

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

MEMÒRIA FINAL 2003:
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
MEDI FÍSIC.....	pag.5
RESULTATS ALFURÍ.....	pag.7
Ocells nidificants Alfurí.....	pag.8
Estació de cens.....	pag.8
Anellament a Alfurí.....	pag.9
RESULTATS SON BOU.....	pag.10
Ocells nidificants Son Bou.....	pag.10
Estació de cens.....	pag.11
Anellament a Alfurí.....	pag. 12
RESULTATS ES GRAU.....	pag.13
Ocells nidificants Es Grau.....	pag.13
Estació de cens.....	pag.14
Anellament as Grau.....	pag. 15
RESULTATS CONJUNTS.....	pag.16
AGRAÏMENTS.....	pag.21
Bibliografia.....	pag.22

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.

Afortunadament l'any 2003 s'han tornat a realitzar l'estudi a les tres estacions amb les que és va iniciar aquest projecte, l'any 2001. Estudis inferiors a 5 anys no poden aportar la informació necessària per a obtenir resultats interpretables i extrapolables de l'estat dels ecosistemes estudiats, però les 2 estacions que duen 3 anys en funcionament ja mostren certes tendències que han de menester un comentari més ampli.

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 100 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 100 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. (MEN-03)

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 arenas 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 adevosat d'alzines disperses, moltes centenàries, amb un sotabosc arbusti en regeneració amb aladerns, *Phyllirea media*, llampugues, *Rhamnus alaternus*, mates de llençisca, *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.

Estació de Son Bou. (MEN-02)

UTM 31SEE 9130 1790; 2 metres sobre el nivell de la mar.

La zona d'estudi de Son Bou es troba situada a la rera duna i la zona humida associada dins el límit públic de la zona marítima terrestre, dins el terme municipal d'Alaior.

Geologia

La zona d'estudi es localitza damunt la zona dunar litoral semiconsolidada i la zona humida adjacent damunt sediments al·luvials del quaternari de la zona humida.

La presència d'aquests ecosistemes palustres es deu a la planura calcària de l'escull coral·lí fossilitzat del Miocè, on reposen les zones dunar i humida i que aflora en petites zones molt erosionades del centre de la platja.

Cal destacar que als mapes de Menorca del s.XVIII es troba representat el riu de Son Bou com a estuari amb la platja esmitjada.

Cobertura vegetal (Son Bou)

Caldria destacar el gradient de les comunitats vegetals psamòfiles, des de la platja, amb *Ammophila arenaria*, *Eryngium maritimum*, *Panocratium maritimum*, *Crucianella marina* o *Scabiosa atropurpurea*, per arribar a la zona dunar semiconsolidada on apareix un sivinar madur amb sivines, *Junniperus phoenicea*, mates de llenrisca, *Pistacia lentiscus*, cireretes del bon pastor, *Ruscus aculeatus* o llampugues, *Rhamnus alaternus*.

Davallant cap a la zona humida apareix la vegetació halòfita, de sòls salins litorals amb *Plantago crassifolia* on destaquen les junces, *Scirpus maritimus*, o els joncs, *Juncus acutus*. Arribats a la zona humida, trobam plantes higròfiles, d'aigües dolces dominades pel canyís, *Phragmites australis* i la bova, *Typha angustifolia*, acompanyades per *Alisma plantago-indica*, *Galium palustre*, *Calystegia sepium* o *Ipomoea sagittata*, entre d'altres.

Albufera des Grau. (MEN-01)

UTM 31 SFE 061 229; 15 metres sobre el nivell de la mar.

La zona d'estudi de l'Albufera d'es Grau, es troba dins una finca de titularitat pública al Parc Natural. L'estació es troba dins un camí forestal que segueix una vessant orientada al NO i situada al SE d'es Prat de s'Albufera.

Geologia

Geològicament parlant, l'estació es troba damunt terrenys paleozoics del Carbonífer, originats per sedimentació marina abisal, alçats del fons de la Mediterrània amb l'alçament hernicià que va formar la Gran Bretanya i la península Ibèrica fa uns 300 milions d'anys. La zona d'es prat de s'albufera presenta una geologia moderna d'origen quaternari per deposició de sediments al.luvials en el darrer milió d'anys.

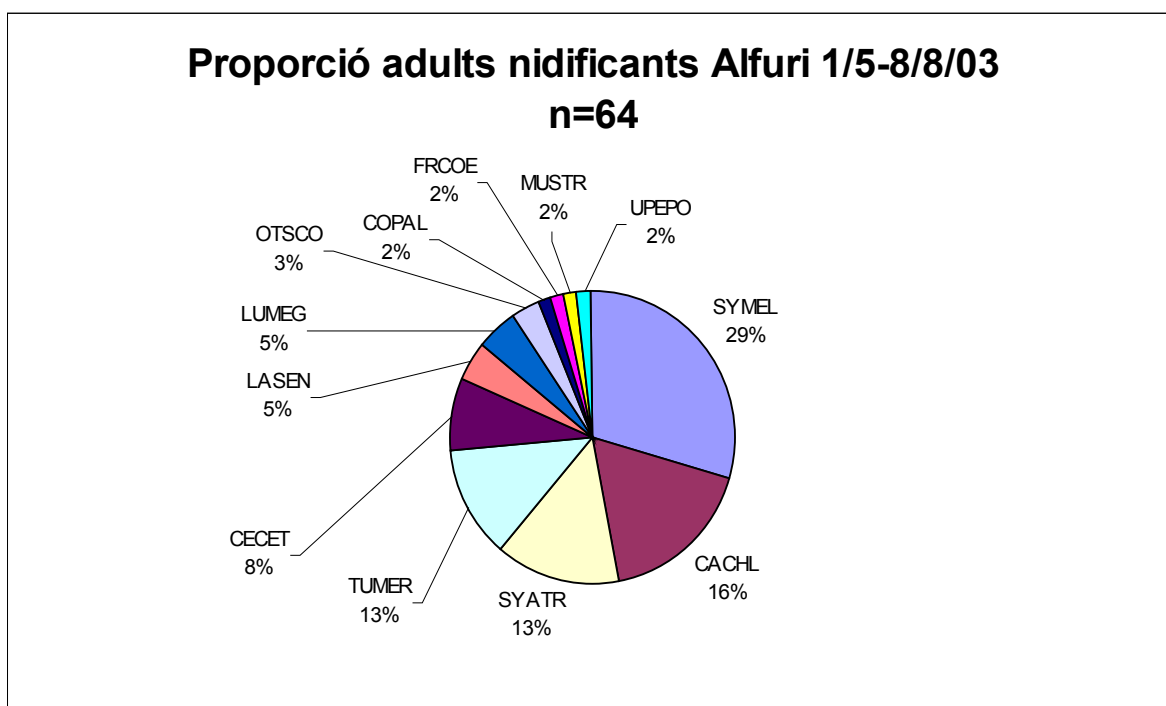
Cobertura vegetal.

Botànicament parlant, ens trobam a les xarxes A, B i C un ullastrar en regeneració *Prasio-oleetum*, amb llampuga *Rhamnus alaternus*, mata *Pistacia lentiscus*, i argelagues *Calicotome infesta*. A la xarxa D a més d'ullastres i llampugues trobam vegetació de torrent amb tamarells *Tamarix sp.* o abatzers *Rubus ulmifolius*. La xarxa E es troba situada dins una zona de canyís *Phragmites australis* en regeneració amb la presència de quelque tamarell i de joncs bovals *Scirpus maritimus* i *Scirpus littoralis*.

RESULTATS ALFURÍ (MEN-03)

Ocells nidificants.

Des del punt del vista ornitològic, la zona destaca amb la presència d'espècies forestals com el tudó *Columba palumbus* (COPAL), la tórtora *Streptopelia turtur*, l'enganapastor *Caprimulgus europaeus*, la puput, *Upupa epops* (UPEPO), el cucuí *Cuculus canorus*, el mussol *Otus scops* (OTSCO), 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*, el reietó cellablanca *Regulus ignicapillus* (REIGN), el rossinyol bord *Cettia cetti* (CECET), el capsigrany *Lanius senator* (LASEN), el menjamosques gris *Muscicapa striata* (MUSTR), el pinsà *Fringila coelebs* (FRCOE), el verderol *Carduelis chloris* (CACHL), la cadenera *Carduelis carduelis*, o el corb, *Corvus corax*.



Gràfic 1. Percentatge de les diferents espècies nidificants anellades a Alfuri durant les 10 jornades entre l'1 de maig i el 8 d'agost de 2003

Estacions de cens

Les escoltes s'han realitzat durant un itinerari on s'han marcat 8 punts d'escolta separats entre ells 100 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 verderol *Carduelis chloris*, amb 25 individus cada 10 hectàrees i el busqueret de capell *Sylvia atricapilla*, amb 17 individus cada 10 ha.

<i>ESPÈCIE</i>	DENSITAT Individus / 10 Ha.	PERCENTATGE ESCOLTES (adults)	PERCENTATGE ANELLAMENT (adults)
<i>Columba palumbus</i>	4,77	3,12%	1,56%
<i>Streptopelia turtur</i>	14,32	9,37%	-
<i>Caprimulgus europaeus</i>	3,18	2,08%	-
<i>Cuculus canorus</i>	1,59	1,04%	-
<i>Merops apiaster</i>	6,37	4,17%	-
<i>Upupa epops</i>	4,77	3,12%	1,56%
<i>Luscinia megarhynchos</i>	14,32	9,37%	4,69%
<i>Turdus merula</i>	4,77	3,12%	12,5%
<i>Cettia cetti</i>	1,59	1,04%	7,81%
<i>Sylvia melanocephala</i>	15,92	10,42%	29,69%
<i>Sylvia atricapilla</i>	17,51	11,46%	14,06%
<i>Muscicapa striata</i>	4,77	3,12%	1,56%
<i>Regulus ignicapillus</i>	9,55	6,25%	-
<i>Parus major</i>	3,18	2,08%	-
<i>Lanius senator</i>	3,18	2,08%	4,69%
<i>Corvus corax</i>	1,59	1,04%	
<i>Fringilla coelebs</i>	6,37	4,17%	1,56%
<i>Carduelis chloris</i>	25,46	16,67%	17,19%
<i>Carduelis carduelis</i>	7,96	5,21%	-
<i>Carduelis cannabina</i>	1,59	1,04%	-
<i>Otus scops</i>	-	-	3,13%
<i>Total</i>	152,79	100%	100%

Taula 1. Llistat de les espècies nidificants l'any 2003 a l'estació d'Alfurí (Ciutadella) 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 percentatge de cada espècie obtingudes amb les estacions de cens i l'anellament.

Anellament a Alfuri

A l'estació d'Alfuri s'han realitzat 6 jornades d'anellament des de l'1 de maig fins el 8 d'agost amb un total de 143 captures, amb 10 autocontrols del mateix any i 133 primeres captures per l'any 2003, de les quals hi ha 123 anellaments i 10 recaptures dels anys anteriors.

Xarxa	Metres	Total captures	Índex captura
A	33	35	17.6
B	18	51	47.2
C	24	21	14.6
D	18	17	15.7
E	27	19	11.7
Total	120	143	19.86

Taula 2. Efectivitat de les xarxes emprades per l'estudi a Alfuri entre el 1/05/2003 i el 8/08/2003. L'índex es calcula dividint les captures pels metres de xarxa i les jornades realitzades.

Per l'elaboració de les taules mostrades a continuació s'han agafat els períodes realitzats des de l'1 de maig fins el 8 d'agost de 2003. S'han capturat 105 exemplars de 14 espècies nidificants diferents i 1 exemplar d'una espècie migrant.

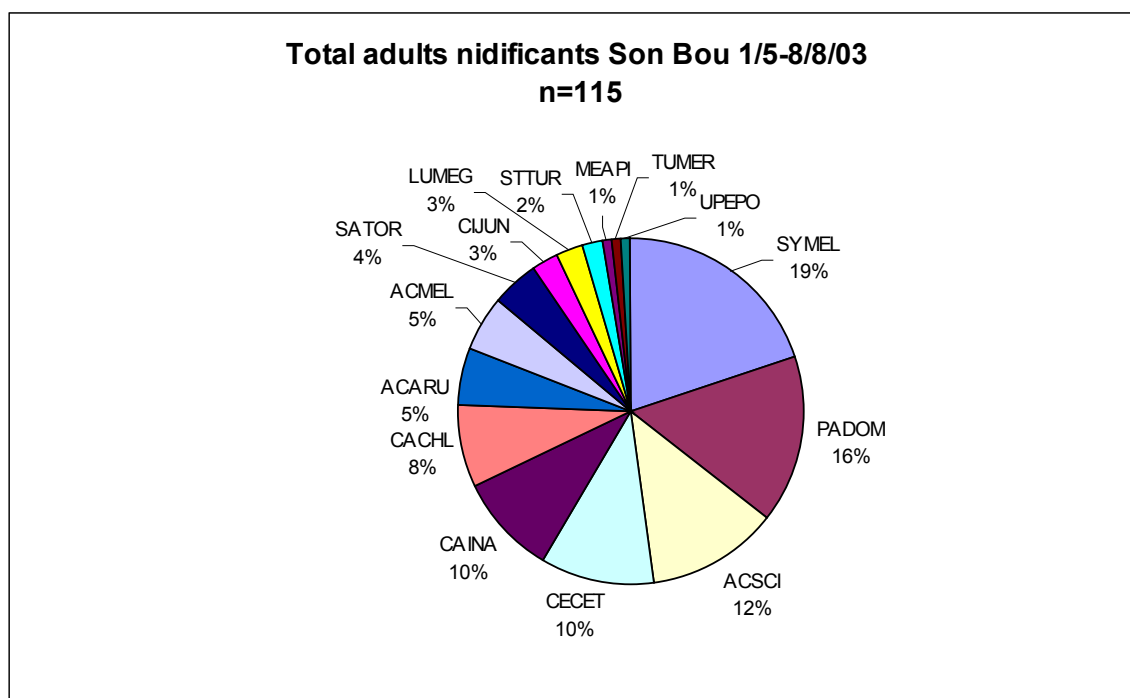
Nom científic	Total	Edat 6	Edat 5	Edat 4	Datats	Edat 3 joves	PROP 5/6	PROP joves	Recup. (%adults)
NIDIFICANTS SEDENTARIS									
<i>Sylvia melanocephala</i>	60	7	11	1	18	41	0.61	0.68	3 (15.7%)
<i>Carduelis chloris</i>	15	5	6		11	4	0.54	0.26	
<i>Sylvia atricapilla</i>	15	3	5	1	8	6	0.63	0.4	3 (33.3%)
<i>Turdus merula</i>	9	6	2		8	1	0.25	0.11	1 (12.5%)
<i>Luscinia megarhynchos</i>	9	1	2		3	6	0.67	0.67	1 (33.3%)
<i>Cettia cetti</i>	12	1	2	2	3	7	0.4	0.58	
<i>Lanius senator</i>	3		2	1	2				
<i>Regulus ignicapillus</i>	1					1			
<i>Fringila coelebs</i>	1	1			1				
<i>Muscicapa striata</i>	1			1					
<i>Upupa epops</i>	1		1		1				
<i>Otus scops</i>	2		1	1	1				
<i>Columba palumbus</i>	1			1					
<i>Carduelis cannabina</i>	2					2			
TOTAL NIDIFICANTS	132	24	32	8	56	68			
MIGRANTS									
<i>Sylvia cantillans</i>	1		1		1				
TOTAL	133	24	33	8	57	68			

Taula 3: Taula de les primeres captures de les espècies anellades a Alfuri entre els dies 1/05 i 8/08/2003 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 o 2002 i recuperats el 2003) amb el percentatge respecte el total d'adults i el percentatge dels joves respecte la captura total. També es mostra el percentatge de recuperacions dels anys anteriors.

RESULTATS SON BOU (MEN-02)

Ocells nidificants a Son Bou

La varietat de comunitats vegetals presents a Son Bou dóna cabuda a una gran diversitat d'espècies d'ocells nidificants. La zona humida és habitada pel collblau *Anas platyrhynchos*, el rascló *Rallus aquaticus*, la fotja *Fulica atra*, el gall faver *Porphyrio porphyrio*, la polla d'aigua *Gallinula chloropus* o els especialitzats al canyís, com el rossinyol bord *Cettia cetti* (CECET), el gènere *Acrocephalus*, amb tres espècies nidificants, les boscarles de canyís i mostatxada *A. scirpaceus* (ACSCI) i *A. melanopogon* (ACMEL), respectivament, i el tord de prat *A. arundinaceus* (ACARU), o el butxac *Cisticola juncidis* (CIJUN), nidificant de les joncedes. Tancant la sortida de la zona humida cap a la mar, la barrera dunar amb la vegetació associada permet la presència d'un sivinar on nidifiquen nombroses espècies, com la tórtora *Streptopelia turtur*, el boscaret de cap negre *Sylvia melanocephala* (SYMEL), el tord negre *Turdus merula* (TUMER), el rossinyol *Luscinia megarhynchos* (LUMEG), el verderol *Carduelis chloris* (CACHL) o la cadenera *Carduelis carduelis* (CACAR) i ocells de zones obertes com la titeta d'estiu *Anthus campestris*, el bitrac *Saxicola torquata* (SATOR) o el passerell *Carduelis cannabina* (CAINA).



Gràfic 2. . Percentatge dels adults de les diferents espècies nidificants anellades a Son Bou des de l'1/05 fins el 8/08/2003.

Estacions de cens a Son Bou.

Les escoltes s'han realitzat durant un itinerari amb 8 punts d'escolta.

L'època de les escoltes per calcular densitats reproductores s'inicia a mitjans d'abril i finalitza a mitjans de juny.

Les espècies més abundants són el rossinyol bord, *Cettia cetti*, amb 28 individus per cada 10 hectàries, i el boscaret de cap negre, *Sylvia melanocephala*, amb 26 individus cada 10 hectàries. Destaquen les dades d'aus aquàtiques que normalment no són capturades amb xarxes japoneses com *Anas platyrhynchos*, *Fulica atra* o *Porphyrio porphyrio*, amb densitats baixes degut a que les zones òptimes per aquestes espècies no són properes a la zona d'anellament i del transecte estandarditzat.

ESPÈCIE	DENSITAT Individus/ 10 Ha.	PERCENTATGE ESCOLTES (adults)
<i>Ardea purpurea</i>	0.9	0.5%
<i>Anas platyrhynchos</i>	8.2	5.03%
<i>Rallus aquaticus</i>	1.4	0.86%
<i>Fulica atra</i>	2.2	1.35%
<i>Gallinula chloropus</i>	0.55	0.34%
<i>Porphyrio porphyrio</i>	1.1	0.67%
<i>Larus cachinnans</i>	6.05	3.72%
<i>Streptopelia turtur</i>	2.75	1.68%
<i>Merops apiaster</i>	7.7	0.47%
<i>Upupa epops</i>	0.55	0.34%
<i>Apus pallidus</i>	6.2	3.8%
<i>Apus apus</i>	2.3	1.41%
<i>Hirundo rustica</i>	1.1	0.67%
<i>Luscinia megarhynchos</i>	1.2	0.7%
<i>Saxicola torquata</i>	9.9	6.08%
<i>Monticola solitarius</i>	0.55	0.34%
<i>Turdus merula</i>	0.55	0.34%
<i>Cettia cetti</i>	1.65	1.01%
<i>Cisticola juncidis</i>	1.65	1.01%
<i>Acrocephalus melanopogon</i>	1.1	0.67%
<i>Acrocephalus scirpaceus</i>	3.85	2.36%
<i>Acrocephalus arundinaceus</i>	1.1	0.67%
<i>Sylvia melanocephala</i>	21.45	13.17%
<i>Muscicapa striata</i>	1.2	0.7%
<i>Carduelis chloris</i>	4.95	3%
<i>Carduelis carduelis</i>	0.9	0.5%
<i>Carduelis cannabina</i>	12.65	8%
TOTAL	162.8	100%

Taula 4. Llistat de les espècies nidificants a l'estació de Son Bou l'any 2003 amb les densitats (nº d'individus /10 hectàries) obtingudes durant l'època de nidificació mitjançant un transecte amb 8 punts d'escolta. També es mostra el percentatge de cada espècie obtingut amb les estacions de cens.

Anellaments a Son Bou

Del total de les 259 captures realitzades a l'estació de Son Bou, durant 8 jornades d'anellament, s'han realitzat 223 anellaments i 14 controls de 20 espècies diferents, amb 4 espècies migradores (3.6% de les captures) i 15 espècies nidificants (96%).

Xarxa	Metres	Total captures	Índex de captura
A	36	70	20.3
B	21	42	25.0
C	21	68	40.47
D	21	49	29.16
E	21	30	17.85
Total	120	259	26.97

Taula 5. Efectivitat de les xarxes emprades per l'estudi a Son Bou entre el 1/5/03 fins el 8/08/2003.

Nom científic	Total	Edat 6	Edat 5	Edat 4	Datats	Edat 3 joves	PROP 5/6	PROP joves	Recup. (%adults)
NIDIFICANTS SEDENTARIS									
<i>Passer domesticus</i>	58			18		40		0.69	
<i>Sylvia melanocephala</i>	41	7	13	3	20	18	0.65	0.44	4 (17.4%)
<i>Cettia cetti</i>	24	5	4	3	9	12	0.44	0.5	1 (9.1%)
<i>Carduelis cannabina</i>	23	1	9	1	10	12	0.9	0.52	
<i>Saxicola torquata</i>	13		5		5	8		0.61	
<i>Carduelis chloris</i>	10	3	4	2	7	1	0.57	0.1	
<i>Acrocephalus melanopogon</i>	6	2		4					
<i>Cisticola juncidis</i>	5			3		2		0.4	
<i>Carduelis carduelis</i>	2					2			
<i>Turdus merula</i>	4		1		1	3		0.75	
NIDIFICANTS ESTIVALS									
<i>Acrocephalus scirpaceus</i>	17	2	4	8	6	3			
<i>Acrocephalus arundinaceus</i>	6			6					
<i>Luscinia megarhynchos</i>	3	1	2		3				
<i>Streptopelia turtur</i>	2		1	1	1				
<i>Merops apiaster</i>	1			1					
TOTAL NIDIFICANTS	215	21	43	50	64	101			
MIGRANTS									
<i>Acrocephalus schoenobaenus</i>	3			3					
<i>Hipolais icterina</i>	3			3					
<i>Sylvia communis</i>	1		1						
<i>Sylvia cantillans</i>	1			1					
TOTAL	223								

Taula 6. Taula de les espècies anellades a Son Bou des del dia 1/05 fins el 8/08/2003 ordenades per estatus. En el cas d'*Acrocephalus scirpaceus* i *A. Arundinaceus*. Es diferencia els adults (edat 6) dels nascuts l'any passat (edat 5) i els controls (ocells anellats l'any 2001 i recuperats el 2003) amb el percentatge respecte el total d'adults i el percentatge dels joves respecte la captura total. També es mostra el percentatge de recuperacions dels anys anteriors.

RESULTATS ALBUFERA DES GRAU 2003 (MEN-01)

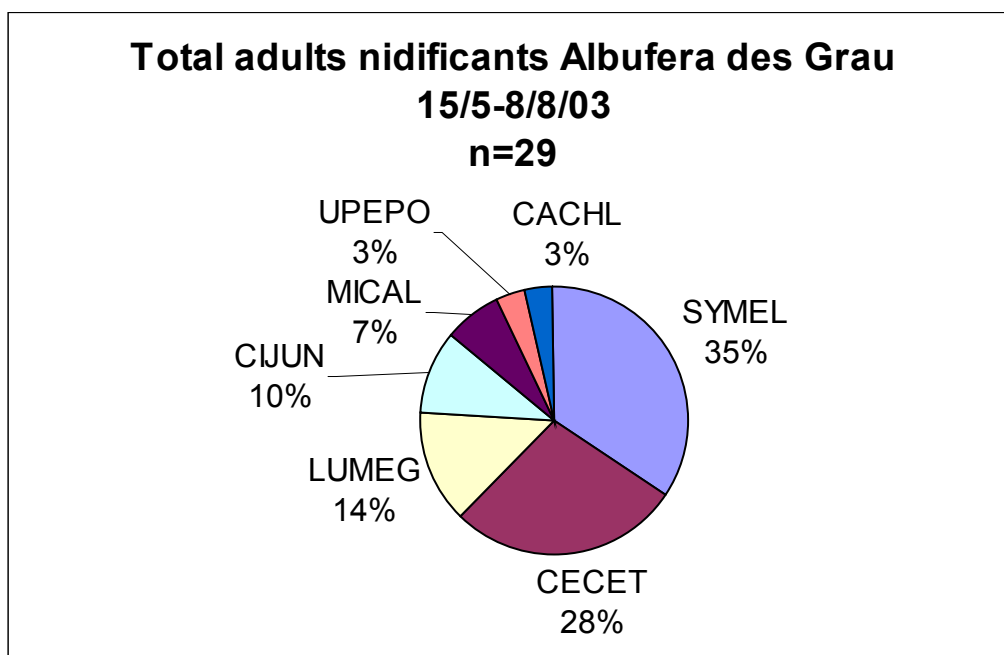
Ocells nidificants.

Dins la zona d'estudi trobam dins les zones ramaderes tota una sèrie d'espècies estepàriques que es veuen afavorides per la creació de pastures per part del bestiar de raça autòctona. Destaquen la súllera *Miliaria calandra* (MICAL), la guàtlera *Coturnix coturnix*, el vitrac *Saxicola torquata*, el sibilí *Burhinus oedichnemus*, la titeta d'estiu *Anthus campestris*, o la torrola caputxina *Galerida theklae*.

Dins la zona d'ullastrar trobam tota una sèrie d'espècies forestals com la primavera *Parus major*, el rossinyol *Luscinia megarhynchos* (LUMEG), el capsigrany *Lanius senator subsp badius*, el tord negre *Turdus merula* (TUMER), la tórtora *Streptopelia turtur*, el tudó *Columba palumbus*, la puput *Upupa epops* (UPEPO), el verderol *Carduelis chloris* (CACHL) o la cadernera *C. carduelis*.

A la zona de marina d'aladern *Phyllirea media*, argelaga *Calicotome spinosa*, mata *Pistacia lentiscus* i ullaastre *Olea europaea var. sylvestris*, apareguda per la degradació dels ullastrars, trobam preferentment l'ocell més abundant a la zona : el boscaret de capnegre *Sylvia melanocephala* (SYMEL).

Finalment a la zona des Prat trobam com a nidificants el passa-rius petit *Charadrius dubius*, el collblau *Anas platyrhynchos*, la fotja *Fulica atra*, el butxac *Cisticola juncidis* i el rascló *Rallus aquaticus*. L'avisador *Himantopus himantopus* enguany no s'ha detectat nidificant



Gràfic 3. Percentatge dels adults de les diferents espècies nidificants anellades a l'Albufera des Grau entre l'1 de maig i el 8 d'agost de 2003.

Estacions de cens

Les escoltes s'han realitzat durant un itinerari on s'han marcat 8 punts d'escolta separats entre ells 100 metres. L'època de les escoltes per a calcular densitats reproductores s'inicien a primers de maig fins a mitjan juny de 2003.

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 21 individus cada 10 hectàrees i el rossinyol, amb 10 individus cada 10 ha.

<i>ESPÈCIE</i>	DENSITAT Individus / 10 Ha.	PERCENTATGE ESCOLTES (adults)	PERCENTATGE ANELLAMENT (adults)
<i>Tacybaptus ruficollis</i>	3.18	2.03 %	
<i>Anas platyrhynchos</i>	11.14	7.1 %	—
<i>Alectoris rufa</i>	1.59	1 %	—
<i>Coturnix coturnix</i>	2.39	1.52 %	—
<i>Rallus aquaticus</i>	4.77	3.04 %	—
<i>Gallinula chloropus</i>	6.37	4.06 %	—
<i>Fulica atra</i>	14.32	9.13 %	—
<i>Charadrius dubius</i>	4.77	3.04 %	—
<i>Larus cachinnans</i>	6.37	4.06 %	—
<i>Columba palumbus</i>	1.59	1 %	—
<i>Streptopelia turtur</i>	9.55	6.09 %	—
<i>Upupa epops</i>	3.18	2.03 %	3.4 %
<i>Anthus campestris</i>	4.77	3.04 %	—
<i>Luscinia megarhynchos</i>	9.55	6.19 %	13.8 %
<i>Saxicola torquata</i>	3.98	2.54 %	—
<i>Turdus merula</i>	1.91	1.22 %	—
<i>Cettia cetti</i>	14.32	9.13 %	27.6 %
<i>Cisticola juncidis</i>	9.55	6.09 %	10.3 %
<i>Sylvia melanocephala</i>	20.69	13.18 %	34.5 %
<i>Lanius senator</i>	3.66	2.33 %	—
<i>Carduelis chloris</i>	3.82	2.43 %	3.4 %
<i>Carduelis carduelis</i>	4.30	2.74 %	—
<i>Passer domesticus</i>	4.77	3.04 %	—
<i>Miliaria calandra</i>	3.18	2.03 %	6.9 %
TOTAL	156.93	100 %	100 %

Taula 7. Llistat de les espècies nidificants l'any 2003 a l'estació de l'Albufera des 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 percentatge de cada espècie obtingudes amb les estacions de cens i l'anellament.

Anellaments

A l'estació de l'Albufera des Grau s'han realitzat 8 jornades d'anellament des de l'1 de maig fins el 8 d'agost de 2003.

Xarxa	Metres	Total captures	Índex de Captura
A	24	17	8.85
B	21	16	9.52
C	18	14	9.72
D	24	32	16.6
E	33	24	9.09
Total	120	101	10.52

Taula 8. Efectivitat de les xarxes emprades per a l'estudi a l'albufera entre el 1/05/03 i el 8/08/03.

Per l'elaboració de les taules mostrades a continuació s'han agafat els 10 períodes estandarditzats des de l'1 de maig fins el 8 d'agost. Es van realitzar un total de 101 captures amb 6 autocontrols del mateix any i 95 primeres captures de les quals es van realitzar 90 anellaments i 5 recaptures.

<i>Nom científic</i>	<i>Total</i>	<i>Edat 6</i>	<i>Edat 5</i>	<i>Edat 4</i>	<i>Datats</i>	<i>Edat 3 joves</i>	<i>PROP 5/6</i>	<i>PROP joves</i>	<i>Controls (% adults)</i>
<i>NIDIFICANTS</i>									
<i>Sylvia melanocephala</i>	54	4	6		10	44	0.6	0.82	3 (30%)
<i>Cettia cetti</i>	15	3	3	2	6	7	0.5	0.66	2 (25%)
<i>Cisticola juncidis</i>	6		1	2	1	3	0.3	0.5	
<i>Luscinia megarhynchos</i>	7	2	2		4	3	0.5	0.57	
<i>Saxicola torquata</i>	3					3			
<i>Miliaria calandra</i>	2		1	1	1				
<i>Turdus merula</i>	1					1			
<i>Upupa epops</i>	1			1					
<i>Carduelis chloris</i>	1		1						
TOTAL	90	9	14	6	22	61			
<i>NIDIFICANTS</i>									
<i>MIGRANTS</i>									
<i>Sylvia borin</i>	2			2					
<i>Erithacus rubecula</i>	1		1						
<i>Acrocephalus arundinaceus</i>	1			1					
<i>Ficedula hypoleuca</i>	1			1					
TOTAL	95								

Taula 9. Llista dels anellaments del CES. realitzat a l'Albufera des Grau entre l'1 de maig i el 8 d'agost de 2003 ordenades per estatus i 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.

RESULTATS CONJUNTS DE LES TRES ESTACIONS A MENORCA.

			Nº de captures		Nº de captures		Nº de captures		Nº de captures	
	Menorca		2003		2001		2002		Total	
Codi	Nom de l'estació	Ays	Anell	Recup	Anell	Recup	Anell	Recup	Anell	Recup
MEN-01	Albufera des Grau	3	90	11	516	67	160	19	766	97
MEN-03	Alfurí	3	123	20	261	33	152	26	536	79
MEN-02	Son Bou	2	216	43	301	31	---	---	517	74
Mitjana		2.6	143	24.6	359,3	43.6	158	22.5	463.3	58.7
Totes est. Combin.		3	429	74	1.078	131	316	45	1819	250

Taula 10. Resum dels resultats durant les dates estandaritzades de l'1 de maig fins el 8 d'agost de 2003 i dels detalls de totes les estacions actives durant l'any 2001 i 2002 a l'illa de Menorca. El nombre mig de períodes actius ha estat de 8 i l'índex de captura mig és de 19.11 ocells per estació. El nombre total d'ocells capturats ha estat de 1.819 i el nombre d'espècies 35.

ESPÈCIE	DENSITAT 01 Individus / 10 Ha.	DENSITAT 02 Individus / 10 Ha.	DENSITAT 03 Individus / 10 Ha.	PERCENT. ESCOLTES 2001 (adults)	PERCENT. ESCOLTES 2002 (adults)	PERCENT. ESCOLTES 2003 (adults)
<i>Columba palumbus</i>	3.18	3.18	4,77	1.52%	1.93 %	3,12%
<i>Streptopelia turtur</i>	9.68	9.55	14,32	4.6%	5.82 %	9,37%
<i>Caprimulgus europaeus</i>	3.18	4.77	3,18	1.52%	2.9 %	2,08%
<i>Cuculus canorus</i>	1.59	1.59	1,59	0.76%	0.97 %	1,04%
<i>Merops apiaster</i>	19.09	3.18	6,37	9.13%	1.93 %	4,17%
<i>Upupa epops</i>	9.28	4.77	4,77	4.44%	2.9 %	3,12%
<i>Luscinia megarhynchos</i>	14.91	16.71	14,32	7.13%	10.18 %	9,37%
<i>Turdus merula</i>	4.77	7.96	4,77	2.28%	4.85 %	3,12%
<i>Cettia cetti</i>	3.33	3.18	1,59	1.59%	1.93 %	1,04%
<i>Sylvia melanocephala</i>	29.18	20.96	15,92	13.96%	12.76 %	10,42%
<i>Sylvia atricapilla</i>	16.92	14.85	17,51	8.09%	9.04 %	11,46%
<i>Muscicapa striata</i>	7.96	1.59	4,77	3.81%	0.97 %	3,12%
<i>Regulus ignicapillus</i>	7.96	1.59	9,55	3.81%	0.97 %	6,25%
<i>Parus major</i>	7.16	10.35	3,18	3.42%	6.30 %	2,08%
<i>Lanius senator</i>	-	-	3,18	-	-	2,08%
<i>Corvus corax</i>	2.0	3.18	1,59	1%	1.93 %	1,04%
<i>Fringilla coelebs</i>	8.73	9.81	6,37	4.18%	5.97 %	4,17%
<i>Carduelis chloris</i>	28.83	32.1	25,46	13.8%	19.54 %	16,67%
<i>Carduelis carduelis</i>	18.17	13.26	7,96	8.69%	8.07 %	5,21%
<i>Carduelis cannabina</i>	4.77	1.59	1,59	2.28%	0.97 %	1,04%
Total	209.1	164.2	152.79	100%	100 %	100%

Taula 11. 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 tres anys d'estudi(2001, 2002 i 2003).

RESULTATS GENERALS (Cont.)

A continuació es presenta les dades d'estació de cens de l'estació de l'Albufera des Grau durant els tres anys d'estudi

ESPÈCIE	DENSITAT 01 Individus / 10 Ha.	DENSITAT 02 Individus / 10 Ha.	DENSITAT 03 Individus / 10 Ha.	PERCENT. ESCOLTES 2001 (adults)	PERCENT. ESCOLTES 2002 (adults)	PERCENT. ESCOLTES 2003 (adults)
<i>Tacybaptus ruficollis</i>	---	---	3.18	---	---	2.03 %
<i>Anas platyrhynchos</i>	5.57	14.32	11.14	3%	11.69%	7.1 %
<i>Alectoris rufa</i>	---	---	1.59	---	---	1 %
<i>Coturnix coturnix</i>	1.59	1.59	2.39	0.9%	1.3%	1.52 %
<i>Rallus aquaticus</i>	1.59	1.59	4.77	0.9%	1.3%	3.04 %
<i>Gallinula chloropus</i>	---	---	6.37	---	---	4.06 %
<i>Fulica atra</i>	14.06	11.14	14.32	7.7%	9.09%	9.13 %
<i>Charadrius dubius</i>	5.57	6.37	4.77	3%	5.19%	3.04 %
<i>Larus cachinnans</i>	---	3.18	6.37	---	2.6%	4.06 %
<i>Columba palumbus</i>	1.58	---	1.59	0.9%	---	1 %
<i>Streptopelia turtur</i>	14.32	3.18	9.55	7.8%	2.6%	6.09 %
<i>Caprimulgus europaeus</i>	---	1.59	---	---	1.3%	
<i>Upupa epops</i>	4.77	3.18	3.18	2.6%	2.6%	2.03 %
<i>Anthus campestris</i>	---	1.59	4.77	---	1.3%	3.04 %
<i>Luscinia megarhynchos</i>	17.37	7.96	9.55	9.4%	6.49%	6.19 %
<i>Saxicola torquata</i>	3.18	3.18	3.98	1.7%	2.6%	2.54 %
<i>Turdus merula</i>	10.34	1.59	1.91	5.6%	1.3%	1.22 %
<i>Cettia cetti</i>	10.61	12.73	14.32	5.8%	10.39%	9.13 %
<i>Cisticola juncidis</i>	4.77	1.59	9.55	2.6%	1.3%	6.09 %
<i>Sylvia melanocephala</i>	38.19	28.65	20.69	20.8%	23.38%	13.18 %
<i>Lanius senator</i>	---	3.18	3.66	---	2.6%	2.33 %
<i>Carduelis chloris</i>	14.32	3.18	3.82	7.8%	2.6%	2.43 %
<i>Carduelis carduelis</i>	15.12	1.59	4.30	8.2%	1.3%	2.74 %
<i>Passer domesticus</i>	---	1.59	4.77	---	1.3%	3.04 %
<i>Miliaria calandra</i>	4.77	3.18	3.18	2.6%	2.6%	2.03 %
TOTAL	183.24	122.55	156.93	100%	100 %	100 %

Taula 12. Llistat de les espècies nidificants a l'estació de s'Albufera des Grau amb el percentatge de freqüència per a cada espècie obtingudes amb l'estació de cens i l'anellament durant els tres anys d'estudi(2001, 2002 i 2003).

RESULTATS GENERALS (Cont.)

<i>Espècies</i>	<i>n</i>	<i>Datats</i>	<i>Prop.Joves</i>	<i>SE</i>
<i>Luscinia megarhynchos</i>	3	19	0.47	0.12
<i>Saxicola torquata</i>	2	16	0.69	0,12
<i>Turdus merula</i>	3	14	0,35	0,13
<i>Cettia cetti</i>	3	51	0.51	0,07
<i>Cisticola juncidis</i>	2	11	0.45	0.16
<i>Acrocephalus scirpaceus</i>	1	17	0.17	0.09
<i>Sylvia melanocephala</i>	3	155	0.66	0.03
<i>Sylvia atricapilla</i>	1	15	0.4	0.13
<i>Passer domesticus</i>	1	58	0.69	0.06
<i>Carduelis chloris</i>	3	26	0.19	0.08
<i>Carduelis cannabina</i>	2	25	0.56	0.10
TOTES JUNTES	3	437	0.53	0.02

Taula 13. Proporció de juvenils respecte la captura total a l'època reproductora a Menorca l'any 2003 a les 3 estacions (1/5 – 8/8). N indica el nombre d'estacions incloses a l'anàlisi. SE mostra l'error estàndard de la proporció.

<i>Espècies</i>	<i>N</i>	<i>Datat</i>	<i>Prop 5/ad.</i>	<i>SE</i>
<i>Luscinia megarhynchos</i>	3	10	0.6	0.16
<i>Turdus merula</i>	3	9	0.33	0.16
<i>Cettia cetti</i>	3	18	0.5	0.12
<i>Acrocephalus scirpaceus</i>	1	6	0.66	0.21
<i>Sylvia melanocephala</i>	3	48	0.62	0.07
<i>Sylvia atricapilla</i>	2	8	0.63	0.18
<i>Carduelis chloris</i>	3	18	0.61	0.12
<i>Carduelis cannabina</i>	2	10	0.9	0.10
TOTES JUNTES	3	142	0.62	0.04

Taula 14. Proporció d'ocells de segon any (codi EURING 5) en el total d'adults anellats a Menorca durant l'any 2003. N es refereix al nombre d'estacions incloses en l'anàlisi de cada espècie. Datats indica el nombre d'individus datats. SE dona l'error estàndard per a cada espècie.

RESULTATS GENERALS (Cont.)

ESPECIE	S	ANELLA	EDAT	SEXE	DATA	ANE	DATA C	ANEC	EDAT C	SEXEC	DIES
Estació Albufera des Grau											
CACAR	L	518813	3	2	7/07/01	OGF	8/06/02	JM	5	2	336
CECET	L	518705	3	1	27/06/01	OGF	12/03/02	OGF	5	1	258
CECET	L	666065	3	1	28/06/02	REP	8/05/03	IPP	4	1	314
CECET	BB	2031	4	2	8/05/01	IPP	9/06/02	OGF	6	2	397
CECET	L	518128	6	1	8/05/01	IPP	9/07/02	OGF	6	1	427
SYATR	L	518149	6	2	17/04/01	REP	22/03/02	JM	6	2	339
SYMEL	L	518260	3	0	31/07/01	IPP	19/03/02	JM	5	1	231
SYMEL	L	518936	3	2	18/07/01	IPP	11/03/02	REP	5	2	236
SYMEL	L	518712	3	1	27/06/01	OGF	24/03/02	IPP	5	1	270
SYMEL	L	516767	3	0	8/08/01	OGF	9/07/02	OGF	5	1	335
SYMEL	L	518618	3	1	9/06/01	JM	20/07/03	IPP	6	1	771
SYMEL	L	518055	4	2	17/04/01	REP	8/06/02	IPP	4	2	417
SYMEL	L	518751	4	2	27/06/01	OGF	20/07/03	JM	6	2	753
SYMEL	L	666042	5	1	14/06/02	IPP	20/07/03	JM	5	1	401
SYMEL	L	518021	5	2	4/04/01	JM	19/05/02	OGF	6	2	410
SYMEL	L	518010	5	1	3/04/01	OGF	8/06/02	IPP	6	1	431
SYMEL	L	518004	5	2	3/04/01	OGF	9/06/02	OGF	6	2	432
SYMEL	L	518194	6	1	7/07/01	OGF	25/03/02	JM	6	1	261
SYMEL	L	156678	6	2	8/05/01	IPP	19/05/02	OGF	6	2	376
SYMEL	L	518062	6	1	17/04/01	REP	19/05/02	OGF	6	1	397
TUMER	3	3203196	3	0	31/07/01	OGF	13/03/02	JM	5	2	225
TUMER	3	3203193	3	0	31/07/01	OGF	8/04/02	JM	5	1	251
TUMER	3	3203101	6	1	4/04/01	OGF	13/03/02	MP	6	1	343
TUMER	3	3203111	6	1	17/04/01	REP	9/04/02	JM	6	1	357

Taula 15. Relació dels controls realitzats a l'estació de l'albufera des Grau durant el període 2001-03. Es presenta el nom científic codificat(veure aus nidificants), l'anella, data de l'anellament i data de control. Els registres vermells mostren exemplars anellats com a joves i recuperats a la zona de cria com adults reproductors.

ESPECIE	S	ANELLA	EDAT	SEXE	DATA	ANE	DATA C	ANEC	EDAT C	SEXEC	DIES
Estació d'Alfuri											
CACHL	2	2917526	6	2	20/06/01	OGF	10/05/02	IPP	6	2	324
CACHL	2	2917533	6	1	20/06/01	OGF	10/05/02	OGF	6	1	324
CACHL	2	2917789	6	1	18/05/01	OGF	20/05/02	IPP	6	1	367
CACHL	2	2917505	6	2	14/04/01	JM	29/05/02	OGF	6	2	410
CACHL	2	2917518	6	2	28/04/01	OGF	19/06/02	IPP	6	2	417
CECET	L	666036	5	1	9/06/02	OGF	30/05/03	OGF	6	1	355
LASEN	V	1515	6	2	14/04/01	JM	28/07/02	OGF	4	2	470
LUMEG	L	518538	5	1	10/05/01	OGF	10/05/02	OGF	6	1	365
LUMEG	L	518516	6	1	28/04/01	OGF	10/05/02	IPP	6	1	377
LUMEG	L	518511	6	0	28/04/01	OGF	7/06/03	OGF	6	2	770
PAMAJ	2	2917513	5	2	28/04/01	OGF	19/06/02	IPP	6	2	417
SYATR	L	516788	3	1	16/08/01	OGF	29/06/02	OGF	5	1	317
SYATR	L	311185	3	0	19/07/01	IPP	29/06/02	IPP	5	1	345
SYATR	L	311181	3	0	19/07/01	OGF	18/07/03	OGF	6	1	729
SYATR	L	516696	5	1	11/06/01	IPP	29/06/02	IPP	6	1	383
SYATR	L	518542	5	2	10/05/01	OGF	19/06/02	IPP	6	2	405
SYATR							30/05/03	OGF	6	2	750
SYATR	L	518041	6	1	14/04/01	OGF	10/05/02	OGF	6	1	391
SYATR							30/05/03	OGF	6	1	776
SYMEL	L	518771	3	1	29/06/01	REP	10/05/02	IPP	5	1	315
SYMEL	L	518903	4	2	9/07/01	OGF	29/05/02	OGF	6	2	324
SYMEL	L	518900	4	1	9/07/01	OGF	7/07/02	IPP	6	1	363
SYMEL	L	666023	5	2	20/05/02	IPP	30/05/03	OGF	6	2	375
SYMEL	L	518036	5	1	13/04/01	JM	10/05/02	IPP	6	1	392
SYMEL							30/05/03	OGF	6	1	777
SYMEL	L	518035	5	2	13/04/01	JM	29/05/02	OGF	6	2	411
SYMEL	L	518241	6	2	30/07/01	OGF	19/06/02	REP	5	2	324
SYMEL	L	518579	6	2	29/05/01	OGF	10/05/02	IPP	6	2	346
SYMEL	L	518513	6	1	28/04/01	OGF	10/05/02	IPP	6	1	377
SYMEL							18/07/03	OGF	6	1	811
TUMER	3	3203059	5	2	11/06/01	REP	20/05/02	OGF	6	2	343
TUMER	3	3203063	6	1	11/06/01	IPP	9/06/02	IPP	6	1	363
TUMER	3	3203168	6	1	29/05/01	OGF	29/06/02	OGF	6	1	396
TUMER	3	3203303	6	2	20/05/02	OGF	18/07/03	OGF	6	2	424
TUMER	3	3203102	6	1	13/04/01	IPP	19/06/02	IPP	6	1	432
TUMER	3	3203156	6	2	28/04/01	OGF	18/07/03	OGF	6	2	811
Estació de Son Bou											
ACMEL	L	88899	6	1	28/06/01	OGF	7/07/03	IPP	6	1	739
ACSCI	BB	2377	3	0	1/08/01	OGF	16/06/03	IPP	6	2	684
ACSCI	BB	2388	5	0	9/08/01	IPP	7/07/03	IPP	4	2	697
CECET	BB	2268	6	2	31/05/01	OGF	5/05/03	IPP	6	2	704
LUMEG	L	518526	6	1	30/04/01	OGF	5/05/03	IPP	6	0	735
SYMEL	L	518605	5	1	31/05/01	OGF	9/06/03	IPP	6	1	739
SYMEL	L	518555	6	1	20/05/01	OGF	5/05/03	IPP	6	1	715
SYMEL	L	518074	6	1	19/04/01	REP	5/05/03	IPP	6	1	746

Taula 16. Relació dels controls realitzats a l'estació d'Alfuri(3 anys d'estudi) i Son Bou(2 anys d'estudi) durant el període 2001-03. Es presenta el nom científic codificat(veure aus nidificants), l'anella, data de l'anellament i data de control.

AGRAÏMENTS.

Primer de tot agrair la col.laboració inestimable dels anelladors Ismael Pelegrí, Raül Escandell, Javi Méndez i Vinca Escandell. També és d'agrair tot el suport logístic i anímic de na Marisa Alvarez, na Diana Prieto na Josepa 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.

Per n' Aina

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*).

Garcia Febrero, O. 2002. **Seguiment a llarg termini de les tendències poblacionals i els paràmetres demogràfics de les poblacions d'ocells terrestres nidificants a Menorca.** *Memoria 2002*. *Institut Menorquí d'Estudis*. Maó (*informe inèdit*).

Garcia Febrero, O. & Escandell, R. 2002. **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 2002*. 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.

BIBLIOGRAFIA(cont.)

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.

Pinilla J, 1998. **Informe de resultados del programa PASER.** Año 1997. *Revista de Anillamiento* nº 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.*

Wiens J.A. 1989. **The Ecology of bird communities.** Vol. 1: **Foundations and patterns.** Vol.2: **Processes and variations.** *Cambridge University Press.*