

RE
A T T I
DELLA
REALE ACCADEMIA NAZIONALE
DEI LINCEI

ANNO CCCXVII.
1920

SERIE QUINTA

RENDICONTI

Classe di scienze fisiche, matematiche e naturali.

VOLUME XXIX.

2° SEMESTRE.



ROMA

TIPOGRAFIA DELLA R. ACCADEMIA NAZIONALE DEI LINCEI
PROPRIETÀ DEL DOTT. PIO BEFANI

1920

— N H₂, come il gruppo nitrico — N = O sull'idrazoico — NH — NH —
||
O

nella nota formazione dell'aznitrosobenzolo (l'ossido del fenilazimido-) dall'*o*-nitroidrazobenzolo.

Ho fatto agire l'acido solforico concentrato anche sul derivato acetilico dell'*o*-aminoazossibenzolo; ma questa volta, come era da aspettarsi, ho avuto la trasposizione del Wallach.

La descrizione dettagliata delle reazioni qui schematizzate sarà tra breve pubblicata nella Gazzetta chimica italiana.

Biologia. — *Sulla differenziazione delle caste nella società dei termitidi: i neotenici* (1). Nota II di C. JUCCI, presentata dal Socio B. GRASSI (2).

Nei reali neotenici, contemporaneamente al picchiettarsi dei tegumenti (la distribuzione delle macchioline nere corrisponde alla distribuzione delle cellule pigmentifere nell'ipoderma e la loro struttura anulare è data dall'accumulo anulare dei granuli pigmentari attorno ai grossi nuclei escretori), ha luogo un deposito progressivo della stessa sostanza pigmentaria nelle cellule pericardiali.

Nelle giovanissime regine dette cellule sono farcite di granuli, dei quali i meno piccoli, a forte ingrandimento, appaiono come concrezionule gialle d'aspetto solido e di forma cristallina, impiantate sui fili d'un reticolo citoplasmatico; ma la maggior parte hanno aspetto di grumetti della stessa natura del plasma emolinfatico, glomeruli di sostanza organica che, filtrata dal plasma, sarà dalla cellula pericardica elaborata concretandone in forma cristallina la parte salina escretanda. In meno giovani regine le cellule pericardiali, polinucleate, a reticolo citoplasmatico poco netto, appaiono tutte granulate di concrezionule gialle di forma angolosa (talvolta esagonale), d'aspetto cristallino, tanto più numerose e grandi quanto più l'individuo è avanzato in età. Nelle vecchie regine, più non si presentano elementi cellulari ben definiti e nemmeno lobuli plurinucleati pericardici: è tutta una zona escrettrice, tutta una fascia di tessuto sinciziale che, conservando più o meno nettamente la nota disposizione bipyramidale, comprende immerso nel suo seno il vaso dorsale divenuto piccolo e stretto e sembra obliterare, almeno nel torace, completamente la cavità pericardica. Questo tessuto sinciziale peri-

(1) Lavoro eseguito nell'Istituto di Anatomia e Fisiologia comparata della R. Università di Roma.

(2) Pervenuta all'Accademia il 30 giugno 1920.

cardico è tutto vacuolare, come costituito da tanti otricoli ripieni di grosse concrezioni. In sezione gli otricoli si presentano come le larghe maglie d'una grossolana rete protoplasmatica, onde risulta, senza verun limite cellulare, tutto il tessuto. Sulle grosse briglie protoplasmatiche, che anastomizzandosi formano le pareti degli otricoli, e specialmente ai nodi della rete, appaiono nuclei sparsi. In qualche punto del tessuto le briglie, irraggiando da un nucleo, ricordano la struttura largamente vacuolare dei più vecchi elementi pericardici nelle giovani regine. Debbono essere elementi relativamente ancora giovani: e difatti contengono concrezioni più piccole se non meno numerose. Invece altri otricoli non mostrano se non uno straticolo parietale di protoplasma e sono ridotti a semplici sacculi ripieni di grosse concrezioni. Essi rappresentano evidentemente l'ultimo stadio evolutivo della cellula pericardiale.

Particolarmente dimostrativa a questo riguardo riesce l'osservazione dei nefrociti sparsi. Sono elementi cellulari identici ai pericardiali ma dislocati in altri punti del corpo. Due o tre ne compaiono costantemente nel torace tra le pareti dell'esofago e quelle dei dotti salivari. Nelle giovani regine questi nefrociti sono elementi cellulari ben definiti, mono- o binucleati, a struttura reticolare del protoplasma, fittamente granulati, alquanto più delle cellule pericardiche dello stesso individuo, di concrezionule gialle cristalline. Nelle vecchie regine si ritrovano, addossati alla parete dell'esofago, due o tre sacchetti a parete sottile, senza briglie protoplasmatiche, senza traccia di nuclei, pieni di grosse sferiche concrezioni di color giallo marrone.

Sicchè le cellule pericardiali sembrano funzionare da tipico rene d'accumulo.

Ma non così generalmente negli insetti (Cuénot e Marchal le vedono sempre col medesimo aspetto e contenuto, tanto nei giovanissimi individui quanto negli adulti; Hollande arriva a negar loro una funzione escrettrice) (1), e l'acquisizione di tale carattere nei neotenici dei termiti appare un fenomeno particolare in relazione colle particolari condizioni fisiologiche di questi individui riproduttori: lunga durata della vita sessuale e regime speciale d'alimentazione.

Nei vecchi individui reali il materiale escretizio compare anche: 1° nei tubi malpighiani, ove è concreto in forma granulare, solida, cristallina, in seno alle cellule ghiandolari donde passa, forse per processo d'escrezione merocrina, nel lume; 2° nel tessuto adiposo, cui pure proviene certamente dall'emolinfia; 3° nell'ovidotto (con caratteri morfologici e forse costituzione chimica al-

(1) Secondo Hollande (1916), « les cellules péricardiques jouent un rôle important dans les processus vitaux des insectes; elles absorbent les matières albuminoïdes d'origine alimentaire et finissent de les transformer en substances assimilables...; ne sont pas des cellules excrétrices (reins acides des autens), car elles n'éliminent pas de l'organisme les produits de déchets de la vie cellulaire pour les accumuler dans leur protoplasme ».

quanto diversi) le cui pareti sembrano escretarlo; ma specialmente accumulato si vede nei calici degli ovariooli.

Dal complesso delle mie ricerche crederei potere provvisoriamente ricostruire nel seguente modo l'andamento dei fenomeni da me osservati finora: la pigmentazione, che insorge gradualmente nei reali di complemento e sostituzione, non è un carattere specifico: è l'espressione morfologica d'uno stato fisiologico particolare, legato evidentemente a una speciale dieta alimentare. Detta pigmentazione rappresenta il deposito, nei tegumenti, di materiali escretizi che vanno accumulandosi collo sviluppo e intensificazione dell'attività riproduttrice nell'individuo neotenco. Questa sostanza escretizia (che non ho potuto determinare chimicamente e che chiamo ptialurica, per indicare trattarsi d'un prodotto urinario caratteristico degli individui tenuti a regime di saliva) si origina, sembra, negli attivi processi di ricambio delle ghiandole sessuali come residuo inutilizzabile dei materiali assunti per l'elaborazione deutoplasmica. Dall'ovidotto, ove confluisce nei calici dei rispettivi ovariooli, questo prodotto finale del ricambio passa nel circolo, viene assorbito ed elaborato dalle cellule pericardiali e, riversato nuovamente nell'emolinfa, è scaricato dalle ghiandole ipodermiche nei tegumenti e filtrato dai tubi malpighiani per l'escrezione all'esterno. Ma il plasma stesso a poco a poco si satura del materiale escretizio, e questo allora va rimanendo accumulato negli organi stessi d'origine (calici) e d'elaborazione (cellule pericardiche), come pure penetrando e concretandosi nel corpo adiposo.

Questo prodotto escretivo, questo processo d'escrezione, sono comuni a tutti i reali neotenci, ai complementari da ninfa di seconda forma come ai sostitutivi senza traccia di ali o da alato bianco. E sono caratteristici di essi, come ho dimostrato con lo studio del *Calotermes* non potendo esaminare per confronto reali veri di *Termes* giacchè non se ne rinvennero in natura, qui in Italia almeno (1).

I reali neotenci del *Calotermes* presentano processi d'escrezione similimi se non identici a quelli del *Termes*. Ma, nei reali veri, non più depositi pigmentari ipodermici, non più grosse concrezioni ptialuriche nel tessuto pericardiale ipertrofico, non più sostanza gialla granulata nei malpighiani e nei calici.

(1) Analizzando la questione dei reali veri del *Termes*, credo di ravvisare nella loro rarità un singolare adattamento biologico della specie alla propagazione diffusiva con formazione di reali complementari. Questo adattamento, comune a tutto il genere *Leucotermes*, sarebbe particolarmente spinto nel nostro termite lucifugo. In America però, secondo Snyder, si rinvennero frequenti i reali veri del *lucifugus*, e frequentissimi li ha rinvenuti ultimamente Feytaud in Francia; ma il fatto che in Italia non se ne è mai trovati, aggiunto ad altre circostanze differenziali (come epoca dello sciamamento, aggressione o meno delle piante vive erbacee ecc.), spinge a supporre che, sotto il nome di termite lucifugo, sieno comprese due specie, o razze biologiche almeno, distinte.

Invece, tutto il tessuto adiposo è fittamente farcito di grossi urosferiti (danno la reazione della muresside, e cogli acidi acetico e cloridrico, cristalli d'acido urico; hanno le proprietà ottiche dei calcosferiti d'Hennequy), identici alle concrezioni d'urato di Na descritte da Cuénot nel corpo adiposo di Blattidi e come quelle, pare, accumulantisì collo sviluppo dell'attività sessuale (in minor quantità compaiono nell'alato sciamante, più abbondanti però nel *Termes* che non nel *Calotermes*). Li ritengo, senza poterne per ora dare sicura dimostrazione, derivati dalla digestione intracellulare degli albuminoidi assimilati dall'intestino e immagazzinati dalle cellule adipose per esserne poi digeriti e finalmente utilizzati nella elaborazione deutoplasmica dagli elementi sessuali.

Il metabolismo è dunque profondamente diverso da quello dei reali neotenicì, evidentemente in rapporto alla differenza dei processi anabolici, alla dieta alimentare caratteristica che conduce alla differenziazione degli individui neotenicì dai riproduttori normali (1).

Biologia. — *Differenze sessuali nei pesi del corpo e degli organi umani*. Nota II del dott. MARCELLO BOLDRINI, presentata dal Corrisp. D. LO MONACO (2).

6. Nella tabella seguente, sono dati i rapporti tra le mediane (R_m), le probabilità di transvariazione (P_{kh}), i rapporti fra le medie aritmetiche (R_a), e le intensità di transvariazione (I_{kh}) calcolate per numerose serie di pesi di individui e di organi maschili (k) e femminili (h), le cui fonti sono state indicate in una precedente Nota (3). In essa è anche cenno della tecnica e del significato del calcolo, mentre più ampiamente se ne parla in altro nostro lavoro (4). I rapporti fra le mediane e le medie aritmetiche indicano, a seconda che superino o siano inferiori all'unità, la superiorità media maschile o quella femminile. Per le serie più numerose (serie di oltre 100 termini) ci siamo limitati a calcolare il valore di P_{kh} , essendo allora difficilissimo il calcolo di I_{kh} . Per le altre, invece, ci serviamo, di solito, di questo secondo. Ma, nella precedente Nota, abbiamo avvertito che, nelle serie numerose, si può, senza apprezzabile differenza, servirsi di P_{kh} o di I_{kh} per lo studio della sessualità.

(1) In vecchi reali veri, secondo le ultime osservazioni che spero presto completare, più non trovo urosferiti nel tessuto adiposo, sibbene depositi ptialurici nei tegumenti, nelle cellule pericardiali e nei calici dell'ovidotto. Evidentemente, dopo il periodo stentato della fondazione di nuova colonia, i reali vengono nutriti dalla loro prole; ed il loro metabolismo diviene, come il nutrimento, quello stesso dei reali neotenicì.

(2) Pervenuta all'Accademia il 21 giugno 1920.

(3) Atti Accad. Lincei, classe scienze fis., mat. e nat., vol. XXIX, 1920, pp.

(4) Archivio per l'Antropol. e l'Etnol., vol. XLIX, Firenze, 1919 (stamp. nel 1920).