Vaso II vi furono due fiori visibilmente più piccoli degli altri.

Senonchè il fatto più importante osservato nella fioritura di queste quattro piante, si è, che non si ottenne nemmeno una capsula. E che cosa vorrà significare che di 172 fiori nessuno fu fecondato, abbenchè le piante fossero in ottime condizioni per il loro sviluppo, come lo dimostra il fatto che germogliarono e fiorirono rigogliosamente? A mio credere la risposta più ovvia si è che questa pianta non ha la facoltà di fecondarsi da sè senza l'intervento di pronubi; e pronubi non potevano arrivare fino a questi piante, rinchiusi come erano tra le controfienestre.

In questi fiori rivolti sempre, durante tutto il loro sviluppo, perpendicolarmente coll'apertura del tubo corollino all'insù, si capisce facilmente che nei fiori longistili il polline non può cadere spontaneamente sullo stigma corrispondente; ma perchè ciò non succede nei fiori brevistili dove lo stigma è più basso delle antere? A mio credere, ciò succede perchè, come si è detto più sopra, le antere mature si aprono ai lati e più verso all'esterno e ricoprono lo stigma di una specie di volta, attraverso la quale non possono passare i granuli del polline.

Ma neppure la fecondazione incrociata, il passaggio cioè del polline da fiore a fiore sia della stessa o di piante differenti brevistile e longistile, non succede in questa pianta senza l'intervento di pronubi. Ed un tal fatto lo deduco dall'osservazione che in tutti e due i vasi, in un dato momento della fioritura delle due piante brevistila e longistila, i fiori si intrecciavano tra loro, eppure non si fecondarono mai.

A mio credere, resta perciò provato, che senza l'intervento di pronubi, in questa pianta non succede né l'autofecondazione né la fecondazione incrociata.

Che se la fecondazione di questa pianta succede soltanto per l'intervento di pronubi, quali sono essi? E qui prima di enumerarli, osserverò quanto fu già detto da Darwin, e che non isfuggì agli altri osservatori, che rarissime volte si vedono insetti nell'atto di visitare i fiori di questa pianta, anzi io devo aggiungere che in tutte le mie escursioni non vidi mai posarsi nessun insetto sui fiori di questa pianta, sebbene ne trovassi spesso di nascosti nel loro tubo corollino come dirassi più sotto. Nè posso trattenermi dal fare la seguente riflessione. Se

rari sono i pronubi, per moltiplicare la probabilità della fecondazione a mezzo degli insetti, egli è probabile che servi la grande quantità non solo, ma altresì il colore splendido di questi fiori, i quali così diventano più facilmente reperibili dai pronubi.

Ed ora passerò in rassegna i pronubi osservati da altri e da me, trattando separatamente di quelli appartenenti ai singoli ordini degli insetti.

1. Lepidotteri. Diurni. Mio fratello Prof. Giovanni, mi assicura di aver veduto più volte posarsi sui fiori della *Primula acaulis* Jacq. la *Gonopterix Rhamni* L. farfalla che si deve ritenere come vero pronubo della *Primula acaulis* Jacq. perchè ha una tromba lunga 18 mm e comparisce assai per tempo (14 febbrajo 1892). Le altre specie diurne che volano nell'epoca della fioritura di questa pianta, colla loro tromba troppo curta¹⁾ arrivano difficilmente sino al fondo del tubo corollino, si deve perciò dire che questi lepidotteri diurni non si possono considerare come veri pronubi della pianta in discorso. Tutt'al più si potrebbero classificare come pronubi accidentali, nel senso che poggiandosi a caso prima su di un fiore brevistilo e poi su di uno longistilo, trasportano per pure accidente il polline del primo sullo stigma del secondo. Medesimamente potrebbe succedere coll'intermezzo di ditteri o di altri insetti. Ma di tali accidentalità non si può certo tener gran calcolo. — Nottturni. Come sopra si disse Darwin suppone che la *Primula acaulis* Jacq. venga fecondata ordinariamente da lepidotteri notturni; la qual cosa resterà una supposizione fino a che qualcheduno più fortunato di me e dei miei antecessori, non arriverà a cogliere sul fatto questi pronubi.

2. Imenotteri. Darwin assicura di aver vedute delle piccole api nell'atto di visitare i fiori della *Primula acaulis* Jacq. Siccome non si sa a quali specie esse appartenevano, così non è possibile lo stabilire con sicurezza in qual modo queste piccole api operano l'incrociamiento. Ed in vero se hanno una certa grandezza, poggiandosi prima sulla brevistila e poi sulla longistila possono trasportare il polline dalla prima alla seconda operando l'incrociamiento. Che se poi sono molto piccole, possono penetrare nell'interno del tubo corollino, caricarsi di polline e trasportarlo da un fiore all'altro, come forse possono anche produrre l'autofecondazione. Io non ho mai veduto, nelle mie escursioni, posarsi piccoli apidi sui fiori della *Primula acaulis* Jacq., ne ne ho mai trovato nell'interno del tubo corollino. Così pure non vidi mai posarsi su questi fiori le femmine dei *Bombus* ne altri grossi apidi che compariscono nel tempo della fioritura di questa pianta, abbenchè frequentassero assiduamente i fiori vicini della *Pulmonaria officinalis* L. E ciò deve fare meraviglia perchè alcuni di essi hanno un rostro abbastanza lungo²⁾ da poter penetrare fino al fondo del tubo corollino della *Primula acaulis* Jacq.

¹⁾ *Papilio podalirius* L. Lunghezza della tromba 12 mm.

Pieris rapae L. " " " 11 "

Vanessa polychloros L. " " " 14 "

Antiocharis cardamines L. " " " 14 "

²⁾ Così nell'*Anthophora pilipes* Fabr. ♀ il rostro è lungo 15 mm.

" *Bombus hortorum* L. var. *argillaceus* Scopoli ♀ il rostro è lungo 18 mm.

3. Coleotteri. Il chiarissimo entomologo Sign. Bernardino Halbherr trovò nel tubo corollino della *Primula acaulis* Jacq. i seguenti piccoli coleotteri: *Anthobium robustum* H., *Brachypterus gravidus* Ill., *Meligethes umbrosus* St., *Meligethes erythropus* Gyll. Questi piccoli coleotteri caricandosi di polline possono produrre l'autofecondazione, ovvero trasportandolo da un fiore all'altro produrre la fecondazione incrociata.

4. Tripsidi. Come già aveva osservato Darwin, i tripsidi si riscontrano in abbondanza nei fiori della *Primula acaulis* Jacq. Ed anche questi, come i piccoli coleotteri, possono produrre tanto l'autofecondazione quanto la fecondazione incrociata.

5. Ditteri. Il mio amico Sign. Mario Bezzi osservò nei dintorni di Milano che il *Bombylius medius* L. frequentava i fiori della *Primula acaulis* Jacq. Parerebbe però che anche questo insetto debba annoverarsi fra i pronubi accidentali, perchè possiede una tromba forse troppo corta per arrivare fino al fondo del tubo corollino della *Primula acaulis* Jacq.

Per cui esclusa, per i fatti suesposti la possibilità tanto dell'autofecondazione quanto della fecondazione incrociata senza l'intervento degli insetti, a mio parere, si deve addivenire alle seguenti conclusioni:

1. I pronubi ordinari della *Primula acaulis* Jacq. tanto per l'autofecondazione quanto per la fecondazione incrociata sono i Tripsidi ed i piccoli Coleotteri sopraenumerati; e la *Gonopterix Rhamni* L. per la fecondazione incrociata.

2. Resta a provarsi se piccoli apidi abbiano una e quale importanza nella fecondazione di questa pianta.

3. Osservatori più fortunati, potranno forse stabilire se e quali Lepidotteri notturni, sieno da annoverarsi tra i pronubi della *Primula acaulis* Jacq.

4. Forse, come sopra si disse, si dovrà ascrivere una qualche importanza anche a quegli insetti che designai come pronubi accidentali.

5. Finalmente se non si trovano pronubi dal rostro lungo (se si eccettui la *Gonopterix Rhamni* L.) che servino alla fecondazione incrociata nel modo tanto classicamente descritto da Darwin, perchè la *Primula acaulis* Jacq. è eterostilica dimorfa? Questa riflessione mi fa sperare che un giorno o l'altro, da qualche fortunato osservatore, si ritroveranno i pronubi classici in discorso, i quali, non essendo mai stati veduti da nessuno durante il giorno (eccettuata la *Gonopterix Rhamni* L.), dovranno a mio credere, cercarsi tra gli animali notturni, e precisamente, come già disse il Darwin, tra i Lepidotteri notturni a lunga tromba che si sviluppano durante l'epoca della fioritura della *Primula acaulis* Jacq. Ma anche questa speranza potrebbe essere vana, se l'eterostilia fosse per avventura il rimansuglio di tempi andati, e se i pronubi d'una volta più non esistessero. Ovvero potrebbe anche essere che tali pronubi esistessero soltanto in certi paesi o solo in dati tempi, per cui questa pianta per ovviare alla quasi totale mancanza dei pronubi classici ed alla rarità degli altri, si propaga altresì rigiosamente per gemme dalle radici, ed è una pianta perenne.

Ma a tutte queste questioni risponderanno, io spero, osservatori più fortunati e più di me valenti.

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Verhandlungen der Zoologisch-Botanischen Gesellschaft in Wien. Früher: Verh. des Zoologisch-Botanischen Vereins in Wien. seit 2014 "Acta ZooBot Austria"](#)

Jahr/Year: 1892

Band/Volume: [42](#)

Autor(en)/Author(s): Cobelli Ruggero

Artikel/Article: [Osservazioni sulla fioritura e fecondazione della Primula acaulis Jacquin. 73-78](#)