

MONITORAGGIO E PROTEZIONE DEI NIDI DI FRATINO *ANARHYNCHUS ALEXANDRINUS* NEGLI ARENILI DI FANO E MAROTTA (PESARO-URBINO), DAL 2019 AL 2025

Virgilio Dionisi

Associazione Naturalistica Argonauta - Via Dolomiti 12 - 61032 Fano (PU); v.dionisi@gmail.com

Riassunto – È stata monitorata la popolazione nidificante di Fratino (*Anarhynchus alexandrinus*) negli anni 2019-2025 lungo 6 km di litorale nei comuni di Fano e Mondolfo (fascia costiera adriatica della Provincia di Pesaro e Urbino). Sono stati identificati 7 tratti di arenile in cui il Fratino si è riprodotto. Complessivamente sono stati seguiti 80 casi di nidificazione. L'azione di tutela diretta della nidificazione (recinzione dei nidi) ha favorito un buon tasso di schiusa delle uova.

Parole chiave: Fratino, *Anarhynchus alexandrinus*, Fano, Mondolfo

Abstract – The nesting population of Kentish Plover (*Anarhynchus alexandrinus*) was monitored from 2019 to 2025 along a 6 km stretch of coastline in the municipalities of Fano and Mondolfo (Adriatic coastal strip of the Province of Pesaro and Urbino). Seven stretches of beach were identified where Kentish Plover reproduced. A total of 80 nesting cases were monitored. Direct nest protection measures (nest fencing) favored a good hatching rate.

Keywords: Kentish plover, *Anarhynchus alexandrinus*, Fano, Mondolfo

Introduzione

Il Fratino *Anarhynchus alexandrinus* è un uccello limicolo dell'Eurasia e dell'Africa settentrionale che nidifica a terra, principalmente negli habitat costieri, in particolare spiagge sabbiose. Negli ultimi decenni la sua popolazione è in declino in tutto il suo areale di distribuzione. La principale causa riconosciuta è la perdita dell'habitat dovuta allo sfruttamento delle aree costiere per il turismo balneare.

La specie è in drastico declino anche in Italia ed è elencata come in pericolo (EN) nella Lista Rossa Italiana delle Specie di Uccelli Minacciate dell'IUCN (Gustin *et al.*, 2021).

Secondo il Comitato Nazionale Conservazione Fratino, la stima della popolazione di Fratino sull'intero territorio nazionale nel 2014 era di 1.597 nidi, nel 2016 era scesa a 1.281 nidi e nel censimento del 2018 si è evidenziato un declino più marcato: 691 nidi.

Le prime prove della nidificazione del Fratino nei litorali della Provincia di Pesaro e Urbino risalgono all'Ottocento (Falconieri Di Carpegna, 1892). Una prova più dettagliata riguardante gli arenili marchigiani ce la fornisce Salvadori nel 1872. Poi, per buona parte del Novecento la specie era considerata scomparsa dal territorio marchigiano come nidificante, mancando documentazioni da parte degli ornitologi. Nel 1991 Manzi & Perna menzionano il Fratino come specie scomparsa dal litorale marchigiano.

La cartina della distribuzione del Fratino nell'*Atlante degli uccelli nidificanti in Italia* (Menschini & Frugis 1993), frutto di un'inchiesta nazionale (Progetto Atlante Italiano) effettuata dal 1983 al 1986, mostra che nelle coste adriatiche la specie si riproduceva nella parte settentrionale (Friuli, Veneto ed Emilia-Romagna) e in quella meridionale della Puglia e Molise, ma non nelle coste di Marche e Abruzzo. Ugualmente, nella *Check-list degli uccelli delle Marche* (Pandolfi & Frugis, 1987) la specie risultava migratrice regolare e invernale irregolare ma non nidificante.

Qualche anno dopo venne pubblicato l'articolo, scritto dall'autore del presente contributo (Dionisi, 1993), in cui si segnalava la prima nidificazione accertata per le Marche nel XX se-



Figura 1 – Area di studio. Sono indicati i tratti di arenile in cui la specie si è riprodotta

colo, avvenuta nel 1992 a Fano (litorale di Metaurilia, a sud della foce del Metauro).

Da allora il Fratino comparirà tra le specie nidificanti in Provincia di Pesaro e Urbino (Dionisi, 1995) e più in generale nelle Marche (Giacchini, 2003).

Nel 2010 la popolazione nidificante stimata in tutto il litorale marchigiano era di 18-24 coppie (Fusari *et al.*, 2011), concentrata soprattutto nelle spiagge di Senigallia, Fermo e Montemarignano, mentre in altri arenili nidificava irregolarmente con poche coppie isolate, tra questi quello di Ponte Sasso (all'estremità sud del Comune di Fano).

Nel 2018 nel litorale di Fano (spiaggia di Torrette al confine con Ponte Sasso) è stata nuovamente accertata la presenza di un nido.

Nel 2019 (su segnalazione di Federico Fanesi) è stata rilevata la nidificazione di diverse coppie nel litorale fanese a sud della foce del Metauro (spiagge di Metaurilia e Torrette); in quell'occasione l'Associazione Naturalistica Argonauta di Fano ha organizzato un monitoraggio dei nidi che ha proseguito negli anni successivi.

È già stato pubblicato un resoconto parziale del monitoraggio relativo ai primi tre anni (Dionisi, 2021). Dal 2024 il monitoraggio è stato esteso ad una parte del litorale di Marotta (Comune di Mondolfo) limitrofo a quello fanese di Ponte Sasso.

Area di studio

L'indagine ha preso in considerazione 6 km di sviluppo lineare di litorale adriatico della Provincia di Pesaro e Urbino, composto da spiagge sabbiose: 5,5 km in Comune di Fano (a sud della foce del Metauro) e 0,5 km in Comune di Mondolfo. Questi arenili hanno subito notevoli trasformazioni e sono stati soggetti a espansione urbana a partire dagli anni '50, quando vennero spianate le dune costiere e costruiti i primi edifici turistici e campeggi. Il litorale è annualmente oggetto di rimozione meccanica del materiale spiaggiato e della vegetazione pioniera.

Metodi

I dati sono stati raccolti dal 2019 al 2025, da marzo a luglio.

Due rilevatori, con cadenza almeno settimanale, hanno percorso a piedi in modo parallelo alla linea di riva i tratti di arenile in cui la specie si riproduce.

Con l'ausilio di strumenti ottici (binocoli 7x50, 10x42 e fotocamera) hanno rilevato la presenza di fratini nidificanti. I rilevamenti sono stati compiuti per lo più nelle prime ore del mattino. Nella prima fase del periodo riproduttivo l'attività di monitoraggio è mirata all'individuazione delle coppie nidificanti cercando gli adulti in cova (durante la fase di cova i fratini mostrano un comportamento nervoso ed emettono richiami di allarme).

Dopo la schiusa, il monitoraggio riguarda il numero dei pulli e dei giovani inetti al volo accuditi dai genitori.

Per la stima degli involati ci si è basati sugli avvistamenti di giovani accuditi dai genitori compiuti nei giorni prossimi al completamento dell'arco temporale necessario per l'involò (27-31 giorni). Dalla stagione riproduttiva 2021 in poi il monitoraggio ha potuto avvalersi della campagna di inanellamento curata dai volontari dell'associazione Ornitologi Marchigiani

e promossa dall'ISPRA. Oltre ad essere stati inanellati numerosi pulli con anelli metallici, nelle zampe di una buona parte dei fratini nidificanti sono stati messi anelli colorati riportanti una sigla alfabetica rilevabile a distanza (vedi Figura 2).

Potendo distinguere i singoli soggetti, la marcatura ha permesso di collegare le nidiate rilevate alle coppie nidificanti (gli adulti possono portare i piccoli lontano dal sito di nidificazione, verso settori di allevamento migliori).

I rapporti che l'Associazione Naturalistica Argonauta ha instaurato con le amministrazioni comunali di Fano e di Mondolfo hanno consentito di intraprendere alcune misure di protezione:



Figura 2 – Fratino con anello giallo (sigla BTL) nelle vicinanze del nido, spiaggia di Torrette (Fano), 6 giugno 2022

- *recinzione dei nidi*: i rilevatori, subito dopo la scoperta del nido, provvedono a segnalarlo visivamente in modo da evitare la distruzione delle uova per calpestio o per le operazioni di pulizia meccanica dell'arenile. Le "recinzioni" (quadrati di circa 4-5 m di lato) sono realizzate con paletti di legno connessi da una corda sommitale a circa 1,2 m da terra.

Dei piccoli cartelli a breve distanza dalle recinzioni segnalano la presenza del nido e suggeriscono i comportamenti da tenere. Della presenza dei nidi, oltre alle amministrazioni comunali, sono state informate la Capitaneria di porto e le aziende che si occupano della pulizia delle spiagge. Essendo la specie nidifuga, tali strutture vengono rimosse nei giorni successivi alla nascita dei nidiacei. Si è evitato di recintare il nido nei (pochi) casi in cui la posizione era al riparo dal calpestio e dai mezzi meccanici che setacciano e livellano la sabbia.

- *azioni di sensibilizzazione*: allo scopo di informare la cittadinanza ed i turisti della presenza del Fratino, a Fano sono stati organizzati incontri (vedi Figura 2) e posizionati dei cartelli esplicativi lungo il tratto principale di spiaggia dove la specie nidifica.

Degli adesivi contenenti il codice QR, posti sui cartelli e su altri supporti, permettono ai frequentatori delle spiagge di accedere, tramite lo smartphone, ad una pagina web dedicata al Fratino (Dionisi, 2025).

Per una conoscenza della fenologia del Fratino più completa, nelle spiagge utilizzate per la nidificazione sono stati effettuati controlli (episodici) anche al di fuori del periodo riproduttivo.

Risultati

Andamento numerico e localizzazione dei nidi

Complessivamente sono stati seguiti 80 casi di nidificazione (vedi Figura 3).

Nel corso dei sette anni di indagine sono stati individuati 7 tratti di arenile in cui la specie si è riprodotta (vedi Tabella 1 e Figura 1). La maggior parte dei nidi è situata in spiagge lasciate alla libera balneazione, alcuni in spiagge in concessione prive di strutture permanenti, altri all'interno di rimessaggi barche.

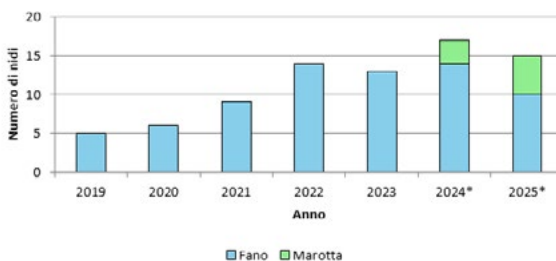


Figura 3 – Andamento annuale del numero dei nidi rinvenuti.

Tabella 1 – Tratti di arenile in cui sono state accertate le nidificazioni (da nord verso sud)				
n.	Tratto	Utilizzo spiaggia	Lunghezza (in m)	Profondità media (in m)
1	Metaurilia (Fano)	Spiaggia libera	300	26
2	Tra Metaurilia e Torrette (Fano)	Spiaggia libera e in concessione (ma senza strutture stabili)	960	75
3	Torrette (Fano)	Spiaggia libera	240	60
4	Torrette (Fano)	Spiaggia libera	75	55
5	Torrette (Fano)	Rimessaggio barche e i due tratti confinanti di spiaggia libera	120	43
6	Marotta (Mondolfo)	Spiaggia libera	67	38
7	Marotta (Mondolfo)	Rimessaggio barche e i due tratti confinanti di spiaggia libera	155 m	47

Nel litorale fanese le coppie sono concentrate principalmente nel tratto a cavallo tra le spiagge di Torrette e quella di Metaurilia; lungo 960 m, è in buona parte lasciato alla libera balneazione, le poche concessioni che ci sono (di campeggi e di un hotel) sono prive di strutture permanenti. Il litorale ha una profondità media di circa 75 m, ma in certi punti raggiunge i 100 m, ed è caratterizzato da spiaggia sabbiosa con residui di vegetazione alo-psammofila; sono prevalenti le seguenti specie: *Cakile maritima*, *Salsola kali*, *Calystegia soldanella*, *Xanthium italicum*, *Reseda alba*, *Pancratium maritimum*, *Lagurus ovatus*, *Thinopyrum junceum*, *Eryngium maritimum* e *Echinophora spinosa*.

Nel litorale di Marotta le coppie sono concentrate principalmente all'interno di un esteso rimessaggio barche e nelle due spiagge libere confinanti, dove sono presenti residui di vegetazione.

Salvo il caso di un tratto di arenile profondo solo 26 m (ma protetto da scogliere frangiflutti radenti la spiaggia), la profondità media degli altri va dai 38 ai 60 m.

La distanza dei nidi dal mare va da 25 a 93 m.

I nidi sono posti sia dove c'è una rada copertura vegetale (in particolare di *Xanthium italicum*, *Salsola kali* e *Pancratium maritimum*) (vedi Figura 5), sia dove la vegetazione è completamente assente privilegiando le zone con presenza di detriti spiaggiati (vedi Figura 6).

Le zone di allevamento dei piccoli, a volte, sono coincise con quelle di nidificazione, altre volte è stato osservato lo spostamento da parte di alcune famiglie formate da pulcini di pochi giorni di età in settori di allevamento migliori, distanti anche oltre un chilometro.

Grazie alla marcatura, si è appurato che il Fratino tende a scegliere gli stessi siti di nidificazione nel corso degli anni. I fratini nidificanti in possesso di anelli colorati sono stati marcati, oltre che a Fano e Marotta, nelle spiagge di Senigallia (poste a sud dell'area di studio) e, in un caso, in quella di Rimini (50 km a nord dell'area di studio).

Inoltre, 11 dei fratini inanellati con anelli colorati avevano già quelli metallici (messi da pulli), ciò ha consentito di risalire al luogo di nascita (8 a Senigallia e 3 a Fano).

Fenologia

La deposizione delle uova è stata riscontrata dall'ultima decade di marzo fino il 21 giugno (vedi Tabella 2) - nei pochissimi casi in cui sono stati avvistati i genitori già con i pulli al seguito (senza essere risciti a rilevare il nido durante la fase di cova) dall'aspetto dei pulli si è potuto sti-



Figura 4 – Pullo uscito dal guscio, Spiaggia di Torrette, 4/5/2022.

Tabella 2 – Mese di deposizione delle uova

Anno	marzo	aprile	maggio	giugno	Anno	marzo	aprile	maggio	giugno
2019	/	40%	40%	20%	2023	7,7%	30,8%	53,8%	7,7%
2020	/	16,7%	66,6%	16,7%	2024	5,9%	41,2%	47%	5,9%
2021	/	40%	60%	/	2025	/	53,3%	33,3%	13,3%
2022	7,1%	35,7%	42,9%	14,3%					

Tabella 3 – Parametri delle nidificazioni

Anno	Numero nidi	Esito positivo	Fallite	Uova deposte	Pulli nati	Involati
2019	5	3	2	15	8	3
2020	6	5	1	17-18 (*)	13	6
2021	10	6	4	28	16	9
2022	14	11	3	36	28	15
2023	13	10	3	37	25	11
2024	17	11	6	49	28	..
2025	15	14	1	42	34	
Totale	80	60	20	224-225	152	70

(*) Nel 2020 la schiusa di un nido è avvenuta durante il lockdown; della nidata precoce è stata osservata la presenza di 2 pulli ma non è stato possibile conoscere il numero esatto delle uova.

Tabella 4 - Successo riproduttivo

Anno	2019	2020	2021	2022	2023	2024*	2025*	Totale
Successo di schiusa	53%	74%	57%	78%	68%	57%	81%	68%
Successo di involo (da pulli nati)	38 %	46%	56%	54%	44%	50%	35%	46%
Successo di involo (da uova deposte)	20%	34%	32%	42%	30%	28%	29%	31%

*Dal 2024 il monitoraggio è stato esteso al litorale di Marotta

mare la data di nascita e risalire a quella di deposizione delle uova.

La schiusa delle uova (vedi Figura 4) inizia nell'ultima decade di aprile e si conclude solitamente nella prima decade di luglio (ha fatto eccezione la stagione riproduttiva 2022 in cui l'ultima schiusa è avvenuta intorno il 21 luglio).

Grazie alle marcature con anelli colorati, che hanno permesso di conoscere con esattezza l'identità degli individui, si è appurato che gli adulti possono essere impegnati in due (in un caso anche in tre) cicli riproduttivi nella stessa stagione. Nella maggioranza dei casi si è trattato di covate di sostituzione (che sono avvenute, già a partire dal 23 aprile, successivamente al fallimento della precedente covata o nidata), altre volte il fratino ha intrapreso una seconda nidificazione anche in caso di successo della prima: o subito dopo l'involto dei giovani del primo nido o, più frequentemente, affidando l'ultimo periodo di accudimento dei giovani inetti al volo all'altro genitore, di solito al maschio.

Le covate di sostituzione e le seconde covate possono essere deposte vicino a dove si trovavano le prime, ma anche a chilometri di distanza.

La specie è stata osservata anche nel periodo di svernamento. Grazie agli anelli colorati, si è potuto appurare che sono presenti in inverno, seppure saltuariamente, pure esemplari che si riproducono nell'area di studio.

Minacce e successo riproduttivo

Complessivamente, due terzi delle uova deposte (il 68%) sono giunte alla schiusa (vedi Tabella 3 e Tabella 4), le altre sono andate distrutte o sono scomparse, o le uova non erano fecondate, oppure il nido è stato abbandonato.

È stato possibile accertare solo una parte delle cause di perdita delle covate: calpestio delle uova, distruzione in seguito ai lavori di sistemazione della spiaggia, taglio della vegetazione psammofila, abbandono (per il quasi incessante passaggio di persone accanto al nido), predazione da parte di cornacchia grigia.

Le mareggiate, anche se a volte li hanno lambiti, non hanno mai raggiunto i nidi.

I pulcini sono andati incontro ad un'alta mortalità. Si stima che, complessivamente, meno della metà (il 46%) dei pulcini nati sia giunto all'involo. I giovani involati corrispondono a meno di un terzo (il 31%) delle uova deposte.

A parte il caso di cattura di un pullo da parte di bambini (l'impossibilità di ricongiungimento ai genitori ne ha determinato la morte), non è stato possibile accertare le cause della scomparsa dei pulli.

Discussione

Diversi arenili dell'area di studio risultano ancora idonei alla riproduzione del Fratino, ciò si deve in particolare al mantenimento di qualche aspetto di naturalità (presenza di dune embrionali e di vegetazione psammofila pioniera) e ad una distribuzione disomogenea del turismo balneare.

In particolare, a Fano una condizione favorevole per la nidificazione è l'esistenza di un ampio tratto di litorale ricco di spiagge libere e scomode da raggiungere (per carenza di parcheggi a ridosso della spiaggia). A Marotta una condizione favorevole è rappresentata da un rimessaggio barche che, grazie alla sua notevole estensione, oltre ad essere luogo di nidificazione, offre riparo alle nidiate durante i momenti di maggiore affollamento della spiaggia.

Il buon tasso di schiusa è da considerarsi correlato alla segnalazione visiva dei nidi con pali e corde. Le "recinzioni" poste nel corso del monitoraggio sono state sostanzialmente rispettate dai bagnanti, dai gestori delle concessioni balneari coinvolte e dagli operatori che si occupano della pulizia meccanica della spiaggia. Anche se l'avvicinamento da parte di persone incuriosite ha creato disturbo agli individui in cova, tali recinzioni proteggendo i nidi dal calpestio involontario e dai lavori di sistemazione della spiaggia hanno avuto un deciso effetto positivo. A Marotta (Comune di Mondolfo) nel 2024 il tasso di schiusa ha risentito del fatto che l'Argonauta non era precedentemente a conoscenza della presenza dei nidi nel litorale e ha inoltrato la richiesta di recintarli solo in seguito alla loro scoperta; nei pochi giorni intercorsi tra la richiesta e l'autorizzazione concessa le prime due covate sono andate perse durante i lavori di sistemazione della spiaggia. Nel 2025 a Marotta - così come avviene a Fano dal 2019 - i nidi sono stati recintati in concomitanza con la loro individuazione.

A parte la predazione accertata da parte di cornacchie grigie, non è noto l'impatto degli altri predatori naturali; i Laridi non dovrebbero rappresentare una grave minaccia in quanto sono quasi completamente assenti durante il periodo riproduttivo del Fratino. Le principali minacce al successo riproduttivo sono, molto probabilmente, di origine antropica.

L'alta mortalità dei pulli dimostra che è particolarmente rischioso il periodo dalla schiusa all'involo - le azioni di tutela adottate sui singoli nidi (recinzioni delle aree di nidificazione) sono volte a proteggere i nidi e non i pulli e, pertanto, non sono in grado di assicurare il successo riproduttivo.

Una delle principali cause della scomparsa dei pulli e dei giovani inetti al volo è probabilmente dovuta all'inosservanza del divieto di lasciare i cani senza guinzaglio, ciò è stato rilevato molto frequentemente durante i monitoraggi (soprattutto in primavera e in estate limitatamente alle prime ore del mattino); in più occasioni sono stati visti cani inseguire adulti e giovani fratini. Sempre a proposito di animali domestici come potenziali predatori, in qualche occasione sono

stati avvistati gatti domestici aggirarsi nel retrospiaggia.

La riduzione del numero dei nidi e degli involi registrata nel litorale fanese durante la stagione riproduttiva 2025 è probabilmente imputabile alle modificazioni subite da un ampio tratto di spiaggia a causa dell'ingente prelievo di sabbia (per il ripascimento degli arenili più a nord). Nonostante un intervento del cantiere volto a mitigare i danni (la parte più interna è stata delimitata per evitare il passaggio dei mezzi), questo arenile è diventato poco idoneo alla nidificazione e all'allevamento dei piccoli.

In sintesi, per mantenere questi siti idonei alla riproduzione del Fratino va evitato un aumento della pressione esercitata dal turismo balneare (in particolare, i futuri piani spiagge non devono prevedere il rilascio di ulteriori concessioni) e non va estirpata la vegetazione psammofila pioniera durante il periodo di nidificazione. Inoltre, andrebbe incrementata l'attività di sensibilizzazione dei fruitori del litorale, oltre che dei gestori, in particolare quella rivolta ai proprietari dei cani.

Ringraziamenti

I rilievi sono stati svolti da Virgilio Dionisi e Rita Tagliatesta. L'autore ringrazia Claudio Sebastianelli (inanellatore) e Francesca Morici dell'associazione Ornitologi Marchigiani per la preziosa attività di inanellamento e per il frequente scambio d'informazioni, tutti coloro che con le loro segnalazioni hanno contribuito al monitoraggio ed i concessionari di spiaggia che hanno "accettato" i recinti intorno ai nidi.

Bibliografia

- Gustin, M., Nardelli, R., Bricchetti, P., Battistoni, A., Rondinini, C., Teofili, C. (compilatori) 2021. Lista Rossa IUCN degli uccelli nidificanti in Italia 2021. Comitato Italiano IUCN e Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare, Roma.
- Comitato Nazionale per la Conservazione del Fratino, Biondi M., Carusi F., Farioli A., Fulco E., Giannotti M., Gustin M., Guzzon C., Liuzzi C., Lucchese L., Mencarelli M., Meschini E., Morici F., Pietrelli L., Puglisi L., Sartori A., Spinella G., Storino P., Tinarelli R., Todisco S., Utmar P. (a cura di) 2019. Censimento nazionale della popolazione nidificante di Fratino *Charadrius alexandrinus*: aggiornamento al 2018 e considerazioni preliminari. XX Convegno Italiano di Ornitologia, Napoli 26-29 settembre 2019.
- Falconieri Di Carpegna G. 1892. Sull'avifauna della Provincia di Pesaro e Urbino. Boll. Soc. Romana Studi Zoologici, v. 1: 43.
- Salvadori T. 1872. Fauna d'Italia, Uccelli. Vallardi, Milano: 206.
- Manzi A. & Perna P. 1991. L'avifauna nidificante nelle Marche tra '800 e '900. In: Proposte e ricerche, fascicolo 26: 289.
- Meschini E. & Frugis S. (Eds.) 1993. Atlante degli uccelli nidificanti in Italia. Suppl. Ric. Biol. Selvaggina, XX: 116.
- Pandolfi M. & Frugis S. 1987. Check-list degli uccelli delle Marche. *Riv. Ital. Orn.*, Milano, 57 (3-4): 228.
- Dionisi V. 1993. Nidificazione del Fratino *Charadrius alexandrinus* nelle Marche. *Riv. Ital. Orn.*, Milano, 63 (1): 77,78.
- Dionisi V. 1995. Fratino, in Pandolfi M. & Giacchini P. (a cura), Avifauna nella Provincia di Pesaro e Urbino, Provincia di Pesaro e Urbino, Pesaro: 126.
- Giacchini P. 2003. Check-list degli uccelli delle Marche. *Riv. Ital. Orn.* Milano, 73 (1), 30-IX-2003: 33.
- Fusari M., Marini G., Mencarelli M., Morganti N., Morici F., Pascucci M. 2010. Status, distribuzione e conservazione del Fratino *Charadrius alexandrinus* nelle Marche. Atti del Convegno Nazionale Bracciano (Roma), 18 settembre 2010: 89-94.
- Dionisi V. 2021. Nidificazione di Fratino *Charadrius alexandrinus* nel litorale di Fano (Costa adriatica, Pesaro-Urbino) (2019-2021). *Quaderni del Museo Civico di Storia Naturale di Ferrara*, 9: 133-136.

Altre Fonti consultate

- Dionisi V. 2025. Spiaggia amica del Fratino. <https://argonautafano.wixsite.com/argonautafano/il-fratino>.