

# CONTROLLO DEI CORVIDI NELLA PROVINCIA DI PISA

Paolo Cavallini – ATC Pisa 14 e Pisa 15

Roberto Cocchi – I NFS

Paolo dell'Antonia – ATC Pisa 14

Coloro che si occupano di gestione faunistico-venatoria si trovano spesso ad affrontare il problema del controllo di predatori opportunisti che interferiscono con i programmi di ottimizzazione della produttività di determinate popolazioni di selvaggina. Tra questi i corvidi sono riconosciuti abili predatori di uova e nidiacei di diverse specie di galliformi di interesse venatorio. Per limitare l'impatto sulle uova ed i pulcini di fagiani, starni e pernici in diversi Paesi vengono condotte sistematiche azioni di controllo di questi predatori concentrate nella stagione riproduttiva allorquando possono limitare anche fortemente l'incremento utile annuo delle popolazioni naturali. L'esperienza gestionale, supportata da studi sperimentali, ha dimostrato come il controllo razionale e regolare di gazza e cornacchia grigia possa garantire, a parità di altre condizioni, un effettivo incremento del tasso di schiusa e di sopravvivenza dei giovani galliformi nel corso delle prime settimane di vita. In Italia il contenimento numerico dei corvidi si è estrinsecato, sino a pochi anni orsono, attraverso lo sparo nei nidi in epoca riproduttiva. Tale misura risulta criticabile in ordine alla scarsa efficacia e selettività d'azione (possibile abbattimento di specie non-bersaglio) evidenziate. Per ovviare a questi problemi da qualche tempo viene prospettato l'impiego di gabbie-trappola tipo Larsen le quali consentono la cattura selettiva di soggetti territoriali sfruttando l'attrazione esercitata nei loro confronti da un conspecifico stabulato entro un apposito scomparto di cattura. Questa relazione intende dare conto dei risultati conseguiti nel corso del primo anno di un'indagine pluriennale promossa dall'Amministrazione Provinciale di Pisa e dagli Ambiti Territoriali di Caccia n. 14 e 15 con il supporto dell'Istituto Nazionale per la Fauna Selvatica, volta a chiarire le svariate implicazioni gestionali connesse all'impiego di questa tecnica.

## Materiali e metodi

Per entrambe le prove (Controllo estensivo e Controllo sperimentale) si sono impiegati operatori appositamente preparati attraverso la frequentazione di corsi specifici. Purtroppo in un certo numero di casi le schede operative sono risultate compilate in modo incompleto o scorretto ed è stato quindi impossibile elaborare in modo completo i risultati dei programmi di controllo.

L'intero progetto si è articolato in due sezioni:

1. un controllo esteso che ha interessato buona parte delle ZRC e ZRV della Provincia di Pisa
2. un controllo sperimentale condotto in due ZRC (una per ogni ATC) con un'area di confronto ciascuna

Nel quadro del protocollo sperimentale concordato con l'INFS, si è stabilito di:

- valutare l'efficacia di cattura delle trappole (numero di cornacchie e gazze catturate per trappola/giorno);
- verificare la selettività del metodo verso specie non bersaglio (conteggio esemplari appartenenti a specie non-bersaglio catturati);
- valutare la dinamica delle catture nel corso della stagione di cattura;
- verificare il successo di cattura in presenza e in assenza di richiamo vivo;
- verificare alcuni parametri demografici e biometrici desunti dall'esame dei soggetti catturati (età, sesso, peso, muta, misure biometriche).

I risultati di cui al punto 1, 2, 3 e 4 sono stati valutati sia per il controllo esteso che per quello sperimentale mentre il punto 5 è stato analizzato solo nelle zone sperimentali.

## 1. Controllo esteso

### 1.1 Risultati

#### 1.1.1 Selettività d'azione delle gabbie di cattura

Le tipologie di gabbie impiegate confermano di possedere un'ottima selettività d'azione. Come abituale con questo tipo di trappole, la selettività è stata pressoché perfetta: solo 10 animali estranei al programma di controllo sono stati catturati (pari allo 0,5 delle catture totali), e precisamente:

- 6 Ricci

	ATC 14	ATC 15
N° TOTALE GABBIE	63	32
-ad ingresso super.	20	12
-ad ingresso later.	43	20
N° OPERATORI	29	16



chie; questo risultato è sorprendente, ma può essere stato provocato da errori nella compilazione delle schede (solo 10 individui). Nella tabella seguente sono riportate solo le catture effettuate in presenza del rispettivo richiamo ed escludendo le gabbie utilizzate anche l'anno scorso.

	Trappole superiori			Trappole laterali		
	N catture	Giorni / trappola	Efficacia gabbie	N catture	Giorni / trappola	Efficacia gabbie
<i>Gazza</i>						
ATC 14	276	650	42%	479	1102	43%
ATC 15	127	464	27%	263	498	53%
Totale	403	1114	36%	742	1600	46%
<i>Cornacchia</i>						
ATC 14	8	31	26%	156	624	25%
ATC 15	2	6	33%	224	745	30%
Totale	10	37	27%	380	1369	28%

Rispetto al 1997, la differenza fra trappole ad apertura superiore e trappole ad apertura laterale non è stata confermata; questo fenomeno è dovuto ad una diversa costruzione delle trappole, che le rende non confrontabili con quelle impiegate l'anno scorso.

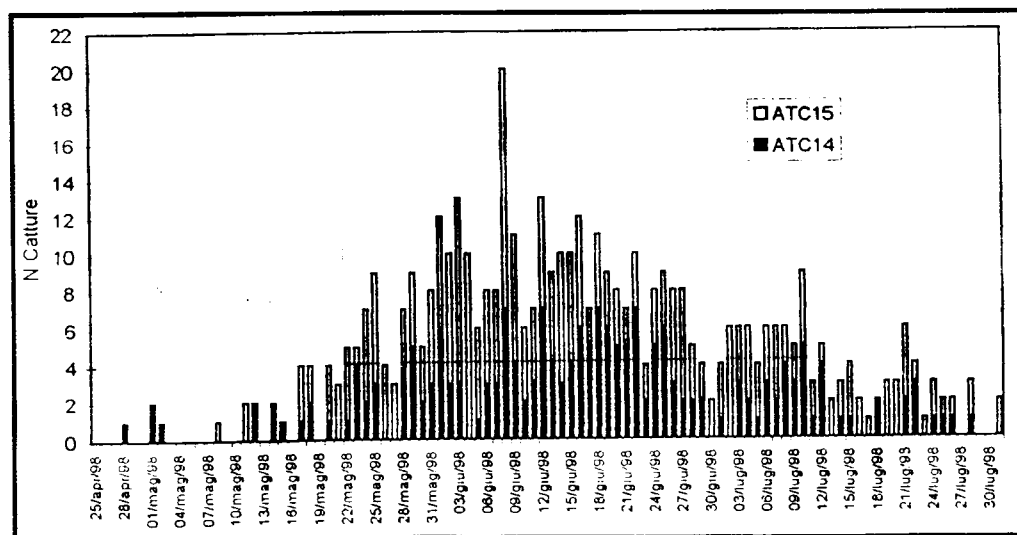
### 1.1.3 Fenologia delle catture

L'andamento temporale delle catture (numero di catture al giorno) indica che le maggiori catture di cornacchie sono state realizzate nella prima quindicina di giugno, mentre il periodo in cui sono state

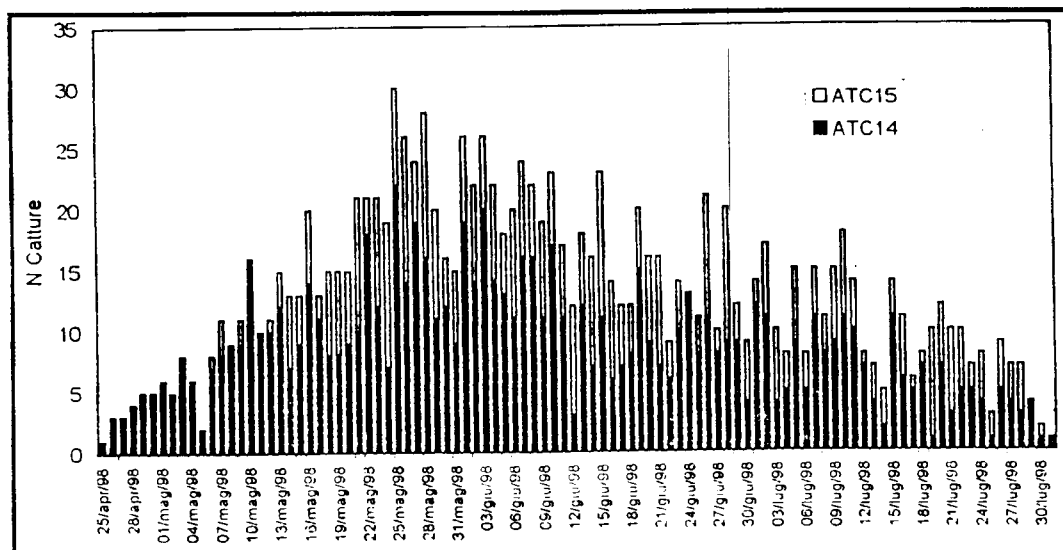
catturate più gazze è più precoce (da metà maggio alla metà di giugno). Tali andamenti collimano sia con la diversa intensità dello sforzo di cattura profuso nel tempo sia con la vulnerabilità dei corvidi stessi. Le catture non coprono interamente il periodo di potenziale predazione da parte dei Corvidi. Va infatti considerato che non tutti gli operatori hanno iniziato le attività nello stesso periodo; il numero progressivamente crescente di trappole impiegate ha provocato quindi un aumento del numero di animali catturati, fino al completo impiego di tutti gli operatori (dopo il 6 giugno).

Una analisi dell'efficacia di cattura (numero di catture per trappola attiva al giorno) consente di esprimere valutazioni più indicative. Sia per la cornacchia che per la gazza

Catture Cornacchie



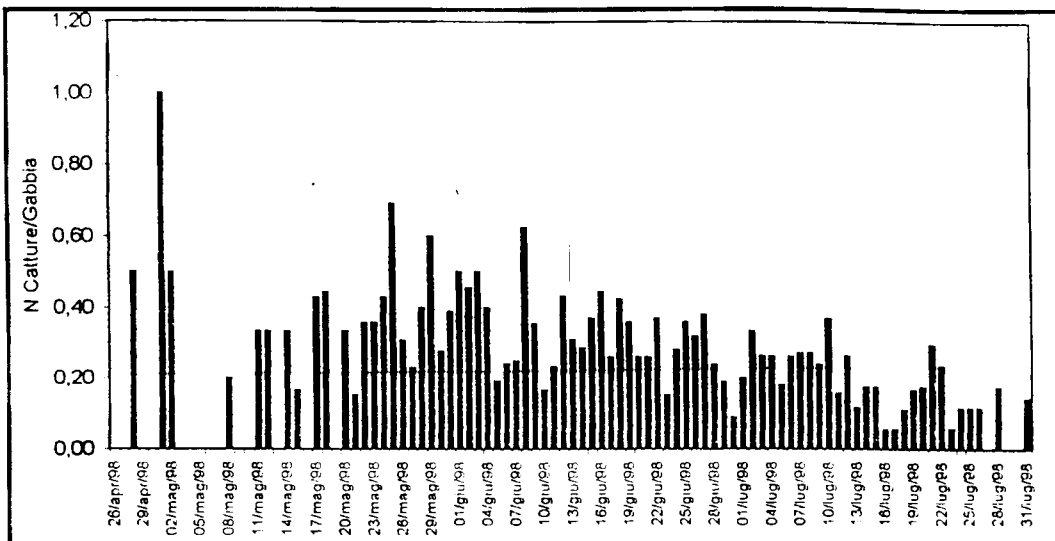
Catture Gazze



si può rilevare un graduale peggioramento dell'efficacia media a partire dall'inizio del programma di cattura.

Viste le tendenze riscontrate ed alla luce della fenologia riproduttiva dei Corvidi si può ragionevolmente ipotizzare che anticipando l'inizio

Efficacia cattura Cornacchie



delle attività di cattura si possano ottenere risultati quantitativamente migliori. Pare quindi auspicabile anticipare l'inizio delle catture come confermato anche dall'analisi della riproduzione di cui al successivo programma sperimentale. La data di sospensione appare invece corretta, in quanto il decremento di efficacia renderebbe comunque infruttuosi i trappolamenti successivi alla fine di luglio.

#### 1.2.4. Impatto delle azioni di limitazione numerica sulla consistenza dei Corvidi

Le catture sono risultate sufficienti a limitare sensibil-

mente la popolazione di Corvidi nelle aree di intervento, in quanto:

(vedi tabella)

La percentuale della popolazione possibilmente residente è stata calcolata postulando che il territorio medio di una coppia di gazze sia di 10 ha e quello di una coppia di cornacchie di 40 ha. Si tratta com'è ovvio di una grossolana approssimazione, che permette però di fornire un indice dell'impatto delle attività di controllo nelle varie zone. C'è inoltre un "effetto margine" (le coppie residenti ai margini della zona possono predare al suo interno) ovviamente più forte per le zone più piccole e dai confini più frastagliati.

Pur con queste cautele, i dati disponibili indicano da un lato un forte impatto potenziale delle operazioni di cattura (media del 40% della popolazione potenzialmente residen-

te), dall'altro fortissime variazioni fra le zone (dal 4% al 99% per la gazza; in due zone non ne sono state catturate; dal 20% al 171% per la cornacchia; in 8 zone non ne sono state catturate). Questo secondo fenomeno è causato sia dai diversi popolamenti animali nelle varie zone (in particolare, la cornacchia è assente da alcune zone) sia dal diverso impegno e competenza degli operatori.

Relativamente alle 75 cornacchie catturate a Rio Arbiaia (stima di popolazione residente catturata del 171%) queste potrebbero essere solo in parte soggetti territoriali mentre la restante sarebbe costituita da esemplari "sorpresi" in attività di pastorazione.

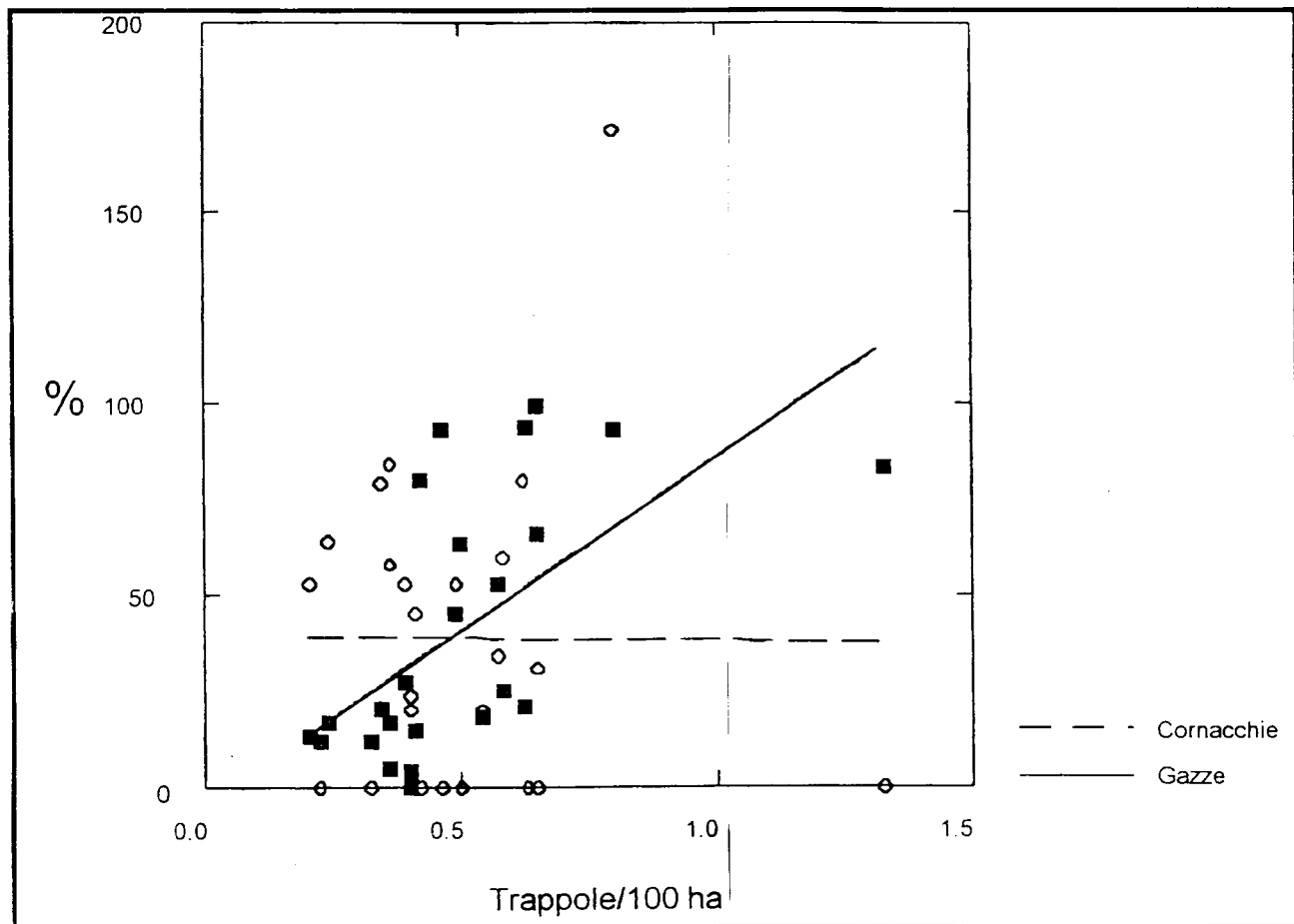
L'acquisizione, a partire dalla prossima primavera, di

Località	Superficie (ha)	N trappole	Gazze			Cornacchie			
			Catture	Catture / 100 ha	Stima pop. residente catturata	Catture / 100 ha	Stima pop. residente catturata		
<b>ATC 14</b>									
ZR	Calcinaia	435	2	81	18.6	93%	0	0.0	0%
ZRC	Capannoli - Terricciola	1291	5	70	5.4	27%	34	2.6	53%
ZRV	Casale M.mo	320	2	60	18.8	94%	0	0.0	0%
ZRV	Castellina M.ma	480	2	77	16.0	80%	0	0.0	0%
ZRC	Fauglia - Lorenzana	1050	6	111	10.6	53%	18	1.7	34%
ZRV	Guardistallo	150	2	25	16.7	83%	0	0.0	0%
ZRC	Latignano - Navacchio	1236	8	245	19.8	99%	0	0.0	0%
ZRC	Lucignano - La Meridiana	620	2	15	2.4	12%	0	0.0	0%
ZRC	Montescudaio	800	4	100	12.5	63%	0	0.0	0%
ZRC	Badia Aiale	1112	6	39	3.5	18%	11	1.0	20%
ZRC	Orciano Pagliana	650	4	27	4.2	21%	26	4.0	80%
ZRC	Lajatico-Orciatice	1026	6	51	5.0	25%	31	3.0	60%
ZRC	Santa Luce	2036	10	182	8.9	45%	54	2.7	53%
ZRC	Le Rene	988	4	0	0.0	0%	10	1.0	20%
<b>Pre-Parco</b>									
<b>ATC 15</b>									
ZRC	Casa all'Olmo	1740	7	14	0.8	4%	21	1.2	24%
ZRC	Collebrunacchi	1015	2	26	2.6	13%	27	2.7	53%
ZRC	Larderello Montecerboli	900	2	22	2.4	12%	0	0.0	0%
ZRC	Montecastelli La Paganina	552	2	19	3.4	17%	16	2.9	58%
ZRC	Poggione	584	2	23	3.9	20%	23	3.9	79%
ZRC	Rio Arbiaia	879	7	163	18.5	93%	75	8.5	171%
ZRC	S. Martino Pialla	764	5	101	13.2	66%	12	1.6	31%
ZRC	Sasso Pisano	844	2	28	3.3	17%	27	3.2	64%
ZRV	Ser Ripoli	1100	4	12	1.1	5%	46	4.2	84%
ZRV	Serrazzano	486	2	15	3.1	15%	11	2.3	45%
<b>Media</b>					<b>8.1</b>	<b>41%</b>		<b>1.9</b>	<b>39%</b>

dati standardizzati inerenti la consistenza numerica dei nidi attivi (osservazioni su percorsi campione) potrà implementare l'informazione relativa alla frazione nidificante delle popolazioni di gazza e cornacchia grigia contribuendo a far comprendere in modo più chiaro l'effetto esercitato dalle campagne di controllo.

per 100 ha.

Il motivo di questa differenza è probabilmente da ricercare in una maggiore facilità da parte degli operatori ad individuare i nidi delle gazze rispetto a quello delle cornacchie e nella maggiore mobilità di questa ultima specie. La cattura delle gazze è generalmente effettuata all'interno del



La densità di animali catturati non è in relazione con il numero di trappole impiegate, sia per le gazze sia per le cornacchie. La densità di trappole (Numero di trappole impiegate per 100 ha) spiega un più alto successo nella cattura delle gazze ma non delle cornacchie. Anche escludendo le zone in cui non sono state catturate cornacchie (in prevalenza zone senza popolazioni rilevanti di cornacchie) una maggior densità di trappole non provoca un maggior successo. Si può quindi concludere che per la cattura delle gazze sia opportuno l'impiego di alte densità di trappole (da 0,4 a 0,8 trappole per 100 ha si hanno i risultati migliori), mentre per le cornacchie i risultati siano dipendenti soprattutto dall'impegno degli operatori, e si possano ottenere ottimi risultati anche con meno di 0,35 trappole

territorio della singola coppia e quindi le catture sono in funzione del numero di gabbie disponibili (più gabbie sono presenti, più coppie possono essere catturate). Diversamente la cattura delle cornacchie è effettuata generalmente nei luoghi di alimentazione (ad esempio prati appena sfalcati) dove più individui si concentrano. Il numero di cornacchie catturate dipende quindi dalla capacità dell'operatore di individuare queste aree e dal numero di queste piuttosto che dal numero di coppie presenti nel territorio.

## 2 Controllo sperimentale

### 2.1 Area di studio

Nei due ATC sono state scelte quattro sub-aree di cui due



(ZRC Santa Luce e ZRC Rio-Arbiatia) destinate alla sperimentazione delle trappole (S.A. Controllo) e due (ZRC Vicarello-Villamagna e ZRC Querceto) sono state usate come zone di confronto (S.A. Prova in bianco). Le quattro zone sono state selezionate in quanto rispondevano ai principali criteri giudicati fondamentali all'inizio del programma:

1. hanno buone popolazioni di cornacchia grigia, gazza e fagiano
2. sono molto simili a due a due da un punto di vista ambientale (in particolare, Santa Luce e Vicarello sono dominati dalla monocoltura dei cereali autunno-vernini, con limitate estensioni di foraggere e di bosco; Rio-Arbiatia e Querceto hanno maggiori percentuali di bosco, di pascoli e di incolti)

ZRC	Comune	Superficie ha	Densità fagiani/100 ha	N trappole
Santa Luce	Santa Luce	2036	21	10
Vicarello-Villamagna	Volterra	1500	15	0
Rio-Arbiatia	Pomarance	879	12	7
Querceto	Montecatini VC	1118	21	0

3. sono ubicate a distanza sufficiente da escludere interferenze indotte dalle diverse forme gestionali previste dal protocollo.

Come nel caso del controllo generalizzato, l'incompleta compilazione delle schede non ha reso possibile condurre tutte le elaborazioni previste. Nel futuro sarà necessaria maggiore attenzione su questo fattore.

## 2.2 Risultati

### 2.2.1 Determinazione del sesso

Il sesso degli animali catturati è stato determinato quando possibile mediante dissezione ed esame diretto delle gonadi.

	Rapporto sessi (M:F)
Gazze	0,94
Cornacchie	1,02

Per le **cornacchie**, tale risultato certo è stato poi confrontato con alcune misurazioni esterne, allo scopo di trovare un metodo più semplice e rapido.

Tutte le misurazioni esterne (e soprattutto la lunghezza della testa, del becco e della corda massima) sono significativamente maggiori nei maschi adulti rispetto alle femmine adulte:

	Maschi adulti	Femmine adulte	Maschi immat.	Femmine immat.	F	p
Corda massima	317±9	305±9	299±5	285±8	43,1	< 0,001
Lunghezza tarso	57±2	55±2	57±2	54±1	22,4	< 0,001
Altezza becco	17±1	16±1	17±1	16±1	25,9	< 0,001
Lunghezza becco	53±2	50±2	53±2	48±2	83,9	< 0,001
Lungh. Testa+becco	95±2	90±2	95±2	89±2	103,8	< 0,001
Lunghezza coda	182±7	173±7	167±5	163±5	27,5	< 0,001
Peso	394±53	356±49	394±35	325±40	10,6	< 0,002

Tali differenze non sono comunque sufficienti per discriminare nettamente i due sessi:

### 2.2.2 Determinazione dell'età

Per le **gazze**, è riportato da Svensson che la lunghezza dell'apice nero sulla prima e sulla seconda remigante

primaria differenzierebbero chiaramente gli adulti dagli immaturi/giovani dell'anno. In particolare, il limite di discriminazione pare essere (per la seconda remigante) di 15,5 mm (maggiore negli immaturi e giovani dell'anno; minore negli adulti). Poiché dati preliminari ci spingevano a dubitare dell'assolutezza di tale metodo di discriminazione, abbiamo misurato la lunghezza dell'apice per entrambe le remiganti, ed abbiamo confrontato tale metodo con una valutazione basata sull'esame del colore e dell'abrasione delle primari. Ne risulta che:

1. la 2° remigante permette di discriminare chiaramente le due classi d'età (adulti e immaturi/giovani dell'anno); tuttavia il valore discriminante è di 21 mm (superiore a quello riportato da Svensson per popolazioni nord europee);
2. la 1° remigante dà risultati meno chiari nel senso che non discrimina in maniera altrettanto netta e non permette di migliorare la precedente stima; quasi tutti gli animali con valore inferiore a 13 mm sono adulti, mentre tutti quelli superiori a 16 mm sono giovani.
3. tale discriminazione è ugualmente valida nelle due aree di studio;
4. i due sessi vengono discriminati ugualmente bene con questo metodo.

Per le **cornacchie**, invece, nessuna delle misurazioni fatte permette di discriminare chiaramente le classi d'età. La corda massima (lunghezza della parte distale dell'ala) e la lunghezza della coda sono significativamente maggiori negli adulti nonostante questi tali parametri non sono sufficienti per classificare l'età di un individuo. In ogni caso, tutti gli animali con la coda più lunga di 175 mm o la corda massima maggiore di 306 mm sono adulti.

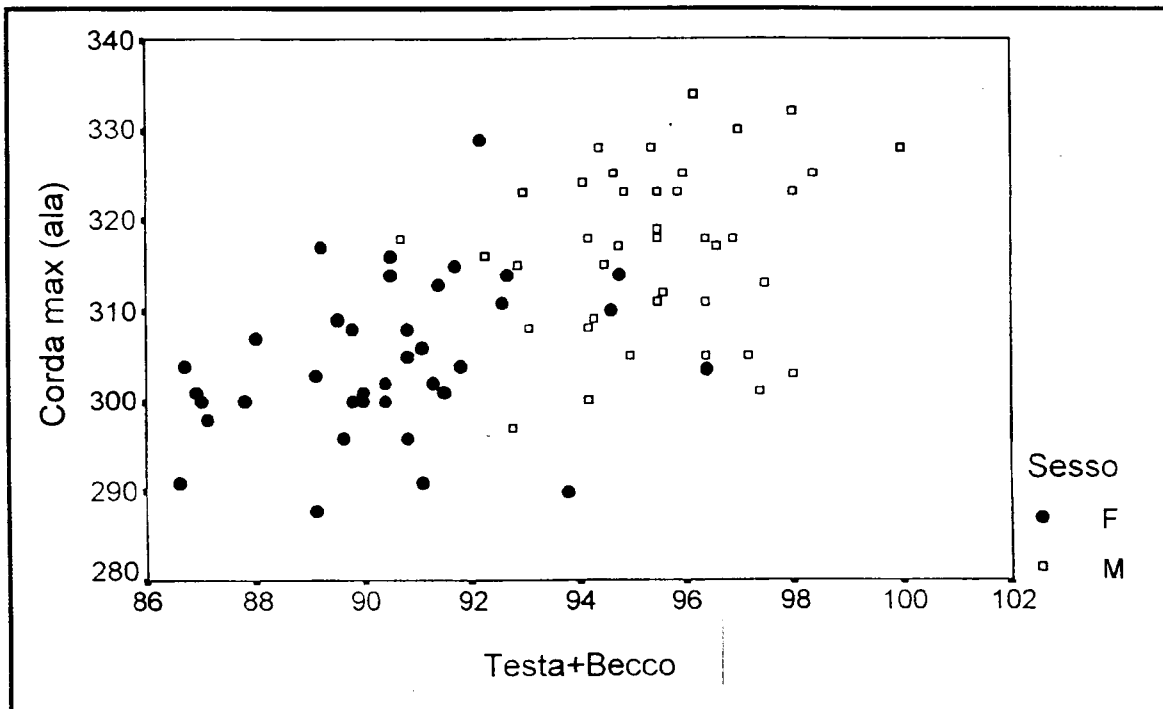
La colorazione del piumaggio, invece, permette di distinguere gli animali dell'anno (grigi chiari, con piumaggio morbido) da quelli nati nell'anno precedente (sfumature marroni, sia sul corpo che sulle ali) e dagli adulti (grigi scuri e neri). Questo metodo, per quanto apparentemente poco oggettivo, è risultato complessivamente il migliore per collocare gli individui in tre classi di età.

### 2.2.3 Stato di muta delle cornacchie

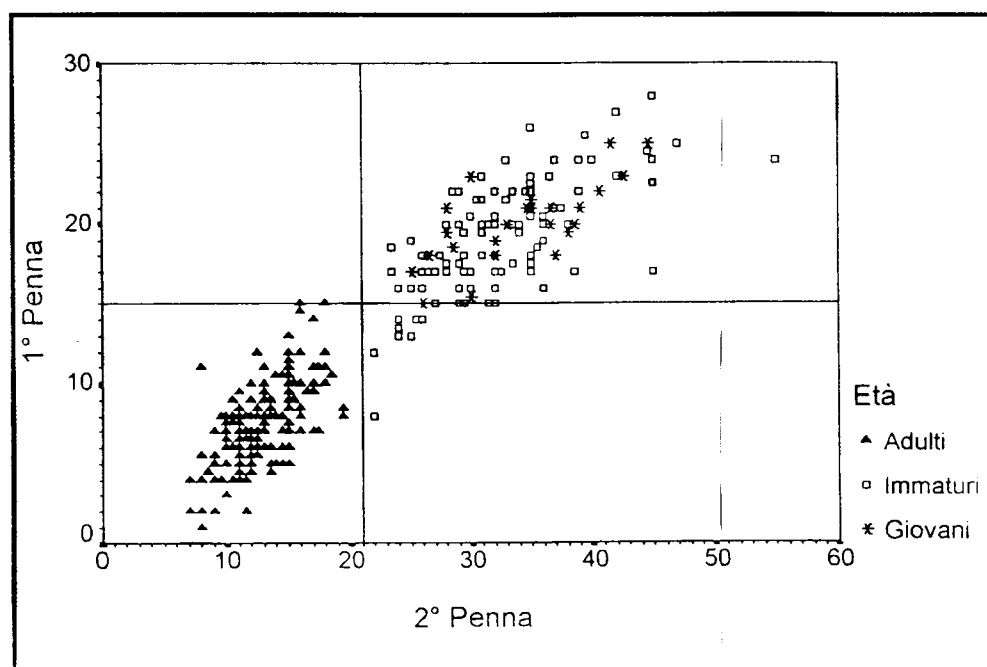
La muta ha una particolare importanza nel ciclo biologico degli uccelli, soprattutto in quanto è strettamente correlata con molti altri parametri fisiologici, fra cui la riproduzione. In genere infatti un uccello non inizia a mutare il piumaggio fin quando è impegnato nelle fasi più costose della riproduzione. Tramite l'analisi del processo di muta si può quindi avere una indicazione indiretta dell'andamento della fenologia riproduttiva. L'analisi delle cornacchie catturate, previa esclusione dei soggetti che non avevano ancora iniziato la muta, ha consentito di stimare l'inizio medio della muta, che risulta il 3 maggio per gli immaturi e il 18 maggio per gli adulti.

Questo indica che:

- l'inizio delle catture è stato troppo tardivo, in quanto ha colpito una popolazione che aveva sostanzialmente già completato la propria riproduzione, come confermato anche dall'analisi delle gonadi; infatti, nessuna femmina di



cornacchia aveva ovaie pienamente sviluppate ma tutte in fase di regressione e anche per le



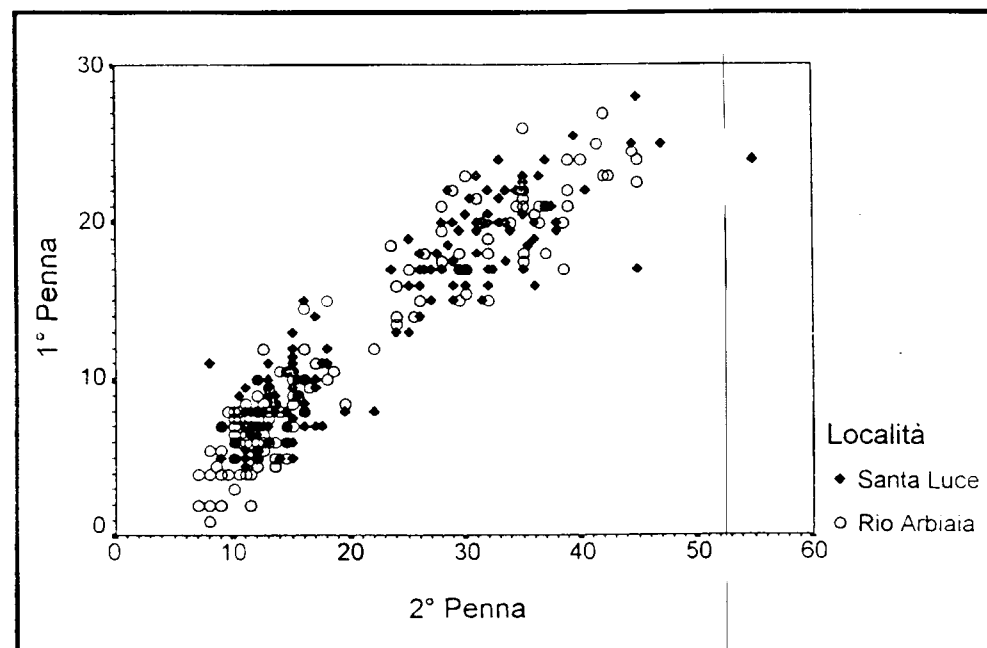
gazze è stata trovata una sola femmina adulta con presenza di uova in accrescimento catturata in data 19 maggio a Rio Arbiaia: probabilmente un caso di covata di sostituzione.

● Molti immaturi, cioè individui dell'anno precedente, iniziano la muta alcune settimane prima degli adulti; è probabile che questi animali non si riproducano, in quanto animali incapaci di conquistare e difendere un territorio.

#### 2.2.4 Efficacia di cattura

Nelle due zone sperimentali sono stati catturati un totale di 481 Corvidi (349 gazze e 132 cornacchie) in 1015 giorni-trappola, con una efficacia media del 47% (4,7 Corvidi catturati ogni giorno in 10 trappole).

L'efficacia delle catture tra le due zone è stata simile per quanto riguarda le cornacchie mentre una netta differenza si registra per le gazze a favore di Rio Arbiaia. La spiegazione di tale fenomeno potrebbe

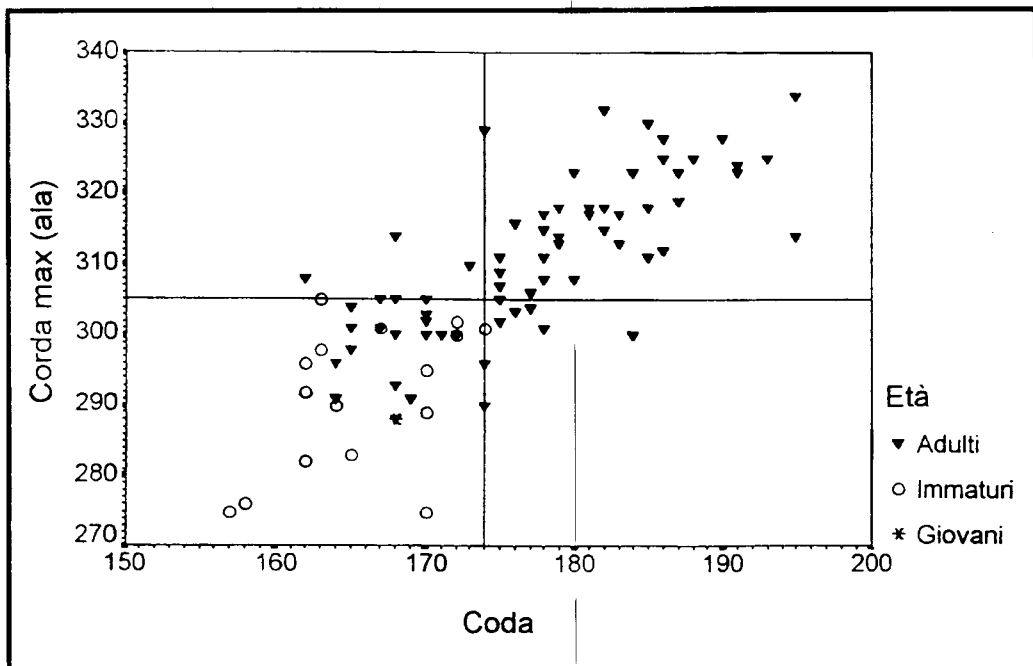
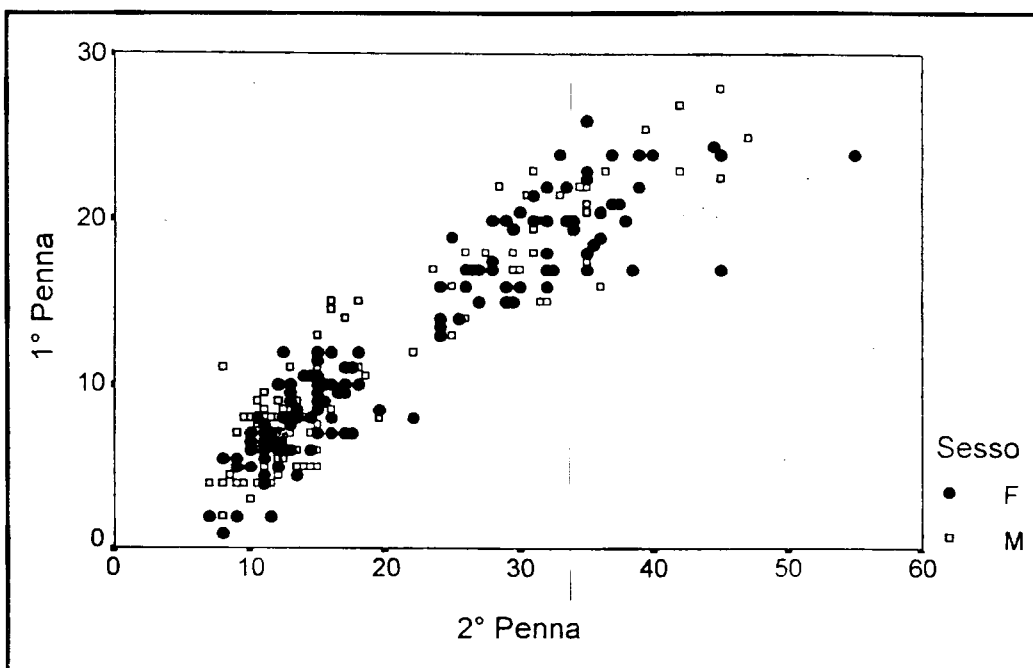


essere dovuta alla presenza a Santa Luce di ampie zone non adatte alla nidificazione delle gazze e alla loro conseguente concentrazione nei fondo valle alberati. Le gabbie tenute attive nelle aree non occupate territorialmente dalle gazze hanno di fatto abbassato l'efficacia complessiva della catture in quella zona. Differentemente l'agire nei confronti delle cornacchie prevalentemente nelle zone di pastura ha

di fatto reso simili i risultati nelle due zone (vedere anche quanto detto nella parte generale per l'efficacia delle trappole).

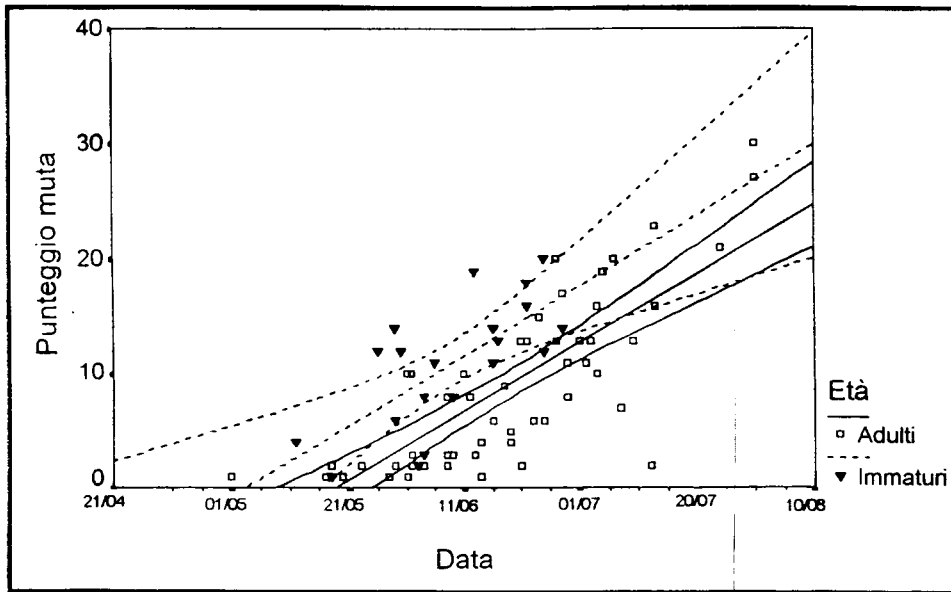
### 2.2.5 Struttura di popolazione

Il catturato è risultato così suddiviso per classi di sesso e di età:



per entrambe le specie si osserva una netta preponderanza di animali adulti (e quindi di più alto potenziale riproduttivo), mentre gli immaturi (i soggetti che hanno appena compiuto il primo anno di vita) sono molto più frequenti nella gazza rispetto alla cornacchia.

I maschi adulti sono catturati leggermente più spesso rispetto alle femmine, mentre fra i giovani si assiste ad una tendenza nettamente diversa (preponderanza delle femmine giovani rispetto ai maschi). Dalla seguente tabella sono esclusi gli animali di cui non sia stato possibile determinare il sesso. Nelle due zone sperimentali non si osservano variazioni di rilievo nel rapporto maschi/femmine, anche se il piccolo campione di cornacchie non consente di trarre conclusioni al riguardo.



simili (72 vs 68); una tendenza simile, anche se meno forte, si osserva anche per le cornacchie (55 vs 11 a Rio Arbiaia; 29 vs 14 a Santa Luce); la differenza è significativa.

Escludendo che le gabbie utilizzate abbiano selezionato positivamente i soggetti adulti, le spiegazioni di tale fenomeno possono essere molteplici:

1. le popolazioni delle due zone possono essere strutturate in modo diverso; ad esempio, la mortalità dei giovani può essere più forte a Rio Arbiaia

2. la diversa struttura del territorio nelle due zone può provocare una differente struttura sociale: i territori potrebbero essere piccoli e contigui a Rio Arbiaia, mentre a Santa Luce potrebbero essere concentrati nei fondovalle alberati, quindi non contigui; negli ampi spazi non difesi di Santa Luce ci potrebbe essere un maggior transito di animali non territoriali, e quindi prevalentemente di immaturi.

Senza ulteriori dati non è possibile discriminare fra queste due ipotesi, né escludere altri fattori.

### 2.2.6 Effetti sulla selvaggina in indirizzo gestionale

Sono stati effettuati 8 transetti lineari in auto (2 repliche per ogni zona) al fine di determinare se le popolazioni di fagiano nelle aree in cui è stato effettuato il controllo dei Corvidi fossero diverse da quelle delle zone "Prova in bianco".

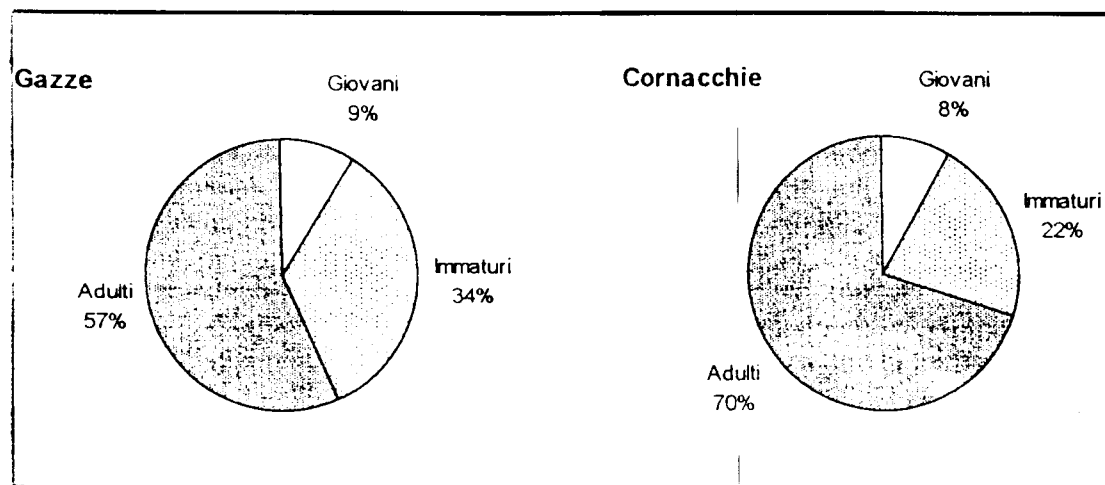
La dimensione della covata (numero di giovani per femmina) può dare una misura del successo riproduttivo e quindi dell'impatto predatorio in particolare di quello

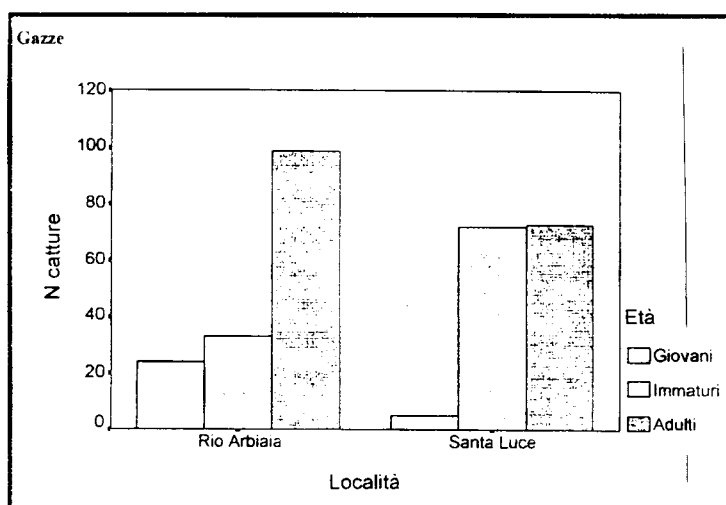
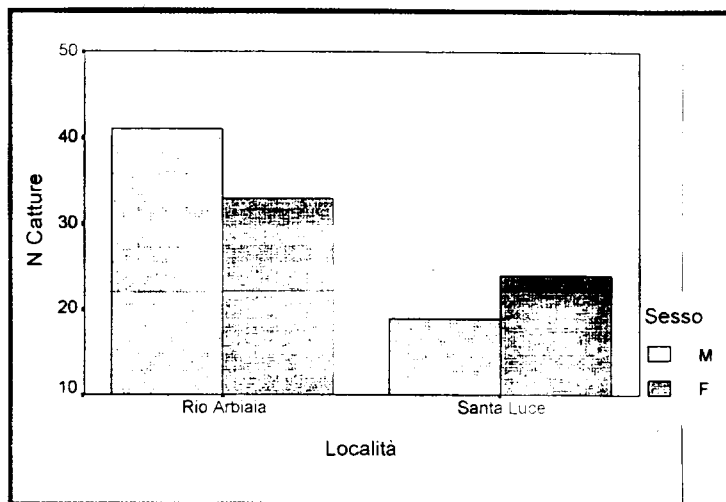
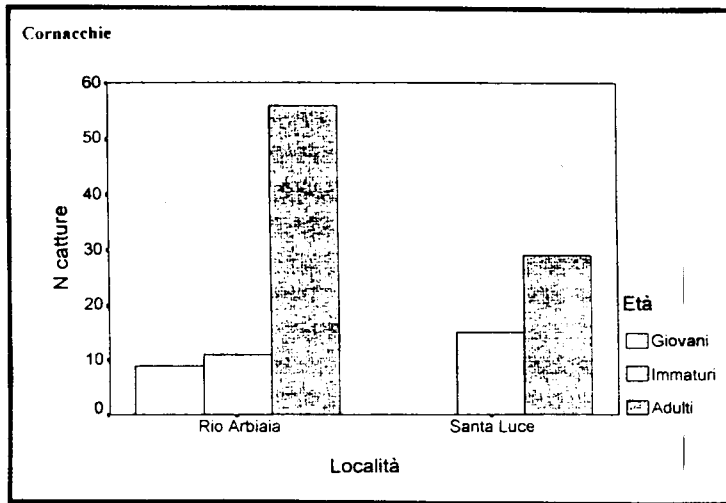
attribuibile ai Corvidi. Il confronto fra la dimensione media della covata nelle varie zone non è stato realizzabile in forma esaustiva a causa della difficoltà nel riconoscimento dei giovani nell'epoca in cui sono stati condotti i tran-

Trappole laterali	Gazze	Giorni/ Trappola	Efficacia gabbie
Santa Luce	181	459	0,39
Rio Arbiaia	163	252	0,65
Totale	344	711	0,48
Trappole laterali	Cornacchie		
Santa Luce	54	249	0,22
Rio Arbiaia	75	316	0,24
Totale	129	565	0,23

	Totale		Santa Luce		Rio Arbiaia	
	Adulti	Giovani	Adulti	Giovani	Adulti	Giovani
<b>Gazze</b>						
Maschi	90	40	38	28	52	12
Femmine	79	59	34	40	45	19
Sex ratio	1.14	0.68	1.12	0.70	1.16	0.63
<b>Cornacchie</b>						
Maschi	44	11	14	5	30	6
Femmine	40	14	15	9	25	5
Sex ratio	1.1	0.79	0.93	0.56	1.20	1.20

A Rio Arbiaia sono stati catturati molti più adulti sia di gazza che di cornacchia. Infatti sono state catturate 97 gazze adulte contro 31 immaturi. A Santa Luce i numeri sono





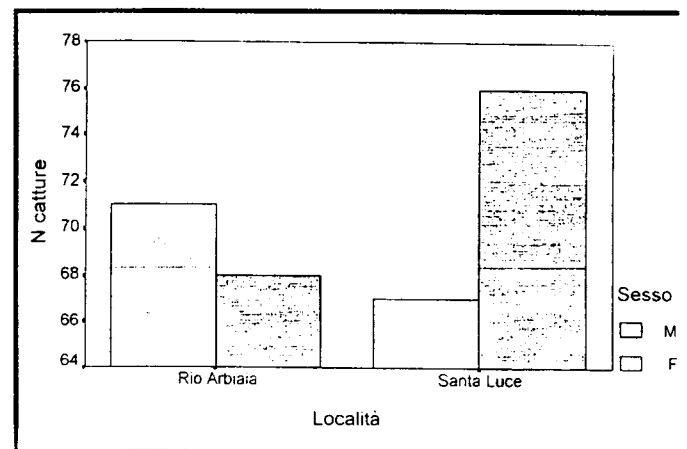
Nelle zone in cui è stato effettuato il controllo dei Corvidi (Santa Luce e Rio Arbiaia) la percentuale di fagiani giovani è superiore alle corrispondenti zone senza controllo; tale differenza è particolarmente evidente nel caso degli ambienti più aperti (Santa Luce e Vicarello: 64% vs 34%); mentre è inferiore e non statisticamente significativa per le zone più boscate.

L'abbondanza di Corvidi risulta invece inferiore nelle zone ove il controllo è stato effettuato rispetto alle zone di confronto (anche se il transetto lineare non dà stime molto affidabili per le popolazioni di Corvidi). Tale differenza risulta apprezzabile in particolare dal confronto tra aree aperte (Santa Luce vs Vicarello).

A Rio Arbiaia permane invece, nonostante l'attività di controllo numerico attuata, una certa presenza di cornacchie (2,33 individui osservati/km).

Tale presenza non deve far ritenere che permanga un rischio di predazione visto che il periodo in cui questa è stata rilevata (agosto) è successivo alla fase critica riproduttiva. Le indicazioni acquisite consentono di delineare un certo incremento della riproduzione del fagiano in seguito al controllo dei Corvidi.

Il minore effetto registrato nei due ambienti più boscosi può essere causato dalla presenza di una popolazione di predatori più ricca e più varia in queste zone che può aver contribuito a mantenere basse le consistenze di fagiano. In



effetti, nel sud della provincia di Pisa è stata registrata la nidificazione di numerosi rapaci, e la densità di volpi è più elevata.

setti (4-13 agosto) e dell'unione fra individui di gruppi diversi. Si sono quindi esclusi i soggetti ai quali non è stato possibile attribuire l'età con certezza.

Nella tabella sono riportate le medie fra le due repliche.

	Fagiani/km	% fagiani giovani	Gazze /km	Cornacchie /km	km
Santa Luce	3,87	64%	0,44	0,91	15,9
Vicarello-Villamagna	6,07	34%	1,25	2,81	11,2
Rio Arbiaia	1,49	42%	0,07	2,33	14,4
Querceto	1,40	37%	0,90	2,43	11,1