

# ZONEAMENTO CLIMÁTICO DO NÚMERO DE GERAÇÕES DE *Trichogramma pretiosum* EM TRAÇAS DO TOMATEIRO, NO ESTADO DO ESPÍRITO SANTO, BRASIL.

J.E.M.Pezzopane<sup>(1)</sup>, D. Pratisoli<sup>(1)</sup>, M.D.D.Esposti<sup>(1)</sup>, C.L. Bertazo<sup>(1)</sup> e M.Costalunga Jr.<sup>(1)</sup>

1) Centro Agropecuário - Univ. Fed. Espírito Santo, C.P. 16, 29500-000, Alegre, ES, Brasil

## SUMMARY

The number of generation of *Trichogramma pretiosum* (N) parasitizing tomato moth eggs, at Espírito Santo, Brazil, was determined as a function of total amount of degree-days necessary to complete one cycle. The "N" mean during one cycle of tomato crop (90 days) varied from 8,3 to 4,4. The mathematical model used to calculate "N" as a function of mean temperature (T) was:  $N = -9,10 + 0,73 T$ .

Key Words: Trichogrammatidae, biological control, degree-days.

## INTRODUÇÃO

A influência dos elementos climáticos, como temperatura, umidade, radiação solar e vento, no desenvolvimento e comportamento dos insetos tem sido bastante estudada e diversos trabalhos mostram resultados satisfatórios da aplicação do conceito da unidade térmica graus-dia, na estimativa da duração do ciclo de desenvolvimento dos mesmo.

O *Trichogramma pretiosum* é utilizado no controle biológico da traça do tomateiro (*Lycopersicon esculentum*), e a população a ser utilizada é determinada também, pelas condições climáticas, principalmente temperatura do ar.

Diante do exposto, o objetivo deste trabalho foi estimar o número de gerações de *T. pretiosum* na traça, em função do acúmulo de graus-dia, afim de desenvolver uma equação visando a elaboração de um zoneamento do parasitóide na região produtora de tomate no Estado do Espírito Santo, Brasil.

## MATERIAL E MÉTODO

No trabalho foram utilizados dados diários de temperatura máxima e mínima do ar, medidos no período de 1986 a 1995, em quatro

estações meteorológicas (quadro 1). O acúmulo de graus-dia (GD) para cada época de plantio, considerando um período de 90 dias de atividade das traças e do *T. pretiosum* no tomateiro, foi calculado de acordo com Villa Nova et al. (1972).

O número provável de gerações de *T. pretiosum* (NG), foi estimado dividindo-se "GD" pela constante térmica do parasitóide.

A temperatura base utilizada foi 13°C e a constante térmica 131 graus-dias, de acordo com Pratisoli (1995), que estudou *T. pretiosum* parasitando ovos da traça *Tuta absoluta* (= *Scrobipalpus absoluta*).

Assumindo válida a distribuição normal, os dados de "NG" foram submetidos a análise de variância e teste F, afim de verificar a existência de diferenças entre as épocas de plantio.

Quadro 1 - Locais do Estado do Espírito Santo e respectivas coordenadas geográficas e altitude, utilizados nas estimativas do número de gerações de *T. pretiosum*.

Local	latitude	longitude	altitude
Bananal do Norte	20°45'S	41°19'W	50 m
Alegre	20°45'S	41°28'W	154 m
S. Maria do Jetiba	20°05'S	40°45'W	710 m
M. da Fonseca	20°23'S	41°03'W	950 m

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

O número médio de gerações do parasitóide durante um ciclo do tomateiro em Bananal do Norte, Alegre, S. Maria do Jetiba e M. da Fonseca foi 8,3; 7,7; 4,7 e 4,4; respectivamente, devido a influência da altitude na temperatura do ar. Mas, em função do comportamento do balanço de energia ao longo do ano, foi possível verificar uma flutuação temporal significativa de "NG" nos quatro locais estudados (quadro 2).

Quadro 2 - Número de gerações de *Trichogramma pretiosum* em traças do tomateiro, durante um ciclo de cultivo de 90 dias, em função da época de plantio, em quatro localidades no Estado do Espírito Santo, Brasil.

Época de plantio	Bananal do Norte	Alegre	S. Maria do Jetiba	Mendes da Fonseca
01/jan	10,2 a	9,4 a	6,1 a	5,9 a
01/fev	9,6 a	8,8 a	5,8 a	5,5 b
01/mar	8,8 b	8,2 b	5,2 b	4,8 c
01/abr	7,5 c	7,0 d	4,1 d	3,6 e
01/mai	6,7 d	6,2 e	3,2 f	2,8 f
01/jun	6,3 d	6,0 e	2,8 g	2,4 g
01/jul	6,6 d	6,2 e	3,0 f	2,6 f
01/ago	7,3 c	6,9 d	3,7 e	3,4 e
01/set	8,0 c	7,6 c	4,5 c	4,2 d
01/out	8,9 b	8,4 b	5,3 b	5,0 c
01/nov	9,8 a	9,0 a	5,9 a	5,6 b
01/dez	10,1 a	9,2 a	6,1 a	5,9 a

\* - Médias seguidas da mesma letra no sentido vertical pertencem a um mesmo grupo, de acordo com o critério de agrupamento de Scott & Knott (1974), a 5% de probabilidade.

Utilizando os dados de "NG" e de temperatura média do ar estimados por modelos propostos por Feitoza et al. (1979), determinou-se uma equação para estimar o número de gerações de *T. pretiosum* em função da temperatura média no período de cultivo do tomateiro (Tmed).

$$NG = -8,9 + 0,72 Tmed$$

Em mapas hipsométricos elaborou-se o zoneamento de "NG" para duas épocas de plantio (inverno e verão) na região produtora de tomate do Espírito Santo

## AGRADECIMENTOS

Os autores agradecem à Empresa Capixaba de Pesquisa Agropecuária (EMCAPA), pelo fornecimento de parte dos dados meteorológicos utilizados neste trabalho.

## BIBLIOGRAFIA

FEITOZA, L.R.; SCARDUA, J.A. et al. Estimativas das temperaturas médias mensais e anual do Estado do Espírito Santo. *Rev. Centro Cien. Rur.*, Santa Maria, 9(3):279-291, 1979.

PRATISSOLI, D. Bioecologia de *Trichogramma pretiosum* Riley, 1879, nas traças *Srobipalpuloides absoluta* (Meyrick, 1917) e *Phthorimaea operculella* (Zeller, 1873), em tomateiro. Piracicaba, 1995. (Doutorado - Escola Superior de Agricultura "Luiz de Queiroz" -USP)

SCOTT, A.J. & KNOTT, M.A. A cluster analysis methods for grouping mean in the analysis of variance. *Biometrics*, 30:507-512, 1974.

VILLA NOVA, N.A.; PEDRO JR, M.J. et al. Estimativa de graus-dia, acumulados acima de qualquer temperatura base, em função das temperaturas máxima e mínima. *Caderno de Ciências da Terra*, São Paulo, v.30, p.1-8, 1972.