ATTI

DELLA

REALE ACCADEMIA DEI LINCEI

ANNO CCXCIII

1896

SERIE QUINTA

RENDICONTI

Classe di scienze fisiche, matematiche e naturali.

VOLUME V.

1° SEMESTRE

ROMA

TIPOGRAFIA DELLA R. ACCADEMIA DEI LINCEI

PROPRIETÀ DEL CAV. V. SALVIUCCI

1896

Chimica agraria. — *Sulla Denitrificazione.* Nota di G. Ampola ed E. Garino, presentata dal Socio S. Cannizzaro [1].

B. Denitrificans Agilis.

In una recente Nota [2] abbiamo accennato come, studiando il processo di riduzione dei nitrati per opera di microrganismi che si trovano costantemente nelle feci dei bovini, siamo riusciti ad isolare da queste una specie nuova che per i suoi caratteri non può essere identificata con quelle descritte da Burri e Stutzer e da essi isolate dalle feci di cavallo e dalla paglia.

Descriviamo ora i caratteri del bacillo da noi isolato.

Caratteri morfologici. È un elemento a bastoncino piccolissimo, di μ 1-1.5 di lunghezza e di μ 0.1-0.3 di larghezza. Nelle giovani culture in brodo si mostra dotato di vivace movimento, dovuto ad 8-10 e più ciglia lunghe, sottili, disposte ai lati ed all'estremità del bastoncino: queste ciglia si rendono evidenti colla colorazione secondo il metodo di Löffler modificato da Nicolle e Morax.

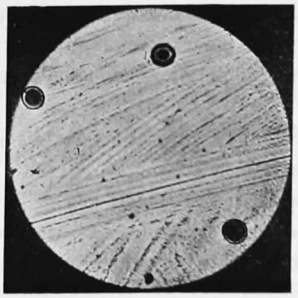

Fig. 1.
Colonie in gelatina a piatto di 72 ore di *B. Denitrificans agilis.*

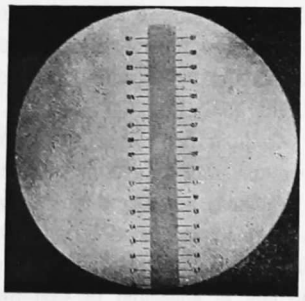

Fig. 2.
Micrometro obbiettivo fotografato nelle stesse condizioni del preparato precedente.

In grazia di questa estrema mobilità che varrebbe da sola a distinguere il germe nostro da quelli isolati da Burri e Stutzer, crediamo di dare a questo batterio il nome di *B. Denitrificans Agilis.*

(1) Lavoro eseguito nell'Istituto chimico della R. Università di Roma. Laboratorio batteriologico della divisione di sanità.

(2) Rend. Acc. Lincei, fasc. 9, 2° sem. 1896.

Non mostra alcuna tendenza a formare filamenti, nè siamo riusciti a dimostrarne la sporificazione.

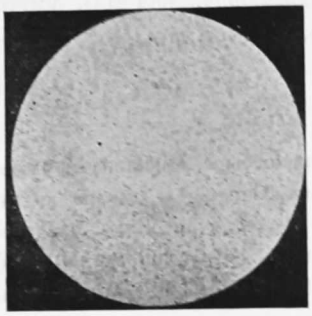

Fig. 3.
Bacilli da una cultura in brodo di 24 ore.

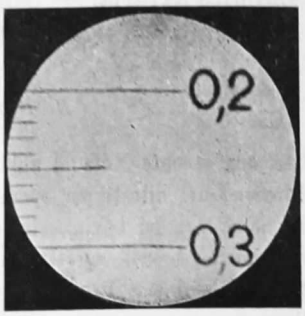

Fig. 4.
Micrometro obbiettivo fotografato nelle stesse condizioni del preparato precedente.

Caratteri di colorazione. Il bacillo si colora bene col metodo semplice a contatto delle soluzioni idro-alcooliche dei colori basici di anilina. Non conserva tinta di sorta sottoposto al trattamento di Gram.

Caratteri culturali. È anaerobio facoltativo. Sviluppa a 18°-20°, ma l'optimum è a 36°: preferisce i mezzi nutritivi cui venga aggiunto nitrato.

Cultura in gelatina a piatto. Vi si sviluppa lentamente: dopo 48-72 ore forma colonie piccole, di μ 150-170 di diametro, a contorno circolare e ben netto, con contenuto finamente granuloso, di color giallo chiaro. Non fluidifica. Se alla gelatina viene addizionato nitrato, alcune colonie si circondano di una bolla di gas.

Cultura per strisciamento in gelatina. Sviluppo poco abbondante lungo il percorso dell'ago. Non presenta nulla di caratteristico.

Cultura per infissione in gelatina. Lungo il percorso dell'ago si forma una riga bianca, sottile, meno spiccata nelle parti profonde dell'infissione, Nella gelatina nitrata lo sviluppo è più abbondante: si ha formazione di bolle che la spaccano in varî punti.

Cultura per strisciamento in agar. Sviluppa lungo il percorso dell'ago in forma di una striscia bianco sporca che va guadagnando in estensione.

Cultura per infissione in agar. Sviluppo poco abbondante lungo il percorso dell'ago: alla superficie si forma una sottile patina che presto la occupa ed invade tutta. Nell'agar con glucosio al 2 % lo sviluppo ha gli stessi caratteri, ma è più abbondante. Nell'agar nitrato cresce rigogliosamente: si formano nella massa delle bolle ed infine l'agar viene spaccato dal gas.

Cultura in brodo. Intorbida in primo tempo uniformemente la massa del brodo di Löffler. Dopo alcuni giorni i germi si depositano in forma di

una massa filamentosa, biancastra, mentre la parte superiore del liquido ritorna limpida. Nel brodo nitrato lo sviluppo è molto più abbondante e dopo 18-24 ore si ha formazione di schiuma a bolle finissime. La reazione del brodo si mantiene alcalina: non forma indolo.

Cultura su patate. Sulle patate naturalmente acide, come su quelle alcalinizzate con soluzione al 0,5 % di carbonato sodico si ha sviluppo lentissimo e poco abbondante. Forma una sottile patina di color giallo bruno sporco.

Potere patogeno. Abbiamo inoculato 1 cc. di cultura in brodo, di 24 ore, sottocute a diversi animali, cioè cavie, conigli, piccioni e topi. Nessuno di essi accennò a disturbi di sorta, tranne le cavie che presentarono un po' di reazione locale che andò poscia man mano dileguandosi.

Caratteri di resistenza. È molto sensibile al calore: la temperatura di 55° lo uccide in 5 minuti.

Le ricerche di Burri e Stutzer hanno dimostrato che gli alcali e gli acidi esercitano una grande influenza sui germi denitrificanti da essi isolati.

Abbiamo quindi creduto conveniente verificare come si comportasse verso tali sostanze il nostro *B. Denitrificans agilis.* Le prove furono fatte con acido cloridrico, solforico ed ossalico e con carbonato sodico.

A 4 tubi contenenti ciascuno 5 cc. di brodo nitrato, fu aggiunto rispettivamente 1-2-3-4 cc. di soluzione $\frac{N}{10}$ di acido cloridrico. Lo stesso abbiamo praticato con acido solforico ed ossalico, e con carbonato sodico. In nessuno dei tubi il bacillo innestato ha sviluppato.

Riconoscendo da queste esperienze che il germe da noi studiato è molto sensibile all'azione degli acidi, abbiamo voluto ricercare se nella torba, la quale è un concime organico, azotato e leggermente acido, si compie il fenomeno della denitrificazione. Ci riserbiamo di rendere noti quanto prima i risultati di queste esperienze.

Chimica. — *Sulla stabilità delle immidi di acidi bibasici* (1). Nota di A. Miolati, presentata dal Socio S. Cannizzaro.

In una serie di Note precedenti, inserite nei Rendiconti di questa Accademia (2), ho comunicato i risultati di ricerche fatte sulla stabilità delle immidi di acidi bibasici, studiata in relazione al numero degli atomi formanti la catena e alla natura dei gruppi ad essi uniti.

(1) Lavoro eseguito nell'Istituto chimico della R. Università di Roma.

(2) Questi Rendiconti, vol. III, 1° sem., 515, 597 (1894); vol. IV, 1° sem., 351 (1895) vol. V, 1° sem., 88 (1896).