# ATTI

DELLA

# REALE ACCADEMIA DEI LINCEI

ANNO CCCXIII.

1916

SERIE QUINTA

## RENDICONTI

**Classe di scienze fisiche, matematiche e naturali.**

**VOLUME XXV.**

2° SEMESTRE.

ROMA

TIPOGRAFIA DELLA R. ACCADEMIA DEI LINCEI

PROPRIETÀ DEL DOTT. PIO BEFANI

1916

ed intestino noi abbiamo potuto esaltarle, or l'una or l'altra in misura particolare a seconda delle condizioni in cui si esperimentava.

Costante è stato sempre il risultato nella circolazione con sangue contenente glicosio, in quanto che si ottenne sempre una esaltazione dell'attività glicolitica.

Meno costante, almeno rispetto al grado di entità del fenomeno, è il risultato ottenuto con sangue puro. E non possiamo per ora formulare alcuna ipotesi che ci spieghi il perchè in alcuni casi si sia ottenuta così cospicua sintesi del glicosio, in altri meno.

Ma l'aver potuto dimostrare la possibilità di ottenere una così elevata sintesi di glicosio, specialmente nelle esperienze con l'intestino, costituisce un dato di fatto del quale non può sfuggire l'importanza, e che forse potrà portarci qualche luce per ciò che riguarda il meccanismo della genesi del glicogeno. Ricorderemo a questo proposito le interessanti affermazioni del Croftan [1], secondo il quale il glicosio assorbito dall'intestino può essere fonte di glicogeno, ed invece il glicosio iniettato non sarebbe utilizzato a questo intento.

Con ulteriori ricerche tenteremo di meglio identificare lo stato chimico nel quale giunge il glicosio condensato, e le ragioni per cui si ottiene tale risultato ora in elevata misura, ora in misura più scarsa.

## Parassitologia. — *Per la lotta contro le arvicole* [2]. Nota preventiva del prof. Alfonso Splendore [3], presentata dal Socio B. Grassi.

L'invasione dei topi campagnuoli ormai ha raggiunto proporzioni colossali nella Capitanata e si è già propagata anche alle provincie limitrofe. Quasi l'intero raccolto dei cereali in quest'anno, nella provincia di Foggia, è stato distrutto dai malefici roditori; ed ora sono minacciate le vigne.

Il governo d'Italia si è giustamente preoccupato per l'agricoltura nazionale, per la qual cosa ha istituito un comitato di competenti personalità, a fine di poter escogitare i migliori provvedimenti del caso.

Sono state inviate persone tecniche nelle regioni colpite, sia per studiare il fenomeno e sia per intraprendere la lotta con ogni mezzo possibile. È stato applicato l'uso di trincee e di trappole per impedire, o almeno limitare, la penetrazione dei topi dai campi nelle vigne; sono stati adoperati

(1) Pflügers Archiv, vol. 126, pag. 407.

(2) Dal laboratorio di Entomologia agraria dell'Università di Roma.

(3) Pervenuta all'Accademia il 21 luglio 1916.

diversi veleni disseminati con esche, e si è anche tentato l'uso dei *virus* che possono avere un'azione patogena per la distruzione di essi.

Quanto alle trincee e alle trappole, certamente sono efficaci, ma inadeguate allo scopo, mentre le regioni infestate sono enormemente vaste ed il numero dei predetti roditori è ormai infinito. Dei veleni l'unico dimostratosi efficace è il fosfuro di zinco, del quale ormai il Ministero ha accaparrata la quantità ritenuta necessaria.

L'esperimento fatto con alcuni *virus*, per quanto mi consta, non ha dato finora i risultati sperati: l'esito negativo di questi deve essere certamente ascritto alla perduta virulenza dei *virus* adoperati.

Com'è noto, i *virus* che furono riconosciuti applicabili per le arvicole sono il bacillo di Löffler (*tiphi murium*) e il bacillo di Danysz.

Il Löffler isolò il suo bacillo molti anni or sono, da un'epizoozia spontanea di topi bianchi apparsa nel suo laboratorio. Tale bacillo studiato con esperimenti, dimostrò per le arvicole una notevole azione patogena ed in una occasione fu adoperato con successo dal Löffler stesso per combattere un'invasione di questi topolini campagnuoli.

Il Danysz, molti anni dopo, isolò il suo germe addirittura da un'epizoozia spontanea di arvicole.

I bacilli di questi due osservatori sono identici o quasi fra loro, per quanto il secondo abbia mostrato maggiore attività del primo; e sono stati considerati come vicini parenti del *bacterium coli*. Essi si possono trasmettere alle arvicole tanto per via sottocutanea quanto per via digerente. Dando a mangiare a detti topi cibi inzuppati con le colture di tali bacilli, si può riuscire ad ottenere rapidamente la morte degli animali, e poichè gli animali morti vengono spesso divorati dai loro simili, l'epizoozia può venire in breve tempo largamente propagata. Dette colture, però, hanno l'inconveniente di perdere facilmente la loro azione patogena.

Ciò posto, si comprende quale e quanta sarebbe l'importanza di poter ottenere un *virus* nuovo di sufficiente attività per il caso presente.

A questo scopo il Ministro d'agricoltura, a cui rivolgo i miei più vivi ringraziamenti, ha voluto affidarmi l'onorifica missione di recarmi in Capitanata, onde procedere alle ricerche opportune.

Avendo già fatto alcune osservazioni, il cui risultato si presenta molto promettente per lo scopo, credo bene nella presente pubblicazione di dare una Nota preventiva al riguardo.

L'inizio delle mie ricerche, per altro, rimonta a circa or fa un mese, ed ebbe luogo nel Laboratorio di Entomologia agraria della R. Università di Roma dove, per gentile ospitalità, lavoro da molto tempo: e si riferisce ad un materiale di studio favoritomi dal benemerito senatore prof. Grassi, il quale, sempre entusiasta per le ricerche scientifiche, così come premuroso per il bene dell'agricoltura nazionale, ha voluto benevolmente incitarmi a tale lavoro.

Trattavasi di un lotto di una quarantina di arvicole (*Pytymys savii*), rimesse da Cerignola dall'egregio dott. Martelli, il quale sta procedendo ad uno studio sulla biologia di tali roditori.

Le bestioline di detta rimessa in parte erano venute a morte durante il viaggio ed erano state parzialmente divorate dai topolini superstiti, in parte vennero a morte nel Laboratorio del prof. Grassi, pochissimi giorni dopo che ci erano pervenute.

Tutti questi animaletti da me esaminati mostrarono nel loro organismo la costante presenza di un coccobacillo parassita, tanto nel sangue circolante, quanto nei varî organi interni, come pure nelle glandole linfatiche di diverse regioni.

Detto germe è facilmente colorabile coi comuni colori di anilina e nei tessuti mostra frequentemente un aspetto cocciforme, anzi a diplococco, con sede tanto extra- che intracellulare, e rimane anche perfettamente colorato col metodo di Gram.

Tale aspetto esso conserva anche nelle colture artificiali che ho conseguito con facilità nell'agar e nel brodo comune; ma più tardi in tali mezzi colturali prende sempre più l'aspetto bacillare presentandosi anche con forme corte e tozze. Queste ultime forme, nei preparati microscopici talora coi colori di anilina assumono una colorazione polare, mostrando nel mezzo uno spazio chiaro.

Dopo tali osservazioni fatte a Roma, essendomi recato a Cerignola, nella R. Scuola agraria di questa città, ho proceduto a numerosi esami della stessa specie di arvicole, osservata a Roma, raccolta in diverse contrade; ed ho riscontrato gli stessi fatti avanti riferiti, specialmente in arvicole provenienti dalla così detta contrada « Contessa ».

Quivi, indubitabilmente, s'incontra una notevole mortalità di queste bestioline, nell'organismo delle quali il germe avanti descritto è stato da me nuovamente riscontrato.

Ho incontrato il detto microrganismo non solo negli animali ch'erano già morti, ma anche in quelli rinvenuti moribondi ed anche in alcuni vivi, che avevano un aspetto più o meno apparentemente sano. In alcuni di questi il microrganismo talvolta s'incontrò in grande numero nelle glandole linfatiche ascellari, anche quando negativo o quasi sembrava l'esame microscopico degli organi interni.

Ho anche eseguito numerose ricerche nel Laboratorio Batteriologico municipale di Foggia, gentilmente messo a mia disposizione ed ho esaminato un buon numero di arvicole provenienti dai dintorni di detta città; ma in tali animaletti non ho riscontrato alcuna epizoozia. Ne ho sacrificato parecchi per l'esame degli organi interni, ma non ho rinvenuto alterazioni patologiche di sorta, salvo la presenza di alcune piccole glandole linfatiche nelle regioni ascellari. L'esame microscopico di dette glandole ha verificato presenza di

microrganismi a forma di cocchi, talora numerosi, e potrebbe darsi benissimo che esse rappresentassero i focolai primitivi di un' infezione generale in via di sviluppo. Se si tratti o meno dello stesso germe rinvenuto nei casi di Cerignola potremo saperlo dalle colture che sono state tentate.

Non ho rinvenuto protozoi patogeni, come qualcuno aveva sospettato, se si eccettui, ma non in modo costante, un coccidio intestinale; sono certo, per altro, che questo sporozoo non ha nulla a che fare con la mortalità a cui mi riferisco. Di altri protozoi ho incontrato nell' intestino un *Octomitus*, la *Lamblia* già ben nota (Grassi), ed un altro piccolo flagellato, tutti certamente innocui, o quasi innocui commensali.

Non ci sarebbe nulla di strano se con ulteriori ricerche si pervenisse anche ad incontrare un'epizoozia da protozoi; ma per il rilevante numero di casi fino ad ora osservato, sono certo che la *causa mortis* debba attribuirsi al coccobacillo avanti descritto. Parlano in favore di questa asserzione la sua costante presenza verificata, tanto in morte che in vivo, nell'animale ospite; la sua disseminazione in tutti gli organi interni e la sua presenza tanto intra- che extracellulare.

Vogliamo sperare, dunque, che sia incominciata la benefica epizoozia, che possa una buona volta distruggere il malefico roditore.

Manca ora di conoscere come avvenga la propagazione del *virus* da me osservato e se eventualmente la sua propagazione possa avverarsi a mezzo di ecto-parassiti, come p. es. pulci e, specialmente pidocchi, che ho incontrato in grandissimo numero su di essi. In ogni modo, poichè la lotta è urgente ed il tempo stringe, rispetto alle vigne e al periodo della semina dei campi, io credo sarà opera prudente quella di disseminare, quanto più è possibile, i topi morti della contrada « Contessa » nelle più diverse contrade invase dalle arvicole, sia che l'epizoozia possa propagarsi a mezzo degli ectoparassiti, sia che la propagazione avvenga per altro modo, come potrebbe essere, per esempio, la via digerente, avendo osservato nel laboratorio che le arvicole morte vengono divorate dalle arvicole vive.

Intanto ulteriori studî potranno dirci se il microrganismo da me osservato, a cui si riferisce la presente Nota, sia più o meno vicino o lontano da quello del Löffler e del Danysz e se e come sia meglio utilizzabile nella lotta a cui siamo impegnati in pro' dell'agricoltura nazionale.

E. M.