UNEP

RAC/SPA

MedMPAnet project

طرق رصد العشيرة المتوسطية للخرشنة المتوجة

THALASSEUS BENGALENSIS EMIGRATUS

دراسة بتكليف وتمويل من:

مشروع MedMPAnet

مركز الأنشطة الإقليمية للمناطق المتمتعة بحماية خاصة (CAR/ASP)

شارع الزعيم ياسر عرفات صندوق بريد 113 3202 تونس سدكس الجمهورية التونسية

الهيئة العامة للبيئة

صندوق بريد 13793

طرابلس– ليبيا

ب إ شراف

لبنى بن نخلة، مسؤول برنامج، RAC / SPA

عاطف الإمام، مدير مساعد لمشروع RAC/SPA, MedMPAnet

المسؤول العلمي للدراسة:

Marco ZENATELLO, عالم الطيور، ISPA (إيطاليا)

Nicola BACCETTI, عالم الطيور، ISPA (إيطاليا)

مرجعية الدراسة :

Contract n° 12/MedMPAnet/2012

يذكر هذا التقرير على النحو التالي :

RAC/SPA - UNEP/MAP, 2012. Monitoring Mediterranean Lesser Crested Terns *Thalasseus bengalensis emigratus*. By Baccetti N. and Zenatello M. Ed. RAC/SPA, MedMPAnet Project, Tunis. 20p + appendices.

تمت هذه الدراسة في إطار المشروع الإقليمي لتنمية الشبكة المتوسطية للمحميات البحرية والساحلية من خلال دعم الجهود من أجل إنشاءها و إدارتها (MedMPAnet)

بدعم مالي من:

طرق رصد العشيرة المتوسطية
للخرشنة المتوجة

Thalasseus bengalensis emigratus

MedMPAnet project

Regional Project for the Development of a Mediterranean Marine and Coastal Protected Areas (MPAs) Network through the boosting of MPA creation and management

المحتوى

ملخص.....2

الأنشطة في مواقع التعشيش في ليبيا.....4

جزيرة القاره.....5

جزيرة فطيحه.....9

جزيرة العلبا.....10

سبخة جليانه.....12

نشاطات أخرى: استكشاف مواقع تعشيش محتملة..... 14

نشاطات أخرى: مراقبة مواقع الاستراحة و مواقع التشتية.....14

تخطيط المراقبة غير الخاصة بالطيور على القاره.....14

تخزين المعطيات و تقييمها من قبل لجنة استشارية.....14

جدول 1 : النشاطات المقترحة في مواقع التعشيش المعروفة.....15

ملحق 1- ترقيمالترقيم و مراقبة الحلقات.....16

ملخص أنشطة الترقيم السابقة (2006-2012).....16

ترقيم ماذا و متى ؟.....17

الحلقات البلاستيكية.....17

قراءة الحلقات.....17

ملخص

نستعرض في هذا العمل تفاصيل العمل الميداني و طرق رصد العشيرة المتوسطية المعششة للخرشنة المتوجة و التي تتركز حاليا في ليبيا و ذلك بهدف توفير أداة أو طريقة تسمح بمنهجية جيدة وآمنة لعشيرة ذات قيمة عالية من حيث الحفظ و القابلة لأن تكون هشة في مواجهة الكثير من مصادر التهديد ليس أقلها الرصد نفسه. إن تقييم التغيرات في حجم العشيرة و توزيعها و نجاح تعشيشها أساسي للمحافظة عليها. حاولنا جمع التجارب الحديثة المنجزة تحت مظلة مركز الأنشطة الإقليمية للمناطق المتمتعة بحماية خاصة (SPA/RAC)، وبالتعاون مع الهيئة العامة للبيئة لإنتاج وثيقة متاحة لمشاركة قادمة وتضمن مواصلة صحيحة للأنشطة في المستقبل القريب.

مقدمة

تستقبل ليبيا عشيرة محددة من الخرشنة المتوجة (*Thalasseus bengalensis*) و هو طائر بحري اجتماعي جدا لا يعرف عنه أنه يعشش بانتظام في مكان اخر في البحر الأبيض المتوسط. عرف عن المجموعة كاملة أنها تتمركز في جزيرة القاره في خليج سرت في ليبيا وقد تمت زيارتها من قبل مراقبي الطيور في أقل من خمس سنوات طيلة القرن العشرين. في الحقيقة اكتشفت أزواج قليلة جدا في لبنان قبل اكتشاف المستعمرات الليبية و لكن لم يتم التأكد من ذلك فيما بعد. ذكر وجود أزواج شاذة أو أفراد معششة مع أنواع أخرى بين الحين و الآخر في المستعمرات الكبيرة للخرشنات جنوب أوروبا.

اكتشافت 3 مواقع اضافية لتعشيش الخرشنة المتوجة في ليبيا في السنوات الأخيرة لا يرتقي أى منها الى حجم مستعمرة جزيرة القاره. بالرغم من هذا الاكتشاف تستقطب جزيرة القاره أكبر نسبة من العشيرة العامة التي تستوطن المتوسط (ssp. emigratus) إنه من المهم جدا أن يكون رصد هذا النوع منظما حسب بروتوكول ثابت بدون تعريض نجاح التعشيش للخطر مع جمع للمعلومات آمن و متاح.

بما أن كثيرا من طيور المستعمرات البحرية و خاصة الخرشنات هي عرضة للتأثر بالاضطرابات أثناء تعشيشها فإن دراسة مظاهر طبيعية أخرى في مواقع تعشيش الخرشنة المتوجة و خاصة في القاره يجب أن تتم بوعي تام باحترام هذا الطائر الفريد دون تعريض المستعمرة لأى تهديد أو خطر. إن كل الأنشطة غير المتعلقة بصفة خاصة بالمحافظة في القاره يجب عدم تشجيعها أو تقييمها ووضعها تحت ضوابط خاصة.

إن التركيز على دور مستعمرة الخرشنة بالقاره لا يعني عدم التركيز على رصد مواقع التعشيش الأخرى (أو حتى مواقع لغير التعشيش) أو عدم ضبطها و اعتبارها قليلة الأهمية . في سيناريو يأخذ بعين الاعتبار ألأولويات ولضمان عدم التركيز على جزيرة القارة فقط، فإن عدد من الاجراءات الثانوية ستعمل على التخفيف من ما يبدو أكثر أهمية للمحافظة على العشيرة المتوسطية للخرشنة المتوجة.

ملاحظات عامة

هدف الرصد : إن أهم الثوابت التي يجب عادة تسجيلها أو قياسها في مواقع تعشيش الخرشنة المتوجة هي غياب أو وجود المستعمرة (أو الفراخ) و توقيت التعشيش و موقع المستعمرة و عدد الأزواج المعششة و حجم الحضنة و نجاح التعشيش وعلى الأرجح مكونات النظام الغذائي.

كثافة الرصد و طرقه : ليست كل الثوابت أعلاه بنفس الأهمية و ليس لتأثيرها نفس الخطر كما أنه من الممكن أن لا تسجل جميعها من قبل أشخاص لهم نفس مستوى التجربة. إن نظام تسجيل تلك الثوابت يعكس بصورة عامة جهدا متناميا و تجربة ضرورية. علاوة على ذلك فإن بروتوكول الرصد لا يمكن أن يكون نفسه لكل المستعمرات و ذلك لخصوصية الموقع. و لذلك سنسجل هنا الأنشطة المطلوبة لكل موقع على حدى .

[1] cf. Hamza et al. 2007 - Report on census and ringing of Lesser Crested Tern Sterna bengalensis in Libya (2-10 August 2007) with a preliminary inventory of Libyan islands. Report to UNEP, EGA and RAC/SPA, 27 pp.; Hamza, Azafzaf & Yahia 2012 - State of knowledge and population trends of the Lesser Crested Tern *Sterna bengalensis emigrata* in the Mediterranean: threats identified and proposed actions for small islands in the Mediterranean, In Yésou, Baccetti & Sultana (Eds.) Ecology and Conservation of Mediterranean Seabirds and other bird species under the Barcelona Convention - Proceed7ings of the 13th Medmaravis Pan-Mediterranean Symposium, Alghero 2011: 171-177, and references therein.

[1] e.g. Scarton, Valle & Rusticali 2000 - New breeding site of Lesser Crested Tern in Italy. British Birds 93: 448-451.

[1] Carney & Sydeman 1999 -A review of human dis turbance effects on nesting colonial waterbirds. Waterbirds 22: 68-9; Beale & Monaghan 2004 -Human disturbance: people as predation- free predators? Journal of Applied Ecology, 41: 335-343.

تكرار الرصد : إن معظم الأنشطة تتطلب عدد من التقارير خلال الفصل من يونيو الى أغسطس كل سنة. من باب الحذر و من أجل تجنب أي تأثير ممكن أن ينتج عن نشاط الرصد و الحضور البشري الزائد فإن بعض الأنشطة في جزيرة القاره يجب أن تتم كل سنتين. جمعت و لخصت التفاصيل و التواريخ المقترحة لكل نشاط في الجدول (1).

الأنشطة في مواقع التعشيش في ليبيا

يجب زيارة كل المواقع المعروفة (جزيرة القاره و سبخة جليانه في بنغازي و جزيرتا فطيحة و العلبا في خليج البومبه) إذا كانت مسكونة, مرة في السنة على الأقل لتقييم وجود و حجم مستعمرة التعشيش. تظهر المعطيات المتاحة لحد الآن أن التوقيت الموسمي للتكاثر يختلف بين جزيرة القاره و المواقع الأخرى (7 أيام قبل في البومبه و قبلها بكثير في بنغازي حيث لم تكن التسجيلات متزامنة في بعض السنوات). بالنسبة للمستعمرات الصغيرة (حتى 50 زوجا) كما هو الحال في البومبه يسمح بزيارة لشخص أو اثنين لتعداد مباشر للأعشاش في أقل من 5 دقائق من الإزعاج للطيور البالغة (أو تعداد و تسجيل كل الأعشاش ذات البيضتين, ثم الأعشاش ذوات البيضة الواحدة و أخيرا الأعشاش الفارغة). و يكون تعداد المستعمرات التي تتراوح أعدادها بين 100 و 200 زوج أفضل بأخذ صورة أو صورتين من غير حاجة الى استخدام الحبل و تحتاج المستعمرات الأكبر الى طريقة أكثر تعقيدا كما هو موصوف اسفله في جزيرة القاره.

(في 08/2007) موقع تعشيش في جزيرة القاره

© J. Sultana

جزيرة القاره

1) الرصد من المركب: الأهداف هي تحديد وجود أو عدم وجود المستعمرة (أو الفراخ) و توقيت التعشيش و مكان المستعمرة

التجهيزات : منظار و آلة تصوير رقمية

الطرق : يمكن لمركب ينتقل ببطء حول الجزيرة أو على طول جانبها الشرقي أن يسمح بمشاهدة الطيور المعششة بسهولة عندما تحلق من آن الى آخر على هيئة سحابة بيضاء ثم ترجع الى المكان بعد بضع ثوان. يمكن تحديد مكان المستعمرة بسهولة باستعمال منظار عند الاقلاع أو الهبوط. من المفيد انتظار تكرار هذا السلوك حتى نتمكن من تحديد مكان المستعمرة بدقة على الخريطة مع إمكانية أخذ صور "للسرب" في الهواء للحصول على تقدير عام لعدد الطيور. إذا كان الرصد في شهر أغسطس فإنه يحتمل مشاهدة الفراخ على الأرض بعد تحديد موقع المستعمرة. أثناء رصد مبكر جدا أو متأخر جدا (يونيو أو نهاية أغسطس) يمكن مشاهدة طيور بالغة أو فتية متجمعة على الخط الساحلي أو على صخور معزولة.

التوقيت : تكون المواعيد المثالية بالنسبة لجزيرة القاره حوالي 15 يوليو (للطيور الحاضنة في السنوات التي لا يتم فيها أي تعداد للأعشاش) و 10 أغسطس (في فترة حضانة الفراخ حين لم يتم أي ترقيم أي في معظم السنوات).كلما سنحت الفرصة فإن رصدا إضافيا من البحر ما بين 25 يونيو و 25 أغسطس يمكن أن يسمح بتحديد أفضل لتوقيت التعشيش و نجاحه و تخطيط أحسن لتعداد الأعشاش أو تاريخ الترقيم. نقترح أن تتم من (2-4) زيارات وتكون دائما في ساعات الصباح الوسطى لتفادي أى ازعاج أثناء الاستعداد للمبيت الليلي

2) الرصد الأرضي لتعداد الأزواج المعششة وحجم الحضنة.

تتمثل الأهداف في تحديد حجم العشيرة المعششة (عدد الأعشاش و الأزواج) و الخصوبة (حجم الحضنة) و توقيت التعشيش حسب محتويات الأعشاش. يعتبر جمع نماذج من الغذاء هدفا ثانويا فقط حين تتاح الفرصة. يمكن اتمام هذه الأهداف الثلاثة الأهم في نفس الوقت. يتطلب هذا العمل الاقتراب من منطقة التعشيش و إجبار الطيور البالغة على مغادرة أعشاشها بصورة مؤقتة : لتقليل آثار الإزعاج يجب أن يتم ذلك في أقصر وقت ممكن (لا يتجاوز 15 دقيقة) و في ظروف مناخية مثالية مع عدد مناسب من المشاركين. نوصي بجمع المعطيات وفق طريقتين مختلفتين بمشاركة مجموعة متفرقة تعمل في نفس الوقت. يجب أن يأخذ أحدهم مسؤولية تحديد لحظة تصوير الطيور البالغة عند وصول المشاركين و يقرر وقت انتهاء ال 15 دقيقة (يمكن استعمال ساعة الهاتف الجوال). يجب أن تكون كل التجهيزات جاهزة للاستعمال قبل تصوير الطيور البالغة و ينصح بعدم جلب معدات زائدة عن الحاجة و مناظير... إلخ للمستعمرة.

موقع مستعمرة على حافة الهاوية فى جزيرة القاره (فى 2007/08)

© N. Baccetti

التجهيزات : شريط متري (بطول 20 م) و آلة تصوير رقمية و نظام تحديد مواقع و كراسة ملاحظات و 6-7 حبال (خيوط بيضاء أو ملونة بطول 10 متر) و إطار مربع مصنوع من أنابيب بلاستيكية (1X 1م مع روابط زوايا مربعة) و أكياس بلاستيكية لجمع بقايا الطعام (واحد لكل مشارك).

الطرق : نشاطان متزامنان وصفهما كما يلي:

النشاط أ

فريق مكون من شخصين خبيران و وشخص ثالث لتحديد موقع المستعمرة و شكلها و حجمها و كثافة الأعشاش. يأخذ المسجل بواسطة جهاز تحديد المواقع نقاط على حدود المستعمرة و يرسم بصفة عامة على الورق شكل المنطقة حيث توجد الأعشاش. يقيس الخبيران الأقطار المتعامدة لمنطقة التعشيش (اثنان على الأقل ويعتمد ذلك على شكلها) و التي يدونها المسجل على الخريطة باستعمال حروف تعريف مناسبة. يضعا لخبيران بعد ذلك الإطار المربع الأنبوبي فوق الأرض بلطف (أي فوق الأعشاش) و عشوائيا على الأقل 10 مرات في المستعمرة و يحصيان عدد الأعشاش داخلها في كل مرة[1]. يسجل المسجل كل عدد سائلا في كل مرة إذا ما كان ذلك في حدود المستعمرة (أقل من 2م من محيطها) او

[1]كل عش يقع تحت الإطار المربع تحديدا يحتسب (0.5)

وسطها. إذا كان الوقت يسمح بذلك يمكن تسجيل محيط منطقة الأعشاش النشطة باستخدام خاصية تحديد الاثر في GPSلنظام تحديد المواقع يسير ببطء على طول حدود المستعمرة علما أن الدقة التي يظهرها الجهاز لا تزيد عن 6م.

النشاط ب

يبدأ فريق مكون من خبيران فقط بفرد الحبال على الأرض لتحديد عام لمنطقة التعداد (لا تحتاج الحبال أن تكون مستقيمة و لا أن تذهب بدقة من حد إلى آخر). يأخذ أحد الخبيران صورا لكل أجزاء المستعمرة واقفا على الحدود و متأكدا من أن الحبال أو أي علامة تحديد طبيعية ظاهرة بوضوح و في موقع جيد على الشاشة. ينزع الشخص الآخر بلطف جميع الحبال على إثر انتهاء المصور من أحدها. لا ينصح بأخذ صور كثيرة و لا باستعمال نفس آلة التصوير طيلة زمن العملية في غير عملية تعداد الأعشاش من أجل تسهيل عملية التعرف على الصور. يجب التثبت من الصور على شاشة الحاسوب و التعرف على مكانها ليس قبل نهاية اليوم أو خلال ساعتين على الأكثر.

يجب اختيار اللقطات المفيدة فقط وتسمية الملفات بالرجوع الى الخارطة الورقية. يمكن تعداد الأعشاش في الأيام الموالية على شاشة كبيرة و ذلك بإحصاء الأعشاش ذات البيضة الواحدة و الأعشاش ذات البيضتين بصورة متفرقة و يمكن اعتبار آثار الكشط الفارغة كأعشاش و مجموعات البيض الغير محضنة المهملة إن وجدت. يجب مقارنة مجموع الأعشاش الموجودة في جميع الصور مع النتائج المتحصل عليها من كثافة الأعشاش في (النشاط أ).

مجموعة من الفراخ الأولى في اعلى هضبة من جزيرة القاره

© N. Baccetti

يمكن لكل أعضاء الفريق خلال العملية انتهاز الفرصة لجمع نماذج من الغذاء (أسماك جافة أو طازجة) عندما يجدونها ملقاة حول الأعشاش بشرط أن لا يؤخر ذلك الأنشطة الأساسية. يمكن وضع نماذج الغذاء في الأكياس البلاستيكية و فحصها بعد ذلك و التعامل معها بسرعة قدر الإمكان بعيدا عن المستعمرة.

التوقيت : كل سنتين.

يكون التوقيت المثالي لتقييم حجم المستعمرة في نهاية فترة الحضانة و لكن قبل تفقيس الفراخ الأولى. يوافق هذا الشرط في جزيرة القاره حوالي 15 يوليو. إن رصدا مبكرا كما تم وصفه في النقطة (1) يمكن أن يساعد على إختيار التوقيت بدقة أكثر و تبيين التغيرات من سنة الى أخرى. يجب الإقتراب من المستعمرة في الساعات الأولى من الصباح ليس بعد الساعة التاسعة صباحا مع درجة حرارة أقل من 32 درجة. إن جعل الطيور البالغة تطير بعد ذلك الوقت (عندما تكون الشمس عالية في الأفق و درجة الحرارة أكثر إرتفاعا أيضا) يسبب موتا للأجنة في البيض في وقت أقل من 15 دقيقة.

3) ترقيم الفراخ و تقييم نجاح التعشيش

نشاط استثنائي في القاره[2] مع هدفين و هما : ترقيم ملون لعدد محدد من الفراخ و تقييم عددهم الإجمالي (و هذا الأخير هو بمثابة مؤشر لنجاح التعشيش). وجود خبراء في الترقيم ضروري للغاية.

التجهيزات : المعدات المطلوبة هي : حلقات فولاذية و كماشة لطي الحلقات المعدنية و حلقات بلاستيكية ملونة و كماشة لنزع الحلقات المعدنية عند الضرورة ووضع حلقات ملونة و قطعة قماش (أو سياج مشبك) للقبض على الفراخ لفترة مؤقتة. يتم تثبيتها على الأرض بأعمدة متباعدة بانتظام و سجل لتسجيل المعطيات و أكياس بلاستيكية صغيرة لتجميع الأسماك التي وقع تقيئاها أو الجافة الموجودة في المستعمرة.

الطرق : يمكن تحديد خمس مراحل

الفراخ متجهة إلى السياج

© N. Baccetti

[2] لا ننصح بمواصلة هذا النشاط فيما يعتبر أكبر مستعمرة في العالم الا لعدد محدود جدا من التدخلات اللازمة لإكمال أنشطة سابقة و الحصول على قاعدة معطيات ممثلة.

المرحلة أ : التخطيط لعملية الترقيم

يجب أن يتم الترقيم من قبل فريق يتكون من 4-6 أشخاص يضم على الأقل مختصين في الترقيم مع خبرة مثبتة في مراقبة الخرشنات أو النوارس و الترقيم الملون. يجب أن يتم الاتفاق على مخطط مفصل ودقيق للعمل الميداني و مشاركته قبل الدخول إلى المستعمرة.يجب أن يقبل كل المشاركين بالتخطيط و يفهموا أدوارهم كما يجب توضيح العمل الميداني و دور كل مشارك بالنسبة لجميع العمليات بما في ذلك الاقتراب من المستوطنة و مسك الفراخ و الترقيم و الخروج من منطقة الترقيم. من المفيد استعمال جدول لتسجيل قائمة أولية بأسماء كل المشاركين لتسهيل اختيار دور كل واحد حسب تجربته. يجب ضبط العدد الاجمالي للمشاركين خلال هذه المرحلة الأولى حسب العدد المرغوب ترقيمه من الفراخ بحلقات ملونة.

استنادا إلى تجارب سابقة يمكن لكل فريق الترقيم و قياس و إطلاق 50 طيرا في 30 دقيقة و هي الفترة القصوى المنصوح بها لزيارات الترقيم (من أول إزعاج للمستعمرة حتى الخروج من موقعها).

المرحلة ب : إمساك الفراخ

يوضع سياج (بقطر 2م تقريبا) في مكان قريب من المستعمرة و حالما يكون جاهزا تقاد الفراخ إليه حتى تدخل إلى المصيدة. بالنسبة للفراخ التي تميل للتجمع عند الاقتراب منها فإنه يجب أن تساق إلى السياج من قبل مجموعة منظمة من الأشخاص تمشي ببطء خلفها. إذا تم الإمساك بجزء فقط من الفراخ فإنه يجب أن تساق الفراخ الباقية خارج السياج الى منطقة حيث لا يمكن إزعاجها بعملية الترقيم و حيث يمكن رؤيتها بوضوح من قبل الطيور البالغة الطائرة. يجب أن يبقى شخص بصورة دائمة قرب السياج (عندما تكون الفراخ داخله) للاهتمام بالفراخ و اعطائها لفرق الترقيم.

المرحلة ج : الترقيم

فريقان أو ثلاث فرق مستقلة يتكون كل واحد من شخص لتركيب الحلقات المعدنية و شخص لتركيب الحلقات البلاستيكية وشخص لتسجيل البيانات و شخصين يحضران الفراخ من السياج الى الاشخاص الذين يركبون الحلقات (الحمالون). إذا أحتيج الى قياسات أو نماذج من الدم و الريش يمكن اللجوء الى شخص إضافي. يجب أن يتم إحضار الفراخ من السياج بصفة فردية الى الاشخاص الذين يركبون الحلقات ثم يطلقون سراحه. أما المسجل (واحد لكل فريق) فيجب أن يكتب بوضوح في السجل عدد الحلقات المعدنية و عدد الحلقات البلاستيكية المرافقة لها و اتجاه قراءتها عند وضعها على ساق الفرخ (أي من الأعلى الى الأسفل أو العكس). عليه أيضا أن يتثبت مرتين في كون الحلقات قد استعملت حسب النظام المناسب و يراقب منوال عمل فريق الترقيم. في نهاية عملية الترقيم يجب أن يجمع كل الباحثين جميع التجهيزات بسرعة و يغادروا المنطقة.

المرحلة د : نجاح التعشيش

أثناء الإمساك بالفراخ يجب أن يقوم شخص أو اثنان بِعد كل الفراخ بأكثر دقة ممكنة و التي تتفرق أحيانا في مجموعات صغيرة مختلفة و تؤخذ لها صور كاملة قدر المستطاع ليتم استعمالها فيما بعد للتأكد من عدد الفراخ. يجب اختبار هذين الشخصين مسبقا قبل الدخول الى المستعمرة و يجب أن يكونا واعيين بدورهما.

المرحلة هـ : نماذج الغذاء

أثناء الترقيم أو بعد إطلاق الفراخ قد يملك المشاركون فرصة جمع نماذج من الغذاء (أسماك جافة أو وقع تقيئها حديثا). يجب جمع ذلك ووضعه في أكياس ورقية تفحص و يتعامل معها في أقرب وقت ممكن بعيدا عن المستعمرة.

التوقيت : يجب أن تتم الزيارة في الساعات الأولى من الصباح للتقليل من مخاطر زيادة حرارة الفراخ. و بما أن الفراخ يجب أن تكون كبيرة كفاية لتحمل الحلقات و الجري بها بسهولة فإنه و في ظروف عادية يجب أن تتم عملية الترقيم حوالي 10 أغسطس.

بقايا فرائس فى جزيرة القاره

© N. Baccetti

4) نجاح التعشيش و تقييم ما قبل ظهور الريش

إذا ما تم تعداد مناسب للفراخ أثناء الترقيم فإن عدد الفراخ الحية و الميتة في تاريخ متأخر و الذي من المرجح أن يأخذ بعين الاعتبار الفراخ المرقمة من غير المرقمة يسمح بحساب سريع لنجاح التعشيش.

الطرق : إذا كانت الطيور اليافعة مجتمعة بعيدا عن المستعمرة و بالكاد طيور حاضنة باقية في أعشاش (حضنة متأخرة مثلا) فيمكن حينها استكشاف المستعمرة سيرا على الأقدام لتعداد البيض غير المخصب و الضائع و الفراخ الميتة (مع تمييز المرقمة منها من غير المرقمة) و جمع الحلقات الملونة للفراخ الميتة و بقايا الفرائس. يجب نزع الحلقات (الملونة و المعدنية) عن الفراخ الميتة و حفظها لتسجيلها فيما بعد بعيدا عن المستعمرة. إذا كان التنقل صعبا جدا يجب جمع كل الفراخ المرقمة الميتة و نزع الحلقات فيما بعد و تسجيلها. للقيام بالعملية بشكل نموذجي يشارك في العملية أربعة أشخاص يركز اثنان منهما على قراءة الحلقات (أنظر الوصف المفصل في النقطة 5 بالنسبة لجزيرة العلبا) و يمسح الشخصان الباقيان المستعمرة للبحث عن الحلقات الملونة كما سبق وصفه في النقطة 2 من الطريقة ب.

التوقيت : يمكن أن تتم هذه الأنشطة خلال زيارة حوالي 25 أغسطس.

5) مراقبة الحلقات

يمكن قراءة الحلقات على الطيور البالغة المعششة و على الفراخ التي لم ينمو لها الريش في مستعمرة القاره و من المرجح أن يكون للتجربة تأثير على جزء كبير من العشيرة المعششة المحلية و كقاعدة عامة يجب تجنب ذلك هنا. يمكن الاقتراب و قراءة الحلقات على الأفراد الجاثمة على الصخور القريبة دون مشاكل. سيتم وصف طرق مفصلة لقراءة الحلقات بالنسبة لجزيرة العلبا.

مستعمرة فى جزيرة القاره

© J. Sultana

جزيرة فطيحة

1) الرصد من المركب : نفس الأهداف مع القاره

التجهيزات : كما هو الحال في القاره

الطرق : كما هو الحال في القاره

التوقيت : يكون التوقيت المثالي في 1 يوليو تقريبا (بالنسبة للطيور الحاضنة في السنوات التي لم يتم فيها تعداد للأعشاش) و حوالي 25 يوليو (في فترة حضن الفراخ حين لم يتم أي ترقيم أي في أغلب السنوات). عندما تسنح الفرصة فإن القيام بمسح إضافي 10 يونيو و 15 أغسطس تقريبا يسمح بمراقبة أفضل لتوقيت التعشيش، نجاح التعشيش و تخطيط أفضل لتعداد الأعشاش و توقيت الترقيم. نقترح أن تتم هذه الزيارات (2 الى 4) في الساعات الوسطى من الصباح لتفادي أي تداخل مع توقيت المبيت الليلي.

2) **الرصد الأرضي لتعداد الأزواج المعششة و حجم الحضنة** : نفس الهدف مع القاره

التجهيزات : كما هو الحال في القاره

الطرق : كما هو الحال في القاره

التوقيت : كل سنة اذا لم تقترح نتائج الرصد السابقة تقليل مجهود الدراسة (نتيجة إزعاج زائد مثلا).

يكون التوقيت المثالي لتقييم حجم المستعمرة في آخر فترة الحضن ولكن قبل مغادرة الفراخ المبكرة. يمكن لرصد مبكر (كما تم وصفه في النقطة 1) أن يساعد على اختيار التاريخ بدقة أكثر و ايضاح الاختلافات من سنة الى أخرى. يجب الاقتراب من المستعمرة في الساعات المبكرة من الصباح ليس بعد الساعة 9 مع درجة حرارة للجو لا تتجاوز 32 درجة. إن جعل الطيور البالغة تطير بعد ذلك الوقت (عندما تكون الشمس عالية فوق الأفق و درجة الحرارة أكثر ارتفاعا أيضا) يسبب موت عدد كبير من الأجنة في البيض في وقت أقصر من 15 دقيقة.

3) **ترقيم الفراخ و تقييم نجاح التعشيش** : الهدف هو ترقيم ملون لعدد محدد من الفراخ و تقييم عددهم الاجمالي (وهذا الأخير هو بمثابة مؤشر لنجاح التعشيش) وجود خبراء في الترقيم ضروري للغاية

التجهيزات : نفسها كما هو الحال في القاره

الطرق : كما هو الحال في القاره. إحضار علب كرتونية سميكة يمكن أن يكون ضروريا لحفظ و نقل أعداد صغيرة من الفراخ.

التوقيت : يجب أن تتم الزيارة في الساعات الأولى من الصباح للتقليل من مخاطر زيادة حرارة الفراخ. و بما أن الفراخ يجب أن تكون كبيرة كفاية فإنه يجب أن تتم عملية الترقيم في 25 يوليو تقريبا

4) نجاح التعشيش و تقييم ما قبل ظهور الريش

إذا ما تم تعداد مناسب للفراخ أثناء الترقيم فإن عدد الفراخ الحية و الميتة في تاريخ متأخر و الذي من المرجح أن يأخذ بعين الإعتبار الفراخ المرقمة من غير المرقمة يسمح بحساب سريع لنجاح التعشيش.

الطرق : كما هو الحال في القاره

التوقيت : يمكن أن تتم هذه الأنشطة خلال زيارة في 25أغسطس

5) مراقبة الحلقات

يمكن قراءة الحلقات على الطيور البالغة المعششة وعلى الفراخ التي لم ينمو لها ريش في جزيرة فطيحة و من المرجح أن يكون للتجربة تأثير على جزء كبير من العشيرة المعششة المحلية و كقاعدة عامة يجب تجنب ذلك هنا

جزيرة العلبا

1) الرصد من المركب

يبدو هذا النوع من الرصد غير ذي جدوى في هذا الموقع حيث تسمح خصائص الجزيرة برصد أكثر تفصيلا (رصد أرضي, أنظر النقطة 2) دون إزعاج للطيور المعششة المحلية. و نتيجة لذلك يمكن تجاوز هذا الرصد في التخطيط إلا إذا ما جعلت منه المصاعب التقنية الاختيار المتاح الوحيد لجمع المعلومات حول وجود أو غياب المستعمرة.

2) الرصد الأرضي لتعداد الأزواج و حجم الحضنة :

نفس الأهداف مع القاره

التجهيزات : نفسها كما هو الحال في القاره

التوقيت : كل سنة إذا لم تقترح نتائج الرصد السابقة تقليل مجهود الدراسة (نتيجة إزعاج زائد مثلا).

يكون التوقيت المثالي لتقييم حجم المستعمرة في آخر فترة الحضن ولكن قبل مغادرة الفراخ المبكرة (1 يوليو). يمكن لرصد مبكر (كما وقع وصفه في النقطة 1) أن يساعد على اختيار التاريخ بدقة أكثر و يبين الاختلافات من سنة الى أخرى. يجب الاقتراب من المستعمرة في الساعات المبكرة من الصباح ليس بعد الساعة 9 مع درجة حرارة للجو لا تتجاوز 32 درجة. إن جعل الطيور البالغة تطير بعد ذلك الوقت (عندما تكون الشمس عالية فوق الأفق و درجة الحرارة أكثر ارتفاعا أيضا) يسبب موت أعداد كبيرة من الأجنة في البيض في وقت أقصر من 15 دقيقة.

سياقة الفراخ ا قبل القبض عليهم في جزيرة العلبا (فى 2007/08)

© N Baccetti

3) ترقيم الفراخ و تقييم نجاح التعشيش

الهدف هو ترقيم ملون لعدد محدد من الفراخ و تقييم عددهم الأجمالي (وهذا الأخير هو بمثابة مؤشر لنجاح التعشيش) وجود خبراء في الترقيم ضروري للغاية

التجهيزات : نفسها كما هو الحال في القاره

الطرق : كما هو الحال في القاره. إحضار علب كرتونية سميكة يمكن أن يكون ضروريا لحفظ و نقل أعداد صغيرة من الفراخ.

التوقيت : يجب أن تتم الزيارة في الساعات الأولى من الصباح للإنقاص من مخاطر زيادة حرارة الفراخ. و بما أن الفراخ يجب أن تكون كبيرة كفاية فإنه يجب أن تتم عملية الترقيم في 25 يوليو تقريبا.

4) نجاح التعشيش و تقييم ما قبل ظهور الريش

إذا ما تم تعداد مناسب للفراخ أثناء الترقيم فإن عدد الفراخ الحية و الميتة في تاريخ متأخر و الذي من المرجح أن يأخذ بعين الإعتبار الفراخ المرقمة من غير المرقمة يسمح بحساب سريع لنجاح التعشيش.

الطرق : كما هو الحال في القاره

التوقيت : يمكن أن تتم هذه الأنشطة خلال زيارة في 25 أغطس تقريباً

5) مراقبة الحلقات

يمكن لقراءة حلقات الطيور البالغة المعششة واليافعة أن تعطي معلومات مفيدة على المواظبة على استعمال الموقع في التعشيش و أعمار الطيور المعششة المحلية و نجاح تعشيش الطيور اليافعة.

التجهيزات : تلسكوب و منظار مكبر

الطرق: يجب الاقتراب برفق من الموقع حيث ترتاح الطيور البالغة و اليافعة (المستعمرة و مكان الراحة المجاور) دون تصوير للطيور. إذا وقع إزعاج الطيور فيجب على الفريق (شخصان, واحد يقرأ الحلقات الملونة و الآخر يكتب و يحسب و يتحقق من توزيع و حركة الطيور بواسطة المنظار) الرجوع الى الوراء و إعادة المحاولة عندما تحط الطيور على الأرض. يشمل النشاط النموذجي لقراءة الحلقات مسحا لكل الأفراد التي يمكن مشاهدتها مع إسنادها لإحدى الفئات التالية : (أ) دون حلقات،(ب) غير معروفة (رسغ غير واضح) ، (ج) مرقم . يجب قراءة الحلقات حال مشاهدتها للمرة الأولى و كتابة اللون و الترقيم و اتجاه قراءة الترقيم (نحو الأعلى أو نحو الأسفل) و عمر الطيور و الإشارة في حالة الطيور البالغة إذا ما كانت شوهدت داخل المستعمرة أو في مكان مجاور. يجب تسجيل الوقت (الساعات و الدقائق) لكل دورة قراءة. في حالة نموذجية يجب على الراصدين و بعد عدة إعادات و مراجعات في مكان معين التحرك لمراقبة أجزاء أخرى من المستعمرة و مواقع الجثوم التي لم تقع مشاهدتها من قبل. خلال هذه الأنشطة يجب على المراقب الثاني و من حين الى آخر تعداد كل الأفراد التي يمكن مشاهدتها (طيور بالغة و يافعة) لتقدير عددها الكلي .

التوقيت : يجب أن تتم الزيارة في الساعات المبكرة من الصباح لزيادة وضوح المشاهدة و قراءة الحلقات و تفادي الإزعاج الحراري للبيض و الفراخ إثر مغادرة الطيور البالغة مؤقتاً لأعشاشها. إن حدوث أي نوع من الإزعاج للمستعمرة و خاصة عند و جود بيض و فراخ صغيرة يجب أن يتقرر توقف مراقبة الحلقات بعد 15-20 دقيقة.إذا توفرت المراكب و الأشخاص فبالإمكان التخطيط لزيارات متعددة في مراحل مختلفة من فصل التكاثر.

الطيور البالغة تستريح على الشاطئ بالقرب من ميناء الزويتينة

© N Baccetti

سبخة جليانه

1) الرصد من المركب

لا يجب أن يتم هذا الرصد هنا (يجب تفاديه). توجد المستعمرة على جزيرة صغيرة (تمت توسعتها في أبريل 2012) داخل بحيرة جليانه و التي يمكن معاينتها كلها من حدود البحيرة. تعشش الخرشنات أيضا منذ 2012 في شبه جزيرة قديمة على الشاطئ الغربي مفصولة عن الجزيرة بقناة ضيقة. يمكن تعويض هذا الرصد بالمراقبة بواسطة التلسكوب (كما هو الحال في النقطة 5 :مراقبة الحلقات)

2) الرصد الأرضي لتعداد الأزواج و حجم الحضنة

نفس الأهداف كما هو الحال في القاره

التجهيزات : آلة تصوير, سجل تسجيل , أكياس بلاستيكية لبقايا الطعام

الطرق : كما في القاره ولكن أربعة أشخاص كحد أقصى يقتربون من الجزيرة الصغيرة على متن زورق صغير بمجدافين. تحتل المستعمرة كل الجزيرة الصغيرة جدا و التي لا يمكن المشي خلالها بأمان. يجب أن يبقى الأشخاص في الماء القريب من الحدود لأخذ الصور و التعداد من هناك.

التوقيت: كل سنة إذا لم تقترح نتائج الرصد السابقة تقليل مجهود الدراسة (نتيجة إزعاج زائد مثلا).

يكون التوقيت المثالي لتقييم حجم المستعمرة في آخر فترة الحضن (في 10 يونيو تقريبا) ولكن قبل مغادرة الفراخ المبكرة. يمكن لرصد حوالي 25 مايو أن يساعد على اختيار التاريخ بدقة أكثر و يبين الاختلافات من سنة الى أخرى. يجب التأكيد على أن الطيور في هذا الموقع يمكن أن تضع بيض في أوقات غير متزامنة. يمكن لعمليات رصد متعددة من بداية يونيو الى آخر يوليو أن تسمح بتحديد توقيت التكاثر بدقة ومن ثمة تخطيط مناسب لنشاط الترقيم.

3) ترقيم الفراخ و تقييم نجاح التعشيش

الهدف هو ترقيم ملون لعدد محدد مسبقا من الفراخ و تقييم عددهم الاجمالي (و هذا الأخير هو بمثابة مؤشر لنجاح التعشيش). وجود خبراء في الترقيم ضروري للغاية.

التجهيزات : مثل القاره.إحضار علب كرتونية سميكة يمكن أن يكون ضروريا لحفظ و نقل أعداد صغيرة من الفراخ.

الطرق : كما هو الحال أعلاه يمكن تنظيم مجموعة ترقيم واحدة. يجب الإمساك بالفراخ و أطلاقها على الموقع بعد و ضع الحلقات .

التوقيت: يجب أن تتم الزيارة في الساعات الأولى من الصباح للتقليل من مخاطر زيادة حرارة الفراخ. و بما أن الفراخ يجب أن تكون كبيرة كفاية فإنه يجب أن تتم عملية الترقيم في 25 يوليو تقريبا عندما تبلغ الفراخ الأصغر العمر المناسب ل للترقيم.

4) نجاح التعشيش و تقييم ما قبل ظهور الريش

إذا ما تم تعداد مناسب للفراخ أثناء الترقيم فإن عدد الفراخ الحية و الميتة في تاريخ متأخر و الذي من المرجح أن يأخذ بعين الإعتبار الفراخ المرقمة من غير المرقمة يسمح بحساب سريع لنجاح التعشيش.

التجهيزات: كما هو الحال في القارة

الطرق : كما هو الحال في الرصد الأرضي (أنظر النقطة 2)

التوقيت : يمكن أن تتم هذه الأنشطة خلال زيارة في 15 أغسطس تقريبا

5) مراقبة الحلقات

يمكن لقراءة حلقات الطيور البالغة المعششة واليافعة أن تعطي معلومات نافعة على المواظبة على أستعمال الموقع في التعشيش و أعمار الطيور المعششة المحلية و نجاح تعشيش الطيور اليافعة

التجهيزات : تلسكوب و منظار مكبر

الطرق: يمكن مراقبة موقع المستعمرة من حدود البحيرة دون إزعاج الطيور البالغة و اليافعة. فيما عدى ذلك فإن الطرق هي نفسها التي وقع وصفها بالنسبة لمستعمرة العلبا.

التوقيت: يجب أن تتم الزيارة في الساعات الأولى للصباح لزيادة وضوح المشاهدة و قراءة الحلقات. نظرا للموقع الملائم لهذه المستعمرة فإنه يجب التخطيط لزيارات عديدة على طول فصل التعشيش.

طير بالغ وفرخ مرقّم فى جزيرة القاره (في 2007/08

© J. Sultana

نشاطات أخرى : استكشاف مواقع تعشيش محتملة

يجب زيارة كل المواقع الليبية حيث لم يسجل أبدا وجود الخرشنة المتوجة على الأقل كل سنتين بين 1 و 31 يوليو من أجل معاينة وجود أو غياب مستعمرة. إذا تم استعمال أي موقع جديد بصفة غير منتظمة (كما حدث في جزيرة فطيحة بعد ان كان لا يستقبل أي زوج لأكثر من فصل) فإنه يجب إضافة ذلك إلى المواقع التي تزار كل سنة. يجب أيضا مراقبة البحيرات الشاطئية التي توجد فيها مياه عميقة صيفا (فروه, بما في ذلك جزيرة القطعايا و اللثامه و عين الزيانه و الكوز حيث توجد جزيرة صغيرة في نهايتها الشرقية). توجد قائمة بكل المستوطنات و الجزر الليبية مع إحداثياتها الخاصة في الأطلس الشتوي للطيور المائية الذي نشر حديثا (ص 35-41). إن تغطية المواقع الغربية و الشرقية يمكن طبعا أن يتم في سنوات متناوبة بهدف تقليص ثقل العمل المتزامن.

يوصى بالقيام بنشاط مشابه أيضا بالنسبة للجزر التونسية على طول الشاطئ الشرقي و يجب تنظيم اتصالات في لبنان من أجل تحقيق مسح منتظم لجزيرة نخل في لبنان.

نشاطات أخرى: مراقبة مواقع الاستراحة و مواقع التشتية

لا يعرف الكثير عن مواقع الاستراحة و الهجرة و مواقع التشتية. حتى الآن لم يوفر ترقيم الطيور الليبية إلا تقارير شتوية قليلة متفرقة من غرب إفريقيا و تقارير منتظمة أكثر أهمية من مضيق جبل طارق (الجهة الإفريقية) حيث يبدو أنه يوجد طريق ضيق للهجرة. يجب البحث عن اتصالات في منطقة طريفه لتنسيق مراقبة تهدف ليس فقط لقراءة الحلقات و لكن للتعرف على مواقع المبيت الليلية أيضا و توفير إحصاءات موسمية متتالية و تقييم تردد الحلقات.

تخطيط المراقبة غير الخاصة بالطيور على القاره

على القاره لا يجب تشجيع أي نشاط لا يهدف بصفة خاصة الى المحافظة أو إخضاع تأثيره لتقييم صارم. إن معاينة أو دراسة خصائص طبيعية أخرى لهذه الجزيرة يجب أن يتم بوعي تام و احترام للطيور دون تعريض المستعمرة للمخاطر. يجب تنظيم الأبحاث النباتية و الجيولوجية والأثار و مراقبة اللافقاريات و إحصاء الطيور غير الخرشنات عندما تكون المستعمرة غائبة أي ابتداء من منتصف سبتمبر حتى نهاية ماي. إذا ما دعت الحاجة الى إجراء أي بحث في فترة وجود الخرشنات فإنه يجب إشراك خبير في الطيور ذو تجربة في الفريق لمنع هذه النشاطات من إزعاج المستعمرة.

تخزين المعطيات و تقييمها من قبل لجنة استشارية

إن تعيين شخص أو منظمة تتحمل مسؤولية حفظ كل المعطيات المجمعة بأمان لا تقل أهمية عن العمل الميداني على أن تكون مهمتها واضحة. لا يتضمن هذا العمل فقط تخزين المعطيات بأمان ولكن استثمارها و استعمالها لتعديل معاينات لاحقة و المحافظة على المواقع و نشر المعرفة. إن الأبحاث و مراقبة النشاطات في القاره بصفة خاصة و التي تختلف عما تم ذكره في هذه الوثيقة يجب أن تبقى ممكنة طبعا. في هذه الحالة يجب تكوين لجنة استشارية (تتكون على سبيل المثال من ثلاثة أعضاء من فرق بعثات سابقة و ممثل عن EGA و ممثل عن RACSPA و بيولوجي ذو خبرة في الطيور البحرية المتوسطية و بيولوجي خبير في طيور البحر الأحمر و مختص في خطاف البحر ساندويتش) و أن يتم إشراكها في اتخاذ القرار في المسائل الخارجة عن هذا البروتوكول و التي تدور حول تقديم مشاريع مفصلة.

جدول 1 : النشاطات المقترحة في مواقع التعشيش المعروفة

الجزيرة	الرصد (1) من المركب	الرصد (2) الأرضي	الترقيم(3)	نجاح (4) التعشيش و تقييم ما قبل ظهور الريش	قراءة (5) الحلقات	نماذج الغذاء
القاره	✓	✓ كل سنتين	(X)	✓	(X)	✓
فطيحة	✓	✓	✓	✓	X	✓
العلبا	X	✓	✓	✓	✓	✓
جليانه	X	✓	✓	✓	✓	✓

تشير الأعداد إلى فقرات النص

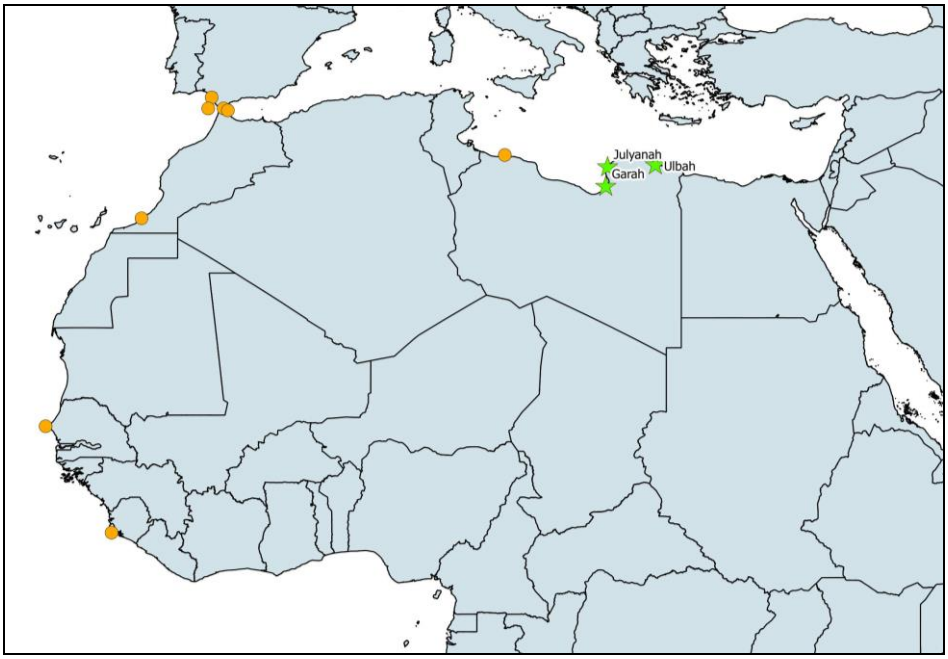
ملحق 1- الترقيم و مراقبة الحلقات

إن ترقيم الطيور بوضع حلقات تحمل علامة أبجدية عددية يسمح بجمع عدةمعطيات بيئية خلال فترة حياة الأفراد أي : طريق الهجرة و توقيتها و إستراتيجية الهجرة و الوفاء لمواقع التعشيش ووضع البيض أو مناطق أخرى و طول العمر على شرط إمساك الطيور مرة أخرى و ذلك بالعثور عليها ميتة أو مشاهدتها بعد ترقيمها. من ناحية أخرى لا يوفر الترقيم معطيات صالحة لتقييم العشيرة أو المستعمرة المدروسة.

في حالة الطيور البحرية التي تعيش طويلا كالخرشنة المتوجة (خطاف البحر ساندويتش الذي يهمه الأمر كثيرا و أغلب أنواع الخرشنات تستطيع أن تبلغ عمر 30 سنة من العمر أو أكثر) فإن إضافة حلقة بلاستيكية ملونة ذات علامة أبجدية عددية فريدة و التي يمكن قراءتها من خلال تلسكوب ذي صور رقمية يزيد بنسبة كبيرة من معدل الإمساك بها ثانية. و يسمح ذلك بجمع معطيات أكثر مع ازعاج أقل للطيور. للوصول بنتائج هذا النشاط الى أقصاها و باعتبار الآثار الممكنة لعملية الترقيم على موقع المستعمرة يجب تجنب الحلقات المعدنية فقط.

ملخص أنشطة الترقيم السابقة (2006-2012)

بين سنتى 2006 و 2012 تم ترقيم 1350 فرخا و بالغين من الخرشنات المتوجة في أهم مستعمرات التعشيش المعروفة : القاره و جزر العلبا و سبخة جليانه. وتم ترقيم أغلب هذه الطيور بحلقات ملونة (بيضاء و زرقاء و سوداء مع 2.....علامات رقمية). إن رؤية و العثور على طيور مرقمة ميتة يثبت طريق الهجرة الافتراضي و التوزع غير المعشش للطيور الليبية المعششة التي تنتقل في الأغلب نحو الشاطئ الأطلسي لإفريقيا بعد موسم التعشيش. تعتبر سيراليون منطقة الراحة الأبعد ناحية الجنوب لطير ليبي مرقم. إن المشاهدات القليلة في مستعمرات التعشيش في المواسم التالية للترقيم توحي بنوع من الحنين لمستعمرات الفقس و لكن مجهودات إضافية ضرورية لتحسين نوعية المعطيات.



مسح لمواقع الخرشنة المتوجة الليبيةالمرقمة

ترقيم ماذا و متى ؟

إن عمليات الترقيم يجب أن تتركز على الفراخ لتقليل الإزعاج بالنسبة للطيور البالغة المعششة. إن الإمساك بالطيور اليافعة و ترقيمها يجب أن يتم عندما تكون أرجلها طويلة كفاية لحمل حلقات ملونة دون قلق، أي في عمر يتراوح بين 7 و 20 يوما تقريبا حين تكون الفراخ قوية كفاية لتحمل زيادة معتدلة في الحرارة ناتجة عن طيران الطيور البالغة عند اقتراب الإنسان. إن ميلها القوي للتجمع (أكثر مما هو الحال عند خطاف بحر ساندويسش و المشابه لسلوك النورس القرقطي) يسمح بسوقها – أو البعض منها – نحو سياج مناسب لها حيث يمكن مسكها بسهولة.

في المواقع التي لا يمكن تقدير نمو الفراخ من بعيد فإنه يجب إختيار تاريخ الترقيم باستعمال تواريخ السنوات السابقة كمرجع. كلما كان ذلك ممكنا فإن إعادة الرصد عن بعد يمكن أن يسمح باختيار أحسن توقيت. لا يجب أن يتم الترقيم في ظروف مناخية سيئة (ريح قوية, مطر) و يجب أيضا تفادي الساعات الوسطى من النهار للتقليل من الإزعاج الناتج عن الحرارة بالنسبة للفراخ.

الحلقات البلاستيكية

يجب أن تكون الحلقات الملونة ذات العلامات الأبجدية العددية مصنوعة من مادة بلاستيكية خاصة قوية جدا و مقاومة للأشعة فوق البنفسجية و غير قابلة للتأثر بتغير درجات الحرارة. إن أفضل مادة متوفرة لحد الآن و مستعملة في ليبيا منذ بدء الأنشطة هي PMMA (poly-methyl-methacrylate). يجب أن يكون النقش على الحلقات واضحا حتى تكون القراءة ممكنة دون خلط حتى من بعيد. يجب اختيار الأرقام و الأحرف المكونة للعلامة بحيث يمكن تفادي الخلط (مثلا أزواج الأحرف المتتالية C و G ,R Pصفر. و O). لا يجب استعمال علامات مكونة من أحرف يمكن قراءتها من الأعلى و من الأسفل (مثل O, H, N, S, Z, X)و يجب التحقق منذ البداية من أن العلامات المختارة تسمح بإنتاج كمية كافية من الحلقات لتغطية جميع متطلبات البحث. من المستحسن تناوب اتجاه العلامة (إلى أعلى أو إلى أسفل) خلال الاستعمال.

قراءة الحلقات

تقرأ الحلقات عادة بواسطة التلسكوب أو من خلال الصور الرقمية. يجب أن تكون الطيور واقفة خارج المياه على الأرض العارية أو الصخور أو اماكن المبيت الأخرى. إن قراءة الحلقات في المستعمرة عملية صعبة عادة (بسبب النباتات أو كثافة الطيور المعششة المجاورة والتي تحجب الرؤية) و من المستحسن البحث عن حلقات على الطيور غير المشغولة التي تتجمع عادة في جوار المستعمرة. يجب تسجيل كل حلقة تقرأ بواسطة التلسكوب فورا على الورق (اللون و العلامة) و التثبت حالا منها ثانية. تعتبر الساق من العناصر الإضافية التي يجب تسجيلها (يمنى أو يسرى) و كذلك اتجاه القراءة (من الأعلى أو من الأسفل) و عمر الطائر و سلوكه (خاصة كونه معششا أو لا).