
ATTI ACCADEMIA NAZIONALE DEI LINCEI
CLASSE SCIENZE FISICHE MATEMATICHE NATURALI

RENDICONTI

GIORGIO MANCINO, GIUSEPPINA BARSACCHI

Il corredo cromosomico di *Euproctus montanus*, Urodelo della Corsica

*Atti della Accademia Nazionale dei Lincei. Classe di Scienze Fisiche,
Matematiche e Naturali. Rendiconti, Serie 8, Vol. 41 (1966), n.5, p. 396–401.*

Accademia Nazionale dei Lincei

<http://www.bdim.eu/item?id=RLINA_1966_8_41_5_396_0>

L'utilizzo e la stampa di questo documento digitale è consentito liberamente per motivi di ricerca e studio. Non è consentito l'utilizzo dello stesso per motivi commerciali. Tutte le copie di questo documento devono riportare questo avvertimento.

*Articolo digitalizzato nel quadro del programma
bdim (Biblioteca Digitale Italiana di Matematica)
SIMAI & UMI*

<http://www.bdim.eu/>

Citologia. — *Il corredo cromosomico di Euproctus montanus, Urodela della Corsica* ^(*). Nota di GIORGIO MANCINO e GIUSEPPINA BARSACCHI, presentata ^(**) dal Corrisp. M. BENAZZI.

SUMMARY. — *Euproctus platycephalus*, *E. asper* and *E. montanus* (*Urodela, Salamandridae*), the only three species of the genus *Euproctus*, show a peculiar geographic distribution: their presence is restricted to Sardinia, to the Pyrenees and to Corsica respectively.

The chromosome number of *montanus* is $n = 12$, $2n = 24$, equal to that previously reported for *platycephalus* and *asper*.

Mean chiasma frequency is higher in oocytes than in spermatocytes, in which chiasmata are generally restricted to the end regions of chromosomes. Sex chromosome dimorphism has not been detected either in male or in female germ cells.

Di recente è stato reso noto il numero cromosomico di *Euproctus platycephalus* della Sardegna (Mancino, 1965) che, come nella maggior parte dei Salamandridi, è risultato $n = 12$, $2n = 24$ in entrambe le linee germinali. Successivamente Jaylet (1966) ha trovato lo stesso numero in *E. asper* dei Pirenei, di cui ha studiato cellule somatiche e della linea germinale maschile.

Rimaneva da accertare il numero cromosomico della terza specie del genere *Euproctus* - *E. montanus* (Savi) 1838 - che è presente solo in Corsica (cfr. Mertens e Wermuth, 1960).

Nel mese di Aprile di quest'anno abbiamo effettuato una escursione nell'isola per raccogliere esemplari della specie, tenendo conto delle principali stazioni indicate da Goux (1959 a).

Abbiamo trovato individui adulti nelle seguenti località:

San Martino di Lota: in un torrente nei pressi della stazione n. 6 di Goux, lungo la strada che sale da Miomo, all'altezza del bivio per Figarella. La pigmentazione di questi individui è risultata più scura rispetto a tutti gli altri *Euproctus* raccolti in Corsica.

Vallée du Prunelli: località Ocana - Bastelica (nei pressi delle stazioni nn. 33 e 34 di Goux). In questa zona la specie è rappresentata dalla varietà *E. montanus marmoratus* (Bedriaga, 1883). Tutti gli esemplari adulti da noi trovati, complessivamente una quindicina, sono risultati maschi.

Petreto: in un torrente situato al di sopra del paese e quindi a monte della stazione n. 44, in cui Goux aveva trovato solo larve.

Aullène: nei pressi delle stazioni nn. 47 e 48 di Goux. In altre località, che non riteniamo necessario elencare, abbiamo trovato solo larve o individui da poco metamorfosati; confermiamo pertanto che la distribuzione di

(*) Lavoro eseguito nell'Istituto di Zoologia e Anatomia Comparata dell'Università di Pisa, col contributo del C.N.R. (Gruppo del Sesso).

(**) Nella seduta del 12 novembre 1966.

E. montanus in Corsica non è ristretta alle zone più elevate e montagnose della isola, come riteneva Bedriaga (1883), ma appare invece condizionata da certi fattori ecologici, come ha rilevato Goux (1959, *a e b*).

I dati che esponiamo nella presente Nota sono stati ricavati quasi esclusivamente dallo studio delle linee germinali maschile e femminile. Per l'esame della prima abbiamo allestito preparati di frammenti testicolari in spermato-

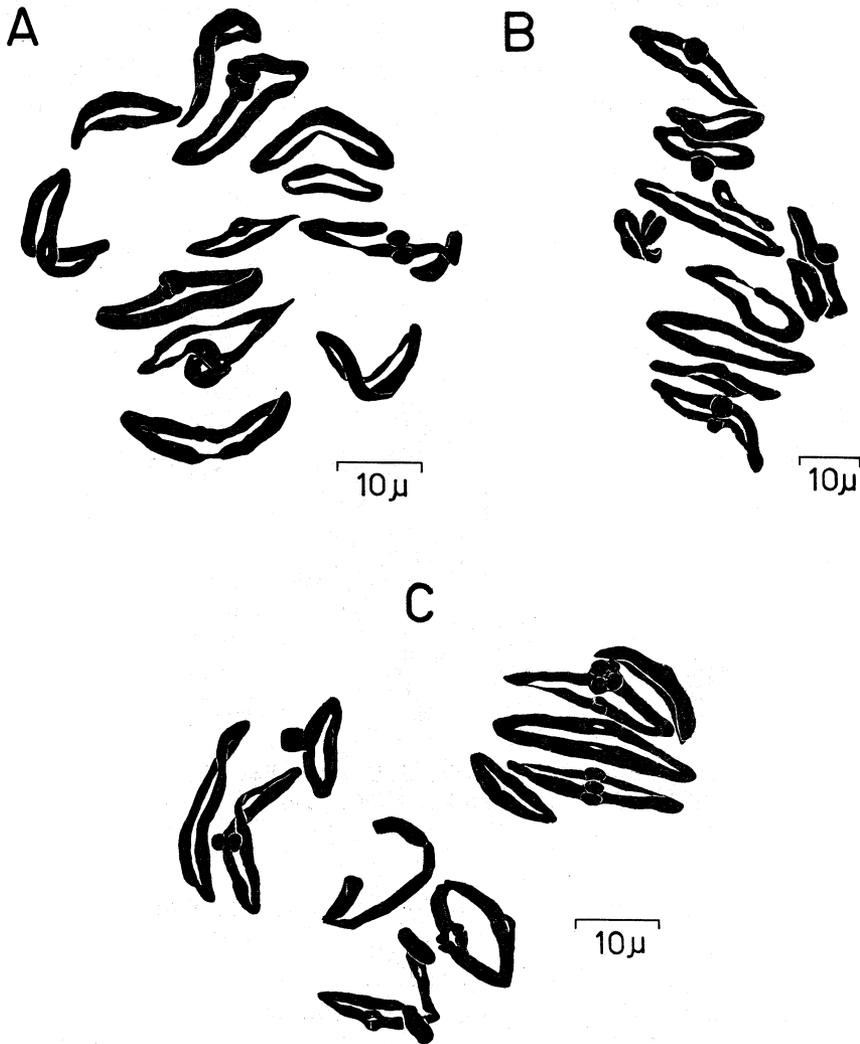


Fig. 1. — Disegni alla camera lucida dei bivalenti di tre spermatociti I metafasici; i chiasmi sono per lo più terminali o subterminali.

genesi schiacciati in aceto-orceina; per l'esame dei bivalenti di linea femminile siamo ricorsi alle tecniche illustrate da Callan e Lloyd (1960): abbiamo infatti studiato *in vivo*, al contrasto di fase, i bivalenti di ovociti ovarici isolati entro opportune soluzioni fisiologiche.

* * *

Euproctus montanus presenta il numero cromosomico $n = 12$, $2n = 24$, analogamente alle altre due specie del genere *Euproctus*.

La spermatogenesi ha un unico ciclo stagionale e si svolge nei mesi estivi, come in *E. platycephalus* (Lissia Frau, 1963; Mancino, 1965). Gli spermatogoni contengono 24 cromosomi, e negli spermatociti I i bivalenti sono costantemente 12. Al diplotene questi presentano per lo più due chiasmi disposti presso le regioni distali dei cromosomi e, meno frequentemente, in regioni intercalari

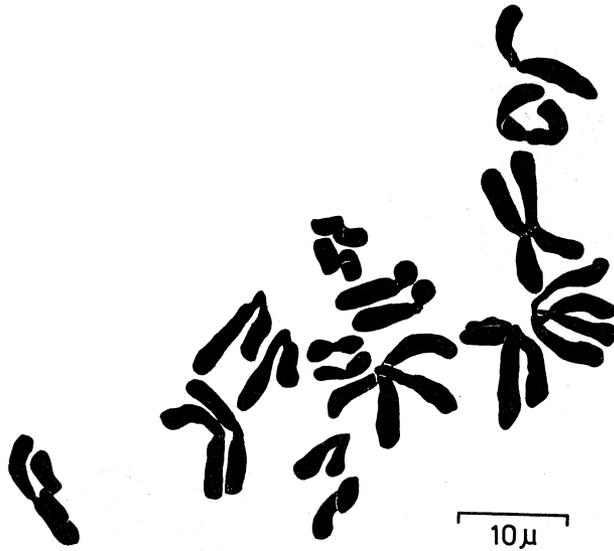


Fig. 2. - Disegni alla camera lucida delle dodici diadi già parzialmente divise di uno spermatocita II (cfr. Tav. II f.t., C).

(Tav. II, A e B). Alla metafase I appaiono come ampi anelli con due chiasmi più spesso terminali o subterminali; rari sono i bivalenti a un chiasma e poco frequenti quelli con tre chiasmi (fig. 1; Tav. I). La frequenza media per spermatocita metafasico è 24,4. Complessivamente, dunque, i bivalenti maschili di *montanus*, per morfologia e per numero e posizione dei chiasmi, sono simili a quelli di *platycephalus* (Mancino, 1965). Non abbiamo invece notato tratti estesi eterocromatici, né spermatociti I con parziale o totale asinapsi cromosomica, che sono presenti nella specie sarda. Solo in un caso abbiamo rilevato la presenza di un tetravalente aperto a 3 chiasmi terminali (fig. 1 C; Tav. I C). Lo studio della seconda divisione spermatocitaria consente di rendersi conto con maggior precisione della lunghezza e della morfologia dei singoli elementi del corredo (fig. 2; Tav. II, C e D).

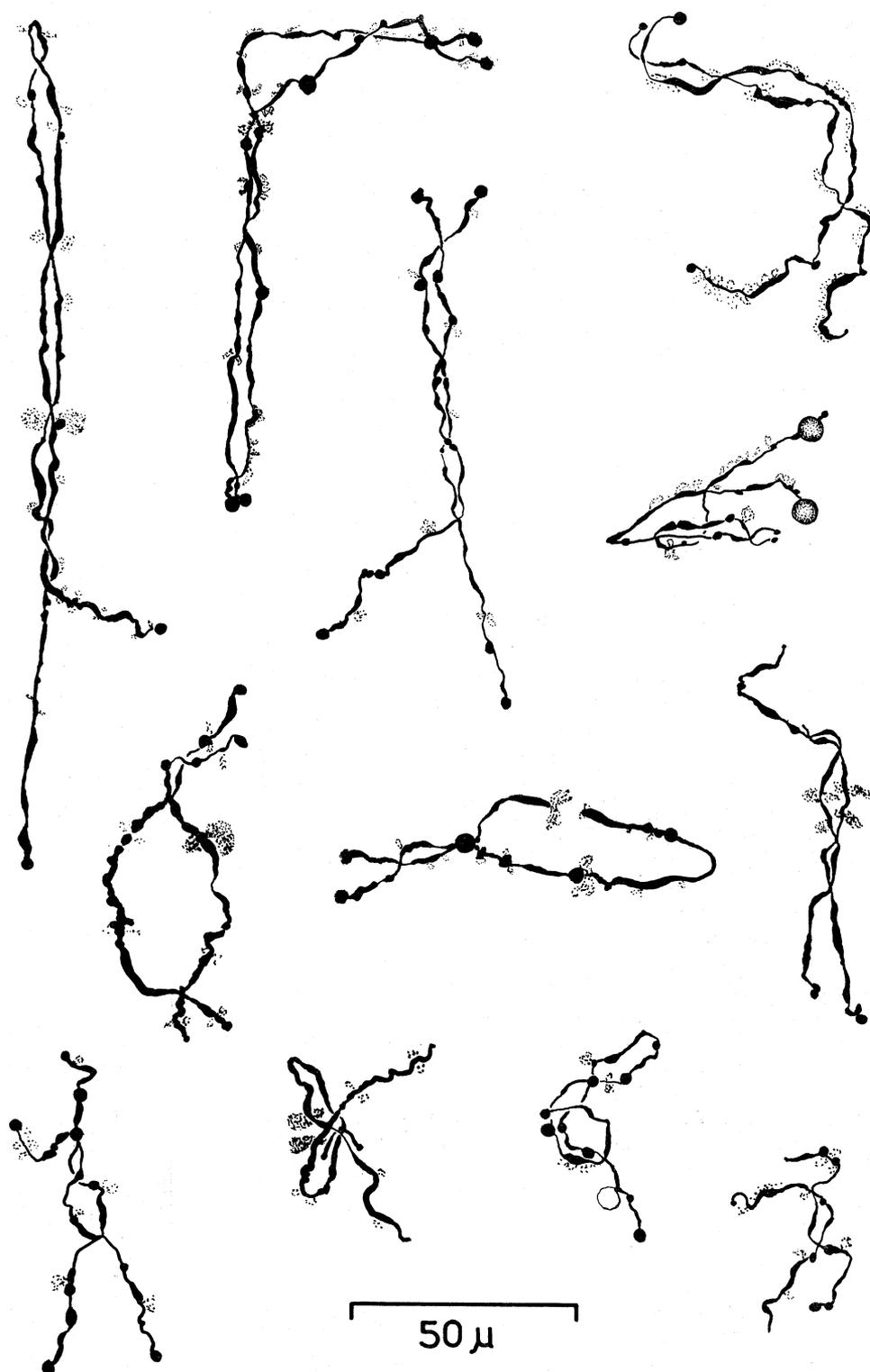


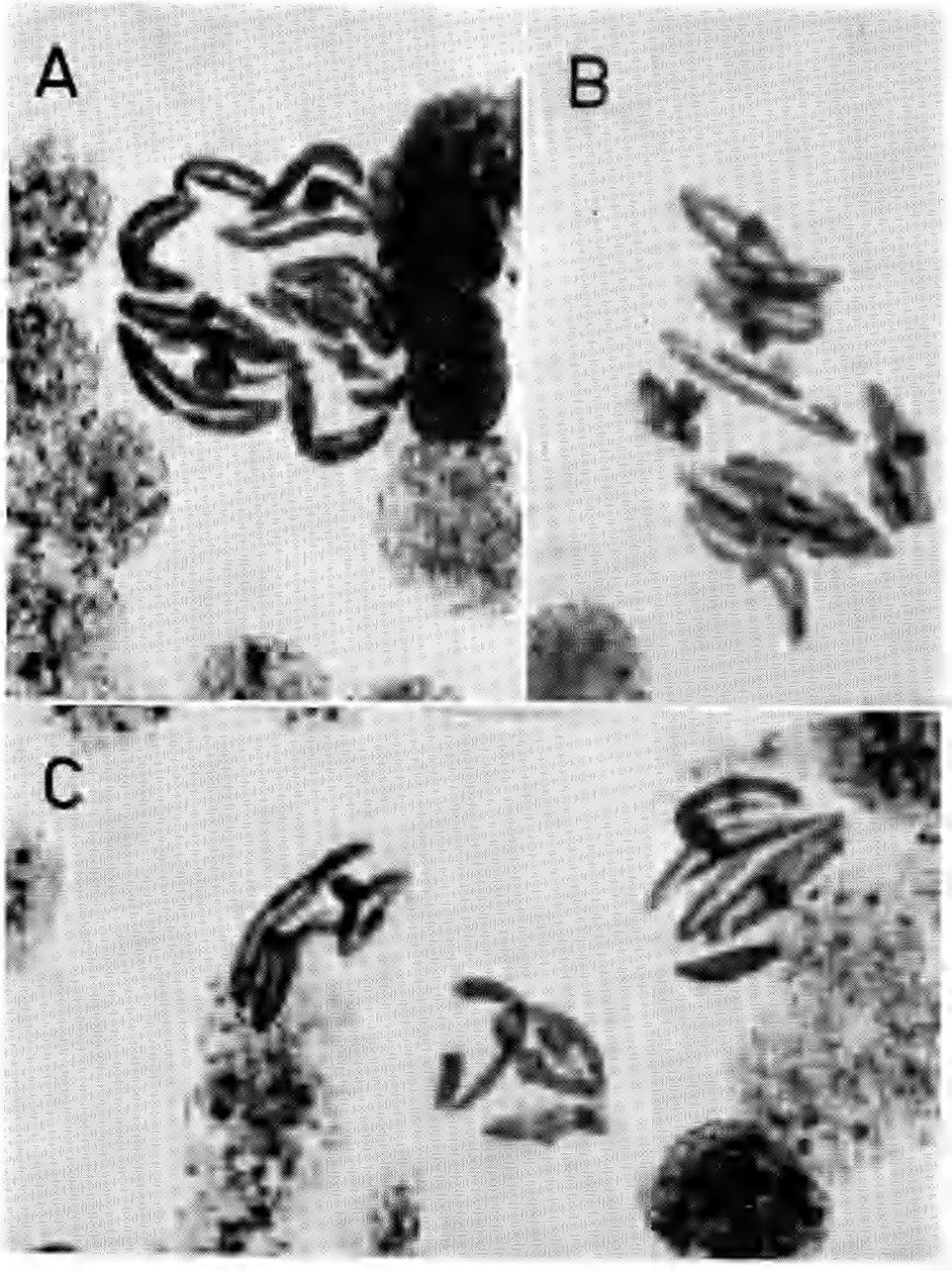
Fig. 3. — Disegni alla camera lucida dei bivalenti di un ovocita ovarico al termine dell'accrescimento (mm. 1,80), studiati *in vivo* al contrasto di fase (cfr. Tav. II f.t., E, F e G).

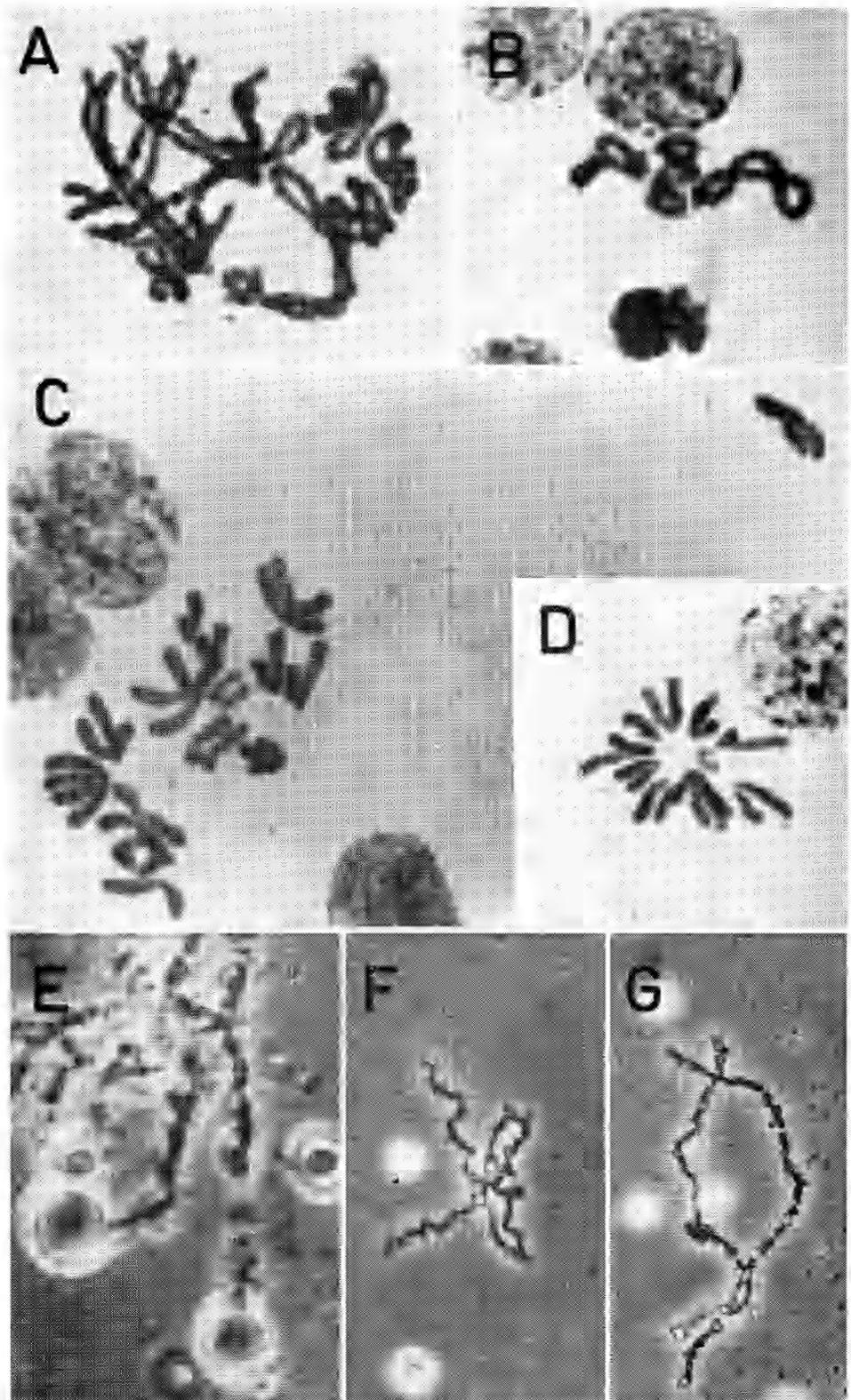
Per quanto riguarda la linea germinale femminile abbiamo per ora esaminato solo bivalenti isolati da ovociti che si trovavano al termine dell'accrescimento (diametro di mm. 1,80) e perciò in avanzato grado di spiralizzazione: il *puffing*, caratteristico dei *lampbrush chromosomes* di morfologia tipica, è ridotto ad una piumosità quasi impercettibile e soltanto pochi *loops* conservano una certa estensione nel nucleoplasma (fig. 3; Tav. II, *F* e *G*). In questo stadio, dunque, i dodici bivalenti non sono identificabili per *landmarks* caratteristici; un solo bivalente si presenta dotato di una sfera che si inserisce subterminalmente (Tav. II, *E*), proprio come in *E. platycephalus* (Mancino, 1965). Numerose sono le fusioni terminali tra cromosomi non omologhi. Il numero dei chiasmi è più alto (frequenza media per cellula: 29,5) e la loro posizione lungo gli assi cromosomici più varia rispetto al diplotene maschile: i chiasmi non sono cioè limitati alle regioni terminali. Nessun bivalente è caratterizzato da tratti eteromorfi più o meno vasti oppure da omologhi di lunghezza costantemente diversa. Perciò neppure in *Euproctus montanus* sono individuabili i cromosomi sessuali e rimane aperto il problema del sesso digametico della specie ⁽¹⁾.

BIBLIOGRAFIA.

- BEDRIAGA J. V., *Beiträge zur Kenntniss der Amphibien und Reptilien der Fauna von Corsika* « Arch. Naturgesch. », 49, 124-273 (1883).
- CALLAN H. G. and LLOYD L., *Lampbrush chromosomes of crested newts Triturus cristatus (Laurenti)*, « Phil. Trans. Roy. Soc. (London) », B 243, 135-219 (1960).
- GOUX L., *Contribution a l'étude biogéographique, écologique et biologique de l'Euprocte de Corse [(Euproctus montanus (Savi)] (Salamandridae)*, « Vie et Milieu », Suppl. N° 8, 223-258 (1959 a).
- GOUX L., *Nouvelles observations sur la biogéographie, l'écologie et la biologie de l'Euprocte de Corse [(Euproctus montanus (Savi)] (Salamandridae)*, « Vie et Milieu », Suppl. N° 8, 259-277 (1959 b).
- JAYLET A., *Le caryotype de l'Amphibien Urodèle Euproctus asper (Dugès)*, « Chromosoma », 18, 79-87 (1966).
- LISSIA FRAU A. M., *Il ciclo spermatogenetico annuale di Euproctus platycephalus Bonap.*, « Studi Sassaresi », 41, 180-189 (1963).
- MANCINO G., *Osservazioni cariologiche sull'Urodela della Sardegna Euproctus platycephalus: morfologia dei bivalenti maschili e dei lampbrush chromosomes*, « Rend. Acc. Naz. Lincei », 39, 540-548 (1965).
- MERTENS R. und WERMUTH H., *Die Amphibien und Reptilien Europas*, Verlag Waldemar Kramer Ed., Frankfurt am Main (1960).

(1) Nell'ambito degli Anfibi Urodela, eterocromosomi differenziati sono stati finora osservati soltanto negli spermatozoi I di Pletodontidi dei generi *Oedipina* (del Costa Rica) e *Thorius* (dell'America Latina), e in *Chiropterotriton abscondens* (comunicazione personale di J. Kezer a G. Mancino).





SPIEGAZIONE DELLE TAVOLE I-II

TAVOLA I.

Spermatociti I metafasici (cfr. fig. 1 nel testo). In *C* i tre gruppi cromosomici sono stati avvicinati (1220 ×).

TAVOLA II.

A: spermatocita I diplotenico; i chiasmi sono per lo più in regioni terminali.

B: bivalenti di uno spermatocita I in diplotene avanzato; uno dei chiasmi è posto in posizione intercalare.

C: diadi di uno spermatocita II (cfr. fig. 2 nel testo).

D: cromosomi di un nucleo di spermatocita II anafasico.

(*A*, *B*, *C* e *D*: 1220 ×).

E, *F* e *G*: bivalenti dell'ovocita ovarico presentato nella fig. 3; in *E* particolare del bivalente su cui sono inserite le sfere in posizione subterminale. (*E*: 1700 ×; *F* e *G*: 725 ×).