

CARACTERITZACIÓ I PROPOSTES DE GESTIÓ I CONSERVACIÓ DELS ESTANYETS DE PALS I LES CLOSES FONDES (PALS, BAIX EMPORDÀ)

MIREIA ROS, CARLES BARRIOCANAL, MARTÍ BOADA

RESUM: En aquest article es presenten els resultats de l'estudi dut a terme a tres ullals localitzats a la plana del Baix Ter, al municipi de Pals, coneguts com els estanyets de Pals. S'ha analitzat la fisicoquímica de les aigües de cadascun dels estanyets, s'ha inventariat la vegetació i s'ha estudiat la població íctica i la presència d'amfibis. Malgrat que es tracta d'un espai reduït, els estanyets de Pals i el sector de les Closes Fondes actuen com a veritables zones humides, amb vegetació i fauna pròpies d'aquests amenaçats indrets. Les anàlisis de les aigües han revelat una situació tròfica classificada a mig camí entre la mesotròfia i l'eutròfia. Segons aquests resultats s'han elaborat unes propostes de gestió i conservació per a aquest indret que inclouen la seva preservació mitjançant acords de custòdia, la creació de zones tampó, la gestió de la vegetació i l'aplicació de programes de seguiment de la qualitat de les aigües.

PARAULES CLAU: zones humides, ullals, pla de gestió i conservació, estanyets de Pals, Baix Empordà.

INTRODUCCIÓ

Les zones humides són terrenys inundats o amarats d'aigua (maresmes, pantans, torberes, llacunes, etc.) naturals o artificials, permanents o temporals, amb aigua estancada o fluent, dolça, salabrosa o salada (Mitsch & Gosselink, 2007). Són uns dels ecosistemes amb més biodiversitat i, alhora, uns dels més amenaçats (Hails, 1997). La seva importància ecològica, la seva fragilitat i els problemes de conservació d'aquestes zones fa prioritària la seva recuperació i restauració (Canicio et al., 2005). Actualment, hi ha una creixent preocupació per la conservació i restauració de

les zones humides, tant des d'entitats conservacionistes, administracions públiques com de la pròpia població civil. La vàlua de les zones humides es pot resumir en tres aspectes fonamentals (Eades et al., 2003): la funció fisicoquímica, la funció socioeconòmica i la funció de conservació.

L'Empordà, des de l'establiment dels grecs a Empúries, ha comptat amb poblacions amb mitjans per a transformar el territori, cosa que ha provocat la desaparició d'aproximadament el 90% de les zones humides que existien inicialment a la plana. Les causes de transformació van ser inicialment per guanyar terrenys agrícoles, després per raons sanitàries, per la qual cosa se'n va dessecar gran part, i per últim per l'activitat urbanitzadora (Sargatal, 1995).

A la zona del Baix Ter es troben un conjunt de zones humides que componen els aiguamolls del Baix Empordà, àrea protegida pel PEIN (Pla d'espais d'interès natural, Generalitat de Catalunya). Els sistemes d'aiguamolls estan formats per depressions, basses i llacunes de diferents profunditats, algunes de les quals es troben per sota del nivell del mar (Ter Vell, bassa de Fra Ramon, basses d'en Coll) i per això mantenen aigua permanentment; d'altres són extenses superfícies poc profundes, on l'aigua es manté unes poques setmanes. A causa del poc pendent del terreny, el sistema d'escorrentia de tota la plana, en cas de grans pluges, resulta ineficient i l'aigua pot recuperar terrenys que eren antics aiguamolls o circular camps a través. A més, les zones humides, per la seva situació i morfologia, s'inunden més fàcilment que la resta de la plana: poca aigua permet observar-hi canvis (Quintana & Marí, 2004). El conjunt d'aquests aiguamolls ocupen aproximadament unes 205 hectàrees i se situen als municipis de Torroella de Montgrí i Pals.

A banda d'aquests, que ja gaudeixen de protecció, també trobem a la plana del Baix Ter altres ecosistemes aquàtics rellevants com ara les surgències d'aigua dolça. En són exemple els estanyets de Pals, tres petites surgències d'origen incert que afloren a la plana del Baix Ter dins un àrea coneguda com les Closes Fondes (Pals, Baix Empordà). Fins al moment els estudis d'aquests estanyets han estat algunes anàlisis de la composició de l'aigua i del seu estat ecològic (Quintana & Marí, 2004).

L'objectiu d'aquest treball és presentar l'actualització dels coneixements dels estanyets de Pals, i proposar una sèrie de pautes per a la seva gestió i conservació, de tal manera que recuperin la seva funcionalitat i qualitat, i es potenciïn així els seus valors ecològics i paisatgístics.



- Àrea d'estudi (estanyets i Closes Fondes)
- 1. Estanyet del Camp (31T 513394 – 4649264)
- 2. Estanyet del Camí (31T 513425 – 4649230)
- 3. Estanyet del Safareig (31T 513425 – 4649230)
- 4. Les Basses d'en Coll
- 5. Les Illes Medes
- 6. Depuradora de Pals
- 7. Golf Les Serres de Pals

Figura 1. Situació de les Closes Fondes i els estanyets en un context regional (Elaboració pròpia a partir de fotografia aèria de 2004 de Bon Vent d'Empordà).

ÀREA D'ESTUDI I METODOLOGIA

ÀREA D'ESTUDI

Els estanyets de Pals se situen al municipi de Pals (Baix Empordà) i es troben en l'àmbit del paratge de les Closes Fondes (figura 1), topònim que indica que històricament era un sector de prats i pastures tancats per arbres, i originats pel procés de dessecació d'aiguamolls. Aquests estanyets són tres ullals o llacunes petites d'aigües oligotròfiques permanents. Segons l'ACA (2005) els topònims dels estanyets, que a partir d'ara s'empraran per a la seva identificació, són: l'estanyet del Camp, el del Camí i el del Safareig. Els tres estanyets estan envoltats de terrenys conreats fins

pràcticament el llinard de la ribera, i no s'ha pogut conservar la vegetació aquàtica que potencialment es desenvoluparia als marges.

METODOLOGIA DE RECOLLIDA DE DADES

S'ha fet un càlcul de la superfície de cada estanyet amb el programari Arc View [©] emprant un ortofotomapa georeferenciat a escala 1:5.000 i s'ha calculat la profunditat manualment amb un regle.

Les anàlisis fisicoquímiques de l'aigua dels estanys es van dur a terme a partir d'unes mostres recollides el mes de novembre de 2006. Se'n va determinar *in situ*: la temperatura, l'oxigen dissolt, la conductivitat, el TSD (total de sòlids dissolts) i el pH. Al laboratori de l'Institut d'Ecologia Aquàtica es van realitzar, mitjançant metodologia estandaritzada, les anàlisis de: fosfat, fòsfor total, amoni, nitrit, nitrat i nitrogen total.

En primer lloc, s'han caracteritzat els ullals realitzant un inventari de la vegetació associada a aquests ambients humits amb diverses visites a la zona durant la primavera i l'estiu de 2006 (entre els mesos d'abril i agost). En segon lloc, s'ha realitzat una captura de peixos que es va dur a terme el mes de novembre de 2006. Aquesta va consistir en la col·locació d'una nansa de pesca dins de l'aigua a cada un dels estanys i la seva posterior recollida després de 48 hores. De les captures de les xarxes es van registrar i identificar totes les espècies, es van comptar, es van mesurar les longituds furcals i el seu pes; aquestes mesures van permetre determinar l'edat dels individus. Per tal de conèixer les poblacions d'amfibis presents als ullals es van dur a terme escoltes nocturnes. Aquestes consistien en l'escolta, durant un període de temps determinat per l'observador i adequada per al registre de totes les espècies presents, de les espècies que cantaven als estanys (SAC, 2007). Les prospeccions es van dur a terme els mesos d'agost de 2006 i març i abril de 2007.

RESULTATS

Les característiques de cadascun dels estanys quant a superfície i fondària es troben a la taula 1. El més gran és el del Safareig amb una superfície aproximada de 100 metres quadrats i el més profund, el del Camp, amb una fondària d'entre 1,8 i 3 metres.

Taula 1. Característiques dels estanyets de Pals (Pals, Baix Empordà)

Nom	Coordenades	Superfície (m ²)	Fondària (m)
Estanyet del Camp	31T 513394 4649264	~ 35	1,8 - 3
Estanyet del Camí	31T 513425 4649230	~ 56	0'36 - 2
Estanyet del Safareig	31T 513430 4649275	~ 100	0,40 a 0,50

L'anàlisi de les propietats fisicoquímiques de l'aigua (taula 2) mostra que, malgrat que inicialment són aigües oligotròfiques atès que provenen de surgències, l'escorrentia superficial generada per la pluja fa tot un seguit d'aportacions de nutrients, especialment a la tardor, moment en el qual es van prendre les mostres. S'observa que l'ullal del Safareig té unes concentracions d'amoni molt elevades respecte a les altres dues, mentre que l'ullal del Camí, supera en nitrit la resta. Quant al fòsfat, els nivells més baixos corresponen a l'ullal del Camí i quant a nitrit i nitrats és l'ullal del Camp el que mostra concentracions més baixes amb diferència. Aquesta variabilitat entre els ullals que es troben molt propers entre ells pot respondre a l'efecte de la vegetació aquàtica (presència/absència de macròfits). Per tal de comparar els valors obtinguts amb d'altres sistemes hídrics propers a la zona d'estudi, es mostren els valors del riu Tordera a Palafolls, el riu Ter a Torroella de Montgrí i l'estany de Banyoles (taula 3).

Taula 2. Característiques fisicoquímiques dels estanyets de Pals (Pals, Baix Empordà), el novembre de 2006

	Ullal del Camí	Ullal del Camp	Ullal del Safareig
<i>Nre de casos</i>	1	1	1
<i>Temperatura (°C)</i>	17,3	14,5	16,9
<i>Cond. elèctrica (µS/cm)</i>	950	898	970
<i>TDS (mg/L o ppm)</i>	475	453	480
<i>pH</i>	6,79	6,81	6,85
<i>Oxigen dissolt (mg/L)</i>	3,6	3,8	3
<i>Fòsfat (µg PO₄-/L)</i>	22,98	69,14	47,80
<i>Fòsfor total (µg P/L)</i>	15,00	46,00	31,00
<i>Amoni (µg NH₄-N/L)</i>	19,23	107,43	189,67
<i>Nitrit (µg NO₂-N/L)</i>	93,77	22,52	51,66
<i>Nitrat (µg NO₃-N/L)</i>	16658,01	4360,15	18635,96



Figura 1. Imatge de l'estanyet del camp, estanyets de Pals (Pals, Baix Empordà), d'agost 2007.

Taula 3. Característiques fisicoquímiques de diversos punts propers als estanyets de Pals (valors mitjans obtinguts a partir del Sistema de Descàrrega d'Informació del Medi (SDIM) de l'Agència Catalana de l'Aigua (ACA))

	Riu Tordera (Palafolls)	Riu Ter (Torroella de Montgrí)	Estany de Banyoles
Fosfat ($\mu\text{g PO}_4\text{-/L}$)	-	340,00	-
Fòsfor total ($\mu\text{g P/L}$)	240,00	230,00	-
Amoni ($\mu\text{g NH}_4\text{-N/L}$)	-	180,00	-
Nitrit ($\mu\text{g NO}_2\text{-N/L}$)	60,00	730,00	190,00
Nitrat ($\mu\text{g NO}_3\text{-N/L}$)	1400,00	20000,00	400,00

L'inventari de vegetació dels estanyets i recs adjacents ha permès determinar la riquesa vegetal del sector (taula 4). L'espècie arbòria més abundant al llarg dels recs és el freixe de fulla petita (*Fraxinus angustifolia*), normalment acompanyat per l'om comú (*Ulmus minor*). El tamarí (*Tamarix sp.*) és força abundant, cosa que indica que el sòl on es troba és salí. En alguns trams es troba acompanyat de cirialera comuna

(*Arthrocnemum fruticosum*) i de lliris marins (*Iris spuria*). Pel que fa a les espècies helofítiques, el canyís (*Phragmites australis*) està present a bona part dels recs. En canvi, la comunitat de canyís i balca (*Typho-Schoenoplectetum tabernaemontani*; *Typhetum latifoliae*) només es troba en un petit tram de rec i a l'estanyet del Camp. Destaca la presència d'una massa de canyar (*Arundo donax*), que ocupa bona part de l'estanyet del Safareig.

Taula 4. Llistat d'espècies vegetals trobades al sector dels estanys de Pals (Pals, Baix Empordà)

Nom comú	Nom científic	Recs	Ullals
Alfals	<i>Medicago sativa</i>	X	
Aranyoner	<i>Prunus spinosa</i>	X	
Arç blanc	<i>Crataegus monogyna</i>	X	
Balca	<i>Typha latifolia</i>	X	X
Blat de moro	<i>Zea mays</i>	X	
Canya	<i>Arundo donax</i>		X
Canyís	<i>Phragmites australis</i>	X	X
Cap blanc	<i>Diploaxis erucoides</i>	X	
Cirerer	<i>Prunus avium</i>	X	
Cua de cavall	<i>Equisetum telmateia</i>	X	X
Esbarzer	<i>Rubus ulmifolius</i>	X	X
Esparreguera	<i>Asparagus acutifolius</i>	X	
Figuera	<i>Ficus carica</i>	X	
Freixe de fulla petita	<i>Fraxinus angustifolia</i>	X	
Galzeran	<i>Ruscus aculeatus</i>	X	
Heura	<i>Hedera helix</i>	X	
Lliri marítim	<i>Iris spuria</i>	X	
Om	<i>Ulmus minor</i>	X	
Pollancre	<i>Populus X canadensis</i>		X
Roure martinenc	<i>Quercus cerrioides</i>	X	
Rúmex	<i>Rumex palustris</i>	X	
Cirialera comuna	<i>Arthrocnemum fruticosum</i>	X	
Sanguinyol	<i>Cornus sanguinea</i>	X	
Tamariu	<i>Tamarix canariensis</i>	X	
Trèvol	<i>Trifolium sp.</i>	X	
Vinya	<i>Vitis vinifera</i>	X	
Xíperer	<i>Cupressus sempervirens</i>	X	

Pel que fa a la fauna, l'única espècie íctica que hi ha als estanyets de Pals és la gambúsia (*Gambusia holbrooki*). Les dades obtingudes mostren unes densitats molt elevades: més de 200 individus per metre quadrat a cada un dels estanyets. Els individus de més de dos anys van representar més de la meitat de la mostra. Quant a les escoltes d'amfibis, s'han detectat fins a cinc espècies: Tòtil (*Alytes obstetricans*), gripau corredor (*Bufo calamita*), gripau pintat (*Discoglossus pictus*), reineta comuna (*Hyla meridionalis*) i granota verda (*Pelophylax perezi*).

DISCUSSIÓ

A partir de les dades obtingudes en el treball de camp s'ha pogut establir la situació actual dels estanyets de Pals, que donarien suport als pocs estudis que s'han realitzat fins al moment (Quintana & Mari, 2004).

L'anàlisi de les propietats fisicoquímiques ha permès disposar de la qualitat de l'aigua en un moment concret (novembre de 2006). Aquestes dades, malgrat que no es poden considerar en cap cas com a representatives de les aigües dels estanyets, perquè són diversos els factors que afecten la seva qualitat: precipitació, presència i densitat de macròfits, conreus circumdants, estiatge, etc., serveixen de referència per a posteriors seguiments en el temps. Els resultats mostren valors de nitrogen amb una certa similitud, tenint en compte que als estanyets només es va analitzar una mostra, als dels sistemes fluvials relativament propers a l'àrea d'estudi (riu Tordera i riu Ter), mentre que els valors d'amoni en alguns dels estanys són molt més baixos que al riu Ter al seu pas per Torroella de Montgrí; amb això es pot establir que a alguns dels estanyets es produeix una limitació per fòsfor. Amb els valors d'aquest element es pot classificar l'estat tròfic dels estanyets. Segons Carlson (1977), els valors de fòsfor total trobat als estanyets podrien correspondre a una situació tròfica definida a mig camí entre mesotròfica i eutròfica depenent de l'estanyet, tot i que aquest índex s'aplica a llacs.

La vegetació present als ullals i a la seva àrea d'influència mostra que poden ser considerats com a zones humides, ja que s'hi troben espècies i ecosistemes representatius d'aquestes. La presència de closes abandonades vorejant-los, és indicador de terrenys aigualosos reconvertits per l'home per a la seva explotació (Marquès, 2004). Quant a la presència de fauna, no s'han trobat espècies íctiques d'interès atès que l'existència de gambúsies, espècie bioinvasora introduïda als anys vint per combatre el paludisme, és competidora dels recursos d'altres espècies. Pot haver-hi algun efecte històric que també podria explicar aquesta mancança de

peixos com ara el fet que aquests estanyets han servit per regar, tal com han explicat alguns agricultors de la zona, i per tant la fluctuació del nivell de les aigües pot haver influït en l'establiment de les espècies. La transformació que ha sofert aquest territori en els darrers decennis, confinant i aïllant aquests estanyets del sistema d'aiguamolls que formaven la plana del Baix Ter (Barriocanal, 2005), també pot explicar l'absència d'altres espècies íctiques. Del total d'espècies de peixos detectades al Baix Ter, les espècies introduïdes o al·lòctones representen el 54,5 % del total (Pou-Rovira et al., 2004).

El seguiment de les poblacions d'amfibis ha mostrat la presència de fins a cinc espècies per la qual cosa, malgrat la petita mida dels ullals, tant aquests com la seva zona d'influència es comporten com a veritables ecosistemes aquàtics. Aquests ullals esdevenen especialment importants per al reclutament i postes d'amfibis malgrat la presència de gambúsies.

D'altra banda, i a partir del coneixement de l'estat actual dels estanyets de Pals, es plantegen algunes propostes d'actuació per a la seva conservació i millora. Aquestes propostes determinades per uns objectius estratègics de gestió (objectius a llarg termini) són, per una banda, intentar recuperar la funcionalitat i qualitat d'aquest espai per tal de potenciar els seus valors ecològics i paisatgístics, i, per l'altra, integrar les activitats tradicionals amb els sistemes naturals de forma sostenible amb el territori. Per tal d'assolir la conservació dels estanyets de Pals i la seva àrea d'influència, caldria, en la mesura del possible, posar en marxa tot un seguit d'actuacions. Val a dir que donat el caràcter privat del territori, totes les actuacions han de ser consensuades amb la propietat, i en qualsevol cas s'haurien de trobar fórmules de finançament (p.e. acords de custòdia del territori). Algunes de les actuacions proposades són de caire genèric i a desenvolupar en el temps, mentre que d'altres caldria que es duguessin a terme amb celeritat.

1. CREACIÓ DE BUFFERS O ÀREES D'INFLUÈNCIA

La creació d'uns buffers o àrees d'influència al voltant dels tres estanyets determinarien unes àrees on la gestió seria més estricta per poder assegurar la seva conservació: millora de la qualitat de l'aigua, de les poblacions de macròfits dels ullals i de les poblacions animals que hi viuen. Amb aquesta mesura es milloraria l'estat ecològic dels estanyets.

2. GESTIÓ DE LA VEGETACIÓ

A l'estanyet del Safareig s'ha detectat un densitat important de canya (*Arundo donax*); aquesta s'hauria de tallar i controlar-ne els rebrotos atès

que està colmatant l'ullal, tot ocupant l'espai de la vegetació potencial així com també s'hauria de retirar un gran pollancre (*Populus X canadensis*) mort, caigut a sobre de l'estanyet, que impedeix l'entrada de llum i el desenvolupament normal de la vegetació aquàtica.

3. SEGUIMENT DE LA QUALITAT DE L'AIGUA

Segons la Directiva 2000/60/CE o Directiva Marc de l'Aigua, cal assolir el bon estat de les masses d'aigua abans del 22 de desembre de 2015 (art. 4). Caldria dur a terme el seguiment de l'estat ecològic de l'aigua dels tres estanyets amb anàlisis estacionals. Aquests seguiments podrien avaluar els resultats de les actuacions de conservació que es podrien dur a terme (propostes de gestió 1 i 2).

4. ACORDS DE CUSTÒDIA

Caldria buscar fórmules de custòdia del territori per tal de posar en contacte associacions locals i propietaris privats. Aquests acords són instruments jurídics que faciliten la participació de les associacions conservacionistes en la gestió d'espais, tant públics com privats, amb valors ambientals. Les entitats de conservació serien les encarregades de la cerca de finançament per a dur a terme actuacions de restauració, assessorament tècnic, i coordinació.

AGRAÏMENTS

Aquest treball no hagués vist la llum sense l'ajuda d'un bon nombre de persones que han col·laborat en una o altra fase del projecte de final de carrera (de Mireia Ros) del qual es deriva el present article. Xavier Quintana ens ha assessorat en tot moment, des del disseny experimental del treball fins als aspectes metodològics i d'interpretació de resultats de les característiques fisicoquímiques i de nutrients de les aigües. Les anàlisis d'aigua, les ha realitzat l'Institut d'Ecologia Aquàtica de la Universitat de Girona. En Dani Boix ens va permetre emprar les dades antigues que l'Institut d'Ecologia Aquàtica de la Universitat de Girona havia pres els anys 90 per tal d'interpretar els resultats obtinguts. Tanmateix volem agrair a en Quim Pou la seva inestimable ajuda quant a l'anàlisi de peixos perquè sense el seu material i el seu bon fer mai haguéssim pogut dur a terme la caracterització ictica. En Joaquim Camps i en Joan Sellarés ens van acompanyar a les sortides als estanyets per fer el treball de camp. Un revisor anònim va millorar substancialment el manuscrit original.

BIBLIOGRAFIA

- Agència Catalana de l'Aigua (2004) *Caracterització, regionalització i elaboració d'eines d'establiment de l'estat ecològic de les zones humides de Catalunya*. Generalitat de Catalunya. Departament de Medi Ambient i Habitatge.
- Barriocanal, C., Parera, B. & Mata, E. (2005) "Recuperació de zones humides als camps de golf: el cas del golf Les Serres de Pals". *Estudis del Baix Empordà* 24: 225-238.
- Canicio, A., Ferrer, S., Ibáñez, C. & Ripoll, I. (2005) *Gestión y Restauración de Humedales*. Manuales de Desarrollo Sostenible 1. Fundación Santander Central Hispano i SEO/BirdLife. Madrid.
- Carlson, R.E. (1977) *A trophic state index for lakes*. *Limnology and Oceanography* 22:361-369.
- Eades, P., Bardsley, L., Giles, N. & Crofts, A. (2003) *The Wetland Restoration Manual*. The Wildlife Trusts, Newark.
- Hails, A.J. (1997) *Wetlands, biodiversity and the Ramsar Convention: the role of the convention on wetlands in the conservation and wise use of biodiversity*. Ramsar Convention Bureau, Gland. Switzerland.
- Marquès, E. (2004) Ecosistemes. "Ambients antròpics o fortament humanitzats. 2. Les closes". dins Quintana, X. i Marí, M. (eds.) (2004) *Aiguamolls del Baix Ter*. Edició Especial de *Papers del Montgrí*. Torroella de Montgrí. p. 153-155.
- Mitsch, W.J. & Gosselink, J.G. (2007) *Wetlands* (4th Edition). John Wiley & Sons Inc.
- Pou-Rovira, Q., Alcaraz, C., Feo, C., Zamora, L., Vila-Gispert, A., Carol, Q., Garcia-Berthou, E. & Moreno-Amich, R. (2004) "Els peixos". dins Quintana, X. i Marí, M. (eds.) (2004) *Aiguamolls del Baix Ter*. Edició Especial de *Papers del Montgrí*. Torroella de Montgrí. p. 71-85.
- Quintana, X. i Marí, M. (eds.) (2004) *Aiguamolls del Baix Ter*. Edició Especial de *Papers del Montgrí*. Torroella de Montgrí.
- SAC (Seguiment d'amfibis de Catalunya) (2007) Manual pràctic pel SAC – 2007. A: <http://www.projectesac.org> (pàgina consultada el 20 de novembre de 2007).
- Sargatal, J. (1995) "El Parc Natural dels Aiguamolls de l'Empordà: història i gestió", dins: *Actes de les Jornades sobre Aiguamolls Litorals Mediterranis*. Monografies del delta del Llobregat. Ajuntament del Prat de Llobregat, p. 19-22.

Annex I Espècies de peixos i nombre d'individus trobats als estanys de Pals (Pals, Baix Empordà) a la campanya de pesca del mes de novembre de 2006

Espècie	Nº d'individus		
	Ullal del Camp	Ullal del Camí	Ullal del Safareig
<i>Gambusia affinis</i>	> 100	50	> 100

Annex II Aus observades al golf Les Serres de Pals durant l'any 2004, fenologia de cada espècie i estatus reproductor

Nom comú	Nom científic	Fenologia*	Reproducció**
Abellerol	<i>Merops apiaster</i>	E	R
Agró blanc	<i>Egretta alba</i>	H, M	
Agró roig	<i>Ardea purpurea</i>	M, E	
Aligot comú	<i>Buteo buteo</i>	H	
Aligot vesper	<i>Pernis apivorus</i>	M	
Alosa vulgar	<i>Alauda arvensis</i>	H	
Ànec collverd	<i>Anas platyrhynchos</i>	P	
Ànec griset	<i>Anas strepera</i>	H, M	
Arpella pàl·lida	<i>Circus cyaneus</i>	H	
Arpella vulgar	<i>Circus aeruginosus</i>	H, P	
Ballester	<i>Apus melba</i>	E, M	
Balquer	<i>Acrocephalus arundinaceus</i>	M	R
Becadell comú	<i>Gallinago gallinago</i>	H	
Becut	<i>Numenius arquata</i>	H	
Bernat pescaire	<i>Ardea cinerea</i>	H, P	
Bitxac comú	<i>Saxicola torquata</i>	P	
Blauet	<i>Alcedo atthis</i>	H, P	

CARACTERITZACIÓ ... LES CLOSES FONDES (PALS, BAIX EMPORDÀ)

Nom comú	Nom científic	Fenologia*	Reproducció**
Boscarla de canyar	<i>Acrocephalus scirpaceus</i>	E	R
Boscarla mostatxada	<i>Acrocephalus melanopogon</i>	H	R
Cabusset	<i>Tachybaptus ruficollis</i>	P	
Cabussó collnegre	<i>Podiceps nigricollis</i>	H, M	
Cadenera	<i>Carduelis carduelis</i>	P	R
Camallargues	<i>Himantopus himantopus</i>	E	R
Cargolet	<i>Troglodytes troglodytes</i>	P	R
Cigonya blanca	<i>Ciconia ciconia</i>	P	
Cigonya negra	<i>Ciconia nigra</i>	M	
Cogullada vulgar	<i>Galerida cristata</i>	P	R
Colom roquer	<i>Columba livia</i>	P	R
Corb	<i>Corvus corax</i>	H	
Corb marí gros	<i>Phalacrocorax carbo</i>	H	
Cotxa blava	<i>Luscinia svecica</i>	H	
Cotxa fumada	<i>Phoenicurus ochruros</i>	H	
Cucut	<i>Cuculus canorus</i>	E	R
Cucut reial	<i>Clamator glandarius</i>	E	R
Cuereta blanca	<i>Motacilla alba</i>	P	
Cuereta groga	<i>Motacilla flava</i>	M	
Cuereta torrentera	<i>Motacilla cinerea</i>	H	
Esparver vulgar	<i>Accipiter nisus</i>	H	
Esplugabous	<i>Bubulcus ibis</i>	P	
Estornell vulgar	<i>Sturnus vulgaris</i>	P	R
Falciot negre	<i>Apus apus</i>	E	

Nom comú	Nom científic	Fenologia*	Reproducció**
Falciot pàl·lid	<i>Apus pallidus</i>	E	
Fotja	<i>Fulica atra</i>	P	R
Fredeluga	<i>Vanellus vanellus</i>	H	
Fumarell alablanc	<i>Chlidonias leucopterus</i>	M	
Fumarell carablanc	<i>Chlidonias hybridus</i>	M	
Fumarell negre	<i>Chlidonias niger</i>	M	
Gafarró	<i>Serinus serinus</i>	P	R
Gaig	<i>Garrulus glandarius</i>	P	R
Gamba roja pintada	<i>Tringa erythropus</i>	M	
Gamba roja vulgar	<i>Tringa totanus</i>	M	
Gamba verda	<i>Tringa nebularia</i>	M	
Garsa	<i>Pica pica</i>	P	R
Gavià argentat	<i>Larus michahellis</i>	R	R
Gavina menuda	<i>Larus minutus</i>	M	
Gavina vulgar	<i>Larus ridibundus</i>	H	
Grasset de muntanya	<i>Anthus spinoletta</i>	H	
Gratapalles	<i>Emberiza cirius</i>	P	R
Griva	<i>Turdus viscivorus</i>	H	
Lluer	<i>Carduelis spinus</i>	H	
Mallerenga blava	<i>Parus caeruleus</i>	H	
Mallerenga carbonera	<i>Parus major</i>	P	R
Mallerenga cuallarga	<i>Aegithalos caudatus</i>	P	R
Martinet blanc	<i>Egretta garzetta</i>	P	
Martinet menut	<i>Ixobrychus minutus</i>	E	

CARACTERITZACIÓ ... LES CLOSES FONDES (PALS, BAIX EMPORDÀ)

Nom comú	Nom científic	Fenologia*	Reproducció**
Martinet ros	<i>Ardeola ralloides</i>	E	
Mastegatatzes	<i>Ficedula hypoleuca</i>	M	
Merla	<i>Turdus merula</i>	P	R
Mosquiter comú	<i>Phylloscopus collybita</i>	H	
Mussol banyut	<i>Asio otus</i>	P	
Mussol comú	<i>Athene noctua</i>	P	
Òliba	<i>Tyto alba</i>	P	
Oreneta cuablanca	<i>Delichon urbica</i>	E	
Oreneta cua-rogenca	<i>Hirundo daurica</i>	M	
Oreneta de ribera	<i>Riparia riparia</i>	M	
Oreneta vulgar	<i>Hirundo rustica</i>	E	
Oriol	<i>Oriolus oriolus</i>	E	R
Pardal comú	<i>Passer domesticus</i>	P	R
Pardal xarrec	<i>Passer montanus</i>	P	R
Passerell comú	<i>Carduelis cannabina</i>	P	
Picot garser gros	<i>Dendrocopos major</i>	H	
Picot verd	<i>Picus viridis</i>	P	R
Pinsà comú	<i>Fringilla coelebs</i>	H	
Pit-roig	<i>Erithacus rubecula</i>	H	
Polla blava	<i>Porphyrio porphyrio</i>	P	R
Polla d'aigua	<i>Gallinula chloropus</i>	P	R
Puput	<i>Upupa epops</i>	P	R
Rascló	<i>Rallus aquaticus</i>	P	
Raspinell comú	<i>Certhia brachydactyla</i>	P	R

Nom comú	Nom científic	Fenologia*	Reproducció**
Repicatalons	<i>Emberiza schoeniclus</i>	H	
Roquerol	<i>Ptyonoprogne rupestris</i>	M	
Rossinyol	<i>Luscinia megarhynchos</i>	E	R
Rossinyol bord	<i>Cettia cetti</i>	P	R
Siseta	<i>Tringa stagnatilis</i>	M	
Tallareta vulgar	<i>Sylvia communis</i>	M	
Tallarol capnegre	<i>Sylvia melanocephala</i>	P	R
Tallarol de casquet	<i>Sylvia atricapilla</i>	P	R
Territ tresdits	<i>Calidris alba</i>	M	
Titella	<i>Anthus pratensis</i>	H	
Tord comú	<i>Turdus philomelos</i>	H	
Tórtora	<i>Streptopelia turtur</i>	E	
Tórtora turca	<i>Streptopelia decaocto</i>	P	R
Trist	<i>Cisticola juncidis</i>	P	R
Tudó	<i>Columba palumbus</i>	P	R
Valona	<i>Tringa glareola</i>	M	
Verdum	<i>Carduelis chloris</i>	P	R
Xivita	<i>Tringa ochropus</i>	H, M	
Xivitona	<i>Actitis hypoleucos</i>	M	
Xot	<i>Otus scops</i>	E	

* P(residents), H (hivernants), E (estivals), M (migrants)

** R (reproductor regular)