

## Short Communication

### مقاله کوتاه

#### Preliminary Survey of Breeding Whiskered Tern *Chlidonias hybrida* at Selkeh Wildlife Refuge, Anzali wetland, Southwest Caspian Sea

MOHAMMAD E. SEHHATISABET<sup>1\*</sup> & BAGHER NEZAMI<sup>2</sup>

1. Ornithology Unit, Wildlife & Aquatic Organisms Bureau, Environmental Research Centre, Iran Department of the Environment (DOE), Tehran

2. Islamic Azad University, Science and Technology Branch, Tehran

\*Correspondence Author – Email: m\_sehhati@yahoo.com

Received 16 November 2005, Accepted 31 March 2006

**Abstract:** In Iran, Whiskered Tern breeds in wetlands such as beside the southern coasts of the Caspian Sea, the western coasts of the Persian Gulf and Sea of Oman, and also at Hamoun wetland, Seistan, southeast Iran. The Anzali wetland is one of the most important breeding sites for the species, holding an estimated 3362 birds in 2001. There were at least 467 nests at Selkeh in 2000. The nests, usually with 2–3 eggs (>67%), more rarely 4–5, were built usually on *Trapa natans*, from a variety of materials. The eggs were elliptical, light grayish or buffy in colour with brown to black patches and averaged 3.8 mm in length and 2.8 mm in diameter. High fluctuations in water-level directly affected the nest contents, whether eggs or nestlings, during the 2001–2002 period. A total of 343 birds was captured and ringed at Selkeh Wildlife Refuge during the summer of 2000–2002.

#### بررسی مقدماتی جوجه آوری پرستوی دریایی تیره (*Chlidonias hybrida*)

#### در پناهگاه حیات وحش سلکه، تالاب انزلی

زمستان را در ایران و پاکستان به سر می‌برند و به شرق آفریقا و هند وارد می‌شوند. جمعیت‌های چین و شرق آسیا در جزایر فیلیپین زمستان‌گذرانی می‌کنند. در جنوب شرق منطقه پالئارکتیک غربی، برخی از جمعیت‌های ساحل رومانی به طور اتفاقی در ترکیه و به صورت منظم در عراق و ایران زمستان‌گذرانی می‌نمایند (Hagemeijer & Blair 1997).

تعداد این پرنده در ایران در فصل جوجه‌آوری در حدود ۷۰۰۰–۳۰۰۰ جفت می‌باشد که در تالاب‌های انزلی (۴۰۰۰ جفت)، گمیشان (۱۰۰ جفت)، هامون (۳۰۰ جفت)، دریاچه‌های بی‌بی شیروان و ایمر (۱۵۰ جفت)، دریاچه ارومیه (۱۰۰ جفت)، لپو زاغمرز (۱۰۰ جفت)، سید محله، زرین کلا و لاریم‌سرا (۱۵۰ جفت) (Evans 1994)، زرین کلا (۹۳۰ جفت)، مرزون‌آباد (۱۳۹۰ جفت) جوجه‌آوری می‌کنند (Amini Nasab 2004).

#### مقدمه

زیستگاه اصلی پرستوی دریایی تیره (*Chlidonias hybrida*) آب‌های شیرین راکد و یا کم جریان است که غنی از پوشش گیاهان آبی باشد. این پرنده عمدتاً روی گیاهان شناور تالابی و به صورت گروهی آشیانه می‌سازد. بر اساس بررسی‌های انجام شده توسط Wetlands International در سال ۲۰۰۲ جمعیت این پرستو در دنیا بالغ بر ۲۴۰/۰۰۰ تا ۱/۳۰۰/۰۰۰ قطعه بوده است. پرستوی دریایی تیره در جنوب غربی اروپا به عنوان گونه مهاجر شمرده شده و در مناطق گرمسیری غرب آفریقا و احتمالاً جنوب تا شمال زیر زمستان‌گذرانی می‌نماید. جمعیت‌های شرق اروپا احتمالاً در ایران، پاکستان، سودان، اتیوپی و به سمت جنوب تا کنیا زمستان‌گذرانی نموده و جمعیت‌های خزر و ترکستان عمدتاً

این بررسی با هدف ارزیابی برخی ویژگی‌های زیستی جمعیت جوجه‌آور این گونه در تالاب سلکه، انزلی (از جمله بزرگی جمعیت جوجه‌آور، زیستگاه‌های جوجه‌آوری، ویژگی‌های آشیانه‌ها، دسته تخم‌ها) طراحی شده است.

## منطقه مورد بررسی

تالاب سلکه با وسعت ۳۶۰ هکتار در بخش جنوبی مجموعه تالاب انزلی، در فاصله ۲۰ کیلومتری شمال شرق شهرستان صومعه‌سرا (استان گیلان) و ۲ کیلومتری شمال دهستان هندخاله، در مختصات جغرافیایی  $37^{\circ}23'33''$  عرض شمالی و  $49^{\circ}27'08''$  طول شرقی واقع شده است. این تالاب دائمی، دارای آب شیرین بوده که عمدتاً از رودخانه‌های هندخاله، صوفیانده، تراب‌خاله و نوسانات آب تالاب انزلی تأمین می‌گردد. تالاب سلکه در فهرست کنوانسیون رامسر و نواحی مهم پرندگان درخاورمیانه قرار دارد (Evans 1994).

## مواد و روش‌ها

طی سال‌های ۸۱-۱۳۷۹ از طریق مشاهده مستقیم و یا با استفاده از دوربین دوچشمی  $10 \times 40$  و شماره‌انداز، ضمن تخمین جمعیت پرستوی دریایی تیره بالغ و نابالغ در تالاب سلکه، وضعیت آشیانه‌ها از نظر مواد مورد استفاده، فاصله آن‌ها از یکدیگر، فعال بودن، تعداد و ابعاد تخم‌ها و همچنین تعداد جوجه در هر آشیانه بررسی شد. سپس به کمک دستگاه موقعیت‌یاب جهانی (GPS) نقاط و محدوده مورد بررسی ثبت گردید و توسط برنامه Arc View نقشه آن تهیه شد. همچنین تعدادی از پرستوها نیز حلقه‌گذاری شدند. بدین منظور جوجه‌ها با کمک دست از داخل و یا اطراف آشیانه‌ها با احتیاط جمع‌آوری شدند و همچنین پرستوهای بالغ و نابالغ با استفاده از ۵ رشته تور نامریی (Mist net) با ابعاد  $20 \times 2/5$  متر و چشمه ۲۲ میلی‌متر که در حوالی آشیانه‌ها نصب شده بودند گرفته شدند. برای حلقه‌گذاری پرنده‌های مورد نظر از حلقه‌های فلزی با قطر ۴٫۳ سریال CH سازمان حفاظت محیط زیست استفاده گردید. نوسانات عمق آب تالاب با استفاده از شاخص نصب شده در حاشیه تالاب تعیین گردید.

## نتایج

### زیستگاه‌های جوجه‌آوری و جمعیت جوجه‌آوران

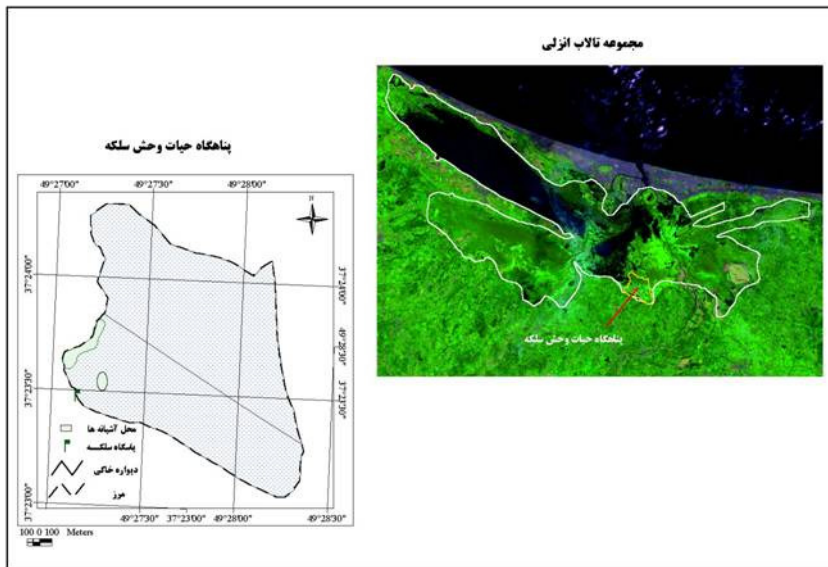
نتایج حاصل از بررسی صحرایی نشان می‌دهد که در پناهگاه حیات وحش سلکه، پرستوهای دریایی تیره همه ساله از نیمه دوم خرداد ماه تا اواخر مرداد ماه جوجه‌آوری می‌کنند. با توجه به شکل ۱ بیشترین محل تجمع و آشیانه‌سازی این گونه در بخش کم عمق غرب و جنوب غربی تالاب سلکه می‌باشد. میزان جریان آب در این بخش بسیار کند و پوشش گیاهی آن عمدتاً گیاه سه کوله‌خیز (*Trapa natans*) (با تراکم بیشتر نسبت به سایر بخش‌های تالاب) است. البته در برخی از سال‌ها آشیانه‌هایی به صورت محدود در بخش‌های جنوب شرقی منطقه در مجاورت استخرهای پرورش ماهی مشاهده شده است. در سال ۱۳۷۹ ۴۶۷ آشیانه متعلق به پرستوهای دریایی تیره در منطقه مورد مطالعه شمارش شد که با در نظر گرفتن تعداد آشیانه‌های دارای تخم، حداقل جمعیت جوجه‌آور منطقه ۸۰۰ قطعه برآورد گردید. همچنین طی سال‌های ۱۳۸۰ و ۱۳۸۱ در همان منطقه به ترتیب ۳۱۳ و ۴۵۳ قطعه پرستوی دریایی تیره جوجه‌آوری نمودند.

### آشیانه‌ها

از ۴۶۷ آشیانه مورد بررسی در خرداد ۱۳۷۹ در این تالاب، ۱۲۳ آشیانه فاقد تخم (۵۵ آشیانه در حال ساخت و ۶۸ آشیانه تخریب شده ناشی از سیل) شمارش شدند. بررسی‌های میدانی در سال ۱۳۸۱ در این منطقه بیانگر ساخت ۱۸۷ آشیانه بود که از این تعداد ۵۹ آشیانه فاقد تخم (۳۰ آشیانه در حال ساخت و ۲۹ آشیانه خالی) مشاهده شد. آشیانه‌ها عمدتاً به فاصله ۱۰ متری از حاشیه تالاب و در ارتفاع ۵ سانتی‌متری از سطح آب با قطر حداکثر ۴۰ سانتی‌متر و فاصله تقریباً یک متر از یکدیگر ساخته شده بودند. پرستوی دریایی تیره در این منطقه آشیانه خود را اختصاصاً روی پوشش انبوهی از گیاه آبی سه‌کوله‌خیز (*Trapa natans*) می‌سازد که واجد پنج الی سی برگ چرمی و ضخیم همراه با دمبرگ‌های دارای کیسه‌های مملو از هوا است. در موارد اندکی آشیانه آن‌ها بر روی چمن‌های کوچک شناور در سطح آب نیز دیده شد. مواد آشیانه‌ای به کار رفته شامل برگ، ریشه و دمبرگ گیاه سه‌کوله‌خیز (شکل ۳)، نی، لویی، ساقه برنج، سازو، علف شاخی غوطه‌ور، پیژر، ارزن باتلاقی، برگ گل مردابی هندی، آزولا و در یک مورد تکه‌هایی از نایلون بوده است.

## دسته تخم‌ها

تخم این پرنده به شکل بیضی، صاف و اندکی براق به رنگ خاکستری روشن و نخودی همراه با لکه‌های سیاه یا قهوه‌ای است (پراکنش لکه‌ها در سطح تخم یک‌دست نمی‌باشد). بررسی ۲۲ تخم نشان داد که ابعاد تخم‌ها به طور متوسط  $3/8 \times 2/8$  سانتی‌متر و حداکثر ابعاد آن  $(3 \times 4/4)$  سانتی‌متر است. بر اساس جدول ۱ این گونه عمدتاً دسته تخم‌های ۲ و یا ۳ تایی می‌گذارد ولی در سال ۱۳۸۱ به دلیل جاری شدن سیل و تخم‌گذاری مجدد، در آشیانه‌ها عمدتاً دسته تخم‌های ۱ و یا ۲ تایی شمارش شد.



شکل ۱- نمایی ماهواره‌ای از تالاب انزلی و پناهگاه حیات وحش سلکسه و محل‌های جوجه‌آوری پرستوی دریایی تیره، تهیه و ترسیم از ع. بالی.

Figure 1. Breeding locations of Whiskered Tern at Selkeh, © A. Bali.

جدول ۱- تعداد آشیانه دارای دسته‌تخم مختلف در پناهگاه حیات وحش سلکسه.

Table 1. Number of nests with different clutch size.

درصد Perc.	تعداد Num.	۱۳۸۱ 2002	۱۳۷۹ 2000	تعداد تخم در آشیانه Clutch size
34,32	162	57	105	۱ تخمی / 1 egg
33,90	160	40	120	۲ تخمی / 2 egg
30,30	143	30	113	۳ تخمی / 3 egg
1,27	6	1	5	۴ تخمی / 4 egg
0,21	1	0	1	۵ تخمی / 5 egg
100	472	128	344	جمع کل



شکل ۲- نمایی از پوشش گیاهی سه کوله‌خیز و آشیانه‌های پرستوی دریایی تیره در بخش غربی پناهگاه حیات وحش سلکسه، عکس از م.ا. صحتی ثابت.

Figure 2. A view to breeding location at the west of Selkeh, © M.E. Sehhatisabet.

## بحث

پناهگاه حیات وحش سلکسه، یکی از مهمترین زیستگاه‌های جوجه‌آوری پرستوی دریایی تیره در مجموعه تالاب انزلی محسوب می‌شود که نوسانات فصلی سطح آب تالاب (بیش از ۲۰ سانتی‌متر) در زمان جوجه‌آوری آن نقش بسزایی در میزان موفقیت جوجه‌آوری این گونه دارد ولی متأسفانه با در نظر گرفتن نتایج کسب شده طی سه سال بررسی در این منطقه، شاهد کاهش جمعیت این گونه هستیم.



شکل ۳- نمایی از تخم‌ها و آشیانه پرستوی دریایی تیره بر روی گیاه سه کوله‌خیز در سلکسه، عکس از م.ا. صحتی ثابت.

Figure 3. A view to three eggs at a nest, © M.E. Sehhatisabet.

**Table 2.** Results of nest count of Whiskered Tern in the Anzali wetlands (J. Mansoori, unpubl. data).

	جمع / Total	آشیانه خالی / left	غیر عادی* / unusual	۲ جوجه / 2nests	۱ تخم، ۱ جوجه / 1 egg, 1 nest	۱ تخم / 1 egg	۲ تخم / 2 eggs	۳ تخم / 3 eggs	
غرب تالاب انزلی	4147	160	44	800	256	415	2073	400	
منطقه سیاه کشیم	850	340	0	220	85	55	105	45	

\* unusual = 4 eggs or 3 pulli and 1 egg.

\* گاهی دارای ۴ تخم و یا ۳ جوجه و یا ۳ جوجه و ۱ تخم.

صیادان و رفت و آمد قایق‌های موتوری تقریباً تمام پوشش گیاهی سه کوله‌خیز و به دنبال آن شرایط برای جوجه‌آوری پرستوها از بین رفته است.

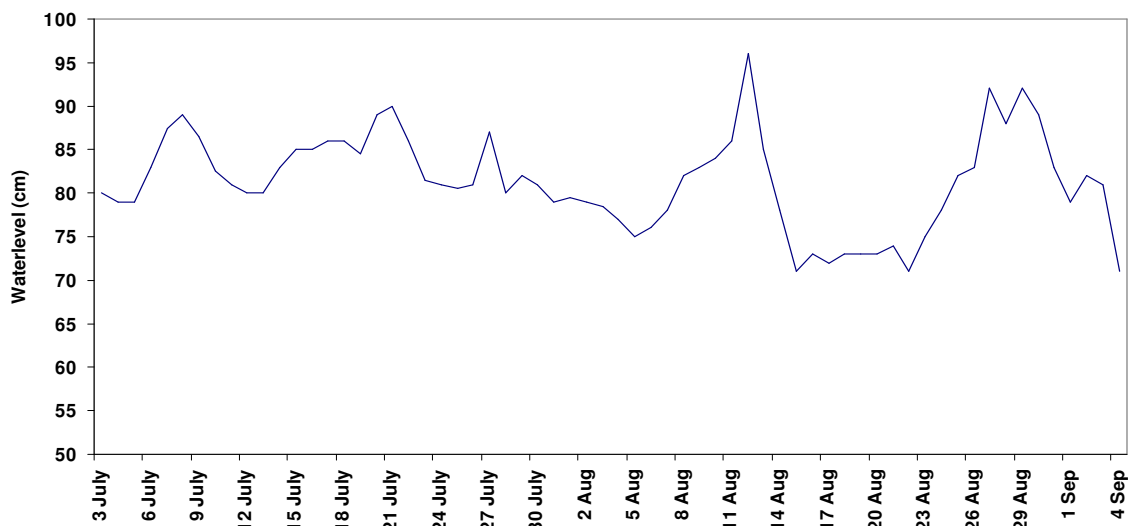
موفقیت جوجه‌آوری پرستوی دریایی تیره به عواملی همچون وجود شرایط آب و هوایی گرم، فقدان سیلاب‌های فصلی و کاهش منظم و تدریجی عمق آب وابستگی شدید دارد (عمق آب مورد نیاز پرستوی دریایی تیره ۱۵ تا ۱۵۰ سانتی‌متر گزارش شده است که در انتخاب آشیانه و نحوه تامین غذای وی موثر است). کمبود شرایط فوق در بسیاری از زیستگاه‌های دنیا منجر به انتخاب استراتژی زیستگاه‌های جایگزین و مصنوعی همچون زهکش‌های کم عمق فاضلاب‌ها، استخرهای پرورش ماهی و اراضی کشاورزی (Hagemeijer & Blair 1997) و همزیستی در کنار کلنی‌های جوجه‌آور کاکایی‌های سرسیاه (Collinson 2006; [www.wikipedia.org](http://www.wikipedia.org)) جهت جلوگیری از کاهش تلفات این گونه شده است.

در سال ۱۳۵۳ حد فاصل بین دو رودخانه تراب‌خاله و هندخاله، دیواره خاکی به طول ۱۵۰۰ متر به منظور کنترل نوسانات سطح آب و ایجاد شرایط زیستگاهی مناسب جهت زمستان‌گذرانی پرندگان آبی‌زی احداث شد که متأسفانه در سال‌های اخیر بخش‌هایی از آن تخریب شده است. در این زیستگاه نوسانات شدید سطح آب منجر به عدم تعادل در رشد گیاه سه کوله‌خیز و متعاقباً باعث تخریب آشیانه و همچنین مرگ و میر جوجه‌های پرستوی دریایی تیره می‌گردد. در سال ۱۳۸۰ متأسفانه با جاری شدن سیل تعداد زیادی از آشیانه‌های فعال تخریب و حتی از ۳۸ قطعه جوجه سرشماری شده در روز قبل تنها ۲۸ قطعه مجدداً شمارش گردید (در کنار یکی از آشیانه‌ها جسد جوجه‌ای با شماره حلقه CH 4049 نیز مشاهده شد. . شکل ۴ نوسانات شدید سطح آب تالاب سلکه را در سال

به نظر می‌رسد که جمعیت جوجه‌آور این گونه نسبت به گذشته به طور چشم‌گیری کاهش یافته است (جدول ۲)، به طوری که منصورى در سال ۱۳۶۵ طی بررسی خود در بخش غرب تالاب انزلی حضور ۱۰۶۸۲ قطعه پرستودریایی تیره را گزارش کرده بود (ج. منصورى، اطلاعات منتشر نشده).

نتایج بررسی ما در سلکه نشان می‌دهد که آشیانه‌های دوتخمی ۳۳٫۹٪ و آشیانه‌های سه‌تخمی ۳۰٫۳٪ از کل آشیانه‌ها را تشکیل می‌دادند (جدول ۱) اما در ناحیه ولگا به طور کاملاً متفاوت آشیانه دو تخمی ۷۱٪ و سه تخمی ۲۹٪ از آشیانه‌ها را تشکیل می‌دادند (Cramp & Simmons 1983). در بررسی حاضر، میانگین ابعاد تخم‌ها ۳٫۸×۲٫۸ سانتی‌متر بود و Cramp & Simmons (1983) نیز به طور مشابه میانگین تخم‌ها را ۲٫۹×۲٫۸ سانتی‌متر ذکر کردند اما امینی‌نسب (2004) در مطالعات خود در زرین کلا میانگین ابعاد تخم را ۴٫۰۱×۲٫۷۵ و در مرزون آباد ۴٫۱۲×۳٫۰۲ سانتی‌متر اندازه‌گیری نمود. بررسی‌های بیشتری برای یافتن نتایج دقیق‌تر مورد نیاز است.

افزایش عوامل تهدیدکننده همانند گسترش آزو، افزایش آلودگی و نوسانات شدید سطح آب تالاب، بر میزان حضور و همچنین جوجه‌آوری پرستوها اثرات منفی داشته است. از دیگر عوامل کاهش تعداد این پرنده در منطقه سلکه می‌توان به لایروبی و یا اجرای طرح احیاء تالاب انزلی، انهدام زیستگاه‌ها در اثر پایین رفتن تدریجی آب دریای خزر و به تبع آن سطح تالاب انزلی، از بین رفتن مناطق وسیعی از پوشش گیاهی سه کوله‌خیز در حاشیه‌های تالاب که محل اصلی آشیانه‌سازی و تخم‌گذاری پرنده است اشاره نمود. منصورى (اطلاعات منتشر نشده) گزارش کرد که منطقه نهنگ روگا تا قبل از سال ۱۳۵۷ جزو مراکز عمده تولید مثل پرستوهای دریایی تیره و بعضی گونه‌های دیگر به شمار می‌رفت ولی در حال حاضر به علت تراکم بیش از حد



شکل ۴ - نوسانات شدید سطح آب در تالاب سلکه از تاریخ ۱۲ تیر تا ۱۳ شهریور در سال ۱۳۸۱ (بر اساس گزارشات روزانه علی پاسخی و محمد امین).  
**Figure 4.** Waterlevel fluctuations between 3 July and 4 September 2002 (data by A. Pasokhi & M. Amin).

**جدول ۳-** تعداد پرستو دریایی تیره حلقه‌گذاری شده در پناهگاه حیات وحش سلکه طی سال‌های ۸۱-۱۳۷۹.

**Table 3.** Number of immature Whiskered Terns ringed in Selkeh Wildlife Refuge during 2000–2002.

Year	Date	Number
2000	۱۳۷۹/۴/۳۰-۳۱	146
2001	۱۳۸۰/۵/۵	102
2001	۱۳۸۰/۵/۱۸	22
2002	۱۳۸۱/۵/۱۳ و ۱۵	74

## REFERENCES

- Amini Nasab S.M. 2004. Breeding phenology and reproductive success in Whiskered Tern (*Chlidonias hybridus*) in ZarinKola and MarzoonAbad wetlands in Mazandaran province. MSc thesis, Natural Resources Faculty, Tarbiat Modarres University.
- Argyle F.B. 1975. *Report on Bird-Ringing In Iran, 1970-74*. Department of the Environment. 78 pp.
- Cornwallis L., Ferguson D. 1970. *A Review of Bird Ringing in Iran through 1969*. Iran Game and Fish Department. Tehran, Iran. 49 pp.
- Cramp S. (ed.) 1983. *The birds of the Western Palearctic*. Vol. 3. Oxford University Press.
- Evans M.I. (ed.) 1994. *Important Bird Areas in the Middle East*. BirdLife Conservation Series No.2. BirdLife International. Cambridge, U.K. 410 pp.
- Hagemeyer W.J., Blair M.J. 1997. *The EBCC Atlas of European Breeding Birds their distribution and abundance*. United States Edition published.



۱۳۸۱ (در طی دوره جوجه‌آوری پرستوی دریایی تیره) نشان می‌دهد.

با وجود حلقه‌گذاری ۳۴۳ قطعه پرنده (جدول ۳) و نصب تور زنده‌گیری در مجاورت آشیانه‌ها تاکنون هیچ حلقه‌ای از این گونه بازیابی نشده است. به علاوه سابقه فعالیت حلقه‌گذاری در ایران (Argyle 1975, Cornwallis & Ferguson 1970) نشان می‌دهد که هیچ فعالیتی در مورد حلقه‌گذاری این گونه انجام نشده است. اگرچه برگشت حلقه‌ها معمولاً در پرستوی دریایی تیره کم است، اما همان تعداد به دست آمده نیز نتایج مهمی را در تعیین مسیر مهاجرت این پرنده به دنبال داشته است. به عنوان مثال حلقه‌گذاری در جزایر Frane در شرق انگلستان و بازیابی آن در سال ۱۹۸۲ در ملبورن استرالیا نشان می‌دهد که این گونه تنها طی سه ماه حدود ۲۲۰۰۰ کیلومتر و به طور متوسط ۲۴۰ کیلومتر در روز سفر دریایی داشته است (Collinson 2006; [www.wikipedia.org](http://www.wikipedia.org)). بنابراین لازم است فعالیت‌های مستمر در مورد حلقه‌گذاری و بازیابی حلقه‌ها در این گونه انجام شود تا مسیرهای مهاجرت جمعیت ایرانی آن مشخص گردد.

**سپاسگزاری:** از خانم دکتر طاهره افتخاری کارشناس مسؤول هرباریوم سازمان حفاظت محیط زیست برای شناسایی گونه‌های گیاهی منطقه، آقای علی پاسخی مسوول پناهگاه حیات وحش سلکه و آقای مهندس علی وتر کارشناس دفتر امور حیات وحش و آبزیان سازمان حفاظت محیط زیست و همچنین محیط‌بانان منطقه آقایان عبدالله محمد امین، مهدی پورمظفر، اکبر سامی و خان‌زادی در اجرای مطالعات صحرایی و آقای مهندس علی بالی کارشناس دفتر زیستگاه‌ها و امور مناطق سازمان حفاظت محیط زیست برای تهیه نقشه منطقه تشکر به عمل می‌آید.