

la captura y entonces al ser más chica la avispa debe cazar necesariamente presas más chicas; sin embargo *B. variegata*, que por ser más grande podría cazar ninfas de cualquier estadio, no lo hace. En este punto es interesante destacar ciertas diferencias existentes en las eficiencias alimentarias. Si bien se necesitarían más datos para dar cifras precisas, la eficiencia alimentaria de *B. variegata* es de alrededor de 20%, mientras que la de *B. discisa* es de 10%. Esto repercute en los tiempos de aprovisionamiento, de manera que *B. discisa* necesita 7 horas para hacerlo, mientras que *B. variegata* sólo 2 horas.

*B. discisa*, por su tamaño, no puede cazar ninfas más grandes, por lo tanto la selección no puede actuar sobre ella en este sentido, para evitar la competencia con *B. variegata* por las presas, pero sí es posible, entonces, que la reducción de la competencia interespecífica, así como una mayor eficiencia alimentaria, sean los factores que mantienen una presión de selección favorable a la captura de ninfas de mayor tamaño por parte de *B. variegata*, y de esta manera permitan la coexistencia de estas dos especies en el lugar.

*B. variegata* y *B. discisa* no se apartan en ningún caso del comportamiento que caracteriza a las demás especies del género estudiadas hasta el presente, resumidos en 12 caracteres por Evans (1966).

#### Agradecimientos

Deseo agradecerles a Manfredo A. Fritz por la determinación de las especies de *Bicyrtes*, a J. Pastrana por la determinación de los Pentatómidos y a A. Bachmann por la revisión crítica del original.

#### BIBLIOGRAFIA

- BRÈTHES, J., 1918. Un bembécido cazador de hemípteros. *Physis* 4: 348-349.  
 CALLAN, E. McC., 1954. Observations on Vespoidea and Sphecoidea from the Paria Peninsula and Patos Island, Venezuela. *Bol. Ent. Venez.* 9: 13-27.  
 EVANS, H. E., 1966. *The comparative ethology and evolution of the sand wasps*. xvi + 526 pp. Harvard Univ. Press, Cambridge.  
 JANVIER, H., 1928. Recherches biologiques sur les prédateurs du Chili. *Ann. Sci. Nat., Zool.* (10) 11: 67-207.  
 POULTON, E. B., 1917. Predaceous reduviid bugs and fossors, with their prey, from the S. Paulo district of southeast Brazil. *Proc. Ent. Soc. London* 1917: 24-41.  
 RICHARDS, O. W., 1937. Results of the Oxford University Expedition to British Guiana, 1929. Hymenoptera, Sphecidae and Bembecidae. *Trans. R. Ent. Soc. London* 86: 101-118.

SUMMARY: Nesting behavior of *Bicyrtes variegata* (Ol.) and *B. discisa* (Tasch.). *B. discisa* constructs multicellular nests in sandy soil, the cells being provisioned with 16 nymphs of the fourth instar of *Nezara viridula* (Linné, 1758) (Pentatomidae) and sometimes nymphs of *Euschistus* sp. *B. variegata* also constructs multicellular nests but in pure sand, the cells being provisioned with 3 to 6 nymphs of *Nezara viridula* but of the fifth instar, bigger than those from *B. discisa*. The significance of this difference is analyzed.

#### "ASOCIACION" DE INSECTOS Y ACAROS CON *MEGACHILE GOMPHRENAE* Y *M. PALLEFACTA* (HYMENOPTERA) DE LA PROVINCIA DE BUENOS AIRES

AMANDA TESON (\*) y ELBA L. DAGOBERTO

En esta contribución damos a conocer los insectos y ácaros asociados con *Megachile gomphrenae* Holmberg 1886 y *M. pallefacta* Vachal 1909. El objeto de este estudio consiste en indentificar los principales enemigos naturales de estas dos abejas y determinar el daño que producen. Bajo la denominación de enemigos naturales incluimos parasitoides, parásitos sociales, predadores, destructores de nidos, etc.

Hemos analizado 1000 nidos recolectados en Bellocq (partido de Carlos Casares), 550 en Trenque Lauquen (partido de Trenque Lauquen) y 250 en Ramallo (partido de Ramallo); hacemos notar, que los mismos constan, término medio, de ocho celdas. El material fue llevado al Laboratorio de la División de Entomología de la Facultad de Ciencias Naturales y Museo de La Plata, donde se mantuvo cada nido separado en frascos de vidrio para que no se produzcan reinfestaciones.

El porcentaje de nidos con asociaciones resultó ser del 29,2%, 35% y 36% para Bellocq, Trenque Lauquen y Ramallo respectivamente. Asimismo, establecemos la ocurrencia porcentual de cada especie referida al total de nidos con asociaciones, de cada localidad.

Se incluye un cuadro donde hemos reunido las quince especies estudiadas, ocupándonos en particular de las que ocasionan mayores perjuicios tanto por su abundancia como por el grado de asociación; señalando además, aquellas que de una manera u otra participan en el control de los enemigos naturales.

Agradecemos al profesor Luis De Santis, al entomólogo Manuel Viana, a la licenciada Alcira B. de Alzuet y al ingeniero agrónomo José Pastrana, que tan gentilmente han colaborado en la determinación de algunas de las especies estudiadas.

#### INSECTA

#### HYMENOPTERA

*Melittobia hawaiiensis* Perkins, 1907

Se la encuentra en las islas Hawai, Sudáfrica, Australia, Malasia, Las Antillas, Micronesia e islas Seychelles y Salomón. Citada para la Argentina por el profesor Luis De Santis, en 1973; los ejemplares estudiados por él fueron criados de estas megaquilas.

En una sola celda hemos contado alrededor de 350 de estos parasitoides en distintas etapas de desarrollo, siendo las hembras más abundantes que los machos en una proporción de 31 a 1. Estos últimos permanecen en las celdas sin alimentarse, mientras

(\*) Museo de La Plata.

Teson & Dagoberto, 1979

que las hembras lo hacen de los fluidos del cuerpo de sus víctimas sobre las cuales oviponen. El mayor daño lo ocasionan en el estado larval destruyendo completamente las larvas de megaquilas.

La hemos observado en Bellocq y Trenque Lauquen en un porcentaje del 26% y 36,5% respectivamente.

Es uno de los parasitoides potenciales más importantes.

#### *Horismenus albipes* (Schrottky, 1902)

Se la halla en Paraguay y Argentina.

Las especies de bionomía conocida (Boucek y Askew, 1968), están citadas como endoparásitos de larvas y pupas de varios órdenes de insectos con tendencia al hiperparasitismo, pero en el caso estudiado por nosotros se comportan como parasitoides de los estados inmaduros de estas abejas. Es interesante anotar, que hemos encontrado en diversos nidos algunas celdas con *M. hawaiiensis* y otras con *H. albipes*.

El porcentaje de nidos infestados asciende al 12,7% en Bellocq, 50% en Trenque Lauquen y 47,8% en Ramallo.

#### *Coelioxys* sp.

Es un parásito social y predator; las hembras colocan los huevos en las celdas, las larvas se alimentan primeramente de polen y en el tercer estadio atacan a los hospedadores rescindiendo del estado de desarrollo alcanzado por los mismos. En el campo, hemos observado la salida de los adultos de los nidos cortando con la ayuda de sus mandíbulas las tapas circulares de las celdas, al igual que otros insectos de la familia; luego se dirigen a las flores buscando néctar.

Para mayores datos sobre biología de este género, consultar los trabajos de Graenicher, 1905, 1927; Hicks, 1926; Michener, 1953; Medler, 1958, 1968; Krombein, 1966; Baker, 1971 y Mitchell, 1973.

La mayor proporción se registra en Ramallo con un 50%, en tanto que para Bellocq y Trenque Lauquen corresponde el 9,9% y 4,7% respectivamente.

### COLEOPTERA

#### *Tribolium castaneum* (Herbst, 1797)

Es cosmopolita y plaga de granos almacenados, productos farináceos y frutas secas.

Se la menciona como enemiga de varias especies de megaquilas. Ha sido hallada en nidos de *Megachile palmarum* Perkins en Honolulu (Kotinsky, 1906), pero este autor no se atreve a confirmar si se alimenta de polen o actúa directamente sobre la larva de la abeja; en ambos casos, esta última muere. Johansen y Eves, 1966, la citan destruyendo nidos de *M. pacifica* (Panzer), provocando daños considerables en Washington e Idaho. Nosotros hemos observado que en ataques intensos destruye completamente los nidos.

Por otra parte, si bien no es normalmente predator, ataca larvas de mariposas del género *Epebestia* cuando éstas están enfermas o inmóviles (Good, 1936).

Es el coleóptero que en mayor porcentaje encontramos en Bellocq con un 25%, en cambio en Trenque Lauquen 3,6%.

#### *Tenebroides mauritanicus* Linné, 1758

Es también cosmopolita, siendo plaga de granos almacenados y productos de su elaboración como ser las harinas. En Washington se la hallado en nidos de *M. pacifica*; aparentemente el daño no es serio pero contribuye a aumentar la mortalidad total

Hasta el momento, hemos encontrado muy pocos ejemplares en los nidos de las especies estudiadas y solamente en la zona de Bellocq.

#### *Laemophloeus minutus* (Olivier, 1791)

Cosmopolita y aparece frecuentemente en cereales y productos almacenados. Según Cotton, 1941, prefieren granos quebrados o atacados por otros insectos, comúnmente asociada con el gorgojo del arroz *Sitophilus oryzae* Linné. En nuestro caso, generalmente con *T. castaneum*.

Se los ha obtenido de nidos de Bellocq y Ramallo en una proporción del 17,5% y 4,4% respectivamente.

### LEPIDOPTERA

#### *Cadra cautella* (Walder, 1864)

Especie cosmopolita; es muy común en depósitos de alimentos, cacao, harinas, algodón y frutas secas.

Metcalf y Flint, 1939, afirman que posee hábitos similares a *Epebestia kubbiella* Zeller, alimentándose de granos de trigo, maíz, etc. y de polen en las colmenas. Sería probable que utilice este último de las celdas de megaquilas.

El mayor porcentaje se registra en Ramallo con un 25,6%, siguiéndole Trenque Lauquen con un 13,5% y Bellocq con un 8,2%.

### DIPTERA

#### *Phloemyia* sp.

Sabrosky, 1973, señala las larvas de este género como saprófagas o coprófagas; algunos adultos presentan relaciones de comensalismo con insectos predadores, aprovechando así los fluidos de las víctimas.

Krombein, 1967, ha encontrado en las islas Plummars una especie de *Milichiidae* en nidos de *Megachile* sp.; probablemente se trate de *M. mendica* Cresson.

Nosotros hemos visto que para empupar prefieren lugares frescos, colocándose entre los cortes de hojas que constituyen las celdas. La presión que ejercen estas pupas sobre las mismas no permite el desarrollo de las larvas de megaquilas.

Se las ha encontrado en nidos de las tres localidades estudiadas en una proporción del 22,2% para Ramallo, 8,6% para Bellocq y 1% para Trenque Lauquen.

### ARACNIDA

### ACARINA

#### *Melichares tarsalis* (Berlesse, 1919)

Es una especie predatora; Flechtmann, 1972, la señala sobre *Epebestia*, *Sitotroga* y *Plodia*.

Hasta el momento, nosotros la hemos observado en Bellocq en una proporción del 9,6% alimentándose la larvas de *Tribolium* y *Laemophloeus*. Posiblemente ataque también a larvas de *C. cautella*.

#### *Tyrophagus putrescentiae* (Schrank, 1718)

Se la cita en Bellocq y Trenque Lauquen con un porcentaje del 17,5% y 1,5% respectivamente

De las quince especies estudiadas, *M. hawaiiensis*, *H. albipes* y *Coelioxys* sp. son las que causan mayores daños a *M. gompbrenae* y *M. pallefacta*, sin dejar de considerar a *T. castaneum*, *T. mauritanicus* y *Pbloemyia* sp.

Johansen y Eves, 1966, 1967, 1971; Hobbs y Kronic, 1971, y Arretz, 1973, se han ocupado del estudio y métodos de control de los insectos asociados con *M. pacifica*. Creemos que se pueden ensayar los métodos propuestos por estos autores para varios de los enemigos naturales de *M. gompbrenae* y *M. pallefacta*.

## CUADRO N° 1

Especies "asociadas" con *M. gompbrenae* y *M. pallefacta*

ORDEN	SUPERFAMILIA	FAMILIA	ESPECIE
Hymenoptera	Chalcidoidea	Eulophidae	<i>Melittobia hawaiiensis</i>
			<i>Horismenus albipes</i>
	Apoidea	Megachilidae	<i>Coelioxys</i> sp.
Coleoptera	Tenebrionoidea	Tenebrionidae	<i>Tribolium castaneum</i>
		Temnochilidae	<i>Tenebroides mauritanicus</i>
	Cleroidea	Dermeestidae	<i>Anthrenus</i> sp.
		Cucujoidea	Cucujidae
	Lathridiidae		<i>Cartodere watsoni</i>
Bostrichoidea	Anobiidae	<i>Lasioderma</i> sp.	
Diptera		Milichiidae	<i>Phloeomyia</i> sp.
Lepidoptera	Pyralidoidea	Phycitidae	<i>Ephestia cautella</i>
Psocoptera		Liposcelidae	<i>Liposcelis</i> sp.
Tysanoptera	Phlaeothripoidea	Phlaeothripidae	<i>Adraneothrips</i> sp.
Parasitiformes	Parasitoidea	Ascidae	<i>Melicharis tarsalis</i>
Acariformes	Acaroidea	Acaridae	<i>Tyrophagus putrescentiae</i>

## BIBLIOGRAFIA

ARRETZ, P., 1973 - Factores de la mortalidad de *Megachile rotundata* (Fabricius) en Chile (Hymenoptera: Megachilidae). *Rev. chil. Ent.*, 7: 59-78.

BAKER, J. R., 1971. Development and sexual dimorphism of larvae of the bee genus

- BOUCEK, Z. y ASKEW, 1968 - Hym. Chalcidoidea Palearctic Eulophidae (excl. Tetrastichinae). *Index of Entomophagus Insects* 3: 87.
- COTTON, R. T., 1941 - Insect pest of stored grain and grain productus. *Burgess publ. Com. Minneapolis, Minnesota*, pags. 16-19.
- DE SANTIS, L., 1973 - Himenópteros parásitos de "megaquilas" en la República Argentina. *Ciencia y Abejas* 2(6): 15-19.
- FLECHTMANN, C., 1972 - Acaros de importancia agrícola. *Livraria Novel S. A.*, pag. 125.
- GOOD, N. E., 1936 - The flour beetles of the genus *Tribolium*. *U. S. Dep. Agric. tech. Bul.* (498):1-58.
- GRAENICHER, S., 1905 - Some observations on the life history and habits of parasitic bees. *Wisc. Nat. Hist. Soc. Bull.* 3(4):153-167.
- 1927 - On the biology of the parasitic bees of the genus *Coelioxys*. *Ent. News* 38:231-235 y 273-276.
- HICKS, CH., 1926 - Nesting habits and parasites of certain bees of Boulder Co., Colorado. *Col. Univ. Studies* 15: 217-252.
- HOBBS, G. A., 1968 - Controlling insects enemies of the alfalfa leaf - cutter bee, *Megachile rotundata* (F.). *Can. Ent.* 100 (7): 781-784.
- 1973 - Alfalfa leaf-cutter bees for pollinating alfalfa in Western Canada. *Publ. Canada Dept. Agr.* (1945): 1-29.
- HOBBS, G. A. y KRNIC, M. D., 1971 - 1. Comparative behavior of three chalcidoidea (Hymenoptera) parasites of the alfalfa leaf-cutter bee *Megachile rotundata* (F) in the laboratory. *Can. Ent.* 103 (5): 674-685.
- JOHANSEN, C. y EVES, J., 1966 - Parasites and nest destroyers of the alfalfa leaf-cutter bee (*Megachile rotundata* (F)). *Circ. Wash. Agric. Exp. Stn.* (469): 1-12.
- 1967 - Systemic insecticides as Lygus bug controls compatible with bee pollination on alfalfa. *J. econ. Ent.*, 60 (6): 1690-1694.
- 1971 - Control leaf-cutter bee enemies. *Publ. Univ. Wash. Coop. Ext. Srv.* pags. 1-10.
- KOTINSKY, J., 1906 - *Tribolium ferrugineum* (Fabr.), an enemy of *Megachile palmarum* Perkins (Hym). *Proc. Haw. ent. Soc.* 1: 85.
- KROMBEIN, K. V., 1967 - Trap-nesting wasps and bee: life histories, nest and associates. *Smithson Publ.* (4.670): 413-414.
- MAURI, R. y ALZUET, A., 1966 - Presencia de *Trypobagus putrescentiae* (Sch) (Sarcop-tera-Acaridae) en laboratorio. *Rev. Mus. La Plata (N. S.) Zool.* 9 (21): 24.
- MEDLER, J. T., 1958 - A note on *Megachile* in trap-nests in Wisconsin. *Can. Ent.* 90: 325-327.
- 1968. Leaf-cutter bees of Wisconsin. *Research. Bull.* 274: 1-80.
- METCALF, C. L. y FLINT, W. P., 1939 - Destructive and useful insect; their habits and control. *Edit. Mc. Graw-Hill Book* (804-805).
- MICHENER, C. D., 1953 - Comparative morphology and systematic studies of the larvae with a key to the families of hymenopterous larvae. *Univ. Kansas Sci. Bull.* 35: 987-1102.
- MITCHELL, T. B., 1973 - A subgeneric revision of the bees of the genus *Coelioxys* of the western Hemisphere (Hymenoptera-Megachilidae). *Dept. of Ent. N. C. Univ.* pags. 78-84.
- SABROSKY, C. W., 1973 - A catalogue of the Diptera of the America South of the United States. *Museum de Zoologia. Universidade de Sao Paulo.* 75.1.
- TESON, A., DAGOBERTO, E., LIZARRALDE, M. y LOIACONO, M., 1976 - Himenópteros polinizadores de la zona de Bellocq (Buenos Aires-República Argentina) *Ciencia y Abejas*, 2(8): 30-40.
- 1977 - Comportamiento de tres megachilas polinizadoras (Hymenoptera-Magachilidae). *Ciencia y Abejas* 3(9): 33-40.

SUMMARY: This paper deal with fifteen species of insects and mites reared from nests of *Megachile gompbrenae* Holmberg and *Megachile pallefacta* Vachal. Samples were taken from Bellocq, Trenque Lauquen and Ramallo zones, Buenos Aires provincc, Argentine.