



simposi científic sobre gestió i conservació de
llacunes temporànies mediterrànies
Banyoles 19, 20 i 21 de març



organitza



ICHN
Institut Catalana
d'Història Natural

col·labora





simposi científic sobre gestió i conservació de
llacunes temporànies mediterrànies
Banyoles 19,20 i 21 de març



BLOC I: ELS SISTEMES AQUÀTICS TEMPORANIS MEDITERRANIS

INTRODUCCIÓ

Dani Boix i Masafret

Institut d'Ecologia Aquàtica (UdG); Facultat de Ciències, Campus Montilivi, 17071 – Girona.

El perill de degradació i desaparició al que es troben sotmesos els sistemes aquàtics lenítics continentals a la península Ibèrica ha estat motiu de preocupació tant per col·lectius científics com conservacionistes. Dins aquest marc, els ambients aquàtics temporanis són els que es troben en una situació més precària, atès que la seva degradació no s'ha aturat malgrat l'existència d'iniciatives de protecció de les llacunes temporànies mediterrànies (hàbitat prioritari segons la Directiva Europea 92/43/CEE). Així, darrerament en l'àmbit mediterrani s'ha posat de manifest la importància de la flora dels sistemes aquàtics temporanis i la necessitat de la protecció d'aquests ambients per la conservació d'espècies animals.

Els ambients temporanis han desaparegut o s'han degradat de manera alarmant en molts punts del planeta durant el darrer segle i es coneix l'efecte negatiu de les pràctiques agrícoles actuals sobre la fauna d'ambients temporanis. A més, s'ha menysvalorat la importància de la seva fauna, tot i l'existència de grups zoològics que únicament habiten llacunes i basses temporànies o que en depenen de manera important. Així a Europa, la destrucció d'aquests hàbitats ha comportat la desaparició de moltes poblacions d'anostracis, notostracis i amfibis en els darrers 50 anys. La restauració i/o creació de nous ambients aquàtics és una alternativa davant aquesta situació però aquestes actuacions en la península Ibèrica i en altres punts del planeta, a més de ser en molts casos purament testimonials, no sempre han tingut l'atenció necessària ni en el caràcter temporani ni en la qualitat de l'aigua dels sistemes aquàtics naturals. Els aspectes positius que comporta el caràcter temporani d'aquestes aigües són: l'alta producció, tant en la fase aquàtica com en la terrestre; la resistència a l'anòxia gràcies a l'oxigenació que suposa la fase seca; o la menor pressió de predació per part dels peixos que afavoreix les poblacions d'amfibis i d'invertebrats. Malauradament massa sovint la gestió dels espais aquàtics va molt dirigida a la conservació d'un nombre molt petit d'espècies de la comunitat com ara els ocells.

El poc volum de publicacions científiques sobre els ambients temporanis no és coherent amb la seva distribució i abundància (especialment en l'àmbit mediterrani), importància ecològica o interès limnològic. A més, dins de la comunitat científica internacional han sortit veus que reclamen una revisió de les idees existents sobre la biodiversitat d'aquests ambients temporanis, alhora que es considera que les "percepcions humanes" han influït massa en la idea de l'existència d'un fort constrenyiment sobre la fauna atribuït a l'assecatge. Tant l'existència d'adaptacions a l'assecatge en molts grups biològics diferents, com la presència en ambients temporanis de fauna sense adaptacions especialitzades per sobreviure o evitar l'assecatge, o el fet que les taxes de desaparició de la fauna

d'ambients temporanis són similars a les d'ambients permanents, no donen suport a aquest suposat fort constrenyiment de l'assecatge.

Ja que la biodiversitat és un dels punts clau que s'utilitza en els criteris de protecció, la conservació dels ambients temporanis necessita de l'ampliació del coneixement sobre la seva biodiversitat. Un major nombre de treballs de base de la composició faunística i florística és una via, malgrat que poc potenciada en l'actualitat, imprescindible per aquesta finalitat.

Ponència marc

CONSERVATION DES MARES TEMPORAIRES MÉDITERRANÉENNES

Patrick Grillas¹, Laila Rhazi², Mouhssine Rhazi¹ & Aline Waterkeyn^{1,3}

¹ *Station biologique de la Tour du Valat. Arles - France*

² *Faculté des Sciences, Université Hassan II, Casablanca - Maroc.*

³ *Laboratory of Aquatic Ecology, K.U. Leuven - Belgium*

Les mares temporaires méditerranéennes constituent des enjeux très importants pour la biodiversité. Elles sont caractérisées par de faibles dimensions spatiales, une forte originalité des peuplements végétaux et animaux, une similitude importante entre les mares temporaires des différentes régions du monde soumises au climat méditerranéen et une très grande fragilité face aux pressions anthropiques. Les mares temporaires de l'ouest du bassin méditerranéen sont particulièrement riches en espèces et importantes pour la conservation de la biodiversité.

La situation des mares temporaires est très contrastée entre la rive nord et la rive sud de la Méditerranée. En Europe, les mares n'ont plus ou peu d'utilisation agricole. Elles sont peu nombreuses mais bénéficient d'un haut niveau de protection, tant au niveau des milieux (Directive Habitat) qu'au niveau des espèces (listes d'espèces protégées au niveau régional, national, Annexes de la Directive Habitat, Convention de Berne, ...). En France, la plupart des mares temporaires méditerranéennes sont situées dans des espaces protégés (réserves naturelles, Natura 2000, ...). Dans ce contexte, les principaux enjeux de conservation de la flore résultent de reprises de succession végétale découlant probablement de l'abandon des pratiques anciennes (surtout pâturage extensif). Au Maroc au contraire, les mares sont beaucoup plus nombreuses et intensivement utilisées par les populations pour des usages diversifiés. Elles ne bénéficient généralement pas de statuts de protection et de nombreuses mares sont détruites par le développement agricole, urbain ou d'infrastructure. Dans les deux régions, la méconnaissance par les populations locales de leur importance et de leur fonctionnement écologique les expose à des destructions non intentionnelles. De plus, les changements climatiques attendus les menacent particulièrement par la réduction de leur hydropériode.

La conservation des mares temporaires méditerranéennes nécessite des mesures adaptées aux situations locales. Une telle gestion adaptative repose sur la connaissance du fonctionnement écologique afin d'optimiser les gestions pratiquées et de pouvoir restaurer les mares, ou en créer de nouvelles. Au cours de ces dernières années, et notamment dans le cadre d'un programme LIFE, des travaux expérimentaux de gestion et de restauration ont été entrepris afin d'améliorer cette connaissance et de l'appliquer à la conservation de mares et de populations d'espèces rares. Ces travaux ont notamment mis en évidence l'importance du

contrôle de la végétation dominante dans le maintien de la biodiversité. Ainsi le pâturage peut être un outil très important de gestion des mares et des populations d'espèces de plantes peu compétitives. La gestion du bassin versant est également importante, en particulier afin de limiter l'érosion et par suite la sédimentation et le comblement des mares. Les travaux en cours visent à mieux comprendre l'impact potentiel des changements climatiques (via l'hydrologie) sur la flore et la faune des mares temporaires et sur les processus de colonisation de mares nouvellement créées. Au-delà de la connaissance du fonctionnement écologique et de la gestion, la conservation de mares au Maghreb implique une meilleure connaissance de l'importance des mares, de leurs ressources naturelles et de leurs fonctions sociales.



simposi científic sobre gestió i conservació de
llacunes temporànies mediterrànies
Banyoles 19,20 i 21 de març



BLOC I

Comunicació I

GESTIÓ I CONSERVACIÓ DE LLACUNES TEMPORÀNIES A MENORCA

Pere Fraga i Arguimbau, Eva Cardona, Monica Allès, Eugènia Torres Moll, Joan Juaneda Franco i Irene Estaún

Projecte LIFE BASSES (LIFE05/NAT/ES/000058 "Conservació i gestió de basses temporals mediterrànies a l'illa de Menorca), Departament de Reserva de Biosfera i Medi Ambient, Consell Insular de Menorca, Plaça de la Biosfera, 5, 07703 Maó, Menorca, Illes Balears. e-mail: pfa.life@cime.es ; WEB: www.cime.es/lifebasses

L'hàbitat prioritari basses temporals mediterrànies es caracteritza per l'elevada biodiversitat que contenen, encara que moltes vegades la seva extensió és d'uns pocs metres quadrats. Aquesta riquesa biològica es pot veure més incrementada si hi conflueixen altres factors com la diversitat geològica. Aquesta és la situació que es produeix a Menorca. Els hiverns plujosos, un relleu baix però accidentat i una geologia diversificada, amb una relativa abundància de substrats impermeables, fan que aquest hàbitat no només sigui abundant a l'illa, sinó també que hi hagi una diversitat tipus. Les 58 basses temporals catalogades fins ara a l'illa es poden classificar en sis tipus segons la naturalesa geològica del substrat i la seva geomorfologia.

Malauradament, com en altres casos, aquest hàbitat no està lliure d'amenaques que posen en perill la seva conservació. Un nombre important de les basses temporals de l'illa tenen una relació més o manco directa amb l'activitat humana des de temps prehistòrics. Unes per estar lligades a assentaments de la cultura talaiòtica, d'altres, i també aquestes mateixes, per haver servit, fins fa relativament pocs anys, com a abeuradors naturals per al bestiar. El procés actual d'abandonament del camp o el canvi en les pràctiques agrícoles estan provocant que aquest hàbitat deixi de tenir un interès pràctic, i per tant la seva desaparició o alteració ja no és motiu de preocupació. En altres casos la ubicació de les basses fa que aquestes es vegin directament afectades per altres amenaces, també d'origen antròpic. Aquest seria el cas dels accessos rodats incontrolats, la presència d'espècies exòtiques invasores o l'excés de freqüentació humana.

Aquest conjunt de circumstàncies va ser el que va motivar l'elaboració d'una proposta de projecte LIFE Natura que va ser aprovada per la Comissió Europea a finals de 2005. Aquest projecte té com a objectiu principal la conservació en el temps d'aquest hàbitat a l'illa de Menorca. El seu assoliment passa per la consecució d'altres objectius parcials, no menys importants i de resultats més immediats: l'elaboració de plans de gestió per a cada un dels tipus de basses temporals, millorar el coneixement sobre la seva dinàmica i evolució, restaurar i recuperar basses temporals degradades o ja desaparegudes i, sobretot, aconseguir una sensibilització social en la necessitat de la seva conservació. Per açò les accions incloses en el projecte van des de les preparatòries amb una clara vocació d'ampliar

coneixements: catalogació de totes les basses temporals existents a l'illa, elaboració de plans de gestió, estudi de les pràctiques agrícoles que afecten a la seva conservació, disseny de estratègies per lluitar contra les espècies invasores; passant per aquelles més pràctiques d'actuació damunt l'hàbitat: restauració d'estructures de tancament, eliminació de la vegetació arbustiva, recuperació de basses desaparegudes, control d'espècies invasores; fins les de sensibilització social: creació d'una pàgina web, exposició didàctica itinerant, creació d'una bassa didàctica. Però també, el fet que la majoria de basses temporals de l'illa es trobin dins propietats privades fa que en aquest projecte prenguin importància les accions encaminades a la comunicació i coordinació amb els propietaris i pagesos. Amb aquest objectiu, i també per assegurar la conservació de l'hàbitat una vegada acabat el projecte, s'estan firmant convenis de col·laboració entre el Consell Insular de Menorca i la propietat dels terrenys on es troben les basses.



simposi científic sobre gestió i conservació de
llacunes temporànies mediterrànies
Banyoles 19,20 i 21 de març



BLOC I

Comunicació II

ELS AMBIENTS TEMPORANIS DE L'ALBERA (ALT EMPORDÀ, GIRONA)

Joan Font i Garcia

Grup de Recerca de Flora i Vegetació. Dept. De Ciències Ambientals. Universitat de Girona.

La presència d'un sistema de basses temporànies al vessant meridional de la serra de l'Albera amb un poblament florístic i faunístic singular i divers obeeix a un conjunt de característiques geològiques, climàtiques i biogeogràfiques particulars. Des del punt de vista geològic el factor més important és el domini dels materials granítics impermeables que conformen un relleu planer amb depressions originades pels moviments tectònics associats al sistema de falles locals. En alguns casos, la formació de les depressions inundables sembla tenir el seu origen en surgències hidrotermals actualment inactives situades en els materials esquistosos.

El clima és clarament mediterrani, amb hiverns suaus i estius secs, però amb un màxim pluviomètric de primavera tant o més important que el de tardor que permet una prolongació de la inundació del terreny fins a l'estiu. I, finalment, l'existència d'una veritable cruïlla biogeogràfica amb elements mediterranis, atlàntics i, fins i tot, boreoalpins de caràcter relict que ha estat observat no només en el cas de la flora sinó també en altres grups com els coleòpters aquàtics.

El coneixement d'aquests ambients era fins fa poc puntual tot i que existien algunes dades botàniques de finals del segle XIX. Posteriorment, les basses més importants i de caràcter semipermanent són punt de mostreig en diversos estudis ecològics i taxonòmics i, només en els darrers anys també els indrets de major temporalitat són objecte de prospeccions per a l'estudi d'alguns grups com els briòfits i els crustacis. La singularitat biològica d'aquests ambients temporanis ve donada tant per la seva riquesa com per la seva singularitat respecte als territoris veïns.

En aquest sentit i fent referència únicament a les plantes vasculares, al conjunt de les basses de l'Albera trobem la única localitat ibèrica de *Polygonum romanum* subsp. *galicum* i la única localitat catalana d'una desena de tàxons: *Ranunculus nodiflorus*, *Alopecurus geniculatus*, *Marsilea strigosa*, *Cardamine parviflora*, *Elatine brochonii*, *Isoetes velata*, *Isoetes setacea*, *Elatine alsinastrum*, *Potamogeton gramineus* i *Juncus heterophyllus*.

Les principals amenaces corresponen als canvis en els usos del territori, per una part l'increment de les activitats militars i per altra, l'abandonament de les activitats agrícoles tradicionals. Paral·lelament, hi ha hagut una intensificació en la pressió ramadera amb efectes diferents segons els espais. El nou marc de protecció legal que s'obre amb el projecte de Decret de creació del Catàleg de Flora

amenaçada autòctona de Catalunya i la proposta catalana a la Xarxa Natura 2000 fa pensar en la possibilitat d'aplicar mesures mínimes de protecció d'alguns tàxons i la gestió dels hàbitats més singulars com els poblaments d'isòets i les comunitats d'hidròfits.

Comunicació III

RESTAURACIÓN, CONSERVACIÓN Y GESTIÓN DE LA LAGUNA DE GALLOCANTA -ReCoGeSAL-

Ricardo Sorando Izquierdo¹ i Francisco A. Comín Sebastián²

¹ *Asociación de Guías de la Laguna de Gallocanta.*

² *Director-coordinador del proyecto Life ReCoGeSAL. Instituto Pirenaico de Ecología.*

En la laguna de Gallocanta y su entorno hay hábitats de gran interés por su representatividad y su extensión, con numerosas especies vegetales y animales incluidas en listas de las Directivas Europeas sobre especies y espacios de interés. La laguna de Gallocanta es la laguna salada (atalasohalina) más extensa de España y, probablemente, de Europa. La laguna y su entorno próximo están declarados como Refugio de Fauna Silvestre, zona ZEPA, LIC y Reserva Natural Dirigida. Pero, aún existiendo las figuras de protección mencionadas, solo muy recientemente se está avanzando en una práctica consistente que asegure la conservación de los recursos naturales ni en la integración de la conservación de la naturaleza en el desarrollo socioeconómico de la zona. Ante esta situación, La Asociación de Guías de la Laguna de Gallocanta (AGLA), presentó candidatura dentro del programa Life-Naturaleza para la realización del Proyecto "Restauración, Conservación y Gestión de la Laguna de Gallocanta" -ReCoGeSAL-. Su aprobación constituyó una oportunidad excelente para demostrar las posibilidades de la conservación de hábitats de interés comunitario y su integración en el contexto sociocultural, cuyos objetivos generales fueron:

1. Restaurar, conservar y gestionar

- Prados salinos de las orillas de la Laguna de Gallocanta que han sido o son alterados por perturbaciones climáticas y/o antropogénicas.
- Humedal con gradiente agua dulce - salada en las orillas de la Laguna que pierde gran parte de su diversidad por la sequía en sinergia con actividades humanas.
- Humedales temporales distribuidos por las cercanías de la Laguna, que están degradados por colmatación y alteración del suelo y orillas y de la vegetación.

2. Demostrar el potencial de la conservación de estos hábitats y de su gestión con este fin como contribución a la integración en el contexto sociocultural.

Los resultados obtenidos fueron los siguientes:

- Incremento significativo (1/3 del área existente) y persistencia en, buen estado de conservación, del área ocupada por hábitats de interés prioritario para la UE.
- Regeneración hídrica y estructural (física y biológica) de zonas perilagunares y lagunas temporales.
- Revalorización del conjunto paisajístico.
- Preparación cultural de la población local para la conservación de espacios naturales.
- Establecimiento de itinerarios de la naturaleza de carácter educativo y recreativo.

La ejecución de este tipo de proyectos pone de manifiesto el potencial de integrar la conservación en el desarrollo socio-económico estimulando la recepción positiva y la disponibilidad de la población local a participar en este tipo de actividades y a formalizarlas de forma generalizada.

BLOC II: PROBLEMÀTIQUES I AMENACES EN ZONES HUMIDES

INTRODUCCIÓ

Lluís Vilar i Sais

Grup de Recerca de Flora i Vegetació. Dept. De Ciències Ambientals. Universitat de Girona.

Tan al nord com al sud, la conca mediterrània era molt rica en zones humides, les quals es van anar assecant ja des de l'època romana. Encara actualment se'n dessequen, i moltes no tenen una protecció real i/o són afectades per una problemàtica diversa que les degrada o les fa perdre les seves funcions ecològiques i socials. A la mediterrània, doncs, les zones humides són molt amenaçades.

Tal com vol posar de manifest aquestes jornades, els espais de transició entre l'aigua i la terra que formen les zones humides són ecosistemes complexos que contenen gran diversitat i, per tant, són molt fràgils. Pel seu paper ecològic i per la seva gran diversitat les podríem comparar amb els boscos tropicals, amb els quals comparteixen un paper ecològic global, ja sigui en els cicles hidrogeològics o biològics com a zones que acullen animals en migració. Totes aquestes funcions són les que donen valor a les zones humides i que en justifiquen la seva protecció i la seva conservació.

Malauradament, però, a la mediterrània les zones humides porten associades dos aspectes que les fa especialment fràgils i amenaçades:

- ocupen llocs planers propers a zones habitades i/o conreades, que les voldrien eliminar, reduir o alterar per fer-ne un ús urbà o agrícola
- són un recurs hídic, del qual la mediterrània sempre n'és deficitària

Cap d'aquests dos aspectes, avui per avui, té solució, ni tampoc podem esperar que la tinguin en un futur, i menys en el marc del constant augment de la població i d'un més que probable augment de les temperatures i de disminució de les precipitacions (o d'allargament del període estival).

El panorama encara és més negatiu si parlem de zones humides temporals, aquelles que són completament seques com a mínim a l'estiu, ja que a l'amenaça sempre present de destrucció, canvi d'ús o contaminació, hi hem d'afegir la pèrdua de diversitat per la colonització d'espècies mesòfites que aprofiten els llargs períodes sense inundació i la manca de pastura que hi ha actualment.

Finalment, cal dir que també són molt amenaçats els boscos de ribera que sovint van associats a les zones humides, un bosc amb una dinàmica particular que a casa nostra la societat i l'administració el fan responsable de tota una sèrie de mals i per això es destrueix o s'altera sistemàticament.

A Banyoles, sorprenentment, es capgira aquesta tendència i ara alguns conreus s'han transformat en zones humides. És, certament, una bona notícia i demostra la maduresa dels municipis que ho han impulsat. Tanmateix, però, no deixa de ser un reflex de la poca importància que es dóna a l'agricultura als països rics del primer món.

Amb una dinàmica particular i sent com són uns sistemes complexos, les zones humides no deixen de ser sistemes impredecibles, la qual cosa comporta que la seva gestió sigui difícil. Els conferencians ens ho expliquen detingudament en les seves xerrades i també ho hem pogut comprovar en aquests anys de treballs del projecte LIFE. Una gestió integrada i un control permanent semblen ser un bon punt de partida per a la seva conservació.



BLOC II

Ponència marc

A PROBLEMÁTICA DAS LAGOAS TEMPORÁRIAS EM PORTUGAL

João Carlos Farinha

Instituto da Conservação da Natureza, Centro de Zonas Húmidas, Rua de Santa Marta 55, 1150-259 Lisboa, Portugal

Em Portugal a ocorrência das lagoas temporárias é mais frequente nos territórios mediterrânicos mais térmicos e de fisiografia plana. Abundante num passado recente, actualmente trata-se de um habitat em regressão por efeito das alterações no uso do território. Apesar de possuírem um elevado valor ecológico, e estarem listadas na Directiva Habitats como habitats prioritários (Anexo I da Directiva 092/43/CEE, "Habitats de água doce – charcos temporários Mediterrânicos), são escassos os conhecimentos sobre a sua ecologia. O presente trabalho pretende dar a conhecer os diferentes trabalhos realizados nos últimos anos, por vários autores, onde se destacam os relacionados com vegetação aquática, insectos aquáticos, anfíbios e os crustáceos branquiópodes, assim como os dos estudos sobre os impactos da agricultura nas lagoas temporárias. Finalmente, as principais ameaças são apontadas assim como são sugeridas várias medidas de gestão.

Comunicació I

EL POBLAMENT DE PEIXOS DE L'ESTANY DE BANYOLES

Lluís Zamora i Hernández i Carles Feo i Quer

Institut d'Ecologia Aquàtica (UdG); Facultat de Ciències, Campus Montilivi, 17071 – Girona. E-mail: lluis.zamora@udg.edu

Estudis recents han descrit la composició de la comunitat de peixos de l'estany de Banyoles, però circumscribint-se a les zones litoral i limnètica, sense analitzar el poblament íctic dels recs i rieres que connecten amb l'estany. Fruit d'aquests treballs s'ha constatat la pràctica desaparició de les poblacions d'espècies autòctones a les aigües de l'estany, ocupades per un elevat nombre d'espècies introduïdes. En canvi, existeixen indicis de la presència d'espècies natives al cursos fluvials del sistema lacustre de Banyoles. Els objectius del present estudi han estat la prospecció dels principals recs i rieres per tal de descriure i quantificar les poblacions de peixos, així com monitoritzar les poblacions que habiten l'estany per tal de detectar canvis respecte estudis anteriors.

S'han mostregat estacionalment, entre l'estiu de 2005 i la tardor de 2006, 7 trams situats entre el rec d'en Teixidor i el rec de Ca n'Hort així com les rieres de Lió i de Can Morgat. Els peixos han estat capturats utilitzant nanses durant períodes de 12 h, per detectar diferències circadiàries. A l'estany s'han realitzat, també estacionalment, captures a la zona litoral mitjançant pesca elèctrica i amb tresmalls a la zona limnètica.

L'anàlisi de les abundàncies relatives, quantificades com captures per unitat d'esforç, mostra una clara separació entre els trams ocupats només per les espècies natives, d'aquells que presenten també espècies exòtiques. En el primer grup trobem els trams de les rieres més allunyats de l'estany on destaca la presència de poblacions importants de barb de muntanya i bagra. En segon grup trobem els trams de recs propers a l'estany amb presència de la bavosa de riu i exòtiques com el peix sol i la perca americana. Als trams de recs més allunyats de l'estany i amb menys fondària, només trobem espècies introduïdes on predomina la gambúsia, el peix sol o el llopet de riu. A l'estany s'han localitzat fins a 7 espècies exòtiques, però la comunitat està clarament dominada per la perca americana i el peix sol. S'han detectat canvis respecte a la composició de la comunitat l'any 1999, amb una clara disminució d'espècies com la perca, la sandra o la madrilleta vera i modificacions a l'hàbitat de la zona litoral per l'elevada proliferació de macròfits. Aquest estudi ha permès identificar també les zones d'especial interès per a la conservació de les espècies autòctones a la conca lacustre de Banyoles.



simposi científic sobre gestió i conservació de
llacunes temporànies mediterrànies
Banyoles 19,20 i 21 de març



BLOC II

Comunicació II

DINÀMICA DE LES POBLACIONS D'AMFIBIS D'AMBIENTS TEMPORANIS I LES SEVES AMENACES

Alex Richter-Boix

Departament de Biologia Animal (Línea d'herpetologia - Vertebrats). Universitat de Barcelona.

Els amfibis que utilitzen els ambients temporanis generalment posseeixen uns cicles de vida complexes, amb dos estadis ben diferenciats. El primer cicle de la seva vida depèn d'un ambient aquàtic per reproduir-se i on creix i es desenvolupa la vida larvària, seguit d'una segona fase terrestre on té lloc el creixement dels juvenils fins a la maduració sexual i els fenòmens de dispersió. Amb aquesta doble vida els amfibis constitueixen un important flux de nutrients connectant els ambients aquàtics i terrestres mitjançant processos de emigració i immigració. D'aquesta manera els dos ambients queden biològicament vinculats i per la conservació dels amfibis i molts altres grups amb cicles de vida complexes, tots dos ambients no poden ser gestionats independentment. La naturalesa estocàstica dels ambients temporanis intra- i interanual han fet que els amfibis que exploten aquests ambients s'hagin adaptat a aquesta variabilitat temporal amb diferents mecanismes, i generalment presenten unes oscil·lacions poblacionals molt grans i amb elevades taxes d'extinció i colonització locals. La majoria de tolls temporanis es troben aïllats físicament entre ells per una matriu terrestre molt alterada per l'home (camps agrícoles, zones urbanes, àrees industrials), que no només dificulta la dispersió dels individus entre poblacions si no que en ocasions exposa als propis ambients aquàtics a agents estressants d'origen antropogènic (p.e., contaminants). Aquests factors antropogènics en conjunt amb els factors naturals (com ara la dessecació de la bassa) poden incrementar les taxes d'extinció local, i l'aïllament entre localitats exacerbat per l'alteració del medi terrestre dificulta la recolonització dels punts d'aigua per poblacions properes originant veritables extincions locals i regionals al trencar la dinàmica metapoblacional de moltes de les espècies d'amfibis que habiten aquests tipus d'ambients. Altres vegades és el cicle periòdic de les llacunes el que es veu afectat, tant escurçant la seva permanència i per tant dificultant que les larves puguin completar el seu desenvolupament, o bé incrementant artificialment la seva permanència permetent que s'estableixi una comunitat de depredadors a la qual les espècies que ocupen els ambients temporanis no estan adaptats.

Es per tot això que per la protecció dels amfibis cal conservar una gran diversitat d'ambients aquàtics (inclosos els temporanis i els tolls efímers normalment no considerats pels gestors) que cobreixin les necessitats de les diferents espècies, així com part de l'ambient terrestre al voltant de les llacunes, que asseguri la persistència de la fase terrestre dels organismes, així com la connectància entre les poblacions, garantint la dispersió i recolonització dels ambients aquàtics. Caldria

establir una bona xarxa d'ambients aquàtics amb els seus respectius corredors biològics que poguessin garantir la persistència a llarg termini dels amfibis i molt altres organismes amb cicles de vida i dinàmiques poblacionals similars.



simposi científic sobre gestió i conservació de
llacunes temporànies mediterrànies
Banyoles 19,20 i 21 de març



BLOC II

Comunicació III

PROBLEMÀTICA DE LA INTRODUCCIÓ DE TORTUGUES AL·LÒCTONES EN ZONES HUMIDES DE CATALUNYA

Marc Franch i Quintana^{1,2}, Gustavo A. Llorente Cabrera¹ i Albert Montori Faura¹

¹ Dept. Biol. Animal, Facultat de Biologia, Univ. de Barcelona, Av. Diagonal, 645-08028 Barcelona (franchky@ub.edu)

² Fundació Emys, C/ Sta. Coloma, 12, 17421 Riudarenes; Girona. (info@fundacioemys.com)

Actualment és cada cop més freqüent la presència de tortugues aquàtiques al·lòctones a l'hàbitat corresponent a la tortuga de rierol (*M. leprosa*) i la tortuga d'estany (*E. orbicularis*). La convivència entre les tortugues aquàtiques autòctones no presenta cap mena de problemàtica competencial però l'aparició sobtada d'una o més espècies foranies, aquest suposat equilibri es pot veure alterat i es poden donar processos que alteren l'organització i el funcionament dels ecosistemes residents, podent-s'hi establir noves relacions biòtiques com depredació, parasitosis, transferència de paràsits i exclusions competitives de difícil predicció. Aquest nou escenari degut a què les espècies que entren en contacte no han tingut un patró d'evolució conjunt pot comportar l'aparició de noves pressions de selecció que alterin les característiques demogràfiques de les diferents espècies -tant autòctones com al·lòctones- i l'ús dels recursos d'hàbitat.

Els efectes d'aquesta recent incorporació d'espècies sobre els ecosistemes i les espècies són encara ara una incògnita si bé darrerament s'estan augmentant el nombre d'estudis on apareixen ja interaccions força evidents i preocupants que fan plantejar una necessitat de gestió per evitar la consolidació de les noves espècies i els efectes negatius que tenen o puguin tenir sobre la conservació de les espècies autòctones.

Comunicació IV

PROBLEMÁTICA DE CONSERVACIÓN EN EL COMPLEJO LAGUNAR DE LA ALBUERA

Joaquín Fernández Hernández , Francisco Hurtado y María Jesús Palacios

Proyecto LIFE "Conservación y Gestión de la ZEPA-LIC Complejo Lagunar de La Albuera". Servicio de Conservación de la Naturaleza y Espacios Protegidos. Consejería de Agricultura y Medio Ambiente. Junta de Extremadura.

El "Complejo Lagunar de la Albuera" es una formación de lagunas temporales mediterráneas compuesta por un conjunto de 18 lagunas naturales, 7 de ellas interconectadas por canales naturales, que presentan aguas someras y variada vegetación herbácea edafófila, así como formaciones asociadas de estepas salinas. Las lagunas se consideran, en el Inventario Regional de Zonas Húmedas, como humedales de "Importancia Internacional" en relación con sus hábitats y su fauna. Además el complejo lagunar está catalogado como humedal del Convenio RAMSAR (aprobado en el Comité de Humedales, Mallorca 2002) con más de 150 especies de aves que ponen de manifiesto el valor de este complejo lagunar endorreico más importante de Extremadura.

Se trata de un importante lugar de reproducción, invernada y paso de aves acuáticas cuya diversidad ornitológica y ecosistémica se debe a la presencia de importantes ecotonos donde confluyen especies de distintos hábitats relacionados entre sí. Las *estepas salinas*, únicamente se encuentran representadas en Extremadura en la ZEPA-LIC "Complejo Lagunar de La Albuera" (100% del hábitats de la región), tratándose de un hábitat catalogado "muy raro" a nivel regional y prioritario por la Directiva de Hábitats. Otro de los hábitats prioritarios según directiva Hábitats presentes en la zona objeto del Proyecto son las *zonas subestépicas de gramíneas anuales del Thero- Brachypodietea*.

La vegetación circundante son dehesas de *Quercus rotundifolia*, pastizales mediterráneos y cultivos agrícolas de secano. La zona adyacente de Los Llanos de Valverde, cuenta con grandes extensiones de cultivos de secano, basados en cereales, viñedos y olivares, en los cuales se encuentra una de las mayores concentraciones de avutarda (*Otis tarda*) de la Península Ibérica en invernada, así como importantes Leks de avutarda y de Sisón (*Tetrax tetrax*) y varias colonias de Aguilucho cenizo (*Circus pygargus*).

Las principales amenazas para los hábitats y especies del Complejo Lagunar de la Albuera son:

- 1) Disminución de la capacidad de retención de agua por la colmatación de las lagunas, que afecta negativamente a las especies de aves acuáticas del Complejo Lagunar por la destrucción de hábitats y pérdida de zonas de alimento y de refugio.

- 2) Eliminación de los sistemas naturales de llenado de las lagunas por las transformaciones producidas por labores agrícolas.
- 3) Sobrepastoreo en las márgenes de las lagunas, que limita el desarrollo de la vegetación asociada, debido al pisoteo, a procesos de nitrificación por la concentración de excrementos del ganado y a la utilización de la biomasa como alimento.
- 4) Pérdida de hábitats (los Estanques Temporales Mediterráneos y las Zonas subestépicas de gramíneas y anuales del *Thero-Brachypodietea*), por desecación de las lagunas para reforestación con *Quercus rotundifolia* o para cultivos agrícolas.
- 5) Pérdida de hábitat de invernada y nidificación de las especies de aves esteparias por amenaza de reforestación con especies forestales.
- 6) Transformación de las estepas salina mediterráneas (*Limonietalia*) en cultivos agrícolas y en edificaciones industriales o agrícolas y la consecuente pérdida de las especies de flora *Halopeplis amplexicaulis*, *Hymenolobus procumbens*, *Limonium spp.*, *Lygeum spartum*, *Microcnemion coralloides*, *Salicornia patula*, *Senecio auricula*, *Sphenopus divaricatus*.

La Junta de Extremadura, a través de la Dirección General de Medio Ambiente, está desarrollando el proyecto LIFE Naturaleza de "Conservación del Complejo Lagunar de la Albuera", cuyos objetivos son:

- Recuperar las lagunas naturales desaparecidas y los canales de interconexión entre ellas.
- Recuperar los hábitats naturales que actualmente estén degradados.
- Aumentar la calidad de las aguas y favorecer el mantenimiento de invertebrados acuáticos (*Triops cancriforme*).
- Mantener la población de especies de aves ligadas a estos ecosistemas de humedales naturales y zonas subestépicas.
- Mantener los hábitats de las estepas salina mediterráneas (*Limonietalia*) y las Zonas subestépicas de gramíneas y anuales del *Thero-Brachypodietea*.
- Aumentar el conocimiento y la sensibilización de la población local sobre esta zona.



BLOC III: MONITORITZACIÓ I GESTIÓ

INTRODUCCIÓ

Ramon Moreno-Amich

Catedràtic d'Ecologia. Universitat de Girona.

La Directiva Hàbitats inclou les llacunes temporànies en el seu Annex I, d'hàbitats d'interès comunitari que requereixen la designació de zones especials de conservació. De tots és coneguda la importància ecològica d'aquest tipus d'ambient com a zona de cria d'amfibis, refugi i zona d'alimentació per a aus migratòries, i per la seva alta biodiversitat d'invertebrats, entre els que destaquen els crustacis branquiòpodes.

La Directiva Marc de l'Aigua proposa la mesura de l'estat ecològic com a eina fonamental en la gestió integral dels sistemes aquàtics. L'avaluació de l'estat ecològic preveu l'anàlisi de l'estructura de les comunitats biològiques dels macroinvertebrats, peixos i les algues (fitoplàncton o fitobentos, depenent dels ambients). També s'ha de mesurar l'estat del bosc de ribera, la morfometria i morfodinàmica dels sistemes, i la varietat d'hàbitats presents, així com la utilització de variables fisicoquímiques (paràmetres genèrics i específics) que incideixen en la bona qualitat del sistema.

Seguint els criteris establerts a l'Annex II de la DMA, el primer pas que cal fer és tipificar les masses d'aigua de cada demarcació hidrogràfica, i agrupar-les segons siguin rius, llacs i zones humides, aigües de transició, aigües costaneres, aigües molt modificades o aigües artificials. El segon pas és definir les masses d'aigua de referència que es corresponguin amb les condicions hidromorfològiques, fisicoquímiques i biològiques pròpies d'una massa d'aigua sense pertorbar (o amb poca incidència antròpica). En aquest context les llacunes temporànies mediterrànies queden dins el tipus de zona humida HDT, d'aigües dolces temporals, amb un conductivitat <5 mS/cm i < 6 mesos inundats a l'any.

La gestió d'aquests hàbitats requereix especial atenció per la seva vulnerabilitat davant l'especulació urbanística, vist el poc valor que tradicionalment la societat ha donat a aquests espais.



simposi científic sobre gestió i conservació de
llacunes temporànies mediterrànies
Banyoles 19,20 i 21 de març



BLOC III

Ponència marc

ASPETTI ECOLOGICI E CONSERVAZIONE DEI MACROINVERTEBRATI IN STAGNI TEMPORANEI E PERENNI DELL'ITALIA CENTRALE

Bazzanti M*., Della Bella V., Grezzi F., Coccia C.

*Dipartimento di Biologia Animale e dell'Uomo, Università "La Sapienza" di Roma, viale dell'Università 32, 00185 Roma, Italia. *e-mail: marcello.bazzanti@uniroma1.it*

E' ampiamente riconosciuto in letteratura che gli stagni contengono un'elevata ricchezza di specie di cui alcune estremamente importanti ai fini della loro conservazione. Per le modeste dimensioni, questi piccoli ambienti lentici costituiscono dei biotopi estremamente vulnerabili a causa del progressivo aumento delle attività antropiche (urbanizzazione, pratiche agricole, etc.), che, soprattutto negli ultimi anni, sono state responsabili del loro rapido declino numerico, con particolare riferimento agli stagni di natura temporanea. Viene riportata in questo lavoro una sintesi di dati, sia pubblicati che inediti, relativi alle comunità a macroinvertebrati di 60 (36 temporanei e 24 permanenti) stagni localizzati in quattro aree protette lungo la costa tirrenica nelle vicinanze di Roma e studiati dal 1989 al 2004, con la finalità di: a) disporre di una lista faunistica più completa possibile dei taxa che vivono negli stagni della zona; b) conoscere eventuali differenze faunistiche (ricchezza tassonomica, presenza e abbondanza dei singoli taxa) e funzionali (gruppi trofico-funzionali, habits e resistenza all'essiccamento secondo i gruppi di Wiggins *et al.* 1980) tra biotopi temporanei e perenni, c) evidenziare infine la presenza in questi biotopi di specie rare, vulnerabili e minacciate a livello nazionale ai fini di una definizione dello loro stato conservativo. Durante gli studi sono stati raccolti più di 300 taxa (di cui 70% identificati a livello di specie), appartenenti a 21 gruppi zoologici. Il gruppo maggiormente rappresentato sono gli Insetti (che costituiscono più di 80% della ricchezza tassonomica totale) con i Coleotteri rappresentati da 95 taxa e i Ditteri da 90. I nostri risultati mostrano che entrambi i tipi di stagni ospitano numerose specie, in numero solitamente più elevato nei perenni rispetto ai temporanei. Alcuni taxa sono risultati esclusivi o significativamente più abbondanti in un solo tipo di biotopo ed altri comuni ad ambedue le tipologie di stagni. Gli aspetti funzionali non mostrano sostanziali differenze tra stagni permanenti e temporanei, mentre risultano influenzati dal tipo di meso/microhabitat campionato. Riguardo alla conservazione, ambedue i tipi di stagni ed i differenti meso/microhabitat contengono specie rare o minacciate, suggerendo che il campionamento dovrebbe essere esteso a stagni di differente tipologia ed a tutti i microhabitat presenti in essi, al fine di ottenere una lista faunistica più completa possibile per una corretta valutazione del loro valore conservativo. Per la loro elevata ricchezza tassonomica e per le specie reperite gli stagni studiati possono, quindi, costituire delle "riserve" di specie estremamente utili per la (ri)colonizzazione di corpi d'acqua limitrofi più o meno degradati da attività umana.



BLOC III

Comunicació I

CARACTERITZACIÓ, REGIONALITZACIÓ I ELABORACIÓ D'EINES D'ESTABLIMENT DE L'ESTAT ECOLÒGIC DE LES ZONES HUMIDES DE CATALUNYA. APLICACIÓ DE LA DIRECTIVA MARC EN POLÍTICA D'AIGÜES DE LA UNIÓ EUROPEA (2000/60/CE)

Dani Boix, Stéphanie Gascón, Jordi Sala i Xavier Quintana

Institut d'Ecologia Aquàtica (UdG); Facultat de Ciències, Campus Montilivi, 17071 – Girona.

Els indicadors biològics per a l'avaluació de la qualitat de l'aigua han estat especialment estudiats en ecosistemes fluvials i lacustres (Gannon & Stemberger 1978, Furse et al. 1987, Matveeva 1991) i són molts els estudis fets a Catalunya, especialment en ecosistemes fluvials (p.e. Prat et al. 1986, Sabater et al. 1996, Benito & Puig 1999), on s'apliquen de manera rutinària en la gestió de rius des de fa uns quants anys. Tot al contrari, existeix relativament poca informació sobre l'aplicació d'índexs biològics en aiguamolls i sistemes llacunars lenítics (Burton et al. 1999, Veraart 1999, Lillie et al. 2002, Pennings et al. 2002, Loughheed & Chow-Fraser 2002, Eyto et al. 2003, Kane & Culver 2003). Tota ella és molt recent i sovint limitada a àmbits geogràfics que res tenen a veure amb la climatologia mediterrània. A Catalunya són escassos els estudis encaminats a l'avaluació de la qualitat de l'aigua en aiguamolls (p.e. Bach et al. 1998) i encara més els que proposen algun sistema de monitorització de la qualitat de l'aigua a partir d'organismes aquàtics (Moreno-Amich et al. 1999).

A partir de les propostes de la Directiva Marc de l'Aigua, l'Agència Catalana de l'Aigua (Generalitat de Catalunya) va encarregar un estudi per elaborar eines per a l'establiment de l'estat ecològic de les zones humides de Catalunya. Aquest escrit es fonamenta en aquest estudi (Boix et al. 2004).

Comunicació II

L'ÚS DE L'AIGUA REGENERADA EN LA RECREACIÓ I RESTAURACIÓ DE SISTEMES AQUÀTICS

Lluís Sala i Genoher

*Consorci de la Costa Brava. Plaça Josep Pla 4, 3er 1a. 17001 Girona. A/e:
lsala@cbbqi.org*

Una de les característiques definitòries del clima mediterrani és la seva gran variabilitat i la freqüència amb la que es presenten situacions extremes, ja siguin inundacions o sequeres. La creixent pressió sobre els ecosistemes aquàtics i la seva degradació, deguda a factors com l'increment de la demanda d'aigua, la contaminació i/o la desaparició d'hàbitats, farà que per a determinats ecosistemes el compliment de la Directiva Marc de l'Aigua pugui resultar difícil o gairebé impossible, especialment en els anys secs, en els que hi haurà una competència ferotge per a disposar del recurs. Per això, i davant d'una més que plausible absència de cabals naturals, en determinats casos pot ser adequat el reclamar aquelles aigües residuals depurades de bona qualitat que són abocades al medi per a ser regenerades de manera adient i ser utilitzades per atendre algunes de les demandes ambientals que d'altra forma quedarien desateses. En aquest sentit, les plantes de regeneració d'aigua poden ser instal·lacions molt adients per a la recreació i/o la restauració de sistemes aquàtics com ara aiguamolls, closes o petites llacunes, permanents i temporànies.

La regeneració d'aquests efluent mitjançant tecnologies naturals produeix una millora de la qualitat de l'aigua basada en el desenvolupament de xarxes tròfiques a partir d'aquells nutrients encara dissolts en l'aigua i que, si fossin abocats al medi, serien causants d'eutrofització. Aquesta és la idea amb la que es plantegen determinats projectes que combinen el tractament addicional de l'aigua ja depurada amb la recreació i/o restauració ambientals. A Holanda s'ha desenvolupat aquest concepte amb el nom de Waterharmonica ("acordió del agua", www.waterharmonica.nl), atès que es tracta de sistemes que actuen com a zona de transició entre l'abocament i el medi receptor. Paral·lelament, en l'àmbit del Consorci de la Costa Brava s'han dut a terme diferents experiències que comporten com a resultat la recreació i la restauració d'alguns dels ecosistemes aquàtics locals i que igualment responen a la filosofia d'aquesta escola holandesa.

Dels diferents projectes en funcionament a la Costa Brava el més emblemàtic és segurament el del sistema d'aiguamolls construïts d'Empuriabrava. Allà es realitza un tractament addicional de l'aigua depurada mitjançant uns aiguamolls que redueixen el contingut de nutrients de l'aigua i que, a més, són una zona d'interès ornitològic per sí mateixos, a banda d'abastir al Parc Natural dels Aiguamolls de l'Empordà amb una nova font d'aigua de qualitat per a les seves demandes ambientals. Altres projectes amb incidència indirecta però positiva sobre

ecosistemes aquàtics són els de Tossa de Mar i de la Vall d'Aro, amb beneficis ambientals sobre les rieres de Tossa i Ridaura, respectivament.

Aquesta ponència presentarà les característiques fonamentals d'aquests projectes i mostrarà la utilitat de l'aigua regenerada com a element de creixent importància en la recreació i restauració d'ecosistemes aquàtics mediterranis.



BLOC III

Comunicació III

LA GESTIÓ DE LES LLACUNES DEL PARC NATURAL DE LA ZONA VOLCÀNICA DE LA GARROTXA

Emili Bassols i Isamat

Àrea de Patrimoni Natural. Parc Natural de la Zona Volcànica de la Garrotxa. Generalitat de Catalunya.

El vulcanisme és un fenomen natural que es caracteritza per la seva capacitat de modelar el relleu i, conseqüentment, modificar el paisatge que el recobreix. A la zona volcànica de la Garrotxa, al llarg del període quaternari, foren diverses les colades de lava que originaren llacs de resclosa volcànica, el més conegut dels quals és el de la Vall d'en Bas.

D'aquelles àmplies zones lacustres, avui en dia, només en resten testimonis indirectes o circumstancials. Tant els drenatges naturals com els provocats per l'home en el seu afany per dessecar terrenys improductius i dedicar-los a l'agricultura, han conduït a la pràctica extinció de qualsevol estany permanent i només les pluges intenses són capaces de retornar i fer percebre les traces dels antics estanys. A més, en les darreres dècades, l'ocupació de part d'alguns d'aquests espais s'ha tornat irreversible com a conseqüència del creixement urbanístic i la implantació de zones residencials, industrials o per la construcció d'infraestructures viàries.

En aquest context de zones humides potencials, però no reals, es situa l'interès del Parc Natural de la Zona Volcànica de la Garrotxa per recuperar aquests ambients lacustres. Els objectius principals són els de reconstituir uns ambients ja extingits i incrementar la biodiversitat associada aquests ecosistemes.

Des del parc natural s'han portat a terme un parell d'iniciatives de restauració de zones humides: la restauració dels Estanys d'en Broc (Olot) i la dels Estanys de Jordà (Santa Pau). Cal destacar que ambdues zones humides es situen en finques de titularitat pública.

Els Estanys d'en Broc estan situats en una zona periurbana, propera a la ciutat d'Olot, aspecte que en condiona la seva gestió i on són determinants els criteris relacionats amb el grau d'accessibilitat que cal oferir o el control d'espècies invasores.

En canvi, els Estanys de Jordà, es situen en una zona aïllada, tranquil·la i amb un accés controlat. La seva recuperació es va dividir en dues etapes, la primera el 1990 i la segona, que de fet es va tractar d'una ampliació de la primera, el 2003. En aquest cas, els aspectes més rellevants pel què fa a la seva gestió de l'espai fan referència al maneig de la vegetació circumdant i al control dels usos ramaders que s'hi realitzen.

Per poder avaluar l'interès natural real dels Estanys de Jordà i facilitar l'encert en la presa de decisions, s'hi venen desenvolupant programes de seguiment de diversos grups animals (odonats, amfibis, tortugues i ocells). Els resultats i les recomanacions que s'obtenen dels diversos seguiments s'incorporen, en la mesura del possible, a la gestió de l'espai.

Però la gestió del parc natural també passa per vetllar per intentar mantenir els espais inundables o aquells on apareixen llacunes temporals, molts dels quals es situen dins el domini de la roureda de roure pèrol, una comunitat forestal amenaçada pròpia dels fons de vall de l'entorn d'Olot. En aquest cas el control es fa mitjançant els informes preceptius que la Junta de Protecció de la Zona Volcànica de la Garrotxa emet respecte qualsevol projecte o pla urbanístic que afecti la zona protegida.

En definitiva el que es fa és gestionar el que és relictual, intentant ampliar la superfície en un marc potencial, preservant els espais d'inundabilitat temporal i tot recordant el que, per a molts (o potser només per a uns quants), seria l'ideal.

Comunicació IV

CARACTERIZACIÓN DEL ESPACIO OCUPADO POR *MARSILEA STRIGOSA* Y SUS IMPLICACIONES A LA GESTIÓN DE LA ESPECIE

David Draper¹ y José María Iriondo²

¹ Dep. Biología Vegetal. Escuela Técnica Superior de Ingenieros Agrónomos. Universidad Politécnica de Madrid. Av. Complutense s/n. Ciudad Universitaria, 28040 – Madrid, Spain; email david.draper@upm.es

² Area de Biodiversidad y Conservación. ESCET. Universidad Rey Juan Carlos, 28933-Móstoles, Madrid, Spain; email jose.iriondo@urjc.es

La conservación de *Marsilea strigosa* es y ha sido objeto de varios proyectos europeos de conservación. Se trata de una especie incluida en el Anexo I el Convenio de Berna y en el Anexo II de la Directiva 92/43/CEE, por otro lado la ecología de esta especie se restringe a las lagunas temporales mediterráneas definidas en el Anexo I de Directiva 92/43/CEE como hábitat prioritario. La mayor parte del esfuerzo de conservación se dedica a la conservación o restauración de hábitat de la especie. La marcada especificidad de *M. strigosa* con el hábitat de lagunas temporarias hace que si pretendemos conservar/gestionar esta especie sea también necesario mantener y recrear las condiciones estacionales de las lagunas. Cuando se analiza la distribución de *M. strigosa* en un sistema de lagunas temporarias se observa que generalmente no ocupa todas las charcas y por otro lado las lagunas ocupadas no siempre son totalmente ocupadas. Los fenómenos de dispersión y colonización son determinantes en el primer caso pero también parecen determinar la ocupación dentro de la propia charca. La ocupación parcial del espacio disponible dentro de la laguna por *M. strigosa* indica la existencia de fenómenos de limitación y de adecuación del hábitat.

En esta comunicación analizamos un total de 9 lagunas temporarias donde se encuentra *M. strigosa* de Mallorca y Menorca estudiando las características de las zonas ocupadas por esta especie. Se analiza la zona ocupada en función de la estrategia de vida (vegetativa/sexual) en cada localización y se determinan los factores que están favoreciendo cada una de estas dos estrategias. Los aspectos considerados para esta caracterización van desde la profundidad de la charca, el tipo de cobertura, la densidad de nudos a la distancia al perímetro medio o a la zona más profunda. Los resultados obtenidos nos permiten identificar una zonación dentro de la charca donde la estrategia reproductora es principalmente sexual (formación de esporocarpos) frente a otras zonas donde la reproducción es mayoritariamente vegetativa. El conjunto de resultados se aplican en el diseño de la recuperación de lagunas proponiendo las características del lecho de la laguna en función de la estrategia que se pretenda favorecer. Con un mayor conocimiento de las necesidades de *M. strigosa* podremos mejorar la eficiencia de nuestras acciones de conservación y facilitar la gestión futura de las poblaciones y su hábitat.



BLOC IV: INICIATIVES PÚBLIQUES I PRIVADES DE CONSERVACIÓ

INTRODUCCIÓ

Jordi Sargatal i Vicens

Director Fundació Territori i Paisatge

En pocs anys les zones humides catalanes i espanyoles en general han passat de ser sotmeses a profundes degradacions i dessecacions severes, a ser considerades el que sempre han estat, és a dir uns llocs, uns hàbitats d'elevadíssim valor paisatgístic i ambiental.

El conveni Ramsar a nivell mundial, les directives sobre aus i hàbitats europees, les lleis d'àmbit autonòmic o estatal i la progressiva conscienciació de la societat han afavorit i provocat el canvi en el destí de les zones humides. Així varen nèixer els parcs naturals dels Aiguamolls de l'Empordà i del Delta de l'Ebre, les reserves del Llobregat i tantes altres, el catàleg de zones humides de Catalunya. I finalment la recuperació de l'Estany d'Ivars i Vila-Sana, i la protecció efectiva de l'Estany de Banyoles i Porqueres amb la recuperació dels estanyols adjacents.

Tot això ha estat possible gràcies a la labor de l'administració, bàsicament el Departament de Medi Ambient a través de la Direcció General de Medi Natural i de l'Agència Catalana de l'Aigua; i el Departament de Política Territorial i Obres Públiques a través del seu planejament i de l'Observatori Català del Paisatge.

A nivell privat darrerament destaca la labor de diverses fundacions, com la Fundació Territori i Paisatge de Caixa Catalunya, amb l'adquisició de diverses finques de diverses zones d'aiguamoll i de boscos de ribera, així com pels convenis de custòdia signats amb ajuntaments; la Fundació Natura també amb diversos projectes lligats amb ambients humits i la Fundació Hàbitats, que ha endegat l'interessant projecte Rius. Tot això junt a nombroses ONG ambientals que han contribuït enormement a la consciència ambiental de la societat

Ponència marc

LOS PROYECTOS LIFE-NATURALEZA EN LA CONSERVACIÓN DE SISTEMAS HÚMEDOS DEL SUR DE EUROPA

Concha Olmeda Latorre

ATECMA, Asesores Técnicos de Medio Ambiente, S.L.

LIFE es el Instrumento Financiero para el Medio Ambiente de la Unión Europea que ha financiado proyectos innovadores de medio ambiente (LIFE-Medio Ambiente) y de conservación de la naturaleza (LIFE-Naturaleza) desde 1992 hasta 2006¹.

LIFE-Naturaleza, ha concedido financiación a un total de 970 proyectos destinados a la conservación de hábitat y especies incluidos en las Directivas de Hábitat (92/43/CEE) y de Aves (79/409/CEE) principalmente en las áreas de la Red Natura 2000.

Los hábitat ligados a sistemas húmedos más característicos del sur de Europa se presentan en la tabla siguiente, en la que se incluye también el número de lugares de la Red Natura 2000 en que se encuentran en la Región Biogeográfica Mediterránea y la superficie estimada de dichos hábitat en esta red, junto con el número de proyectos LIFE-Naturaleza financiados en relación con dichos hábitat.

Hábitat	Nº de lugares de Natura 2000 con el hábitat (Reg. Medit.)	Superficie estimada en Natura 2000	Nº de proyectos LIFE en relación con el hábitat (Reg. Medit.)
1150* Lagunas costeras	178	139.353	24
3150 Lagos eutróficos naturales	292	63.089	16
3170* Estanques temporales mediterráneos	286	63.295	18
3250 Ríos mediterráneos de caudal permanente con <i>Glaucium flavum</i>	123	27.279	4
3280 Ríos mediterráneos de caudal permanente con <i>Salix</i> y <i>Populus alba</i>	172	29.959	4

¹ En la actualidad se está preparando un nuevo Reglamento denominado LIFE+ que dará continuación al anterior instrumento LIFE, que deberá aprobarse en 2007.

3290 Ríos mediterráneos de caudal intermitente	189	30.756	3
92DO Galerías y matorrales ribereños termomediterráneos	504	90.508	6

Fuente: *Base de datos Natura 2000 (Comisión Europea, Diciembre 2006),
Base de datos de Proyectos LIFE (Comisión Europea, Marzo 2007)*

Por lo que se refiere a los proyectos relacionados con la conservación de los estanques temporales mediterráneos, se presentan en esta ponencia las características de algunos de ellos, la problemática que han tratado de resolver y sus principales acciones.

Las principales amenazas en estas áreas se relacionan con actividades humanas que causan la sobre-extracción de agua, el drenaje artificial o la alteración del sistema natural de recarga, el sobrepastoreo, la eutrofización, el vertido de residuos o una excesiva presión de uso público. Los proyectos, en general, han tratado de recuperar y mantener el funcionamiento hidrológico, evitar la sobreexplotación de agua y pastos, mantener un seguimiento y una vigilancia adecuados para detectar y combatir cualquier posible amenaza y aumentar la sensibilización del público y los actores locales hacia la conservación de estos hábitat escasos y amenazados.



BLOC IV

Comunicació I

EXPERIENCIAS DE RESTAURACIÓN DE BALSAS TEMPORALES Y OTRAS ZONAS HÚMEDAS EN EL TERRITORIO VALENCIANO

Araucana Sebastián*, Carlos Peña*, Emilio Laguna**

(*).-Centro de Investigación Piscícola de El Palmar. Servicio de Conservación de la Biodiversidad. Consellería de Territorio y Vivienda. VAERSA. e-mail: piscifactoria_palmar@gva.es

(**).-Servicio de Conservación de la Biodiversidad. Consellería de Territorio y Vivienda. e-mail laguna_emi@gva.es

En los últimos años, la Consellería de Territorio y Vivienda viene desarrollando toda una serie de trabajos relacionados con la conservación y restauración de espacios y especies acuáticas por toda la Comunidad Valenciana. Gracias a proyectos de financiación europea, como LIFE-MEDIOAMBIENTE, LIFE-NATURALEZA o FEOGA, que la Consellería viene cofinanciando desde los años 90, se consigue iniciar toda una línea de producción de especies de fauna y flora acuática para su conservación así como la protección de zonas húmedas naturales por toda la Comunidad Valenciana.

Los trabajos de producción y plantación de flora acuática autóctona se inician en el año 1997 y de forma continuada desde 1999, actuando sobre aquellas comunidades vegetales de zonas húmedas que han sufrido alteraciones, sobre poblaciones de especies amenazadas o en clara regresión, así como en el establecimiento de núcleos de alta biodiversidad. El objetivo es mejorar el estado de conservación de los humedales, realizando acciones de restauración vegetal mediante la reintroducción y refuerzo poblacional de especies raras, endémicas y amenazadas, y en muchos casos especies "estructurales", que sin tener un grado de amenaza constituyen por sí solas la base fundamental para regenerar el hábitat. A lo largo de éstos años se han puesto a punto protocolos de propagación sexual y vegetativa de cerca de 100 especies de flora acuática, así como los mecanismos más adecuados de plantación y restauración de este tipo de vegetación, siendo particular para el caso de los macrófitos dulceacuícolas donde son necesarias técnicas especiales. Se han realizado actuaciones en diferentes hábitats, como son lagunas costeras, turberas calcáreas con mansiega, estepas salinas, lagunas temporales mediterráneas o manantiales petrificantes con formación de travertino. También se han realizado actuaciones de adecuación de hábitats de nueva creación donde se ha realizado una regeneración vegetal completa tanto en la ribera como en el medio acuático, así como de recuperación de lagunas costeras, algunas de ellas aterradas en el pasado, como es el caso de algunos "ullales" o surgencias de agua. La mayor parte de las actuaciones se han realizado en espacios protegidos como son Parques Naturales, Parajes Naturales, Reservas de Fauna y Flora o Microrreservas de Flora, éstas últimas zonas protegidas de hasta 20 has., cuyo principal objetivo es el seguimiento y conservación de las especies botánicas singulares que alberga. Durante éstos años se han producido en vivero alrededor de 144.000 plantas

acuáticas de las que ya se han plantado en el medio natural más de 125.000 ejemplares, entre hidrófitos (plantas sumergidas y flotantes), helófitos (plantas semisumergidas o anfibias) y plantas propias de ribera o prados húmedos. Mediante estas actuaciones la Generalitat Valenciana persigue garantizar la supervivencia de este tipo de hábitats tan castigados en la actualidad, realizando actuaciones de restauración y propagación de flora acuática que pretenden ser un modelo que ayude a la recuperación de las zonas húmedas.



BLOC IV

Comunicació II

PLANIFICACIÓ I INICIATIVES PER LA CONSERVACIÓ I RESTAURACIÓ DE ZONES HUMIDES A CATALUNYA

Jordi Pagès i Puig

Àrea de Planificació per a l'Ús Sostenible de l'Aigua. Agència Catalana de l'Aigua. Departament de Medi Ambient i Habitatge. Generalitat de Catalunya. e-mail: jrpages@gencat.net.

Les zones humides són uns dels ecosistemes més diversos i rics biològicament però, alhora, particularment fràgils i vulnerables.

Els Aiguamolls de Catalunya han sofert un passat exterminador del qual encara se'n arrossegueu les seqüeles. Sortosament, en els darrers anys s'ha iniciat una discreta tendència cap a una política de conservació i restauració, fomentada tant per l'administració com per entitats privades vinculades a la custòdia del territori. D'altra inèrcia que sembla anar creixent és la creació de nous aiguamolls a través de la reutilització d'aigües depurada o restauració d'activitats extractives d'àrids ubicades sistema fluvial.

Des de l'Àrea de Planificació per a l'Ús Sostenible de l'Aigua es vol realitzar un repàs de les principals actuacions que s'han realitzat a Catalunya, tant pel que fa a la sostenibilitat quan es tracti de nova creació de zones humides i afecti un recurs natural, com de disseny d'hàbitat que compleixi les diverses funcions com ara el tractament terciari d'aigües prèviament depurades sense perjudici cap a la biodiversitat que s'hi pugui establir. També s'avaluarà la recuperació d'aquelles preexistents amb l'objectiu d'assolir-ne el seu bon estat ecològic que fixa la Directiva Marc de l'Aigua 2000/60 CE.

Es posaran exemples en aiguamolls naturals, en aiguamolls de nova creació com ara la restauració d'extraccions d'àrids en el àmbit fluvial i la creació de nous aiguamolls alimentats amb freàtics i la creació d'aiguamolls a través d'aigua regenerada i la creació de nous aiguamolls alimentats per aigües pluvials i creació de nous aiguamolls alimentats per aigües subterrànies a través de pous.



BLOC IV

Comunicació III

CREACIÓ DE LLACUNES TEMPORÀNIES I RESTAURACIÓ DE ZONES HUMIDES A L'ESTANY DE BANYOLES

Miquel Campos i Llach

Director tècnic del Projecte LIFE "Restauració dels ambients aquàtics de Banyoles i Porqueres". Consorci de l'Estany.

A l'estany de Banyoles i el seu entorn s'està duent a terme des del novembre de 2003 el projecte "Restauració dels ambients aquàtics de Porqueres i de Banyoles" que s'emmarca en el programa LIFE Natura de la Comunitat Europea. Projecte que té una durada de 42 mesos i disposa d'un pressupost de 864.544 €, finançat per diferents entitats i administracions: la Comissió Europea, el Consorci de l'Estany, la Fundació Territori i Paisatge, l'Ajuntament de Porqueres, l'Ajuntament de Banyoles, Generalitat de Catalunya i la Universitat de Girona.

L'objectiu principal del projecte és la recuperació i ampliació de les zones humides, especialment aquells espais de l'entorn immediat de l'Estany que poden acollir hàbitats lacustres i al·luvials d'interès europeu, i alhora permetre la compatibilització de la protecció de l'entorn amb l'ús públic. Així doncs, la seva execució es basa en 26 accions d'actuació que s'agrupen en les línies estratègiques següents:

- Creació d'un òrgan intermunicipal de gestió de l'Espai Natural de l'Estany
- Recuperació i augment de zones humides i inundables antigament assecades
- Manteniment de la vegetació i eliminació d'espècies exòtiques
- Naturalització dels marges de rieres i sèquies
- Construcció de passos de fauna per a peixos i amfibis
- Ordenació i millora de la xarxa d'itineraris pedestres
- Sensibilització de la població local i dels visitants
- Regulació i ordenació d'usos i activitats amb el desplegament d'instruments jurídics.

Durant la comunicació es farà un repàs de les diferents accions i obres que s'han dut a terme en el marc del projecte. Cal avançar que aquest ha estat i és un catalitzador d'iniciatives de conservació i restauració del patrimoni natural que estan donant una solidesa a la gestió d'un espai natural tant particular.



simposi científic sobre gestió i conservació de
llacunes temporànies mediterrànies
Banyoles 19,20 i 21 de març



BLOC IV

Comunicació IV

LA RESTAURACIÓ DELS AIGUAMOLLS DEL BAIX TER

Xavier Quintana¹, Rocío López-Flores¹, Josep Gesti², Anna Badosa¹, Dani Boix¹, Carles Barriocanal³, Josep Pujol⁴ i Sergi Brull⁵

¹ Institut d'Ecologia Aquàtica. Universitat de Girona

² Grup de Recerca de Flora i Vegetació. Universitat de Girona

³ Arenales de Mar, S. A.

⁴ Ajuntament de Torroella de Montgrí

⁵ Ajuntament de Pals

Els aiguamolls del Baix Ter són un conjunt de llacunes costaneres i zones humides que ocupen el litoral de la plana deltaica dels rius Ter i Daró. De nord a sud, es troben: la llacuna costanera de Ter Vell, la maresma de la Pletera i la llacuna de Fra Ramon, els aiguamolls de Mas Pinell i les basses d'en Coll, dins dels termes municipals de Torroella de Montgrí i Pals. Degut a que es troben en una zona molt turística, l'activitat humana durant les darreres dècades ha causat una progressiva degradació del seu estat ecològic i una important reducció de la superfície que ocupaven aquests ecosistemes. Els principals problemes ambientals de la zona són la disminució de la qualitat de l'aigua, la degradació de les comunitats vegetals per l'excessiva freqüentació humana i la pèrdua o disminució de les poblacions de determinades espècies d'interès, com el Fartet (*Aphanius iberus*), la tortuga d'estany (*Emys orbicularis*) o les diverses espècies d'amfibis, com a conseqüència de l'artificialització de la zona i la disminució de la connectivitat. Des dels anys 90 els ajuntaments de la zona porten a terme un programa per a la restauració dels valors ecològics d'aquests aiguamolls, que s'ha concretat en el desenvolupament de dos projectes Life-Natura: "Restauració i ordenació de les llacunes i sistemes costaners del Baix Ter" (1999-2004) i "Recuperació de l'hàbitat d'amfibis i *Emys orbicularis* al Baix Ter" (2005-2008). Les principals actuacions de restauració ja realitzades han anat encaminades a: la millora de la qualitat de l'aigua a la Llacuna de Ter Vell, la creació de noves llacunes a la Pletera i l'increment dels nuclis de població de Fartet a la zona. Actualment el projecte es centra en la recuperació dels aiguamolls d'inundació temporal per a la recuperació dels hàbitats d'amfibis i la reintroducció de la tortuga d'estany (*Emys orbicularis*), antigament molt abundant a la zona, però gairebé desapareguda des dels anys 90. L'ordenació dels usos de l'espai és també un dels objectius del projecte.