

LOS CARIOTIPOS DE *SCUTOBRUCHUS CASSIOVORUS* (PHILIPPI) Y
MEROBRUCHUS BICOLORIPES (PIC)
(COLEOPTERA, BRUCHIDAE, BRUCHINAE)

por
SUSANA MURUAGA DE L'ARGENTIER (1)
y
JOSE EDGARDO DIPIERRI (2)

SUMMARY

The karyotypes of *Scutobruchus cassiovorus* (Philippi) and *Merobruchus bicoloripes* (Pic) (Coleoptera, Bruchidae, Bruchinae). Meiotic chromosomes of 20 males of *Scutobruchus cassiovorus* and 20 males of *Merobruchus bicoloripes* were investigated in order to determine their chromosomal constitution. The karyotypes found were: $2n = 18$, $n = 8Xy_p$ for *Scutobruchus cassiovorus* and $2n = 24$, $n = 11Xy_p$, for *Merobruchus bicoloripes*. The numerical and structural differences between them and other species of Bruchinae are analyzed.

INTRODUCCION

Dentro del orden Coleoptera, la familia Bruchidae constituye un grupo interesante de insectos en cuanto muchos de ellos atacan semillas, especialmente de leguminosas, de indudable interés económico para el hombre.

En nuestro país se han realizado y realizan aún estudios sistemáticos, biológicos y ecológicos para lograr un mejor conocimiento de la familia, pero no se han concretado hasta el presente investigaciones citogenéticas. Estudios de este tipo en otros grupos de insectos han demostrado su indudable valor para dilucidar problemas taxonómicos como así también establecer relaciones filogenéticas y demostrar los mecanismos por los cuales los cromosomas experimentan cambios en su número, morfología y propiedades mecánicas durante el curso de su evolución.

La falta de un conocimiento adecuado a ese nivel y asimismo la posibilidad de contar con el material necesario para este tipo de investigaciones mediante crías regulares de laboratorio, nos indujo a programar una serie de estudios que comenzamos aquí analizando dos especies frecuentes en el noroeste argentino: *Scutobruchus cassiovorus* (Philippi), brúquido que ataca semillas de *Prosopis*, "Algarrobo" y *Merobruchus bicoloripes* (Pic) huésped de *Enterolobium contortisiliquum*, "Pacará".

MATERIALES Y METODOS

Se han estudiado para cada una de las especies 20 ejemplares machos obtenidos en laboratorio a partir de muestras recogidas en el campo.

Las preparaciones citogenéticas se realizaron a partir de testículos, de acuerdo a la técnica de Vidal et al. (1977). Inmediatamente después de extraídas las gónadas fueron coloca-

- (1) Fundación Miguel Lillo.
Instituto de Biología de la Altura U.N.T.
- (2) Instituto de Biología de la Altura U.N.T.

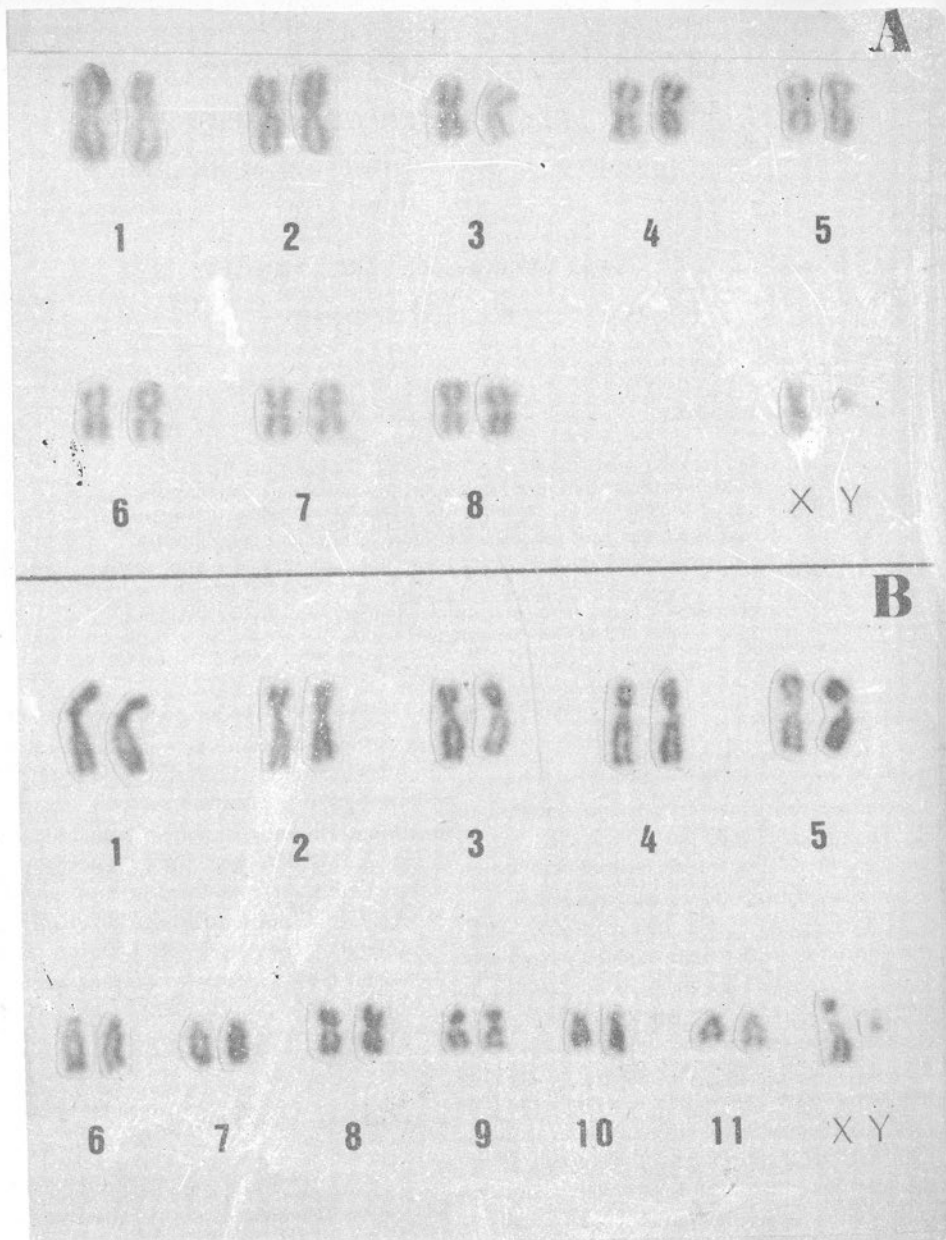


Fig. 1.- A: cariograma masculino representativo del cariotipo de 20 ejemplares de *Scutobrachus cassiovorus*, $2n = 18 (8 + Xyp)$; B: cariograma masculino representativo del cariotipo de 20 ejemplares de *Merobrachus bicoloripes*, $2n = 24 (11 + Xyp)$.

das en una solución hipotónica de citrato de Na al 1% durante 10 minutos. Luego se fijaron en una mezcla de alcohol metílico y ácido acético (3:1) durante 60 minutos. Posteriormente el material se extendió sobre portaobjetos que se dejaron secar al aire a temperatura ambiente. Finalmente se procedió a colorearlos en una solución de Giemsa al 4 % durante 10 minutos.

RESULTADOS

Scutobruchus cassiovorus presenta un número diploide $2n = 18$ y una fórmula haploide $n = 8Xy_p$. El cariotipo está integrado (fig. 1A) por 16 elementos autosómicos, de los cuales son metacéntricos los pares 6-8 y submetacéntricos los pares 1-5 con un tamaño progresivamente decreciente desde el par 1 al 8, siendo los pares 6 al 8 de tallas similares. El par sexual está integrado por un cromosoma X submetacéntrico, de menor tamaño que el par 8 y heteropienótico y un cromosoma Y diminuto en el cual es imposible distinguir los brazos cromosómicos.

Merobruchus bicoloripes posee un número diploide $2n = 24$ y una fórmula haploide $n = 11Xy_p$. El cariotipo (fig. 1B) exhibe los pares cromosómicos 1-4 como submetacéntricos grandes y los pares 8 y 9 submetacéntricos pequeños; el par 5 metacéntrico grande, los pares 6 y 7 se presentan como acrocéntricos grandes mientras que los pares 10 y 11 son acrocéntricos pequeños. Regiones heteropienóticas pericentroméricas se observan en los pares 1, 3, 5, 8, y 9. El par sexual está constituido por un cromosoma X submetacéntrico, heteropienótico y de tamaño aproximadamente igual al par 6 y un cromosoma Y pequeño de difícil caracterización.

El análisis de la meiosis, en ambas especies, demuestran como características más notorias: 1) la presencia en células interfásicas premeióticas, de un cromocentro en contacto con la membrana nuclear (fig. 2A), el que, de acuerdo a Vidal et al. (1977) podría ser considerado como el cromosoma X condensado y 2) la observación en el estadio de diacinesis del bivalente sexual con la típica configuración en paracaídas (fig. 2B).

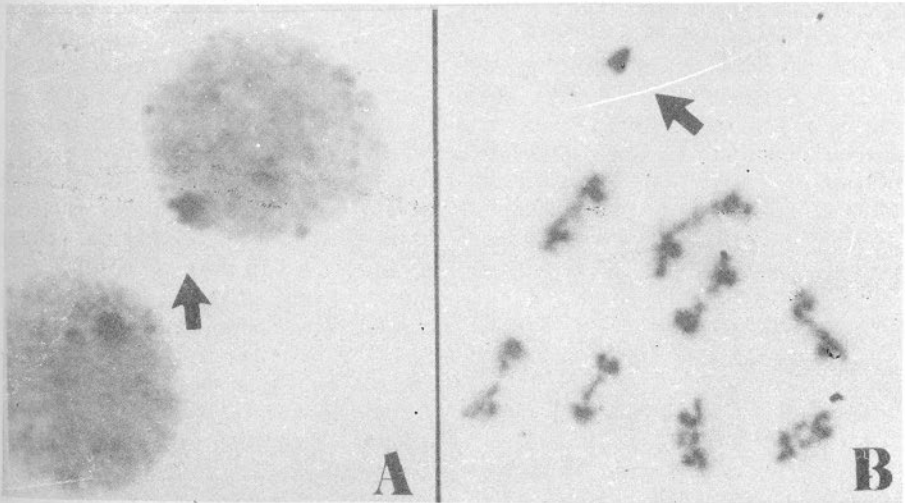


Fig. 2.- Meiosis de *Scutobruchus cassiovorus*, $2n = 18$, $n = 9$ (8AA + Xyp). A: interfase premeiótica, la flecha señala el cromocentro cercano a la membrana nuclear; B: diacinesis la flecha indica el bivalente sexual.

DISCUSION

Los resultados obtenidos al analizar los cariotipos de *Scutobruchus cassiovorus* ($2n = 18$; $n = 8Xy_p$) y *Merobruchus bicoloripes* ($2n = 24$; $n = 11Xy_p$) difieren de otros resultados, (Smith y Virkki, 1978) según los cuales las Bruchinae presentan fórmulas cromosómicas $9 + X, 9 + Xy_p, 10 + Xy_p$ y $18 + X$.

Por otro lado, para ambas especies, pertenecientes a géneros distintos, se hacen evidentes notorias diferencias en cuanto a la morfología de los autosomas. Así, mientras en *Scutobruchus cassiovorus*, sólo observamos cromosomas metacéntricos o submetacéntricos en *Merobruchus bicoloripes* la diferenciación es mayor, encontrándose cromosomas acrocéntricos además de los ya señalados para la especie citada anteriormente.

Si consideramos que la fórmula primitiva en Coleoptera es $9AAXy$ podríamos inferir que de las especies estudiadas aquí *Merobruchus bicoloripes* es la que más se aparta de esa condición. Los mecanismos citogenéticos de fusión y división céntrica podrían haber jugado un rol importante en la evolución del cariotipo de esta especie, mecanismos que por otra parte son reconocidos en este orden (Smith y Virkki, 1978) y en Orthoptera.

Estudios citogenéticos con técnicas de bandeo cromosómico y a diferentes niveles taxonómicos son necesarios para poder establecer un lineamiento evolutivo en la familia Bruchidae.

BIBLIOGRAFIA

- KINGSOLVER, J.M., 1968. A new genus of Bruchidae from South America, with the description of a new species.- Proc. ent. Soc. Wash., 70, 3: 280-286.
- SMITH, S.G. y VIRKKI, N., 1978. Animal Cytogenetics 3, Insecta 5: Coleoptera. B. John Ed. Gebruder Borntraeger, Berlín, Stuttgart. pág. 275.
- TERAN, A.L. y MURUAGA de L'ARGENTIER, S., 1981. Observaciones sobre Bruchidas (Coleoptera) del Noroeste Argentino. IV. Estudios morfológicos y biológicos de *Amblycerus hoffmanseggi* (Gyll.), *Acanthoscelides comptus* Kingsolver y *Merobruchus bicoloripes* (Pic.). Acta zool. lilloana. 36, 2: 61 - 84.
- VIDAL, O.R., GIACOMOZZI, R. y RIVA, R., 1977. Los cromosomas de la subfamilia Dynastinae (Coleoptera, Scarabeidae) I. Inversión pericéntrica en *Diloboderus abderus* (Sturm) 1862.- Physis (C) 37, 93: 303-309.
- VIDAL, O.R., GIACOMOZZI, R. y RIVA, R., 1977. Los cromosomas de *Typophorus nigrinus* Fab (Coleoptera, Chrysomelidae, Eumolpinae) Polimorfismos $Xy (Xy_p) / Xyy (Xyy_p)$.- Physis (C). 37, 93: 177-184.