

F. TURRISI*

UNO STUDIO BIOMETRICO SU *PODARCIS SICULA*
(Raf., 1810) (*REPTILIA SAURIA*) DI TREMESTIERI ETNEO ED
ANALISI COMPARATIVA CON UN'ALTRA POPOLAZIONE.
CONSIDERAZIONI SULLE ORNAMENTAZIONI
DORSALE E VENTRALE

RIASSUNTO - In questo articolo è stata condotta un'analisi statistica di alcuni caratteri biometrici in un gruppo di *Podarcis sicula* vivente in Tremestieri E. (CT). È stato altresì condotto un confronto con un altro presente nell'Agro di Valenzano (BA). Questo confronto dimostra che non esiste una significativa differenziazione fra le due popolazioni a livello dei caratteri analizzati. Viene riportata una relazione che discute sulle ornamentazioni dorsale e ventrale nel gruppo studiato.

SUMMARY - In this article a statistical analysis about some biometric characters was carried out on a group of *Podarcis sicula* living in Tremestieri Etneo (CT). I have also carried out a comparison between this group and another group living in Agro di Valenzano (BA). This comparison shows that there is not a significative differentiation between these two populations. In a relation I report some considerations about dorsal and ventral ornamentations.

INTRODUZIONE

In questo articolo è stata eseguita un'analisi statistica sulla variabilità di alcuni caratteri morfometrici in un campione di *Podarcis sicula* di Tremestieri

Etneo, ordinariamente ascritta alla sottospecie *sicula*. I dati ottenuti sono stati confrontati con quelli forniti da Garavelli (1988), nel quale si palesava la carenza di studi sul lacertide in Puglia e le difficoltà concernenti l'ordinamento sistematico dello stesso.

Sulla base di ciò è parso opportuno istituire un confronto che però non ha

* Via S. Maria dei Monti, 65, I-95030 Gravina di Catania, Italia.

evidenziato una significativa differenziazione fra le due popolazioni ascritte alle differenti sottospecie *sicula* e *campestris*.

Questa ricerca si pone come spunto per ulteriori e più approfonditi studi, dimostrando che la distinzione subspecifica fra *sicula* e *campestris* non sempre è agevole esaminando la biometria.

Non posso tuttavia ostentare la pretesa di esaurire l'argomento che richiederebbe l'integrazione di altri strumenti e metodi.

Inoltre l'indagine statistica può rivelarsi poco significativa a causa della scarsa rappresentatività dei campioni esaminati e della ristrettezza degli stessi. Questi problemi assumono maggiore consistenza quando ci si trova a studiare un rettile così variabile; tanto che il quadro sistematico diventa suscettibile di molteplici interpretazioni, a volte assai discutibili.

Nel presente lavoro è stato altresì compilata una relazione che visualizza i fenotipi più ricorrenti nella popolazione, con alcune considerazioni sulla loro variabilità.

MATERIALI E METODI

Il lavoro di misurazione e raccolta dati è stato condotto durante la primavera del 1989, parzialmente integrato da alcuni dati raccolti durante la primavera del 1990. Il gruppo è costituito da 29 esemplari catturati in Tremestieri Etneo (CT, 360 m s.l.m.) ed è così costituito:

- 7 esemplari maschi con coda rigenerata;
- 13 esemplari maschi con coda integra;
- 1 esemplare femmina con coda rigenerata;
- 8 esemplari femmine con coda inte-

gra.

Ogni individuo è stato sottoposto alle seguenti misurazioni:

- lunghezza apice muso-cloaca;
- lunghezza coda;
- lunghezza totale;
- lunghezza pileus;
- lunghezza placca frontale;
- larghezza placca frontale;
- larghezza pileus a livello delle placche parietali (Fig.1);
- larghezza pileus a livello delle placche sopraoculari (Fig.1).

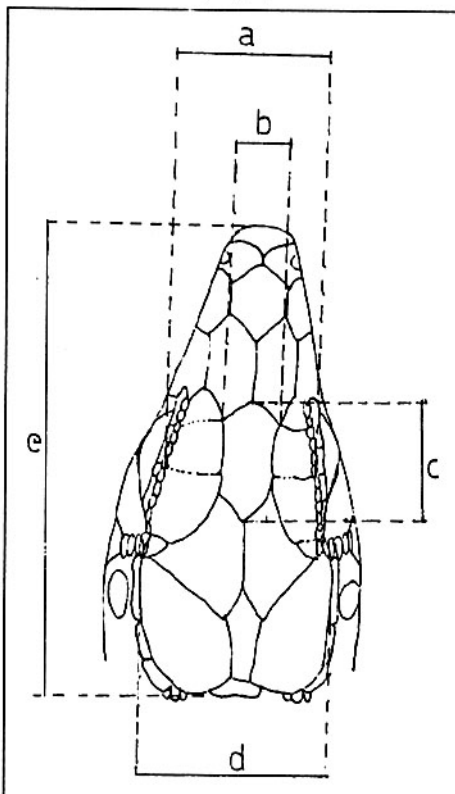


Figura 1 - Dati biometrici rilevati sul capo di *Po-darcis sicula*: a) largh. pileus fra le sopraoculari; b) largh. placca frontale; c) lungh. placca frontale; d) largh. pileus fra le parietali; e) lungh. pileus.

E' parso opportuno rilevare altresì il numero di pori femorali (esclusivamente

su esemplari di sesso maschile) e quello delle placchette del collare. Inoltre è stato calcolato l'indice lung.pileus/larg.pileus. Per quest'ultimo carattere la larghezza pileus si riferisce a quella rilevata a livello delle parietali.

Per quanto concerne il carattere "lunghezza coda" particolare attenzione è stata prestata a tre caratteristiche che stabiliscono la sua integrità:

- diametro: deve essere gradualmente assottigliato;
- reticolatura: deve presentare graduale variazione cromatica;
- lunghezza: se rigenerata, la coda presenta lunghezza inferiore a quella media.

Relativamente alle caratteristiche biometriche vengono riportati i seguenti dati:

- campo di variabilità;
- valore medio;
- deviazione standard;
- errore standard.

Questi parametri sono stati calcolati singolarmente per ogni gruppo (distinti in base al sesso) e comprensivamente per tutto il gruppo preso in esame. Per quest'ultimo calcolo occorre fare delle precisazioni:

- la media totale è stata calcolata sommando le due medie ottenute per ogni gruppo e dividendo per due; questo a causa del differente numero di osservazioni effettuate per ogni sesso;
- la deviazione standard totale è stata ottenuta sommando le devianze dividendo per la somma dei gradi di libertà ed estraendo la radice quadrata.

I dati ottenuti e visualizzati in tab. I sono stati confrontati con quelli forniti da Garavelli (1988) riguardanti un gruppo dell'Agro di Valenzano (BA) mediante test statistico di Student al fine di verificare la significatività delle differenze riscontrate fra i vari caratteri esami-

nati.

E' opportuno ricordare che essendo i campioni di dimensioni diverse, cioè costituiti da differente numero di osservazioni, per il calcolo del valore di "t" è stata impiegata la seguente formula:

$$t = \frac{\bar{x} - m}{\sqrt{s^2 \frac{n_1 + n_2}{n_1 \cdot n_2}}}$$

dove il numeratore rappresenta la differenza fra le medie dei campioni oggetto di studio e il denominatore rappresenta l'errore standard definito per n_1 e n_2 (dimensioni dei due campioni).

Le misure biometriche sono state eseguite con calibro ventesimale. Inoltre di ogni esemplare studiato ho rilevato sia l'ornamentazione dorsale sia quella ventrale: sulla base di ciò è stata redatta una discussione conclusiva in merito, riportata nel presente lavoro.

RISULTATI

Nelle tabelle che seguono vengono riportati i dati ottenuti dall'autore e quelli forniti dalla citata letteratura. E' stata altresì redatta una tabella che visualizza i confronti effettuati.

DISCUSSIONE

Dai valori forniti dal test statistico di Student e dal confronto di questi con quelli forniti dalle tabelle in base ai gradi di libertà, si è potuto evincere che le differenze riscontrate possono essere

		N	M	x	ds	es
a	M	20	70-78	73,8	2,1	0,47
	F	9	60-74	63,89	4,58	1,52
	tot	29	60-78	70,73	3,05	0,56
b	M	13	132-177	154,6	15,6	4,32
	F	8	110-143	128,96	11,85	4,48
	tot	21	110-175	141,8	14,33	3,12
c	M	13	203-253	229,02	16,55	4,60
	F	8	177,7-203	193,28	8,84	3,12
	tot	21	177,7-253	211,15	14,2	3,1
d	M	20	18-20	19,15	0,56	0,12
	F	9	13,3-16,3	15	0,905	0,95
	tot	29	13,3-20	17,07	0,68	0,13
e	M	20	4,8-5,8	5,34	0,30	0,06
	F	9	4-5	4,42	0,33	0,12
	tot	29	4-5,8	4,87	0,31	0,06
f	M	20	3,2-4	3,47	0,014	0,03
	F	9	2,5-3	2,81	0,17	0,06
	tot	29	2,5-4	3,14	0,09	0,02
g	M	20	8-9,15	8,5	0,35	0,08
	F	9	6,5-7,8	6,95	0,39	0,14
	tot	29	6,5-9,15	7,72	0,36	0,07
h	M	20	7-8,8	7,4	0,44	0,10
	F	9	5,5-6,3	5,94	0,25	0,09
	tot	29	5,5-8,8	6,67	0,39	0,07

Tabella I - I dati morfologici di *Podarcis sicula* rilevati dall'autore a Tremestieri E. (CT).

		N	M	x	ds
a	M	18	66-82	75,78	4,77
	F	18	57-75	65,11	5,63
	tot	36	57-82	70,39	7,42
b	M	11	137-180	161,27	12,9
	F	12	102-153	129,57	13,83
	tot	23	102-180	144,73	20,82
c	M	11	209-256	237,69	15,33
	F	12	168-227	194,98	17,3
	tot	23	168-256	215,41	27,06
d	M	18	17-21	19,17	1,13
	F	18	13-16	14,41	0,85
	tot	36	13-21	16,79	2,61
e	M	18	4,6-6,2	5,33	0,51
	F	18	2,8-6,6	4,14	0,81
	tot	36	2,8-6,6	4,74	0,9
f	M	18	2,8-4,3	3,69	0,45
	F	18	2,4-3,3	2,79	0,27
	tot	36	2,4-4,3	3,24	0,58
g	M	18	8-9	8,54	0,47
	F	18	6-7,5	6,94	0,47
	tot	36	6-9	7,74	0,94

Tabella II - Dati morfologici di *Podarcis sicula* rilevati da Garavelli (1988) nell'Agro di Valenzano (BA), riferentesi alla ssp. *campestris*.

	n. pori femorali		n. placche collare			lung.pileus/larg.pileus		
	M		M	F	tot	M	F	tot
N	20		20	9	29	20	9	29
M	20-31		9-14	9-11	9-14	2,1-2,3	2,05-2,3	2,05-2,3
X	25,5		11,3	10,6	10,9	2,25	2,15	2,2

Tabella III - Dati morfologici di *Podarcis sicula* rilevati dall'autore a Tremestieri E. (CT).

	M	F	tot
a	1,69	0,56	0,4
b	0,30	0,10	0,54
c	1,32	0,25	0,64
d	0,05	1,68	0,56
e	0,08	1,0	0,76
f	0,45	0,1	0,91
g	0,23	0,06	0,1

Tabella IV - Confronto effettuato fra due campioni di *Podarcis sicula* - test "t" di Student.

L E G E N D A	
N :	numero di esemplari
M :	variabilità
X :	valore medio
ds :	deviazione standard
es :	errore standard
a :	lunghezza apice muso - cloaca
b :	lunghezza coda
c :	lunghezza totale
d :	lunghezza pileus
e :	lunghezza placca frontale
f :	larghezza placca frontale
g :	larghezza pileus a livello delle parietali
h :	larghezza pileus a livello delle sopraoculari

ascritte alle fluttuazioni di tipo casuale, che implicano fenomeni assai poco prevedibili ed evidenziabili.

La differenza fra le medie è troppo piccola per essere riferita a due campioni appartenenti a due diverse popolazioni, per cui dobbiamo concludere che la differenza fra i vari caratteri biometrici esaminati nella popolazione rappresentativa di Tremestieri E. e in quella dell'Agro di Valenzano non è significativa sia al livello di probabilità del 5%, che a

quello più rigoroso del 1%.

Questo potrebbe indurre ad attribuire alle due popolazioni la stessa caratterizzazione sottospecifica, ipotesi invero alquanto suggestiva, ma è chiaro che questa conclusione dovrebbe essere supportata anzitutto da uno studio su più vasta scala e in secondo luogo dall'analisi di molteplici altri caratteri (lamelle subdigitali sotto il quarto dito del piede, numero di squame dorsali, ornamentazione, ecc.) importanti per definire la

reale affinità o diversità.

Tuttavia è fondamentale la conoscenza del campo di variabilità, che una data specie presenta, variabilità, troppe volte palesata, estremamente ampia per il lacertide *Podarcis sicula*.

Avevo dapprima precisato che il lavoro si sarebbe occupato anche delle ornamentazioni dorsale e ventrale che *Podarcis sicula* mostra a Tremestieri E., ornamentazioni che con pochissime varianti ho trovato comuni in tutto il comprensorio etneo.

Riporto in breve le considerazioni più interessanti.

Le colorazioni e le ornamentazioni dorsali ricorrenti nel gruppo studiato possono essere ascritte a due "tipi":

- colore di fondo marrone con larga banda dorsale verde che dall'occipite si estende all'altezza dell'attaccatura delle zampe posteriori. Questa banda si estende in larghezza fino alle zone dorsolaterali. Sui fianchi si possono spesso ravvisare sfumature di questa colorazione. Questa ornamentazione è stata rilevata per circa il 90% degli esemplari studiati.

- reticolatura costituita da macchie irregolari giallo-verdi su fondo marrone scuro o nero; spesso gli esemplari che possiedono questa ornamentazione presentano il pileus fortemente marmorizzato (Fig.2). Questo fenotipo può essere ricondotto a quello riportato sulla tabella 99 del Bruno (1986). Sono state rilevate differenze nei disegni dorsali in base al sesso:

- nei maschi sono presenti entrambi i fenotipi sopra descritti, con livree molto brillanti.

- nelle femmine è ricorrente solo il primo fenotipo senza reticolatura, con la caratteristica di possedere la banda dorsale di un verde più scuro e meno brillante.

Per quanto riguarda il colore delle parti ventrali sono state rilevate:

- colore bianco con riflessi iridescenti verdognoli o lievemente azzurrati. Assenza di picchiettature;

- colore rosso aranciato di varia intensità; un esemplare catturato a fine marzo dello scorso anno possedeva ventre rosso fuoco brillante esteso anche alla gola e alla coda. Tuttavia negli esemplari con ventre rosso la gola risulta essere più chiara.



Figura 2 - Esemplare con banda verde dorsale (dis. su esemplare vivo).

Nel gruppo studiato mi sembra di poter escludere la presenza di eventuali esemplari di *Podarcis wagleriana* per almeno due motivi:

- negli esemplari studiati i parametri biometrici risultano caratteristici di *Podarcis sicula*, essendo nota inoltre per *P. wagleriana* un certo grado di platicefalia (e questo anche in base ad osservazioni personali condotte su esemplari di questa specie nell'oasi del Simeto, CT).

- in base alla colorazione si può escludere *P. wagleriana* poiché questa possiede strie sopraciliari chiare estendentesi a tutto il tronco (soprattutto nelle femmine). In *Podarcis wagleriana* questa ornamentazione è sempre presente essendo rari quelli che ne sono sprovvisti (Bruno, 1986).

Bruno (1986) afferma che sull'Etna possono trovarsi individui a dorso marrone. Negli esemplari studiati era sempre presente il verde. In ogni caso il verde che presenta *Podarcis wagleriana* è sempre scarso e molto localizzato (osserv. personale). In *Podarcis wagleriana* inoltre è spesso presente il ventre rosso (soprattutto nei maschi). Tuttavia gli esemplari in cui ho rilevato questa colorazione erano sempre grossi maschi che dimensionalmente e morfologicamente non potevano essere ascritti alla specie *wagleriana*. D'altro canto non sono noti per l'Etna individui di *P.w.* reticolati o riferibili al primo fenotipo sopra descritto.

Gli individui (sempre maschi) a ventre rosso rilevati nel gruppo sono presenti in esigua percentuale. E' nota la funzione etologica che espletano le parti ventrali nei Lacertidi, in particolare le zone golarie, che vengono ostentate durante i preliminari di accoppiamento e durante le dispute territoriali.

Le osservazioni in natura e in terrario non hanno palesato la funzione adattati-

va che espletano gli individui a ventre rosso che, nonostante il loro numero relativamente esiguo, riescono a vivere in equilibrio con gli esemplari tipici. La presenza di lentiggini, riscontrate in molti esemplari, è dovuta a fenomeni puramente individuali non essendo determinato da fattori auxologici o sessuali. In quasi tutti gli esemplari maschi si è notato una barra chiara sopraciliare che dall'occhio arriva all'altezza delle placche temporali e, spesso, soprallabiali chiare. In tutti gli esemplari sono presenti gli ocelli scapolari, ossia quelle zone subcircolari presenti all'attaccatura delle zampe anteriori, di color azzurro.

Rimane da discutere sui caratteri:

- n° di pori femorali;

- n° di squame del collare.

Per quanto riguarda il primo punto, in letteratura ho trovato il valore di 18-29, mentre per il secondo punto ho trovato il valore 7-12 (Vandoni, 1914).

Vandoni nel suo volumetto si riferisce a *Lacerta muralis* ssp. *serpa*, oggi separata da questa e inclusa nel taxon *Podarcis sicula*.

I dati appaiono molto concordanti con quelli appurati personalmente nel gruppo studiato, anche se per il secondo carattere ho rilevato un valore minimo di 9 e uno massimo di 14, con un valore medio di 11,3 per i maschi e di 10,7 per le femmine, valori tuttavia compresi nel campo di variabilità di cui sopra. Non ho mai trovato esemplari con collare dentellato, ma sempre a margine continuo e questo in accordo con Vandoni che lo ritiene un carattere distintivo tra la sottospecie *campestris*.¹

1) - Vandoni (1914), considera molte specie odierne come *Lacerta bedriagae*, *Podarcis tiligieria* e la stessa *Podarcis sicula*, in qualità di semplici sottospecie di *Podarcis muralis*, nomenclatura ormai superata.

Nelle tabelle compare un parametro ($\text{lung.pileus/larg.pileus}$) del quale non ho trovato valori di riferimento in letteratura. Tuttavia potrebbe essere di aiuto per future ricerche intraprese da altri studiosi, che potranno fornire valori comparativi atti alla migliore conoscenza della variabilità di questo carattere, pochissimo studiato.

RINGRAZIAMENTI

Questo lavoro è stato possibile grazie al valido sostegno di Turrisi Rosario e Turrisi Ornella, che mi hanno accompagnato durante le mie escursioni e hanno assistito con passione il lavoro di misurazione e raccolta dati. Particolare ringraziamento va rivolto al Sig. Angelo Vaccaro per avermi fornito i disegni, riportati nel presente lavoro. Ringrazio altresì il Sig. Antonio Caminiti per l'aiuto offertomi.

BIBLIOGRAFIA

- BRUNO, S. (1986) - Tartarughe e sauri d'Italia, Giunti.
- FISHER, R. A. - Statistical Methods for Research Workers, Oliver and Boyd Ltd, Edinburgh.
- FRISENDA, S., POZIO, E. (1977) - Gli anfibi e i rettili della regione Puglia. Atti del VII Simp. Naz. Cons. Nat., Bari.
- GARAVELLI, P. (1988) - Breve analisi morfometrica su *Podarcis sicula* dell'Agro di Valenzano (BA), Boll. Gruppo R.A.NA. Italia, 1: 19-24.
- SCORTECCI, G. (1960) - Animali, vol. 4, Labor, Milano.
- VANDONI, C. (1914) - I rettili d'Italia, Hoepli, Milano.
- SCOSSIROLI, R. E., PALENZONA, L. (1981) - Manuale di biometria, Zanichelli, Bologna.