

AÇÃO DO TETRACLOROETILENO ( $C_2Cl_4$ ) SOBRE  
**ASCARIDIA GALLI** (Schrank, 1788) — NEMATODA  
**ASCARIDINAE**, PARASITA DE INTESTINO DELGADO  
DE **GALLUS GALLUS DOMESTICUS**

(THE ACTION OF  $C_2Cl_4$  ON THE **A. GALLI**)

DÉCIO DE MELLO MALHEIRO  
Assistente-Doente

MILTON SANTOS DE CAMPOS  
Assistente

OSWALDO BENVENUTI  
Tecnologista

O tetracloreto de carbono foi usado pela primeira vez como substância anti-helmíntica, por HALL e SCHILLINGER (1925). Seu emprego pode ser feito associado ou não a outros anti-helmínticos. Os diversos autores que com a droga tem trabalhado não acordam, fazendo mesmo restrições quando de seu emprego na **Ascaridiase**.

BANDONI e CAMPONOVO (1944), consideram desaconselhável seu uso contra o **Ascaris lumbricoides** (L. 1758), por ser substância excitante para êsse parasita.

FAUST (1949), a considera de efeito nulo na **ascaridiase**.

CARR e col. (1954), referem a inexistência de fenômenos migratórios de **A. lumbricoides**, quando fizeram uso dessa substância em 385.000 pessoas.

FIGUEIRA e COUTINHO (1957), fazem ótimas referências à sua ação contra a **ascaridiase** das crianças, mostrando ainda a vantagem de seu emprego, associada ou não e ainda, por não ser necessária depois, a administração de purgante.

Esta substância tem sido usada em substituição ao  $CCl_4$ , por sua ação comprovada em certas helmintíases e porque parece ser **dez vezes** menos tóxica do que o tetracloreto de carbono, pelo menos no que diz respeito aos mamíferos.

Iniciamos nosso trabalho visando saber a ação do  $C_2Cl_4$  contra a **ascaridiase** das galinhas.

## MATERIAL E MÉTODOS

### a) Obtenção de óvos de *A. galli* para cultura.

Fizemos uso da técnica de RIEDEL (1947), aperfeiçoada por HANSEN e col. (1954).

Ela consiste na separação "in vitro" dos óvos do parasita por digestão do útero das fêmeas, em presença de pepsina acidulada (pepsina em sol. à 1% de HCl).

### b) Cultura dos óvos.

Depois de separados os úteros e de submetê-los à ação da pepsina ácida, lavamos os óvos obtidos em água, tantas vezes quantas necessárias, até que a reação (tomada pelo papel de tornasol) deixasse de ser ácida. Colocavamos os ovos do parasita em placas de Petri, com água destilada, levando-as à estufa a 26-27° C. Diariamente agitavamos cuidadosamente as placas afim de assim procedermos ao arejamento dos ovos. Com êsse cuidado, as larvas do parasita se formam entre 10 e 12 dias.

### c) infestação das aves.

Pintos de um dia, nascidos de chocadeira, foram distribuídos em criadeiras com piso de tela e recebiam sempre o mesmo tipo de alimentação.

No 11.º dia de permanência nessas condições, foram todos numerados e posteriormente sorteados para constituírem lotes. No 12.º dia, organizamos 4 lotes de 32 aves cada. Aves infestadas; aves infestadas e tratadas; aves tratadas e aves infestadas mas não tratadas.

Em sequência às experimentações preliminares com resultados satisfatórios, iniciamos a segunda parte de nosso trabalho, constante de tratamento das aves infestadas, durante as três (3) fases do ciclo evolutivo de *A. galli*: pré-tissular; tissular e post-tissular. A droga (C<sub>2</sub>Cl<sub>1</sub>) foi usada na dosagem de 0,25 ml, até perfazer um total de 1,25 ml por ave.

## TÉCNICA

### A) FASE PRÉ-TISSULAR

30 aves (pintos de um dia) nascidas e criadas nas condições já referidas, foram tratadas com a droga no 10.º e 11.º dias de

vida. No 12.<sup>o</sup> dia, foram infestadas com ovos larvados do parasita (cada gôta da cultura contendo em média 63 ovos larvados do parasita). Após 5 horas da infestação receberam e, por mais dois dias, doses iguais de 0,25 ml da droga, num total de 1,25 ml cada ave. Assim permaneceram até ao 36.<sup>o</sup> dia quando foram sacrificadas (Resultados no quadro I).

### B) FASE TISSULAR

Infestamos 30 aves no 12.<sup>o</sup> dia de vida. Após 11 dias da infestação foram tratadas durante 5 dias com doses iguais de 0,25 ml da droga. Estas aves foram sacrificadas no 36.<sup>o</sup> dia de vida (Resultados no quadro II).

### C) FASE POST-TISSULAR

Infestamos 30 aves no 10.<sup>o</sup> dia de vida. Tratamos com doses iguais da droga (0,25 ml) do 26.<sup>o</sup> ao 30.<sup>o</sup> dias e as sacrificamos no 36.<sup>o</sup> dia. (Resultados no quadro III).

Para esta segunda parte de nossa experimentação, constituímos também, um lote testemunho, de 30 aves que foram infestadas no 12.<sup>o</sup> dia e, sacrificadas no 36.<sup>o</sup> dia (Resultados no quadro IV).

### QUADRO I

N.<sup>o</sup> de vermes encontrados após tratamento das aves durante a fase pré-tissular do ciclo de *A. galli* com 5 doses de 0,25 ml de  $C_2Cl_4$ .

Ave n. <sup>o</sup>	N. <sup>o</sup> de Vermes	Ave n. <sup>o</sup>	N. <sup>o</sup> de Vermes	Ave n. <sup>o</sup>	N. <sup>o</sup> de Vermes
465	0	440	0	447	18
414	0	744	0	620	0
56	0	783	0	470	5
429	0	430	0	753	0
234	0	764	0	424	0
428	0	441	0	732	0
418	0	735	0	528	0
725	0	455	0	402	0
641	8	566	0	411	0
475	0	532	3	702	0

## QUADRO II

N.º de vermes encontrados após tratamento das aves durante a fase tissular do ciclo de *A. galli* com 5 doses de 0,25 ml de  $C_2Cl_1$ .

Ave n.º	N.º de Vermes	Ave n.º	N.º de Vermes	Ave n.º	N.º de Vermes
669	0	603	0	452	0
773	0	581	0	570	0
730	0	497	0	608	0
403	5	651	0	494	0
468	0	617	0	616	7
551	0	438	0	579	0
628	0	590	1	493	0
653	0	541	0	480	0
462	0	713	0	792	0
444	0	467	0	623	0

## QUADRO III

N.º de vermes encontrados após tratamento das aves durante a fase post-tissular do ciclo do *Ascaridia galli* com 5 doses de 0,25 ml de  $C_2Cl_1$ .

Ave n.º	N.º de Vermes	Ave n.º	N.º de Vermes	Ave n.º	N.º de Vermes
754	0	427	0	460	0
514	0	622	0	585	0
458	0	415	0	602	0
700	0	648	0	484	0
220	0	789	0	552	0
591	0	479	0	29	0
704	0	485	0	607	0
448	0	610	0	474	0
606	0	738	0	739	0
558	0	723	0	408	0

## QUADRO IV

N.º de vermes do lote testemunho.  
Aves só infestadas com número conhecido de ovos larvados de  
*Ascaridia galli*.

Ave n.º	N.º de Vermes	Ave n.º	N.º de Vermes	Ave n.º	N.º de Vermes
623	13	617	6	727	12
29	20	651	4	730	20
733	25	724	0	450	7
725	13	442	0	703	4
713	6	617	7	726	5
669	2	198	3	710	1
610	3	448	12	608	1
540	21	728	6	456	3
739	16	409	1	702	7
649	49	729	20	715	25

## CONCLUSÃO

Pela evidência dos resultados obtidos, quer nas experimentações preliminares, quer na segunda parte do trabalho particularmente no referente aos dados colhidos quando da fase post-tissular da infestação, parece-nos dispensável uma interpretação estatística desses resultados.

## SUMMARY

The authors reports entirely satisfactory results obtained by administration of  $C_2Cl_4$  to several groups of chickens experimentally infested with *Ascaridia galli* (Schrank, 1788).

The drug was deposited in the crop by means of an oesophagic tube in five partitioned dosis of 0,25 ml.

The anthelmintic effect was very evident.

\* \* \*

Consignamos nossos agradecimentos às firmas "Moinho Santista S. A.", "Cooperativa Agrícola de Cotia" e, "Instituto Pinheiros", que possibilitaram a realização do presente trabalho.

## BIBLIOGRAFIA

- ACKERT, J. E. — NCLF, L. O. — 1929 — New technique for collecting intestinal roundworms. *Science*, **70**(1813):310-1
- ACKERT, J. E. — GRAHAM, G. L. — 1935 — The efficacy of carbon tetrachloride in roundworm control. *Poult. Sci.*, **14**(4):228-31
- BANDONI, A. J. — CAMPONOVO, L. — 1944 — Terapêutica anti-parasitária. Buenos Aires, "El Ateneo"
- CARR, H. P. — PICHARDO SARDÁ, M. E. — NUNEZ, N. A. — 1954 — Anthelmintic treatment of uncinariasis. *Amer. J. Trop. Med.*, **3**(3):405-503
- FIGUEIRA, F. — COUTINHO, J. C. — 1957 — Orientação para o emprêgo do  $C_2Cl_4$  nas Helmintoses intestinais e sua aplicação no tratamento da Ascaridiase. *Pediat. prat.*, **28**(3):23-32
- FAUST, M. C. — SCHILLINGER, J. E. — 1955 — Tetrachloroethylene a new anthelmintic. *Amer. J. Trop. Med.*, **5**:229-37
- HANSEN, M. F. — OLSON, L. J. — ACKERT, J. E. — 1954 — Improved techniques for culturing and administering ascarid eggs to experimental chickens. *Exp. Parasit.*, **3**:464-73
- LAWSON, P. D. — ROBBINS, B. H. — WARD, C. B. — 1929 — The pharmacology and toxicology of tetrachloroethylene. *Amer. J. Hyg.*, **9**:420-44
- MALHEIRO, D. M. — SANTOS DE CAMPOS, M. — 1957 — Ação do  $CCl_4$  contra *Ascaridia galli* (Schrank, 1788) *Nematoda Ascaridinae*. *Rev. Fac. Med. Vet.*, S. Paulo, **6**(1):71-6
- MEYER JONES, L. — 1954 — Veterinary Pharmacology and Therapeutics. Ames, Iowa State College Press
- PETER, B. G. — LEIPER, W. G. — CLAPHAM, P. A. — 1941 — A phenothiazine experiment statistically treated. *J. Helminth.*, **19**(1-2):9-24
- RIEDEL, B. B. — 1947 — New technique on culturing and feeding ascarid eggs. *Trans. Amer. Micr. Soc.*, **66**(4):396-7
- SPRENT, J. F. A. — 1946 — Some observations relating to the critical anthelmintic test. *Vet. Rec.*, **58**(45):487-8
- TUGWELL, R. L. — ACKERT, J. E. — 1950 — Further studies on the tissue phase of the cycle of *Ascaridia galli*. *J. Parasit.*, **36**(6, sct. 2) Suppl.: 16
- TUGWELL, R. L. — ACKERT, J. E. — 1952 — On the tissue phase of the life cycle of the fowl nematode *Ascaridia galli* (Schrank, 1788). *J. Parasit.*, **38** (4, sct. 1): 227-8