

# Biodiversitat florística a Collserola. El cas dels prats d'albellatge

Jaume Puig, Daniel Renalías i David Valero

## Resum

La comunitat dels prats sabanoides d'albellatge (*Hyparrhenietum hirtum-pubescentis*) es troba a Catalunya en el seu límit de distribució, atès que es tracta d'una espècie pròpia de latituds més baixes. Aquest fet fa que rebi constantment la pressió de la dinàmica de la vegetació potencial de la zona. En el cas del Parc de Collserola, contigu a l'àrea metropolitana de Barcelona, històricament ha estat explotat agroforestalment, permetent el seu manteniment i que els prats d'albellatge esdevinguin un àmbit d'especial interès.

S'ha pogut constatar, que entre el 1962 i el 2002, les comunitats vegetals del parc han tendit a fragmentar-se i reduir-se, a excepció de la brolla, les màquies i les garrigues. Quant als prats d'albellatge, dels 10 mostrejats, tots presenten una biodiversitat mitjana o alta. D'acord amb factors ecològics i antròpics, s'ha determinat que es veuen afavorits per perturbacions com els incendis i la pastura, sent factors clau per a la seva existència al parc.

### Paraules clau

Prats d'albellatge (*Hyparrhenietum hirtum-pubescentis*), Parc de Collserola, biodiversitat florística, pastures, incendis

## Resumen

### Biodiversidad florística en Collserola. El caso de los prados de cerrillo

La comunidad de prados sabanoides de cerrillo (*Hyparrhenietum hirtum-pubescentis*) se encuentra en Cataluña en su límite de distribución, ya que se trata de una especie propia de latitudes más bajas. Este hecho hace que reciba constantemente la pre-

sión de la dinámica de la vegetación potencial de la zona. En el caso del Parque de Collserola, contiguo al área metropolitana de Barcelona, históricamente ha sido explotado agroforestalmente, permitiendo su mantenimiento y que los prados de cerrillo resulten un ámbito de especial interés.

Se ha podido constatar que, entre 1962 y 2002, las comunidades vegetales del parque tienden a fragmentarse y reducirse, a excepción del abrojal, la maquia y el coscojal. En cuanto a los prados de cerrillo, de los 10 prados muestreados, todos presentan una biodiversidad mediana o alta. De acuerdo con factores ecológicos y antrópicos, se ha determinado que se ven favorecidos por las perturbaciones como los incendios y por el pastoreo, siendo factores clave para su existencia en el parque.

### Palabras clave

Prados de cerrillo (*Hyparrhenietum hirtum-pubescentis*), Parque de Collserola, biodiversidad florística, pastoreo, incendios

## Abstract

### Plant Biodiversity in Collserola. The Case of Thatching Grass

The savannoid thatching grass community (*Hyparrhenietum hirtum-pubescentis*) is found at the limit of its biogeographical distribution in Catalonia, as this is a species native to lower latitudes. This fact means it constantly receives pressure from the dynamic of the potential vegetation of the area. In the case of Collserola Park, contiguous with the Barcelona metropolitan area, it has historically been exploited as part of agro-forestry operations, allowing it to remain and ensuring that the thatching grass meadows become an area of special interest.

Firstly, it has been possible to show, firstly, that between 1962 and 2002, the main plant communities of Collserola Park have tended to fragment and reduce in surface area, except for scrub, maquis and garrigue. As for thatching grass meadows, of the 10 meadows samples, all showed medium or high levels of biodiversity. In accordance with ecological and anthropic factors, it has been determined that they are helped by disturbances, largely fires and, to a greater extent, by grazing, to the point that these factors become crucial to their existence in Collserola Park.

### Keywords

Thatching grass meadows (*Hyparrhenietum hirtum-pubescentis*), Collserola Park, plant biodiversity, pastures, fires

## Introducció

Actualment, el món es troba en una crisi d'extinció d'espècies que es dona en un període relativament curt de temps i a un ritme força considerable. L'increment de la població humana, el desenvolupament tecnològic i les desigualtats socioeconòmiques acceleren aquest procés de pèrdua de biodiversitat (VILA, 2005).

Aquest fet, unit a la situació geogràfica del Parc de Collserola, que propicia la rebuda d'una forta pressió antròpica i urbanística, converteix aquest indret en una àrea d'especial interès, quant a la protecció i la conservació del seu medi natural.

Com a conseqüència d'aquests aspectes, s'ha dut a terme aquest projecte, per donar a conèixer la biodiversitat florística i la importància de la seva conservació i gestió en aquest entorn tan antropitzat.

En aquest projecte no solament es pretén fer una recerca purament bibliogràfica, sinó que s'intenta aportar nova informació que actualitzi i complementi l'existent, fent especial èmfasi en el cas dels prats sabanoides d'albellatge (*Hyparrhenietum hirtum-pubescentis*), per la seva singularitat i per destacar la situació en què es troba aquesta espècie dins del parc.

L'objectiu principal d'aquest projecte és avaluar l'estat dels prats d'albellatge al Parc de Collserola, a partir de la metodologia de l'anàlisi multicriteri (AMC), que integra tant factors antròpics com de la vegetació. Per tractar la resta de comunitats també s'ha realitzat una descripció de les més representatives del parc.

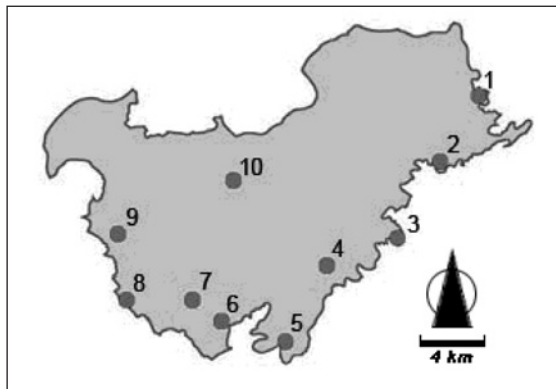
## Metodologia

### Treball de camp

Per avaluar la biodiversitat florística, així com altres factors dels prats d'albellatge, s'ha realitzat un mostreig de diferents àrees del parc.

A partir de les unitats d'actuació gestionades pel Parc de Collserola s'han definit geogràficament deu àrees de mostreig, per a cadascuna de les quals s'ha mostrejat un punt aleatòriament (fig. 1, taules 1 i 2). Per a cada punt s'ha triat, si ha estat possible, un total de tres parcel·les de 25 m<sup>2</sup>, on s'han identificat i comptabilitzat les diferents espècies trobades en l'estrat superior (espècies que poden superar els 25 cm d'alt). D'al-

Figura 1. Ubicació dels punts de mostreig.



Font: Elaboració pròpia.

Taula 1. Localització àrees de mostreig.

Àrea de mostreig	Localització
1	Ciutat Meridiana - Can Cuyàs
2	Torre Baró
3	Vallcarca - els Penitents
4	Vallvidrera - torre Collserola
5	Plaça Mireia (St. Just - Esplugues)
6	Penya del Moro (St. Just Desvern)
7	Pedrera Sta. Creu d'Olorda
8	St. Pere de Romaní (Molins de Rei)
9	El Terral (Molins de Rei)
10	St. Cugat - les Planes

Font: Elaboració pròpia.

Taula 2. Coordenades àrees de mostreig.

Àrea de mostreig	Coordenades UTM	
	X	Y
1	430636,14	4590350,66
2	429399,41	4588435,02
3	427738,50	4585947,04
4	426004,71	4584845,04
5	424143,49	4582891,27
6	422305,47	4582848,21
7	421087,14	4584647,15
8	419405,86	4583796,28
9	418904,31	4585663,91
10	422837,40	4587309,90

Font: Elaboració pròpia.

tra banda, també s'ha recollit informació qualitativa sobre les dinàmiques que poden afectar els prats, és a dir, tenint en compte la successió vegetal, les espècies bioinvasores, així com també les activitats antròpiques; tal com queda recollit en les corresponents fitxes de camp.

### Tractament de les dades

S'ha procedit al tractament de les dades d'abundància per cada espècie observada en cadascun dels prats, per obtenir els índexs de Simpson i Shannon, i avaluar-ne la biodiversitat. També s'ha realitzat una anàlisi per determinar la similitud entre els prats mostrejats, a partir del

càlcul de les distàncies euclídiades (que permeten elaborar un dendrograma) i una anàlisi de components principals.

### Anàlisi multicriteri

Per integrar els factors de biodiversitat (índexs de Simpson i Shannon), les dinàmiques de la vegetació, les espècies bioinvasores i les dinàmiques antròpiques, s'ha usat la metodologia d'AMC. En aquesta s'ha donat un valor per a cada criteri en cada prat, a partir de les observacions de camp.

En primer lloc, s'ha establert un rang de valoració, per a cada factor considerat en l'AMC, tal com mostren les taules 3, 4, 5, 6 i 7.

**Taula 3.** Valoració dinàmiques de la vegetació.

Qualificació	Definició	Valor
Molt afectat	Presència de pinedes i de brolla a la zona i d'espècies pròpies d'aquesta dins totes les parcel·les.	1
Força afectat	Pins amb sotabosc d'alzinar i brolla mitjanament desenvolupada a la zona, amb espècies pròpies d'aquesta, en algunes parcel·les.	2
Mitjanament afectat	Brolla dispersa i esclarissada a la zona, amb espècies pròpies d'aquesta, en algunes de les parcel·les.	3
Poc afectat	No existeix brolla a la zona ni tampoc pins o alzinar.	4
Gens afectat	Presència de prat d'albellatge madur i sense espècies que indiquin alteració.	5

Font: Elaboració pròpia.

**Taula 4.** Valoració dinàmiques antròpiques.

Qualificació	Definició	Valor
Molt afectat negativament	Zona molt urbanitzada o afectada per activitats antròpiques irreversibles.	1
Afectat negativament	Àrea urbanitzada a certa distància dels prats, i actuacions antròpiques reversibles.	2
Afectació mínima	Les activitats antròpiques no representen ni una afectació negativa ni una de positiva.	3
Afectat positivament	Presència de pastura o incendis, sense evidència d'urbanització propera.	4
Molt afectat positivament	Presència de pastura i incendis sense cap pressió urbanística.	5

Font: Elaboració pròpia.

**Taula 5.** Valoració índex de Shannon.

Qualificació	Rang índex de Shannon	Valor
Molt baixa	[0,1]	1
Baixa	(1,2]	2
Mitjana	(2,3]	3
Alta	(3,4]	4
Molt alta	(4,5]	5

Font: Elaboració pròpia.

**Taula 6.** Valoració índex de Simpson.

Qualificació	Rang índex de Simpson	Valor
Molt alta	[0, 0,125]	5
Alta	(0,125, 0,25]	4
Mitjana	(0,25, 0,5]	3
Baixa	[0,5, 0,75]	2
Molt baixa	(0,75, 1]	1

Font: Elaboració pròpia.

**Taula 7.** Valoració espècies bioinvasores.

Qualificació	Definició	Valor
Baixa	Se'n troben més de 10 individus.	1
Mitjana	Se'n troben entre 5 i 10 individus.	2
Alta	Se'n troben menys de 5 individus.	3

Font: Elaboració pròpia.

En segon lloc, s'ha determinat una ponderació per a cada criteri (taula 8), d'acord amb la importància dels seus efectes. Les dinàmiques antròpiques són el factor més important, atès que els seus efectes, ja siguin positius o negatius, afecten els prats d'albellatge ràpidament i irreversiblement, en alguns casos. En el cas de la pastura i els incendis (factors antròpics positius per als prats), l'existència i el manteniment d'aquesta comunitat en depèn directament. El factor següent en importància és el de les dinàmiques de la vegetació. Els prats d'albellatge no són una comunitat climàtica a Collserola, per això, la successió de la vegetació suposa una pressió natural constant sobre els prats. El tercer factor considerat ha estat la biodiversitat i s'ha donat el mateix pes als dos índexs tractats. No s'ha donat la major importància a aquest factor ja que la mesura de la biodiversitat pot distorsionar els resultats, en comptabilitzar en aquests índexs espècies bioinvasores i/o introduïdes, ruderals, o espècies no característiques dels prats d'albellatge. Per últim, el factor menys important és el de les espècies bioinvasores, pels seus efectes més dispersos sobre els prats, amb individus aïllats o formant petits grups dins d'aquests.

**Taula 8.** Ponderació dels criteris.

Criteri	Ponderació (%)
Biodiversitat - Simpson	12,5
Biodiversitat - Shannon	12,5
Dinàmiques vegetació	30
Espècies bioinvasores	10
Dinàmiques antròpiques	35

Font: Elaboració pròpia.

Seguidament, s'ha normalitzat el valor assignat a cada criteri per poder comparar-los en la mateixa escala i obtenir un valor final de l'estat de cada prat.

## Comparativa històrica (1962-2002)

Finalment, s'ha dut a terme una anàlisi de l'evolució de les comunitats vegetals al parc entre 1962 i 2002, per establir un marc de referència abans de l'avaluació dels prats d'albellatge. Aquesta anàlisi s'ha fet de manera qualitativa a partir de comparar les cartografies i les informacions d'*El paisaje vegetal barcelonés* (DE BOLÒS, 1962) i de la *Guia de natura del Parc de Collserola* (SERVEIS TÈCNICS PARC DE COLLSEROLA, 2002).

## Resultats i discussió

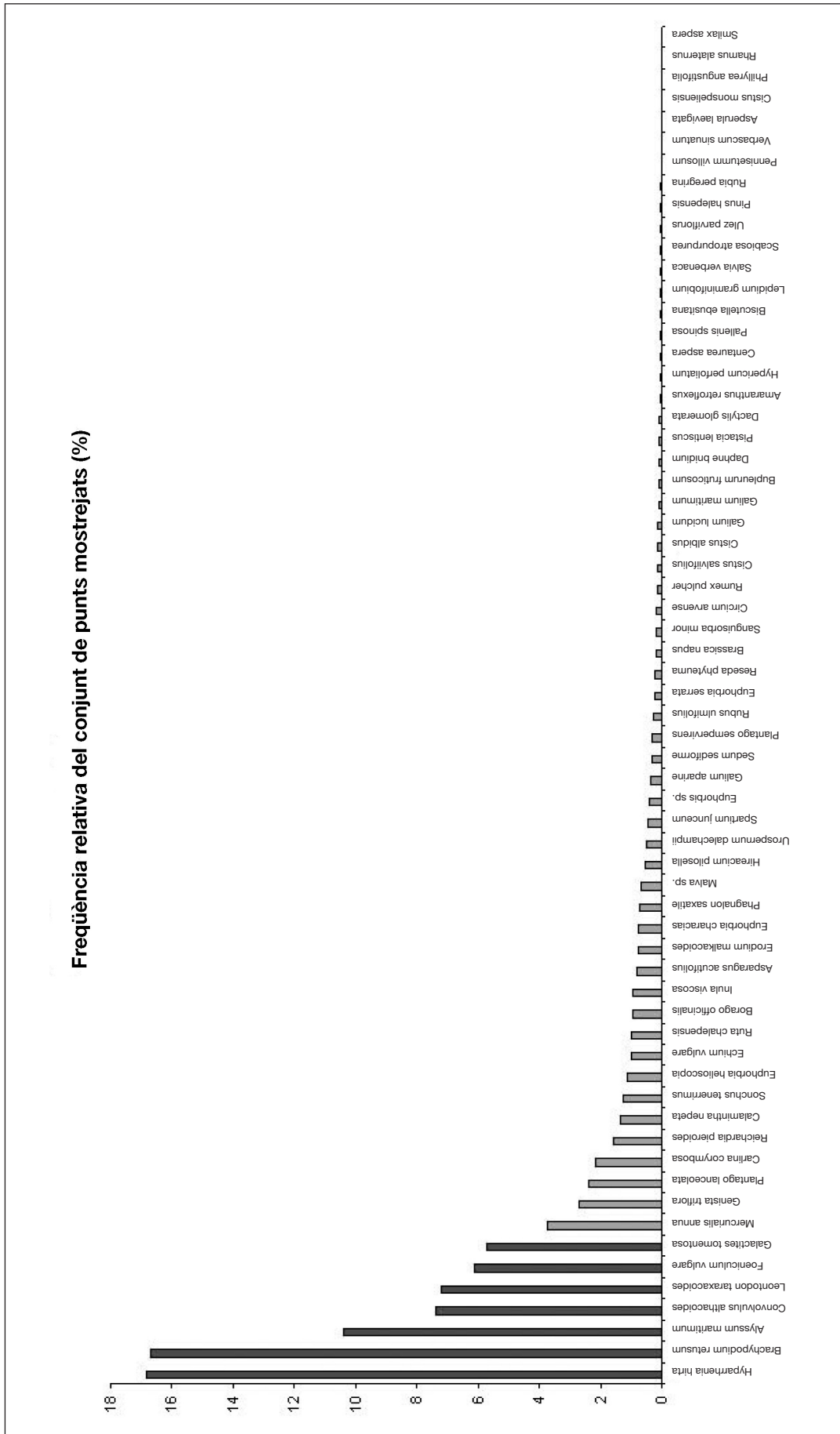
### Anàlisi de la biodiversitat

S'han obtingut valors de biodiversitat a partir dels índexs de Simpson i Shannon per a cadascun dels prats, així com també uns resultats agregats per al conjunt de prats. Per a cada àrea de mostreig s'han analitzat els valors d'abundància obtinguts per les diferents espècies, la qual cosa ha permès observar les peculiaritats de cada àrea, pel que fa a la distribució d'espècies, i veure si aquesta era equitativa o si alguna espècie dominava sobre les altres. Després s'ha realitzat una agregació de les abundàncies de totes les espècies trobades en tots els prats mostrejats (fig. 2).

En general, en el conjunt de prats mostrejats destaquen unes espècies que són més abundants i que s'han trobat en tots els punts: *Hyparrhenia hirta* (albellatge), *Brachypodium* sp. (llistó), *Alyssum maritimum* (caps blancs), *Convolvulus althaeoides* (corretjola), *Leontodon taraxacoides*, *Foeniculum vulgare* (fonoll) i *Galactites tomentosa* (calcida blanca). Tot i que destaquin, no es pot parlar de dominància d'alguna, excepte en el cas del punt 6, on l'*H. hirta* domina per sobre de la resta d'espècies amb una freqüència relativa propera al 45%.

Pel que fa als índexs de biodiversitat (taula 9), s'observa que en general els prats mostrejats, tot i que presenten petites diferències entre si, evidencien uns valors de biodiversitat mitjans o elevats, força similars entre ells. Cal tenir en compte l'efecte de les espècies ruderals, introduïdes i/o bioinvasores, i aquelles que no són pròpies dels prats d'albellatge que, malgrat que fan incrementar la biodiversitat, no es pot afirmar que aquesta sigui positiva. En realitat, per a aquesta comunitat, els valors de biodiversitat haurien de ser més aviat baixos (Camarasa, *com. verb.* 2006).

**Figura 2.** Abundància relativa per espècies al conjunt de punts mostrejats. Les espècies en gris fosc han estat trobades en tots els punts.



Font: Elaboració pròpia.

**Taula 9.** Valors d'índex de Simpson, Shannon i riquesa d'espècies.

Àrea de mostreig	Índex Simpson	Índex Shannon	Riquesa
1	0,149	3,318	30
2	0,114	3,467	30
3	0,114	3,687	22
4	0,110	3,590	22
5	0,085	4,012	30
6	0,235	2,915	28
7	0,091	3,858	28
8	0,113	3,620	25
9	0,161	3,287	27
10	–	–	–
Conjunt	0,089	4,166	64

Font: Elaboració pròpia.

L'anàlisi de similaritat ha corroborat petites diferències entre els prats; no obstant aquestes no són significatives, i es pot concloure que els prats són força semblants, com ja es podria esperar, ja que es tracta d'una mateixa comunitat.

S'observa que el rang de valors obtingut per Simpson queda comprès entre 0,085 i 0,235. Aquesta diferència representa només el 15% sobre el rang màxim (0-1). Per a l'índex de Shannon, el rang obtingut es troba entre el 2,915 i el 4,012, el que significa el 22%, respecte la variació total (0-5).

### Avaluació de l'estat dels prats

La taula 10 mostra els resultats obtinguts de la utilització de l'AMC, desglossats per cadascun dels factors i unificats posteriorment en un valor final per a cada prat.

**Taula 10.** Valoració de l'estat de cada prat amb les puntuacions per a cada criteri.

Punt de mostreig	Biodiversitat de Simpson (1-5, 12,5%)	Biodiversitat de Shannon (1-5, 12,5%)	Dinàmiques de la vegetació (1-5, 30%)	Presència d'espècies bioinvasores (1-3, 10%)	Dinàmiques antròpiques (1-5, 35%)	Estat del prat
1	5	4	1	3	2	5,3
2	4	4	3	1	4	6,9
3	4	4	2	3	3	6,3
4	4	4	2	3	3	6,3
5	4	5	2	2	2	5,5
6	5	3	1	3	2	5,0
7	4	4	3	3	1	5,5
8	4	4	4	3	4	8,2
9	5	4	2	3	3	6,6
10	–	–	–	–	–	

Font: Elaboració pròpia.

Comparant totes les àrees mostrejades, s'observa que la 5 i la 7 són les que presenten, respectivament, els valors de biodiversitat més bons, mentre que els pitjors valors de biodiversitat els tenen la 6, la 9 i la 1. En l'àrea 6, l'*H. hirta* domina sobre la resta d'espècies, i aquest fet propicia que altres espècies no es puguin desenvolupar, ja que l'*H. hirta* cobreix gairebé tota la superfície mostrejada, i també cal tenir en compte que en aquella àrea el sòl era esquelètic i pedregós. Tots aquests factors fan que s'obtinguin els valors de biodiversitat més baixos. La resta d'àrees (2, 3, 4 i 8) presenten uns valors intermedis, mentre que en l'àrea 10 no s'hi van trobar prats d'albellatge.

Com es pot observar en la taula 11, els valors de l'estat del prat es troben compresos entre 1 i 10, i s'han dividit en quatre intervals iguals, per

**Taula 11.** Correspondència entre valor del prat, valoració i color.

Valor de l'estat del prat	Valoració qualitativa	Color assignat
7,76-10	Bo	
5,6-7,75	Acceptable	
3,26-5,5	Dolent	
1,0-3,25	Molt dolent	

Font: Elaboració pròpia.

evitar subjectivitat. Noteu que amb aquest rang el valor de 0 és impossible, atès que els valors assignats als criteris van d'1 a 5 o d'1 a 3, per tant, el valor més baix sempre serà 1.

Els resultats obtinguts en relació amb l'estat dels prats mostrejats són els següents: un prat en estat bo (punt 8), 4 prats en estat acceptable (punts 2, 3, 4 i 9), i els 4 prats restants en mal estat (punts 1, 5, 6 i 7).

El punt 8 és on els prats d'albellatge presenten un millor estat, tot i no tenir els millors valors de biodiversitat. Això és degut al fet que hi tenen lloc activitats antròpiques que li són positives, on destaca la pastura, i no hi són presents grans poblacions d'espècies bioinvasores i està poc afectat per la dinàmica de vegetació. Aquest factor també està condicionat per la pastura, ja que aquesta impedeix el desenvolupament de la successió cap a una vegetació potencial.

Els punts 2, 3, 4 i 9 presenten uns valors de biodiversitat alts, però al mateix temps en la majoria de punts les dinàmiques antròpiques no els aporten cap benefici i pel que fa a la dinàmica de la vegetació, aquests punts es troben mitjanament o força afectats per l'avançament de la brolla.

Tot això fa que, malgrat tenir uns valors bons de biodiversitat, l'estat d'aquests punts no es pugui considerar dels millors i, per tant, reben una qualificació d'acceptable.

Finalment, els punts 1, 5, 6 i 7 presenten uns valors d'alta i mitjana biodiversitat, es troben molt afectats per la dinàmica de la vegetació i deixen pas a la brolla en àmplies zones. També les dinàmiques antròpiques que s'hi donen els afecten negativament, ja que són zones amb una elevada pressió urbanística. A més, en el cas de l'àrea de mostreig 7, s'hi troben situades activitats extractives, concretament de la fàbrica de ciment CEMEX (pedrera de Santa Creu d'Olorda). En presentar els valors més baixos en els factors de major pes, s'ha determinat que siguin considerats els punts en pitjor estat.

Encara que s'observen valors de biodiversitat elevats, l'estat final dels prats no reflecteix aquest bon nivell, ja que es consideren més importants les dinàmiques antròpiques i les de la vegetació, de manera que una afectació gran en aquests criteris penalitza molt el valor final de l'estat del prat.

En resum, no es pot concretar que la comunitat de prats sabanoides d'albellatge (*Hyparrhenietum hirto-pubescentis*) es trobi en un bon estat de conservació, sinó que la situació tendeix a un agreujament, per tots els factors esmentats.

## Evolució de les comunitats (1962-2002)

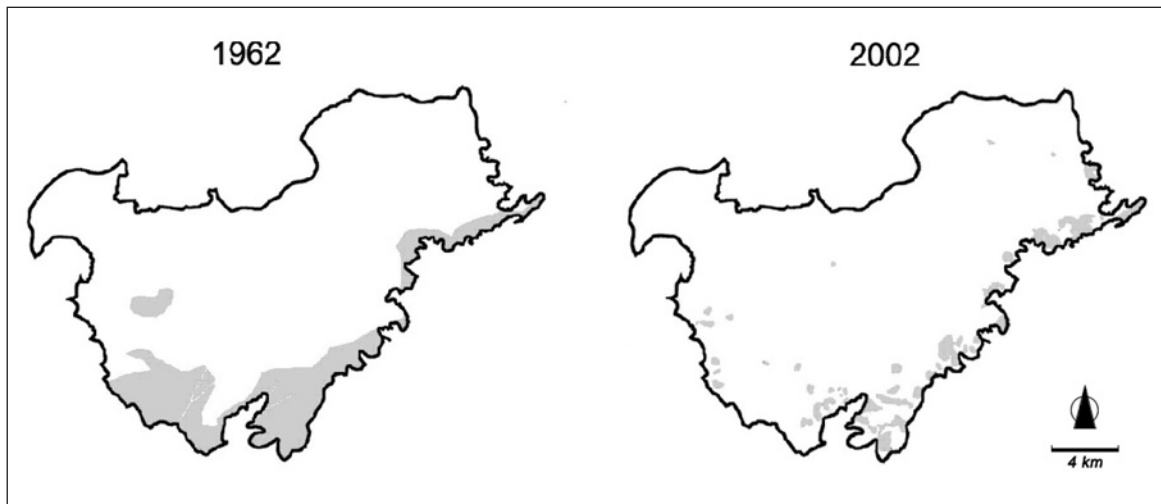
La primera comunitat vegetal tractada ha estat l'alzinar esclarissat (*Quercetum ilicis galloprovinciale arbutetosum*) amb pi blanc (*Pinus halepensis*), la qual tendeix a desaparèixer i donar lloc al bosc mixt de pi i alzina. Aquesta evolució s'explica en bona part per l'activitat agroforestal. L'arribada massiva dels combustibles fòssils, al voltant dels anys cinquanta i seixanta, va ocasionar una forta davallada en els preus del combustible forestal així com del carbó. L'explotació silvícola va deixar de ser rendible, fet que, juntament amb el progressiu abandonament dels conreus, ha anat donant lloc a aquests boscos mixtos actuals, formats per pineda amb un sotabosc amb espècies rebrotadores pròpies de l'alzinar. Al mateix temps, aquesta comunitat es veu afectada pel creixement urbanístic de la regió metropolitana de Barcelona, el que la redueix en superfície i la fragmenta.

En segon lloc, la comunitat d'alzinar amb roures (*Quercetum ilicis galloprovinciale cerrioidetosum*) es fragmenta a la zona de les urbanitzacions de Vallvidrera i el Tibidabo, mentre que a l'àrea de la Reserva Natural de la Font Gropa, aquesta comunitat experimenta un augment de superfície, probablement a causa de la protecció d'aquesta àrea com a reserva natural.

La tercera comunitat comparada correspon als ambients de ribera, que inclou les comunitats de bardissa (*Rubo-Corietum*), bosc d'om i mill gruà (*Lithospermo-Ulmetum*), gatelleda (*Cariaci-Salicetum catalaunicae*), jonquera (*Holoschoenetum*), i creixenar (*Helosciadietum*). S'observa que aquestes comunitats desapareixen en determinats trams del seu recorregut seguint els cursos fluvials, probablement pels canvis de les condicions climàtiques, així com també per l'establiment d'urbanitzacions en zones per on transcorren els torrents i, en alguns casos, l'arranjament de la vegetació de ribera per establir-hi petits conreus.

Finalment, s'han tractat les comunitats vegetals més típiques de la terra baixa mediterrània, que són: els prats d'albellatge (*Hyparrhenietum hirto-pubescentis*), els prats de llistó (*Brachypodium phoenicoidis*), la brolla (*Cisto-Sarothamnetum catalaunicum*), les màquies de llentiscle (*Quercus-Lentiscetum*) i les garrigues (*Quercetum cocciferae*).

Quant a les màquies, les garrigues i les brolles, presenten una tendència a l'augment, com a

**Figura 3.** Evolució dels prats d'albellatge.

Font: Elaboració pròpia.

conseqüència de l'abandonament de les activitats agroforestals. Aquest fet ocasiona la fragmentació i la reducció de les comunitats de prats secs (prats de llistó i prats d'albellatge), perquè són el primer estadi de la successió vegetal, i la desaparició d'aquestes activitats que les mantenen permet que aquesta successió segueixi el seu curs natural.

## Conclusions i propostes de millora

### Conclusions

La comunitat de prats d'albellatge tendeix a desaparèixer de manera natural per la pròpia successió de la vegetació, ja que es tracta d'una comunitat de transició i no pas climàtica. Aquesta necessita que s'hi realitzin certes actuacions com la pastura i els incendis controlats per garantir-ne el manteniment.

Quant a la seva situació al Parc de Collserola, els prats es troben en la zona ecotònica entre el parc i la ciutat. A més, la comunitat d'*Hyparrhenietum hirtum-pubescentis* totalment madura al Parc de Collserola està desapareixent i resulta molt difícil trobar-la com a tal, ateses les pressions de la brolla, i la presència d'espècies ruderals i introduïdes, agreujat per la pèrdua progressiva de la pastura.

En referència a l'avaluació integrada de l'estat dels prats, únicament un dels nou prats mostrejats es troba en *bon* estat, mentre que quatre presenten la qualificació d'*acceptable*, i

els quatre restants representen els prats en *mal* estat (per a més detalls vegeu les taules 10 i 11).

La comunitat de prats sabanoides d'albellatge, així com la mateixa espècie, no es troba protegida sota cap instrument legal.

Pel que fa a la comparativa històrica sobre les comunitats vegetals (1962-2002), s'observa una tendència a la disminució de totes les comunitats, excepte les màquies, les brolles i les garrigues, i en algunes zones, l'alzinar i l'alzinar amb roures.

Al mateix temps, totes aquestes comunitats es veuen afectades pel creixement urbanístic de la regió metropolitana de Barcelona, que redueix la superfície i la fragmenta, especialment la comunitat del bosc mixt de pi i alzina.

### Propostes de millora

Amb els resultats obtinguts i les conclusions extretes d'aquest estudi, els autors suggereixen una sèrie de propostes per millorar la gestió de la comunitat de prats sabanoides d'albellatge; cos principal del projecte.

Des de l'administració del parc, ja es realitza una gestió dels prats fent servir la pastura i els incendis com a eines principals. La pastura, que per la seva major recurrència i capacitat de control representa l'eina més eficaç per al manteniment d'aquests prats, és una activitat que cada vegada està en més regressió i s'està perdent. Per tant, caldria incentivar-la i promoure-la.

Es recomana redefinir les unitats d'actuació que gestiona el parc, en dues línies bàsiques: prioritzar aquelles zones on l'esforç de gestió re-



alitzat reporti més bons resultats, per sobre d'aquelles àrees que, pel seu mal estat, sigui molt difícil la revitalització del prat i l'esforç sigui en va; i revisar i descartar les unitats d'actuació on els prats ja han desaparegut, sense deixar de fer esment de l'antiga existència d'aquests prats.

És necessari evitar la urbanització a les zones on hi hagi prats amb un millor estat i procurar no permetre noves requalificacions del sòl, que modifiquin i amplii els límits actuals de sòl urbanitzable.

Tot i així, depenent del cas i de l'indret, s'hauria de valorar si el manteniment de la comunitat justifica la continuïtat de l'activitat que la manté.

Finalment, resulta cabdal tenir present que si es vol preservar aquesta comunitat, justament el que no esdevindria adequat seria la seva protecció integral en el sentit clàssic de «no tocar». La preservació i la conservació, en aquest cas, passaria per una gestió més eficient del sòl, que permetés una pluralitat d'usos juntament amb la potenciació de la pastura.

## Bibliografia

BOADA, Martí (2000). *Barcelona. Biodiversitat urbana*. Barcelona: Centre d'Estudis Ambientals. Universitat Autònoma de Barcelona.

BOLÒS, Antoni de (1950). *Vegetación de las comarcas Barcelonesas*. Barcelona: Instituto Español de Estudios Mediterráneos.

BOLÒS, Oriol de (1962). *El paisaje vegetal Barcelonés*. Barcelona: Universitat de Barcelona. Impremta Clarasó.

CRESPO, Laia; LÓPEZ, Lorena; MARTÍN, Sandra Raquel; MARTÍNEZ, Miguel Ángel; SAAVEDRA, Brenda (2005). *Flora bioinvasora al Parc de Collserola*. Cas: *Alianthus altissima*. Projecte final de carrera, Llicenciatura de Ciències Ambientals. Barcelona: Universitat Autònoma de Barcelona.

KREBS, Charles J. (1989). *Ecological methodology*. Nova York: Harper Collins, cop.

MARGALEF, Ramon (1977). *Ecología*. Barcelona: Ediciones Omega, S.A.

MORENO, Claudia E. (2001). *Métodos para medir la biodiversidad. Manuales y tesis* (Vol. 1). Saragossa: Sociedad Entomológica Aragonesa (S.E.A.). Edita CYTED, ORCYT-UNESCO i S.E.A.

OLMO, Josep Maria (1999). *Estudi ecològic dels ortòpters dels prats sabanoides d'albellatge al Parc de Collserola. Efectes de la pastura i els incendis*. Barcelona: Patronat del Parc de Collserola.

PANAREDA, Josep Maria; RÍOS, Jaume (No publicat). *Collserola. Laboratori de biogeografia. Biogeografia I*. Barcelona: Departament de Geografia Física i AGR. Universitat de Barcelona.

PIÑOL, Josep; MARTÍNEZ-VILALTA, Jordi (2006). *Ecología con números. Una introducción a la ecología con problemas y ejercicios de simulación*. Barcelona: Editorial Lynx.

RASPALL, Alfons *et al.* (2004). *Guia de Natura del Parc de Collserola*. Barcelona: Diputació de Barcelona i Àrea Metropolitana de Barcelona.

RIBES, Eva (No publicat). *Informe prats secs*. Barcelona: Parc de Collserola.

## Pàgines web

<http://www.parccollserola.net>

<http://www.gencat.net>

<http://www.diba.es>

<http://herbarivirtual.uib.es>

<http://www.ecologiaconnumeros.uab.es>

## Agraïments

Dr. Martí Boada, Dr. Joan Rieradevall, Dr. Pere Masqué, Dr. Josep Piñol, Dr. Llorenç Sáez, Dr. Joan Maria Roure, Dra. Jordina Belmonte, Sonia Sánchez, Dr. Ferran Rodà, Dr. Josep Maria Camarasa, Francesc Llimona, Anna Tenés, Dr. Anselm Rodrigo, Pedro Valero i Chrystina Chhun Chan.