

Avifauna migratoria
i Turdidi in Umbria



TESTI

Nicola Bovari, Roberta Mazzei,
Giuliano Di Muro, Giuseppina Lombardi,
Umberto Sergiacomi

DISEGNI

Giuseppina Lombardi

FOTOGRAFIE

Nicola Bovari, Hovirag Lancioni,
Vladimiro P. Palmieri, Mauro Magrini

PROGETTO GRAFICO ED IMPAGINAZIONE

Nicola Bovari

COPERTINA

Roberta Mazzei

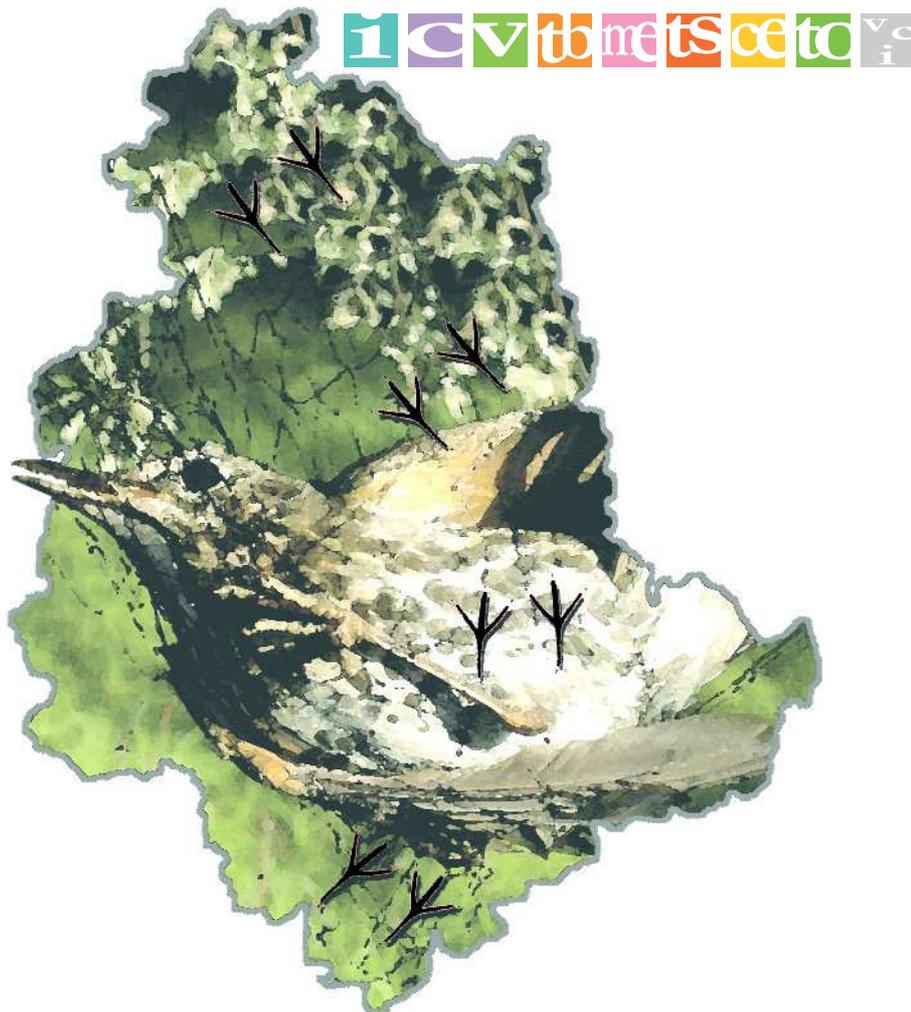
STAMPA

Litograf Editor s.r.l.
Città di Castello (PG)

I QUADERNI
DELL'OSSERVATORIO
A cura di Umberto Sergiacomi



Avifauna migratoria
i Turdidi in Umbria



Ringraziamenti

Questo volume è stato reso possibile grazie a tutti coloro i quali, con abnegazione e passione hanno realizzato nel corso degli anni la raccolta dei dati.

In particolare dobbiamo ringraziare per le attività di inanellamento presso Isola Polvere e San Vito in Monte gli ornitologi: dott. Mario Muzzatti, dott.ssa Maria Maddalena Chiappini, dott. Carmine Romano, dott.ssa Tisza Lancioni, dott.ssa Hovirag Lancioni e dott.ssa Giuseppina Lombardi.

Per l'analisi dei carnieri: il dott. Francesco Velatta, la dott.ssa Maria Maddalena Chiappini e la dott.ssa Giuseppina Lombardi. Inoltre per il fondamentale contributo fornito un grazie ai cacciatori Alvaro Antonini, Flaviano Armadori, Claudio Bazzucchi, Fabrizio Guazzaroni, Federico Fornari, Claudio Santicchi, Gianfranco Spacci, Massimo Francone, Maurizio Ercolani, Massimo Paneni, Massimiliano Pergolesi, Massimo Pierdominici, Silvio Remoli e Nando Riccobello che in questi anni, con sensibilità e cura, hanno messo a disposizione i loro carnieri.

Per il monitoraggio dei valichi gli ornitologi: dott. Francesco Velatta, dott.ssa Laura Cucchia e dott. Mauro Magrini.

Per le foto si ringrazia la dott.ssa Hovirag Lancioni, il dott. Mauro Magrini ed il dott. Vladimiro Palmieri.

Infine si ringraziano quanti hanno contribuito alla realizzazione del presente volume, partecipando alla revisione scientifica e fornendo utili suggerimenti, in particolare si ringrazia il dott. Francesco Velatta per aver messo a disposizione la propria esperienza professionale e fornito preziosi consigli.

Presentazione

Con questo secondo volume pubblicato nella Collana dei Quaderni dell'Osservatorio, prosegue la divulgazione delle attività di monitoraggio e ricerca svolte dall'Osservatorio faunistico della Regione Umbria nel settore della pianificazione e gestione della fauna selvatica.

Tra le molteplici conoscenze acquisite sull'avifauna, una particolare attenzione è stata dedicata allo studio della migratoria, con indagini mirate sulle specie oggetto di prelievo venatorio.

Nel presente volume vengono riportati, con il linguaggio facilmente comprensibile ed accessibile caratteristico di questa Collana, i risultati di un triennio di ricerche condotte sui Turdidi, attraverso l'uso di diversi metodi d'indagine. Considerato il limitato arco temporale nel quale si è svolto il monitoraggio, tale documentazione non può essere considerata esaustiva, ma costituisce sicuramente un primo e fondamentale approccio di conoscenza ed un'ottima base su cui sviluppare il proseguimento del lavoro.

Lamberto Bottini
Assessore all'Ambiente

Sommario

RINGRAZIAMENTI	5
PRESENTAZIONE	7
INTRODUZIONE	13

PARTE PRIMA: LE ATTIVITA' DI RICERCA



capitolo primo

INANELLAMENTO SCIENTIFICO

1.1 Il progetto Inanellamento scientifico: Isola Polvese - San Vito in Monte	17
1.2 Materiali e metodi	18
1.3 Isola Polvese	21
1.4 San Vito in Monte	25



capitolo secondo

ANALISI DEI CARNIERI

2.1 Il progetto Analisi dei carnieri	31
2.2 Materiali e metodi	32
2.3 L'analisi dei carnieri di avifauna migratoria in Umbria	35



capitolo terzo

MONITORAGGIO VALICHI

3.1 Il progetto Monitoraggio Valichi	43
3.2 Materiali e metodi	43
3.3 Il monitoraggio dei valichi in Umbria: Bocca Trabaria, La Forca e Passo Carosina	46

PARTE SECONDA: I TURDIDI

capitolo quarto **TORDO BOTTACCIO**

4.1 Inanellamento scientifico	63
4.2 Analisi dei carnieri	72
4.3 Monitoraggio valichi	74
4.4 Conclusioni	76

capitolo quinto **MERLO**

5.1 Inanellamento scientifico	83
5.2 Analisi dei carnieri	87
5.3 Monitoraggio valichi	89
5.4 Conclusioni	90

capitolo sesto **TORDO SASSELLO**

6.1 Inanellamento scientifico	97
6.2 Analisi dei carnieri	99
6.3 Conclusioni	101

capitolo settimo **CESENA**

7.1 Analisi dei carnieri	107
--------------------------	-----

 *capitolo ottavo*
TORDELA

8.1 Inanellamento scientifico	111
8.2 Monitoraggio valichi	111

PARTE TERZA: CONCLUSIONI

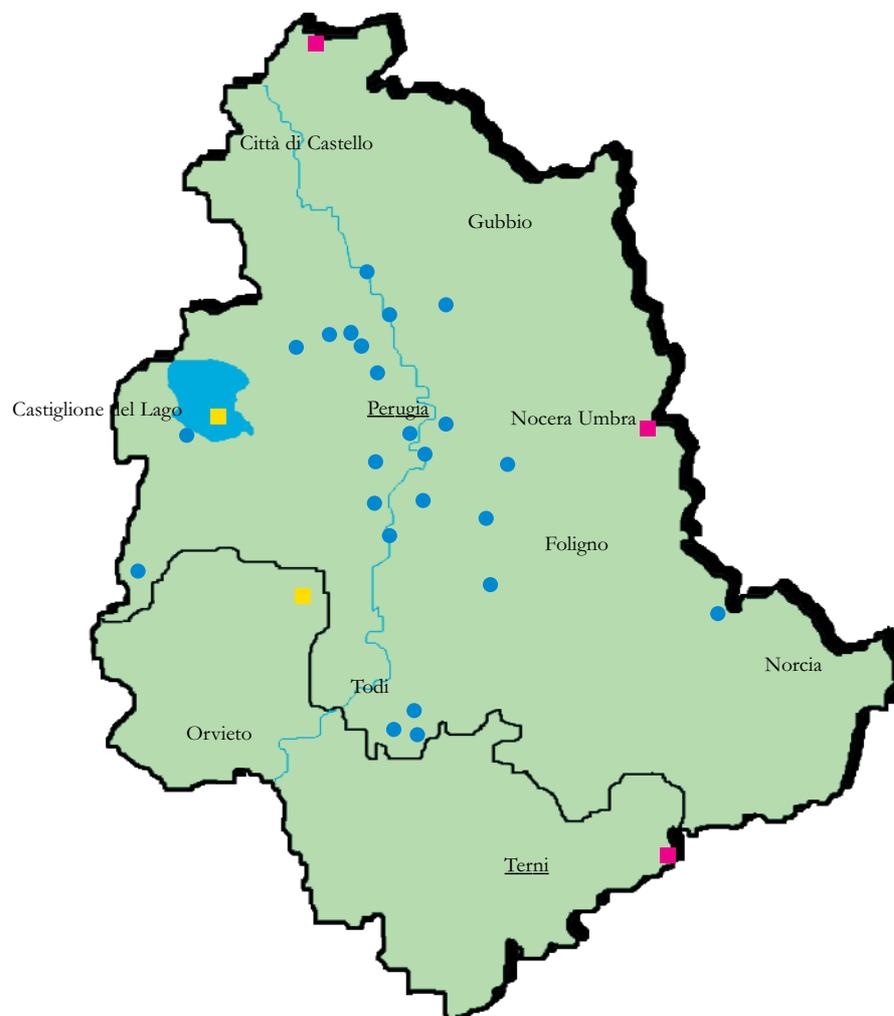
 *capitolo nono*
CONSIDERAZIONI CONCLUSIVE SULLE ATTIVITA' DI RICERCA SVOLTE

9.1 Considerazioni generali	117
9.2 Inanellamento scientifico	117
9.3 Analisi dei carnieri	118
9.4 Monitoraggio valichi	119
APPENDICE “Carte di distribuzione dei Turdidi in Umbria”	121
BIBLIOGRAFIA	128

SCHEDE

“INANELLAMENTO SCIENTIFICO DEGLI UCCELLI”	20
“LO STUDIO DEI TURDIDI ATTRAVERSO L'USO DELLE STATISTICHE VENATORIE”	34
“LE MIGRAZIONI NEL PALEARTICO OCCIDENTALE”	45
“<i>Turdus Philomelos</i> C. L. Brehm, 1831”	62
“<i>Turdus merula</i> Linnaeus, 1758”	82
“<i>Turdus iliacus</i> Linnaeus, 1766”	96
“<i>Turdus pilaris</i> Linnaeus, 1758”	106
“<i>Turdus viscivorus</i> Linnaeus, 1758”	110

Fig.1 - distribuzione delle stazioni di rilevamento
utilizzate nelle diverse attività di ricerca



legenda

- stazioni di inanellamento
- siti degli appostamenti di caccia
- valichi montani

Introduzione

I Turdidi (il termine si intende riferito alle specie del solo genere “*Turdus*”) sono uccelli migratori diffusi in una vasta regione zoogeografica, per i quali è possibile individuare quartieri di nidificazione in Europa nord-orientale ed in Asia e quartieri di svernamento in Europa sud-occidentale e nel bacino del Mediterraneo; in questo contesto l’Italia e l’Umbria rappresentano un’area di transito, di svernamento e parzialmente di nidificazione. Le popolazioni svernanti nel Mediterraneo sono soggette all’attività venatoria di milioni di cacciatori, con forme di caccia che localmente sono storiche e tradizionali.

La notevole diffusione, la separazione tra aree di riproduzione e di svernamento, il forte prelievo venatorio, tra l’altro non quantificato globalmente, sono tutti fattori che rendono difficoltoso lo studio e la gestione di queste specie. È chiara, infatti, l’impossibilità di poter effettuare stime accurate di consistenza di popolazioni di uccelli distribuiti su un intero continente; è altrettanto difficile seguire la dinamica di popolazioni che si riproducono in una regione e poi svernano in un’altra; la situazione è ulteriormente complicata dall’incognita del prelievo venatorio, del quale non si conoscono l’entità né gli effetti sulle popolazioni di Turdidi.

In Italia le principali fonti d’informazione sono rappresentate dalle attività d’innellamento; raramente invece è possibile attingere a statistiche venatorie, nonostante il nostro Paese sia tra quelli più attivi nella caccia a questi uccelli.

Non sempre gli innellamenti sono mirati ai Turdidi e di conseguenza le dimensioni dei campioni non sono sufficientemente elevate da poter essere considerate rappresentative dell’intera popolazione; d’altronde le statistiche venatorie, ove disponibili, raramente possiedono quelle garanzie di rigore scientifico necessario.

Probabilmente l’uso contemporaneo di differenti approcci nella raccolta delle informazioni rappresenta la strada ideale da seguire.

In particolare le statistiche venatorie, qualora validate, possono fornire sia la reale dimensione del cantiere e quindi l’impatto della caccia sulle varie specie, sia la conferma di vari dati biologici, quali le dinamiche di popolazione, o possono fornirne di ulteriori, come le preferenze trofiche, grazie alla disponibilità fisica dei capi abbattuti.

Il seguente lavoro nasce dall’esigenza di conoscere le popolazioni di Turdidi presenti in Umbria attraverso l’integrazione tra i risultati di diverse indagini mirate, realizzate in questi ultimi anni.

Nelle intenzioni vi è la volontà di presentare ciascuna singola specie in un quadro complessivo di conoscenze, senza voler confrontare tra loro ricerche effet-

tuate con metodologia e tempistiche differenti.

Di seguito sono esposti, riorganizzati in maniera da soddisfare le esigenze suddette, i risultati di tre studi già svolti e/o tuttora in svolgimento da parte di ornitologi-ricercatori incaricati dalla Regione Umbria.

Le ricerche utilizzate per realizzare questo volume sono state:

- il Progetto Inanellamento Turdidi (2001-2004);
- il Monitoraggio Valichi dell'Umbria (2002-2003);
- l'Analisi dei carnieri di Turdidi (2002-2005).

Le specie presentate sono quelle appartenenti al genere *Turdus* (fam. *Turdidae*) maggiormente diffuse nel nostro Paese:

- Merlo (Me);
- Tordo bottaccio (Tb);
- Tordo sassello (Ts);
- Cesena (Ce);
- Tordela (To);

con una breve digressione sull'Allodola (*Alauda arvensis*), relativamente ai risultati dell'analisi dei carnieri.

parte prima



1

Inanellamento scientifico

le attività di ricerca



Fig. 2

Fig.2 - Isola Polvese: la linea rossa mostra i transetti lungo i quali sono state posizionate le reti per le catture (FONTE ORTOFOTOCARTA DIGITALE 1:10000: Terraitaly -it2000™. ©C.G.R. S.p.A. – Parma)

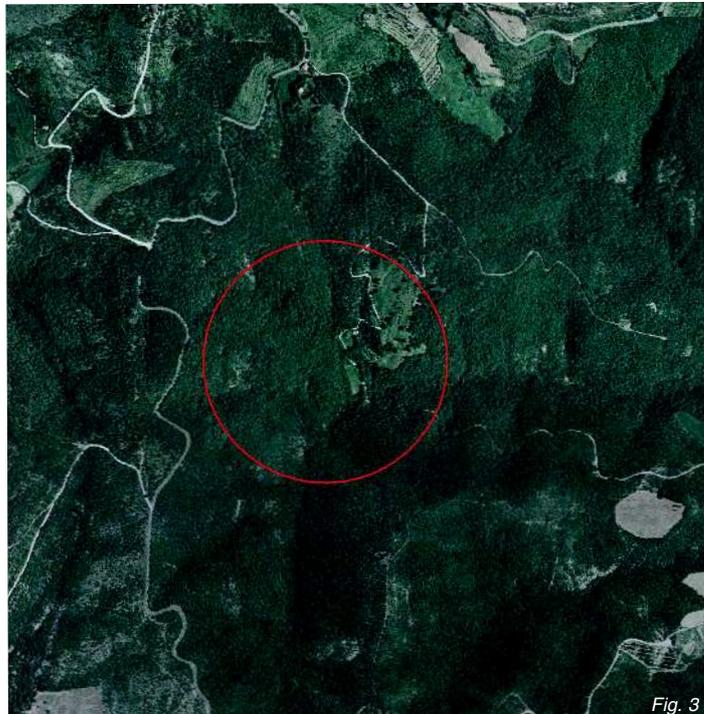


Fig. 3

Fig.3 - San Vito in Monte: ortofotocarta della stazione di inanellamento. Le reti sono state sistemate all'interno dell'area cerchiata in rosso (FONTE ORTOFOTOCARTA DIGITALE 1:10000: Terraitaly -it2000™. ©C.G.R. S.p.A. – Parma)

1.1 Il progetto Inanellamento scientifico: Isola Polvese – San Vito in Monte

Le specie appartenenti al genere “*Turdus*” rappresentano un gruppo sistematico di avifauna di particolare interesse naturalistico e venatorio. Per questo motivo la Regione Umbria, attraverso l'Osservatorio Faunistico Regionale, ha ritenuto opportuno effettuare un monitoraggio finalizzato alla raccolta d'informazioni su questo genere, in particolare relativamente a:

- andamento stagionale delle presenze;
- migrazione;
- provenienza degli individui svernanti.

Per il raggiungimento di tali obiettivi è stato giudicato idoneo l'uso del metodo dell'Inanellamento scientifico.

Questo tipo d'indagine, infatti, permette, attraverso la cattura degli uccelli, la loro marcatura con anelli e la raccolta di dati morfologici, morfometrici e biologici, uno studio su biologia e fenologia delle specie in esame.

Le successive elaborazioni statistiche dei dati hanno consentito una discussione critica e un ampliamento delle informazioni.

L'attività di ricerca sulle

Genere *Turdus*: uccelli di piccole dimensioni e generalmente migratori, caratterizzati dall'aver tutti zampe piuttosto lunghe, becco sottile, occhi grandi e coda quadrata. In Umbria il genere è rappresentato dalle specie: Merlo, Tordo bottaccio, Tordo sassello, Cesena, Tordela e localmente dal Merlo dal Collare (Magrini e Gambaro, 1997). Comunemente definiti come “tordi”, questi uccelli sono di grande interesse venatorio.

Fenologia: parte dell'ecologia che si occupa dello studio degli effetti dei fattori climatici sulla manifestazione stagionale di fenomeni della vita animale e vegetale. In ornitologia descrive le risposte comportamentali degli uccelli ai cambiamenti stagionali. La fenologia delle popolazioni ornitiche può essere descritta attraverso l'uso di una terminologia apposita:

sedentaria: popolazione stabilmente presente in un territorio per tutto l'anno;

residente: popolazione fondamentalemente sedentaria, una parte della quale può spostarsi anche per distanze notevoli;

erratica: popolazione sedentaria che in particolari condizioni compie spostamenti, anche verticali tra diverse quote, di modesta entità;

migratrice: popolazione che si sposta regolarmente tra un'area di nidificazione ed una di svernamento;

invasiva: popolazione che irregolarmente si trasferisce in massa verso altre aree di svernamento, a causa di sovraffollamenti o carenze trofiche;

nidificante: popolazione che si riproduce regolarmente in un determinato territorio (questo termine andrebbe sempre aggiunto alle qualifiche di popolazione sedentaria, residente o estiva);

estiva: popolazione migratrice che nidifica in un determinato territorio;

estivante: popolazione migratrice che passa il periodo estivo in un determinato territorio senza portare a termine la riproduzione;

svernante: popolazione migratrice che passa l'inverno o parte di esso in un determinato territorio;

accidentale: specie presente in una zona solo sporadicamente, spesso con areali di nidificazione e svernamento molto distanti.

(Fonte: Fasola e Brichetti, 1984).

popolazioni di **Turdidi** in Umbria, con particolare riguardo alla loro migrazione autunnale, ha avuto luogo tra il 2001 ed il 2004 durante il periodo ottobre-febbraio.

Turdidi: ampia Famiglia dell'Ordine *Passeriformes* alla quale appartengono, oltre al genere *Turdus*, alcune tra le specie più comuni e note in Italia quali ad esempio Pettiroso, Usignolo e Saltimpalo.

I luoghi interessati dal progetto sono stati l'Isola Polvese sul lago Trasimeno (comune di Castiglione del Lago in provincia di Perugia) e, limitatamente all'ultimo anno della campagna d'indagine, il territorio di San Vito in Monte (comune di San

Venanzo in provincia di Terni).

Per la realizzazione del progetto, la Regione Umbria ha incaricato un gruppo di ornitologi, i quali, alla conclusione di ogni stagione, hanno elaborato i dati raccolti e redatto una relazione. Gli ornitologi, regolarmente abilitati dall'INFS per l'inanellamento scientifico, che in questi anni si sono alternati nella ricerca sono stati:

dott. Mario Muzzatti;

dott.ssa Maria Maddalena Chiappini;

dott. Carmine Romano;

dott.ssa Tisza Lancioni;

dott.ssa Hovirag Lancioni;

dott.ssa Giuseppina Lombardi.

Gli elaborati che seguono sono un riadattamento, per la Collana dei "Quaderni dell'Osservatorio", delle relazioni realizzate da parte del suddetto gruppo di lavoro.

1.2 Materiali e metodi

Per il monitoraggio dei Turdidi in Umbria è stato utilizzato, il metodo dell' "Inanellamento scientifico degli Uccelli", secondo le procedure disciplinate dal Regolamento dell'Istituto Nazionale per la Fauna Selvatica (INFS, 1999).

La metodologia prevede la cattura degli uccelli con reti, la marcatura tramite anelli d'identificazione, l'acquisizione dei dati biometrici dei singoli individui e, infine, la loro liberazione nello stesso luogo dove è avvenuto il trappolamento.

I dati biometrici relativi ai singoli individui sono stati riportati su apposite schede (vedi scheda “Inanellamento scientifico degli Uccelli”) che, nel loro insieme, permettono di avere un quadro abbastanza soddisfacente della composizione locale dell’avifauna, in particolare dei Passeriformi, essendo il sistema di cattura non selettivo.

I dati grezzi ottenuti nei tre anni di attività (2001 - 2004) dalle stazioni di Isola Polvese e di San Vito sono stati opportunamente elaborati, ricorrendo anche ad appropriate analisi statistiche: in particolare il test del “Chi quadrato” ed i test “T” ed “F”.

L’attività d’inanellamento ha richiesto uno sforzo minimo di quattro operatori per ogni uscita (sorveglianza delle reti, estrazione degli uccelli dalle stesse, effettuazione delle misurazioni, applicazione dell’anello ecc.), presenti già dall’alba nei pressi dell’area di studio e con tutta l’attrezzatura già predisposta.



Inanellamento: nelle foto a fianco alcune fasi di raccolta dei dati biometrici. **Fig.4:** misurazione della terza remigante. **Fig.5:** misurazione della lunghezza del tarso. **Fig.6:** ala aperta di Merlo durante la muta. **Fig.7:** misurazione della corda massima (foto H. Lancioni)

1.3 Isola Polvese

L'attività di ricerca è stata svolta presso Isola Polvese sul lago Trasimeno; nella parte meridionale dell'isola, tra l'oliveto e la vegetazione ripariale, è stata ubicata la stazione d'inanellamento, composta da diversi transetti per una lunghezza complessiva delle reti di circa 390 metri.

Questa isola, la più grande fra le tre presenti sul lago, possiede infatti i requisiti necessari allo svolgimento di un monitoraggio sulle specie in questione:

- rappresenta storicamente un'area di transito dei Turdidi (testimoniata sia dall'esistenza di un "roccolo", un tempo destinato alla cattura dei tordi, sia da più recenti sopralluoghi speditivi);
- presenta una vegetazione idonea allo stazionamento dei Turdidi (fitocenosi boschive ed oliveti);
- offre la possibilità di effettuare le operazioni di cattura senza che le pratiche agricole interferiscano con esse (oliveti di proprietà pubblica);
- non vi sono interferenze dovute all'attività venatoria (l'isola ricade all'interno del Parco Regionale del Trasimeno);
- possiede un quasi totale "isolamento" autunno-invernale dal disturbo antropico, dovuto all'interruzione del servizio dei traghetti di linea.

Sforzo di ricerca

L'indagine mirava al monitoraggio del passo autunnale dei Turdidi per comprenderne la fenologia: si è perciò deciso di effettuarla tra i mesi di ottobre e gennaio. Durante il primo anno sono state monitorate 24 pentadi, dalla 55^a del 2001 alla 7^a del 2002 (dal 1 ottobre al 5 febbraio, ad eccezione della 3^a pentade che è stata saltata a causa del maltempo), con almeno una sessione di inanellamento completa (alba-tramonto) per ognuna delle pentadi suddette.

Nel secondo e terzo anno una più completa valutazione

Pentade: periodo composto da 5 giorni consecutivi. In Ornitologia, infatti, l'anno solare viene convenzionalmente suddiviso in intervalli regolari che possono essere di 5 giorni, come nel caso delle pentadi, oppure di 10 giorni ed in questo caso si parla di decadi. Le varie pentadi vengono distinte attraverso l'assegnazione di una numerazione progressiva nell'ambito dello stesso anno solare.

della migrazione (anche quella di ritorno verso i luoghi di nidificazione) ha richiesto l'estensione del periodo d'indagine a tutto il mese di febbraio, cosicché la ricerca è proseguita dalla 55^a sino alla 12^a, per un totale di 30 pentadi (Tab.1).

Tab.1 - ISOLA POLVESE: sforzo di ricerca

PERIODO	ott. 2001 - gen. 2002	ott. 2002 - feb. 2003	ott. 2003 - feb. 2004
PENTADI INDAGATE	24 tra la 55 ^a e la 7 ^a (3° non eseguita)	30 tra la 55 ^a e la 12 ^a	30 tra la 55 ^a e la 12 ^a
CARATTERISTICHE RETI	8 transetti (396 m lineari)	7 transetti (396 metri lineari)	7 transetti (390 metri lineari)
SESSIONI	24 complete (alba-tramonto)	30 complete (alba-tramonto)	30 complete (alba-tramonto)
TEMPO APERTURA RETI	212 ore (media 8,8 ore a sessione)	256 ore (media 8,5 ore a sessione)	250 (media 8,3 ore a sessione)
METEO	sereno: 18 sessioni piovoso: 2 sessioni ventoso: 2 sessioni foschia: 2 sessioni	sereno: 12 sessioni piovoso: 3 sessioni ventoso: 11 sessioni foschia: 4 sessioni	sereno: 14 sessioni piovoso: 4 sessioni ventoso: 5 sessioni foschia: 6 sessioni nevososo: 1 sessione

Specie complessivamente monitorate

Come già detto, con questo metodo di cattura vengono intercettati tutti quei soggetti che in volo incappano nelle reti, per cui è possibile monitorare le diverse specie frequentanti lo stesso ambiente e non solo quelle in studio. In totale, nei tre anni di monitoraggio, sono stati catturati 4.707 individui (comprendendo tutti quelli catturati *ex novo* e le ricatture) appartenenti complessivamente a 34 specie diverse. In tutti e tre gli anni la specie più catturata risulta essere la Capinera (con oltre il 40% del totale), seguita dal Pettiroso (circa il 25% del totale); Tordo bottaccio e Merlo, insieme, rappresentano poco più del 7% del totale. Da segnalare, inoltre, l'inanellamento di specie generalmente poco catturate, come rapaci diurni (Sparviere,

Poiana e Gheppio) e notturni (Gufo comune) (Tab.2).

Tab.2 - ISOLA POLVESE: specie complessivamente monitorate

SPECIE	2001-2002	2002-2003	2003-2004
Cannaiola	1	-	-
Capinera	1001	433	636
Cardellino	2	7	-
Cinciallegra	99	99	55
Cinciarella	-	1	-
Codibugnolo	19	12	38
Codiroso	-	1	-
Codiroso spazzacamino	-	1	2
Fagiano	1	-	-
Fiorrancino	17	6	7
Fringuello	19	27	17
Gallinella d'acqua	1	-	-
Germano reale	5	-	-
Gheppio	1	-	-
Gufo comune	1	-	2
Lui grosso	1	-	-
Lui piccolo	118	93	38
Merlo	72	49	61
Occhiocotto	25	20	27
Passera d'Italia	4	11	3
Passera scopaiola	15	38	37
Pettiroso	530	296	425
Poiana	1	-	-
Regolo	24	-	11
Scricciolo	28	26	25
Sparviere	4	3	2
Storno	2	-	3
Succiacapre	1	-	-
Torcicollo	2	1	-
Tordo bottaccio	72	35	56
Tordo sassello	1	1	-
Usignolo di fiume	23	-	1
Verdone	2	5	1
Zigolo nero	3	-	-
TOTALE CATTURE	2095	1165	1447
RICATTURE nell'anno	-	242	694

Campione complessivamente raccolto

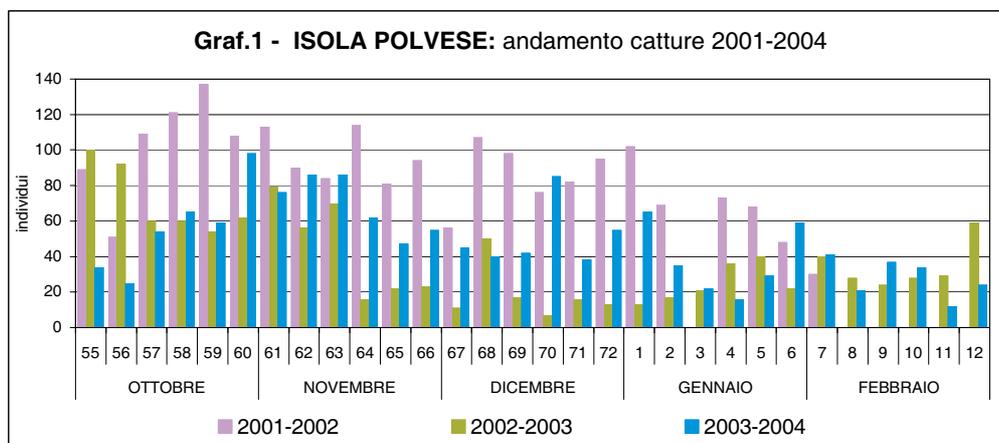
Nei tre anni di ricerca sono state raccolte informazioni su tutte le specie presenti nell'area di studio durante il periodo in questione, oltre ovviamente al genere *Turdus* oggetto di questa pubblicazione.

Questi dati sono estremamente utili per definire il quadro della fauna ornitica dell'Isola Polvese, nonché la sua qualità faunistica attraverso alcuni specifici indici biologici.

I dati complessivamente raccolti (mostrati in base al numero d'individui catturati suddivisi per le diverse pentadi, vedi Graf.1) sono stati confrontati secondo (Tab.3): valori di ricchezza di specie (S), indice di Simpson (D), indice di Uniformità (E) ed indice di Biodiversità di Shannon-Wiener (H').

Dall'analisi degli indici emerge che:

- 2001-2002: il primo anno è stato caratterizzato da una grande ricchezza di specie, ma anche da un alto indice di Simpson (grande probabilità di catturare individui della stessa specie), da bassi valori di Uniformità e Diversità biologica; infatti il campione risultava ricco in specie, ma solo due (Capinera e Pettiroso) erano dominanti, con insieme il 73,03% delle catture, mentre tutte le altre erano presenze quasi "occasionalmente" che arricchivano il campione qualitativamente, ma non quantitativamente;
- 2002-2003: nel secondo anno è diminuita la ricchezza di specie, ma è diminuito anche l'indice di Simpson e contemporaneamente sono aumentati i valori di Uniformità e Diversità biologica; il campione raccolto, sebbene meno ricco in specie, risultava più articolato e vario, cioè con una maggiore biodiversità;
- 2003-2004: il terzo anno, infine, è risultato quello con il più basso valore di ricchezza di specie e, similmente al primo, con un alto indice di Simpson e bassi valori di Uniformità e Diversità biologica.



Tab.3 – ISOLA POLVESE: indici a confronto (vedi testo)

	S	D	E	H'
2001-2002	31	0,30	0,49	1,71
2002-2003	21	0,22	0,63	1,93
2003-2004	20	0,28	0,57	1,71

1.4 San Vito in Monte

Nel terzo anno l'attività d'inanellamento per il monitoraggio dei Turdidi nella regione Umbria è stata potenziata con l'inserimento della stazione di San Vito in Monte nel comune di San Venanzo (TR). L'attivazione di questa seconda stazione nei pressi del Monte Peglia, in un territorio molto diverso per posizione geografica, morfologia e vegetazione rispetto al sito dell'Isola Polvese, ha permesso di potenziare ed ampliare il monitoraggio sia quantitativamente, con un aumento dello sforzo di ricerca e delle catture, sia qualitativamente, per la diversa tipologia ambientale dell'area.

La stazione di San Vito è ubicata in un'area demaniale gestita dalla Comunità Montana del Monte Peglia e Selva di Meana, all'interno di una Zona di Ripopolamento e Cattura dell'estensione di circa 2000 ettari. Il sito si trova ad un'altitudine di 464 m in un'area coperta prevalentemente

mente da boschi disetanei con dominanza di Cerro, Roverella e Orniello. Ai boschi si alternano radure dove la vegetazione pioniera, composta prevalentemente da Ginepro e Ginestra, si va sostituendo a coltivi e oliveti da tempo abbandonati.

Le reti sono state distribuite in 9 transetti, collocati in parte al margine tra bosco e ginepreto ed in parte all'interno di un oliveto abbandonato misto a ginepri, per un totale di 390 m.

L'area di San Vito è stata scelta per la presenza dei seguenti requisiti fondamentali:

- è una zona storicamente vocata al passaggio e allo stazionamento dei Turdidi, ospitando fitocenosi adatte alle esigenze di rifugio e alimentazione di questi uccelli;
- si trova in un'area interdetta alla caccia, per cui non vi sono interferenze nelle catture dovute all'esercizio venatorio.

Decade: periodo di 10 giorni consecutivi, derivante dalla suddivisione dell'anno solare in intervalli regolari distinti da un numero progressivo. Vedi anche "pentade" (pag. 21).

Sforzo di ricerca

Tra l'ottobre 2003 ed il febbraio 2004, per cinque mesi consecutivi, è stata svolta una sessione intera (alba-tramonto) d'inanellamento per ogni decade, dalla 28^a del 2003 alla 6^a del 2004, per un totale di 15 sessioni (Tab.4).

Tab.4 - SAN VITO IN MONTE: sforzo di ricerca

PERIODO	ott. 2003 – feb. 2004
DECADI INDAGATE	15 tra la 28 ^a del 2003 e la 6 ^a del 2004
CARATTERISTICHE RETI	9 transetti (390 metri lineari)
SESSIONI	15 complete (alba-tramonto)
TEMPO APERTURA RETI	130 ore (media 8,6 ore a sessione)
METEO	sereno: 10 sessioni piovoso: 2 sessioni ventoso: 3 sessioni

Specie complessivamente monitorate

Durante la campagna d'inanellamento sono stati monitorati complessivamente 557 individui (di questi 141 erano ricatture) appartenenti a 24 specie diverse.

La specie più catturata è risultata il Merlo con il 19,47% del totale, seguito dal Pettiroso con il 16,82%; nell'insieme il genere *Turdus* rappresenta il 34,85% del campione indagato (Tab.5).

Tab.5 - SAN VITO IN MONTE:
specie complessivamente monitorate

SPECIE	2003-2004
Capinera	28
Cincia bigia	1
Cinciallegra	10
Cinciarella	19
Codibugnolo	35
Codiroso spazzacamino	1
Fanello	1
Fiorrancino	3
Fringuello	4
Lui piccolo	2
Merlo	81
Occhiocotto	7
Pettiroso	70
Picchio verde	1
Rampichino	2
Regolo	3
Scricciolo	1
Tordela	1
Tordo bottaccio	46
Tordo sassello	17
Tottavilla	6
Verdone	7
Verzellino	39
Zigolo nero	31
TOTALE CATTURE	416
RICATTURE nell'anno	141

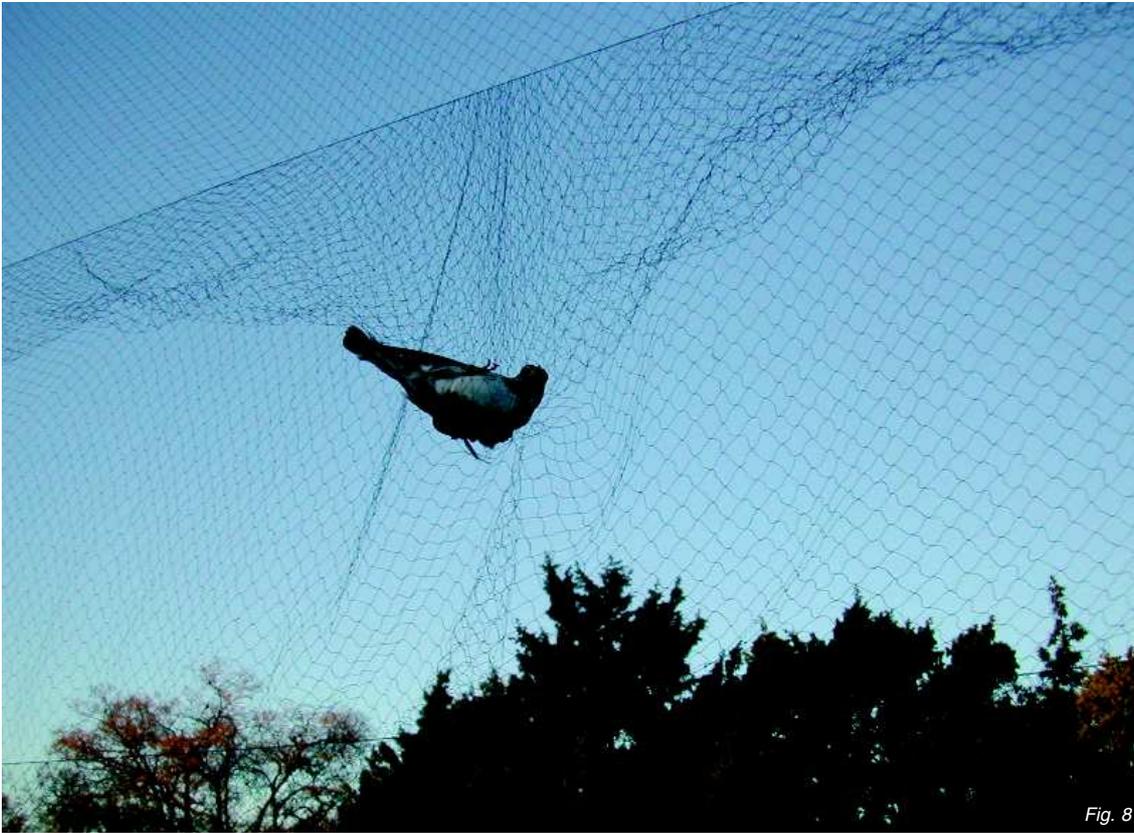


Fig. 8



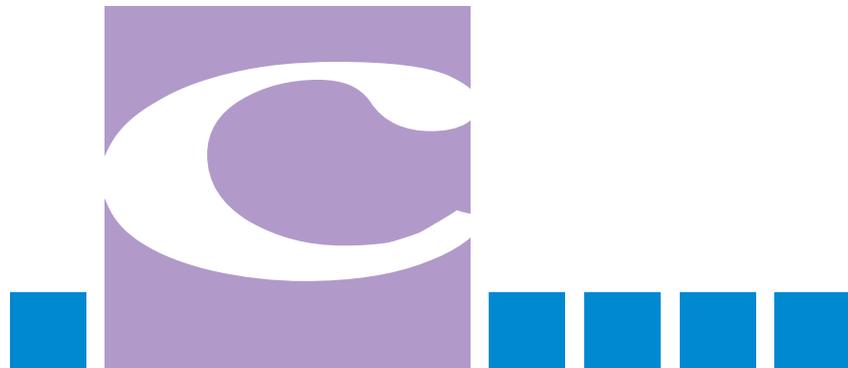
Fig. 9



Fig. 10

Figg.8-9-10: le reti aperte formano delle tasche all'interno delle quali cadranno intrappolandosi gli uccelli in transito, come è successo a questo T. sassello (foto H. Lancioni)

parte prima



2

Analisi dei carrieri

le attività di ricerca



Fig. 11

Fig.11 - Appostamento fisso: esempio di elemento storico caratterizzante il paesaggio rurale umbro
(foto V. Palmieri)

2.1 Il progetto Analisi dei carnieri

Considerata l'importanza faunistico-venatoria del genere *Turdus*, la Regione Umbria, attraverso l'Osservatorio Faunistico Regionale, ha deciso di affiancare alle attività di monitoraggio sul campo l'analisi dei carnieri realizzati dai cacciatori che operano sul territorio regionale.

Questa iniziativa, avviata con la stagione venatoria 2002-2003, è stata possibile grazie al contributo volontario di alcuni cacciatori che ne hanno compreso l'importanza, ed è nata per rispondere a due necessità:

- ampliamento dello sforzo di raccolta d'informazioni sulle diverse specie d'interesse venatorio (con particolare riguardo al transito autunno-invernale in Umbria dell'avifauna migratoria);

- utilizzazione scientifica dei dati derivanti dal prelievo venatorio, importanti informazioni che altrimenti andrebbero perse. Effetti indiretti del progetto, ma da non sottovalutare, sono la trasmissione, in un'ottica "formativa", di nuove conoscenze ai cacciatori e il contributo alla loro responsabilizzazione, che si ottengono coinvolgendoli nelle attività di ricerca. Per questi scopi la Regione, avvalendosi del tramite delle Associazioni Venatorie, ha preso contatto con alcuni cacciatori, che praticano la **caccia da appostamento** fisso o temporaneo ai Passeriformi, con l'uso di richiami vivi.

Tali forme di caccia consentono infatti la **referenziazione geografica** dei singoli abbattimenti, indispensabile per una loro corretta valutazione in fase di analisi.

Ai partecipanti è stato chiesto di fornire le ali sinistre degli uccelli abbattuti; l'analisi di queste, infatti, se raccolte da un elevato numero di cacciatori ben distribuiti sul

Caccia da appostamento: forma di caccia nella quale il cacciatore, nascosto dietro un riparo, attende il transito dell'avifauna. Nel caso in cui il riparo sia costruito con materiali stabili, sia circondato da una preparazione specifica del sito circostante ed abbia specifica autorizzazione si parla di *caccia da appostamento fisso*. Qualora invece questo venga realizzato con materiali vegetali o sintetici rimovibili si tratta di *caccia da appostamento temporaneo*. La caccia da appostamento è destinata solo ad alcune specie di uccelli tra quelle cacciabili e può essere effettuata con o senza l'uso di *richiami vivi*, uccelli della stessa specie cacciata sistemati nei pressi dell'appostamento allo scopo di richiamare altri individui. Alcuni appostamenti fissi, insieme ai roccoli per la cattura degli uccelli con le reti, sono opere molto suggestive e rappresentano un elemento storico caratterizzante il paesaggio della campagna italiana.

Referenziazione geografica: viene realizzata per associare ad un set di dati l'esatta collocazione in relazione ad un determinato sistema di riferimento geografico. In questa sede significa che ad ogni singolo abbattimento corrisponde una precisa località individuata mediante coordinate geografiche. L'utilizzo di moderni strumenti quali i GPS è fondamentale in campo naturalistico poiché consente con estrema precisione di referenziare geograficamente ogni sito di abbattimento, stazione di rilevamento o semplice contatto faunistico.

territorio, consente di ottenere le seguenti informazioni:

- fenologia delle diverse specie (andamento del transito nell'ambito della stagione venatoria esaminata), desumibile dalle variazioni intra-stagionali dell'**Indice Cinegetico di Abbondanza (I.C.A.)**;

- proporzione di giovani dell'anno (che costituisce una misura della produttività delle popolazioni);

- variazioni inter-annuali della consistenza (desumibili dalle variazioni negli anni dell'I.C.A.);

- variazioni inter-annuali della produttività (ricavabili dalle variazioni della proporzione di giovani negli anni).

Indice Cinegetico di Abbondanza (I.C.A.): numero di uccelli abbattuti/sforzo-caccia. Indica quanti uccelli vengono abbattuti per ogni giornata di caccia di un singolo cacciatore o alternativamente quante giornate di caccia occorrono per abbattere un singolo individuo.

Il monitoraggio è tuttora in svolgimento e per il futuro è auspicabile un maggiore sforzo partecipativo, raggiungibile anche attraverso una più ampia partecipazione delle Associazioni Venatorie.

2.2 Materiali e metodi

Inizialmente sono stati coinvolti quei cacciatori che praticano esclusivamente la caccia da appostamento fisso (forma di caccia di tipo A), in modo da avere l'esatta ubicazione geografica degli abbattimenti. Vista la bassa adesione, dal secondo anno si è esteso il coinvolgimento anche ai cacciatori da appostamento temporaneo con un'alta fedeltà a poche zone di caccia. Ciò ha fatto partecipare del progetto un numero superiore di cacciatori che, interessati all'iniziativa, hanno dato la propria disponibilità alla georeferenziazione dei singoli abbattimenti.

Ai partecipanti è stato chiesto quanto segue:

- recapitare agli A.T.C. di competenza, o direttamente all'Osservatorio, l'ala sinistra di ciascun individuo abbattuto, al fine di consentirne la determinazione dell'età;

- compilare una scheda mensile predisposta dall'Osservatorio, nella quale registrare le giornate di caccia effettuate (il cosiddetto "sforzo-caccia") ed il corrispondente numero di uccelli abbattuti, suddivisi per spe-

cie.

L'analisi dei carnieri di avifauna migratoria ha riguardato quei Passeriformi che la legge consente di cacciare da appostamento; in particolare, in questa sede, oltre al genere *Turdus*, si è ritenuto di dover presentare i risultati riguardanti la specie Allodola (*Alauda arvensis*).

I dati riportati nelle schede sono stati utilizzati per descrivere la fenologia delle diverse specie, ricavando per ciascuna pentade il corrispondente valore dell'I.C.A. (dato dal numero d'individui abbattuti per giornata-cacciatore) e restituendolo in grafico rispetto al tempo.

La ripartizione per classi d'età è stata ricavata dall'**esame delle ali**. Infatti le caratteristiche del piumaggio dell'ala consentono

Esame delle ali: l'esame del piumaggio delle ali per alcune specie di uccelli permette di stabilire la classe d'età degli individui, distinguendo i soggetti adulti dai nati nell'anno in corso. L'analisi si basa sull'individuazione di certe particolarità specie-specifiche relative alla forma ed al colore di alcune penne. Nei Turdidi le differenze tra le grandi copritrici e la colorazione delle remiganti terziarie sono, in generale, i caratteri utilizzati per distinguere i giovani dagli adulti.

di stabilire (per numerose specie) la classe d'età dell'individuo esaminato (giovane dell'anno o adulto). Per ciò che riguarda il riconoscimento delle classi sono stati utilizzati i criteri riportati in Jenni & Winkler (1994).

Per i Turdidi è stata anche calcolata la proporzione dei giovani presenti nel campione rispetto agli adulti (dato che fornisce una misura della produttività di una specie) ed il relativo intervallo fiduciale al 95% (calcolato secondo la procedura in Fowler & Cohen, 1993). La proporzione di giovani è stata calcolata anche relativamente ai campioni dei diversi mesi, al fine di evidenziare un'eventuale migrazione differenziale tra le diverse classi d'età (fenomeno piuttosto diffuso nei Passeriformi). Al fine di confrontare fra loro mesi diversi sono stati calcolati gli intervalli fiduciali simultanei (detti di Bonferroni) delle proporzioni (Miller, 1966).

Nella prima delle tre stagioni sinora studiate (2002-2003, 2003-2004 e 2004-2005) è stato incaricato dell'analisi dei carnieri l'allora Dipartimento di Biologia Animale ed Ecologia dell'Università degli Studi di Perugia, nell'ambito della convenzione per la realizzazione della "Carta delle Vocazioni Faunistiche dell'Umbria". Il Dipartimento, a

sua volta, si è avvalso della collaborazione di un ornitologo esperto in Passeriformi (il dott. Francesco Velatta), il quale ha provveduto sia all'analisi delle ali, che all'elaborazione dei risultati.

Il secondo anno l'Università ha effettuato l'analisi delle ali, avvalendosi della collaborazione di un ornitologo esperto in Passeriformi (la dott.ssa Maddalena Chiappini), mentre l'elaborazione dei dati è stata svolta dall'Osservatorio Faunistico Regionale.

Per il terzo anno l'intera indagine è stata condotta dall'Osservatorio, che si è avvalso della collaborazione di un ornitologo esperto in Passeriformi (la dott.ssa Giuseppina Lombardi).

LO STUDIO DEI TURDIDI ATTRAVERSO L'USO DELLE STATISTICHE VENATORIE

Nei Paesi di svernamento del bacino del Mediterraneo i Turdidi vengono tradizionalmente cacciati da milioni di cacciatori; su questi uccelli abbattuti e sul loro numero ben poco si riesce a conoscere. Non entrando in questioni etiche riguardanti la caccia a questi piccoli migratori, in questa sede si vuole evidenziare che l'analisi dei carnieri potrebbe permettere l'ampliamento delle conoscenze necessarie per la tutela delle popolazioni selvatiche di Turdidi, nell'ottica di un interesse collettivo di conservazione del patrimonio faunistico, ma anche di gestione ottimale di tale risorsa venatoria, nell'interesse stesso dei cacciatori.

Tutte le indagini che è possibile effettuare attraverso i dati derivanti dalla caccia vengono definite "statistiche venatorie". Queste possono andare dalla raccolta diretta di campioni, cioè parti degli individui abbattuti (come ad esempio le ali), successivamente analizzati da specialisti, alla registrazione dei carnieri (attraverso i tesserini venatori) o delle osservazioni di fauna selvatica (con schede di campo specifiche), dopo una opportuna preparazione degli operatori.

Attraverso le statistiche venatorie si può stabilire l'entità del carniere annuale di ciascuna specie cacciata, è possibile conoscere la produttività all'interno di una popolazione, attraverso la proporzione dei giovani dell'anno, ed il rapporto tra i sessi. Soprattutto si possono monitorare le variazioni e le tendenze di questi parametri negli anni, utilizzando, aspetto da non sottovalutare, un numero elevato di campioni.

In conclusione, la raccolta delle "statistiche venatorie" riveste dal punto di vista dei cacciatori sia motivazioni etiche, come contributo nei confronti della società in cambio del diritto al prelievo della risorsa faunistica, sia motivazioni scientifiche, per l'importante contributo che indagini così ampie possono offrire a sussidio della ricerca.

2.3 L'analisi dei carnieri di avifauna migratoria in Umbria

Sforzo di ricerca

L'arco di tempo per lo svolgimento dell'analisi dei carnieri corrisponde con la stagione venatoria, dalla terza domenica di settembre al 31 gennaio. Ovviamente il reale periodo d'indagine risulta più ristretto, per il motivo che la caccia alle specie oggetto di studio non viene generalmente praticata prima del mese di ottobre.

Nei tre anni di studio hanno partecipato al progetto 13 cacciatori; di essi:

- 8 praticano la caccia a specie del genere *Turdus*;
- 4 si dedicano all'Allodola;
- un ultimo cacciatore pratica indifferentemente entrambi i tipi di caccia.

L'indagine ha interessato globalmente 25 "stazioni" di monitoraggio distribuite sul territorio regionale, costituite da:

- 4 appostamenti fissi, frequentati da 5 cacciatori;
- 21 appostamenti temporanei, corrispondenti ad altrettante località, suddivisi tra 8 cacciatori (con una media di 2,6 appostamenti temporanei a cacciatore).

Complessivamente sono state effettuate 472 giornate di caccia, così distribuite:

- 327 giornate-cacciatore per i Turdidi comprese fra le pentadi 51^a e 6^a;
- 145 giornate-cacciatore per la specie Allodola fra le pentadi 51^a e 66^a.

Lo sforzo di caccia non è risultato distribuito omogeneamente nella stessa stagione né tra le diverse stagioni, a causa della partecipazione non continuativa al progetto da parte di alcuni dei cacciatori coinvolti, pertanto si sono avute variazioni consistenti sia nei carnieri annuali (da un minimo di 9 abbattimenti ad un massimo di 108), che nelle uscite di caccia (da un minimo di 3 ad un massimo di 33 nella stessa stagione) effettuate dai diversi cacciatori (Tabb.6-7).

Tab.6 – ANALISI DEI CARNIERI - Turdidi: sforzo di ricerca

PERIODO	set. 2002 - nov. 2002	ott. 2003 - gen. 2004	ott. 2004 – gen. 2005
PENTADI INDAGATE	16 tra la 51 ^a e la 61 ^a (53 ^a non eseguita)	24 tra la 55 ^a e la 6 ^a	25 tra la 54 ^a e la 6 ^a
GIORNATE CACCIATORE	41	150	136

Tab.7 – ANALISI DEI CARNIERI - Allodola: sforzo di ricerca

PERIODO	set. 2002 - nov. 2002	ott. 2003 - nov. 2003	ott. 2004 – gen. 2005
PENTADI INDAGATE	9 tra la 51 ^a e la 61 ^a (53 ^a e 54 ^a non eseguite)	12 tra la 55 ^a e la 66 ^a	13 tra la 55 ^a e la 67 ^a
GIORNATE CACCIATORE	14	53	78

Tab.6a - Carniere medio di Turdidi per giornata di caccia

	2002-2003	2003-2004	2004-2005
Tb	2,1	1,4	1,2
Me	1,2	0,2	0,7
Ts	0,1	0,5	0,2
Ce	-	-	0,2
tot.	3,4	1,9	1,1

Specie complessivamente monitorate

In tre anni sono state analizzate 1388 ali appartenenti ad altrettanti individui di 7 specie differenti, su un totale di 1641 individui dichiarati abbattuti, ma non tutti recapitati.

Dei campioni raccolti (Tab.8): 349 erano riconducibili alla specie Tordo bottaccio, 109 alla specie Merlo, 26 alla specie Cesena, 109 al Tordo sassello, 770 all'Allodola; il resto da suddividere tra Storno e Fringuello, entrambe le specie soggette a **prelievo in deroga**.

Prelievo in deroga: al di fuori dell'elenco delle specie cacciabili previste dalla L. 157/92, le regioni e/o le province, sentito il parere dell'INFS o degli Osservatori Faunistici Regionali, possono autorizzare il prelievo in deroga di alcune specie di fauna selvatica, con modi, tempi e quantità esclusivi e di volta in volta stabiliti in base alle motivazioni di adozione del provvedimento stesso.

Tab.7a - Carniere medio di allodole per giornata di caccia

2002-03	7,7
2003-04	4,2
2004-05	6,5

Tab.8 - ANALISI DEI CARNIERI: ali esaminate nei tre anni di ricerca

PERIODO	2002-2003		2003-2004		2004-2005	
	indd. recapitati (ali)	indd. dichiarati abbattuti	indd. recapitati (ali)	indd. dichiarati abbattuti	indd. recapitati (ali)	indd. dichiarati abbattuti
Merlo	49	51	31	35	29	93
Tordo bottaccio	87*	84*	187	216	75	165
Tordo sassello	6	6	72	72	31	32
Cesena	-	-	2	2	24	24
Allodola	108	108	155	223	507	507
Storno	-	-	2	-	2	2
Fringuello	-	-	4	4	17	17

* La differenza è dovuta ad un errore di compilazione da parte di un cacciatore

Composizione del carniere di Turdidi

È interessante notare il contributo di ciascuna specie nella ripartizione del carniere complessivo di Turdidi; il dato viene mostrato comprensivo anche degli individui non recapitati, ma di cui si è certi dell'abbattimento (Graf.2).

Si deve tener conto, nella valutazione di questo aspetto, che i siti di abbattimento non sono frequentati allo stesso modo dalle diverse specie di Turdidi; comunque questo dato fornisce indicazioni utili per conoscere la pressione venatoria esercitata sulle diverse specie.



Fig. 12

Fig.12 appostamento temporaneo: realizzato sfruttando la conformazione naturale di un albero di leccio (*Quercus ilex*). Spesso queste strutture vengono costruite appoggiando a piccoli arbusti scarti vegetali di potature intrecciati e legati tra loro secondo rigide regole tradizionali. (foto N. Bovari)



Fig.13: nido di *Allodola* nell'altopiano di Castelluccio (foto N. Bovari)

Allodola

Fenologia: individui abbattuti per pentade

Sebbene questa pubblicazione riguardi i Turdidi, si è ritenuto opportuno fornire anche alcuni dati sinora raccolti sull'*Allodola*.

Nel caso di questa specie, va precisato innanzitutto che non è possibile effettuare la distinzione fra giovani ed adulti tramite l'esame del piumaggio, in quanto l'*Allodola* è caratterizzata da una muta completa post-giovanile (Svenson, 1993); pertanto non si hanno informazioni circa le classi d'età degli individui in transito nella nostra regione.

Per ogni pentade (tra la 51^a e la 66^a) vengono riportati i corrispondenti valori dell'I.C.A., ottenuto utilizzando i dati su tutti gli individui dichiarati abbattuti dai cacciatori (Graf.3).

Nel primo anno (tra la 51^a e la 66^a pentade, ad esclusione della 53^a e della 54^a) si registra una migrazione apparentemente

suddivisa in più ondate con un picco nella seconda metà di ottobre (pentadi 58^a, 59^a e 60^a).

Nel secondo anno (indagati i mesi di ottobre e novembre dalla 55^a alla 66^a pentade) la migrazione è compresa tra la metà di ottobre e quella di novembre con un picco centrale, anche in questo caso, nella seconda metà del primo mese (pentadi 59^a e 60^a).

Infine per il terzo anno (tra la 55^a e la 67^a pentade) la migrazione riprende un andamento ad ondate, con due picchi alla 57^a e 61^a pentade, continuando per quasi tutto il mese di

Allodola: *Alauda arvensis* (Linnaeus 1758). Ordine: *Passeriformes*, famiglia: *Alaudidae*. Uccello di dimensioni medio-piccole con una corta cresta di penne sulla nuca ed una coda lunga e lievemente forcuta; i sessi sono simili: con le parti superiori brune fittamente striate di nero, quelle inferiori fulvo-biancastre con larghe strie sul petto; lunghezza 18-19 cm, peso 38-44 g.

Possiede un volo tipico che alterna battute con fasi ad ali chiuse; anche il canto è caratteristico ed è molto musicale e modulato.

Specie gregaria che frequenta le aree aperte di campagna ed i prati-pascoli dove ama sostare a lungo sul terreno, muovendosi tenendo il corpo in posizione orizzontale. Si nutre in prevalenza di vegetali (semi, germogli ed erbe).

È distribuita come nidificante in Asia ed Europa sino all'Africa nord-occidentale e per svernare migra nelle regioni meridionali del suo areale, a volte le popolazioni dell'Europa centrale e occidentale trascorrono l'inverno nel luogo di nidificazione.

In Italia è sedentaria e nidificante, migratrice regolare, a volte erratica, e svernante; il transito dei contingenti provenienti dal nord Europa si verifica in ottobre-novembre e febbraio-marzo.

In Umbria l'*Allodola* è presente tutto l'anno e nidificante accertata; in estate è diffusa praticamente su tutto il territorio regionale, in inverno sembra spostarsi verso quote più basse, diventando rara o localizzata nelle aree appenniniche (fonte: Magrini e Gambaro, 1997).

Secondo la classificazione di Tucker & Heath (1994) in Europa l'*Allodola* è SPEC 3 V (specie vulnerabile ma con popolazioni non concentrate nel continente europeo).

novembre, a differenza delle precedenti stagioni in cui si interrompeva alla fine del mese di ottobre.

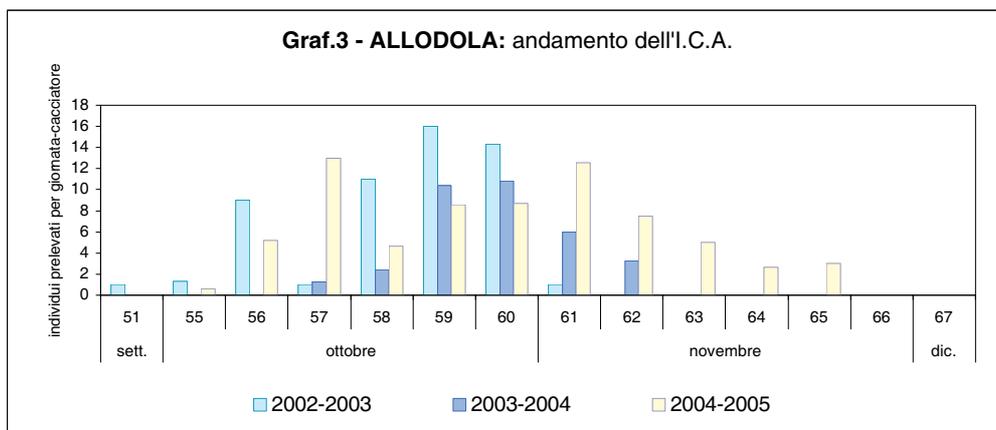
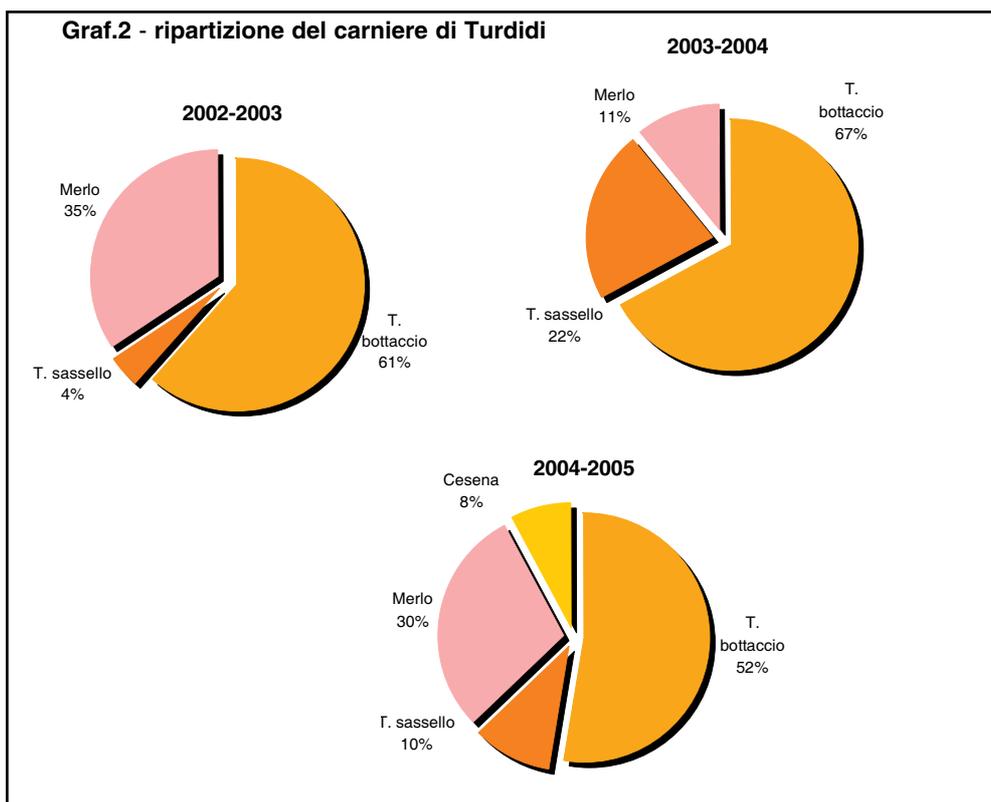




Fig.13a - Valico La Forca: questo importante valico montano si trova nel Comune di Arrone (TR)
(foto M. Magrini)

parte prima



3

Monitoraggio valichi

le attività di ricerca

3.1 Il progetto Monitoraggio Valichi

La Regione Umbria, per mezzo dell'Osservatorio Faunistico Regionale, ha esteso l'attività di ricerca sul flusso dell'avifauna migratoria anche al transito attraverso i principali valichi della regione.

Il monitoraggio è stato realizzato nel biennio 2002-2003, sia durante la fase di migrazione verso i siti di svernamento, sia durante la migrazione di ritorno verso i siti di nidificazione.

L'indagine (coordinata dall'Osservatorio e condotta dall'allora Dipartimento di Biologia Animale ed Ecologia dell'Università degli Studi di Perugia, nell'ambito della convenzione per la collaborazione alla redazione della Carta delle Vocazioni Faunistiche), attraverso la raccolta d'informazioni qualitative e quantitative, mirava a:

- rilevare le specie presenti o in transito attraverso i principali valichi regionali;
- descrivere il flusso migratorio delle diverse specie, attraverso l'uso di opportuni indici;
- definire l'importanza relativa dei diversi valichi per le singole specie.

Prima di descrivere l'indagine, va sottolineato che l'attendibilità dei risultati ottenuti deve essere necessariamente considerata limitata, sia per la ridotta durata della ricerca (due anni non sono una serie storica sufficiente per descrivere la fenologia dei Turdidi), che per l'esiguità del campione osservato.

Questi restano comunque dati oggettivi che potranno venire confrontati, ed eventualmente confermati, da future simili indagini.

3.2 Materiali e metodi

Valico: parte depressa delle creste montuose, in genere a forma di sella, dove si concentra il transito degli uccelli in migrazione.

Inizialmente sono stati individuati i **valichi** maggiormente rappresentativi della regione e, tra questi, sono stati scelti i tre ritenuti più idonei al presente studio:

- Passo di Bocca Trabaria (BT) nel comune di San



Giustino in provincia di Perugia;

- Passo di Carosina (CA) nel comune di Nocera Umbra in provincia di Perugia;

- Valico La Forca (FO) nel comune di Arrone in provincia di Terni.

Nelle tre aree di studio il rilevamento delle specie di avifauna è stato eseguito mediante l'utilizzo di stazioni di osservazione.

In particolare, la metodologia utilizzata è stata la seguente:

- sopralluoghi effettuati con cadenza settimanale nel periodo 15 marzo-15 maggio e 1 settembre-30 novembre;

- durata del rilevamento: almeno le prime cinque ore dopo il sorgere del sole;

- posizionamento di 5-10 stazioni per valico, da visitare a rotazione durante il rilevamento (con lo scopo di aumentare le possibilità di contatto);

- registrazione quantitativa di ogni singolo individuo osservato (non sempre è stato possibile effettuare la determinazione a livello di specie e spesso, a causa della distanza o della cattiva visibilità, si è dovuto ricorrere a categorie sistematiche superiori: genere, famiglia, ordine);

- registrazione qualitativa dei contatti acustici (canti e vocalizzazioni), che non sono stati registrati singolarmente;

- inoltre, per ogni individuo osservato è stato annotato il tipo di volo (locale o direzionale) e la direzione.

Infine, per tener conto del differente sforzo di ricerca prodotto nei vari mesi e nei diversi valichi, è stato introdotto un indice di abbondanza, ottenuto dividendo il numero di uccelli osservati per il "tempo utile" trascorso sul campo, quest'ultimo definito eliminando dal tempo totale i rilievi fatti in condizioni di scarsa visibilità (per es. nebbia).

I risultati ottenuti da questa ricerca tengono conto delle sole "osservazioni" (cioè il campione effettivamente osservato); i "contatti acustici" in ogni singola stazione (il campione formato dai dati qualitativi sulle emissioni sonore registrate) forniscono solo un dato di "presenza-assenza".

LE MIGRAZIONI NEL PALEARTICO OCCIDENTALE

Il Paleartico Occidentale rappresenta quella regione zoogeografica, comprendente l'Europa occidentale, il Nord Africa e alcuni Paesi dell'Asia occidentale (vedi cartina pag.42), interessata dal fenomeno della migrazione da parte dei Turdidi oggetto di questa pubblicazione.

Con il termine "migrazione" si definiscono gli spostamenti nello spazio e nel tempo effettuati dagli Uccelli e non solo (nel campo dei vertebrati questa strategia è diffusa per esempio tra alcuni *taxa* di pesci, quali salmonidi ed anguille) come risposta biologica evolutiva alle diverse disponibilità trofiche tra le località interessate dalla migrazione stessa e, soprattutto, allo sfruttamento del più lungo periodo di luce durante l'estate nell'emisfero settentrionale. In genere tali spostamenti sono periodici ed avvengono tra un'area di riproduzione ed un'area di svernamento, attraverso un viaggio di andata post-nuziale detto "migrazione autunnale" ed un più rapido viaggio di ritorno pre-nuziale chiamato "migrazione primaverile". Trasferimenti su scala locale e non periodici vengono definiti con il termine di "erratismo".

Questi movimenti spaziali, in molti casi su distanze notevoli, sono possibili grazie alla capacità del volo sviluppata dagli Uccelli, che permette loro di percorrere rapidamente lunghi tragitti e, soprattutto, di superare ostacoli importanti come catene montuose e tratti di mare.

Le migrazioni possono avvenire sia di giorno, è il caso dei fringuelli che si muovono nelle prime tre-quattro ore dopo l'alba, sia di notte, come ad esempio nel caso della Beccaccia e del Cuculo; Allodola e Turdidi la effettuano mista, sia diurna che notturna. Le velocità cambiano secondo la specie, dai 50 km/h dei Fringillidi ai 90 km/h degli Anatidi, e sono fortemente influenzate da condizioni e direzione del vento. Le distanze percorse variano tra qualche decina di km (alcuni migratori procedono per piccoli "salti") e gli 800 km giornalieri, ma vi sono casi eccezionali anche di volo ininterrotto per 4000 km.

Oltre al vento, che sembra essere fondamentale, anche altri fenomeni atmosferici condizionano le migrazioni, influenzando probabilmente sulle capacità di orientamento degli Uccelli: la nebbia, ad esempio, inibisce gli spostamenti, mentre il sole di giorno e la luna e le stelle di notte li favoriscono. Comunque, ad oggi, i meccanismi che regolano migrazioni ed orientamento non sono ancora del tutto chiari, anche se certamente collegati all'accorciamento del periodo di illuminazione diurna.

La migrazione è una caratteristica che si manifesta a livello di popolazione, per questo motivo è possibile trovare in una singola specie e sullo stesso territorio popolazioni tipicamente migratorie insieme ad altre sedentarie. In base a queste caratteristiche le diverse specie vengono definite: migratorie, parzialmente migratorie, sedentarie, parzialmente sedentarie.

Principali caratteristiche migratorie in Italia di alcuni Turdidi

Tordo bottaccio: migratore; parzialmente sedentario in Danimarca e Olanda. Le popolazioni che arrivano in ottobre in Italia provengono principalmente dall'Europa centro-orientale seguendo rotte NE-SO.

Merlo: sedentario-migratore; il transito in Italia avviene tra settembre ed ottobre lungo rotte NE-SO e riguarda popolazioni provenienti dall'Europa centrale.

Tordo sassello: migratore; popolazioni dell'Europa orientale e centrale raggiungono l'Italia in ottobre-novembre lungo direttrici NE-SO.

Cesena: migratore parziale; raggiunge le zone più meridionali del bacino del Mediterraneo solo negli inverni peggiori e raramente si trova in Nord Africa. Generalmente, le popolazioni che arrivano in Italia dalla fine di ottobre provengono dai quartieri settentrionali o centro-orientali dell'Europa.



3.3 Il monitoraggio dei valichi in Umbria: Bocca Trabaria, La Forca e Passo Carosina

Tab 9a - 2002

periodo: 1 apr - 15 mag 1 set - 30 nov
frequenza rilevazioni: settimanale
nr. medio stazioni per valico: 8
metodologia: osservazione diretta

Sforzo di ricerca

Nel primo anno (2002) sono state effettuate 59 giornate-operatore per un totale di 389 ore “utili” di osservazione, cioè ore trascorse nelle stazioni in condizioni di visibilità accettabile, suddivise fra i tre valichi, nel periodo compreso tra il 1 aprile ed il 15 maggio e tra il 1 settembre ed il 30 novembre.

Nel secondo anno (2003) lo “sforzo-ricerca” è stato portato a 60 giornate-operatore per 393 ore “utili” ed il periodo d’indagine esteso anche alla seconda metà del mese di marzo e alla seconda metà del mese di agosto.

Nella tabella è possibile vedere in dettaglio la distribuzione dello sforzo di ricerca nei due anni di studio (Tab.9).

Tab.9b - 2003

periodo: 15 mar - 15 mag 15 ago - 30 nov
frequenza rilevazioni: settimanale
nr. medio stazioni per valico: 7,6
metodologia: osservazione diretta

Tab.9 – MONITORAGGIO VALICHI: sforzo di ricerca (ore utili di rilevamento)

	2002				2003			
	totale	BT	CA	FO	totale	BT	CA	FO
marzo	-	-	-	-	30	15	15	0
aprile	87	37	31	19	86	27	30	29
maggio	73	21	32	20	44	16	15	13
agosto	-	-	-	-	7	7	0	0
settembre	82	23	32	27	53	28	0	25
ottobre	84	28	23	33	111	28	58	25
novembre	63	21	27	15	62	16	19	27
totale	389	130	145	114	393	137	137	119

Specie complessivamente monitorate

In due anni sono stati osservati 30.664 individui e raccolti 5.786 contatti acustici riferiti complessivamente ad almeno



98 specie di uccelli (Tab.10).

In entrambi gli anni, la specie maggiormente osservata è risultata il Fringuello, rappresentato in media da oltre il 37% del totale, seguito a notevole distanza da Balestruccio (*Delichon urbica*) e Cornacchia grigia (*Corvus corone cornix*); il genere *Turdus*, oggetto di questa pubblicazione, costituisce mediamente poco più del 3,5% dell'osservato (Tabb.11-12).

Tra gli avvistamenti più interessanti, merita di essere segnalato quello effettuato presso il valico di Bocca Trabaria nell'autunno 2003 di un maschio di **Albanella pallida**, specie mai precedentemente segnalata in Umbria.

Nel paragonare le frequenze di rilevamento delle diverse specie, si deve tener conto della differente contattabilità delle stesse che tende a premiare quelle maggiormente visibili (ad es. il Colombaccio), penalizzando invece quelle più elusive o legate ad ambienti boschivi (ad es. il Merlo).

Esaminando l'andamento mensile delle osservazioni (Graff.4-5), si nota una netta prevalenza dei contatti visivi durante il mese di ottobre in entrambi gli anni di studio; relativamente al periodo di migrazione primaverile il maggior numero di osservazioni si ha ad aprile nel primo anno e ad aprile-maggio nel secondo.

Albanella pallida: *Circus macrourus* (S. G. Gmelin, 1771). Ordine: *Falconiformes*, famiglia: *Accipitridae*. Uccello rapace della stessa famiglia delle aquile, ha forma del corpo snella con ali lunghe, ma non appuntite come i Falchi, e coda lunga; vola tipicamente a bassa quota su terreni aperti mantenendo lunghe fasi di planata con le ali leggermente angolate a forma di "V". Meno frequente delle altre tre albanelle presenti nel nostro Paese, A. reale, A. minore e Falco di palude, se ne distingue per una colorazione generale del corpo più tenue. Il maschio è grigio pallido dorsalmente e bianco ventralmente con la punta delle ali nera, la femmina è bruna con striature rossicce sul petto. Sebbene sia un migratore regolare per il nostro Paese, sono poco frequenti le osservazioni in Italia.

Tab.10 - distribuzione per valico del campione osservato

	2002 O/A	2003 O/A	totale O/A
VALICO LA FORCA	6228/434	6857/472	13085/906
PASSO CAROSINA	5983/856	4172/975	10155/1831
BOCCA TRABARIA	4179/1599	3245/1450	7424/3049
totale	16390/2889	14274/2897	30664/5786

O: individui osservati; A: contatti acustici (dato qualitativo)



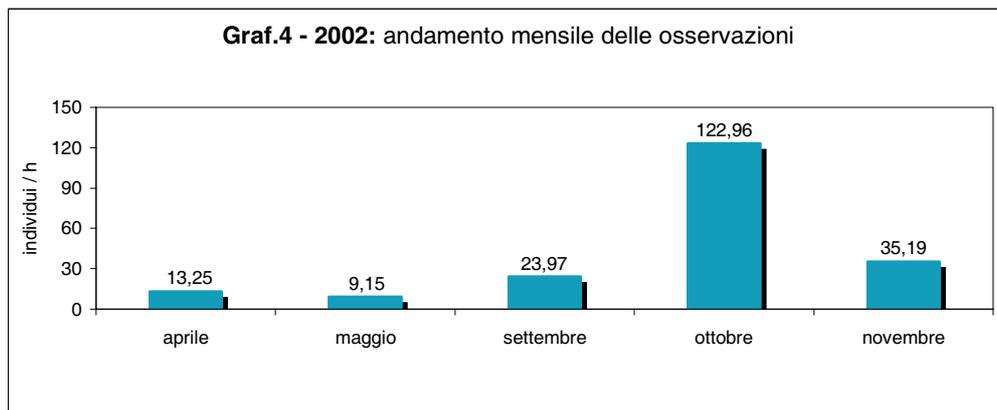
Tab.11 - MONITORAGGIO VALICHI: specie complessivamente monitorate

2002													
TAXON	BT		FO		CA		TAXON	BT		FO		CA	
	Oss.	Ac.	Oss.	Ac.	Oss.	Ac.		Oss.	Ac.	Oss.	Ac.	Oss.	Ac.
<i>Accipiter sp.</i>	1		2		1		<i>Falco non tinnunculus</i>	0		2		0	
<i>Accipitridae</i>	10		10		0		Falco pecchiaiolo	3		1		1	
<i>Accipitriformes</i>	9		13		0		Falco pellegrino	0		1		1	
<i>Alaudidae</i>	1	X	1		79		Fanello	5	X	43	X	62	X
Albanella minore	0		1		0		Fiorrancino	0	X	2	X	0	X
Allocco	0	X	0		0		<i>Fringillidae</i>	51		606		90	
Allodola	275	X	10	X	35	X	Fringuello	594	X	2915	X	3263	X
<i>Anthus sp.</i>	0		14	X	0		Frosone	94		13		0	
Aquila reale	0		3	X	2		Gheppio	18		17	X	37	
Astore	0		2		0		Ghiandaia	72	X	29	X	18	X
Averla piccola	11		9	X	0		Gruccione	34		40		0	
Balestruccio	182	X	389		345		<i>Hirundinidae</i>	3		10		0	
Ballerina bianca	4	X	135	X	15		Lodolaio	9		1		6	
Ballerina gialla	0		0		10		Lucarino	6		0		0	
Biancone	2		10		0		Lui bianco	0	X	0	X	0	X
Calandro	0		3	X	0		Lui piccolo	4	X	0	X	2	X
Capinera	5	X	1	X	0	X	medio <i>Passeriformes</i>	52		0		0	
Cardellino	49	X	61	X	167	X	Merlo	45	X	8	X	5	X
<i>Carduelis</i>	9		0		0		<i>Motacilla sp.</i>	4		0		2	
<i>Carduelis non carduelis</i>	3	X	0		0		<i>Motacillidae</i>	0		2		0	
Cincia bigia	23	X	2	X	0		Occhiocotto	0	X	0		0	
Cincia mora	10	X	28	X	3	X	<i>Parus sp.</i>	16	X	10		0	
Cinciallegra	14	X	12	X	4	X	<i>Passer sp.</i>	2	X	0		612	
Cinciarella	41	X	5	X	2	X	Passera scopaiola	0	X	0		0	
<i>Circus</i>	8		3		3		Peppola	5		0		0	
<i>Circus non aeruginosus</i>	0		1		9		Pettiroso	5	X	2	X	2	X
Ciuffolotto	9	X	1	X	0	X	<i>Phylloscopus sp.</i>	2	X	0		0	
Codibugnolo	79	X	15	X	4	X	Picchio muratore	0	X	2	X	0	X
Codirosso	1		0		0		Picchio rosso maggiore	4	X	3	X	0	X
Codirosso spazzacamino	3		5		0		Picchio rosso minore	0	X	0		0	
Colombaccio	535	X	17		105	X	Picchio verde	2	X	1	X	0	X
Cormorano	66		0		0		Piccione domestico	2		0		0	
Cornacchia grigia	224	X	193	X	377	X	piccolo <i>Passeriformes</i>	567		469		110	
<i>Corvus</i>	4		0		0		<i>Picidae</i>	1	X	0		0	
Cuculo	41	X	5	X	0	X	Pispola	98	X	195		35	X
Culbianco	1		15	X	17	X	Piviere tortolino	0		0		8	
<i>Emberiza sp.</i>	10		0		0		Poiana	222	X	62	X	60	X
<i>Emberizidae</i>	0		26		0		Prispolone	3	X	0		0	X
Fagiano comune	1	X	0	X	0		Rampichino	0		0		0	X
<i>Falco</i>	4		2		6		rapace diurno	5		0		0	
Falco di palude	9		3		0		Rigogolo	0	X	0		0	



2002													
TAXON	BT		FO		CA		TAXON	BT		FO		CA	
	Oss.	Ac.	Oss.	Ac.	Oss.	Ac.		Oss.	Ac.	Oss.	Ac.	Oss.	Ac.
Rondine	49		127		249	X	Tordela	9	X	171	X	7	X
Rondone	77		116		2	X	Tordo bottaccio	101	X	15	X	15	
Rondone maggiore	0		2		0		Tordo sassello	5	X	3		0	
Saltimpalo	22	X	10	X	0	X	Tortora	1	X	1	X	2	
Scricciolo	0	X	1	X	0	X	Tottavilla	16	X	125	X	4	X
Smeriglio	0		0		1		<i>Turdidae</i>	0		2		14	
Sparviere	10		6		3		<i>Turdus</i>	1	X	0		0	
Sterpazzola	10	X	0		0	X	<i>Turdus non merula</i>	107		28	X	114	
Sterpazzolina	3	X	1	X	0	X	Upupa	1	X	12	X	0	X
Storno	3		16		0		Verdone	181	X	142	X	1	X
<i>Strigidae</i>	1		0		0		Verzellino	1	X	12		73	X
Strillozzo	0	X	1	X	0		Zigolo giallo	0		4		0	X
Taccola	5	X	0		0		Zigolo muciatto	2		2		0	X
Torcicollo	0	X	0		0		Zigolo nero	2	X	1		1	X

Oss.: individui osservati; Ac.: contatti acustici: sì x



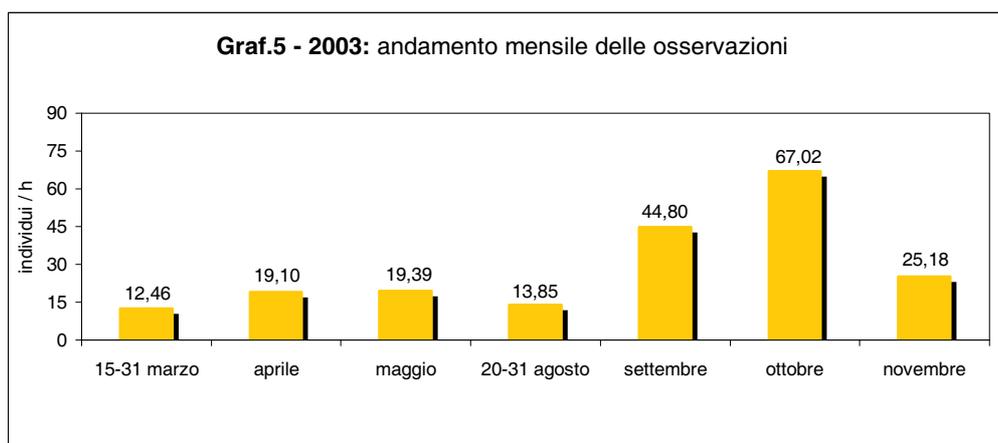
Tab.12 - MONITORAGGIO VALICHI: specie complessivamente monitorate

2003							
TAXON	BT	FO	CA	TAXON	BT	FO	CA
	Oss. Ac.	Oss. Ac.	Oss. Ac.		Oss. Ac.	Oss. Ac.	Oss. Ac.
<i>Accipiter sp.</i>	0	5	1	Falco pellegrino	0	9 X	2
<i>Accipitridae</i>	11	0	0	Falco pescatore	1	0	1
<i>Accipitriformes</i>	12	5	0	Fanello	20 X	41	155 X
<i>Alaudidae</i>	0	0	67	Fiorellino	3 X	2 X	0 X
Albanella minore	2	3	0	<i>Fringillidae</i>	31	76	497
Albanella pallida	1	0	0	Fringuello	561 X	## X	1479 X
Albanella reale	0	1	0	Frosone	54	14	0
Allocco	0	0	0 X	Gabbiano reale	2	0	0
Allodola	0	22 X	34 X	Gheppio	13	6	24
<i>Anas sp.</i>	0	0	12	Ghiandaia	70 X	18 X	45 X
<i>Anthus sp.</i>	0	10	0	<i>Emberiza sp.</i>	2	33	1
Aquila reale	0	4	1	<i>Emberizidae</i>	0	0	5
Astore	0	2	0	Fagiano comune	0 X	0	0
Averla cenerina	0	0	1	<i>Falco</i>	5	1	2
Averla piccola	6	5 X	2 X	Falco cuculo	1	5	0
Balestruccio	234	985	1	Falco di palude	8	4	0
Ballerina bianca	6 X	70	13 X	<i>Falco non tinnunculus</i>	0	1	1
Ballerina gialla	0	2	0	Falco pecchiaiolo	2	1	2
Beccaccia	0	1	0	grande <i>Accipitriformes</i>	0	5	0
Biancone	0	3	4	<i>Hirundinidae</i>	267	0	0
Calandro	0	12 X	3	Lodolaio	7	4	2
Capinera	13 X	3 X	0 X	Lui bianco	0	1 X	0 X
Cardellino	38 X	98	273 X	Lui piccolo	4 X	4 X	0 X
<i>Carduelis sp.</i>	11	0	0	medio <i>Passeriformes</i>	11	1	0
<i>Carduelis non carduelis</i>	1	0	0	Merlo	28 X	17 X	8 X
Cesena	3	0	0	<i>Motacilla sp.</i>	0	3	6
Cincia bigia	62 X	4 X	0	<i>Motacilla non alba</i>	0	0	15
Cincia mora	6 X	42 X	2 X	<i>Motacillidae</i>	0	0	26
Cinciallegra	33 X	12 X	0 X	Nibbio bruno	0	0	1
Cinciarella	116 X	21 X	3 X	Nibbio reale	0	1	0
<i>Circus sp.</i>	0	2	1	<i>Parus sp.</i>	19 X	4	0
<i>Circus non aeruginosus</i>	1	0	0	<i>Passer sp.</i>	0 X	0	741
Ciuffolotto	5 X	6 X	0	Passera scopaiola	3 X	0	0
Codibugnolo	125 X	94 X	0 X	Passero solitario	0	1	0
Codirosso spazzacamino	9 X	25	4	Peppola	0	3	0
Colombaccio	236 X	44 X	64 X	Pettirosso	3 X	12 X	1 X
Cormorano	45	0	0	<i>Phoenicurus sp.</i>	3	0	0
Cornacchia grigia	145 X	453 X	175 X	<i>Phylloscopus sp.</i>	3 X	0	1
Cuculo	16 X	2 X	4 X	Picchio muraiolo	0	1	0
Culbianco	2	20	3	Picchio muratore	7 X	3 X	0
Cutrettola	4	0	0	Picchio rosso maggiore	1 X	3 X	1 X



2003													
TAXON	BT		FO		CA		TAXON	BT		FO		CA	
	Oss.	Ac.	Oss.	Ac.	Oss.	Ac.		Oss.	Ac.	Oss.	Ac.	Oss.	Ac.
Picchio verde	1	X	4	X	0	X	Strillozzo	3	X	0		0	
piccolo <i>Passeriformes</i>	397		221		72		Taccola	0	X	0		0	
<i>Picidae</i>	0	X	0		0		Topino	0		4		0	
Pispola	20	X	11		64	X	Torcicollo	0		0		0	X
Poiana	144	X	25	X	70	X	Tordela	6	X	148	X	17	X
Prispolone	18	X	0		1		Tordo bottaccio	8	X	65		10	X
rapace diurno	10		0		0		Tordo sassello	6		0		0	
Regolo	7		15		0		Tortora	0		0		1	
Rigogolo	0		0	X	1	X	Tottavilla	6	X	168	X	14	X
Rondine	72		413		44		<i>Turdidae</i>	0		0		7	
Rondine montana	0		1		0		<i>Turdus</i>	1		0		0	
Rondone	64		510		47		<i>Turdus non merula</i>	79		7		48	
Saltimpalo	18	X	7		6	X	Upupa	0	X	6	X	1	X
Scricciolo	0	X	0	X	0	X	Verdone	47	X	193	X	20	X
Sparviere	12		7		4		Verzellino	11	X	12		50	X
Sterpazzola	14	X	2		0	X	Zigolo giallo	0		0		0	X
Sterpazzolina	11	X	0	X	0	X	Zigolo muciatto	6		1		1	X
Sturno	11		101		10		Zigolo nero	1	X	5	X	0	X

Oss.: individui osservati; Ac.: contatti acustici: si x



Turdidi complessivamente monitorati

In due anni sono stati contati complessivamente 1.085 individui appartenenti al genere *Turdus* (Tab.13).

Di seguito, invece, sono riportati i rilievi distinti tra le diverse stagioni di transito (Tab.14); anche nel caso dei Turdidi si nota una costante prevalenza di osservazioni in autunno rispetto alla primavera.

Fermo restando che la mancanza di una serie storica di dati non permette considerazioni definitive sull'argomento, la notevole differenza tra le osservazioni autunnali e primaverili necessita di un tentativo di interpretazione. Ciò può avere almeno tre spiegazioni:

- il periodo scelto per il monitoraggio primaverile non corrisponde a quello di migrazione pre-nuziale dei Turdidi, per cui le osservazioni si riferiscono soltanto ai pochi individui locali;
- durante il transito autunnale, le popolazioni si trovano al massimo demografico (dovuto al reclutamento dei nuovi nati); al contrario, la migrazione primaverile si verifica in corrispondenza del minimo demografico, dopo che i principali fattori di mortalità hanno ormai espletato la loro azione;
- la migrazione di ritorno verso i siti di nidificazione segue rotte alternative a quelle della migrazione autunnale (migrazione "ad arco").

Solo attraverso future indagini sarà comunque possibile formulare ipotesi più concrete su quanto osservato.

Di seguito sono mostrati gli andamenti stagionali dei contatti/ora per i singoli valichi indagati (Graff.6-7-8); i grafici successivi confrontano le osservazioni dirette tra i diver-

Tab.13 - Turdidi rilevati per valico e per anno

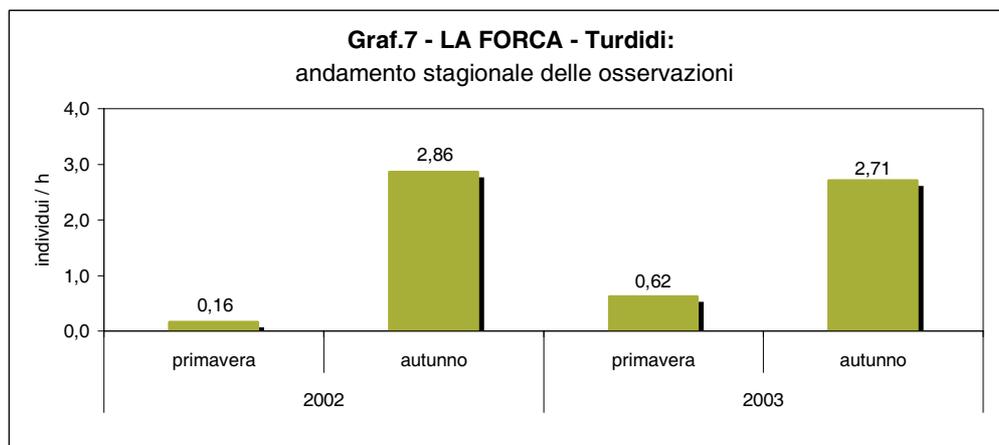
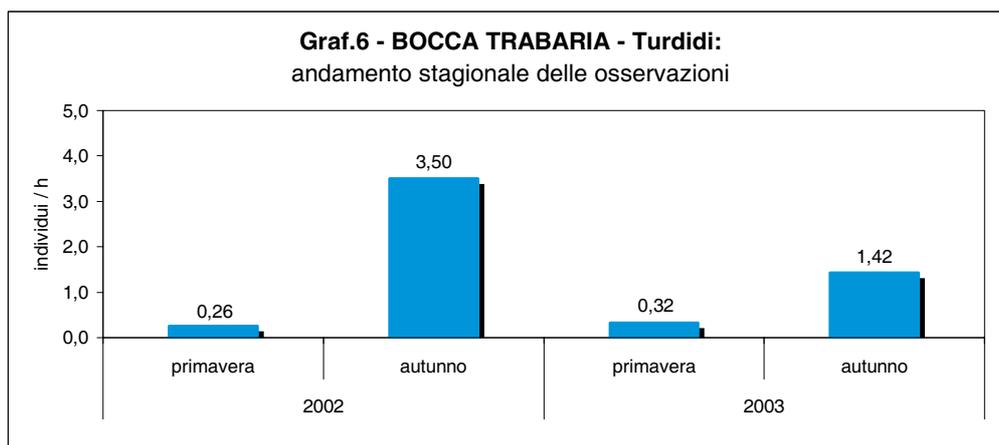
	2002	2003	totale
BOCCA TRABARIA	268	131	399
VALICO LA FORCA	225	237	462
PASSO CAROSINA	141	83	224
totale	634	451	1085

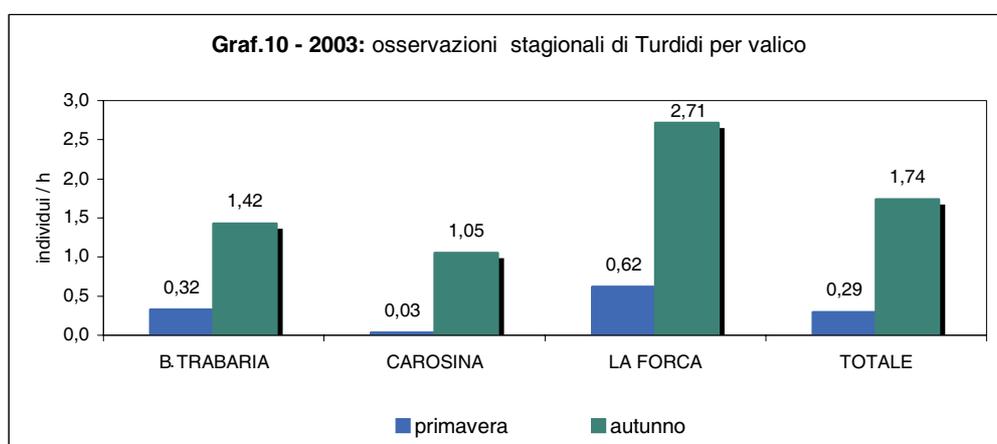
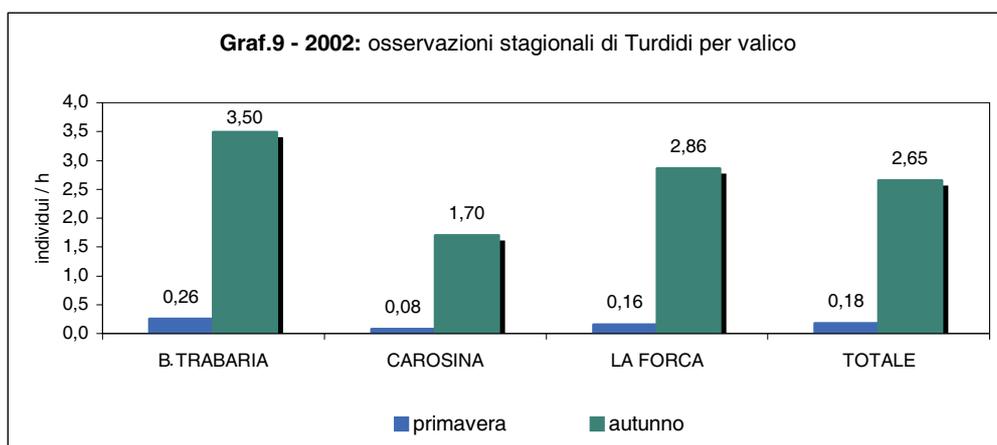
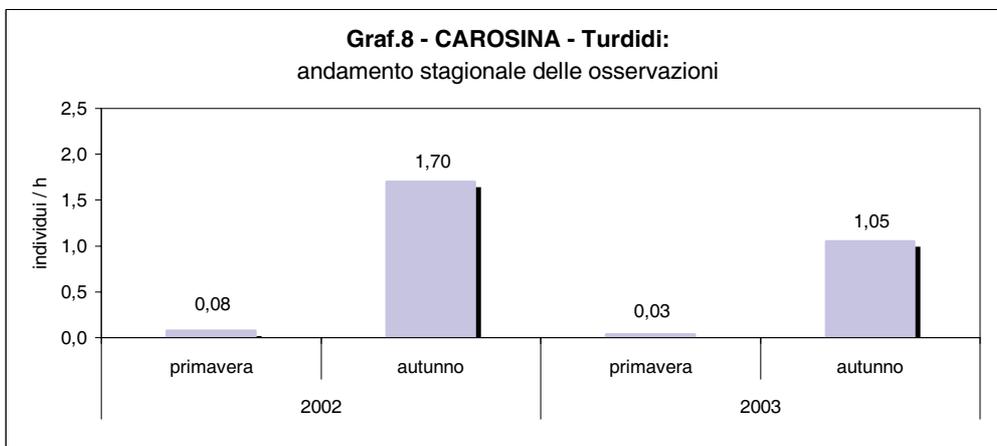


si valichi nelle diverse stagioni. (Graff.9-10)

Tab.14 - Turdidi rilevati per specie e per stagione

SPECIE	2002		2003	
	primavera	autunno	primavera	autunno
Merlo	18	40	15	38
Tordela	5	182	20	151
Tordo bottaccio	1	130	7	76
Tordo sassello	0	8	0	6
Cesena	0	0	0	3
<i>Turdus non merula</i>	4	245	7	127
totale	28	605	49	401

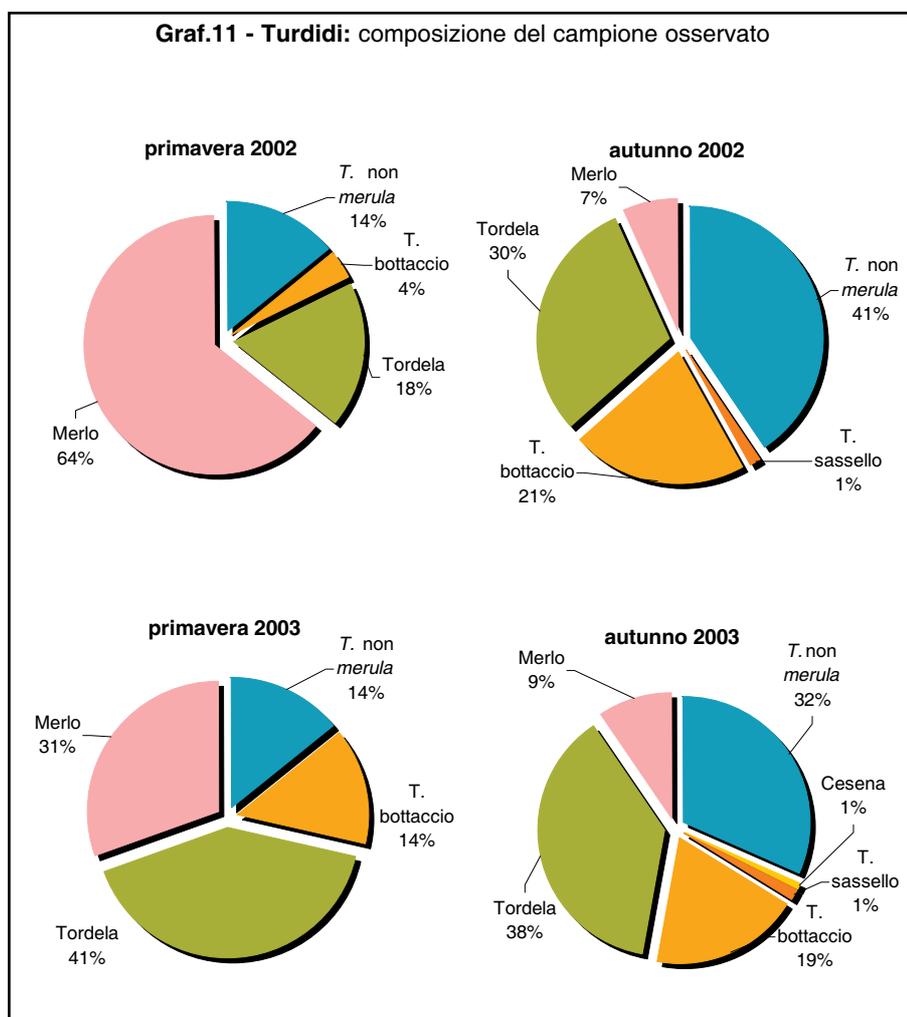




Composizione in specie del campione di Turdidi osservato

L'esame della composizione del campione osservato di Turdidi (Graf.11) mostra una prevalenza delle specie Merlo e Tordela in primavera, Tordela e Tordo bottaccio in autunno; la componente di soggetti non identificati, ma non appartenenti alla specie Merlo (*Turdus non merula*), tende ad aumentare nel periodo autunnale.

Infine, durante la migrazione pre-nuziale non sono stati osservati in nessun caso individui appartenenti alle specie Tordo sassello e Cesena, che comunque anche in autunno costituiscono una percentuale minima delle osservazioni.



Composizione in specie dei campioni osservati nei diversi valichi

Con quest'analisi si vogliono evidenziare contemporaneamente due aspetti: quali sono le specie che transitano attraverso un determinato valico; se tali specie utilizzano gli stessi valichi sia per la migrazione autunnale che per quella primaverile, o piuttosto operano scelte alternative.

Valico di Bocca Trabaria

La specie Merlo caratterizza questo valico sia per l'elevata abbondanza relativa che per la costante presenza nelle diverse stagioni (primavera-autunno). È comunque verosimile che la maggior parte dei contatti sia dovuta ad individui locali (Tab.15).

Nell'autunno 2002 si nota un picco di abbondanza (1,388 indd/ora) per il Tordo bottaccio, che dimostra il verificarsi del transito autunnale attraverso questo valico; il fenomeno però non si ripete nell'autunno successivo: probabilmente ciò è dovuto ad una sottostima del numero di contatti di questa specie, come suggerisce l'alto numero di individui identificati come "*Turdus non merula*".

Infine, si nota un transito autunnale, seppur modesto, di Tordo sassello e Cesena (Graf.12).

Valico La Forca

La specie prevalente su questo valico risulta essere in entrambi gli anni la Tordela (Tab.16), sia durante la migrazione post-riproduttiva che durante quella prenuziale, quando però le frequenze si abbassano notevolmente (Graf.13).

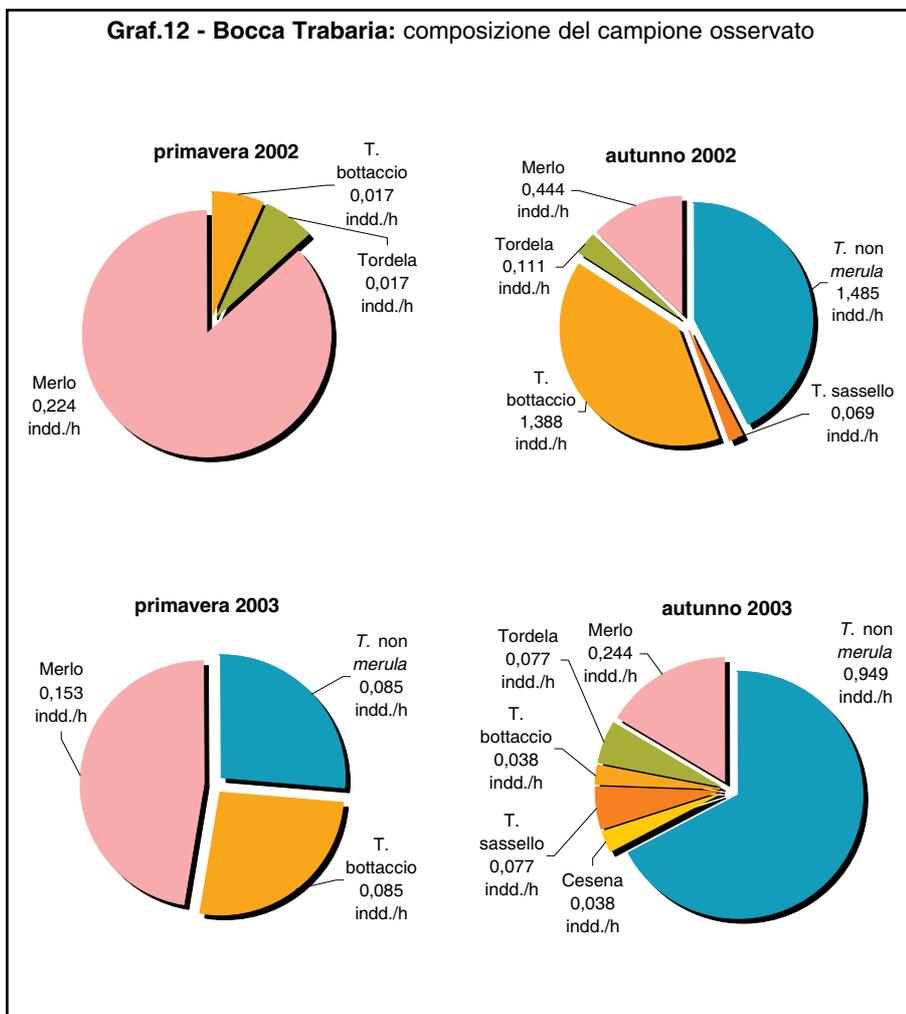
Valico di Carosina

La composizione del campione autunnale è falsata (Tab.17) in entrambi gli anni, dall'elevato numero di soggetti non identificati (*Turdus non merula*). Da notare la scarsa presenza d'individui nel periodo primaverile: i pochi soggetti osservati appartengono esclusivamente alle specie Merlo e Tordela, per il primo anno, e Merlo e Tordo bottaccio per il secondo (Graf.14).

Tab.15 - BOCCA TRABARIA: Turdidi osservati

SPECIE	2002				2003			
	primavera		autunno		primavera		autunno	
	tot. indd	indd./ora	tot. indd	indd./ora	tot. indd	indd./ora	tot. indd	indd./ora
Merlo	13	0,224	32	0,444	9	0,153	19	0,244
Tordela	1	0,017	8	0,111	0	-	6	0,077
Tordo bottaccio	1	0,017	100	1,388	5	0,085	3	0,038
Tordo sassello	0	-	5	0,069	0	-	6	0,077
Cesena	0	-	0	-	0	-	3	0,038
<i>Turdus non merula</i>	0	-	107	1,485	5	0,085	74	0,949
totale	15	0,259	252	3,497	19	0,323	111	1,423

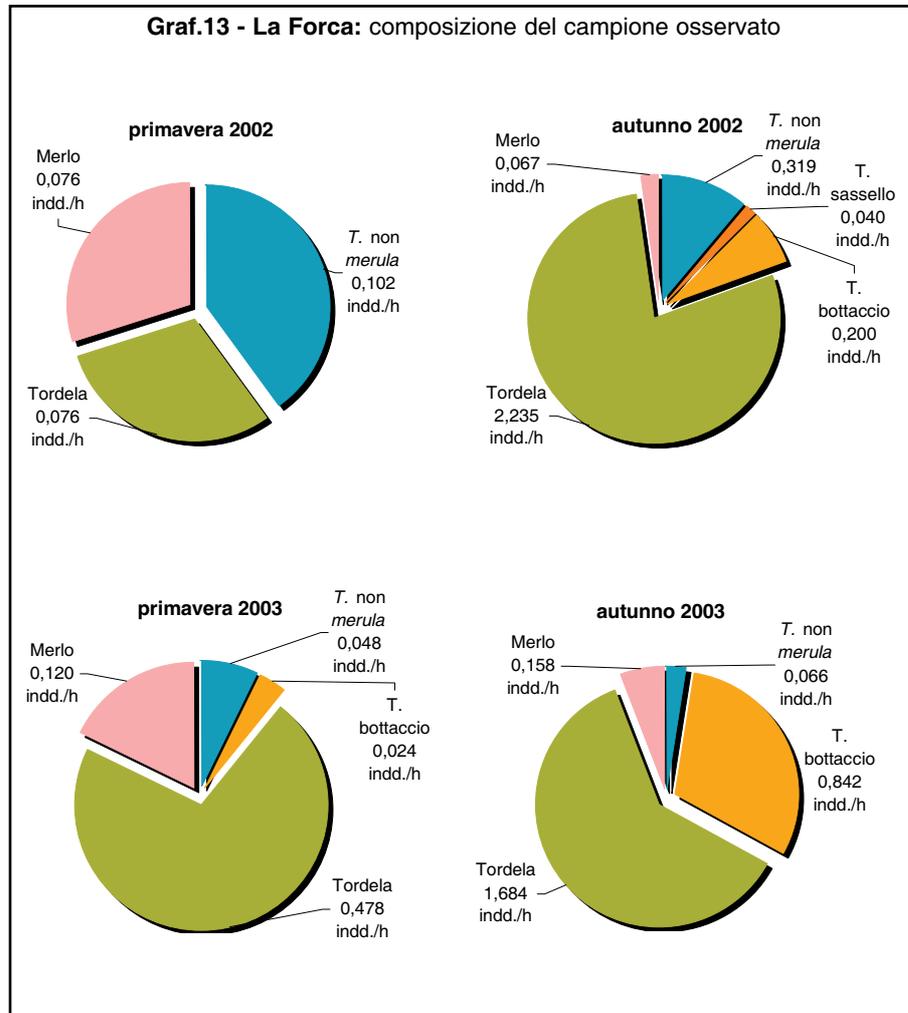
Graf.12 - Bocca Trabaria: composizione del campione osservato



Tab.16 - LA FORCA: Turdidi osservati

SPECIE	2002				2003			
	primavera		autunno		primavera		autunno	
	tot. indd	indd./ora	tot. indd	indd./ora	tot. indd	indd./ora	tot. indd	indd./ora
Merlo	3	0,076	5	0,067	5	0,120	12	0,158
Tordela	3	0,076	168	2,235	20	0,478	128	1,684
Tordo bottaccio	0	-	15	0,200	1	0,024	64	0,842
Tordo sassello	0	-	3	0,040	0	-	0	-
Cesena	0	-	0	-	0	-	0	-
<i>Turdus non merula</i>	4	0,102	24	0,319	2	0,048	5	0,066
totale	10	0,255	215	2,860	28	0,669	209	2,750

Graf.13 - La Forca: composizione del campione osservato



Tab.17 - CAROSINA: Turdidi osservati

SPECIE	2002				2003			
	primavera		autunno		primavera		autunno	
	nr. indd	indd./ora	nr. indd	indd./ora	nr. indd	indd./ora	nr. indd	indd./ora
Merlo	2	0,032	3	0,037	1	0,017	7	0,091
Tordela	1	0,016	6	0,074	0	-	17	0,221
Tordo bottaccio	0	-	15	0,184	1	0,017	9	0,117
Tordo sassello	0	-	0	-	0	-	0	-
Cesena	0	-	0	-	0	-	0	-
<i>Turdus non merula</i>	0	-	114	1,402	0	-	48	0,623
totale	3	0,048	138	1,697	2	0,034	81	1,051

Graf.14 - Carosina: composizione del campione osservato





parte seconda



4

Tordo bottaccio

i Turdidi

Turdus philomelos C. L. Brehm, 1831

Ordine Passeriformi – Famiglia Turdidi

(Fonte: Cramp & Simmons, 1998)

Descrizione:

le dimensioni sono medie, con aspetto ben proporzionato e portamento eretto. E' leggermente più grande e robusto del Tordo sassello, con punta dell'ala più arrotondata, coda in proporzione più lunga; è più piccolo della Tordela di circa il 15% con coda proporzionalmente ridotta. Il dorso è uniformemente di colore bruno, il ventre è bianco con macchie nere ben definite. Diagnostici per il riconoscimento sono il disegno facciale sfumato ed il sotto-ala fulvo-giallastro. Lunghezza cm 23, peso g 65-100.

Habitat:

boschi di conifere e latifoglie con ricco sottobosco, siepi e piccole radure, terreni umidi con suolo ricco di invertebrati. In luoghi antropizzati utilizza piccoli boschetti, siepi camporili, scarpate di strade o ferrovie, vigneti ed oliveti, parchi e giardini di abitazioni.

Distribuzione:

è nidificante in Europa nord-orientale e Asia sino alla Siberia occidentale; è parzialmente residente in centro Europa (Isole Britanniche, Danimarca, Olanda, Belgio, Francia, parte dell'Italia), è svernante in Europa occidentale (Spagna, Portogallo, Italia), nel bacino del Mediterraneo (Grecia e coste della Turchia) ed in Nord Africa. In Italia è di passo tra la fine di settembre e novembre, di ritorno ai quartieri di nidificazione in marzo-aprile; nel Nord Italia e lungo la dorsale appenninica è stazionario e nidificante, talvolta localmente erratico.

Abitudini, alimentazione e riproduzione:

solitario o in coppia, gregario durante la migrazione. Si alimenta in prevalenza di invertebrati, ma anche di frutti. Entra in riproduzione a partire da marzo; nido a forma di coppa, costruito su alberi o cespugli, a terra solo se la vegetazione è fitta; depone 3-5 uova che vengono covate dalla femmina per una media di 13 giorni; depone due-tre volte all'anno.

Distribuzione in Umbria (fonte: Magrini e Gambaro, 1997):

presente tutto l'anno, nidificante accertato (vedi anche pag. 123);

nidificazione – in questo periodo appare estremamente localizzato nelle aree appenniniche, dove frequenta boschi di latifoglie e le zone arbustive a questi marginali; seppure segnalato in poche località, la gran quantità di habitat idoneo lungo la dorsale appenninica fa ritenere sottostimata l'attuale presenza di Tordo bottaccio;

svernamento – ampiamente diffuso su tutto il territorio regionale, frequenta le aree boscate, in particolare le formazioni termofile, gli oliveti e le macchie di querce planiziali; spesso si avvicina a parchi cittadini ed "aree verdi" periurbane. Le attuali conoscenze non permettono una stima della consistenza della specie, che tra l'altro è soggetta ad una forte pressione venatoria.

Provenienza delle popolazioni umbre:

il 35% degli individui inanellati all'estero e ripresi in Umbria proviene dalla Polonia (dati archivio INFS).

4.1 Inanellamento scientifico

L'inanellamento presso Isola Polvese

Fenologia: individui catturati e ricatturati per pentade

Per ogni pentade, vengono riportati gli individui catturati nei tre anni del progetto, sempre distinti in catture e ricatture (Graff.15-16-17).

È interessante rilevare la ricattura, avvenuta in data 27 ottobre 2001, di un individuo inanellato all'isola Polvese il 17 ottobre 1999; ciò dimostra la fedeltà con cui la specie frequenta il sito.

Un'altra cattura notevole è quella di un Tordo bottaccio, effettuata il 7 febbraio 2003, precedentemente inanellato in Ungheria nella provincia di Borsod-Adaùj-Zemplèm in località Szalonna il 24 settembre 1999 e nato in quella stessa stagione riproduttiva.

periodo	catture/ricatt.
2001-2002	72/3
2002-2003	35/0
2003-2004	58/2

Analisi statistica

Test statistico del chi-quadrato per evidenziare l'eventuale significatività delle diverse catture di Tordo bottaccio tra pentadi e tra decadi

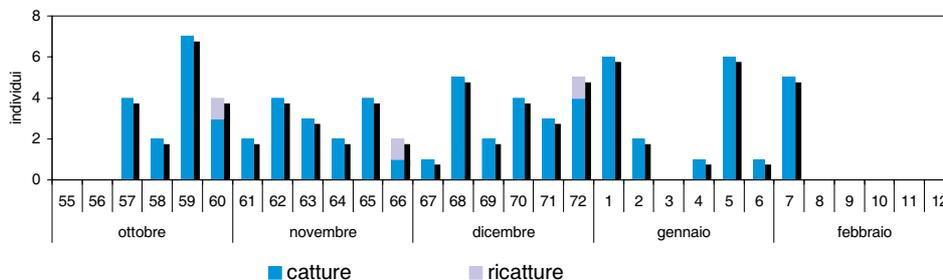
Il test viene utilizzato per confrontare la bontà dell'accordo (conformità) tra le frequenze delle catture effettivamente realizzate nelle diverse pentadi o decadi (somma di due pentadi successive) e quelle attese.

Il test statistico del chi-quadrato è stato applicato per saggiare se le frequenze di cattura osservate, per pentadi o per decadi, si discostano significativamente da quelle attese in base all'ipotesi che il tasso di cattura sia costante nel tempo. Il "chi quadrato" non risulta mai applicabile, in quanto il valore delle frequenze attese è in ogni caso inferiore al limite soglia di 5 (valore minimo richiesto per considerare applicabile il test).

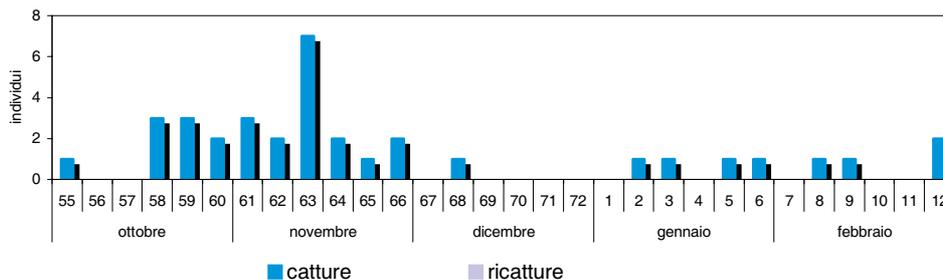
Esclusivamente nel caso del primo anno, il test è attendibile se applicato alle decadi, seppure non ancora significativo, con un valore di chi-quadrato = 10,00 (gradi di libertà, g.l. = 11).

La non attendibilità del test nella maggior parte dei casi dipende probabilmente dall'esiguità del campione.

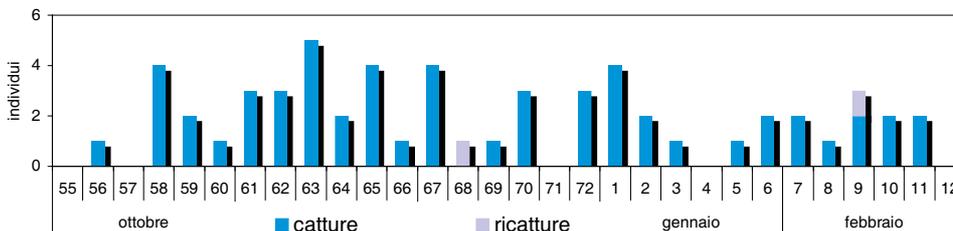
Graf.15 - TORDO BOTTACCIO: catture e ricatture periodo 2001-2002



Graf.16 - TORDO BOTTACCIO: catture e ricatture periodo 2002-2003



Graf.17 - TORDO BOTTACCIO: catture e ricatture periodo 2003-2004

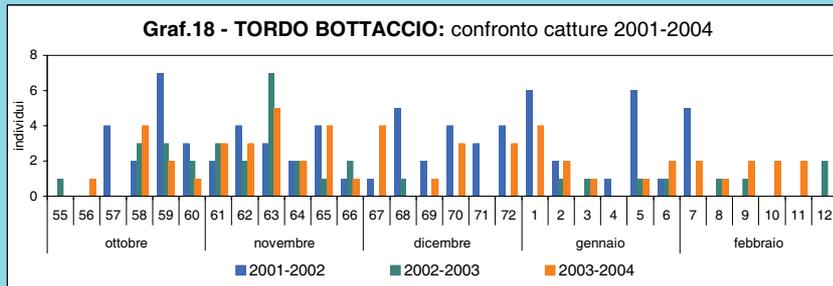


Analisi tramite il test F e il test T del diverso numero d'individui di Tordo bottaccio catturati ad ogni pentade nei tre anni

Al fine di evidenziare una eventuale significatività statistica tra i diversi numeri di tordi inanellati nelle stesse pentadi nei tre anni d'indagine, sono state confrontate le catture di Tordo bottaccio mediante il test F ed il test T. Con il test F sono state messe a confronto le varianze dei campioni di due anni. Nei casi in cui questo test non risultava significativo si sono messe a confronto le medie di due anni diversi con il test T, assumendo varianze simili (Graf.18).

L'analisi tra il primo ed il secondo anno mostra una differenza significativa (Tab.18): nel primo anno si nota un flusso migratorio che inizia a metà ottobre e cresce fino a metà novembre per poi diminuire di intensità e riprendere a gennaio, probabilmente a causa della migrazione di ritorno verso i siti di nidificazione; nel secondo anno, invece, il flusso migratorio sembra anticipato, più breve ed intenso rispetto all'anno precedente, cominciando già dai primi di ottobre.

Nel confronto tra il primo ed il terzo anno il test è ancora significativo (Tab.19), mentre tra il secondo ed il terzo non emergono differenze da entrambi i test nel diverso numero d'individui catturati per ogni pentade.



Tab.18 - CONFRONTO PRIMO-SECONDO ANNO

test F = 1,42	non significativo
test T (assumendo varianza comune)= 3,39	p <0,01 - significativo
vi sono differenze significative tra le diverse catture di Tordo bottaccio	

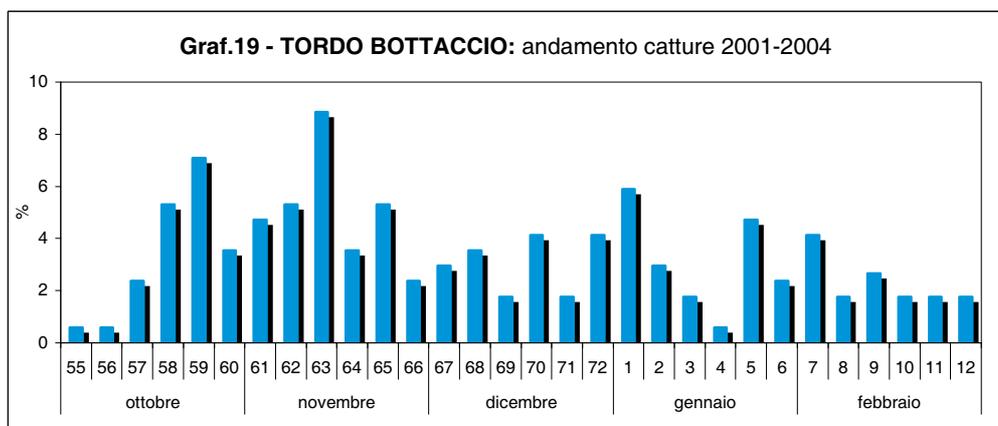
Tab.19 - CONFRONTO PRIMO-TERZO ANNO

test F = 1,56	non significativo
test T (assumendo varianza comune)= 2,06	p <0,05 - significativo
vi sono differenze significative tra le diverse catture di Tordo bottaccio	

Andamento dei flussi migratori di Tordo bottaccio dall'analisi cumulata dei tre anni di ricerca

Un interessante aspetto da descrivere è l'andamento dei flussi migratori derivante dall'insieme dei dati acquisiti nei tre anni di studio. A tale scopo è stato introdotto un indice di abbondanza che tenesse conto del diverso sforzo di ricerca nei diversi anni: per ogni pentade è stata calcolata la somma degli individui di ciascuna specie catturati nel primo, secondo e terzo anno; tale somma è stata poi divisa per lo sforzo di campionamento cumulato nei tre anni della pentade corrispondente. Si è poi calcolata la frequenza delle catture, rispetto al totale realizzato tra il 2001 e il 2004, per ogni singola pentade: in questo modo è stato possibile confrontare l'abbondanza relativa di catture nelle diverse pentadi (Graf.19).

Analizzando il grafico risultante, relativamente alla specie Tordo bottaccio, si nota che il transito migratorio verso i siti di svernamento inizia in forma stabile a partire dalla 55^a pentade (inizio ottobre), raggiunge il picco alla 63^a (metà novembre), per poi calare a fine novembre. Vi è, quindi, un incremento tra fine dicembre ed inizio febbraio, con un picco nella prima pentade di gennaio, verosimilmente già riconducibile a movimenti di ritorno verso i quartieri riproduttivi.

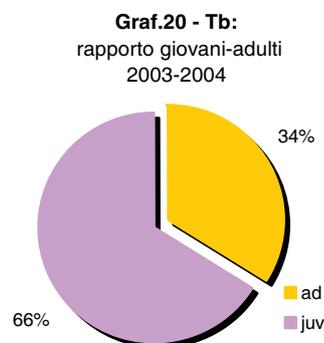


Confronto catture giovani-adulti: ottobre 2003-febbraio 2004

La proporzione di giovani sul campione catturato è 0,66 ed i limiti inferiore e superiore dell'intervallo fiduciale al 95% sono rispettivamente 0,54 e 0,79 (Tab.20-Graf.20). Un fenomeno largamente diffuso tra i Passeriformi è quello della migrazione differenziale tra le diverse classi d'età: giovani ed adulti tendono a migrare in tempi diversi.

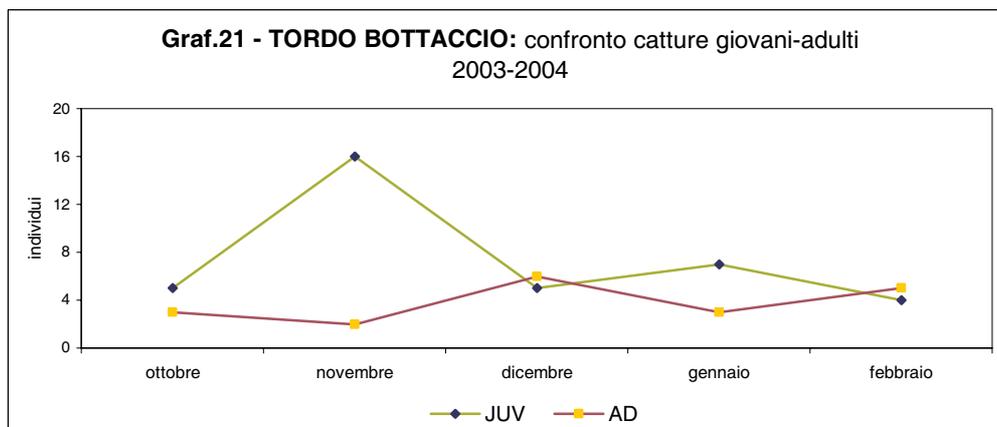
Essendo possibile, nei tordi, distinguere la classe d'età (giovani dell'anno/adulti) degli individui attraverso l'esame dell'ala, è stato eseguito un confronto mensile tra giovani ed adulti catturati per verificare l'eventuale esistenza del fenomeno descritto.

Dall'andamento delle catture del 2003-2004 emerge che i giovani tendono ad anticipare la migrazione rispetto agli adulti; per i primi, infatti, si ha il picco di catture nel mese di novembre, precedendo quello degli adulti che avviene nel mese di dicembre (Graf.21).



Tab.20 - TORDO BOTTACCIO: Ripartizione in classi d'età. 2003-2004

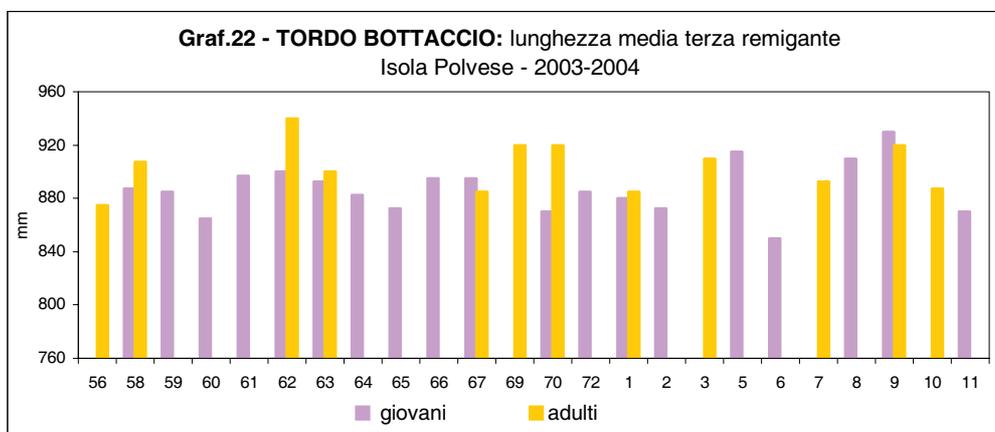
adulti	giovani	totale	proporzione JUV	S.E.	intervallo fiduciale al 95 % della proporzione di giovani	
					limite inf	limite sup
19	37	56	0,66	0,064	0,54	0,79



Analisi delle lunghezze della terza remigante primaria

Un importante dato morfometrico è quello relativo alla lunghezza della terza remigante primaria. Tale informazione permette di conoscere più approfonditamente le caratteristiche delle popolazioni di turdidi che transitano nella nostra regione.

Di seguito sono riportate le misure della terza remigante, raccolte nella stagione 2003-2004, distinte tra individui giovani ed adulti (Graf.22).



Analisi statistica

Analisi, tramite test F e test T, della varianza e della media della lunghezza della terza remigante primaria dei giovani e degli adulti di Tordo bottaccio

L'analisi delle diverse lunghezze della terza remigante primaria è stata rivolta all'individuazione di eventuali differenze morfometriche tra individui giovani ed adulti di Tordo bottaccio. Attraverso i test F e T è possibile evidenziare se le differenze riscontrate nella varianza e nella media dei campioni esaminati nei diversi anni siano statisticamente significative e quindi siano statisticamente differenti le dimensioni tra giovani ed adulti.

Data l'esiguità del campione, solo nel primo anno è stato confermato che i giovani sono effettivamente più piccoli rispetto agli adulti; per gli altri due anni il test non è risultato significativo (Tab.21).

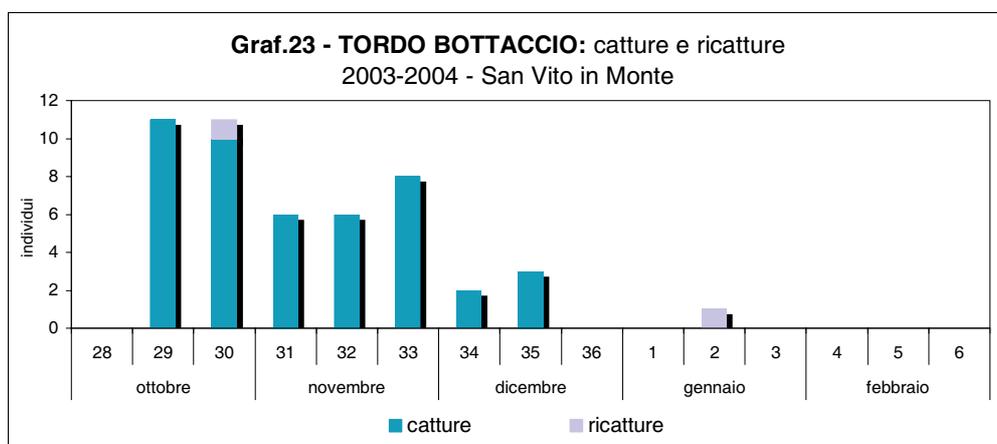
Tab.21 – Tb: 2001-2002

test F = 1,76	non significativo
test T (assumendo varianza comune) = -3,04	p < 0,01 - significativo
le dimensioni dei giovani sono statisticamente più ridotte di quelle degli adulti	

L'inanellamento presso San Vito in Monte

Fenologia: individui catturati e ricatturati per decade

Vengono riportati, per ogni decade, gli individui di Tordo bottaccio monitorati distinti in catture e ricatture (Graf.23).



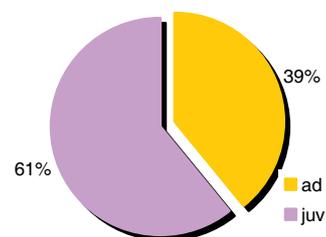
Confronto tra gli andamenti delle catture degli individui giovani ed adulti

La proporzione di giovani è leggermente inferiore rispetto a Isola Polvese, comunque la classe giovanile resta più abbondante rispetto a quella degli adulti, con il 61% del campione (Tab.22 - Graf.24).

Come per Isola Polvese, è interessante verificare se anche nel campione di San Vito si manifesti il fenomeno di migrazione differenziale tra le classi giovani e quelle adulte.

L'analisi dell'andamento mensile delle catture di bottaccio, divise tra giovani ed adulti, conferma questa ipotesi evidenziando un picco di migrazione dei giovani (otto-

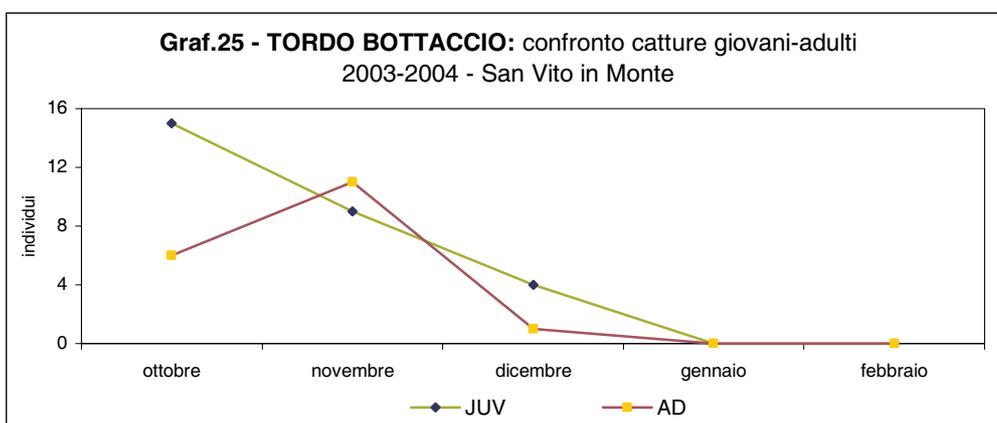
Graf.24 - Tb:
rapporto giovani-adulti
S. Vito in Monte 2003-2004



bre) che anticipa di circa un mese quella degli adulti (Graf.25).

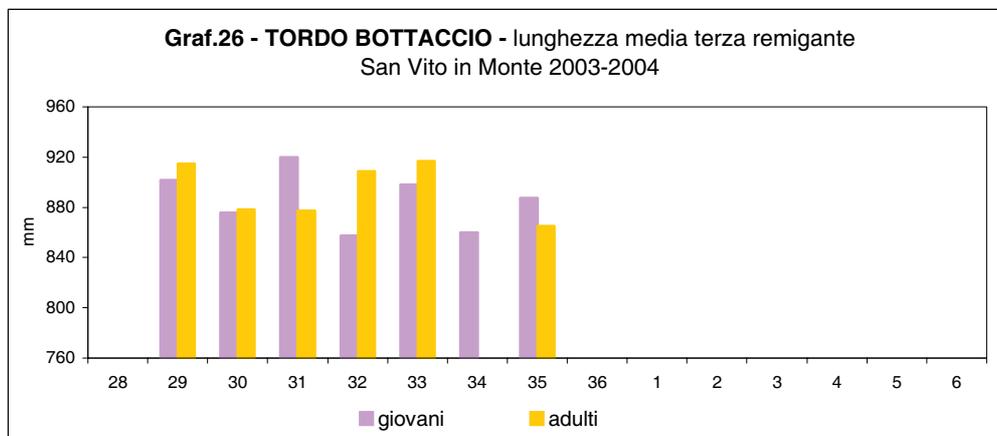
Tab.22 - TORDO BOTTACCIO: ripartizione in classi d'età. San Vito in Monte 2003-2004

adulti	giovani	totale	proporzione JUV	S.E.	intervallo fiduciale al 95 % della proporzione di giovani	
					limite inf	limite sup
18	28	46	0,61	0,073	0,47	0,75



Analisi della lunghezza della terza remigante primaria

Viene riportata la misura della lunghezza della terza remigante primaria degli individui giovani e adulti di Tordo bottaccio nel periodo di monitoraggio (Graf.26).



Confronto tra la stazione di San Vito in Monte e la stazione di Isola Polvese

È necessario premettere che sia lo sforzo di ricerca (pentadi in un caso e decenni nell'altro), che il periodo (tre anni ed un anno) sono diversi tra le due stazioni, per cui il loro confronto può avere solo un valore indicativo.

Per quanto riguarda il Tordo bottaccio a San Vito, questo mostra un flusso migratorio autunnale risultante molto più consistente e anticipato (decade 29^a, metà ottobre) rispetto a Isola Polvese (decade 32^a, metà novembre); non si registrano però svernamento né migrazione primaverile di ritorno.

Isola Polvese, al contrario, rappresenta un sito di svernamento per la specie, nonché di transito nelle rotte migratorie di ritorno verso i luoghi di nidificazione.

In entrambe le stazioni il picco di catture degli individui giovani è anticipato rispetto agli adulti, a conferma del già citato fenomeno di migrazione differenziale.

4.2 Analisi dei carrieri

Fenologia: individui abbattuti per pentade

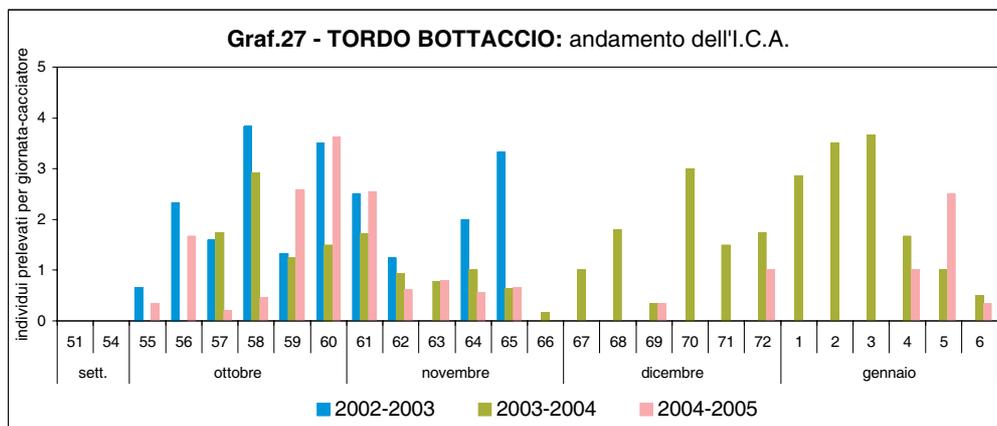
L'analisi delle variazioni intra-stagionali dell'I.C.A. (numero uccelli abbattuti/sforzo-caccia) mette in evidenza, come detto, l'andamento della migrazione nell'ambito della stagione venatoria in esame. L'assenza di dati per alcune delle pentadi interessate dal monitoraggio rende incompleta l'analisi, ciononostante si possono comunque trarre diverse informazioni.

Per ciascuna pentade indagata vengono riportati di seguito i corrispondenti valori dell'I.C.A. riferiti al Tordo bottaccio (Graf.27).

Dal grafico della stagione 2002-2003 (16 pentadi tra la 51^a e la 61^a, ad esclusione della 53^a) le prime presenze si rilevano all'inizio di ottobre (pentade 55^a). Raggiungono un picco nella seconda metà del mese (pentadi 58^a e 60^a) per poi calare gradualmente e toccare un nuovo picco nella seconda metà di novembre (pentade 65^a).

Nella stagione 2003-2004 (24 pentadi tra la 55^a e la 6^a) le prime presenze si rilevano entro la prima metà di ottobre (pentade 57^a), con un picco nella seconda metà del mese (pentade 58^a); il grafico prosegue poi con un andamento ad ondate e con dei picchi di presenze rispettivamente ai primi di dicembre e di gennaio (pentadi 68^a-70^a-1^a-2^a-3^a).

Nell'ultima stagione, 2004-2005, il transito inizia nuovamente ai primi di ottobre (pentade 55^a) e sembra concentrarsi tra la 59^a e la 61^a con un massimo alla 60^a pentade. Successivamente le presenze sono saltuarie e mostrano un picco alla 5^a pentade, tra il 21 e il 25 di gennaio.

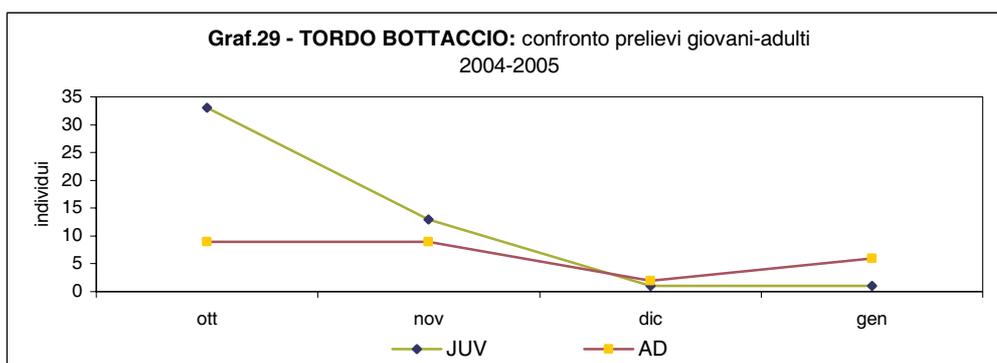
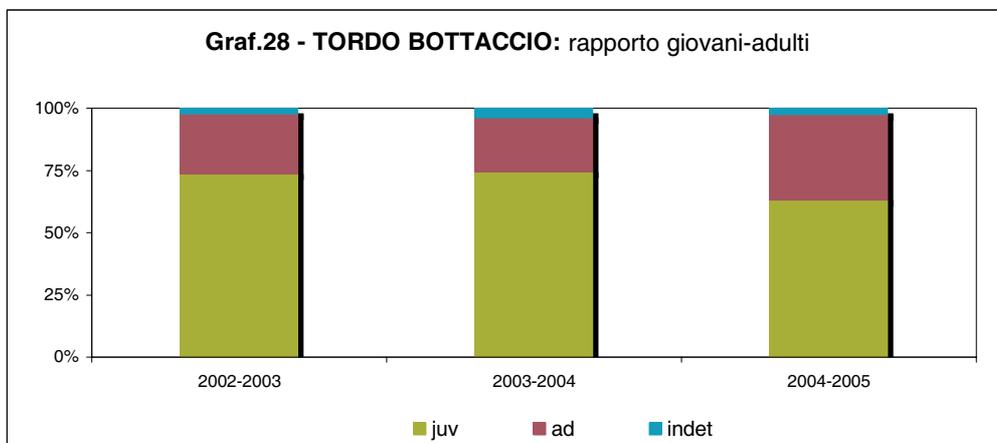


Confronto prelievi giovani-adulti

Dall'analisi del piumaggio delle ali sono stati distinti gli individui giovani dagli adulti: in questo modo è stato possibile stabilire la proporzione di giovani dell'anno presenti nel campione. Tale dato è importante per valutare la produttività di una specifica popolazione (risultante appunto dalla maggiore o minore presenza di giovani dell'anno).

Per la specie in questione si rileva una netta prevalenza di giovani nei tre anni esaminati (Graf.28). Vi sono tuttavia notevoli ampiezze negli intervalli fiduciali dovute alle dimensioni del campione, troppo limitate per ottenere stime accurate.

Nelle prime due stagioni in esame non si rilevano differenze significative fra i mesi nella proporzione di giovani sul totale; solo nell'ultima sembra emergere una maggior presenza di giovani nelle prime fasi della migrazione (con valori statisticamente significativi: $p=0,05$), a conferma del fenomeno di migrazione differenziale tra le classi d'età, già più volte descritto nei Passeriformi (Graf.29).



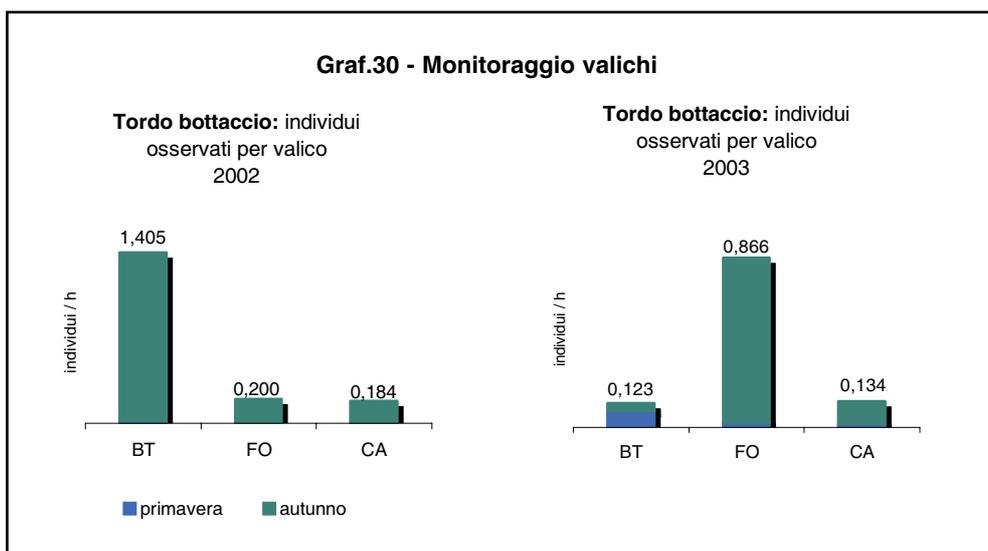
4.3 Monitoraggio valichi

Innanzitutto si è voluto verificare, nei limiti dei pochi dati a disposizione, se il Tordo bottaccio abbia operato una scelta tra un valico e l'altro e nelle diverse stagioni; inoltre è stata eseguita un'analisi statistica tramite il test del "chi quadrato" (Graf.30).

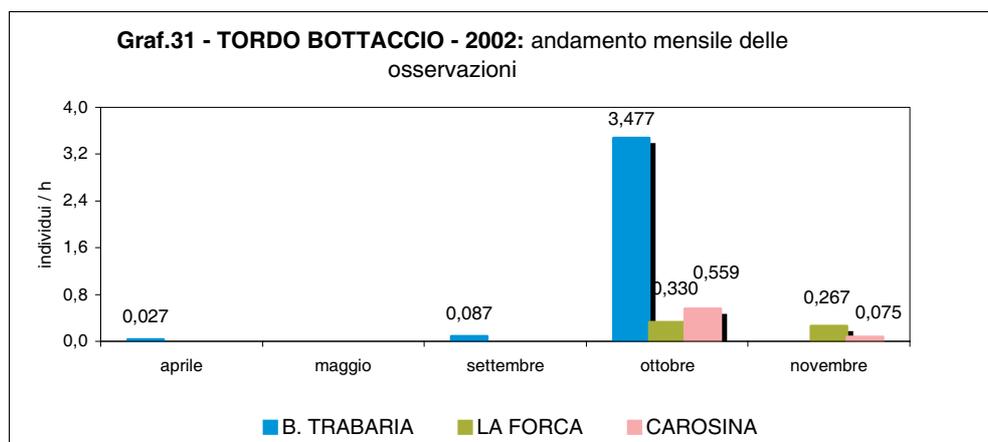
Nella primavera del primo anno la specie è stata rilevata esclusivamente a Bocca Trabaria, dove peraltro è presente una popolazione nidificante (Velatta, com. pers.), ed anche in autunno il flusso interessa quasi interamente questo

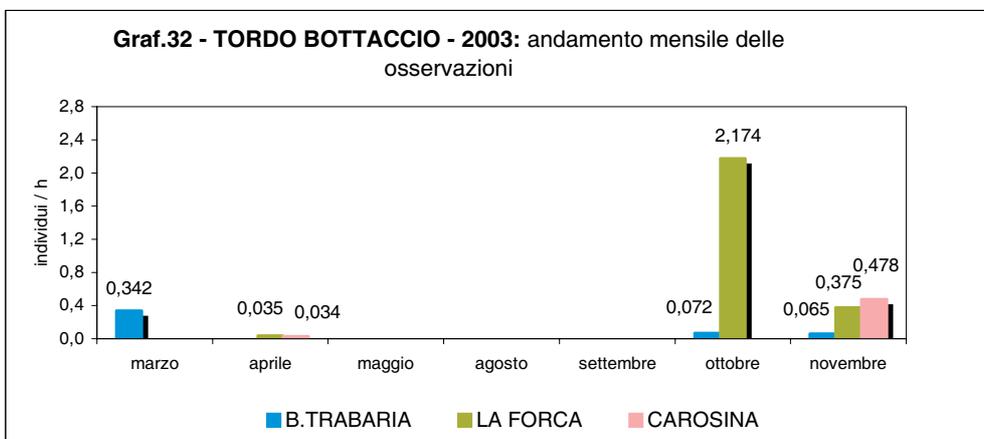
valico.

Anche nel secondo anno il flusso primaverile riguarda quasi totalmente Bocca Trabaria, ma in autunno il valico principale risulta La Forca; è tuttavia possibile che l'importanza di Bocca Trabaria nel secondo autunno risulti sotto-stimata, a causa del gran numero di Turdidi non identificati contattati.



I due grafici seguenti mostrano invece l'andamento del flusso nel tempo, distinto tra i diversi valichi (Graff.31-32).





Analisi statistica

Test statistico del chi-quadrato per evidenziare l'eventuale significatività delle diverse osservazioni di Tordo bottaccio presso i valichi in studio

Il test del chi quadrato è stato utilizzato per riscontrare statisticamente se il Tordo bottaccio abbia compiuto una scelta tra i diversi valichi, o se le differenze nelle osservazioni effettuate siano solamente casuali. L'eventuale negatività del test non vuol dire necessariamente che il Tordo bottaccio non abbia scelto, ma semplicemente che ciò non emerge come un dato statisticamente significativo (a causa probabilmente dell'esiguità del campione).

Il chi quadrato è risultato altamente significativo sia per l'autunno 2002 (Tab.23), sia per quello 2003 (Tab.24) ma non è risultato applicabile per la primavera di entrambi gli anni.

Tab.23 - Tb: autunno 2002

chi-quadrato	124,3
gradi di libertà	2
significativo	p < 0,01

Tab.24 - Tb: autunno 2003

chi-quadrato	91,4
gradi di libertà	2
significativo	p < 0,01

4.4 Conclusioni

La specie è presente in tutte le indagini ed in tutti i periodi, dimostrandosi in autunno-inverno (relativamente agli

altri Turdidi) diffusa ed abbondante in tutta la regione.

2001 – 2002

Per questa stagione gli unici dati disponibili provengono dall'attività d'inanellamento presso Isola Polvese (Graf.15).

La presenza del Tordo bottaccio è costante a partire dalla seconda metà di ottobre (inizio del flusso migratorio verso sud) con un picco alla fine dello stesso mese; si nota poi una tendenza all'aumento della frequenza all'inizio di gennaio (interrotta dal gelo), dovuta probabilmente al transito di ritorno verso nord.

Comunque l'andamento di questo mese è stato influenzato dalle eccezionali condizioni meteorologiche (un lungo periodo di gelo), che hanno probabilmente rallentato la migrazione di ritorno verso i luoghi di riproduzione.

2002 – 2003

Le diverse indagini (Graff.16-27-31) concordano nell'anticipare l'inizio del flusso migratorio ai primi di ottobre e concentrarlo principalmente tra la metà di ottobre e quella di novembre; emerge inoltre dall'inanellamento presso Isola Polvese un andamento costantemente basso per il resto del periodo, con una ripresa a fine febbraio. I picchi di transito differiscono tra l'analisi dei carnieri e l'attività d'inanellamento; la prima, infatti, ha il suo massimo ad ottobre, con due picchi isolati nella seconda metà del mese successivo, la seconda mostra invece il suo picco alla metà di novembre. L'andamento delle presenze presso i valichi sembra confermare la prevalenza del transito durante il mese di ottobre, con una decisa riduzione dei contatti in quello di novembre.

2003 – 2004

Nel terzo anno (Graff.17-23-27-32) non si nota il fermo del flusso migratorio in maniera netta come nell'anno precedente, piuttosto, sebbene in modo diverso tra loro, le diverse ricerche evidenziano una presenza continua della specie durante l'inverno. Solo l'inanellamento presso Isola

Polvese mostra un transito con un massimo ritardato verso metà novembre (tra l'altro confermando il picco dell'anno precedente alla 63^a pentade); le altre indagini, innanzitutto a San Vito, analisi dei carnieri e monitoraggio valichi, mostrano i picchi di presenza nel mese di ottobre. La ripresa del flusso di ritorno si verifica a gennaio e, come in autunno, leggermente ritardata verso la fine del mese nel caso di Isola Polvese, con tre picchi nelle prime tre pentadi del mese evidenziati dall'analisi dei carnieri.

2004 – 2005

L'analisi dei carnieri (Graf.27), l'unica indagine svolta in questa stagione, conferma quanto già precedentemente emerso sull'inizio del transito ai primi di ottobre e su un suo massimo concentrato tra la fine di questo mese e l'inizio di novembre; il flusso di ritorno verso i siti di nidificazione sembra in questo caso essere spostato verso la fine di gennaio.

2001 – 2005

Dall'esame degli anni e dei mesi comuni a tutte e tre le ricerche viene evidenziato che in Umbria il transito autunnale si concentra principalmente tra metà ottobre e metà novembre, estendendosi anche all'inizio del primo e verso la fine del secondo; successivamente l'andamento delle presenze è altalenante e probabilmente influenzato localmente dalle condizioni meteorologiche. La migrazione primaverile sembra iniziare già dal mese di gennaio per esaurirsi probabilmente entro il mese di marzo, come evidenziato dalle scarse osservazioni effettuate presso i valichi nei mesi di aprile e maggio. Infine viene confermata la presenza in Umbria di contingenti svernanti.

Confronto giovani-adulti

In merito al confronto tra classi d'età, i diversi campioni analizzati evidenziano una sostanziale prevalenza di giovani sugli adulti (tra l'80% ed il 60%): in particolare ciò emerge dall'analisi dei carnieri, forse perché il prelievo incide in maniera più consistente sulle nuove popolazioni (Graff. 20-24-28).

I dati d'inanellamento concordano nel riscontrare un anticipo dei giovani sugli adulti nella migrazione; l'analisi dei carnieri, invece, conferma questo fenomeno solamente in un anno sui tre indagati. (Graff.21-25-29).



Fig. 15



Fig. 16

Figg.15-16 - Tordo bottaccio:
Nelle foto a fianco due esemplari appena catturati durante le attività d'inanellamento (foto H. Lancioni)

parte seconda



5

Merlo

i Turdidi

Turdus merula Linnaeus, 1758

Ordine Passeriformi – Famiglia Turdidi

(Fonte: Cramp & Simmons, 1998)

Descrizione:

di dimensioni medie con coda piuttosto lunga e testa arrotondata; il maschio possiede un piumaggio completamente nero con becco e anello perioculare giallo-arancio vivo; la femmina è bruno scuro con mento e gola pallidi, il becco è bruno; i giovani somigliano alle femmine ma sono più rossicci; le zampe sono bruno scuro in entrambi i sessi; non rarissimi sono gli individui parzialmente albinati. Lunghezza 24-25 cm, peso 80-125 g.

Habitat:

un'ampia varietà di habitat, dai boschi densi ai terreni agricoli, brughiere e zone paludose, molto comune nelle zone verdi delle città. Preferisce zone ombreggiate e umide, con accesso a terreno nudo o prati. Necessita di luoghi di rifugio entro distanze di 100-200 m.

Distribuzione:

ampiamente distribuito come residente in Europa e Nord Africa; nidificante in Europa nord-orientale; il comportamento migratorio è estremamente variabile tra le diverse popolazioni che possono essere sedentarie, migratrici parziali e migratrici, con spostamenti che di solito non superano i confini dell'areale ove è anche residente e nidificante. Anche in Italia alle popolazioni stanziali e nidificanti si sommano, tra la fine di settembre e febbraio, quelle migratrici e svernanti.

Abitudini, alimentazione e riproduzione:

solitario, diventa moderatamente gregario durante la migrazione. Si ciba di lombrichi e insetti, anche bacche e frutti, selvatici e coltivati, soprattutto in autunno e inverno. Si riproduce da marzo a fine giugno; il nido viene costruito su alberi e cespugli, a volte anche sulla vegetazione rampicante dei muri delle case; depone per due-tre volte all'anno 3-5 uova per volta, che vengono incubate per 12-14 giorni.

Distribuzione in Umbria (fonte: Magrini e Gambaro, 1997):

presente tutto l'anno, nidificante accertato (vedi anche pag. 124);

nidificazione – comunissimo ed ampiamente diffuso in tutta la regione, è tra le specie dominanti; in Umbria si è dimostrato eclettico per scelta di habitat; alcuni studi comparati (Cordiner, 1995) hanno evidenziato una certa preferenza ambientale per il bosco nel periodo invernale e per l'oliveto nelle altre stagioni; meno frequentati i seminativi;

svernamento – la distribuzione invernale è sovrapponibile a quella del periodo riproduttivo.

5.1 Inanellamento scientifico

L'inanellamento presso Isola Polvese

Fenologia: individui catturati e ricatturati per pentade

Anche nel caso del Merlo, per ogni pentade vengono riportati gli individui catturati nei tre anni del progetto, distinti in catture e ricatture (Graff.33-34-35).

periodo	catture/ricatt.
2001-2002	72/15
2002-2003	49/4
2003-2004	61/8

Analisi statistica

Test statistico del chi-quadrato per evidenziare l'eventuale significatività delle diverse catture di Merlo tra pentadi e tra decadi

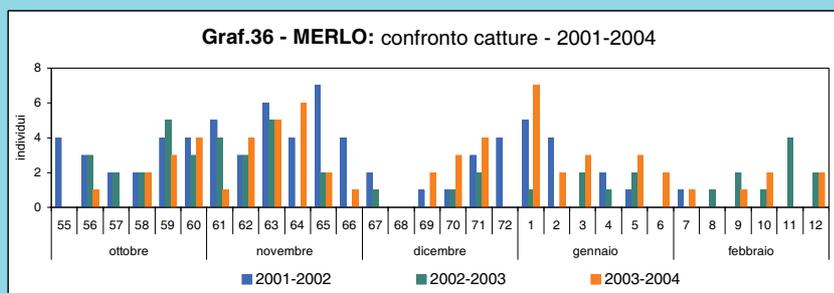
Il test è stato applicato per saggiare se le frequenze di cattura osservate, per pentadi o per decadi, si discostano significativamente da quelle attese in base all'ipotesi che il tasso di cattura sia costante nel tempo.

L'esame dei risultati ottenuti a pentade mostra che il test non è in nessun caso applicabile, in quanto il valore delle frequenze attese è inferiore al limite di 5. Ripetendo l'analisi per le decadi il valore della frequenza attesa risulta superiore a 5 e quindi il test diventa applicabile, senza però, in questo caso, essere mai significativo.

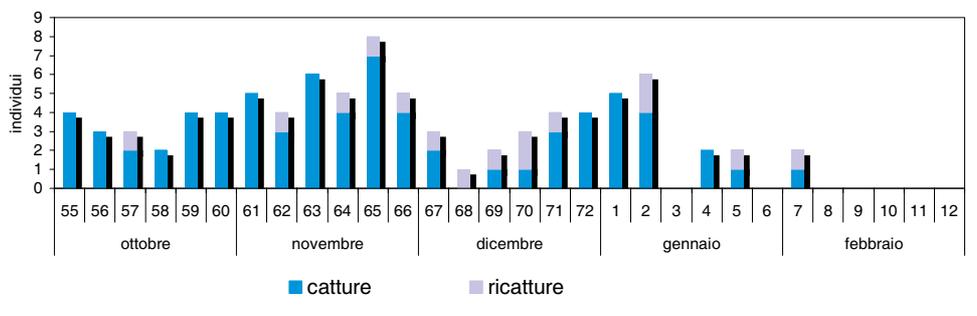
Analisi statistica

Analisi tramite il test F e il test T del diverso numero d'individui di Merlo catturati ad ogni pentade nei tre anni

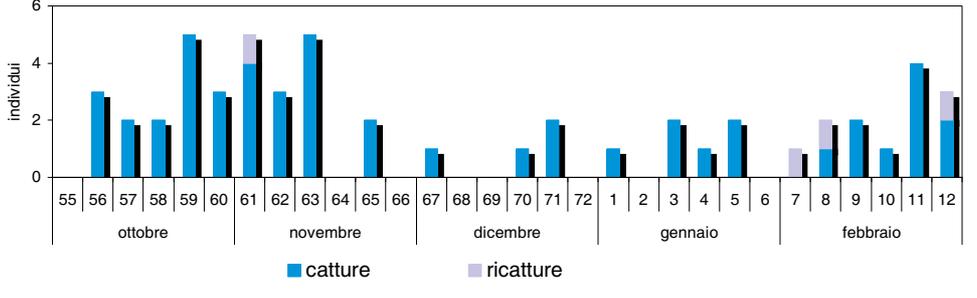
Lo stesso confronto statistico eseguito per il Tordo bottaccio è stato fatto tra le catture della specie Merlo; in questo caso non sono emerse differenze significative né della varianza né della media tra nessuno degli anni d'indagine (Graf.36).



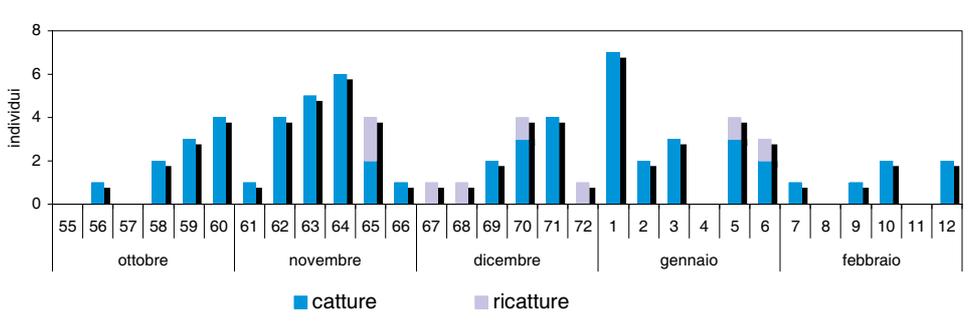
Graf.33 - MERLO: catture e ricatture periodo 2001-2002



Graf.34 - MERLO: catture e ricatture periodo 2002-2003

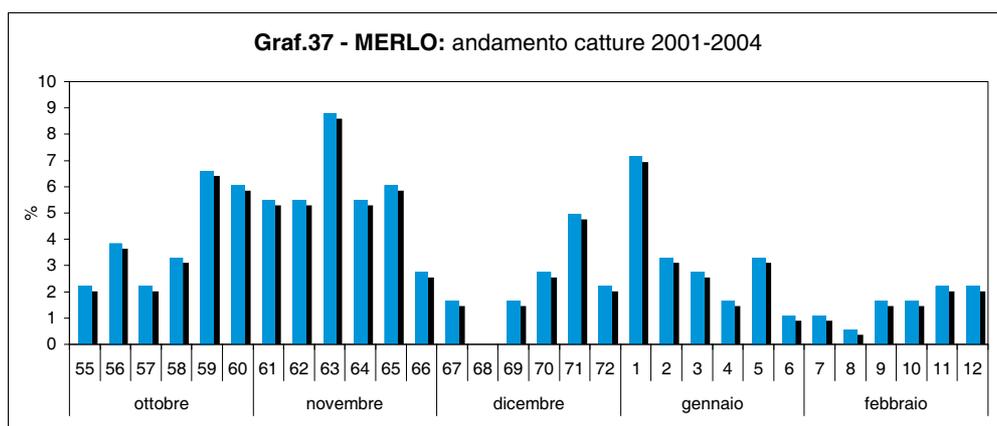


Graf.35 - MERLO: catture e ricatture periodo 2003-2004



Andamento dei flussi migratori di Merlo dall'analisi cumulata dei tre anni di ricerca

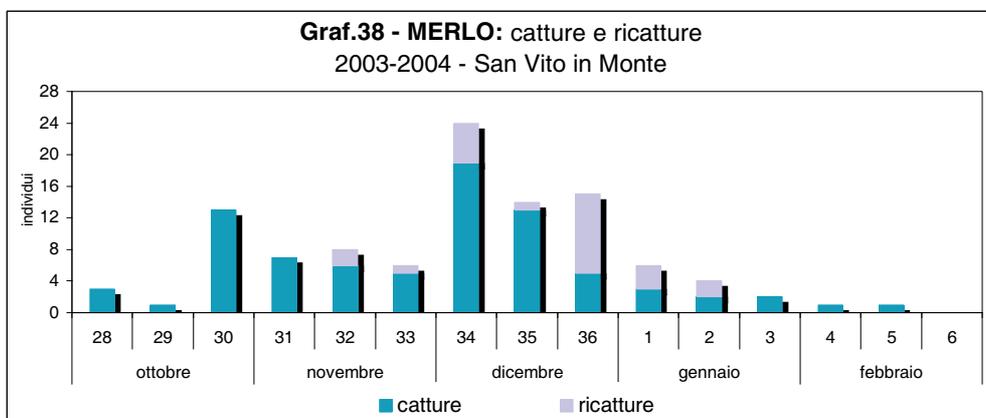
Per quanto riguarda questa specie, la presenza di popolazioni stanziali influenza le catture e tende ad “inquinare” i dati raccolti. Nonostante ciò, è possibile rilevare un inizio del transito migratorio dopo la metà di ottobre, con un picco a metà novembre (pentade 63^a); successivamente vi è un decremento del flusso sino alla sua completa interruzione in corrispondenza della 68^a pentade (primi di dicembre). Come avviene per il Tordo bottaccio, si verifica una ripresa della migrazione a cavallo della prima pentade di gennaio ed una successiva che interessa la fine di febbraio, entrambe probabilmente imputabili alla migrazione di ritorno verso i siti di nidificazione (Graf.37).



L'inanellamento presso San Vito in Monte

Fenologia: individui catturati e ricatturati per decade

Vengono riportati, per ogni decade, gli individui catturati distinti in catture e ricatture (Graf.38).



Analisi statistica

Test statistico del chi-quadrato per evidenziare l'eventuale significatività delle diverse catture di Merlo tra decenni

Il test è risultato applicabile e significativo con un valore di chi-quadrato = 92,57 (g.l. = 14).

Da ciò emerge che le frequenze di cattura osservate si discostano significativamente da quelle attese, con maggiore concentrazione di individui nel mese di dicembre (Tab.25).

Tab.25 - Me: 2003-2004

chi-quadrato	92,57
gradi di libertà	14
significativo	p < 0,01

Confronto tra la stazione di San Vito in Monte e la stazione di Isola Polvese

In entrambe le aree la specie risulta presente ininterrottamente da ottobre a febbraio. La differenza sta nel periodo di registrazione del picco di presenza, che alla Polvese è anticipato alla 32^a decade (metà novembre), mentre a San Vito viene osservato alla 34^a decade (inizio dicembre). Presso Isola Polvese si realizza anche un secondo picco, di minor entità, alla prima decade (inizio gennaio).

5.2 Analisi dei carnieri

Fenologia: individui abbattuti per pentade

Anche per il Merlo viene riportato per ciascuna pentade il corrispondente valore dell'I.C.A. (Graf.39).

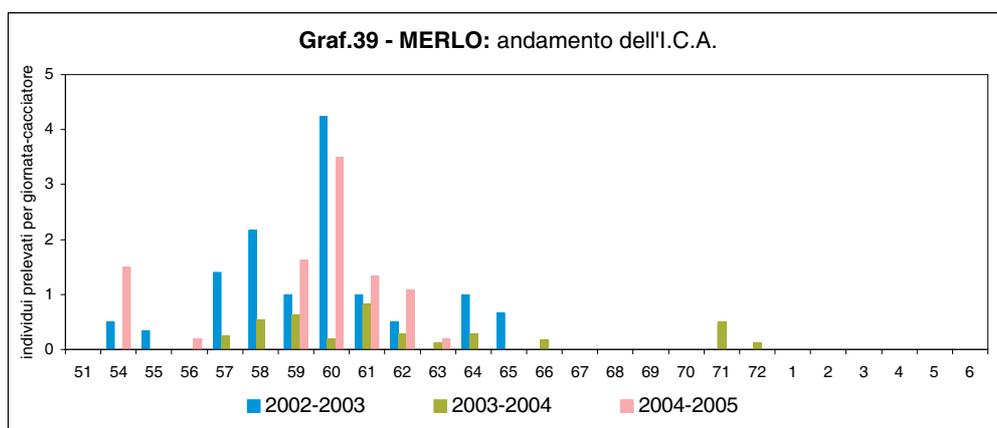
Nel 2002-2003 (16 pentadi indagate tra la metà di settembre ed i primi di novembre) la presenza di contingenti in transito è ben mostrata dall'incremento dell'indice fra le pentadi 57^a e 60^a.

Similmente nella stagione 2003-2004 (24 pentadi tra la 55^a e la 6^a) la migrazione è evidenziata dall'aumento dell'I.C.A. tra le pentadi 58^a e 61^a; vi è poi una pausa seguita da un picco alla fine di dicembre (pentade 71^a).

Anche nel 2004-2005 la migrazione viene confermata alla fine di ottobre e ai primi di novembre, con un picco di prelievi nella 60^a pentade.

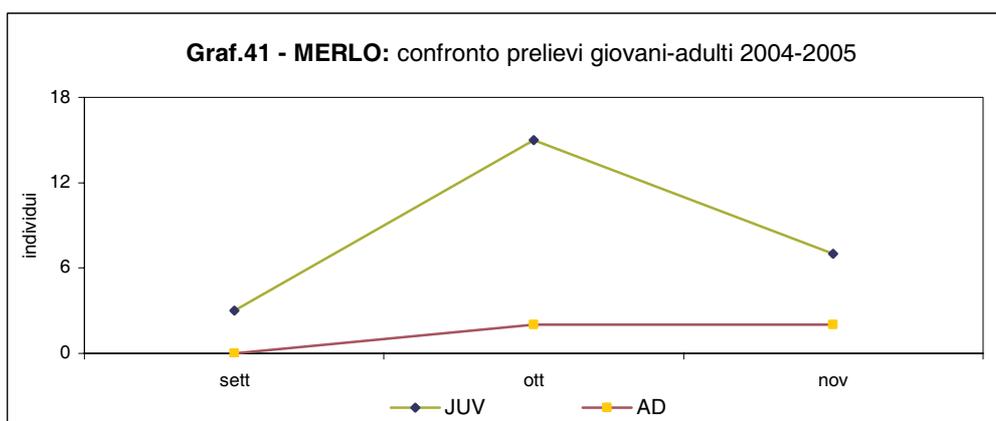
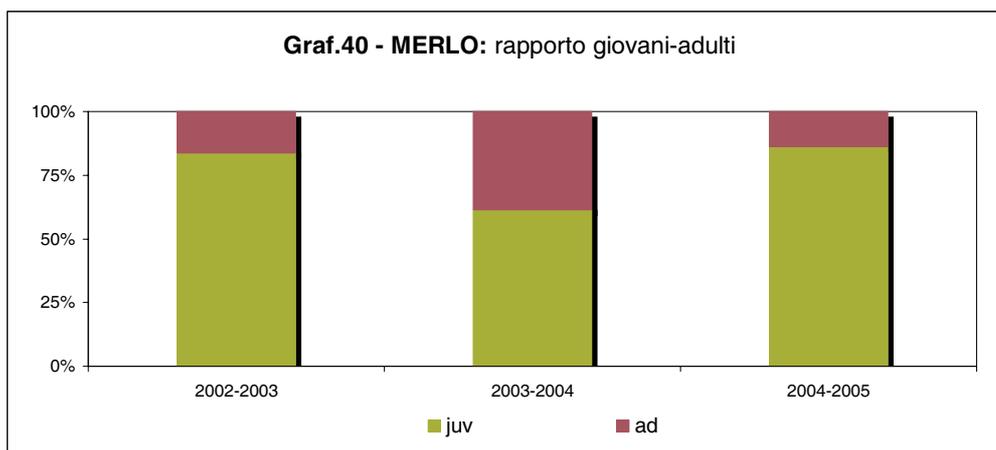
La presenza di un flusso migratorio che interessa la nostra regione è d'altra parte documentata anche da due ricatture (dati archivio INFS).

data 1 ^a cattura	Nazione	data 2 ^a cattura	luogo	distanza (km)
15/05/1999	Lituania	?	San Giustino (PG)	1.716
24/08/1995	Ungheria	10/12/2000	C.di Castello (PG)	570



Confronto prelievi giovani-adulti

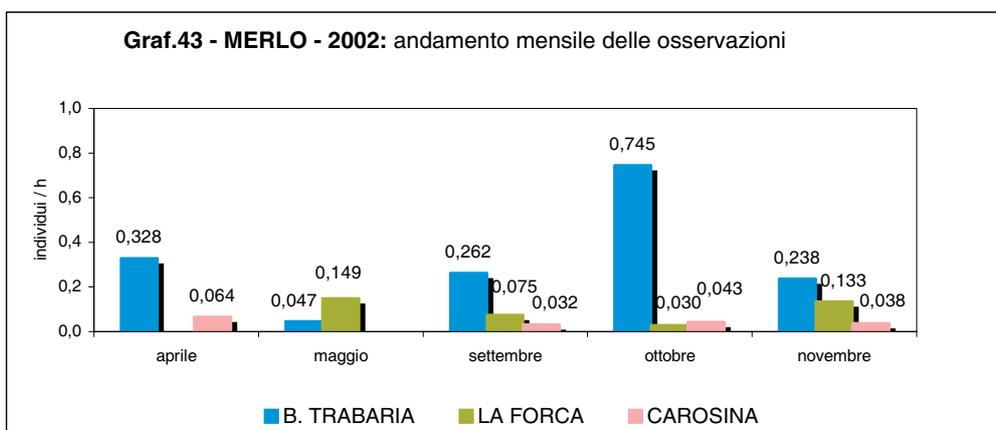
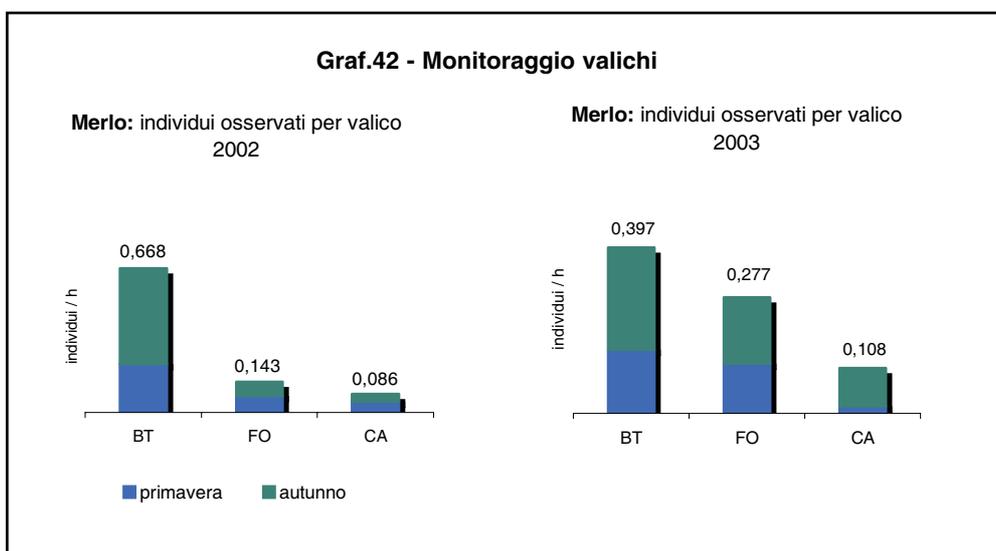
La proporzione tra le classi d'età mostra chiaramente una netta prevalenza di giovani, il dato però deve essere preso con cautela per la notevole ampiezza degli intervalli fiduciali, dovuta all'esiguità del campione esaminato (Graf.40). Per quanto riguarda il fenomeno della migrazione differenziale, come già per il Tordo bottaccio, esso sembra manifestarsi soltanto nell'ultima stagione, con un numero maggiore di giovani rispetto agli adulti all'inizio del transito (Graf.41).

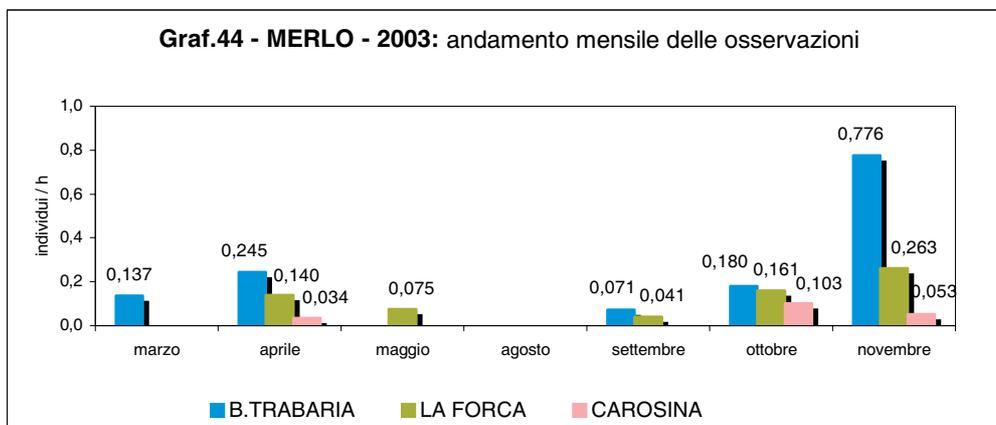


5.3 Monitoraggio valichi

Sia nell'autunno che nella primavera di ciascun anno di studio il Merlo sembra preferire il valico di Bocca Trabaria rispetto agli altri: infatti il numero di individui/ora avvistati su questo valico è sempre notevolmente più elevato rispetto agli altri valichi (Graf.42).

I grafici che seguono mostrano, invece, in dettaglio l'andamento mensile delle osservazioni (Graff.43-44).





Analisi statistica

Test statistico del chi-quadrato per evidenziare l'eventuale significatività delle diverse osservazioni di Merlo presso i valichi in studio

Per il Merlo il test del chi quadrato è risultato altamente significativo per l'autunno 2002 (Tab.26), non significativo per quello del 2003 (Tab.27); è risultato non applicabile per la primavera di entrambi gli anni.

Questo vuol dire che le differenze riscontrate nelle osservazioni della specie Merlo tra i diversi valichi sono in un caso statisticamente significative, perciò si può affermare che durante la stagione autunnale del 2002 il Merlo ha preferito il valico di Bocca Trabaria rispetto agli altri.

Tab.26 - Me: autunno 2002

chi-quadrato	43,8
gradi di libertà	2
significativo	p < 0,01

Tab.27 - Me: autunno 2003

chi-quadrato	5,5
gradi di libertà	2
significativo	NO

5.4 Conclusioni

Sempre presente, in tutte le ricerche e nelle diverse stagioni, in particolare nel periodo primaverile-estivo è insieme alla Tordela la specie più abbondante, ciò a conferma della presenza in Umbria di popolazioni stanziali.

2001 – 2002

Nel primo anno, dai dati disponibili attraverso l'inanellamento presso Isola Polvese (Graf.33), emerge una presenza costante della specie Merlo durante tutto il periodo della ricerca (ottobre 2001 – gennaio 2002). Si nota un picco di presenze alla fine di novembre (transito migratorio verso sud) ed un altro all'inizio di gennaio (migrazione di ritorno verso nord).

Anche per questa specie, l'andamento del mese di gennaio è stato influenzato dal lungo periodo di gelo che potrebbe aver rallentato la migrazione di ritorno verso i luoghi di riproduzione.

2002 – 2003

Individui in transito sembrano concentrarsi nei mesi di ottobre e novembre seppur con dinamiche differenti tra le varie ricerche (Graff.34-39-43). L'inanellamento presso Isola Polvese mostra un flusso migratorio che interessa il periodo che va dall'inizio di ottobre sino alla metà di novembre con un picco alla 63^a pentade; successivamente le presenze sono irregolari ed esigue, tanto da scomparire dai rilievi a metà dicembre per riapparire tra fine dicembre e primi di gennaio con una frequenza costante e bassa anche per quasi tutto febbraio. L'analisi dei carnieri, invece, tende a restringere il periodo di migrazione autunnale al mese di ottobre, con una presenza di contingenti in transito ben mostrata dall'incremento dell'indice cinegetico fra le pentadi 57^a e 60^a. Il monitoraggio dei valichi segnala per Bocca Trabaria un aumento delle presenze nel mese di ottobre rispetto ai mesi precedente e successivo; La Forca mostra un maggior numero di contatti per il mese di novembre; Carosina infine non evidenzia sostanziali differenze nelle presenze tra i mesi d'indagine.

2003 – 2004

Anche per questa stagione, nonostante le interferenze dovute ad individui stanziali, i mesi di ottobre e novembre sembrano emergere come quelli interessati dalla migrazione (Graff.35-38-39-44). Se l'importanza del primo viene

confermata da tutte le indagini, per il secondo ciò avviene solo per la prima metà del mese, mentre per la seconda i dati sono discordanti. Come per la stagione precedente l'analisi dei carnieri tende a restringere il periodo di transito, rispetto all'attività di inanellamento, tra le ultime pentadi del mese di ottobre e le prime di novembre. Invece dal monitoraggio dei valichi, all'opposto dell'anno precedente, risulta essere novembre il mese principale per il transito per almeno due valichi su tre.

Infine, l'andamento delle catture di Merlo a San Vito in Monte evidenzia una presenza costante nell'area di studio dovuta sia a fenomeni di svernamento che agli individui stanziali presenti sul territorio.

2004 – 2005

L'unica indagine disponibile, l'analisi dei carnieri (Graf.39), conferma la presenza di individui in transito tra la fine di ottobre e i primi di novembre, con un picco di prelievi alla 60^a pentade, come nella stagione 2002-2003.

2001-2005

Le informazioni desumibili dalle diverse attività di ricerca non forniscono un quadro concordante sul transito di questa specie in Umbria, forse a causa di interferenze di popolazioni residenti; in particolare per quanto riguarda lo svernamento il dato potrebbe essere ancora più falsato dalla diffusa presenza di individui stanziali.

Per il Merlo il flusso migratorio si realizza tra gli inizi di ottobre e la fine di novembre; è poco chiaro l'andamento dello svernamento. La migrazione di ritorno invece inizia verso la metà di febbraio, ma probabilmente già a gennaio transitano i primi contingenti, con una coda d'individui in transito che si protrae sino al mese di aprile.

Confronto giovani-adulti

Il confronto giovani-adulti (Graf.40) sull'unico campione analizzato, relativo all'analisi dei carnieri, mostra una elevata percentuale di giovani (tra l'80% ed il 60%). Il dato è senz'altro insufficiente per essere rappresentativo della

reale proporzione tra le classi d'età; nonostante ciò può essere un indizio per la valutazione della produttività della specie.

In una sola stagione sulle tre analizzate sembra manifestarsi una migrazione differenziale, con i giovani che anticipano gli adulti nel transito (Graf.41).



Fig.17-18 - Merlo: maschio adulto (sopra), femmina adulta (sotto). Il piumaggio dei giovani è simile a quello delle femmine (foto H. Lancioni modificate)



parte seconda



6

Tordo sassello

i Turdidi

Turdus iliacus Linnaeus, 1766

Ordine Passeriformi – Famiglia Turdidi

(Fonte: Cramp & Simmons, 1998)

Descrizione:

visibilmente più minuto e snello del Tordo bottaccio, con ali leggermente più lunghe e a punta, ma coda leggermente più corta; dorso bruno-olivastro scuro, ventre e petto biancastri con macchie scure, ma parte posteriore del ventre chiara senza macchie; fianchi e parte inferiore delle ali castano-rossiccio. Diagnostici per l'identificazione sono la maschera facciale con striature crema, il castano acceso sotto le ali e l'interruzione delle macchie scure nella parte posteriore del ventre. Lunghezza 21 cm, peso 50-75 g.

Habitat:

frequenta generalmente i boschi artici e sub-artici di pianura o montagna, evitando neve e ghiaccio. Nelle aree aperte necessita del riparo di qualche macchia di vegetazione e predilige le zone umide. Può svernare anche in aperta campagna, più raramente in parchi e giardini.

Distribuzione:

ampiamente diffuso e nidificante ad elevate latitudini in Europa (Islanda e Penisola Scandinava) ed in Asia sino alla Siberia; risulta essere un migratore a medio raggio svernando in un'ampia fascia che va dal Nord Africa al centro Europa, Inghilterra, Italia, Grecia e Turchia, senza fedeltà al sito di svernamento. I contingenti italiani transitano tra ottobre e novembre, parte di questi svernano nel nostro Paese; la migrazione primaverile, invece, si verifica tra febbraio e marzo.

Abitudini, alimentazione e riproduzione:

gregario al di fuori della stagione riproduttiva. L'alimentazione è composta di un'ampia varietà di invertebrati, in autunno e inverno anche bacche e frutti selvatici. Si riproduce tra metà maggio e luglio costruendo un nido su alberi o cespugli, ma anche sul terreno, nella vegetazione fitta. Depone 4-6 uova due volte all'anno, i piccoli nascono dopo circa 12-13 giorni d'incubazione.

Distribuzione in Umbria (fonte: Magrini e Gambaro, 1997):

di passo e svernante (vedi anche pag. 125);

svernamento – regolarmente presente soprattutto lungo la dorsale appenninica, frequentemente associato a stormi di Cesene; diffuso in particolare nella bassa e media Valnerina, è segnalato anche nell'Alto Tevere ed in numerose aree collinari della regione, ma con consistenze inferiori rispetto alla fascia appenninica; numerosi individui svernano nei boschi demaniali del M. Peglia.

Provenienza delle popolazioni umbre:

il 60% degli individui inanellati all'estero e ricatturati in Umbria provengono dalla Finlandia (dati archivio INFS)

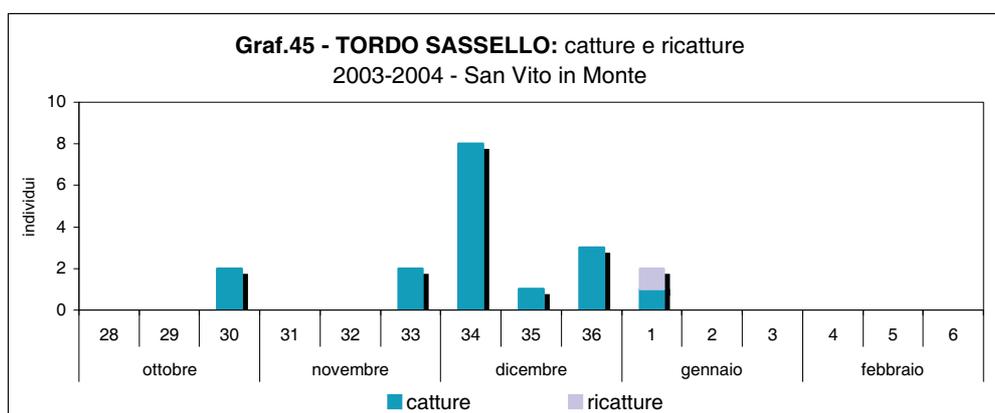
6.1 Inanellamento scientifico

L'inanellamento presso San Vito in Monte

Fenologia: individui catturati e ricatturati per decade

Il territorio di San Vito (differentemente da quello di Isola Polvese, dove in tre anni di attività è stato catturato un solo individuo ai primi di gennaio 2003) presenta un habitat idoneo allo svernamento del Tordo sassello: i boschi e gli arbusteti demaniali del Monte Peglia forniscono un'elevata disponibilità alimentare alla specie, che qui risiede numerosa durante tutta la stagione invernale (Magrini e Gambaro, 1997).

A questo proposito vengono riportati, per ogni decade, i soggetti trappolati, distinti in catture e ricatture (Graf.45).

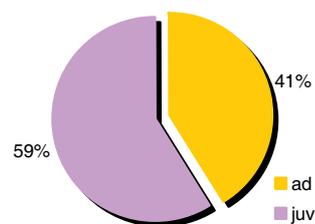


Graf.46 - Ts:
rapporto giovani-adulti
2003-2004 - S. Vito in Monte

Confronto tra gli andamenti delle catture degli individui giovani ed adulti

I giovani rappresentano il 59% del totale, ma per le ridotte dimensioni del campione l'intervallo fiduciale risulta estremamente ampio (Tab.28 - Graf.46).

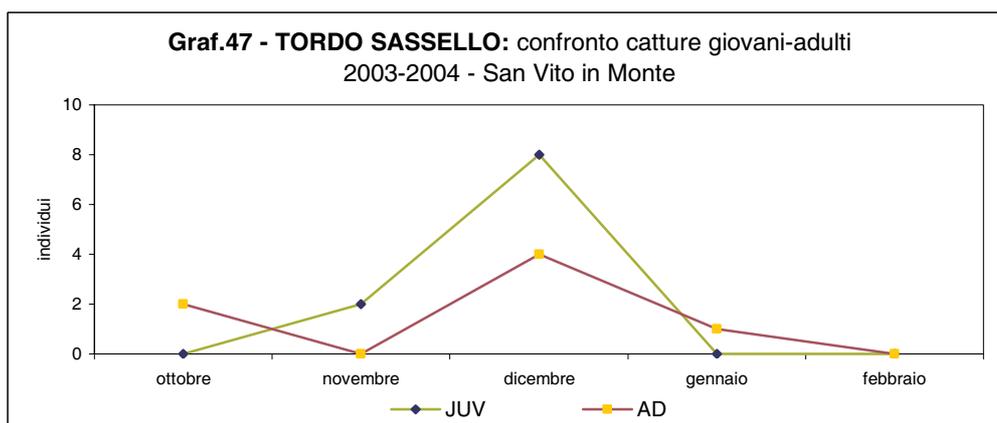
Differentemente dal bottaccio, per il Tordo sassello non



si riscontra alcun fenomeno di differenziazione nella migrazione tra le diverse classi d'età (Graf.47); piuttosto, per il periodo in esame, giovani ed adulti hanno un picco di transito autunnale coincidente (mese di dicembre).

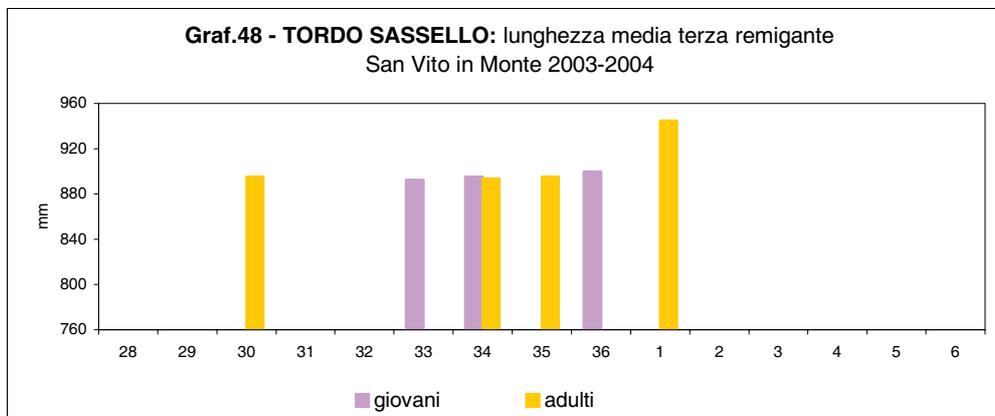
Tab.28 - TORDO SASSELLO: ripartizione in classi d'età. San Vito in Monte 2003-2004

adulti	giovani	totale	proporzione JUV	S.E.	intervallo fiduciale al 95% della proporzione di giovani	
					limite inf	limite sup
7	10	17	0,59	0,123	0,35	0,83



Analisi della lunghezza della terza remigante primaria negli individui giovani ed adulti

Viene riportata la misura della lunghezza della terza remigante primaria degli individui giovani e degli adulti di Tordo sassello nel periodo di monitoraggio (Graf.48).



6.2 Analisi dei carnieri

Fenologia: individui abbattuti per pentade

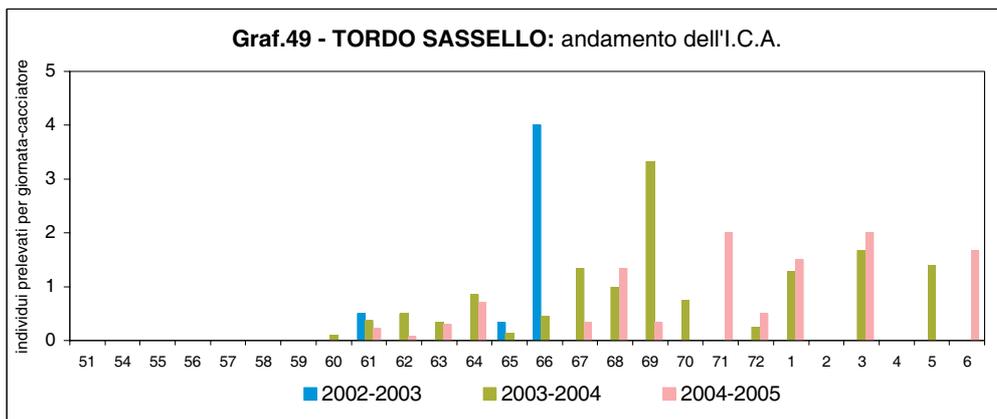
Si riportano per ogni pentade i relativi valori dell'I.C.A. (Graf.49).

Questa è indubbiamente la specie di comparsa più tardiva tra quelle in studio (fine di ottobre – primi di novembre). Lo scarso numero d'individui presenti nel campione non consente di descriverne la fenologia per la stagione 2002-2003.

Nel secondo anno (24 pentadi indagate tra la 55^a e la 6^a) le prime presenze di Tordo sassello si hanno alla fine di ottobre; proseguono ininterrotte sino oltre la metà di dicembre quando la migrazione raggiunge il picco massimo a metà del mese (pentade 69^a). Successivamente si registra un andamento particolare caratterizzato da alternanza tra periodi con buone presenze (pentadi 70^a, 1^a, 3^a, 5^a) e periodi con presenze scarse o addirittura nulle (pentadi 71^a, 72^a, 2^a, 4^a, 6^a).

Nel terzo anno compare agli inizi di novembre (pentade 61^a), per raggiungere il picco massimo nella seconda metà del mese di dicembre (pentade 71^a); successivamente si registra un andamento particolare caratterizzato da alternanza tra periodi con buone presenze (pentadi 1^a, 3^a, 6^a) e

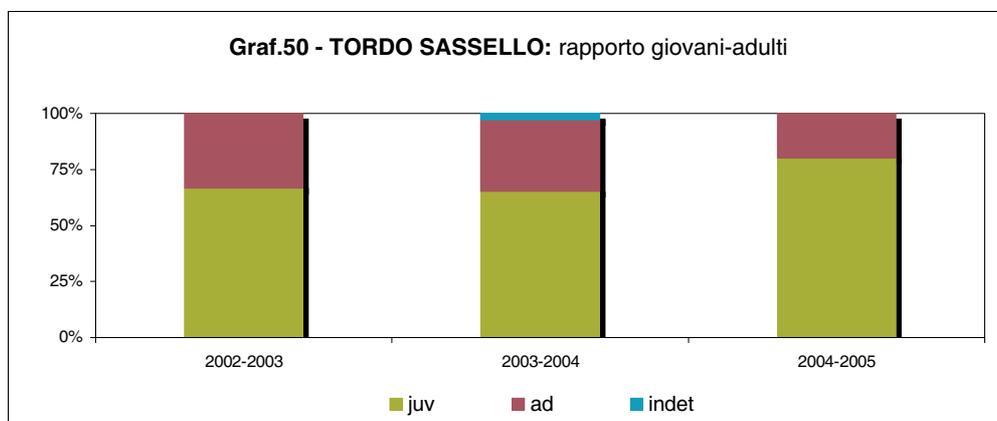
periodi con presenze scarse o addirittura nulle (pentadi 72^a, 2^a, 4^a, 5^a).



Confronto prelievi giovani-adulti

La stessa analisi eseguita per Tordo bottaccio e Merlo è stata fatta per gli abbattimenti di Tordo sassello. Anche in questo caso i giovani sono di gran lunga prevalenti sugli adulti sebbene, soprattutto per questa specie, i dati vadano presi con cautela data l'esiguità dei campioni esaminati (Graf.50).

L'analisi mensile della proporzione di giovani sembrerebbe mostrare risultati contrastanti tra le due stagioni esaminate, con una maggiore presenza di adulti nelle fasi iniziali del transito nel 2003-2004 e una situazione ribaltata con un transito degli adulti posticipato rispetto ai giovani nel 2004-2005; comunque i dati non sono sufficienti per effettuare valutazioni.



6.3 Conclusioni

I dati relativi alla specie sono scarsi e provengono principalmente dall'attività di inanellamento presso San Vito in Monte (2003-2004) e dall'analisi dei carnieri (in particolare le stagioni 2003-2004 e 2004-2005).

2002 – 2003

I pochi dati a disposizione mostrano le prime presenze all'inizio di novembre; successivamente la specie ricompare dopo un'assenza di rilevamenti alla fine del mese, raggiungendo il suo picco alla 66^a pentade (Graf.49).

2003 – 2004

In questa stagione le ricerche concordano nell'individuare le prime presenze di Tordo sassello già alla fine di ottobre, ma il momento di maggior transito viene individuato nella prima metà di dicembre, per poi proseguire in misura minore nella seconda metà del mese. Successivamente si registra un andamento dei rilievi discordante, con assenza di catture a San Vito, mentre l'analisi dei carnieri evidenzia andamenti altalenanti nel mese di gennaio (Graff.45-49). Questo andamento è plausibile con l'evoluzione delle condizioni microclimatiche nelle diverse località ove viene

praticata la caccia da appostamento.

2004 – 2005

I primi individui compaiono agli inizi di novembre, per raggiungere il picco massimo nella seconda metà del mese di dicembre; successivamente si registra un andamento particolare, caratterizzato da alternanza tra pentadi con buone presenze e pentadi con presenze scarse o addirittura nulle (Graf.49), fenomeno già registrato nell'anno precedente e dovuto probabilmente ancora alle condizioni microclimatiche, che causano trasferimenti di contingenti verso località più adatte allo svernamento.

2001-2005

Riguardo alla specie Tordo sassello, si è rilevato che il flusso migratorio inizia ai primi di novembre, seppur in forma stabile verso la fine del mese. Il mese di dicembre risulta certamente interessato dal fenomeno migratorio, che però sembra interrompersi prima della metà di gennaio.

Lo svernamento in Umbria parrebbe influenzato dall'evolversi delle condizioni meteorologiche, che determinano localmente le presenze.

Infine, è probabile che nel periodo d'indagine il transito d'individui in migrazione di ritorno verso i luoghi di riproduzione si confonda con gli spostamenti locali di individui svernanti.

Confronto giovani-adulti

I giovani sono di gran lunga prevalenti sugli adulti sebbene l'esiguità dei campioni esaminati non permetta considerazioni definitive (Graff.46-50).

Dalle diverse indagini non è possibile stabilire l'esistenza di un fenomeno di migrazione differenziale tra le classi d'età per l'esiguità del campione. L'analisi mensile del rapporto tra giovani ed adulti mostra risultati alterni sia tra ricerche diverse che tra stagioni diverse.

Figg.19-20 - Tordo sassello:
Nelle foto due esemplari catturati a San Vito in Monte. In questa località, nei pressi del Monte Peglia, i sasselli trovano un ambiente idoneo per lo svernamento (foto H. Lancioni)



parte seconda



7

Cesena

i Turdidi

Turdus pilaris Linnaeus, 1758

Ordine Passeriformi – Famiglia Turdidi

(Fonte: Cramp & Simmons, 1998)

Descrizione:

dimensioni minori della Tordela, ma con coda proporzionalmente più lunga, forme snelle; testa e groppone blu-grigio, dorso castano scuro, ventre biancastro e petto e gola color ruggine con striature nere, fianchi con fitte macchie nere. Diagnostici per l'identificazione sono il bianco sotto le ali e il netto contrasto tra il groppone grigio e la coda nera. Lunghezza 25,5 cm, peso 80-120 g.

Habitat:

boschi (specialmente di betulla), margini di aree umide, aree rocciose con arbusti sparsi. Durante lo svernamento preferisce la campagna ai margini dei boschi ed evita foreste, aree umide e insediamenti urbani.

Distribuzione:

risulta nidificante in Europa nord-orientale ed Asia settentrionale, mentre i quartieri di svernamento sono in Europa meridionale; raramente raggiunge il Nord Africa. E' residente in un'ampia fascia dell'Europa centrale. In Italia il passo comincia ad ottobre e finisce a metà dicembre; la migrazione primaverile avviene tra febbraio e marzo; in alcune zone alpine delle regioni settentrionali sono presenti colonie nidificanti.

Abitudini, alimentazione e riproduzione:

gregaria, forma stormi di migliaia d'individui. L'alimentazione è composta sia da invertebrati che da vegetali (bacche, frutti e semi), durante tutto l'anno. Si riproduce tra aprile e luglio, solitaria o formando colonie fino a 40-50 coppie che depongono 5-6 uova in un nido costruito sugli alberi. Vengono allevate 1-2 nidiate all'anno. L'incubazione dura 10-13 giorni.

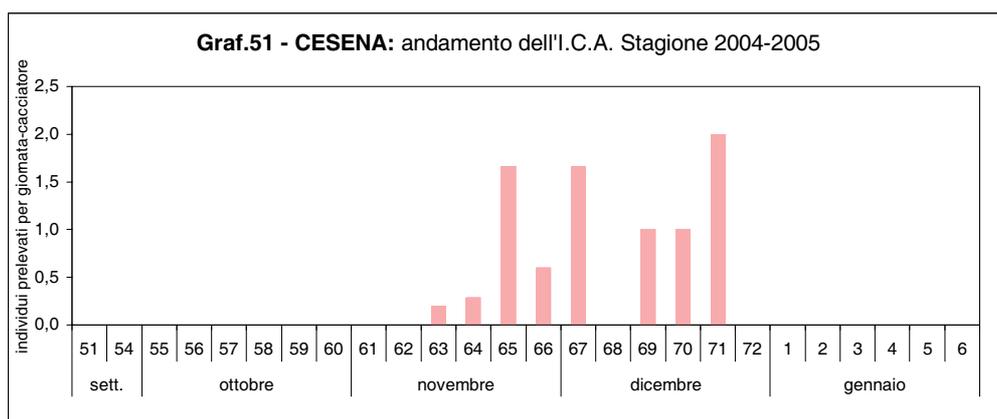
Distribuzione in Umbria (fonte: Magrini e Gambaro, 1997):

presente in inverno e durante la migrazione (vedi anche pag. 126); svernamento – è irregolarmente presente in tutto il territorio regionale, con maggior prevalenza lungo la dorsale appenninica e l'Alto Tevere umbro. Si riscontra un'estrema variabilità numerica degli arrivi tra un anno e l'altro. Gli ambienti frequentati sembrano essere condizionati dalla presenza del ginepro, che svolge un ruolo trofico importante per la specie, come risulta dall'analisi stomacale di 400 soggetti effettuata nella stagione '88-'89 (Paci com. pers.).

7.1 Analisi dei carnieri

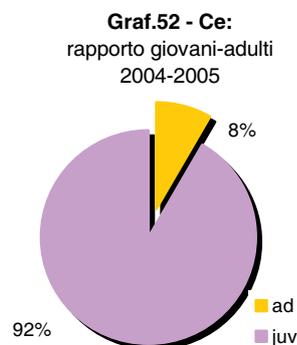
Fenologia: individui abbattuti a pentade

I dati sui carnieri riguardano solo la stagione 2004-2005, non essendo stata rilevata negli anni precedenti. È la specie di comparsa più tardiva, arrivando a metà di novembre (pentade 63^a). La migrazione ha un andamento altalenante nel corso di questo mese e si interrompe in maniera singolare con un picco massimo nella seconda metà di dicembre (pentade 71^a) e poi nessuna presenza. Questa brusca interruzione del flusso migratorio è sicuramente dovuta a *deficit* di campionamento, per l'esiguità del carniere (Graf.51).



Confronto prelievi giovani-adulti

Riguardo all'unica stagione disponibile la proporzione di giovani nei prelievi è nettamente prevalente: ciò mostrerebbe, se confermato, una buona produttività della specie almeno per questa stagione (Graf.52).



parte seconda



8

Tordela

i Turdidi

Turdus viscivorus Linnaeus, 1758

Ordine Passeriformi – Famiglia Turdidi

(Fonte: Cramp & Simmons, 1998)

Descrizione:

è il più grande tra i tordi del Palearctico occidentale; portamento eretto enfatizzato dalla lunghezza della coda; il dorso è uniformemente di colore oliva-bruno, il petto è bianco fitamente coperto di macchie nere nette e tondeggianti. Diagnostici per il riconoscimento, oltre che le dimensioni, sono il petto bianco-crema con grandi macchie ed il sotto delle ali bianco. Lunghezza 27 cm, peso 100-150 g.

Habitat:

boschi radi e loro margini dalla bassa collina alla montagna, nelle zone continentali, con accesso stagionale a bacche selvatiche. Evita le foreste troppo fitte ma anche aree aperte o con pochi alberi sparsi e aree umide. Raramente frequenta parchi e giardini.

Distribuzione:

è nidificante in Europa e Asia; sono migratrici le popolazioni più settentrionali (Europa nord-orientale) che vanno a svernare nel bacino del Mediterraneo. In Italia vi sono popolazioni nidificanti lungo tutto l'arco alpino e la dorsale appenninica, come pure in Sicilia ed in Sardegna; queste diventano erratiche durante la cattiva stagione, spostandosi in pianura e nei fondovalle; contingenti svernanti arrivano dai Paesi del nord. Migrazione autunnale da agosto a novembre e ritorno ai siti di nidificazione già a febbraio-marzo.

Abitudini, alimentazione e riproduzione:

moderatamente gregaria fuori dalla stagione riproduttiva, specialmente tra la fine dell'estate e l'inizio dell'autunno. Si alimenta in prevalenza di invertebrati, ma anche di frutta, specialmente in autunno e inverno. La stagione riproduttiva inizia in marzo, il nido viene costruito sulle biforcazioni dei rami o su sporgenze di pareti verticali, anche tra le rovine di vecchie abitazioni. La deposizione avviene due volte l'anno, l'incubazione delle uova (3-5) dura 12-15 giorni.

Distribuzione in Umbria (fonte: Magrini e Gambaro, 1997):

presente tutto l'anno, nidificante accertato (vedi anche pag. 127);

nidificazione – concentrata soprattutto nell'Alto Tevere e lungo la dorsale appenninica, nonché nelle colline del Trasimeno e nelle aree boscate di S. Venanzo, dove frequenta boschi di latifoglie intervallati da spazi aperti, in un ampio intervallo altimetrico, compreso tra i 200 ed i 1600 metri; le esigenze trofiche sembrano portare la specie a prediligere l'eterogeneità ambientale dei margini forestali;

svernamento – la distribuzione è simile a quella primaverile-estiva, ma sembrano più numerose le aree interessate dalla sua presenza. Oltre all'arrivo dei contingenti svernanti, la Tordela compie spostamenti verticali dai rilievi montani alle pianure e colline circostanti.

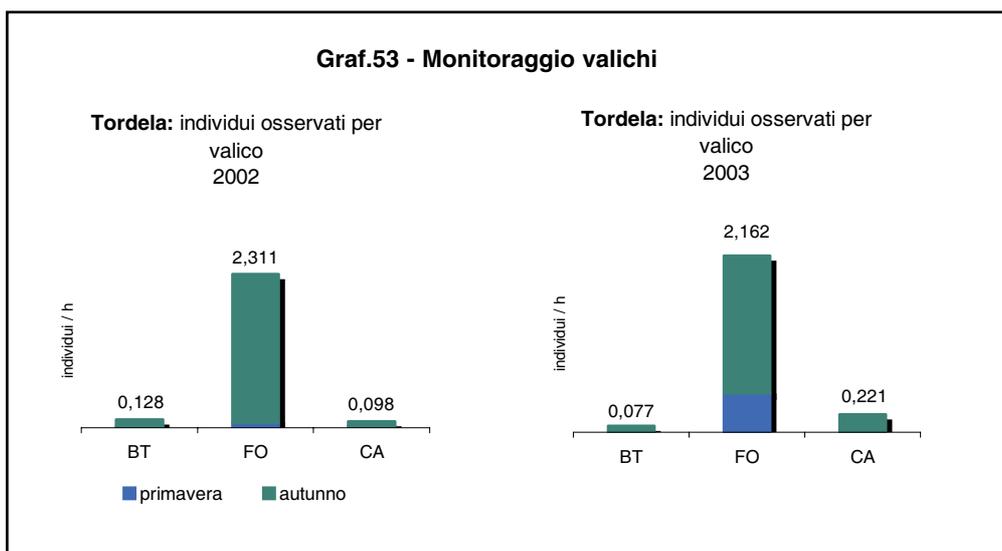
8.1 Inanellamento scientifico

Una sporadica cattura di un individuo di Tordela è avvenuta presso San Vito in Monte nella 4^a decade del 2004 (la prima decade del mese di febbraio).

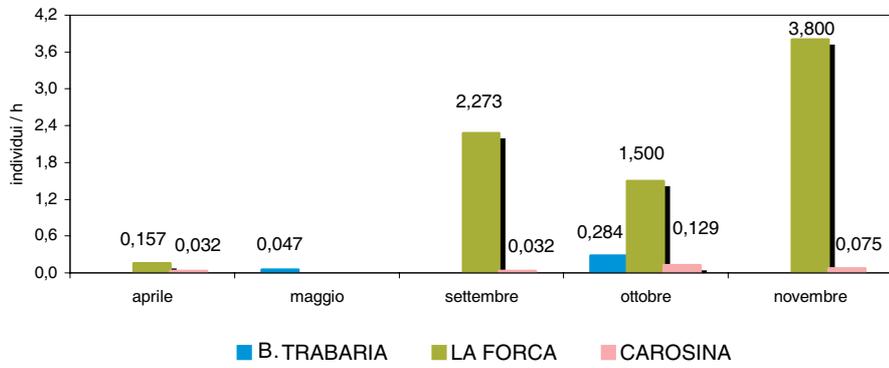
8.2 Monitoraggio Valichi

Nel caso della Tordela la presenza autunnale sembra essere quasi totalmente concentrata, in entrambi gli anni, sul valico La Forca. In primavera si ripete lo stesso fenomeno, anche se in maniera meno accentuata (Graf.53).

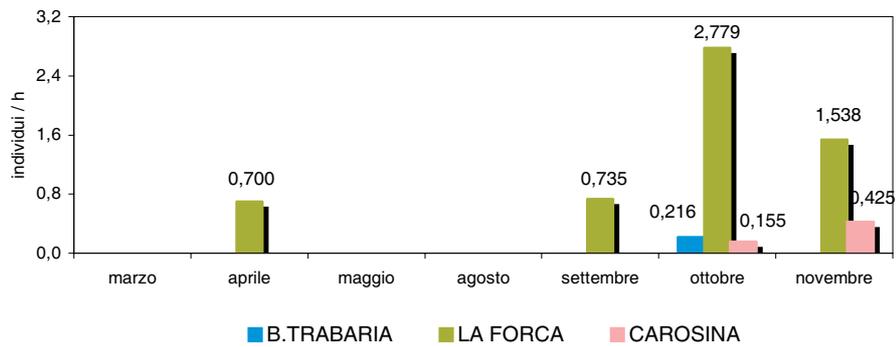
Anche per la Tordela si riportano, inoltre, gli andamenti delle osservazioni in funzione del tempo (Graff.54-55).



Graf.54 - TORDELA - 2002: andamento mensile delle osservazioni



Graf.55 - TORDELA - 2003: andamento mensile delle osservazioni



Test statistico del chi-quadrato per evidenziare l'eventuale significatività delle diverse osservazioni di Tordela presso i valichi in studio

Per la Tordela il test è risultato altamente significativo sia nel caso della stagione autunnale 2002 che per la primavera e per l'autunno 2003; solo nel caso della primavera 2002 non è stato possibile applicare il test a causa delle scarse osservazioni effettuate (Tabb.29-30-31).

Quindi almeno in tre casi su quattro la tordela dimostra di aver preferito La Forca agli altri valichi.

Tab.29 - To: autunno 2002

chi-quadrato	292,4
gradi di libertà	2
significativo	p < 0,01

Tab.30 - To: primavera 2003

chi-quadrato	55,8
gradi di libertà	2
significativo	p < 0,01

Tab.31 - To: autunno 2003

chi-quadrato	185,2
gradi di libertà	2
significativo	p < 0,01

parte terza



9

considerazioni conclusive
sulle attività di ricerca
svolte

conclusioni

9.1 Considerazioni generali

Ricerche svolte con metodi ed intensità diverse non permettono un'analisi cumulata dei risultati come è possibile fare tra anni diversi di una stessa indagine. Tuttavia da questi lavori possono emergere indicazioni convergenti o meno sulle specie oggetto di studio ed è proprio per tale motivo che, come già è stato detto nell'introdurre questa pubblicazione, si è deciso di presentare organicamente per ciascuna specie i risultati derivanti da tre indagini completamente diverse tra loro.

Premesso ciò, il fondamentale dato comune a tutte le specie esaminate è l'andamento diverso ed irregolare dei flussi migratori, sia rispetto ai vari anni indagati che alle tre diverse ricerche.

Questo importante aspetto è dovuto probabilmente alle dimensioni ridotte del campione ed ai pochi anni d'indagine realizzati, che non sono sufficienti a fornire una serie storica sulla migrazione dei Turdidi. Nondimeno la mancanza di omogeneità tra i risultati raccolti in punti diversi del territorio regionale potrebbe anche dimostrare che la differenziazione tra gli ambienti umbri sia tale da fare operare a ciascuna specie scelte ambientali ad un alto livello di selettività. Sarebbe così possibile distinguere: aree di elezione per la specie, come degli “*hot-spots*” distribuiti sul territorio, dove questa trova condizioni ideali per il transito o la permanenza costante; località dove la specie è presente solo in particolari condizioni; infine luoghi di presenza accidentale.

9.2 Inanellamento scientifico

L'attività d'inanellamento presso Isola Polvese riconferma l'importanza del ruolo degli ambienti di oliveto per lo svernamento ed il passaggio di numerose specie ad alto valore naturalistico e venatorio. Si evidenzia che, tra le cinque specie di Turdidi che interessano l'Italia peninsulare, a Isola Polvese è stata accertata la presenza regolare di

Tab.32

	CAT.	RIC.	
Tb	0,64	3,40	4,04
Ts	0,12	0,63	0,75
Me	0,54	2,89	3,43
	1,30	6,92	8,22

Tordo bottaccio e Merlo, la presenza sporadica di Tordo sassello e l'assenza di Tordela e Cesena. Confrontando le ricatture di Merlo e Tordo bottaccio effettuate nei tre anni di ricerca emerge che quelle del primo sono sempre superiori a quelle del secondo.

Questo può essere spiegato con il fatto che il Merlo presenta anche popolazioni residenti nell'area di studio, oltre agli individui svernanti e/o in transito, che ne aumentano le probabilità di ricattura, cosa che non avviene per il Tordo bottaccio, il quale presenta solo individui in svernamento e/o transito.

Dall'attività d'inanellamento presso San Vito in Monte, compresa tra ottobre 2003 e febbraio 2004, si evidenzia che, tra le cinque specie di Turdidi, è stata accertata la presenza regolare di Tordo bottaccio, Tordo sassello e Merlo, l'assenza di Cesena e la presenza occasionale di Tordela (una cattura nella 4^a decade).

La tabella di contingenza mostra differenze significative tra le tre specie di Turdidi monitorati a San Vito in Monte, avvalorando quello che appare analizzando i grafici e cioè una diversa fenologia di migrazione autunnale per le tre specie. Il test del chi-quadrato risulta essere significativo: 8,23 (g.l. = 2), $p < 0,05$.

Confrontando tra loro gli andamenti delle catture delle tre specie si può notare un flusso migratorio del Tordo sassello posticipato rispetto a quello del Tordo bottaccio; l'andamento delle catture di Merlo evidenzia invece una presenza costante nell'area di studio, dovuta sia a fenomeni di svernamento che agli individui stanziali presenti sul territorio.

9.3 Analisi dei carnieri

Non è possibile nascondere il fatto che questa attività, avviata ormai da tre stagioni, non riesca a riscuotere la necessaria partecipazione da parte dei cacciatori e delle Associazioni Venatorie, come invece avviene in altre regioni d'Italia. Il basso numero di partecipanti non consente di

ricavare stime accurate dei parametri di interesse per tutte le specie; nonostante ciò, i cacciatori che hanno aderito forniscono ottime garanzie per quel rigore metodologico necessario nella raccolta dei dati.

Per ottenere informazioni più attendibili, si rende dunque necessario sensibilizzare maggiormente i cacciatori affinché prestino la loro collaborazione. Soprattutto, si deve cercare una maggior disponibilità da parte delle Associazioni, alle quali è richiesto di aumentare lo sforzo informativo sull'iniziativa tra i cacciatori. C'è senz'altro un certo numero di cacciatori potenzialmente interessati non ancora contattati o ben informati.

L'analisi dei carnieri, infatti, può consentire di raccogliere notizie d'interesse naturalistico e venatorio, come l'esatta quantificazione del carniere realizzato dai cacciatori e quindi la loro incidenza sulle popolazioni umbre di Turdidi. Ma anche l'analisi del rapporto giovani/adulti potrebbe evidenziare lo *status* delle popolazioni attraverso la loro produttività, con la cautela dovuta al fatto che il campionamento potrebbe essere viziato da una maggior facilità di prelievo di soggetti giovani.

Inoltre sarebbe interessante confrontare, per ciascuna specie, la proporzione dei giovani riscontrata con metodi di campionamento diversi, quali l'analisi dei carnieri e l'innellamento.

9.4 Monitoraggio valichi

Questa inchiesta, nonostante non fosse finalizzata al monitoraggio dei Turdidi ma a tutte le specie in transito, ha fornito notizie interessanti soprattutto circa le scelte operate dalle diverse specie del genere *Turdus* tra i valichi considerati.

È emerso infatti come il passo di Bocca Trabaria sia caratterizzato dalle presenze della specie Merlo in tutte le stagioni e sembri sensibile al transito autunnale del Tordo bottaccio ed in misura minore del Tordo sassello.

Il Passo di Carosina evidenzia invece una quasi esclusiva

presenza, nel periodo di migrazione primaverile, delle specie Merlo e Tordela.

Il Valico la Forca, infine, mostra come specie prevalente durante il passo la Tordela, in entrambi gli anni, con un calo sensibile di presenze per il ritorno verso i siti di nidificazione. In primavera invece questo valico è caratterizzato dalla sola presenza della specie Merlo.

Queste informazioni, raccolte in sole due stagioni, non possono avere la pretesa di analizzare a fondo il fenomeno, ma offrono certo una buona base di partenza per il suo approfondimento in futuro.

A_{ppendice}

carte di distribuzione dei Turdidi in Umbria

(fonte: *Atlante Ornitologico dell'Umbria*. Magrini e
Gambaro, 1997)

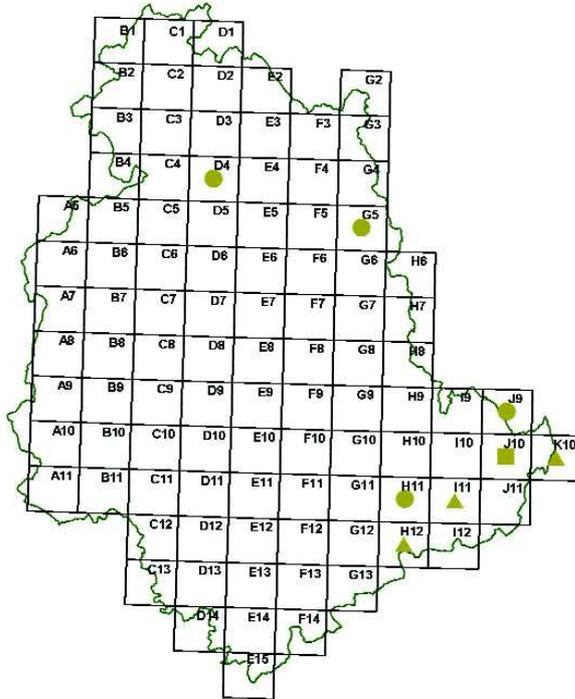
NIDIFICAZIONE E SVERNAMENTO

legenda delle carte

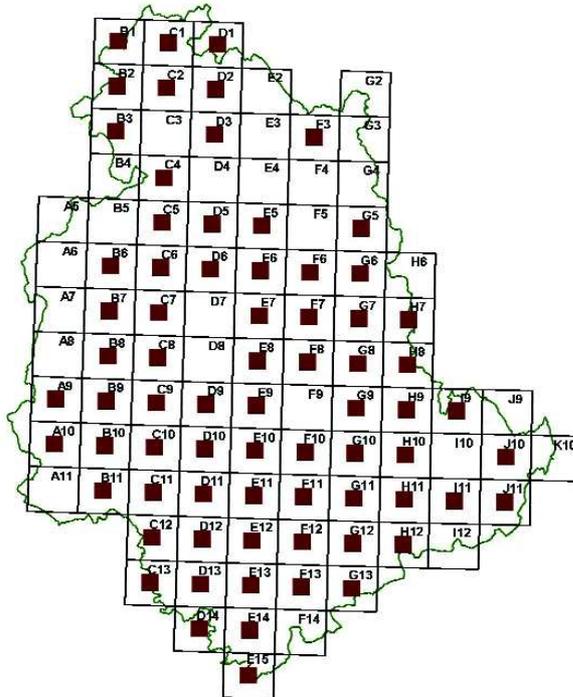
- ▲ nidificazione possibile
- nidificazione probabile
- nidificazione certa
- svernamento

Tordo bottaccio

nidificazione

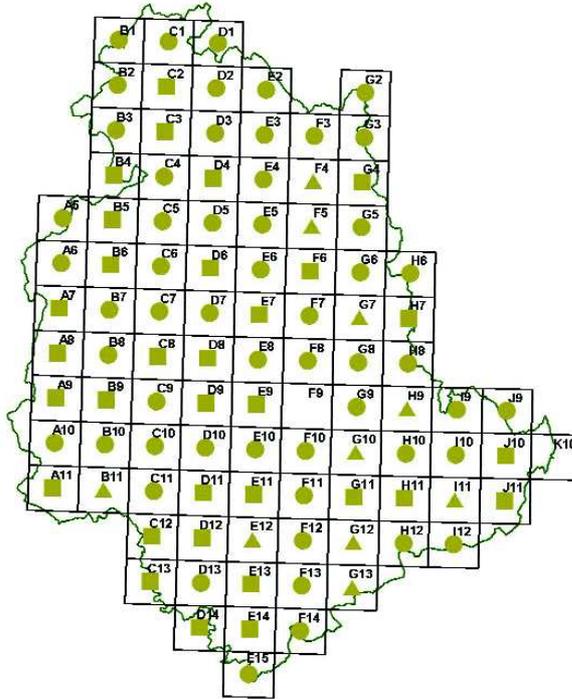


svernamento

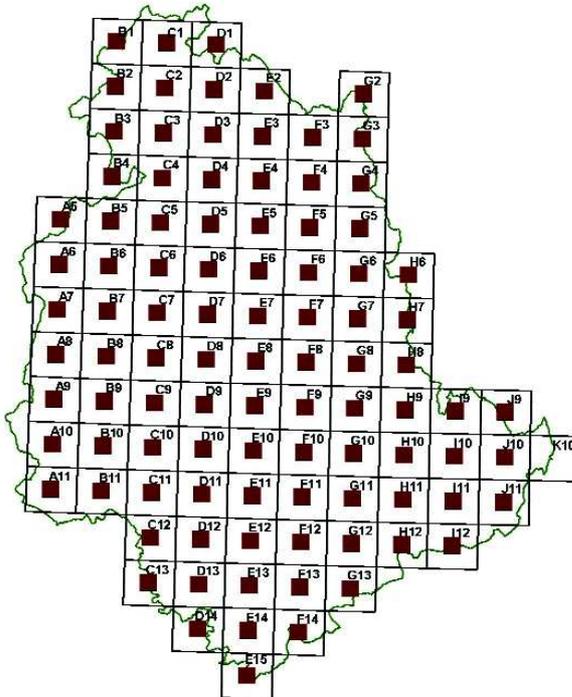


Merlo

midificazione

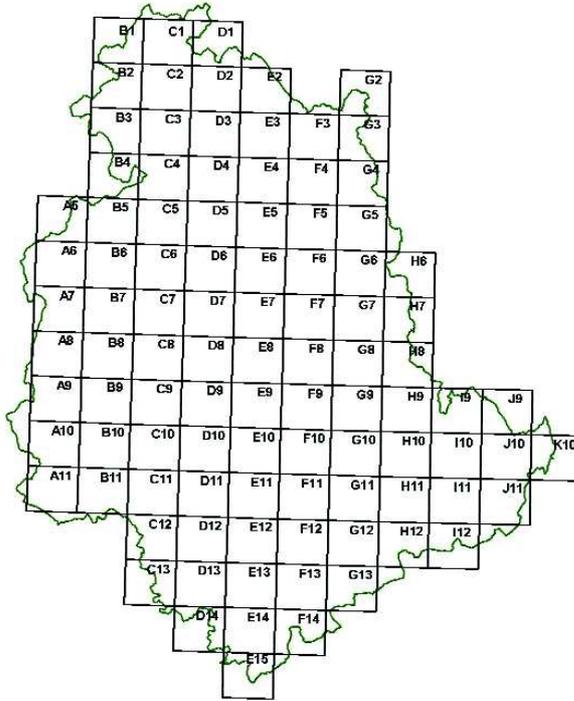


svernamento

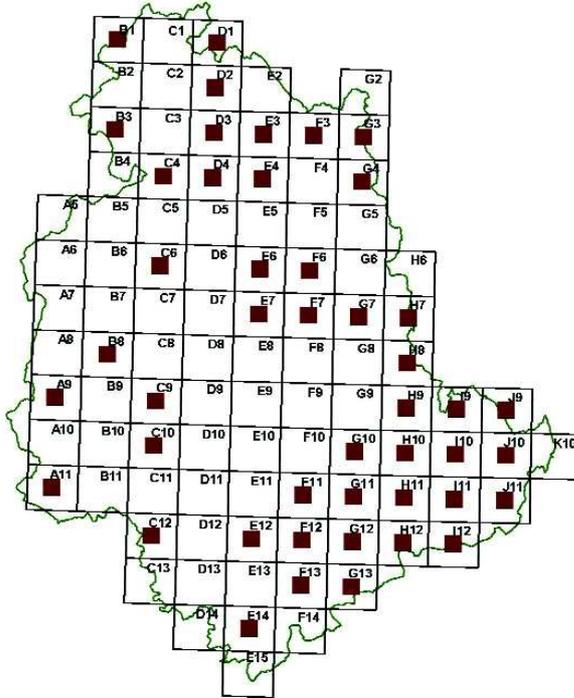


Tordo sassello

midificazione

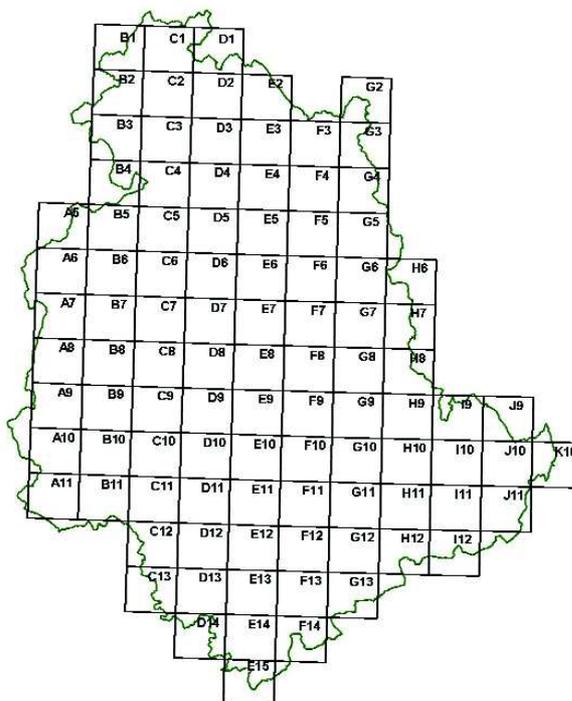


svernamento

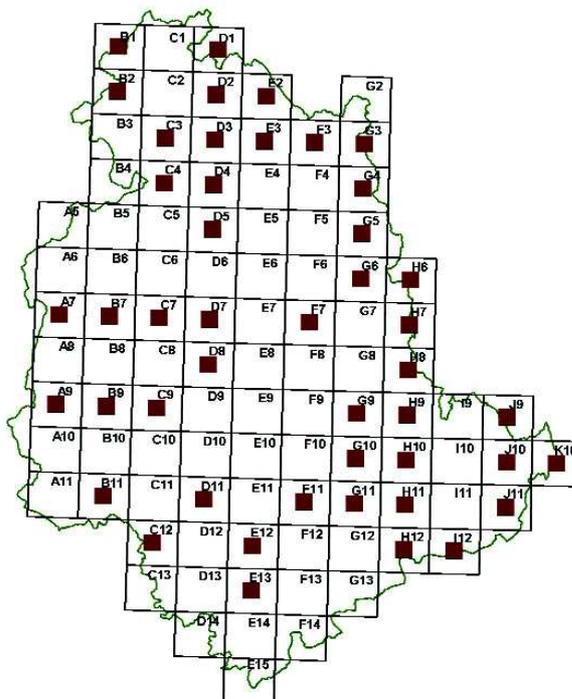


Cesena

ridificazione

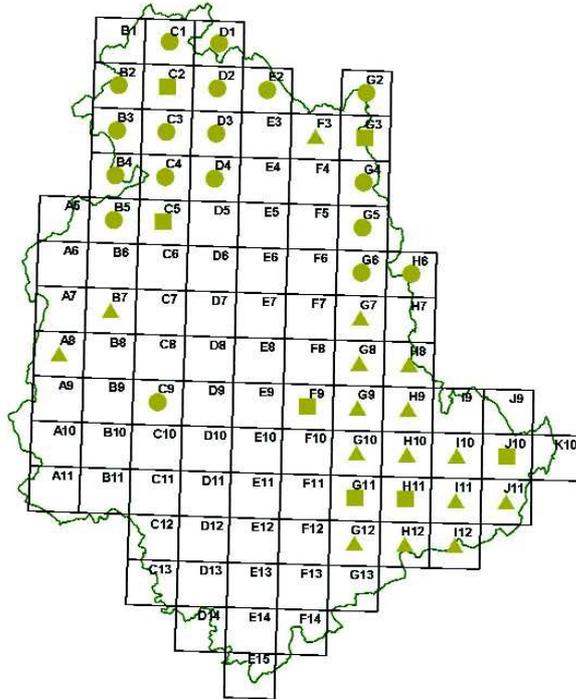


svernamento

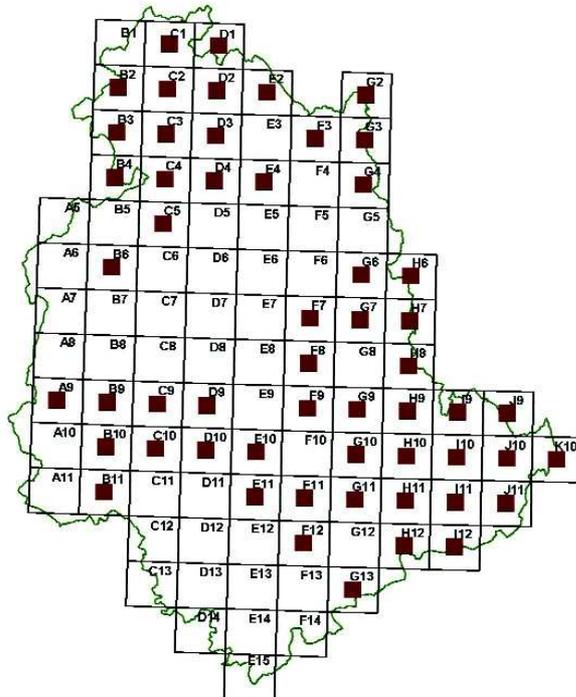


Tordela

nidificazione



svernamento



BIBLIOGRAFIA

- AA. VV., 1995. *Ricerche per la progettazione di una rete di itinerari turistici ed ecologici: Orvietano, Amerino, Narnese, Ternano*. IRRES – Regione dell'Umbria.
- Brichetti P. e Massa B., 1998. *Check-list degli uccelli italiani*. Rivista Italiana di Ornitologia 68 (2).
- Chiappini M.M., Lancioni H., Lancioni T., Lombardi G., Muzzatti M., Romano C., 2002. *Progetto Monitoraggio Turdidi in Umbria. Inanellamento scientifico all'Isola Polvese. Relazione finale*. Regione dell'Umbria.
- Cordiner E., 1995. *Analisi comparata delle comunità ornitiche di tre ambienti caratteristici dell'Umbria. Tesi di laurea*. Università degli Studi di Perugia.
- Cramp S. & K. E. L. Simmons (eds), 1998. *The Complete Birds of Western Palearctic* on CD-Rom. Oxford University Press.
- Fasola M. e Brichetti P., 1984. *Proposte per una terminologia ornitologica*. Avocetta 8: 119-125.
- Fowler J., Cohen L., 1993. *Statistica per Ornitologi e Naturalisti*. Franco Muzzio & c. editore, Padova.
- INFS, 1999. *Regolamento per lo svolgimento dell'attività di inanellamento a scopo scientifico*.
- Jenni L. and R. Winkler, 1994. *Moult and ageing of European Passerines*. Academic Press, London.
- Magrini M., Gambaro C., 1997. *Atlante Ornitologico dell'Umbria*. Regione dell'Umbria.
- Miller R.G., 1966. *Simultaneous statistical inferences*. Mc Graw-Hill Book Co., New York.
- Realini G., 2002. *Il flusso degli uccelli migratori in Liguria*. Provincia di Genova - Regione Liguria.
- Scebba S., 1987. *I Tordi in Italia*. Editoriale Olimpia, Firenze.
- Servizio Studi (a cura di), 2005. *Normativa fondamentale in materia di attività venatoria*. Consiglio Regionale Regione Umbria.
- Svensson L., 1993. *Identification Guide to European Passerines*. Fourth revised and enlarged edition. British Trust for Ornithology.
- Tucker G.M. & Heath M.F., 1994. *Birds in Europe: their conservation status*. BirdLife Conservation Series no. 3. BirdLife International Cambridge, U.K.
- Velatta F., Muzzatti M., Bencivenga G., Chiappini M.M., Romano C., Lancioni T., Lancioni H., Lombardi G., Montefameglio M., Cucchia L., Paci A.M., 2004. *Gli Uccelli del Trasimeno – Check-list 1987 - 2003*. Provincia di Perugia e Legambiente Umbria.