

**OBSAM, Observatori Socioambiental de Menorca de
l'Institut Menorquí d'Estudis.**

**MEMÒRIA FINAL 2002:
ESTACIONS D'ESFORÇ CONSTANT**
*Seguiment a llarg termini de les tendències poblacionals i els
paràmetres demogràfics de les poblacions d'ocells terrestres
nidificants a Menorca*

Coordinador:Òscar Garcia Febrero

ÍNDEX

INTRODUCCIÓ.....	pag.3
Els ocells com a indicadors mediambientals.....	pag.3
METODOLOGIA.....	pag.3
Punts d'escolta.....	pag.4
Estacions d'Esforç Constant.....	pag.4
LLOC D'ESTUDI.....	pag.5
ESTACIÓ D'ALFURÍ.....	pag.5
Geologia.....	pag.5
Cobertura vegetal.....	pag.5
RESULTATS ALFURÍ.....	pag.6
Ocells nidificants Alfurí.....	pag.6
Estació de cens.....	pag.7
Anellament a Alfurí.....	pag.8
AGRAÏMENTS.....	pag.9
Bibliografia.....	pag.10

INTRODUCCIÓ

Els ocells com a indicadors mediambientals

S'està fent cada cop més palès que els ocells poden jugar un paper d'indicadors biològics en els ecosistemes terrestres, en els quals sovint és extremadament difícil demostrar els efectes adversos de la contaminació o de canvis en l'hàbitat. Els ocells terrestres, essent bàsicament diürns, són relativament fàcils d'observar i capturar, i a més, són presents en quasi bé tots els ecosistemes terrestres amb una abundància considerable i amb una diversitat substancial. L'estacionalitat dels seus cicles vitals i la seva moderada longevitat, a més a més, facilita la determinació de l'estructura i la supervivència de les seves poblacions.

Aquest estudi intenta representar, així mateix, una interessant aportació en el coneixement de l'ecologia del paisatge de Menorca i així, permetre una gestió que no entri en contradicció amb la seva conservació.

Desgraciàdament degut al retall pressupostari de la quantia de la beca aportada no s'ha pogut continuar l'estudi a l'estació de Son Bou durant l'any 2002, reduint significativament el nombre d'espècies de les quals obtenim informació. Esperam que en posteriors anys es pugui realitzar l'estudi dins l'estació esmentada ja que estudis inferiors a 5 anys no poden aportar la informació necessària per a obtenir resultats interpretables i extrapolables de l'estat dels ecosistemes estudiats.

METODOLOGIA

La metodologia emprada en el present estudi, tant pel que fa a les escoltes com a l'anellament, ha estat ja emprada pels anglesos amb el Constant Effort Site (CES) o pels americans amb el Monitoring Avian Productivity (MAP) i que actualment també utilitza el Grup Català d'Anellament (GCA) amb el projecte SYLVIA o el projecte SACRE de la Societat Espanyola d'Ornitologia (SEO). Això permetrà contribuir al projecte de seguiment europeu amb el suport de la entitat europea EURING, European Union of Bird Ringing, que promou l'ús de l'anellament en els estudis científics i de conservació que empren les aus com a indicadors de la salut ambiental a llarg termini, i consideren una prioritat l'ampliació d'aquests estudis per a tota Europa.

Per tal d'unificar uns resultats comparables amb la resta d'estacions d'anellaments situades al continent, el període que emprarem com estàndarditzat serà el comprès en els 10 períodes de 10 dies (del dia 1 de maig fins el 8 d'agost), en què es van realitzar 10 jornades d'anellament i censos visuals dins un transecte estandaritzat. Aquestes dades podran ser comparades amb la resta d'estacions d'esforç constant que es troben repartides arreu d'Europa.

Punts d'escolta

Per tal de proporcionar informació addicional sobre els nivells de les poblacions d'ocells de cada estació d'anellament, i poder mostrejar espècies que no són capturades de forma eficient amb les xarxes, cal realitzar una sèrie de punts d'escolta estàndarditzats. En total, cal realitzar de 6 a 8 punts d'escolta separats al manco per 150 m, al llarg d'una ruta que travessa els diferents hàbitats de l'àrea d'estudi. Per a cada punt, cal anotar tots els ocells vistos o sentits durant cinc minuts dins d'un radi de cent metres, separant aquells que són detectats a menys o més de 50 m. El primer punt d'escolta hauria de començar exactament 15 minuts després de la sortida del sol. La sèrie de punts d'escolta cal realitzar-la dos cops durant el mes de maig (quan l'activitat sonora és major). La situació exacta dels punts d'escolta així com el recorregut han de mantenir-se invariables any rere any.

Per tal de conèixer un índex d'abundància dels ocells nidificants es realitza un transecte per la zona d'anellament amb 8 punts d'escolta estàndarditzats, separats entre ells 200 metres, realitzats entre el mes d'abril fins a finals de juny, amb la idea d'estimar la densitat d'individus durant l'època de cria, quan hi són més sedentaris. Pel càlcul de les densitats per a cada espècie s'ha emprat el mètode de *Reynolds et al.* (1980) amb la fórmula:

$$D^{\wedge} = [(N / \pi r^2 \times n) \times 10.000] \text{ aus/10 hectàrees}$$

On D^{\wedge} és l'estimació de la densitat, N és el nombre total d'individus contabilitzat de cada espècie, r el radi de la distància màxima d'escolta (50 mts.) i n el nombre d'estacions mostrejades dins el transecte (8).

Estacions d'Esforç Constant (E.E.C.)

La utilitat de les EEC com a eines de monitoratge de les poblacions d'ocells està avalada pels programes de seguiment que, des de principis dels anys 80, es van duent a terme al Regne Unit i Nord Amèrica. A més, la importància de l'EEC està avalada per la Unió Europea per a l'Anellament d'Ocells (*European Union for Bird Ringing, EURING*), entitat d'àmbit europeu que promou l'ús de l'anellament en els camps de la recerca científica i la gestió del medi ambient, i que considera prioritari, d'entre els seus objectius, la implantació d'aquests tipus d'estudis arreu d'Europa.

MEDI FÍSIC.

Estació d'Alfurí.

UTM 31TEE83503250; 65 metres sobre el nivell de la mar.

La zona d'estudi d'Alfurí, finca de titularitat pública, es troba situada a la vessant SO d'Es Milocar, dins el terme municipal de Ciutadella.

Geologia

Geològicament parlant, l'estació es troba damunt un sistema dunar estabilitzat amb arenes semiconsolidades, que cobreix una zona de calcàries quaternàries de duna fòssil amb contacte amb terrenys pèrmics vermells a la zona més erosionada pel torrent de la Vall.

Cobertura vegetal.

Botànicament parlant, trobam un alzinar adevesat d'alzines disperses, moltes centenàries, amb un sotabosc arbustiu en regeneració amb aladerns, *Phyllirea media*, llampugues, *Rhamnus alaternus*, mates de llenrisca, *Pistacia lentiscus*, ullastre, *Olea europaea*, quelque pí blanc, *Pinus halepensis*, vidriella, *Clematis flammula*, o estèpera blava, *Cistus incanus*. A la zona sílica trobam un sotabosc molt diferent amb arbocers, *Arbutus unedo*, bruc mascle, *Erica arborea* i bruc femella, *Erica scoparia*.

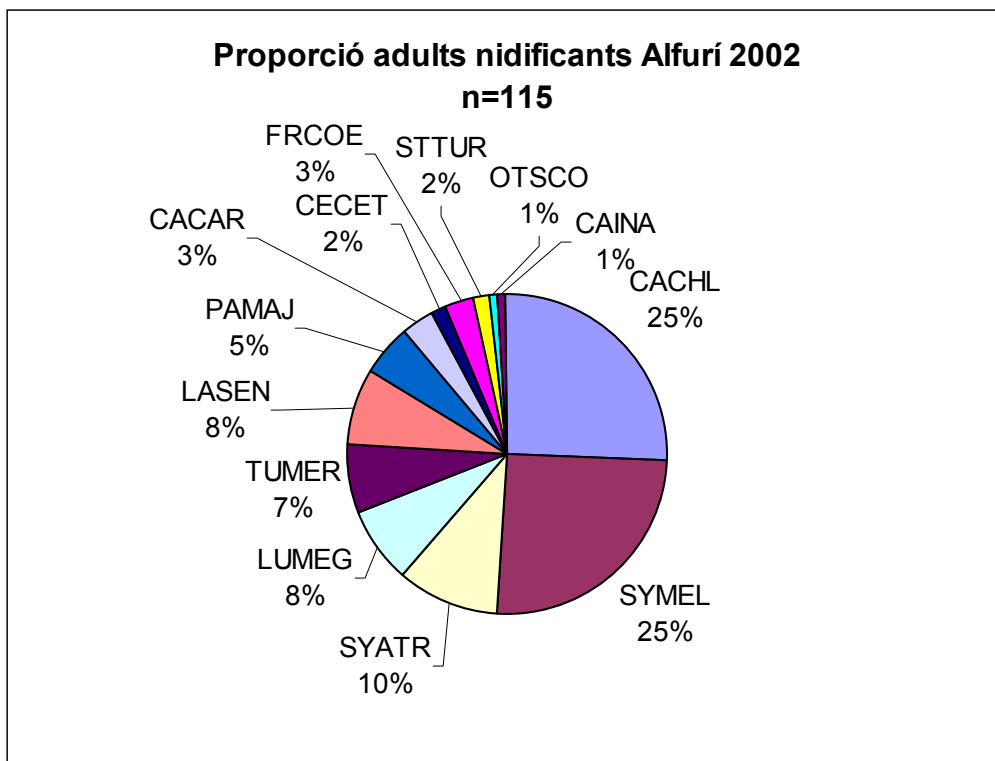
Els terrenys on s'ubica l'estació d'estudi havien estat explotat fins fa dos anys amb ramaderia porcina extensiva. Aquesta explotació, degut als hàbits alimentaris dels porcs que furguen la terra i la fragilitat intrínseca del substrat arenós, ha provocat greus problemes a la cobertura vegetal que han afavorit els processos erosius en aquest alzinar madur, relict a Menorca, damunt una zona dunar.

RESULTATS ALFURÍ.

Ocells nidificants.

Des del punt del vista ornitològic, la zona destaca amb la presència d'espècies forestals com el tudó, *Columba palumbus*, la tórtora, *Streptopelia turtur* (STTUR), l'enganapastor, *Caprimulgus europaeus*, la puput, *Upupa epops*, el cucui, *Cuculus canorus*, el mussol, *Otus scops*, el tord negre, *Turdus merula* (TUMER), el rossinyol, *Luscinia megarhynchos* (LUMEG), el boscaret de capell, *Sylvia atricapilla* (SYATR), el boscaret de capnegre, *Sylvia melanocephala* (SYMEL), la primavera, *Parus major* (PAMAJ), el reietó cellablanca, *Regulus ignicapillus*, el rossinyol bord, *Cettia cetti* (CECET), el capsigrany, *Lanius senator* (LASEN), el menjamosques gris, *Muscicapa striata*, el pinsà, *Fringila coelebs* (FRCOE), el verderol, *Carduelis chloris* (CACHL), la cadenera, *Carduelis carduelis* (CACAR), o el corb, *Corvus corax*.

En quant als resultats, es pot observar un increment en la proporció d'adults de *Carduelis chloris* que passen del 11% el 2001 al 30% el 2002, o de *Lanius senator* que passen del 4% el 2001 al 7% el 2002. Disminueixen *Sylvia melanocephala* que passa del 37% el 2001 al 20% el 2002 o *Turdus merula* que de un 17% el 2001 passa a un 8% el 2002. El reste d'espècies manté les proporcions o varien en un punt la seva proporció.



Gràfic 1. Percentatge de les diferents espècies nidificants anellades a Alfurí durant les 10 jornades entre l'1 de maig i el 8 d'agost de 2002

Estacions de cens

Les escoltes s'han realitzat durant un itinerari on s'han marcat 8 punts d'escolta separats entre ells 200 metres. L'època de les escoltes per calcular densitats reproductores s'inicien a mitjans d'abril fins a mitjans de juny.

A continuació podem observar els resultats amb les densitats calculades tant pel mètode de les escoltes a les estacions de cens, com també pels anellaments. Les espècies més abundants de la zona són el bosqueret de cap negre, amb 38 individus cada 10 hectàrees i el rossinyol, amb 17 individus cada 10 ha.

<i>ESPÈCIE</i>	DENSITAT Individus / 10 Ha.	PERCENTATGE ESCOLTES (adults)	PERCENTATGE ANELLAMENT (adults)
<i>Columba palumbus</i>	3.18	1.95%	-
<i>Streptopelia turtur</i>	9.55	5.87%	2%
<i>Caprimulgus europaeus</i>	4.77	2.93%	-
<i>Cuculus canorus</i>	1.59	0.98 %	-
<i>Merops apiaster</i>	3.18	1.95%	-
<i>Upupa epops</i>	4.77	2.92%	-
<i>Luscinia megarhynchos</i>	16.71	10.28%	8%
<i>Turdus merula</i>	7.96	4.9%	7%
<i>Cettia cetti</i>	1.59	0.98%	2%
<i>Sylvia melanocephala</i>	20.96	12.9%	25%
<i>Sylvia atricapilla</i>	14.85	9.14%	10%
<i>Muscicapa striata</i>	1.59	0.98%	-
<i>Regulus ignicapillus</i>	1.59	0.98%	-
<i>Parus major</i>	10.35	6.36%	5%
<i>Corvus corax</i>	3.18	1.96%	-
<i>Fringilla coelebs</i>	9.81	6.03%	3%
<i>Carduelis chloris</i>	32.10	19.75%	25%
<i>Carduelis carduelis</i>	13.26	8.16%	3%
<i>Carduelis cannabina</i>	1.59	0.98%	1%
<i>Total</i>	162.5	100%	99%

Taula 1. Llistat de les espècies nidificants l'any 2002 a l'estació de l'Albufera d'es Grau amb les densitats(nº d'individus /10 hectàrees) durant l'època de nidificació obtingudes a través d'un transecte estandarditzat amb 8 punts d'escolta. També es mostra el porcentage de cada espècie obtingudes amb les estacions de cens i l'anellament.

Anellament a Alfuri

A l'estació d'Alfuri s'han realitzat 9 jornades d'anellament des de l'1 de maig fins el 8 d'agost amb un total de 207 captures, amb 21 autocontrols del mateix any i 184 primeres captures per l'any 2002, de les quals hi ha 158 anellaments i 26 recaptures de l'any 2001.

Xarxa	Metres	Total captures	Índex captura
A	33	52	19.6
B	18	58	40.3
C	24	42	21.9
D	18	18	12.5
E	27	37	17.1
Total	120	207	21.6

Taula 2. Efectivitat de les xarxes emprades per l'estudi a Alfuri entre el 1/05/2002 i el 8/08/2002. L'índex es calcula dividint les captures per els metres de xarxa i les jornades realitzades.

Per l'elaboració de les taules mostrades a continuació s'han agafat els 10 períodes realitzats des de l'1 de maig fins el 8 d'agost de 2002. S'han capturat 105 exemplars de 13 espècies nidificants diferents i 5 exemplars de 3 espècies migrants.

Nom científic	Total	Edat 6	Edat 5	Edat 4	Datats	Edat 3 joves	PROP 5/6	PROP joves	Recup. (%adults)
NIDIFICANTS SEDENTARIS									
<i>Sylvia melanocephala</i>	66	15	13	1	28	37	0,464	0,561	8 (27.6%)
<i>Carduelis chloris</i>	32	13	16	1	29	2	0,552	0,063	5 (16.6%)
<i>Sylvia atricapilla</i>	16	4	7	1	11	4	0,636	0,250	5 (62.5%)
<i>Turdus merula</i>	14	8		1	8	6	0,000	0,429	4 (50%)
<i>Luscinia megarhynchos</i>	12	7	2	0	9	3	0,222	0,250	2 (22.2%)
<i>Lanius senator</i>	12	1	7	1	8	3	0,875	0,250	1 (11.1%)
<i>Parus major</i>	11	4	1	1	5	5	0,200	0,455	1 (16.6%)
<i>Carduelis carduelis</i>	5	2	2	0	4	1	0,500	0,200	
<i>Fringila coelebs</i>	3	1	1	1	2	0	0,500		
<i>Cettia cetti</i>	3	1	1	0	2	1	0,500	0,333	
<i>Streptopelia turtur</i>	2	1	1	0	2	0	0,500		
<i>Otus scops</i>	1	0	0	1	0	0			
<i>Carduelis cannabina</i>	1	1	0	0	1	0			
TOTAL NIDIFICANTS	178	58	15	8	109	62	0,468	0,348	26 (24.7%)
MIGRANTS									
<i>Erithacus rubecula</i>	1								
<i>Sylvia borin</i>	2								
<i>Ficedula hypoleucos</i>	2								
TOTAL	183								

Taula 3: Taula de les espècies anellades a Alfuri entre els dies 1/05 i 8/08/2002 (10 jornades) ordenades per nombre de captures. Es diferencia els adults (edat 6) dels nascuts l'any passat

(edat 5) i els controls (ocells anellats l'any 2001 i recuperats el 2002) amb el percentatge respecte el total d'adults i el percentatge dels joves respecte la captura total. També es mostra el percentatge de recuperacions de l'any passat.

RESULTATS PRELIMINARS

Codi	Menorca	Anys	Nº de captures				2001	
			2002		Total		Anella ments	Recap turats
			Anell	Recup	Anell	Recup		
MEN-01	Albufera d'es Grau	2	160	19	676	86	516	67
MEN-03	Alfurí	2	152	26	413	59	261	33
MEN-02	Son Bou	1	---	---	301	31	301	31
Mitjana			158	22.5	463.3	58.7	359,3	43.6
Totes est. Combin.		2	316	45	1390	176	1.078	131

Taula 7. Resum dels resultats durant les dates estandaritzades de l'1 de maig fins el 8 d'agost, i dels detalls de totes les estacions actives durant l'any 2001 i 2002 a l'illa de Menorca des de l'1 d'abril fins el 28 d'agost. El nombre mig de períodes actius ha estat de 10 i l'índex de captura mig és de 33,72 ocells per estació. El nombre total d'ocells capturats ha estat de 1.078 i el nombre d'espècies 34.

Hem de destacar que amb dos anys d'estudi encara no es poden donar resultats per manca d'anys per comparar però podem observar descensos significatius en el cas de la pupui *Upupa epops* que ha davallat de 9 a 5 individus/10 ha amb un descens quasi del 50 % en el percentatge total.

Per altra banda, el tord negre *Turdus merula* ha experimentat un increment de 5 individus per 10 ha l'any 2001 a 8 l'any 2002 amb un increment del 50 % en el percentatge total.

ESPÈCIE	DENSITAT Individus / 10 Ha.	PERCENTATGE ESCOLTES 2002 (adults)	PERCENTATGE ESCOLTES 2001 (adults)	PERCENTATGE ANELLAMENT 2002 (adults)	PERCENTATGE ANELLAMENT 2001(adults)
<i>Columba palumbus</i>	3.18	1.93 %	1.52%	-	-
<i>Streptopelia turtur</i>	9.55	5.82 %	4.6%	2%	-
<i>Caprimulgus europaeus</i>	4.77	2.9 %	1.52%	-	-
<i>Cuculus canorus</i>	1.59	0.97 %	0.76%	-	-
<i>Merops apiaster</i>	3.18	1.93 %	9.13%	-	-
<i>Upupa epops</i>	4.77	2.9 %	4.44%	-	-
<i>Luscinia megarhynchos</i>	16.71	10.18 %	7.13%	8%	8%
<i>Turdus merula</i>	7.96	4.85 %	2.28%	7%	11%
<i>Cettia cetti</i>	3.18	1.93 %	1.59%	2%	2%
<i>Sylvia melanocephala</i>	20.96	12.76 %	13.96%	25%	37%
<i>Sylvia atricapilla</i>	14.85	9.04 %	8.09%	10%	10%
<i>Muscicapa striata</i>	1.59	0.97 %	3.81%	-	-
<i>Regulus ignicapillus</i>	1.59	0.97 %	3.81%	-	1%
<i>Parus major</i>	10.35	6.30 %	3.42%	5%	4%
<i>Corvus corax</i>	3.18	1.93 %	1%	-	-
<i>Fringilla coelebs</i>	9.81	5.97 %	4.18%	3%	2%
<i>Carduelis chloris</i>	32.10	19.54 %	13.8%	25%	11%
<i>Carduelis carduelis</i>	13.26	8.07 %	8.69%	3%	3%
<i>Carduelis cannabina</i>	1.59	0.97 %	2.28%	1%	1%
Total	164.2	100 %	100%	99%	90.83%

Taula 1. Llistat de les espècies nidificants a l'estació d'Alfurí amb el percentatge de freqüència per a cada espècie obtingudes amb l'estació de cens i l'anellament durant els dos anys d'estudi(2001 i 2002).

AGRAÏMENTS.

Primer de tot agrair la col.laboració inestimable dels anelladors Raül Escandell, Ismael Pelegrí, Javi Méndez i Vinca Escandell. També és d'agrair tot el suport logístic i anímic de na Marisa Alvarez, na Diana Prieto i na Noèlia Mercadal que han fet possible la realització del present projecte.

Aquest projecte s'ha realitzat gràcies al suport econòmic de l'OBSAM de L'IME, Institut Menorquí d'Estudis.

BIBLIOGRAFIA.

Baillie, S.R. 1995. **Uses of ringing data for the conservations and management of bird populations: a ringing scheme perspective.** *Journal of Applied Statistics*, Vol.22, Mos 5&6:967-987.

Grup Català d'Anellament.2001. **The Sylvia program: First annual report of the catalan constant effort site scheme (2000/2001 year cycle).** *Informe inèdit.*

Garcia Febrero, O. & Cachot, S. 1998. **Ecologia dels ocells als boscos de Menorca.** *Institut Menorquí d'Estudis.* Maó (*informe inèdit*).

Garcia Febrero, O. 2001. **Seguiment a llarg termini de les tendències poblacionals i els paràmetres demogràfics de les poblacions d'ocells terrestres nidificants a Menorca.** *Memoria 2001.* *Institut Menorquí d'Estudis.* Maó (*informe inèdit*).

Garcia Febrero, O. & Escandell, R. 2001. **Seguiment a llarg termini de les tendències poblacionals i els paràmetres demogràfics de les poblacions d'ocells terrestres nidificants a l'Albufera d'es Grau.** *Memoria 2001.* Parc Natural de l'Albufera des Grau.Maó (*informe inèdit*).

Jenni ,L & Winkler, R. 1994. **Moult and Ageing of European Passerines.** *London: Academic Press.*

Kaiser, A. 1993. **A new multi-category classification of subcutaneous fat deposits of songbirds.** *Journal of Field Ornithology* 64 (2): 246-255.

Peach, W.J., Furness, R.W. & Brenchley, A. 1999. **The use of ringing monitor changes in the numbers and demography of birds.** *Ringing and Migration* 19 (suppl.): 57-66.

BIBLIOGRAFIA(cont.)

Pinilla J, 1998. **Informe de resultados del programa PASER.** Año 1997. *Revista de Anillamiento* n° 2; 14-18.

Reynolds, R.T., Scott, J.M., Mussbaum, R.A.1980. **A variable circular-plot method for estimating bird numbers.** *Condor* 82: 390-313.

Svensson, L. 1992. **Identification Guide to European Passerines.** 4 th edition. *Stockholm:Svensson.*

Telleria J.L.1986. **Manual para el censo de los vertebrados terrestres.** *Editorial Raices.*