

MONITORATGE DE LES ZONES HUMIDES D'ANDORRA (any 2015)



Desembre de 2015

Foto portada: *Salzedes de Salix phylicifolia subsp. basaltica amb Betula pubescens a la mollera 03081079 -Prats d'Incles XXV-*

MONITORATGE DE LES ZONES HUMIDES D'ANDORRA (any 2015)

Direcció:

Andreu Salvat Saladrigas, Aprèn Serveis Ambientals, SL

Participació:

Víctor Martínez Mora, Ambiotec M&S S.L

Sergio Jiménez Álvarez, Ambiotec M&S S.L

Pau Ferrer Roura, FemGIS

Supervisió:

**Anna Moles Mariné, Departament de Medi Ambient del Govern
d'Andorra**

Josep Naudí, Departament de Patrimoni Natural

Alain Grioche, Departament de Patrimoni Natural

23 de desembre de 2015

Índex del treball

1	Antecedents	5
2	Objectius del treball	6
3	Aspectes metodològics	7
3.1	Causes de degradació d'una zona humida	7
3.2	Criteris de prioritització	9
3.3	Base de dades i cartografia.....	9
3.4	Treball de camp.....	13
4	Resultats.....	17
4.1	Resultats d'ordre general.....	17
4.2	Diagnosi	20
4.2.1	- Superfície	20
4.2.2	- Sistema hidrològic.....	21
4.2.3	- Hàbitats	22
4.2.4	- Espècies de la llista vermella.....	24
5	Gestió i conservació: Recomanacions per parròquies i per dominis esquiabls	27
5.1	Parròquia de Canillo	27
5.2	Parròquia d'Encamp	31
5.3	GrandValira	33
6	Conclusions.....	37
	BIBLIOGRAFIA	39
	ANNEX 1. TAULA RESUM (EXCEL).....	41
	ANNEX 2. MAPES DE DELIMITACIÓ DE LES ZONES HUMIDES MONITORITZADES I DE LES ACTUACIONS A REALITZAR	42

1 Antecedents

Entre els anys 2002 i 2006 es van dur a terme els inventaris de les zones humides d'Andorra (Riba, 2008a), treball que va permetre identificar unes 1.731 zones de més de 200 m². L'any 2007 es va determinar una tipologia dels complexos humits d'Andorra (Lazare, 2007). A més de descriure per cada zona els hàbitats, les espècies vinculades i altres dades ecològiques, es va realitzar una diagnosi senzilla de l'estat de conservació de cada zona detectant els possibles riscos d'impactes ambientals. L'any 2006 es va dur a terme un projecte de classificació segons l'interès natural i funcional de les zones humides (Martin *et al*, 2007). La classificació va ser revisada posteriorment pels Departaments de Patrimoni Natural i medi Ambient i Sergi Riba (Riba 2008a), i es va realitzar un avantprojecte de pla d'acció nacional de les zones humides (Riba, 2008b). Una de les recomanacions de l'avantprojecte de pla d'acció era el seguiment de l'evolució de les zones de cara a llur conservació i detectar possibles impactes ambientals.

Els Departaments de Medi Ambient i de Patrimoni Natural encarregaren el mes d'agost de 2008 un treball de seguiment de zones humides d'interès possiblement amenaçades. Es van visitar prop d'un centenar de zones situades al fons de vall, en els dominis esquiables i altres indrets susceptibles de patir impactes ambientals. Entre els anys 2009 i 2012 es va seguir amb els mateixos objectius i metodologia, fent inventari de noves zones humides o avaluant l'estat d'aquelles molles que es tenia constància que havien estat alterades (Riba, 2008c-2011; Salvat, *coord.*, 2012-2013). L'any 2013 es van iniciar els treballs per a la redacció del Pla d'Acció Nacional de les zones humides d'Andorra (Salvat *et al*, 2015), per això el monitoratge efectuat aquell any es va centrar en l'estudi de molles que podien aportar informació rellevant per aquest document, sigui per la presència d'hàbitats d'especial interès o de caracterització dubtosa, o perquè fossin representatives de determinades problemàtiques de conservació.

El present informe presenta els resultats del monitoratge de les zones humides de l'any 2015, seguint una metodologia de treball de camp i posterior anàlisi similar a les dels anys anteriors.

2 Objectius del treball

Una de les premisses bàsiques seguides en el monitoratge de les molles d'Andorra és el fet de considerar que en cap cas és un projecte aïllat, sinó que forma part d'una iniciativa que va començar l'any 2002 i que està previst mantenir. Aquest fet és molt important perquè condiciona de manera molt important els objectius i la metodologia de treball. Es va considerar, però, que per a l'any 2015 els treballs de seguiment havien de tenir un abast inferior als d'anys anteriors per diversos motius. En primer lloc, perquè resultava prioritari concentrar els esforços en la redacció de la diagnosi del Pla Nacional. En segon lloc, i en relació a aquest fet, perquè els anys 2012 i el 2013 ja es van dur a terme campanyes de camp extenses per tal de disposar de la informació per fer aquesta diagnosi. També es constata que en el darrer any les molles afectades per impactes nous són poc nombroses, per la qual cosa les necessitats de monitoratge són limitades. Sota aquests principis els principals objectius del monitoratge de les zones humides efectuat el 2015 han estat:

- Obtenir dades sobre la delimitació, situació, hàbitats i flora, i l'estat de conservació de molles no inventariades abans, tot aplicant el protocol ja establert en anys anteriors. La llista de molles respon a les propostes rebudes des dels serveis tècnics del Departament de Medi Ambient i Sostenibilitat.
- Efectuar, a les localitats on s'escaigui i/o per indicació del Departament de Medi Ambient i Sostenibilitat, la diagnosi dels impactes reals o potencials, i també del resultat de les mesures correctores executades si escau. Els treballs s'han centrat a la vall d'Incles i a GrandValira, al sector dels Espiolets.
- Enregistrar aquells impactes que siguin cartografiats i/o mesurables en la visita de camp, de manera que es pugui determinar la seva evolució en el futur.
- Ampliar la informació sobre les molles, tant pel que fa a espècies (fauna i flora), com en relació als hàbitats i a la superfície que ocupen, i completar i actualitzar la informació existent al SIG i a la base de dades del projecte.

3 Aspectes metodològics

Tal i com s'ha comentat a l'apartat d'objectius la metodologia seguida s'ha ajustat a la dels seguiments dels anys anteriors per garantir la coherència i continuïtat de les dades. El principal objectiu del seguiment és avaluar l'estat de conservació de les molles. S'entén per estat de conservació el nivell de conservació de la integritat ecològica i funcional dels complexos humits. Els factors ecològics que cal tenir en compte a l'hora de planificar una gestió per a la conservació, sobre els quals l'acció de l'home pot tenir una influència directa i que són determinants en aquests biòtops són:

- l'aigua com a factor ecològic limitant (quantitat i qualitat), en particular l'aigua superficial (molles solígenes);
- la mineralització (poder també, PH - zones oligòtrofes o zones mineralitzades).

També cal considerar d'altres elements com:

- la pedologia (sedimentació, estructuració,...);
- l'estructuració i complexitat (mosaic) del conjunt d'hàbitats de zones humides (nínxols ecològics, biodiversitat);
- la diversitat biològica i la complexitat de les xarxes tròfiques;
- l'estructura i l'estat de conservació dels hàbitats associats a la zona humida, situats als marges (per exemple a nivell de les geopermasèries en medi alpí, incloent els prats alpins associats) i en particular en la part superior de l'aiguavessant (molles solígenes i altres hàbitats, en particular els forestals - funcionament del sistema hídric).

3.1 Causes de degradació d'una zona humida

Les causes de degradació d'una zona humida tant poden ser d'origen natural com d'origen antròpic. A continuació es dona de forma resumida un llistat (no exhaustiu) de les causes possibles de degradació.

Causes naturals

- Modificació del clima global i local (pluviometria, temperatures).
- Assecaments o inundacions.
- Dinàmica de la vegetació i evolució cap al bosc o la landa ("tancament" del medi).
- Erosió o esllavissades.
- Incendi d'origen natural afectant la torba.

Causes antròpiques

Que suposen degradació reversible

- Abandó de la pastura extensiva.
- Sobrepastura.
- Modificació o pertorbació dels hàbitats a l'entorn d'una zona.
- Erosió superficial pel pas de ginys motoritzats.
- Bombeig o captació d'aigua.
- Turisme (trepig, eutrofització, impactes sobre la fauna).
- Eutrofització o pertorbació per aportació de fertilitzants o sal asfàltica.
- Incendis.
- Aportació de sediments per erosions o buidatge de basses artificials, sovint d'innivació, instal·lades aigües amunt.

Que suposen degradació irreversible o de difícil restauració

- Modificació important del sistema hidrològic.
- Erosió profunda pel pas de ginys motoritzats.
- Terraplenats o excavacions per a la implantació d'equipaments o d'infraestructures.
- Roturació i conversió de la zona humida en conreu.
- Abocadors.
- Creació d'estanys artificials per turisme (embassaments).
- Incendi important d'origen antròpic afectant la torba.
- Activitats turístiques i de muntanya que causen trepig d'hàbitats fràgils (bonys d'esfagnes) - senderisme, tràfic motoritzat, etc.-.
- Concentracions importants de bestiar a les zones humides amb afectació greu d'hàbitats fràgils (bonys d'esfagnes).

3.2 Criteris de prioritització

Els criteris utilitzats en anys anteriors per establir la llista de molles prioritàries a monitoritzar han estat els següents:

- Zones d'interès (prioritari) – classificades en els grups 1 i 2, segons el seu interès per la biodiversitat i/o segons el seu rol funcional a nivell hidrològic.
- Ordenament territorial (POUP's, plans parcials, projectes d'urbanització, projectes d'infraestructures i equipaments, pistes i infraestructures d'esquí...).
- Ús (tipologia, freqüència, concentració) i amenaces derivades.
- Vulnerabilitat dels hàbitats als impactes ambientals (irreversibilitat).
- Col·laboració (pública, privada, societat civil).
- Recursos humans i financers.

Enguany s'han considerat principalment:

- La classificació de les zones d'interès, altament prioritàries i prioritàries.
- L'ordenament territorial (POUP's, plans parcials, projectes d'urbanització, projectes d'infraestructures i equipaments, pistes i infraestructures d'esquí...).
- L'ús (en particular els dominis esquiables, zones turístiques o d'esbarjo).
- La vulnerabilitat dels hàbitats.
- Les conques hidrològiques.
- El pressupost.

3.3 Base de dades i cartografia

Les dades recollides en el treball de camp s'han entrat a la base de dades creada l'any 2002 i ampliada el 2011. Per cada zona inspeccionada s'emplena un nou formulari el disseny del qual és idèntic al de la fitxa descriptiva base, cosa que permet tenir un històric del seguiment d'una mateixa zona al llarg dels anys tot i precisant el nivell d'impacte, l'any d'actualització i el tipus d'operació. De la mateixa manera que els anys 2012 i 2013, els comentaris s'han agrupat en tres camps:

- *Comentaris sobre l'estat de conservació.* Amb una valoració de l'estat de conservació de la mollera i dels impactes i amenaces que l'afecten. En segon lloc també ha de recollir les propostes per a la seva conservació i millora.
- *Característiques (Aspectes intrínsecs o de valoració).* Amb comentaris sobre característiques singulars de la mollera o elements d'elevat interès de conservació.
- *Qüestions metodològiques.* Amb informació sobre possibles condicionants de la presa de mostres com ara la dificultat per identificar les espècies de flora a causa de la pastura, la intensitat de mostreig, qüestions cartogràfiques, canvis proposats en el nombre i percentatge de recobriment dels hàbitats, etc.

En el moment de redactar aquesta memòria resta pendent resoldre un problema amb l'entrada de dades del camp *Característiques*, perquè només admet 30 caràcters. Cal tenir en compte que aquesta manera de procedir s'ha seguit per a les dades de 2012, 2013 i 2014, però que no s'han retocat les fitxes d'anys anteriors.

S'actualitzen les dades directament utilitzant la interfície nova de la base de dades que es descarrega per intranet, entrant en particular el nivell d'impacte (lleu, greu, molt greu) les informacions noves sobre els hàbitats i les espècies, així com els impactes o d'altres dades vinculades com la variació de la superfície o del sistema hidrològic. Així se centralitza al departament de Medi Ambient una sola base de dades amb accés restringit.

Un camp que ha resultat conflictiu és el de la font de citació, especialment en relació als tàxons i hàbitats que no s'han detectat o que no s'han pogut identificar a nivell específic, com ara els briòfits. La solució finalment adoptada, de comú acord amb els tècnics del Departament de Medi Ambient i els responsables tècnics de la base de dades, és que sempre que un tàxon o hàbitat ha estat observat enguany s'actualitza la font de citació amb el nom del responsable del mostreig del 2015. En canvi, quan un tàxon o hàbitat no ha estat observat o bé no s'ha pogut identificar a nivell específic es manté la font de citació original que ja constava a la base de dades. Aquesta manera de fer es justifica per la conveniència de no perdre informació i pel fet que excepte en els casos en els que l'hàbitat ha canviat de manera important és molt difícil poder garantir amb una visita puntual que una espècie concreta s'ha extingit.

L'aplicatiu cartogràfic de la base de dades de molles presenta les eines suficients per tal de modificar el perímetre d'un polígon (així com es fa en un SIG). Es poden visualitzar els nivells de biodiversitat i de funcionalitat segons la catalogació i es poden descarregar l'ortofoto corresponent així com els rius i rierols, les corbes de nivell, les carreteres, els edificis i els límits del país i també es pot fer un zoom. No obstant, els anys 2012, 2013, 2014 i 2015 els límits de polígons que calia refer, sigui per evolució de la mollera o per disposar de dades de camp de major precisió, s'han retocat sobre el shape extret de la BBDD però directament en Arcview. Cal tenir en compte que aquest programa permet una edició més acurada dels polígons. Això és especialment important en el cas de molles que comparteixen algun dels límits del polígon.

La capa de referència sempre es troba a la base de dades en format postgis. Quan s'han de fer les modificacions cal exportar-la, fer les modificacions i posteriorment es torna a importar a la base de dades, mantenint però la capa de l'any anterior (que deixa de ser visible però està emmagatzemada), d'aquesta forma es pot mantenir un històric de l'evolució de les geometries, ja sigui per evolució o per canvi de precisió.

Dins la base de dades existeix un camp per quantificar els canvis en la superfície de la mollera. Només s'han indicat els canvis reals o constatats, no les variacions de superfície resultat d'una interpretació més acurada dels límits. Per cada zona avaluada s'especifica si es tracta de dades noves, de correccions o d'evolució de la mateixa. És a dir que en la base de dades actual es poden completar o corregir els inventaris inicials tant a nivell dels hàbitats com de les espècies així com subratllar l'evolució d'una mollera segons els impactes ambientals reals o potencials detectats, objectiu principal del monitoratge de cara a la protecció i conservació dels valors patrimonials i funcionals dels complexos humits.

Cartografia dels impactes i/o d'elements d'interès

Després de dur a terme el seguiment de 2012 es va constatar que per poder avaluar l'evolució dels impactes o de l'estat de conservació dels hàbitats resulta necessari disposar de cartografia de detall dels mateixos. Altrament és molt difícil poder comparar les dades entre dos o tres anys de seguiment perquè només es disposa d'apreciacions subjectives. Un exemple d'això seria l'avaluació d'arribada de sediments que poden reblir una mollera. Només si es pren nota del seu estat en un moment concret es pot saber si aquests sediments han augmentat o disminuït un temps després. Aquesta cartografia s'hauria de fer,

com a mínim, a totes les localitats on després de patir impactes s'han desenvolupat mesures de protecció i/o millora.

La cartografia d'impactes i elements d'interès ha considerat:

IMPACTES

- Acumulacions de sediments, terrenys ocupats per infraestructures, urbanitzats, abocaments de terres, abocaments de deixalles, etc.
- Dues capes SIG, una de polígons i una de punts. Cada impacte s'indica amb el codi corresponent i el seu nom segons llistat de la base de dades, a més de l'any de mostreig i el codi de la mollera.

ELEMENTS D'INTERÈS

- Espècies de flora amenaçades a Andorra (categories VU, EN, CR) segons la llista vermella i espècies vegetals d'interès patrimonial (Riba, 2007).
- Hàbitats de conservació prioritària (segons llista provisional del Pla Nacional).
- Tant les espècies com els hàbitats només es cartografien quan tenen una presència puntual, inferior al 5% de recobriment.
- Una única capa SIG de punts. Per cada element s'indicarà, a més del codi de la mollera, el codi CORINE, el nom i l'any de mostreig.

L'any 2015 s'han pres les dades cartogràfiques oportunes a totes les molles on s'han localitzat aquests elements.

Pel que fa a les metadades de les capes d'impactes i elements d'interès la informació que consta és la següent.

Capa d'Impactes:

- Nom: 20150101_impactes_molles_2015
- Resum: Capa d'impactes detectats en Molles.
- Descripció: Actualització de la ubicació, classificació i valoració dels impactes detectats en molles, amb les dades obtingudes durant el seguiment de l'any 2015.

Capa d'elements d'interès:

- Nom: 20150101_elementsinteres_molleres_2015.
- Resum: Capa d'elements d'interès associats a àrees de Molleres.
- Descripció: Actualització de la ubicació de diferents elements d'interès detectats en molleres, amb les dades obtingudes durant el seguiment de l'any 2015.

En quant al tractament de les dades geogràfiques d'impactes i elements d'interès es treballarà amb una sola capa que s'actualitzarà cada any, i on a cada element se li associarà l'any d'actualització. En el cas que es modifiqui un polígon concret s'introduirà un nou registre amb l'any corresponent.

3.4 Treball de camp

Un apartat molt important del projecte és el treball de camp. Els materials i passos utilitzats han estat:

1. Utilització d'ortofotomapes color de l'any 2012 escala 1:1.500 impresos en format A-3 i amb els límits de les molleres. Es va preparar també un mapa guia de cada zona de treball. La utilització d'aquest material ha resultat molt útil per organitzar les jornades de camp, facilitar la localització de les molleres i revisar-ne els límits. També per localitzar impactes i elements vegetals d'interès. Cal destacar l'elevat nivell de detall que ofereixen aquestes imatges, superior a les que inicialment es van emprar per delimitar les zones humides.

2. Fitxa de treball de camp del 2009 (Riba, 2010-2011), que presenta la informació següent:

- data de visita de la zona
- superfície (variació)
- hidrologia (canvis possibles en el sistema hidrològic)
- hàbitats (evolució dels hàbitats, hàbitats no inventariats)
- espècies de la llista vermella (les espècies de LV que es trobin)
- impactes reals (que quan ha estat possible s'han cartografiat sobre l'ortofotomapa)
- impactes potencials
- comentaris (detalls d'hàbitats i espècies i altres observacions d'interès)

3. Les dades florístiques es prenen sobre una còpia impresa dels inventaris del darrer seguiment.
4. Es fan una o vàries fotos de la zona, amb especial atenció pels impactes o pels elements d'interès (vegeu les imatges a la base de dades).
5. Ubicació sobre l'ortofotomapa dels elements vegetals d'elevat interès patrimonial i dels impactes cartografiats.
6. Quan es considera necessari refer els límits de la mollera aquests es dibuixen sobre l'ortofotomapa imprès.

De la mateixa manera que en els darrers quatre anys, s'ha seguit una estratègia de monitoratge per tal de poder seguir un màxim de zones. Pel que fa a les zones visitades recentment (menys de 4 anys) o que presentin poc interès o amb una probabilitat baixa d'impacte ambiental, es va fer una visita ràpida de la zona i segons els resultats d'una primera inspecció pel que fa als possibles impactes, es precisa o no l'inventari dels hàbitats o de les espècies. Per les zones catalogades (categories 1 i 2) visitades des de fa més de 3 anys, en particular en zona de risc d'impacte ambiental, es segueix les mateixes pautes més amunt esmentades. En total s'han avaluat 33 molles. Les zones definides pels Departaments de Medi Ambient i de Patrimoni Natural en base a les quals s'ha planificat el treball de camp tenint en compte el conjunt de zones humides d'una mateixa conca hidrològica són les següents:

Parròquia de Canillo

- Vall d'Incles i Canaro

Parròquia d'Encamp

- La Solana d'Andorra

GrandValira

- Forn de Canillo
- Espiolets
- Grau Roig/Envalira

El treball de 2015 ha dedicat especial atenció a la vall d'Incles perquè és una zona de gran interès pel que fa a l'abundància i diversitat de les molles, i on tenen lloc canvis ambientals que les poden afectar. També perquè es té constància de l'existència de zones humides que encara no s'han inventariat. Així doncs, no només s'han avaluat totes les molles ja considerades a l'inventari nacional de molles sinó que s'ha examinat tot el fons de vall entre el refugi d'Incles i Canaro.

TAULA 1: RELACIÓ DE LOCALITATS AVALUADES L'ANY 2015

Parròquia / Sector	Nom mollera	Codi mollera
Canillo		
Vall d'Incles	Canaro	02074020
	Prats d'Incles I	02074008
	Prats d'Incles II	02074009
	Prats d'Incles III	02074010
	Prats d'Incles IV	02074011
	Prats d'Incles IX	02072002
	Prats d'Incles V	02074012
	Prats d'Incles VI	02074013
	Prats d'Incles VII	02074014
	Prats d'Incles VIII	02072001
	Prats d'Incles X	02072003
	Prats d'Incles XI	02072004
	Prats d'Incles XII	02072005
	Prats d'Incles XIII	02072006
	Prats d'Incles XIV	02072007
	Prats d'Incles XIX	02072012
	Prats d'Incles XV	02072008
	Prats d'Incles XVI	02072009
	Prats d'Incles XVII	02072010
	Prats d'Incles XVIII	02072011
	Prats d'Incles XIX	02072012
	Prats d'Incles XX	02081004
	Prats d'Incles XXI	02081005
	Prats d'Incles XXV*	03081079
	Prats d'Incles XXVI*	03081080
	Prats d'Incles XXVII*	03072036
Encamp		
La Solana d'Andorra	La Solana IXL*	03084037
	La Solana XL*	03084038
	La Solana XXXVIII*	03122030
GranValira		
Forn de Canillo	Font del Ferro del Planell Gran*	03111007
Els Espiolets	Els Espiolets III	02112017
	Planell Roca III	02112021
	Planell Roca IV	02112022
Grau Roig	Envalira 2	02123035

* noves molles inventariades el 2015

4 Resultats

4.1 Resultats d'ordre general

A continuació es presenten de forma resumida les dades resultant de les inspeccions efectuades durant els mesos de juliol i agost de 2015. La vall d'Incles es va revisar de forma exhaustiva i es van detectar fins a sis molles no inventariades abans. Es van seleccionar les tres localitats de major interès i/o vulnerables davant canvis en els usos del sòl per incorporar-les al monitoratge de 2015. De les altres tres molles, es va descartar una que està ubicada al sud-oest de la molla 02074012 -Prats d'Incles XIX- perquè és molt petita i té poc interès. Les altres dues s'hauran de mostrejar en el futur atès que compleixen amb els requisits per a ser incorporades a l'inventari nacional de molles. Una està ubicada en un meandre al marge esquerre del riu d'Incles, pocs metres aigües avall de la localitat 02072006 -Prats d'Incles XIII-, i la segona es troba en una zona boscosa de vessant entre les estacions 02072002 -Prats d'Incles IX- i 02072003 -Prats d'Incles X-, i correspon a un extens herbassar megafòrbic.



Molla en un meandre del riu d'Incles

Finalment s'han avaluat 33 zones humides, de les quals:

- 7 són noves
- 8 zones no presenten cap impacte.
- 13 zones presenten un nivell global d'impacte lleu.
- 7 zones presenten un nivell global d'impacte greu.
- 5 zones presenten un nivell global d'impacte molt greu.
- Cap zona ha desaparegut.

TAULA 2: RELACIÓ D'IMPACTES REALS DETECTATS L'ANY 2015

Codi factors d'impacte	Descripció dels factors
11	Habitat humà, zones urbanitzades
13	Infraestructures linears, xarxes de comunicació
13.5	Línies elèctriques
16	Altres equipaments esportius i de lleure
18	Pistes d'esquí, inclòs big-jump, bams, itineraris BTT
22	Abocament de contaminants al sòl
25	Sobrefreqüentació, trepitjament
27	Abocaments o moviments de terres no vinculats a infraestructures
28	Acumulació de terres i altres materials deguts a l'erosió de talussos creats en la zona d'influència
32	Submersió, creació d'embassaments d'aigua
36	Modificació del funcionament hidràulic
45	Pastura
46.3	Dall
53	Plantacions, sembres i treballs connexos
55	Altres treballs forestals per acollida del públic, pistes forestals
61	Esports i lleure a l'aire lliure
91.5	Tancament de l'ecosistema

Entre les localitats que han patit impactes molt greus hi ha dues casuístiques diferents. Per un costat dues molles de la Vall d'Incles (02072009 -Prats d'Incles XVI- i 02074013 -Prats d'Incles VI-), classificades com *d'interès florístic molt gran, altament prioritàries per a la conservació*, afectades per la construcció de cases o dels accessos a aquestes. D'altra banda, hi ha les tres molles parcialment destruïdes per la construcció del camp de golf dels Espiolets (02112017 -Els Espiolets III-, 02112021 -Planell Roca III- i 02112022 -Planell Roca IV-). En aquest cas les dues primeres estan classificades com d'interès florístic mitjà i la tercera com d'interès florístic baix. Val a dir que en aquest cas l'impacte va tenir lloc fa anys, però no havia estat avaluat fins ara. Segons les dades disponibles en tots cinc casos les

mesures correctores o de minimització de l'impacte ambiental han estat nul·les o clarament insuficients.

TAULA 3: RELACIÓ DE LOCALITATS AFECTADES PER CADA IMPACTE

Codi factors d'impacte	Descripció dels factors	Codis estació
11	Habitat humà, zones urbanitzades	02072009
13	Infraestructures linears, xarxes de comunicació	02072012, 02074013, 02072011
13.5	Línies elèctriques	03122030
16	Altres equipaments esportius i de lleure	02112017, 02112021, 02112022
18	Pistes d'esquí, inclòs big-jump, bams, itineraris BTT	02112021, 02112022, 02123035, 03111007
22	Abocament de contaminants al sòl	02081005, 02072003, 02072012, 02074011
25	Sobrefreqüentació, trepitjament	02123035, 02074011, 02072002, 02072003, 02081004
27	Abocaments o moviments de terres no vinculats a infraestructures	02074012, 02074013, 03081080, 02072009
28	Acumulació de terres i altres materials deguts a l'erosió de talussos creats en la zona d'influència	02072012, 02072011, 02112021
32	Submersió, creació d'embassaments d'aigua	02112017
36	Modificació del funcionament hidràulic	02072003, 02072004, 02072006, 02072009, 02072011, 02074013, 02112021
45	Pastura	02072001, 02072004, 02072005, 02072006, 02072007, 02072008, 02072010, 02074008, 02074009, 02074010, 02074011, 02074014, 02081004, 02081005, 03072036, 03081079, 03081080, 03084037, 03084038, 03122030, 02074012, 02072011, 02072009, 02072012, 02074013, 02112021, 02123035
46.3	Dall	03081080
53	Plantacions, sembres i treballs connexos	02072004, 02074012
55	Altres treballs forestals per acollida del públic, pistes forestals	03111007
61	Esports i lleure a l'aire lliure	02081004, 03081079, 02112021, 02112022, 02123035, 02074011, 02072002, 02112017, 03111007
91.5	Tancament de l'ecosistema	02072002, 02072003, 02074020, 02072001

La majoria de zones presenten com a mínim un impacte real negatiu. Els factors d'impacte real que s'han detectat són de 17 tipus (vegeu la taules 2 i 3), cosa que demostra el gran nombre de factors de canvi que afecten les molles . La pastura és el factor de canvi més freqüent, però només en pocs casos té una incidència negativa important. En segon lloc hi ha els esports i lleure a l'aire lliure. Aquest impacte té una incidència notable en el cas de les

molleres afectades pel camp de golf dels Espiolets. però pel que fa referència al senderisme i l'excursionisme inclosos en aquesta categoria, en general el nivell d'impacte és baix. També són moltes les molleres que han vist alterada poc o molt la seva hidrologia, la majoria en relació a les obres i construccions que tenen lloc a la vall d'Incles. Les obres també ocasionen altres impactes com ara l'obertura de camins, moviments de terres, acumulació de terres i sediments erosionats, etc. A la vall d'Incles diverses zones humides es troben relacionades amb l'existència d'antics recs dels prats de dall. En aquests casos els canvis en els usos agroramaders i l'abandonament dels recs també poden modificar el funcionament hidrològic.

4.2 Diagnosi

En primer lloc cal tenir en compte que el nombre de molleres avaluades enguany és molt inferior a la dels anys 2011, 2012 i 2013, i per això les dades globals no es poden comparar. En relació als canvis detectats a les 26 molleres de les que ja es disposava de dades prèvies es poden fer els següents comentaris.

4.2.1 - Superfície

De les 26 molleres ja conegudes anteriorment, 8 han experimentat una reducció de superfície i 10 l'han incrementat. La taxa de canvi en aquest sentit és, doncs, molt elevada, atès que un 69% de zones humides han vist modificada la seva superfície. Entre aquestes hi ha les tres molleres afectades per la construcció del camp de golf d'Espiolets, però la resta es troben a la vall d'Incles. L'explicació a aquest nivell de canvi tan significatiu rau en la important transformació que està patint aquesta vall. La construcció d'edificis i vials té una incidència negativa, si bé no ha ocasionat la desaparició completa de cap mollera. Per contra, i tal i com ja s'ha comentat anteriorment, els canvis en els recs i les antigues xarxes de distribució d'aigua i la gestió dels prats de dall afecten la circulació superficial d'aigua. Això pot ocasionar o bé l'assecamament d'alguns terrenys, com és el cas de la zona 02072011 – Prats d'Incles XVIII-, o, en molts casos, com la mollera 02072006 -Prats d'Incles XVI-, l'expansió de la zona humida. Tots aquests canvis han estat entrats al SIG.



La mollera 02072006 -Prat d'Incles XVI- s'ha expandit considerablement en els darrers deu anys



Derivació d'aigua cap a una piscina particular (mollera 02072009 -Prats d'Incles XVI-)

4.2.2 - Sistema hidrològic

La hidrologia és fonamental per la conservació de qualsevol zona humida. Per avaluar la hidrologia de cada mollera s'ha considerat el conjunt del sistema hidrològic. S'han observat impactes sobre aquest a 11 zones humides, els quals es troben molt relacionats amb els canvis de superfície. S'ha de tenir en compte, però, que en algunes molles que s'han

expandit els canvis hidrològics no resulten evidents, i per això no s'anoten com a tals malgrat puguin estar relacionats amb aquest canvi de superfície. En 5 casos es considera que la hidrologia ha canviat de forma notable. A la mollera 02072006 -Prats d'Incles XIII-, això ha ocasionat un augment notable de superfície. Per contra, a les molles 02072009 -Prats d'Incles XVI-, 02072011 -Prats d'Incles XVIII-, 02112017 -Els Espiolets III- i 02112021 -Planell Roca III- ha tingut una afectació negativa evident. El cas més singular és el de la localitat 02072009 -Prats d'Incles XVI-, on s'ha construït un edifici sobre la mollera i tot el cabal d'aigua s'ha derivat per una piscina natural. Per sota l'edifici, però, l'aigua es retorna a la mollera.

4.2.3 - Hàbitats

S'ha constatat la pèrdua d'hàbitats a una mollera, 02081004 -Prats d'Incles XX-, on els bonys d'esfagnes han desaparegut, sembla que de forma irreversible, com a conseqüència del trepig del bestiar (Foto pàg. 25). Cal tenir en compte, però, que no sempre hi ha una relació directa entre el nivell d'impacte i la pèrdua d'hàbitats perquè hi ha localitats que pateixen un nivell d'impacte greu o molt greu on la diversitat d'hàbitats es manté, si bé amb un estat de conservació inferior.

Per contra, en algunes molles s'han detectat hàbitats no identificats abans, és el cas de 02072001 -Prats d'Incles VIII-, 02072006 -Prats d'Incles XIII-, 02072009 -Prats d'Incles XVI-, 02074009 -Prats d'Incles II-, 02074010 -Prats d'Incles III- i 02112021 -Planell Roca III-. En general són hàbitats banals que probablement havien estat menystinguts, com ara els prats acidòfils mesòfils, els feners de *Molinia* o les jonqueres de *Juncus conglomeratus*. L'hàbitat més interessant correspon al 54.4242⁺ *Torberes d'esfagnes i Carex nigra pirinenques*, detectat a les molles 02072001 -Prats d'Incles VIII- i 02074010 -Prats d'Incles III-. Ocupa superfícies molt reduïdes i per això la seva ubicació s'ha entrat al SIG del projecte.



Torberes d'esfagnes i Carex nigra pirinenques a 02074010 -Prats d'Incles III-



Vista general de la mollera 03072036 -Prats d'Incles XXV-

Entre les molles noves n'hi ha algunes que destaquen per diversitat i bon estat de conservació dels hàbitats i/o per la seva singularitat. Resulta excepcional la localitat 03081079 -Prats d'Incles XXV-, amb hàbitats escassos a la vall d'Incles com les bosquines de de *Salix phylicifolia* subsp. *basaltica* (= *S. bicolor*) amb *Betula pubescens* i bassetes amb *Carex rostrata* (vegeu la imatge de la portada). També són extenses i molt diverses les localitats 03072036 -Prats d'Incles XXV- i 03081080 -Prats d'Incles XXV-. Aquesta resulta

singular per l'abundància de la gramínia *Phalaris arundinacea*. L'inventari d'aquestes 3 molles ha permès millorar substancialment el coneixement global de la vall d'Incles. Al fons de vall de la Solana d'Andorra també s'han localitzat diverses zones humides força diverses i amb un potencial ecològic molt elevat. En aquesta zona la pressió de pastura és molt elevada i és probable que l'inventari d'hàbitats i flora hagi estat parcial. Si bé l'activitat ramadera és important per mantenir les pastures i espais oberts de la Solana d'Andorra, la sobrepastura i el trepig afecten tots els terrenys planers. Des del punt de vista de la conservació de la biodiversitat una mesura interessant seria tancar temporalment algunes de les parcel·les dels plans del fons de vall i recuperar els prats de dall



Herbassars de Phalaris arundinacea a la mollera 03081080 -Prats d'Incles XXVI-

4.2.4 - Espècies de la llista vermella

En primer lloc cal deixar clar que una campanya de seguiment extensiu, com aquest monitoratge, no respon a la metodologia de seguiment més adequada per detectar espècies amenaçades, les quals a la majoria de localitats tenen poblacions molt reduïdes. Per tant, el fet de no detectar una espècie no vol dir que s'hagi extingit. Per això cal haver visitat la zona en diverses ocasions o constatar que la zona on es feia ha patit canvis ambientals dràstics. Un exemple és *Callitriche palustris* (CR), enguany no detectada a la localitat 02123035 - Envalira 2- perquè la bassa temporal on es coneix estava seca per causes naturals. L'any 2015 s'ha indicat la pèrdua d'espècies amenaçades o de la llista vermella a la localitat

02081004 -Prats d'Incles XX-, on *Listera cordata* (EN) no s'ha retrobat tot i les visites efectuades en diversos anys i on l'hàbitat està degradat pel trepig del bestiar (veure foto següent).



Estat del sotabosc de la pineda on havia estat citada Listera cordata a la vall d'Incles (mollera 02081004 -Prats d'Incles XX-) i on els bonyes d'esfagnes han desaparegut.

A moltes localitats s'han detectat de nou les espècies ja indicades anteriorment, és el cas de *Calycocorsus stipitatus* (VU), una espècie comuna a la zona, *Galium uliginosum* (EN) i *Sedum villosum* (VU), que tampoc són rares, o de *Equisetum fluviatile*, en aquest cas només localitzada a la mollera 02074010 -Prats d'Incles III-. També *Veronica scutellata* (VU), present a 02123035 -Envalira 2-.

A les molles inventariades per primera vegada enguany s'han localitzat diverses espècies amenaçades o d'interès. A les molles de la Solana d'Andorra són comunes *Carum verticillatum*, *Calycocorsus stipitatus* (VU) i *Galium uliginosum* (EN). *Drosera rotundifolia* és molt més escassa i només s'han detectat uns pocs exemplars a la mollera 03122030 -La Solana XXXVIII-. L'espècie més singular detectada és, potser, *Gnaphalium uliginosum* (EN), present a la localitat 03081080 -Prats d'Incles XXVI- i fins ara només citada a una altra mollera d'Andorra. De fet la vall d'Incles i l'entorn de Soldeu i el Tarter són els únics indrets del país on es coneix. Finalment indicar que puntualment les ubicacions de les espècies de

flora amenaçades a Andorra (categories VU, EN, CR) o bé amb interès patrimonial per a les zones humides (Riba, 2007) s'han georeferenciat.



Poblaments amfibis de Veronica scutellata (VU) a la localitat 02123035 -Envalira 2-



Gnaphalium uliginosum (EN) a la localitat 03081080 -Prats d'Incles XXVI-

5 Gestió i conservació: Recomanacions per parròquies i per dominis esquiables

En documents de monitoratges anteriors (Riba, 2010-2011) es fa una descripció genèrica de quines poden ser les mesures de preservació o de restauració i vigilància ambiental que cal dur a terme per garantir el bon estat ecològic de les molles. En zones que pateixen impactes greus s'estableix que cal preveure plans de restauració, si bé hi ha hàbitats especialment fràgils com els bonys d'esfagnes en els que els danys poden ser irreparables.

D'ençà del monitoratge de 2012 (Salvat *coord.*, 2012), cada any també es fa una llista de propostes de mesures de protecció i/o conservació relatives tant a zones més o menys àmplies com a molles concretes. Al mateix temps, es fa una valoració general de l'estat de conservació i els factors de canvi de cada sector. L'any 2015 el nombre de propostes és reduït, en primer lloc, perquè el nombre de molles avaluades és menor, i en segon lloc, perquè hi ha alguns casos on no cal o no està justificat emprendre mesures de conservació.

Vegeu els mapes amb la ubicació de totes les zones mostrejades i les mesures proposades a l'annex 2.

5.1 Parròquia de Canillo

Vall d'Incles

La molles de la vall d'Incles formen un conjunt de valor excepcional per diversos motius, com ara la seva abundància i diversitat, per ser el millor exemple de zones humides de fons de vall d'Andorra, per coincidir amb una Zona d'Especial Interès Fluvial i per l'interès paisatgístic i turístic. Tres de les molles amb major diversitat d'hàbitats del país es troben en aquesta zona: 02081005 -Prats d'Incles XXI-, 02074011 -Prats d'Incles IV- i 02074020 -Canaro-. A més, les tres molles inventariades per primera vegada destaquen per la seva diversitat i bon estat de conservació dels hàbitats i/o per la seva singularitat. Resulta excepcional la localitat 03081079 -Prats d'Incles XXV-, amb bosquines de *Salix phylicifolia* subsp. *basaltica* i bassetes amb *Carex rostrata*. L'inventari d'aquestes 3 molles ha permès millorar substancialment el coneixement global de la vall d'Incles.

Comptant les tres noves localitats, s'han avaluat un total de 25 molles d'aquest territori, de les que dues pateixen impactes molt greus i quatre impactes greus. La construcció d'edificis i accessos és el factor de canvi de major gravetat, i dues molles classificades com *d'interès florístic molt gran, altament prioritàries per a la conservació* (02072009 -Prats d'Incles XVI- i 02074013 -Prats d'Incles VI-), han vist reduïda significativament la seva superfície. La pastura és el factor de canvi més corrent, i ocasiona puntualment problemes ambientals allà on resulta excessiva i on hi ha hàbitats vulnerables com ara els bonys i catifes d'esfagnes. També són moltes les molles que han vist alterada poc o molt la seva hidrologia, la majoria com a conseqüència d'obres. No obstant, s'ha observat que diverses zones humides es troben relacionades amb l'existència d'antics recs dels prats de dall. En aquests casos els canvis en els usos agroramaders i l'abandonament dels recs també poden modificar el funcionament hidrològic. Això pot ocasionar o bé l'assecamment d'alguns terrenys, com és el cas de la zona 02072011 -Prats d'Incles XVIII-, però també l'expansió de la zona humida, com a la localitat 02072006 -Prats d'Incles XVI-. L'ús públic afecta les molles properes al camí de l'obaga, però en general amb un nivell d'impacte lleu. Finalment, indicar que la majoria de zones humides de la vall d'Incles es troben en sòl urbanitzable.

S'ha constatat la pèrdua d'hàbitats i d'una espècie de la llista vermella (*Listera cordata* -EN-) a la molla 02081004 -Prats d'Incles XX-, on els bonys d'esfagnes han desaparegut, sembla que de forma irreversible, com a conseqüència del trepig del bestiar. Cal tenir en compte, però, que no sempre hi ha una relació directa entre el nivell d'impacte i la pèrdua d'hàbitats o espècies perquè hi ha localitats que pateixen un nivell d'impacte greu o molt greu on la diversitat d'hàbitats es manté, si bé amb un estat de conservació inferior. Per contra, en algunes molles s'han detectat hàbitats no identificats abans, fet que demostra el potencial ecològic de la zona. L'hàbitat més interessant correspon al 54.4242⁺ *Torberes d'esfagnes i Carex nigra pirinenques*, detectat a les molles 02072001 -Prats d'Incles VIII- i 02074010 -Prats d'Incles III-. La majoria d'espècies de la llista vermella s'han retrobat, i fins i tot s'han realitzat troballes com la de *Gnaphalium uliginosum* (EN), una espècie molt rara a Andorra present a la localitat 03081080 -Prats d'Incles XXVI-

General

Mesures proposades: Revisar la normativa urbanística i d'usos per minimitzar la desnaturalització del paisatge vinculada a la proliferació de nous edificis i als

enjardinaments amb espècies inadequades en un context de paisatge tradicional de gran interès patrimonial i turístic.

Prioritat: Alta.

General

Mesures proposades: Incorporar informació sobre el valor i funcions ambientals de les molleres a les diferents rutes senyalitzades de la vall.

Prioritat: Mitjana.

Mollera 02072003 -Prats d'Incles X-

Mesura proposada: Senyalitzar la zona humida i limitar l'accés dels visitants mitjançant branques i obstacles naturals per evitar els petits abocaments i la contaminació orgànica.

Prioritat: Mitjana.

Molleres 02072001 -Prats d'Incles VIII-, 02072002 -Prats d'Incles IX- i 02072003 -Prats d'Incles X-

Mesura proposada: Efectuar actuacions selectives per evitar el tancament de l'hàbitat.

Prioritat: Baixa.

Mollera 02072009 -Prats d'Incles XVI-

Mesura proposada: Contactar amb la propietat per fer-li saber que l'edifici està sobre una mollera i per establir mesures per garantir la conservació i millora de la superfície que no ha estat destruïda.

1. Senyalitzar la mollera. Inclou la col·locació de trams de tanca de fusta, que garanteixin una major visibilitat i delimitació de la mateixa.
2. Condicionar el pas de l'aigua per l'entorn de la casa i el camí per garantir el seu retorn a la zona humida.
3. Retirar els abocaments de terres ubicats a sobre de la casa i revegetar el terreny. En tot cas, prendre les mesures necessàries per evitar l'arribada de sediments a la mollera.

4. Estassar la vegetació de forma selectiva durant la tardor, amb l'objectiu de potenciar els valors ambientals i paisatgístics de la mollera. Els treballs hauran de ser realitzats per personal amb la formació necessària.

Prioritat: Alta.

Mollera 02072010 -Prats d'Incles XVII-

Mesura proposada: Limitar la càrrega ramadera i/o establir períodes de repòs sense pastura durant l'estiu per garantir la conservació i millora de les catifes d'esfagnes amb *Carex rostrata*.

Prioritat: Mitjana.

Molleres 02072012 -Prats d'Incles XIX- i 02081005 -Prats d'Incles XXI-

Mesura proposada: Contactar els veïns que aboquen restes de jardineria i gespa tallada per evitar-ho i exigir la retirada dels abocaments ja existents. Senyalitzar la mollera pel costat que mira a les cases.

Prioritat: Alta.



Abocaments de restes de jardineria sobre la mollera 02081005 -Prats d'Incles XXI-

Mollera 02074011 -Prats d'Incles IV-

Mesura proposada: Gestionar l'ús públic per limitar el trepig de la mollera i complementar els rètols existents amb informació sobre el valor ecològic i funcional d'aquesta.

Prioritat: Mitjana.

Molleres 02074012 -Prats d'Incles V-, 02074013 -Prats d'Incles VI-, 02074014 -Prats d'Incles VII-

Mesura proposada: Contactar amb la propietat i amb els responsables de les obres que tenen lloc a la zona per donar a conèixer l'interès patrimonial de les molleres i establir les mesures correctores necessàries per garantir la seva conservació.

Prioritat: Alta.

Mollera 02074020 -Canaro-

Mesura proposada: Extremar la vigilància ambiental de les obres que tenen lloc al seu entorn per evitar l'afectació de la mollera i de la seva hidrologia. Garantir el manteniment de la connectivitat ecològica amb el riu d'Incles, tant aigües amunt com aigües avall

Prioritat: Alta.

Mollera 02081004 -Prats d'Incles XX-

Mesures proposades: Posar un filat per evitar l'entrada del bestiar a la pineda i permetre la recuperació del sotabosc. Indicar, però, que en l'estat actual en que es troba aquesta localitat no es pot garantir que sigui possible recuperar els bonyes d'esfagnes.

Prioritat: Alta.

5.2 La Solana d'Andorra (parròquies de Canillo i Encamp)

Al fons de vall de la Solana d'Andorra s'han inventariat tres noves molleres, que són força diverses i amb un potencial ecològic molt elevat. En aquesta zona la pressió de pastura és molt elevada i és probable que l'inventari d'hàbitats i flora hagi estat parcial. Si bé l'activitat ramadera és important per mantenir les pastures i espais oberts de la Solana d'Andorra, la sobrepastura i el trepig afecten tots els terrenys planers. Des del punt de vista de la

conservació de la biodiversitat una mesura interessant seria tancar temporalment algunes de les parcel·les dels plans del fons de vall i recuperar els prats de dall. S'han localitzat diverses espècies amenaçades o d'interès. Són comunes *Carum verticillatum*, *Calycocorsus stipitatus* (VU) i *Galium uliginosum* (EN). *Drosera rotundifolia* és molt més escassa i només s'han detectat uns pocs exemplars a la mollera 03122030 -La Solana XXXVIII-.



Aspecte de la mollera 03122030 -La Solana XXXVIII- al juny



Estat de la mollera 03084038 -La Solana XL- a finals de juliol, quan es pot constatar l'efecte del trepig del bestiar

General

Mesures proposades: Avaluar el nivell d'impacte sobre el conjunt de molleres de la zona, per tal de determinar si la sobrepastura només afecta els terrenys planers del fons de vall o és un fenomen generalitzat.

Prioritat: Mitjana.

Molleres 03084037 -La Solana IXL-, 03084038 -La Solana XL-

Mesures proposades: D'acord amb els ramaders, posar un filat als plans del fons de vall i tancar durant part de l'estiu l'accés del bestiar. Des del punt de vista de la conservació de la biodiversitat i del paisatge allò ideal seria recuperar el seu ús com a prats de dall.

Prioritat: Baixa.

Mollera 03122030 -La Solana XXXVIII-

Mesures proposades: Efectuar el seguiment de les mesures correctores de la LAT. El treball de camp s'ha de realitzar a primers d'estiu, abans que la influència del bestiar sigui massa intensa.

Prioritat: Mitjana.

5.3 GrandValira

En aquesta estació d'esquí no s'ha efectuat una avaluació global, sinó que s'han visitat molleres concretes afectades per impactes, i que corresponen a una petita part de les zones humides del domini.

Sector Forn de Canillo (ENSISA)

L'estat de conservació de la mollera és bo-mediocre. Des de fa un anys la mollera era travessada per una pista d'esquí, que durant el 2015 s'ha ampliat. En els treballs s'han respectat els rodals de major interès ecològic i s'han pres mesures per minimitzar l'erosió. També s'ha senyalitzat la zona per evitar el pas de vehicles. No obstant, s'han afectat alguns bonys d'esfagnes i puntualment s'ha colgat amb branques algun tram de rierol i mollera, cosa que suposa un impacte sever.

Mollera 03111007 -Font del Ferro del Planell Gran-

Mesures proposades: Retirar les branques que es van disposar la tardor de 2015 sobre part de la mollera i dels rierols. Aquesta actuació ha de ser duta a terme poc després de la fosa de la neu. Durant l'estiu de 2016 caldrà dur a terme un nou seguiment per avaluar el resultat de les mesures correctores implantades el 2015.

Prioritat: Alta.

Sector Espiolets (ENSISA)

Les tres molles avaluades van resultar parcialment destruïdes fa anys per la construcció del camp de golf dels Espiolets. En aquest cas les dues primeres estan classificades com d'interès florístic mitjà i la tercera com d'interès florístic baix. Segons les dades disponibles en tots cinc casos les mesures correctores o de minimització de l'impacte ambiental han estat nul·les o clarament insuficients. Malgrat aquest impacte, no s'ha constatat la pèrdua d'hàbitats, si bé aquests han reduït la seva extensió. La mollera més interessant, i on convindria concentrar els esforços de conservació, és la localitat 02112017 -Els Espiolets III-.



Aspecte general de la mollera 02112017 -Els Espiolets III-

Mollera 02112017 -Els Espiolets III-

Mesures proposades: Senyalitzar la zona humida. Naturalitzar els marges de la bassa, tot afavorint la vegetació aquàtica, i mantenir-la lliure de peixos per afavorir la reproducció d'amfibis i invertebrats aquàtics.

Prioritat: Mitjana.

Mollera 02112021 -Planell Roca III-

Mesures proposades: Limitar l'arribada de sediments des del camp de golf i la pista d'esquí.

Prioritat: Baixa.

Sector Grau Roig (SAETDE)

L'estat de conservació de la mollera és mediocre perquè s'ha vist afectada per moviments de terres i pel trepig, que han afectat alguns bonyes d'esfagnes. Es manté el cobert al marge del riu que serveix per tancar-hi gossos durant l'hivern. S'ha retirat, però, un abocament de fustes detectat el 2014.

Malgrat els impactes s'han detectat la majoria d'hàbitats i espècies d'interès. L'excepció és *Callitriche palustris* (CR), perquè la bassa temporal on es va observar el 2014 enguany estava seca per causes naturals.

Mollera 02123035 -Envalira 2-

Mesures proposades:

1. Restaurar les zones afectades pel pas de maquinària durant el 2015 amb mitjans manuals i efectuar una sembra poc densa.
2. Aplicar el llistat de propostes d'actuació lliurat als responsables de l'estació durant la tardor de 2014:
 - a) Qualsevol dels usos actuals o previstos (tirolina, pista de salts, casetes per a gossos), hauria d'evitar l'afectació dels elements d'especial valor patrimonial.
 - b) De forma prèvia a qualsevol obra s'han de senyalitzar les zones sensibles.
 - c) Es senyalitzaran i respectaran tots els cursos d'aigua superficials.
 - d) En el cas d'efectuar moviments de terres s'ha de garantir una revegetació ràpida i prendre mesures per evitar l'arribada de sediments a la mollera (bassa decantació, rases, etc.). S'aprofitaran els pans d'herba i la capa superior de terra vegetal.
 - e) Netejar tota la zona de fustes i deixalles, també dins el bosc.
 - f) Reduir i/o evitar el pas de bestiar a les zones més sensibles i/o alterades.

- g) Canviar la ubicació de la caseta per a gossos, que hauria d'anar preferentment a un indret humanitzat i no tant sensible com l'actual, entre el riu i la mollera.
- h) Senyalitzar convenientment els itineraris de pas pels usuaris o visitants, de manera que l'impacte es concentri sobre les zones i/o terrenys menys sensibles.
- i) Posar un rètol per informar als visitants que es troben en una mollera que presenta hàbitats i espècies amenaçades i fràgils, i demanar la seva col·laboració. (No abandonar els camins senyalitzats, no abocar deixalles, etc..)

Prioritat: Alta.



Instal·lació per a gossos ubicada en una zona de gran sensibilitat ambiental, entre bonys d'esfagnes i la riba del riu, a Envalira 2 (02123035)

6 Conclusions

Els principals resultats i conclusions del treball són els següents:

- L'any 2015 s'ha efectuat el seguiment d'26 molles i se n'han descrit 7 de noves. Les dades obtingudes han estat entrades a la base de dades de molles d'Andorra, incloent la cartografia de detall d'impactes i la d'espècies i hàbitats d'interès de presència puntual.
- S'han refet els límits de 18 zones humides per ajustar-los a les seves dimensions reals. Aquesta xifra representa més del 60% de les zones avaluades i reflecteix els canvis ambientals que tenen lloc a la vall d'Incles, associats a la construcció de cases i l'evolució dels usos agroramaders.
- 12 molles presenten un nivell global d'impacte greu o molt greu i cap molla ha desaparegut.
- La pastura és el factor de canvi més freqüent. En general té un efecte positiu per a la conservació de la zona humida i només en pocs casos té una incidència negativa important.
- Altres impactes significatius corresponen a les alteracions en la hidrologia, en part a causa d'obres i els esports i el lleure a l'aire lliure.
- La pèrdua d'hàbitats en el conjunt de les 26 molles avaluades és gairebé inapreciable. No existeix una relació directa entre el nivell d'impacte i la pèrdua d'hàbitats perquè hi ha localitats que pateixen un nivell d'impacte greu o molt greu on la diversitat d'hàbitats es manté, si bé amb un estat de conservació inferior.
- S'indica la pèrdua d'una espècie amenaçada a la vall d'Incles, *Listera cordata* (EN a Andorra), a la localitat 02081004 -Prats d'Incles XX-, on l'hàbitat està degradat pel trepig del bestiar. A la majoria de localitats, però, s'han detectat de nou les espècies d'interès citades anteriorment.
- A les 7 molles inventariades per primera vegada s'han detectat cinc espècies d'interès o de la llista vermella. L'espècie més singular és *Gnaphalium uliginosum* (EN), present a la localitat 03081080 -Prats d'Incles XXVI-.
- Comptant les tres noves localitats, a la vall d'Incles (Canillo) s'han avaluat un total de 25 molles. La majoria es troben en bon estat de conservació, però dues pateixen impactes molt greus i quatre impactes greus. La construcció d'edificis i accessos és el

factor de canvi de major gravetat. La pastura és el factor de canvi més corrent, i ocasiona puntualment problemes ambientals allà on resulta excessiva i on hi ha hàbitats vulnerables. Els canvis en els usos agroramaders i l'abandonament dels recs poden modificar el funcionament hidrològic i ocasionar l'assecament dels terrenys, però també l'expansió d'una zona humida. La majoria de localitats estudiades a la vall d'Incles es troben en sòl urbanitzable.

- A la Solana d'Andorra (Encamp i Canillo) s'han inventariat tres molles noves, que pateixen un nivell d'impacte entre lleu i greu per la pastura.
- Al sector de Grand Valira (SAETDE) les quatre molles avaluades presenten un nivell d'impacte greu o molt greu per la construcció de pistes d'esquí i d'un camp de golf, en aquest cas ja fa uns anys. Al Forn de Canillo s'han pres diverses mesures per minimitzar aquest impacte.
- Al sector de Grand Valira (SAETDE) només s'ha avaluat una molla de gran interès patrimonial que l'any 2014 presentava un nivell d'impacte elevat. L'any 2015 la situació ha empitjorat pels moviments de terres efectuats i per l'absència de mesures correctores.
- Es proposen i prioritzen, ordenades per parròquies i per dominis esquiables, un total de 18 mesures de caràcter genèric i específic per a minimitzar els impactes observats sobre les molles i millorar el seu estat ecològic.

BIBLIOGRAFIA

ADN. 2003. *Projecte Fons de Vall: Identificació de zones prioritàries per a la conservació als fons de vall d'Andorra*. Associació per a la Defensa de la Natura (ADN). Amb el suport del Ministeri d'Agricultura i Medi Ambient d'Andorra. Inèdit

BOLÒS O.; VIGO J.; MASALLES R.M. & NINOT, J.M. 2005. *Flora Manual dels Països Catalans*. Ed. Pòrtic. (3 ed.). Barcelona.

CARRILLO E.; MERCADÉ A.; NINOT J.M.; CARRERAS J.; FERRÉ A. & FONT X. 2008. *Check-list i Llista Vermella de la Flora d'Andorra*. Centre d'estudis de la neu i la muntanya d'Andorra (CENMA) de l'Institut d'Estudis Andorrans (IEA), Ministeri d'Ordenament Territorial, Urbanisme i medi Ambient - Departament de Medi Ambient.

FERRÉ A.; CARRERAS J.; CARRILLO E. & NINOT J.M. 2003. *Avaluació de l'interès naturalístic d'Andorra a partir de la cartografia dels hàbitats*, dins CARRERAS J. et al. *Mapa digital dels hàbitats d'Andorra*. Centre de Biodiversitat (IEA). Universitat de Barcelona. CD-ROM.

LAZARE J.J. 2007. *Synthèse sur les complexes d'habitats humides de la principauté d'Andorre*. CECRV XII.

MARTIN M. 2007. *Estudi per a la identificació i classificació de les zones humides andorranes prioritàries per a la conservació*. Inèdit. Ministeri de Turisme i Medi Ambient. Govern d'Andorra.

PÉREZ-HAASE, A.; CARITG, R.; CARRILLO, E.; FERRÉ, A. & CARRERAS, J. 2013. *Revisió i actualització del mapa d'hàbitats d'Andorra, a escala 1:25.000*. Centre d'Estudis de la Neu i de la Muntanya d'Andorra de l'Institut d'Estudis Andorrans.

RIBA, S. 2008a. *Catalogació de les molles d'Andorra, classificació sintètica, metodologia i resultats*. Departament de Medi Ambient. Govern d'Andorra. *Document inèdit*.

RIBA, S. 2008b. *Pla d'acció nacional de les zones humides*. Silvagrina, 82 p. *Document inèdit*.

RIBA S. 2008c-2011. *Monitoring de les zones humides 2008, 2009 i 2010-2011*. M.I. Govern d'Andorra. Ministeri d'Ordenament Territorial i Medi Ambient. Departament de Patrimoni Natural. *3 informes inèdits*.

SALVAT, A. (coord.). 2012. *Actualització de l'estudi de la vegetació de ribera dels rius d'Andorra (campanyes 2010-2012)*. Departament de Medi Ambient. Govern d'Andorra. *Document inèdit*.

SALVAT A. (coord.). 2012, 2013 i 2014. *Monitoratge de les zones humides d'Andorra*. Departament de Medi Ambient. Govern d'Andorra. *3 document inèdits*.

SALVAT, A. & MOLES, A. 2014. *Guia per a la conservació de molles i estanys en estacions d'esquí alpí d'Andorra*. Govern d'Andorra, Departament de Medi Ambient. *Document inèdit*.

VIGO J.; CARRERAS J. & FERRÉ A. (editors). 2005-2008. *Manual dels hàbitats de Catalunya*. Barcelona: Departament de Medi Ambient i Habitatge. 8 volums.

ANNEX 1. TAULA RESUM (EXCEL)

**ANNEX 2. MAPES DE DELIMITACIÓ DE LES ZONES
HUMIDES MONITORITZADES I DE LES ACTUACIONS
A REALITZAR**