

ATTI
DELLA
REALE ACCADEMIA DEI LINCEI

ANNO CCCVIII.

1911

SERIE QUINTA

RENDICONTI

Classe di scienze fisiche, matematiche e naturali.

VOLUME XX.

2° SEMESTRE.



ROMA

TIPOGRAFIA DELLA R. ACCADEMIA DEI LINCEI

PROPRIETÀ DEL CAV. V. SALVIUCCI

1911

mente costanti: così la densità, l'indice di rifrazione, che indica, insieme con le analisi elementari, la presenza di molto terpene a due doppi legami. Dalle costanti chimiche e dalle analisi, si deduce che in tutte le 17 frazioni si ha una piccola quantità di acido libero, come pure di etere e di alcool, difficili da separare per via fisica. Le quantità di acido e di etere ed alcool, variano di pari passo nelle diciassette frazioni, assumendo un valore massimo, che pure è piccolo, verso la ottava frazione.

L'acido, l'alcool e l'etere, si accumulano invece nelle due ultime frazioni distillate in corrente di vapore, cioè nel residuo.

È da notare che nelle due ultime frazioni, mentre sono piccoli il potere rotatorio e l'indice di rifrazione, è maggiore la densità: ciò che indica la presenza di acidi, eteri ed alcool poco attivi otticamente, o levogiri.

Botanica. — *Malattie causate da bacteri nelle Orchidee* (1).
Nota preliminare del dott. G. L. PAVARINO, presentata dal Socio G. BRIOSI.

Nell'intraprendere lo studio di foglie ammalate di Orchidee, ho potuto constatare che — mentre sono note molte malattie dovute a micromiceti — non vennero studiate che in via d'eccezione quelle di natura batterica, sebbene queste ultime vadano diffondendosi nelle serre dei nostri stabilimenti botanici e di floricoltura, dove trovano condizioni favorevoli di sviluppo.

Giorgio Masee (2) descrisse « la malattia delle macchie nere » attribuendola dapprima alla *Plasmodiophora Orchidis*, ma in seguito constatò non essere essa di natura parassitaria.

Anche il Potter (3) studiò una malattia che si manifestava con macchie vesciculiformi e che credette dovuta a batteri, ma le esperienze d'infezione diedero risultati negativi. Ad ogni modo questa malattia sarebbe diversa da quella delle macchie descritta dal Masee.

Il Peglion (4) ha isolato, da piante di *Oncidium*, un microrganismo che egli chiamò *Bacterium Oncidii* e di esso afferma d'aver constatata l'azione patogena con la riproduzione artificiale della malattia.

(1) Questo lavoro è stato eseguito nell'Istituto Botanico di Pavia e verrà pubblicato in esteso illustrandolo con figure negli Atti dell'Istituto medesimo.

(2) Masee George, *The Spot Disease of Orchids* (Ann. of Bot., vol. IX. n. XXX, sept. 1895. Cit. Zeitschr. f. Pflanzenkr., 1896, S. 226).

(3) Polter M. C., *Leaf-spot of "Odontoglossum Uroskinneri"* (Centralbl. f. Bakt. u. Par., Band 24, pag. 554, 1909).

(4) V. Peglion, *Bacteriosi delle foglie di Oncidium sp.* (Centralbl. f. Bakt. u. Par. Band 5, pag. 33, 1889).

Le ricerche, che riguardano la presente Nota, vennero fatte da me sopra foglie di *Cattleya Warneri* e di *C. Harrisoniae* — cosparse di macchie brune e di escrescenze rugginose — foglie inviate per studio a questo Laboratorio crittogamico dall'avv. Boccardo di Roma, distintissimo coltivatore di Orchidee.

Bacterium Cattleyae n. sp.

Non avendo riscontrato nei tessuti delle macchie delle foglie suddette tracce di *micelio* e trovato invece numerosi microrganismi, ho fatto delle seminagioni nei diversi mezzi nutritivi con pezzetti di foglie e di pseudobulbi, lavandoli prima con acqua e sapone e poscia disinfettandoli con soluzione al millesimo di sublimato corrosivo, ed in fine passandoli in acqua distillata sterile e successivamente in alcool ed etere.

ASPETTO MICROSCOPICO E COLORABILITÀ. — Il microrganismo si presenta in forme diverse a seconda dell'età della coltura; dapprima assume forme ovali, a diametri quasi uguali, ed allo stato adulto assume la forma di corti bastoncini ad estremità arrotondate, della lunghezza di 2-4 μ e dello spessore di 0,4-0,6, con tendenza a disporsi in cumoli irregolari. Si riproduce per spore che si formano nel centro del bacterio e che si mettono in libertà lasciando uno spazio incolore.

Non resiste al Gram, ma si colora bene a freddo coi colori basici di anilina e specialmente col violetto di genziana. Riguardo all'ossigeno il microrganismo è aerobio.

COLTURE IN AGAR. — Nella coltura *a striscio* si forma una patina poco rilevata e poco lucida che si estende sulla superficie libera, assumendo con l'età l'aspetto di zigrino di color biancastro.

Per *infissione* si sviluppa un fittone degradante, circondato da nubecole, che alla superficie si estende formando una patina poco rilevata di color biancastro.

COLTURE IN GELATINA. — Per *infissione* si forma un fittone degradante a contorno seghettato. Col progredire della coltura, tutta la superficie è ricoperta da patina, senza fusione della gelatina.

COLTURA IN BRODO. — Si forma alla superficie una patina sottile e resistente che si deposita al fondo con abbondante deposito fiocoso e biancastro.

RIPRODUZIONE ARTIFICIALE DELLA MALATTIA. — Ho fatto delle prove di infezione su piante sane di *Cattleya Warneri* e *C. Harrisoniae* dell'Orto Botanico, sia bagnandone le parti col brodo di coltura pura, dopo aver fatto delle incisioni con coltello sterilizzato, sia ricorrendo alle inoculazioni sottopidermiche nelle foglie e nei pseudobulbi ed in ogni caso ho ottenuto di riprodurre le macchie caratteristiche di cui talune sviluppandosi fortemente diedero alla malattia caratteri ancora maggiori di quelli sviluppatasi per infezione naturale.

Anche nelle serre del nostro Orto Botanico dove vi è una ricca collezione di Orchidee, ho trovato parecchie specie, cosparse di macchie sulle foglie e sui pseudobulbi, che ho sottoposto a ricerche dalle quali ho ottenuto i risultati seguenti.

Dopo essermi accertato della mancanza di micelio nel tessuto alterato delle macchie, ho allestito delle colture con pezzetti di tessuto ammalato, disinfettandoli prima col metodo già indicato.

Bacillus Pollacii n. sp.

Dalle foglie di *Odontoglossum citrosmum* (con macchie nere di forma irregolare e più o meno allungate e depresse) ho isolato un microrganismo che presenta i seguenti caratteri.

ASPETTO MICROSCOPICO E COLORABILITÀ. — Bacilli grossi e tozzi con l'estremità arrotondate, di cui taluni sono diritti, altri leggermente incurvati, della lunghezza di 8-10 μ , e dello spessore di circa un μ , senza speciale disposizione. Il microrganismo si moltiplica per spore e si colora bene a freddo coi colori basici di anilina. Non resiste al Gram. Si sviluppa assai bene in presenza di ossigeno e nei diversi terreni nutritivi.

COLTURE IN AGAR. — Nella coltura *a striscio* si ha formazione abbastanza rapida di una patina rugosa, poco lucente, con riflessi verdicini, diffondentesi su tutta la superficie libera. Per infissione si ha sviluppo scarso di un fittone degradante e circondato da tenuissime nubecole.

COLTURE IN GELATINA. — Il microrganismo si sviluppa assai più rapidamente che nell'agar formando una coppa di fusione che progredisce fino a che la maggior parte della gelatina resta fusa.

Alla superficie si forma una tenue pellicola che si distacca producendo un deposito fioccoso che agitando si solleva intorbidando la gelatina fusa la quale assume dei riflessi verdognoli.

COLTURA IN BRODO. — Si forma alla superficie una pellicola piuttosto spessa che si distacca e si deposita formando un deposito fioccoso biancastro. Agitando il liquido si intorbida ed assume un colore giallastro.

RIPRODUZIONE ARTIFICIALE DELLA MALATTIA. — Ho potuto infettare delle foglie sane soltanto col praticare delle inoculazioni sotto epidermiche, ma le macchie riprodotte sono assai somiglianti a quelle formatesi per infezione naturale.

Bacterium Krameriani n. sp. (1).

Sulle foglie dell'*Oncidium Kramerianum* la malattia si manifesta con macchie di color ruggine che si estendono ai pseudobulbi che abbruniscono e seccano.

(1) Il microrganismo da me isolato non si può confondere con quello di Peglion designato col nome di *Bacterium Oncidii* che ha caratteri morfologici e culturali differenti.

Con pezzetti di foglie e di pseudobulbi ammalati ho isolato un microrganismo che ha i seguenti caratteri.

ASPETTO MICROSCOPICO E COLORABILITÀ. — Il microrganismo si presenta sotto forma di bastoncini corti, tozzi, ad estremità nettamente tondeggianti della lunghezza di 2-3 μ e della grossezza di 0,6-0,8.

Si riproduce per spore e si presenta isolato od appaiato, ma senza disposizione tipica costante. Si colora bene a freddo coi colori basici di anilina e col violetto di genziana. Gram negativo.

COLTURE IN AGAR. — Nella coltura *a striscio* si fa formazione di patina discretamente rilevata, irregolare, di aspetto granuloso e con riflessi verdastri. Per *infissione* si sviluppa un piccolo fittone con accrescimento alquanto lento e patina grigiastra poco rilevata alla superficie.

COLTURE IN GELATINA. — Si sviluppa un fittone sottile, degradante con formazione di *coppa di fusione* che si allarga rapidamente. Alla superficie si forma una patina sottile che man mano si deposita formando un precipitato fioccoso in fondo alla gelatina fusa che assume dei riflessi giallo-verdognoli.

COLTURA IN BRODO. — Si forma una patina irregolare alla superficie con formazione di un tenue deposito. Agitando, il liquido si intorbida assumendo dei riflessi giallo-verdastri.

RIPRODUZIONE ARTIFICIALE DELLA MALATTIA. — Anche in questo caso ho potuto riprodurre la malattia con relative macchie brunastre, praticando inoculazioni sotto ipodermiche nelle foglie sane.

Bacillus Farnetianus n. sp.

Da esemplari ammalati di *Oncidium Ornithoricum* e di *Cattleya crispa* (le cui foglie ed i pseudobulbi sono cosparsi di macchie aride e brunastre), ho isolato, mediante colture, un microrganismo che presenta gli stessi caratteri morfologici e culturali.

ASPETTO MICROSCOPICO E COLORABILITÀ. — Il microrganismo è un bacillo con estremità arrotondate e grandezza variabile che negli adulti arriva a 15 μ circa di lunghezza ed a 0,8 ad 1 di spessore. Parecchi elementi si uniscono formando dei filamenti di notevole lunghezza, nei quali però si possono sempre distinguere i costituenti. Il bacillo è incompletamente resistente al Gram.

COLTURE IN AGAR. — Per *striscio* si ha sviluppo di una patina poco rilevata a margine irregolare sinuoso e poco lucente con riflessi iridescenti che si estendono a quasi tutta la superficie libera.

Per *infissione* si sviluppa un fittone poco abbondante con formazione alla superficie di una patina abbastanza spessa, lucente e grigiastra.

COLTURE IN GELATINA. — Si sviluppa un fittone con relativa *coppa di fusione* che si allarga rapidamente. Alla superficie si forma una pelli-

cola che si distacca producendo un precipitato biancastro al limite di fusione della gelatina, che assume in alto dei riflessi verdastri.

COLTURA IN BRODO. — Alla superficie si sviluppa una patina sottile che si distacca formando un deposito biancastro che agitando si solleva producendo un intorbidamento diffuso. Anche nel brodo la coltura assume dei riflessi verdicci.

RIPRODUZIONE ARTIFICIALE DELLA MALATTIA. — Praticando inoculazioni sotto epidermiche ho riprodotto la malattia con relative macchie sui pseudobulbi e nelle foglie carnose della *Clattleya crispa*.

Per l'*Oncidium Ornithorincum* ho dovuto ripetere le inoculazioni per ottenere l'infezione e le macchie, le quali si svilupparono assai meglio sui pseudobulbi che nel parenchima sottile delle foglie.

* * *

Coi procedimenti sopra descritti sono riuscito ad isolare dai tessuti alterati i microrganismi delle diverse malattie che ho riprodotto nelle corrispondenti Orchidee sane, ottenendo le stesse alterazioni esterne ed anatomiche sviluppatasi per infezione naturale.

Servendomi dei tessuti alterati, in seguito alle inoculazioni, ho ripetuto le singole colture per constatare l'identità dei caratteri morfologici e culturali dei microrganismi specifici, corrispondenti a quelli già precedentemente descritti.

E. M.
