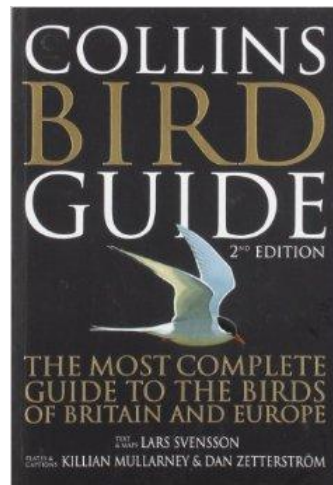
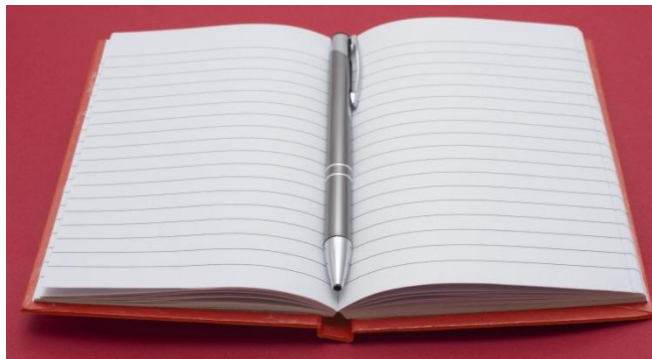


مراقبة التعشيش

- التقنيات المتبعة في مراقبة التعشيش
- بداية التعشيش (أعداد وقياسات البيض)
- فترة الحضانة (أعداد وقياسات)
- فترة مابعد الحضانة ومغادرة الأعشاش

ماذا نحتاج لمراقبة التعشيش؟



إحصاء الأعشاش المشغولة أو النشطة لأنواع النوارس والخرشنة يتم في منتصف فترة الحضانة إلى فترة بداية ظهور الفراخ (عادة أواخر مايو ويونيو)، حيث تكون الأعشاش الفعلية غير مرئية، وهنا تستدعي الحاجة إلى إحصاء أو تقدير البالغين الحاضنين. قد تكون أعداد الأفراد البالغة ضرورية في بعض الحالات، وتكون مفيدة بشكل خاص لخطاف البحر (الخرشنة). ولكل الأنواع، وخاصة خطاف البحر، يجب تخفيف الإزعاج إلى أدنى حد ممكن. المستعمرات الكبيرة قد تتطلب استخدام فريق للتعداد أو أخذ العينات.

- التعداد من أفضل نقطة **Counts from vantage points, including cliff-colonies**

- أخذ العينة باستخدام المربعات **Sample quadrat counts**

- التعداد باستخدام طريقة القاطع **Transect counts**

- التعداد بطريقة تهيج المستعمرة **Flush-counts of adults**

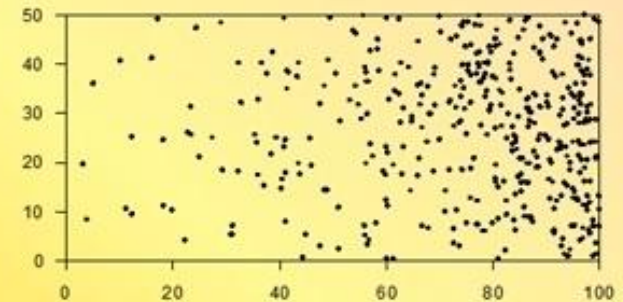
- التعداد عن طريق الصورة الجوية **photography and aerial counts**

Methods of estimating abundance

- Complete census
- Plot sampling
- Distance sampling
- Mark-recapture
- Removal method

طرق تقدير الوفرة

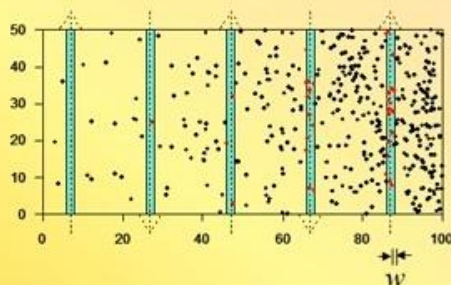
Complete census



- Let
 - N = population size (abundance)
 - A = size of study region = 5000
 - D = animal density = N/A
- Method: count everything!
 - $N = 412$
 - $D = 412/5000 = 0.0824$

Plot sampling

- E.g. Strip transect



$A=5000$

- Let

k = number of strips = 5

L = total line length = $50 \times 5 = 250$

w = the strip half-width = 1

a = area of region covered = $2wL = 2 \times 1 \times 250 = 500$

n = number of animals counted = 36

- From this, how do we estimate abundance?

Intuitive estimator of abundance

- I saw 36 animals
- I covered $500/5000 = 1/10^{\text{th}}$ of the study region
- So, I estimate there are $36/(1/10) = 36 \times 10 = 360$ animals

$$\hat{N} = \frac{n}{a/A} = \frac{nA}{a} = \frac{36 \times 5000}{500} = 360$$

(Hat "^" means it's an estimate.)

Concept – Plot sampling

- Step 1: How many in covered region, N_a ?

Plot sampling: $N_a = n$

- Step 2: Given N_a , how many in study region, N

If transects placed at random:

$$\hat{N} = \frac{N_a}{a/A}$$

- Overall: $\hat{N} = \frac{n}{a/A} = \frac{nA}{a} = \frac{nA}{2wL}$ ← for strip transects



بداية التعشيش ← أول بيضة

يسجل التاريخ، وبعد 5 – 7 أيام تؤخذ القياسات

حجم الحضنة --- Clutch size --- أعلى عدد للبيض في العش

حساب حجم الحضنة لكل عش باستخدام جدول خاص

قياسات البيض --- باستخدام القدمة ذات الورنية والميزان لكل بيضة
”هذه القياسات تؤخذ مرة واحدة فقط“



فترة الحضانة Incubation period --- من بعد وضع آخر بيضة حتى أول فقس للبيض



فترة مغادرة الفراخ للعش Fledgling period

تحسب منذ مغادرة العش إلى مغادرة المنطقة Dispersal time

المراجع

- Walsh, P.M., Halley, D.J., Harris, M.P., del Nevo, A., Sim, I.M.W., & Tasker, M.L. 1995. Seabird monitoring handbook for Britain and Ireland. JNCC/RSPB/ITE/Seabird Group, Peterborough.
- William J. Sutherland, Ian Newton, *and* Rhys E. Green. 2004. Bird Ecology and onservation. *A Handbook of Techniques*. Oxford University Press, 405 Pp.

Monitoring of nesting

مراقبه التعشيش

- إدخال بيانات التعشيش
- حجم البيض
- حجم الحضنة (Clutch size)
- نجاح التعشيش

-حجم البيض

$$V = K_v LB^2 \text{ (PRESTON 1974, NARUSHIN 2005)}$$

Where V= volume, $K_v = 0.51$, L= length and B= breadth (width).

[illegible]

-إدخال بيانات التعشيش

-- حجم الحضنة (Clutch size)

Security Warning Automatic update of links has been disabled Options...

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q
1	C.Size	1 egg	2egg	3egg	4egg	Total Nests											
2	B.W.Stilt	1	2	4	35	41											
3	L.Tern	4	10	18	0	32											
4																	
5																	
6																	
7																	
8																	
9																	
10																	
11																	
12																	
13																	
14																	
15																	
16																	
17																	
18																	
19																	
20																	
21																	
22																	
23																	

Sheet3 Sheet1 Grafico1 Grafico1 (2) Sheet2 Sheet4 Sheet5 Grafico1 (3) Sheet1 (2)

-إدخال بيانات التعشيش

- نجاح التعشيش

يحسب نجاح التعشيش بعدة طرق:

أولاً: نجاح الفقس:

عدد الفراخ بعد الفقس / العدد الكلي للبيض

نجاح التعشيش:

عدد الفراخ بعد مغادرة العش Fledglings / العدد الكلي للبيض

أو عدد Fledglings لكل زوج من الطيور.