

M. S



D. N. S.

SERVIÇO NACIONAL DE MALÁRIA
Diretor: Dr. MANOEL FERREIRA

PUBLICAÇÕES AVULSAS DO

INSTITUTO AGGEU MAGALHÃES

Recife (Pe.)

BRASII.

EQUIPAMENTO ENZIMÁTICO DO APARELHO DIGESTIVO DE *AUSTRALORBIS GLABRATUS*. III — LIPASE DA GLÂNDULA DIGESTIVA (*)

Bento Magalhães Neto

Arildo Marinho de Almeida

Trabalhos realizados anteriormente sobre o equipamento enzimático do aparelho digestivo do molusco *Australorbis glabratus* permitiram assinalar a presença de invertase (Magalhães Neto, 1953, 1953.a), amilase no estômago (Magalhães Neto & Almeida, 1953) e amilase na glândula digestiva (Magalhães Neto & Almeida, 1954).

Prosseguindo nestes estudos tentou-se verificar a presença de lipase na glândula digestiva destes animais.

No presente trabalho, foram utilizados animais apanhados no campo, mergulhados em água destilada e colocados em um congelador durante 24 horas. Para obtenção do extrato enzimático usou-se a técnica descrita por Magalhães Neto & Almeida (1954).

Na preparação do substrato e determinação de unidade de lipase foi usado o método de Johnson & Bockus (1940).

Duas séries de experiências foram levadas a efeito no presente trabalho. Na primeira se procurou determinar o pH ótimo da ação da enzima, o que foi feito do seguinte modo:

(*) Trabalho apresentado na VII Reunião Anual da Sociedade Brasileira para o Progresso da Ciência, realizada na cidade do Recife, entre 4 a 9 de julho de 1955.

Em cada um de dois tubos de centrifuga de 15 ml. foram colocados 3.0 ml de água destilada e 1.0 ml do extrato enzimático. Um dos tubos foi levado ao banho-maria a 100.°C por cinco minutos para destruir a enzima (branco) e deixado esfriar. A ambos os tubos foram então, adicionados 0.5 ml da solução tampão fosfato e 2 ml do substrato segundo Johnson & Bockus (1940). O conjunto foi posto na estufa a 37.°C durante 24 horas. Após êste tempo, foram colocados 3 ml de álcool a 95%, 2 gotas de fenolftaleína e titulou-se com hidróxido de sódio n/20.

Para estas experiências, foram feitas amostras com tampões para os seguintes pH: 2.2 — 3.0 — 4.0 — 5.0 — 5.6 — 5.8 — 6.0 — 6.6 — 7.4 — 8.4.

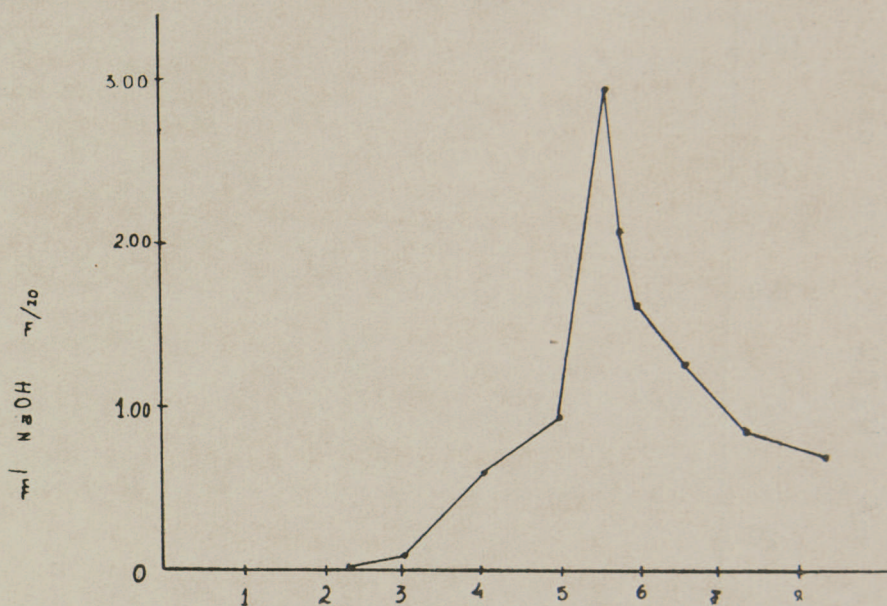
Os resultados estão anotados no quadro I e no gráfico I.

QUADRO I

Ação da lipase em função do pH

pH	ml NaOH n/20
2.2	0.01
3.0	0.10
4.0	0.62
5.0	0.95
5.6	3.00
5.8	2.09
6.0	1.67
6.6	1.30
7.4	0.85
8.4	0.72

GRÁFICO I



Na segunda série de experiências tentou-se verificar a atividade em função do tempo, procedendo-se da seguinte maneira: Tomaram-se 10 tubos de centrífuga de 15 ml dos quais 5 foram usados como branco e nos outros 5 fêz-se a reação como descrita anteriormente.

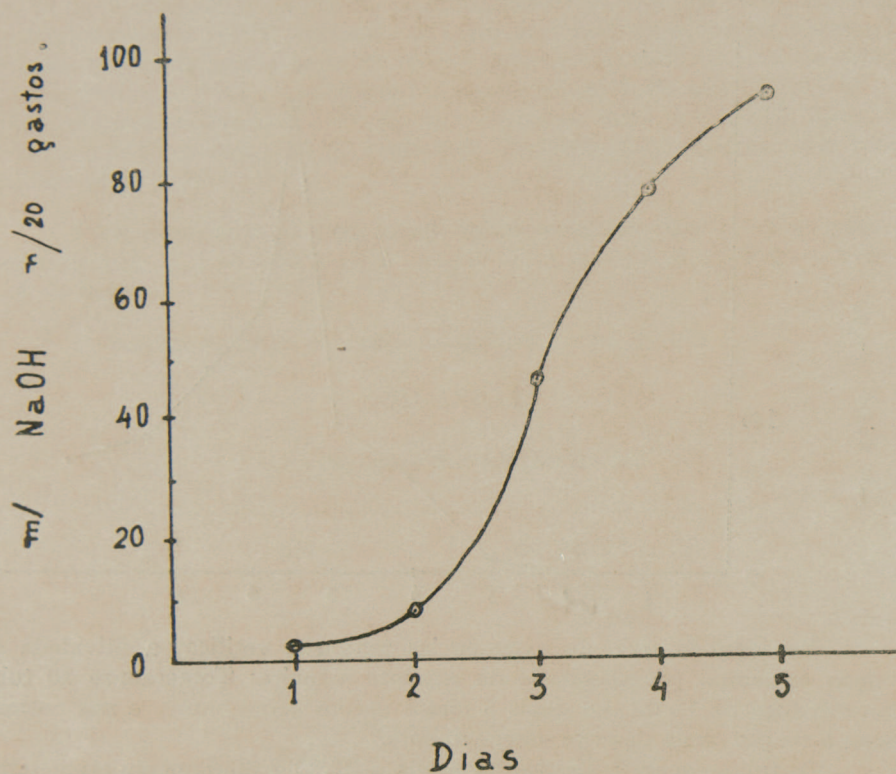
Os tubos foram colocados na estufa a 37.°C e diariamente eram retirados 2 tubos (sendo um branco e outro de reação) fazendo-se a determinação como anteriormente.

Os resultados obtidos estão colocados no quadro II e no gráfico II.

QUADRO II
Ação da lipase em função do tempo

Dias	ml NaOH n/20 gastos
1	3.0
2	8.0
3	45.0
4	77.0
5	92.0

GRÁFICO II



Já têm sido assinaladas lipases na glândula digestiva de diversos moluscos. Graetz (1929) e Krijgsman (1925) encontraram em *Helix* uma lipase cujo pH ótimo é de 6.0. Em outros moluscos como *Mya* (Yonge, 1923), *Ostrea* (Yonge, 1926) e *Mytilus* (Fox & al., 1936) foram assinaladas lipases cujo ponto ótimo é em pH ligeiramente acima de 7.0.

Como se pode ver, a enzima aqui verificada difere um pouco das outras assinaladas pelos diversos autores por apresentar um ótimo de ação em pH 5.6, portanto em meio mais ácido que as outras.

SUMMARY

The authors verified the presence of a lipase in the digestive gland of *Australorbis glabratus* which has an excellent action at pH 5.6.

BIBLIOGRAFIA

- FOX, D., MARKS, G.W. & al. — 1936 — Bull. Scripps Inst. Oceanog., 4: 1-64. Cit. por PROSSER, 1950.
- GRAETZ, E. — 1929 — Zool. Jahrb. Abt. Allg. Zool. U. Physiol., 46: 375-412. Cit. por PROSSER, 1950.
- JOHNSON, T.A. & BOCKUS, H. L. — 1940 — Diagnostic significance of determination of serum lipase. Arch. Inst. Med., 66: 62-67.
- KRIJGSMAN, B. J. — 1925 — Ztschr. Vergl. Physiol., 2: 264-296. Cit. por PROSSER, 1950.
- MAGALHÃES NETO, B. — 1953a — O equipamento enzimático do aparelho digestivo de *Australorbis glabratus* — I — Invertase do estômago. Bol. Fac. Fil. Cien. Let. Univ. S. Paulo, Zool., 18: 103-108.
- MAGALHÃES NETO, B. & ALMEIDA, A. M. — 1953 — Sobre a presença de uma amilase gástrica em *Australorbis glabratus*. Publ. Av. Inst. Aggeu Magalhães, 2: 115-120.
- MAGALHÃES NETO, B. & ALMEIDA, A. M. — 1954 — O equipamento enzimático do aparelho digestivo de *Australorbis glabratus* — II — Amilase da glândula digestiva Publ. Av. Inst. Aggeu Magalhães, 3: 123-130.
- PROSSER, C. L. — 1950 — Feeding and digestion — "In" PROSSER — Comparative animal physiology. W. B. Saunders Company, Philadelphia, 1950
- YONGE, C. M. — 1923 — J. Exper. Biol., 1: 15-63. Cit. por PROSSER, 1950.
- YONGE, C. M. — 1926 — J. Mar. Biol. Ass., 14: 295-385. Cit. por PROSSER, 1950.