

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

RENDICONTI

DELLE SEDUTE

DELLA REALE ACCADEMIA DEI LINCEI

Classe di scienze fisiche, matematiche e naturali.

MEMORIE E NOTE
DI SOCI O PRESENTATE DA SOCI

pervenute all'Accademia durante le ferie del 1919.

(Ogni Memoria o Nota porta a piè di pagina la data d'arrivo)

~~~~~

Biologia vegetale. — *Osservazioni sul fiore dell'Olivio.* Nota preventiva del Socio R. PIROTTA <sup>(1)</sup>.

Le osservazioni da tempo fatte e ripetute mi hanno condotto a stabilire che l'olivio comune (*Olea europaea* L.) è una specie pleomorfa nel riguardo della costituzione del fiore.

L'olivio presenta infatti *tre sorta di fiori*:

- a) fiore *prettamente monoclino*, cioè con due stami e un pistillo normali, i primi polliniferi, il secondo ovulifero, che produce frutto e seme;
- b) fiore *prettamente staminifero*, cioè con soli stami, polliniferi, ma senza pistillo, quindi senza ovuli, senza frutto e senza seme;
- c) fiori *fisiologicamente staminiferi*, cioè coi due stami normali, polliniferi, ma con pistillo non normale, sia perchè lo stimma è più o meno completamente ridotto e senza funzione o manca del tutto; sia perchè l'ovario è più o meno ridotto, non produce ovuli o ne contiene di non normali, o è anche rappresentato da semplice residui.

Queste diverse sorta di fiori si trovano talvolta sopra diverse sorta di individui: cosicchè abbiamo olivi con fiori *monoclini*, e sembra essere il caso più frequente nelle piante coltivate; ed olivi con *fiori staminiferi*, ed è il caso più raro nelle piante coltivate. Tal'altra volta *le due sorta di fiori si trovano sul medesimo individuo*: cosicchè abbiamo olivi con fiori *monoclini*

<sup>(1)</sup> Pervenuta all'Accademia il 20 luglio 1919.

e staminiferi, ed è caso non molto frequente; ed olivi con fiori monoclini e fiori con pistillo più o meno ridotto ma sempre manifesto, ed è caso frequente.

Negli oliveti ben tenuti si trovano di regola prevalentemente individui con fiori monoclini; si trovano però anche altri individui, in numero vario, a seconda della cura con la quale si fa la coltivazione, con fiori monoclini e fiori con pistillo più o meno ridotto. Qua e là si riscontrano anche individui con fiori quasi tutti staminiferi.

Gli individui del primo gruppo sono i più fruttiferi, portando ricca messe di frutti abboniti; quelli del secondo gruppo sono assai meno fruttiferi, portando di regola pochi frutti perfettamonte normali, spesso frutti mediocri o piccoli; quelli del terzo gruppo sono quasi completamente sterili, perchè o non portano affatto frutti o ne producono pochissimi.

E si comprende allora anche perchè gli olivi con fiori staminiferi siano rari negli oliveti, avendo l'olivicoltore interesse ad eliminare le piante che non producono frutti o ne producono troppo scarsamente.

Mi limito per ora a riportare alcuni esempi tolti dai numerosi dati raccolti da osservazioni ripetute.

A). *Olivo gaetano*, fornitomi dall'egregio e accurato osservatore professor C. Campbell e raccolto a Esperia (Caserta).

Osservazioni del maggio 1918:

Ho potuto esaminare ventitrè abbondanti campioni appartenenti ad altrettanti individui e che si possono riunire in quattro gruppi, perchè erano stati indicati: *fertili*; *più o meno fertili*; *più o meno sterili*; *sterili*, secondochè portavano sempre frutti abbondanti e normali, ovvero portavano abbondanti fiori e pochi o pochissimi frutti o lasciavano cadere, si può dire, tutti gli abbondanti fiori senza che rimanessero frutti.

L'esame dei numerosissimi fiori mi ha permesso di constatare che la fertilità e la sterilità di questi olivi era in diretta dipendenza con la costituzione dei fiori. Gli esemplari indicati come sterili hanno tutti i fiori con pistillo ridotto; quelli indicati come più o meno fertili hanno fiori con pistilli in maggioranza normali, e quelli indicati come fertili hanno fiori con pistilli quasi tutti normali.

Riporto alcuni dati numerici delle mie numerose osservazioni.

*Individuo sterile*. — Esaminate 5 infiorescenze; 67 fiori in totale (14 + 12 + 13 + 13 + 15).

Fiori tutti staminiferi per riduzione completa del pistillo.

*Individuo più o meno sterile*. — Esaminate 4 infiorescenze; 103 fiori in totale (20 + 24 + 29 + 30):

1<sup>a</sup> infiorescenza, 20 fiori:

6 con pistillo quasi normale;

14 " ridotto

- 2<sup>a</sup> infiorescenza, 24 fiori:  
7 con pistillo più o meno normale;  
5 " in parte ridotto;  
12 " ridotto.

- 3<sup>a</sup> infiorescenza, 29 fiori:  
7 con pistillo più o meno normale;  
4 " in parte ridotto;  
12 " ridotto.

- 4<sup>a</sup> infiorescenza, 30 fiori:  
7 con pistillo normale;  
17 " più o meno ridotto;  
6 " ridotto.

*Individuo più o meno fertile.* — Esaminate 5 infiorescenze; 63 fiori in totale (11 + 13 + 13 + 12 + 14).

- 1<sup>a</sup> infiorescenza, 11 fiori:  
8 con pistillo normale;  
3 " ridotto;  
2<sup>a</sup> infiorescenza, 13 fiori:  
8 con pistillo normale;  
5 " ridotto.  
3<sup>a</sup> infiorescenza, 13 fiori:  
8 con pistillo normale;  
5 " ridotto.  
4<sup>a</sup> infiorescenza: 12 fiori  
7 con pistillo normale;  
5 " ridotto.  
5<sup>a</sup> infiorescenza, 14 fiori:  
6 con pistillo normale;  
3 " più o meno ridotto;  
5 " ridotto.

*Individuo fertile.* — Esaminate 5 infiorescenze; 92 fiori in totale (25 + 14 + 19 + 11 + 23).

- 1<sup>a</sup> infiorescenza, 25 fiori:  
23 con pistillo normale;  
2 " ridotto.  
2<sup>a</sup> infiorescenza, 15 fiori;  
14 con pistillo normale;  
1 " ridotto.  
3<sup>a</sup> infiorescenza, 19 fiori:  
6 con pistillo normale;  
13 " in parte ridotto.

4<sup>a</sup> infiorescenza, 11 fiori:  
9 con pistillo normale;  
2 " ridotto.

5<sup>a</sup> infiorescenza, 23 fiori:  
tutti con pistillo normale.

B). *Olivo coltivato in vaso*, che ho potuto esaminare per cortesia del collega B. Grassi.

Maggio 1918. Di 75 fiori esaminati, nessuno ha il pistillo normale; 62 hanno il pistillo molto ridotto, con una lieve sporgenza a punta, rappresentante lo stilo; 13 non hanno che un segno puntiforme al posto del pistillo.

Maggio 1919. I numerosi fiori presi in esame sono quasi tutti staminiferi; alcuni fiori monoclini, con pistillo manifesto ma non normale, si osservano nelle infiorescenze dei rami più alti, e sono accompagnati sempre, sulla stessa infiorescenza, da molti fiori staminiferi.

C). *Altro olivo coltivato in vaso* (come B).

Giugno 1919. In basso prevalgono i rametti e le infiorescenze staminifere, in alto quelle monocline con pistillo talora con stimma verde, normale, impollinabile, tal'altra e più spesso con stimma bruno e non impollinabile. Vi sono rametti completamente staminiferi; altri con fiori, nella stessa infiorescenza, in parte pistilliferi con stimma e pistillo quasi sempre non normale.

Porta, nel luglio, soltanto alcuni frutti.

D). *Olivo maschio* (esemplare illustrato dal prof. C. Campbell) <sup>(1)</sup>,  
Fine giugno 1919. Esaminati 6 rami.

1° ramo, 14 infiorescenze, delle quali:

7 sono prettamente staminifere;

5 hanno il solo fiore terminale col pistillo più o meno ridotto e lo stilo secco;

1 con alcuni fiori laterali con stilo secco;

1 col fiore terminale con pistillo e stimma di aspetto normale.

2° ramo, 6 infiorescenze (con 12 a 23 fiori):

Di esse, una sola ha il fiore terminale monocline, ma con ovario piccolo e stimma secco; le altre hanno fiori staminiferi, con pistillo ridottissimo o nullo.

3° ramo, 4 infiorescenze (con 18 a 24 fiori):

Nessuna infiorescenza ha fiori con pistillo; in alcuni fiori soltanto vi è cenno di un ovario ridottissimo.

4° ramo, 7 infiorescenze (con 14 a 26 fiori):

Una sola infiorescenza ha il fiore terminale con un piccolo ovario e stimma bianchiccio; tutti gli altri fiori sono staminiferi.

(<sup>1</sup>) Campbell C., *L'aborto florale dell'Olivo*. Italia agricola, a. XLVIII, n. 16.



5° ramo, 11 infiorescenze (da 19 a 28 fiori):

Due sole infiorescenze hanno il fiore terminale, e un'altra un fiore laterale con stamma verde ma con ovario piccolo; tutti gli altri fiori hanno un residuo secco di stilo soltanto o nessuna traccia di pistillo.

6° ramo, 8 infiorescenze (da 29 a 47 fiori):

Tre infiorescenze hanno o il fiore terminale o uno laterale con stamma verde, ma due soli con ovario pure verde benchè piccolo; le altre hanno qualche fiore con stilo ma gialliccio, e ovario molto ridotto o con residuo secco di stilo; il maggior numero ha fiori prettamente staminiferi.

\* \* \*

L'olivo comune è una specie del genere *Olea*, che comprende un numero non grande di specie spontanee o selvatiche più o meno bene caratterizzate.

Benchè ancora poche siano le osservazioni accurate sull'argomento che ci interessa, è però certo che nelle diverse specie selvatiche del genere *Olea* non si trova il fiore costruito sempre allo stesso modo, ma si riscontrano sorta diverse di fiori e una differente distribuzione di essi sugli individui delle diverse specie. Basterà, in questo cenno preventivo, ricordare che al genere *Olea* si ascrivono specie con fiori monoclini (es. *O. glandulifera* Wall.), altre con fiori diclini dioici (es. *O. dioica* Rotb., *O. maritima* Wall.); altre ancora con fiori monoclini e staminiferi (es. *O. verrucosa* Link., *O. polygama* Wight).

Credo inoltre opportuno di far rilevare che l'*O. cuspidata* Wall. a fiori tipicamente monoclini ha, secondo le osservazioni da me fatte su un individuo coltivato nell'Orto botanico di Roma, non pochi fiori con pistillo ridotto, cosicchè questi diventano funzionalmente staminiferi. La maggioranza dei rametti dell'unica pianta hanno fiori tutti monoclini, di apparenza normale; alcuni rametti portano infiorescenze con fiori monoclini, altre con fiori monoclini e staminiferi e altre, più rare, con fiori tutti staminiferi.

\* \* \*

Il genere *Olea* appartiene alla famiglia *Oleaceae*, che comprende un numero ristretto di generi, nei quali, pur predominando i fiori monoclini, la costituzione dei fiori e la distribuzione loro nei diversi individui è spesso differente.

Infatti, per fare ora un semplice cenno, limitandomi anche alla serie delle *Oleinee*, le specie del genere *Chionanthus* sono indicate come monocline; quelle dei generi *Ligustrum*, *Linociera*, *Phillyrea*, sono indicate con fiori monoclini e staminiferi; quelle del genere *Osmanthus* con fiori monoclini e staminiferi o con fiori carpelliferi e staminiferi sopra individui differenti.

\* \* \*

L'olivo si comporta dunque come la selvatica, affinissima *Phillyrea* (1), perchè, per quanto riguarda la distribuzione dei fiori è anch'esso specie pleomorfa, con individui pleomorfi: e precisamente è specie tipicamente *diftica* perchè nel suo ciclo di sviluppo, nella sua ontogenesi, entrano *due sorta di individui*, un individuo monoclinico e un individuo staminifero; ma effettivamente è *trifitica*, perchè, oltre le due sorta tipiche sopraricordate, si riscontrano, e frequentemente, individui con fiori monoclinici normali e con fiori monoclinici più o meno ridotti, fisiologicamente quindi staminiferi.

Così ancora si può ripetere per l'olivo quanto già dissi per *Phillyrea*, che cioè la forma monoclinica è da ritenersi primitiva, la staminifera derivata per graduale continua riduzione del pistillo, perchè anche attualmente si incontrano individui nei quali, insieme coi fiori prettamente monoclinici, se ne trovano altri, in numero più o meno piccolo o grande, che presentano tutti i gradi di riduzione del pistillo e delle sue parti fino alla scomparsa totale.

\* \* \*

L'olivo è ritenuto pianta con fiori monoclinici; e quantunque si sapesse che esistono individui poco fruttiferi o quasi infruttiferi, si ritenne e si sostenne che ciò dipendesse da uno stato anormale o patologico, per cui molti o tutti i fiori vengono a cadere, ovvero vanno a male e non possono legare e dar frutto per aborto del pistillo determinato da questo stato patologico.

Era anche noto che vi sono piante di olivo (che si disse appartenere ad una speciale varietà), le quali producono abbondantissimi fiori, ma che danno pochissimi frutti; e queste piante, in alcuni luoghi, erano e sono ritenute necessarie per la fecondazione degli altri olivi, cosicchè si chiamano perciò *olivi maschi* e se ne pianta qualche individuo nei poderi ulivetati. Ma si disse anche a riguardo di questi olivi che si trattava di un pregiudizio, poichè il fiore dell'olivo è monoclinico.

Da quanto è stato più sopra esposto risulta con piena sicurezza la conferma di quanto il prof. C. Campbell (2) ed io (3) abbiamo già affermato, e cioè che il così detto olivo maschio esiste realmente, direi quasi naturalmente, perchè non è altro che l'individuo staminifero che, come ho dimostrato, si ha sempre nel ciclo di sviluppo dell'olivo in relazione e dipendenza della

(1) Pirotta R. e Ballerini B., *Sulla costituzione e sulla distribuzione dei fiori nella Phillyrea*. Rend. Accad. Lincei ser. 5<sup>a</sup>, vol. XXVII, 1<sup>o</sup> sem., pag. 312 (1918).

(2) Campbell C., *Osservazioni e ricerche sull'Olivo chiamato « Maschio »*. Boll. Soc. Bot. ital. 1910, pag. 5; *Sull'Olivo « Dekkar » del Sud Tunisino ecc.* N. Giorn. Bot. ital., N. S. XIX, 1912, pag. 73.

(3) Pirotta R. e De Pergola, *Sull'olivo maschio*. Bull. Soc. Bot. ital., 1913, pag. 124.

normale naturale spontanea costituzione del fiore dell'olivo medesimo e della non meno naturale spontanea distribuzione dei fiori nei diversi individui che compongono la specie olivo.

Questa normale esistenza dell'olivo staminifero, o cosiddetto maschio, è anche confermata da un fatto importantissimo di valore morfologico.

I fiori staminiferi dell'olivo, e anche quelli con pistillo assai ridotto, si distinguono di regola assai bene dai fiori monoclini, cosicchè anche l'individuo che li porta, quando è in fiore, ha nel suo complesso un aspetto differente. Mi limito a ricordare, ora, che le infiorescenze sono più lunghe, giungendo a  $\frac{1}{3}$  a  $\frac{1}{2}$  della lunghezza della foglia ascellante o anche quasi raggiungendola (mentre nel fiore monoclino le infiorescenze sono brevi o brevissime,  $\frac{1}{4}$  o meno della foglia ascellante); che le infiorescenze medesime sono più ramificate in basso e tendono quindi meglio ad assumere il carattere cimoso; che i fiori sono più numerosi; che il bottone è più grosso, sferico, più bianco, e il fiore aperto è più grande; che i fiori si distaccano e cadono interi (mentre i monoclini staccano soltanto la corolla con gli stami, lasciando il calice e il pistillo); che gli stami sono più grossi e più ricchi di polline, giallo; che il pistillo manca (e con esso gli ovuli) od è rappresentato da un mucroncino centrale.

*Meccanica. — Sopra alcuni casi singolari nella teoria dei giroscopi asimmetrici pesanti. Nota I di ORAZIO LAZZARINO, presentata dal Corrisp. R. MARCOLONGO (1).*

In una Nota precedente (2), alla quale mi riferisco per la parte bibliografica, trattando l'equivalenza fra le equazioni differenziali di Hess-Schiff e quelle di Euler-Poisson nella teoria dei giroscopi asimmetrici pesanti, ho dimostrato per via intrinseca l'esistenza di due casi eccezionali per i quali l'equivalenza non sussiste.

Lo studio intrinseco di questi due casi è l'oggetto di questa Nota nella quale, utilizzando i risultati dello Stäckel e quelli da me ottenuti, riesco anche a risolvere alcune interessanti questioni che lo Stäckel, per difficoltà insormontabili di calcolo, non riuscì ad affrontare.

Per comodità del lettore credo opportuno riportare quelle formole della precedente Nota che è necessario tener continuamente presenti nello studio attuale.

(1) Pervenuta all'Accademia il 25 giugno 1919.

(2) O. Lazzarino, *Sull'equivalenza fra le equazioni differenziali di Hess-Schiff e quelle di Euler-Poisson nella teoria dei giroscopi asimmetrici pesanti* [Rend. della R. Acc. dei Lincei, 1919, vol. XXVIII, serie 5<sup>a</sup>, 1<sup>o</sup> sem., fasc. 9 e 10, pp. 325 e 341].