

ATTI
DELLA
REALE ACCADEMIA DEI LINCEI

ANNO CCCI.

1904

SERIE QUINTA

RENDICONTI

Classe di scienze fisiche, matematiche e naturali.

VOLUME XIII.

2° SEMESTRE.



ROMA

TIPOGRAFIA DELLA R. ACCADEMIA DEI LINCEI

PROPRIETÀ DEL CAV. V. SALVIUCCI

1904

Patologia vegetale. — *Di una forma speciale della « malattia degli sclerozi » nei fagioli* ⁽¹⁾. Nota di L. PETRI, presentata dal Corrispondente G. CUBONI.

Sopra molte piante di una varietà di fagioli (*Phaseolus sphaericus aurelianensis*), coltivate nel terreno annesso al R. Museo Agrario di Roma, è comparsa in quest'autunno una forte infezione riferibile con tutta probabilità alla *Sclerotinia Libertiana* Fuck. ⁽²⁾, con caratteri però alquanto diversi da quelli comunemente noti e descritti per la malattia causata da questo fungo ⁽³⁾.

Il particolare modo d'infezione che ora descriverò brevemente è stato senza dubbio favorito dal grado elevato di umidità del luogo di cultura, ma come fattore necessario si presenta con la massima evidenza il reciproco collegamento delle diverse proprietà biologiche del parassita e della pianta attaccata.

Il carattere nuovo, o per lo meno assai raro presentato dalla malattia in discorso, è in relazione appunto con quest'ultimo fatto; esso consiste principalmente nell'essersi l'infezione limitata quasi esclusivamente ai soli frutti e in secondo luogo nel manifestarsi con sviluppo notevolissimo solamente sulla superficie esterna degli organi attaccati; in quei casi nei quali anche il caule mostrasi ammalato è certamente evidente l'origine affatto secondaria della sua infezione.

La malattia si manifesta sopra le valve del frutto con una macchia gialliccia in corrispondenza della quale i tessuti mostrano un avvallamento che va aumentando sensibilmente mano mano che la disorganizzazione diventa maggiore; il micelio si sviluppa allora potentemente sopra queste aree mar-

⁽¹⁾ Lavoro eseguito nel Laboratorio della R. Stazione di Patologia vegetale di Roma.

⁽²⁾ I caratteri presentati dalle culture pure del fungo coincidono perfettamente con quelli descritti da De Bary (Bot. Zeitung 1886) per la *Sclerotinia Libertiana*. Gli sclerozi raccolti e tenuti in cultura apposita non hanno per ora dato origine alla forma ascofora.

⁽³⁾ I casi descritti più recentemente da vari micologi si riferiscono tutti alla forma comune della malattia anche su piante diverse dai fagioli. Cfr. a questo proposito: Humphrey (Rept. Mass. State Exp. Sta., IX, 1892); Marchal (Brüssel Weissenbruch, 1902); Bos Ritzema (Phytopath. laborat. Willie Comm. Scholten, 1901); Reh (Jahrb. der Hamburgischen Wiss. Anstalten Bd. 19, 1902); Garman (Versuchsstation für Kentucky, 1901). Il lavoro di De Bary che è quello più completo sull'argomento, riferisce casi molto vicini a quello in esame ma non pertanto diversi da questo essenzialmente per il modo di origine dell'infezione.

cescenti e ben presto invade l'intera superficie del legume ricuoprendolo di uno strato bianco simile a ovatta. L'esame microscopico dei tessuti nei quali principia a rendersi manifesta la disorganizzazione riesce un po' malagevole perchè questi ultimi restano sempre di consistenza molle anche coi mezzi di indurimento più energici, e si spappolano al contatto del rasoio, nondimeno dove l'enzima elaborato dal fungo ha appena incominciato la sua azione, ivi è possibile ottenere delle sezioni le quali mostrano un notevole rigonfiamento degli strati cuticularizzati dell'epidermide, rigonfiamento che è reso anche più notevole per i solchi e i conseguenti rilievi dovuti alla striatura della cuticola. Questi rilievi raggiungono l'altezza di 6-10 μ e nelle sezioni normali al percorso delle striature essi appaiono come lunghi processi sporgenti papilliformi della membrana cellulare; queste modificazioni dovute alla secrezione di un fermento idrolitico da parte del fungo sono certo meritevoli di un più diligente studio. La formazione degli sclerozi nelle parti attaccate avviene molto presto e di preferenza lungo le suture delle due valve del legume. Questo fatto è certamente da riferirsi alla maggiore umidità che si raccoglie nella doccia formata dalle suture stesse, condizione che favorisce indubbiamente lo sviluppo del micelio; e che non debba attribuirsi ad altra ragione lo prova il fatto da me sperimentato che ponendo dei legumi infetti in camera umida, dove appunto il grado di umidità è eguale su tutta la superficie del frutto, il micelio si estende omogeneamente sulle due valve con conseguente formazione di sclerozi su qualsiasi punto della superficie di sviluppo.

I legumi attaccati, completamente ricoperti dal bianco micelio della *Sclerotinia*, presentano, in uno stadio avanzato della malattia, un aspetto caratteristico, essi hanno completamente perduto la forma normale, variamente e bizzarramente contorti mostrano una superficie raggrinzita e ricoperta in gran parte da grossi sclerozi neri sferoidali o allungati questi ultimi misuranti anche più di un centimetro di lunghezza. Essi hanno tutti i caratteri già descritti da De Bary per gli sclerozi ottenuti in colture del fungo su carote. Nella cavità del frutto il micelio si sviluppa poco o punto e i semi sono attaccati molto tardi.

Dai legumi l'infezione si propaga ai peduncoli e da questi agli steli i quali presentano sclerozi interni ed esterni. Questa infezione del caule di origine affatto secondaria si verifica più di rado.

La malattia comunemente indicata col nome di *cancro* o *malattia degli sclerozi* nella sua forma tipica si presenta con caratteri assai diversi da quelli ora descritti; infatti nei casi generalmente osservati, gli steli assumono parzialmente o totalmente una colorazione pallida, giallastra, le foglie in corrispondenza dei punti attaccati muoiono ben presto e mentre i tessuti del caule vengono disorganizzati, si formano nella cavità midollare degli sclerozi allungati. L'infezione si propaga dagli steli ai frutti i quali pure possono presentare sclerozi interni. De Bary ha distinto però due gradi diversi

della malattia in relazione alla minore o maggiore umidità atmosferica. Nel caso in cui l'umidità non superi il limite normale, il micelio si sviluppa internamente agli organi attaccati, corrispondentemente invece a un grado di umidità molto elevato il micelio si sviluppa anche sulla superficie esterna degli organi stessi.

Si tratta però in questi casi semplicemente di una differenza di grado nello sviluppo e quello esterno è sempre preceduto da quello interno.

Come è noto, l'inizio dell'infezione avviene generalmente dal suolo propagandosi poi gradatamente sulle parti più elevate della pianta, e questo particolar modo di comportarsi del micelio è in relazione non solo con la presenza degli sclerozi nel terreno, ma anche con la natura saprofitica del fungo.

De Bary ha infatti largamente dimostrato che il tubo germinativo delle ascospore della *Sclerotinia Libertiana* non è capace di attaccare direttamente le parti sane di una pianta vivente; la necessità di dover vivere per qualche tempo sopra sostanze vegetali in decomposizione perchè il micelio diventi capace di secernere l'enzima disgregatore dei tessuti della pianta viva attaccata, fa sì che sulla superficie del suolo il fungo trovi realizzate le condizioni favorevoli alla germinazione delle spore e al primo sviluppo del micelio.

Nel caso in esame il principio dell'infezione manifestantesi costantemente sui frutti ed esclusivamente sulla superficie esterna di questi a tutta prima resta inesplicabile, essendo i legumi affatto isolati e non a contatto di sostanze vegetali in decomposizione, le quali possono fornire il substrato favorevole al primo sviluppo del micelio. Un attento esame dei frutti attaccati e specialmente di quelli che sieno sul principio della malattia, dimostra quasi sempre nel punto da cui l'infezione sembra essersi irradiata, un frammento, talvolta assai piccolo, di tessuti vegetali estranei in decomposizione avanzata. Questi tessuti si sono sempre rivelati al microscopio quali resti di petali dei fiori della pianta stessa. Evidentemente sono le corolle dei fiori portati dai rami superiori che cadendo vanno a posarsi casualmente sopra i legumi sottostanti già in via di maturazione. Questo fatto pertanto realizza le condizioni favorevoli alla germinazione delle spore e il successivo sviluppo del loro tubo germinativo. Infatti le corolle anche prima di cadere mostrano segni evidenti di decomposizione e dopo la loro caduta, se l'aria è umida, marciscono con la massima facilità.

L'osservazione che la malattia manifestavasi soltanto in quei punti dove i petali si andavano a posare era già stata fatta dall'orticoltore che coltivava le piante di fagiolo sopramenzionate, e questo dato del tutto empirico è stato perfettamente confermato dalle ricerche di laboratorio.

È certamente degno di interesse il fatto che un simile stato di cose favorevole all'effettuarsi dell'infezione descritta possa verificarsi solo in quello specie e varietà culturali di *Phaseolus* che presentano un lungo periodo di

fioritura e conseguentemente una maturazione successiva dei frutti. Questa condizione è da ritenersi senza dubbio come necessaria; quale fattore principalissimo resta sempre però il grado elevato di umidità del luogo di cultura.

Parassitologia. — *Sopra la particolare localizzazione di una colonia batterica nel tubo digerente della larva della mosca olearia.* Nota di L. PETRI, presentata dal Corrispondente G. CUBONI.

Questa Nota sarà pubblicata nel prossimo fascicolo.

PERSONALE ACCADEMICO

Il Presidente BLASERNA dà il doloroso annuncio della perdita fatta dall'Accademia, durante le ferie, nella persona del Socio nazionale EMILIO VIL-LARI, morto il 19 agosto 1904 e che apparteneva all'Accademia sino dal 15 giugno 1880. Lo stesso Presidente annuncia anche la morte del Socio straniero A. F. LE JOLIS, avvenuta il 20 agosto 1904; faceva parte il defunto Socio dell'Accademia, sino dal 4 marzo 1866.

Il Presidente BLASERNA dà poscia comunicazione delle lettere di ringraziamento, per la loro recente nomina, inviate dai Soci nazionali: BERTINI e MENOZZI; dai Corrispondenti: ARZELA, CANTONE, DI STEFANO, LEONARDI-CATTOLICA, RAJNA e SACCARDO; dei Soci stranieri: APPELL, GILBERT, GORDAN, HITTORF, LOEWY e VON ZACHARIAE.

PRESENTAZIONE DI LIBRI

Il Segretario CERRUTI presenta le pubblicazioni giunte in dono, segnalando quelle dei Soci BERTHELOT, HAECKEL, POINCARÉ; alcune Memorie relative alla scienza delle costruzioni del prof. C. GUIDI, e l'opuscolo del prof. A. FAVARO: *Amici e corrispondenti di Galileo Galilei — XII: Vincenzo Renieri.* Richiama inoltre l'attenzione della Classe sul vol. XIV della edizione nazionale delle *Opere di Galileo Galilei*; sul vol. III delle *Opere matematiche di Francesco Brioschi*; sul fasc. XXVI dei *Risultati scientifici delle campagne del Principe di Monaco*; su di una pubblicazione commemorativa fatta, in ricordo del padre, dalla figlia del defunto Socio straniero F. NEUMANN; e finalmente su di una numerosa raccolta di Atti di vari Istituti scientifici, di cui segue l'elenco, che acconsentirono con grande cortesia e liberalità a colmare diverse lacune della Biblioteca accade-