

## CRIANZA DE *Trichogramma* spp. "IN VITRO"

José Roberto Postali Parra

Los parasitoides (o predadores) son criados, tomando como base los conocimientos actuales sobre hospederos naturales o sobre hospederos alternativos. Con la evolución de áreas como la biotecnología e Ingeniería genética, actualmente se busca un desarrollo de dietas artificiales que permitan la crianza de estos enemigos naturales, sin que haya necesidad de que se críen dos especies, reduciéndose así los costos de producción.

A pesar de que faltaban estudios básicos en fisiología, comportamiento en genética, desarrollo de las relaciones parasitoides - predadores / hospederos, hubo una gran evolución en esta área en las dos últimas décadas y según BRATTI (1990), ya existen 25 especies de parasitoides criados en diferentes dietas artificiales. La primera dieta artificial fué desarrollada para un sarcófago (que no es un parasitoide verdadero), ***Agria housei*** por House en 1954. En 1970, Yazgan y House desarrollaron una dieta para un parasitoide de pupa ***Itopectis conquisitor***. Foram, en seguida desarrollaron dietas para Icheumonidae, Pteromalidae, Chalcididae, Braconidae, Scelionidae, con resultados parciales o totales.

Dentro de los dípteros los mejores resultados fueron obtenidos con Tachinidae.

Mientras tanto, para las especies de *Trichogramma* que se tienen los mejores resultados en medio artificial, GAO **et al** (1982), mantuvieron por 35 generaciones, poblaciones de ***T. dendrolimi***, con dieta a base de hemolinfa de insectos.

La producción de diversas especies de ***Trichogramma*** han sido conseguidas por los chinos, liberando en el campo, los parasitoides así producidos, utilizando una dieta artificial bastante simple (compuesta de hemolinfa, yema de huevo, leche y antibióticos) colocada en el interior de cápsulas de polietileno, imitando el corión del hospedero (LI **et al.**, 1988)

Para un progreso en esta área faltan estudios básicos de biología y de control hormonal de desarrollo, también como estudios fisiológicos, requerimientos nutricionales, estudios de pH y presión osmótica, intercambio gaseoso, el papel de teratocitos y utilización de anticontaminantes adecuados.

Debe haber para tales estudios un buen soporte bioquímico, además de estudios del tipo de recipiente a ser utilizado, efecto de los

factores abióticos no desarrollados del parasitoide, ajuste de características físicas de la dieta (textura, forma) también como conseguir un balance adecuado y perfecta disolución de nutrientes para que no ocurra toxicidad metabólica; tornándose así mismo, necesarios estudios de digestión, peculiaridades del canal alimenticio y enzimas digestivas requeridas.

En América Latina también han habido progresos en esta área, especialmente en Brasil con dietas para **Trichogramma pretiosum** y **T. galloi**, evaluándose las características de calidad de insectos producidos en relación con los insectos criados "in vivo". Los resultados son bastante interesantes y comparables con aquellos obtenidos en países desarrollados (PARRA y CONSOLI, 1992; CONSOLI, 1993).

En general, en los diversos países del mundo, los mejores resultados de producción "in vitro" son para Hymenoptera, parasitoides de huevos y pupas, por matar rápidamente su hospedero y no haber una gran dependencia con la fisiología del hospedero vivo. Pocos endoparasitoides larvales fueron criados con resultados, debido al gran grado de integración de estos parasitoides con la fisiología del hospedero (GRENIER. 1993).

## BIBLIOGRAFIA

BRATTI, A. Tecniche di allevamento " in vitro " per gli stadi larvali di insetti entomofagi parassitoidi. **Boll. Ist. Ent. Univ. Biologica** **44**, 169-220, 1990.

CONSOLI, F.L. Criacao " in vitro " dos parasitoides de ovos **Trichogramma pretiosum** Riley, 1979 e **T. galloi** Zucchi, 1988 (Hymenoptera: Trichogrammatidae). ESALO/USP, Piracicaba, 112 p., 1993 (Dissertacao de Mestrado).

GAO, Y.G.; DAI K.J.; and SHONG, L.C. Studies on the artificial host egg for **Trichogramma**. In: " Ls Trichogrammes", Antibes (France), 20-23 Avril 1982. **Les Colloques de l'INRA** **9**, 181, 1982.

GREENTER, S. In vitro rearing of parasitoid insects. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE ENTOMOLOGIA, Paracicaba, SP, 14 p. 17-27. 1993.

LI, L.Y.; LIU, W.H.; CHEN, C.S.; HAN, S.T.; SHIN, J.C.; DU, H.S.; FENG, S.Y. In vitro rearing of **Trichogramma** spp. And **Anastatus** sp. in artificial eggs and the methods of mass production. In: INTERNATIONAL SYMPOSTUM ON TRICHOGRMMA AND OTHER EGG PARASITES, 2., Guangzhou, 1986. Paris, INRA, 1988. P. 339-52. (Les Colloques de l'INRA, 43).

PARRA, J.R.P. & CONSOLI, F.L. In vitro rearing of **Trichogramma prestiosum** Riley, 1979. **Ciencia e Cultura**, Rio de Janeiro, **44**(6): 407-9, 1992.

THOMPSON, S.N. Nutrition and in vitro culture of insect parasitoids. **Annual Review of Entomologu**, Palo Alto, **31**: 197-219, 1986.