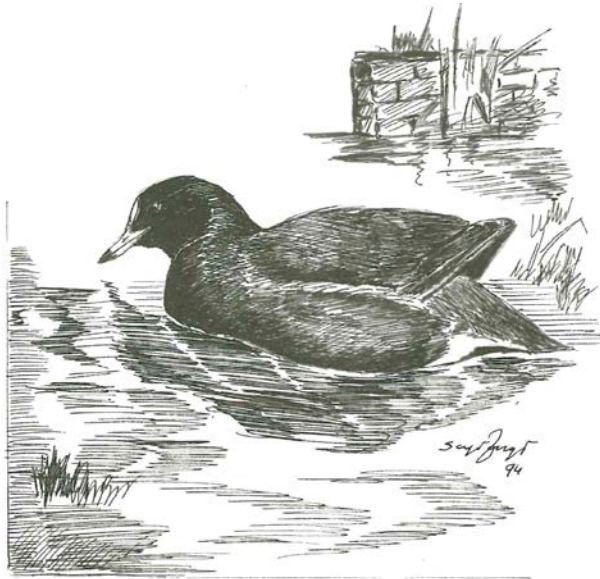




AVIFAUNA DEL MORBASCO

piccolo fiume della bassa pianura cremonese



Riccardo Groppali



AVIFAUNA DEL MORBASCO

piccolo fiume della bassa pianura cremonese

Riccardo Groppali

Questo lavoro è dedicato a mia zia Anna, che accompagnava me e i miei fratelli, bambini, a passeggiare lungo il Morbasco fuori Cremona, a Cristina, Giulia e Vera e nel ricordo della mamma.

Un sincero ringraziamento a tutti gli amici naturalisti che hanno fornito dati preziosi, e in particolare a Gianpaolo Tambani.

Tutte le immagini sono opera di Sergio Frugis, ornitologo straordinario e rimpianto amico e collega.

Cremona 2017

Prefazione

Cremona è una città del Po. Una grande fortuna quella di nascere adagiata sulle rive del Grande Fiume e poterne godere della ricchezza che si esprime in tutte le sue forme dal paesaggio, all'arte, dalla natura allo svago, dalla fertilità dei suoli all'impresa.

Il Morbasco riporta la città del Po verso il centro della pianura e accompagna il fiume per un suo tratto. Gli uccelli sono visibili, affascinanti frequentatori di queste vie d'acqua che richiamano i migratori e offrono un minimo di naturalità anche agli stanziali. La città è anche questo, il legame tra l'acqua, la campagna e le case.

Rispetto a una prospettiva che metterà sempre più al centro una ridefinizione delle città dentro ai loro confini occorre passare dal considerare lo sviluppo del territorio in funzione delle aree urbane, allo sviluppo in funzione degli elementi naturali, come l'acqua, come gli spazi aperti.

Per queste ragioni la tutela del paesaggio non è soltanto un'eccezione estetica o un mero elemento di sfondo, la tutela del paesaggio è, prima di tutto, un aspetto funzionale della fruizione e della sicurezza del territorio.

I territori veramente ricchi saranno quelli che potranno disporre di spazi liberi, contenere il consumo di suolo nelle aree di margine urbano, in particolare tra fiume e città, valorizzare l'agricoltura, le aree verdi, le reti ecologiche, assecondare le dinamiche naturali.

Conoscere quanto ci circonda nella sua completezza, ammirando e riconoscendo anche la natura e i suoi componenti rende la qualità della vita migliore, fa parte di un modo nuovo di concepire anche la programmazione e la pianificazione della città.

E allora perché non farci aiutare da un esperto che molto ama e conosce le sue terre di origine come Riccardo Groppali a conoscere

che cosa (chi!) si può incontrare passeggiando lungo il Morbasco e anche, perché no, cosa vorremmo che ritornasse. L'avifauna è una delle componenti più visibili e affascinanti della natura, non a caso il birdwatching è tra le attività più diffuse tra gli appassionati di natura.

Con questo breve ma preciso *trattato* vogliamo sollecitare la curiosità anche dei non esperti affinché si avventurino a guardarsi intorno con occhi diversi, curiosi di incontrare qualche sorprendente migratore che fino ad allora aveva ammirato solo nei documentari oppure di riscoprire luoghi abituali seguendo il volo o il canto di una delle tante specie che popolano le rive dei nostri corsi d'acqua.

Leonardo Virgilio

Assessore al Territorio, all'Area Vasta e alla Casa

Il Morbasco

Con i suoi circa 23 chilometri e mezzo di lunghezza, il piccolo affluente del Po chiamato Morbasco presenta lungo il suo corso un campionario straordinariamente ricco degli ambienti più caratteristici della bassa pianura cremonese: dallo sbocco nel medio corso del Po, a tratti contornati da pioppeti razionali o da imboschimenti produttivi gestiti in modo differente, a punti alimentati da sorgenti di terrazzo che formano impaludamenti con caratteristiche diverse, a porzioni di corso prive di vegetazione riparia all'interno d'ampie coltivazioni povere di filari, a sponde riccamente vegetate e contornate da lembi boscati collocati anche sulla scarpata del terrazzo morfologico che corre a lungo a breve distanza, a un tratto urbano e uno periferico che include insediamenti industriali anche di notevole estensione, a parchi pubblici tradizionali oppure naturaliformi. Inoltre il Morbasco è un fondamentale corridoio ecologico che collega il Po all'interno della pianura, urbanizzata e coltivata oppure - in minime aree residue - ben conservata.

Per questo motivo il Morbasco, che nelle sue porzioni meridionale e settentrionale è incluso in due Parchi Locali d'Interesse Sovraccomunale (PLIS), il Parco del Po e del Morbasco e il Parco delle Terre dei Navigli (in corso d'istituzione), offre un'ottima possibilità di conoscere la natura della bassa Pianura Padana centrale.

Infatti l'area è ben nota, a partire dalle segnalazioni ottocentesche dell'ornitologo Odoardo Ferragni e con numerose altre successive, è stata studiata - nella sua parte interna a Cremona e alla sua periferia - nel corso delle indagini sull'avifauna cremonese che hanno coperto l'ultimo ventennio, ed è stata indagata in modo dettagliato nell'imboschimento di Casarosio nel 2003, e poi nel 2014 e 2015 lungo transetti lunghi ciascuno 500 metri, con un sopralluogo al mese per un anno, in 10 aree collocate lungo il suo corso, considerate le più rappresentative degli habitat toccati dal suo percorso e con tutte le differenti caratteristiche del piccolo fiume.

Lo studio ornitologico

Le indagini eseguite lungo il Morbasco hanno permesso di raccogliere dati utilizzati per effettuare uno studio ornitologico sufficientemente dettagliato dell'area.

Sono stati scelti tratti della medesima lunghezza (500 metri, tranne il sito di Casarosio del 2003 esaminato lungo due transetti differenti di 600 metri) e percorse lungo lo stesso tragitto una volta al mese per un intero anno, censendo tutti gli individui osservati posati o in sorvolo basso. Altri dati sono derivati dalle indagini effettuate tra 1990 e 2013 sull'avifauna urbana e periurbana di Cremona (GROPALI 2015), per le aree situate lungo le sponde del Morbasco o a esse collegate.

I tratti nei quali è stato diviso il corso del Morbasco sono, da valle a monte e utilizzando come limiti i manufatti che lo attraversano, i seguenti:

- **DALLO SBOCCO NEL PO ALL'AUTOSTRADA A 21** - le sponde sono in gran parte vegetate e parzialmente circondate da piccoli pioppeti razionali. Nel punto dello sbocco si trovano un grande spiazzo, alcuni piccoli edifici e l'accesso a un punto d'imbarco per la navigazione fluviale. Il tratto include il sito d'indagine del 2014 **Sbocco del Morbasco nel Po (sito 1)**.
- **DALL'AUTOSTRADA A 21 FINO A VIA DEL SALE DI CREMONA** - le sponde sono vegetate abbastanza riccamente, circondate da ampie coltivazioni intensive e (nel tratto a valle) da un ampio pioppeto razionale. Il tratto include il sito d'indagine del 2014 **Morbasco a valle di Cremona (sito 2)**, e vi sono stati studiati nidificanti e svernanti nel 2010-2013 nell'area della periferia cremonese appena a valle di via del Sale.
- **DA VIA DEL SALE A VIA TREBBIA DI CREMONA** - tratto interamente urbano con sponde sono alberate solo in parte e soprattutto nella porzione meridionale dell'area dei parcheggi e del supermercato Coop, e circondate ovunque da abitazioni. Nel tratto sono stati studiati nidificanti e svernanti

nel 2010-2013 nelle seguenti aree urbane: attraversamento di viale Po, tra Coop e Parco Tognazzi, e attraversamento di via Trebbia.

- **DA VIA TREBBIA AL PONTE FERROVIARIO** - lungo la sponda destra il tratto è interamente occupato da due parchi: il Trebbia è uno spazio verde pubblico di tipo tradizionale con alti alberi isolati e conifere, e il Lugo è un'area oggetto nel 1998 di ricostruzione naturalistica, con lembi boscati naturaliformi e piccole zone umide. Entrambi sono circondati da edifici e da recenti ampi rimboschimenti di tipo naturalistico. Il tratto include il sito d'indagine del 2014 **Morbasco in città al Parco del Lugo (sito 3)** e vi sono stati studiati nidificanti e svernanti nel 2010-2013 nelle seguenti aree urbane e periurbane di Cremona: tra OCRIM e Parco del Lugo, verde di via Bissolati presso Polstrada, Parco del Lugo, Parco Trebbia, e tra Parco del Lugo, città e ferrovia.
- **TRA PONTE FERROVIARIO E TANGENZIALE DI CREMONA (VIA ERIDANO)** - tratto boscato dominato dalla robinia con sponde vegetate, compreso tra area industriale e zona residenziale. A sud è collegato a un fitto bosco-filtro di tipo naturalistico lungo la tangenziale di Cremona. Il tratto include il sito d'indagine del 2015 **Via Sacco e Vanzetti (sito 4)** e vi sono stati studiati nidificanti e svernanti nel 2010-2013 nelle seguenti aree della periferia cremonese: spazio verde di via Sacco e Vanzetti alla confluenza della Baraccona, e Bosco filtro.
- **TRA TANGENZIALE DI CREMONA E VIA DELLA CONCA** - tratto boscato, con una ridotta porzione di pioppeto razionale, lungo le sponde e sul terrazzo morfologico situato poco a nord del Morbasco, incluso tra ex-raffineria Tamoil ed edificio Aselli con parco ornamentale, con un tratto di rimboschimento di tipo naturalistico. Lungo il lato a nord di via Milano si trovano un'area industriale (con un tratto incolto lungo via Corazzi), la società sportiva Stradivari con un ampio parcheggio

alberato di servizio e un fitto lembo boscato dominato dalla robinia, che in passato ospitava la polveriera di Picenengo. Nel tratto sono stati studiati nidificanti e svernanti nel 2010-2013 nelle seguenti aree della periferia esterna di Cremona: via Costone di Sopra, Polveriera di Picenengo, Parco Aselli, e parcheggio Stradivari e via Corazzi.

- **TRA VIA DELLA CONCA E VIA MILANO A CAVATIGOZZI** - tratto con sponde riccamente vegetate (tranne nel tratto prossimo a Cavatigozzi), con minimi residui acquitrinosi, in passato alimentati abbondantemente da risorgive, al piede del terrazzo morfologico situato a breve distanza a nord. Dal terrazzo, all'altezza del Cimitero, confluisce nel Morbasco un colo con corso molto sinuoso che forma piccoli impaludamenti temporanei. L'area è compresa tra una via di grande comunicazione e una zona industriale, ed è attraversata e in parte delimitata a sud da binari ferroviari di servizio a quest'ultima. Il tratto include i siti d'indagine del 2015 **Morbasco nell'area industriale (sito 5)** e **Cimitero di Cavatigozzi (sito 6)**.
- **TRA VIA MILANO E PONTE FERROVIARIO** - area in gran parte boscata a robinia, con un basso terrazzo morfologico, circondata quasi interamente - ma non a breve distanza - da edifici e capannoni industriali. Il tratto include l'area d'indagine del 2015 **Cavatigozzi (sito 7)**.
- **TRA PONTE FERROVIARIO E VIA CASTELLEONE A COSTA SANT'ABRAMO** - nel tratto meridionale si trova una zona umida di discreta estensione alimentata costantemente da acque sorgive, con lembi boscati, tratti d'arboricoltura per legname di pregio e un piccolo incolto con cespugli sparsi, e con sponde quasi completamente prive di vegetazione legnosa. Inoltre le sponde non sono vegetate nel tratto che scorre nell'abitato di Casanova e fino alla provinciale Castelleonese. Include il sito d'indagine del 2015 **Sorgenti del Morbascolo (sito 8)**.
- **TRA VIA CASTELLEONE E VIA CURA AFFAITATI TRA CASTELVERDE E CASTELNUOVO DEL**

ZAPPA - tratto molto povero e localmente privo di vegetazione legnosa riparia, tranne lungo la sponda destra della sua porzione più settentrionale, circondato in minima parte da abitazioni (a sud) e per il resto da campi non molto ampi e con scarsi residui di filari non collegati tra loro. Include il sito d'indagine 2014 **Morbasco nella campagna presso Castelnuovo del Zappa (sito 9)**.

- **TRA VIA CURA AFFAITATI E L'IMBOSCHIMENTO DI CASAROSIO A NORD D'OSSOLARO** - tratto con fascia legnosa riparia assente, circondato da campi non grandi e praticamente privi d'alberature. Nella porzione settentrionale si trovano una grande cascina e la periferia d'un piccolo centro abitato. Il tratto include il sito d'indagine 2015 **Ossolaro (sito 10)**.
- **IMBOSCHIMENTO DI CASAROSIO** - ampio tratto boscato produttivo con vegetazione arborea mista, in alcune aree con abbondante presenza di cespugli. Il Morbasco che attraversa l'area è praticamente privo di vegetazione legnosa riparia e ha sponde rettificata con massi. Il tratto include i siti d'indagine (con transetti di 600 metri ciascuno censiti mensilmente per un anno) del 2003 **Casariosio senza arbusti (sito 11)** e **Casariosio con arbusti (sito 12)**.
- **DALL'IMBOSCHIMENTO DI CASAROSIO ALLA SORGENTE A PADERNO PONCHIELLI** - sponde in gran parte dotate di vegetazione legnosa, circondate da campi non grandi con presenza molto scarsa di filari, fino al punto dell'antica sorgente, colmato anni fa con una discarica. Per le sue caratteristiche ambientali il tratto è molto simile ai siti presso Castelnuovo del Zappa (sito 9) e d'Ossolaro (sito 10).

Le specie

L'avifauna del Morbasco finora nota è costituita da 141 specie, che compongono una *check-list* aggiornata rispetto alle precedenti (GROPPALI 1988 e 1995): si tratta del 44% delle specie note della provincia di Cremona (GROPPALI 2002) e del 57% di quelle del Po cremonese (GROPPALI 2013). Ciò dimostra l'importanza del Morbasco nel territorio della bassa pianura cremonese.

Oca selvatica *Anser anser*

L'unica segnalazione - ma senza l'assoluta certezza della determinazione - è stata fatta da Gianpaolo Tambani nel settembre 2017 nell'ex-raffineria Tamoil, in sosta durante la migrazione.

Germano reale *Anas platyrhynchos*

La specie è in costante aumento nell'area e ormai vi si riproduce con popolazioni stanziali, arricchite d'inverno da svernanti durante le migrazioni da individui di passo. Ormai è diffuso lungo l'intero corso del Morbasco, e nidifica anche all'interno di Cremona, dove un forte elemento di disturbo è costituito dai cani liberi dal guinzaglio. La città è maggiormente frequentata durante l'inverno, al riparo dalla persecuzione venatoria, con temperature superiori a quelle esterne e con acque che non si coprono di ghiaccio.

Marzaiola *Anas querquedula*

In passato irregolarmente presente nell'area durante le migrazioni, non è più stata rilevata negli anni successivi.

Moretta tabaccata *Aythya nyroca*

Una sola segnalazione nell'area del Morbasco, del 4 novembre 1977, da parte di Maurizio Lottici.

Starna *Perdix perdix*

Non rilevata in passato nell'area, ne è stato osservato un individuo nel giugno 2015 nella campagna presso Ossolaro, tra il margine d'un campo di mais e la sponda del Morbasco.

Quaglia *Coturnix coturnix*

In passato forse nidificante e migratrice irregolare, poi è stata censita soltanto nel marzo 2003 con un individuo in sosta migratoria nell'imboschimento di Casarosio.

Fagiano *Phasianus colchicus*

Il tratto urbano e periurbano di Cremona è frequentato solo nei punti meglio conservati e meno soggetti alla frequentazione, in alcuni dei quali è possibile che il Fagiano si sia riprodotto. Lungo il Morbasco è stato censito con scarsa continuità e soprattutto con individui singoli, ma per l'intero corso dell'anno; unici nuclei stabili quelli nell'imboschimento di Casarosio, con una netta preferenza per le aree riccamente cespugliate, e nell'ex-raffineria Tamoil.

Tuffetto *Tachybaptus ruficollis*

Rilevato soltanto nel triennio 2001-2004 come svernante nel tratto di Morbasco all'ingresso nella città di Cremona, e non più in seguito.

Cicogna bianca *Ciconia ciconia*

Osservata una sola volta da Fabrizio Bonali con una decina d'individui in breve sosta giorni durante il passo, nell'agosto 1986 nei campi presso via del Sale di Cremona, vicini al corso d'acqua.

Tarabuso *Botaurus stellaris*

L'unica segnalazione è del 1984, all'interno della raffineria Tamoil, da parte di Gianpaolo Tambani.

Tarabusino *Ixobrychus minutus*

Fino intorno al 1980 era saltuariamente presente nelle zone palustri allora presenti lungo il Morbasco. Non più individuato in seguito.

Nitticora *Nycticorax nycticorax*

In passato presente saltuariamente nell'area nel periodo riproduttivo, in seguito ne sono stati rilevati due individui nel maggio 2014, alle Sorgenti del Morbascolo e presso Castelnuovo del Zappa.

Guardabuoi *Bubulcus ibis*

Non presente nell'area fino a vent'anni fa, è stato censito nel 2014-2015 presso Castelnuovo del Zappa e presso Ossolaro (qui con 53 individui in agosto).

Airone cenerino *Ardea cinerea*

In passato segnalato solo come presenza invernale irregolare, come recentemente nell'area a monte di Cremona. Lungo il resto del Morbasco la specie è più diffusa, anche se non è stata quasi mai censita fino alle Sorgenti del Morbascolo. Nel tratto d'Ossolaro, povero di vegetazione riparia ma circondato da ampi coltivi, è presente dall'inizio dell'autunno e per tutto l'inverno.

Airone rosso *Ardea purpurea*

Fino intorno al 1980 migratore irregolare, è stato osservato nell'agosto 2015 lungo il Morbasco presso Ossolaro, in migrazione post-riproduttiva.

Airone bianco maggiore *Ardea alba*

Non osservato in passato nell'area, è stato censito nel 2014 e 2015 in vari tratti a monte di Cremona, con individui singoli durante tutto l'inverno, e nell'imboschimento di Casarosio nel 2003.

Garzetta *Egretta garzetta*

Censita con svernanti singoli lungo il tratto urbano del Morbasco nel triennio 2010-2013, era segnalata in passato come migratrice irregolare nell'area. Inoltre nel 2014-2015 è stata rilevata in periodo riproduttivo lungo il Po dove sbocca il Morbasco e lungo il suo corso. Frequenta inoltre la riserva d'acqua nell'ex-raffineria Tamoil.

Airone schistaceo *Egretta gularis*

Nei dintorni di Cremona è stato rilevato ripetutamente un individuo a partire dal 2011: tra queste segnalazioni una lungo il Morbasco a valle di Cremona dell'ottobre 2014 e un'altra della primavera 2017 nell'ex-raffineria Tamoil.

Cormorano *Phalacrocorax carbo*

Vent'anni fa mai osservato nell'area, nel 2014 è stato censito in differenti mesi dell'anno nel tratto di Po dove sbocca il Morbasco, alle Sorgenti del Morbascolo e lungo il tratto di Castelnuovo del Zappa, qui però esclusivamente nei mesi invernali.

Pecchiaiolo *Pernis apivorus*

L'unica comparsa nell'area è durante il triennio 2010-2013, con un individuo rilevato d'estate nell'ex-polveriera di Picenengo.

Sparviero *Accipiter nisus*

In passato svernante irregolare e forse migratore, è stato censito nel 2010-2013 d'inverno e in stagione riproduttiva in diverse zone della periferia esterna cremonese, e in differenti mesi lungo alcuni tratti del Morbasco, tutti con una ricca presenza d'alberi circondati da ambienti aperti. Non è improbabile che si sia riprodotto nell'area.

Falco di palude *Circus aeruginosus*

Segnalato fino a vent'anni fa come svernante irregolare e forse anche di passo, è stato rilevato nel periodo riproduttivo del triennio 2010-2013 con un individuo nell'ex-polveriera di Picenengo, e un altro nell'ottobre 2003 nell'imboschimento presso Casarosio.

Albanella reale *Circus cyaneus*

In passato svernante irregolare nell'area, vi è stata recentemente censita - nel novembre 2014 - con un individuo in sorvolo dei campi dell'area di Castelnuovo del Zappa.

Albanella minore *Circus pygargus*

In passato presente irregolarmente in periodo riproduttivo, non più osservata in seguito.

Nibbio reale *Milvus milvus*

Accidentale nell'area, con una sola segnalazione il 25 agosto 1988 presso lo stabilimento OCRIM di Cremona, in riva al Morbasco.

Poiana *Buteo buteo*

In passato svernante e migratrice irregolare, figura tra gli svernanti di 2010-2013 nella periferia presso via Sacco e Vanzetti di Cremona, e nel 2014-2015 in alcuni tratti lungo il Morbasco, mentre alle Sorgenti del Morbascolo e a Casarosio è risultata presente anche in periodo riproduttivo, in quest'ultimo sito con una probabile nidificazione. Inoltre alcune poiane sono state osservate durante la migrazione del 2016, mentre utilizzavano le correnti termiche ascensionali prodotte dall'impianto Tamoil per guadagnare quota senza sforzo.

Porciglione *Rallus aquaticus*

Sedentario in passato nelle abbondanti zone umide limitrofe al Morbasco, nell'inverno 1990 un Porciglione è stato una decina di giorni in un gruppo di gallinelle d'acqua nel tratto a valle di Cremona. Nel 2014 è stato rilevato alcune volte alle Sorgenti del Morbascolo, dove potrebbe essersi riprodotto.

Re di quaglie *Crex crex*

Osservato da un esperto cacciatore nel novembre 2017 presso Casanova del Morbasco. Mai rilevato in precedenza nell'area.

Gallinella d'acqua *Gallinula chloropus*

In passato sedentaria nell'area, nel 2010-2013 ha svernato nel tratto urbano di Cremona, mentre nel periodo riproduttivo è stata segnalata solo tra via del Sale e via Trebbia, e fino al 2017 nella riserva d'acqua della Tamoil. Nella periferia esterna è stata censita invece soltanto nell'area poco frequentata presso via Sacco e Vanzetti. Tra 2014 e 2015 è stata censita in tutti i siti studiati e con maggior frequenza nel periodo riproduttivo, con alcune nidificazioni.

Folaga *Fulica atra*

Fino intorno al 1980 forse nidificava nelle paludi allora piuttosto abbondanti, frequentate anche durante l'inverno e i passi. Nei censimenti successivi non è stata più rilevata.

Pavoncella *Vanellus vanellus*

Non censita nelle indagini più recenti nella campagna lungo il Morbasco, vi svernava irregolarmente in passato.

Corriere piccolo *Charadrius dubius*

Non osservato negli ultimi anni lungo il Morbasco, fino intorno al 1990 v'era segnalato come possibile nidificante ed era presente regolarmente durante i passi.

Beccaccia *Scolopax rusticola*

In passato svernante irregolare e probabilmente in sosta lungo il Morbasco durante i passi, recentemente è stata individuata d'inverno nell'area boscata dell'ex-polveriera di Picenengo e con un altro individuo nel novembre 2015 nel lembo boscato presso il Cimitero di Cavatigozzi. Un piccolo dormitorio, utilizzato da 4-5 individui, è stato segnalato da Gianpaolo Tambani nel 2017 all'interno della Tamoil.

Frullino *Lymnocyptes minimus*

In passato migratore irregolare nell'area, quando gli acquitrini erano diffusi tra Cremona e Cavatigozzi. Non più osservato in seguito.

Croccolone *Gallinago media*

In passato di passo e svernante irregolare. Forse però l'ipotizzata presenza di svernanti può essere attribuita a osservazioni relative a migratori tardivi.

Beccaccino *Gallinago gallinago*

Svernante nell'area fino al 2001-2004, anche nel tratto urbano, quando durante la magra invernale affioravano porzioni fangose del fondo. Più di recente ne sono stati osservati due nel novembre 2015 lungo un piccolo affluente presso il Cimitero di Cavatigozzi, in un'area con suolo soffice e umido.

Pantana *Tringa nebularia*

Osservata una sola volta nell'area prossima al Morbasco, nella primavera del 1981 presso alcune pozzanghere sulla superficie della discarica allora attiva presso via Sacco e Vanzetti.

Piro piro culbiano *Tringa ochropus*

In passato migratore forse regolare, è stato rilevato nell'ottobre 2014 presso il Cimitero di Cavatigozzi e in dicembre alle Sorgenti del Morbascolo, e con tre individui nel marzo 2015 presso Ossolaro. Nell'ottobre 2017 alcuni hanno sostato in un acquitrino provocato dalla tracimazione della riserva d'acqua della Tamoil.

Piro piro piccolo *Actitis hypoleucos*

In passato migratore regolare lungo il Morbasco, vi è stato censito nel 2014 nel tratto a valle di Cremona, nel 2015 in prossimità del Cimitero di Cavatigozzi e presso Ossolaro, sempre con individui singoli. Oltre a essere presente durante le migrazioni, la specie lo è anche - negli ultimi anni - durante l'inverno.

Gambecchio frullino *Limicola falcinellus*

Accidentale nell'area, con tre individui censiti dall'ornitologo Odoardo Ferragni nel 1882 allo sbocco del Morbasco nel Po.

Falaropo beccosottile *Phalaropus lobatus*

Accidentale, con un individuo segnalato da Odoardo Ferragni presso Casanova del Morbasco il 30 settembre 1887.

Gabbiano comune *Larus ridibundus*

In passato svernante e migratore regolare, nel triennio 2010-2013 è stato censito d'inverno in Cremona al Parco del Lugo. Nel 2014 e 2015 è stato rilevato con alcuni individui lungo il Po allo sbocco del Morbasco, e con 12 presso Ossolaro.

Gavina *Larus canus*

Osservata una sola volta nell'area, con 11 individui nell'agosto 2015 nella campagna d'Ossolaro.

Gabbiano reale *Larus michahellis*

Non segnalato in passato nell'area, è stato censito in Cremona nel triennio 2010-2013 nell'area del Parco Trebbia, e - oltre che lungo il Po allo sbocco del Morbasco - nel 2014 presso Castelnuovo del Zappa, e nel 2015 presso Ossolaro. La specie è ormai presente per l'intero corso dell'anno, e nel 2010 ha nidificato sulla copertura dello stabilimento Corazzi, poco distante dal Morbasco, e nel 2017 sulla tettoia del terminal ferroviario interno all'ex-raffineria Tamoil.

Mignattino *Chlidonias niger*

Fino intorno al 1980, quando lungo il Morbasco erano abbastanza diffuse le zone umide ben conservate, la specie v'era saltuariamente presente in periodo riproduttivo. Non più osservata in seguito.

Piccione di città *Columba livia forma domestica*

In passato presente irregolarmente durante tutto l'anno, nel 2010-2013 è stato censito praticamente in tutte le aree di Cremona, con particolare abbondanza d'inverno nel Parco Aselli, vicino al Consorzio Agrario che è una delle fonti alimentari più importanti per i piccioni di Cremona. Lungo il Morbasco è stato rilevato praticamente per l'intero corso del 2014 a valle della città, e con distribuzione più discontinua e a volte solo con presenze saltuarie in quasi tutte le altre aree, compreso Casarosio nel 2003.

Colombaccio *Columba palumbus*

Nel recente passato era indicata una sua possibile nidificazione nell'ex-polveriera di Picenengo, oltre al suo svernamento lungo il Morbasco. La nidificazione a Picenengo si è poi verificata nel 2010-2013, e la specie si è probabilmente riprodotta nei parchi limitrofi al Morbasco in città: Trebbia e Lugo. Inoltre il Colombaccio è stato censito in tutti i tratti tranne quello d'Ossolaro, forse troppo povero di vegetazione arborea. L'imboschimento di Casarosio è stato sede nel 2003 d'un importante dormitorio invernale, con oltre 700 colombacci osservati tra gennaio e febbraio.

Tortora Streptopelia turtur

In passato nidificante nell'area, a Cremona nel triennio 2010-2013 si è probabilmente riprodotta nel tratto a valle della città e nel Parco del Lugo. Inoltre nel 2003 ha probabilmente nidificato a Casarosio e nel 2014 nel tratto presso lo sbocco nel Po, alle Sorgenti del Morbascolo e presso Castelnuovo del Zappa, e nel 2015 sulle alberature - anche se tutt'altro che diffuse - presso Ossolaro.

Tortora dal collare Streptopelia decaocto

Sedentaria in passato, nel 2010-2013 è stata censita praticamente in tutte le aree di Cremona, più abbondante negli spazi verdi più esterni all'abitato. Presente nel 2003 a Casarosio, e nel 2014-2015 lungo tutti i tratti studiati, soprattutto se inclusi o prossimi a centri abitati.

Cuculo Cuculus canorus

In passato nidificante nell'area, non è stato censito nelle ultime indagini.

Barbagianni Tyto alba

In passato sedentario e probabilmente nidificante, la sua ultima segnalazione è del 2003 ed è riferita all'imboschimento di Casarosio.

Assiolo Otus scops

Censito in passato da Fabrizio Bonali come nidificante presso Casanova del Morbasco e da Gianpaolo Tambani come presente nella Tamoil, non è stato individuato più di recente.

Allocco Strix aluco

Non segnalato nell'area nel passato, è stato rilevato come svernante nel 2001-2004 lungo il Morbasco della periferia esterna di Cremona, e non più successivamente.

Civetta Athene noctua

In passato sedentaria e nidificante, è stata segnalata da Gianpaolo Tambani come presenza costante - fino al 2017 - nella Tamoil.

Gufo comune *Asio otus*

In passato nidificante e svernante irregolare, ma estremamente raro. In seguito non è stato più osservato.

Rondone maggiore *Tachymarptis melba*

Nell'aprile 2014 è stato osservato lungo il Morbasco presso lo sbocco nel Po, durante la migrazione.

Rondone *Apus apus*

Nidificante negli edifici, è stato individuato soltanto in volo sull'area: nel 2003 a Casarosio, nel 2010-2013 lungo tratti urbani e periferici del Morbasco, e nel 2014-2015 solo nelle zone prossime agli insediamenti umani.

Rondone pallido *Apus pallidus*

Dai siti riproduttivi di Cremona si spinge all'esterno in cerca di prede, ed è stato rilevato nel triennio 2010-2013 al Parco del Lugo.

Ghiandaia marina *Coracias garrulus*

Osservata una volta da Gianpaolo Tambani nell'ottobre 2016 all'interno dell'ex-raffineria Tamoil.

Martin pescatore *Alcedo atthis*

In passato sedentario e svernante, è stato censito nel 2010-2013 d'inverno a valle della città e in periodo riproduttivo nell'area di via Sacco e Vanzetti, e in altri mesi nel 2014-2015 lungo vari tratti, tra i quali quello presso il Cimitero di Cavatigozzi dove aveva nidificato negli anni precedenti.

Gruccione *Merops apiaster*

Non segnalato in passato nell'area, vi è stato rilevato nel 2003 con alcuni individui in volo sopra l'imboschimento di Casarosio, e nel 2014 alle Sorgenti del Morbascolo e più numeroso allo sbocco in Po. Inoltre ha nidificato nel 2016 e nel 2017 in un'arginatura di terra a protezione della riserva d'acqua nella Tamoil.

Upupa Upupa epops

In passato è stata segnalata soltanto nel 1988, forse di passo. Non più osservata in seguito.

Torricollo Jynx torquilla

Segnalato come nidificante in passato nell'area, non vi è più stato rilevato nelle indagini successive.

Picchio rosso minore Dendrocopos minor

Non rilevato in passato nell'area, vi è stato censito nel febbraio 2014 nel Parco del Lugo, durante la marcatura del suo territorio.

Picchio rosso maggiore Picoides major

Presente in passato nell'area come probabilmente sedentario, nel 2010-2013 è stato osservato in vari siti di Cremona durante l'inverno, ha nidificato nei parchi Trebbia e Lugo, ed è stato rilevato nell'imboschimento di Casarosio anche nel periodo riproduttivo del 2003, come nel 2014-2015 in quasi tutti i tratti studiati.

Picchio verde Picus viridis

Non individuato in passato, nel 2010-2013 ha svernato a Cremona nel Parco del Lugo e nei suoi dintorni e a Casarosio nel 2003, e nel 2014-2015 è stato rilevato in stagione riproduttiva in gran parte dei siti d'indagine, anche poveri d'alberature.

Gheppio Falco tinnunculus

In passato forse nidificante nell'area, è stato censito in giugno nel 2003 a Casarosio e nel 2014 presso Castelnuovo del Zappa, e in agosto nel 2015 presso Ossolaro. Inoltre ha nidificato nel 2015 in una cavità del muro esterno d'una cascina presso il Morbasco di Cavatigozzi ed è stato osservato da Gianpaolo Tambani nell'ex-raffineria Tamoil nella primavera 2017.

Smeriglio Falco columbarius

Nell'area, dove non era noto in passato, è stato censito d'inverno nel triennio 2010-2013 all'ex-polveriera di Picenengo.

Lodolaio *Falco subbuteo*

In passato presente saltuariamente, con una segnalazione del giugno 1988. La situazione attuale è poco differente, con un'osservazione nel maggio 2014 nel tratto presso l'area industriale di Cavatigozzi.

Pellegrino *Falco peregrinus*

Non rilevato nell'area in passato, un individuo è stato osservato nell'inverno 2013 presso l'ex-polveriera di Picenengo, sottoposto a *mobbing* da un gruppo di gabbiani reali.

Averla piccola *Lanius collurio*

In passato nidificante nell'area, è stata censita nel 2003 in maggio nell'imboschimento di Casarosio, nel triennio 2010-2013 nell'area presso via Sacco e Vanzetti di Cremona, e nel maggio 2014 in un tratto con cespugli radi presso le Sorgenti del Morbascolo e nella campagna di Castelnuovo del Zappa.

Rigogolo *Oriolus oriolus*

Nell'area era segnalato come nidificante, ed è stato osservato nel maggio 2003 a Casarosio e nel luglio 2014 nel tratto allo sbocco nel Po, circondato da pioppeti razionali, ed è stato censito presso il Morbasco limitrofo alla Tamoil nel 2016 e nel 2017.

Ghiandaia *Garrulus glandarius*

In passato svernante irregolare e migratrice, con una coppia osservata da Maurizio Lottici il 17 maggio 1981, recentemente è stata rilevata nell'imboschimento di Casarosio durante i passi, nel 2014 nel Parco del Lugo in febbraio, tra inverno e primavera nella fascia presso l'area industriale a Cavatigozzi e a Castelnuovo del Zappa, per gran parte dell'anno alle Sorgenti del Morbascolo, e nel 2015 nel tratto boscato di Cavatigozzi in marzo e presso Ossolaro in aprile: ben distribuita e probabilmente nidificante almeno in un'area.

Gazza *Pica pica*

In passato sedentaria nell'area, più di recente è stata rilevata a Casarosio nel 2003 in quasi tutti i mesi dell'anno, nel 2010-2013 in

città e periferia di Cremona nelle stagioni riproduttiva e invernale in quasi tutti i siti esaminati, come in tutte le aree indagate tra 2014 e 2015.

Taccola *Corvus monedula*

In passato svernante irregolare nell'area, è stata censita negli inverni 2010-2103 nel Parco del Lugo e negli spazi verdi di Cremona tra Coop e Parco Tognazzi, dove però è stata osservata anche in periodo riproduttivo, come nel 2014: forse la specie ha nidificato in edifici prossimi a questo sito.

Corvo *Corvus frugilegus*

In passato svernante irregolare nell'area, compresa la raffineria Tamoil, recentemente non è stato più osservato lungo il Morbasco.

Cornacchia grigia *Corvus cornix*

Sedentaria e svernante in passato, nel 2003 è stata abbondantemente presente nell'imboschimento di Casarosio, nel triennio 2010-2013 nella città e soprattutto nella periferia di Cremona nelle stagioni invernale e riproduttiva (anche con alcune nidificazioni nelle aree più esterne all'abitato), e per la maggior parte del corso degli anni 2014 e 2015 in tutti i siti studiati lungo il Morbasco.

Cincia mora *Parus ater*

Segnalata nell'area in passato come svernante irregolare e non più rilevata in seguito.

Cinciarella *Parus caeruleus*

In passato censita nell'area soltanto come svernante e nidificante irregolare (nel 1988), in Cremona tra 2010 e 2013 è stata individuata soltanto d'inverno in aree verdi centrali e periferiche, e nel 2014-2015 presso lo sbocco in Po del Morbasco e nell'area boscata di Cavatigozzi; nel 2003 a Casarosio e nel 2014-2015 nel tratto a valle di Cremona e in quello presso le industrie a Cavatigozzi è stata osservata anche in autunno, durante entrambi i passi presso via Sacco e Vanzetti e in quello primaverile a Castelnuovo del Zappa e in

quello autunnale alle Sorgenti del Morbascolo, e infine anche in periodo riproduttivo al Parco del Lugo e - con esclusione dell'inverno - nell'area prossima al Cimitero di Cavatigozzi. Sembra quindi che la specie si stia insediando stabilmente.

Cinciallegra *Parus major*

Come in passato, quando era sedentaria nell'area, nel 2010-2013 ha fatto parte degli svernanti e riproduttori praticamente in tutte le aree urbane e periferiche di Cremona, ed è risultata presente per gran parte dell'anno a Casarosio e in tutte le altre aree lungo il Morbasco, anche quelle meno dotate d'alberi.

Pendolino *Remiz pendulinus*

Segnalato nell'area come svernante e nidificante, quando lungo il Morbasco erano presenti numerose aree palustri con margini alberati. Recentemente non è più stato individuato.

Tottavilla *Lullula arborea*

In passato segnalata come migratrice presente irregolarmente nell'area, successivamente non vi è più stata rilevata.

Allodola *Alauda arvensis*

In passato sedentaria nell'area, recentemente vi è stata osservata soltanto nell'aprile 2003 nel tratto di Casarosio e nell'inverno 2015 nella campagna d'Ossolario: quindi non nidificante.

Cappellaccia *Galerida cristata*

Forse sedentaria nell'area in passato, mancano sue segnalazioni recenti.

Topino *Riparia riparia*

Nidificava nell'area: una ventina d'anni fa una sponda in erosione del Morbasco a valle della città ha ospitato abbastanza a lungo una sua colonia di nidificazione, successivamente eliminata per la sistemazione idraulica dell'area. Non è più stato osservato in seguito.

Rondine *Hirundo rustica*

In passato nidificante nell'area, nel 2003 è stata rilevata a Casarosio, nel 2010-2013 a Cremona tra Parco del Lugo e via Sacco e Vanzetti, e nei censimenti più recenti (2014-2015) in vari tratti lungo il Morbasco. Tutti questi avvistamenti si riferiscono a siti non troppo distanti da abitazioni rurali e cascine, nelle quali la specie si è riprodotta.

Balestruccio *Delichon urbica*

In passato nidificante nell'area e fino a una decina d'anni fa anche nella raffineria Tamoil, nel triennio 2010-2013 non è stato censito nell'area urbana e periferica di Cremona, ma nel 2003 era presente a Casarosio, e nel 2014 lungo il tratto a valle della città, alle Sorgenti del Morbascolo e presso via Sacco e Vanzetti, sempre in vicinanza ai suoi siti urbani di nidificazione.

Usignolo di fiume *Cettia cetti*

Nel 2003 osservato in ottobre a Casarosio, mai in Cremona e neppure lungo il Morbasco. Negli ultimi anni è scomparso anche dalla raffineria Tamoil, dove era rimasto presente con continuità.

Codibugnolo *Aegithalos caudatus*

Sedentario in passato nell'area, a Cremona nel 2010-2013 ha svernato in parchi urbani e periferici e forse ha nidificato al Lugo e presso via Sacco e Vanzetti. Nel 2003 a Casarosio è stato osservato solo durante l'inverno, e nel 2014-2015 in vari periodi dell'anno (compreso di solito quello riproduttivo) in tutti i siti tranne Ossolaro, qui forse impossibilitato a riprodursi per la scarsità d'alberi.

Lui piccolo *Phylloscopus collybita*

È presente in quantità diverse in anni differenti: ad esempio è stato rilevato in uno solo dei siti studiati nel 2015 (Ossolaro), e in tutti quelli del 2014. In passato nidificante irregolare e migratore e svernante nell'area, in Cremona tra 2010 e 2013 è stato censito tra i potenziali nidificanti e gli svernanti nei parchi Trebbia e Lugo, e qui anche nel 2014, e con presenze sporadiche invernali nella periferia

esterna, nell'inverno 2003 a Casarosio, nel 2014 nel tratto allo sbocco nel Po e a valle di Cremona, e nel 2015 presso Ossolaro. Nel 2014 è risultato presente in vari mesi dell'anno (compresi quelli riproduttivi) in alcune delle aree meglio conservate

Lui bianco *Phylloscopus bonelli*

In passato migratore forse regolare, successivamente non è stato più osservato nell'area.

Lui verde *Phylloscopus sibilatrix*

In passato è stato classificato come migratore regolare nell'area, e in seguito non vi è stato più censito.

Cannareccione *Acrocephalus arundinaceus*

Nidificava nell'area fino intorno al 1980, quando erano presenti e diffuse le paludi ben conservate, e successivamente non è più stato rilevato.

Forapaglie *Acrocephalus schoenobaenus*

Osservato solo una volta, nell'area allora acquitrinosa del Morbasco tra Cavatigozzi e Cremona, nel periodo riproduttivo del 1989.

Cannaiola *Acrocephalus scirpaceus*

In passato nidificava nell'area, quando v'erano presenti e diffuse le zone umide e non è più stata osservata in seguito.

Cannaiola verdognola *Acrocephalus palustris*

Si riproduceva in passato nell'area ed è stata rilevata nel triennio 2010-2013 come possibile nidificante nel Parco del Lugo, nei lembi palustri che sono stati realizzati nella ricostruzione ambientale dell'area.

Canapino *Hippolais polyglotta*

Segnalato in passato come possibile nidificante, successivamente non è stato più individuato.

Canapino maggiore *Hippolais icterina*

Molto raro e presente soltanto durante le migrazioni, è stato rilevato nell'area nel 1885 dall'ornitologo Odoardo Ferragni.

Forapaglie macchiettato *Locustella naevia*

Accidentale, rilevato dal Ferragni presso Cavatigozzi il 23 settembre 1883.

Salciaiola *Locustella luscinioides*

Quando lungo il Morbasco erano frequenti piccole paludi ben conservate la specie vi nidificava, almeno fino intorno al 1980.

Beccamoschino *Cisticola juncidis*

In passato - quando a valle di Cavatigozzi e fino quasi a Cremona erano presenti lembi acquitrinosi ben conservati - era sedentario nell'area e vi ha nidificato nel 1988, ed è stato censito in seguito soltanto nel tratto all'ingresso del Morbasco in Cremona nel triennio 2001-2004.

Capinera *Sylvia atricapilla*

In passato sedentaria nell'area, in Cremona tra 2010 e 2013 ha svernato soltanto nel tratto ben conservato tra Parco del Lugo e via Sacco e Vanzetti, ma è stata segnalata in periodo riproduttivo quasi ovunque nella città e in periferia. Nel 2003 si è probabilmente riprodotta a Casarosio, e nel 2014-2015 è stata censita in periodo riproduttivo in tutti i siti studiati, e anche d'inverno nel Parco del Lugo.

Sterpazzola *Sylvia communis*

Fino a intorno al 1980 nidificava nell'area, poi è stata osservata soltanto nel luglio 2014 a Cremona nel Parco del Lugo.

Fiorrancino *Regulus ignicapillus*

Raro svernante, è stato censito nel 1912 presso Cavatigozzi da Odoardo Ferragni, e poi il 24 gennaio 1982 da Maurizio Lottici.

Regolo *Regulus regulus*

In passato svernante nell'area, come nel 2003 a Casarosio e nel 2010-2013 in città al Parco Trebbia, che forse è stato preferito a quello del Lugo per la presenza di conifere, frequentate quando d'inverno raggiunge la pianura.

Scricciolo *Troglodytes troglodytes*

Presente in passato nell'area d'inverno, nella medesima stagione è stato censito nel 2010-2013 in città tra Parco del Lugo e via Sacco e Vanzetti, nel 2003 a Casarosio e nel 2014-2015 in tutte le aree studiate lungo il Morbasco. Mai in periodo riproduttivo.

Rampichino *Certhia brachydactyla*

L'unica segnalazione nell'area è dell'inverno 1996-1997, nel Parco Trebbia di Cremona.

Storno *Sturnus vulgaris*

In passato presente nell'area in periodo riproduttivo, d'inverno e durante i passi, tra 2010 e 2013 in Cremona ha nidificato a valle della città, nel Parco Trebbia e nei dintorni del Parco del Lugo e in tutte le zone periurbane, e d'inverno è stato rilevato soltanto nel bosco-filtro lungo la tangenziale e - in maggior quantità - nell'area presso via Sacco e Vanzetti: infatti in questa stagione forma gruppi anche numerosi che cercano il loro nutrimento negli ambienti esterni, e torna in città solo per trascorrere la notte. Nel 2003 ha frequentato per gran parte dell'anno l'imboschimento di Casarosio, come si è verificato tra 2014 e 2015 in tutti i siti esaminati lungo il Morbasco.

Merlo *Turdus merula*

Sedentario e svernante nell'area, nel 2010-2013 ha nidificato e svernato praticamente in tutte le zone urbane e periurbane di Cremona, ed è stato censito quasi per l'intero anno nel 2003 a Casarosio (con netta preferenza per le zone cespugliate) e nel 2014-2015 in tutti i tratti studiati, ma con maggior abbondanza in quelli più prossimi alla città (Parco del Lugo e via Sacco e Vanzetti).

Cesena *Turdus pilaris*

In passato svernante e migratrice irregolare, nel 2003 è stata censita a Casarosio durante l'inverno con 120 individui, quasi tutti nelle zone con arbusti utilizzati per il prelievo di bacche alimentari.

Tordo sassello *Turdus iliacus*

Segnalato in passato nell'area come svernante e forse di passo, non è stato più osservato recentemente.

Tordo bottaccio *Turdus philomelos*

In passato svernante irregolare e forse migratore, in seguito è stato censito soltanto durante l'inverno in aree verdi prossime all'ingresso del Morbasco in Cremona nel triennio 2001-2004.

Pigliamosche *Muscicapa striata*

In passato nidificante nell'area, vi è stato rilevato in periodo riproduttivo nei tratti ben conservati e ricchi d'alberature e spazi liberi a valle di Cremona, nel Parco del Lugo, alle Sorgenti del Morbascolo e nella campagna di Castelnuovo del Zappa.

Pettirosso *Erithacus rubecula*

In passato svernante nell'area e con una nidificazione segnalata nel 1988, tra 2010 e 2013 è stato rilevato d'inverno in tutte le aree urbane e periurbane di Cremona, come a Casarosio nel 2003 e in tutti i siti d'indagine lungo il Morbasco tra 2014 e 2015. Mai però in periodo riproduttivo.

Usignolo *Luscinia megarhynchos*

Nidificava in passato nell'area e v'era presente regolarmente durante i passi. Nel triennio 2010-2013 ha probabilmente nidificato in Cremona a valle della città e nel Parco del Lugo, e in periferia in tutte le aree con sufficiente copertura vegetale, come l'ex-polveriera di Picenengo. È stato censito in periodo riproduttivo nel 2003 a Casarosio, e nel 2014-2015 in tutti i siti esaminati, purché dotati di vegetazione arbustiva abbondante e fitta.

Balia nera *Ficedula hypoleuca*

In passato migratrice regolare nell'area, è stata ripetutamente rilevata durante i passi tra 2010 e 2013 in alcuni spazi verdi urbani lungo il Morbasco a Cremona.

Codirosso spazzacamino *Phoenicurus ochruros*

In passato svernante irregolare nell'area, nel triennio 2010-2013 è stato censito durante l'inverno nella periferia di Cremona nel Parco Aselli e nei suoi dintorni, nel 2014 in tratti prossimi all'abitato o al suo interno, come quello a valle di Cremona e il Parco del Lugo, sempre d'inverno, e nel 2017 nell'ex-raffineria Tamoil.

Codirosso *Phoenicurus phoenicurus*

In passato è stato segnalato come migratore regolare e forse nidificante, e nel triennio 2010-2013 ha probabilmente nidificato nel Parco del Lugo di Cremona, dove si è forse riprodotto per due anni successivi. Piuttosto di recente è diventato abbondante all'interno della Tamoil, dove si riproduce frequentemente nelle cavità adatte dell'impianto della raffineria e dove sverna anche con alcuni individui.

Stiaccino *Saxicola rubetra*

In passato indicato come presente irregolarmente durante le migrazioni, non è stato poi rilevato successivamente.

Saltimpalo *Saxicola torquata*

In passato segnalato come sedentario nell'area, è stato censito tra 2014 e 2015 in periodo riproduttivo alle Sorgenti del Morbascolo, nella campagna di Castelnuovo del Zappa e presso Ossolaro.

Culbianco *Oenanthe oenanthe*

In passato migratore irregolare, è stato individuato da Gianpaolo Tambani in sosta durante la migrazione del 2017 in un tratto ghiaioso privo di copertura vegetale situato all'interno dell'ex-raffineria Tamoil.

Merlo acquaiolo *Cinclus cinclus*

Montano accidentale in pianura durante l'inverno, è stato rilevato lungo il Morbasco il 15 dicembre 1898 dall'ornitologo Odoardo Ferragni.

Passero d'Italia *Passer italiae*

In passato sedentario nell'area, in Cremona nel 2010-2013 è stato censito come possibile nidificante soltanto in due siti parzialmente edificati della periferia esterna, con due individui in maggio a Casarosio nel 2003, nel 2014 in tutti i siti indagati e in vari mesi dell'anno, e con maggior abbondanza presso lo sbocco del Morbasco in Po, dove la specie ha nidificato in alcuni piccoli edifici, e nel 2015 soltanto con un individuo in febbraio nell'area di via Sacco e Vanzetti. Sempre a breve distanza dagli edifici dove si riproduce.

Passero mattugio *Passer montanus*

In passato nidificante nell'area, è stato censito in Cremona tra 2010 e 2013 soltanto nell'area prossima al Parco del Lugo come possibile nidificante, nel 2003 in periodo riproduttivo a Casarosio (con netta preferenza per le aree ricche di cespugli), e nel 2014-2015 scarso ma presente per buona parte dell'anno presso lo sbocco del Morbasco e a Ossolaro, nel periodo riproduttivo nel tratto a valle di Cremona e presso Castelnuovo del Zappa, d'inverno in quello vicino alle industrie, in quello limitrofo all'abitato di Cavatigozzi e alle Sorgenti del Morbascolo. Questi dati dimostrano la recente crisi profonda della specie, in passato comunissima.

Passera scopaiola *Prunella modularis*

In passato svernante nell'area, recentemente è stata rilevata soltanto con un individuo alle Sorgenti del Morbascolo nel dicembre 2014.

Cutrettola *Motacilla flava*

Nidificante nell'area in passato, è stata poi censita durante il passo primaverile a Casarosio nel 2003, e nel 2014 soltanto nella campagna presso Castelnuovo del Zappa. La mancata osservazione della specie

nei mesi successivi farebbe escludere la sua nidificazione, che fino a un recente passato era invece molto frequente nei coltivi cremonesi.

Ballerina gialla *Motacilla cinerea*

Segnalata nell'area come migratrice regolare e forse svernante, è stata rilevata nel 2010-2013 durante l'inverno lungo alcuni tratti urbani del Morbasco, e ancora d'inverno nel 2014-2015 nel tratto a valle di Cremona e in quello presso il Cimitero di Cavatigozzi, e alle Sorgenti del Morbascolo è comparsa solo nel passo primaverile.

Ballerina bianca *Motacilla alba*

In passato sedentaria nell'area, è stata rilevata con un solo individuo nell'ottobre 2015 presso Cavatigozzi.

Pispola *Anthus pratensis*

Non osservata in passato presso il Morbasco, vi è stata censita nell'inverno 2015 presso Ossolaro.

Prispolone *Anthus trivialis*

Segnalato nell'area come migratore irregolare, è stato rilevato con un individuo nel dicembre 2015 nei campi d'Ossolaro.

Fringuello *Fringilla coelebs*

In passato sedentario nell'area, nel triennio 2010-2013 ha svernato in Cremona in quasi tutti gli spazi verdi periferici e in quelli più alberati del tratto urbano, e come probabile nidificante nel giardino dell'Aselli e nel Parco Trebbia (ben dotati di conifere). Nel 2003 è stato osservato per gran parte dell'anno a Casarosio e nel 2014 nel Parco del Lugo e nel tratto presso le industrie a Cavatigozzi, in autunno-inverno presso lo sbocco del Morbasco nel Po, a valle di Cremona, alle Sorgenti del Morbascolo e presso Castelnuovo del Zappa, e nel 2015 in tutti i siti indagati, sempre in autunno-inverno.

Peppola *Fringilla montifringilla*

Nell'area era presente irregolarmente d'inverno e regolarmente nei passi, e una coppia è stata osservata da Maurizio Lottici nella

stagione riproduttiva del 1983 alle Sorgenti del Morbascolo. Recentemente non è più stata rilevata.

Verdone *Carduelis chloris*

In passato sedentario nell'area, tra 2010 e 2013 nella periferia di Cremona ha svernato solo nell'area presso via Sacco e Vanzetti, nel 2003 è stato osservato un solo individuo in primavera inoltrata a Casarosio, e nel 2014 due in marzo nel Parco del Lugo. Ormai è estremamente scarso lungo l'intero corso del Morbascolo.

Fanello *Carduelis cannabina*

In passato svernante irregolare nell'area e forse migratore, non è più stato rilevato in seguito.

Cardellino *Carduelis carduelis*

Era sedentario nell'area, e nel 2010-2013 è stato censito come probabile nidificante nel tratto di Morbascolo a valle di Cremona e intorno al Parco del Lugo, dove nel 2014 è stato censito un individuo in marzo, e nel 2003 per gran parte dell'anno a Casarosio. Anche questo piccolo granivoro è in netto declino recente.

Verzellino *Serinus serinus*

In passato migratore irregolare nell'area, non vi è stato più rilevato in seguito.

Lucherino *Carduelis spinus*

Svernante nell'area in passato, nel 2010-2013 è stato rilevato d'inverno nel Parco Trebbia di Cremona, limitrofo a un viale bordato da liquidambar che forniscono semi appetiti, e nell'inverno 2003 con 221 individui in totale nell'imboschimento di Casarosio, dove l'Ontano nero è abbondantemente diffuso. Durante lo svernamento è legato strettamente alle essenze arboree che producono semi appetiti.

Strillozzo *Miliaria calandra*

Unica segnalazione nell'area quella del 1882, per i dintorni di Picenengo, a opera dell'ornitologo Odoardo Ferragni.

Ortolano *Emberiza hortulana*

Non segnalato in passato nell'area, è stato censito con un individuo presso il Morbasco d'Ossolaro nell'agosto 2015.

Zigolo nero *Emberiza cirius*

Svernante irregolare in passato nell'area, è stato rilevato nel triennio 2010-2013 durante l'inverno nell'area limitrofa al Parco del Lugo di Cremona, e con 14 individui nell'ottobre 2015 nella campagna presso Ossolaro, probabilmente in migrazione.

Migliarino di palude *Emberiza schoeniclus*

In passato era svernante e forse anche nidificante nell'area e più di recente non è stato censito in nessuno dei siti oggetto d'indagine.



Il Morbasco e la pianura cremonese

I siti scelti lungo il Morbasco come rappresentativi dell'avifauna vivente lungo il suo intero percorso, studiati su transetti di lunghezza simile (500 metri nel 2015-2016 e 600 metri nel 2003) permettono di fare alcune considerazioni sulla conservazione dell'avifauna nella bassa Pianura Padana cremonese.

siti d'indagine (rilievi mensili per 1 anno)	numero individui	ricchezza specie	media indici diversità
sbocco nel Po (sito 1 - 500 m - 2014)	253 (22 in Po)	24 (6 in Po)	2.72 (0.38 in Po)
a valle di Cremona (sito 2 - 500 m - 2014)	475	33	2.63
Parco del Lugo (sito 3 - 500 m - 2014)	427	33	3.2
via Sacco e Vanzetti (sito 4 - 500 m - 2015)	184	24	2.56
industrie Cavatigozzi (sito 5 - 500 m - 2014)	274	30	2.98
Cimitero Cavatigozzi (sito 6 - 500 m - 2015)	248	32	2.62
a nord di Cavatigozzi (sito 7 - 500 m - 2015)	238	23	2.47
Sorgenti Morbascolo (sito 8 - 500 m - 2014)	595	44	3.08
Castelnuovo del Zappa (sito 9 - 500 m - 2014)	556	42	2.83
Ossolaro (sito 10 - 500 m - 2015)	589	43	3.03
Casariosio senza cespugli (sito 11 - 600 m - 2003)	390	39	2.41
Casariosio con cespugli (sito 12 - 600 m - 2003)	1358	37	2.24

Ricchezza numerica

L'area nella quale - nel corso di 12 sopralluoghi mensili effettuati per l'intero corso d'un anno - è stata rilevata la maggior quantità d'individui è l'imboschimento di Casarosio, nella porzione ricca di vegetazione arbustiva (sito 12), con un totale di ben 1.358 uccelli. A parte l'effetto attrattivo fornito da questa ampia macchia alberata all'interno della campagna cremonese sempre più impoverita d'alberature, la quantità d'uccelli presenti è stata notevolmente incrementata da un dormitorio invernale utilizzato complessivamente da 813 colombacci, dalla fonte alimentare costituita dagli arbusti con bacche (che hanno attirato per finalità alimentari 120 cesene e 123 storni) e dai numerosi ontani neri presenti (i cui semi sono stati fonte di cibo per 221 lucherini). Infatti nella parte d'imboschimento senza cespugli (sito 11) il numero d'individui è stato di 390, quindi paragonabile a quanto riscontrato negli altri siti studiati. Inoltre - sempre per Casarosio - le indagini effettuate oltre dieci anni fa hanno incluso specie che in seguito si sono rarefatte più o meno gravemente in tutta la Pianura Padana interna, che hanno contribuito anch'esse a elevare i valori numerici delle presenze locali: in particolare - ad esempio - vi sono stati osservati ben 31 passerini mattugi, specie in recentissimo forte declino.

Per quanto riguarda invece i dieci siti studiati nel 2014-2015, il più ricco è risultato anche il più vario, meglio conservato e in gran parte inaccessibile a uomini, cani, gatti e altri predatori terrestri: le Sorgenti del Morbascolo (sito 8) con 595 individui. Molto popolati anche i tratti a nord di Cremona interamente circondati dalla campagna, d'Ossolaro (sito 10) e di Castelnuovo del Zappa (sito 9), con rispettivamente 589 e 556 individui: la presenza dell'acqua e la varietà ambientale offerta dal Morbasco hanno evidentemente costituito un forte elemento attrattivo per l'avifauna vivente o transitante nei banali coltivi circostanti, e per quella acquatica e silvana che si sono concentrate lungo le sue sponde, anche se povere di vegetazione legnosa.

A un livello inferiore i tratti prossimi o limitrofi alla città di Cremona, la cui avifauna è particolarmente abbondante in alcune delle aree verdi presenti oppure che le frequenta in cerca di cibo,

soprattutto se sono attraversate da un corso d'acqua che consente anche d'abbeverarsi e di fare bagni: quello a valle dell'abitato (sito 2) con 475 individui e il Parco del Lugo (sito 3) con 427.

Gli altri tratti sono risultati numericamente meno ricchi, ma dimostrano comunque l'importanza delle sponde con ricca vegetazione riparia (sito 5 presso le industrie di Cavatigozzi con 274 individui, e sito 1 presso lo sbocco nel Po con 253). Meno ospitali invece i lembi boscati dominati dalla robinia con sottobosco scarso e radure non molto consistenti (sito 6 del Cimitero di Cavatigozzi con 248 individui, sito 7 a nord di questo abitato con 238, e sito 4 presso via Sacco e Vanzetti con 184).

Non è stato considerato infine - qui e di seguito - il censimento fatto nel punto del fiume Po dove s'immette il Morbasco, per la sua estensione territoriale troppo ridotta, non paragonabile a quella degli altri tratti studiati. Comunque vi sono stati rilevati 22 individui di 6 specie differenti.

Ricchezza specifica

I risultati relativi alla quantità di specie censite nei differenti tratti studiati sono stati complessivamente piuttosto simili a quelli numerici.

Infatti i valori massimi sono stati rilevati alle Sorgenti del Morbascolo (sito 8) con 44 specie differenti, cui seguono Ossolario (sito 10) con 43 e Castelnuovo del Zappa (sito 9) con 42. Anche sotto questo aspetto la ricchezza e la buona conservazione d'un ambito palustre, oppure l'attrazione esercitata dal corso d'acqua e dalle sue sponde nella campagna circostante - povera d'altri elementi naturali - hanno determinato questi valori, i più elevati.

Nell'imboschimento di Casarosio è risultato più ricco di specie il tratto privo di cespugli (sito 11) con 39 specie, rispetto a quello con arbusti (sito 12) con 37: alcuni uccelli non frugivori trovano infatti il loro cibo sul terreno scoperto. Con 33 specie ciascuno i tratti più urbani - a valle di Cremona (sito 2) e Parco del Lugo (sito 3) - e con valori simili (32 specie) il tratto prossimo al Cimitero di Cavatigozzi (sito 7). Qui un importante elemento d'arricchimento ambientale è costituito da un piccolo affluente temporaneo che scorre con

andamento sinuoso all'interno d'un lembo boscato ripario e vi forma piccoli ristagni idrici, mantenendo il suolo soffice.

A un livello di ricchezza di poco inferiore (30 specie) il sito 5 presso le industrie di Cavatigozzi, con sponde riccamente vegetate e lembi acquitrinosi residui al piede del terrazzo morfologico alberato che si trova a breve distanza.

Infine sono risultati meno ricchi il tratto dello sbocco nel Po (sito 1) e quello presso via Sacco e Vanzetti (sito 4), con 24 specie ciascuno, per la scarsa consistenza della vegetazione legnosa riparia e per la dominanza - nel secondo - della robinia. Infatti il valore minimo (23 specie) è stato rilevato nel sito 7, a nord di Cavatigozzi, dove il lembo boscato presente è un robinieto abbastanza fitto e con scarsa vegetazione arbustiva.

Diversità

La valutazione della diversità si basa sul fatto che in aree equilibrate e ben conservate sono presenti numerose specie con pochi individui ciascuna, mentre in quelle banalizzate o impoverite possono essere presenti anche numerosi individui, ma appartenenti a poche specie. Da ciò deriva il più comune indice utilizzato per valutare la diversità biologica, che qui viene utilizzato nei suoi valori medi calcolati per ogni mese degli anni oggetto d'indagine.

Il valore più elevato (3.2) è quello del Parco del Lugo (sito 3), che ospita in uno spazio ridotto aree boscate naturaliformi e piccole zone umide realizzate a cura del Comune di Cremona nel 1998, limitrofe a un vasto rimboschimento, ed è interamente incluso nella città di Cremona e nella sua periferia esterna. Tali condizioni determinano una forte attrazione per l'avifauna caratteristica sia degli spazi verdi urbani che degli ambienti naturali esterni, insieme a una pressione venatoria assente, a temperature invernali meno rigide rispetto ad ambienti non urbani e alla saltuaria distribuzione di cibo alla fauna selvatica da parte degli abitanti dell'area.

Leggermente meno elevato il valore riscontrato alle Sorgenti del Morbascolo (sito 8) con 3.08. Con la sua ampia palude indisturbata e le alberature circostanti, gli interessanti lembi esterni d'incolto cespugliato e la campagna ben conservata intorno, insieme alla

vicinanza all'abitato di Casanova del Morbasco, anche questo tratto offre un campionario quasi completo delle migliori risorse ambientali dell'intera area studiata.

L'effetto attrattivo del Morbasco quando scorre all'interno di vasti spazi coltivati poveri o privi d'alberature tra campi - anche in questo caso però con la vicinanza a un centro abitato - viene confermato dal valore di 3.03 rilevato nel tratto d'Ossolaro (sito 10). Per lo stesso motivo, ma in questo caso con la collocazione della fascia ben conservata limitrofa al Morbasco in un contesto delimitato a sud da un'area industriale, ha ottenuto il valore elevato di 2.98 il tratto prossimo alle industrie di Cavatigozzi (sito 5).

Invece nel tratto di Castelnuovo del Zappa (sito 9) è stato riscontrato il valore medio di 2.83 in quanto l'ambiente coltivato circostante è in condizioni di discreta conservazione, permettendo all'avifauna di distribuirsi più ampiamente nel territorio circostante, senza essere di fatto quasi costretta a frequentare l'unico ambito rimasto in buone condizioni presente nei dintorni. Inoltre qui non ci sono nuclei abitati nelle immediate vicinanze, dai quali l'avifauna urbana potrebbe raggiungere facilmente l'area.

La parziale inclusione nel corridoio ecologico primario costituito dal Po può invece aver determinato il valore medio discretamente elevato dell'indice di diversità (2.72) del tratto di Morbasco al suo sbocco nel grande fiume (sito 1), anche se l'ambiente in sé è complessivamente piuttosto banale. Invece è la vicinanza alla città che nel tratto a valle di Cremona (sito 2) contribuisce al raggiungimento d'un valore discreto (2.63), insieme a una fascia di vegetazione legnosa riparia fitta e ben conservata. Valore simile (2.62) per il tratto presso il Cimitero di Cavatigozzi (sito 6), dove la varietà ambientale viene implementata da un piccolo affluente temporaneo del Morbasco e da periodici ristagni idrici che mantengono parte del suolo umido e soffice.

La dominanza della robinia e la povertà del sottobosco, insieme alla scarsità della vegetazione riparia, non sembrano invece in grado d'implementare la diversità: il valore medio dell'indice è di 2.56 nel tratto presso via Sacco e Vanzetti (sito 4), che però in parte si giova

della vicinanza all'abitato, e quello del tratto a nord di Cavatigozzi (sito 7) è di 2.47.

Infine i valori più bassi di diversità sono stati riscontrati nell'ambiente completamente artificiale dell'imboschimento di Casarosio: 2.41 nell'area priva di cespugli (sito 11) e 2.24 in quella riccamente arbustata (sito 12). La forte impronta antropica, la scelta delle essenze coltivate per la produzione legnosa, la foltezza dell'area boscata e l'assenza di radure interne, insieme alla distanza da centri abitati e alla completa rettificazione del Morbasco che scorre nel sito, hanno contribuito a determinare un valore ecologico dell'area inferiore a quello di tutti gli altri siti studiati. Bisogna però ricordare che questo lembo boscato ha dimostrato la sua importanza con i suoi valori elevati per quantità d'individui presenti e ricchezza di specie.

Conservazione della natura cremonese

Le indagini effettuate lungo il Morbasco, che nel suo corso presenta praticamente tutti gli habitat caratteristici della bassa pianura cremonese, permettono di fare alcune considerazioni sulla conservazione della natura in un territorio fortemente antropizzato e in massima parte coltivato intensivamente della Pianura Padana interna.

Innanzitutto è fondamentale la tutela dei piccoli ambienti rimasti in buone condizioni. In particolare le Sorgenti del Morbascolo, anche se la progressiva impermeabilizzazione della pianura non permette d'essere ottimisti riguardo alla persistenza delle sorgenti che sgorgano al piede del terrazzo morfologico che ora le alimentano, dove si ridurrà l'afflusso idrico dalla falda superficiale. Infatti ciò si è già verificato nel tratto compreso tra Cavatigozzi e Cremona, che fino a un recente passato ospitava una ricca fascia acquitrinosa, ora quasi completamente asciutta, con pesantissime ricadute su numerose interessanti specie che in passato popolavano l'area.

Di grande importanza poi la conservazione e la ricostituzione della vegetazione legnosa riparia, utilizzando esclusivamente specie arboree e arbustive autoctone, almeno lungo una sponda. Per le residue aree boscate, in gran parte costituite o dominate dalla robinia,

sarebbe importante variare la loro composizione e consentire la crescita delle essenze originarie e della vegetazione arbustiva. In questi casi gli interventi di riqualificazione potrebbero essere addirittura gratuiti: basterebbe non tagliare - almeno lungo tratti ripari sufficientemente estesi - la vegetazione spontanea e affidarsi alla colonizzazione spontanea delle essenze locali, e non cedere troppo frequentemente i robinieti: il taglio della specie infestante favorisce infatti la sua ricrescita fitta e compatta, a scapito delle essenze autoctone.

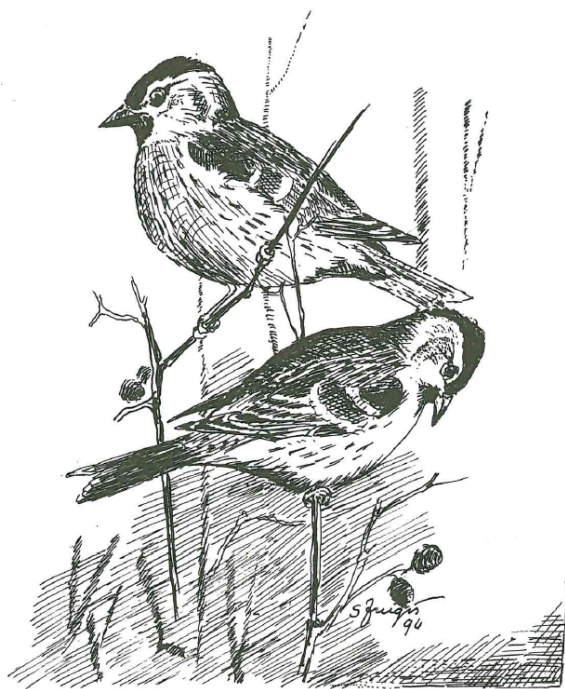
Nella campagna la dotazione di vegetazione legnosa ai margini dei coltivi potrebbe costituire - come avveniva fino a un recente passato - un ulteriore elemento in grado d'arricchire anche la fauna dei corpi idrici che l'attraversano, lungo le cui sponde gli interventi di regimazione idraulica dovrebbero essere meno impattanti. Ricorrendo finalmente alle tecniche più che collaudate ed efficaci dell'ingegneria naturalistica invece che alla posa di massi calcarei non colonizzabili dalla vegetazione.

Ovvia poi la sorveglianza costante per evitare fenomeni di contaminazione idrica, sempre possibili. Inoltre sarebbe opportuno che i sempre più numerosi frequentatori e gli abitanti dei dintorni fossero più rispettosi dell'ambiente naturale e dei suoi ospiti animali. A parte infatti i cacciatori che si concentrano nei punti - anche lungo il Morbasco - dove la loro attività è consentita e i pescatori che ne frequentano le sponde più facilmente raggiungibili, è opportuno ricordare che un gatto libero d'esplorare gli ambienti naturali è un formidabile predatore, e che un cane privo del guinzaglio può disturbare fortemente, e a volte distruggere, la riproduzione delle specie che nidificano a terra in prossimità delle sponde.

Infine, ma non da ultimo, il problema della conservazione della piccola fauna, gli insetti e gli invertebrati che sono alla base della piramide alimentare: l'uso eccessivo di prodotti direttamente tossici (gli insetticidi) o indirettamente dannosi (gli erbicidi che eliminano le piante nutrici) è sempre più diffuso, anche nelle città, e i risultati sono ormai più che evidenti nel deserto entomologico che abbiamo prodotto e diffuso negli abitati e negli ambienti intorno. Ad esempio in Inghilterra intorno al 60% degli insetti un tempo comuni nella

campagna risulta in fortissima riduzione negli ultimi 35 anni. Con le ricadute dirette e indirette sull'avifauna che possiamo riconoscere facilmente nella scomparsa - o riduzione drammatica - di specie fino a pochi anni fa diffuse e collegate alle città e ai coltivi dell'uomo: ad esempio le allodole e le rondini in campagna e i passeri nei centri abitati.

Rimane ormai poco tempo per cercare di salvaguardare efficacemente ciò che è rimasto in buone condizioni, che è nostro preciso dovere - oltre che obbligo morale - lasciare alle generazioni che seguiranno alla nostra. Evitando danni che possono diventare irreparabili e cercando di ricostruire ciò che idee sbagliate di sviluppo non rispettoso dell'ambiente hanno sottratto al patrimonio collettivo di natura.



Bibliografia

- ALLEGRI M., 2000. Prospetto degli uccelli nidificanti in provincia di Cremona. *Pianura*, 12: 117-140.
- ALLEGRI M., GHEZZI D., GHISELLINI R., LAVEZZI F., SPERZAGA M., 1994. *Check-list* degli uccelli della provincia di Cremona aggiornata a tutto il 1994. *Pianura*, 6: 87-99.
- AMORI G., ANGELICI F.M., FRUGIS S., GANDOLFI G., GROPPALI R., LANZA B., RELINI G., VICINI G., 1993. Vertebrata - *check-list* delle specie della fauna italiana 110. Calderini, Bologna: 45-65.
- BELLISARIO D., LOTTICI M., ORI M., 1980. Problema ambiente - il Morbasco. Centro WWF, Cremona.
- BERTOLOTI G., 1977. Considerazioni sull'avifauna cremonese. Assessorato Regionale Agricoltura, Foreste, Caccia e Pesca, Milano.
- BOZZETTI A., 1999. Gli uccelli del territorio del comune di Cremona. In: GROPPALI R. (a cura), *La biodiversità nel comune di Cremona*. Sistema Museale e Museo Civico di Storia Naturale, Cremona: 31-51.
- BRICHETTI P., FASOLA M. (a cura), 1990. *Atlante degli uccelli nidificanti in Lombardia 1983-1987*. Ramperto, Brescia.
- BRICHETTI P., FRACASSO G., 2003-2015. *Ornitologia italiana*, 9 volumi. Alberto Perdisa, Bologna - volumi 1-8, Belvedere, Latina - volume 9.
- BRICHETTI P., MASSA B., 1984. *Check-list* degli uccelli italiani. *Rivista Italiana di Ornitologia*, 54 (1-2): 3-37.
- CORBARI C., GROPPALI R., 1992. Gli Uccelli. In: GROPPALI R. (a cura), *Vescovato e la pianura interna cremonese*. Turris, Cremona: 85-124.
- FERRAGNI O., 1885. *Avifauna cremonese*. Ronzi e Signori, Cremona.
- FERRAGNI O., 1890. Cremona. In: GIGLIOLI E.H., *Primo resoconto dei risultati della inchiesta ornitologica in Italia*. II. Avifaune locali. Successori Le Monnier, Firenze: 138-149.

- FERRAGNI O., 1908. Elenco degli uccelli e pesci del Piacentino. Tipografia Cooperativa Operaia, Cremona.
- FORNASARI L., BOTTONI L., MASSA R., FASOLA M., BRICHETTI P., VIGORITA V., 1992. Atlante degli uccelli svernanti in Lombardia. Regione Lombardia e Università degli Studi, Milano.
- GROPPALI R., 1985. Indagine ecologico-naturalistica. In: (Autori vari), Parco del Po - studi e proposte. Assessorato all'Urbanistica di Piano, Cremona: 65-202.
- GROPPALI R., 1988. *Check-list* degli uccelli del Morbasco (provincia di Cremona). Pianura 2: 65-67.
- GROPPALI R., 1990. Fauna urbana in provincia di Cremona. Turris, Cremona.
- GROPPALI R., 1994. Gli uccelli nidificanti e svernanti nella città di Cremona (1990-1993). AEM, Museo Civico di Storia Naturale, Cremona.
- GROPPALI R., 1995. Il Morbasco - guida storico-naturalistica. Turris, Cremona.
- GROPPALI R., 2002. Atlante guida dell'avifauna del territorio cremonese. Museo Civico di Storia Naturale, Cremona.
- GROPPALI R., 2005. Nidificanti e svernanti a Cremona tra 1990-1993 e 2001-2004 - avifauna ed evoluzione recente dell'ambiente urbano. Museo Civico di Storia Naturale e Sistema Museale, Cremona.
- GROPPALI R., 2013. Avifauna del Po cremonese. Comune di Cremona e I Rotary per il Po.
- GROPPALI R., 2015. Nidificanti e svernanti a Cremona nel ventennio tra 1990-1993 e 2010-2013. Museo Civico di Storia Naturale, Cremona.
- MANTOVANI S., ALLEGRI M., 2013. Nuove specie dell'avifauna urbana di Cremona. Pianura, 31: 76-86.