

Avaluació de l'estat ecològic de parcel·les de prat del Parc Natural de la Zona Volcànica de la Garrotxa -2022-



Prats de Can Salgues, a la Plana d'Olot

ÍNDEX

1. INTRODUCCIÓ	2
2. OBJECTIUS	4
3. ASPECTES METODOLÒGICS	5
4. RESULTATS	7
5. PRINCIPALS CONCLUSIONS I PROPOSTES DE GESTIÓ	17
6. RELACIÓ DE TASQUES D'ASSESSORAMENT EN CONSERVACIÓ DE PASTURES SEMINATURALS.	20
7. REFERÈNCIES	22

ANNEX I. Fitxes de les parcel·les de prat avaluades l'any 2022.

Relació de documentació aportada al CD adjunt.

- Memòria del projecte (word i pdf).
- Fitxes individuals de cada parcel·la avaluada el 2022 (word i pdf).
- Recull d'imatges de cada un dels prats en el moment del mostreig.

Totes les imatges són d'Andreu Salvat i Cèlia Pérez, excepte en els casos on s'indica una altra cosa.

1. Introducció

Els espais oberts augmenten la diversitat d'ecosistemes, contenen espècies vegetals i animals específiques i dependents d'aquests hàbitats i aporten funcions ambientals diverses, com la d'evitar la continuïtat de les masses forestals disminuint el risc de propagació d'incendi (Grau et al, 2009; Hopkins & Holz, 2016; Mestelan et al, 2008). Dels diferents usos agraris presents en els espais oberts és en les pastures naturals, és a dir, aquelles on la composició florística no és el resultat de sembres, on es presenta una major diversitat d'espècies de flora i fauna. Aquests hàbitats i les espècies que en són característiques es troben amenaçats i en clara regressió tant a Catalunya com a bona part d'Europa (Brotons et al, 2020; Maciejewski, 2012; Vila et al, 2006).

D'ençà de 2009 s'està duent a terme el *Projecte de coneixement, millora i conservació de les pastures del PNZVG* (Perramon, 2012). Amb aquest projecte es pretén incidir tant en una millora de l'estat de conservació de les pastures com també en valoritzar i fomentar la ramaderia extensiva com a responsable del seu manteniment. A l'annex II de la memòria de seguiment de pastures de 2014 (Salvat & March, 2014) s'indiquen els nombrosos estudis, jornades i documentació generada al PNZVG amb anterioritat a aquest any. Entre d'altres, es disposa de fitxes descriptives de cada un dels hàbitats de pastura, on a més de la informació necessària per identificar cada tipus de prat s'estableixen zones d'intervenció prioritària i els requeriments genèrics de gestió.

Existeixen nombrosos treballs que descriuen i permeten interpretar les pastures del nord-est de Catalunya (Bolòs & Masalles, 1983; Carreras et al, 2018; Mercadal, 2019a; Taüll & Baiges, 2016). L'adopció de polítiques de conservació i millora dels prats fa necessari disposar d'eines per poder-ne avaluar els resultats, és a dir, determinar quina és l'evolució de l'estat ecològic d'aquestes ecosistemes. A partir de protocols que ja s'aplicaven a Europa (Oppermann & Gujer, 2003; Maciejewski, 2012; Mestelan et al, 2008) es va desenvolupar un protocol d'avaluació de l'estat ecològic dels prats a la Garrotxa (Salvat & Casas, 2014). Com a mostra de la utilitat d'aquest protocol cal tenir en compte que està sent utilitzat i adaptat a nombrosos territoris de Catalunya (Caballé, 2017; Casas & Salvat, 2011; Luquin & Casas, 2021; Mercadal, 2019b; Mercadal & Bou, 2020; Salvat, Casas & Pérez-Novo, 2021; Salvat & March, 2015b, 2016b, 2017b, 2019b).

Els prats són hàbitats que poden evolucionar ràpidament en funció de canvis ambientals i/o del maneig. Per això és recomanable mantenir actualitzada la informació sobre el seu estat de conservació. Al PNZVG es fa un seguiment anual mitjançant el mètode del transecte que comprèn tant la revisió de pastures ja avaluades com la incorporació de noves parcel·les de prat (Salvat & March, 2014-2020). A finals de 2022 es disposa d'informació de 123 localitats, i totes les dades es poden consultar en un SIG.

Aquest treball s'emmarca en el contracte d'assessorament en flora i vegetació al PNZVG 2022. A més de les actuacions concretes que aquest assessorament contempla, dins aquest contracte s'ha ofert un servei permanent de consultoria, a disposició dels serveis tècnics del Parc Natural, que ha permès resoldre temes puntuals, entre d'altres, en matèria de conservació i gestió de les pastures seminaturals. La present memòria ha estat redactada segons les normes de la instrucció tècnica IT/E3.01/01 del sistema de qualitat ISO 9001:2015 que té implantat el Parc Natural.

2. Objectius

Els objectius del treball d'avaluació de prats de 2022 han estat:

1. Avaluar l'estat de conservació de 13 parcel·les de prats del PNZVG segons el mètode del transecte.
2. A partir de les dades obtingudes, completar i/o actualitzar el coneixement de l'estat de les pastures del pla d'Olot i l'altiplà de Batet.
3. En funció d'aquestes dades, establir les mesures de gestió oportunes per a la seva conservació i millora.
4. Revisar i actualitzar el coneixement disponible sobre l'avaluació i gestió dels prats, i posar aquest coneixement a disposició dels serveis tècnics del PNZVG.
5. Realitzar tasques puntuals d'assessorament als serveis tècnics del PNZVG.
6. En definitiva, donar continuïtat al *Projecte de coneixement, millora i conservació de les pastures del PNZVG*.

3. Aspectes metodològics

La metodologia és molt simple (Salvat & Casas, 2014 i 2016), consisteix a efectuar un transecte seguint la diagonal més llarga de la parcel·la a mostrejar, dividida en tres trams de longitud igual. En una amplada d'un metre a banda i banda de l'eix de mostreig es pren nota de totes les espècies de flora indicadores de pastures seminaturals en bon estat indicades a la llista de referència, i en funció d'això es determina el nivell de qualitat i/o riquesa florística del prat.

Nivell de qualitat i/o interès bo: Es considera que el prat presenta un *bon estat ecològic* quan es detecti un mínim de sis espècies indicadores a cada un dels tres trams del transecte. Les espècies observades a cada tram no tenen perquè ser les mateixes.

Nivell de qualitat i/o interès regular: Quan als tres trams es localitzen quatre o més espècies indicadores però algun d'ells es troba per sota de les sis es considera que correspon a un prat amb símptomes d'alteració (sobrepastura, ressebres, nitrificació del sòl,...), o bé pobre des del punt de vista florístic.

Nivell de qualitat i/o interès dolent: Quan algun dels tres trams presenta menys de quatre espècies indicadores es considera que o bé la pastura no correspon a un prat seminatural o bé presenta un estat ecològic deficient.

Atès que al PNZVG hi ha moltes zones amb prats seminaturals, per al seguiment de 2022 (vegeu la taula 1) es van prioritzar aquelles amb:

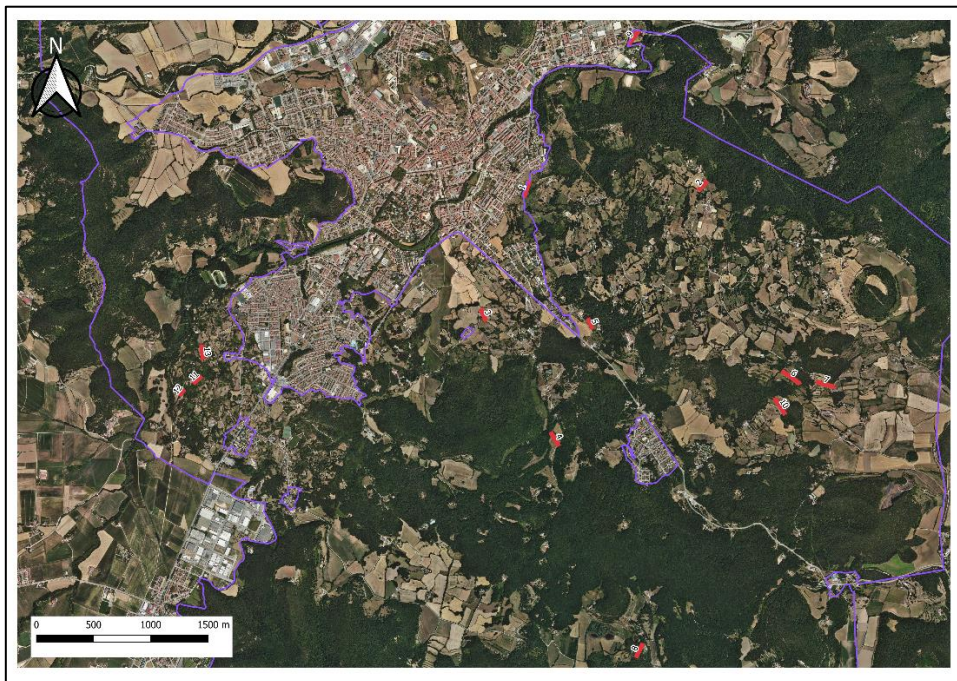
- 1- Zones de les que no es disposava de dades del pla d'Olot, com el sector de Bosc de Tosca, i així poder completar el coneixement d'aquest territori.
- 2- Parcel·les de prat de les que es disposava d'inventaris de flora o transectes antics al pla d'Olot i al sector de Batet de la Serra, i així poder actualitzar la informació i avaluar la seva evolució al llarg del temps.
- 3- Altres localitats puntuals amb presència de prats d'especial interès detectats durant el treball de camp.

TAULA 1. LLISTA DE PRATS AVALUATS L'ANY 2022

Nom localitat	Municipi	Propietat	Reserva Natural	UTM X/Y inici
22_01 Can Masclet	Olot	Privada	No	458565/4669759
22_02 La Devesa	Olot	Privada	No	460101/4669812
22_03 Cal Baltasar del Triai	Olot	Privada	No	458225/4668674
22_04 Can Salgues	Olot	Privada	No	458805/4667669
22_05 Bellvespre, carretera de Batet	Olot	Privada	No	459129/4668664
22_06 La Casanova – Sagrada Família de Batet	Olot	Privada	No	460833/4668210
22_07 Ca n'Oms – Pla de Maçandell	Olot	Privada	No	461134/4668119
22_08 El Portell	Olot	Privada	No	459593/4665820
22_9 Rotonda de les Tries	Olot	Privada	No	459558/4671183
22_10 Volcà de Puig Astrol	Olot	Privada	No	460765/4667967
22_11 Parc de Pedra Tosca 1	Olot	Privada	No	455687/4668124
22_12 Parc de Pedra Tosca 2	Olot	Privada	No	455564/4668047
22_13 Bosc de Tosca a la Casa Nova de Canaderes	Olot	Privada	No	455747/4668430

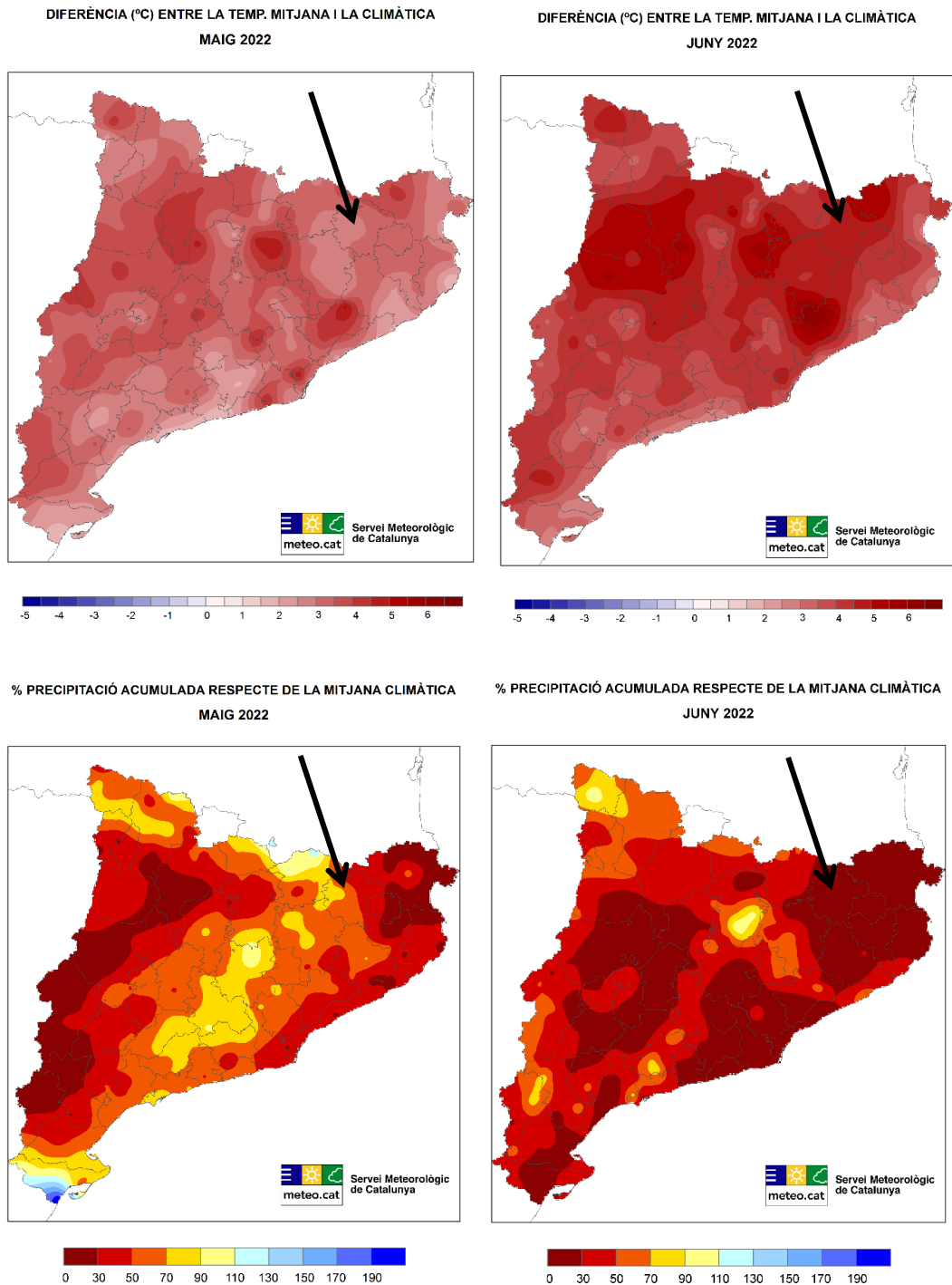
4. Resultats

S'han avaluat un total de 13 prats, de 5 dels quals es disposa de dades prèvies. Els resultats es mostren a la taula 2 i a l'annex I. En quant als nivells de qualitat, 3 prats presenten un estat regular i 10 un estat dolent. L'evolució dels cinc prats dels que es disposa de dades prèvies no és especialment satisfactòria perquè 4 d'ells es mantenen en un estat de conservació dolent o mediocre i només un mostra una lleugera millora en quant al nivell de qualitat, Ca n'Oms, passant d'un estat dolent a regular (veure Taula 2). Cal considerar que han passat entre 6 i 8 anys de les darreres avaluacions d'aquests prats, pel que es podria esperar que amb una correcta gestió el seu estat de conservació hauria millorat. Tot i així, un fet a valorar positivament és que en alguns d'ells el nombre d'espècies indicadores ha augmentat i que els de major interès, per exemple el de can Salgues, no han empitjorat. Més endavant es descriuen amb major detall aquests resultats.



Distribució dels transectes avaluats durant el 2022

Una dada rellevant per valorar aquests resultats és la meteorologia d'enguany, un any amb fortes sequeres i elevades temperatures, a tota Catalunya i a la Garrotxa en particular. La sequera s'arrossega ja des de l'hivern, amb precipitacions d'entre el 0 i 30% respecte de la mitjana climàtica. Durant la primavera, especialment al mes de maig i juny, les temperatures van estar entre 3 i 5°C per sobre de la mitjana, amb les primeres onades de calor del mes de juny arribant gairebé als 40°C.



Pel que fa a les precipitacions, el mes de maig va presentar anomalies d'entre el 30-70%, i al mes de juny no va ploure gens (vegeu figures adjuntes). Durant l'estiu tant la sequera com les onades de calor amb temperatures extremes han continuat. Aquestes condicions tenen una afectació molt forta sobre la vegetació, fet que s'ha evidenciat durant el treball de camp, on a mitjans de juny la major part dels prats estaven en un estat propi de finals de juliol. Aquestes dades s'insereixen en un context global de

canvi climàtic que a la Garrotxa ha comportat un clar ascens de les temperatures i una disminució de les precipitacions en els darrers 30 anys. Atès que existeix una relació directa entre les condicions meteorològiques, especialment de primavera, i el desenvolupament general de la vegetació, i dels prats en particular, la sequera pot haver afectat de forma negativa la valoració d'alguna de les parcel·les avaluades. Cal tenir en compte, però, que la meteorologia no és l'únic factor que ha condicionat aquests resultats.

Finalment comentar que enguany s'han avaluat diversos prats dels quals no es tenien dades prèvies. Tot i que els nivell de qualitat de tots ells sigui Dolent o Regular, es considera interessant tenir dades de zones que no havien estat avaluades prèviament. De fet a cada zona els prats avaluats corresponen als que presenten major naturalitat.

TAULA 2. NIVELL DE QUALITAT / INTERÈS DE CADA PRAT

Nom localitat	Nivell de qualitat / interès 2022	Nivell de qualitat / interès 2020	Nivell de qualitat / interès 2016	Nivell de qualitat / interès 2014
22_01 Can Masclet	DOLENT			
22_02 La Devesa	DOLENT			
22_03 Cal Baltasar del Triai	DOLENT			DOLENT
22_04 Can Salgues	REGULAR		REGULAR	
22_05 Bellvespre, carretera de Batet	REGULAR			REGULAR
22_06 La Casanova – Sagrada Família de Batet	DOLENT			DOLENT
22_07 Ca n'Oms – Pla de Maçandell	REGULAR			DOLENT
22_08 El Portell	DOLENT			
22_9 Rotonda de les Tries	DOLENT			
22_10 Volcà de Puig Astrol	DOLENT			
22_11 Parc de Pedra Tosca 1	DOLENT			
22_12 Parc de Pedra Tosca 2	DOLENT			
22_13 Bosc de Tosca a la Casa Nova de Canaderes	DOLENT			

A continuació es comenten els principals resultats per zones:

Batet de la Serra

El sector de Batet de la Serra mostra un mosaic de camps de conreu, pastures intensives i prats seminatural amb vegetació natural intercalada. Molts d'aquests prats es dallen i es pasturen sempre que la productivitat ho permet. Una part significativa dels espais oberts es destina a conreus herbacis i a pastures permanents de cavalls i ases, on la vegetació es troba fortament ruderalitzada i la flora nitròfila hi té un pes important. Els prats on s'hi fa una gestió menys intensiva mostren un gran interès, s'hi desenvolupen comunitats de l'*Arrhenatherion* i del *Xerobromion* en funció de la profunditat del sòl, així com prats de transició entre uns i altres. En aquest sector enguany s'han avaluat 5 parcel·les, dues d'elles de les quals es disposava de dades prèvies (La Casanova – Sagrada Família de Batet i Ca n'Oms – Pla de Maçandell) i tres de noves (can Masclet, Volcà de Puig Astrol i La Devesa –Santa Maria de Batet-). Tot i que cap de les parcel·les avaluades mostra bons nivells de qualitat, cal valorar positivament una lleugera millora en el nombre d'espècies indicadores per als dos prats dels que es disposava de dades prèvies, en el cas de Ca n'Oms – Pla de Maçandell passant d'un nivell dolent a regular. En el cas del prat del Volcà de Puig Astrol, tot i presentar un nivell de qualitat dolent, recull un total de 7 espècies indicadores de bon estat de conservació (vegeu les fitxes de camp a l'annex 1). El nivell de qualitat final està condicionat tant per les extremes condicions meteorològiques esmentades anteriorment com per les condicions del substrat d'aquesta parcel·la, que especialment a la part central del prat presenta un sòl prim i rocós on hi ha una presència significativa d'espècies anuals, i en el moment del mostreig es trobava força pasturat. Serà interessant repetir aquest transsecte un any amb condicions meteorològiques més òptimes. En el cas de La Devesa –Santa Maria de Batet-, es tracta d'un prat seminatural en procés de naturalització, possiblement provinent d'una antiga sembra. És força pobre florísticament i presenta un grau de ruderalització significatiu, algunes espècies com *Bromus hordeaceus* o *Potentilla reptans* hi són abundants. Per últim, el prat de dall de Can Masclet, actualment és força pobre florísticament, probablement provingui d'antigues sèmbrs i es troba en els primers estadis de naturalització. Tot i així, es tracta d'un prat molt ufanós amb gran potencial productiu i ecològic. Té un notable interès perquè resulta representatiu de les pastures que recobreixen els vessants que hi ha entre la carretera de Batet i la ciutat d'Olot.

Els prats seminatural d'aquest sector mostren un gran potencial. Tot i que actualment es tracti de prats poc biodiversos, es considera que amb una correcta gestió, sobretot en relació a les rotacions del bestiar, i amb el temps necessari perquè s'hi desenvolupin comunitats pradenques madures i estables poden esdevenir prats de gran interès, ja que tant els prats de l'*Arrhenatherion* com del *Xerobromion* poden acollir una gran riquesa florística. Atès que la gestió ramadera presenta una gran complexitat i és difícil reduir el nombre total de caps de bestiar, una opció seria mantenir un mosaic amb gestió diferenciada de cada parcel·la segons el seu potencial biològic, i així propiciar la millora de les més valuoses. Un altre element a destacar és la baixa presència que tenen les espècies exòtiques en aquest sector.



Prat de dall de Ca n'Oms, quasi sec ja al mes de maig



Pastures de la Casanova – La Sagrada Família de Batet-



Prat del Volcà de Puig Astrol



Can Masplet

Pla d'Olot

El pla d'Olot, fora de les àrees urbanes, es compon d'un mosaic de conreus i prats seminatural amb vegetació natural intercalada, on molts d'aquests prats es dallen i es pasturen sempre que la productivitat ho permet. Una part significativa dels espais oberts es destina a conreus herbacis, especialment a les zones més accessibles i pròximes a la ciutat d'Olot com és el cas de les grans extensions de conreus d'entre la Moixina i la carretera del Triai. Als entorns més allunyats de la ciutat, als prats on s'hi fa una gestió menys intensiva s'hi desenvolupen prats de l'*Arrhenatherion* i del *Xerobromion* en funció de la profunditat del sòl, així com prats de transició entre uns i altres. Tot i les condicions meteorològiques extremes d'aquest any, els prats es trobaven en bon estat en el moment del mostreig (mes de maig), excepte el prat de la Rotonda de les Tries, visitat a mitjans de juny. Enguany s'han avaluat 4 prats d'aquest

sector, tres dels quals es disposa de dades prèvies (Bellvespre, Cal Baltasar del Triai i Can Salgues) i un de nou (Rotonda de les Tries). Aquest estava molt sec i hi tenen un pes significatiu les espècies ruderals i exòtiques. Presenta un cert interès perquè fa uns quinze anys l'Ajuntament d'Olot hi va fer una actuació que pretenia implantar un prat de dall i, per tant, es pot fer servir com a cas d'estudi.

Pel que fa als prats amb dades prèvies, és interessant el fet que feia entre 6 i 8 anys de la darrera avaluació, pel que els resultats aporten informació sobre l'evolució global dels prats. En general es mantenen en un estat regular. Això es podria veure de forma negativa perquè es pot pensar que la gestió que s'hi està duent a terme no permet una evolució favorable, però en aquest cas també existeixen condicionants edàfics, tant al Triai com a can Salgues. En el cas del prat de Bellvespre, actualment hi ha un poni pasturant permanentment el prat, fet que pot donar idea que és una gestió no professional i que hi ha el risc que el propietari decideixi incrementar el nombre de caps de bestiar. Tot i així, sembla tenir un gran potencial, amb certa tendència a un prat mesòfil, poc comú en aquest sector. Seria recomanable parlar amb la propietat perquè augmenti els períodes de repòs de la pastura. A cal Baltasar del Triai seria convenient conèixer amb detall quin maneig s'està duent a terme i fer els canvis necessaris que permetin augmentar-ne la diversitat florística, ja que mostra un gran potencial com a prat dallador. A les dues parcel·les hi ha una certa presència d'espècies ruderals i/o exòtiques.

El cas de Can Salgues podria ser una excepció, on les pròpies condicions del substrat podrien suposar una limitació per a un major desenvolupament del prat, ja que presenta grans sectors de sòl prim on hi tenen un pes important les espècies anuals. Tot i així, es considera un prat de gran interès ja que recull tant tàxons de prats dalladors com de prats xeròfils, totes dues comunitats amb un potencial de riquesa florística important, i perquè és la pastura més ben conservada en el sector comprès entre la fageda d'en Jordà i el Triai. Cal destacar també la presència de *Fragaria viridis*, també present al prat de Bellvespre, una espècie escassa al PNZVG i al conjunt de Catalunya. .



Bellvespre, actualment sobrepasturat



Prat de Cal Baltasar del Triai



Detall de Can Salgues, el prat més biodivers dels avaluats el 2022



Rotonda de les Tries, prat ja molt sec en el moment del mostreig

Entorns de Can Jordà

Els espais oberts dels entorns de Can Jordà hi dominen les pastures del *Mesobromion* i els prats de dall de l'*Arrhenatherion*, rodejats de boscos caducifolis humits. En aquest sector, clarament més humit que la resta de zones avaluades enguany, els prats es trobaven en millor estat en el moment del mostreig tot i les condicions meteorològiques extremes anteriorment esmentades. La presència de tàxons com *Poa trivialis* o *Ranunculus acris* als prats dels entorns de Can Jordà evidencien les condicions de major humitat d'aquest sector.



Prat del Portell

S'ha avaluat una parcel·la nova (El Portell), un prat seminatural molt ufanós, que tot i no presentar una gran diversitat florística es considera que té un gran potencial com a prat dallador. També s'ha fet un transsecte al Pujolet, d'on ja s'hi tenen dades prèvies

de l'any 2020, però per error no coincideix amb les coordenades del transecte original. Per tal de no generar confusions entre dades no comparables s'ha optat per no incloure ni la fitxa de camp ni els resultats obtinguts a la present memòria.

Bosc de Tosca

El sector del Bosc de Tosca es compon de petites parcel·les, moltes d'elles separades per murs de pedra seca, formant un mosaic de bardisses, avellanoses secundàries, boscos mixtos i alguns retalls d'espais oberts, en general de mida petita. Les petites dimensions de les parcel·les i els canvis en el maneig dificulten l'establiment de prats ben desenvolupats i rics florísticament, i en canvi, potencien la presència de flora ruderal i exòtica. A més, la consulta d'ortoimatges fa evident que en el darrer mig segle s'ha perdut una gran superfície d'espais oberts. A banda d'algunes parcel·les amb conreus herbacis i pastures permanents de cavalls o ases, els espais oberts estan dominats per prats xeròfils del *Xerobromion*, tot i que en alguns casos de sòl més profund apareixen prats més ufanosos amb tendència a l'*Arrhenatherion*.

En aquest sector s'han avaluat tres localitats de les que no es tenien dades prèvies (Parc de Pedra Tosca 1, Parc de Pedra Tosca 2 i Bosc de Tosca a la Casa Nova de Canaderes), totes elles corresponents a prats xeròfils. De la mateixa manera que al Sector de Batet de la Serra, al Bosc de Tosca les condicions meteorològiques extremes d'enguany s'han fet notar amb força als prats, majoritàriament secs ja al mes de juny (veure fotografies adjuntes). Les tres parcel·les avaluades presenten un nivell de qualitat dolent, en general força pobres florísticament. En el cas de la parcel·la del Parc de Pedra Tosca 1, es tracta d'un prat força ufanós. Sembla que actualment no s'hi fa cap tipus de maneig, pel que mostra un grau d'emmatament important. Tot i presentar molt poques espècies indicadores, es considera que amb una correcta gestió podria ser un prat interessant, ja que hi ha algunes espècies com *Holcus lanatus* o *Mentha suaveolens* que indiquen unes condicions d'humitat que no es troben a la resta de prats avaluats d'aquest sector. Pel que fa a les parcel·les Parc de Pedra Tosca 2 i Bosc de Tosca a la Casa Nova de Canaderes, es tracta en tots dos casos de prats pobres florísticament i amb cert grau de ruderalització, amb presència significativa d'espècies com *Verbascum pulverulentum* o *Potentilla reptans*. En aquest sector, l'exòtica *Erigeron annuus* és present a tots els prats avaluats.



Parcel·la de prat del Parc de Pedra Tosca 1



Parcel·la de prat del Parc de Pedra Tosca 2



Parcel·la de prat xeròfil de ls Casa Nova de Canaderes

5. Principals conclusions i propostes de gestió

Els resultats obtinguts permeten ampliar i actualitzar el coneixement sobre les pastures del PNZVG i mostren la fragilitat dels hàbitats de pastura, així com l'escassetat de les parcel·les en bon estat al conjunt d'aquest espai natural protegit. Els resultats d'enguany poden estar condicionats per les condicions meteorològiques extremes del 2022, tant pel que fa a elevades temperatures ja des de la primavera, com per la forta sequera.

Una de les principals conclusions és que hi ha pocs prats que arribin a assolir un grau de maduresa important, possiblement per canvis en el maneig al llarg del temps. Sense aquesta maduresa és difícil assolir grans nivells de biodiversitat a les pastures.

A partir dels resultats obtinguts, tant enguany com en els seguiments d'anys anteriors, es proposen els següents treballs de millora i conservació:

1. La mesura més urgent seria contactar amb els propietaris de les sis parcel·les avaluades de les que es disposa de dades prèvies, en les que no s'observa una millora significativa en els darrers 6-8 anys i que es mantenen en un estat de conservació regular o dolent, per conèixer amb detall la gestió que s'està duent a terme i buscar les mesures corresponents que afavoreixin un augment de la diversitat florística i, per tant, una millora del seu estat de conservació.
2. Concretament en el cas de Bellvespre, contactar amb els propietaris i proposar-los augmentar els períodes de repòs de la pastura per permetre el bon desenvolupament d'aquest prat amb tendència mesòfila, una comunitat escassa en aquest sector.
3. Contactar amb els propietaris de Ca n'Oms i La Casanova per garantir que es continuarà mantenint el mateix maneig que fins al moment, ja que sembla que està tenint efectes positius en quan a la millora de la diversitat florística dels prats.
4. En el cas de Cal Baltasar, esbrinar quines causes mantenen un grau de ruderalització significatiu al prat des de l'any 2014 i prendre les mesures correctores necessàries.
5. Contactar amb els responsables del Parc de Pedra Tosca per poder millorar l'estat de conservació del conjunt de prats seminaturalment existents i, fins i tot, ampliar-ne l'extensió.

6. Per a les parcel·les de nova avaluació, mantenir un seguiment a mig-llarg termini per conèixer l'evolució de les mateixes.
7. ***Revisar la situació dels prats d'actuació urgent establerts a la memòria de 2021, a la Fàbrega, a la Nespleda de Sant Feliu de Pallerols, en relació a una parcel·la embardissada del Bosc de Tosca i als prats de l'entorn de can Madavall.***

Sectors pendents de ser avaluats

Per a l'any 2023 es proposa estudiar algunes parcel·les que semblen interessants i que han quedat pendents d'avaluar d'anys anteriors. Entre aquestes n'hi ha tres al Bosc de Tosca. Una correspon a un prat ubicat al costat de la C-152, en segon lloc hi ha una parcel·la embardissada que es vol recuperar com a prat i, finalment, un prat avaluat el 2019 prop de la zona esportiva Bosc de Tosca, que quan es va estudiar ja havia estat segat.

També han quedat un parell de prats pendents d'avaluar durant el 2022, ja que en el moment del mostreig ja havien estat dallats o estaven molt pasturats: una parcel·la a la vall de Bastons (codi sigpac 17:171:0:0:8:29:3) i una parcel·la al barri de Pocafarina. Finalment, sembla interessant fer el seguiment de parcel·les objecte de millora amb sembres de llavor provinent de prats donants.

Altres zones pendents ja proposades en anys anteriors corresponen a alguns petits rodals de prat de dall ubicats a l'entorn del nucli urbà de Sant Joan les Fonts i al Pla de Begudà, i les localitats on està citada la pastura xeròfila sobre substrat volcànic: Montsacopa i Aiguanegra. Altres pastures a prioritzar són aquelles que fa anys es trobaven en bon estat i no es disposa d'informació actualitzada: el Roure, can Puig (Sant Joan les Fonts), la Sala (Sant Feliu de Pallerols) i Sant Andreu del Coll (Olot). Una finca d'especial interès és la de la Cooperativa la Fageda, amb un gran potencial ambiental però a priori amb prats molt pobres des del punt de vista florístic. També seria interessant actualitzar la informació sobre les pastures mesòfiles de l'entorn de la carretera del Corb. Finalment, un estudi de notable interès seria avaluar les parcel·les de prats de dall de la Garrotxa estudiades a la tesi doctoral de Gabriel Mercadal (Mercadal, 2019), si bé algunes es troben fora dels límits del PNZVG.

6. Relació de tasques d'assessorament en conservació de pastures seminaturals.

En el curs dels treballs d'assessorament, i a requeriment dels serveis tècnics del Parc, s'han realitzat les següents tasques:

- Revisió i correcció de coordenades errònies dels transectes recollits als SIG de pastures del PNZVG.
- Ampliació del coneixement de prats i pastures en zones que havien estat poc o gens avaluades, com és el cas del Bosc de Tosca.
- Actualització del coneixement de l'estat de pastures avaluades l'any 2014 i 2016 per mantenir aquesta informació actualitzada.

Altres activitats desenvolupades a la zona, no incloses dins el contracte d'assessorament, han estat:

- Sessions de formació d'un curs de l'ECA Empordà de pastures per agricultors de nova incorporació, amb una sortida guiada el dia 12 de maig per visitar diversos prats d'interès del PNZVG.

Es va donar a conèixer el projecte de conservació de pastures del PNZVG i el protocol d'avaluació.

Proposta de tasques pendents

Finalment, també es va valorar la feina i les necessitats i oportunitats existents per donar continuïtat al projecte de pastures. Les tasques prioritàries per a l'any 2023 serien:

- Revisar les coordenades geogràfiques del SIG de pastures d'aquells punts inventariats fa més anys. Ampliar les funcions del SIG i la base de dades de pastures.

- Realitzar transectes als punts inventariats el 2010 o amb anterioritat, per tal de disposar d'informació actualitzada de les mateixes i en transectes, per tenir així dades comparables a llarg termini.
- Completar el coneixement de les diverses zones de pastura encara no avaluades.
- Donar reconeixement als ramaders/es i propietaris/es que mantenen els prats en millor estat ecològic del PNZVG.
- Mantenir la col·laboració i intercanvi d'informació amb altres ENP.

Altres possibles actuacions a desenvolupar en un futur són:

- Difondre pràctiques ramaderes que permetin millorar la qualitat ecològica de les pastures (rotacions, millora de prats de dall amb palla i llavors de prats en bon estat, etc.).
- Incloure actuacions que fomentin la ramaderia extensiva en els ajuts a espais naturals protegits).
- Vincular els ajuts d'espais naturals protegits, per a hàbitats de pastura, al seu estat de conservació.

7. Referències

BOLÒS, O. DE; MASALLES, R.M. 1983. *Mapa de vegetació de Catalunya (Banyoles, Full 33) 1:50.000*. Generalitat de Catalunya. Barcelona.

BROTONS, L.; POU, N.; HERRANDO, S.; BOTA, G.; VILLERO, D.; GARRABOU, J.; ORDÓÑEZ, J. L.; ANTON, M.; GUAL, G.; RECODER, L.; ALCARAZ, J.; PLA, M.; SAINZ DE LA MAZA, P.; PONT, S.; PINO, J. 2020. *Estat de la Natura a Catalunya 2020*. Departament de Territori i Sostenibilitat. Generalitat de Catalunya. Barcelona.

CABALLÉ, I. 2017. *Caracterització i avaluació de l'estat ecològic de les pastures del Parc del Castell de Montesquiú*. Treball de Fi de Grau, Universitat de Vic.

CARRERAS, J., CARRILLO, E., FONT, X., MASALLES, R.M., NINOT, J.M., MERCADAL, G., VILAR, LL., GUARDIOLA, M. & SALVAT, A. 2018. *Manual dels hàbitats de Catalunya. Volum V. 3 Vegetació arbustiva i herbàcia (Prats i pastures)*. Edició revisada 2018. Departament de Territori i Sostenibilitat, Generalitat de Catalunya.

CASAS, C.; SALVAT, A. 2011. *Caracterització de les pastures de la finca Els cingles de l'Avenc (Tavertet)*. Fundació Catalunya Caixa. (Document inèdit).

EUROPARC-ESPAÑA. 2005. *Diseño de planes de seguimiento en espacios naturales protegidos. Manual para gestores y técnicos*. Ed. Fundación Fernando González Bernáldez. Madrid.

GRAU, S.; CASÒLIVA, J.; GASCÓN, X.; MESTRE, V.; PARPAL, J. 2009. "Manual de conservació de la biodiversitat en els hàbitats agraris." *Manuels d'ecogestió*, 27. Departament de Medi Ambient i Habitatge.

HOPKINS, A.; HOLZ, B. 2006. *Grasslands for agriculture an nature conservation: production, quality and multifunctionality*. Agronomy Research, Vol. 4, p. 3-20.

LUQUIN, J.; CASAS, C. 2021. Millora de la diversitat florística en pastures al massís de Collsacabra. *Quaderns agraris*, (51), 89-112. IEC.

<http://revistes.iec.cat/index.php/QA/article/view/149532/147192>

MACIEJEWSKI L. 2012. *État de conservation des habitats agropastoraux d'intérêt communautaire, Méthode d'évaluation à l'échelle du site. Rapport d'étude. Version 1.* Service du Patrimoine Naturel, Muséum National d'Histoire Naturelle, Paris.

MERCADAL, G. 2019A. *Els prats de dall de la terra baixa catalana. Caracterització geobotànica, valoració agroambiental i estudi de les relacions fitosociològiques entre els prats dalladors de l'Europa occidental.* Universitat de Girona. Tesi Doctoral.

<http://hdl.handle.net/10803/669044>

MERCADAL, G. 2019B. *Protocol per a l'avaluació de l'estat agroambiental de les closes empordaneses (NE de Catalunya) mitjançant el mètode Oppermann.* Parc Natural dels Aiguamolls de l'Empordà. Departament de Territori i Sostenibilitat. Generalitat de Catalunya.

MERCADAL, G. & BOU, J. 2020. *Protocol per una avaluació de l'estat agroambiental dels prats de Cap de Creus (Alt Empordà, NE de Catalunya) mitjançant el mètode Oppermann.* Parc Natural de Cap de Creus. Departament de Territori i Sostenibilitat. Generalitat de Catalunya.

MESTELAN, P.; SAINTE MARIE, C.; VANSTEELANT, J.Y. 2008. *Guide pour la mise en oeuvre de l'engagement unitaire agroenvironnemental "maintien de la richesse floristique d'une prairie naturelle" (Herbe_07). Méthode d'élaboration de la liste de plantes indicatrices.* Federation des Parcs Naturels Regionaux de France. Ministère de l'Agriculture et de la Pêche, Ministère de l'Ecologie et du Développement Durable.

OPPERMANN, R. & GUJER, H. U. 2003. *Artenreiches Grünland Bewerten Und Fördern - MEKA Und ÖQV in Der Praxis.* Verlag Eugen Ulmer, Stuttgart.

PERRAMON, B. 2012. *Projecte de coneixement, millora i conservació de les pastures del Parc Natural de la Zona Volcànica de la Garrotxa*. PNZVG. Document inèdit. Consultable a la biblioteca digital del PNZVG.

SALVAT, A. & CASAS, C. 2014. *Protocol per a l'avaluació de l'estat ecològic dels prats. Adaptació per a la muntanya mitjana el nord-est de Catalunya*. PNZVG. Document inèdit. Consultable a la biblioteca digital del PNZVG. Versió divulgativa: <http://parcsnaturals.gencat.cat/ca/detalls/Article/2014-Protocol-per-a-lavaluacio-de-lestat-ecologic-dels-prats>

SALVAT, A.; CASAS, C. 2016. *Propuesta metodológica para evaluar el estado de conservación de pastos herbáceos*. Dins: BÁEZ, M.D.; CAMPO, L., PEREIRA, S., BANDE, M.J., LÓPEZ, J.E. (EDS.) *Innovación Sostenible En Pastos: Hacia una Agricultura de Respuesta al Cambio Climático*. 55ª Reunión Científica de la Sociedad Española para el Estudio de los Pastos (2016): 47-52. <http://ciam.gal/pdf/actas.pdf>

SALVAT, A. & MARCH, S. 2010. *Caracterització de les pastures d'especial interès del Parc Natural de la Zona Volcànica de la Garrotxa*. PNZVG. Document inèdit. Consultable a la biblioteca digital del PNZVG.

SALVAT, A.; MARCH, S. 2015 I 2019B. *Avaluació de l'estat ecològic i establiment d'un protocol de seguiment de les pastures de l'espai Congost de Mont-rebei*. Fundació Catalunya – la Pedrera. Dos informes inèdits.

SALVAT, A.; MARCH, S. 2016B. *Avaluació de l'estat de conservació i establiment d'un protocol de seguiment de les pastures de l'estatge subalpí de la Muntanya d'Alinyà*. Fundació Catalunya – la Pedrera. Informe inèdit.

SALVAT, A.; MARCH, S. 2017B. *Avaluació de l'estat de conservació de les pastures de l'espai Can Puig de Fitor*. Fundació Catalunya – la Pedrera. Informe inèdit.

SALVAT, A. & MARCH, S. 2014, 2016, 2017, 2018, 2019, 2020. *Avaluació de l'estat ecològic de parcel·les de prat del Parc Natural de la Zona Volcànica de la Garrotxa*. PNZVG. Sis documents inèdits. Consultables a la biblioteca digital del PNZVG.

SALVAT, A. & PÉREZ-NOVO, C. 2021. *Avaluació de l'estat ecològic de parcel·les de prat del Parc Natural de la Zona Volcànica de la Garrotxa*. PNZVG. Un document inèdit. Consultable a la biblioteca digital del PNZVG.

SALVAT, A., MARCH, S. & MONJE, X. 2009. *Cartografia 1:10.000 dels hàbitats d'espais oberts del Parc Natural de la Zona Volcànica de la Garrotxa*. PNZVG. Document inèdit. Consultable a la biblioteca digital del PNZVG.

TAÜLL, M.; BAIGES, T. 2016. *Tipologies de pastura de les principals formacions arbrades de Catalunya*. Generalitat de Catalunya, Departament d'Agricultura, Ramaderia, Pesca i Alimentació - Centre de la Propietat Forestal.

Referències web

Pàgina web del PNZVG. Centre de documentació / Biblioteca digital. Apartats: *Agricultura i ramaderia*.

<<https://parcsnaturals.gencat.cat/ca/xarxa-de-parcs/garrotxa/coneix-nostra-feina/centre-de-documentacio/fons-documental/biblioteca-digital/agricultura-i-ramaderia/>> (Consulta el 22/11/2021)

Pàgina web del *Concours des Pratiques Agro-écologiques – Prairies et Parcours* (fins a 2018 anomenat *Concours des Prairies Fleuries*) dins el *Concours Général Agricole*. Ministère de l'Agriculture, de l'Agroalimentaire et de la Forêt. França.

<<https://www.concours-general-agricole.fr/concours-general-agricole/les-concours/le-concours-des-pratiques-agro-ecologiques/concours-des-pratiques-agro-ecologiques-prairies-et-parcours/>> (Consulta el 22/11/2021)

Accés a la fitxa de valoració de parcel·les: <http://www.grand-est.developpement-durable.gouv.fr/IMG/pdf/fiches_de_notations_concours_prairies_fleuries.pdf>

(Consulta el 22/11/2021)

ANNEX I.

Fitxes de les parcel·les de prat avaluades l'any 2022.
