

SÓBRE A COMPOSIÇÃO MINERAL DO SANGUE DO *CALLINECTES DANAE* SMITH E SÓBRE A DE UM LÍQUIDO PARA PERFUSÃO \*)

*Rubens Salomé Pereira*

Docente livre da Universidade de São Paulo

Em trabalho anterior, Sawaya (1943) adotou, por falta de dados sôbre a perfusão do coração do *Callinectes danae*, o líquido de fórmula referida por Pantin. As considerações feitas na citada publicação levaram o autor a subordinar o problema aos fatores locais e, para tanto, sugeriu êle a realização de estudos sôbre a composição do sangue do referido Decápodo e sôbre a do meio em que o mesmo vive, o que deveria conduzir ao preparo de solução perfeitamente adaptada aos fins em vista. Essa parte da questão foi-me confiada, e é objeto do presente trabalho divulgar os resultados preliminares obtidos. De início, procurei estabelecer métodos de análise apropriados ao alvo especial visado, e os resultados conseguidos nessa fase do programa de estudos — os processos analíticos usados, as modificações introduzidas em alguns dêles e as novas técnicas estabelecidas — serão publicadas oportunamente, com os pormenores requeridos. Entretanto, a título de informação, dou, em linhas gerais, as bases dos métodos empregados.

O sodio foi determinado por meio do acetato triplice de magnésio, de uranila e de sodio, pela medida da côr dada pela reação entre o ferrocianeto de potássio e o urânio.

O potássio foi dosado, por via indireta, após a separação do mesmo por meio do cobalto-nitrito de sodio. Foi aplicado um novo método, que será descrito mais tarde, para a dosagem fotométrica do cobalto.

O cálcio determinou-se por meio da precipitação sob forma de fosfato tri-cálcico e ulterior determinação fotométrica do fósforo (Salomé Pereira 1939, p. 827; 1944, p. 263).

O magnésio foi avaliado sob forma de oxiquinolato, por via fotométrica, por processo a ser publicado brevemente. O teor do fosfóro foi conseguido pela reação ceruleo-molibdica de Denigès por método original (Salomé Pereira 1939, l.c.).

Os resultados das determinações serviram para compôr a solução perfusora. À vista do êxito do emprego desta solução, não

---

\*) Aos Fundos Universitários de Pesquisas da Universidade de São Paulo agradeço o auxílio prestado para as presentes pesquisas, especialmente pelo empréstimo do Fotômetro gradual de Zeiss - Pulfrich.

obstante o pequeno número de animais utilizados nas dosagens, resolvi nesta nota preliminar publicar os números obtidos.

O quadro seguinte, em que se resumem tais números, representa a média de 6 a 9 dosagens e os resultados se exprimem em mg/cm<sup>3</sup> de sangue.

#### Composição do sangue do *Callinectes danae* Smith \*)

	N.º de deter- minações	Teor mínimo	Teor máximo	Média
Na .	9	5,80	5,95	5,85
K	6	0,35	0,42	0,38
Ca .. .. .	8	0,33	0,35	0,34
Mg .. .. .	6	0,21	0,23	0,22
P	8	0,065	0,075	0,07

A partir dêsses dados, foi estabelecida a composição do líquido de perfusão, a saber:

#### Líquido para perfusão do *Callinectes danae* Smith

m.M. por litro

ClNa .. .. .	254,3
ClK .. .. .	9,7
Cl <sub>2</sub> Ca .. .. .	8,5
Cl <sub>2</sub> Mg .. .. .	9,0
Glicose .. .. .	5,6

O pH da solução obtida é 6 e foi elevado a 7,5 por meio do CO<sub>3</sub>HNa. No calculo do ClNa não foi computado o Na então adicionado. As pesquisas feitas deverão ser ampliadas, e número muito maior de animais deverá ser estudado, pois neste assunto interferem largamente os processos da regulação iônica e osmótica, que terão de ser também abordados. Com a continuação destas investigações, espero não só que se confirmem os resultados aqui apresentados como também a obtenção de indicações mais precisas.

#### Summary

Analyses have been made on the blood of *Callinectes danae*, Smith caught in the channel of the bay of Santos.

The determinations of the ionic concentration of the blood were performed as follows:

Sodium — by the triple acetate of magnesium, uranium and sodium. The colour obtained by the interaction of potassium ferrocyanide and uranium was measured in the Zeiss-Pulfrich spectrophotometer.

\*) Medidas do sangue total.

Potassium — by precipitation by sodium cobalt-nitrite, and the measure of the colour given by cobalt.

Calcium — by separation as calcium tri-phosphate and the determination of the phosphor by photometric method (Salomé Pereira 1939, p. 827).

Magnesium — by way of the hydroxyquinolate.

Phosphor — according to the author's method described in 1939.

The results here mencioned are preliminary and according to them a perfusing solution was proposed. This solution was used by Sawaya in perfusing the heart of the *Callinectes*. His results are published in this Boletim (see p. 151).

The studies deal with the ionic and osmoregulation of the Crab, and will be continued in near future, specially for determining the ionic concentration of plasma.

#### L I T E R A T U R A.

Salomé Pereira, R. 1939 — Sur la détermination spectrophotométrique de l'acide phosphorique au moyen de la réaction céruleo — molybdique de Denigés. *Bul. Soc. Chim. Biol.*, v. 21, f. 20, pp. 827 — 835, Paris. — 1944, Determinação fotométrica do calcio no sêro sanguíneo — *Rev. Bras. Biol.* v. 4, pp. 263-270. Rio. Sawaya, P. 1943, Sobre a ocorrência da Acetilcolina no tecido cardíaco de *Callinectes danae* Smith e seu efeito sobre o coração dêsete Crustáceo Decápodo. *Bol. Fac. Fil. Ci. Letr. Univ. S. Paulo*, 32, Zool. n. 7, pp. 261-303, 5 t. S. Paulo. — 1944, Solução perfusora para *Callinectes danae* (Crustacea-Decapoda), *Ibidem*, 41, Zool. n. 8, pp.

Trabalho do Lab. de Fisiologia Geral e Animal — Dept. Zoologia — Prof. Dr. Paulo Sawaya e do Dept. Zoologia Médica e Parasitologia — Fac. Med. Veterinaria da Universidade de S. Paulo — Prof. Dr. Zeferrino Vaz.