

TICHODROMA

monografie del Gruppo Piemontese Studi Ornitologici "F.A. Bonelli"- Onlus

ISSN 2421-261X



Mauro Ferri

(con la collaborazione di: L. Ravizza, M. Banfi, G. Pinoli, M. Barattieri)

Rondini e Rondoni

I cinque opuscoli di Lazzaro Spallanzani



Luglio 2022. Numero 11

Tichodroma

Monografie del Gruppo Piemontese Studi Ornitologici

Serie fondata nel 2015 dal Gruppo Piemontese Studi Ornitologici “F. A. Bonelli” - ONLUS

Direttore Responsabile:

Marco Pavia - marco.pavia@unito.it - Università degli Studi di Torino, Torino ITALY.

Editor-in-Chief

Giovanni Boano - g.boano@gmail.com - Museo Civico di Storia Naturale, Carmagnola (Torino) ITALY.

Associate Editors

Massimo Bocca - m.bocca@montavic.it - Parco Naturale Mont Avic, Champdepraz (Aosta) ITALY;

Giuseppe Bogliani - giuseppe.bogliani@unipv.it - Università degli Studi di Pavia, Pavia ITALY;

Enrico Caprio - enrico.caprio@gmail.com - Università degli Studi di Torino, Torino ITALY;

Marco Cucco - marco.cucco@uniupo.it - Università degli Studi del Piemonte Orientale, Vercelli ITALY;

Marco Pavia - marco.pavia@unito.it - Università degli Studi di Torino, Torino ITALY.

Tichodroma è una rivista che pubblica articoli mono-grafici originali in italiano e inglese, previa revisione, riguardanti tutti gli aspetti dell'ornitologia, con particolare attenzione per studi inerenti il Piemonte e la Valle d'Aosta.

Invio manoscritti. I manoscritti vanno inviati in forma elettronica all'indirizzo di posta elettronica gpso.posta@gmail.com. I manoscritti devono essere formattati con un carattere Times New Roman e inviati secondo le norme pubblicate sulla pagina web della rivista all'interno del sito www.gpso.it. I manoscritti non conformi con le regole di formattazione verranno inviati nuovamente agli autori senza iniziare il processo di revisione.

Tichodroma is a peer-reviewed journal publishing original monographs in Italian and English on all the branches of ornithology, with particular focus on the studies on the ornithology of Piedmont and Aosta Valley.

Manuscript Submission. The manuscripts have to be sent as an e-mail attachment to gpso.posta@gmail.com. Italian abstracts from English-speaker authors will be provided by the Editorial board. All manuscripts must conform to the instruction to the authors published in the journal page of the website www.gpso.it, otherwise they will be returned to the authors without being sent to the reviewers.

Illustrazione di Copertina: Foto della statua a Lazzaro Spallanzani, a Scandiano (RE), rielaborata da Mauro Ferri su una tavola della graphic novel di Franco Sacchetti *Dove i Rondoni vanno a dormire*, Round Robin Ed., 2019.

Rondoni e Rondini

I cinque opuscoli di Lazzaro Spallanzani

Riscritti con testo a fronte

MAURO FERRI*

con la collaborazione di

Luca Ravizza, Mauro Banfi, Guido Pinoli, Matteo Barattieri

*Associazione Monumenti Vivi, AsOER – Assoc. Ornitologi dell’Emilia-Romagna, www.asoer.org,
rondonecomune@gmail.com

Irene Pellegrino

(Assistant Editor)

Tichodroma

Publicato dal Gruppo Piemontese Studi Ornitologici “F. A. Bonelli” - Onlus

Numero 11 - Luglio 2022

Rondoni e Rondini - I cinque opuscoli di Lazzaro Spallanzani

Prefazione: Giovanni Boano

Traduzione testi: Mauro Ferri, Luca Ravizza, Mauro Banfi, Guido Pinoli, Matteo Barattieri

Revisione e impaginazione: Irene Pellegrino, Marco Cucco

Fotografie: Battista Gai, Michelangelo Giordano

Citazione raccomandata: Ferri M. 2022 - **Rondoni e Rondini. I cinque opuscoli di Lazzaro Spallanzani riscritti con testo a fronte.** *Tichodroma*, 11. Pp: 113.

RIASSUNTO

Lazzaro Spallanzani, in appendice ai suoi celebri “Viaggi alle Due Sicilie e in alcune parti dell’Appennino” (1792-1795) diede nel 1797 alle stampe un Tomo VI composto di Opuscoli su alcune specie animali di cui tratta nei Viaggi, ma trattate come monografie. Oltre agli Opuscoli sull’Assiolo e i due sulle Anguille di Comacchio, il Tomo tratta anche di cinque specie di “rondini”, secondo la sistematica del tempo, che in realtà sono rispettivamente Rondone comune, Rondine, Balestruccio, Topino e Rondone maggiore. La ricchezza di informazioni, verifiche e dati contenuti in questi Opuscoli rendono molto attuali queste monografie pur nei limiti delle conoscenze scientifiche del tempo, con anche interessanti applicazioni che confermano LS un pioniere anche nell’ornitologia, ad esempio nel ricorso sistematico della identificazione individuale per provare la fedeltà al nido degli adulti appena giunti in primavera e la fedeltà dei riproduttori alla covata, ma anche per la tenacia nello sconfessare una teoria rimasta in voga ancora per decenni dopo la scomparsa dell’Abate, che voleva rondoni e rondini in letargo negli edifici e in fondo ai laghi. L’attualità degli Opuscoli può presentare un forte limite nella particolare italiano del grande scienziato legata a vocaboli settecenteschi ed anche a esigenze descrittive che risultano spesso in una prosa complessa e non raramente ostica. Da qui l’idea di riscrivere i Cinque Opuscoli in italiano contemporaneo pubblicando il testo originale a fronte. Gli Opuscoli sono inoltre stati introdotti da una serie di avvertenze alla lettura e sono stati completati da un capitoletto sui luoghi citati, collegato ad una mappa virtuale, e integrati da una bibliografia dei lavori citati, da una di testi editi da LS e da testi consigliati, spesso gratuitamente scaricabili da una pagina web dedicata.

SUMMARY

Lazzaro Spallanzani, as an appendix to his famous "Viaggi alle Due Sicilie e in alcune parti dell’Appennino" (1792-1795), published in 1797 a Tome VI consisting of Booklets on some animal species he deals with in their travels, but treated as monographs. In addition to the Booklets on the Scops owl and the two on the Eels of Comacchio, the Tome also deals with five species of "swallows", according to the systematics of that time, which actually are respectively Common Swift, Swallow, House martin, Sand martin and Alpine swift. The wealth of information, verifications and data contained in the five booklets make these monographs very current even within the limits of the scientific knowledge of that times, with also interesting applications that confirm Spallanzani as a pioneer also in ornithology, for example in the systematic use of individual identification to prove the fidelity to the nest of the adults just arrived in spring, and the fidelity of the breeders to their brood, but also for the tenacity in disavowing a theory that remained in vogue for decades after the death of the Abbot, who wanted swifts and swallows hibernating in buildings or at the bottom of lakes. The modernity of the Booklets can offer a strong limit in the particular Italian of the great scientist linked to eighteenth-century words and also to his descriptive needs that often result in a complex and not infrequently difficult prose. Hence the idea of rewriting the Five Booklets in contemporary Italian by publishing the original text opposite. The monographs are also introduced by a series of warnings to reading and are completed by a small chapter on the mentioned places, linked to a virtual map, and integrated by a bibliography of the cited authors, by a second one of texts published by Spallanzani and by a third with recommended texts, often freely downloadable from a dedicated web page.

INDICE

Titoli con link di ipertesto

RIASSUNTO	3
PREFAZIONE	5
INTRODUZIONE	6
PRESENTAZIONE DEGLI OPUSCOLI E DELLA LORO RISCrittURA	7
Origine e finalità degli Opuscoli	7
Le specie trattate	7
Il materiale	8
Il metodo espositivo	8
Uno scienziato eclettico ed in anticipo sui tempi	9
Sperimentazioni crudeli?	10
Limiti delle conoscenze dell'Abate	10
La riscrittura dei cinque Opuscoli nell'italiano contemporaneo	10
In viaggio con l'Abate	11
Elenchi bibliografici	11
RINGRAZIAMENTI	12
PROLOGO AI CINQUE OPUSCOLI RISCritti	13
OPUSCOLI <i>Sopra diversi animali, che servono di appendice ai viaggi ALLE DUE SICILIE</i>	14
AVVISO	14
OPUSCOLO PRIMO RONDINE COMUNE (HIRUNDO RUSTICA. L.)	16
OPUSCOLO SECONDO RONDICCHIO (HIRUNDO URBICA)	28
OPUSCOLO TERZO RONDONE (HIRUNDO APUS)	44
OPUSCOLO QUARTO RONDINE DI RIPA (HIRUNDO RIPARIA)	76
OPUSCOLO QUINTO GRAN RONDONE (HIRUNDO MELBA)	96
I LUOGHI DEGLI OPUSCOLI	106
BIBLIOGRAFIE	109
TESTI CITATI	109
BIBLIOGRAFIA SPALLANZANIANA	110
ALTRI TESTI CONSIGLIATI SUI RONDONI	111
RISORSE ONLINE	111
ICONOGRAFIA	111

PREFAZIONE

Il nome di Lazzaro Spallanzani (Scandiano, 1729 – Pavia, 1799), è ben noto a tutti, anche alle persone meno interessate alla ricerca scientifica, non foss'altro perché a lui è dedicato, tra gli altri, l'Istituto Malattie Infettive "Lazzaro Spallanzani" di Roma, che tante volte abbiamo sentito nominare dai media in questi tempi di COVID.

Il nome di questo scienziato italiano del '700 è certamente degno di memoria e occupa un posto di rilievo nella storia delle scienze biologiche a livello mondiale essendo considerato il "padre scientifico" della fecondazione artificiale e ricordato, finanche sui testi scolastici, per aver confutato la teoria della generazione spontanea con un esperimento che verrà successivamente ripreso e perfezionato da Louis Pasteur.

Forse meno conosciuto è invece il suo grande interesse per gli uccelli, che, grazie al lavoro certosino di Mauro Ferri, siamo ora in grado di riproporre qui ai soci del Gruppo Piemontese di Studi Ornitologici e a tutti gli interessati.

Leggendo direttamente nel testo originale, o aiutandosi con la trasposizione moderna di Mauro, le acute e precisissime osservazioni dello Spallanzani su rondini e rondoni, c'è da rimanere stupefatti per quanto, già allora, il Nostro conoscesse bene la biologia degli uccelli, ed in particolare di quelli qui trattati con dovizia di particolari.

La mentalità sperimentale, galileiana, dello Spallanzani emerge con grande efficacia dalle descrizioni dei suoi esperimenti. Il *va sans dire* che metodiche sperimentali e sensibilità nel confronto degli animali sono ovviamente quelle settecentesche, ben diverse ovviamente da quelle attuali, ma lo spirito scientifico, il rigore nella ricerca delle prove, la descrizione minuziosa e priva di preconcetti di quanto osservato, la prudenza nelle affermazioni conclusive, sono lezioni di cui noi tutti, oggi, dovremmo nuovamente fare grande tesoro.

Un utile esercizio per gli ornitologi e in particolare per gli specialisti delle specie trattate, sarà quello di confrontare le conoscenze dello Spallanzani con quelle attuali, e magari chiedersi se alcune osservazioni che appaiono in contraddizione con quanto ora noto, non siano eventualmente spiegabili in qualche modo. Forse da queste considerazioni, confronti e domande potranno nascere addirittura idee per nuove ricerche.

E' grazie allo strabiliante amore per i rondoni, unito a quello per storia della Scienza del carissimo amico Mauro Ferri, che l'Associazione MonumentiVivi e il GPSO possono con questa pubblicazione contribuire a divulgare la conoscenza dell'opera ornitologica dello Spallanzani, con l'intento di continuare su questa strada e, speriamo presto, rendere il dovuto omaggio anche a un altro grande zoologo, Franco Andrea Bonelli, fondatore del Museo zoologico di Torino e dell'ornitologia piemontese.

Motivo di orgoglio per il sottoscritto, naturalista "museum based", è quello di essere stato invitato a presentare questo lavoro, ed aver così potuto rinverdire e di molto approfondire le conoscenze su uno dei fondatori delle scienze biologiche in Italia, lo Spallanzani, anche lui, guarda caso, fondatore, nel 1771, di un altro importante Museo di Storia Naturale, quello dell'Università di Pavia, fra i primi d'Italia, oggi giustamente riportato a nuova vita con l'appropriato nome di "Kosmos".

Giovanni Boano

INTRODUZIONE

Lazzaro Spallanzani, sacerdote, scienziato, naturalista e biologo della seconda metà del '700 (1729-1799), acquisì grande fama per i suoi studi sulla generazione spontanea, sulla digestione e sulla circolazione del sangue, sulla riproduzione e fecondazione artificiale, sulla geologia e sul vulcanesimo, con una intensa produzione scientifica distribuita lungo la seconda metà del XVIII secolo, e culminata coi suoi celebri Viaggi alle due Sicilie e in alcune parti dell'Appennino (1792-1797) ben presto tradotti nel Regno Unito, Francia, Svizzera e Germania. Una descrizione dettagliata dei suoi studi e della sua figura si trova in Lazzaro Spallanzani e i Rondoni (Ferri, 2020), ma è proprio nel sesto volume dei Viaggi che si trovano gli Opuscoli cinque sopra diverse specie di Rondini che in realtà, rispettando la classificazione zoologica attuale, trattano di tre specie di rondini e di due Rondoni. Gli Opuscoli non hanno certo bisogno di presentazioni, ma è innegabile che la prosa settecentesca dell'Abate non faciliti la lettura da parte degli appassionati di oggi, non avvezzi a lunghe frasi, per di più spesso ricche di vocaboli e verbi desueti, a volte disorientanti. A 225 anni dalla loro edizione, ci auguriamo che sia perciò apprezzata la loro riscrittura in una prosa fedele ma in una lingua contemporanea, per apprezzare la modernità e le anticipazioni del lavoro dell'Abate, perdonandogli ruvidezze e apparenti crudeltà sperimentali che sono da contestualizzare nell'ambiente scientifico della sua epoca, ancora ricco di credenze magari dottamente citate ma inconsistenti alla verifica sperimentale. E in effetti, il metodo scientifico della replica sperimentale delle osservazioni caratterizzava il lavoro dello Spallanzani scienziato, preoccupato di verificare sperimentalmente le fonti, per confermarle, correggerle o confutarle, anche con sperimentazioni oggi inaccettabili.

Qui sono offerti i cinque Opuscoli riscritti in italiano contemporaneo, con a fronte il testo originale, integrati dal capitoletto "In viaggio con l'Abate", dietro a rondini e Rondoni, collegato anche ad una mappa on line interattiva e completati da una bibliografia selezionata e arricchita (ove possibile) dai link per scaricare testi originali, tutti complementi che ci auguriamo possano contribuire a mantenere viva la memoria e le opere di uno scienziato eclettico ed appassionato che nel XVIII secolo ci ha lasciato in eredità anche l'interesse per le Rondini ed i Rondoni che, ci auguriamo, continuino ad appassionare anche le prossime generazioni, per aiutarli a vivere con noi, nei nostri centri storici, nei nostri borghi e nelle nostre case, come da secoli.



Figura 1: Lazzaro Spallanzani, incisione di Caterina Piotti Pirola del 1837. Fonte: raccolta delle Stampe Adalberto Sartori, Mantova, <https://raccoltastampesartori.it>.

PRESENTAZIONE DEGLI OPUSCOLI E DELLA LORO RISCrittURA

ORIGINE E FINALITÀ DEGLI OPUSCOLI

Subito dopo il successo dei suoi celebri *Viaggi alle Due Sicilie e in qualche parte dell'Appennino*, editi in cinque tomi tra il 1792 e il 1795, Lazzaro Spallanzani nel 1797 pubblicò un sesto tomo, significativamente intitolato *Opuscoli sopra Diversi Animali, che servono di Appendice ai Viaggi alle Due Sicilie*, contenente ben 8 monografie: “*Opuscoli cinque sopra diverse specie di Rondini*”, “*Opuscolo sopra l'uccello notturno, da diversi naturalisti chiamato Strix Scops, e in alcune Province d'Italia Chiuino*” e infine “*Opuscoli due sopra le Anguille, dove singolarmente si ragiona di quelle che si pescano nelle Valle di Comacchio*”.

Evidentemente, volle cogliere il favore del successo dei *Viaggi*, per pubblicare una grande quantità di note che nel tempo aveva accumulato per queste 7 specie di Rondini e Rondoni, con uno scopo preciso, che è semplice spiegare ricorrendo a ciò che Egli stesso ne scrive nell' *Avviso* che fa da allettante premessa al volume: “... *ho potuto accorgermi di diversi sbagli commessi dagli Autori, che mi hanno preceduto scrivendo di questi Animali, e mi sono permesso di correggerli; ho avuto campo di schiarare alcuni punti controversi, od equivoci, e oscuri, e mi si è aperto l'adito di aggiungere assai cose nuove e abbastanza rilevanti per meritare, siccome spero, l'attenzione del Pubblico*”.

Ciò ci dice molto della personalità e delle qualità dello Scienziato che era Lazzaro Spallanzani, rivalutato recentemente anche come il primo moderno naturalista e tra gli antesignani della moderna genetica (Agnoli & Pennetta, 2012): appassionato osservatore, meticoloso nelle annotazioni, scrupoloso nella ricerca e nella lettura di fonti scritte, diligente nel verificare sperimentalmente ciò che aveva osservato o che aveva letto; insomma, gli Opuscoli sono una ulteriore testimonianza dell'impegno di uno scienziato di impostazione galileiana, concentrato su osservazioni, misurazioni e verifiche anche in laboratorio.

LE SPECIE TRATTATE

Nel prendere in esame i cinque Opuscoli sulle *diverse specie di Rondini*, è da precisare subito che, nell'ordine, trattano della Rondine, del Balestruccio, del Rondone comune, del Topino e del Rondone maggiore. Questa trattazione promiscua di specie di gruppi tanto diversi fra loro non deve meravigliare, perché al tempo dell'Abate i Rondoni erano considerati fra le Rondini e solo due secoli dopo sono stati prima inseriti in un medesimo super-ordine assieme ai Colibrì (Sibley & Ahlquist 1990) e poi collocati con quelli in un clade con i Caprimulghi-gufo (*Aegoteles* sp., Sangster 2005). Del resto, sappiamo bene che ancor oggi popolarmente rimane la percezione che i Rondoni siano “rondini”, come ci ricorda anche la evocativa canzone “*Le rondini*” (1990) di Lucio Dalla, introdotta da una trentina di secondi di richiami dei Rondoni comuni che si rincorrevano sopra la strada in cui si affaccia la casa dell'artista, nella centrale via D'Azeglio, a Bologna.

Su questi cinque Opuscoli e sull'interesse di Spallanzani per Rondoni e rondini sono disponibili ampie trattazioni monografiche, a cominciare dalle intuizioni dell'Abate sui meccanismi del comportamento migratorio fino allo stato delle conoscenze complessive dello Scienziato sulle cinque specie trattate e sui Rondoni in particolare (Ferri 2020).

Qui però è opportuno evidenziare soprattutto ciò che potrebbe aiutare il lettore di oggi, per contestualizzare ciò che troverà su testi che il Nostro scrisse oltre due secoli fa, non solo nell'italiano di allora e in una prosa settecentesca, ma anche in un contesto di credenze scientifiche molto particolari.

Si può iniziare notando che tra le “rondini” di Spallanzani mancano tre specie che ci si aspetterebbe nella fauna anche di quel tempo: Rondine rossiccia, Rondine montana e Rondone pallido. Ma si tratta di mancanze giustificabili in modi molto diversi per ognuna delle tre specie. Infatti, nell'ordine, l'Abate non poteva avere dimestichezza con la Rondine rossiccia, nota dal 1769 ma anche allora sporadica in Italia; chissà se invece l'Abate non abbia volutamente trascurato la Rondine montana per evitare riconoscimenti al collega

Giovanni Antonio Scopoli che l'aveva descritta nel 1769, in considerazione dei pessimi rapporti fra i due (Baldaccini, 2007). Il Rondone pallido invece sarà riconosciuto come specie solo molto più tardi da Shelley, nel 1870, e pertanto fino ad allora veniva verosimilmente confuso col Rondone comune, tanto che anche lo stesso Spallanzani potrebbe averlo inconsapevolmente osservato, come ci suggeriscono due passaggi del terzo Opuscolo: ad esempio potrebbero essere stati Rondoni pallidi quelli che “spiava” mentre nidificavano in una cella intramuraria nella camera che gli avevano preparato in casa Jacoli a Fanano (MO) dove fu ospite in genere a estate inoltrata, per le sue celebri escursioni geologiche nell'Appennino modenese, e anche l'osservazione di uno stormo di Rondoni il 7 novembre del 1779, a Reggio Emilia, potrebbe aver riguardato dei pallidi, essendo ambedue le osservazioni più compatibili coi Rondoni pallidi, in quei periodi dell'anno. E circa la prima osservazione è da notare che a soli 2 km di distanza, a Sestola (MO), ad una altimetria ben più elevata, almeno fino pochi anni fa era presente una piccolissima colonia di Rondoni pallidi (F. Ballanti, com. pers.).

IL MATERIALE

Se l'Abate possa essersi basato su tante note sparse o su una raccolta ordinata di appunti lo potrebbe precisare l'archivio dello Scienziato che tuttora attende uno studio accurato, a noi possono bastare gli indizi seminati qua e là negli *Opuscoli*, dove ad esempio per il Balestruccio ci sono osservazioni fatte da L. Spallanzani studente a Bologna, dove seguiva corsi universitari di giurisprudenza, laureandosi poi in filosofia nel 1755; altre osservazioni, sulle rondini, risalgono al periodo in cui dopo la laurea insegnava greco e matematica all'Università di Reggio E. e cioè tra il 1755 e il 1763. Insomma, possiamo immaginare che quando ha deciso di cogliere l'occasione di riordinarle nella *Appendice dei Viaggi*, l'Abate avesse note raccolte nell'arco di 4-5 decenni, abbondanti ma anche curate dal punto di vista qualitativo e quantitativo, considerate le tante misurazioni di campo e di laboratorio, i tanti riferimenti ad altri autori del passato e contemporanei che si era dato l'impegno di verificare, confermare, confutare. Ed emerge chiaramente che questi interessi spesso erano delle attività estemporanee, aggiuntive alle sue attività principali a Pavia portate avanti durante i suoi viaggi di studio o di vacanza. Complessivamente nell'*Appendice ai Viaggi* del 1797 i cinque *Opuscoli* costituiscono un testo corposo, di ben 146 pagine, ciascuna di 28 righe di circa 41 battute (127.908 caratteri, 24.795 parole), che ne fanno cinque monografie di tutto rispetto. Senza dimenticare le 42 pagine sull'Assiolo e le 94 sulle Anguille di Comacchio, che ci danno una idea precisa della ampiezza e della profondità degli studi dell'Abate circa queste specie.

IL METODO ESPOSITIVO

Ogni Opuscolo è introdotto da una sorta di riassunto, scritto in forma di traccia che il testo poi seguirà puntualmente. Entrando nel merito di ogni esposizione, ci si aspetterebbe di inoltrarsi in una stretta monografia, ma ci si rende presto conto che così non è. Infatti, considerati i filoni comuni che spesso interessano trasversalmente le cinque specie, ne consegue che ogni Opuscolo è spesso ricco di richiami, di confronti incrociati fra specie ma anche di trattazioni che riguardano le altre “rondini” e per aspetti magari ignorati nella monografia della specie trattata. Pertanto, i cinque testi si presentano più come una narrazione unica (Ferri 2020), suddivisa sommariamente in “capitoli”, tra i quali l'Autore si muove in modo molto flessibile, senza però perdere quella visione unitaria che gli permette di sfruttare le tante annotazioni di rinvio anche ad altre specie, per aspetti simili; il che gli permette di trattare in modo ampio argomenti di interesse interspecifico, come la fedeltà al nido o alla covata o la resistenza al freddo ecc. ... Tali riferimenti incrociati assommano a un centinaio (Ferri 2020) e sono più addensati in certi Opuscoli che in altri. Per scendere più in dettaglio, nel testo della Rondine si trovano anche due annotazioni sul Balestruccio mentre in quello del Balestruccio le annotazioni sulla Rondine sono cinque, tre riguardano anche il Rondone comune; nell'Opuscolo sul Rondone comune le annotazioni anche sulla Rondine sono sei, ma ben 26 riguardano il Balestruccio e una il Topino; nell'Opuscolo sul Topino ben 12 riguardano la Rondine, 13 il Balestruccio e sette il Rondone comune; infine nell'Opuscolo sul Rondone maggiore ci si riferisce quattro volte anche alla Rondine, tre volte al Balestruccio, 19 volte al Rondone comune e tre al Topino. Spessissimo si tratta solo di citazioni per generici richiami e confronti, ma non mancano casi di osservazioni e misurazioni relative ad una specie inserite però in modo

esclusivo nel testo relativo ad un'altra, come quelle sullo sviluppo dei pesi nella covata del Balestruccio, collocate nel testo del Rondone comune, che a sua volta ospita simili note relative alla Rondine; oppure come quelle riguardanti ben 3 esperienze di liberazione di Rondini contrassegnate ai fini di verificarne il rapido ritorno alla covata da località lontane 15 e 20 km, descritte nel testo del Balestruccio. Nel complesso oltre 60 di questi riferimenti anche ad altre specie risultano concentrati nelle monografie del Rondone e del Rondone maggiore, il che renderebbe questi due testi particolarmente ricchi e interessanti se, appunto, non si considerassero i cinque Opuscoli come un *unicum*, da leggersi preferibilmente nell'ordine stabilito dall'Abate.

UNO SCIENZIATO ECLETTICO ED IN ANTICIPO SUI TEMPI

Già in diverse occasioni Lazzaro Spallanzani aveva pubblicato testi con sperimentazioni e conclusioni che hanno percorso i tempi. Con il *Saggio di osservazioni microscopiche concernenti il sistema della generazione de' signori di Needham e Buffon* (1765), il Nostro dimostrò l'infondatezza delle tesi dei due autori, riprendendo gli esperimenti di Redi, e con i suoi infusi bolliti e chiusi in tubi sigillati alla fiamma si fece conoscere in tutta Europa aprendo la strada, ricordiamolo, agli studi di Pasteur. In *Dissertazioni di fisica animale e vegetabile* (1780) rese noti i suoi studi sulla digestione artificiale negli uccelli, sull'inseminazione negli anfibi e sul ruolo dei succhi gastrici nell'uomo. Memorabili le sue due *Lettere sopra il sospetto di un nuovo senso nei pipistrelli* (1794) con le sue sperimentazioni e conclusioni che gli organi fondamentali di questi animali non erano gli occhi ma un *senso* non identificabile, proprio come sarà scoperto e chiarito solo 144 anni più tardi da Donald Griffin, con i suoi studi sulla eco-localizzazione. E anche nei cinque Opuscoli il Nostro offre alla sorpresa del lettore di oggi non poche sperimentazioni che lo pongono come il più precoce metodico precursore della marcatura individuale che, con l'inanellamento, si affermerà molto più tardi. Infatti, se si deve a Hans Christian Cornelius Mortensen¹, nel 1889, il rilascio di storni dotati di anelli in metallo stampigliati con numeri progressivi ed un indirizzo postale, già nel 1797 Lazzaro Spallanzani, rendeva conto al mondo scientifico che seguiva le sue fortunatissime edizioni, di tutta una serie di suoi esperimenti di marcature individuali per verificare, ad esempio, la fedeltà dei Rondoni comuni alla cavità di riproduzione e delle rondini al nido, ricatturandoli l'anno successivo dotati del suo *filo cremisino* legato ad una zampa; e ci ha dato conto dell'uso dello stesso metodo di marcatura per dimostrare la fedeltà di rondini, Balestrucci e Topini alla loro nidata, liberandoli marcati ben lontano dai loro nidi, mentre per i Balestrucci in una occasione ricorse ad un particolare taglio di alcune timoniere. Per di più, misurando i tempi di percorrenza, sincronizzando gli orologi usati al rilascio e all'arrivo. Quindi, si tratta di sperimentazioni multiple, ricorrendo a diversi metodi di marcatura individuale e con finalità molto moderne, da parte di uno lo scienziato galileiano, sperimentatore e precursore. Lazzaro Spallanzani, inoltre, non tralascia di riconoscere in Plinio il Vecchio, evidentemente per il Libro X della sua *Historia Naturalis*, la fonte delle informazioni sull'usanza nell'antica Roma di marcare le rondini con nastri colorati, per esigenze di comunicazioni sportive (!). Tra i precursori del moderno inanellamento c'è anche un altro eclettico studioso, quasi contemporaneo dell'Abate, il celebre medico Edward Jenner (1749-1823), che per verificare sperimentalmente la fedeltà dei Rondoni comuni al loro nido ne fece catturare diversi in una casa colonica, li marcò col taglio di due unghie e li ricercò nella stessa casa per tre anni, ritrovandone diversi ogni anno e uno addirittura fortunosamente rinvenuto dopo sette anni; ma le sue note furono pubblicate postume, nel 1824 ed è un vero peccato che i due studiosi non abbiano saputo l'uno dell'altro.

Infine, non dobbiamo dimenticare l'interesse dell'Abate nel confutare, con verifiche, la credenza, radicatissima in ambienti scientifici, che i Topini svernassero rintanati nelle loro gallerie, e che rondini e rondoni trascorressero l'inverno rispettivamente nel fondo dei laghi e nei recessi degli edifici. Spallanzani ci

¹ Mortensen, Hans Christian Cornelius (1856-1921), danese. Maestro e ornitologo, cofondatore della Dansk Ornitologisk Forening (1906)

ricorda che lo stesso Linneo per i Rondoni ne era influenzato (*Hybernant in templorum foraminibus*) ed è sorprendente che ancora per qualche decennio dopo gli studi spallanzaniani, lo svernamento subacqueo delle Rondini abbia trovato avvallati in studiosi come Georges Cuvier (1769-1832). Oggi ci fa sorridere che questa credenza sia stata affossata solo a metà dell'Ottocento, con un ricco bando della Accademia Reale delle Scienze di Svezia, che promise una lauta ricompensa a chi avesse pescato rondini d'inverno: si scatenò l'entusiasmo ma nessuno reclamò mai il premio e la questione fu chiusa lì, finalmente per sempre (Baldaccini, 2007). Infine, non possiamo non evidenziare l'interesse dell'Abate per il comportamento migratorio, anche se il termine ricorre esplicitamente solo nell'Opuscolo sull'Assiolo, perché è nell'Opuscolo sul Topino che Spallanzani ci lascia testimonianza della sua convinzione della esistenza di "...una facoltà o potenza che a certi prefissi tempi risvegliata li determina a cangiar clima", basata però (tanto per non smentirlo) sul comportamento di un'altra specie: l'Usignolo. E naturalmente a questo punto siamo ormai ben avvisati che molti degli interessantissimi esperimenti di marcatura di Rondoni, Rondini, Balestrucci e Topini sono spesso narrati in Opuscoli diversi da quello della specie trattata.

SPERIMENTAZIONI CRUDELI?

Leggendo gli Opuscoli si incontreranno qua e là minuziose descrizioni degli esperimenti che il Nostro allestiva, sottoponendo ogni specie a puntigliose prove di resistenza alle basse temperature del ghiaccio artificiale e della neve conservata nelle neviere; sperimentazioni che invariabilmente si concludevano con la constatazione della morte dei soggetti, con meticolosi dettagli sui contenitori e sui tempi di esposizione alle diverse basse temperature. L'interesse del Nostro per queste prove letali è da circostanziare e giustificare nella sua esigenza di verificare e confutare le credenze dominanti negli ambienti scientifici di allora, sullo svernamento di questi migratori alle nostre latitudini, in una sorta di letargo. Del resto, possiamo solo apprezzare che oltre a queste prove, tristi per la moderna sensibilità, al fine di confutare infossamenti e rintanamenti invernali lo Spallanzani sia ricorso anche a verifiche dirette sugli edifici e sulle gallerie ripariali. E a riprova della attenzione del naturalista che tutto sommato era (pur del suo tempo), vale la pena rileggere il suo commento sugli effetti delle catture massive di storni in un grande canneto nei pressi di Rubiera (RE), per il duplice scopo, dichiarato, di procurare carne e attenuare i danni ai vigneti, lamentando che però (sue parole) "*venivano sacrificate anche una gran quantità di rondini, uccellini che dovremmo risparmiare e anzi tenere cari per le utilità di cui beneficiano l'uomo, distruggendo zanzare, curculionidi, mosche e molti altri insetti dannosi o fastidiosi*".

LIMITI DELLE CONOSCENZE DELL'ABATE

Anche col suo rigore di scienziato attento e scrupoloso e nonostante le sue tante intuizioni, il Nostro non poteva certo superare in tutto e per tutto i limiti del suo tempo. Pertanto, sarebbe sbagliato prendere oggi alla lettera i suoi "*Opuscoli*", anche perché certe ingenuità e i limiti del contesto scientifico della sua epoca sono facilmente riconoscibili e quindi senza effetto sostanziale sul valore di monografie per molti versi straordinarie scritte, non dimentichiamolo, nella seconda metà del XVIII secolo.

LA RISCrittURA DEI CINQUE OPUSCOLI NELL'ITALIANO CONTEMPORANEO

Ancor oggi leggiamo la Divina Commedia, il Decamerone e il Canzoniere (per citare poche cose) perché la lingua italiana odierna è la medesima di quella usata da Dante, Boccaccio e Petrarca. Ma nei secoli ci sono state evoluzioni e modifiche particolarmente evidenti nelle trattazioni specialistiche. In particolare, la prosa di Spallanzani non poche volte si presenta al lettore moderno ricca di vocaboli e verbi oggi non più usati e con costruzioni del fraseggio complicate dalla necessità di descrivere a parole l'evoluzione di fenomeni che oggi nel testo di un articolo sono sostituiti da semplici riferimenti a figure, tavole, tabelle e grafici, che non solo alleggeriscono la narrazione, ma la rendono più precisa. Come i testi di allora, anche gli Opuscoli, non potendo rinviare a tabelle, grafici ed immagini, devono per forza descrivere ogni osservazione e sperimentazione ricorrendo spesso a frasi complesse e lunghe, con molte subordinate, e ricche di vocaboli relegati ormai nei dizionari. Pertanto, il rischio è quello di leggere gli Opuscoli originali confrontandosi spesso

con un buon dizionario, con conseguente bassa velocità nella lettura senza peraltro certezze non solo nella “traduzione” delle parole ma addirittura con dubbi sulla precisa comprensione del significato del periodo.

Di qui il progetto di riscrivere gli Opuscoli in lingua contemporanea, con l’adesione di Luca Ravizza, Mauro Banfi, Matteo Barattieri e Guido Pinoli che si sono suddivisi gli Opuscoli come più avanti specificato, beninteso salvaguardando l’impostazione dei testi. Si è perciò lavorato sul vocabolario e sulle note ma salvaguardando la struttura narrativa, evitando sintesi e riassunti anche quando lunghissime perifrasi o dotte costruzioni li avrebbero potuti incentivare. Lo scopo della riscrittura è quello di facilitare il lettore del 2022, avvicinarlo alla ricchezza delle osservazioni naturalistiche e sperimentali degli *Opuscoli V* di Lazzaro Spallanzani, come quella, originalissima, per stabilire da quanti metri un gruppo di Rondoni comuni riusciva a prendere di mira uno sciame di formiche alate. Ma la modernità del linguaggio doveva lasciare al lettore la consapevolezza di leggere cinque monografie che, pur spesso attuali, sono state date alle stampe nel lontano 1797, da uno scienziato antesignano in molti campi, molto particolare, caratterizzato da una natura attenta e altamente eclettica che lo ha portato dall’insegnamento della filosofia, del greco e della matematica alla Cattedra di scienze naturali e alla direzione del Museo della Università di Pavia, e ad essere quel pioniere in geologia, vulcanologia, fisiologia e zoologia che già la comunità scientifica del suo tempo gli riconosceva, in mezza Europa.

IN VIAGGIO CON L’ABATE

Dopo i cinque capitoli sugli Opuscoli, si troverà quello che abbiamo intitolato *In viaggio con l’Abate, dietro a rondini e Rondoni*, che brevemente ricorda i luoghi visitati o citati dallo studioso negli Opuscoli, offrendone un elenco. Però, sulla base di quell’elenco è stata realizzata una mappa georeferenziata che permette di ripercorrere idealmente i viaggi di L. Spallanzani verso le località dove ha osservato e fatto le sue sperimentazioni sulle cinque specie, in Italia e all’estero, e quelle citate dagli autori che ha consultato, integrata da alcune località significative dal punto di vista biografico, come le due abitazioni pavesi, il paese natale dove tornava regolarmente in vacanza e la sede attuale della sua collezione privata. La mappa virtuale è raggiungibile col *QR code* e *link* riportati nel capitoletto.

ELENCHI BIBLIOGRAFICI

Completa questo libro una sezione bibliografica, in tre elenchi distinti. Il primo è relativo ai testi citati e a quelli consigliati per approfondire soprattutto la conoscenza dei Rondoni. Il secondo elenco è relativo alle pubblicazioni curate direttamente dall’Abate nel campo delle scienze naturali, con l’aggiunta di una pubblicazione postuma e un testo del Bonnet (*Contemplazione della natura*, 1769) che Spallanzani ha tradotto dal francese, arricchendolo di sue note e commenti, a beneficio degli studenti ai quali lo assegnava come testo per seguire le sue lezioni. Alcuni testi del primo e quasi tutti quelli del secondo sono scaricabili in formato PDF da una pagina web predisposta per questo scopo, raggiungibile con il QR code ed il link riportati a fine della sezione. Il terzo elenco riporta i riferimenti a testi di approfondimento sui rondoni.

RINGRAZIAMENTI

Un doveroso ringraziamento al Prof. Marco Cucco e alla Dr.ssa Irene Pellegrino dell'Università del Piemonte Orientale, che hanno riletto le parti introduttive e finali nonché i testi contemporanei, segnalando la necessità di correzioni, suggerendo soluzioni per i non pochi punti critici della prima stesura e raccomandando la disponibilità dei due testi a fronte, per riproporre nelle migliori condizioni il valore dei testi originali e in definitiva della figura del grande scienziato.

Un caloroso ringraziamento anche a Battista Gai (Batti Gai) e a Michelangelo Giordano (Mike) per aver concesso alcune delle loro tante belle foto per la piccola galleria di immagini fuori testo che ritraggono le specie di questo volumetto.



Figura 2: Rondone pallido (Foto di B. Gai).

PROLOGO AI CINQUE OPUSCOLI RISCritti

I cinque Opuscoli, seguendone l'ordine nel Tomo VI dei "Viaggi", per la riscrittura sono stati presi a carico da:

- Luca Ravizza: Rondine e Balestruccio
- Mauro Banfi: Rondone comune
- Guido Pinoli: Topino
- Matteo Barattieri: Rondone maggiore,

dopo di che tutti assieme ci siamo impegnati anche nella rilettura dei "nuovi" Cinque Opuscoli, con commenti e consigli per la stesura definitiva, in modo da assicurare la massima omogeneità ai nuovi testi.

La scelta di offrire all'appassionato i celebri Cinque Opuscoli riscritti fedelmente ma in una prosa moderna, ha suggerito infine di non rinviare alla consultazione di una Appendice o di una versione digitale come inizialmente pensato, ma di offrire anche il testo originale, impaginando quindi i due testi "a fronte", anche sapendo che l'allineamento grafico tra le due versioni non sarebbe stato semplice.

La versione originale riprodotta è quella dei cinque Opuscoli nel Tomo VI che fa da appendice ai "Viaggi alle Due Sicilie e in alcune parti dell'Appennino", che l'Abate diede alle stampe nel 1797 a Pavia, digitalmente disponibile anche per il lettore, alla pagina web indicata in bibliografia.

Di qui in poi, quindi, le pagine di sinistra riportano i testi originali dei cinque Opuscoli con le loro poche note a piè di pagina, mentre la pagina di destra riporta la riscrittura in prosa contemporanea, fedele all'esposizione originaria, spesso complessa, concentrata sull'uso di un lessico contemporaneo, integrata da un centinaio di note a piè di pagina, per le quali si sono evitate ripetizioni che avrebbero appesantito l'esposizione, e non così necessarie per chi procederà nella lettura ordinata degli Opuscoli. Nei testi riscritti i nomi comuni e quelli scientifici delle specie sono ovviamente quelli moderni. Si noterà nel testo una certa abbondanza di unità di misura della lunghezza e del peso di uso comune al tempo dell'Abate che oltretutto viveva a Pavia ma era assiduo anche nel nativo Ducato di Modena e Reggio Emilia, inoltre queste misure variavano sia da Stato a Stato che da città a città. Ciò ha reso non semplice la conversione in unità di misura attuali, anche se in genere, oltre alle note a piè di pagina, si può fare indicativamente riferimento alla tabella che segue.

Tabella 1: Unità di Misura usate nel testo di L. Spallanzani

UNITÀ	CONVERSIONE
miglio	1,6-1,84 km
piede	0,30 m
lega	500-750 m
linea	2,26 mm
pollice	2,6- 2,708 cm
grano,	0,0648 grammi.
denaro (dramma)	3,545 grammi
oncia	28,349 grammi
Gradi R...	La scala Réaumur è 4/5 di quella Celsius

OPUSCOLI
SOPRA
DIVERSI ANIMALI, CHE SERVONO DI APPENDICE AI VIAGGI
ALLE DUE SICILIE.

DEL CITTADINO ABBATE
LAZZARO SPALLANZANI

AVVISO

Nella Introduzione a' miei Viaggi alle due Sicilie promesso avendo di scrivere di alcuni Animali, comuni alla Sicilia non meno che all'Italia, nè potuto avendo farne parole nel quinto Tomo già pubblicato, per non renderlo troppo voluminoso, ho deliberato di riserbarne al presente i racconti col titolo di Appendice, giacchè le materie in quel Tomo ragionate danno propriamente compimento a questi filosofici miei Viaggi. Gli animali di cui ora prendo a trattare sono diverse specie di rondini, ed una specie di strige, Uccelli all'Isole Eolie stazionari, e di passaggio in Italia, a' quali si aggiungono le ricerche su la muraena Anquilla (pesce altresì presso noi abbondante, e in Sicilia) da me fatte a Comacchio, e altrove, che servon di supplemento a quanto dissi brevemente in esso Tomo intorno alle Anguille del Lago di Orbitello.

Essendo da più anni ch' io mi vo esercitando nell'indagare l'istinto, gli andamenti, e le naturali abitudini di questo triplice ordine di Viventi, per le notizie indi raccolte ho potuto accorgermi di diversi sbagli commessi dagli Autori, che mi hanno preceduto scrivendo di questi Animali, e mi sono permesso di correggerli; ho avuto campo di schiarare alcuni punti controversi, od equivoci, e oscuri, e mi si è aperto l' adito di aggiungere assai cose nuove, e abbastanza rilevanti per meritare siccome spero, l'attenzione del Pubblico.

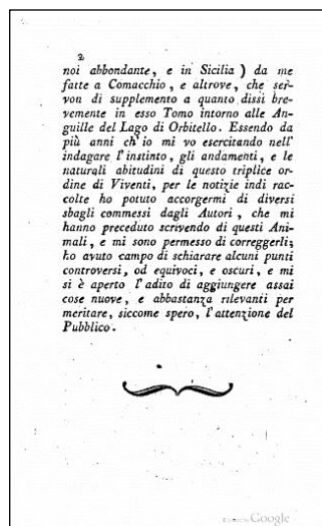
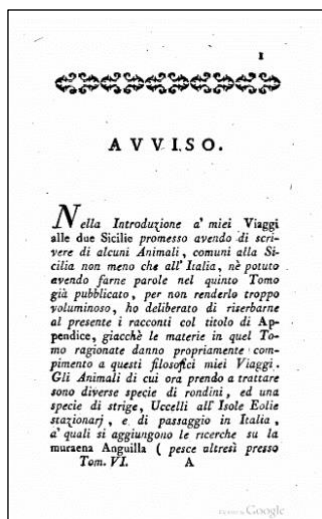


Figura 3: L'Avviso che introduce gli otto Opuscoli. Spallanzani L., 1797 - Opuscoli sopra Diversi animali che servono di Appendice ai Viaggi alle Due Sicilie. In: Viaggi alle Due Sicilie e in alcune parti dell'Appennino. Tomo 6, In Pavia, Baldassare Comino

OPUSCOLI
SOPRA
DIVERSI ANIMALI, CHE SERVONO DI APPENDICE AI VIAGGI
ALLE DUE SICILIE.

DEL CITTADINO ABBATE
LAZZARO SPALLANZANI

AVVISO²

Nella Introduzione ai miei Viaggi alle due Sicilie avevo promesso di scrivere di alcuni animali, comuni in Sicilia quanto in Italia, ma non ho potuto farne parola nel quinto Tomo già pubblicato, per non renderlo troppo voluminoso, e allora ho deciso di scriverne in questo volume intitolandolo Appendice, dato che contribuisce a completare la mia opera sui Viaggi. Gli Animali di cui ora inizio a trattare sono rondini, rondoni, ed un uccello da preda notturno, tutti stanziali nelle Isole Eolie e migratori in Italia, e a questi si aggiungono le ricerche sulla Anguilla europea (abbondante da noi quanto in Sicilia) che ho fatto a Comacchio, e altrove, e che sono un supplemento di quanto brevemente ho scritto nel Tomo quinto a proposito delle anguille del Lago di Orbetello.

Siccome da tanti anni sono impegnato nell'indagare la natura, le vicissitudini e i comportamenti di queste specie, grazie alle notizie che nel frattempo ho raccolto, ho potuto accorgermi di diversi errori commessi dagli Autori che mi hanno preceduto scrivendo di questi animali, e mi sono permesso di correggerli; ho avuto modo di chiarire alcuni punti controversi, o dubbi e oscuri, ed ho avuto l'opportunità di aggiungere molte cose nuove, e abbastanza rilevanti per meritare, come spero, l'attenzione del Pubblico.

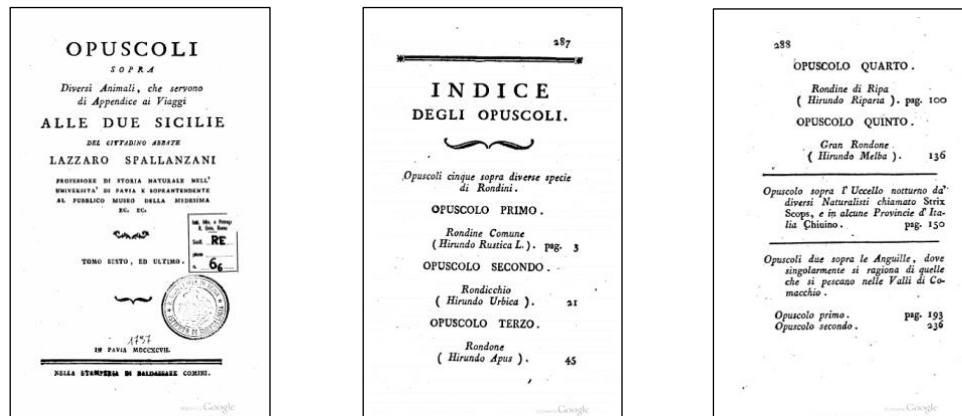


Figura 4: Frontespizio e Indice. Spallanzani L., 1797 - Opuscoli sopra Diversi animali che servono di Sicilie e in alcune parti dell'Appennino. Tomo 6, In Pavia, Baldassare Comino.

² L'Avviso chiarisce le motivazioni e le finalità degli otto Opuscoli che costituiscono il contenuto del Tomo VI che fa da Appendice ai *Viaggi alle Due Sicilie e in alcune parti dell'Appennino*; oltre ai cinque su rondini e rondoni vi si trovano anche quello sull'Assiolo (*Chiuino*) e i due sulle anguille di Comacchio, a complemento di quanto scritto per quelle di Orbetello nel Tomo V. A fronte, vedi Figg. 1-2

OPUSCOLO PRIMO

RONDINE COMUNE (HIRUNDO RUSTICA. L.)

Abitatrice dell'interno delle nostre case. Quando viene ad abitarle. Differenze nel tempo tra i piani della Lombardia, e i monti che la attorniano. Come osservate in questa rondine, se dopo il suo ritorno nel nostro clima sopraggiungano acuti freddi. Prove sicurissime del ritorno de' medesimi individui alle medesime Case. Eccezione nelle rondini novelle ivi nate ed educate. Dopo la figliatura lasciano le nostre Case, senza lasciare allora il nostro clima. Loro radunamenti la sera sui giunchi, e le canne palustri, a fine di pernottarvi. Caccie ubertose, che se ne fanno. Epoca in cui le rondini sogliono partire dalle nostre contrade. Esempi di alcune poche rimaste per qualche mese d'inverno fra noi senza morire di freddo. Freddi grandemente più acuti fatti nascer dall'arte, ne' quali non periscono le rondini. Possono durarla contro le sue rigidezze più assai di quello si sarebbe creduto.



Figura 5: Rondine *Hirundo rustica* (foto di M. Giordano).

PRIMO OPUSCOLO

RONDINE

Hirundo rustica LINNAEUS, 1758

Riassunto

Frequenta l'interno delle nostre case. Quando arriva ad abitarvi. Le differenze di arrivo, in Lombardia³, fra la pianura e le montagne che la circondano. Come si comporta questa Rondine, se dopo il suo ritorno nel nostro clima vi siano degli abbassamenti di temperatura. Prove accertate che gli stessi individui tornano alle stesse case. Fanno eccezione i giovani delle Rondini che li nascono e vengono allevati. Dopo la riproduzione abbandonano le nostre abitazioni, ma senza lasciare però subito le nostre zone. I loro raduni alla sera sui giunchi e sulle cannuce di palude, per passare la notte. Le abbondanti cacce che se ne fanno. Periodo in cui le Rondini se ne vanno dalle nostre zone. Esempi di quelle poche rimaste fra noi per qualche mese in inverno, senza morire di freddo. Sul freddo ricreato apposta, per provare che le Rondini non ne muoiano. Possono sopportare queste basse temperature più a lungo di quello che si possa credere.



Figura 6: Rondine *Hirundo rustica* (foto di B. Gai).

³ Qui "Lombardia" indica la parte occidentale del Lombardo-Veneto, un'area più ampia della attuale regione.

Per rondine comune io intendo quella, che nella buona stagione mette il nido dentro alle nostre case, e che per servire alla brevità dirò rondine semplicemente venendo con tal vocabolo bastantemente contraddistinta dall'altre specie congeneri, come vedremo dappoi. Ella generalmente è troppo conosciuta per non abbisognare d'essere qui descritta.

La metà di marzo poco più poco meno esser suole il tempo di sua comparsa nell'estesissimo piano della Lombardia. Dissi poco più poco meno anticipando di qualche giorno questi uccelletti la loro venuta, ove più dell'usitato dolce ne sia la stagione, e posticipandola, quando sia avversa. Ma nelle montagne elevate dell'Appennino che soprastano al suolo lombardo (mentre che quivi pure, quantunque in minor copia, nidificano), non compariscono a cagione del freddo che in aprile, ed anche in maggio; e per contraria cagione nelle due Riviere di Genova si comincia già ad osservarle ne' giorni primi di marzo.

È però notevole che se per caso nella Lombardia la temperatura dell'aria divenga per alcuni giorni continuati sul finir di febbraio, o nel principio di marzo egualmente calda, come intorno a mezzo marzo, non è mai, per quanto io abbia osservato, che veggasi far ritorno a noi una rondine sola; lo che darebbe a credere non partire elleno da que' paesi, dove soggiornano l'inverno, se non se in tempi determinati, e prefissi.

Non di rado egli accade che dopo l'esser venute nella Lombardia, rimangano sopraprese da alcuni freddi cagionati da venti del nord, o del nord-est, sovente apportatori di nevi, e di ghiacci. Ove l'insorta intemperie sia breve, le rondini non si dipartono da noi, ma abbandonano il nostro clima, dileguansi tutte, quando questa sia di qualche durata. Non può mettersi in dubbio che allora rechinsi in clima men rigido, e ragionando delle rondini lombarde, crederei di non ingannarmi dicendo che si trasferiscono nelle Riviere di Genova. Egli è certo almeno che più fiate in primavera da Pavia ito essendome a quella Città, indi passato alle Riviere, io vi trovava le rondini grandemente più numerose, quando la Lombardia veniva infestata da molesti freddi, che allorché era raddolcita dall'usata temperatura. Cessata che sia le sopravvenuta inclemenza di stagione, non indugiano a ridonarsi ai luoghi dianzi abbandonati, brevissimo essendo il traghetto per uccelli tanto veloci dal cielo lombardo al genovese, e dal genovese al lombardo. Non tanto pel freddo, come per mancanza di alimento sono allora stretti a fuggire da noi, cibandosi eglino d'insettucci che per l'aria si aggirano, i quali in quel tempo rimangono intorpiditi, e resi impotenti a levarsi da terra.

È stato osservato che le rondini abitatrici di una casa ritornano fedelmente alla medesima, riportando di primavera quel lacciuolo, che loro era stato legato ai piedi innanzi la loro partenza nel precedente autunno. Tre volte in diverse epoche ho praticato cotale curioso artificio, valendomi d'un sottilissimo cordoncino di seta stringente uno de' loro piedi. Per due volte così i maschi come le femmine si sono ricondotti ai rispettivi nidi, portando con sé le irrefragabili testimonianze di loro identità. Ma le terza non apparvero; il che però non prova che abbandonassero il nido primiero, potendo esser nata la loro mancanza per morte naturale, o violenta.

Oltre dunque il confermarsi per le mie osservazioni il ritorno delle rondini alle medesime case, si fa chiaro che quella specie di maritaggio che celebrano maschio e femmina in questa specie, seguita indissolubile in avvenire; la qual cosa sappiamo tuttavia avverarsi in alcuni altri uccelli.

Per Rondine comune io mi riferisco a quella specie che, nel periodo adatto, costruisce il suo nido dentro alle nostre case e che, per comodità, chiamerò solo Rondine e che, come si potrà vedere, si può distinguere facilmente dalle specie dello stesso genere. È così conosciuta da tutti che qui non serve descriverla.

Nella vasta pianura della Lombardia il periodo della sua comparsa è, più o meno, intorno a metà marzo. Ho detto più o meno, in quanto questi uccelli possono anticipare la loro venuta di qualche giorno a causa del clima più mite e possono ritardarla se è più freddo. Non è così nelle montagne più alte dell'Appennino che circondano il territorio lombardo, in cui ugualmente nidificano seppure meno numerose, dove a causa delle temperature più rigide non si vedono fino ad aprile o anche maggio; e per l'opposto motivo, nelle due Riviere di Genova si possono già vedere ai primi di marzo.

Merita di essere ricordato che se in Lombardia a fine febbraio o a metà marzo la temperatura divenga per più giorni calda, io non ho mai visto arrivare una sola Rondine, sebbene ci abbia prestato attenzione; il che mi porta a ritenere che dai paesi dove svernano, se ne partano solo in periodi precisi e prefissati.

Non di rado accade che, dopo il loro arrivo in Lombardia, vengano sorprese da temperature basse causate da venti provenienti da Nord e Nord-est, spesso portatori di neve e di gelate. Se l'abbassamento delle temperature dura poco le Rondini non vanno via, ma lasciano le nostre zone, spariscono tutte, quando il freddo dura di più. Allora non si può dubitare che si trasferiscano in climi meno rigidi e non credo di sbagliarmi dicendo che le Rondini lombarde si rechino nelle Riviere di Genova. Infatti, mi è capitato più volte, in primavera, che essendomene andato da Pavia a quella città, passando per le Riviere trovavo che le Rondini vi erano molto più numerose quando la Lombardia veniva colpita dalle basse temperature e non quando godeva degli usuali tepori. Una volta cessato il tempo inclemente non indugiavano a tornare nei luoghi che avevano abbandonato poco prima, dato che per uccelli così veloci è breve la distanza tra i cieli lombardo e genovese e viceversa. Sono costrette ad abbandonarci non tanto per le basse temperature quanto per mancanza di cibo, dato che si alimentano di piccoli insetti che volano in aria e che, con quelle temperature, rimangono intorpiditi e non riescono a levarsi da terra.

È stato accertato che le Rondini che vivono in un'abitazione vi ritornano fedelmente, mostrando in primavera quel filo che era stato legato alle loro zampe prima di partire l'autunno precedente. Per tre volte, in momenti diversi, ho utilizzato questo espediente, ricorrendo a un sottilissimo filo di seta legato ad una delle loro zampe. Per due volte, sia i maschi che le femmine sono tornati ai loro nidi, riportando anche le prove inconfutabili della loro identità. Ma le Rondini della terza prova non tornarono; il che non vuol dire che abbiano abbandonato il loro nido, perché potrebbero anche essere morti di cause naturali o violente.

Le mie considerazioni, dunque, confermano che le Rondini tornano nelle medesime case, e chiariscono che il legame tra maschio e femmina continua negli anni; come sappiamo succedere anche in alcune altre specie di uccelli.

Qui però a togliere ogni equivoco convien fare una riflessione, ed è che le rondini vecchie, quelle cioè che hanno figliato, sono d'ordinario le sole che ritornano ai medesimi luoghi, giacché i lor figli le più volte nidificano altrove, come potei provare dal seguente fatto. In Pavia sotto di un portico nella casa medesima che abito fabbricano il nido ogni anno sei o sette coppie di rondini, ed è ben rado che i vecchi nidi abbiano rattoppato nel giro di anni 18 che dimoro in questa casa. Non è mai cresciuto il numero delle rondini nidificanti, non ostante che nella buona stagione due ne siano costantemente le covate, e che i pulcinetti si lascino sempre seguire le madri. La medesima cosa ho io notata in due rondini che avevan nido entro la stanza di un'altra casa, le quali non sono mai cresciute in famiglia, malgrado l'aver sempre lasciati in libertà i novelli. Egli è dunque evidente, per le cose almeno da me osservate, che questi in generale non piantano il nido ivi medesimo dove sono stati generati. E di vero fino da' primi tempi danno manifesti argomenti di alienazione dai siti ove nacquero. Per alcuni giorni da che escon dal nido, e sono abili al volo, seguitano i genitori, e la sera ritornano a dormire sotto il tetto natio, formando così una picciola famigliuola. Ma come più non abbisognano dell'imbeccata, per avere imparato a mangiare da sé, più mai non si veggono, restano solo i vecchi, che preparano la seconda nidiata.

Verso il terminare di agosto le rondini finita la figliatura abbandonano le nostre abitazioni, e le loro, senza però allontanarsi di molto da esse. Le veggiamo ogni giorno qua e là volar agilissime in busca di cibo, e in picciole torme ragunarsi in que' luoghi, ove trovano esca o più abbondante, o più aggradevole. La sera posarsi, e appolajare in numero infinitamente maggiore su canneti di certi stagni e paludi, spesso in compagnia di altri volatili, quali sono gli storni (s. vulgaris) i rondicchi (h. urbana), e le coditremole (m. flava). Parecchi anni addietro nelle vicinanze di Rubiera di Modena se ne faceva la caccia, che riusciva dilettevolissima. Oltre un esercito infinito di rondini, coditremole, e rondicchi, venivano da più parti in numerose colonne gli storni, non altrimenti che fanno in inverno le nere cornacchie ne' contorni di Pavia (c. corone) quando verso il tramontar del sole si adunano ne' boschi del Ticino. All'istess'ora i mentovati uccelli non molto lungi da Rubiera si univan tutti, per ivi dormire, su la cima di un aggregato di canne formanti come a dire una lingua, da cacciatori però appostatamente rotta nel mezzo da uno specchio d'acqua, al quale sovrastava un'amplissima rete. A notte inoltrata un capo della lingua opposto allo specchio veniva attraversato da una fune, che dalle robuste braccia di più uomini si faceva dolcemente muovere verso lo specchio, incurvando per tal guisa, e scuotendo le canne. A quel commovimento e strepito gli impauriti uccelli passavano alla volta dello specchio, fermandosi sulle canne non per anco agitate: ma inoltrandosi vieppiù l'agitamento pel successivo andar della fune alla medesima banda, tutti quanti da ultimo si concentravano su la porzione di canne contigue allo specchio d'acqua. Allora essa fune fatta correre nel medesimo verso con estrema rapidità, quell'immensa moltitudine di volatili si metteva ad attraversare precipitosamente lo specchio, per impadronirsi delle canne poste al di là di esso. Ma nell'attraversamento giù caduta improvvisamente le rete, rimanevano accalappiati da essa, e prigionieri, e toccando immediatamente l'acqua, in poco d'ora rimanevano soffocati. E cotal cacciagione non era già di una volta sola, ma di molte, pei nuovi uccelli delle medesime specie, che ivi in folla accorrevano. Così oltre alla presa di un numero innumerabile di storni, la quale oltre l'apprestarci un cibo non del tutto ingrato, tornava vantaggiosa pel danno grande, che apportano alle frutta, e massimamente all'uve, veniva sacrificata un'immensa copia di rondini, augelletto, che dovrebbero da noi risparmiare, anzi tener caro, per le utilità che ne ridondano all'uomo, con la distruzione ch'ei fa delle zanzare, dei curculioni, delle mosche, e di altri notevoli, o importuni animalucci.

Ora però, per evitare equivoci, bisogna dire che di solito ritornano nei soliti luoghi solo le Rondini adulte, cioè quelle che si sono riprodotte, perché la loro prole il più delle volte va a nidificare altrove, come potei verificare nel seguente caso. A Pavia, sotto al portico della stessa casa in cui abito⁴, nidificano 6 o 7 coppie di Rondini e raramente è successo che, in 18 anni che vi abito, li abbiano aggiustati. Non è mai aumentato il numero delle Rondini che vi nidificano, nonostante nella buona stagione abbiano sempre deposto due covate e i giovani seguano sempre le madri. La stessa cosa ho potuto notare in due Rondini che avevano il nido dentro la stanza di un'altra casa, mai aumentate in numero di coppie nonostante abbiano sempre involato i loro rondinotti. È evidente, quindi, almeno per i casi che ho potuto seguire, che i giovani non costruiscano il nido nello stesso luogo dove sono nati. Questo è confermato anche dal fatto che, fin dall'inizio, danno evidenti segni di volersi allontanare dai posti dove nacquero. Da quando escono dal nido e sono capaci di volare seguono i genitori per alcuni giorni e alla sera tornano a dormire nello stesso nido, costituendo una famigliola. Ma quando non hanno più bisogno di essere imbeccati, poiché sono ormai capaci di nutrirsi da soli, non si fanno più vedere, e restano solo gli adulti che preparano la seconda covata.

Verso la fine di agosto, terminate le covate, le Rondini lasciano le nostre case e i loro nidi, senza andare comunque molto lontano. Le possiamo vedere ogni giorno volare agilissime di qua e di là, in cerca di cibo e riunirsi in gruppetti in quei posti dove le loro prede sono più abbondanti o più accessibili. La sera le vediamo posarsi, appollaiate in grandi numeri, sui canneti di alcuni stagni e paludi, spesso in compagnia di altri volatili, come gli Storni (*Sturnus vulgaris* LINNAEUS, 1758), i Balestrucci (*Delichon urbica* LINNAEUS, 1758) e le Cutrettole (*Motacilla flava* LINNAEUS, 1758). Parecchi anni fa, vicino a Rubiera⁵ di Modena, se ne cacciavano ed era molto piacevole. Oltre ad un vasto numero di Rondini, Cutrettole e Balestrucci, da più parti arrivano anche numerose colonne di storni, come fanno d'inverno le Cornacchie nere (*Corvus corone* LINNAEUS, 1758) che, al tramonto nei pressi di Pavia, si radunano nei boschi del Ticino. Alla stessa ora, i già menzionati uccelli, nei pressi di Rubiera, si riunivano tutti per dormire sulle cime di un canneto disposto a forma di una lingua, interrotta a bella posta dai cacciatori con uno specchio d'acqua, sormontato da una rete molto ampia. A notte inoltrata, il canneto era attraversato da una fune che, tirata dalle robuste braccia di più uomini, scuoteva e agitava le canne. Il movimento e il rumore spaventavano gli uccelli che si spostavano impauriti verso lo specchio d'acqua dove le canne erano ancora ferme: ma allora la fune veniva fatta spostare rapidamente e quindi tutta quella gran quantità di uccelli si metteva ad attraversare lo specchio d'acqua per spostarsi sulle canne al di là di questo. Ma nell'attraversarlo facevano cadere la rete e vi rimanevano intrappolati, cadevano in acqua e in breve annegavano. E questa cattura non avveniva una volta sola ma parecchie volte, grazie ai nuovi arrivi delle stesse specie che continuavano ad affollarvisi. Così, oltre alla cattura di un gran numero di storni che oltre a procurarci un cibo non del tutto sgradevole risultava molto utile a causa dei danni che causano alla frutta e principalmente all'uva, venivano sacrificate anche una gran quantità di Rondini, uccellini che dovremmo risparmiare e anzi tenere cari per le utilità di cui beneficiano l'uomo, distruggendo zanzare, curculionidi, mosche e molti altri insetti dannosi o fastidiosi.

⁴ A Pavia, dopo il 1778, L. Spallanzani abitò al civico 12 dell'attuale via S. Martino, allora nella contrada del Collegio Castiglioni. Giunto in città nel novembre 1769, tra il 1770 e il 1778 abitò nell'ex convento di San Epifanio, attuale sede dell'Istituto di Botanica.

⁵ Rubiera, RE. A quel tempo, parte del Ducato di Modena e Reggio, con capitale Modena.

In alcune parti della Francia è stato osservato che le rondini prima di partire hanno per uso di radunarsi su di un albero altissimo, al numero di tre in quattro cento; il che accade verso il principio di ottobre, e che la loro partenza fassi ordinatamente di notte, quantunque talvolta succede di giorno^(a). E il Sig. Hebert più fiate le ha vedute partire in piccioli gruppi di quaranta o cinquanta, tenendo un volo non solamente più elevato dell'ordinario, ma più uniforme, e più sostenuto, e sempre diretto al sud (ibid.).

Bella è l'osservazione, ma non emmi mai toccato di farla nella Lombardia, e nelle parti montuose che al sud la circondano. Ho adunque costantemente notato, che prima del terminar di settembre diradan di numero, e poco appresso quasi tutte spariscono, senza giammai fare previe aggregazioni. Dissi quasi tutte, restandone talvolta presso noi qualche rarissima nel principio, ed eziandio nel cuor dell'inverno. Su questo proposito riferirò qualche caso, che reputo importante per le conseguenze che ne derivano.

Il primo avvenne nel 1791 gli 11 novembre. Durante tutta la mattina restò il cielo di Pavia ingombro di nebbia foltissima. Verso un'ora pomeridiana cominciò essa a dileguarsi, e a un'ora e mezzo chiarissimo risplendeva il sole. Vidi allora sulla mia casa, situata in luogo eminente della Città, andar volando due rondini, facendo in aria a poca altezza più giri e rigiri, siccome è proprio di questi uccelli, poi allontanatesi dal mio occhio sparirono. Le due precedenti notti si era veduto su l'acqua delle pubbliche strade un velo di ghiaccio, e nei momenti che osservai volare le rondini, mancava all'ombra il mio termometro gradi + 6 ½. Più mai nel decorso di quell'inverno ma apparvero simili uccelletti.

Li 9 gennajo del 1785 mirai due ore prima di sera volar bassa, e quasi radere le strade di Pavia una rondine, non senza qualche mio stupore, sendo allora il termometro al grado -1, e nell'antecedente notte era stato al grado -2 ½. L'augelletto però ben lungi dall'esser portato da quell'agilità e rapidezza di volo, che è propria di lui, moveva lentamente, e quindi facea credere d'essere di molto infievolito. Limpido e sereno era il cielo, e l'aria tranquilla.

A questi avvenimenti voglio unirne un terzo da me replicatamene notato fin da quando professava Filosofia nell'Università, e Collegio di Reggio. Famoso ivi per l'architettura, per la nobiltà delle pitture, e per l'ampiezza è il tempio della Madonna della Ghiara. Spesso accade che qualche rondine nella buona stagione entrata nella porta di mezzo, che è larghissima, trovar non sappia la via d'uscirne; quindi sollevatasi in alto, e accorsa dove più viva è la luce, siccome è usanza degli uccelli fatti prigionieri, giunge alla cupola fornita di larghissimo giro, e illuminatissima. Questa cupola per la rondine diviene un labirinto, da cui non sa più liberarsi; e però vola e rivola incessantemente attorno di essa, posando soltanto su di alcuni cornicioni sporgenti attorno, quando è stanca.

^(a)Montbeillard, Oiseaux Tom. XII in 12.

In alcune zone della Francia è stato osservato che prima di partire le Rondini hanno l'abitudine di riunirsi su un albero molto alto, in gruppi di tre o quattrocento; ciò succede ai primi di ottobre e la loro partenza avviene solitamente di notte⁶, anche se a volte può capitare anche di giorno⁷. Infatti, il Sig. Hébert⁸ le ha viste molte volte andarsene in piccoli gruppi di quaranta o cinquanta con un volo, non solo, più alto del solito ma anche più veloce e compatto, sempre diretto verso sud (ibid.⁹).

È una bella osservazione, ma non mi è mai capitata di farla in Lombardia e sulle montagne che a sud la circondano¹⁰. Infatti, ho sempre notato che, prima della fine di settembre calano di numero e, poco dopo, quasi tutte spariscono senza mai radunarsi prima. Ho detto, quasi tutte, in quanto alcune, rarissime, restano da noi fino all'inizio e anche nel cuore dell'inverno. A tal proposito riporterò di qualche caso che ritengo importante per le conseguenze che ne derivano.

Il primo accadde l'11 novembre del 1791. Per tutta la mattina il cielo di Pavia fu pieno di fitta nebbia. Al pomeriggio la stessa cominciò a sciogliersi e dopo un'ora e mezza, il sole splendeva. Fu allora che vidi, sopra casa mia, che era posta in un luogo alto della Città, volare basse due Rondini che compivano dei giri, tipici di questi uccelli, per poi sparire mentre si allontanavano. Due notti prima avevo visto un velo di ghiaccio sull'acqua delle strade e, quando le vidi volare, sul mio termometro mancava poco ai gradi + 6 ½¹¹. Mai più, durante quell'inverno, vidi simili uccellini.

Il 9 gennaio del 1785, due ore prima di sera, osservai una Rondine volare bassa, quasi sfiorare le strade di Pavia, non senza un qualche mio stupore poiché, in quel momento, il termometro segnava -1 gradi e la notte prima era arrivato a -2 ½. L'uccelletto non volava con quell'agilità e rapidità che gli è tipica; infatti, era lento dimostrando di essere molto indebolito. Il cielo era limpido e sereno e non tirava vento.

A questi fatti, ne unisco un terzo da me osservato più volte, fin da quando insegnavo Filosofia all'Università e Collegio di Reggio Emilia. In questa città il tempio della Madonna della Ghiara¹² è famoso per l'architettura, per i bei dipinti e per le dimensioni. Spesso è capitato che, nella buona stagione, qualche Rondine entrata dalla porta centrale, molto larga, poi non sapesse più trovare la via di uscita; pertanto, se ne volava in alto, verso dove c'è più luce, come suole capitare agli uccelli che sono prigionieri e raggiungere la cupola che è ampia e molto luminosa. Questa cupola diventava un labirinto per la Rondine, che non sapeva più uscirne e incessantemente, continua a volarvi intorno, posandosi solo quando è stanca, sui cornicioni che sporgono attorno.

⁶ In realtà le rondini delle varie specie sono migratrici a comportamento diurno.

⁷ nota di L. Spallanzani: Montbeillard, Oiseaux Tom. XII in 12. Da intendersi ora: Guéneau De Montbeillard P., 1779, in: G.L. de Buffon "Histoire Naturelle des Oiseaux Buffon & Montebeillard 1770-1783, VI.

⁸ René-Joseph Hébert, alto funzionario statale ma anche naturalista e cacciatore, corrispondente di Buffon che lo cita di frequente nella sua *Histoire naturelle*, per le sue informazioni sugli uccelli.

⁹ Così in L. Spallanzani. Abbreviazione di *ibidem* (nello stesso luogo), qui usato per rinviare alla stessa citazione già fatta poco prima, Montbeillard, Oiseaux Tom. XII in 12, senza ripeterla per intero.

¹⁰ L'Appennino settentrionale.

¹¹ L. Spallanzani adottava il Grado Réaumur; il fattore di conversione è 4/5 (ovverosia 80 gradi Réaumur corrispondono esattamente a 100 gradi Celsius).

¹² Basilica della Beata Vergine della Ghiara.

Qualche tratto fino alla metà di gennajo ne ho veduto alcuna; né poteva intendersi come senza cibarsi campassero tanto, il cibo in quel luogo non poteva consistere che in mosche, ragnateli, ed altrettali minuti viventi. Ma quel che più torna al caso presente si è il freddo, da cui le rondini dovevano colassù essere comprese nella invernale stagione, per andar fornita la cupola di numerose ed ampie finestre da soli vetri difese.

Cotesti fatti ci convincono non esser le rondini cotanto nemiche del freddo come generalmente si crede, per dover fuggire dal nostro clima all'appressarsi del verno, e per non ritornarvi che al cessare di questo. E somiglianti fatti si accordano con le cose dette intorno alle rondini che a noi venute di primavera, non ne partono, quantunque colte da fredda temperatura, purché questa sia di non lunga durata. Nella Lombardia verso il terminare di marzo, ed anche nel principio di aprile imperversano, benché di rado, improvvisi turbini nevosi, in mezzo ai quali ho veduto più d'una volta volar le rondini, senza che mi accorgessi che ne provassero sensibile nocimento. E se a motivo della durata della burrasca le rondini prendono le mosse verso il dolce clima genovese, siccome mostrato abbiano essere pressoché certo, egli è indubitato che nell'attraversare in quel tempo il giogo altissimo dell'Appennino, debbono tollerare un freddo di gran lunga più crudo, senza che tuttavia cessin di vivere.

Questa mano di osservazioni sicure non si accorda con quanto all'Articolo Rondini riferisce l'Enciclopedia Metodica: "Quando in primavera il ritorno del freddo succede a quello delle rondini, se veggon perire di giorno ad una temperatura quattro o cinque gradi di sopra del gelo, ed uno due sotto di esso, rimanendovi esposte per una o due ore prima del levar del sole". Volli tuttavia far paga una mia curiosità, e questa fu di far sentire a qualche rondine il freddo preparato dall'arte, lo che feci li 21 agosto 1792, marcando allora il termometro il grado $+ 19 \frac{1}{4}$. Riposte adunque quattro rondini in un vaso cilindrico di vetro, lascia questo immerso nella neve per un'ora intiera; solamente a differenti riprese io andava estraendo le rondini, ma seppi accorgermi che dessero veruno indizio di tramortire: e dopo l'ora avendole cavate dal vaso, e lasciate in libertà dentro una stanza, si diedero a volare, con qualche lentezza però su le prime. Allora vennero cimentate con un freddo più intenso, procacciandomi dal muriato di soda mescolato a neve. In questa mescolanza dunque io riposi nel mentovato vaso le quattro rondini, con accanto ad esso un altro più picciol vaso racchiudente un termometro, destinato a far conoscere il grado del freddo che sofferivano. Dopo 183 minuti questo strumento marcava il grado $-10 \frac{1}{7}$, e le quattro rondini erano indebolite, ma vive. Tenevano gli occhi aperti, toccate si movevano dentro del vaso, e levato il turacciolo di stoppa, che lentamente ne chiudeva la bocca, facevano qualche sforzo all'insù per fuggire. Dopo questo tempo il termometro più oltre non discese; mantenendosi sempre al grado $-10 \frac{1}{7}$. In tale freddo adunque, che ben di rado noi sentiamo né più fitti rigori del verno, seguitai a lasciar le rondini, togliendo a quando a quando il turacciolo, per vedere là dentro quanto in esse accadeva. Scorsi pertanto altri 60 minuti, e riosservate le rondini, due davano qualche senso di vita, ma l'altre due sembravano morte, giacché agitate con la punta di un legnetto, tenevano gli occhi chiusi, e il capo cadente, né davano verun segnale di spontaneo movimento. Così succedeva dentro al vaso, ed anche trasportandole nella temperatura dell'atmosfera, che allora manifestava gradi $+19 \frac{1}{3}$. Il vero è però che questa non era che asfissia, giacché lasciate in quel calore atmosferico, a poco a poco rinvennero, e accorsi 68 minuti si fecero vivaci e vispe, come erano prima. L'altre due, dopo l'averle lasciate altri 11 minuti in quella freddissima temperatura, tramortirono come le prime, tornando però come loro alla primiera vivacità col tenerle qualche tempo nell'ambiente dell'atmosfera.

Delle volte, ne ho potuto vedere qualcuna fino a metà gennaio; infatti, non capivo come facessero a sopravvivere se non si alimentavano, il cibo in quel luogo consisteva solamente in mosche, ragnetti ed altri minuscoli invertebrati. Ma quel che più riguarda il presente caso era il freddo che le Rondini dovevano subire per la stagione invernale, in quanto la cupola aveva numerose ed ampie finestre, protette solo dai vetri.

Queste cose ci convincono, contrariamente a quel che si crede comunemente, che le Rondini non temano tanto il freddo, da dover sfuggire all'inverno per non tornare che quando finisce. Cose simili concordano con quanto si afferma sulle Rondini e cioè che tornate in primavera non se ne ripartono anche quando, vengono colte da basse temperature purché che non durino a lungo. In Lombardia, verso la fine di marzo ed anche all'inizio di aprile succede che vi siano, seppur raramente, delle neviccate improvvise in mezzo alle quali ho potuto vedere, più di una volta, volare delle Rondini, senza rilevare che la cosa potesse loro nuocere. E se a causa del perdurare delle perturbazioni le Rondini si dirigono verso il dolce clima genovese, cosa che ho dimostrato succedere, è indubbio che per attraversare gli alti passi appenninici devono sopportare rigori ben più crudi, senza che per questo cessino di vivere.

Questa serie di certe osservazioni non concorda con quanto riportato alla voce Rondini, dall'Enciclopedia Metodica¹³: "Quando in primavera il freddo si ripresenta dopo l'arrivo delle rondini, se ne vede morire di giorno ad una temperatura di +4 o +5 gradi sopra zero, ed a -1 fino a -2 se vi rimangono esposte per una o due ore prima del levar del sole". Volli perciò soddisfare la mia curiosità, che fu di far provare ad alcune rondini un freddo preparato artificialmente, e feci l'esperimento il 21 agosto 1792, con il termometro che segnava +19 ½. Sistemai quindi quattro Rondini in un vaso cilindrico, di vetro, che venne immerso nella neve per un'ora intera; io tiravo fuori le Rondini a intervalli stabiliti, e verificai che non davano segni di essere state tramortite: infatti dopo un'ora da quando le avevo estratte dal vaso e lasciate libere in una stanza, cominciarono a volare sebbene all'inizio più lentamente. Allora le sottoposi a temperature più basse, dopo essermi procurato del muriato di soda¹⁴ mescolato alla neve. Ho immerso in questa miscela il vaso con le quattro Rondini, accanto ad un vaso più piccolo contenente un termometro, per capire i gradi che sopportavano. Dopo 183 minuti questo strumento segnava il grado di -10 1/7 e le quattro Rondini erano deboli ma vive. Tenevano gli occhi aperti e, se toccate, si muovevano nel vaso, e quando tolsi il tappo di stoffa che lo chiudeva, facevano degli sforzi per scappare verso l'alto. Il termometro, oltre a questo grado, non scese; mantenendosi la temperatura sempre -10 1/7. Lasciai le Rondini a questa temperatura che raramente si può sentire anche negli inverni più rigidi, sollevando, di quando in quando, il tappo per poter vedere cosa vi succedeva. Feci trascorrere altri 60 minuti e riosservai le Rondini, due davano segni di vita, ma le altre due parevano morte, perché sebbene le muovevsi con un legnetto rimanevano con gli occhi chiusi e il capo reclinato e non davano alcun segnale spontaneo di movimento. Così succedeva nel vaso ed anche trasportandole alla temperatura ambiente che al momento era gradi +19 1/3. Ma in realtà quel che era successo non fu altro che asfissia in quanto, una volta che furono esposte al caldo, pian piano rinvennero e, trascorsi altri 68 minuti, tornarono vivaci e vispe come prima. Le altre due, dopo altri 11 minuti a quelle basse temperature sembravano morte come le prime, ma recuperarono come loro la vivacità originaria, tenendole per un po' di tempo alla temperatura ambiente.

¹³ *Encyclopedie Méthodique*, di Louis-Jean-Marie Daubenton (1716-1799).

¹⁴ Cloruro di sodio.

Dopo che tutte quattro le rondini furon tornate al vigore di prima, le riconsegnai al vaso, facendole di nuovo provare il medesimo grado $-10 \frac{1}{7}$, che sostennero per altri 19 minuti senza perire. Ma più oltre non potei tirare l'esperimento per diminuzione del freddo cagionata dallo squagliamento della neve.

Li 27 maggio 1793 furono ripetuti in altre rondini i medesimi tentativi, usati i medesimi mezzi, ma accresciuta di alcuni gradi l'intensità del freddo. Uno adunque di questi uccelletti dopo l'aver sostenuto per 10 minuti il freddo al grado -11 , venne estratto dal vaso, e fu trovato molto indebolito di forze. Appresso altri 15 minuti del medesimo freddo lasciato in libertà dentro una stanza appena coll'ali si levava da terra, poi cadeva. Accresciuta immediatamente la dose della neve, e del muriato di soda sì, che il termometro calò fino al grado $-13 \frac{1}{2}$, fu tenuta la medesima rondine in questo freddo per altri 10 minuti; appresso i quali fu trovata semiviva ed ansante. Altri otto minuti la tolser di vita.

Lo stesso giorno venne intrapreso altro consimile esperimento in una nuova rondine, la quale malgrado l'esser vivacissima, come la prima, fu trovata morta nel vaso, rimasta essendo per 15 minuti nel grado -14 .

Minuti 10 del medesimo freddo fecer perire una terza rondine, che quando la collocai nel vaso, era piena di vita, come le antecedenti. Né potea dirsi che queste due rondini prese fossero da fuggitiva asfissia, risorte non essendo più mai, dappoiché venner cavate dai vasi.

In forza di queste numerose sperienze si fa manifesto, che le rondini comuni muojono bensì per un freddo molto intenso, reggono tuttavia in un grado d'assai superiore a quello, in cui i più si danno a credere che debban perire.



1. L'Hirondelle des Cheminées. 2. L'Hirondelle de rivage.

Figura 7: Rondine comune e Topino in un'illustrazione del 1600 pubblicata su *Histoire Naturelle des Oiseaux* di G. L. de Buffon.

Dopo che tutte e quattro le Rondini ebbero recuperate le forze, le rimisi nel vaso, portandole alla medesima temperatura di $-10 \frac{1}{7}$ che sopportarono per altri 19 minuti senza morire. Ma non potei prostrarre oltre l'esperimento, poiché la temperatura era risalita a causa dello scioglimento della neve.

Il 27 maggio 1793 furono ripetuti gli stessi esperimenti su altre Rondini, usando gli stessi mezzi, ma abbassai di alcuni gradi la temperatura. Uno di questi uccelletti, dopo aver sopportato per 10 minuti la temperatura di -11 , fu estratto dal vaso e si dimostrò molto indebolito. Trascorsi altri 15 minuti alla stessa temperatura, fu liberato in una stanza, riusciva ad involarsi ma subito ricadeva a terra. Aumentate subito le quantità di neve e di muriato di soda il termometro scese al grado $-13 \frac{1}{2}$, la medesima Rondine venne tenuta esposta a questo freddo per altri 10 minuti; passati i quali fu trovata semiviva ed ansimante. Altri otto minuti le tolsero la vita.

Il medesimo giorno venne fatta una prova uguale su di un'altra Rondine ma, sebbene fosse molto vispa, come la prima, fu rinvenuta morta nel vaso, trascorsi 15 minuti a -14 .

L'esposizione alla medesima temperatura per 10 minuti fece morire una terza Rondine, che quando la misi nel vaso era vivace come le precedenti. Né si poteva dire che queste due Rondini soffrissero di soffocamento temporaneo, in quanto una volta estratte dal vaso non si ripresero mai.

Grazie a queste numerose esperienze, è chiaro che le Rondini muoiono per freddi molto intensi ma riescono a sopportare temperature ben più basse di quelle che, comunemente, si crede possano portarle alla morte.

OPUSCOLO SECONDO

RONDICCHIO (HIRUNDO URBICA)

Uccelletto abbondantissimo quasi in ogni parte dell'Italia, quantunque Montbeillard creda tutto il contrario, su l'autorità dell'Aldrovandi formalmente affermande andarne senza questa porzione del Globo. Amante di mettere il nido più presto ne' paesi abitati dagli uomini, che negli inospitali. Arrivo di primavera de' rondicchi alquanto più tardo di quello delle rondini. Non fabbricano nuovi nidi, se non quando sono stati distrutti i vecchi. Favoloso racconto del Linneo all'occasione che i vecchi nidi sono stati preoccupati dai passeri. Materiali onde si valgono per la costruzione dei nidi, e sagace maniera di congeniarli insieme. Curioso modo di cacciare i rondicchi, quando sono intenti a raccorre questi materiali. La loro affezione verso i figli non limitata a circostanze locali, come si pretende da taluno. Diversi fatti che dimostrano essere cotali uccelli per natura freddolosi. Come per mezzo d'un rondicchio, quando cova o alimenta i piccoli, si possano in brevissimo tempo ricever nuove, o darle ad amici lontani. La stessa cosa sperimentata nelle rondini comuni. Non così succede valendoci nelle medesime circostanze d'altri uccelli meno abili al volo. Quantunque i rondicchi si risentano per un freddo leggiero, ne tollerano però uno assai forte prima di perire.



Figura 8: Balestruccio *Delichon urbicum* (foto di M. Giordano)

SECONDO OPUSCOLO

BALESTRUCCIO

Delichon urbicum LINNAEUS, 1758

Riassunto

Si tratta di una specie abbondantissima quasi in ogni angolo d'Italia, sebbene Montbeillard pensi il contrario, basandosi anche sull'autorevole parere dell'Aldrovandi il quale affermò che questa specie nelle nostre zone non sarebbe presente. Tende a fare il nido più nelle zone abitate dagli uomini che in quelle disabitate. Arriva in primavera, ma più tardi delle Rondini, e costruisce nuovi nidi solo se sono distrutti quelli vecchi. Fantasioso racconto di Linneo, a proposito di quando capita che i vecchi nidi vengano occupati prima dai passerii. Materiali utilizzati per costruire i nidi e il modo intelligente di metterli assieme. A proposito del modo di cacciarli, quando sono occupati a raccogliere i suddetti materiali. Sull'attaccamento verso la prole che non è legato a situazioni locali come certi ritengono. Diversi fatti dimostrano che questi uccelli soffrono il freddo. Come tramite un Balestruccio che cova o imbecca i piccoli si possano ricevere o trasmettere messaggi ad amici lontani, in poco tempo. La stessa cosa sperimentata con le Rondini. Nelle medesime circostanze lo stesso non si può fare con altri uccelli meno abili al volo. Sebbene i Balestrucci siano sensibili ad un freddo moderato, prima di morire possono sopportare temperature ben più rigide



Figura 9: Balestruccio *Delichon urbicum* (foto di M. Giordano)

Così denominasi in più luoghi dell'Italia, e così chiamerò io la rondine nero-azzurrognola nel dorso, e biancheggiante nel ventre, che è l'hirundo urbana del Linneo.

Sono stato preso da meraviglia nel leggere presso l'Aldrovandi, che caret huiusmodi hirundine Italia, vel saltem hic (cioè in Bologna) mihi nunquam observare licuit (Ornith. T. II). Voglio credere che quando scriveva quel rinomato Naturalista, non vi fosser rondicchi in Bologna sua Patria: posso però dire con verità che fin da quando io era colà scolare, vedeva molti e molti nidi di questi uccelli appiccati sottovia ai tetti di alcune case. Discorrendo poi del rimanente dell'Italia, egli è indubitato che i soli rondicchi sopravvanzan di numero le rondini comuni, e i rondoni neri. Non evvi quasi Città, non Castello, non Borgo, non Villaggio, sia di pianura, sia di collina, sia di montagna, dove non nidifichino abbondantemente. Fra le numerose italiane Città da me osservate, non ho trovato che la sola Venezia, che vada senza rondicchi, come va quasi senza rondini comuni, quantunque quel clima sia adattato per loro, e le fabbriche opportunissime per mettervi i nidi. Sul luogo ne ho cercata le cagione, e avviso nascer questa dalla mancanza di alimento, nutrendosi eglino di mosche, di moscerini, di piccole falene, e d'altri volatori animalucci, i quali sommamente scarseggiano in quella Metropoli, come ho veduto io stesso, trovandomi colà in diverse epoche della buona stagione, e come ne sono stato accertato da' suoi abitatori. E l'inopia di tai bestioluzze proviene senza fallo dal non poter nascere le loro uova in un paese quasi tutto coperto dal mare.

Montbeillard nella sua Storia sopra questa rondine osserva che nidifica alla bocca delle caverne, su gli scogli, e su i dirupi a preferenza delle case, e che quindi è a lei più cara la solitudine che i luoghi abitati. Appoggiato all'autorità di Hebert, buon Ornittologo, apporta l'esempio de' rondicchi che abbondano nei contorni della Città di Nantua, i quali quantunque ivi trovino che loro abbisogna per collocarvi il nido, lo fabbricano piuttosto su rocce scoscese, che circondano il Lago. Il fatto sarà verissimo, ma non è punto generalizzabile. Il Castello di Scandiano sovrabbonda di questa fatta di rondini. Piantano i nidi presso la sommità di un'alta torre della Rocca, e al di fuori di alcune case di particolari: e la cima delle muraglie del Convento de' Cappuccini al nord, all'est, ma più anche al sud è sempre stata coperta di questi nidi, spesso a due, a tre, a quattro ancora insieme ammonticellati. Pure a due miglia e mezzo circa da questo Castello si sollevano al sud-est poco al di sopra della radice dell'Appennino due altissime e ripidissime rupi, l'una denominata le Ripe del Sasso, l'altra le Ripe della Scaffa, che per le molte cavità, e sporti, e rilevati che hanno, sarebbero opportunissime a ricevere numerose nidiate di rondicchi, e a difenderli dalle piogge, siccome le difendono i nostri edificj; quando il primo di questi due luoghi scoscesi non ne alloggia pur uno, e l'altro ne alloggia pochissimi.

Così come in molte altre parti d'Italia io chiamerò Balestruccio la rondine dal dorso nero-blu e dall'addome bianco, classificata come *Delichon urbicum* da Linneo.

Mi ha stupito leggere in Aldrovandi¹⁵ che considerava questa rondine assente in Italia, o quantomeno a Bologna¹⁶. Voglio credere che quando quel famoso naturalista scriveva, non ci fossero Balestrucci nella sua città: però quando io abitavo là da studente, in verità, ho avuto modo di vedere tanti nidi di questa specie, attaccati sotto ai tetti di certe case. Parlando poi di tutta Italia, è risaputo che i Balestrucci siano più numerosi delle Rondini e dei Rondoni. Infatti, non vi è quasi città, castello, borgo o villaggio di pianura, di collina o di montagna, dove il Balestruccio non si riproduca in gran numero. Fra le tante città italiane da me osservate, ho notato che mancano solo da Venezia, dove del resto ci sono anche poche Rondini, sebbene il clima sia idoneo e gli edifici adatti per i loro nidi. Sul posto ne ho cercato il motivo, e penso che sia la mancanza del loro cibo, in quanto si nutrono di mosche, moscerini, di piccole falene e di altri insetti volanti che però mancano in quella grande città, come potei constatare io stesso quando ci andai in diversi momenti durante il periodo idoneo e come mi confermarono anche i suoi abitanti. Infatti, l'assenza di questi animaletti deriva, senza dubbio, dal fatto che non possono deporre le loro uova in questo posto che è quasi completamente coperto da acque salate.

Montbeillard¹⁷, nella sua Storia degli uccelli ha osservato che il Balestruccio, di preferenza, si riproduce all'ingresso delle caverne, sugli scogli e sulle rupi, invece che sulle case e che quindi preferisce i luoghi solitari a quelli abitati. Appoggiandosi a quanto dice Hébert (valente ornitologo), che porta l'esempio dei Balestrucci che abbondano nei dintorni di Nantua¹⁸ (Francia) e che nonostante vi possano trovare quanto serve per collocarvi il nido preferiscono costruirlo sulle rocce scoscese che circondano il lago omonimo. La cosa sarà anche vera, ma non per questo generalizzabile. Il Castello di Scandiano¹⁹ è molto frequentato da questa specie di rondine, che vi costruisce il nido in cima ad-un'alta torre e anche all'esterno di certe case nonché a nord e a est, sulla parte alta delle mura del Convento dei Cappuccini, ma anche a sud è sempre stata coperta da nidi spesso in gruppi di 2, 3 e anche 4. E a 2 miglia e mezzo²⁰ a sud-est da questo castello, in Appennino, si innalzano due ripide rupi, una-chiamata "Ripe del Sasso" e l'altra "Ripe della Scaffa"²¹, con molte cavità e sporgenze che potrebbero essere idonee per i nidi dei Balestrucci, per proteggerli dalle piogge come fanno gli edifici, ma di nidi, nel primo non ve ne sono per niente, mentre nell'altra molto pochi.

¹⁵ Ulisse Aldrovandi (1522-1605), professore di logica e filosofia e poi di Storia Naturale all'Università di Bologna.

¹⁶ *caret huiusmodi hirundine Italia, vel saltem hic (cioè in Bologna) mihi nunquam observare licuit* (Ornith. T II).

¹⁷ Philippe Philibert Guéneau de Montbeillard (1720-1785), collaborò con Buffon curando il Volume 6 della sua *Histoire naturelle des oiseaux*.

¹⁸ Nantua, Francia. Dipartimento dell'Ain, Regione dell'Alvernia-Rodano-Alpi.

¹⁹ Scandiano (RE), paese natale di LS. Vi tornava regolarmente in vacanza, arricchendo la sua collezione privata, ora nei Musei Civici di Reggio Emilia

²⁰ Pressappoco 4 km.

²¹ Ambedue le Ripe oggi non sembrano localizzabili

Nelle diverse mie gite su l'Appennino mi sono frequentemente abbattuto in somiglievoli rupi, senza mai trovarle abitate da questi piccioli uccelli: Per l'opposito le loro abitazioni, ossia nidi io li veda non di rado nelle Terre, nei Borghi, e nei Villaggi più o meno vicini a que' dirupi.

Nel luglio del 1788 passando Foligno per andare a Roma cagionò in me qualche stupore l'immensità di rondicchi che avevano i nidi sotto i tetti delle case di quella Città, e dell'altre circonvicine, quando i monti non lungi da esse ne andavan senza.

I monti elevati al di sopra di Fanano, grosso Borgo mezzo alpestre nel Modanese, offrono però su tal punto un fatto che debbo pretermettere. Alcuni di quelli, che sono più scoscesi, danno alloggio ad un nuvolo di tai volatili. Gli edificj adunque di Fanano erano un oggetto di curiosità per l'Ornittologo, voglioso della soluzione di questo picciol problema, Così fatti edificj pertanto ne dovevano quasi andar privi, siccome per affermazione del Sig. Herbert ne vanno privi quelli di Nantua, preferendo i rondicchi le roccie che loro sono vicine. Il vero è però che abbondano anch'eglino di questi nidi, in que' siti almeno che sono più accomodati per loro.

Io pertanto non saprei sì facilmente accordarmi col Sig. Montbeillard, che questa specie di rondine preferisca i luoghi solitari agli abitati dagli uomini: e se ciò qualche volta succede, credo avere origine da qualche circostanza locale, a forma d'esempio dall'alimento più abbondante in un luogo che in un altro.

Osserva il lodato Francese che i rondicchi arrivano nella Francia otto o dieci giorni dopo le rondini comuni, e che nei primi giorni del loro arrivo dimorano su l'acque, e su luoghi paludosi. La prima parte dell'osservazione si verifica anche fra noi, non già la seconda, portandosi essi immediatamente ai loro nidi, eziandio ne' paesi attornati dall'acque correnti, o stagnanti, come Pavia. Non così le rondini, quelle almeno che hanno i nidi in questa Città, le quali, dopo il loro arrivo, per più giorni si aggirano su per l'aria attorno ad essa prima di entrarvi.

Quanto abbiam detto di esse su le vicende dei freddi di primavera, rimane nei rondicchi avverato, i quali o sen fuggono, se quelli duran molto, o restan fra noi se presto finiscono.

È stato avvertito che i rondicchi abitatori degli scogli, e de' luoghi deserti ogni anno si costruiscono un nido novello. Non ho avuta l'opportunità di avverare il fatto, ma ho ben veduto andare diversamente la cosa ne' rondicchi domestici a noi, i quali usar sogliono per più anni del medesimo nido, e la stessa osservazione è stata fatta da altri.

Ci fa sapere il Linneo che spesso il passero (fringilla domestica) s'impadronisce del nido del rondicchio, ma che questi chiama in ajuto alcuni de' suoi compagni, parte de' quali custodiscono il prigioniero nemico, e parte portando argilla chiudono la bocca del nido; e per tal guisa si vendica il rondicchio del passero, facendolo morir soffocato (Syst. Nat. hir. urbica).

Nelle mie numerose gite sull'appennino, ho spesso visitato simili posti ma non li ho mai trovati abitati da questi piccoli uccelli. Al contrario non di rado rinvenivo le loro "abitazioni" ovvero i nidi, nei paesi, nei borghi e nei villaggi più o meno vicini a quelle rocce.

Nel luglio del 1788, mentre stavo andando a Roma, passai da Foligno²² e fui stupito dalla quantità di Balestrucci che costruivano i loro nidi sotto ai tetti delle case di quella città e di quelle vicine, mentre sui monti non lontani non ce n'erano.

Però devo puntualizzare quel che succede nei monti sopra Fanano²³, grosso borgo della montagna modenese. Quelli più scoscesi ne ospitano un nugolo. Pertanto, gli edifici di Fanano costituivano una curiosità per un ornitologo desideroso di risolvere questo piccolo enigma. Infatti, questi edifici avrebbero dovuto essere privi di nidi, come quelli di Nantua, se ci si attiene alle affermazioni di Herbert che i Balestrucci preferiscano le rocce lì vicino. Invece di nidi ne hanno in abbondanza, almeno nelle abitazioni che sembrano essere più adatte per loro.

Io, pertanto, non sarei così d'accordo con il Signor Montbeillard che questa specie di rondine preferisca i luoghi solitari ai centri abitati: e se qualche volta succede io credo che dipenda da una circostanza locale, come ad esempio dal fatto che il cibo sia più abbondante in un luogo che in un altro.

Lo stimato autore francese fa notare che i Balestrucci in Francia arrivano 8 o 10 giorni dopo le Rondini e che, in quel periodo, soggiornano lungo i corsi d'acqua e nelle zone acquitrinose. La prima affermazione è valida anche per le nostre zone ma non la seconda dato che da noi raggiungono subito i loro nidi, anche nei paesi che sono circondati dalle acque correnti o stagnanti, come Pavia. Così non si comportano invece le Rondini, almeno quelle che hanno i nidi in questa città, poiché, dopo il loro arrivo per diversi giorni volano attorno ad essa prima di entrarvi.

Quanto è stato detto su di loro a proposito del clima freddo in primavera è appurato che, se dura a lungo, si allontanano ma, se dura poco, restano fra noi.

È stato detto che i Balestrucci che abitano le rupi ed i luoghi disabitati, si ricostruiscono ogni anno un nuovo nido. Io non ho potuto verificare la cosa, ma ho invece appurato come vada diversamente da noi per i Balestrucci degli edifici, che hanno l'abitudine di riutilizzare per anni lo stesso nido, e lo stesso è stato notato anche da altre persone.

Linneo ci informa che spesso il Passero (*Passer domesticus* Vieillot, 1817) può occupare il nido del Balestruccio e che questo si faccia aiutare dai suoi consimili, alcuni dei quali controllano il prigioniero, mentre gli altri portano l'argilla per chiudere l'ingresso del nido, in modo tale da vendicarsi facendolo morire soffocato (Syst. Nat.²⁴, *Hirundo urbica*).

²² Foligno (PG)

²³ Fanano (MO)

²⁴ *Systema Naturae*, Carl Linneus, 1735-58. Con quest'opera C.L. diede avvio al sistematico uso della classificazione binomiale di animali e piante.

Lepida è l'istorietta, adottata ancora dal laboratorio suo illustratore Gmelin, ma il senso comune fa credere che sia menzognera. È verissimo che qualche tratto i passerii all'arrivo dei rondicchi hanno già preso possesso dei loro nidi. Egli è vero egualmente che arrivativi fanno lo schiamazzo attorno agli usurpatori, ma non mai praticano il narrato artificio, che anzi quegli intrusi ospiti d'ordinario rimangono sicuri possessori dei nidi occupati. Dirò inoltre che le aggiunte solite a farsi dai passerii a questi nidi, le quali consistono in una moltitudine di paglie, di stecchetti, di festuche, accompagnate sovente da stoppa, e da' fili che trovano ne' luoghi abitati, rendono disadatte ai rondicchi le primitive loro abitazioncelle, mentre che tali aggiunte sarebbero del maggiore imbarazzo ai nostri uccelletti per soverchia brevità de' loro piedi.

La configurazione, e la struttura de' nidi negli uccelli formano una parte interessante della loro storia. Ogni specie ne architetta un particolare, e sempre diverso da quello dell'altra specie, e che di generazione in generazione è sempre modellato all'istesso modo. La forma de' piedi, quella del rostro, e il modo di farne uso sono agenti di questi industriosi lavoratori. I materiali del nido del rondicchio, e della rondine sono presso a poco i medesimi, terra cioè, stecchetti, e penne. Ma la figura è diversa. Tutti e due affettano è vero un segmento di sferoide, ma cotal segmento è maggiore nel nido del rondicchio, che in quello della rondine, e l'apertura è incomparabilmente più angusta.

Nota il più volte citato Ornittologo di aver trovato dentro a' nidi dei rondicchi delle cimici. Ho fatta la medesima osservazione: quasi tutti ne contenevano, e sono giunto a contarne 47 entro un nido solo. Questi schifosi e fetenti insetti, che paruti mi sono que' medesimi, che infestano le case plebee e che talvolta non risparmian le pulite, e le nobili, si trovano nei nidi immersi in una sottile polvere, quasi sempre abbondante in questa fatta di nidi, e si trovano satolli di sangue, segno ben chiaro che suggono da' medesimi rondicchi, nominatamente dai piccioli, stretti a soggiornare là dentro finattantoché siano abili al volo. Malgrado però l'esserne sì molestati, sono sempre grassissimi.

La nominata polvere suole andar coperta d'uno strato di penne fine, il quale trovasi ancora in quello delle rondini, e di più altri uccelli; ed è manifesto che queste penne sono destinate dai padri non solo a fomentare e a conservare il calore nel tempo della covatura, ma anche a tener soffici i figli. La belletta o fanghiglia forma la massima parte delle materie componenti tai nidi. I rondicchi la raccolgono col rostro alle ripe de' fiumi, de' torrenti, degli stagni etc.; e su la terra asciutta fanno pure quella raccolta di stecchetti, e di fuscellini di paglia, e d'altri minuti pezzetti di legno, che veggiam nell'interno di questi nidi. Ma le penne le prendono in aria, quelle voglio dire che staccate da diversi uccelli, e che sono delle più leggiere, vengono qualche volta a certa altezza innalzate, scherzo de' venti.

Sono stato io stesso ocular testimone di queste prese; anzi da esse, essendo ancor giovanetto, imparai l'arte di prendere questi uccelli. Invischiava un fuscelletto di scopa lungo un pollice circa, e lo applicava ad una piuma delle più lievi, in modo che vi rimanesse attaccato trasversalmente, poi itomene su l'alto di quella fabbrica, in vicinanza della quale volassero i rondicchi, dava un soffio alla piuma, pel quale allontanatasi dalla fabbrica, o giù scendeva lentissimamente, o più spesso ancora, a cagione dell'aria ventilata, si sollevava. Il rondicchio al vederla vi accorreva senza indugio, ma nell'atto di afferrarla col beccuccio, le ali rimanevano impaniate, e giù a terra cadeva. Ne' luoghi molto frequentati da' rondicchi in meno d'un'ora ne ho preso più decine, e questa niente penosa caccia riusciva piacevolissima per gli astanti, ed anche maravigliosa per quelli, che ignorando l'insidia della pania vedevano cadere a terra i rondicchi al semplice toccar della piuma volante per l'aria.

La storiella è piacevole e viene ancora utilizzata dal suo illustratore, il Gmelin²⁵, ma il buon senso fa ritenere che sia falsa. È pur vero che a volte all'arrivo dei Balestrucci i passerii abbiano occupato alcuni dei loro nidi. È altrettanto vero che quando i Balestrucci arrivano possano fare degli schiamazzi attorno agli occupanti, ma non hanno mai praticato il suddetto sistema ed, anzi, è vero che gli invasori rimangono nei nidi occupati. Dirò inoltre che i passerii aggiungono nei nidi molte pagliuzze, rametti e fili d'erba assieme a vari scarti e fili recuperati in giro, tanto da renderli inadatti ai Balestrucci, poiché queste cose sono loro d'ingombro a causa delle loro brevi zampe.

La forma dei nidi degli uccelli è una parte importante della loro storia. Ogni specie ne costruisce uno particolare e diverso da quello di ogni altra, che mantiene immutato, generazione dopo generazione. La forma delle zampe e del becco e il modo di usarli sono i mezzi di questi indefessi lavoratori. I materiali utilizzati dai Balestrucci e dalle rondini sono, più o meno, gli stessi: cioè terra, pagliuzze e piume. Ma differiscono per la forma. Entrambi hanno l'aspetto di un mezzo sferoide che è più largo nel nido del Balestruccio che in quello della Rondine, e con una piccola apertura.

Il più volte citato Montbeillard dice che dentro ai nidi ha trovato delle cimici²⁶. Io ho fatto la stessa osservazione: erano presenti in quasi tutti e in uno solo nido ne ho contate 47. Questi insetti schifosi e puzzolenti mi sembrano gli stessi che infestano le abitazioni della gente di umile condizione, ma a volte anche quelle più pulite e quelle dei nobili, e si trovano immersi in una polvere impalpabile in genere abbondante in questi tipi di nidi e sono ripieni di sangue, segno evidente che lo succhiano dai Balestrucci, soprattutto dalle covate costrette a rimanervi finché non sanno volare. In ogni caso, nonostante questo parassitismo, i pulli sono sempre molto grassi.

La citata polvere si ricopre di uno strato fine di piume, che si ritrova anche nei nidi delle Rondini e di altri uccelli: è chiaro che queste piume sono destinate dai genitori a tenere al caldo le uova e a tenere comodi i pulli.

Il fango costituisce la maggior parte dei materiali di cui è fatto un nido. I Balestrucci lo raccolgono col becco nelle rive di fiumi, torrenti, stagni etc.; e sulla terra asciutta raccolgono stecchi, fuscilli di paglia e altri minuscoli materiali che vediamo all'interno dei nidi. Però le piume le raccolgono in aria, almeno le più leggere, portate in alto dal vento quando si staccano dal corpo degli uccelli.

Sono stato testimone di queste raccolte di piume quando ero molto giovane; anzi, proprio osservando tale comportamento, ho imparato a catturarli. Mettevo del vischio su di un fuscillo di saggina lungo circa un pollice²⁷ e lo incollavo di traverso ad una piuma molto leggera, e poi salivo ai piani alti della costruzione vicino al quale loro volavano e soffiando sulla piuma, la allontanavo e poi quella o scendeva molto lentamente oppure, il più delle volte si alzava spinta dal vento. Il Balestruccio vedendola accorreva svelto per acchiapparla ma nell'atto di prenderla, le ali rimanevano incollate e il Balestruccio cadeva a terra. Nei luoghi molto frequentati dai Balestrucci in meno di un'ora, ne potevo prendere alcune decine, e questa caccia per nulla faticosa risultava molto piacevole a chi la osservava ma provocava anche stupore in chi non sapeva dell'inganno del vischio e vedeva i Balestrucci cadere a terra al solo tocco della piuma vagante in aria.

²⁵ Johann Friederich Gmelin (1748-1804), tedesco, naturalista, botanico, entomologo, erpetologo, malacologo.

²⁶ In questi nidi sono presenti più specie di insetti ed acari parassiti.

²⁷ Il pollice variava in Europa da 2,6 a 2,708 cm. Il sistema metrico decimale è di iniziativa napoleonica, è stato adottato nel 1798-99. Fino ad allora le unità di misura variavano da Stato a Stato ma anche al loro interno

Affinché riesca però questo piccolo spettacolo, gli è d'uopo accingersi a darlo pria che i rondicchi vestito abbiano interiormente i nidi di piume (giacché quantunque il più si valgano di munirli di penne novelle); altrimenti ella è quest'opera perduta, durante l'incubazione, e la figliatura, nel qual tempo più non abbisognando di penne, non si curano di andarne in cerca, e di prenderle.

Tre e non più sono ordinariamente le covate di questi uccelli, la prima in maggio, la seconda in giugno, e in luglio la terza. Montbeillard, che prima di me ha fatto questa osservazione, dice che la prima covata d'ordinario è di cinque uova, la seconda di tre o quattro, e la terza di due o tre.

Credo verissima l'affermazione sua, appoggiata però a qualche caso particolare, giacché volendo prenderla in generale, scorgesi insussistente. Nella buona stagione ho voluto per più anni tener dietro al numero dell'uova della prima, seconda, e terza covata, ed ho veduto che questo numero (per lo più di cinque o sei uova) in ognuna delle tre covate poco più poco meno si è eguale. Nelle estive vacanze del 1793 soggiornando io a Scandiano, e verso il terminare di luglio esaminando i nidi de' rondicchi del citato Convento de' Cappuccini, i quali nidi al nord, all'est, e al sud formano una specie di cordone, ed oltrepassano il centinajo, feci le due seguenti osservazioni; la prima che tutti o quasi tutti i novelli, quantunque ancora chiusi nel nido, eran maturi, giacché nel visitare uno ad uno i nidi fuggirono pressoché tutti, e il sostenuto loro volo non differiva da quello de' vecchi rondicchi; l'altra che ogni nidiata era composta di quattro, o cinque, e talvolta di sei rondicchi.

Quantunque tenuto io abbia conto del tempo necessario all'incubazione, pure crederei di non andar molto errato dicendo che questo non arriva ai 15 giorni; e che forse vi è richiesto poco più di tempo, perché i figlioletti diventin maturi, se egli è vero, come è verissimo, che nel giro di tre mesi le madri figlian tre volte.

Ma sussiste egli, secondo che narra il più volte citato Francese, che i nostri uccelletti non mettono mai nido dentro alle case, e che l'affezione loro verso i propri figli dipende in certa guisa dalle circostanze locali? Quanto al primo, dirò d'esser pienamente del suo sentimento, veduto avendo sempre i nidi attaccati al di fuori delle case, non mai al di dentro; familiarità e confidenza usata soltanto verso di noi dalle rondini comuni. Non così sentirei seco per rapporto al secondo, e ciò per una mia osservazione per diametro opposta alla sua. Dall'alto d'una finestra avendo egli fatto staccare un nido di rondicchi con quattro piccoli neonati, e questo nido essendo stato posto su la tavoletta della stessa finestra, il padre e la madre che non desistevano di volarvi attorno, e che non potevano non sentire il filiale grido di appello, non se ne curavano né punto, né poco.

Dir non saprei donde nata fosse cotal non curanza; se dal timore della presenza degli uomini, per essere lo staccato nido sotto gli occhi di chi si affacciava a quella finestra, o da qualche altra sopraggiunta cagione. Posso bene affermare, che molte e molte volte avendo fatto chiudere in una gabbia i piccioli di diverse nidiate di rondicchi e riporre la gabbia in vicinanza de' nidi staccati, i padri, e le madri hanno sempre continuato ad imbeccarli, oltre anche al tempo che potuto avrebber volare. Cotesto amore paterno non è adunque dipendente dal luogo de' nidi, ma tiene stretti ed immediati rapporti co' figli, ancorché rimossi dal luogo, donde trassero i loro natali.

Siccome i rondicchi, ove le circostanze il permettono, fabbricano moltissimi nidi nel medesimo luogo, così per inclinazion di natura sono amanti della società. Sono anche freddolosi, e però nella state medesima si raccolgono in turme di buon mattino sui cordoni delle torri, e delle fabbriche più alte alla parte dell'est, per godere il tepore de' raggi del sol nascente. Innoltrandosi poi l'autunno, e cadendo qualche pioggia accompagnata da vento freddo, quelli d'un paese volan tutti, o per lo meno la massima parte in uno de' cordoni della torre più eminente, cercando quel luogo in cui rimangano più difesi dall'acqua, e dal vanto; e quivi sono fitti in guisa, che l'un tocca l'altro, e sono sì torpidi, sì rabbriviti, che potendosi accostare a quel sito, non è difficile il prenderli con le mani.

Ma per fare in modo che questo stratagemma funzioni bisogna farlo prima che i nidi siano stati imbottiti di piume, anche se un qualche interesse per nuove piume rimane; altrimenti, dopo la cova o la schiusa le piume non servono più, e il sistema non funziona più perché smettono di cercarle e di prenderle.

Di solito le covate di questi uccelli non sono più di tre, la prima entro maggio, la seconda in giugno e la terza entro luglio. Il Montbeillard che prima di me ha eseguito queste osservazioni afferma che la prima deposizione sia di cinque uova, la seconda di tre e la terza di due o tre.

Io credo giusta la sua osservazione, ma solo se viene collegata a casi particolari, poiché invece non è attendibile se viene estesa a tutti i casi. Quando era il periodo giusto e per diversi anni consecutivi, ho osservato il numero delle uova sia della prima, della seconda e della terza deposizione ed in ognuna ho visto sempre che il numero rimaneva invariato (in genere cinque o sei uova). Nelle vacanze estive del 1793, a Scandiano, verso la fine di luglio ho esaminato i nidi presenti nel già citato Convento dei Cappuccini dove sia a nord, sia a est che a sud, formavano una specie di cordone e oltrepassavano il centinaio, facendo queste due osservazioni: ho notato che sebbene i giovani fossero ancora nei nidi, erano già atti al volo. Infatti, quando controllai uno ad uno i nidi, tutti, o quasi fuggirono ed il loro modo di volare era identico a quello degli adulti; l'altra cosa era che, ogni nidata, era composta da 4, 5 e, qualche volta da 6 giovani.

Avendo tenuto nota dei tempi d'incubazione, ritengo di non sbagliarmi dicendo che arrivi a 15 giorni; e che poco di più sia il tempo necessario a far maturare i pulli, se è vero, come è vero, che nel giro di 3 mesi le femmine depongono tre volte.

Ma sarà vero, come ha più volte affermato il Francese, che questi uccellini non costruiscano mai il loro nido dentro alle case e che, l'attaccamento verso la propria prole, in qualche modo dipenda da situazioni locali? Rispetto alla prima questione non posso che essere d'accordo poiché ho sempre visto che fanno i nidi al di fuori degli edifici, mai all'interno come invece fanno solo le Rondini. Ma non condivido la sua seconda affermazione, grazie ad una mia osservazione con risultati opposti. Infatti, Montbeillard aveva fatto staccare un nido di Balestrucci con dentro quattro pulli e li fece sistemare sul davanzale della stessa finestra, e i loro genitori, pur continuando a svolazzare lì attorno, non se ne interessavano per niente, e non potevano non sentirne i richiami.

Non saprei dire perché non se ne curassero; né se ne fosse causa il timore per la presenza di chi poteva essere affacciato alla finestra o se ci fosse un altro motivo. Posso però affermare che quando ho fatto, più volte, mettere i piccoli Balestrucci di molte covate in una gabbia vicino ai nidi che erano stati staccati, i genitori hanno sempre continuato ad imbeccarli, anche oltre il tempo dell'involto. Questo attaccamento parentale non è dunque dipendente dalla posizione dei nidi, ma lega genitori e figli nonostante questi siano stati rimossi.

I Balestrucci, dove le circostanze lo permettono, costruiscono tanti nidi nel medesimo luogo, poiché sono animali sociali. Patiscono anche il freddo e d'estate, di mattino presto, si riuniscono in folti gruppi sui cornicioni delle torri e sugli edifici più alti sul versante Est, per riscaldarsi con i raggi del sole che sorge. Avvicinandosi poi l'autunno, e cadendo qualche pioggia accompagnata da vento freddo, quelli di un paese volano tutti, o in maggior parte, verso i cornicioni dell'edificio più elevato, sfruttando la posizione più favorevole per ripararsi dalla pioggia e dal vento; e lì si posano così fitti da stringersi l'un altro e sono così infreddoliti e torpidi che non è difficile prenderli con le mani se ci si può avvicinare.

L'ho sperimentato io stesso più anni seguiti verso il tramontare di agosto sulla torre di un'alta Rocca del Modanese, munita sotto la cima di un largo risaltante cornicione, che a sud, ed all'ouest si riempiva di rondicchi, quando veniva portata la fredda pioggia dalla parte del nord, o del nord-est, Interrotto essendo il cornicione da più finestre accessibili, io da esse sporgeva prestamente la mano e il braccio, e quasi sempre mi riusciva di prendere una manata di questi assiderati viventi. Io osservava che la maggior parte avevano il capo nascosto sotto l'ala, o adagiato sul dorso, come quando dormono. Non era però che turbati da quel luogo, non fuggissero, quando il potevano, e non volassero speditamente.

I rondicchi dopo l'aver finito di moltiplicare seguitano a stare fra noi fino al di sopra della prima metà di settembre, ed una parte pernotta ne' proprj nidi, ma i più dormono su le canne palustri, e su i giunchi insieme alle rondini.

Dopo un tal tempo spariscono da noi, senza che si veggano radunarsi prima in numerose truppe, ed è caso ben rado che nel principio del verno ne rimanga qualcheduno nella Lombardia, il quale in seguito irreparabilmente perisce. Quindi i nostri rondicchi usan partendo differentemente da quelli, che sono stati osservati da Herbert, il qual riferisce che a Bria una casa ch'eglino prendevano ogni anno pel loro convegno, raccogliendovisi a gran numero. E nota Lottinger che poco tempo prima della loro partenza si esercitano nel volo, alzandosi quasi fino alle nuvole (Montbeillard l. c.). Le circostanze locali della Lombardia, e quelle dei luoghi mentovati da questi due Autori sono forse l'origine d'un tale divario, sapendosi quanto esse in generale modificchino i costumi degli animali.

Io non ho preso ad esaminare, se i rondicchi ridonandosi a noi nel principio della buona stagione, si restituiscano ai medesimi nidi, tal che ognuno prenda quello che aveva costruito. Altra osservazione però ha intrapresa non molto dissimile, ed egualmente curiosa, la quale da molto tempo era stata fatta nelle rondini. Volendo prestissimo ricever qualche nuova da un amico lontano, gli si manda una rondine quando attualmente cova le proprie uova, la qual rondine da lui si lascia in libertà dopo averle annodato un piede con filo indicante l'aspettata nuova a norma del colore, onde è tinto, giusta il concertato. La rondinella troppo premurosa di rivedere l'amato nido, vi si restituisce con una celerità superiore infinitamente a quella degli uomini, portando nel filo la risposta affidatele. Di ciò più d'un esempio riferisce Plinio. Per verificar ne' rondicchi questo curioso fatto io adoperava così. Nel tempo che davano l'imbeccata ai figli in alcuni nidi di una casa villereccia del Modanese, io li facea prendere, e loro tagliata per traverso la metà della coda, li mandava a Reggio distante sette miglia, dove da amica, e fidata persona si lasciavano liberi. Fatto sta che non indugiavano a ritornare al patrio nido, apportando di nuovo la necessaria esca alla riacquistata prole, come la semitronca coda ne faceva indubitata testimonianza.

L'ho sperimentato io stesso per più anni di seguito, verso la fine di agosto sulla torre di un'alta rocca nel modenese, con in cima un largo cornicione che a sud e a ovest si riempiva di Balestrucci quando la pioggia arrivava da nord e da nord-ovest. Siccome diverse finestre si affacciavano direttamente sul cornicione, io, sporgendo velocemente mano e braccio, quasi sempre riuscivo ad acchiapparne una manata in quanto erano come assiderati. Notavo che la maggior parte di loro teneva il capo sotto l'ala o reclinato sul dorso, come se dormissero. Ma dato che si spaventavano, se potevano fuggivano e volavano velocemente.

I Balestrucci dopo aver portato a termine l'ultima covata rimangono fino oltre la prima metà di settembre, alcuni di loro continuano a pernottare nei nidi ma la maggior parte dorme nei canneti assieme alle Rondini.

Dopo di che se ne vanno, senza aver costituito prima degli assembramenti e solo raramente in Lombardia se ne vede uno all'inizio dell'inverno, che comunque poi è destinato a soccombere. Perciò i nostri Balestrucci partendo si comportano diversamente da quelli osservati da Herbert che riferisce di una casa a Bria²⁸ dove loro si radunavano numerosi in gran numero. E Lottinger²⁹ fa notare che prima della loro partenza si esercitano a volare innalzandosi quasi fino alle nuvole (Montebeillard l.c.³⁰). Le caratteristiche locali della Lombardia e quelle dei luoghi appena citati son forse all'origine delle differenze, ben sapendo come esse in genere possano influire sul comportamento animale.

Io non ho controllato se i Balestrucci, quando ritornano nella buona stagione, rioccupino gli stessi nidi che si erano costruiti in precedenza. Però ho fatto una verifica quasi uguale ed altrettanto interessante su un comportamento noto nelle Rondini. E cioè che, volendo ricevere velocemente notizie da un amico lontano, gli si manda una Rondine impegnata nella cova che poi lui rilascia libera, dopo averle legato ad una zampa un filo di un colore preventivamente concordato. La rondinella, desiderosa di rivedere il proprio nido, vi fa ritorno con una velocità infinitamente superiore a quella degli uomini, portando nel filo il colore della risposta. Di ciò Plinio³¹ fornisce più di un esempio. Per fare le medesime verifiche coi Balestrucci mi comportai nel modo seguente. Ne feci catturare in una casa di campagna nel Modenese quando imbeccano i piccoli, feci tagliare per traverso metà della loro coda e li feci portare a Reggio³², distante sette miglia³³, dove un amico fidato li liberava. Fatto sta che tornavano subito al loro nido con l'imbeccata per i loro piccoli, e la coda semi tronca ne era la prova.

²⁸ Si intende Briançon (FR), nel Dipartimento Hautes-Alpes.

²⁹ Antoine Joseph Lottinger (1925-1794?) contribuì all'*Histoire Naturelle des Oiseaux* di Buffon.

³⁰ l. c. (anche loc. cit.; meno comunemente: l. cit.). Abbreviazione delle parole latine *loco citato* («nel luogo citato»), con le quali qui L. Spallanzani rinvia a Montebeillard, da intendersi come BUFFON & MONTEBEILLARD 1770-1783, VI.

³¹ Plinio il Vecchio, Gaius Plinius Secundus (23-79), autore della *Naturalis historia*.

³² Reggio Emilia (RE)

³³ 1 miglio corrisponde a 1,609 km, 7 miglia, circa 10,3-11,7 km.

Su tal proposito merita d'esser narrato un curioso accidente avvenuto ai Cappuccini di Vignola alla distanza di 15 miglia da Modena. Solevano que' Religiosi ogni anno regalare un Sig. Modanese di alquante dozzine di rondicchi nidiaci presi dal Convento. E perché non fuggissero, ne facevan la caccia a notte incominciata, quando chiusi se ne stavan nei nidi. Accadde una volta che l'uomo che nottetempo li portava a Modena, quando fu presso la Città, se li lascio scappare, per essersi aperto lo sportelletto della gabbia, che li custodiva. Eglino se ne ritornarono fedelmente a Vignola, e giunsero nell'ora istessa che i Cappuccini prima del giorno erano in Coro, udendo fuori di tempo picciole replicate grida di rondicchi, e nel giorno vegnente si accorsero del ritorno di quelli che erano stati presi, veduti avendoli entrare, ed uscire dai nidi, dove stanziano prima. Questa relazione riferitami da alcuni di que' Religiosi, che a quell'epoca dimoravano a Vignola, e che reputo meritevole di credenza, suppone però per mio avviso, che a quella mano di rondicchi novelli andasse unito uno o più vecchi, casualmente presi in quella picciola caccia, potendosi difficilmente comprendere come i rondicchi di nido per niente orientati del paese, capaci fossero, e ciò nottetempo, di farvi da se stessi ritorno.

Quando molti anni addietro soggiornava di permanenza in Modena, sperimentai una rondine alimentante ivi i rondinini, fatta trasferire a Bologna, cioè alla distanza di 20 miglia, la quale in 13 minuti ritornò al nido, come rilevai dal momento che fu rilasciata, e da quello in che al nido si ricondusse. Il contrassegno per non errare fu un rosso filo di seta, ch'io le legai ad un piede, e che seco aveva al suo ritorno.

Medesimamente durante la figliatura tentai gli anni seguenti il medesimo esperimento nella stessa specie d'uccelli, valendomi dell'intervallo di 15 miglia fra la casa, in cui aveva i figli una rondine, e il paese dove fu trasportata, e posta in libertà da un fidato mio Amico. Il fatto è che prontissimamente si restituì all'amato nido. Volli io stesso una volta ricever le rondini, e lasciarle libere, per vedere il volo, e la direzione che prendevano. Tostoché adunque uscirono dalle mie mani, si spinsero in alto col volo, mettendo un grido come di allegrezza, indi a guisa de' falchi facendo nell'aria più ruote, prima anguste, poi larghe, si sublimarono altissime fin quasi a perdersi di vista, e allora preser le mosse a quella volta, che era in dirittura del luogo dove avevano il nido, e quella seguirono con volo rapido e sostenuto. Egli per sé è chiarissimo che questo uccello liberato dagli impacci che il tenean prigioniero, e di nuovo fatto signore dell'aria, si porta altissimo per riconoscere il paese; e non v'ha dubbio che per la grande acutezza dell'occhio, da quella eminenza non iscopra il sito, dove lo aspettano i figli. A quella parte adunque col guardo, e con l'ali rivolto, in poco d'ora per la grandissima rapidità del suo volo vi arriva.

Questa mia osservazione ci fa comprendere perché cagione cotal fatta di uccelli, e di alcuni altri congeneri sia stata veduta in alcune regioni di Europa sollevarsi a massime altezze, quando era per partire da esse, e per accostarsi a quelle del sud. Tanta elevatezza, di lungo intervallo superiore a quella, nella quale si aggirano attorno alle nostre case, proviene indubbiamente dal potere in tal guisa da lontano vedere i circostanti oggetti, e quindi senza timore di errare avviarsi verso la divisata meta.

Quanto abbiam detto intorno alle rondini, e ai rondicchi per ciò che riguarda il ritornar fedelmente all'abitazione donde furon tolti nel tempo della incubazione o della figliatura, non esito un momento a credere che non fosse per avvenire nei rondoni, de' quali ragionerò nell'entrante Opuscolo; anzi è sicuro che dotati essendo d'una velocità assai superiore a quella delle due sperimentate specie, a tal che in un quarto d'ora possono fare il viaggio di 60 miglia; come è stato provato nei nibbi, ed in altri uccelli d'alto volo, potrebbero eglino da considerabil distanza essere apportatori di qualche interessante novella in brevissimo tempo.

A questo proposito devo raccontare un fatto curioso che capitò ai frati Cappuccini di Vignola³⁴ che dista 15 miglia³⁵ da Modena; quei frati avevano l'abitudine di regalare ad un signore di Modena alcune dozzine di Balestrucci nidiacei presi al Convento e, affinché non scappassero, li prendevano di notte quando stavano dentro i nidi. Una volta accadde che l'incaricato che li stava nottempo portando a Modena, quando fu vicino alla città, se li fece scappare perché si era aperto lo sportello della gabbia che li conteneva. Gli uccelletti se tornarono subito a Vignola, arrivando prima che facesse giorno quando i Cappuccini intenti in un canto corale sentirono sovrapporsi i richiami dei Balestrucci che erano stati spediti e alle prime luci del giorno li videro entrare ed uscire dai loro nidi. Quanto mi riferirono alcuni frati che a quel tempo abitavano a Vignola è degno di fede se però si suppone che in realtà oltre ai nidiacei siano stati casualmente catturati uno o più adulti, essendo difficile credere che dei nidiacei senza esperienza del territorio fossero da soli capaci di ritornare, per giunta di notte.

Ugualmente alcuni anni dopo, durante l'allevamento della prole, tentai il medesimo esperimento con la stessa specie, ad una distanza di 15 miglia³⁶ da dove aveva il nido, facendola trasportare e liberare da un amico fidato. Il ritorno al nido fu velocissimo. Una volta, io stesso volli ricevere e liberare alcuni di questi uccelli per poterne osservarne il volo e la direzione che prendevano. Non appena furono rilasciate dalle mie mani si spinsero in alto, emettendo un richiamo come di felicità e, come falchi, cominciarono a volare in cerchi, prima stretti poi più larghi e sempre più in alto, fino quasi a sparire di vista e poi presero la direzione del luogo in cui avevano i nidi la seguirono con volo rapido e sostenuto.

Perciò, è chiaro che questo uccello, una volta liberato e ritornato padrone del cielo si porta in alto per capire e per riconoscere la strada per il nido; e non c'è dubbio che la sua acutezza visiva da quell'altezza gli permette di riconoscere il luogo dove l'aspetta la prole. Rivolto in quella direzione con gli occhi e con ali, arriva a destinazione con la massima celerità.

Questa mia osservazione ci fa capire perché questi uccelli e altri loro congeneri siano stati osservati in alcune parti d'Europa sollevarsi a grandi altezze per lasciare quei luoghi e dirigersi a sud. Simili altezze, ben superiori a quelle usuali quando frequentano le nostre case, sono indubbiamente praticate per osservare da lontano i dettagli del paesaggio e quindi dirigersi verso le loro mete senza timore di sbagliarsi.

Quanto abbiamo detto sulla capacità di Rondini e Balestrucci di ritornare fedelmente al nido da quel furono prelevati durante la cova e l'imbeccata, penso che si possa tranquillamente estendere ai Rondini di cui parlerò in un altro Opuscolo; anzi, ritengo che essendo i Rondini più veloci di queste due specie, possano coprire la distanza di 60 miglia³⁷ in 15 minuti. Come pure è stato sperimentato con i Nibbi ed altri uccelli di alto volo che potrebbero trasportare messaggi su grandi distanze, velocemente.

³⁴ Vignola (MO).

³⁵ 15 miglia, circa 24,1-27,7 km.

³⁶ 15 miglia, circa 24,1-27,6 km.

³⁷ 60 miglia, circa 96,5-111 km.

Mentre che io dava opera a questi tentativi, volli anche far prova di un colombo torrajuolo, avente due piccioli, cui imbeccava. La prova venne istituita a sette miglia di lontananza; ma egli più non tornò. Lasciato in libertà, non andò in alto come le rondini, ma con volo rasente appena la sommità degli alberi, e affatto irregolare, presto si tolse dagli occhi di chi aveva la commissione di rilasciarlo. La cagione del divario tra questo uccello, e le rondini nel presente affare è manifestissima. Il colombo torrajuolo è uccello stazionario, e che non si allontana dal nido dove nacque. E se talvolta sollevasi a qualche altezza, spazia però sempre dentro agli angusti confini del paese natio, Tolto adunque da esso rimane disorientato, e difficilmente sa trovare la via per ricondurvisi. Per l'opposito le rondini essendo uccelli di passaggio, e per la lunghezza dell'ali rapido avendo il volo, e potendo ergerlo sublime, quando ad esse piaccia, giungono a riconoscere, e a rivedere il patrio albergo, se altrove vengano recate.

Vi ho aggiunto per condizione la rapidità del volo, parendomi che l'essere semplicemente uccello di passaggio non basti per queste corse, altrimenti fare dovrebbero dalle quaglie, dagli usignoli, dalle capinere, dai rigogoli etc., lo che non sembra punto probabile.

Si è veduto quanto i rondicchi si risentano per un leggier freddo, quale si è quello delle prime piogge autunnali, marcando allora tutto al più il termometro il grado +10. Si sarebbe dunque creduto, che in un freddo alquanto men debole, come quello che si accosta alla congelazione, perissero, il che si è trovato non sussistere. Soggettando le rondini ad un veemente freddo artificiale (Opus. Prim.), si sono nel tempo istesso, e coi medesimi mezzi fatti due saggi in due rondicchi. Il primo rondicchio addì 7 maggio sostenne per 10 minuti il grado -13 senza soccombere, restando però privo di vigore con le penne rabbuffate, e l'ali cadenti. Undici altri minuti del medesimo freddo lo tolser di vita. Il secondo rondicchio sperimentato nell'istesso giorno, diede segno d'indebolimento dopo 15 minuti di freddo al grado -13 ½. Fu trovato boccheggiante dopo dieci altri minuti dell'istesso freddo, e scorsi altri 10 morto interamente. Per questi fatti si vede adunque che i rondicchi, non altrimenti che le rondini, tolleran moltissimo i rigori del freddo.



Figura 10: Rondone Comune (a sinistra) e Balestruccio (a destra) da un'illustrazione del 1779 pubblicata su *Histoire Naturelle des Oiseaux* di G. L. de Buffon.

Mentre facevo questi esperimenti li applicai anche ad un Piccione torraiole che stava imbeccando due piccoli. La prova fu fatta sulla distanza di sette miglia³⁸ ma l'esemplare non ritornò. Quando venne liberato, non volò in alto come le Rondini ma se ne andò con un volo irregolare e radente le cime degli alberi e presto sparì alla vista di chi era stato incaricato di liberarlo. La ragione della differenza di comportamento tra questo colombo e le Rondini è molto chiara. Infatti, il colombo torraiole è stanziale e non si allontana dal luogo dov'è nato. E se qualche volta, si porta a certe altezze, rimane sempre all'interno dei confini del suo territorio. Tolto dalla sua zona, rimane disorientato e difficilmente sa trovare la via del ritorno. D'altro canto, essendo le Rondini degli uccelli migratori, per la lunghezza delle ali e la rapidità del volo, possono portarsi a grandi altezze riuscendo così a riconoscere il luogo dove sono nate, anche quando vengono portate lontano.

Ho citato, tra le cause, anche la velocità, in quanto il solo fatto di essere un uccello di passo non può spiegare il suo comportamento, altrimenti, la stessa cosa dovrebbero fare le quaglie, gli usignoli, le capinere, i rigogoli, ecc., il che non mi pare possibile.

Abbiamo visto che i Balestrucci risentono un freddo moderato, quale è quello che si accompagna alle prime piogge autunnali, quanto il termometro segna tutt'al più +10 gradi. Si poteva perciò supporre che l'esposizione a temperature ben più basse, come quelle prossime al congelamento, li facesse morire ma si è visto che non è vero. Mentre sottoponevo le Rondini ad un intenso freddo artificiale (vedi Opuscolo Primo) contemporaneamente e alle stesse condizioni vi ho sottoposto anche due Balestrucci. Il primo Balestruccio il 7 maggio resistette per 10 minuti alla temperatura di -13, senza morire, rimanendo però privo di forze e con le penne arruffate e le ali cadenti e morì dopo che fu esposto per altri 11 minuti alla medesima temperatura. Il secondo Balestruccio sottoposto all'esperimento nel medesimo giorno diede segni di debolezza dopo una esposizione di 15 minuti alla temperatura di -13½, dopo altri 10 minuti alla stessa temperatura, boccheggiava e dopo altri 10 era senza vita. Ciò prova che i Balestrucci, non diversamente dalle Rondini riescono a sopportare bene le basse temperature.

³⁸ 7 miglia, circa 11,2-12,9 km.

OPUSCOLO TERZO

ROUNDONE (HIRUNDO APUS)

Viene a noi più tardi del rondicchio, non che della rondine. Se una sì tarda venuta sia in grazia del temere più il freddo, che l'altre due specie di rondini, o più veramente dal non ritrovare che tardi il necessario alimento. I rondoni restituendosi di primavera al nostro clima s'impadroniscono di que' siti stessi, che occupavano gli anni precedenti. Nidi vecchi di che si valgono, quando la necessità non gli obbliga a lavorarne dei nuovi. Struttura e materiali di questi nidi. Singolare istinto de' rondoni di accorrere a' corpi, che svolazzan per l'aria. Come in grazia di questo istinto ci riesca di prenderli. Quantunque si compiacciano nidificare nell'alto delle torri, e degli altri eminenti edificj, mettono tuttavia il nido in siti umili, quali sono le colombaje, sì frequenti in più parti della Lombardia. Col mezzo di esse si possono fare su questi uccelli delle esatte e seguire osservazioni, che indarno si sarebbero ricercate in ogni altra maniera. Non posano eglino su la terra, né su gli alberi, i loro accoppiamenti denno seguire dove hanno i nidi. Cose osservate in tale circostanza. Loro non curanza di escire dai fori dove hanno i nidi, e fuggire, se vengano sorpresi dagli uomini. Se questa non curanza derivi per ottusità d'istinto. Falso che in terram decedentes non avolant, come pretende il Linneo. D'ordinario non fanno che una nidiata per anno. Come dopo il tramonto del sole si sollevano i maschi nell'aria, vi stanno tutta la notte, e non ritornano ai luoghi dove hanno i nidi, che all'apparire del giorno. Non sussiste quanto afferma un valente Ornittologo, che i piccioli esciti dall'uovo sieno privi del grido di appello.



Figura 11: Rondone comune (foto di B. Gai).

TERZO OPUSCOLO

Rondone Comune

Apus apus LINNAEUS, 1758

Riassunto

Il Rondone arriva dalle nostre parti più tardi del Balestruccio, nonché della Rondine. Se questo arrivare più tardi sia dovuto al fatto che il Rondone vuole evitare il freddo, che teme di più rispetto alle altre specie di Rondoni, o più che altro per trovare il giusto tipo di alimentazione. I Rondoni tornano in primavera dalle nostre parti e negli stessi siti di nidificazione dell'anno precedente. Tendono a riutilizzare i vecchi nidi se sono ancora messi bene, altrimenti, se sono rovinati ne costruiscono di nuovi. Struttura e materiale di questi nidi. Particolare è l'istinto dei Rondoni che li porta a volteggiare in carosello per il cielo, volando insieme in stormo nell'aria aperta. Come grazie a questo istinto si riesca a catturarli. Per quanto prediligano nidificare sull'alto delle torri, e di altri imponenti edifici; tuttavia, nidificano anche in costruzioni più umili e basse, quali ad esempio le colombaie, così frequenti in più parti della Lombardia. Grazie a questi siti di nidificazione è possibile effettuare delle precise osservazioni scientifiche, che sarebbe impossibile fare in un altro modo. Dato che i Rondoni non si posano né sulla terra e né sugli alberi, è necessario seguire i loro accoppiamenti nei nidi. Cose osservate in queste circostanze. La loro noncuranza di scappare dai fori dove hanno i loro nidi, se vengono sorpresi dagli esseri umani. Se questa disinvoltura derivi dall'ottusità dell'istinto naturale. È falso che in terram decedentes non avolant³⁹, come afferma Linneo. Di solito non procreano che una nidiata all'anno. Come, dopo il tramonto, i maschi si levano in cielo e vi stanno per tutta la notte a caccia di cibo e non ritornano ai nidi che all'alba. Non è vero quanto afferma un valente Ornitologo, che i pulli usciti dall'uovo siano privi di grida di richiamo.



Figura 12: Rondoni comuni (foto di M. Giordano).

³⁹ Caduti a terra non riprendono il volo.

Le femmine fanno il giuoco istesso de' maschi di dimorare in alto tutta le notte, ove i piccioli più non abbisognano d'essere riscaldati da esse. Congetture sulla cagione del notturno soggiorno de' rondoni nelle parti elevate dell'aria. Tempo assai notevole richiesto ai novelli per escire dal nido, e volare. Finale cagione di questo. La natura procede diversamente in più altre maniere d'uccelli. D'estate nell'ore più calde del giorno si tengon celati ne' buchi delle torri, e dell'altre fabbriche. Le ore del mattino e della sera sono le più acconce per volare in grandi stuoli attorno ai luoghi dove custodiscono gli amati depositi. Singolarità nei rondoni novelli non ancora esciti dal nido, in quanto che sono di molto più grassi e più pesanti dei genitori, la quale si estende però, sebbene con diversa proporzione, alle specie congeneri. Quale esser possa la cagione di cosiffatta singolarità. Dopo la figliatura si dileguan da noi i rondoni giovani e vecchi, non allontanandosi però dal nostro clima. Per più mesi abitano le alture de' monti, senza mai posare su qualche luogo fisso, Loro volo per la rapidità, e per lunghissima sostenutezza preferibile a quello d'innunerevoli altri uccelli. Loro incredibile acutezza nel senso della vista. Calcolasi presso a poco la distanza, a cui veggono con distinta chiarezza un insetto volante. Falso che i rondoni svernino dentro ai fori delle fabbriche, secondo che credeva il Linneo. La mancanza degli alimenti piuttosto che il freddo gli scaccia in autunno dalle nostre contrade. Rondoni sottoposti a diversi gradi di freddo procurato dall'arte.

Sarò alquanto più lungo in questo Opuscolo che nei due precedenti, per avere a dire maggior numero di cose che reputo meritevoli d'essere pubblicate. Per rondone s'intende in diverse Provincie dell'Italia quella specie di rondine, che è più grossa delle due antecedenti, che foscamente biancheggia sotto la gola, e che nel rimanente del corpo è nericcia. Aristotele chiama le rondini in generale apodes, o perché falsamente si credesse che non avessero piedi, o più veramente perché pochissimo se ne valgono; ma la voce apus è stata dal Linneo ristretta al rondone.

Nella guisa che il rondicchio ritorna a noi otto o dieci giorni dopo le rondini, è presso a poco egualmente tardo il rondone per rapporto ad esso rondicchio. Di questi uccelli di passo egli è dunque l'ultimo a comparire, facendosi soltanto vedere verso il giorno 5, oppur 6 di aprile, ed anche scarsissimamente, e non è che intorno ai 25 dello stesso, e qualche fiata più tardi ancora, che dir possiamo tutti i rondoni aver fatto ritorno a noi. Non credo potersi dire nascere questa tardanza dal risentirsi dal freddo più dell'altre rondini, giacché mostreremo in seguito quanto essi lo soffrano senza perire. Penserei piuttosto ciò proveniente dal non trovarsi gli insetti di che si cibano, che a primavera innoltrata. Diversi di questa immensa classe di minuti viventi esistevano già nel precedente inverno, ma pel freddo letargici erano, e immobili. Altri nascon di primavera. Quelli poi che sono volatori (e pressoché questi soli sono l'alimento delle rondini prese in generalità) non si sollevano a quelle altezze dove sogliono volare i rondoni, se non se quando l'atmosfera è sufficientemente rattiepidita, come presso noi in aprile. Allora dunque fanno la loro comparsa i rondoni. E per questa cagione istessa la fanno più presto o più tardi, secondoché il paese che vengono ad abitare è più o meno vicino alle calde regioni del sud.

I rondoni restituendosi a noi, occupano que' siti istessi, che occupato avevano gli anni addietro. Questo almeno è stato da me veduto nel foro di una torre di Pavia, non molto elevato da terra, dentro al quale ogni anno nidificavano due rondoni. Poiché essendo stati da me presi quando avevano i figli, e contrassegnati con filo cremisino di seta, che facea nodo all'uno de' piedi, ebbi il piacere il seguente anno di rivedere ad uno di essi l'affissa nota, non però all'altro; opinando io tuttavia che il non ritorno del secondo contrassegnato si dovesse recare meno ad infedeltà verso il compagno, che all'esser venuto meno.

Le femmine fanno lo stesso gioco dei maschi di volare in cielo per tutta la notte, in modo che i pulli non hanno bisogno di essere riscaldate da loro. Congetture sulla ragione del soggiorno notturno dei Rondoni nelle parti elevate del cielo. Tempo assai notevole affinché i pulli escano dal nido e volino. Ragione finale di questo fenomeno. La natura procede in modi diversi a seconda della specie di uccelli. D'estate nelle ore più calde del giorno si tengono nascosti nelle buche pontaaie delle torri, e di altri edifici. Le ore del mattino e della sera sono le migliori per volare in grandi caroselli sonori attorno ai luoghi dove custodiscono gli amati nidi. Singolarità nei giovani Rondoni non ancora usciti dal nido, in quanto sono molto più grassi e più pesanti dei genitori, e il suddetto fenomeno si estende però, sebbene con diversa proporzione, alle specie congeneri. Quale esser possa la ragione di tale peculiarità. Dopo la schiusa delle uova e il primo volo si dileguano da noi i Rondoni giovani e vecchi, non allontanandosi però subito dal nostro clima. Per più mesi abitano le cime dei monti, senza mai posarsi su qualche luogo fisso. Il loro volo, per la rapidità, e per lunghissima resistenza è il migliore rispetto a quasi tutte le altre specie di uccelli. La loro incredibile acutezza nel senso della vista. Si calcola presso a poco la distanza, da cui scorgono con distinta chiarezza un insetto volante. È falso che i Rondoni svernino dentro ai fori degli edifici, come credeva il Linneo. La mancanza di cibo piuttosto che il freddo li scaccia in autunno dalle nostre contrade. Rondoni sottoposti a diversi gradi di freddo procurato per esperimento scientifico.

Sarò alquanto più lungo in questo Opuscolo che nei due precedenti, perché devo dire un maggior numero di cose che reputo meritevoli d'essere pubblicate. Per Rondone s'intende in diverse Provincie dell'Italia quella specie di rondine, che è più grossa delle due antecedenti, che si connota per il biancheggiare sotto la gola, e che nel rimanente del corpo è nericcia. Aristotele chiama i Rondoni in generale *apodes*⁴⁰, o perché erroneamente si credeva che non avessero piedi, o verosimilmente perché usano pochissimo le loro corte zampe; ma la voce *apus* è stata dal Linneo ristretta al Rondone.

Come il Balestruccio torna dalle nostre parti otto o dieci giorni dopo le Rondini, il Rondone ha un ritardo simile rispetto al Balestruccio. Di questi uccelli migratori egli è dunque l'ultimo a comparire, ne vediamo pochi verso il 5 o 6 aprile e possiamo dire che è solo verso il 25 aprile, e qualche volta più tardi ancora, che siano tutti ritornati. Non credo che si possa attribuire questo ritardo al freddo e che il Rondone lo soffra più delle altre rondini, giacché mostreremo in seguito quanto essi possano sopportarlo senza perire. Penserei piuttosto che il motivo del ritardo sta nel fatto che con il freddo scarseggiano gli insetti di cui si nutre, in primavera inoltrata. In inverno c'era già una gran quantità di insetti ma a causa del freddo erano letargici, immobili. Altri invece nascono di primavera. Quelli poi che sono insetti volanti (e pressoché questi soli sono l'alimento delle rondini in generale) non si sollevano a quelle altezze dove sogliono volare i Rondoni, se non quando l'atmosfera è sufficientemente tiepida, come presso noi in aprile. Allora dunque fanno la loro comparsa i Rondoni. E per questa stessa ragione il loro arrivo nei paesi avviene prima o più tardi, secondo che questi siano più o meno vicini alle calde regioni del Sud.

Quando ritornano presso di noi, i Rondoni tendono ad occupare le stesse cavità degli anni precedenti. Questo almeno è stato da me osservato in una buca pontaaia di una torre di Pavia, non molto elevata da terra, dentro al quale ogni anno nidificavano due Rondoni. Poiché li avevo catturati mentre accudivano i loro pulli, li avevo contrassegnati annodandogli alle zampe un filo di seta color cremisi, ed ebbi il piacere il seguente anno di rivedere che uno portava ancora quel segno color rosso vivo, l'altro però non lo aveva più; il mio parere in proposito è che quell'assenza più che a una infedeltà fosse attribuibile alla morte del compagno.

⁴⁰ Dal Greco, letteralmente: senza piedi.

I fori e i crepacci di alcune murature, quelli di alcuni tetti difesi da tegole, o da sporti sogliono appresso noi essere i siti naturali dove piantano il nido questi uccelli. Ma ve ne sono anche degli artefatti, ossia preparati dall'arte umana. In molte colombaje adunque di Lombardia, e delle adiacenti colline oltre a pochi fori grandi destinati per colombi, se ne praticano dei più piccioli, e questi numerosissimi, d'ordinario disposti orizzontalmente, e formanti talvolta due ordini, uno sovrapposto all'altro, i quali fori dal di fuori mettono nell'interno del muro della colombaja, e quivi si allargano in una specie di celletta. Questa si apre dentro la colombaja, ma l'apertura suole rimaner chiusa da un mobile mattone, o sportellino di legno. Stando adunque sul solaio della colombaja, o valendoci di qualche non lunga scala possiam visitare quando che piaccia queste cellette. I rondoni s'impadroniscono di diverse di esse, facendovi dentro il nido. Col vantaggio adunque delle praticate cellette ci è concesso l'intraprendere su tai volatili una serie seguita di osservazioni, che indipendentemente da questo mezzo sarebbe impossibile il farle. Narrerò adunque quanto col favore di esse mi è riuscito scoprire.

Nel nidificare usano i rondoni, come i rondicchi. Se loro si tolga il nido vecchio, ne fabbricano un novello; se si lasci, si giovan di esso per più anni. Ho esaminato diversi di questi nidi, e la loro natura, e orditura sembra essere singolare. Adombrerò la descrizione di uno. Questo aveva una cavità allungata, il cui maggior diametro era pollici 4, linee 3, e il minore pollici $3 \frac{1}{2}$. Pesava grani 342. Il suo esteriore era formato dagli escrementi istessi dei rondoni, i quali escrementi non sono che alcune parti d'insetti non digerite, come spoglie crostose di gambe, teste, ali membranose, e simili. Così era d'una porzione interna del nido, se non che qui gli escrementi andavano uniti a diversi bruscolini, e pagliette i quai corpicelli si vedevan pur anche nella cavità, se non che venivano in parte coperti da diverse piume, e da quella specie di cotone, che di primavera producono i pioppi. Ma queste materie di per sé sole non avrebber potuto restare insieme, onde formare un tutto alquanto consistente, quale si è un nido. Vi abbisognava pertanto una sostanza che le legasse insieme, e per così dir le incollasse; e questa sostanza la somministra il rondone medesimo, e consiste in un viscido umore, di che sempre sono spalmate le bocca e le fauci di lui, e che serve ad impaniare gl'insetti che prende. Scomponendo adunque, e attentamente esaminando uno di cosiffatti nidi, si osserva quasi per ogni parte penetrato da cotale appiccaticcio umore, già fatto duro, e lustrante, che ritiene però il color cenerognolo, che è proprio di esso quando veste la cavità della bocca. In grazia pertanto di lui nasce l'aderenza fra sé delle nominate materie, e il nido si può comprimere, e impicciolire senza che si rompa, per avere acquistato un grado di elasticità, per cui cessata la compressione ripiglia la forma primiera.

Volendo il rondone costruire il nido, gli escrementi di che si scarica quando sta dentro del foro, sono già materiali belli e ammanniti per questo. Il cotone de' pioppi viene da lui preso per aria, sapendosi quanto i bianchi leggierissimi suoi fiocchetti volino abbondanti di primavera, dove esistono cotesti alberi: ed io più d'una volta abbattuto mi sono a veder qualche rondone accorrervi, e portarli via. Così ho veduto far delle penne volanti per l'aria. Anzi a quel modo che simile osservazione da me fatta su i rondicchi, e nel precedente Opuscolo raccontata, mi ha data occasione a poterli cacciare, invischiando la penna verso cui si lanciavano per afferrarla col rostro, l'ho medesimamente intrapresa nei rondoni, ma con esito meno felice. Conciossiacosaché il rondone, malgrado il restasse attaccato al suo corpo lo stecchetto invischiato, pure non sempre cade a terra, per la robustezza e forza dell'ali, che non resta superata e vinta dal teso impaccio.

I fori e i crepacci di alcune murature, quelli di alcuni tetti difesi da tegole, o da coppi sporgenti sono di solito i siti preferiti da questi uccelli. Ma ve ne sono anche di costruiti appositamente, frutto dell'ingegno umano. Dunque, in molte colombaie diffuse in Lombardia e sui rilievi che la circondano, oltre ai grandi fori per i colombi, se ne praticano di più piccoli, numerosissimi, di solito disposti orizzontalmente, e formanti talvolta due ordini sovrapposti, e questi fori immettono nell'interno del muro della colombaia, e qui si allargano in una specie di celletta.

Questa a sua volta si apre verso l'interno della colombaia, ma l'apertura deve rimanere chiusa da un mattone amovibile, o da uno sportellino di legno. Stando nel solaio della colombaia, od usando una corta scala possiamo controllare queste cellette quando vogliamo. I Rondoni s'impadroniscono di diverse di esse, facendovi dentro il nido. Col vantaggio quindi che con le cellette frequentate ci permettono di intraprendere su questi volatili una serie metodica di osservazioni, che senza questi particolari edifici non sarebbe possibile fare. Narrerò dunque quanto mi è stato possibile scoprire grazie a queste strutture. I Rondoni come i Balestrucci nidificano negli edifici. Se si toglie loro il nido vecchio, ne fabbricano al ritorno uno nuovo; se lo si lascia intatto, lo usano per più anni. Ho esaminato diversi di questi nidi, e la loro natura, e struttura sembra essere singolare. Tratterò la descrizione di uno di questi siti. Questo aveva una cavità allungata, il cui maggior diametro era pollici 4, linee 3, e il minore pollici 3 ½⁴¹. Pesava grani 342⁴². Il suo bordo esteriore era formato dagli escrementi stessi dei Rondoni, le quali deiezioni sono formate da parti d'insetti non digerite, come spoglie chitinose di gambe, teste, ali membranose, e resti organici simili. Così era per anche per una porzione interna del nido, se non che qui gli escrementi erano mescolati a diversi frustoli e pagliuzze che si vedevano pure anche nella cavità, se non che venivano in parte coperti da diverse piume, e da quella specie di fiocchi di cotone che in primavera producono i pioppi. Ma questi materiali eterogenei di per sé soli non avrebbero potuto restare insieme incollati, per formare un tutto alquanto consistente qual è un nido. È necessaria, pertanto, una sostanza che legghi insieme tutti quei differenti materiali; e questa sostanza la produce lo stesso Rondone, e consiste in una saliva viscosa che è sempre presente nella sua bocca e nell'interno del becco e che serve a invischiare gli insetti che cattura. Scomponendo ed esaminando attentamente uno di questi nidi, si osserva che quasi per ogni sua parte è infiltrato da questa sua saliva appiccicaticcia, indurita e quasi lucente che rimane però di color cenerino, che si riscontra anche quando ricopre la cavità della bocca. Pertanto, grazie a questo collante si deve l'aderenza tra i materiali sopracitati, e il nido si può comprimere, e rimpicciolire senza che si rompa, grazie ad una certa elasticità, per cui cessata la compressione riprende la forma iniziale.

Quando il Rondone vuole costruire il nido, gli escrementi che scarica quando sta dentro la cavità sono già materiali belli e pronti per questo scopo. Il pappo dei pioppi viene da lui preso in volo, data l'abbondanza di questi fiocchi bianchi e leggerissimi in primavera dove sono presenti questi alberi: ed io più d'una volta mi sono imbattuto in qualche Rondone che li inseguiva e li portava via. Così li ho visti fare anche con le penne volanti per l'aria. La stessa osservazione, da me raccontata anche nell'Opuscolo precedente dedicato al Balestruccio, mi ha fatto capire il modo come catturarli, invischiando con la colla la penna verso cui si lanciavano per afferrarla con il becco, e lo stesso metodo l'ho usato anche con i Rondoni, ma con esito meno felice, dal momento che il Rondone, malgrado restasse attaccato con il suo corpo allo stecchetto invischiato, pure non sempre cade a terra, grazie alla robustezza e forza delle sue ali, che non vengono superate e vinte dal tranello che avevo teso loro.

⁴¹ Circa 11,4 x 9,4 cm.

⁴² Circa 15-16 grammi.

Evvi una curiosa maniera per fare avvicinare a noi i rondoni, la quale riesce inutile nell'altre rondini. Consiste questa nell'agitare con la mano un fazzoletto fuori d'una finestra, a non molta distanza della quale volin rondoni. Il giuoco riesce anche meglio facendo sventolare il fazzoletto attaccato all'estremità d'una pertica. Allora i rondoni drizzano ad esso impetuosamente il volo, e vi si accostano tanto, che quasi il rasentano; poi seguendo il concepito impeto passan oltre, oppur cangiata direzione piegano ai lati. Ma un momento appresso ritornano al fazzoletto, poi se ne allontanano, andando continuamente, e venendo; e cotale artificio per fare accostare i rondoni, ed ucciderli con lo schioppo, lo costumano i Cacciatori, i quali usano anche con ugual successo il gettare in alto a più riprese un cappello.

Dir non saprei per qual ragione questi uccelli si avventino a cosiffatti corpi, se questo sia o per la naturale abitudine che hanno di lanciarsi e di predare i minuti viventi per l'aria vaganti, o più veramente se prendono tai corpi per qualche uccellaccio nocivo, veduto avendo che animosamente per qualche spazio di aria inseguono i falchi, se per caso avvenga che ne passi uno in vicinanza de' loro abituri. Comunque ciò sia, quello che fa al presente proposito si è che se prima che covassero io faceva da qualche torre o eminente finestra venire a me vicini i rondoni, e in quel momento lasciava volare in aria qualche leggerissima piuma, la prendevano indubbiamente, e la portavano al loro nido; ma in altri tempi non curavansi punto di essa, per riescir loro inutile; la quale osservazione si è pur fatta ne' rondicchi.

Del rimanente ne' tempi andati costumavasi in altri paesi una caccia nei rondoni analoga alla mia. Racconta Bellonio che al Zante ne prendevano in gran copia i fanciulli mercé d'una piuma, la quale occultava un amo, attaccata ad un filo pendente da un bastone. I rondoni restavano presi dall'amo nel volere pigliar la piuma, e recarla al nido. Allorché veleggiando io per Costantinopoli nel 1785, approdai a quell'Isola li 24 settembre, più non v'eran rondoni; udii però non esser ivi del tutto andata in disusanza cotesta caccia. Sappiamo dall'istesso Autore come al suo tempo pigliavansi in Candia. Incurvatosi a guisa d'amo un picciol ago, e fattolo attraversare una cicala, legatasi attorno di esso un lungo filo, la cui estremità tenevasi da un Candiotto. L'alato insetto volando in aria veniva preso dal rondone, ed egli dall'ago, e per via del filo rimaneva preda del Cacciatore. Quest'ultimo giocando trastullo non proveniva, credo io, dal cercare i rondoni di far presa delle cicale per valersene alla costruzione de' nidi, ma sibbene per mangiarsele, tanto più ch'elleno escono dalla terra a caldissima stagione, quando questi uccelli hanno ormai finito di propagare la specie.

Più sopra si è fatta la descrizione di uno dei loro nidi, la quale basta a dare un'idea degli altri, quando cotal lavoro appartenga ad essi esclusivamente. Poiché più volte vi sono eglino meno concorsi nel fabbricarli, che i passerì. I rondoni adunque non di rado se ne impossessano, o perché i passerì prima del loro arrivo hanno occupate del proprio nido le loro abitazioncelle, o fors'anche per risparmiare la fatica di formarsene eglino uno appostatamente.

C'è una curiosa maniera per fare avvicinare a noi i Rondoni, che sembra inutile con le altre specie di rondini. Consiste nell'agitare con la mano un fazzoletto fuori da una finestra, a non molta distanza da un volo di Rondoni. Il gioco riesce anche meglio facendo sventolare il fazzoletto attaccato all'estremità d'un bastone. Allora i Rondoni dirigono impetuosamente il volo verso l'oggetto, e vi si accostano tanto, che quasi lo sfiorano; poi d'impeto passano oltre, oppure cambiano la direzione cabrando ai lati. Ma subito un momento dopo ritornano al fazzoletto, e poi se ne allontanano, andando e venendo continuamente; e questo stratagemma per attirare i Rondoni, per poi ucciderli col fucile, lo usano anche i cacciatori, i quali ricorrono con uguale successo al gettare in alto un cappello, ripetutamente.

Non saprei dire per quale ragione questi uccelli si avventino su questi richiami, se questo sia o per la naturale abitudine che hanno di lanciarsi e di predare gli insetti vaganti nell'aria, o più veramente se scambiano questi oggetti per qualche uccello predatore, dato che ho notato che vengono cacciati e predati dai falchi, se si trovano a passare nelle vicinanze dei loro siti di nidificazione. Comunque sia, l'osservazione interessante è che se, prima dell'inizio della loro cova, avessi lanciato loro qualche piuma, dalla finestra o dall'alto di qualche torre la avrebbero portata subito al nido; ma in un altro periodo non se ne interessavano perché era inutile; e la stessa osservazione l'ho fatta anche con i Balestrucci.

Del resto, in passato in altri Paesi si usava cacciare i Rondoni con metodi simile al mio. Racconta Bellonio⁴³ che sull'isola di Zante⁴⁴ i fanciulli ne prendevano tanti con l'aiuto di una piuma che nascondeva un amo, attaccata ad un filo pendente da un bastone. I Rondoni restavano presi dall'amo nel volere prendere la piuma per portarla al nido. Nel 1785, quando veleggiavo per Costantinopoli⁴⁵ feci sosta a quell'isola il 24 settembre e non c'erano più Rondoni ma udii però che lì questa forma di caccia non era andata completamente in disuso. Sappiamo dallo stesso Autore come al suo tempo si catturavano nell'isola di Candia⁴⁶. Si incurvava un piccolo ago come se fosse un amo, lo si passava attraverso una cicala e lo si legava ad un lungo filo che all'atra estremità era tenuto da un candioto. L'insetto volava e veniva preso da un Rondone che a sua volta tramite l'ago e il filo finiva preda del cacciatore. In questo caso, io credo che il Rondone fosse interessato alla cicala per mangiarsela e non per la costruzione del nido, tanto più che questi insetti escono dal terreno durante la stagione calda, quando questi uccelli hanno ormai finito di riprodursi.

Più sopra si è fatta la descrizione di uno dei loro nidi che dà un'idea anche di come sono fatti tutti gli altri se sono fatti esclusivamente dai Rondoni. Infatti, spesso ci lavorano meno dei passeri. Dunque, non di rado i Rondoni si impossessano del nido dei passeri, o perché i passeri hanno già occupato le loro cavità prima del loro arrivo o forse anche per risparmiarsi la fatica di farsene uno da soli.

⁴³ Pierre Belon (1517-1564), francese, medico, botanico, zoologo e viaggiatore nel Mediterraneo e in Medio Oriente

⁴⁴ Zante o anche Zacinto, dal suo nome in greco Ζάκυνθος, *Zákynthos*, isola greca.

⁴⁵ Istanbul (Turchia). La antica città greca di Byzàntion (Βυζάντιον) fu scelta nel 330 d.C. dall'imperatore Costantino per fondare Nova Roma che presto assunse il nome di Costantinopoli, ossia "città di Costantino" che mantenne fino alla conquista ottomana; ma in Occidente la denominazione "Costantinopoli" era ancora comune ai tempi di L. Spallanzani che nel 1785-86 la raggiunse via nave e vi soggiornò 11 mesi.

⁴⁶ Candia è il nome veneto della città di Ηράκλειο, *Iràklio*, nell'isola di Creta.

Ho veduto alcuni di questi nidi di passeri raffazzonati dai rondoni per loro uso. Fila di refe e d'accia, piccioli involti di lana, e di stoppa, festuche di paglia, e di fieno, e numerose piume ne formano i materiali. Solamente l'interior superficie rimane tutta coperta dal rammemorato glutine dei rondoni, formante come una vernice dura, elastica, cenerognola, e suddiafana, sotto la quale traspaiono i narrati materiali. E che questi sieno in seguito appartenenti non già ai passeri, ma ai rondoni, lo dimostrano i rondoncini istessi, che dentro vi albergano.

Gli autori che scritto hanno dei rondoni, ci dicono pressoché tutti che si compiacciono nidificare in alto. Pavia di fatti lo mostra per le numerose sue torri feracissime di questi uccelli, che alla buona stagione si osservano non abitar mai la parte più bassa, ma quella di mezzo, e la più eminente, nascondendosi ne' fori che una volta servivano per le armature. Simile osservazione l'ho io fatta altrove. Non ostante è ben lontano dall'essere generale. Lo comprova il mobilissimo Ponte del Ticino della nominata Città, di mezzo agli archi del quale (quantunque sottostanti a' piedi di chi lo passa, e di poco distanti dall'acqua del fiume) più rondoni mettono il nido. Similmente lo comprovano più torri, e più colombaje bassissime, bene spesso egualmente abitate da' rondoni che le più elevate; anzi nelle medesime Città, nel medesimo Borgo, o Castello egli avviene non tanto di rado che una umile fabbrica dia ricetto a buon numero di questi viventi, ed un'altra ben alta ne alberghi pochi o nessuno, quantunque quinci, e quindi esistano i medesimi fori.

Ho poi notato che gli edifizj de' luoghi elevati, quelli che sono circondati da ampio spazio d'aria libera, e non interrotta da eminenti alberi, dove in conseguenza i rondoni possono fare le loro scorrerie, e descriver nel volo que' tortuosi meandri, questi vengono da loro preferiti. Così è dell'altre fabbriche situate su fiumi d'acque correnti. E per questa ragione le colombaje in questi due siti sogliono più abbondarne dell'altre, qualunque sia la guardatura del cielo, nidificando in tutte egualmente bene.

Non posando i rondoni su la terra^(a), né su gli alberi, si è inferito che si accoppiano ne' fori dove hanno i nidi. Il comodo di una colombaja a rondoni, che così chiamerò quelle destinate ancora per questi uccelli, mi è stato utilissimo per lo schiarimento del fatto. Quando essi giungono a noi, quasi sempre sono appajati: si trovano dunque di spesso tutti e due nel medesimo foro in certe ore del giorno, e nominatamente prima di sera. Per non turbarli io gli osservava per un sottile pertugio aperto nello sportelletto di legno che chiudeva la celletta della colombaja, fatta espressamente per loro. Ho adunque veduto più fiate il maschio coprire la femmina a un di presso come fanno le rondini comuni, se non che quest'atto in esse è di più breve durata. Il maschio in que' dolci momenti metteva un picciolissimo replicato grido, che non dee confondersi col grido più allungato e infinitamente maggiore, che qualche tratto mandan fuori i rondoni dentro ai nidi, e che odesi per di fuori eziandio in tempo di notte.

I rondoni entrati ne' loro buchi, sia durante l'accoppiamento, sia quando covan le uova, oppur danno l'imbeccata, sono talmente inetti e stupidi, che non solamente non fuggono all'aspetto dell'uomo, ma come ho veduto fuggire i passeri nel momento che apriva lo sportelletto delle picciole celle, dove avevano i nidi, ma neppur si muovon di luogo. Dirò inoltre ch'io poteva levare la femmina di sopra le uova, maneggiarla, indi rimetterla sulle medesime, senza che ne partisse, e tutto al più si metteva in un angolo della celletta, ed ivi restava immobile.

^(a) Sono stati osservati alcuni rondoni porsi qualche volta sopra mucchi di concime, dove trovan insetti e dove erano a portata di prendere il volo". Così Montbeillard. Le Martinet Noir. Aggiugnerò io pure che un vecchio Cacciatore mi narrava un giorno di aver veduto in un rondone cosa consimile, il quale alla sponda d'un fiume volava sopra un ammasso di molle belletta, dov'erano più rondicchi intenti a prender la terra per fare il nido. Questi però sono accidenti che per l'estrema rarità non alterano la legge generale, che questa fatta d'uccelli su la terra non si arresta.

Ho visto alcuni di questi nidi di passeri raffazzonati dai Rondoni per loro uso. Tra i materiali si trovano fili d'ogni tipo, batuffoli di lana e di stoppa, festuche di paglia e di fieno e numerose piume. Solamente la superficie interna rimane tutta coperta dalla sopraccitata saliva dei Rondoni, formante come una vernice dura, elastica, grigiasta e semitrasparente sotto la quale traspaiono i materiali sopraccitati. E in seguito che questi nidi si dimostrino non di passeri ma di Rondoni, lo dimostrano i Rondoncini che ci trovate.

Gli autori che si sono interessati dei Rondoni ci dicono pressoché tutti che loro preferiscono nidificare in alto. Infatti, lo dimostra bene Pavia con le sue numerose alte torri abbondanti di questi uccelli, che in effetti non nidificano mai nella parte più bassa, preferendo quella di mezzo e la più alta, usandone i fori che una volta servivano per le armature. Ho fatto simili osservazioni anche altrove, ma, ciò nonostante, siamo ben lontani dall'aver una regola generale. Lo prova il Ponte del Ticino della nominata Città, nelle cui arcate nidificano molti Rondoni, nonostante queste siano più in basso rispetto alla strada e di poco sopra il livello del fiume. Similmente lo comprovano altrettante torri e colombaie molto basse ma ben ugualmente abitate dai Rondoni quanto quelle più alte; anzi nelle medesime Città, nel medesimo Borgo, o Castello capita non tanto di rado che un edificio di modesta altezza umile ospiti un buon numero di Rondoni mentre un altro ben più alto ne ospiti pochi o nessuno, nonostante sia ricco di fori e di buche pontae.

Ho poi notato che gli edifici dei luoghi elevati, quelli che sono circondati da ampio spazio d'aria libera, e non interrotta da alti alberi, dove di conseguenza i Rondoni possono fare le loro scorriere, e disegnare in volo le loro evoluzioni e i loro caroselli sonori, questi vengono da loro preferiti. Ed è così anche degli edifici situati sui corsi d'acqua. E per questo motivo le colombaie in queste due condizioni sembrano essere più abbondanti di Rondoni dell'altre, qualunque sia la loro altezza, nidificando in tutte egualmente bene.

Dato che i Rondoni non si posano in terra⁴⁷ né sugli alberi, si è dedotto che si accoppiano nei fori dove hanno i nidi. La disponibilità di una rondonara⁴⁸, struttura destinata ancora per questi uccelli, mi è stata utilissima per chiarire questo aspetto. Quando essi ritornano a primavera quasi sempre sono già accoppiati: si trovano dunque spesso tutti e due nel medesimo foro in certe ore del giorno, e soprattutto prima di sera. Per non disturbarli io li osservavo attraverso una sottile fessura aperta nello sportelletto di legno che chiudeva la celletta fatta espressamente per loro. Ho dunque visto più volte il maschio coprire la femmina circa come fanno le Rondini comuni, se non che quest'atto in esse è di durata minore. Il maschio in quei dolci momenti emetteva e ripeteva un brevissimo grido, da non confondersi col grido più lungo e ben più forte che qualche volta emettono i Rondoni dentro ai nidi, e che dal di fuori anche di notte.

I Rondoni nei loro nidi, sia durante l'accoppiamento, sia quando covano le uova, oppure quando danno l'imbeccata ai pulli, sono talmente attoniti ed inetti che non solo non fuggono alla presenza dell'uomo, ma come ho osservato più volte i passeri fuggire all'apertura dello sportellino delle piccole celle in cui nidificavano, i Rondoni non si muovono da dove sono. Aggiungerò che potevo tranquillamente alzare e togliere la femmina del Rondone da sopra le uova, maneggiarla e poi rimettercela senza che lei volasse via, e al massimo si metteva in un angolo della celletta, e qui se ne restava immobile.

⁴⁷ Nota nell'Opuscolo: "Sono stati osservati alcuni rondoni posarsi qualche volta sopra mucchi di letame, dove trovano insetti e dove erano a portata di prendere il volo". Così Montbeillard. *Le Martinet Noir*. Aggiungerò io pure che un vecchio Cacciatore mi raccontava un giorno di aver visto un rondone in una situazione analoga, sulla sponda d'un fiume volava sopra una zona fangosa dove più balestrucci erano intenti a raccogliere fango terra per fare il nido. Queste però sono situazioni eccezionali che per la loro estrema rarità non alterano la legge generale, cioè che questa specie non si posa in terra.

⁴⁸ Nel testo: colombaja a rondoni. Nota oggi come rondonara o torre rondonara (Ferri 2018)

L'istessissima inerzia dimostrava il maschio entrante nel buco per dar l'imbeccata ai piccioli, o alla femmina novatrice. E sovente bisognava ch'io li mettessi nel foro, per cui erano entrati, e che loro dessi quasi la spinta per volar via. Tanta inerzia però io la giudico meno un effetto di mancanza d'istinto, per cui ogni animale fuggendo i pericoli provvede alla propria conservazione, che una conseguenza delle lunghissime ali, e dei brevissimi piedi, per cui il rondone stenta a staccarsi dal piano, sul quale riposa

Le sterne abitatrici per lo più del mare, quella in ispezie che chiamiamo stolidi, per lasciarsi prender dagli uomini, senza darsi pensiero di fuggire, avvalora la mia spiegazione, mentrecché essendo esse pure d'ali lunghissime, sono estremamente tarde a spiccare il volo.

L'apparente non curanza de' rondoni di fuggire quando si trovano dentro a' loro covaccioli, viene però a togliersi, essendone fuori. Nel primo caso quasi che conoscessero che per il sito angustissimo sarebbero loro conteso lo spiegar l'ali, e il levarsi da terra, poco o nulla si muovono localmente. Non così quando vengono posti sul pavimento d'una stanza, ove sia capace e molto illuminata. Poiché quantunque questo non abbia eminenze su cui montare, ma sia pianissimo, pure ho veduto che prendono il volo contro quanto dice Linneo con altri: in terram decidentes non avolant (Syst. Nat. Hirundo Apus). Quando adunque un rondone, già fatto maturo, venga levato dal nido, e pongasi su la piana terra, quasi subito co' piedi puntando contro di essa si alza alcun poco, e in quel momento allargate l'ali, e battendole, si stacca dalla terra, e fa una breve e bassa ruota, poi ne descrive una meno angusta e più alta, indi una terza di maggiore estensione, ed altezza, divenuto così libero signore dell'aria. Ben dieci individui, tra novelli, e vecchi, sono stati con tale esito da me sperimentati in una stanza, due de' quali ho lasciato volar fuori d'una finestra. Convengo però che se cadano a caso, o si mettan su d'un suolo pieno di cespugli, o d'erbe elevate, o d'altri somiglianti imbarazzi, questi sono scogli per loro insuperabili, per la impossibilità di fare agir l'ali.

Le nidiate delle rondini sogliono esser due, quelle de' rondicchi tre, ed una sola si è quella de' rondoni. Questi moltiplicano soltanto la seconda volta, quando la prima covata è ita a male per qualche freddo di maggio che ha fatto perire i rondoncini, o tuttora rinchiusi nell'uova, o appena sbocciati. Le uova d'ordinario non sono meno di due, né più di quattro. La femmina è la sola che cova, e durante la covatura è alimentata dal maschio, che le quattro, e le cinque volte il giorno vomita dentro le fauci di lei un boccata d'insetti volanti, come formiche alate, mosche di più generazioni, scarafaggetti, picciole farfalle etc.

Verso la sera è osservabile un curioso fenomeno ne' maschi, intorno al quale non senza diletto mi sono più fiate occupato. Dopo l'aver fatti qualche tempo prima del tramonto del sole, e appresso quegli usitati loro giri e rigiri attorno alle torri, alle colombaje, e agli altri edificj, dove hanno i nidi, e sempre con acuti fortissimi, si sollevano a poco a poco ad un'altezza superiore a quella dell'ordinario, continuando a mandar fuori le stridente loro voci, e divisi in picciole torme di 15, di 20 e di più per ciascheduna, sollevantisi sempre più alto, finalmente si perdono di vista. Cotal fenomeno accade costantemente ogni sera passati venti minuti circa dopo che il sole si è nascosto sotto l'orizzonte. Standomi ad osservare la direzion che prendevano innanzi che al mio sguardo si sottraessero, io vedeva che allontanatisi dall'abitato prendevano la volta verso le campagne. Così laddove un quarto d'ora prima che sparissero risuonava l'aria delle loro grida, dileguati che si erano, non udivasi più che l'interrotta voce di qualche femmina ne' propri cavaccioli dimorante.

La stessa inerzia la dimostrava il maschio quando entrava nel buco del nido per dare l'imbeccata ai piccoli, o alla femmina in cova. E sovente era necessario che io di persona li mettessi nel foro d'apertura, e che loro dessi quasi la spinta per farli volar via. Tanta inerzia però io la giudico non tanto un effetto di mancanza d'istinto di conservazione, per cui ogni animale fugge i pericoli per provvedere alla propria salvaguardia, ma una conseguenza delle lunghissime ali, e dei piedi molto corti, per cui il Rondone stenta a staccarsi dal piano, sul quale riposa.

Le sterne abitatrici per lo più del mare, soprattutto quella particolare specie che chiamiamo stolid⁴⁹, si lascia prendere dagli uomini, senza darsi pensiero di volare via, avvalora la mia spiegazione, dato che possiede ali lunghissime che la rallentano nello spiccare il volo.

L'apparente noncuranza dei Rondoni per la fuga quando si trovano dentro ai loro nidi, sparisce quando gli animali ne sono fuori. Nel primo caso è quasi come se sapessero che nello stretto spazio della loro cavità non possono spiegare le ali e levarsi da terra, e pertanto si spostano poco o nulla da dove si trovano. Non è così invece quando vengono posti sul pavimento d'una stanza, ove questa sia ampia e molto illuminata. Poiché quantunque questo non abbia rilievi su cui salire, ma sia assolutamente piatto, eppure ho visto che prendono il volo lo stesso contraddicendo quanto sostiene Linneo con altri: *in terram decidentes non avolan* (Syst. Nat.⁵⁰, *Hirundo apus*). Quando un Rondone, già completamente sviluppato, venga tolto dalla nidata, e viene messo su un terreno piano, quasi subito con le zampe si puntella e si alza un poco, e in quel momento allargate le ali e battendole, si stacca da terra, fa una breve e bassa ruota, poi ne descrive una meno angusta e più alta, e infine una terza di maggiore estensione ed altezza, e diventa così libero signore dell'aria. Ben dieci individui, tra giovani ed adulti sono stati sperimentati da me in una stanza con questo risultato, due dei quali ho lasciato volare fuori da una finestra. Convengo però che se cadano a caso, o se li si posa su un suolo pieno di cespugli, o di erba alta o di ostacoli simili, questi sono scogli per loro insuperabili, per l'impossibilità di fare funzionare le loro ali.

E le nidiate delle Rondini solitamente sono due, quelle dei Balestrucci tre, ed una sola quella dei Rondoni. Questi depongono una seconda volta quando la prima covata è andata a male per qualche freddo di maggio che ha fatto morire i Rondoncini, o ancora nelle uova o appena schiusi. Le uova di solito non sono meno di due, né più di quattro. La femmina è la sola che cova, e durante la covatura è alimentata dal maschio, che quattro o cinque volte al giorno le svuota in gola una boccata d'insetti volanti, come formiche alate, mosche di più generazioni, scarafaggetti, piccole farfalle ecc.

Verso sera nei maschi è osservabile un curioso fenomeno, del quale mi sono più volte occupato, non senza diletto. Dopo aver fatto qualche giro d'osservazione prima del tramonto, e dopo quei soliti loro giri e rigiri attorno alle torri, alle colombaie, e agli altri edifici dove hanno i nidi, e sempre con acuti stridii fortissimi, si sollevano a poco a poco ad un'altezza superiore a quella solita, continuando a gridare, e divisi in piccoli stormi di 15, di 20 e di più, si sollevano sempre più alto, e finalmente svaniscono alla vista. Tale fenomeno accade costantemente ogni sera passati venti minuti circa dopo che il sole si è abbassato sotto l'orizzonte. Osservando la direzione che prendevano prima di svanire, ho notato che allontanatisi dall'abitato prendevano la direzione della campagna. Così dove un quarto d'ora prima che sparissero l'aria risuonava delle loro grida, una volta spariti non si udiva altro che a tratti la voce di una qualche femmina all'interno dei nidi.

⁴⁹ Sterna stolid, *Sterna stolid* LINNAEUS 1758, ora classificata come *Anous stolidus*

⁵⁰ Linneo, *Systema Naturae*, 1735-1758.

Vedendo io che appena levato il sole si aggirava per l'aria presso a poco il medesimo numero di rondoni, come prima che quest'astro tramontasse, avvisai che gli spariti rondoni fossero adunque ritornati, ignorando poi se il loro ritorno accaduto fosse di notte, o al farsi del giorno. Per chiarir vero mi posi alla sommità di una delle più elevate fabbriche di Pavia, prevenuta di un'ora e mezzo l'aurora. Il sole spuntava già dall'orizzonte senza l'apparenza d'un solo rondone.

Questi cominciarono a farsi vedere scorsi 12 minuti circa dopo il nascere, e verso li 23 giusta il consueto fatti si erano numerosi. Ecco pertanto come andò la cosa. Da prima io udiva le grida dei rondoni senza vederne pur uno: indi cominciarono ad apparirmi altissimi, e come neri punti contro del cielo. Poscia piombando al basso, quasi in un momento eran già presso alle torri di Pavia, e ricominciavano i loro gridi, e gli usitati aggiramenti per l'aria. Non discendevano già nella guisa che si erano alzati, voglio dire in piccole torme, ma fra sé divisi, e soltanto formavan de' gruppi al restituirsi attorno alle rispettive loro abitazioni.

La femmina dopo l'aver covato le uova, cova ne' primi tempi anco i nati rondoncini, siccome costumano verso i figliuoletti di fresco usciti dall'uovo gli altri uccelli, non bastando nei nostri climi il calore dall'atmosfera a fornir quel fomento di che allora abbisognano.

“Quando i rondoncini sono esciti dall'uovo, ben diversi dei piccoli dell'altre rondini sono quasi mutoli, e non dimandano nulla: fortunatamente i loro parenti intendono il grido della natura e somministrano ad essi quel cibo, di che abbisognano: non gli alimentano che due o tre volte il giorno”. Così Montbeillard l.c.

Dirò ingenuamente che non posso accordare a me stesso l'affermazione di questo chiarissimo Francese, ragionando almeno dei rondoni osservati da me. Nella state del 1789 villeggiando a Fanano, io dormiva nella stanza d'un casino elevato, dentro al muro della quale per via d'un buco apertovi appositamente faceva ogni anno il nido un rondone. Il buco comunicava nella mia stanza, e al di dentro poteva chiudersi, ed aprirsi a piacimento mediante un mobile mattone. Quando giunsi colà, non erano ancor nate le uova, da cui pochi giorni appresso uscirono due piccioli. Vedeva dunque che quantunque volte i vecchi entravan nel foro, e si accostavano ad essi (mentreché la presenza mia non gli atterriva punto) l'uno e l'altro spalancavan la bocca per ricevere l'imbeccata, e in quel momento mettevano un grido, picciolo sì, ma sensibile, e per qualche tempicello continuato. Facevano altrettanto con me, toccando col dito la punta del tenerissimo loro beccuccio. Allora erano affatto ignudi.

Le imbeccate relativamente ai rondicchi, e alle rondini sono rare, le quattro però, le cinque, o le sei ogni dì. Simil tenore, e per riguardo alla voce di appello, sì universale negli uccelli di covo, e per riguardo al numero presso a poco delle imbeccate d'ogni giorno, è stato da me osservato in più d'una colombaja a rondoni.

Ove poi i piccioli fatti già grandicelli più non abbisognano d'essere riscaldati dalle madri, queste pure poco appresso il tramontar del sole si subliman co' maschi, e si perdono di veduta nell'alto dell'aria, e non tornan visibili a noi che sorto il sole del giorno veggente. E queste partenze, e questi ritorni continuano, finché i rondoni seguitano ad abitare le nostre case.

Vedendo che dopo l'alba si aggirava per l'aria presso a poco il medesimo numero di Rondoni osservati al tramonto, ritenni che i Rondoni spariti fossero dunque ritornati, ignorando poi se il loro ritorno fosse avvenuto di notte o all'alba. Per chiarirlo mi sistemai sopra uno dei più alti edifici di Pavia, un'ora e mezzo prima dell'aurora. Il sole spuntava già dall'orizzonte senza che ci fosse un Rondone in giro.

Questi cominciarono a farsi vedere trascorsi circa 12 minuti circa dopo il sorgere del sole e verso il ventitreesimo minuto erano numerosi come di solito. Ecco, pertanto come andò la cosa. All'inizio io sentivo i richiami dei Rondoni senza vederne neanche uno: poi cominciarono ad apparirmi altissimi, come punti neri contro del cielo. Dopo di che piombavano in basso, in un attimo erano già attorno alle torri di Pavia, ricominciavano coi loro gridi, e coi loro consueti caroselli per l'aria. Non discendevano nel modo in cui si erano innalzati, voglio dire in piccole formazioni, ma divisi gli uni dagli altri e formavano dei gruppi soltanto nell'avvicinarsi alle rispettive loro abitazioni.

La femmina dopo l'aver covato le uova, nei primi tempi cova anche i pulli appena nati, come sono soliti fare anche gli altri uccelli con i pulli appena schiusi, dato che nei nostri climi il calore dell'aria non è sufficiente a fornire quel tepore di cui hanno bisogno.

“Quando i Rondoncini sono usciti dall'uovo, ben diversi dei piccoli dell'altre rondini sono quasi muti, e non chiedono nulla: fortunatamente i loro parenti intendono il grido della natura e somministrano ad essi quel cibo, di che abbisognano: non li alimentano che due o tre volte il giorno”. Così Montbeillard (l. c.)

Dirò ingenuamente che non posso concordare con l'affermazione di questo illustrissimo Francese, almeno se tengo conto dei Rondoni osservati da me. Nell'estate del 1789 villeggiando a Fanano⁵¹, io dormivo nella stanza di una palazzina elevata, nel cui muro ogni anno un Rondone faceva il nido in una cavità fatta apposta. Il buco comunicava con l'interno della stanza e da dentro vi potevo accedere a piacimento mediante un mattone non fissato. Quando giunsi là, non si erano ancora schiuse le uova, da cui pochi giorni dopo uscirono due pulli. Osservavo dunque che ogni volta che gli adulti entravano nella cavità e si accostavano ad essi (mentre la mia presenza non li spaventava per niente) l'uno e l'altro spalancavano la bocca per ricevere l'imbeccata, e in quel momento mettevano un grido, debole ma percepibile e protratto. Facevano altrettanto con me se col dito toccavo la punta del loro tenerissimo beccuccio. Allora erano completamente nudi.

Le imbeccate nei Balestrucci e nelle Rondini sono scarse, ma almeno quattro o cinque, o sei al giorno. Simile situazione circa i richiami dei pulli, universali tra gli uccelli con nidiacei inetti, e circa pressappoco il numero delle imbeccate giornaliere, ho constatato in più d'una torre Rondonara.

Quando poi i pulli sono più grandicelli e non hanno bisogno di essere riscaldati dalle madri, anche queste poco dopo il tramonto si innalzano assieme ai maschi, e si perdono di vista in cielo, e non tornano visibili che dopo il sorgere del sole. E queste partenze, e questi ritorni continuano, finché i Rondoni continuano ad abitare le nostre case.

⁵¹ Spallanzani L., *Viaggi alle Due Sicilie e in alcune parti dell'Appennino*, V, 1795. Quell'estate L. Spallanzani dovrebbe essere giunto a Fanano dopo il 26 luglio, e quindi verosimilmente (Ferri 2020) potrebbe aver avuto a che fare in realtà con i Rondoni pallidi *Apus pallidus*, identificati come specie nel 1870, da G.E. Shelley. Questa specie, a differenza del rondone comune, alleva due covate e si trattiene ben più a lungo. Già alla fine del XIX secolo, il palazzo della famiglia che lo ospitava fu ristrutturato e perse la <rondonara>, ma l'adiacente Palazzo Corsini ne ha ancora una, sul tetto.

Montbeillard ne ragiona egli pure, ma come d'un fenomeno che si osserva solamente in luglio, e quando imminente è già la partenza di questi uccelli, il che non si accorda punto con le narrate osservazioni. Egli è persuaso che passino la notte nei boschi per far caccia d'insetti; ma io dubito forte che non ci veggano bastantemente per predarli. Fondo la mia dubitazione sopra d'un fatto. Ho detto poco innanzi che i rondoni posti sul pavimento di una stanza si sollevano da terra e volano, facendo giri continui dentro la stanza. Ho veduto che allora non si lasciano prendere, per far sempre le loro ruote verso le parti più alte della stanza. Evvi però un mezzo facilissimo per pigliarli subito, e questo è di oscurare immediatamente la stanza, chiudendo le finestre. Sul momento perduta la direzione del volo urtano contro le pareti, e stramazzano a terra. E perché questo accada, non è necessaria la totale privazione della luce. Dirò per incidenza di aver notata l'istessa cosa nelle rondini comuni, in quelle di ripa, e nei rondicchi. Non affermerò io per questo che i rondoni non ci veggono assolutamente in tempo di notte, singolarmente quando per la serenità del cielo splendon le stelle, altrimenti allora non si affiderebbero al volo. Asserisco soltanto che i loro occhi in quel tempo sembranmi disadatti a vedere i minutissimi viventi dell'aria. E l'allegata mia asserzione prende forza dalla seguente osservazione. Standomi io su d'un'altura, quando di buonissimo mattino discendevano al basso, e si restituivano alle loro abitazioni, mi riesci con lo schioppo di ucciderne due. I loro ventrigli erano vuoti, a riserva d'un residuo d'insetti non riconoscibili per la concozione sofferta. Era dunque chiaro che in quella notte preso non avevano cibo, diversamente conosciuta se ne sarebbe la quantità, e quelle reliquie appartenevano probabilmente alla preda fatta nel dì antecedente.

Chiunque per poco studiato abbia i costumi, e gli andamenti de' rondoni, conosce di leggieri quanto i loro voli sono di semplice trastullo, e diciam così per tenere esercitate le ali, e quando precipuamente sono diretti ad andare in busca di alimento. Nel primo caso sono curve continue che descrivono nell'aria, sono giri e rigiri attorno ad un campanile, attorno ad una colombaja, od una torre, sono linee a fil diritto che segnano lunghezza una strada, e sempre impetuosamente, e in truppa, e sempre mettendo le maggiori strida. Nel secondo caso il loro volare è lento anzi che no, e spesso senza dibatter l'ali, interrotto però da lancj improvvisi a qualunque direzione, ed intrapresi da rondoni solitarj, e silenziarj. Ma questa seconda maniera di volare noi la osserviam per appunto ne' rondoni restituitisi a noi non molto dopo il levar del sole, e lo fanno del pari i Cacciatori che si prevalgono di quel tempo per ucciderli più facilmente, essendo il volo più regolato, e più lento. La cagione per cui all'imbrunire del giorno spariscono, e volano altissimi (il che non si osserva nell'altre rondini), credo piuttosto che nasca per trovare in quelle eminenze una temperatura men calda che nei luoghi bassi, dove più grande è il calore; poiché quantunque questi uccelli sieno amanti del caldo, lo schivan però ove sia troppo, siccome quinci a poco vedremo. È notabile il tempo richiesto ai rondoncini, affinché si determinino ad escire del nido, e a volare. Non vogliono meno di un mese, quando all'incirca basta la metà poiché un passero novello, un calderino, ed anche uccelli più grossi de' rondoni, quali sono gli storni. Questa legge della natura si estende però all'altre rondini, ma con diversa proporzione. La rondine comune più presto in parità di tempo si mette a volare che il rondicchio, quantunque questi a capo di tal tempo potesse volare come la rondine, ma non s'attenta ancora di abbandonare il nido. Il rondone aspetta più di tutti e due ad esercitare le ali. A me sembra veder la ragione di cotale disparità. La rondine quantunque possa chiamarsi figlia dell'aria, per impiegare la più parte del tempo in questo vital fluido, pure trova su la terra più punti d'appoggio del rondicchio: posandosi talvolta su le pubbliche strade, di frequente su gli alberi; più spesso sui ferri stesi orizzontalmente nelle camere, e sotto i portici dove sono attaccati i suoi nidi. Quindi le prime volte che le nate rondini escon dal nido, dopo un breve volo vengono da' parenti ricondotte al medesimo, né potrebbero prenderne un lungo, per non essersi pienamente sviluppate le penne dell'ali: e perciò le veggiamo di spesso or su d'un appoggio, or su d'un altro posarsi.

Montbeillard ne ragiona egli pure, ma come d'un fenomeno che si osserva solamente in luglio, e quando la partenza di questi uccelli è imminente, il che non si accorda affatto con le succitate mie osservazioni. Egli è convinto che passino la notte nei boschi per cacciare insetti; ma io dubito fortemente che possano vederci abbastanza per predarli. Fondo il mio dubbio su di un fatto. Ho detto poco fa che i Rondoni posti sul pavimento di una stanza si sollevano da terra e volano, facendo giri continui dentro la stanza. Ho veduto che allora non si lasciano prendere, per far sempre i loro giri in volo verso le parti più alte della stanza. Escogitai però un metodo facilissimo per riprenderli subito, e bastò oscurare immediatamente la stanza, chiudendo le finestre. Sul momento perduta la direzione del volo urtano contro le pareti, e stramazzano a terra. E perché questo accada, non è necessaria la totale privazione della luce. Dirò per precisione di aver notata la stessa cosa nelle rondini comuni, in quelle di riva, e nei Balestrucci.

Non affermerò io per questo che i Rondoni non ci vedono assolutamente in tempo di notte, singolarmente quando per la serenità del cielo splendono le stelle, altrimenti allora non si affiderebbero al volo. Asserisco soltanto che i loro occhi in quella circostanza mi sembrano inadatti a vedere i minutissimi insetti dell'aria. E l'allegata mia asserzione prende forza dalla seguente osservazione. Essendomi messo su un'altura di buon mattino, mentre stavano discendendo e tornavano ai loro nidi, col fucile ne ho uccisi due. I loro ventrigli erano vuoti, se si eccettua un residuo d'insetti irricognoscibili per la digestione. Era dunque chiaro che in quella notte non avevano preso cibo, altrimenti ce ne sarebbe stata una quantità diversa, e quei rimasugli appartenevano probabilmente alle prede del giorno prima.

Chiunque abbia studiato per poco le abitudini e i comportamenti dei Rondoni, ben sa quanto siano leggeri i loro voli di gioco, per tenere in esercizio le ali, e quando siano precipuamente diretti alla ricerca di cibo. Nel primo caso sono curve continue che loro descrivono nell'aria, sono giri e rigiri attorno ad un campanile, attorno ad una colombaia, od una torre, sono linee rette che segnano la lunghezza di una strada, e sempre impetuosamente, e in truppa, e sempre emettendo i richiami più forti. Nel secondo caso il loro volare è piuttosto lento, e spesso senza sbattere l'ali, interrotto però da scatti improvvisi in qualunque direzione, ed intrapresi da Rondoni solitari e silenziosi. Ma questa seconda maniera di volare noi la osserviamo per l'appunto nei Rondoni rientrati non molto dopo il levar del sole, e lo sanno bene i cacciatori che approfittano di quell'occasione per ucciderli più facilmente, essendo il volo più regolato, e più lento. Il motivo per cui spariscono al tramonto, e volano altissimi (il che non si osserva nell'altre rondini), credo piuttosto che nasca per trovare a quelle altezze una temperatura meno calda che a basse altezze, dove più grande è il calore; infatti, benché questi uccelli siano amanti del caldo, lo evitano dove sia eccessivo, come vedremo tra poco. È notevole quanto tempo sia richiesto ai Rondoncini, affinché si decidano ad uscire dal nido, e a volare. Non vogliono meno di un mese, quando all'incirca basta la metà a un passerotto, a un cardellino, ed anche a uccelli più grossi dei Rondoni, quali sono gli storni. Questa legge della natura si estende anche alle altre rondini, ma con diverse proporzioni. Nel volo la Rondine, a parità di tempo, è più precoce del Balestruccio benché questi potrebbe volare come la Rondine, ma non tenta ancora di abbandonare il nido. Il Rondone aspetta più di tutti e due ad esercitare le ali. A me sembra veder la ragione di tali differenze. La Rondine per quanto possa chiamarsi figlia dell'aria, per la maggior quantità di tempo passata volando, più del Balestruccio trova occasioni d'appoggio: posandosi talvolta su le pubbliche strade, di frequente su gli alberi; più spesso sui ferri stesi orizzontalmente nelle camere, e sotto i portici dove sono attaccati i suoi nidi. Quindi le prime volte che i pulli delle Rondini escono dal nido, dopo un breve volo ci vengono ricondotte dai genitori, né potrebbero impegnarsi in voli più lunghi perché le penne delle loro ali non sono pienamente sviluppate: e perciò le vediamo posarsi spesso ora su un appoggio, ora su di un altro.

La lentezza nel volare, e l'imbeccata che per qualche tempo seguitano a prendere dal padre e dalla madre, sono un'altra prova di loro immaturità. I rondicchi per l'opposito la prima volta che escon dal nido detto abbiamo nell'antecedente Opuscolo che volano con velocità dei genitori, la quale loro è necessaria per l'istinto che hanno di restar più tempo in aria delle rondini. Quanto è poi de' rondoni, questa necessità in loro è ancora considerabilmente maggiore, per la lunga dimora che debbono fare nell'aria. Quindi dai nidi nativi escono molto più tardi; e allora lo sviluppo delle penne si è fatto in guisa, che confrontata la lunghezza dell'ali di un maturo nidiace rondone con quella di un vecchio, non vi ho trovata differenza sensibile. Non ve n'ho trovata tampoco nessuna nella rapidità del volo tra l'uno, e l'altro; e il novello rondone se si metta in piana terra, non la cede punto ai vecchi nel prendere il volo.

Questo istinto di non congedarsi dal nido se non con la sicurezza del volo, e di un volo sostenuto, accordato dalla natura a questi uccelli, che, a ragione detti abbiano figli dell'aria, non rinviensi negli uccelli terrestri. Una pica, una ghiandaja, uno storno, un merlo, un picchio, una parussola, un passero, e cento altri uccelli abitatori delle nostre contrade abbandonano il luogo dove ebbero i primi natali, anzi dai genitori sono stimolati ad abbandonarlo, tostoché reggano a corti voli, passando senza cadere da un albero all'altro. Altri più terrestri ancora, come le quaglie, le pernici, i cotorni, lasciano il nido innanzi che sieno abili al volo. E l'istesso avviene a molte generazioni di uccelli acquajuoli. La natura però sempre vegliante per la conservazione delle specie ha provveduto alla sicurezza di questi due ordini di animali, come per quella del genere delle rondini. La struttura d'un passero, quella d'un merlo, d'una parussola, d'un usignuolo etc. sono tali, che oltre al sicuro appoggio degli alberi possono su terra posarsi, senza pericolo di trovare inciampi, che loro contrastino l'allontanarsene col volo: e una quaglia, un cotorno, una pernice disadatta ancora a valersi dell'ali, può con la veloce fuga de' piedi, e coll'occultarsi scaltramente tra mezzo all'erbe, ai cespugli, alle fratte, sottrarsi alle insidiose ricerche degli animali nocevoli, e spesso a quelle ancora del tiranno della natura. In equivalenti nascondigli trovano sicurezza e franchigia gli acquatici uccelli per ancora non esperti al volo, ove da' cacciatori, o da altri nemici vengano inseguiti. I rondoni, inetti a fermarsi su alberi, quasi sicuri d'incontrar la morte mettendosi a terra, non trovano altro luogo accomodato per loro, altro scampo, altro asilo, che gli aperti e interminabili spazj dell'aria, quindi mai non parton dal nido, senza esser sicuri di restar sospesi quanto che vogliono in questo invisibile fluido.

Nella Lombardia i rondoncini cominciano ad esser maturi dai 24 di giugno fino ai 30 circa, quando preceduto non abbiano fredde piogge ritardanti la maturità. Se poi il freddo inasprisca a segno che faccia andare a male le uova, o uccida i piccioli appena nati, allora la nuova figliatura s'innoltra in agosto, ed io alla metà di questo mese ho avuto rondoni nidiaci. Questo però accade di rado, e il numero massimo dei novelli attissimi al volo si osserva, siccome diceva, intorno ai sei ultimi giorni di giugno. Poco prima di questa epoca i rondoni girano attruppati attorno ai luoghi, dove tengon celati i cari depositi, né veggonsi mai per lo innanzi sì numerosamente raccolti. L'attruppamento però non ha luogo in qualunque ora del giorno.

Il volo lento e l'imbeccata che continuano a prendere dal padre e dalla madre per qualche tempo, sono prove della loro immaturità. I Balestrucci al contrario, la prima volta che escono dal nido, come abbiamo detto nell'opuscolo precedente, volano alla velocità dei genitori, per loro fondamentale dato che per istinto devono restare in aria più tempo delle Rondini. Quanto ai Rondoni, questa necessità in loro è ancora più grande, per la lunga permanenza che devono avere in aria. Quindi dai nidi nativi escono molto più tardi; e allora lo sviluppo delle penne è fatto in modo tale che confrontata la lunghezza delle ali di un maturo nidiaceo Rondone con quella di un adulto, non vi ho trovata differenza sensibile. Non ho trovata nessuna differenza nemmeno nella rapidità del volo tra l'uno e l'altro; e il Rondone novello se lo si mette a terra non è certo bravo quanto i vecchi nel prendere il volo.

Questo istinto di non congedarsi dal nido se non con la sicurezza del volo, e di un volo sostenuto, concesso dalla natura a questi uccelli, che, a ragione sono detti i figli dell'aria, non si rinviene negli uccelli terrestri. Una Gazza comune, una Ghiandaia, uno Storno, un Merlo, un Picchio, una Cinciallegra, un Passero, e cento altri uccelli delle nostre contrade abbandonano il nido, anzi sono stimolati ad abbandonarlo dai genitori, basta solo che sappiano fare dei brevi voletti, passando senza cadere da un albero all'altro. Altri ancora più terrestri, come Quaglie, Pernici e Coturnici, lasciano il nido prima che siano abili al volo. E lo stesso avviene a molte generazioni di uccelli acquatici. La natura però sempre vegliante per la conservazione delle specie ha provveduto alla sicurezza di questi due ordini di animali, come per quella del genere delle rondini. La struttura d'un passero, quella d'un Merlo, d'una Cinciallegra, d'un Usignolo etc... sono tali, che oltre al sicuro appoggio degli alberi possono posarsi a terra, senza pericolo di trovare inciampi che gli impediscano di allontanarsi in volo: e una Quaglia, una Coturnice, una Pernice ancora incapace di avvalersi delle ali, possono sottrarsi alle insidiose ricerche degli animali predatori, e spesso anche dell'uomo, fuggendo velocemente a piedi, e nascondendosi scaltamente in mezzo alle erbe, ai cespugli, alle fratte. In nascondigli equivalenti trovano sicurezza e protezione gli uccelli acquatici ancora inesperti al volo, quando dai cacciatori, o da altri nemici vengano inseguiti. I Rondoni, incapaci a fermarsi su alberi, quasi sicuri d'incontrare la morte mettendosi a terra, non trovano altro luogo accomodato per loro, altro scampo, altro asilo, che gli aperti e interminabili spazi dell'aria, quindi non partono mai dal nido, senza essere sicuri di restare in volo quanto vogliono in questo invisibile fluido.

In Lombardia i Rondoncini cominciano ad esser maturi dal 24 di giugno fino al 30 circa, a meno che fredde piogge non abbiano ritardato la maturità. Se poi il freddo è così severo da far andare a male le uova o uccidere i pulli appena nati, allora la nuova covata s'inoltra in agosto, ed io alla metà di questo mese ho avuto Rondoni nidiacei. Questo però accade di rado, e il numero massimo dei novelli pronti al volo si osserva, come ho già detto, attorno ai sei ultimi giorni di giugno. Poco prima di questa epoca i Rondoni girano in formazione attorno ai luoghi, dove tengono nascosta la cara prole, né mai prima si vedono raccolti così numerosi. L'assembramento in formazione però non ha luogo in qualunque ora del giorno.

Temendo eglino il caldo, nell'ore più affannose della state si rintanano nelle bucherattole dove hanno i figli. Egli è verso le ore 10 ½ mattutine che cominciano a diradarsi, e nel mezzodi sono spariti pressoché tutti, e non ricompaiono che attorno alle 5 pomeridiane. Che se in que' giorni caldissimi vorremmo prenderci la pena di osservare un campanile, una torre, una colombaja dove nidificano, scopriremo che al crescere del caldo cominciano ad entrare nei buchi, e nei fessi di quelle fabbriche, con quel loro franco securissimo volo di rapidamente spingersi fin quasi a toccar le muraglie con l'ali spiegate, poi in un batter di ciglia chiudendole penetrare ne' buchi, e dentro sparire. E cotal gioco seguitano a farlo fino al di là del meriggio; allo scemare poi del calore li miriamo escire dagli stessi buchi, con l'altra singolare maniera che praticano di lasciarsi cader giù per l'altezza di due piedi circa con l'ali socchiuse, poi tutto all'improvviso allargarle, e volare, quasi che si mettessero a nuoto nell'aria. Le colombaje a rondoni confermano che questi uccelli nell'ore del giorno più calde si chiudono negli angusti loro abituri, giacché allora in effetto vi si trovano dentro; né l'ignorano coloro che nelle torri vanno in traccia di rondoni per venderli, prevalendosi di questo tempo per acchiappare i giovani, e i vecchi.

Rimarchevole si è l'osservazione di Montbeillard, che i rondicchi di nido pesano più del padre e della madre. Ella è che anche più rimarchevole l'osservazione medesima da me fatta nei rondoni per il peso assai più grande nei figli che nei genitori. Tra gli uni, e gli altri ho voluto vedere le proporzioni nei pesi, o a dir meglio le sproporzioni, sembrandomi cotal punto di Fisiologia comparata meritare i riflessi del Naturalista.

Addi 26 giugno mi fu recato un nido di rondoni, entravi due piccioli, e il padre e la madre, presi alcuni momenti prima. Il padre pesava denari 38 ½ + grani 6. La madre 39 + grani 5.

Il peso di uno de' piccioli montava a denari 48 ½ + grani 9: quello dell'altro a denari 50 + grani 9. Le penne dei due rondoncini cominciavano appena a spuntar dalla pelle.

Portatomi nell'istesso giorno un secondo nido racchiudente un rondoncino, ed uno de' genitori, trovai che il primo pesava denari 56 + grani 11, ed il secondo denari 37 + grani 10. Le penne di esso rondoncino arrivate erano ad un quarto circa del loro sviluppo.

Altra volta ebbi un nuovo nido con uno de' genitori e quattro piccioli, in proporzione successivamente più maturi. Il meno maturo di tutti, che era quasi nudo, avea di peso denari 43 + grani 2: il secondo fornito della punta delle penne che rompevano dalla pella, denari 45 + grani 7: il terzo, le cui penne non giungevano alla quarta parte dello sviluppo, denari 53 + grani 1 ½: il quarto più maturo di tutti denari 57 + grani 6.

Il rondone madre dei quattro rondoncini pesava denari 39 + grani 11.

Cotesti fatti formano la più convincente prova del peso considerabilmente più grande nei rondoni giovani che nei vecchi. Questa preponderanza consiste massimamente nella pinguedine che cuopre tutto il corpo de' primi, e che in più luoghi penetra anche al di dentro, della quale vanno affatto privi i secondi. E delicata essendo e gustosa cotal pinguedine, come pur la carne che le sta sotto, ne viene che i rondoni giovanetti sono un boccon ghiotto, quando i già fatti riescono ingrati al palato, fibrosi, e coriacei.

Dato che temono il caldo, nell'ore più afose dell'estate si rintanano nelle cavità dove hanno i figli. È verso le ore 10 ½ mattutine che cominciano a diradarsi, e nel mezzodì sono spariti pressoché tutti, e non ricompaiono che attorno alle 5 pomeridiane. Se in quei giorni caldissimi volessimo prenderci la pena di osservare un campanile, una torre, una colombaia dove nidificano, scopriremo che al crescere del caldo cominciano ad entrare nei buchi, e nelle fessure di quegli edifici, con quel loro franco sicurissimo volo di spingersi a tutta velocità fino quasi a toccar le muraglie con l'ali spiegate, poi in un batter di ciglia chiudendole penetrare nei buchi e sparirci dentro. E questo gioco acrobatico continuano a farlo fino a pomeriggio inoltrato; poi al diminuire del calore li osserviamo uscire dagli stessi buchi, con l'altra loro singolare maniera di lasciarsi cader giù per l'altezza di due piedi⁵² circa con l'ali socchiuse, poi tutto all'improvviso allargarle, e volare, quasi che si mettessero a nuoto nell'aria. Le torri Rondonare confermano che questi uccelli nelle ore più calde del giorno si chiudono nelle loro anguste cavità, dato che in effetti allora vi si trovano dentro; né l'ignorano coloro che nelle torri vanno in cerca di Rondoni per venderli, sfruttando questo tempo per acchiappare giovani e vecchi.

È interessante l'osservazione di Montbeillard, che i Balestrucci di nido pesano più del padre e della madre. È ancor più interessante l'analoga osservazione fatta da me nei Rondoni per il peso dei giovani maggiore di quello dei genitori. Ho voluto vedere le proporzioni nei pesi tra gli uni e gli altri, o a dir meglio le sproporzioni, sembrandomi che questo aspetto di fisiologia comparata meritasse le riflessioni del naturalista.

In data 26 giugno mi fu portato un nido di Rondoni, comprendente due pulli, il padre e la madre, presi alcuni momenti prima. Il padre pesava denari⁵³ 38 ½ + grani 6. La madre 39 + grani 5.

Il peso di uno dei piccoli era di denari 48 ½ + grani 9, quello dell'altro di denari 50 + grani 9. Le penne dei due Rondoncini cominciano appena a spuntar dalla pelle. Nello stesso giorno mi portarono un secondo nido con un Rondoncino e uno dei genitori e trovai che il primo pesava denari 56 + grani 11, ed il secondo denari 37 + grani 10. Le penne di quel Rondoncino erano arrivate ad un quarto circa del loro sviluppo.

Un'altra volta ebbi un nuovo nido con uno dei genitori e quattro piccioli, in varie fasi di maturazione. Il meno maturo di tutti, che era quasi nudo, pesava denari 43 + grani 2; il secondo, con la punta delle penne che rompeva la pelle, pesava denari 45 + grani 7; il terzo, le cui penne non giungevano alla quarta parte dello sviluppo, pesava denari 53 + grani 1 ½; il quarto, più maturo di tutti, pesava denari 57 + grani 6.

Il Rondone madre dei quattro Rondoncini pesava denari 39 + grani 11.

Questi fatti formano la prova più convincente che i Rondoni giovani pesano considerabilmente di più che i vecchi. Questa preponderanza consiste soprattutto nel grasso che copre tutto il corpo dei primi, e che in più luoghi penetra anche al di dentro, della quale sono del tutto privi i secondi. Ed essendo questa pinguedine delicata e gustosa al pari della carne che le sta sotto, ne consegue che i Rondoni giovani sono un bocconcino prelibato, mentre gli adulti son sgradevoli al palato, stopposi e duri.

⁵² Un piede equivale a circa 0,30 m.

⁵³ Conviene da qui fermarsi ai rapporti di peso tra giovani ed adulti, anziché mettersi a calcolare i valori in grammi, perché il *denaro*, il *grano* e l'*uncia* (vedi appresso) erano unità di misura del peso che variavano da Pavia, dove L. Spallanzani insegnava, a Scandiano (allora Ducato di Modena e Reggio) dove regolarmente tornava per le vacanze in famiglia.

Ma qui riporterò una circostanza necessaria, perché i rondoncini sieno così pingui, che a vero dire mi è giunta inaspettata. I novelli riferiti dissopra non eran giunti a maturità, essendo altri quasi nudi, altri con le penne, comincianti appena a punger dal corpo, altri con poco sviluppo delle medesime. Proseguendo io queste osservazioni, mi abbattei in alcuni rondoni giunti a più inoltrata maturità, e trovai che il peso scemava anzi che crescere, o restare il medesimo. Conobbi inoltre che questa maturità essendosi compiuta, come in quelli già divenuti abilissimi al volo, il peso fatto erasi ancora scarso. Il considerabile scemamento di peso in cotesti rondoncini pienamente già sviluppati, non deriva già da magrezza nelle carni, ma dalla pinguedine sparita, per cui anche all'occhio pressoché si confondono i rondoni vecchi co' giovani.

Ecco adunque nel successivo accrescimento dell'istesso animale due epoche diverse, anzi contrarie, ed ambedue in apparenza paradosse, l'una del maggiore peso del figlio sopra quello del padre, quando in quella età esser dovrebbe minore, l'altra della diminuzione di questo peso, nel tempo che per l'acquistata maturità dovuto avrebbe farsi più grande.

Ma la specie di uccello che presentemente mi occupa, è ella la sola che in sé dimostra questa doppia apparente stranezza? Detto abbiám già che la prima è stata scoperta da Montbeillard nel rondicchio. Cinque piccioli che non avevano che la peluria, pesavano insieme tre once, che è quanto dire trecento quarantacinque grani per ciascheduno, laddove il padre e la madre non pesavano ciascheduno che dugento ottanta otto grani. Osservazioni consimili ha io fatte in altri rondicchi giovani, e vecchi. Il peso di un padre ascendeva a denari 12 + grani 11 $\frac{1}{2}$. Quello d'una madre a denari 15 + grani 17.

Furono presi ambedue da un nido, dentro cui erano quattro piccioli, due quasi nudi, un terzo da cui cominciavano a spuntar le penne, ed il quarto ne era alcun poco vestito. Il peso cresceva in loro in ragione del maggior sviluppo. I due quasi nudi pesavano ciascheduno egualmente, cioè denari 17. Il peso di quello di mezzo montava a denari 18 + grani 16, e quello del quarto a denari 19 + grani 7. Quelli adunque tra' rondicchi giovani, che nella maturità sono assaissimo indietro, che non hanno ancor messe le penne, sono tuttavia più pesanti de' vecchi. E non si vuole ommettere che qui pure il sovrappiù del peso nei giovani è un effetto della loro pinguedine, di che quasi del tutto i vecchi son privi. Ma come nei rondoni, così nei rondicchi questa pinguedine istessa torna addietro nell'avanzare che fanno nella maturità. Ogni qualvolta dunque questi uccelletti si accostano a poter volare, il loro peso suole essere al disotto di denari 19, e quando volan fuori del nido uguagliano, o di poco superano il peso de' genitori, come da molte e molte esperienze sono stato ammaestrato, che non riferisco per non annojare soverchiamente.

Un saggio in due nidiate di rondini comuni mi ha manifestato a un di presso le medesime cose. I piccioli di una nidiate erano cinque, e quattro quelli dell'altra. I primi a nascere erano vestiti di penne in guisa che volavano, e gli ultimi erano in parte ignudi. Questi adunque pesavano più di quelli, e le rondini padre e madre calavano di pochi grani dal peso dei rondinini più maturi, giungendo esse, quale a denari 12 $\frac{1}{2}$, quale a 12, quale ad 11 $\frac{3}{4}$, quando uno dei rondinini più maturi pesava denari 12 $\frac{3}{4}$, un altro 12 + grani 19. Ma il peso dei meno maturi in uno ascendeva a denari 14 e grani 3, nell'altro a denari 14 e grani 9.

Ma qui riferirò di un fatto che spiega perché i Rondoncini siano così grassi, che per la verità mi si è presentato per caso. I pulli sopra citati non erano giunti a maturità, essendo alcuni quasi nudi, altri con le penne appena spuntate e altri con le penne un poco sviluppate. Proseguendo questo tipo di osservazioni, mi imbattei in alcuni Rondoni giunti ad un maggiore grado di maturità, e trovai che il peso diminuiva anziché crescere, o restare il medesimo. Costatai inoltre che a maturità raggiunta, come in quelli già divenuti abilissimi al volo, il peso fatto era ancora scarso. La considerevole perdita di peso in questi pulli già pienamente sviluppati, non deriva già dalla diminuzione della massa muscolare ma dalla sparizione del grasso, per cui anche all'occhio i Rondoni vecchi quasi si confondono con i giovani.

Ed ecco dunque nella successiva fase di accrescimento dello stesso animale due epoche diverse, anzi contrarie, ed ambedue in apparenza paradossali, l'una del maggiore peso del figlio sopra quello del padre, quando in quella età dovrebbe essere minore, l'altra della diminuzione di questo peso, quando per la raggiunta maturità avrebbe dovuto crescere.

Ma la specie di uccello di cui tratto qui è la sola che in sé dimostra questa doppia apparente stranezza? Abbiamo già detto che la prima è stata scoperta da Montbeillard nel Balestruccio. Cinque pulli che non avevano che la peluria, pesavano insieme tre once, che è quanto dire trecento quarantacinque grani per ciascheduno, mentre il padre e la madre non pesavano ciascuno che duecento ottantotto grani. Osservazioni consimili io le ho fatte in altri Balestrucci giovani e vecchi. Il peso di un padre era di denari 12 + grani 11 $\frac{1}{2}$. Quello di una madre era di denari 15 + grani 17.

Furono presi ambedue da un nido dentro al quale erano quattro piccoli, due quasi nudi, un terzo con le penne che stavano spuntando e il quarto un poco coperto di penne. In loro il peso cresceva in proporzione allo sviluppo. I due quasi nudi pesavano allo stesso modo cioè denari 17. Il peso di quello di mezzo ammontava a denari 18 + grani 16, e quello del quarto a denari 19 + grani 7. Dunque, tra i Balestrucci i giovani più indietro nello sviluppo e senza penne, sono tuttavia più pesanti dei vecchi. E non si vuole omettere che anche in questo caso nei giovani il sovrappiù del peso è un effetto del loro grasso, che manca del tutto nei vecchi. Ma come nei Rondoni, anche nei Balestrucci questo stesso grasso regredisce con lo sviluppo nella maturità. Ogni qualvolta dunque questi uccelletti stanno per involarsi, il loro peso scende al di sotto di denari 19, e quando volano fuori dal nido uguagliano, o superano di poco il peso dei genitori, come mi hanno confermato molte e molte esperienze che non riferisco per non annoiare.

Una prova con due nidiate di Rondini comuni mi ha mostrato circa le medesime cose. I pulli di una nidiate erano cinque, e quattro quelli dell'altra. I primi a nascere erano vestiti di penne in modo che volavano, e gli ultimi erano in parte implumi. Questi, dunque, pesavano più di quelli, e le Rondini padre e madre calavano di pochi grani dal peso dei rondinini più maturi, arrivando chi a denari 12 $\frac{1}{2}$, chi a 12, chi a 11 $\frac{3}{4}$, quando uno dei rondinini più sviluppati pesava denari 12 $\frac{3}{4}$, un altro 12 + grani 19. Ma il peso dei meno maturi in uno arrivava a denari 14 e grani 3, nell'altro a denari 14 e grani 9.

Dell'istesso tenore si è mostrata la rondine riparia, di che ragionerò nell'entrante Opuscolo. Viaggiando io nel 1780 per la lunga del Po' da Pavia a Guastalla, e due volte arrestato essendomi con la barca sotto un'alta ripa crivellata, per dir così, di fori fatti da questa specie di rondini, che in gran numero vi entravano dentro, e ne uscivano, mi riescì di farne abbondante caccia; estraendo i piccioli dai buchi con bastoncino armato d'un sottil raffio all'estremità. Correndo allora il giorno 7 di luglio, era quel tempo, in cui i piccioli o son maturi, o si accostano ad esserlo, e d'altronde sappiamo troppo bene quanto deliziosi riescono allora ai nostri palati cotali augelletti. Altri adunque de' figli erano omai abili al volo, altri cominciavano a mettere le penne, ed altri tenevano uno stato di mezzo. Assegnar non posso il peso di queste rondini, giacché allora non pensava a cosiffatte esperienze. Dirò tuttavia senza timore di errare che i più voluminosi, e i più grassi erano i piccioli non ancor maturi, e che i padri e le madri (travato avendone alcuni di questi dentro de' buchi) non erano niente grassi, e pochissimo poi que' giovani che toccavano l'età matura.

È riflessibile che la preponderanza del peso nelle quattro ricordate specie di rondini giovinette non nasce già da maggior carnosità, ma sibbene in massima parte da grasso più o meno attorniante il loro corpo, il quale grasso ne' rondoni è sì esteso per tutto, e sì grosso, che allora sembrano picciolini pani di burro. Dissi in massima parte, concorrendo a questo accrescimento di peso i ventrigli, e gli intestini di questi uccelli, nella prima loro età più voluminosi, e più pesanti, lo che era già stato avvertito da Montbeillard. Vuole egli poi che questa sproporzione di peso nella prima età nasca in parte da questo che i padri e le madri privino allora se stessi del necessario cibo per darlo ai loro piccioli, avendo egli osservato che i ventrigli di questi sono dagli alimenti che serrano allargati a segno, che hanno la forma di una cucurbita, quando i ventrigli del padre, e della madre restringonsi in modo, che quasi nulla contengono.

Il fondamento di questa sua spiegazione egli lo appoggia a due rondicchi vecchi senza quasi alimento nel ventriglio, laddove quello de' loro piccioli ne soprabbondava. Il fatto io lo credo verissimo, ma insieme accidentale, venendo contraddetto da innumerabili altri, giacché per certificarmi di quanto asserisce questo Francese, ho aperto assaissime rondini vecchie di ognuna delle quattro indicate specie nel tempo che davano l'imbeccata ai figli, ed ho sempre trovato il loro ventriglio più o meno ripieno di mosche, e d'altri minuti animaletti per l'aria volanti, non meno che quello dei figli alimentati da loro.

Quale adunque potrà esser cagione della maggior corpulenza nelle rondini quando sono acerbe, ragguagliata a quella che hanno, divenute mature? Intorno a ciò oserò avventurare una mia congettura. Nodrito avendo in diversi tempi alcune nidiate di rondicchi, e di rondoni nati di fresco, col dar loro per esca diversi minuti e teneri insetti, osservato aveva che quando cominciano appena a coprirsi di penne, sono per così dire insaziabili, chiedendo col grido di appello quasi ad ogni momento il cibo, e trangugiandolo avidamente.

Ma l'insaziabilità va scemando a proporzione che il corpo si va sviluppando di più, e quasi è tolta, ove acquistato abbia l'intiero ingrandimento. Quel sovrappiù di alimento, che nell'età più tenera prendevano da me i nominati uccelli, non v'ha dubbio che non lo prendevano egualmente dal padre e dalla madre, troppo premurosi per naturale istinto di secondare cotal bisogno di prima necessità. Sembra dunque naturalissimo, che in ragione dell'aumento, e del diminuito del cibo preso, debba pur crescere o scemare in questi uccelli nidiacei la marcata grassezza^(a).

^(a)Non so se sia stata fatta un'altra osservazione intorno all'impinguarsi degli uccelli, ed è che molti di quelli che diventano pingui verso il principio dell'autunno, lo sono considerabilmente di più, essendo vecchi, che essendo giovani. Un rigogolo, un usignolo, una tortorella, un beccafico, un torcicollo, etc. sono mediocrementemente grassi in settembre, se nati sieno in quell'anno, sono poi grassissimi, se continuo maggiore età. Questo fatto notissimo ai Cacciatori, ma forse ignoto ai Dotti, vorrebbe essere preso in considerazione da chi si esercita nella Fisiologia comparata.

Dello stesso tenore si è mostrata la Rondine riparia (il Topino, *Riparia riparia* LINNAEUS, 1758), della quale scriverò nell'opuscolo seguente. Nel 1780, mentre scendevo il corso del fiume Po da Pavia a Guastalla⁵⁴, fermata due volte la barca sotto un'alta scarpata crivellata, per così dire, di fori fatti da questa specie di rondini, che in gran numero vi entravano e uscivano, mi riuscì di farne una caccia abbondante, estraendo dai buchi i piccoli con bastoncino armato di un gancio sottile all'estremità. Era allora il giorno 7 di luglio, un periodo in cui i piccoli o son maturi o lo stanno diventando e d'altronde sappiamo troppo bene quanto deliziosi riescono allora ai nostri palati questi uccelletti. Alcuni dei piccoli erano già abili al volo, altri cominciavano a mettere le penne, ed altri tenevano uno stato di mezzo. Non posso dire il peso di queste rondini, perché allora non pensavo a tali esperienze naturalistiche. Dirò comunque senza timore di sbagliarmi che i più voluminosi, e i più grassi, erano i piccoli non ancora maturi, e che i padri e le madri (alcuni di questi le avevo trovati dentro le gallerie) non erano per niente grassi, e lo erano poi pochissimo i rondinotti che erano quasi maturi.

È degno di nota che il maggior peso nei giovani delle quattro ricordate specie di rondini non è dovuto alla massa muscolare ma soprattutto al grasso più o meno che fascia il loro corpo, che nei Rondini è così esteso a tutto il corpo e così grosso che allora sembrano piccoli panetti di burro. Dissi soprattutto perché questo accrescimento di peso è dovuto anche agli stomaci e agli intestini di questi uccelli, più voluminosi e più pesanti nella prima loro età, come già notato da Montbeillard. Egli inoltre ritiene che questa sproporzione di peso nella prima età nasca in parte dal fatto che i padri e le madri si privano del loro cibo per darlo ai loro piccioli, avendo egli osservato che i ventrigli di questi ultimi sono così dilatati dagli alimenti che hanno una forma globosa mentre i ventrigli dei genitori si restringono a tal punto da non contenere quasi nulla.

Il fondamento di questa sua spiegazione egli lo appoggia su due Balestrucci adulti senza quasi alimento nel ventriglio, mentre quello dei loro piccoli ne soprabbondava. Io credo sia un episodio reale ma anche accidentale, contraddetto da tanti altri, dato che per verificare quanto asserisce questo Francese ho sezionato moltissime Rondini adulte di ognuna delle quattro specie, nel periodo in cui imbeccano la prole, ed ho sempre trovato il loro ventriglio più o meno ripieno di mosche, e d'altri minuscoli animaletti volanti, non meno che quello dei pulli che alimentavano.

Quale dunque potrà essere la ragione della maggior dimensione nelle Rondini quando sono immature, paragonata a quella delle mature? Intorno a ciò oserò proporre una mia ipotesi. Avendo allevato, in tempi diversi, nidiate di Balestrucci, e di Rondini nati di fresco, imbeccandoli con molti piccoli e teneri insetti, ho visto che quando cominciano appena a coprirsi di penne, sono per così dire insaziabili, chiedendo cibo quasi ad ogni momento col grido di appello e trangugiandolo avidamente. Ma l'insaziabilità va diminuendo man mano che il corpo si sviluppa ed è quasi sparita a sviluppo completato. Quel sovrappiù di alimento, che nell'età più tenera prendevano da me i nominati uccelli, non c'è dubbio che non lo prendevano egualmente dal padre e dalla madre, molto più premurosi per naturale istinto nell'assecondare tale bisogno di prima necessità. Sembra dunque naturalissimo, che in ragione dell'aumento e della diminuzione del cibo preso, debba pure crescere o diminuire in questi nidiacei la marcata grassezza⁵⁵

⁵⁴ Guastalla (RE)

⁵⁵ Nota di L. Spallanzani: Non so se sia stata fatta un'altra osservazione intorno all'impinguarsi degli uccelli, ed è che molti di quelli che diventano pingui verso il principio dell'autunno, lo sono considerabilmente di più, essendo vecchi, che essendo giovani. Un rigogolo, un usignolo, una tortorella, un beccafico, un torcicollo, etc. sono mediocrementemente grassi in settembre, se nati sieno in quell'anno, sono poi grassissimi, se continuo maggiore età. Questo fatto notissimo ai Cacciatori, ma forse ignoto ai Dotti, vorrebbe essere preso in considerazione da chi si esercita nella Fisiologia comparata.

I rondoni dopo la figliatura solita a finire in luglio spariscono dalle nostre case, e lo sparimento si fa a poco a poco in ragione che escono i figli dal nido, i quali non fanno già come le rondini comuni e i rondicchi, che vi ritornano più volte, e che per qualche tempo vi pernottano, ma sortiti che se ne sieno una volta, non vi riedono mai più. Se vogliamo far presa di una nidata di rondicchi o di rondini uscite le prime volte dal nido, basta l'accostarsi ad esso a notte inoltrata, ed in silenzio, per esser sicuri d'impadronircene. Ma se da una colombaja per una volta sola si lascian partire i già maturi rondoni, non è sperabile in quell'anno di vedervene ritornare né dei giovani, né dei vecchi. Questa partenza però non è già dal nostro clima, ma dalle nostre abitazioni. Male adattandosi essi ai cocenti caldi estivi, tosto che seco possono condurre i figli, abbandonano le nostre pianure, e si trasferiscono ai monti dell'Alpi, e dell'Appennino, e quivi dimorano fino all'appressarsi del freddo. Nelle diverse mie gite su questi monti, ed in ispezialità su quelli dell'Appennino a me più famigliari, che quelli dell'Alpi, abbattuto più fiate mi sono nei rondoni, che per essere uccello sociabilissimo, erano sempre in grande compagnia, volando a poca altezza, e passando da un luogo all'altro senza far sentire le usitate loro strida.

Questa qualità di rondine è una di quelle che nel genere suo ha il volo più rapido, e per lungo tempo più sostenuto, attesa la lunghezza, e la conformazione dell'ali. È celebrato il nibbio per l'incredibile acutezza, ed estensione della vista, e per la somma velocità del volare. È stato detto che questo uccello da preda, giunto a tale altezza, che noi il perdiamo di vista, discerne di colassù le picciole lucertole, i sorci campagnuoli, gli uccelli, e sceglie quelli cui vuole scagliarsi (Buffon Oiseaux T. I). Secondo poi i calcoli fatti egli potrà vedere questi uccelli alla distanza di tre miglia. Il nibbio non è stato meno decantato per il volo, chiamato il suo stato naturale, e per l'estrema agevolezza di precipitare la sua corsa, di arrestarla, di rimanere sospeso, e di far altre evoluzioni con tal facilità, e leggerezza, che sembra piuttosto nuotare che volare.

Queste laudazioni però se in parte son vere, in parte sono anche esagerate, e gli uccelli, che formano il soggetto del presente Opuscolo, sono a mio avviso, per la vista e pel volo preferibili a' nibbj. Nella mia dimora di undici mesi a Costantinopoli avendo del continuo davanti agli occhi una moltitudine di nibbj di spezie, che ivi vivono, e moltiplicano, potei studiarli col maggior agio, e a suo tempo ne tesserò l'Istoria. Qui solo sul proposito nostro avvertirò di non avere mai potuto ammirare in loro que' decantati prodigj di finezza d'occhio nello scagliarsi contro la preda, discendendo per così dir dalle nuvole.

Di sovente sopra quella immensa Città ascendevan, gli è vero, a tanto di altezza, che o rendevansi invisibili al guardo umano, o avevano la picciolezza d'un punto. Ma non era mai e poi mai che di lassù si piombassero contro lucertole, i ramarri, ed altri amfibj abitatori di quel Paese, quantunque a sommo studio si cercasser da loro. Quando adunque vi si scagliavano addosso, e li prendevano, la loro distanza in aria da quella picciola preda era a misura d'occhio 300, ovvero 350 piedi al più. Il quasi niun timore, che colà si prendono i nibbj degli uomini, per non venirne mai molestati, fa che intraprendano queste loro picciole caccie ne' luoghi più frequentati, alle quali più d'una volta io mi sono travato presente, e perciò non poteva ingannarmi.

I Rondoni di solito involano la covata in luglio e spariscono dalle nostre zone, e la loro sparizione avviene man mano che la prole si invola, che non fa come quella delle Rondini e dei Balestrucci, che tornano più volte nei nidi e per qualche tempo vi pernottano, ma una volta usciti non ci tornano mai più. Se vogliamo impadronirci di una nidiata di Balestrucci o di Rondini usciti le prime volte dal nido, basta avvicinarsi ad esso a notte inoltrata, ed in silenzio, per esser sicuri di prenderli. Ma se da una Rondonara per una volta sola si lasciano partire i Rondoni ormai maturi, non è sperabile in quell'anno di vedervene ritornare, né giovani né adulti. Questa partenza però non riguarda la nostra area ma i centri abitati. Dato che si adattano male al cocente caldo estivo, non appena possono condurre con sé la prole abbandonano le nostre pianure e si trasferiscono sui monti delle Alpi e dell'Appennino e qui rimangono fino all'avvicinarsi della stagione fredda. Nelle mie tante escursioni su questi monti, ed in particolare su quelli dell'Appennino a me più famigliari di quelli delle Alpi, mi sono imbattuto più volte nei Rondoni, che per essere uccelli sociali erano sempre in grandi gruppi, volando a basse altezze e passando da un luogo all'altro senza far sentire le loro strida consuete.

Questa specie di rondine è una di quelle che nel suo genere ha il volo più veloce e più a lungo sostenuto, grazie alla lunghezza e alla forma delle ali. È celebre il nibbio per l'incredibile acutezza, ed estensione della vista, e per la somma velocità nel volo. È stato detto che questo uccello da preda, giunto all'altezza che ce lo fa perdere di vista, da lassù distingue persino piccole lucertole, i topolini campagnoli, gli uccelli, e sceglie quelli sui quali vuole gettarsi (Buffon Oiseaux Tomo I). Secondo poi i calcoli fatti egli potrà vedere questi uccelli alla distanza di tre miglia. Il nibbio non è stato meno decantato per il volo, chiamato il suo stato naturale, e per l'estrema agilità nel precipitare la sua corsa, di arrestarla, di rimanere sospeso, e di far altre evoluzioni con tal facilità, e leggerezza, che sembra piuttosto nuotare che volare.

Queste lodi però se in parte sono vere, in parte sono anche esagerate, e gli uccelli, che formano il soggetto di questo Opuscolo a mio avviso, per la vista e per il volo sono preferibili ai nibbi. Durante i miei undici mesi di soggiorno a Costantinopoli avendo del continuo davanti agli occhi la gran quantità di nibbi che ci vivono e nidificano, potei studiarli con comodo e a suo tempo ne scriverò la storia. Qui per l'argomento che trattiamo preciserò solo di non avere mai potuto ammirare in loro quei decantati prodigi di acutezza visiva nel gettarsi sulla preda, discendendo per così dir dalle nuvole.

Spesso sopra quella immensa Città ascendevano, è vero, tanto in alto da essere o invisibili o piccoli punti. Ma non è mai e poi mai successo che di lassù piombassero su lucertole, ramarri, ed altri anfibii presenti in quel Paese, benché li cercassero attentamente. Quando dunque vi si scagliavano addosso, e li prendevano, la loro distanza in aria da quelle piccole prede era a misura d'occhio 300-350 piedi al massimo. Il fatto che colà i nibbi non abbiano gran che timore degli uomini che non li molestano, fa sì che questi caccino nei luoghi più frequentati, come ho potuto verificare di persona più d'una volta, e perciò non potevo ingannarmi.

I rondoni alimentandosi d'insetti, che volan per l'aria, e in conseguenza di minutissimi viventi a noi invisibili di lontano, ignoriamo a quale distanza li prendano. Non so se il Bellonio oltrepassi il vero, asserendo che questi uccelli possono discernere una mosca a mezzo quarto di lega. Dirò bene quanto mi è toccato di vedere, e del fatto che passo a riferire sono debitore ad un puro accidente. Trovandomi un anno nell'alte vacanze a Ginevreto nell'Oltrepò, e verso la metà di settembre recandomi un giorno al vicino Montù Beccaria; come fui alla metà del cammino osservai qualche decina di rondoni, che per la loro maniera di volare, e di aggirarsi del continuo sul medesimo luogo, mi diedero non oscuramente a conoscere di andare in traccia d'insetti. Trovai in effetto che erano alate formiche, che uscite di sotterra nell'alzarsi che facevano venivano da loro predate. Oltre a molti formicaj de' circostanti campi, nell'aja di un contadino ve n'era un grosso, composto d'un monticello di sbriciolata terra, dal cui centro per un picciol buco venivan fuori e si levavano in alto alcune poche di queste formiche, che ben presto dai rondoni venivano prese. Questa picciola scena fissò la mia curiosità, per contemplar meglio la quale facea però d'uopo ch'io mi allontanassi alquanto dal formicaio, pel qualche timor che prendevano della mia presenza. Avvisai pertanto di chiudermi nella casa del contadino dove poteva veder tutto con precisione, senza esser veduto da que' volanti cacciatori. Quando adunque un'alata formica erasi sollevata dieci o dodici piedi da terra, il rondone, che prima senza determinata direzione vagava per l'aria, prendeva a questa volta rapidamente il volo, e in un momento sopraggiuntala, con la bocca spalancata l'afferrava, e nel chiuderla faceva sentire quel sottil suono, che manda una rondine quando col rostro fa preda d'una mosca. Spesso il rondone piombava dall'alto, ed io allora non aveva altro giudice che l'occhio per misurar la distanza, dalla quale il rondone discerneva la formica. Ma talvolta ancora cominciando a lanciarsi contro la formica stando poco sopra ad alcuni filari d'alberi a me vicini, io aveva un punto fisso per assicurarmi di questa distanza, misurandola esattamente, e trovava che era di 314 piedi all'incirca. Egli è adunque dimostrato che i rondoni veggono con distinzione a 314 piedi un oggetto del diametro di cinque linee, come appunto eran lunghe quelle volanti formiche; la qual precisione ed acutezza di vista io non so se i nibbj avuta l'abbiano in partaggio dalla natura.

Quello scendere dei rondoni dall'alto dell'aria con la rapidezza di un dardo fin quasi rasente terra, indi presa improvvisamente contraria la direzione salire con pari celerità alla medesima altezza, quell'entrare con precipitosa foga negli angusti loro covaccioli, quello strisciare lunghesso le mura delle torri, delle colombaje, e d'altri edificj senza mai toccarle, sono novelli argomenti, che confermano mirabilmente la precisione e la nettezza della loro potenza visiva. E le allegre e ripetute sonanti voci che mandano, chiaro dimostrano di non affannar niente il petto in quelle velocissime loro escursioni.

Quando è poi della continuazione del volo, l'osservazione dimostra come il rondone superi il nibbio. Vero è che quest'ultimo si compiace del soggiorno dell'aria, che quivi entro ora irrequieto si aggira, ora per qualche tempo vi si libra sospeso senza sensibile battimento. Ma egli è sicuro altresì, che oltre al prender riposo a volta a volta di giorno su gli alberi, vi appollaja indubitamente ogni notte.

I Rondoni si alimentano di insetti che vagano per l'aria, tanto piccoli da essere per noi invisibili da lontano, e ignoriamo a quale distanza li riconoscano. Non so se Bellon⁵⁶ esageri quando afferma che questi uccelli possono distinguere una mosca a mezzo quarto di lega⁵⁷. Descriverò bene quanto ho osservato, precisando che quanto riferisco lo devo ad un caso. Trovandomi un anno in vacanza a *Ginevredo*⁵⁸ nell'*Oltrepò*⁵⁹, verso la metà di settembre mi sono recato al vicino *Montù Beccaria*⁶⁰: circa a metà strada feci caso a una qualche decina di Rondoni, che per la loro maniera di volare, e di aggirarsi continuamente nel medesimo luogo, mi diedero chiaramente l'impressione che inseguissero degli insetti. Trovai in effetti che si trattava di formiche alate che sciamavano dai formicai e una volta in volo venivano predate dai Rondoni. Oltre a molti formicai nei campi circostanti, nell'aia di un contadino ce n'era uno grande, un monticello di terra sbriciolata, dal cui centro attraverso un piccolo foro uscivano e si involavano un po' di queste formiche, che ben presto venivano prese dai Rondoni. Questa piccola scena attirò la mia curiosità, ma per contemplarla meglio era necessario ch'io mi allontanassi molto dal formicaio, per qualche timore che si spaventassero della mia presenza. Decisi pertanto di chiudermi nella casa del contadino, da dove potevo vedere tutto con precisione, senza esser visto da quei cacciatori volanti. Quando dunque una formica alata si era sollevata a dieci o dodici piedi da terra, il Rondone, che prima senza direzione precisa vagava per l'aria, dirigeva rapidamente il volo verso questa, in un attimo con la bocca spalancata l'afferrava e nel chiuderla faceva sentire quel debole suono che fa una Rondine quando col becco preda una mosca. Spesso il Rondone piombava dall'alto, ed io allora non aveva altro mezzo che l'occhio per misurare la distanza dalla quale il Rondone distingueva la formica. Ma talvolta prima del suo slancio verso la formica stava poco sopra ad alcuni filari d'alberi a me vicini e così io avevo un riferimento per assicurarmi di questa distanza, misurandola esattamente, e trovai che era di 314 piedi⁶¹ all'incirca. È dunque dimostrato che da 314 piedi i Rondoni distinguono un oggetto del diametro di cinque linee⁶², come appunto la lunghezza di quelle formiche volanti; non so se i nibbi abbiano avuto dalla natura in dono la stessa profondità ed acutezza visiva. Quello scendere dei Rondoni dall'alto con la rapidità di una freccia fin quasi rasente a terra, poi invertire la direzione e risalire con pari velocità alla medesima altezza, quell'entrare di getto nelle strette cavità, quello sfiorare radendo le mura delle torri, delle colombaie, e d'altri edifici senza mai toccarle, tutti questi sono argomenti nuovi che confermano mirabilmente la precisione e la accuratezza della loro potenza visiva. E le allegre e ripetute sonanti grida che mandano, dimostrano che non vanno per niente in affanno con quelle loro velocissime incursioni.

E a proposito del volo, l'osservazione dimostra come il Rondone sia superiore al nibbio. È vero che quest'ultimo si compiace della sua abilità, ora aggirandosi irrequieto, ora librandosi per qualche tempo stando sospeso senza un sensibile battito d'ali. Ma è anche sicuro che oltre a posarsi spesso sugli alberi di giorno vi si appollaia indubbiamente ogni notte.

⁵⁶ Pierre Belon (1517-1564), studioso e viaggiatore in Grecia, Medio Oriente, Egitto e Italia, con una vasta produzione di memorie di viaggio e trattati, in francese e in latino (Petrus Bellonius Cenomanus).

⁵⁷ 500-750 m. La lega era un'unità di lunghezza, variabile nei vari distretti amministrativi del Lombardo-Veneto; originariamente esprimeva la distanza che una persona o un cavallo potevano percorrere al passo in un'ora di tempo (a seconda dei luoghi una grandezza variabile tra i 4 e i 6 km).

⁵⁸ Zenevredo (PV).

⁵⁹ L'Oltrepò Pavese è l'area della provincia di Pavia a sud Po.

⁶⁰ Montù Beccaria (PV).

⁶¹ Circa 94 m.

⁶² 2,26 mm.

Per l'opposito i rondoni come dopo la figliatura abbandonato hanno i loro abituri (il che diceva dianzi avvenire nella maggior parte dentro al terminare di giugno) ne' mesi di luglio, di agosto, di settembre, e buona porzione di ottobre vivono su le montagne nel seno dell'aria senza mai posare, e mi ricordo di averne li 7 di novembre del 1779 veduto passare una flotta sopra la Città di Reggio, fenomeno a vero dire notato a' miei giorni una volta sola, ma opportunissimo a mostrare l'inarrivabile loro facilità di tenersi in aria per un tratto di tempo lunghissimo.

Vuole il Linneo che i rondoni svernino ne' Templi (Hybernant in Templorum foraminibus l. c.), e per la voce tempio egli intende senza fallo ogni alto edificio, ne' buchi del quale essi figliano. Così pensano pure Klein, Heerkens, Herman, ed altri Naturalisti, ma tutti a torto. Il Sig. Montbeillard avendo fatto visitare i loro nidi verso la metà di aprile, dodici, o quindici giorni innanzi la loro apparizione, non poté trovarvene un solo. Per le cose già esposte rimane altresì dimostrato, che avvicinandosi l'inverno più non abitano il nostro clima. La falsità di questa opinione mi si è maggiormente confermata per le inutili visite da me fatte in inverno, e a primavera appena incominciata ne' fori delle colombaje a rondoni: né si sono risparmiate, sebbene infruttuosamente, le torri di Pavia sì predilette da questi volatili.

Io poi come nelle rondini, e nei rondicchi, così ne' rondoni opino che la mancanza di alimenti piuttosto che il freddo gli scacci dal nostro clima, e gli obblighi a passare ad un altro dove ritrovano con che sostentarsi a lor voglia. I fondamenti di mia opinione sono appoggiati ai medesimi cimenti istituiti col freddo procacciato dall'arte. Sei rondoni, padri e madri di alcune nidiate, venner posti in sei tubi di vetro per tutto attornati dal ghiaccio minutissimamente tritato. Non andò guari di tempo, che giudice il termometro provaron ciascheduno il grado della congelazione, e li lasciai in tale stato per tre ore e tre quarti. Tocchi allora con un cilindretto di vetro si agitavano, e si sforzavano inutilmente di ascendere su le interne pareti de' tubi. Trattili fuori, mostravan quasi la vivezza di prima. Posti sul pavimento della stanza dove gli sperimentava, si mettevano a correre, o piuttosto a strisciare con l'usitato loro andamento di tener l'ali più o meno spiegate, e barcollare a destra e a sinistra; e nel mezzo di que' movimenti si sollevavan da terra, e volavano, e mi sarebber fuggiti senza la previa cautela di tener chiuse le finestre.

A questo cimento tenne dietro un più forte, col far sentire ai rondoni il freddo nato dal miscuglio del ghiaccio, e del muriato di soda, siccome adoperato aveva nell'altre rondini. Questa mistura però si fece per gradi, e così i rondoni passarono successivamente da quello del gelo al grado $-10 \frac{1}{2}$. In ragione che cresceva il freddo, davano decisi indizj di sofferire col dibattersi sovente, ed ansare, non ostante la niuna alterazione nell'aria de' tubi, per l'assidua comunicazione che aveva coll'esterna. Nel mentovato grado $-10 \frac{1}{2}$ rimasti essendo trentacinque minuti, gli estrassi dai tubi, li misi su la terra. Eran vivi, avevano gli occhi aperti, si movevano, ma senza trasferirsi da luogo a luogo.

All'opposto i Rondoni, non appena hanno abbandonato i loro nidi dopo la covata (il che, dicevo prima, avviene nella maggior parte dei casi alla fine di giugno), nei mesi di luglio, agosto, settembre e parte di ottobre lo trascorrono sulle montagne, in volo e senza mai posarsi, e mi ricordo che il 7 di novembre del 1779 ne ho visto passare un gruppo sopra la Città di Reggio⁶³, un fenomeno a dire il vero notato una sola volta in vita mia, ma opportunissimo a mostrare l'inarrivabile loro facilità di tenersi in aria per un tratto di tempo lunghissimo.

Secondo Linneo i Rondoni svernerebbero nelle cavità dei templi (*Hybernant in Templorum foraminibus*⁶⁴ l. c.), e per la voce *tempio* egli intende sicuramente ogni alto edificio, nelle cui cavità nidificano. Così pensano pure Klein⁶⁵, Heerkens⁶⁶, Herman⁶⁷, ed altri Naturalisti, ma tutti a torto. Il Sig. Montbeillard avendo fatto controllare i loro nidi verso la metà di aprile, dodici, o quindici giorni prima del loro arrivo non ne trovò neanche uno. Per quanto già esposto rimane anche dimostrato che avvicinandosi l'inverno non abitano più le nostre zone. La falsità di questa opinione mi si è maggiormente confermata dalle inutili visite da me fatte in inverno e a primavera appena iniziata nelle cavità delle torri Rondonare; né si sono risparmiate, sebbene infruttuosamente, le torri di Pavia così predilette da questi volatili.

Io poi, come nelle Rondini, e nei Balestrucci, così nei Rondoni penso che sia la mancanza di alimenti piuttosto che il freddo a scacciarli dal nostro clima, e li obblighi a passare ad un altro dove ritrovano di sostentarsi a piacimento. I fondamenti della mia opinione si poggiano sui soliti esperimenti col freddo artificiale. Sei Rondoni, padri e madri di alcune nidiate, vennero posti in sei tubi di vetro attornati da ghiaccio finemente tritato. Non passò molto tempo che, testimone il termometro, si arrivò presto al punto di congelamento, e li lasciai in tale stato per tre ore e tre quarti. A quel punto, toccati con un cilindretto di vetro, questi si agitavano, e si sforzavano inutilmente di salire all'interno dei tubi. Messa fuori, mostravano in un primo tempo quasi la vivacità di prima. Posati sul pavimento della stanza dove avvenivano gli esperimenti, si mettevano a correre, o piuttosto a strisciare con la loro tipica andatura con le ali più o meno spiegate, e barcollare a destra e a sinistra; e mentre si muovevano si sollevavano da terra e volavano, e sarebbero fuggiti senza la mia precauzione di aver prima chiuso le finestre.

A questo esperimento ne seguì un altro ancora più forte, col quale feci provare ai Rondoni il freddo originato da un miscuglio di ghiaccio e sale, che avevo adoperato anche con le altre rondini. Questa mistura però la realizzai per gradi, e così i Rondoni passarono successivamente dal punto di congelamento al grado - 10 ½. A mano a mano che cresceva il freddo, davano decisi indizi di soffrire dibattendosi spesso, ansimando, nonostante non ci fosse nessuna alterazione nell'aria dei tubi, costantemente comunicanti con l'esterno. Restarono nel grado già menzionato (-10 ½) per trentacinque minuti, e poi li estrassi dai tubi, e li misi a terra. Erano ancora vivi, e avevano gli occhi aperti, si muovevano, ma senza che riuscissero a spostarsi come prima a destra o a sinistra.

⁶³ Reggio Emilia.

⁶⁴ Letterale: Svernano nelle cavità dei Templi.

⁶⁵ Jakob Theodor Klein (1685-1759), naturalista prussiano.

⁶⁶ Gerhard Nicolaas Heerkens (1726-1801), medico e scrittore olandese.

⁶⁷ Johann Hermann (1738-1800), professore di medicina e storia naturale all'Università di Strasburgo.

Così abbattuti si stettero, quale sette minuti, quale dieci, e qual più, indi rinvigoriti tentarono la fuga, prima strascinandosi sul suolo, poi nella stanza chiusa mettendosi a volo. Ma io non gli aveva abbastanza sperimentati. Li sottoposi ad un cimento più crudo. Per altre tre ore seguite restarono dentro a' tubi nell'istesso grado di freddo, osservando io intanto per le bocche de' vasi i sintomi che accadevano. Nella prima ora tratto tratto si dibattevano, nella più parte della seconda ora i dibattimenti eran minori, nel restante del tempo si vedevano immobili, non però letargici, avendo sempre tenuti gli occhi aperti, e dando segni di vita col muoversi tosto che li toccava. Ridonati alla temperatura dell'atmosfera (correva il giorno 27 di giugno, e allora marcava il termometro i gradi $18 \frac{3}{5}$ sopra del gelo) e posti sul pavimento continuavano a restare immobili, e se eran supini, rimanevano in quella non naturale postura. Ma poco appresso tentavano di raddrizzarsi, e vi riuscivano; tutti poi più presto o più tardi riacquistavano le forze primiere. Notai in alcuni che a mano a mano che riprendevan vigore, traevano delle ispirazioni, e delle aspirazioni lunghissime.

Nel tempo che faceva questi sperimenti, ne preparava un novello, in cui fosse più poderoso il freddo. Quando adunque dal termometro marcatasi il grado di $-13 \frac{1}{2}$, questa intensità di freddo fu fatta provare ai sei rondoni, riposti come prima dentro a que' tubi. Uno vi campò sette soli minuti, due giunsero a venticinque, e gli altri tre quantunque dopo un tal tempo paressero morti, trasferiti però, e restati nella temperatura dell'atmosfera, scorsa che fu un'ora, tornarono in piena vita, la qual cosa non verificossi degli altri; sebbene anche questi altri tre perdettero pienamente la vita, dopo altri diciotto minuti del dianzi riferito freddo.

Ecco dunque come questa specie di rondine muore bensì per un gagliardo freddo, lo tollera tuttavia per qualche tratto di tempo, e perciò in questo la sua natura non discorda da quella dell'altre due rondini. Se adunque i rondoni lasciano sopra inverno il nostro clima, crederò, siccome io diceva, che il facciano non tanto per la sopravvegnenza della rigida stagione, che per sminuirsi, e perdersi in fine gl'insetti, onde nutrisconsi. E dallo smarrimento di questi animalucci per un subitaneo freddo venuto di primavera posteriormente al ritorno dei rondoni alla nostra contrada, dipende la loro partenza per alcuni giorni da noi; la quale ho veduto accadere in un freddo più rimesso di quello, che ne scaccia le rondini comuni; e i rondicchi. Cade qualche fiata alla metà di maggio, e più oltre ancora una lunga pioggia, che altera la temperatura in guisa, che il termometro dai gradi $+12$ ovvero 15 scende ai gradi $+8$, oppur 7 . Per tal cangiamento nell'ambiente dell'aria i rondicchi, e le rondini non abbandonano i loro nidi; non così i rondoni che si perdon tutti, e non ritornano che al rasserenarsi del cielo. Non già che la pioggia come tale gli abbia stretti a fuggire. Quanto poco la temano, o a parlar più giusto quanto di essa compiacciansi, ci basti l'osservarli cadendo un acquazzone in estate, e allora li vedremo altissimi e numerosissimi, e con l'ali lento lento battute non muover quasi di luogo, e dare i più aperti contrassegni di esaltazione, nel tempo che gli altri uccelli durante il temporale si tengo difesi dalla dirotta pioggia o nelle fessure delle fabbriche, o sotto i tetti, o di mezzo ai folti alberi, o in altri proporzionati ritiri. Ma si allontanan da noi per questo appunto che i volatori insetti fatti torpidi per la fredda cadente pioggia, non possono sollevarsi per l'altezza usitata a frequentarsi dai rondoni, ma a quella giungono solamente, dove soglion volare i rondicchi, e le rondini.



Figura 13: Rondone in un'incisione del 1567 di Gessner Conrad.

Così abbattuti e stremati stettero, qualcuno sette minuti, qualcun altro dieci, o poco più; quindi, rinvigoriti dal tepore tentarono la fuga, prima strascinandosi sul suolo, poi mettendosi a volare nella stanza chiusa. Ma io non ero soddisfatto e non li avevo ancora messi abbastanza alla prova. Li sottoposi ad un altro esperimento ancora più duro. Per altre tre ore di seguito restarono dentro ai tubi nello stesso grado di freddo, mentre osservavo dalle imboccature dei vasi quali sintomi si presentavano. Nella prima ora ogni tanto si dibattevano, nella maggior parte della seconda ora molto meno, nel restante del tempo rimasero immobili, non però letargici, avendo sempre tenuto gli occhi aperti, e dando segni di vita muovendosi se li toccavo. Riportati alla temperatura d'ambiente (era il giorno 27 di giugno, e il termometro segnava $18 \frac{3}{5}$ gradi sopra lo zero) e posati sul pavimento continuavano a restare immobili, e se supini, rimanevano in quella innaturale postura. Ma poco dopo tentavano di raddrizzarsi, e ci riuscivano; tutti poi più presto o più tardi riacquistavano le forze originarie. Notai in alcuni che a mano a mano che riprendevano vigore, traevano delle ispirazioni, e delle espirazioni lunghissime.

Nel tempo che facevo questi esperimenti, ne preparavo un altro di nuovo tipo, in cui il freddo fosse più spinto. Quando dunque il termometro segnò $-13 \frac{3}{5}$ gradi, questa intensità di freddo fu fatta provare ai sei Rondoni, riposti come prima dentro a quei tubi. Uno vi sopravvisse solo sette minuti, due venticinque, e gli altri tre benché dopo un tal tempo sembrassero morti, riportati però alla temperatura ambiente, dopo un'ora tornarono in piena vita, la qual cosa non si verificò per gli altri; ma anche questi altri tre morirono dopo altri diciotto minuti della medesima temperatura di prima.

Ecco, dunque, come questa specie di rondine muore dunque alle basse temperature ma tuttavia lo tollera per qualche tratto di tempo, e quindi la sua natura non discorda da quella dell'altre due rondini. Se dunque i Rondoni lasciano le nostre zone prima dell'inverno, ritengo, come già detto, che lo facciano non tanto per l'arrivo della stagione rigida, ma per la diminuzione e infine la totale sparizione degli insetti dei quali si nutrono. E dallo smarrimento di questi animaletti per un improvviso freddo primaverile dopo il loro ritorno nella nostra contrada, dipende la loro partenza per alcuni giorni; come ho visto accadere per un freddo che scaccia anche Rondini e Balestrucci. Succede qualche volta alla metà di maggio o ancora più avanti che arrivi una lunga pioggia che altera la temperatura facendo scendere il termometro da +12 ovvero 15 gradi a +8, oppure 7. A causa di questi peggioramenti i Balestrucci e le Rondini non abbandonano i loro nidi ma i Rondoni spariscono tutti e non ritornano che al rasserenarsi del cielo. E non è certo la pioggia in sé ad averli costretti a fuggire. Quanto poco la temano, o per essere più precisi di quanto di essa si compiacciano, ci basti osservarli durante un acquazzone estivo, e allora li vedremo altissimi e numerosissimi, e con le ali battute lentamente quasi non spostarsi, e manifestare apertamente eccitazione, mentre gli altri uccelli durante il temporale si difendono dalla pioggia battente o nelle fessure delle abitazioni o sotto i tetti, o in mezzo al folto degli alberi, o in altri rifugi adatti. Ma i Rondoni si allontanano dalle nostre zone perché gli insetti volanti resi torpidi dalla fredda pioggia, non possono sollevarsi fino alle altezze frequentate dai Rondoni, ma raggiungono solamente quelle raggiunte in volo dai Balestrucci e dalle Rondini.

OPUSCOLO QUARTO

RONDINE DI RIPA (HIRUNDO RIPARIA)

Descrizione di questa rondine. Somiglianze, e dissomiglianze tra lei e i rondicchi. Alla guisa del rondone suo tardo arrivo a noi in tempo di primavera. Le ripe sabbiose de' fiumi sono i siti che fora, e dove mette il nido. Come sa difendere questi fori dalle escrescenze, e farli poco accessibili agli uomini. Esame di questi fori, e dei nidi collocati dentro. Tempi delle covature. Con la rondine riparia che cova, o che dà l'imbeccata ai piccioli si possono apportare o ricevere nuove da lungi in un tempo sommamente breve, come si è veduto della rondine comune, e del rondicchio. Dopo d'aver figliato dispare da noi. Se durante la fredda stagione stia occultata ne' fori fatti per la figliatura. Si esaminano le altrui ragioni addotte per questo occultamento, e si riferiscono le contrarie dell'Autore. Rondini riparie soggette a diversi gradi di freddo artificiale. Se pel freddo patiscan letargo. Estendesi questa ricerca ad altre rondini congeneri. Gli uccelli stazionarj presso di noi si risentono meno per il freddo, che gli uccelli di passaggio. Epoca memorabile, in cui sono stati osservati diversi uccelletti di passaggio, dalla quale deducesi occultarsi in loro una facoltà o potenza, che a certi prefissi tempi risvegliata li determina a cangiar clima, indipendentemente dalla temperatura dell'atmosfera, e dalla diminuzione degli alimenti.



Figura 14: Topino (foto di B. Gai)

QUARTO OPUSCOLO

Topino

Riparia riparia LINNEUS, 1758

Riassunto

Descrizione di questa rondine. Similarità e differenze tra questa e i Balestrucci. Suo arrivo tardivo in primavera, come per il Rondone comune. Le scarpate sabbiose dei fiumi sono i siti dove scava per nidificare. Come sa destreggiarsi nello scavo delle sue gallerie e renderle poco accessibili agli uomini. Descrizione delle sue gallerie e dei nidi. Durata della cova. Il Topino che cova o imbecca può portare e riportare messaggi su lunghe distanze velocemente, come si è già detto della Rondine e del Balestruccio. Dopo la riproduzione scompare. Si discute se durante la stagione fredda si nasconda nelle gallerie in cui ha nidificato. Le ragioni di altri a spiegazione delle ragioni della scomparsa e quelle contrarie dell'Autore. Topini sottoposti artificialmente a diverse basse temperature. Se a causa del freddo vadano in letargo. L'indagine estesa alle altre rondini e ai rondoni. Gli uccelli delle specie stanziali soffrono il freddo meno dei migratori. Periodi memorabili, durante i quali si osservano diverse specie di passo, dai quali si deduce che abbiano una facoltà, un istinto, che si risveglia e li spinge a cambiare clima, indipendentemente dalla temperatura dell'aria e dalla diminuzione del cibo.



Figura 15: Topino (foto di M. Giordano).

L'aggiunto di riparia che dal Linneo, e da altri Sistematici vien dato a questa rondine, palesa bastantemente i luoghi che frequenta, e dove nidifica, che sono le ripe de' fiumi, e talvolta quelle del mare. Oltre più esami instituiti sul Ticino, alcune mie gite fatte lungo il Po dal sito in cui il Ticino vi mette dentro, fin dove presso Goro si scarica in mare, e la comodità di aver presa più fiato a mia disposizione una barca, onde potermi fermare dove e quanto a me fosse in grado attorno alle sue sponde in molte parti da questo uccello foracchiate, erano circostanze troppo favorevoli per aggiungere nuove e sicure notizie a quanto è stato scritto intorno di esso.

La rondine presente più picciola d'ogni altra fin qui ricordata, è albiccia nell'inferior parte del corpo, tranne una specie di grigio anello sottostante al collo, del qual colore è pur tinta la parte superiore. I suoi piedi sono corti, alla maniera delle specie congeneri. Il suo volo è più rapido di quello dei rondicchi, ma d'ordinario più basso; se poi venga a posarsi su la terra, in un momento se ne allontana, volendolo. Ai rondicchi però somiglia più che all'altre due rondini nelle voci di appello, e nell'altre che formano il linguaggio naturale negli animali vocali, limitatissimo è vero, ma pur sufficiente per fare intendere le diverse loro affezioni.

Egli è verso la metà di aprile che la rondine riparia comincia a lasciarsi vedere fra noi, e però fa la sua comparsa più tardi della rondine comune e del rondicchio, imitando in ciò il rondone. Come però le tre nominate specie all'insorgere di una intemperie si ritiran per qualche giorno da noi, così fa la riparia, e senza fallo per la medesima cagione, che è la mancanza d'insetti che volano, formando questi a lei pure l'unico suo cibo. I fiumi adunque, alle ripe de' quali la nostra rondine ha i fori, vengono in quel tempo da esse frequentati, volandovi sopra del continuo, andando e venendo, ne' mai allontanandosi da' suoi abituri. Non però ogni fiume è ad essa confacente, ma quelli solo che hanno ripe sabbiose, come il Po, e una parte del Ticino, le quali si possono da loro facilmente forare.

Vuole il Linneo che questi fori sieno serpentini^(a). Non nego io già che alle volte non si trovino tali, ma ordinariamente sono diritti, o poco si allontanano da questa direzione, e secondoché ha potuto osservare, la tortuosità proviene da qualche pietra, o radice, od altrettale intoppo opposti al lavoratore uccello, per cui ha dovuto torcer la via dal divario sentiero. È stato detto che le riparie qualche tratto s'impadroniscono de' fori degli apiastri comuni (mer. apiaster) e degli uccelli pescatori comuni (alc. ispida). Io non oso metterlo in dubbio: dirò bene che per le osservazioni e mie, e di coloro, che vanno in cerca delle nidiate di questi uccellini (essendo i giovani eccellenti a mangiarsi), le riparie del Ticino e del Po si lavorano elleno stesse i fori. Ma di qual mezzo usano? Parrebbe che questo fosse il rostro, strumento primario per gli uccelli, ed in alcuni unico per la fabbricazione de' nidi. Qui però l'analogia c'indurrebbe in errore, e la soluzione del picciol problema dobbiamo apprenderla dal fabbricatore istesso; né questa è già cosa singolare, sapendosi che la massima parte delle questioni relative ai costumi degli animali ci è d'uopo studiarle dagli stessi animali per averne la decisione.

Quantunque i fori vecchi servano per più anni, pure ad ogni primavera alcune riparie ne scavano di novelli, e sono quelle verisimilmente che quivi l'anno antecedente trasser l'origine. Mettendoci adunque su qualche ripa accessibile del Po, la quale più abbondi di cotesti fori, e in conseguenza di riparie verso il terminare di aprile, sian sicuri di vederne qualcuna tutta intenta co' piedi a razzolare la terra della pendente ripa, e a prepararsi il sotterraneo domicilio, e l'unghie de' piedi lunghe anzi che no, sono assai bene adattate a questo picciol travaglio. Desse unghie servon pure alle riparie per attaccarsi alle ripe più scoscese, che sono però gli unici luoghi in cui posano, non arrestandosi mai su gli alberi, né su tetti, né su la terra.

^(a)*Habitat (h. riparia) in Europae collibus arenosis abruptis, foramine serpentino.*

Il Topino è stato chiamato da Linneo e da altri zoologi anche Rondine di ripa a causa dei luoghi che frequenta e usa per nidificare, e cioè le ripe dei fiumi e talvolta anche del mare. Ho avuto la possibilità di ispezionare diversi siti lungo il Ticino e lungo il Po, dalla confluenza del Ticino fino ai pressi di Goro e alla confluenza in mare, grazie alla comodità di una barca messa diverse volte a mia disposizione, con la possibilità di fermarmi dove e quando vedessi delle sponde sforacchiate da questi uccelli, circostanze davvero favorevoli per aggiungere informazioni nuove e sicure a quanto già scritto su di loro.

È la più piccola delle rondini descritte in questa raccolta, la parte inferiore del corpo è di colore bianchetto, ma nella zona del collo ha un anello grigio e lo stesso colore lo troviamo nella parte superiore. I suoi piedi sono corti, come quelli delle altre rondini. Il suo volo è più rapido di quello dei Balestrucci ma in genere è più vicino al terreno; quando si posa a terra sa involarsi rapidamente. I suoi richiami e i suoi versi rassomigliano più a quelli dei Balestrucci che a quelli delle altre rondini, e seppure con una gamma limitata sono sufficienti a coprire le diverse esigenze di comunicazione.

Nelle nostre zone il Topino comincia farsi vedere verso la metà di aprile, quindi più tardi della Rondine e del Balestruccio, rassomigliando in questo al Rondone. Come le altre rondini all'inizio possono sparire per qualche giorno a causa del maltempo, così pure può fare il Topino e per la medesima ragione che è la mancanza di insetti volanti, il suo unico cibo. I fiumi, lungo le cui rive il nostro Topino scava le gallerie, in quel tempo vengono frequentati volandovi sopra continuamente, andando e venendo senza mai allontanarsi dalla zona dei nidi.

Non gli sono adatti tutti i fiumi ma solo quelli che come il Po, e una parte del Ticino, hanno rive a scarpata sabbiose che si possono scavare facilmente.

Secondo Linneo le sue gallerie avrebbero un percorso serpentino⁶⁸. Non nego che a volte non se ne trovino ma normalmente sono diritti, o poco si allontanano da una retta, e da quel che ho potuto osservare la tortuosità è causata da qualche pietra o radice o altro simile intoppo che si oppone alla rondine che scava e che quindi ha dovuto deviare lo scavo. È stato detto che i Topini possono impossessarsi degli scavi dei Gruccioni (*Merops apiaster* LINNAEUS, 1758) e dei Martin pescatori (*Alcedo atthis* LINNAEUS, 1758). Io non oso metterlo in dubbio: dirò piuttosto che secondo le mie osservazioni e di quelli che cercano le nidiate di questi uccelli (i giovani sono eccellenti da mangiare) i Topini del Ticino e del Po si scavano da soli le gallerie. Ma cosa usano per scavare? Si potrebbe pensare al becco, utile strumento per gli uccelli, da alcuni impiegato per costruire il nido. Ma in questo caso questa l'analogia ci fuorvierebbe, e la soluzione dobbiamo apprenderla dall'uccellino che scava; e non deve sembrarci strano, dato che per la maggior parte delle questioni relative al comportamento degli animali è meglio affidarsi a loro stessi.

Benché le vecchie gallerie possano servire per più anni, i Topini ad ogni primavera ne scavano di nuove, e sono sicuramente quelli nati nella stessa colonia l'anno precedente. Sfruttando per le osservazioni una scarpata con numerosi fori, verso la fine di aprile quando i Topini arrivano, se ne vedrà sicuramente qualcuno intento a razzolare terra per prepararsi il suo rifugio sotterraneo e si noterà che le unghie delle zampe sono abbastanza lunghe ed adatte a questo scopo. E quelle unghie servono ai Topini per aggrapparsi alle scarpate più scoscese, gli unici luoghi in cui si posano dato che non lo fanno mai né sui rami degli alberi, né sui tetti e neppure in terra.

⁶⁸ Habitat di *Hirundo riparia* in *Europae collibus arenosis abruptis, foramine serpentino*.

Si sono profusi encomj a questa rondine, facendola indovina delle escrescenze de' fiumi, coll'aprire i fori in siti più alti qualche tempo prima che vengano le inondazioni. Questo indovinamento però è così precario, come l'altro attribuito alla rondine comune, la quale si vuole che presagisca la pioggia quantunque volte elle vola rasente terra (*dum volitat iuxta terram pluvias praesagit*. Linn.). Mi trovo a scrivere il presente Opuscolo in un'amena villeggiatura di Lombardia, dove dalle finestre delle mie stanze veggio qualche trentacinque o quaranta rondini comuni volar di concerto terra terra da mane a sera lungo una prateria, e son già venti e più giorni che si occupano incessantemente di questo esercizio, senza che mai sia caduta di cielo una stilla. E questa profezia ho veduto avverarsi le mille volte all'istesso modo. Nella guisa pertanto che alla rondine comune male si attribuisce questa virtù, si attribuisce del pari fuor di proposito alla riparia il presagimento delle inondazioni, alle quali però sa benissimo andar contro, collocando il nido in luoghi eminenti, dove mai o quasi mai arrivano le escrescenze. Usano pure l'altra cautela di non nidificar quasi mai dove le ripe de' fiumi formano una soave pendenza; quasi che prevedessero che sarebbero allora troppo facilmente accessibili agli uomini, ma per contrario bucano sempre quelle, che oltre all'altezza sono di molta rapidità dotate.

La lunghezza del foro lavorato da esse, ed internantesi nelle ripe de' fiumi è dai pollici 11 fino ai 18, e la sua larghezza è proporzionata al volume per traverso dell'uccello che lo ha fatto. E questa proporzione, oltre a cotal rondine, ed al rondicchio, il cui foro per entrare nel nido giunge appena ad esser più grande di lui, è osservabile in più altri uccelli. Così adoperano li dianzi nominati apiastri comuni, ed uccelli pescatori alle sponde medesime de' fiumi. Così fa il picchio verde (*picus viridis*), che col rostro durissimo e appuntato trivella gli alberi interiormente cariati, per ivi occultare il nido, scolpendovi nel legno un buco atto solamente a lasciarlo entrar dentro. Ed è in ciò notevole l'industria del picciotto vulgare (*sitta europaea*), il quale nidificando esso pure dentro degli alberi, ma impadronendosi d'un forame già preesistente, se trova questo forame più del bisogno largo per lui, lo impicciolisce, mettendovi attorno malta e concime insieme mischiati, fino a ridurlo del diametro del trasversale suo corpo.

La riparia costruisce il nido dove termina il foro, e questo nido, che forma un rozzo segmento di sfera concava, risulta di radichette insieme intrecciate circolarmente, le più grosserelle al di fuori, e le più fine al di dentro, a cui vanno unite picciole e scarse penne. In esso la femmina partorisce cinque o sei uova di color bianco, ottuse da una banda, e alquanto appuntate dall'altra, come quelle delle galline comuni.

Montbeillard, che sembra non avere mai veduto questo uccello, ma che tuttavia ne tesse una breve storia, sempre munita delle altrui affermazioni, pretende con l'autorità di Frisch, ch'esso non faccia che una sola covata per anno. Quanto accada in altre regioni dir nol saprei: so bene che nei fiumi Ticino e Po le covate delle riparie costantemente son due, e qualche volta anche tre: la prima verso gli 8 di giugno, e l'ultima finisce col mese di agosto. Durante la figliatura le riparie si allontanan di poco dal sito dove hanno la prole. Correndo noi la lunga del Po, le veggiam del continuo andare e venire con volo veloce radendo l'acqua, e giunte a una data non lunga distanza retrocedere, e volare alla parte contraria, poi di nuovo dar volta, e riandare il cammino di prima, e sempre in vicinanza de' fori da loro alle sponde scavati, ne' quali entrano soventemente, e ne escono. E quel loro esercizio di aggirarsi incessantemente su l'acque è troppo chiaro esser diretto a far preda di minuti viventi volanti sovra di esse.

Popolarmente si dice un gran bene di queste rondini perché si pensa che prevedano le piene dei fiumi, aprendo nuove gallerie più in alto anticipando l'innalzamento del livello dell'acqua. Ma si tratta di una dote presunta, come quella attribuita alla Rondine comune che prevedrebbe la pioggia quando si mette a volare rasentando il terreno (*dum volitat iuxta terram pluvias praesagit. Linn*). Sto scrivendo questo Opuscolo mentre sono in villeggiatura in una bella residenza in Lombardia, dalle cui finestre vedo 35-40 Rondini comuni volare in gruppo terra terra, dal mattino alla sera lungo un prato, e son già venti e più giorni che sono impegnate in questo modo senza che dal cielo sia mai caduta una goccia. E ho visto avverarsi questa profezia in questo modo altre mille volte. E come male si attribuisce questa virtù alle Rondini comuni, altrettanto a sproposito si attribuisce ai Topini la capacità di prevedere le inondazioni, dalle quali sa però ben difendersi collocando i nidi in posti elevati dove mai o quasi mai arrivano le piene. Ricorrono inoltre alla precauzione di non nidificare quasi mai dove le rive dei fiumi sono in lieve pendenza; come se prevedessero che sarebbero troppo accessibili per gli uomini e al contrario scavano solo nelle rive alte e ripide.

Il foro della galleria si dirige nell'interno della scarpata per una lunghezza di 11-18 pollici⁶⁹ e la sua larghezza è proporzionata al diametro dell'uccello che lo ha scavato. E questo rapporto oltre che nel Topino e nel Balestruccio, il cui foro per entrare nel nido è di poco più grande del diametro del suo corpo, è osservabile in molte altre specie di uccelli. Così fanno anche i gruccioni e i martin pescatori che scavano in sponde analoghe. Così fa pure il picchio verde (*Picus viridis* LINNAEUS, 1758) che col becco durissimo e appuntito trivella gli alberi internamente carciati per nascondervi il nido, scolpendo nel legno un buco sufficiente a farlo entrare. Ed in questo è notevole la capacità del picchio muratore (*Sitta europaea* LINNAEUS, 1758) che pure nidifica dentro gli alberi ma usando una cavità preesistente e nel caso di un foro per lui troppo largo lo rimpicciolisce spalmandovi attorno fango e letame, fino a ridurlo del diametro adatto al suo corpo.

Il Topino costruisce il suo nido sul fondo della galleria, e questo nido, della forma di un rozzo segmento di sfera concava, è composto di radichette intrecciate in circolo, le più grosse all'esterno e le più sottili all'interno dove si aggiungono poche piccole piume. Qui la femmina fa schiudere cinque o sei uova bianche, della forma simile a quella delle galline, larghe ad una estremità ed appuntite all'altra.

Montbeillard, che sembra non aver mai osservato questa specie, ne ha scritto brevemente copiando da altri e citando Frisch⁷⁰, sostiene che i Topini abbiano una sola covata. Non saprei dire cosa succede altrove, però ho osservato che nei fiumi Ticino e Po le covate dei Topini sono sempre due e qualche volta tre: la prima verso l'8 di giugno e l'ultima finisce col mese di agosto. Durante il periodo delle covate i Topini si allontanano di poco dal sito in cui allevano la prole. Discendendo il Po ne osserviamo il continuo andare e venire volando velocemente radendo l'acqua e giunte ad una certa non lunga distanza invertono la direzione del volo, poi lo invertono di nuovo, restando sempre nei pressi della colonia, rientrando ed uscendo spesso dai loro fori. È evidente che quel loro volare continuamente sulla superficie dell'acqua ha lo scopo di catturare i piccoli insetti che vi volano sopra.

⁶⁹ Il pollice variava in Europa da 2,6 a 2,708 cm. Il sistema metrico decimale è di iniziativa napoleonica, è stato adottato nel 1798-99. Fino ad allora le unità di misura variavano da Stato a Stato ma anche al loro interno.

⁷⁰ Johann Leonhard Frisch (1666-1743), pastore e filologo tedesco ma anche autore di un celebre trattato ornitologico riccamente illustrato.

Ad un quarto di miglio da Pavia evvi all'ouest un canale di acqua poco meno che morta, rinchiuso da due alte e sabbiose ripe quasi verticali, qua e là bucate da coteste rondini. Nel mentre che un giorno osservava i loro giri e rigiri su l'acqua nel tempo della figliatura, mi venne alla mente la rondine comune, che nella medesima circostanza de' figli trasferita essendo alla distanza di più miglia, si restituisce immantinente al nido donde era stata presa (Opuscolo primo). Avvisai dunque di fare lo stesso in due di queste rondini, cogliendo il momento, che padre e madre entrati fossero l'un dopo l'altro nel proprio buco per imbeccare i figliuoli, e allora le feci tirar fuori con verga in una estremità ottusamente uncinata. Misi mano a questo curioso tentativo una mattina che partir dovea per Milano, affine di portale meco, e dopo l'esservi giunto le lasciai quivi in libertà in un'ora espressamente prefissa. Sollevatesi in alto le perdei ben tosto di veduta. Un piede di ciascheduna era legato da un grosso filo attorcigliato di seta. Io era inteso con un fidato mio Amico, che alla data ora in Milano lasciato avrei volar via le rondini, ed egli all'ora istessa dovea trovarsi in vicinanza del nomato canale, per vedere se si ridonavano al loro foro, come fecer diffatti 13 minuti circa dopo l'ora assegnata, siccome egli fedelmente mi attestò. Affinché questa misura di tempo fosse giusta, si fece che il suo orologio, ed il mio fossero sincroni, Quattro giorni appresso restituitomi a Pavia, mi certificai dell'identità delle due rondini, poiché sotto i miei occhi avendole fatte prendere, entrate che eran nel buco, portavano il filo di seta all gamba annodato. E questo filo avendolo lasciato come si trovava, mi fu utile l'anno seguente di un'altra notizia, quella cioè di accertarmi, che la rondine riparia gli anni seguenti figlia in que' fori, ne' quali figliato aveva gli antecedenti.

Come poi ha finita la figliatura sparisce dalle nostre contrade, né più rivedesi che la susseguente primavera. La sua partenza precede quella delle altre rondini. Un anno su gli ultimi di agosto feci il viaggio per il Po da Pavia a Gualtiere dello Stato di Modena, ed in altro anno ne' primi di settembre per lo stesso fiume andai da Borgoforte fino a Goro, e dove questo gran fiume in più rami mette foce nel mare. Fui adunque a portata di osservare tratti estesissimi di ripe forate da queste rondini; pure in questi lunghi tragetti non seppi vederne una sola, non ostante che a quel tempo le rondini comuni, e i rondicchi dimorino ancora fra di noi.

È sentimento di alcuni Naturalisti che le rondini riparie durante la fredda stagione stieno occultate nei fori, e si pretende che la loro occultazione abbia fatto creder vera quella delle rondini comuni, per essersi confuse le prime con le seconde. Le rondini di ripa, osserva Montbeillard, temono meno il freddo che l'altre, soggiornando quasi sempre sopra i ruscelli, e sopra i fiumi: e secondo tutte le apparenze hanno altresì il sangue men caldo; i fori da esse fatti per partorire le uova, e per abitarvi, somiglian di molto il domicilio degli animali che soggiacciono a intorpidimento; d'altronde elleno trovano nella terra degli insetti a qualunque stagione (l. c.). Diretto da queste ragioni egli è di parere, che se nel genere delle rondini ha qualche specie soggetta ad occultarsi sotterra in Europa, questa sia la riparia, senza tuttavia pretendere che l'occultazione si estenda a tutta la specie, ma limitandola ad alcuni individui solamente.

A un quarto di miglio da Pavia, a ovest, c'è un canale con acqua poco meno che stagnante, fra due scarpate sabbiose quasi verticali, bucherellate dalle gallerie di queste rondini. Un giorno, mentre ne osservavo l'andirivieni sull'acqua durante la presenza di giovani nei nidi, mi venne in mente la Rondine comune che nelle medesime condizioni se viene trasportata a molte miglia di distanza, ritorna subito al nido in cui era stata catturata (Opuscolo primo). Studiai pertanto di fare lo stesso coi Topini, sfruttando il momento che ambedue i genitori fossero entrati nella loro galleria per imbeccare i pulli, e allora le feci tirare fuori con un bastone dall'estremità ricurva. Mi sono dedicato a questa curiosità una mattina che ero in partenza per Milano, per portare i Topini con me, e infatti quando vi fui arrivato ad un'ora che mi ero prefissato li lasciai liberi, loro si portarono in alto e ben presto li persi di vista. Ognuno di loro aveva legato ad un piede un grosso filo di seta. Io ero d'accordo con un mio amico che ad un'ora stabilita avrei lasciato liberi i Topini e che lui alla stessa ora doveva essere vicino al canale per controllare se rientrassero nel loro foro, come in effetti fecero dopo circa 13 minuti dopo l'ora della liberazione, come diligentemente il mio amico mi dichiarò. Per garantire l'accuratezza della misurazione sincronizzammo gli orologi. Ritornato a Pavia dopo 4 giorni, potei verificare di persona che si trattava proprio dei due individui, perché ricatturati dopo che erano rientrati nella galleria, constatai che portavano il filo di seta annodato alla zampa. E avendo lasciato quei fili sugli animali, mi vennero utili per un'altra verifica, e cioè che i Topini riutilizzano le gallerie scavate l'anno precedente.

Finito l'allevamento delle covate i Topini spariscono dalle nostre contrade e non si rivedono più fino alla primavera successiva e la loro partenza precede quella delle altre rondini. Un anno, verso la fine di agosto discesi il Po da Pavia fino a Gualtieri⁷¹, Ducato di Modena, e un altro anno discesi lo stesso fiume da Borgoforte⁷² fino a Goro⁷³, dove per diversi rami sfocia in mare. Fu l'occasione per osservare lunghi tratti di rive traforate da queste rondini ma non ne vidi neanche una nonostante Rondini comuni e Balestrucci fossero ancora ben presenti.

Alcuni studiosi ritengono che i Topini durante la stagione fredda stiano rintanati nelle loro gallerie e che questo comportamento abbia avvalorato quello delle Rondini comuni, confondendo le due specie. Montbeillard sostiene che i Topini sopportino il freddo meglio delle altre rondini per via della loro abitudine di frequentare fiumi e ruscelli e perché il loro sangue sarebbe meno caldo; e che le gallerie che scavano per nidificare somiglierebbero a quelle degli animali che vanno in letargo; e che nel terreno troverebbero insetti in ogni stagione (l.c.)⁷⁴. Sulla base di ciò ritiene che se fra le rondini europee qualche specie abbia la capacità di svernare sottoterra, questa possa essere il Topino, senza tuttavia pretendere che questo comportamento sia da estendere a tutta la specie e limitandolo solamente ad alcuni individui.

⁷¹ Gualtieri (RE)

⁷² Borgoforte (MN)

⁷³ Goro (FE)

⁷⁴ l. c. (anche loc. cit.;, meno comune: l. cit.). Abbreviazione delle parole latine *loco citato* («nel luogo citato»), con le quali si rinvia a Montbeillard, da intendersi come Buffon & Montbeillard 1770-1783, VI.

Un'osservazione di Achard de Privy-Garden cade qui opportunissima. Nella fine di marzo del 1761 discendendo egli pel Reno, per andare a Rotterdam, quando giunse poco al di sotto di Basilea, dove la riva meridionale del fiume è altissima e scoscesa, ed è composta di terra sabbiosa, sospese la navigazione per osservare alcuni fanciulli, che calati con funi dai loro compagni giù da queste ripe, erano occupati con lunghe bacchette armate di cavastracci a tirar fuori le rondini nascoste nei buchi, le quali per attestazione de' barcajuoli vi restavan fino alla calda stagione. Fatto avendo egli acquisto di alcuni di questi uccelli, li trovò da prima come intirizziti, e senza vita. Ne mise uno nel suo seno tra la camicia, e la pelle, ed un altro su d'una panca al sole. Quest'ultimo non poté rianimarsi abbastanza per volar via, essendo l'aria fredda anzi che no. Ma il primo dopo un quarto d'ora si risvegliò. Sentendolo adunque il Sig. Achard muoversi nel suo seno, lo prese a considerare su la mano, ma vedutolo non del tutto rianimato, lo rimise tra il seno e la camicia, dove lo lasciò per un altro quarto di ora, e allora divenne bastantemente vivace per prendere il volo, e fuggire^(a).

Come è lecito ad ogni ricercatore del vero, io dirò con filosofica libertà quello che sento intorno alle riflessioni del Montbeillard, e all'osservazione dell'Achard, poi brevemente esporrò quanto su di un tal punto è toccato a me di vedere. Quantunque negar non possiamo che il luoghi acquosi, in grazia della evaporazione, sieno più freddi dei luoghi asciutti, osservo però che le rondini riparie non cominciano ad abitarli, almeno, nella Lombardia, che a mezzo aprile all'incirca, stagione in cui ho veduto sì nel Ticino che nel Po, che il calore dell'aria suol essere di alcuni gradi superiore al +10. È poi insussistente ch'elleno abbiano il sangue men caldo, mostrato avendomi il termometro posto in contatto al di fuori del loro corpo, ed anche immersovi dentro, che sono calde al pari dell'altre rondini. I fori fatti dalle riparie somigliano, è vero, in qualche modo a quelli dove nel verno rimangon letargici alcuni animali, come possiamo addurre in esempio le marmotte, ma somiglian non meno, e forse più alle sotterranee buche di più topi, che non patiscono letargia: e il muscardino, soggetto a così fatto torpore, non fabbricasi mai l'invernale suo covacciolo dentro la terra. Che poi questi uccelli trovino nelle loro cavernuzze degl'insetti a qualunque stagione, questo non si accorda punto coll'osservazione sia nell'inverno, sia nella state. Certamente in ambedue le stagioni fatto avendo rompere molti e molti di tai ritiri, non vi ho veduto che per caso qualche ragnateluccio, qualche bruco, o lucertola; e queste bestiole dire né anco saprei se venisser mangiate dalle nostre rondini, per esser tanto diverse da quegl'insetti che prendon per l'aria.

L'osservazione dell'Achard è assai bella, perché prova d'un modo incontrastabile esservi qualche specie di rondini, che va soggetta a verace letargia, ma nel proposito nostro difettosa, per non venirne determinata la specie: e le circostanze del luogo potrebbero tutto al più far credere che questa fosse la riparia. Malgrado adunque le cose fin qui osservate, noi restiam tuttavia nelle dubbietà, e nelle incertezze, Dirò con illibato candore quanto su tal soggetto mi hanno somministrato le mie ricerche. In due stagioni diverse, cioè in ottobre ed in febbrajo, ho fatto aprire alle rive del Po oltre a cinquanta buchi scavati da queste rondini. L'aprimiento facevasi per via d'uno scavo più o meno profondo alla parte superiore della riva, e così veniva chiaramente a vedersi tutta quanta la lunghezza dei buchi. Ma niente altro in essi appariva che il nido, o qualche avanzo di lui nel fondo riposto. Restava dunque dimostrato che tali rondini svernano altrove, non già nei nostri paesi.

Con questa mia osservazione consuona quella de Sig. Collison fatta nell'Inghilterra nell'ottobre del 1757, il quale non poté trovare una sola di queste rondini dentro un argine crivellato dei loro fori, che venne aperto con la più scrupolosa esattezza.

^(a) Transaz. Filosof. Ann. 1763. Tom. 53.

Una osservazione di John Achard⁷⁵ qui diventa opportuna. Nella fine di marzo 1761 stava scendendo lungo il Reno per andare a Rotterdam e giunto all'altezza di Basilea⁷⁶, dove la riva meridionale del fiume è alta, scoscesa e di terra sabbiosa, interruppe la navigazione per osservare alcuni ragazzini che venivano calati dai compagni con funi lungo quelle scarpate e usavano lunghe bacchette armate di cavastracci⁷⁷ per tirare fuori dai buchi le rondini che, a detta dei barcaioli, vi restavano nascoste fino alla stagione più calda.

Egli ne acquistò alcune e le trovò come intirizzate e senza vita. Ne mise uno sotto la sua camicia a contatto con la pelle e un altro su una panca al sole. Quest'ultimo non si rianimò abbastanza per volare via, ma il primo dopo un quarto d'ora si risvegliò. Il Sig. Achard, sentendolo muoversi lo estrasse e lo tenne per un po' sulla mano ma visto che non era del tutto attivo lo rimise sotto la camicia per un altro quarto d'ora e a quel punto il Topino divenne sufficientemente vivace per involarsi e dileguarsi.

Come è consentito ad ogni ricercatore della verità, io ora commenterò scientificamente le riflessioni di Montbeillard e le osservazioni di Achard e poi riferirò quella che è stata la mia esperienza al riguardo. Dunque, benché grazie alla evaporazione le zone umide siano più fredde di quelle asciutte, faccio notare che in Lombardia i Topini cominciano ad abitarle dalla metà di aprile, quando per mie osservazioni nel Ticino e nel Po l'aria in genere è di alcuni gradi superiore a +10°. È inoltre infondato che abbiano il sangue meno caldo, dato che alla misurazione con il termometro a contatto e all'interno del corpo si rivelano calde come le altre rondini. È vero che le loro gallerie potrebbero sembrare simili a quelle di alcuni animali che vanno in letargo d'inverno, come le marmotte, ma forse somigliano di più a quelle sotterranee di topi, che in letargo non vanno: e per di più il moscardino, che va in letargo, non costruisce mai il suo nido sottoterra. Che poi i Topini trovino nelle loro gallerie insetti in qualunque stagione non trova riscontri né in inverno né in estate. In ambedue le stagioni ho fatto scavare tantissime gallerie ma tutt'al più vi ho rinvenuto qualche ragnatela, qualche bruco o lucertole; e non saprei dire se i nostri Topini le possano mangiare dato che son così diverse da quegli insetti che catturano in volo.

Achard ci ha lasciato una bella descrizione che prova indubbiamente l'esistenza di una qualche specie di rondine soggetta a letargia ma ha il difetto mancare della determinazione della specie: e tutt'al più sono le circostanze a farci supporre che potesse trattarsi di Topini. Pertanto, noi restiamo dubbiosi e incerti. E ora in tutta franchezza dirò a quali risultato mi hanno portato le mie ricerche. In due stagioni diverse, cioè in ottobre e in febbraio, sulle rive del Po ho fatto scavare 50 delle gallerie di queste rondini. Lo scavo, più o meno profondo, procedeva dalla sommità della riva e così ogni galleria veniva alla luce per tutta la sua lunghezza. Ma dentro non si rinveniva altro che il nido o qualche suo avanzo, collocato nel fondo. Rimaneva dunque da dimostrare che queste rondini svernano altrove, e non nei nostri paesi.

Queste osservazioni coincidono con quelle che fece il Sig. Collinson⁷⁸ in Inghilterra nell'ottobre 1757 e non trovò neanche un Topino dentro un argine crivellato di fori, scavato nel modo più scrupoloso.

⁷⁵ John Achard (1721-1770), gentiluomo svizzero, risiedeva a Privy Gardens dove era tutore del Duca di Portland.

⁷⁶ Basilea (Svizzera), città Cantone

⁷⁷ Arnese costituito da due ferri acuminati avvolti a spirale, usato per togliere lo stoppaccio nelle armi da fuoco ad avancarica, allo scopo di estrarne la carica.

⁷⁸ Peter Collinson (1693-1768), naturalista inglese; scritto <Collison> per refuso, nel testo originale.

Se le rondini, i rondoni, e i rondicchi si sono cimentati al freddo artificiale, per venire a lume fino a quale intensità possono tollerarlo questi volatili, comunemente creduti cotanto nemici della fredda temperatura; a molto più di ragione cimentar doveva le rondini riparie, se vero è che in inverno ritrovansi in qualche paese intormentite dal freddo. Quattro adunque io ne sperimentai, riponendole li 25 giugno in un cilindrico tubo di vetro, circondato dalla solita mescolanza di muriato di soda, e di ghiaccio. Quando il termometro marcò il grado della congelazione visitato avendo le rondini, non mai mi accorsi che fosser punto pregiudicate, giacché levato avendone due dal tubo, e lasciate in libertà nella stanza, volavano sì bene come prima.

Cresciuto il freddo cominciarono a dibattersi e a tentare di uscire dal vaso, il che dava a credere che ne soffrissero. Il termometro si abbassò successivamente fino al grado -10, né più oltre discese: ed in quel grado per 20 minuti furon lasciate. Dopo trasferite su d'una tavola, appena avevan forza per muoversi, ed allargare le ali, e gli occhi eran chiusi.

Rinvennero però a poco a poco e dopo mezz'ora volavano già nella stanza. Altra mezz'ora del medesimo freddo non fu bastante a levarle di vita. Scorso un tal tempo, se su la tavola si mettevano supine, vi restavano immobilmente per alcuni minuti, poi cominciavano lentissimamente a tentare di raddrizzarsi, e dopo inutili replicati sforzi vi riuscivano, e poste su la terra prendevano ad andare nella stanza, senza però levarsi a volo. Standomi attento a questa rianimazione, la respirazione che prima a' miei occhi era nulla, cominciava a farsi sensibile, benché lentissima, poi gradatamente rendevasi meno lenta, e intanto aprivansi gli occhi, e que' volatili andavan vie più riacquistando movimento, e vita. Passate però tre ore dal momento che li feci uscire del tubo, non dirò già che restituiti si fossero alla primiera vivacità, avevano però forze bastanti per sollevarsi da terra, e sostenersi in aria col volo.

Posto nuovo sale nel ghiaccio, e quindi il freddo accresciuto fino al grado -14, e lasciate per minuti 20 in tanto freddo le quattro rondini, due morirono davvero, le altre due parevan morte, passate però cinque ore cominciarono a dar segni di vita; restando ciò non ostante in seguito pregiudicate a segno, che furono incapaci di più volare.

Ove vogliansi ora paragonare i sintomi pel freddo artificiale sofferti da queste rondini con quelli dell'altre tre specie, troviamo che tutte quattro nel grado del gelo, per quanto agli occhi nostri apparisca, non si risentono; che in un grado assai più forte, quale si è il -8, ed il -9, danno prove decise di soffrire; senza però che un solo individuo perisca, e che non soccombon che al grado -13, oppure -14 (si consultino gli antecedenti Opuscoli). Non posso trattenermi dal ripeterlo. Io non avrei mai creduto che uccelletti di questa fatta, che solamente vengono a noi all'incominciare della calda stagione, e che all'appressarsi della fredda sen fuggono, fossero di tempera sì forte per reggere alle fitte di freddi cotanto acuti, e penso che altri fino ad ora creduto non abbiano diversamente da me. E tanto più sono meritevoli d'essere ammirati cotali delicati uccelletti, quanto che il passaggio che facevano da una calda temperatura a tanto freddo, doveva esser per loro un cimento molto più aspro, che se andati fosser per gradi successivamente crescenti fino al medesimo freddo, come avviene in passando dalla stagione autunnale a quella d'inverno.

Ma quell'intirizzamento che in un forte freddo in loro si osserva, è egli vero letargo, simile a quello di assaissimi animali, provando il quale sogliam dire, benché impropriamente, che dormono? Al certo sembrerebbe esser tale, considerato il niun movimento del corpo, la respirazione debolissima, e quasi nulla, e la privazione dell'uso de' sensi; e per l'opposito il novello acquisto di tutte queste facoltà per un blando tepore. Se non che queste indicazioni potrebbero anche esser figlie di un'asfissia, comparabile a quella che proverebbero questi animali tenuti per poco tuffati nell'acqua, o dentro la sfera di qualche gas mefitico, quale asfissia in ciò essenzialmente differisce dal sonno letargico, che questo tirato a lungo per mesi e mesi non nuoce all'esistenza dell'animale, quando quella dopo un tempo più o meno breve lo priva di vita.

Rondoni, Rondini e Balestrucci, comunemente ritenuti intolleranti del freddo, sono stati esposti artificialmente alle basse temperature per capire fino a che punto potevano sopportarle, e a maggior ragione questa prova era da fare coi Topini, se è vero che in alcune aree se ne trovano in inverno, intorpidite dal freddo. Pertanto, una volta, era il 25 giugno, ne sistemai quattro dentro un tubo di vetro, immerso nella solita miscela di ghiaccio e sale. Quando il termometro marcò la temperatura di congelamento, controllando i Topini constatai che non sembravano per niente indeboliti, tanto che i due che tolsi dal tubo e liberai nella stanza volavano bene come prima. Abbassandosi la temperatura cominciarono a dibattersi e a tentare di uscire dal tubo, mostrando quindi una qualche sofferenza. Il termometro scese poi fino a -10 e lì si fermò: e a quella temperatura i Topini rimasero per 20 minuti. Dopo di che furono sistemati su una tavola, avevano appena la forza per muoversi allargando le ali ma ad occhi chiusi.

A poco a poco rinvennero e mezz'ora dopo volavano nella stanza. Un'altra mezz'ora dello stesso trattamento non fu sufficiente a farle morire, e infatti messe sulla tavola si rovesciarono e rimasero supine e immobili per alcuni minuti, ricominciarono quindi a tentare molto lentamente di drizzarsi e dopo inutili tentativi alla fine ci riuscirono e messe in terra camminavano senza alzarsi in volo. Osservandoli attentamente mentre si rianimavano notavo che la respirazione che dapprima era impercettibile iniziava ad essere evidente e sempre meno lenta mentre gli occhi si riaprivano e riacquistavano la capacità di muoversi. Infine, trascorse tre ore dalla estrazione dal tubo, non dico che fossero vispe come prima però avevano forza abbastanza per sollevarsi da terra e sostenersi in volo.

Rifatta la miscela di sale e ghiaccio e scesa la temperatura a -14, dopo 20 minuti, delle quattro Rondini due morirono e le altre due sembravano morte e dopo cinque ore diedero segno di riprendersi ma erano talmente debilitate non riprendere più la capacità di volare.

Volendo confrontare gli effetti della esposizione artificiale al freddo sui Topini con quelli di Rondini, Balestrucci e Rondoni, riscontriamo che tutte e quattro sembrano non risentire della prima esposizione, che alla seconda (di -8 o -9) mostrano decisamente di soffrire pur senza morire ma che soccombono a -13 oppure a -14 (consultare gli altri Opuscoli).

Non posso non ripetermi. Io non avrei mai potuto credere, assieme a molti altri, che simili uccelletti che arrivano all'inizio della stagione calda e che se ne vanno all'avvicinarsi di quella fredda, fossero di una tempra così forte da sopportare temperature così basse. E questi piccoli uccelli sono da ammirare perché la loro reazione a questo passaggio forzato dal caldo al freddo doveva essere più aspra di quella di una esposizione progressiva alle medesime temperature fatta per gradi dall'autunno all'inverno.

Ma quell'intorpidimento che si osserva in loro è un vero letargo, simile a quello dei tanti animali che, impropriamente, diciamo che dormono durante l'inverno? Potrebbe sembrarlo, se si considerano l'assenza di movimento, una respirazione tanto debole da sembrare assente e lo stato di incoscienza, seguiti dal recupero di queste funzioni col ripristino del tepore. Ma in realtà questi effetti potrebbero essere il risultato di una sorta di asfissia, paragonabile a quella che proverebbero questi animaletti tenuti per breve tempo sott'acqua o dentro una sfera con qualche gas mefitico, situazione ben diversa dalle caratteristiche di un sonno letargico, che dura mesi e mesi e non ha conseguenze negative mentre questo stato asfittico artificiale ha un esito letale dopo una esposizione più o meno breve.

Avido di sciogliere, se mi era possibile, questo problema, avvisai che se qualche rondine soggiacesse veracemente a letargo, dovrebbe provarlo in un grado di freddo non molto forte, come quello della congelazione, e fors'anche in un minore, con l'esempio delle rondini del Reno osservate di primavera da Achard. Vero è che cotal grado con la neve o col ghiaccio era stato sofferto dalle quattro specie di rondini, senza dar segno d'intormentimento, ma fu questo di poca durata, per esser io indi passato ad un freddo di lunga mano più attivo. Riflettei adunque che una ghiacciaja poteva giovarmi in questa ricerca; e qui la sincerità mia, e l'amore del vero mi stringono a far palese uno sbaglio da me commesso, ragionando altre volte incidentalmente della letargia delle rondini.

In una mia Nota alla Contemplazione della Natura volgarizzata, e impressa per la prima volta in Modena nel 1770 io diceva di aver veduto morire senza che diventassero letargiche alcune rondini ordinarie da me fatte rimanere per tre ore in una stanza contigua ad una ghiacciaja, quantunque il termometro ascendesse al grado +5. Da questa osservazione io deduceva che tali rondini sono intolleranti del freddo, e ne' miei Opuscoli di Fisica Animale, e Vegetabile impressi nel 1776 deduco la medesima osservazione, dove ragiono della causa immediata che fa letargici gli animali, avvertendo ivi che pari esito erano state dopo di me instituite in una ghiacciaja dal Buffon le medesime osservazioni.

Qui però ammi d'uopo riflettere, che quantunque il fatto sia vero, altrimenti non lo avrei pubblicato, non è però vera la conseguenza dedottane, che le rondini prese in generale sieno del freddo tanto impazienti. Assai anni prima di venire agli artificiali cimenti in questo Libro rammemorati, accorto io mi era di questo inganno da quegli improvvisi nevosi rovaj, che qualche tratto infestano la Lombardia a primavera spiegata, e perciò dopo il ritorno delle rondinelle. Ho notato nel primo Opuscolo che quando tai burrascosi freddi sono di breve durata, le rondini non parton da noi: vedeva però allora, che ad onta della rigida intemperie volan per l'aria senza dar segno di sentirne disagio. Sono dieci anni circa (non avendo io notata l'epoca precisa) che nei primi di aprile venne ad un tratto a Pavia un turbine di neve che durò più ore, accompagnato da tale rigidità di freddo, che l'acqua delle strade rassodavasi in ghiaccio, e fu dannosissimo alla campagna per le gemme delle piante, che cominciato avevano già a svilupparsi. Le rondini e i rondicchi, ritornati in massima parte, non si allontanarono dalla Città; solamente non trovando nell'aria con che cibarsi, si attaccavano alle muraglie, e alle volte degli aperti granaj, in busca sicuramente di mosche, e di piccioli ragni. Allora dunque mi accorsi che questi uccelli non erano tanto nemici del freddo, siccome prima mi figurava, giacché vedeva che senza sensibile offesa potevano reggere al grado della congelazione, e i riferiti cimenti con la mistura di ghiaccio, e di sale mi hanno in seguito ammonito che possono tollerarlo grandemente di più. Ciò non ostante veduto avendo che alcuni animali soggetti a letargo nel freddo del gelo non divengon tali, se non quando cotal freddo più o meno sia allungato, avvisai esser possibile che nelle rondini avvenisse lo stesso nella ipotesi, che queste pure andasser sottoposte a cotal sintomo: e quindi una ghiacciaja doveva essermi opportuna. Usai tutte quattro le specie di rondini, mettendone cinque per ogni specie in una ghiacciaja nel mese di maggio. Per difenderle dall'umidità di quel luogo, che è sempre abbondantissima, eran chiuse in canestri coperti di tela incerata, e seppelliti dentro la neve. Perché poi l'aria esteriore comunicasse liberamente con l'interna dei canestri, fatto aveva alcuni buchi nella neve, che corrispondevano ad alcuni sdruciti di essa tela.

Desideroso di comprendere, se possibile, questo fenomeno ho ipotizzato che se qualche rondine andasse veramente in letargo dovrebbe trovarsi esposta ad una temperatura non troppo bassa, come quella di congelamento o forse meno forte, come quella provata dalle rondini del Reno osservate da Achard. Io su quattro specie di rondini ho usato brevemente neve o ghiaccio senza causare torpore, ma sono passato in seguito a temperature molto più basse. Pensai quindi che una ghiacciaia⁷⁹ mi sarebbe stata utile in queste ricerche; e a questo punto la mia sincerità e il mio amore mi obbligano ad ammettere di aver commesso un errore mentre ragionavo a proposito della letargia delle Rondini.

In una mia nota alla *Contemplazione della Natura* di Charles Bonnet⁸⁰, tradotta e stampata a Modena per la prima volta nel 1770⁸¹, io ho scritto di aver visto morire alcune Rondini senza che diventassero letargiche dopo averle tenute 3 ore in una stanza contigua ad una ghiacciaia, nonostante il termometro segnasse +5. Da questa osservazione io dedussi che quelle Rondini sono intolleranti del freddo, e nei miei *Opuscoli di Fisica Vegetabile* editi nel 1776, riporto la stessa osservazione, ragionando sulla causa della letargia, avvertendo che dopo di me anche Buffon ricorrendo ad una ghiacciaia era giunto alle stesse conclusioni.

Qui però devo ripensarci, benché il fatto sia vero e altrimenti non lo avrei pubblicato, perché non è vera la conseguenza che ho dedotto, cioè che le Rondini siano in genere così intolleranti al freddo.

Molti anni prima delle prove che descrivo in questo libro, mi ero accorto di questo equivoco durante le improvvise neviccate che a volte si verificano nelle nostre zone anche a primavera iniziata, dopo il ritorno dei Topini. Nel primo Opuscolo ho scritto che quando questi ritorni di freddo sono di breve durata le Rondini non ripartivano e vedevo che nonostante le rigide temperature volavano senza mostrare disagio. Dieci anni fa (purtroppo non ho annotato giorno e anno) a Pavia all'inizio di aprile si verificò una forte nevicata che si protrasse per ore, accompagnata da temperature così rigide da gelare l'acqua nelle strade, con forti danni in campagna alle gemme delle piante in pieno sviluppo. Le Rondini e i Balestrucci ormai quasi tutti arrivati non si allontanarono dalla città, ma non trovando nell'aria di che nutrirsi cercavano mosche e ragni sui muri e nei fienili aperti. Mi resi allora conto che questi uccelletti non erano poi così intolleranti delle basse temperature, come mi ero immaginato fin a quel momento, dato che senza danni apparenti erano attivi nonostante la neve e il ghiaccio, e successivi esperimenti col ghiaccio e sale mi hanno provato che possono sopportare temperature ben più basse. Ciò nonostante, avendo notato durante gli esperimenti che in alcuni animali l'intorpidimento si manifesta solo dopo prolungate esposizioni al freddo, ipotizzai che lo stesso potesse succedere nelle Rondini esposte alle stesse condizioni e che quindi servisse una ghiacciaia. Ricorsi a quattro specie di rondini, mettendone cinque esemplari per ognuna in una ghiacciaia durante il mese di maggio. Per difenderle dalla notevole umidità di quel luogo le chiusi in canestri coperti di tela cerata, sepolti a lor volta nella neve.

⁷⁹ Le famiglie benestanti disponevano di un locale interrato o semi interrato, in cui conservare il ghiaccio e la neve pressata raccolti d'inverno, per conservare alimenti deperibili, preparazioni rinfrescanti e per uso antifebbrile.

⁸⁰ Charles Bonnet (1720-1793), naturalista e filosofo svizzero. L. Spallanzani aveva adottato il suo *Contemplazione della Natura* come testo per le sue lezioni e ne ha curato la traduzione in IT, con diverse edizioni annotate.

⁸¹ Dalla bibliografia (vedi) l'anno di edizione risulta però essere il 1769.

Di quando in quando io faceva loro visita. Dopo ore 12 nessuna era perita, anzi conservavano sufficiente vivacità, e per garantirsi, come più potevano dal freddo, erano strettamente unite. La medesima cosa osservai dopo altre ore 12. Che anzi preso avendone due in mano, e per un piede legate ad un filo, e lasciatele in libertà, si diedero a volare, benché con languidezza, per l'ambiente della ghiacciaja. Dopo ore 35 quattro eran morte, cioè due rondini comuni, una rondine riparia, e un rondone. Nell'altre sensibilissimo era l'abbattimento per tutto il corpo, alcune essendo già stese a terra, alcune altre reggendosi male in piedi, e se si prendevano in mano, non davan segno di voler volare, e se si gettavano in alto, cadevano a terra con ali mezzo spiegate.

Questi però erano indizj più d'infermità, che di letargia, giacché mai non tenevano gli occhi chiusi, come avviene sempre agli animali letargici, e somigliavano perfettamente ad uccelli ammalati, e vicini a venir meno. Scorse ore 40, sette altre eran morte, e le rimanenti si potevano chiamare moribonde. Ma né anco in queste eran palesi le indicazioni di torpore, ma quelle bensì di animali prossimi a cangiare con la morte la vita. A capo di ore 45 più non restava una rondine viva.

Altri simili saggi si fecero in luglio col medesimo numero, e con le medesime specie di rondini, ritenute le circostanze di prima. Ne sopprimo i dettagli, bastando di riferire la somma dei risultati, e questa fu che a capo di ore 48 di ghiacciaja le venti rondini eran perite coi sintomi dianzi narrati.

Diceva poco fa che per impedire l'umido della ghiacciaja alle rondini, una tela incerata copriva i canestri, in cui eran chiuse: né indugiai ad accorgermi essere troppo necessaria cotale cautela, imperocché in altro picciol canestro senza di essa affidate avendo due rondini alla stessa ghiacciaja, a capo di ore 2 ½ eran già morte, e le trovai sì fattamente bagnate, che sembravan quasi essere state nell'acqua tuffate. E questa probabilmente fu la cagione, per cui le rondini, di che parlo nella Contemplazione della Natura, morirono in una stanza comunicante con la ghiacciaja dopo l'esservi rimaste tre ore, troppo bene risovvenendomi, che al prenderle in mano le trovai coperte di umidità.

Per questi fatti combinati con quelli del freddo artificialmente procacciato pareva dunque venisse esclusa la letargia delle rondini. Pure un gran numero di osservazioni, e sperienze intraprese su gli animali, che secondo l'usitata espressione dormon d'inverno, tanto quelli che sono di sangue caldo, come gli altri che chiamiamo di sangue freddo, i quali formeranno il soggetto di altra mia Opera da pubblicarsi quanto prima, mi faceva ancor restare in pendente. Aveva dunque veduto che certi, quantunque all'accostarsi del verno naturalmente cadono in ammortimento, ricsan però di ammortire in altra stagione, sebbene vengano esposti al medesimo anzi ad un più intenso grado di freddo. Rifletteva pertanto che se mai un simile letargo avesse luogo nelle rondini, o almeno in qualche specie, gli esperimenti riferiti sarebbero stati inconcludenti. Adunque per prendere nella dovuta considerazione questo ragionevol rilievo, vedeva essere di mestiero tentar le rondini, allorché all'avvicinarsi del freddo parton da noi, sendo quel tempo destinato al loro torpore, in evento che vadan soggette. Vedeva però non essermi concesso l'intraprendere questa esperienza nei rondoni, e nelle rondini riparie, per allontanarsi agli occhi nostri, quelli in luglio, e queste in settembre. Le rondini comuni pertanto, e i rondicchi più tardi d'ogni altra rondine a partire, erano i soli, di che poteva valermi. Procurai di avere gli uni e gli altri a stagione più inoltrata che potei. Studiando le naturali abitudini de' rondicchi, che in numero grandissimo avevano i nidi sotto i tetti di alcune case, osservava che dopo l'ultima figliatura seguitavano molti a dormirvi dentro ogni notte, divenendo però di giorno in giorno meno numerosi, e li 22 settembre non ne rimanevano più che otto o dieci. Allora nottetempo io feci diligentemente frugar dentro ai nidi, e se ne presero quattro, gli altri fuggirono. Le rondini comuni mi riescì di averle differendo fino al 26 di settembre, e furon prese alla rete in numero di 5 sopra un canneto, dove per più d'un mese avevano l'usanza di dormire, ma si poteva quasi dir l'ultime, essendo già tutte l'altre sparite. Sebbene nulla di nuovo mi apprese cotal dilazione. Poiché consegnato avendo alla ghiacciaja sì le rondini che i rondicchi, non diedero le une, né gli altri il più lieve sentore di letargia, ma andarono insensibilmente illanguidendo, e perdendo le forze, come si è detto negli altri due saggi, e a capo di ore 41 più non vivevano.

Per assicurare un adeguato afflusso di aria avevo fatto dei buchi nella neve in corrispondenza di fori nella tela. Ogni tanto le controllavo. Dopo 12 ore, nessuna era deceduta, anzi conservano una buona vivacità e per proteggersi dal freddo stavano ben strette le une alle altre. La stessa situazione la osservai dopo altre 12 ore e anzi, ne presi due in mano, ne legai una zampa ad un filo e lasciatele libere queste volarono per la ghiacciaia, seppure lentamente. Dopo 35 ore quattro erano decedute, più precisamente due Rondini comuni, un Topino e un Rondone. Nelle altre rondini la prostrazione era evidente, alcune erano già sdraiate a terra, altre si reggevano malamente, se si fossero prese in mano non avrebbero dato segno di voler volar via e se lanciate in aria cadevano a terra con le ali mezzo aperte.

Questi erano più sintomi di una menomazione che di una letargia poiché non tenevano gli occhi chiusi come avviene sempre negli animali letargici e mostravano di essere uccelli ammalati e prossimi alla morte. Trascorse 40 ore altre sette erano morte e le altre si potevano dire moribonde. Ma neanche in queste si potevano riconoscere i segni di un torpore bensì quelli di animali prossimi a morire. Dopo 45 ore, non ne restava nessuna viva.

Altre prove furono fatte a luglio, con il medesimo numero di soggetti, delle medesime specie e alle stesse condizioni. Non scendo in dettagli, è sufficiente riferire che dopo 48 ore di ghiacciaia i venti uccelli erano tutti deceduti e con gli stessi sintomi.

Ho detto che una tela cerata avvolgeva i canestri per evitare agli animali l'umidità della ghiacciaia: non tardai ad accorgermi che era una precauzione necessaria, dopo aver visto che in un altro piccolo canestro privo di questa protezione due Rondini erano decedute in sole 2 ore e mezza e le trovai così bagnate da sembrami tuffate nell'acqua. E fu l'umidità la causa della morte delle Rondini dopo tre ore nella stanza comunicante con la ghiacciaia, di cui parlo nella Contemplazione della Natura, e mi ricordo che prendendole in mano le trovai coperte di umidità.

Pertanto, tutte queste combinazioni con l'uso del freddo artificiale, parevano escludere il letargo nelle Rondini. Però avevo ancora qualche dubbio, a causa di un gran numero di osservazioni e sperimentazioni su specie a sangue caldo e freddo, che d'inverno vanno in letargo e che saranno argomento di un'altra opera che voglio pubblicare. Avevo infatti notato che nonostante cadessero in torpore all'avvicinarsi dell'inverno, non vi cadevano in altre stagioni nonostante l'esposizione al freddo e anzi a temperature molto basse. Deducevo perciò che se mai le Rondini o una qualche loro specie cadesse davvero in letargo, gli esperimenti fin qui riferiti erano da ritenersi inconcludenti. Dunque, per dare risposta a questi dubbi non rimaneva che fare le opportune verifiche nel periodo più appropriato, quando le Rondini si preparano ad andarsene all'avvicinarsi dei primi freddi. Ciò escludeva dai candidati i Rondini che se ne vanno a luglio e i Topini che se ne vanno a settembre. Le Rondini e i Balestrucci invece sono più tardivi a partire ed erano pertanto i soli dei quali avvalersi. Feci in modo di procurarmi gli uni e gli altri alla stagione più inoltrata possibile. Osservando le abitudini dei Balestrucci che in gran numero erano sotto i tetti di alcune case, avevo notato che dopo aver allevato l'ultima covata continuavano a dormire ogni notte nei loro nidi ma diminuendo ogni giorno di numero e il 22 di settembre di quell'anno non ne rimanevano che 8 o 10. Allora, nottetempo, feci frugare nei nidi e se ne catturarono quattro, mentre gli altri fuggirono. Le Rondini comuni riuscii ad averle aspettando fino al 26 settembre, e ne furono prese cinque con una rete in un canneto dove dormivano da più di un mese, ed erano le ultime presenti dato che le altre erano tutte andate via. Ma non risultarono fatti nuovi da questi ultimi esperimenti, perché avendo messo Balestrucci e Rondini subito nella ghiacciaia, nessuno di loro diede segni di andare in letargo ma andarono lentamente deperendo e indebolendosi come era successo negli altri esperimenti e dopo 41 ore erano deceduti.

Affinché gli esperimenti in diverse epoche alla ghiacciaja instituiti andassero corredati della dovuta esattezza, facea mestieri l'assicurarsi che la morte delle rondini fosse cagionata dal freddo, non da mancanza di alimento. Dirò adunque che quasi in ogni tentativo venivano da me riposti in una gabbia alcuni individui di quelle specie di che facea prove col freddo, e ve li lasciava senza cibarli finché perissero, tenendo la gabbia in un luogo appartato di una delle mie stanze. Ma diversi individui campavano fino al quinto dì, e non fuvvi alcuno che non la durasse fino a tre e mezzo. Per l'opposito alcuni di quelli della ghiacciaja non toccavano il secondo giorno, e tali altri giunsero tutto al più alle ore 48. Era dunque patente l'accertamento delle morti nella ghiacciaja, il quale non poteva essere che una conseguenza del freddo.

Io poi mi faceva ad osservare i sintomi delle rondini languenti nelle gabbie, e che a poco a poco venivan meno, i quali al certo non eran quelli di animali che si fan torpidi, e mi avvedeva che in sostanza non differivan dai sintomi delle altre rondini che cessavan di vivere nella ghiacciaja.

Riunendo in un sol punto di veduta i cimenti fino ad ore intrapresi, dir non saprei quali altri si potessero usar più efficaci, più concludenti per far vedere che le rondini, le abitatrici almeno delle nostre contrade, si denno escluder dal novero degli animali che pel freddo patiscono letargo.

Considerandoli però per la parte del freddo, dobbiam convenire che quantunque ci reggano assaissimo di più di quello si sarebbe comunemente creduto, pure resistono meno degli uccelli presso noi stazionarj, quali sono i passeri ordinarj, i fringuelli, i picchi verdi, i calderelli etc. Imperocché usato avendo io contra di essi que' cimenti stessi che adoperava contro i menzionati uccelli di passaggio, vedeva che persistevan vivaci dopo che per più ore provato avevano un freddo artificiale di gradi -12, -13, ed anche -15. Così nella ghiacciaja la durazion della vita era bene spesso eguale a quella dei medesimi custoditi nel caldo dell'atmosfera senza alimenti. E questa tempera più forte contro gli assalti del freddo doveva avere parte nell'organica loro costituzione, subito che sono stati destinati dalla natura a viver nel nostro clima in ogni stagione.

Terminerò l'Opuscolo per una considerazion generale che offerta mi viene dalla stagione, in cui scrivo^(a).

È ben difficile che ritorni in autunno sì ridente, sì ameno, sì delizioso. Dopo l'esser caduta verso la metà di settembre un'abbondante pioggia fecondatrice, che rallegrò le campagne mezzo riarse per la precedente lunghissima siccità, essendo sempre stato sereno il cielo, ed in perfettissimo equilibrio l'aria, mirabil cosa a vedere quanto conservato si fosse un discreto estivo tepore, inoltratosi in una stagione non sua. Il termometro di notte per lunga serie di giorni non scese mai al grado +10, e di giorno all'ombra restò sempre tra il grado 13, e 16. Questa dolce temperatura è stata favorevolissima agli organizzati due Regni. È indicibile quanto lussureggiato abbiano allora le piante; ed alcune di quelle che non si adornan di fiori che all'apparire di primavera, ne hanno fatto lieto l'autunno. Le odorose viole mammolette si raccoglievano in ottobre alle sponde dei fossati, e di mezzo all'erba de' prati. Quella classe di animaletti che al primo pungere de' freddi autunnali o cessa di esistere, o intorpidisce, e si nasconde sotterra, conservavasi svegliatissima, e piena di vigore, e passeggiando noi per diporto nei viali de' giardini, nelle praterie, nei boschetti ne vedevamo sciami per l'aria.

^(a) Dettava una parte di questi Opuscoli nel settembre, e nell'ottobre del 1793. in un'amenissima villeggiatura del Modanese.

Affinché i diversi esperimenti nella ghiacciaia fossero corredati dei dati previsti, mi ero preoccupato di assicurare che i decessi fossero causati dal freddo e non dalla mancanza di cibo. Devo perciò precisare che quasi ad ogni esperimento col freddo corrispondeva una prova con alcuni soggetti della stessa specie tenuti in una stanza di casa mia, in gabbia e senza cibo finché non morissero. Diversi individui vivevano fino al quinto giorno e gli altri resistevano almeno tre giorni e mezzo. Invece quelli in ghiacciaia non arrivavano al secondo giorno e al massimo alcuni arrivarono a 48 ore. Era dunque evidente che nella ghiacciaia la morte era causata dalla bassa temperatura.

Io inoltre osservavo i sintomi nelle Rondini nelle gabbie mentre venivano meno a poco a poco, e non erano certo quelli di animali che diventano torpidi e in buona sostanza constatavo che non erano diversi da quelli delle Rondini che morivano nella ghiacciaia.

Riassumendo non vedo quali altre prove più efficaci e chiare si possano usare per dimostrare che le Rondini almeno delle nostre zone siano da escludere dal novero delle specie che vanno in letargo durante la stagione fredda.

E per quanto riguarda il freddo, dobbiamo notare che nonostante l'abbiano retto più di quanto ci si sarebbe aspettato, sono state meno resistenti degli uccelli stanziali, come i passeri, i fringuelli, i picchi verdi, i cardellini etc. Infatti, avendoli messi alla prova con le stesse modalità usate per le Rondini, ho riscontrato che rimanevano vivaci nonostante molte ore passate a -12, -13 ed anche -15. E la durata della sopravvivenza in ghiacciaia era spesso uguale a quella dei soggetti custoditi in casa senza alimenti. Questa resistenza al freddo forse fa parte della loro costituzione, dato che sono destinati dalla natura a vivere nelle nostre zone in ogni stagione.

Finirò questo Opuscolo con una riflessione di carattere generale che mi viene suggerita dalla stagione in cui scrivo.

Ed è difficile che rimanga in autunno un clima così ridente, ameno e delizioso. A metà di settembre è caduta una pioggia abbondante e fecondatrice su una campagna mezzo riarsa da una lunghissima siccità e grazie a giornate ben soleggiate e senza vento è stato bello constatare come si sia conservato un discreto tepore estivo fuori stagione. Il termometro di notte, per parecchie giornate, non è mai sceso sotto +10 e di giorno all'ombra è restato tra +13 e +16. Queste dolci temperature sono state favorevolissime al Regno vegetale e animale. Incredibilmente le piante hanno continuato a vegetare e alcune di quelle che fioriscono a primavera hanno rallegrato di fiori anche l'autunno. Le viole mammole si sono raccolte in ottobre sulle sponde di fossati e in mezzo all'erba dei prati. Gli insetti, che ai primi freddi si intorpidiscono o si nascondono sottoterra, sono rimasti svegli e attivissimi e ne vedevamo sciami nell'aria passeggiando nei viali dei giardini, nei prati e nei boschetti.

Nelle guisa che abbiám detto delle piante, non pochi insetti soggiacenti a congiamento di stato, erano già pervenuti a maturità, e fatti cittadini dell'aria, quando per legge ordinaria della natura non è loro conceduto conseguir questo stato, che a primavera più che cominciata. Passati due terzi di ottobre alcune di quelle farfalle, che non si sviluppano dalla crisalide, che in aprile o in maggio, e che sono superbamente dipinte a divisa di leggiadri colori, facevan già la loro comparsa, e gustavan il melato sugo de' fiori. L'inaspettata novità di queste fuor di tempo animate produzioni mi fece meno maravigliare il rauco suono di alcune cicale, che per più ore del giorno facevasi udire a mezzo ottobre, non altrimenti che s'ode nelle giornate più affannose di luglio, e di agosto.

Se non in parte il freddo, la mancanza al certo degli alimenti necessita gli uccelli di passaggio ad abbandonare un paese, e a trasferirsi in un altro, dove trovano con che bastantemente nutrirsi. Le rondini della Lombardia dovevano dunque in quell'anno dimorarvi più a lungo. La costante serenità del cielo, la calda temperatura dell'aria autunnale, l'abbondanza degl'insetti erano cagioni troppo forti a continuarvi per alcun tempo di più il loro soggiorno. Pure niente di ciò è accaduto. Al termine di settembre non eravi quasi più una rondine comune, né un rondicchio fra noi. Quindi la loro partenza non è stata niente più ritardata di quella degli anni innanzi. Ma evvi di più. Come nell'altre parti dell'Italia, così nella Lombardia, oltre alle varie specie di rondini, vengono e partono più altri uccelli di passo, quali sono gli usignuoli, i capi-neri, i torcicolli, i lanieri, l'apiastro comune, il rigogolo, i caprimulghi (m. luscinia, m. atricapilla, yunx, lanus, m. apiaster, o. galbula, caprimulgus europaeus), tutti quanti uccelli, il cui cibo sono i vermi, e gl'insetti. Io fui attentissimo nell'espiare quando mancavan da noi, e vidi che ad onta del bellissimo autunno non furon niente più tardivi che negli altri anni nell'abbandonare la nostra contrada.

Per queste interessanti osservazioni egli è di necessità l'inferire, occultarsi negli uccelli di passaggio una facoltà o potenza, che a certi prefissi tempi risvegliata li determina a cangiar clima, indipendentemente dalla temperatura dell'atmosfera, e dalla diminuzione degli alimenti.

Questa verità rimane confermata da quanto è stato osservato in quest'ordine di uccelli nel tempo de' loro passaggi. Nota l'illustre Buffon, che le quaglie custodite nelle case sono allora irrequiete, si dibattono fortemente, urtano contro le pareti delle gabbie, e tentano ogni via per fuggire: e questo accade ne' mesi di settembre, e di aprile. Un diligente mio amico di Reggio, il quale, si diletta di allevare rosignuoli di nido, mi attestava che verso la fine di settembre (stagione in cui abbandonano il nostro clima) si mettono in smaniosa agitazione, su e giù saltellando del continuo nella gabbia, svolazzando dentro di essa, e cercando a tutto potere l'uscita, e questo fanno singolarmente nell'ore notturne. Le prime volte che si accorse di questa inusitata inquietudine, che avvenne di notte, pensò esser cagionata dall'avvicinamento di qualche nemico animale, come a dire d'un gatto, ma tosto si avvide niente esservi che potesse loro dar noja. Scorsi alcuni giorni quegli uccelletti si ridonarono alla primiera tranquillità. Quell'inquieto desiderio di andar via non potendo provenire da mancanza di cibo, né da freddo, sapendosi che chi ama tener questi uccelli, oltre al nodrirli bene, cerca difenderli dalla fredda stagione, è quell'interiore potenza che stringe quest'ordine di volatili a cangiar contrada in certi prefissi tempi.

Analogamente a quanto detto per le piante, non pochi insetti soggetti a metamorfosi erano diventati adulti e volavano, mentre ordinariamente dovrebbero farlo a primavera inoltrata. Dopo il venti di ottobre, alcune specie di farfalle magnificamente colorate che escono dalla crisalide in aprile-maggio erano riapparse e gustavano il nettare dei fiori. Ma queste inaspettate novità mi fecero meno meraviglia del frinire di alcune cicale che per più ore al giorno si facevano sentire a metà ottobre come se fossimo nelle più calde giornate di luglio ed agosto.

Se non il freddo, di sicuro la mancanza del cibo adatto spinge gli uccelli migratori ad abbandonare una parte del mondo e a trasferirsi altrove dove trovare di che nutrirsi a sufficienza. Perciò le Rondini della Lombardia quell'anno avrebbero dovuto rimanervi più a lungo. La costanza del bel clima, la calda temperatura autunnale e l'abbondanza di insetti avrebbero dovuto essere valide ragioni per prolungare il loro soggiorno. Eppure, non è accaduto. Al termine di settembre non c'erano quasi più né Rondini né Balestrucci. Quindi la loro partenza non è stata ritardata rispetto agli anni precedenti. Ma ci fu di più. Come altrove in Italia, anche in Lombardia oltre alle varie rondini arrivano e ripartono tanti uccelli migratori quali usignoli, capinere, torcicolli, averle, gruccioni, rigogoli, succiacapre (*M. luscinia*⁸², *M. atricapilla*⁸³, *Jynx*⁸⁴, *Lanius*⁸⁵, *M. apiaster*⁸⁶, *O. galbula*⁸⁷, *Caprimulgus europaeus*⁸⁸), tutte specie insettivore. Io fui molto attento nel monitorare la loro partenza e constatai che nonostante il bellissimo autunno non furono più tardivi rispetto al passato.

Tutto ciò considerato, si deve concludere che la migrazione di ritorno per gli uccelli sia una facoltà o un istinto che risvegliato in un periodo tempo prefissato li spinge a cambiare zona climatica, indipendentemente dalla temperatura dell'aria e dalla diminuzione della disponibilità di cibo.

Questa verità è confermata da quanto osservato nella seguente specie al tempo della migrazione. L'illustre Buffon nota che le quaglie in cattività sono irrequiete, sono molto agitate, sbattono contro le sbarre delle gabbie e tentano di fuggire, e ciò avviene nei mesi di settembre e di aprile. Un amico di Reggio Emilia, molto diligente, che si diletta ad allevare nidiacei di usignoli, mi diceva che verso la fine di settembre, quando la specie lascia le nostre zone, nella gabbia diventano agitati, saltellano su e giù di continuo, svolazzano e cercano di uscire ad ogni costo e lo fanno specialmente durante le ore notturne. Le prime volte che si accorse di questo improvviso comportamento, di notte, pensò che fosse a causa della presenza di qualche animale, ad esempio un gatto, ma concluse subito che non c'era nulla che desse loro fastidio e trascorsi alcuni giorni ritornarono alla usuale tranquillità. Quell'inquieto impulso ad andarsene non può essere causato né dalla mancanza di cibo né dal freddo, dato che chi ama tenere quegli uccelli oltre a nutrirli bene li protegge anche dal freddo, ed è un istinto che li spinge ad andarsene in periodi prestabiliti.

⁸² *Luscinia megarhynchos* BREHM, 1831.

⁸³ *Sylvia atricapilla* LINNAEUS, 1758.

⁸⁴ *Jynx torquilla* LINNAEUS, 1758.

⁸⁵ *Lanius* sp.

⁸⁶ *Merops apiaster* LINNAEUS, 1758.

⁸⁷ *Oriolus oriolus* LINNAEUS, 1758.

⁸⁸ *Caprimulgus europaeus* LINNAEUS, 1758.

OPUSCOLO QUINTO

GRAN RONDONE (HIRUNDO MELBA)

Pochissimo nota la storia di questo uccello, per essere d'ordinario abitatore de' monti più elevati, e delle rocce le più scoscese. Osservazioni dell'Autore su diverse abitudini di lui. Sua prodigiosa rapidità nel volo. Suo confronto col rondone comune. Sua venuta al nostro clima. Nidificazione, covatura, piccioli. Partenza. Differenze nella figliatura tra il rondone comune, e il gran rondone. Anche questo caduto in terra, si alza, e vola. Sua descrizione. Prodigiosa lunghezza dell'ali. Configurazione, e struttura del nido. Il gran rondone esposto alle inclemenze del freddo. Rondine comune, rondicchio, rondone, rondine riparia, e gran rondone nidificanti alla buona stagione, e svernanti taluno nell'avversa all'Isole di Lipari. Colà volanti attorno nelle tepide invernali giornate. Niuna verisimiglianza che negl'intervalli di riposo sieno presi da letargia. Massima probabilità, che il maggior numero di questi uccelli passi all'appressarsi del verno in Africa. Osservazione dell'Autore, la quale induce a credere questo passaggio.



Figura 16: Rondone maggiore (foto di B. Gai).

QUINTO OPUSCOLO

Rondone maggiore *Tachymarptis melba* LINNAEUS, 1758

Riassunto

Scarsissimo nota la biologia di questo uccello, perché in genere abita le montagne più alte e le rupi più scoscese. Osservazioni dell'Autore su diverse sue abitudini. La sua prodigiosa destrezza nel volo. Suo confronto col Rondone comune. L'arrivo nelle nostre zone. Nidificazione, cova, pulli. La partenza. Differenze nel comportamento riproduttivo tra Rondone comune e Rondone maggiore. Anche quando cade a terra, si alza e riparte in volo. Descrizione. Prodigiosa apertura alare. Forma e struttura del nido. Il Rondone maggiore esposto alle inclemenze del freddo. Rondine, Balestruccio, Rondone, Topino e Rondone maggiore nidificanti, e casi di svernamento nelle Isole Eolie. Osservazioni a Lipari nelle tiepide giornate invernali. Nessuna evidenza che durante il riposo cadano in letargo. Massima probabilità che la gran parte di questi uccelli si sposti in Africa all'approssimarsi dell'inverno. Osservazioni dell'Autore, quali prove di questi spostamenti.



Figura 17: Rondone maggiore (foto di M. Giordano).

Quantunque questa specie di rondine sconosciuta non fosse agli Antichi, e rada non sia nelle contrade europee, pure per essere d'ordinario abitatrice de' più elevati monti, e delle rocce le più scoscese, le storiche notizie di lei sono incomparabilmente più scarse di quelle, che fornito ci hanno le altre specie congeneri. Questa esser doveva per me una ragione, onde cercare di accrescer quel poco che di essa sappiamo, e che di non molto oltrepassa la nuda descrizione di questo volatile(a). Qualche parte della Elvezia, le Isole Palmaria, d'Ischia e di Lipari, qualche antica ed eminente Fabbrica di Pera di Costantinopoli, sono i siti dove ho trovato tenere i gran rondoni il lor domicilio. Ma quivi non fu a me concesso il fare acquisto che di cognizioni assai generali. Oltre al darsi a vedere nell'aria di colore bianco-nero, quando il comune rondone quasi interamente nereggi, si mostrano di lui doppiamente più grossi, e quindi l'ala proporzionatamente è più lunga. Ho parlato della rapidità del volo del nominato rondone. Essa al certo è considerabilissima, quella però de' presenti rondoni è sicuramente superiore. Gli uccelli che eminentemente godono di tale prerogativa, sono i falchi, nel cui numero riporre possiamo anche i nibbj. Su monti dell'Appennino, e dell'Alpi, ma molto più nel mio ritorno in Italia per terra da Costantinopoli a Vienna, traversando l'immensa catena di montagne della Vallachia, della Transilvania, del Bannato, della Bassa Ungheria, ho veduto un prodigioso numero di falchi, d'ogni grandezza, d'ogni specie. Mi sono talvolta in passando abbattuto nelle loro caccie, quando si scagliano sopra altri uccelli. Ho visto queste caccie stesse in Levante ne' falchi addimesticati. Ognun sa questi essere i momenti de' più rapidi loro voli. Pure non crederei d'ingannarmi dicendo che il volo de' nostri rondoni, ove piaccia di accelerarlo a tutta lor possa, è ancora più rapido, più ardito.

Nei naturali andamenti, e nei modi di agire evvi la massima analogia tra loro, e i comuni rondoni. Il volare a truppe grandi e piccole, in proporzione de' siti che abitano, l'aggirarsi le centinaia di volte al giorno attorno agli eminenti sassi che sporgono in aria dai dirupi che rinserrano i loro nidi, l'accompagnar questi giri da un incessante schiamazzio di romorose voci stridenti, ciò è comune a queste due specie, col divario però che le grida dei presenti rondoni sono più forti, più acute, più allungate.

È osservabile un'altra differenza, e questa si è che i gran rondoni nel mezzo di que' loro aggiramenti si attaccano bene spesso con l'ugne alla scabrosità di qualche pietra posta in vicinanza del loro nido, ad essi si attaccano altri, e a questi pur altri, formando in tal guisa una specie di pendente animata catena, che poi in un momento si scioglie, col ripristinarsi da loro le interrotte grida; il quale curioso vezzo non l'ho mai veduto ne' comuni rondoni.

^(a) Veggasi Montbeillard (l. c.), che più di tutti ha scritto del gran Rondone (le grand Martinet à ventre blanc).

Sebbene non fosse sconosciuta agli Antichi, e sia presente nelle contrade europee, le notizie storiche sulla specie sono incomparabilmente più scarse rispetto a quelle delle congeneri, in quanto abitatrice dei monti più elevati e delle rocce più scoscese. Questa doveva essere per me una ragione per cercare di accrescere quel poco che sappiamo, e che non va di molto oltre la nuda descrizione di questo volatile⁸⁹. Alcune zone della Svizzera, le Isole Palmaria⁹⁰, Ischia⁹¹ e Lipari⁹² e qualche antica ed alta costruzione a Pera⁹³ in Costantinopoli⁹⁴, sono questi i siti dove ho trovato i Rondoni maggiori nidificanti. Ma in quelle località non mi venne concesso di acquisire che conoscenze assai generiche. Oltre a mostrare in volo la colorazione bianco-nera, mentre il Rondone comune ha colorazione nerastra, si mostrano grandi il doppio di quest'ultimo, e quindi con l'ala proporzionalmente più lunga. Ho parlato delle rapidità di volo del citato Rondone comune⁹⁵.

Essa è certamente considerevole, quella però del maggiore è sicuramente superiore. Gli uccelli che godono maggiormente di tale prerogativa sono i falchi, tra cui possiamo annoverare i nibbi. Sui monti dell'Appennino e delle Alpi, ma molto di più nel tornare in Italia da Costantinopoli⁹⁶ via terra, attraversando la catena di montagne della Valacchia, della Transilvania, del Bannato della Bassa Ungheria, ho potuto osservare un numero prodigioso di falchi, d'ogni grandezza e d'ogni specie. Mi sono talvolta imbattuto nella loro attività di predazione, quando si scagliano sopra altri uccelli. Queste cacce le ho viste anche in Oriente, fatte da falchi addestrati. Tutti sanno che durante la caccia i falchi esprimono la massima velocità nel volo. Eppure, non credo di sbagliarmi dicendo che il volo dei nostri Rondoni, quando possono spingerlo al massimo, è ancora più rapido, più ardito. Nel volo e nei modi c'è una forte analogia tra loro e i Rondoni comuni. Il volare in stormi grandi o piccoli, proporzionalmente alla grandezza delle loro colonie, l'aggirarsi centinaia di volte al giorno attorno alle rocce prominenti che sporgono dai dirupi che racchiudono i loro nidi, l'accompagnare questi giri con un incessante schiamazzare di rumorosi trilli, sono caratteristiche comuni alle due specie, con la differenza però che le grida dei Rondoni maggiori sono più forti, più acute, più prolungate.

Si può osservare un'altra differenza: i Rondoni maggiori, nel mezzo dei loro giri, si attaccano con le unghie alle scabrosità di qualche pietra posta in vicinanza del proprio nido, ad essi si attaccano altri, e poi altri, formando in tal modo una specie di catena pendente animata, che poi da un momento all'altro si scioglie, col riprendere delle loro grida; ma non ho mai visto questo comportamento nei Rondoni comuni.

⁸⁹ Nota di L. Spallanzani: Veggasi Montbeillard (l. c.), che più di tutti ha scritto del gran Rondone (le grand Martinet à ventre blanc). Riferibile a: Buffon & Montbeillard 1770-1783, VI, 660-664.

⁹⁰ Isola Palmaria (SP)

⁹¹ Isola di Ischia (NA)

⁹² Isola di Lipari (ME), ma con Isole Lipari si indicano le Isole Eolie

⁹³ Beyoğlu, distretto di Istanbul. Con la celebre Torre di Galata, tuttora sede di una colonia di una importante colonia di Rondoni maggiori salvaguardata durante lavori di restauro (2020) grazie alla mobilitazione di un gruppo locale che lanciato un appello internazionale e al quale è stata segnalata la nota di L. Spallanzani.

⁹⁴ Istanbul (Turchia). La antica città greca di Byzàntion (Βυζάντιον) fu scelta nel 330 d.C. dall'imperatore Costantino per fondare Nova Roma che presto assunse il nome di Costantinopoli, ossia "città di Costantino" che mantenne fino alla conquista ottomana; ma in Occidente la denominazione "Costantinopoli" era ancora comune ai tempi di L. Spallanzani che la raggiunse via nave e vi soggiornò 11 mesi (1785-86).

⁹⁵ Vedi: Opuscolo Terzo.

⁹⁶ Nell'autunno del 1786.

Di questa porzione di naturali abitudini assai volte sono stato contemplatore, standomi sotto a que' dirupi, a quelle mal connesse moli petrose, ne' cui seni nidificano i gran rondoni; ma l'inaccessibilità a que' luoghi mi vietava il venire a lume di quell'altra parte di abitudini, che più interessa l'animale economia, per riguardare la figliatura. Ed anche adesso sarei nella oscurità, se in seguito di quelle generali mie osservazioni saputo non avessi esistere un'antichissima eminente Fabbrica su monti di Modena dove ogni anno figliano cotesti uccelli, e dove ogni anno da' Padroni del luogo si fanno pigliare i novelli, la cui carne è ottima a mangiarsi. Si è questa un'alta torre di Guiglia, vicina al Palazzo di Casa Montecuccoli, e le cavernucce dove nascondono i nidi, sono sì comode ad essere visitate, come quelle delle colombaje a rondoni comuni (veggasi l'Opuscolo terzo). Cotesto luogo ove costantemente moltiplicano i gran rondoni, di un accesso cotanto facile agli uomini, può riguardarsi in Italia come un fenomeno. Poiché quantunque all'insorgere dei temporali estivi io abbia veduto alle falde degli Appennini comparire alcune volte a grandi altezze più d'uno di questi uccelli, che probabilmente venivano da quelle montagne, io non so tuttavia che in quella lunghissima tratta di esse siavi un solo angolo, ove nel presente proposito instituire si possano comode osservazioni. Doveva dunque a grande studio procacciarmi a Guiglia quelle notizie, che inutilmente avrei altrove cercate; e queste a norma de' miei desiderj mi vennero comunicate col mezzo di un dolce mio Amico da quella persona istessa, che soggiornando a Guiglia ha cura ogni anno di osservar le figliature di questi uccelli, per mandarne i piccioli al Feudetario Montecuccoli. Siccome a me furono preziose tali contezze, io mi lusingo possano esserlo del pari ai Lettori, per rischiarare un punto per l'addietro da dense tenebre ricoperto.

Il loro arrivo a Guiglia esser suole verso li 12 di marzo. Arrivati che siano, non indugian molto a metter giù le uova nei nidi vecchi, o a prepararne dei nuovi, se quelli manchino. E affinché più agevolmente possano fabbricarli, si suole gettar giù dall'alto delle finestre di quella torre delle picciole penne, le quali avidamente prese dai rondoni vengono portate alle loro casette, e sono destinate alla costruzione dei nidi novelli. Due sono le covate che fanno; la prima è di tre o quattro uova, e i piccioli sono maturi verso la metà di luglio, la seconda suole andar composta di due uova sole, e la maturità de' piccioli succede alla: metà circa di settembre. L'incubazione d'ordinario si estende a tre settimane. Nei tempi caldi volano anche di notte, ed attorno a quella torre odonsi gridar per l'aria.

Ho potuto osservare questi aspetti del loro comportamento, stando sotto a quei dirupi, a quelle insicure pareti rocciose, nelle cui insenature nidificano i Rondoni maggiori; ma l'inaccessibilità di quei luoghi mi impediva di far luce su un altro aspetto, che più interessa la vita di un animale: la prole. E anche adesso brancolerei nel buio, se non avessi saputo, considerate le mie generiche osservazioni, dell'esistenza di un'antica alta costruzione sull'Appennino modenese, dove ogni anno la specie si riproduce, e dove ogni anno i proprietari si fanno portare i novelli, la cui carne è ottima a mangiarsi. Si tratta di un'alta torre a Marano sul Panaro⁹⁷, annessa al palazzo di Casa Montecuccoli⁹⁸, e le cavità dove nascondono i loro nidi, sono comodamente raggiungibili, come quelle delle colombaie a Rondoni⁹⁹ (vedasi Opuscolo terzo). Questo luogo, così facilmente accessibile, dove ogni anno si riproducono i Rondoni maggiori, in Italia è da considerare una situazione eccezionale. Sebbene all'arrivo dei temporali estivi abbia visto ai piedi degli Appennini comparirne alcune volte a grandi altezze più di un esemplare, che probabilmente veniva da quelle montagne, non sono a conoscenza di alcun sito posto lungo quella striscia di montagne dove si possano fare delle osservazioni in maniera altrettanto comoda. A Marano sul Panaro, potevo dunque procacciarmi quelle informazioni che inutilmente avrei cercato altrove; e queste, ad assecondare i miei desideri, mi vennero comunicate per mezzo di un mio caro amico da quella persona che, abitando colà, ogni anno segue la nidificazione di questi uccelli per mandare poi i pulcini al proprietario del Palazzo. Dal momento che queste informazioni sono state per me preziose, penso possano esserlo anche per i lettori, per far luce su un punto oscuro da lungo tempo.

Il loro arrivo a Guiglia avviene di solito il 12 marzo. Arrivati, non perdono tempo nel deporre le uova nei nidi vecchi, o a prepararne di nuovi, qualora i vecchi non siano più presenti. E affinché possano costruirli più agevolmente, si suole gettare dall'alto delle finestre di quella torre delle piumette, che freneticamente prese in volo dai Rondoni maggiori, sono portate nelle cavità e destinate alla costruzione dei nuovi nidi. Fanno due covate; la prima è di tre o quattro uova, e i giovani sono maturi verso la metà di luglio, la seconda è di solito composta da due sole uova, e i giovani sono maturi alla metà di settembre. L'incubazione dura di solito tre settimane. Nei mesi caldi volano anche di notte, ed attorno a quella torre si odono gridare per l'aria.

⁹⁷ L. Spallanzani indica (vedi a fronte) in realtà Guiglia (MO) perché allora questo centro del primo Appennino estendeva la sua influenza amministrativa anche nella zona pedecollinare oggi in comune di Marano sul Panaro (MO) in cui è situato il palazzo di Casa Montecuccoli cui si riferisce subito dopo il testo.

⁹⁸ Ora "Villa Montecuccoli", nota anche come "il Colombarone" proprio per l'imponenza della sua torre colombaia, che ancora porta sulle facciate tracce (chiuse a secco, sembra) delle cavità per i rondoni.

⁹⁹ In questa forma oggi in Emilia-Romagna sono conosciute come <torri rondonare> anche se una buona parte di questi insieme di antichi nidi artificiali per rondoni si rinvencono anche su pareti di case rurali e nobiliari, fienili, campanili ecc. (Ferri 2018).

Si trattengono nel paese fino in ottobre, ma alle prime nevi di quel mese, o ai primi freddi spariscono. Quantunque ogni anno si levino i novelli, siccome eccellenti a cibarsene, ogni anno tuttavia fanno nuove covate. Questi tratti relativi alla figliatura confrontati con quelli dei rondoni comuni, palesano sempre più l'essenzial divario delle due specie. Primo la venuta dei gran rondoni è considerabilmente più anticipata, che quella dei comuni. Secondo le covate dei primi son due, quando è una sola quella dei secondi, e soltanto covano un'altra volta, quando è ita a male la prima. Terzo i gran rondoni non abbandonano i nativi abituri che in ottobre, e i comuni se ne allontanano in luglio (si consulti l'Opuscolo terzo).

Quantunque per la trasmessami Relazione io non abbia saputo, se il gran rondone quando riposa sul suo nido, dotato sia di quella pigrizia, che lo fa prender dagli uomini, senza tentar di fuggire; credo però che ciò sia, sembrandomi di poterlo a buona ragione argomentare da un vivo rondone di nido, mandatomi da Guiglia nel luglio del 1794, che con l'altre specie congeneri preparato conservasi nel Museo dell'Università di Pavia. Giunto era costui all'intiera maturità, intanto che gettato, in aria all'aperto con un filo di refe legato ad un piede, volava con incredibile celerità. Posto su la piana terra, prendeva da sé il volo, non altrimenti che fa il rondone comune; pure a farlo alzare da terra, conveniva stuzzicarlo, altrimenti non faceva che agitarsi, ed allargar le ali, e lievemente batterle contro del suolo, senza staccarsi da esso. Alla maniera dei rondoni comuni giunti a compiuta maturità, era mediocrementemente grasso, e il suo peso di poco lo trovai inferiore a quello di due rondoni comuni già vecchi. Nericcia era la faccia superiore del corpo, e quella dell'ali: la gola e il ventre bianchi, e nericante il petto. Tralascio un ulterior descrizione, potendosi questa leggere dettagliatissima, e bellissima presso il più volte lodato Montbeillard^(a). Piuttosto arresterò un momento la penna a marcar la lunghezza dell'ala, che in un uccello sì picciolo è grandissima, arrivando essa dalla radice alla punta a pollici 8, e di 3 buoni pollici sporgendo, al di là della coda. Tanta ricchezza di ali, e di ali a guisa d'arco foggiate, come son quelle de' presenti rondoni, chiaro palesa la singolare loro rapidità nel volare, in quegli ancora che non si sono mai abbattuti a vederne dei vivi.

Essendomi stato trasmesso da Guiglia un intiero nido di questi rondoni, potei a mio agio considerarlo, e confrontarlo con quelli de' rondoni comuni. La concavità sua è alquanto più grande per tutte le dimensioni, e nella sua costruzione riluce maggior diligenza ed industria. Degli stecchetti, e delle pagliuzze, del cotone de' pioppi, e delle piume congiuntamente a un ammasso de' proprj escrementi, formano la massima parte del nido de' rondoni comuni. E queste diverse parti non essendo state dall'uccello fabbricatore insiem connesse e legate, non avrebbero tenuto forte per la consistenza di un nido, se esso uccello non le avesse incollate insieme con quel glutine che geme dalla sua bocca (Opusc. terz.). Niente di cotal glutine si dà a vedere nei nidi de' gran rondoni.

^(a) Reputo superfluo l'apportar qui la figura del gran Rondone come ai rispettivi luoghi quell'altre, che rappresentino le quattro specie congeneri già descritte, per venire effigiate al naturale dalle Tavole miniate degli Uccelli del Buffon, che potrà consultare il Lettore.

Si trattengono nella località fino ad ottobre, ma alle prime nevi di quel mese, o ai primi freddi, spariscono. Sebbene ogni anno vengano sottratti i novelli¹⁰⁰, essendo eccellenti da mangiare, tuttavia ogni anno nidificano regolarmente. Questi tratti relativi alla nidificazione, se confrontati con quelli dei Rondoni comuni, mostrano notevoli differenze tra le due specie. Per prima cosa, i Rondoni maggiori arrivano molto prima dei comuni. La seconda differenza è che le covate dei maggiori sono due, mentre i comuni ne hanno una sola e tutt'al più hanno una seconda covata quando la prima è stata persa. La terza differenza è che i Rondoni maggiori abbandonano le cavità in ottobre, mentre i comuni se ne allontanano in luglio (consultare l'Opuscolo terzo).

Quantunque per la relazione trasmessami io non abbia saputo se il Rondone maggiore, quando riposa nel suo nido, mostri quella indolenza che ne favorisce la cattura da parte degli uomini, senza che l'animale tenti di fuggire, io ho ragione di credere che avvenga così, e posso dichiararlo grazie ad un Rondone preso dal nido, inviatomi vivo da là nel luglio del 1794, che insieme alle altre specie congeneri si trova preparato, conservato nel Museo dell'Università di Pavia. L'esemplare aveva raggiunto la maturità piena: gettato in aria all'aperto con un filo di refe legato ad un piede, volava rapidamente. Posto a terra, in piano, prendeva da sé il volo, così come fa il Rondone comune; per farlo alzare da terra, conveniva stimolarlo, altrimenti non faceva che agitarsi ed allargare le ali, e batterle lievemente contro il suolo, senza staccarsi dal terreno.

Alla maniera dei Rondoni comuni giunti a completa maturità, aveva sviluppato un livello medio di grasso, e il suo peso era di poco inferiore al doppio di quello di un Rondone comune adulto.

La parte superiore del corpo era nerastra, così come le ali; la gola e il ventre bianchi, il petto nerastro. Tralascio ulteriori descrizioni, che si possono leggere nel lavoro dettagliatissimo e bellissimo di Montbeillard¹⁰¹. Piuttosto, mi soffermo sulla lunghezza dell'ala, che in un uccello così piccolo è grandissima, arrivando, dalla base alla punta a 8 pollici¹⁰² e sporge di 3 pollici¹⁰³ oltre la coda. Tanto sviluppo delle ali, e di ali a foggia di arco, come avviene nei Rondoni, spiega chiaramente la loro rapidità nel volo per coloro che non li hanno mai visti dal vivo.

Essendomi stato portato da Marano sul Panaro un nido intero, ho potuto esaminarlo comodamente e confrontarlo con quelli dei Rondoni comuni. La sua concavità è alquanto più pronunciata in larghezza e profondità, e nella sua struttura mostra maggiore diligenza ed abilità. Dei ramoscelli, delle pagliuzze, dei pappi di pioppo e delle piume insieme a un ammasso di propri escrementi formano la gran parte del nido dei Rondoni comuni. E queste diverse parti, non essendo state intrecciate insieme dall'uccello costruttore, non avrebbero dato consistenza al nido, se l'uccello non le avesse incollate insieme con la secrezione salivare che gli esce dalla bocca (Opuscolo terzo). Non si vede alcuna secrezione nei nidi dei Rondoni maggiori.

¹⁰⁰ Il prelievo dei giovani rondoni dai nidi delle rondonare in Emilia in genere seguiva la prassi di lasciare nel nido un rondonotto, come risulta da interviste fatte in zona anche alla presenza di ospiti stranieri, mentre per la Toscana analoga prassi è addirittura testimoniata da Savi; pure nelle passerere si seguiva un criterio analogo ma su base di <covate>, togliendone due e lasciando intatta la terza (Ferri 2018b).

¹⁰¹ In LS: Reputo superfluo l'apportar qui la figura del gran Rondone come ai rispettivi luoghi quell'altre, che rappresentino le quattro specie congeneri già descritte, per venire effigiate al naturale dalle Tavole miniate degli Uccelli del Buffon, che potrà consultare il lettore. Riferibile a: Buffon & Montbeillard 1770-1783, VI, pp. 552-703.

¹⁰² Circa 20,8-21,6 cm.

¹⁰³ Circa 7,8-8,1 cm.

La concavità è sopravvestita da un sottilissimo strato di delicate penne insiem congegnate. Sotto di esse miransi raggirate a circoli concentrici assaissime paglie, e festuche, e questi circoli vengon poscia strettamente fra sé collegati e fortificati da una immensità di minute fogliuzze di piante arboree conficcate in tutti que' vani, cui lasciano attorno e dentro di sé quelle circolari pagliuzze. Così i nidi acquistano consistenza e solidità. Come poi degli uccelli, che non posano mai su gli alberi, né sopra la terra, che mangiano, e dir possiamo che beano in aria, che sortito hanno il volare, come il naturale loro stato, possano far raccolte di foglie d'alberi, onde in buona parte costruirne i nidi, noi non possiamo intenderlo, né spiegarlo altrimenti, che supponendo che queste foglie le prendano a volo, quando dall'impetuosità de' venti sono sollevate ne' vani dell'aria.

Quando il giovane rondone trasmessomi da Guiglia giunse alle mie mani, correvano già ore 31 da che era stato levato dal nido, e quindi per sì lunga astinenza esser doveva assaissimo di forze infievolito. Pure in tale stato volli esporlo a que' rigori di freddo, cui provato avevano le altre specie congeneri. Per ore 7 la durò dentro a un tubo, la cui temperatura era di gradi $-8\frac{1}{2}$. Morì poi dentro ad una ghiacciaja dopo l'averne sostenuto il freddo per ore 25. Ma in ambedue i casi non si manifestarono mai i caratteri di letargia. Rimane adunque decisamente provato che questa non s'impone mai delle diverse specie di rondini di che si è fin qui ragionato, che sono la rondine comune, e il rondicchio, la rondine riparia, il rondon comune, ed il grande.

Nel quarto Tomo de' miei Viaggi alte due Sicilie è già stato avvertito che queste cinque specie di rondini non solo nidificano all'Isole Eolie, ma che alcuni individui, tranne la rondine riparia, ivi svernano. Imperocché in alcune giornate invernali, ma serene, e pe' venti siroccali alquanto rattiepidite, si veggono volare attorno, massimamente lungo le strade della Città di Lipari. E quando alla metà di ottobre lasciai quelle Isole, si aggiravano ancora per l'aria alcune rondini comuni, e alcuni gran rondoni. È adunque forza l'inferire, che nei giorni torbidi e meno dolci (sapendosi essere l'inverno colà mitissimo) stieno celate coteste rondini in que' nascondigli dell'Isole, dove trovano maggior sicurezza. Non dirò già che in questi intervalli diventin letargiche, dimostrato avendo le mie sperienze che questa passiva affezione non ha luogo in loro; ma sibbene che si abbandonano ad uno stato di riposo, e d'inerzia, che da esse poscia si toglie all'apparire de' giorni caldi e ridenti, mercé gl'insetti che in quella dolce temperatura si risvegliano, e si mettono in movimento, che tanto più si appetiscono dalle rondini, quanto che dalla fame ne vengono stimulate. Né vi è timore che in quegli intervalli di astinenza dovesser perire, portando con sé una specie di provvigione atta tanto o quanto a nodrirle per un dato tempo, che consiste in quell'abbondante grasso, di che allora sono fornite, come ho veduto nella rondine comune, e nel rondicchio presi verso la fine di settembre, quando erano per congedarsi dalle nostre contrade.

A riserva di quegli individui dimoranti d'inverno all'Isole Eolie, ed in alcune parti della Sicilia, per quanto da' Terrazzani ne sono stato accertato, io penso che il massimo numero si trasferisca all'Africa. E dappoiché si è dimostrato non viver le rondini d'inverno fra noi, né poter vivere, per restar prive del necessario alimento, e per non soggiacere a letargo, io non saprei vedere quale altro clima, fuori dell'Africano, potesse più convenire a cosiffatti delicati augelletti, considerata anche la comodità del breve e facil tragitto dall'Europa all'Africa. E di cotal passaggio sono stato io stesso in certa guisa ocular testimone, imperocché verso gli ultimi di ottobre dovuto avendo dimorar più volte il giorno su lo Stretto di Messina per fare acquisto di Meduse fosforiche (l. c. T. IV, Capit. XXVII) osservai in quel tempo diversi stuoli delle descritte rondini passare volando sopra la lunghezza di quello Stretto, con la direzione dal Nord al sud, che è quanto dire alla volta dell'Africa.

La parte concava è rivestita da uno strato sottilissimo di piume delicate unite insieme. Sotto di esse si vedono, a formare cerchi concentrici, una gran numero di pagliuzze e festuche, e questi cerchi vengono tra di loro collegati e rinforzati da una immensità di minute foglioline di piante arboree conficcate in tutti quei vuoti lasciati da pagliuzze e simili. In questo modo i nidi acquistano consistenza e solidità. Come poi degli uccelli che non si posano mai sugli alberi, né a terra, che mangiano e bevono in aria e che del volare hanno fatto la loro condizione naturale possano raccogliere foglie di alberi, non riusciamo a capirlo né spiegarlo se non supponendo che prendano in volo le foglie quando il forte vento le solleva in aria.

Quando il giovane Rondone portatomi da Marano sul Panaro mi arrivò, erano già 31 ore che era stato tolto dal nido, e, quindi, per astinenza da cibo doveva essere molto indebolito. Pure in quello stato, ho voluto esporlo ai rigori del freddo, come fatto per altre specie congeneri. Per 7 ore ha resistito dentro un tubo, a temperatura di -8,5. È poi morto dentro una ghiacciaia dopo aver resistito al freddo per 25 ore. Ma in entrambi i casi non si manifestarono fenomeni di letargia. È così provato che questo stadio non interessa mai le diverse specie di rondini di cui abbiamo parlato: Rondine comune, Balestruccio, Topino, Rondone comune e Rondone maggiore. Nel quarto tomo dei miei Viaggi alle Due Sicilie¹⁰⁴ ho scritto che queste cinque specie non solo nidificano alle Eolie, ma che alcuni individui, tranne il Topino, vi svernano. In alcune giornate invernali, serene e rese alquanto tiepide dallo scirocco, si vedono volare intorno, soprattutto lungo le strade della città di Lipari. E quando alla metà di ottobre ho lasciato quelle isole, vi si aggiravano ancora alcune Rondini comuni, e alcuni Rondoni maggiori. Possiamo quindi dedurre che, nei giorni nuvolosi e meno miti (sapendo che là l'inverno è molto mite), queste rondini stiano celate in nascondigli, nei quali si sentono sicure. Non dico che in queste fasi cadano in letargo, avendo dimostrato con i miei esperimenti che questo fenomeno non ha luogo in queste specie; ma si abbandonano ad uno stato di riposo e di inerzia, dal quale escono all'arrivo di giornate calde, grazie agli insetti che con quelle temperature si risvegliano, e si mettono in movimento, stimulate dalla fame. Non vi è pericolo che in quegli intervalli di astinenza possano perire, dal momento che portano con sé una specie di scorta atta a nutrirle per un dato tempo, che consiste di quell'abbondante grasso, di cui sono fornite, come ho visto nella rondine comune e nel Balestruccio, catturati verso la fine di settembre, quando stavano per congedarsi dalle nostre contrade.

Se si escludono quegli individui che si rinvergono d'inverno nelle Isole Eolie ed in alcune parti della Sicilia, per quanto mi hanno riferito dai cacciatori, io penso che la gran parte si trasferisca in Africa. E dal momento che abbiamo dimostrato che le Rondini da noi non vivono in inverno né possono viverci a causa della mancanza di cibo e che non vanno in letargo, non saprei vedere quale altro clima, al di fuori di quello africano, potesse essere adatto a questi delicati uccelletti, considerata anche la comodità del breve e facile tragitto dall'Europa all'Africa. E di questo passaggio sono stato io stesso in qualche modo testimone oculare, dal momento che verso gli ultimi di ottobre ho dovuto stare più volte al giorno sullo Stretto di Messina per acquistare meduse luminose¹⁰⁵ (l. c.¹⁰⁶ T. IV, cap. XXVII); in quelle occasioni, ho osservato diversi stormi delle descritte Rondini passare sopra lo Stretto, con direzione da nord a sud, ovvero alla volta dell'Africa.

¹⁰⁴ *Due Sicilie* è una denominazione storico-politica dei territori relativi al Sud peninsulare italiano e della Sicilia.

¹⁰⁵ Medusa luminosa (*Pelagia noctiluca*). Una medusa pelagica che si addensa nello Stretto in determinate situazioni.

¹⁰⁶ l. c. (anche loc. cit.; meno comunemente: l. cit.). Abbreviazione delle parole latine *loco citato* («nel luogo citato»), con le quali qui L. Spallanzani rinvia ai suoi *Viaggi*, editi in VI Tomi nel 1792-1797, in particolare al T. IV, pp. 108-111.

I LUOGHI DEGLI OPUSCOLI

ovvero

IN VIAGGIO CON L'ABATE, OSSERVANDO RONDINI E RONDONI

Gli “*Opuscoli V*” sono densi di note e appunti che spesso sono circostanziati a precise località oppure riferiti ad aree generiche visitate dall’Abate o citate dagli autori che ha consultato o che commenta o confuta.

Si tratta di una quarantina di toponimi cui è possibile ricorrere per accompagnare idealmente l’Abate in un viaggio virtuale al seguito delle sue missioni dietro a rondini e Rondoni o accompagnandolo nelle sue letture di consultazione.

Inserendo anche località di interesse biografico, se ne ottiene una mappa che spazia da Nantua a Costantinopoli, da Basilea a Creta, ma ovviamente la maggior parte delle località sono lombarde, emiliane e del centro sud Italia e isole (**Tab. 1**).

Per seguire l’Abate anche virtualmente, su una mappa online, ogni legame del testo con un toponimo è stato riportato su My Maps di Google (**Figg. 1-5**) ottenendo un elenco di oltre una cinquantina di “tappe”, segnalate da speciali segnaposto colorati, a forma di Rondone, agendo sui quali si possono aprire schede descrittive che rimandano a un Opuscolo, con approfondimenti e immagini. Le mappe sono consultabili cliccando [QUI](#).

Oltre ai luoghi degli *Opuscoli V*, in questa mappa sono state aggiunte anche le due dimore dell’Abate a Pavia, dalle quali iniziare l’esplorazione dei viaggi spallanzaniani dietro a rondini e Rondoni. Infatti, a Pavia egli ha lungamente vissuto, insegnato e lavorato, ma tornava regolarmente nella natia Scandiano (RE), un altro segnaposto sulla mappa indica la casa di famiglia in cui era solito passare le vacanze, ma spesso anche base di partenza per le tante missioni di studio nell’Appennino modenese e reggiano.

L’Abate era spesso in viaggio, in Italia ma per circa undici mesi fu anche impegnato in lungo viaggio via mare per Costantinopoli, dove soggiornò, ritornando a Pavia via Vienna, attraversando i Balcani, per soddisfare i suoi vasti ed eclettici interessi scientifici e naturalistici, raccogliendo campioni sia per il museo della Università di Pavia che diresse, sia per la collezione che teneva a Scandiano e che ora è conservata nel Museo Spallanzani dei Musei Civici di Reggio Emilia (marcato con segnaposto).

Tra le memorie delle sue missioni scientifiche ci ha lasciato i celeberrimi *Viaggi alle Due Sicilie e in alcune parti dell’Appennino* (1792-1797), subito ripresi e tradotti in Inghilterra, Svizzera, Francia e Germania, anche se il Toma VI, che ospita gli Opuscoli è presente solo in due delle traduzioni in francese (Ferri 2020).



Figura 18: Rondine in un’incisione del 1567 di Gessner Conrad.

Tabella 2: Elenco delle località citate negli Opuscoli e di interesse biografico nella forma attuale, senza il numero delle ripetizioni e con aggiunte delle due dimore di L. Spallanzani e dei Sassi di Roccamalatina.

- Appennino modenese e reggiano
- Banato (Romania, Serbia, Ungheria)
- Basilea (Svizzera)
- Bologna
- Borgoforte, PC
- Briançon (Francia)
- Creta, Eracleio (Grecia)
- Delta del Po
- Fanano, MO
- Foligno, PG
- Goro, FE,
- Gualtieri, RE
- Guastalla, RE
- Isola d'Ischia, NA
- Isola Palmaria, SP
- Isole Eolie, ME
- Istanbul (Turchia)
- Lipari, ME
- Marano sul Panaro (MO)
- Messina, Stretto
- Milano
- Modena
- Montù Beccaria, PV
- Nantua, Francia
- Pavia
- Pavia, prima dimora di L. Spallanzani
- Pavia, dimora definitiva di L. Spallanzani
- Reggio Emilia
- Ripe del Sasso, Ripe della Scaffa, RE
- Rubiera, RE
- (Sassi di Roccamalatina, Guiglia, MO)
- Scandiano, RE
- Svizzera
- Transilvania (Romania)
- Ungheria
- Valacchia (Romania)
- Vienna (Austria)
- Vignola, MO
- Zante, Zacinto (Grecia)
- Zenevredo, PV



Figura 19: QR code per accedere alla mappa dei luoghi dei V Opuscoli di Lazzaro Spallanzani



Figura 20: a sinistra i luoghi citati negli Opuscoli; in alto a destra località dell'Emilia Romagna; in basso a sinistra esempio di segnaposto e scheda; in centro Palazzo Montecuccoli, Marano sul Panaro (MO), luoghi citati nella città di Pavia.

BIBLIOGRAFIE

Le bibliografie comprendono gli elenchi dei testi citati, la bibliografia spallanzaniana, i testi consigliati sui rondoni e le risorse online

TESTI CITATI

- Agnoli, F., Pennetta, E. 2012. Lazzaro Spallanzani e Gregor Mendel. Alle origini della Biologia e della Genetica. Edizioni Cantagalli, Siena.
- Baldaccini, E. 2007. Lasciare il mito per avvicinare la realtà. Le intuizioni di Spallanzani sui meccanismi che regolano il comportamento degli uccelli. In: Vaccari E. (a cura di), 2007 - Edizione nazionale delle opere di Lazzaro Spallanzani, Parte Quarta, Opere editte direttamente dall'Autore, Volume sesto, Viaggi alle Due Sicilie e in alcune parti dell'Appennino. Tomo II, Mucchi Editore, Modena.
- Boano, G., Malacarne, G. 1999. I Rondoni instancabili volatori. Altrimedia, Matera.
- Bonnet, C. 1769. Contemplazione della natura, Modena, I, II ed.
- Chantler, P., Driessens G. 1995. Swifts: A Guide to the Swifts and Treeswifts of the World. Pica Press, Sussex, 272 pp.
- Ferri, M. 2010. Spallanzani and the Common Swifts (A booklet of field notes and tests about the Common Swift). In: U. Tigges & D. Newell (eds.) "The 1st Common Swift Seminar", Berlin 8th-11th April 2010, Summaries of the presentations, APUSlife, the on-line Journal.
- Ferri, M. 2014. La tutela delle ultime Rondonare e passerere artificiali storiche, tra eredità storico-architettoniche e suggerimenti gestionali per la conservazione e le attività di ricerca su Rondoni *Apus* sp. e Passeri *Passer* sp. In: R. Tinarelli, A. Andreotti, N. Baccetti, L. Melega, F. Roscelli, L. Serra & M. Zenatello (a cura di) "Atti XVI Convegno Italiano di Ornitologia", Cervia (RA), 22-25 settembre 2011, Scritti, Studi e Ricerche di Storia Naturale della Repubblica di San Marino, pp. 494-499.
- Ferri, M. 2018. Le "Rondonare": come attrarre i Rondoni negli edifici, dal Medioevo ai nostri giorni. Atti Soc. Nat. Mat. di Modena, 149, pp. 181-223.
- Ferri, M. 2018. Ancient artificial nests to attract swifts, sparrows and starlings to exploit them as food. In: F. Duhart & H. Macbeth (eds.) "Birds as Food: Anthropological and Cross-Disciplinary Perspectives", International Commission on the Anthropology of Food and Nutrition, ICAF Alimenta Populorum series, Enfeld, United Kingdom, Vol. I, pp. 217-239.
- Ferri, M. 2020. Lazzaro Spallanzani e i Rondoni. Atti Soc. Nat. Mat. Modena; 15. 189-229.
- Jenner, E. 1824. Some observations on the migration of birds. Philosophical Transactions, Vol. 114, 31 dec. 1824: 11-44
- Koskimies, J. 1950. The Life of the Swift, *Micropus apus* (L.), in Relation to the Weather. Annales Academiae Scientiarum Fennicae, Series A, IV, Biologica, 12, pp. 1-151.
- Lack, D. 1956. Swifts in a tower. Methuen & Co. Ltd, London.
- Guéneau De Montbeillard, P. 1779. Le Martinet noir, Le Grand martinet à ventre blanc. In: G.L. de Buffon "Histoire Naturelle des Oiseaux", Tome VI, pp. 643-664. *SCARICABILE* (edizione del 1783, VII).

- Sibley, C.G. & Ahlquist, J.E. 1990. Phylogeny and classification of birds. Yale University Press, New Haven, CT.
- Sangster, G. 2005: A name for the clade formed by owl_nightjars, swifts and hummingbirds (Aves). *Zootaxa* 799: 1-6.
- Spallanzani, L. 1797. Opuscoli sopra Diversi Animali che servono di Appendice ai Viaggi alle Due Sicilie. In: *Viaggi alle Due Sicilie e in alcune parti dell'Appennino*. Tomo 6, in Pavia, Baldassare Comino.
- Spallanzani, L. 1765. Dissertazioni due. Saggio di osservazioni microscopiche concernenti il sistema della generazione de' signori di Needham e Buffon. *De lapidibus ab aqua resilientibus dissertatio*. Eredi Bartolomeo Soliani, Modena.
- Weitnauer, E. 1947. Am Neste des Mauerseglers, *Apus apus* (L.). *Orn. Beob.*, 44, pp. 133-182. *SCARICABILE*
- Weitnauer, E. 1980. Mein Vogel, Aus dem Leben des Mauerseglers *Apus apus*. Basellandschaftlicher Vogelschutzverband, Oltingen BL, Schweiz.

BIBLIOGRAFIA SPALLANZANIANA

- Spallanzani, L. 1765. Dissertazioni due. Saggio di osservazioni microscopiche concernenti il sistema della generazione de' signori di Needham e Buffon. *De lapidibus ab aqua resilientibus dissertatio*. Eredi Bartolomeo Soliani, Modena.
- Spallanzani, L. 1768. Prodomo di un'opera di imprimersi sopra le riproduzioni animali, Modena.
- Spallanzani, L. 1768. Dell'azione del cuore ne' vasi sanguigni nuove osservazioni, Giovanni Montanari, Modena.
- Spallanzani, L. 1776. Opuscoli di Fisica animale e vegetabile, Modena. (I, II)
- Spallanzani, L. 1780. Dissertazioni di fisica animale e vegetabile, Modena. (I, II)
- Spallanzani, L. 1788. Lettera apologetica in risposta alle osservazioni Signor Giovanni Hunter. Milano, Stamperia Giuseppe Marelli.
- Spallanzani, L. 1792. *Viaggi alle Due Sicilie e in alcune parti dell'Appennino*. Tomo 1, In Pavia, Baldassare Comino.
- Spallanzani, L. 1792. *Viaggi alle Due Sicilie e in alcune parti dell'Appennino*. Tomo 2, In Pavia, Baldassare Comino.
- Spallanzani, L. 1793. *Viaggi alle Due Sicilie e in alcune parti dell'Appennino*. Tomo 3, In Pavia, Baldassare Comino.
- Spallanzani, L. 1793. *Viaggi alle Due Sicilie e in alcune parti dell'Appennino*. Tomo 4, In Pavia, Baldassare Comino.
- Spallanzani, L. 1794. *Lettere sopra il sospetto di un nuovo senso nei pipistrelli*, In: Torino, Stamperia reale Torino.
- Spallanzani, L. 1795. *Viaggi alle Due Sicilie e in alcune parti dell'Appennino*. Tomo 5, In Pavia, Baldassare Comino.

- Spallanzani, L. 1796. *Chimico esame degli esperimenti del sig. Gottling*, In Modena, Società tipografica Modena.
- Spallanzani, L. 1797. *Opuscoli sopra Diversi animali che servono di Appendice ai Viaggi alle Due Sicilie*. In: Viaggi alle Due Sicilie e in alcune parti dell'Appennino. Tomo 6, In Pavia, Baldassare Comino.
- Spallanzani, L. 1803. *Memorie su la Respirazione*. Milano, Agnello Nobile Libraio stampatore. (NdA: postuma).

ALTRI TESTI CONSIGLIATI SUI RONDONI

- Bromhall D., 1980. *Devil Birds. The Life of the Swift*. Hutchinson
- Chantler P., Driessens G., 1995 (2000). *Swifts. Guide to the Swifts and Treeswifts of the World*. Pica Press.
- Genton B., Jacquat M., 2014. *Martinet noir: entre ciel et pierre*. Editions de la Girafe - Musée d'histoire naturelle. Paris.
- Koskimies J., 1950. The life of the Swift *Micropus apus* (L.), in relation to the weather. *Suomalaisen Tiedeakademian Toimituksia – Annales Academiae Scientiarum Fennicae*. Sarja Series A, IV Biologica, 15. Helsinki.
- Sacchetti, F. 2019. *Dove i Rondoni vanno a dormire*. Round Robin Editrice, Roma
- Sacchetti, F. 2021. *Les martinets se cachent pour dormir*. Les Editions de la Salamandre, Neuchâtel.

RISORSE ONLINE

Sono disponibili online al link http://www.festivaldeiRondoni.info/spallanzani_e_i_Rondonin due elenchi differenziati, intitolati:

- 1- testi citati e/o consigliati per approfondimenti
- 2- biblioteca spallanzaniana, un elenco delle pubblicazioni scientifiche date a stampa dallo Spallanzani, più una sua opera postuma. Quindi, tranne quella postuma, si tratta delle edizioni curate da L. Spallanzani

Per gran parte della bibliografia del primo elenco e per tutta la seconda raccolta è possibile scaricare i testi in formato PDF, recuperati da varie e benemerite librerie digitali, identificabili dalle pagine di apertura delle singole opere. Per scaricare ciò che interessa occorre accedere alla pagina web contenente i due elenchi bibliografici di questo capitolo, usando il QR code qui a fianco.



ICONOGRAFIA

Gessner Conrad. 1567. *Historiae animalium liber III qui est de Avium natura*. Francofurti, 1567. Figure 13 e 18.

Montbeillard, Oiseaux Tom. XII in 12. Da intendersi ora: Guéneau De Montbeillard P., 1779, in: G.L. de Buffon "Histoire Naturelle des Oiseaux" Buffon & Montebeillard 1770-1783, VI. Figura 11.

TICHODROMA

monografie del Gruppo Piemontese Studi Ornitologici "F.A. Bonelli"- Onlus

