

ATTI
DELLA
REALE ACCADEMIA DEI LINCEI

ANNO CCCVIII.

1911

SERIE QUINTA

RENDICONTI

Classe di scienze fisiche, matematiche e naturali.

VOLUME XX.

1° SEMESTRE.



ROMA

TIPOGRAFIA DELLA R. ACCADEMIA DEI LINCEI

PROPRIETÀ DEL CAV. V. SALVIUCCI

1911

Patologia vegetale. — *Sulla batteriosi del pomodoro (Bacterium Briosii n. sp.)* (1). Nota preliminare del dott. G. L. PAVARINO, presentata dal Socio G. BRIOSI.

La batteriosi della quale io intendo parlare, è quella riscontrata nel 1895 in diverse località della Francia dal Prillieux (2), il quale si limitò a riconoscerne la natura batterica.

Della stessa malattia si occuparono anche F. S. Earle (3) nel Nord America, ed E. Rostrup (4) ha osservato la sua diffusione in Inghilterra e Danimarca come è ricordato nei trattati del Sorauer (5) e del Delacroix (6). Col nome di marciume dei frutti (*fruit rot*) venne da E. H. Smith (7) notata una malattia che sembra corrispondere alla batteriosi e che fu ritenuta come l'effetto di batteri produttori alterazioni consimili a quelle dovute a *Fusarium*.

Anche in Italia, la malattia fu riscontrata dal Ferraris (8) in alcuni orti dei dintorni di Alba e fu segnalata dal Voglino (9) fin dal 1907 nella provincia di Torino.

Lo scrivente ha potuto accertare che la malattia non è localizzata soltanto sui frutti più o meno deturpati da macchie depresse allargantesi all'apice, ma attacca tutte le parti della pianta e cioè i germogli, i peduncoli fiorali, i rami ed il fusto.

I germogli ed i ramoscelli si presentano accartocciati e contorti, e sui rami e sul fusto si notano chiazze irregolari brune formanti talvolta strozzature e depressioni allungate secondo la direzione dei solchi naturali della pianta.

(1) Lavoro eseguito nell'Istituto botanico dell'Università di Pavia. Il lavoro per esteso e corredato di tavola illustrativa verrà pubblicato negli Atti dell'Istituto botanico di Pavia.

(2) Prillieux, *Malad. des pl. agr.*, I, 1895, pag. 19.

(3) Earle F. S., *Notes on some tomato diseases in Alabama*. Coll. Stat. Bull., 108, 1896, § 19.

(4) Rostrup E., *Plantepatologie*, 1902, S. 173.

(5) Sorauer, *Pflanzenkrank.*, 2 Band, 1908, pag. 80, 1909.

(6) Delacroix, *Malad. des pl. cultiv.*, p. 48, 1909.

(7) Smith E. H., *The blossom end rot of tomatoes*. Massachusetts Agricult. Exper. Station Technical Bull., N. 3, 1907, pag. 19 e fig. 6.

(8) Ferraris T., *Trattato di pat. terap. veg.*, Fasc. II, pag. 103, Alba, 1909.

(9) Voglino, *Ann. Accad. Agricolt.*, 1909, pag. 277, Torino, 1910.

* * *

Nel pomodoro fu osservata un'altra malattia, chiamata pure *batteriosi*, studiata da E. F. Smith ⁽¹⁾ che la ritenne comune ad altre solanacee e dovuta ad un microrganismo che isolò e descrisse col nome di *Bacterium Solanacearum*.

Gli autori sopracitati e cioè il Prillieux, l'Earle ed il Rostrup si limitarono a riconoscere che la malattia era dovuta a bastoncini che misurano da 0,3 a 1 di lunghezza e da 0,5 a 0,65 di larghezza, e che nelle culture formano zooglee assai compatte.

Anche il Voglino dice che si tratta di un parassita molto simile al *Bacterium Solanacearum*.

Invece l'agente patogeno della *batteriosi dei frutti*, da me studiato, è ancora assai poco conosciuto e manca di una determinazione specifica.

In tale stato di cose io ho creduto opportuno riprendere lo studio della malattia, ed intraprendere le culture nei diversi mezzi nutritivi, allo scopo di isolare l'agente patogeno e determinarne con esattezza i caratteri morfologici e culturali.

Come risulta dal confronto seguente, il batterio da me isolato è diverso dal *Bacterium Solanacearum* Smith.

CARATTERI MORFOLOGICI E CULTURALI.

Bacterium Solanacearum Smith.

Batteri ellitici con restringimento, misuranti in certi casi 1,5 per 0,5. *Optimum* per lo sviluppo, 20-30 C.

Colonie formanti intorbidamento alla superficie liquida e talvolta una sottile pseudo-pellicola.

Culture in brodo.

Colonie superficiali distinte che formano scotendo un intorbidamento uniforme con abbondante precipitato bianco sporco. In generale le culture diventano brune.

Gelatina in piatte.

Le colonie superf. sono circolari, poco ispessite, di color bianco splendente e non producono liquefazione della gelatina. Le profonde sono cir-

colari, giallastre o brunastre, a margine ben definito.

Per infissione il microrganismo cresce formando una specie di canale sottile, biancastro, senza causare liquefazione di gelatina per lungo tempo, neanche dopo un mese, a temp. di 20-27 C.

Agar in piatte.

Colonie superf., sono lisce, di color bianco sporco. Le profonde sono irregolarmente rotonde od oblunghe con margine irregolare e di colore bruno o giallo bruno.

Culture a striscio.

Colonie lisce, lucenti, prima bianche o bianco-sporche, poi giallo-sporche ed in fine brune.

⁽¹⁾ Smith E. F., *Bacterial disease of the tomato*, Washington, 1896.

Per infissione si forma un canale con brevi proiezioni alla superf.; la cultura diventa dapprima bianca, poi giallo-sporca ed infine bruna.

Anche l'agar diventa bruno dopo alcune settimane.

Cultura su patate.

Vegetazione abbondante, lucente, prima bianca, poi giallo-sporca e bruna, e in fine quasi nera.

Bacterium n. sp.

Corti e tozzi bastoncini della lunghezza di 2-4 e dello spessore di 0,4-0,6. *Optimum* temp. ambiente 15-16 C.

Colonie formanti pellicola compatta e persistente.

Colonie che formano pellicola che si distacca coll'agitazione e intorbida il liquido formando un piccolo deposito in fondo alla provetta. Il brodo va colorandosi in giallo.

Le colonie superf., dopo 48 ore mostransi di già sotto forma di punti-

cini giallicci, tondeggianti ed a contorno regolare. Di poi, crescendo, diventano opache ed assumono un colorito giallo-limone ed un contorno irregolare e lobato. Le profonde restano gialliccie, puntiformi, tondeggianti od a forma di cote.

Per infissione, il bacterio forma una specie di fittone con barbicine laterali, il quale sviluppandosi produce nella gelatina una coppa di fusione. Il colorito della cultura va diventando sempre più giallo.

Colonie superf., sono dentellate o lobate e divengono presto d'un color giallo-limone.

Colonie rigogliose formanti patina irregolare poco rilevata e poco lucida, di color giallo sempre più intenso.

Per infissione si forma un fittone gialliccio con spine laterali; alla superficie, la patina va degradando dal centro alla periferia e diventando di un giallo più intenso.

Si forma una patina poco rilevata, irregolare, gialliccia e poco lucente.

Dal confronto, di cui sopra, risulta che il microrganismo da me isolato non si può confondere col *Bacterium Solanacearum* Smith; e siccome fra i microrganismi, fin'ora descritti, altro non ve n'è che presenti gli stessi caratteri, così credo non vi sia dubbio trattarsi di una specie distinta e nuova che dedico al chiarissimo prof. G. Briosi, direttore del nostro Laboratorio e che chiamo senz'altro *Bacterium Briosii* n. sp.

Per dimostrare il carattere patogeno del microrganismo furono da me fatte le seguenti esperienze.

Ho tentato di infettare delle piante sane — appositamente coltivate — bagnandone le parti con brodo di cultura pura, cercando anche di facilitare l'infezione con ferite fatte con coltello sterilizzato, o ricorrendo alla inoculazione dei frutti mediante siringa opportunamente sterilizzata. In tutti i modi ho potuto riprodurre la malattia sopra tutte le parti aeree della pianta, ma più facilmente in prossimità delle gemme ascellari e nei frutti.

CONCLUSIONE.

La Batteriosi del frutto del pomodoro è dovuta ad una specie autonoma da me chiamata *Bacterium Briosii* n. sp. Inoltre la malattia attacca non solo i frutti, ma tutte le parti aeree della pianta, producendo un processo patogeno da non potersi confondere coll'avvizzimento delle piante, quale venne descritto nella Batteriosi dello Smith.

Agronomia. — *La distruzione dei semi delle piante infeste per parte degli animali domestici.* Nota di O. MUNERATI, presentata dal Socio R. PIROTTA.

In uno studio completo del problema della perpetuazione delle cattive erbe nei campi, la questione della eventuale distruzione dei semi da parte degli animali domestici (bovini, equini e ovini da un lato, e gallinacci dall'altro) deve far parte di un vasto programma di indagini specifiche.

Riserbandomi di riferire, in un'ulteriore Memoria, i risultati delle mie osservazioni sulla conservazione della vitalità dei semi negli ammassi di stallatico variamente trattato, prendo in esame, nella odierna Nota, il comportamento dei semi stessi nel loro passaggio attraverso l'apparato digerente ⁽¹⁾.

CONSIDERAZIONI GENERALI SULLA IMPOSTAZIONE DELLE ESPERIENZE.

— Ho voluto innanzitutto ridurre le osservazioni a un numero limitato di specie effettivamente infeste, e i cui semi si possono normalmente trovare nei comuni foraggi. Eccone l'elenco: *Avena fatua* L.; *Vicia segetalis*, Thuill.; *Vicia hirta*, Balb.; *Lathyrus Aphaca*, L.; *Rapistrum rugosum*, (L.) Berg.; *Sorghum halepense*, Pers.; *Rumex crispus*, L.; *Cirsium arvense*, Scop.; *Sonchus oleraceus*, L.; *Papaver Rhoëas*, L.; *Plantago lanceolata*, L.

Aggiungo che, più che l'esperimento di numerosissime specie, aveva valore, per me, la valutazione del comportamento delle specie più tipiche, in quanto a volume, conformazione e caratteri esteriori del seme: ciò avrebbe

⁽¹⁾ Non mi fu possibile prendere visione che dei seguenti lavori, astrazione fatta dai contributi riguardanti le cuscute e le orobanche, che non vennero da me, finora, prese in esame:

The effect of digestion and fermentation of manure on the vitality of seeds. The Maryland Agr. Exp. Station, Bull. 128, 1908 (by Edward Ingram Osvald).

Commercial Feeding Stuffs. The viability of weed seeds in feeding Stuffs. Vermont Agric. Exp. Stat.; Bull. 131, 1907, e 138, 1909.

Weed seeds in commercial feeding stuffs. Maine Agric. Station; Annual Reports.

Comment germent des graines qui ont passées à travers une vache (O. Rostrup, Copenhagen, 1900).