

ATTI
DELLA
REALE ACCADEMIA DEI LINCEI

ANNO CCCVII.

1910

SERIE QUINTA

RENDICONTI

Classe di scienze fisiche, matematiche e naturali.

VOLUME XIX.

2° SEMESTRE.



ROMA
TIPOGRAFIA DELLA R. ACCADEMIA DEI LINCEI

PROPRIETÀ DEL CAV. V. SALVIUCCI

1910

4) *Le lavorazioni del terreno, come mezzo di lotta contro le cattive erbe, sono tanto meno efficaci quanto più spinta è la facoltà dei semi di una data specie a germinare scalarmente, cioè quanto più la specie ha esaltato l'attributo della infestività.*

5) *Il concetto della necessità di impedire, con arroncature o scerbature, alle piante spontanee di lasciar maturare e cadere successivamente a terra i proprii semi, appare tanto più manifesto quanto più alto è il grado di infestività della specie.*

Patologia vegetale. — Osservazioni sulla biologia e patologia del fiore dell'olivo. Nota di L. PERRI, presentata dal Socio G. CUBONI.

Cause di mancata fruttificazione. — Una delle principali cause che determinano la consueta grande sproporzione tra fioritura e fruttificazione è l'aborto dell'ovario, che può avvenire, in tutti i diversi stadi di sviluppo. In una certa misura, si tratta di un fatto comune a molte altre piante da frutto ad abbondante fioritura, e può considerarsi come la conseguenza di un processo autoregolatore del dinamismo organico della pianta. Sono infatti gli olivi in cattive condizioni di vegetazione, a ridotto ed alterato assorbimento radicale, quelli che presentano in straordinaria quantità l'aborto dell'ovario, come ho già fatto conoscere in altra Nota (¹).

L'arresto di sviluppo dell'organo femminile può avvenire in tutti gli stadi, *mai* però l'ho notato sin dalla gemma con l'aborto della cellula madre del sacco embrionale. Per lo più, un terzo degli ovari di una pianta abortiscono quando dunque i fiori sono ancora chiusi. L'ovario presenta in tal caso un color verde-pallido o giallo: lo stamma è poco sviluppato, scolorito, spesso disseccato e imbrunito.

Quando i fiori sono prossimi all'antesi, l'aborto dell'ovario si riconosce anche all'esterno: i petali presentano un color bianco che volge al giallo

(¹) Rendic. Acc. Lincei, XVII, 1908, pag. 757. Tavanti nel suo trattato sull'olivo parla della sterilità dovuta all'imperfetta formazione degli organi sessuali per difetto di nutrimento, e dell'aborto degli ovarii normalmente formati, per mancata fecondazione. A Venafro i contadini sanno pure che la causa dell'infertilità della maggior parte dei fiori è causata dall'aborto del gineceo. Essi fanno la distinzione di fiori *con l'acino* (il pistillo bene sviluppato) e fiori *senza acino* (pistillo abortito). Fra gli scrittori contemporanei io credo di essere stato il primo (sino dal 1906) ad occuparmi di questo fatto. Per quanto Campbell affermi (Bull. Soc. Olivicultori, 1909) di aver pubblicato prima di me tale notizia, io non trovo nella letteratura di questi ultimi anni che un suo lavoro sopra l'aborto dell'ovario nel fiore dell'olivo, e pubblicato nel Boll. della Soc. Bot. It. dell'8 gennaio 1910 (*Osservazioni e ricerche sull'olivo chiamato « maschio »*).

paglia, non al verde come in quelli fertili; questi fiori, nei periodi di forte siccità si distaccano facilmente. Man mano che si avvicina l'epoca dell'impollinazione, la percentuale degli ovari abortiti cresce straordinariamente.

Molti fiori che al loro aprirsi sembrano perfettamente formati, mostrano poi una rapida distruzione della clorofilla, nel gemmulario, nello stilo e specialmente nello stamma. Come ho detto, ciò non è dovuto a una mancata impollinazione nè a un mancato processo fecondativo (esperienze col « Kernlos »). L'ovario abortisce anche molti giorni dopo l'impollinazione. Nell'infiorescenze sono sempre sterili (con ovario abortito) quei fiori che nascono sulla rachide principale all'ascella degli assi secondari. I fiori terminali sono per lo più fertili. La percentuale degli ovari abortiti, che io ho seguito ⁽¹⁾ in Lecce dal maggio al luglio, va dal 25-30% (nell'infiorescenze non ancora definitivamente sviluppate) al 98% (all'antesi) negli *ogliaroli* coltivati in terreni molto secchi e in cattive condizioni di vegetazione.

In terreni più freschi questa percentuale si arresta al 50% circa.

L'aborto susseguente all'epoca dell'impollinazione rappresenta il 10% circa degli ovari in apparenza normalmente costituiti in questo stadio della fioritura. Dei 25-32 fiori di un'infiorescenza dei rami più fruttiferi, solo 2-3, raramente 6-8 possono dare l'oliva. Quando l'aborto, prima dell'impollinazione, sale al 98% il raccolto può dirsi mancato.

Non posso qui intrattenermi sulle cause di questo arresto di sviluppo dell'organo femminile, ma lasciando da parte per ora i fattori interni che determinano ordinariamente l'aborto entro certi limiti, desidero far notare alcuni fatti che riguardano le probabili cause dell'eccezionale intensità del fenomeno in certi olivi, intensità che ha senza dubbio un grande interesse economico.

Oltre alle ricerche eseguite in piena campagna, esperienze su giovani piante in vaso mi hanno dimostrato che la ridotta migrazione dell'acqua nel corpo della pianta è una delle principali cause dell'esagerata percentuale degli ovari abortiti. Questa insufficienza d'acqua può determinare una penuria di materiali plastici destinati alla formazione del frutto nei tessuti di riserva della pianta, e anche direttamente può avere un effetto immediato sulla fioritura dell'annata.

Negli olivi di alcune località delle Puglie e di Venafro (olivo *maschio*) lo stato di secchezza del terreno agisce solo saltuariamente, l'insufficiente migrazione d'acqua nel corpo della pianta è costantemente determinata da un'anormale e ridotto assorbimento radicale per cause patologiche. Tutto ciò non è per niente in contraddizione col fatto dell'abbondante fioritura in alcune piante alle quali venne impedito od ostacolato l'assorbimento radicale o

(¹) Nel lavoro in esteso pubblicherò le tabelle statistiche relative a queste ricerche degli anni 1907-08-09, eseguite in diverse località d'Italia.

che furono mantenute in uno stato di denutrizione. Anche gli olivi oggi quasi sterili di alcune località del Leccese e di Venafro hanno un'abbondantissima fioritura in relazione appunto all'insufficiente assorbimento radicale, giacchè sembra che produzione di fiori e assorbimento di sostanze minerali sieno fra loro in ragione inversa (1). Ma altra cosa è formare i fiori e altra formare i frutti.

Sono ben noti alcuni casi di sterilità nelle fanerogame dovuti a mancanza d'acqua. Oberbieck (2) ha studiato il caso dei lamponi e delle fragole che per una prolungata siccità non producono più fiori fruttiferi.

La prevalenza dei fiori maschili su quelli femminili è notoriamente favorita dalla siccità, mentre l'umidità determina più facilmente la formazione dell'elemento femminile (Manz) (3).

I meloni e i cetrioli, secondo Knight (4), per l'alta temperatura e senza sufficiente luce producono solo organi maschili.

Nell'olivo la formazione prevalente di questi ultimi sembra essere in relazione a un'esagerata formazione di micorize. Gli olivi con una produzione normale di radichette autotrofiche hanno una minore fioritura ma una maggiore percentuale di allegamento. La quantità relativa di ovari abortiti non è costante in tutti gli anni, essa subisce degli alti e bassi e l'epoca dell'aborto può esser più o meno precoce. Il fatto della conservata fertilità di rami di altre varietà, innestate sull'olivo *maschio* o sugli ogliaroli quasi sterili del Leccese, non è in contraddizione con la mia affermazione. Spesso una severa potatura o l'innesto di un sistema aereo con attività funzionale diversa da quello del soggetto, sono sufficienti per stimolare la formazione di numerose radichette autotrofiche e a interrompere lo stato di depressione vegetativa delle radichette.

L'opinione di Campbell che l'aborto dell'ovario sia in relazione alla riproduzione agamica è assolutamente insostenibile, giacchè negli olivastri nati da seme un tal fatto può verificarsi nella stessa proporzione che nelle varietà da secoli coltivate.

I casi isolati, eccezionali di sterilità verificatisi a Venafro e nel Leccese sono legati alle condizioni di vegetazione di quelle date piante, non a tutti gl'individui di quelle varietà.

Come causa d'infertilità non può considerarsi per l'olivo, almeno quando si verifichi in limiti ristretti, l'aborto dei granelli di polline, giacchè la produzione di questi è così abbondante che il numero di quelli normalmente formati è sufficiente per assicurare una regolare impollinazione.

(1) Cfr. fra gli altri il recente lavoro di Montemartini: *Sulla nutrizione e riproduzione nelle piante* (Ann. Ist. Bot. Pavia 1910).

(2) Deutschlands beste Ostsorten. Leipzig 1881.

(3) Citato da Sorauer-Handbuch der Pflanzenkrankheiten Bd. I pag. 290.

(4) Cfr. Sorauer, op. cit.

Negli olivastri è assai comune l'aborto di tutti i granelli di un'intera antera. La nebbia e la pioggia devono esser comprese fra le cause d'infertilità intese nel senso più sopra accennato, e così pure l'eccessiva e prolungata siccità. Anche i freddi tardivi primaverili concorrono a diminuire il numero dei fiori fertili. Nel 1909 (dell'8 al 9 maggio) nell'Italia meridionale si verificò la caduta d'interi infiorescenze o di fiori isolati, ancora chiusi, a causa del freddo, i cui effetti sono maggiormente sentiti dalle piante più tardive. In queste ultime la *migna* danneggiata misurava 1 mm. circa nel suo diametro trasverso, tale stadio corrisponde con la formazione delle cellule madri del polline e, più precisamente, prima della formazione delle tetradi. La *migna* più sviluppata (di 1,5 mm. di diametro) si mostra assai più resistente alle dannose conseguenze delle gelate tardive.

Fra le cause parassitarie dannose ai fiori sono da annoverarsi le seguenti:

Lo sviluppo, per soverchia umidità, di *mucedinee* e *dematiacee* diverse nelle antere, con distruzione del polline. Fra gl'insetti, un emittero, l'*Calocoris trivialis* var., perfora col rostro i fiori prossimi ad aprirsi per succhiare le sostanze zuccherine contenute nelle antere. I granelli di polline non sono però molto danneggiati da queste punture. Un coleottero, l'*Epicometis hirta* Poda, schiude i fiori e corrode le antere; non è però insetto molto dannoso, giacchè rispetta l'ovario, e anzi può contribuire ad effettuare un'impollinazione incrociata.

I fiori ancora in boccio sono attaccati, come è noto, dalle larve della tignola (*Prays oleellus* Fabr.), le quali si nutrono esclusivamente di granelli di polline, svuotando le antere. Il polline che non è mangiato conserva il suo potere geminativo. Il fiore però non si apre e la corolla dissecca ricoprendo completamente il pistillo. Ciò non impedisce però in tutti i casi lo sviluppo del frutto dagli ovari normalmente formati, che sono impollinati dal polline dello stesso fiore.

Batteriologia agraria. — *Il movimento del capitale-azoto nei terreni della Campagna Romana* (1). Nota di R. PEROTTI, presentata dal Socio G. CUBONI.

L'azoto è noto come goda di una grande importanza in qualsiasi governo della produzione dei campi. Nella Campagna Romana però intervengono molto speciali circostanze per conferire al movimento di esso nel terreno un significato particolare.

Occupandomi da oltre un anno dello studio biologico dell'Agro Romano, ho avuto agio di fare un grande numero di osservazioni e di raccogliere una

(1) Lavoro eseguito presso il Laboratorio di Batteriologia Agraria della R. Stazione di Patologia Vegetale di Roma.