

ATTI
DELLA
REALE ACCADEMIA DEI LINCEI

ANNO CCCXV.

1918

SERIE QUINTA

RENDICONTI

Classe di scienze fisiche, matematiche e naturali.

VOLUME XXVII.

1° SEMESTRE.



ROMA

TIPOGRAFIA DELLA R. ACCADEMIA DEI LINCEI

PROPRIETÀ DEL DOTT. PIO BEFANI

1918

Secondo questi dati, per azione dell'acido cloridrico sulla ossi-santonina e si forma una monoclorosantonina isomera con quella descritta da Sestini (¹), la quale fonde a 235° e presenta una maggiore stabilità di fronte all'alcool diluito bollente. La nuova *monoclorosantonina si trasforma in ossi-santonina* e già dopo alcuni minuti d'ebollizione con alcool acquoso. Al medesimo risultato si perviene sciogliendo il composto clorurato in una soluzione alcoolica fredda di idrato potassico: da prima si osserva una intensa colorazione rosso carminio, che poi sparisce, mentre si deposita cloruro di sodio. Allora si distilla l'alcool sino a secco; si lava il residuo con acqua e si discioglie in poco alcool bollente: con il raffreddamento cristallizza l'ossisantonina.

La *trasformazione della monoclorosantonina in santonina* avviene trattando una soluzione alcoolica della prima con polvere di zinco e qualche goccia di acido acetico; si lascia a freddo per alcune ore; si filtra e si precipita con acqua la santonina.

Biologia vegetale. — *Osservazioni sul fiore del Nespolo e sulla origine della nespola apirena* (²). Nota della sig.^{na} dott. IRMA PIERPAOLI, presentata dal Socio R. PIROTTA.

Avendo avuto occasione di esaminare diversi esemplari di nespoli (*Mespilus germanica* L.) coltivati nel giardino del nostro Istituto, con fiori diversamente costituiti, ho creduto opportuno, per suggerimento del chiarissimo prof. R. Pirotta, d'istituire una serie accurata di ricerche sui fiori e sulla loro costituzione, nelle diverse sorta di nespoli avuti a mia disposizione; indotta pure a far ciò dalle interessanti osservazioni dei professori Longo e Baccarini sulla nespola apirena.

Le mie osservazioni furono fatte per due anni consecutivi, e quantunque esse non possano dirsi ancora complete, per il programma che mi sono proposta di svolgere, pure credo opportuno far conoscere fin d'ora alcuni dei risultati principali.

Per questo mio studio ho potuto disporre di:

- 1°) due esemplari di nespolo avuti col nome di « Nespolo apireno »;
- 2°) due esemplari di nespolo avuti col nome di « Nespolo d'Olanda »;
- 3°) due esemplari avuti col nome di « Nespolo mostruoso »;
- 4°) un forte esemplare del Nespolo apireno avuto dal prof. Longo.

Non mi tratterò a rilevare le differenze osservate fra le parti dei vari esemplari sunnominati, limitandomi ora soltanto ad accennare che nel fiore

(¹) Bull. Soc. Ch. d. Paris, 5, 202 (1866); e Wedekind e Koch, loc. cit.

(²) Lavoro eseguito nel R. Istituto botanico di Roma.

esse sono maggiori nel calice, negli stami e nel pistillo. Nelle forme ordinarie, cioè nei nespoli d'Olanda, in quelli avuti col nome di apireni e nel nespolo mostruoso, il perianzio risulta di calice e corolla ben distinti per colore e per forma, mentre è corollino nel nespolo apireno come è stato già bene rilevato dai professori Longo e Baccarini. Inoltre, nel nespolo di Longo il punto d'inserzione dei sepali sul ricettacolo conico-allungato è visibilissimo e non è per tutti e cinque i sepali allo stesso livello, come nei fiori dei nespoli avuti col nome di apireni, d'Olanda e nel nespolo mostruoso, nei quali pure il ricettacolo ha forma diversa, mostrandosi tondeggiante o conico più o meno largo e raccorciato. Anche il punto dove i sepali divengono patenti nella fioritura è diverso, perchè nei nespoli normali essi si ripiegano circa ad un terzo (nespolo avuto col nome di apireno e d'Olanda), o ad un settimo (nespolo mostruoso) del punto d'inserzione sul ricettacolo; nel nespolo apireno di Longo invece si ripiegano sul punto stesso d'inserzione.

Nei nespoli normali poi i sepali sono: sempre triangolari alla base e lungamente lineari lanceolati all'apice, nel nespolo avuto col nome di apireno; alquanto più piccoli e spesso seghettati o profondamente divisi nel nespolo d'Olanda; raggiungono le massime dimensioni, sono quasi fogliacei dopo la fioritura e seghettati ai margini nel tratto sviluppatissimo che segue la base, nel nespolo mostruoso.

Gli stami nei nespoli normali variano da 30 a 40; hanno filamento perfettamente glabro, e partono da un anello giallastro che fa loro quasi da piedistallo, sull'orlo della coppa ricetticolare.

Ho abbastanza frequentemente osservata nei fiori del nespolo avuto col nome di apireno, come pure in quelli del nespolo d'Olanda, una migrazione di alcuni stami dall'orlo della coppa ricetticolare verso il centro. Ma questi stami hanno o il filamento assai breve e l'antera grossa, qualche volta mostruosa; oppure il filamento ridotto ad un semplice e breve uncino, all'apice del quale ho osservato, ma non sempre, una formazione espansa, anteriforme, evidentemente mostruosa. Fra i diversi casi osservati voglio ricordarne uno in cui esisteva nel fiore un solo pistillo con lo stilo partente dal centro di una zona pelosa irregolarissima sulla superficie della coppa ricetticolare, dove a metà distanza fra lo stilo e gli stami periferici, si osservavano tre stami normali con breve filamento e grossa antera e due coi filamenti ridotti ad uncino privi di antere. Si potrebbe pensare che ci sia una tendenza negli stami dell'orlo ricetticolare a spostarsi verso il centro fino ad occupare alcuni il posto degli stili dei pistilli che andrebbero scomparendo. Tanto più che questa tendenza l'ho notata preferibilmente nei fiori in cui si verificava già qualche grado di riduzione nel numero o nella parti costitutive dei pistilli, come ad esempio nel caso suesposto dove, oltre alla riduzione nel numero dei carpelli, nell'unico superstite non si scorgeva in sezione trasversale che un lontanissimo ed imperfetto accenno a cavità ovarica.

In un fiore del nespolo d'Olanda ho poi notato (come il prof. Baccarini, ma in due fiori appartenenti al nespolo fatuo) l'assenza completa dell'aureola gialla che fa da piedistallo agli stami, e la scomparsa totale del tratto interposto fra gli stami e gli stili. Riguardo agli stami del fiore del nespolo di Longo, le osservazioni da me fatte coincidono con quelle dei professori Longo e Baccarini.

I pistilli nel nespolo avuto col nome di apireno, sono normalmente cinque; ma ho osservato fiori con sei, sette, otto, nove pistilli più o meno bene e intieramente sviluppati, e pure fiori con quattro, tre, due, uno e perfino nessun pistillo. Con la scomparsa totale dei pistilli però non ho riscontrati che tre esemplari: il primo raccolto in frutto nel 1916, il secondo raccolto in fiore nel 1917, il terzo raccolto in frutto nel 1917.

La superficie della coppa ricettacolare dei fiori normali presenta, come rileva chiaramente il prof. Baccarini, delle zone pelose maggiormente sviluppate in direzione dei sepali; esse sono cinque nei fiori normali con cinque pistilli, ma non sempre vi è una regolare corrispondenza fra il loro numero e quello dei pistilli; così ad esempio possono rimanere cinque le zone e il numero dei pistilli essere inferiore.

Nel fiore del nespolo avuto col nome di apireno, che chiamerò staminifero, perchè, come ho già detto, manca in esso ogni traccia di pistilli, la superficie della coppa ricettacolare è invece perfettamente glabra, bianca, e in essa è scomparsa pure l'aureola gialla di inserzione degli stami, come del resto si osserva anche nei fiori del nespolo apireno avuto dal prof. Longo; e a somiglianza dei falsi frutti di questo nespolo anche nei falsi frutti del nespolo avuto col nome di apireno raccolti nel 1916 e nel 1917, manca totalmente nella polpa ogni traccia di cavità e di noccioli.

Tra questi esemplari perfettamente staminiferi e apireni e quelli normali della stessa pianta non si può dunque negare una riduzione graduale numerica di pistilli; riduzione graduale che si manifesta pure nella scomparsa delle parti costitutive di ciascun pistillo. Infatti, ho cominciato col rilevare in diversi falsi frutti, che vanno a male gli ovuli in alcune cavità, dopo essersi normalmente sviluppati; poi che essi non si sviluppano quasi affatto, determinando una riduzione nell'ampiezza della cavità ovarica che si presenta allora assai ristretta, fino a mostrarsi quasi del tutto atrofica senza accenno di ovuli nel suo interno. Nei falsi frutti normali man mano che essi vanno maturando viene formandosi intorno a ciascuna cavità ovarica, un pericarpo forte lignificato che costituisce poi il nocciolo durissimo delle nespole mature. Ora, quando le cavità ovariche si sono ridotte fino al punto di non lasciar traccia della loro esistenza, prima della scomparsa totale del pistillo, rimane ancora nella polpa la zona lignificata del pericarpo che può o no essere resa manifesta all'esterno dallo stilo, il quale a sua volta può o no portare lo stigma.

È naturale che i noccioli, in questi casi, sezionati, si mostrano compatti senza seme e cavità all'interno. Infine scompaiono anche questi residui del pistillo in luogo dei quali non rimane che la polpa ricettacolare. Sulla superficie della coppa allora, o rimane la zona dei peli irregolare e ridotta a ricordare quasi la presenza del pistillo che è scomparso, o anch'essa manca completamente; e allora si giunge all'ultimo grado di riduzione, accompagnato pure dall'assenza dell'aureola gialla alla base degli stami, perfettamente come si riscontra nel nespolo apireno di Longo.

Nel nespolo d'Olanda i pistilli sono pure di regola cinque. Ma nei fiori di questa pianta non ho trovato mai, in due anni di studio, il loro numero maggiore di sei, e pure avendo invece potuto rilevare tutti i gradi di riduzione nel numero e nelle parti costitutive dei pistilli fino ad uno, non ho riscontrato nessun fiore perfettamente staminifero.

Frequentemente vi ho trovato fiori con stili non terminati da stigma, ma filamentososi e assottigliati all'apice; ed ho talvolta riscontrato il loro parziale concrescimento, pure se terminati da stigmi.

Nel nespolo mostruoso più che una riduzione, si nota un accrescimento nel numero dei pistilli. Anche qui il numero che predomina è il cinque; ma ho trovato facilmente fiori con sei, sette, otto, nove pistilli interamente sviluppati; e sono giunta a riscontrare nel ricettacolo di un fruttino con nove stili, ben tredici cavità contenenti ciascuna un ovulo. Ogni volta però che nelle sezioni si rileva un numero di cavità maggiore di cinque, le soprannumerarie, anch'esse con pericarpo lignificato, sono sempre più piccole delle cinque normali radiali episepale, e si trovano sempre negli spazi interradiali epicorollini.

Non ho riscontrati fiori con numero di pistilli inferiore a cinque; ad eccezione di uno, sopra 104 osservati, con due stili, che però non ho sezionato.

È curioso poi il fatto di aver trovato due fiori normali in ogni loro altra parte, ma con gli stili tutti senza stigma, all'apice assottigliati, ricurvi, ondulati. In ogni modo sia pure limitata alla semplice, ma totale scomparsa degli stigmi una riduzione non nel numero, ma nelle parti costitutive dei pistilli, esiste innegabilmente anche nel nespolo mostruoso.

Nel nespolo di Longo i pistilli mancano e al posto degli stili si sa che esiste un gruppo di stami che nell'esemplare da me studiato hanno variato da cinque a sedici. Sopra 180 fiori osservati, il numero predominante degli stami sarebbe otto. Gli stami centrali li ho veduti molto spesso filamentososi, ripiegato-ondulati all'apice privo di antera e simile agli stili senza stigma, già descritti nei fiori normali.

Riguardo alle deviazioni più notevoli dal tipo medio riscontrate dal prof. Baccarini nei fiori del nespolo da lui esaminato, posso dire anch'io di averne trovate parecchie:

- 1°) un fiore con l'aureola gialla perfetta nel 1917;
- 2°) riduzione del tratto di cupola ricettacolare compresa fra gli stami centrali ed i periferici;
- 3°) fasciazioni e concrescimenti più o meno estesi degli stami;
- 4°) petalomania degli stami (osservazione del resto che ho fatto pure nei nespoli normali);
- 5°) in un solo fiore del 1917 ho trovato uno stame centrale privo di antera normale e fornito invece, all'apice assottigliato, di « un'appendice tenue, bianca, papillosa » caratteristica, come quella osservata e descritta dal Baccarini.

Le conclusioni principali che si possono ora, a mio modo di vedere, trarre dalle osservazioni fatte e brevissimamente esposte, si possono riassumere nel modo seguente:

I. Esiste una differenza fra i diversi nespoli da me studiati; ma essa è minima tra quello avuto col nome di apireno e quello d'Olanda, è massima fra il nespolo apireno di Longo e tutti gli altri;

II. tra il nespolo normale e il nespolo apireno esistono tutti i gradi di passaggio dovuti:

a) alla riduzione successiva delle parti costitutive del pistillo, il quale va man mano perdendo: lo stigma, lo stilo, gli ovuli, la cavità ovarica, il pericarpo;

b) alla riduzione successiva del numero dei pistilli, che vanno scomparendo uno ad uno fino a zero, e la cui assenza totale determina pure la mancanza dei caratteri secondari inerenti, quali le zone pelose sulla superficie della coppa ricettacolare e l'aureola gialla degli stami sull'orlo della stessa.

III. Il nespolo apireno sembra quindi aver avuto origine per successiva riduzione dei pistilli fino alla loro totale scomparsa; infatti, nel fiore staminifero e nel falso frutto apireno del nespolo avuto con questo nome, derivati per graduale riduzione dei fiori normali con stami e pistilli, ho riscontrati gli stessi caratteri fondamentali del nespolo apireno di Longo; quali l'assenza completa dei pistilli, la presenza di una coppa ricettacolare glabra e bianca alla superficie.

Mancherebbe nel fiore staminifero del nespolo avuto col nome di apireno, la corona degli stami centrali a filamento piuttosto breve e grossa antera, come esiste nei fiori staminiferi del nespolo di Longo; ma una tendenza degli stami periferici a spostarsi verso il centro, raccorciando pure i filamenti ed ingrossando le antere, l'ho notata, sia nei fiori del nespolo avuto col nome di apireno, sia in quelli del nespolo d'Olanda.

IV. La riduzione totale dei pistilli io l'ho osservata, sebbene in tre casi, in fiori di determinati germogli; cosicchè a me sembra che l'origine più plausibile del nespolo apireno sia da moltiplicazione fatta da orticoltori o frutticultori, di germogli che presentarono per la prima volta questo carattere.