

ATTI
DELLA
REALE ACCADEMIA DEI LINCEI

ANNO CCCIII.

1906

SERIE QUINTA

RENDICONTI

Classe di scienze fisiche, matematiche e naturali.

VOLUME XV.

1° SEMESTRE.



ROMA

TIPOGRAFIA DELLA R. ACCADEMIA DEI LINCEI

PROPRIETÀ DEL CAV. V. SALVIUCCI

1906

quelle di Monroe e di Plauenscher Grund (Hintze) si possono calcolare bene con quella di Groth.

Altre analisi, ad esempio quella della titanite di Waldheim (Schmöger) con $\text{Si O}_2 : \text{Ti O}_2 : \text{CaO} = 1 : 1,04 : 0,77$, soddisfanno male alle condizioni richieste dalla formula proposta in questo lavoro, ed ancor peggio a quelle volute dall'ipotesi di Groth. Altre, come quelle di Buö eseguite da Erdmann, nelle quali si ha

$$\begin{aligned} \text{Si O}_2 : \text{Ti O}_2 : \text{CaO} &= 1 : 1,02 : 0,70 \\ &= 1 : 1,02 : 0,71 \end{aligned}$$

contraddicono la mia formula e sono in perfetto accordo con quella di Groth.

Altre analisi, infine, non si prestano a nessun calcolo.

Come si vede, la maggioranza delle analisi, e specialmente quelle più complete di Rammelsberg, di Blomstrand e di Hintze, non si oppongono alla formula da me proposta, che merita quindi, mi sembra, di esser considerata almeno come verosimile.

Bacteriologia agraria. — *Distribuzione dell'Azotobacterio in Italia* ⁽¹⁾. Nota del dott. R. PEROTTI, presentata dal Corrispondente G. CUBONI.

La forma di *Azotobacter* che, in una precedente Nota ⁽²⁾, riferii aver isolato da un terreno di Roma, sottoposta ad un ulteriore studio, per le caratteristiche morfologiche e per il comportamento verso i differenti mezzi nutritivi, deve indubbiamente essere identificata con la specie *A. chroococcum* Beyerinck. Eseguito anche un confronto con una cultura pura del croococco fattami espressamente inviare dal laboratorio bacteriologico del dott. Kral di Praga, rimase pienamente confermata tale mia conclusione.

Stabilito adunque questo fatto, con il quale per il primo veniva a constatare la presenza in Italia dell'azotobacterio nella sua forma tipica rinvenuta e descritta dal Beyerinck nei terreni dell'Europa settentrionale, volli procedere ad uno studio di ricognizione per venire a conoscere se, ed in quale misura la medesima forma, che deve godere un ufficio di grande interesse nell'economia generale della natura, fosse diffusa nei vari terreni d'Italia. E poichè per altri miei studi in corso sui microorganismi della nitrificazione,

⁽¹⁾ Lavoro eseguito nel Laboratorio di Bacteriologia agraria annesso alla R. Stazione di Patologia vegetale.

⁽²⁾ Dott. R. Perotti, *Bacteri oligo- e mesonitrofilo della campagna romana*. V. questi Rendiconti, vol. XIV. 2° sem., fasc. 2°, pag. 623.

per cortese invio di molti professori e direttori d'istituti agrari italiani⁽¹⁾, avevo nel mio laboratorio numerosi campioni di terreno di varia natura e di differenti provenienze recentemente raccolti, istituii con essi alcune ricerche, i cui risultati sono nella presente Nota esposti.

Metodi. — Seguì il metodo del Beyerinck tanto per l'allestimento delle culture brute quanto per l'isolamento e lo studio delle forme.

In Erlenmeyer dal contenuto di cm.^3 250 versai 25 cm.^3 di soluzione Beyerinck — acqua marcia, 100; mannite, 2; fosfato bipotassico, 0,02 — in modo da formare sul fondo un sottile strato di liquido nel quale faceva cadere gr. 0,2 del terreno da esaminarsi. Dopo un primo rimescolamento lasciai i recipienti in riposo alla temperatura di 28° C. per dieci giorni. Al decimo giorno procedetti sia macroscopicamente che microscopicamente all'esame del liquido di queste culture brute.

Agarizzando lo stesso liquido del Beyerinck, eseguii alcune culture in piastre, delle quali mi valse per lo studio delle colonie e delle forme pure che passai in mezzi nutritivi contenenti maggiori o minori quantità di sostanze azotate (agar Beyerinck, agar al peptone, gelatina di carne, albumose di Heyden).

Allo scopo d'evitare inutili ripetizioni rimando, per quanto si riferisce ad una più particolareggiata esposizione dei metodi, alla mia precitata Nota.

Terreni esaminati. — Fra i campioni di terreno ch'erano a mia disposizione, preselsi quelli aventi una composizione che più s'avvicinasse a quella dell'impasto predominante sul luogo e provenienti da disparate località di molte parti d'Italia.

Più particolarmente formarono oggetto del mio studio i seguenti terreni:

1. Avellino, località « Cappuccini ».

Terreno sciolto, siliceo, coltivato a nocciuolo con culture intercalari avvicendate di lupino o fava con frumento e patate.

2. Caltagirone, podere « Mazzivecchi » della R. scuola pratica di agricoltura.

Terreno di natura siliceo-calcareo-argilloso del tipo predominante nella località.

3. Cerignola, località « Pavoni » appezzamento « Conca d'oro ».

Terreno di medio impasto, con sottosuolo costituito di roccia calcarea, seminativo.

4. Fabriano, località « Cancelli » podere dell'on. Milani.

Terreno ghiaioso-argilloso.

5. Messina, località « S. Placido Calocero » podere della R. scuola pratica di agricoltura.

(1) Colgo con piacere questa occasione per ringraziare sentitamente tutti quei signori che vollero prendersi il disturbo di raccogliere, preparare ed inviare alla R. stazione di Patologia vegetale i campioni occorsi per il presente studio.

Terreno argilloso-siliceo, di mezzano impasto, discretamente ricco in potassa, povero in anidride fosforica ed in azoto.

6. Perugia, orto del R. istituto superiore agrario.

Terreno argilloso-calcareo, discretamente ricco di materia organica e di media fertilità: coltivato a tutte le principali piante utili.

7. Porto Maurizio, proprietà cap. Castaldi.

Terreno formato di detriti del colle sovrastante, coltivato ad ortaggi.

8. Rieti, campo reatino.

Terreno calcareo siliceo argillo-ferruginoso.

9. Scafati, R. istituto sperimentale per la coltivazione dei tabacchi.

Terreno di natura silicea, poroso, povero di sostanza organica: coltivato a tabacco.

10. Torino, frazione « Lingotto », campo sperimentale della R. stazione agraria.

Terreno quaternario, pianeggiante, di natura argilloso-sabbiosa, assolutamente privo di calcare.

Risultati. — Trascorsi dieci giorni dalla inoculazione del liquido di Beyerinck con i campioni di terreno suddetti, procedetti all'esame delle culture brute pervenendo a quei risultati che sono qui appresso riuniti con i numeri corrispondenti a quelli dei campioni già elencati.

1. Leggera produzione di membrane: scarse forme di *Azotobacter*.

2. Mediocre formazione di membrane sospese nel liquido: rare forme di *Azotobacter*.

3. Produzione di pellicola superficiale iridescente e di membrane al fondo: numerosi gli *Azotobacter*.

4. Formazione di membrane e di pellicola superficiale iridescente: liquido leggermente vischioso: pochi elementi di *Azotobacter*.

5. Produzione notevolissima di membrane gelatinose: numerosissimi gli *Azotobacter*.

6. Pellicola superficiale sottile e piccola formazione di membrane: pochi *Azotobacter*.

7. Mediocri formazioni gelatinose e pellicola superficiale: presenti gli *Azotobacter*.

8. Notevole produzione di membrane gelatinose: leggera formazione di pellicola superficiale iridescente: abbondantissimi gli *Azotobacter*.

9. Formazione piuttosto abbondante di pellicola superficiale iridescente: liquido viscoso: scarseggianti gli *Azotobacter*.

10. Sottile pellicola superficiale: poche membrane: scarseggianti gli *Azotobacter*.

La preparazione e l'esame delle culture in piastre portò nei vari terreni all'isolamento della forma, che fu con sicurezza identificata mediante i suoi caratteri morfologici e culturali.

Si vede, adunque, come l'*Asotobacterio* è presente in punti disparati e lontani d'Italia, con una costanza la quale rende molto attendibile la supposizione che la presenza di esso debba verificarsi in tutti i terreni della nostra penisola.

Dipendentemente dalla natura fisico-chimica del suolo potrà la forma trovarsi in uno stato di maggiore o minore « attività », ciò che spiega, in questo studio, il differente comportamento delle culture brute, le quali pur tuttavia furono mantenute tutte nelle identiche condizioni di ambiente (temperatura, luce, ecc.). In particolar modo è degno di nota lo sviluppo degli *Asotobacteri* ottenutosi con alcuni campioni, quali ad es. quei di Rieti, di Messina e di Cerignola; e si deve perciò ritenere che tali terre godano di una certa fertilità, come è di fatto.

Relativamente poi al terreno del podere della R. scuola pratica d'agricoltura di Messina, debbo riferire di aver notato nelle culture brute alcune forme, che pur presentandosi molto simili all'*Asotobacterio* del Beyerinck, potrebbero per alcuni caratteri rappresentarne almeno una varietà. Sto quindi proseguendo gli studi con detto campione di terreno per tentare di isolare tali forme e per descriverle.

Batteriologia casearia. — *Ricerche batteriologiche sul formaggio Gorgonzola* (1). Nota del prof. COSTANTINO GORINI, presentata dal Socio G. BRIOSI.

Già più volte in precedenti scritti diedi prova delle norme vantaggiose per l'industria casearia che si possono derivare dallo studio microbiologico del caseificio.

Così, ad es., fondandomi sopra ricerche e considerazioni batteriologiche, ho indicato diversi accorgimenti relativi alla pulizia della camera del latte (2), alla scolatura delle bacinelle di latteria (3), alla scelta dei termometri (5), alla manutenzione della salamoia per formaggi (4) che ebbi la soddisfazione di vedere bene accolti nel mondo caseario italiano e straniero.

Ora son venuto in possesso di un fatto che mi sembra meritevole di particolare menzione, perchè adatto quanto altri mai a dimostrare come le moderne cognizioni microbiologiche possano contribuire al perfezionamento

(1) Lavoro eseguito nel laboratorio di Batteriologia della R. Scuola Superiore di Agricoltura di Milano. Presentato all'Accademia il 13 febbraio 1906.

(2) *Industria del latte*, 1903, pag. 87.

(3) *Agricoltura moderna*, 1904, n. 41.

(4) *Idem.*, 1905, n. 16.

(5) *Idem.*, 1904, n. 47.