

COMUNICAÇÃO CIENTÍFICA

APARATO PARA BIOENSAIOS DE LARVICIDAS NO CONTROLE DE SIMULÍDEOS (DIPTERA: SIMULIIDAE)

Honório F. Prando¹

ABSTRACT

Bioassay apparatus for evaluation of larvicides on
the control of Black fly (Diptera: Simuliidae)

An open water flow apparatus was made to test chemical and biological larvicides on the control of black fly larvae under semi-natural conditions. The apparatus allows the use of several replicates and five treatments including control. The apparatus is easily made from readily available material and easily removable when necessary. KEYWORDS: Black fly; larvicides; bioassay apparatus.

RESUMO

Um aparato de sistema de fluxo de água aberto foi feito para testar larvicidas químicos e biológicos no controle de larvas de simulídeos, em condições semi-naturais. O aparato permite a utilização de vários tratamentos com repetições, incluindo a testemunha; é construído de material disponível no mercado, e facilmente removível quando necessário. PALAVRAS-CHAVE: Simulídeos; larvicidas; aparato para bioensaio.

INTRODUÇÃO

Os teste com larvicidas para o controle de simulídeos realizados nos córregos e/ou rios não permitem uma avaliação segura da eficácia dos produtos testados. É impossível obter repetições no mesmo curso d'água sob condições idênticas. Pa-

Recebido em 10/10/91

¹ EMPASC S/A, Estação Experimental de Itajaí, Caixa Postal 277, 88300-000 Itajaí SC.

ra observar o comportamento das larvas após o tratamento realizado em rios LACEY *et al.* (1982) confeccionaram um sistema de calhas, os autores, com este sistema, conseguiram quantificar a porcentagem de larvas mortas e as que se desprendiam das calhas, contudo sem repetições.

Um aparato de fluxo fechado para avaliação de larvicidas foi elaborado por RODRIGUES & KAUSHIK (1984), tal sistema necessita de motor elétrico com bomba propulsora de água e filtros. Este sistema necessita ainda que as larvas sejam transferidas para um outro sistema não contaminado, quando a exposição das larvas com o produto for em torno de 30 min.

Vários equipamentos foram idealizados para a criação de simuliídeos em laboratórios (RAYBOULD & GRUNEWALD, 1975; COLBO & THOMPSON, 1978; BRENNER & CUPP, 1980; RAYBOULD *et al.* 1981; SIMMONS & EDMAN, 1982; HAM & BIANCO, 1984; BERNARD *et al.* 1986) e recentemente PEGORARO (1989) construiu um dispositivo para criação de larvas e pupas em condições semi-naturais. Tais sistemas, entretanto, não permitem a realização de testes de larvicidas com várias repetições simultâneas e diferentes tratamentos.

Com o propósito de elaborar uma metodologia segura de avaliação de larvicidas para controle de simuliídeos construiu-se um aparato em condições semi-naturais onde é permitido realizar experimentos de avaliação da eficácia de larvicidas com repetições, em condições idênticas de vazão, temperatura, velocidade e qualidade química-física da água. O aparato permite ainda a quantificação das larvas antes e depois da aplicação do larvicida.

Descrição do Aparato

O aparato para bioensaio em condições semi-naturais (Figura 1) com fluxo de água aberto e por gravidade consiste de um tubo de 100mm de diâmetro (A) para a captação de água do rio para um reservatório de 500 ℓ (B). Um sifão com tela fina, malha 1mm², na entrada do tubo filtra os detritos maiores carregados pela água. A partir do reservatório (B) cinco tubos (C1-5) de 50mm de diâmetro e 5m de comprimento, contendo numa das extremidades um registro regulador de vazão, (D1-5) conduzem a água para as caixas distribuidoras com as dimensões de 30 cm de altura x 27 cm largura x 25 cm de profundidade (F1 - 5). Uma placa divisória regulável (E1 - 5) foi colocada na parte mediana das caixas distribuidoras para amenizar o impacto e a turbulência da água. A cada caixa (F1 - 5) são fixadas três calhas (G1 - 15) transparentes, lisas, de fibra de vidro e reguláveis para se obter a velocidade de água desejada, onde as larvas de simuliídeos se fixam. Um dispositivo com tela de 50 micrômetros, pode ser adaptado na descarga da calha quando se quer avaliar a sobrevivência ou mortalidade das larvas desprendidas.

Procedimento para bioensaios e teste do aparato

Antes de realizar o teste, o aparato deve estar limpo, com o fluxo de água desejado, vazão regulada e calhas com inclinação adequada. Larvas de simuliídeos de último instar facilitam a visualização e a identificação da espécie, e portanto tem preferência para serem colocadas nas calhas. Antes da aplicação do larvicida procede-se ainda uma seleção e a quantificação das larvas fixadas nas calhas, eliminando-se as não desejáveis. Conhecendo-se a vazão da água procede-se a preparação e a aplicação do larvicida na concentração desejada para cada tratamento. A liberação do larvicida é realizada na extremidade superior de cada calha. Após aplicação procedem-se as avaliações periódicas (de hora em hora) para observar os efeitos dos produtos aplicados sobre as larvas. Para verificar se a larva está viva basta aproximar uma pinça de ponta fina à mesma, que responde contraindo-se diante do estímulo.

O aparato descrito neste trabalho tem sido utilizado em inúmeros testes com larvicidas químicos e biológicos mostrando resultados consistentes. Este sistema permite a utilização de parcelas repetidas com cinco tratamentos incluindo a testemunha. É um aparelho de fácil construção e manutenção. Pode ser construído de materiais normalmente encontrados no mercado e facilmente removido quando necessário.

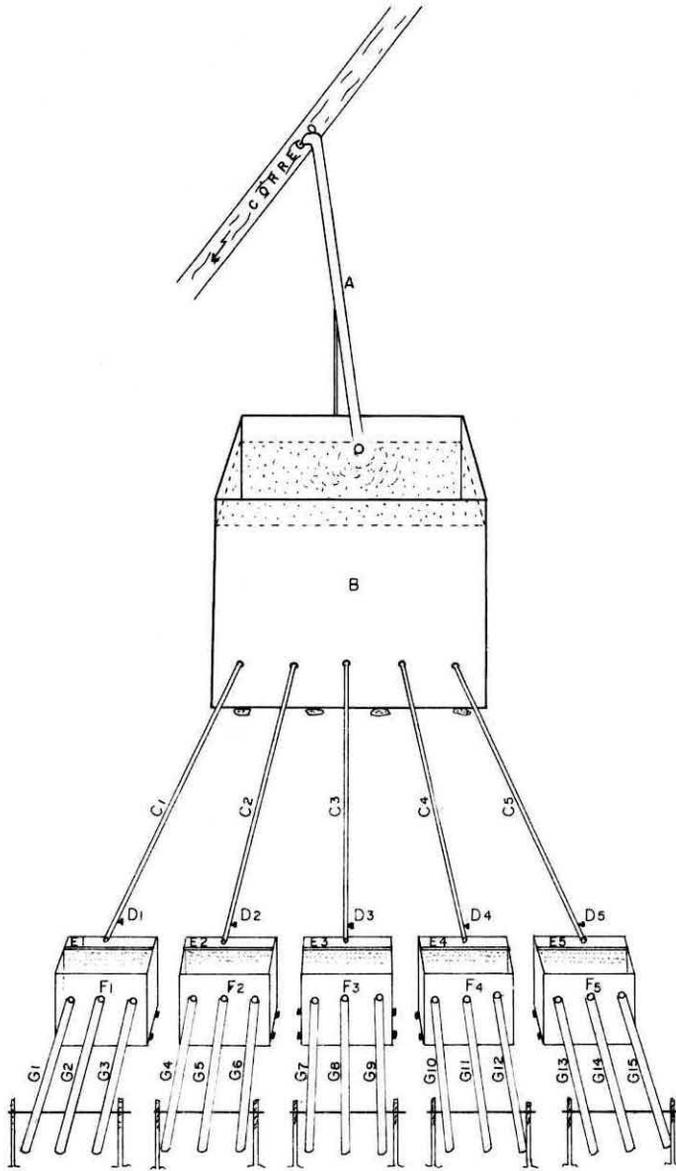


FIGURA 1 - A - Tubo 100mm; B - Reservatório 500 litros; C1-5 - Tubos 50mm; D1-5 - Registros reguladores de vazão; E1-5 - Placas divisórias reguláveis; F1-5 - Caixas distribuidoras; G1-15 - Calhas para fixação das larvas.

LITERATURA CITADA

- BERNARDO, M.J.; CUPP, E.W.; KISZEWSKI, A. E. 1986. Rearing Black flies (Diptera: Simuliidae) in the laboratory: colonization and life table statistics for *Simulium vittatum*. *Ann. ent. Soc. Am.* 79 (4): 610-621.
- BRENNER, R. J. & CUPP, E. W. 1980. Rearing black flies (Diptera: Simuliidae) in a closed system of water circulation. *Tropenmed. Parasitol.* 31:247-258.
- COLBO, M. H. & THOMPSON, B. H. 1978. An efficient technique for laboratory rearing of *Simulium verecundum* S. & J. (Diptera: Simuliidae). *Can J. Zool.* 56(3): 507-510.
- HAM, P.J. & BIANCO, A. E. 1984. Maintenance of *Simulium wihelmia lineatum* Meigen and *Simulium erythrocephalum* De Geer through successive generations in the laboratory. *Can. J. Zool.* 62 (5): 870-877.
- LACEY, L.A.; ESCAFFRE, H.; PHILIPPON, B.; SÉKÉTÉLI, A.; GUILLET, F. 1982. Large river treatment with *Bacillus thuringiensis* (H-14) for the control of *Simulium damnosum* s.l. in the Onchocerciasis Control Programme. *Tropenmed Parasitol.* 33: 97-101.
- MOKRY, J. E.; COLBO, M.H.; THOMPSON, B. H. 1981. Laboratory colonization of black flies. In: M. LAIRD, ed. *Blackflies. The future for biological methods in integrated control*. London, Academic Press, p. 299-306.
- PEGORARO, R. A. 1989. Dispositivo para criação de larvas e pupas de Simuliidae (Diptera) em condições semi-naturais. *An. Soc. ent. Brasil* 18 (supl.) 179-183.
- RAYBOULD, J.N. & GRUNEWALD, J. 1975. Present progress towards the laboratory colonization of african Simuliidae (Diptera). *Tropenmed. Parasitol.* 26: 155-168.
- RAYBOULD, J. N.; BARRO, T.; SAWADOGO, R.; MORDZIFA, F. 1981. A new simple technique for rearing F₁ progeny from females of the *Simulium damnosum* Theobald complex. *Tropenmed. Parasitol* 33: 87-93.
- RODRIGUES, C.S. & KAUSHIK, N.K. 1984. A bioassay apparatus for the evaluation of Black fly (Diptera: Simuliidae) larvicidas. *Can. Ent.* 116: 75-78.
- SIMMONS, K.R. & EDMAN, J.D. 1982. Laboratory colonization of the human onchocerciasis vector *Simulium damnosum* complex (Diptera: Simuliidae), using an enclosed, gravity-trough rearing system. *J. med. Ent.* 19 (2): 117-126.