



Il quadrifoglio acquatico e le altre

Il monitoraggio della flora spontanea di interesse dell'Unione Europea in Emilia-Romagna

di **Graziano Rossi** (*),
Anna Corli (*), **Matteo Gualmini**,
Michele Adorni e
Simone Orsenigo (*)

(*) *Università degli Studi di Pavia,
Dipartimento di Scienze della Terra
e dell'Ambiente*

Nella pagina a fianco, fiore di ibisco dei litorali e, sotto, fiori di primula appenninica.



SIMONE ORSENGO

Dopo quasi due anni di indagini, si è concluso il monitoraggio delle 19 entità vegetali che in Emilia-Romagna risultano tutelate dalla Direttiva “Habitat” (92/43/CEE), il principale strumento europeo per la conservazione degli habitat naturali e semi-naturali e della flora e della fauna selvatiche. L'elenco include, tra le piante vascolari con fiori, sia piante rare a rischio di estinzione, sia alcune relativamente più comuni, specialmente alle nostre latitudini. Tra queste ultime, ad esempio, compaiono il pungitopo (*Ruscus aculeatus*), presente in leccete e boschi caducifogli termofili e il bucaneve (*Galanthus nivalis*) che vegeta nei boschi di latifoglie, cespuglieti o prati in condizioni ombreggiate. La genziana maggiore (*Gentiana lutea*), comune sulle Alpi, è in Appennino decisamente rara e legata a praterie aperte e quote elevate. Per queste specie, elencate nell'allegato V della Direttiva, la Regione Emilia-Romagna grazie alla L.R. n. 2/1977 ha da tempo previsto, come richiesto dalla stessa normativa europea, una specifica tutela, che all'interno della Rete Natura 2000 si è tradotta in specifiche misure di conservazione.

Del massimo interesse per rarità e vulnerabilità sono altre specie, anch'esse incluse negli strumenti normativi citati, la cui sopravvivenza è legata a precise azioni di conservazione sia *in situ* che *ex situ*. In pianura spiccano il quadrifoglio acquatico (*Marsilea quadrifolia*), tipico di ambienti umidi d'acqua dolce anche artificiali, come i canali di irrigazione, e l'ibisco dei litorali (*Kosteletzkya pentacarpos*), che vive in ambienti umidi salmastri e oggi è presente soltanto in provincia di Ferrara, nell'area del Delta del Po. Nella montagna si può segnalare la primula appenninica (*Primula apennina*), una specie a fiori rosa intenso, endemica dell'Appennino settentrionale. Altre specie, forse meno note e

appariscenti, compaiono nella tabella che riunisce tutte le entità di interesse europeo, comprendente anche alcune crittogame, cioè piante che non presentano fiori, come muschi e sfagni (Briofite), e un lichene (la cui distribuzione sul territorio regionale è stata definita grazie anche al contributo dei colleghi dell'Università di Bologna Juri Nascimbene e Gabriele Gheza). Per migliorare le conoscenze sulla flora regionale di interesse europeo è stato, per la prima volta, anche realizzato un elenco delle specie e delle località di crescita di entità protette a livello di genere (ad esempio per *Sphagnum*, *Lycopodium*, ecc.). Per tutti questi



SIMONE ORSENGO



THOMAS ABELI

In alto, monitoraggio di una stazione di primula appenninica sul Monte Prado, nel Parco Nazionale dell'Appennino Tosco Emiliano, e, sopra, fioritura di ibisco dei litorali al Bosco della Mesola, nel Parco Regionale Delta del Po.

taxa, elencati negli Allegati II e IV della Direttiva, è richiesta la designazione di zone speciali di conservazione e una protezione rigorosa.

Dell'avvio del progetto si era data notizia nello scorso numero di *Storie Naturali* (n. 11/2019). A fine progetto i dati raccolti sono stati inseriti in un apposito database messo a disposizione della Regione Emilia-Romagna, che contiene le segnalazioni storiche e attuali delle specie, la località di crescita, la superficie, il numero di individui e la fonte del dato (bibliografica o da osservazione diretta). Quest'ultima è stata effettuata sul campo, per quanto con limitazioni dovute alle condizioni climatiche avverse della stagione vegetativa 2019 e alle restrizioni imposte dall'emergenza pandemica nell'anno in corso). Al fine di valutare l'andamento a lungo termine di alcune popolazioni, inoltre, sono stati impiantati *plot* permanenti per cinque specie (*Arnica montana*, *Asplenium adnigrinum*, *Gladiolus palustris*, *Himantoglossum adriaticum* e *Primula appennina*). Il database prodotto rappresenta il punto di partenza per i prossimi monitoraggi, che potranno essere svolti non più ogni sei anni, come previsto dall'art. 17 della Direttiva, ma con cadenza annuale o biennale, al fine di evidenziare la reale tendenza delle popolazioni e quindi mettere in atto tempestive azioni di gestione e conservazione degli habitat finalizzate a favorire le specie. Per migliorare le conoscenze e mantenerle nel tempo, si potrebbero infatti coinvolgere in attività di monitoraggio altri soggetti, esterni ai centri di ricerca universitari, come botanici locali, guardie ecologiche e addetti al controllo, in primo luogo i Carabinieri Forestali, che da tempo partecipano ai censimenti faunistici: modalità che sono già state sperimentate con successo dall'Università di Pavia in aree protette vaste come il Parco Nazionale della Val Grande o il Parco Nazionale delle Dolomiti Bellunesi. Almeno nei casi riguardanti le specie più diffuse, come bucaneve o pungitopo, si potrebbero anche coinvolgere i cittadini



MICHELE ADORNI

Sopra e in basso, due immagini di quadrifoglio acquatico scattate nei pressi di Mezzani, nel Parmense.

in progetti *Citizen Science*, così come studenti in scienze naturali, biologiche o ambientali in fase di tirocinio o tesi di laurea.

La verifica sul campo ha evidenziato alcune criticità, tra cui le modalità di studio di muschi e licheni che richiedono l'apporto di specialisti, oltre a croniche difficoltà legate al territorio. Alcune popolazioni, come la più ricca in regione dell'orchidea *Himantoglossum adriaticum* nel Parmense, si trovano al di fuori del perimetro dei SIC (ora ZSC) e quindi non incluse in aree tutelate sulla base della Direttiva. Emerge, infine, una grande necessità di sviluppo dei piani di gestione legati ai singoli siti, che sovrintendano a un approccio gestionale il più corretto possibile. Come già avvenuto in altre regioni, sarebbe auspicabile la stesura di adeguati piani d'azione.

Tra le specie monitorate, per concludere, una delle più interessanti è senz'altro la felce acquatica *Marsilea quadrifolia*. Appartenente alla famiglia delle Marsileaceae, è comunemente conosciuta come quadrifoglio acquatico, dato che dai lunghi e sottili rizomi striscianti sommersi si sviluppano due file di peduncoli eretti con all'apice "foglie" quadripartite. Questa idropteridofita, è provvista di "sporocarpi", piccoli corpi sferici che racchiudono le spore, attraverso le quali la pianta si moltiplica. Predilige acque ferme o a lento movimento, canali, risaie, zone temporaneamente inondate o ad alto tasso di umidità. A distribuzione eurasiatica, *Marsilea quadrifolia* era abbondantemente diffusa nell'Europa centro-meridionale così come su tutto il territorio nazionale, tanto da essere considerata addirittura infestante; attualmente, invece, è in fortissima regressione a seguito della distruzione o alterazione degli habitat in cui vive (risaie, fossi e canali a lento corso), in particolare per l'uso dei diserbanti in agricoltura. In Emilia-Romagna la specie ha manifestato un rapidissimo declino dal 2000 ad oggi, tanto da farne registrare la quasi totale scomparsa. Attualmente l'unica stazione accertata e confermata è il risultato di una reintroduzione effettuata nell'ambito del progetto LIFE07 NAT/IT/000499 "Pianura parmense" all'interno del ZSC-ZPS IT 4020025 Parma Morta (Comune di Sorbolo Mezzani), intervento a suo tempo curato dall'Università di Pavia. La sua presenza è stata confermata anche nel 2020 da Michele Adorni.

Segnalazioni storiche, non più confermate, erano note in provincia di Modena fino al 2002, nel territorio di Mirandola, in canali di bonifica e fossati (segnalata da Fausto Bonafede di Bologna, ricercata e non ritrovata nel 2020 da Matteo

Gualmini). Segnalazioni bibliografiche e di erbario di fine Ottocento documentavano la specie presso Novi di Modena, mentre le stazioni di Nonantola, prati di Cortile e Carpi non sono più state confermate dal 1943. In provincia di Reggio Emilia gli ultimi ritrovamenti della specie presso i Laghi Vallone di Fabbrico risalgono al 1988, così come quelli presso le Valli di Novellara e di Rolo, Reggiolo, Guastalla, Villa Seta e Santa Vittoria (1943). In provincia di Parma la specie era presente fino al 2015 presso San Nazzaro di Sissa (Dugara dei Prati di Sopra), mentre le stazioni spontanee di Mezzani, lungo il cavo Parmetta, poco distante dalla Parma Morta, non vengono confermate dal 2004. In provincia



MICHELE ADORNI



MATTEO GUALMINI

di Piacenza, la specie è stata segnalata negli anni '90 presso Isola de Pinedo (Caorso). In provincia di Ferrara le stazioni presso le Casse di Campotto e Valle Santa, nel Comune di Argenta, non vengono confermate dal 1983; la stazione presso il Cavo Aldrovandi al Gallo di Poggio Renatico non viene confermata dal 1943. Vari tentativi di reintroduzione in provincia di Ravenna (Progetto Rivivrò), compiuti circa dieci anni fa, sono invece tutti falliti. Questo anche a riprova della necessità non solo di effettuare reintroduzioni, ma anche di seguire questi interventi con attenzione e nel tempo.



ARCHIVIO ORTO BOTANICO DI PAVIA

In alto, uno dei canali nei pressi di Mirandola, nel Modenese, dove il quadrifoglio acquatico era segnalato sino a vent'anni fa e ora non è più stato ritrovato e, sopra, inquadratura ravvicinata delle foglie.

Nome di direttiva (92/43/CEE)	Allegati	Endemismo
LICHENI		
<i>Cladonia</i> L. subgenus <i>Cladina</i> (Nyl.) Vain.	V	
BRIOFITTE		
<i>Buxbaumia viridis</i> (Moug. ex Lam. & DC.) Brid. ex Moug. & Nestl.	II	
<i>Hamatocaulis vernicosus</i> (Mitt.) Warnst.	II	
<i>Leucobryum glaucum</i> (Hedw.) Ångstr.	V	
<i>Sphagnum</i> L. spp.	V	
PIANTE VASCOLARI		
<i>Arnica montana</i> L.	V	
<i>Asplenium adulterinum</i> Milde subsp. <i>adulterinum</i>	II-IV	
<i>Crocus etruscus</i> Parl.	IV	X
<i>Galanthus nivalis</i> L.	V	
<i>Gentiana lutea</i> L.	V	
<i>Gladiolus palustris</i> Gaud.	II-IV	
<i>Himantoglossum adriaticum</i> H. Baumann	II-IV	
<i>Kosteletzkya pentacarpos</i> (L.) Ledeb.	II-IV	
<i>Lycopodium</i> L. spp.	V	
<i>Marsilea quadrifolia</i> L.	II	
<i>Primula apennina</i> Widmer	II-IV	X
<i>Ruscus aculeatus</i> L.	V	
<i>Salicornia veneta</i> Pignatti & Lausi	II-IV	
<i>Serratula lycopifolia</i> (Vill.) A. Kern	II-IV	

I taxa vegetali della Direttiva "Habitat" noti e monitorati in Emilia-Romagna.

In difesa del fratino

Le azioni per favorire la riproduzione della specie nella costiera adriatica

di **Paolo Bubani**, Servizio Aree protette, Foreste e Sviluppo della Montagna, e **Roberto Tinarelli**, AsOER - Associazione Ornitologi dell'Emilia-Romagna ODV dell'Ambiente, Università degli Studi di Pavia

In tempi di coronavirus, durante il *lockdown* imposto nei primi mesi primaverili, le spiagge della riviera adriatica sono state desolatamente deserte e la natura le ha riconquistate, creando una situazione più favorevole per la riproduzione dell'avifauna, anche per la temporanea diminuzione di alcuni pericoli legati alla presenza antropica. Ne ha approfittato anche il piccolo fratino (*Charadrius alexandrinus*), un uccello trampoliere cosmopolita che da anni aveva già scelto alcune zone del litorale per nidificare, sfruttando la maggiore disponibilità di habitat idonei alla riproduzione e le limitazioni poste agli spostamenti e alle attività antropiche che ne hanno agevolato la nidificazione anche in tratti di spiaggia poco o per nulla utilizzati in anni precedenti.

La specie è considerata in via d'estinzione (sono poco meno di 700 le coppie di questi uccelli censite in Italia nel 2018), è protetta dalla Direttiva comunitaria 2009/147 (ex 79/409) "Uccelli" e riportata nell'Allegato I come specie di interesse comunitario. La sua presenza nel periodo riproduttivo è considerata un indice di buono stato di salute dell'ecosistema costiero, tanto che è *utilizzata anche come parametro per la concessione delle "bandiere blu"*. Il fratino predilige, infatti, le spiagge naturali, quelle poche rimaste dove ancora resistono le dune e dove la cementificazione non ha completamente cancellato l'originario ecosistema costiero.

In Emilia-Romagna ne restano ormai solo una quarantina di coppie, in base ai monitoraggi curati dai volontari di AsOER - Associazione Ornitologi dell'E-



ROBERTA CORSI



ROBERTA CORSI



Quattro immagini dell'allevamento dei piccoli di fratino.

Nella pagina precedente, una tenera immagine di fratino con il piccolo nella ghiaia del litorale.

milia-Romagna dal 2008, in collaborazione con ISPRA, Carabinieri forestali, Polizie provinciali, Guardia costiera, Servizi regionali Caccia e pesca e Agenzia per la sicurezza territoriale e la protezione civile.

La specie depone da una a tre uova direttamente in piccoli avvallamenti della sabbia tra metà marzo e fine luglio, con un picco tra l'ultima decade di aprile e fine maggio; in caso di insuccesso, come spesso accade, tenta una seconda nidificazione che può protrarsi sino a inizio agosto. Il periodo di incubazione delle uova è di 24-27 giorni. I piccoli, già a 24-36 ore dalla nascita seguono i genitori alla ricerca di cibo e sono in grado di volare a 28 giorni di età.

Particolarmente originale è il momento della scelta del nido, con il maschio che scava diverse buchette sulla sabbia fino a quando la femmina non sceglie la più adatta per deporvi le uova. Il nido viene mimetizzato con materiale raccolto in loco, come conchiglie e legnetti. L'unione di coppia è basilare durante tutto il periodo di cova: maschio e femmina, infatti, si avvicendano nella cura delle uova. Dopo la schiusa i pulli seguono i genitori per circa un mese prima di diventare completamente autonomi. Questa abitudine «nidifuga» dei piccoli li rende attaccabili, tanto che, in caso di pericolo, la specie ha elaborato una strategia difensiva peculiare e davvero commovente: i genitori cercano di rendersi maggiormente visibili con piccoli saltelli e strisciando l'ala al suolo come se fossero feriti, cercando in questo modo di attirare i potenziali aggressori su di sé e non sui piccoli.

La tendenza a costruire il nido sulla spiaggia tra marzo e luglio, tuttavia, rende la specie particolarmente vulnerabile: le cause del calo numerico sono la continua perdita di habitat (urbanizzazione, erosione della costa), il disturbo



ROBERTA CORSI

Un pullo di fratino sulla sabbia di una spiaggia.

antropico (turismo, cani senza guinzaglio sulle spiagge, pulizia meccanica della spiaggia, raccolta di molluschi, pesca sportiva), nonché l'incremento della predazione di nidi e pulcini da parte di ratti, gatti, volpi, cani, gabbiani reali, gazze, cornacchie.

Già dalla scorsa primavera, in piena emergenza Covid-19, diverse associazioni sono scese in campo per chiedere il monitoraggio e la salvaguardia dei nidi in vista della riapertura delle spiagge e delle conseguenti attività di livellamento e pulizia delle stesse da parte dei concessionari. Diversi comuni si sono attivati con ordinanze per sensibilizzare anche gli operatori balneari al rispetto delle aree di nidificazione individuate e opportunamente segnalate. In seguito alle attività di monitoraggio eseguite da volontari di AsOER, Carabinieri Forestali, Polizie Provinciali, Servizi regionali territoriali Caccia e pesca e da guardie volontarie di associazioni ambientaliste e venatorie, è stato possibile rilevare la presenza di fratini nidificanti in aree non utilizzate negli anni precedenti nelle spiagge dei comuni di Ravenna, Cervia, Rimini, Comacchio e Riccione. I monitoraggi si sono potuti svolgere nonostante il *lockdown* in atto, che impediva l'accesso alle spiagge, con autorizzazioni ad hoc, emanate in seguito alla nota di ISPRA che rimarcava l'urgenza di svolgere il monitoraggio delle spiagge prima dell'inizio delle operazioni di livellamento e pulizia delle stesse in modo da segnalare e proteggere i nidi. I tratti di litorale dove il monitoraggio ha riscontrato la presenza di coppie nidificanti nel 2020 sono stati quelli dei comuni di Rimini, Riccione, Cervia, Ravenna e Comacchio. In qualche caso, purtroppo, sono stati segnalati atti di vandalismo, con rottura delle uova e schiacciamento dei pulcini.

In particolare AsOER ha svolto il monitoraggio durante il *lockdown* e subito dopo, evidenziando le differenze di insediamento e successo riproduttivo rispetto ai dati disponibili dal 2008: nel 2020, suddividendo la costa in spiagge con bagni, spiagge libere e spiagge in riserve demaniali naturali, è risultato che circa i due terzi delle nidificazioni sono state rilevate nelle prime due categorie di spiagge; le spiagge libere sono quelle in cui è stato rilevato il maggiore successo riproduttivo. Per la prima volta, inoltre, si sono impegnate attivamente anche sul campo associazioni ambientaliste come Legambiente, Italia Nostra e WWF, coinvolgendo numerosi volontari che dovrebbero essere disponibili anche il prossimo anno secondo il protocollo di monitoraggio e protezione dei nidi elaborato da ISPRA.

Di notevole rilevanza si è rivelata, in particolare, la situazione nella provincia di Rimini, dove sono state individuate e monitorate ben 9 coppie (un numero record, mai rilevato in precedenza) che, considerando anche le covate di rimpiazzo causate dalla distruzione di due nidi, hanno effettuato complessivamente 11 nidificazioni e deposto 33 uova dalle quali, grazie alle attività di protezione messe in atto, sono nati 22 pulcini, di cui 5 sono arrivati all'involo. Altrettanto nuova e meritevole di segnalazione è stata la stretta collaborazione tra Assessorato all'Ambiente del Comune di Rimini, Provincia di Rimini, Comando del Gruppo Provinciale dei Carabinieri Forestali, Capitaneria di Porto, volontari e operatori balneari per garantire che le coppie di fratini fossero protette e tutelate attraverso l'installazione di opportuna cartellonistica informativa, divieti di accesso ai cani, copertura dei nidi con rete metallica elettrosaldata contro i predatori, delimitazione delle aree di nidificazione con recinti temporanei per evitare il calpestio accidentale da parte dei turisti, sensibilizzazione degli

COSA FARE PER LA TUTELA DEL FRATINO IN EMILIA-ROMAGNA



ARCHIVIO REPARTO CARABINIERI BIODIVERSITÀ DI PUNTA MARINA



ARCHIVIO REPARTO CARABINIERI BIODIVERSITÀ DI PUNTA MARINA

Nei litorali occorre:

- garantire la presenza di tratti di spiagge e dune non soggetti alla rimozione di legni e detriti e alla frequentazione antropica durante il periodo riproduttivo (marzo-luglio);
- controllare i fattori di disturbo antropico durante il periodo di insediamento delle coppie e per tutta la fase della riproduzione;
- vietare la circolazione con mezzi motorizzati lungo le spiagge;
- vietare la presenza di cani senza guinzaglio;

- sensibilizzare gestori degli stabilimenti balneari, bagnanti e turisti sulla protezione della specie;
- concordare con i soggetti interessati, soprattutto amministrazioni comunali e gestori delle concessioni balneari, la salvaguardia delle aree di nidificazione più importanti durante la stagione riproduttiva;
- installare gabbie/recinzioni e cartelli informativi per evitare il calpestio che, a causa dell'elevato mimetismo dei nidi, può avvenire

anche inavvertitamente.

Nelle zone umide costiere occorre:

- realizzare e ripristinare isole e dossi con condizioni idonee per la riproduzione della specie in saline, lagune e valli salmastre;
- adottare una gestione dei livelli dell'acqua favorevole per il successo riproduttivo;
- limitare la presenza del gabbiano reale e prevenirne, in particolare, l'insediamento nelle aree più vocate per la riproduzione del fratino.



ROBERTA CORSI

Una femmina di fratino e il suo piccolo seminascosti tra l'erba di una spiaggia.

operatori balneari in modo da concordare aree e tempi per la pulizia delle spiagge. Significative dell'impegno profuso sono le parole del comandante dei Carabinieri forestali di Rimini, Aldo Terzi: "Per proteggere i nidi di coppie che stanno ancora insediandosi o appena insediate, occorre monitorare la situazione e predisporre adeguati servizi di vigilanza. Uno dei maggiori pericoli per i piccoli fratini nati nelle spiagge sono i cani che, nonostante i divieti di accesso, vengono accompagnati sulle spiagge dai loro proprietari e, spesso, anche quando accedono nei pochi tratti autorizzati dove è possibile, lo fanno senza utilizzare il guinzaglio, contravvenendo alle norme di legge. Come Carabinieri forestali siamo particolarmente impegnati, oltre che nell'attività di controllo, anche in quella di sensibilizzazione nei confronti dei concessionari degli stabilimenti balneari che devono far convivere la propria attività con la presenza del fratino".

Anche nel Ferrarese, in particolare nel territorio comunale di Comacchio, ci sono state azioni a sostegno della richiesta di monitoraggio, prontamente accolta dai Carabinieri Forestali del Reparto Biodiversità, dalla Guardia Costiera di Porto Garibaldi e dalla Polizia Provinciale di Ferrara che, insieme ai volontari di AsOER, hanno provveduto a localizzare i nidi e a proteggerli con gabbie di rete, recinti e cartelli. Nelle Riserve naturali dello Stato della Sacca di Bellocchio, a sud di Lido di Spina, e della Duna costiera ravennate e foce torrente Bevano l'attività di monitoraggio e protezione dei nidi è stata, invece, svolta, come negli anni precedenti, dai Carabinieri Forestali del Reparto Biodiversità mediante recinti, sorveglianza, tabelle monitorie e copertura dei nidi con gabbie.

Sul fronte della sensibilizzazione e degli operatori balneari e dei bagnanti è, infine, da segnalare l'attività di informazione delle associazioni dei volontari che per oltre un mese hanno seguito il nido presso il bagno Tequila, di Marina di Ravenna, le cui uova erano state deposte in periodo di *lockdown*: lo stabilimento balneare ha atteso, per riaprire, la schiusa delle uova.