

M. FILIPPI
Istituto Sperimentale Talassografico "A. Cerruti" C.N.R.
Via Roma, 3 - 74100 Taranto

BITTIUM RETICULATUM
(DA COSTA, 1778)
VARIAZIONI MORFOLOGICHE TRA 5 POPOLAZIONI

ABSTRACT

The author compares 5 populations belonging to the species *Bittium*, effecting a statistical analysis in order to underline remarkable morphological diversities.

Key words: *Bittium reticulatum*, *Bittium reticulatum latreillei*, stock analysis.

INTRODUZIONE

Il *Bittium reticulatum* (DA COSTA, 1778) appartiene alla famiglia dei *Cerithidae*.

La sua conchiglia è caratterizzata da una forma molto allungata con giri leggermente convessi e con scultura reticolata, ornata da granulazioni. Il colore è bruno uniforme, il labbro arrotondato e l'apertura ovalare, con columella arcuata. (TORELLI A., 1982).

Repertato, nel Mediterraneo, da alcuni metri fino ad oltre 1250 m di profondità (PARENZAN P., 1970).

DISCUSSIONE

Vogliamo dimostrare che:

- 1) gli esemplari studiati appartengono alla specie *Bittium reticulatum*;
- 2) che il *Bittium reticulatum* ed il *Bittium reticulatum latreillei*:
 - a) sono la stessa varietà oppure
 - b) sono varietà diverse oppure

c) sono forme di transizione tra diverse varietà.

(Infatti si rileva in alcuni esemplari di *Bittium reticulatum* la presenza di costoline solo nelle spire alla base).

MATERIALI E METODI

— *Identificazione delle caratteristiche qualitative e quantitative degli esemplari esaminati.*

Per quanto riguarda le caratteristiche qualitative si assumeranno come tipiche quelle che si riscontrano più comunemente, ovvero risultano all'osservazione più simili a queste.

Per quanto riguarda le caratteristiche quantitative si valuteranno come al successivo punto 3, calcolando le media aritmetica delle misure, lo standard deviation e la varianza. (vedi: M. FILIPPI, Sulla morfologia di *A. pespelecani* (L.): confronto tra 4 popolamenti, in "Thalassia Salentina", n. 17, 1987.

FASI DEL METODO

- 1) Bisogna considerare le varietà che hanno le caratteristiche specifiche (così come universalmente conosciute) dimensionalmente e/o qualitativamente più prossime a quelle del *Bittium reticulatum* e che interessano direttamente gli esemplari campionati.
- 2) Bisogna valutare l'esistenza delle differenze quantitative e qualitative delle caratteristiche degli esemplari campionati da quelle tipiche del *Bittium reticulatum*.
- 3) La valutazione delle differenze quantitative e qualitative andrà fatta con riferimento ai valori più probabili ricavati dall'osservazione di un numero necessario e sufficiente di esemplari scelti a caso tra quelli in osservazione, ovvero sia studiando un "campione" prelevato a caso dalla "popolazione".

DEFINIZIONI

POPOLAZIONE - Si definisce tale un insieme molto grande di elementi.

CAMPIONE - Si definisce tale una porzione più ristretta selezionata da una popolazione.

STANDARD DEVIATION - (σ) corrispondenza - Lo scarto tra σ

di un campione e quello di una popolazione, riferiti allo stesso parametro, diventa minimo a partire da 30 o più elementi scelti per un campione casuale.

FASE I

Si sono scelte tre caratteristiche:

- 1) lunghezza
- 2) n. delle spire
- 3) n. delle costole dell'esemplare,

perchè esse interessano tutti gli esemplari campionati, risultando contemporaneamente riscontrabili tutte nel genere *Bittium*. In particolare dimostreremo che: le misure delle caratteristiche di una serie di campioni comporteranno una minima differenza rispetto ai valori parametrici tipici del *Bittium reticulatum*, minima rispetto agli scarti valutabili tra i valori tipici delle stesse caratteristiche per le specie diverse di *Bittium* più simili al *Bittium reticulatum*. Cioè, ad esempio, valutato il valore medio della taglia del *Bittium reticulatum* che risulta pari a $x_{br} = 13$ mm, si valuterà per ogni parametro:

- 1) Lo scarto a tra il valore medio caratteristico e quello della popolazione studiata.
- 2) La varianza in funzione del valore medio caratteristico.
- 3) La probabilità $P = 1 - \frac{\sigma^2}{a^2}$
- 4) Il prodotto tra P ed il peso attribuito a tale parametro.
- 5) Si sommeranno tutti i risultati relativi a tutti i parametri.

Il risultato finale sarà la probabilità che ha mediamente quella popolazione di appartenere al *Bittium reticulatum*.

FASE II E III

Abbiamo considerato secondo una scala decrescente di importanza tutte le caratteristiche che identificano una specie, assegnando delle percentuali d'importanza ricavate dall'esperienza e dalla generale considerazione sull'influenza delle chiavi di classificazione ai fini della identificazione della specie. Le percentuali risultano le seguenti:

- 1) FORMA 40%
- 2) TAGLIA 15%
- 3) COLORE 11%
- 4) LABBRO 9%
- 5) SPIRE 6%
- 6) N. COSTOLE ASSIALI 5%.

Alle rimanenti 4 caratteristiche (tubercoli, profondità, note particolari, area d'appartenenza) si attribuisce complessivamente il 14% di importanza.

Nello studio in oggetto si è preso come riferimento il *Bittium reticulatum* (DA COSTA) e contemporaneamente si è realizzato un quadro sinottico di comparazione delle specie riconosciute che più si avvicinano al *Bittium reticulatum* (Tabella 1).

Avendo a disposizione esemplari sia del *Bittium reticulatum*, sia del *Bittium reticulatum latrillei* si valuteranno le grandezze statistiche fondamentali relative ai parametri distintivi e sarà così possibile, in un primo momento valutare gli scostamenti dei valori relativi al *Bittium latrillei* da quelli del *Bittium reticulatum*.

In un secondo momento, riferendosi ai parametri quantitativi distintivi della specie e già definiti dai vari autori, si potranno valutare gli scarti, considerando le specie più simili al *Bittium reticulatum*, da quelli del *Bittium reticulatum* stesso.

Si provvederà a valutare intorno ai valori standard dei parametri del *Bittium reticulatum*, sulla scorta dei valori standard delle specie più prossime a questo, degli intervalli di probabilità (di tipo "orizzontale") di appartenenza alla stessa specie *Bittium reticulatum*.

Tabella 1 - Caratteristiche qualitative del *Bittium*

Caratterist.	<i>Bittium reticoluatum</i>	Altre specie/varietà
1) Forma *	*Turrita per tutte le specie	
2) Taglia (o lunghez.)	11/15 mm	<i>B.r. scabrum</i> 9/11 mm <i>B. ret. laterillei</i> 10/16 mm <i>B. ret. exilis</i> 15/16 mm
3) Colore	Bruno, marrone uniforme	<i>B.r. scabrum</i> scuro bruno,nerastro <i>B. arenarium</i> bruniccio pallido
4) Labbro	Con 6 cerchi spirali	<i>B.r. scabrum</i> con 6 cerchi spirali <i>B. ret. latrillei</i> con 10 costoline <i>B. arenarium</i> con 10/12 cerchi spirali
5) Spire	15/16 (spire)	<i>B. ret. laterillei</i> 4/6 (spire) <i>B. ret. exilis</i> 10/14 (spire) <i>B. lacteum</i> 7/8 (spire)
6) N. Costole assiali	20/21	<i>B.r. scabrum</i> 8/10 <i>B. ret. latrillei</i> 9/14

POPOLAZIONE N. 1

N. 6950 esemplari Località: Mar Piccolo Data di campionamento: 20/1/1986

PARAMETRO LUNGHEZZA O TAGLIA

$$\bar{X} = 8,625 \quad \sigma_n = 1,02629 \quad \sigma_n^2 = 1,05328 \quad a = 4,375 \quad P = 0,75$$

PARAMETRO N. SPIRE

$$\bar{X} = 8,3 \quad \sigma_n = 1,6741 \quad \sigma_n^2 = 2,8026 \quad a = 7,2 \quad P = 0,945$$

PARAMETRO N. COSTOLE

Assenti P = 0

POPOLAZIONE N. 2

N. 388 esemplari Località: Leggiadrezze (Mar Piccolo) Data di campionamento: 30/6/1986

PARAMETRO LUNGHEZZA O TAGLIA

$$\bar{X} = 10,4 \quad \sigma_n = 0,9775 \quad \sigma_n^2 = 0,9555 \quad a = 2,6 \quad P = 0,858$$

PARAMETRO N. SPIRE

$$\bar{X} = 8,2 \quad \sigma_n = 2,5986 \quad \sigma_n^2 = 6,753 \quad a = 7,3 \quad P = 0,873$$

PARAMETRO N. COSTOLE

Assenti P = 0

POPOLAZIONE N. 3

N. 120 esemplari Località: Cimino Data di campionamento: 28/11/1986

PARAMETRO LUNGHEZZA O TAGLIA

$$\bar{X} = 5,85 \quad \sigma_n = 2,983 \quad \sigma_n^2 = 8,904 \quad a = 7,15 \quad P = 0,825$$

PARAMETRO N. SPIRE

$$\bar{X} = 6,857 \quad \sigma_n = 3,544 \quad \sigma_n^2 = 12,565 \quad a = 8,64 \quad P = 0,831$$

PARAMETRO N. COSTOLE

Assenti P = 0

POPOLAZIONE N. 4

N. 554 esemplari Località: Cimino Data di campionamento: 30/6/1986

PARAMETRO LUNGHEZZA O TAGLIA

$$\bar{X} = 8,46 \quad \sigma_n = 1,2686 \quad \sigma_n^2 = 1,6095 \quad a = 4,54 \quad P = 0,921$$

PARAMETRO N. SPIRE

$$\bar{X} = 8,2 \quad \sigma_n = 1,97 \quad \sigma_n^2 = 3,884 \quad a = 7,3 \quad P = 0,927$$

PARAMETRO N. COSTOLE

$$\bar{X} = 1,53 \quad \sigma_n = 5,02 \quad \sigma_n^2 = 25,27 \quad a = 18,72 \quad P = 0,927$$

POPOLAZIONE N. 5

N. 48 esemplari Località: Mar Piccolo Data di campionamento: 20/1/1986

PARAMETRO LUNGHEZZA O TAGLIA

$$\bar{X} = 9,4 \quad \sigma_n = 0,94 \quad \sigma_n^2 = 0,9 \quad a = 3,6 \quad P = 0,75$$

PARAMETRO N. SPIRE

$$\bar{X} = 8,6 \quad \sigma_n = 2,15 \quad \sigma_n^2 = 4,66 \quad a = 4,1 \quad P = 0,99$$

PARAMETRO N. COSTOLE

$$\bar{X} = 2 \quad \sigma_n = 4,91 \quad \sigma_n^2 = 24,16 \quad A = 9,5 \quad p = 0,73$$

CARATTERISTICHE QUALITATIVE

Per quanto riguarda la forma, il colore ed il labbro, le prime 4 popolazioni rientrano nella classificazione di *Bittium reticulatum*, mentre la quinta in quelle del *Bittium reticulatum latreillei*. Si sono esaminate tutte le popolazioni, calcolando le quantità già definite.

Si valuteranno dunque, le probabilità di appartenenza al *Bittium reticulatum*, come segue:

POPOLAZIONE N. 1

$$P = 0,40 + 0,11 + 0,09 + 0,15 \times 0,75 = 0,945 \times 0,06 = 0,769$$

POPOLAZIONE N. 2

$$P = 0,4 + 0,11 = 0,09 = 0,15 \times 0,858 = 0,06 \times 0,873 = 0,78$$

POPOLAZIONE N. 3

$$P = 0,6 + 0,15 + 0,825 = 0,06 \times 0,831 = 0,77$$

POPOLAZIONE N. 4

$$P = 0,6 + 0,15 \times 0,921 = 0,06 \times 0,927 + 0,05 \times 0,927 = 0,84$$

POPOLAZIONE N. 5

$$P = 0,6 + 0,15 \times 0,75 + 0,06 \times 0,99 + 0,05 \times 0,73 = 0,808$$

CONCLUSIONI

Si evince che la popolazione N.1 ha il 76,9% di probabilità di appartenere al *Bittium reticulatum*; la popolazione N. 2 il 78%; la popolazione N. 3 il 77%; la popolazione N. 4 l'84%, mentre la popolazione N. 5 ha l'80% di probabilità di appartenere al *Bittium reticulatum latreillei*.

Passando a considerare la differenza tra i valori tipici del *Bittium reticulatum* e del *Bittium reticulatum latreillei* si nota che:

- 1) I parametri qualitativi coincidono;
- 2) Per quanto attiene alla taglia si verifica che il valore medio del *Bittium reticulatum* coincide con quello del *Bittium reticulatum latreillei* a fronte del minimo scarto verso il basso e verso l'alto delle specie più vicine e cioè del *Bittium reticulatum scabrum*, con:
a = -3 mm e del *Bittium reticulatum exilis* con:
a = +2,5 mm.
- 3) Per quanto riguarda il numero di costole assiali il *Bittium reticulatum latreillei* ha un valore medio di 11,5, mentre il *Bittium reticulatum* di 20,5, con uno scarto di a=-9 ed è lo scarto più basso, in quanto quello più prossimo è dovuto al *Bittium reticulatum scabrum*, con a=-10,5.

4) Per il numero di spire il *Bittium reticulatum* ha un numero medio che vale 15,5, mentre il *Bittium reticulatum latreillei* 4,5, con uno scarto di $a=-11$, che è lo scarto più alto tra tutte le specie.

Ricapitolando si ha che il numero delle spire del *Bittium reticulatum latreillei* ha un valore medio che si discosta di circa il 70% da quello del *Bittium reticulatum*; che il numero delle costole assiali del *Bittium reticulatum latreillei* ha un valore medio che si discosta di circa il 50% da quello del *Bittium reticulatum*.

In conclusione, adoperando le già definite probabilità di appartenenza ad una stessa specie, si può valutare:

$$P = 0,40+0,11+0,09+0,15+0,06 \times 0,03+0,05 \times 0,05=0,754$$

e cioè si può affermare che in prima approssimazione la probabilità che il *Bittium reticulatum latreillei* ricada in una delle categorie a, b, o c della "discussione" di questo lavoro, raccoglie all'incirca il 75,4% di probabilità.

RINGRAZIAMENTI

Si ringrazia l'Ing. G. Palmitesta per l'elaborazione statistica dei dati.

BIBLIOGRAFIA

- NORDSIECK F. (1968) *Die Europäischen Meeres-Gehäuseschnecken (Prosobranchia)* von Eismeer bis Kapverden und Mittelmeer.
- PARENZAN P. (1970) *Carta d'identità delle conchiglie del Mediterraneo*. 3 v. Taranto, Bios Taras edit.
- TORELLI A. (1982) *Guide per il riconoscimento delle specie animali delle acque lagunari e costiere italiane*. Gasteropodi conchigliati. C.N.R. AQ/1/96,8. Genova, Tip. Erredi, 1982.
- WAERDEN B. L. V. D. (1957) *Mathematische statistik*. Berlin-Göttingen-Heidelberg, Springer Verlag, 1957.