

ATTI
DELLA
REALE ACCADEMIA DEI LINCEI

ANNO CCC.

1903

SERIE QUINTA

RENDICONTI

Classe di scienze fisiche, matematiche e naturali.

VOLUME XII.

1° SEMESTRE.



ROMA

TIPOGRAFIA DELLA R. ACCADEMIA DEI LINCEI

PROPRIETÀ DEL CAV. V. SALVIUCCI

1903

Patologia vegetale. — *Di una speciale infezione crittogamica dei semi di erba medica e di trifoglio* (1). Nota del dott. VITTORIO PEGLION, presentata dal Socio PIROTTA.

L'alterazione speciale delle semenzine di erba medica e trifoglio, che forma oggetto della presente Nota, se è sfuggita sinora agli studiosi di patologia vegetale, è da tempo nota ai pratici agricoltori; non havvi, si può dire, partita di dette semenzine, di una certa entità, in cui un esame oculato non isveli la presenza di una percentuale variabile di semi di colore bruno, analogo a quello della buccia di fava, talora lievemente stremenziti, che, posti in condizioni opportune, anzichè germinare marciscono sollecitamente. Non si tratta quindi di semi duri, che, del resto, come ha recentemente dimostrato l'egregio prof. Todaro, non offrono alcun carattere esterno, macroscopico, che permetta di distinguerli dal rimanente di una determinata massa di semi.

Non si tratta neppure di semi abortiti, poichè le dimensioni che essi raggiungono ed il semplice esame dello sviluppo assunto dall'embrione, permettono di escluderlo.

Gran parte di questi semi, perchè più leggeri di quelli normali, si possono eliminare coll'accurata lavorazione fatta coi moderni vagli-cernitori. Il *ventilato pesante e leggero* separato, a mo' di esempio, dal decuscatore Röber è formato in gran parte da questi semi. Tuttavia è assai difficile, se non impossibile di epurarne completamente le ingenti masse di semenzine che si assoggettano correntemente a questa operazione, in specie se non si ricorra ad arnesi perfezionati; ed infatti la mia attenzione è stata richiamata per la prima volta dalla presenza di numerosi semi bruni esistenti in una partita di erba medica, di provenienza valliva e che si era cercato di selezionare colla crivellatura accurata ma eseguita col crivello tradizionale.

Per accertare la estrema diffusione di siffatti semi scuri, basta vagliare mediante un vaglio-separatore a mano, tipo Nobbe e Röber, un campione di qualche centinaio di grammi di sementa di erba spagna: nella porzione che è trattenuta dallo staccio a fori di 1.75-1.50 mm. di diametro, non tarda a radunarsi la maggior parte di questi semi che si possono allora isolare ed assoggettare allo studio.

Per quanto il prodotto di tale staccatura, venga costituito dalle semenzine più voluminose, che dovrebbero quindi esser costituite meglio del

(1) Relazione e studi della Cattedra Ambulante di Agricoltura per la Provincia di Ferrara.

rimanente, tuttavia è facile accertarsi che il valore agricolo dei semi bruni in tal guisa radunati, come ben sanno i pratici, è assai basso se non del tutto negativo; infatti è raro il caso che la germinabilità di essi superi il 10%. La massima parte di questi semi bruni, sebbene si creino condizioni favorevoli alla germinazione, si rigonfia e si ricopre di una fitta vegetazione crittogamica che ne determina il rapido disfacimento.

Tale saggio che ho ripetuto più volte, con materiale proveniente da vari punti della provincia di Ferrara, avendomi fornito risultati costanti anche dal punto di vista della forma fungina che prendeva origine da detti semi, mi parve non privo di interesse di seguire da vicino lo svolgersi del fenomeno e cercare di stabilire se il micelio preesistesse in seno ai tessuti del seme allo stato di riposo, ovvero se si trattasse di infezione prodotta da germi viventi all'esterno dei tegumenti. A tale uopo ho praticato una serie di osservazioni macroscopiche su semi allo stato di perfetto riposo e da un altro canto, posi in germinatoio un certo numero di semi scuri, previamente trattati con una soluzione di sublimato corrosivo all'1‰, indi lavati con acqua di fonte.

Praticando delle sezioni longitudinali o trasversali di questi semi scuri, allo stato di riposo, si osserva che in generale l'embrione è normalmente sviluppato ed il materiale di riserva accumulato nei cotiledoni non è sensibilmente minore che nei semi scuri. Il tegumento seminale rivela invece costantemente una più o meno intensa infezione fungina; nelle preparazioni debitamente trattate, si osserva un fitto intreccio di ife miceliali, ialine, setolate, torulose, di calibro variabile, ricche di guttule rifrangenti che s'insinuano attraverso allo strato aerifero, situato fra lo strato sclerenchimatico, o pigmentario (stächen schicht) e lo strato proteinico (Proteinschicht del Nobbe) e da questo passa ad espandersi nel tessuto lasso, gelificabile (quellschicht) che limita internamente il tegumento seminale, combaciando coi cotiledoni quando, assorbita l'acqua necessaria, il seme siasi rigonfiato.

Nei semi leggermente striminziti, che sono fortemente infetti, le ife miceliali invadono anche i cotiledoni, alterandoli più o meno profondamente.

Se si praticano le sezioni su semi rigonfiati in seguito a 24 ore di permanenza nel germinatoio, lo sviluppo assunto dalla rete miceliale è assai marcato: numerose ife si vedono allora attraversare il tegumento e spuntare all'esterno del seme.

Anche i semi previamente disinfettati, dopo 24-28 ore di permanenza nel germinatoio, alla temperatura dell'ambiente, si ricoprono di una efflorescenza candida che li avvolge completamente e che assume rapidamente una colorazione grigiastrea e poi bruna, indizio di fruttificazione: infatti si formano allora innumerevoli catenelle di spore, aventi i ben noti caratteri dell'*Alternaria tenuis*.

Mantenendo a lungo il materiale infetto in condizioni opportune, la caratteristica efflorescenza grigio-brunastra che avvolge i semi, si affloscia e si dilegua: si organizzano invece innumerevoli noduletti miceliali neri che conferiscono alla superficie del seme l'aspetto zegrinato. Detti noduli presentano nei primi stadi di sviluppo la struttura pseudoparenchimatica degli sclerozi, e sono limitati da uno strato corticale scuro, carbonaceo; differenziatosi questo, il nucleo centrale di questo corpo scleroziale si riassorbe in guisa da dar origine ad una cavità tappezzata da elementi piccolissimi, la cui zona basilare si differenzia in strato imeniale da cui prendono origine aschi frammistosi a parafisi filiformi, settate. Dopo 15-20 giorni di permanenza in germinatoio, i periteci sono maturi, ed è facile allora di riconoscere la *Pleo-spora Alternariae* Griff. e Gib.

Limite a questi i pochi cenni intorno allo sviluppo di questa crittogama il cui ciclo evolutivo fu così accuratamente illustrato dagli studi di Gibelli e Griffini, studi che ebbero più recentemente intera conferma dalle prove sperimentali del prof. Mattiolo.

La germinabilità dei semi scuri di erba medica e di trifoglio è assai bassa; quegli stessi semi che germinano non sempre danno piantine vitali: è frequente il caso, almeno nelle prove da me eseguite, in cui la giovane piantina appena abbia liberato i cotiledoni dal guscio, sia colpita dal fungo ed il micelio dopo invaso un tratto di fusticino per una lunghezza di 4-5 millimetri, lo ricopra di fruttificazioni conidiali (*Alternaria*) e ne determini il rapido disfacimento.

Tale fenomeno richiama alla mente le osservazioni compiute alcuni anni or sono dal Behrens, che ebbe a segnalare l'*Alternaria tenuis* quale determinante di una speciale moria delle giovani germinazioni di tabacco.

È fuori da ogni dubbio che questa crittogama in condizioni normali viva allo stato saprofitico; ma le geniali esperienze del Laurent hanno indicato chiaramente che vi sono forme fungine abitualmente saprofitiche le quali possono assumere una attitudine decisamente patogenica in determinate condizioni di ambiente. Il Lepoutre e, più recentemente, il Van Hal hanno ottenuto risultati consimili anche dallo studio di alcune fra le forme banali di batteri, che mediante speciali processi sono stati resi parassiti di piante viventi.

Non vi sarebbe da far meraviglia che siffatta trasformazione potesse accadere in natura anche per la comunissima *Alternaria tenuis*, ogniqualvolta vi fosse concomitanza tra questa esaltazione nella virulenza ed un complesso di circostanze che valgano ad indebolire le piante di medica o di trifoglio, ad attenuarne l'innata resistenza all'infezione; difatti è opinione assai diffusa fra i produttori di semenzina che questa speciale alterazione sia oggidì assai più comune che per il passato, e che la percentuale di semi

bruni sia maggiore nelle partite di semenzine, provenienti da appezzamenti ove il taglio di medica o di trifoglio, mandato a seme, per la eccezionale feracità del terreno o per avversità meteoriche, siasi allettato ovvero sia stato sopraffatto dall'esuberanza della nuova vegetazione ripullulante prima della falciatura. Questa condizione di cose che, pel passato, era del tutto eccezionale, oggi, invece, accade frequentemente, inquantochè le generose concimazioni letamiche, che molti usano ancora all'impianto dei medicaï, e soprattutto l'uso razionale di concii fosfatici e di gesso, provocano un meraviglioso sviluppo di questi prati artificiali, cui è indubbiamente collegato il prospero svolgersi dell'economia agricola di queste progredite plaghe. Talvolta soprattutto nel caso del trifoglio, il rigoglio vegetativo è tale da costringere di mandar a seme i trifogliai dell'anno, che se si dovesse adibire a tal uopo il trifoglio di due anni, la produzione di sementa verrebbe resa del tutto aleatoria.

Havvi qualche agricoltore che, edotto a fondo delle consuetudini colturali antiche, ricorda l'usanza, oggi dimenticata, almeno da noi, di riunire a fascetti i getti di erba medica, lasciati a frutto, in guisa da impedirne l'allettamento e da agevolare la regolare maturazione dei frutti. In tal modo si evitavano le conseguenze dannose che deprezzano le semenzine prodotte invece nelle condizioni attuali e si potrebbe dar ragione della maggior frequenza con cui oggi si riscontrano semi scuri nelle partite di medica e di trifoglio.

Intesa in tal senso, questa infezione crittogamica delle forraggere, offrirebbe non pochi punti di analogia colla golpe bianca del frumento, prodotta anch'essa da un fungo abitualmente saprofitico (*Fusarium roseum*), ma che può assumere uno speciale comportamento parassitario, infierendo con maggior virulenza nei frumenti allettati, oltrechè nelle varietà non adattate all'ambiente colturale.

Ho ritenuto non del tutto privo d'interesse il riunire queste poche osservazioni sommarie intorno a questa diffusa alterazione dei semi di medica e di trifoglio, nella speranza che esse vengano tenute nel debito conto dai nostri pratici agricoltori quando debbano procedere all'acquisto delle semenzine. I detti semi bruni non hanno alcun valore agricolo e si deve cercare quanto più sia possibile di epurarne le partite di semenzine. Ciò implica, è vero, un maggior lavoro di ventilatore e di cernitore, e, quel che più importa, un rilevante *calo* della massa, il che giustifica largamente il distacco, talora assai notevole, che havvi tra il prezzo del seme, quale esce dalla macchina e crivellato grossolanamente ed il prezzo delle partite di seme selezionate razionalmente e ripetutamente. L'operazione condotta a dovere importa un calo che raggiunge correntemente il 25-30% e che è giusto di considerare quando sembrano esorbitanti i prezzi attribuiti alle partite *veramente* scelte.

Forse, ed è quanto potranno stabilire ulteriori saggi, dalla proporzione maggiore o minore di questi semi scuri si potrà dedurre un criterio positivo per giudicare della accuratezza di lavorazione cui sono state assoggettate le semenzine. Intanto è bene su di essa aver richiamato l'attenzione dei pratici, perchè possano rendersi conto di una delle ragioni non infrequenti per cui, proceduto alla semina di erbai, seguendo le norme riconosciute razionali, possano talora verificarsi sensibili vuoti che, oltre ad abbassare il prodotto, ne deprezzano anche la qualità perchè i cespi di medica o di trifoglio che limitano i vuoti crescono soverchiamente rigogliosi e lignificano anche se la falciatura si eseguisca a tempo.

Patologia vegetale. — *Sulla Botrytis citricola* n. sp. parassita degli agrumi. Nota del dott. UGO BRIZI, presentata dal Socio PIROTTA.

Questa Nota sarà pubblicata nel prossimo fascicolo.

Zoologia. — *Sulla coniugazione delle amebe.* Nota di MARGHERITA TRAUBE MENGARINI, presentata dal Socio GRASSI.

Da molto tempo si trovano nella letteratura zoologica degli accenni ad una riproduzione sessuale delle amebe, non creduti dai conoscitori e non tenuti in conto dai compilatori di manuali. È vero che tali osservazioni non erano fatte su culture pure e si riferivano ad osservazioni singole senza seguito, e che, oltre alle amebe, potevano anche riferirsi a tanti altri esseri microscopici, che passano per uno stato ameboide.

I dubbî erano dunque giustificati. Allo stesso tempo però rimane il fatto interessante per la storia del pensiero scientifico, che gli autori invece di cercare, mediante l'esperienza, la conferma o la negazione dei fatti indicati, li negavano senz'altro, perdurando nella convinzione che le amebe costituissero un'eccezione tra tutti gli animali, mercè la loro esclusiva riproduzione per divisione.

Esiste un fatto parallelo a questo riferentesi alla storia delle diatomee. Anche questi esseri, per quanto io sappia, non sono ancora ufficialmente nel novero di quelli che si riproducono per spore dopo avvenuta coniugazione, sebbene questa sia stata intraveduta anni fa da Fr. Castracane con grandissima probabilità.

Ciò che impedì per tanto tempo agli scienziati di vedere la coniugazione e la sporulazione delle amebe era, oltre alla impossibilità di fare delle colture pure, anzitutto il timore di cadere in un errore di sistematica. Si sa-