

ATTI  
DELLA  
REALE ACCADEMIA DEI LINCEI

ANNO CCXC.

1893

SERIE QUINTA

RENDICONTI

Classe di scienze fisiche, matematiche e naturali.

VOLUME II.

2° SEMESTRE



ROMA

TIPOGRAFIA DELLA R. ACCADEMIA DEI LINCEI

PROPRIETÀ DEL CAV. V. SALVIUCCI

1893

nè all'Athos, all'Olimpo, nelle Alpi Etolie, nelle montagne di Korax o nell'Eta, qualche cosa che potesse ascriversi a effetto di fenomeni glaciali (1). Le isochione quindi, passando dalla penisola italica alla balcanica, erano dirette da ovest-sud-ovest a est-nord-est, anzi press'a poco da sud-ovest a nord-est. In complesso, le linee isochioniche dell'Europa meridionale durante l'epoca glaciale descrivevano delle curve convesse a sud, o curve angolari, i cui vertici, o punti più meridionali, cadevano nella penisola italica: i lati orientali di tali angoli si spostavano di più verso nord che non i lati occidentali.

« Tale spiccata inflessione a sud delle isochione glaciali lungo la catena appenninica, apparentemente strana, si rivela naturalissima conseguenza di leggi fisiche, ove si rifletta che per un grande sviluppo di ghiacci è necessaria non solo bassa temperatura ma anche abbondante precipitazione atmosferica, e ove si tenga conto degli interessantissimi studi sull'epoca glaciale, fatti dai geologi americani.

« La penisola italica, lunga, stretta e circondata da mari, ha un inverno relativamente più dolce, un'estate più fresca e una maggiore precipitazione aquea delle regioni europee, che si trovano a ovest, nord e est di essa e che hanno un clima spiccatamente più continentale di quello dell'Italia, che è quasi insulare. Durante l'epoca glaciale quindi, con un abbassamento non grande della temperatura media annuale e con un aumento della precipitazione atmosferica, la penisola italica doveva trovarsi in condizioni molto più opportune allo sviluppo di ghiacciai che non la iberica, e questa era a sua volta meglio adattata della penisola balcanica a clima ancor più continentale.

« Non è quindi difficile, per le ragioni su esposte, che tracce di fenomeni glaciali si trovino anche più a sud del gruppo del Sirino, nel monte Pollino e nell'alta Serra di Dolcedorme, che larga messe racchiudono di tesori geologici ».

**Botanica.** — *Contribuzione allo studio della morfologia florale del *Laurus nobilis*.* Nota del dott. OSVALDO KRUCH, presentata dal Corrispondente R. PIROTTA.

« Negli allori del giardino di Villa Corsini e di altre ville di Roma e dintorni veniva da parecchi anni all'epoca della fioritura notato il fatto che, accanto all'infiorescenze normali, si trovava un numero più o meno grande di infiorescenze che si allontanavano per il loro aspetto dal tipo normale e si mostravano più o meno fortemente metamorfosate. Io ho osservato un numero considerevole di tali esemplari deformati, ed in ogni caso ho constatato che in determinate regioni di essi vi alberga un numero considerevole di

(1) M. Neumayr, *Erdgeschichte*.

fitotti; veniva quindi naturale l'idea di ritenere tali infiorescenze deformate come fitottocecidii.

« Di questo fitottocecidio ho studiato la morfologia e l'anatomia, e sono appunto i risultati che si riferiscono allo studio morfologico che io mi permetto di comunicare nella presente Nota. Il fitottocecidio in discorso corrisponde con ogni probabilità a quello recentemente diagnosticato dall'Hieronymus (1) e dal Massalongo (2), quantunque, a giudicare dalle brevissime descrizioni fatte da questi autori, sembri che le trasformazioni prodotte dal ceccidioso sull'ospite sieno state nei casi da loro studiati meno estese e meno profonde che non nei numerosi esemplari che ebbi a mia disposizione. Gli autori sopra ricordati parlano infatti solo di deformazione dei fiori, mentre nei casi da me studiati erano le infiorescenze parziali, l'intero sistema dell'infiorescenze e spesso persino determinate regioni di rami fogliiferi che, oltre ai singoli fiori, apparivano profondamente metamorfosate.

« Alla descrizione del fitottocecidio, o per meglio dire delle deformazioni che si manifestano in determinati organi dell'alloro per opera del fitotto, farò precedere alcune osservazioni sulla morfologia di questi in stato normale, osservazioni che in parte più o meno concordano con quelle fatte dagli autori che si sono in modo speciale occupati della morfologia della pianta che ci interessa, in parte estendono le cognizioni in proposito. Questo studio preliminare, che ho avuto cura di fare sopra un numero considerevole di esemplari per tener conto delle variazioni che si manifestano in via accidentale, o per altre cause che non sono da attribuirsi all'azione del ceccidioso, è necessario per potere rilevare con esattezza le modificazioni prodotte dal fitotto sull'ospite e per potersi formare un esatto concetto del valore che ad esse si deve attribuire, ed è troppo spesso trascurato da chi si occupa di patologia vegetale ed in special modo da coloro i quali si dedicano allo studio dei ceccidii dal punto di vista della sistematica.

« Nei rami fogliiferi normali dell'alloro è facile constatare, all'ascella di ciascuna foglia, la presenza di due gemme; di queste però comunemente si sviluppa solo quella che si trova in vicinanza all'asse, la seconda od esterna che è appena differenziata e molto più piccola dell'interna rimane di riserva. Il sistema di infiorescenza, qualificato dall'Eichler come un'aggregazione bottrica di capolini, sarebbe, se si vuole seguire la recente classificazione del Pax, un'aggregazione bottrica di ombrelli, nella quale però l'asse principale offre internodi estremamente ridotti, mentre gli assi secondari che si inseriscono su di esso e che portano le infiorescenze parziali, ne superano la sua lunghezza. L'asse principale è inserito all'ascella di una foglia ed è di dimen-

(1) *Ergänzungsheft zum 68. Jahresbericht der Schlesischen Gesellschaft für vaterländische Cultur*. Breslau, 1890, p. 76.

(2) *Bullettino della Società botanica italiana*. 1893, p. 189.

sioni longitudinali minime; gli assi che portano le infiorescenze parziali sono inseriti all'ascella di brattee. Queste sono inserite in numero di due a sei, a brevissima distanza l'una dall'altra, e per quanto riguarda la loro disposizione è da notarsi che le due prime brattee sono disposte trasversalmente al piano mediano di simmetria che passa per la foglia ascellante e l'asse sul quale essa è inserita. Alle prime due brattee possono seguire, sempre a brevissimo intervallo, altre brattee ed appena al di sopra dell'inserzione della brattea superiore l'asse termina in una gemma. La terza brattea nei casi nei quali esiste, viene sempre a trovarsi verso l'esterno, dal lato cioè dell'assicino che guarda la foglia ascellante e, se non perfettamente in corrispondenza, sempre in vicinanza al piano mediano di simmetria che passa per la foglia ascellante ed il ramo che la porta. La gemma terminale del rametto fiorifero, la quale si trovava nella sua posizione naturale nel caso dell'inserzione di due soli assicini portanti ciascuno un'infiorescenza parziale, viene quivi ad essere spostata lateralmente verso l'asse del ramo fogliifero, sul quale esso è inserito. Riguardo al numero dell'infiorescenze portate da ciascun rametto fiorifero è da notarsi che esso è negli esemplari femminei nella grande maggioranza dei casi di due: non mancano però esemplari nei quali il loro numero si eleva a tre oppure si riduce ad uno. Negli esemplari maschili è invece frequente la presenza di quattro, cinque e, secondo il Baillon, anche di sei infiorescenze per ciascun rametto; si verifica quindi negli esemplari maschili una certa tendenza alla produzione di un maggior numero di infiorescenze che non in quelli femminei, tendenza che si manifesta pure riguardo al numero dei fiori che costituiscono le singole infiorescenze.

« Le infiorescenze parziali sono costituite alla loro volta da un numero variabile di fiori laterali, per lo più da quattro decussati con brattee, e di un fiore terminale. I fiori che entrano nella costituzione di una determinata infiorescenza sono contenuti, avanti la fioritura, in un involucre costituito da quattro pezzi rappresentati dalle brattee ascellanti dei fiori laterali; quando il numero dei fiori da cinque si eleva a sette, come di spesso accade negli esemplari maschili, l'involucre è costituito da sei pezzi, le sei brattee ascellanti dei fiori laterali. Il fiore terminale sarebbe, secondo l'Eichler, avvolto da due brattee sterili; ma le mie osservazioni mi inducono ad ammettere, in concordanza con quanto dice il Mez, la loro assenza, salvo nei pochi casi nei quali viene a mancare lo sviluppo dei due fiori laterali superiori.

« Riguardo all'azione esercitata dal fitotto sull'ospite si deve innanzi tutto stabilire che essa si può manifestare:

« a) sopra un determinato rametto fiorifero ascellare, ossia sopra una aggregazione di infiorescenze;

« b) sopra una determinata regione di un ramo fogliifero che dall'apice si estende per un tratto più o meno lungo verso il basso.

« Nel primo caso i rametti trasformati dall'azione del fitotto sono sparsi

senza ordine apparente sul ramo fogliare accanto ad altri rimasti normali; nel secondo caso invece, come è facile comprendere, tutte le aggregazioni di infiorescenze che si incontrano nel tratto del ramo che ha subito l'azione del cecidiozoo, sono più o meno deformate.

“ a) — Quando l'azione del fitotto si esercita sopra un rametto fiorifero, si nota nella grande maggioranza dei casi un aumento più o meno considerevole nelle dimensioni longitudinali dell'asse principale. Questo aumento si manifesta di regola, sia nel tratto che corre tra la sua base, vale a dire il luogo di inserzione sul ramo fogliare, e l'inserzione della prima brattea, come nei successivi internodi, che sono considerevolmente aumentati di numero. L'aumento del numero degli internodi e quindi del numero degli assi secondari di primo ordine che si inseriscono sull'asse principale, è dovuto allo svilupparsi della gemma terminale dell'asse principale, gemma che nei casi normali non si sviluppa, oppure dà luogo in via eccezionale ad un rametto fogliifero. L'aumento di dimensioni dell'asse principale è quasi sempre accompagnato da alterazione nella disposizione delle brattee e degli assi secondari; così p. es. le prime due brattee raramente mantengono la posizione normale, non sono disposte cioè quasi allo stesso livello, una di fronte all'altra trasversalmente al piano mediano di simmetria che passa per la foglia ascellante e l'asse del ramo che la porta, ma si inseriscono a differente altezza e spesso anche con diversa disposizione. Gli assi secondari di primo ordine inseriti sull'asse principale possono terminare in un capolino che ci rappresenta un'infiorescenza parziale metamorfosata; nella grande maggioranza dei casi però le infiorescenze parziali sono portate da assi di secondo o di terzo ordine. L'asse principale non termina come nei casi normali in una gemma, ma in un'infiorescenza deformata: lo stesso dicasi per gli assi secondari di primo ordine quando portano rami di secondo ordine, e di questi quando sono provvisti di assi di terzo ordine. Mentre l'asse principale ha subito un aumento di dimensioni per opera del fitotto, i peduncoli dei singoli fiori rimangono ridotti a dimensioni minime, perchè l'infiorescenza deformata rimane sempre racchiusa nelle brattee involuerali che hanno in seguito alla azione del cecidiozoo considerevolmente aumentato di estensione e di spessore e tengono nascosti i fiori, i cui organi hanno alla loro volta subite modificazioni più o meno profonde. Talora la riduzione nelle dimensioni longitudinali non si limita ai peduncoli fioriferi, ma si estende pure agli assi dell'infiorescenze parziali di ordine più o meno elevato a seconda dei casi rispetto all'asse principale ed in tale caso il capolino non ci rappresenta una infiorescenza parziale, ma una riunione di tre o più infiorescenze.

“ b) — Quando l'azione del fitotto non si è localizzata ad un dato rametto fiorifero ascellare, ma si estende ad una determinata regione fogliare, oltre alle trasformazioni subite dai rametti fioriferi che si inseriscono su di esso,



conformi a quelle sopra descritte, si manifestano pure delle modificazioni più o meno profonde riguardanti:

- « 1° le dimensioni, la forma e la posizione dell'asse principale;
- « 2° la forma e le dimensioni delle appendici fogliari;
- « 3° il numero delle gemme ascellari in rapporto con una determinata foglia;
- « 4° i reciproci rapporti tra l'asse principale, gli assi secondari e le foglie.

« L'azione del fitotto può manifestarsi sull'asse principale, sia ingrandendolo, trasformandolo cioè in un asse di un sistema di infiorescenze più o meno abbondantemente ramificato, sia conservandogli il suo aspetto di ramo fogliifero, ma raccorciandone gli internodi in modo che le foglie si inseriscono a così breve distanza l'una dall'altra da sembrare, nei casi più salienti, disposte a rosetta. La superficie della lamina di queste foglie è nella grande maggioranza dei casi meno estesa di quella delle normali; esse mostrano inoltre spesso una tendenza più o meno marcata nella disposizione delle nervature a deviare dal tipo normale penninervio. Questa tendenza può talmente accentuarsi che in taluni casi si ha un sistema di nervazione distintamente trinervia o più raramente quadrinervia; i margini della lamina non si mantengono allora come nei casi normali interi, ma essa apparisce più o meno regolarmente lobata, con spiccata tendenza a farsi tripartita. Mentre le foglie dell'alloro sono persistenti, esse sono spesso nei rami deformati caduche, di colore verde-pallido, di spessore e consistenza inferiore alle normali, in modo da costituire un passaggio dalle foglie alle brattee che negli ultimi internodi si sostituiscono alle foglie. Nel caso in cui il ramo fogliifero è trasformato in un sistema di infiorescenze, tutte le foglie sono sostituite da brattee.

« Come ho già ricordato, normalmente all'ascella delle foglie si inseriscono due gemme, delle quali di regola si sviluppa quella che sta in vicinanza all'asse; nella maggioranza dei rami metamorfosati all'ascella di una foglia, di qualunque natura possano essere le modificazioni da essi subite, si trovano inseriti due, tre e talora persino quattro assi secondari. Di questi il più interno, che può essere anche un ramo fogliifero, è sempre più sviluppato, in confronto al suo od ai suoi vicini, tanto riguardo le dimensioni trasversali e longitudinali, quanto per numero di assi secondari che si inseriscono su di esso. In generale l'asse esterno è semplice, terminato da un solo capolino, al quale raramente se ne aggiunge qualche altro, portato da un brevissimo peduncolo. Le dimensioni longitudinali di questo asse secondario esterno, sviluppatosi da una gemma accessoria, sono talora così piccole che il capolino da esso portato si può ritenere sessile. Le dimensioni di questo sono inferiori a quelle dei capolini portati dagli altri assi che si trovano all'ascella della stessa foglia, ed inoltre esso per la sua forma ed il suo aspetto esterno

si avvicina alle giovani infiorescenze parziali normali. Esso sembra non avere direttamente subito l'azione del fitotto, perchè comunemente ne è esente ed è costituito da un numero variabile di fiori che spesso è inferiore a cinque.

« Quando il capolino si presenta costituito da quattro fiori si possono avere nella sua costituzione le seguenti modificazioni:

« a) l'involucro è costituito da quattro brattee; il primo paio e la terza sono fertili, la quarta, di superficie laminare alquanto ridotta, è sterile;

« b) l'involucro è costituito da quattro brattee; il primo paio e la quarta sono fertili, la terza di ridotta grandezza è sterile;

« c) l'involucro è costituito da quattro brattee tutte fertili, il fiore terminale è abortito.

« In altri termini il capolino composto di quattro fiori proviene dal tipo a cinque fiori per aborto di uno dei fiori laterali del secondo paio o per aborto del fiore terminale.

« Quando il capolino offre nel suo interno tre fiori si possono avere i seguenti casi:

« a) l'involucro è costituito da quattro brattee; le prime due sono fertili, all'ascella di ciascuna brattea del secondo paio sono abortite le gemme destinate alla formazione del secondo paio di fiori laterali;

« b) l'involucro è costituito da due pezzi rappresentati dalle brattee ascellanti del primo paio di fiori laterali; il secondo paio è completamente abortito;

« c) l'involucro è costituito da tre brattee; le prime due sono fertili, la terza è sterile e la quarta completamente abortita.

« Ricorderò infine che nei rami attaccati dal fitotto sono frequenti i casi di concrescenza tra l'asse principale e le foglie per un tratto più o meno lungo, spesso fino alla inserzione della foglia verticalmente soprastante, e quelli di concrescenza per un tratto più o meno lungo dell'asse secondario sviluppatosi dalla gemma interna coll'asse che la porta, dei differenti assi sviluppatisi da gemme che si trovano all'ascella di una sola foglia. Come apparizione concomitante alla concrescenza si verifica spesso la deviazione, secondo un arco od un angolo più o meno ottuso, dell'asse principale dalla sua direzione normale.

« Dopo di avere in succinto esposto il diverso modo di reagire all'eccitazione dovuta alla presenza del fitotto, degli assi rameali, delle foglie e dei sistemi di infiorescenze, mi rimane di accennare alle trasformazioni da esso determinate sugli involucri dell'infiorescenze parziali e sui diversi organi costituenti il fiore, poichè è nell'interno dei capolini che i fitotti si trovano associati in numero grandissimo ed è quivi che la loro azione si deve fare sentire direttamente ed a lungo.

« Le brattee involucrali che avvolgono le infiorescenze parziali aumentano considerevolmente di dimensioni, sono ricoperte da abbondanti tricomi,

assumono una consistenza carnosa ed una tinta che passa, a seconda dell'età, dal verde-pallido al giallastro con chiazze rossastre più o meno vive, ed infine al rosso-bruno. Senza descrivere tutte le modificazioni che possono subire gli organi costitutivi del fiore, tanto negli esemplari maschi quanto nei femminei, ricorderò che negli esemplari maschili sono spesso facilmente distinguibili le antere, che quantunque deformate, presentano nelle loro logge granelli di polline più o meno differenziati, e che negli esemplari femminei il pistillo può essere ancora riconoscibile. Ma in generale tutte le parti costitutive del fiore hanno subito tali modificazioni nella loro forma e grandezza, la simmetria è così profondamente alterata dallo sviluppo preponderante ed irregolare di certe parti e dall'aborto di certe altre, che anche sopra serie di tagli trasversali non è più possibile il ricostituire il suo diagramma ».

P. B.