

## DUES CLASSES D'EVOLUCIÓ CROMOSÒMICA I GENÒMICA A COLEÒPTERS: TENEBRIÒNIDS I CRISOMÈLIDS \*

E. Petitpierre & C. Juan

### ABSTRACT

*Two kinds of chromosomal and generic evolution in coleopterous: tenebrionids and chrysomelids.* The Tenebrionidae are very homogeneous in chromosome number and sex-chromosome system, contrary to the Chrysomelidae which show a great heterogeneity in both features.

The genome sizes of Tenebrionidae are also less variable than those of Chrysomelidae. The amount of constitutive heterochromatin and its molecular equivalent, the highly repetitive DNA in tandem or satellite DNA, is very important in Tenebrionidae and almost unrepresented in Chrysomelidae.

These patterns of different cytogenetic evolution in Tenebrionidae and Chrysomelidae may be related to the trophic preferences of these beetles, mostly saprophagous the former and mostly oligophagous on plants the latter, since this trophic behaviour is probably in correspondence with the size of local populations.

Key words: Cytogenetical evolution; Tenebrionidae; Chrysomelidae.

Recepció: 30 I 94; ISSN: 1134-7783

Eduard Petitpierre & Carlos Juan. Laboratori de Genètica, Dept. de Biologia Ambiental, UIB. 07071 Palma de Mallorca.

\*Aquets treballs s'ha beneficiat de l'ajut concedit per la DGICYT al projecte PB90-0357.

### RESUM

Els coleòpters tenebrionids (18.000 sp.) i crisomèlids (37.000 sp.), d'alimentació saprofítica o fungívora i fitòfaga, respectivament, ens mostren dues classes d'evolució citogenètica ben diferenciades. Mentre que en els primers el nombre de cromosomes i el tipus de la determinació cromosòmica del sexe a penes varien a la majoria de les espècies, doncs un 63 % de les 200 espècies estudiades tenen  $2n = 20 (X_{Yp})$ , i un rang de números entre  $2n = 14$  i  $2n = 38$  cromosomes, en els segons hi ha una gran heterogeneïtat numèrica, des de  $2n = 8$  a  $2n = 64$

cromosomes, i els sistemes de la determinació cromosòmica del sexe són molt diversos en les 800 espècies analitzades.

La mida del genoma haploide, mesurada per citoespectrofotometria d'espermàtides tenyides amb el colorant de Feulgen, també és relativament poc variable en els tenebrionids (1C comprès entre 0,16 i 0,86 pg., amb un valor modal de 0,2-0,3 pg.) respecte a la dels crisomèlids (1C comprès entre 0,17 i 3,69 pg., i sense cap valor modal palès).

Pel contrari, la quantitat d'heterocromatina constitutiva i de la seva equivalència molecular, l'ADN altament repetitiu en tàndem o ADN satèl·lit, és molt important en els tenebrionids (del 25-60 % de la cromatina o del genoma) i poc destacada en els crisomèlids (menys del 10 % d'ambdós). L'estudi d'aquests components en nou espècies de tenebrionids dels gèneres *Tenebrio*, *Tribolium*, *Palorus*, *Alphitobius*, *Misolampus* i *Pimelia* indica una marca d'identitat en les seqüències de nucleòtids, però mostra una sèrie de trets comuns, com riquesa d'A+T, una certa uniformitat en la llargada dels monòmers, possibilitat de formar sovint estructures secundàries o terciàries, taxa de mutació baixa, i distribució uniforme d'aquestes seqüències per tots els cromosomes en regions pericentromèriques, segons es demostra per hibridació in situ fluorescent. Els canvis en la heterocromatina constitutiva i en l'ADN satèl·lit dels tenebrionids han representat la via essencial per la diversificació citogenètica de la família i, possiblement, han tingut quelcom a veure amb els processos d'especiació, al contrari que en els crisomèlids on l'evolució citogenètica s'ha desenvolupat principalment per canvis en el nombre dels cromosomes i per reordenacions estructurals dels mateixos. El caràcter tròfic generalista dels tenebrionids i el trofisme especialitzat dels crisomèlids, en general, afecta la seva capacitat dispersiva i es tradueix, probablement, en fortes diferències en la mida de les poblacions locals o demos, majors en els tenebrionids que en els crisomèlids, fet que podria explicar, en darrer terme, les dues classes d'evolució cromosòmica i genòmica tan distintes dels tenebrionids i dels crisomèlids.