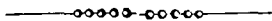


to anche per le mine ordinarie. L'elettricità presenta in questa applicazione il vantaggio di poter accendere contemporaneamente diverse mine. Usando cartucce col fulminato, si è riscontrato in pratica che l'accensione non era costante e in qualche altro caso il maneggio di quelle cartucce fu accompagnato da accidenti sinistri.

L'Autore ha immaginato una cartuccia speciale formata di gomma elastica indurita; la materia infiammabile accesa dalla corrente indotta da un apparecchio di Ruhmhorff non molto forte, è una piccola quantità di ferro piroforico o ridotto coll'idrogene, interposto fra i poli del circuito.

La pratica mostrerà se questo ferro che così facilmente si altera coll'umidità, abbandonato a sè, conserva per lungo tempo i vantaggi trovati dall'Autore.



ULLA NATURA DELLE FERMENTAZIONI; ESPERIENZE E IDEE NUOVE
DI M. L. PASTEUR.

(*Comptes Rendus* 17 Juin 1861)

L'ingegnoso e instancabile Autore di tante belle esperienze sulle fermentazioni e sulla così detta generazione spontanea, è giunto per ultimo ad un risultato che ha teoricamente una grande importanza.

È oramai fuori di dubbio che i fermenti sono corpi organizzati e che le fermentazioni propriamente dette sono fenomeni accompagnati dalla presenza e dalla moltiplicazione di questi corpi organizzati distinti per ogni fermentazione. È sopra tutto sulla fermentazione butirica che l'Autore si è fondato per stabilire quella proposizione. Infatti, il fermento butirico è un essere organizzato che si muove e si riproduce nei modi attribuiti dai naturalisti ai vibrioni.

L'Autore ha trovato che i vibrioni consumano una gran quantità d'ossigene e esalano una gran quantità di acido carbonico. Lo stesso deve dirsi oggi di quelle piccole piante, come sono le mucchedinee, le quali hanno bisogno di ossigene come gli animali infusorii. Oltre di ciò, come gli infusorii ordinarii, queste piante non si comportano come fermenti, cioè che i fenomeni chimici che essi determinano nei loro elementi sono fenomeni di nutrizione, nei quali il peso dell'alimento assimilato corrisponde al peso del tessuto trasformato sotto l'influenza dell'alimento stesso. Ben diversamente si comporta il vibrione della fermentazione butirica, il quale agisce come fermento e vive senza ossigene libero.

La scienza, considerando i limiti dei due regni potrà fare di questo vibrione o una pianta o un animale; la sua importanza sta nell'essere, a differenza degli esseri inferiori ordinari dei due regni, dotato della proprietà del fermento e di vivere senza ossigene.

A questo punto l'Autore ha immaginato che vi poteva essere una relazione nascosta fra la proprietà di essere fermento e la facoltà di vivere senz'aria. L'Autore fu condotto a fare due esperienze di confronto, mettendo qualche piccolissima quantità di lievito di birra in contatto di una soluzione zuccherina mescolata a materia albuminoide. In un caso, l'esperienza era fatta tenendo il miscuglio in un'atmosfera priva d'ossigene e nell'altro caso il miscuglio era anzi in presenza di una gran quantità d'aria. Il risultato di queste due esperienze fu che senza l'aria il lievito si moltiplicava appena, mentre lo zucchero però fermentava: nell'altro caso in cui l'aria interveniva fu minore la fermentazione e invece enormemente più grande la moltiplicazione della piccola pianta accompagnata da un grande assorbimento di ossigene. In conclusione, la piccola pianta costituente il lievito di birra, nell'ossigene libero si comporta come le mucchedinee e come gli infusori, cioè assorbendo l'ossigeno e agendo appena come fermento: e questo avviene senza che perda le sue proprietà come fermento, come si prova portando il lievito che si è sviluppato in presenza dell'ossigene libero, in contatto dell'acqua zuccherata, e in un vaso privo d'aria, dove la fermentazione avviene subito con molta intensità. La piccola pianta

cellulare che costituisce il lievito di birra può dunque crescere e moltiplicarsi senza la presenza dell'ossigene ed allora agisce come fermento, nel qual caso è doppiamente distinta di tutti gli esseri superiori; tenuta in presenza dell'ossigene libero allora vive con grande attività come se fosse nella sua vita normale, perde il carattere di fermento e assomiglia così a tutti gli esseri inferiori.

Resulta egli da questi fatti che il lievito avido d'ossigene e che lo toglie con tanta attività all'aria, non lo piglia più dall'aria ma dalla materia che fermenta distruggendo la sua combinazione?

Qui sta tutto il mistero della fermentazione.

Poichè è provato che il lievito assorbe l'ossigene allorchè è libero e in questo modo vive e si sviluppa, è ben naturale di ammettere che esso tolga l'ossigene alla materia che fermenta e distrugga quella combinazione allorchè quel gas non gli è offerto libero e in quantità sufficiente. In una parola, le cellule del lievito in contatto allo zucchero e senza l'aria respirano togliendo l'ossigene allo zucchero, cosa che non avviene quando la pianta respira all'aria libera.

I fermenti in somma sarebbero, in questo modo di vedere, esseri di cui la respirazione sarebbe la più intensa possibile: negli esseri superiori i tessuti si trasformano e bruciano sotto l'ossigene dell'aria portato dai globuli del sangue arterioso, e questo pare il solo modo di respirazione che sia loro concesso: i fermenti, cioè le piccole piante porterebbero via l'ossigene per respirare anche quando questo corpo è allo stato di combinazione.

Si potrebbe ora domandare se i fermenti non dovrebbero vivere e svilupparsi fuori dell'ossigene libero in contatto di quei composti inorganici in cui c'è eccesso di ossigene. Forse questa domanda, se ha qualche valore si affaccerà all'ingegnoso Autore che non mancherà di risolverla.

C. M.

