

Determinazione del sesso nel Merlo acquaiolo *Cinclus cinclus*: confronto fra metodi biometrici e genetici

LUCA GIRAUDO, JAMES BEAUCHAMP
Parco Naturale Alpi Marittime, Piazza Regina Elena, 30 Valdieri CN, Tel 0171 97 88 09
Fax 0171 97 89 21, e-mail: parcalma.scientifico@tin.it

Il merlo acquaiolo *Cinclus cinclus* è specie politipica, a corologia Olopalearica con dimorfismo sessuale su base dimensionale, con i maschi tendenzialmente più grandi delle femmine (Tyler, Ormerod). Tale differenza è percepibile rilevando le biometrie di animali catturati, ma esiste un intervallo di sovrapposizione nei due sessi. Con il presente lavoro ci si propone di contribuire alla determinazione del sesso, attraverso lo studio di una popolazione delle Alpi occidentali, al di fuori del periodo riproduttivo.

Area di studio

L'area di studio corrisponde a un tratto di circa 6.5 km del torrente Gesso, affluente del fiume Stura di Demonte, interno al territorio del Parco Naturale Alpi Marittime (CN), ad una quota compresa fra i 1650 e i 940 m s.l.m. Dal punto di vista ecologico le acque ricadono nella zona a Salmonidi.

Materiali e metodi

Lo studio è stato condotto con l'uso di reti mist-nets di lunghezza fra 6 e 12 m, a quattro tasche, con maglia di 19 mm, posizionate perpendicolarmente al corso d'acqua; le catture sono state effettuate da giugno 2001 a marzo 2005, nei mesi di marzo, giugno-luglio e novembre, per un totale di 40 uscite e 125 individui catturati, dei quali 64 identificati come maschi, 61 come femmine (sex ratio 1.04). Le misure biometriche dell'ala e il peso sono stati rilevati seguendo il protocollo Euring, con l'uso di righello graduato, terzometro e pesola a molla.

La determinazione del sesso tramite la placca incubatrice è stata possibile su una sola femmina catturata a giugno 2001, ma le proibitive condizioni della corrente in tale periodo dell'anno hanno consigliato lo svolgimento delle catture esclusivamente al di fuori del periodo riproduttivo, cioè quando i due sessi non presentano caratteristiche riconoscibili quali placca incubatrice e protuberanza cloacale. Per tale motivo si è fatto ricorso alla bibliografia, prendendo come riferimento Tasinazzo et al. 2000, Svensson 1992, e considerando maschi gli individui con misura della corda massima a partire da 94 mm, femmine con misura inferiore a 92 mm; per gli individui con corda compresa fra 92 e 94 mm si è fatto riferimento a Esteban et al. 2000, che indicano come discriminante la funzione $f(x+2y < 243)$, dove x = peso in gr, y = corda massima in mm.

In contemporanea con le catture si è effettuata l'analisi genetica per stabilire il sesso, grazie alla collaborazione con il dott. F. Hourlay, Università de Liège, Institut de Zoologie, che ha utilizzato il metodo della PCR (Griffiths et al., 1998): nel periodo 20/06/01-03/12/04 a 41 individui è stato prelevato un campione di sangue dalla vena tarsale, tramite siringa monouso, miscelato subito con APS buffer; con questo metodo è stato possibile determinare il sesso di 32 individui, 20 maschi e 12 femmine.

Risultati e discussione

In base al campione catturato (n=125), si è potuta effettuare correttamente la determinazione del sesso con l'utilizzo della sola misura della corda massima (Svensson 1992) nel 98.4% dei casi, valore che scende a 89.6% con la misura della terza remigante, poiché nell'intervallo di sovrapposizione rilevato, che va da 65 a 68 mm, ricadono molti più individui di entrambi i sessi (n=21). Utilizzando insieme le misure della corda massima e del peso, la cui correlazione è altamente significativa ($r=0.616$, $n=125$, $P<0.001$) (grafico 1), si è potuto determinare il sesso nel 100% dei casi (Esteban et al. 2000). Il confronto su 32 individui fra metodo biometrico e genetico avvalorava questi risultati (tabella 1) e, seppure le biometrie della popolazione spagnola siano leggermente diverse da quelle rilevate nella nostra popolazione, la funzione proposta da Esteban et al. 2000 sembra applicabile correttamente anche nella nostra area di studio.

Per quanto riguarda terza remigante e peso ($r=0.554$, $n=125$, $P<0.001$) (grafico 2) la percentuale di determinazione corretta è pari al 93.9% rispetto al metodo genetico, poiché la variabilità dimensionale di questa penna è leggermente superiore fra i due sessi (tabella 1).

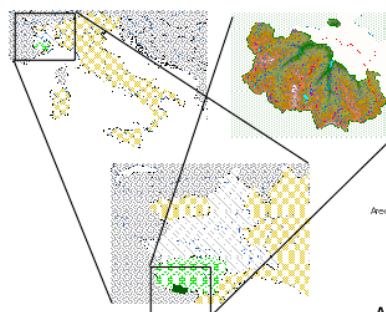
Ringraziamenti

Questo studio è stato realizzato con il contributo insostituibile di: Arrò L., Blangetti F., Borgna V., Cozzo M., De Amicis B., Delpiano F., Dogliotti M., Fissore M., Giraudo S., Giuliano E., Grillo M., Maurino L., Pognart G., Popault J., Qualich A., Quaranta S., Riboni B., Spanu A., Tozzi S., Vita A. e tutti i colleghi del PNAM.

Un grazie anche a Boano G. per l'indispensabile apporto nella revisione dei testi.

Bibliografia

Esteban L. et al., 2000. Ringing & Migration 20: 9-14; Griffiths R. et al., 1998. Molecular Ecology 7: 1071-1075; Svensson L., 1992. Identification Guide to European Passerines, Forth Ed., Stockholm; Tasinazzo S. et al. 2000. Avocetta 24 (1): 39-44; Tyler & Ormerod, 1994. Poyser, London, p. 226.



Area di studio
Parco Naturale Alpi Marittime

grafico 1: correlazione fra corda massima e peso

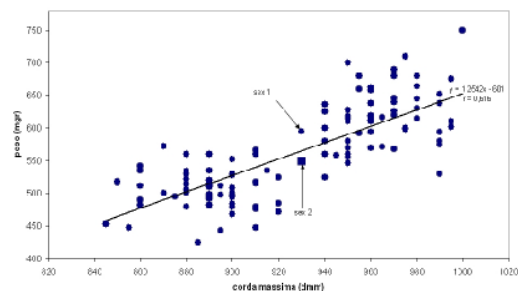


grafico 2: correlazione fra terza remigante e peso

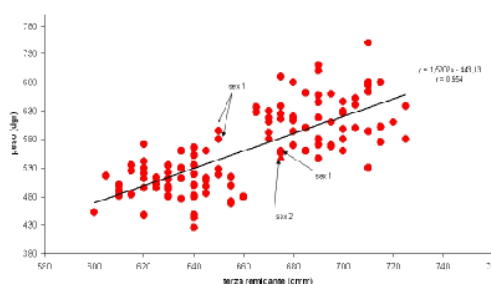


Tabella 1: biometria e sesso degli individui campionati geneticamente

anello	sesso	DNA	corda			terza		x+2y	x+2z
			max (n)	desc (n)	rem (n)	max (n)	desc (n)		
W55022	2	+	80	48	630	220.2	174.2		
W55030	2	+	80	48	610	220.2	170.2		
W55032	2	+	80	48	640	226.2	176.2		
W55036	2	+	80	49	625	222.6	174.6		
W55037	2	+	80	51	645	228.3	180.3		
W55038	2	+	80	52	620	230.0	176.0		
W55042	2	+	80	50	640	230.0	176.0		
W55043	2	+	85	51	635	233.2	179.2		
W55028	2	+	87	57	620	231.2	181.2		
W55089	2	+	80	53	635	233.0	180.0		
W55031	2	+	80	55	640	236.2	182.2		
W55078	0	+	88	59	675	244.8	188.8		
W55035	0	+	88	59	658	245.5	189.5		
W55094	1	+	80	57	680	247.0	193.0		
W55021	1	+	80	58	680	248.0	196.0		
W55029	1	+	84	60	685	248.0	197.0		
W55028	1	+	85	60	670	250.2	198.2		
W55033	1	+	84	62	675	250.5	197.5		
W55081	1	+	84	63	665	251.6	196.6		
W55041	1	+	80	67	685	253.0	200.0		
W55024	1	+	80	67	680	253.2	197.2		
W55038	1	+	85	67	675	254.6	196.6		
W55048	1	+	87	68	700	254.8	199.8		
W55025	1	+	80	63	675	255.0	196.0		
W55029	1	+	80	67	680	257.5	197.5		
W55036	1	+	80	66	685	258.2	200.2		
W55036	1	+	87	64	700	258.6	204.6		
W55027	1	+	88	63	700	259.0	200.0		
W55032	1	+	86	62	715	259.2	200.2		
W55027	1	+	88	64	690	261.6	200.6		
W55038	1	+	80	68	710	264.0	210.0		
W55027	1	+	85	67	710	264.6	208.6		

La tabella mette in evidenza i dati biometrici e la conseguente determinazione del sesso nei 32 individui campionati geneticamente, tramite il metodo della PCR (vedi testo)



Sopra: rete mist-net posizionata sul torrente

Sotto: merlo acquaiolo catturato nella tasca bassa



Sopra: non sempre è uno scherzo catturare il merlo acquaiolo...

Sotto: prelievo di sangue da vena metatarsale

