

DETERMINAÇÃO DO TEMPO LETAL DO ISOLADO EP TL₀₁ DO FUNGO *METARHIZIUM ANISOPLIAE* SOBRE ADULTOS E NINFAS DE *TIBRACA LIMBATIVENTRIS*.

Fátima Teresinha Rampelotti⁽¹⁾, Honório Francisco Prando⁽¹⁾, Laura Isabel Weber⁽²⁾. ⁽¹⁾Epagri-Estação Experimental de Itajaí-SC, C.P. 277, Cep: 88301-970, Itajaí-SC, ftrampelotti@epagri.rct-sc.br ⁽²⁾Laboratório de Bioquímica e Biologia Molecular, CTTMar/UNIVALI.

Palavras-chave: Arroz, *Probits*, entomopatígeno, inseto-praga, controle biológico.

O percevejo-do-colmo (*Tibraca limbativentris*, Stal, 1860) (Hemiptera: Pentatomidae) danifica a cultura do arroz em Santa Catarina desde a safra de 1987/88, causando sérios prejuízos para as lavouras orizícolas do Estado (PRANDO et al., 1993). Tendo em vista a contaminação do ambiente pela utilização indevida de agrotóxicos na lavoura de arroz irrigado (*Oryza sativa* L.), o controle biológico apresenta-se como alternativa promissora para o controle de insetos-pragas.

Dentre os critérios utilizados para seleção de patógenos o tempo letal deve ser considerado para que se possa conhecer o potencial do agente de controle sobre o inseto alvo, garantindo sua eficiência quando utilizado no campo (ALVES, 1998).

Visando a aplicação de um isolado promissor do fungo entomopatogênico *Metarhizium anisopliae* em fase experimental para o controle de *Tibraca limbativentris*, determinou-se o tempo letal (TL₅₀) objetivando prever qual a resposta dos insetos (adultos e ninfas) em contato com o patógeno, em condições semicontroladas.

Dois experimentos para determinar o TL₅₀ foram realizados na Epagri-Estação Experimental Itajaí-SC (EEI), no período de novembro de 2002 a fevereiro de 2003. No primeiro experimento foram utilizadas ninfas de 3^o e 4^o instares e no outro adultos. Os insetos foram criados em laboratório na EEI. O delineamento experimental foi inteiramente casualizado com cinco tratamentos em cada experimento. Utilizaram-se cinco repetições para ninfas e quatro repetições para adultos com 10 insetos em cada unidade experimental. Os isolados de *M. anisopliae* testados foram Ma₁₂ e Ep TL₀₁ com duas concentrações (12,5 e 25 gramas de massa fúngica por litro d'água emulsionada) para cada isolado e uma testemunha. Os isolados de *M. anisopliae* Ma₁₂ é proveniente do CNPSoja/Embrapa e o Ep TL₀₁ (CG 891) foi isolado de *T. limbativentris* hibernantes na EEI.

Em ambos os experimentos os insetos foram tratados com suspensão preparada a partir de massa fúngica emulsionada em água destilada com Tween 80; os insetos da testemunha receberam apenas água destilada. Os adultos receberam, na região dorsal, 10 µL de respectiva suspensão e as ninfas foram imersas por três segundos na respectiva suspensão. Ato contínuo, os insetos foram colocados sobre plantas de arroz perfilhadas e abrigadas em gaiolas entomológicas com a abertura superior revestida por voal, mantidas em condições semicontroladas, próximo a lavoura. A cada dois dias realizavam-se vistorias para reposição de água nas plantas de arroz e para coletar os insetos mortos, que eram registrados e levados ao laboratório para constatação da infecção através de câmaras úmidas colocadas em BOD a 27°C com 16 horas de fotoperíodo. Os resultados foram submetidos à análise estatística de *Probits* através do programa Polo-PC (CORP. HOUSTON, 1988). Este programa permitiu determinar as regressões lineares, seus limites de confiança, teste de significância das regressões e o paralelismo das mesmas. Dessa forma, o TL₅₀, para os isolados de *M. anisopliae* foi determinado através do tempo e das concentrações em que 50% da população de indivíduos testados morreram.

Para o número de insetos mortos, o isolado Ep TL₀₁ apresentou menor tempo letal que Ma₁₂ para o controle de *T. limbativentris*. A análise de *Probits* permitiu determinar os TL₅₀, para adultos, de 11, 13, 62, 170 e 79.111 dias para os tratamentos Ep TL₀₁ (25 g/L), Ep TL₀₁ (12,5 g/L), Ma₁₂ (25 g/L), Ma₁₂ (12,5 g/L) e testemunha (Figura 1). Já para ninfas, os TL₅₀ determinados pela análise de *Probits* foram 6, 7, 13, 14 e 13 dias para os tratamentos

Ep TL₀₁ (25 g/L), Ep TL₀₁ (12,5 g/L), Ma₁₂ (25 g/L), Ma₁₂ (12,5 g/L) e grupo controle (Figura 2).

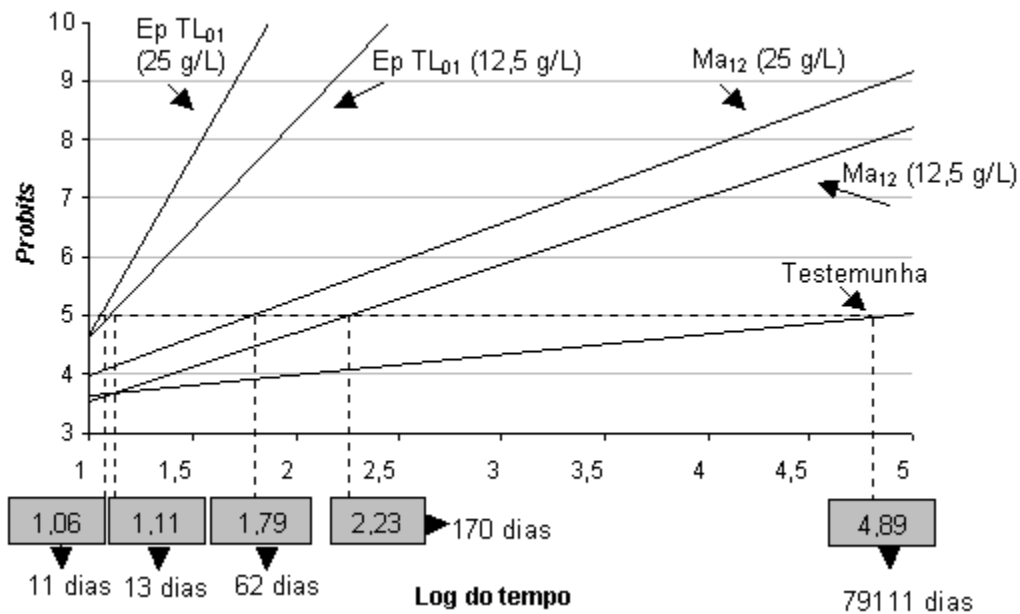


Figura 1: TL₅₀ dos isolados de *Metarhizium anisopliae* para adultos de *Tibraca limbativentris*. A linha pontilhada leva ao log do TL₅₀ para os respectivos tratamentos em relação ao valor de *Probits*.

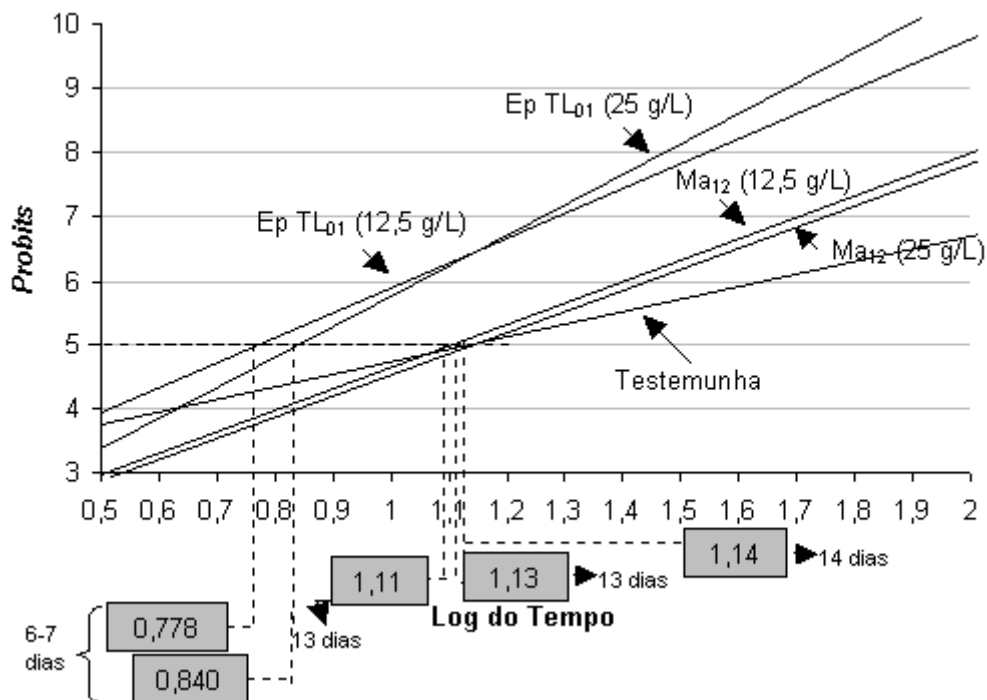


Figura 2: TL₅₀ dos isolados de *Metarhizium anisopliae* para ninfas de *Tibraca limbativentris*. A linha pontilhada indica o log da TL₅₀ para os respectivos tratamentos em relação ao valor de *Probits*.

Os testes de igualdade e paralelismo comprovaram a diferença entre os tratamentos a $p < 0,05$, demonstrando que Ep TL₀₁, além de demonstrar os menores tempos letais (TL₅₀), é o isolado mais virulento por apresentar o maior coeficiente angular.

A especificidade de Ep TL₀₁ sobre *T. limbativentris* determinou um menor TL₅₀ para adultos e ninfas, quando comparado aos valores obtidos para o isolado Ma₁₂. O tempo necessário para controlar 50% dos indivíduos testados (TL₅₀) foi diferente para adultos e ninfas. Este fato, provavelmente, ocorre porque os insetos, em estágio ninfal sofrem mudas, tornando-se vulneráveis para atuação de patógenos e apresentam sistema de defesa pouco desenvolvido, pois utilizam a fonte de alimentação apenas para crescerem estimulando a muda. Sendo o intervalo entre uma e outra muda (5 a 10 dias, dependendo da disponibilidade de alimentação), alguns autores referem que a ecdise (muda), pode favorecer a eliminação de patógenos (CHIKWENHERE e VESTERGAARD, 2001). No entanto, encontrando condições favoráveis, o esporo sobre a cutícula do inseto pode germinar em até 12 horas emitindo o tubo germinativo, o qual atinge a hemolinfa do hospedeiro colonizando-o (ALVES, 1998).

Já os adultos apresentam cutícula espessa, um sistema imunológico melhor instalado que garante a atuação contra patógenos. Além disso, têm uma taxa migratória maior, ao contrário das ninfas que não voam e geralmente permanecem na base dos colmos das plantas de arroz. Nesse local há intensa proliferação de microrganismos, por apresentar boas condições abióticas.

Ainda existindo diferenças, tanto para adultos quanto para ninfas, obteve-se resultados positivos no controle de *T. limbativentris* utilizando o isolado Ep TL₀₁ de *M. anisopliae*, pois ao considerar o ciclo de vida do inseto constata-se que adultos tem longevidade de 177 dias (PRANDO et al., 1993). Como a faixa de controle é de 13 dias, aproximadamente, pode-se afirmar que o isolado é eficiente no controle do inseto adulto.

O desenvolvimento da doença, com base no exposto acima, não depende exclusivamente da virulência e capacidade infectiva do patógeno. Fatores bióticos e abióticos podem estar presentes e, também, a co-evolução é um fator importante a considerar, pois a pressão seletiva do patógeno sugere o surgimento de populações resistentes (ALVES, 1998).

Diante do exposto acima, conclui-se que os melhores TL₅₀ para adultos de *T. limbativentris* foram de 11 e 13 dias para o isolado Ep TL₀₁ nas concentrações de 25 e 12,5 g/L, respectivamente. Por outro lado, para ninfas foram de 6 e 7 dias para o isolado Ep TL₀₁ nas concentrações de 25 e 12,5 g/L.

O isolado Ep TL₀₁ de *M. anisopliae* apresentou maior especificidade e menor TL₅₀ do que o isolado Ma₁₂ no controle de ninfas e adultos de *T. limbativentris*.

Agradecimentos: Artigo 170 (Bolsas de pesquisas), Governo do Estado de Santa Catarina

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS:

ALVES, S.B.(Ed.). **Controle microbiano de insetos**. 2.ed. Piracicaba: FEALQ, 1998.

CHIKWENHRE, G.P.; VESTERGAARD, S. Potencial effects of *Beauveria bassiana* (Balsma) Vuillemin on *Neochetina bruchi* Hustache (Coleoptera: Curculionidae), a biological control agent of water hyacinth, **Biological Control**, n. 21, p. 105-110. 2001.

CORPORATION HOUSTON. Polo-PC, Texas, 1988.

PRANDO, H.F.; KALVELAGE, H.; FERREIRA, R.A. Ciclo de vida de *Tibraca limbativentris* Stal, 1860 (Hemiptera: Pentatomidae) em condições de laboratório. **Revista brasileira de entomologia**. v. 3, n. 37, p. 335-339. 1993.