
Diagnosi ambiental de la biodiversitat al Parc Natural del Montseny

El cas de les pomeres

**Eva Carrera, Aleix Cortina, Elena Garcia,
Marc Grau i Marta Soler**

*Llicenciatura en Ciències Ambientals.
Universitat Autònoma de Barcelona*

Resum

Com a fase prèvia a la implantació d'una Agenda 21 supramunicipal al Parc Natural del Montseny (PNM), hem fet una diagnosi de la biodiversitat del parc a diferents nivells: paisatges i biomes (mediterrani, eurosiberià i boreoalpi), ecosistemes (erms i cultius, pinedes i brolles, alzinars, suredes i rouredes seques, boscos de ribera, rierols i aigües estancades, medi rupícola, fageda, avetosa, roureda humida, prats subalpins i landes), espècies de fauna i flora i biodiversitat genètica, i en aquesta última ens hem centrat en l'estudi de les varietats de pomes «velles» dels municipis d'Arbúcies i Riells, que pertanyen al PNM.

L'eina de gestió de la biodiversitat és el Pla de seguiment i control dels paràmetres físics, químics i biològics del PNM, desenvolupat pel Servei de Parcs Naturals de la Diputació de Barcelona de manera coordinada amb la resta de parcs naturals gestionats per aquesta corporació. En el present article, es fa una valoració de la seva adequació a la realitat del parc, tot proposant noves vies per a la millora contínua d'aquesta gestió.

L'estudi genètic de les varietats «velles» de pomes inclou un treball de camp basat en la recopilació d'informació, de testimonis i de catalogació de varietats de pomes encara existents, que pretén ser l'inici d'un projecte de recuperació d'aquestes varietats que fa uns quants anys dominaven el paisatge d'aquesta regió i que van sent desplaçades per l'abandonament de les masies i per l'entrada al mercat de varietats millorades que provoquen una erosió genètica i la consegüent pèrdua de la diversitat biològica del massís, com també la desaparició d'uns valors historicoculturals que són molt importants per entendre la història d'aquesta regió.

Paraules clau

Biodiversitat, endemisme, biomes, ecosistemes, erosió genètica

Resumen

Diagnosis ambiental de la biodiversidad en el Parque Natural del Montseny. El caso de los manzanos

Como fase previa a la implantación de una Agenda 21 supramunicipal en el Parque Natural del Montseny (PNM), hemos realizado una diag-

nosis de la biodiversidad del parque en los diferentes niveles: de paisajes y biomas (mediterráneo, eurosiberiano y boreoalpino), de ecosistemas (erales y cultivos, pinares y matorral, encinares, bosques de alcornoques y robledales secos, bosques de ribera, riachuelos y aguas estancadas, medio rupícola, hayedo, abetal, robledal húmedo, prados supalpinos y landas), de especies de fauna y flora y de biodiversidad genética, centrándonos en el estudio de las variedades de manzanas «viejas» en los municipios de Arbúcies y Riells, que pertenecen al PNM.

La herramienta de gestión de la biodiversidad es el Plan de seguimiento y control de los parámetros físicos, químicos y biológicos del PNM, desarrollado por el Servicio de Parques Naturales de la Diputación de Barcelona de manera coordinada con el resto de parques naturales gestionados por esta corporación. En el presente artículo se realiza una valoración de su adecuación a la realidad del Parque, proponiendo nuevas vías para la mejora continua de esta gestión.

El estudio genético de las variedades «viejas» de manzanas incluye un trabajo de campo basado en la recopilación de información, de testigos y de catalogación de variedades de manzanas todavía existentes, que pretende ser el inicio de un proyecto de recuperación de estas variedades que hace unos años dominaban el paisaje de esta región y que están siendo desplazadas por el abandono de las masías y por la entrada en el mercado de variedades mejoradas que provocan una erosión genética y la consecuente pérdida de la diversidad biológica del macizo, así como la desaparición de unos valores histórico-culturales que son muy importantes para entender la historia de esta región.

Palabras clave

Biodiversidad, endemismo, biomas, ecosistemas, erosión genética

Abstract

Environmental diagnosis of the biodiversity of Montseny Nature Park. The case of apple trees

Prior to the implementation of a supramunicipal Agenda 21 in Montseny Nature Park, a diagnosis of the Park's biodiversity was carried out on several levels: landscapes and biomes (Mediterranean, Euro-Siberian and boreo-alpine), ecosystems (fallow and arable land, pine forests and heaths, holm oak forests, cork oak forests and dry deciduous oak forests, riparian forest, streams and ponds, rocky environments, beech forests, fir forests, moist deciduous oak forests, sub-alpine meadows and moors), species (fauna and flora) and genetic biodiversity. In the last of these sections, we focused our study on the «old» varieties of apples to be found in the municipalities of Arbúcies and Riells, which lie within the Nature Park.

The biodiversity management procedure used is the Park's physical, chemical and biological parameter monitoring and control scheme, devised by the Nature Parks Service of Barcelona Provincial Council in coordination with the other nature parks managed by this body. This paper evaluates the suitability of the scheme in view of the situation of the Park and puts forward new proposals for the continual improvement of this management.

The genetic study of the «old» varieties of apples includes field-work consisting in the compilation of information, interviews with apple farmers and the classification of those varieties of apples that still exist. It is intended as the first phase of a project to recover these varieties, which years ago dominated the landscape in this region but are now becoming rare owing to the abandonment of farmhouses and the introduction of improved varieties causing genetic erosion. This is resulting in the loss of the massif's biological diversity and also the disappearance of historical and cultural values that are very important for our understanding of the history of the region.

Key words

Biodiversity, endemism, biomes, ecosystems, genetic erosion, environmental diagnosis, Montseny Nature Park, apple trees, fruit trees

Introducció

«[...] el Montseny és com l'avantguarda dels Pirineus i de l'Europa central humida, i aquest n'és el valor principal...» (PANAREDA, 1978)

El Montseny presenta una sèrie d'elements que li donen una de les diversitats biològiques més notables del nostre país, i àdhuc del nostre entorn mediterrani: té la peculiaritat d'integrar en un espai d'aproximadament 30.000 ha les tres zones biogeogràfiques de l'Europa occidental: mediterrània, centreeuropea i boreoalpina, i, com a conseqüència, també aglutina gran part de la biodiversitat d'espècies de flora i fauna d'aquests tres grans biomes. El massís del Montseny presenta una notable singularitat, lligada als factors abans esmentats. La flora superior, amb unes 1.500 espècies, agrupades en associacions botàniques, inclou tota la vegetació de l'Europa occidental, amb una producció molt variada: 32 associacions pertanyen al cercle de vegetació mediterrani, 63 formen part del cercle de vegetació eurosiberià i només 5 representen el cercle boreoalpí (DE BOLÒS, 1983).

Tota aquesta varietat de climes, ambients i espècies fa del Montseny un gran reservori genètic amb un elevat interès des del punt de vista de la conservació, raó per la qual va ser declarat Reserva de la Biosfera del programa MAB de la UNESCO, entre d'altres.

També és especialment interessant pel fet que representa el límit meridional de distribució de moltes espècies amb requeriments centreeuropeus i boreoalpins, com també interessants endemismes.

Aquesta gran biodiversitat ha de ser compatible amb l'ús social del parc, que comporta l'aprofitament dels recursos naturals per part dels municipis que hi pertanyen, i l'establiment d'infraestructures de caire lúdic i educatiu, aprofitades pels visitants i per la gent de la zona.

L'existència del Pla de seguiment i control del paràmetres físics, químics i biològics representa un bon punt de partida per a la conservació d'aquesta biodiversitat, tot i que encara es troba en una situació inicial i d'experimentació en què s'haurien d'implantar mesures per millorar els seus plantejaments actuals.

Per tant, implantar una Agenda 21 supramunicipal en el PNM és una eina adequada per tal de garantir el bon estat de la biodiversitat i el desenvolupament sostenible dels nostres pobles i ciutats.

Material i mètodes

Per elaborar el present estudi sobre la biodiversitat del PNM, s'han seguit dues metodologies diferents: l'una, l'estudi global de la biodiversitat al PNM, i l'altra, l'estudi monogràfic de les varietats velles de pomes als municipis montsenyencs d'Arbúcies i Riells.

Pel que fa a la metodologia emprada en l'estudi de la biodiversitat, s'ha optat per la realització d'un recull bibliogràfic en diferents biblioteques (Ciències i Humanitats UAB, Escola d'Agrònoms UPC i CREA UAB) i centres de documentació (CD del Parc Natural de la Zona Volcànica de la Garrotxa, Museu de la Tela, Museu Etnològic la Gabella, CD Fontmartina i Rectoria Vella de Sant Celoni).

Aquesta recerca bibliogràfica ha anat acompanyada de tot un seguit d'entrevistes amb experts que es dediquen a

l'estudi concret d'espècies o d'altres que participen de manera activa en la gestió del PNM. Entre d'altres, destaquem la col·laboració d'Antoni Arrizabalaga (La Tela), que ha fet nombrosos estudis sobre petits mamífers, Àngel Miño (Centre de Documentació Fontmartina), que ens ha orientat sobre la gestió actual del PNM, i Jordi Bartolomé, director de la Coordinadora per la Salvaguarda del Montseny.

Un cop recollida la informació, s'ha organitzat en els diferents nivells d'estudi de biodiversitat (biomes, ecosistemes, espècies i biodiversitat genètica), tot intentant extreure una visió global de l'evolució de la biodiversitat i la seva situació actual, i detectant possibles mancances, tant pel que fa als estudis com a la gestió d'aquesta biodiversitat en el PNM.

La metodologia emprada per a l'estudi de les varietats velles de pomes a Arbúcies i Riells ha estat diferent de l'anterior. Tot i que també ens hem basat en l'escassa bibliografia existent sobre aquestes varietats, el treball de camp i la prospecció d'aquests municipis han estat les principals línies d'estudi seguides. També hem fet nombroses entrevistes a experts i aficionats que es dediquen al conreu d'aquestes varietats a les seves cases i masies.

La recerca de pomes d'aquestes varietats s'ha dut a terme als municipis d'Arbúcies i Riells, ja que han estat municipis amb molta tradició en el seu cultiu. Hem fet un recull fotogràfic de totes les varietats trobades tant a masies habitades com deshabitades, com també d'individus silvestres, i hem recopilat la informació disponible per a cada varietat en unes fitxes.

També hem visitat el Pomàrium d'Arbúcies i ens hem entrevistat amb el seu jardiner per tal de conèixer la situació actual dels individus que formen part d'aquest espai de conservació.

Les entrevistes fetes al llarg d'aquest estudi han estat gravades i transcrits per tal de poder extreure'n una informació més acurada i més ajustada a la realitat actual, tant pel que fa a la biodiversitat i el seu estat de gestió com pel que fa a l'estudi de les varietats velles de pomes als municipis d'Arbúcies i Riells.

El patrimoni natural del Montseny

Diversitat de biomes i paisatges

Un dels aspectes més destacats del Montseny és que, malgrat estar emplaçat a la regió mediterrània, hi són representats els principals biomes de les tres regions biogeogràfiques de l'Europa occidental (mediterrània, eurosiberiana i boreoalpina) (figura 1). Com a resultat, s'hi troba una biodiversitat de les més altes de l'àrea de la Mediterrània.

El bioma mediterrani

La vegetació forestal mediterrània del Montseny, que s'estén fins als 900 m, correspon principalment a tres formacions vegetals: el bosc esclerofil·le, la màquia i la garriga. A totes tres hi predominen els arbres i arbustos de fullatge persistent, format per fulles petites, dures i opaques, generalment més o menys llunts (vegetals esclerofil·les) (DE BOLÒS, 1983). Hi dominen les comunitats secundàries formades per màquies arbrades de pi blanc (*Pinus halepensis*), barrejades amb alzines (*Quercus ilex*) i roure martinenc (*Quercus pubescens*). Amb el desenvolupament massiu de les darreres dècades, aquest tipus de paisatge va augmentant, en detriment d'antigues zones de cultiu, que són subs-

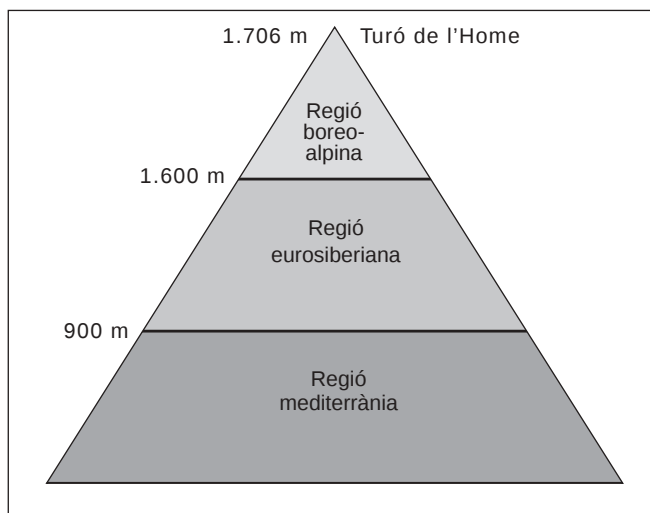


Figura 1. Distribució de biomes. (Font: Boada & Ullastres, 1998.)

tituïdes per formes de paisatge de transició. Als boscos menys alterats, hi predomina l'alzinar mediterrani, bosc dens i ple d'arbusts i de lianes, i a les obagues, a partir de cotes mitjanes, l'alzinar muntanyenc (DE BOLÒS, 1983).

El bioma eurosiberià

S'estén fins als 1.600 m en funció de l'orientació, i és un dels punts que determinen el límit meridional extrem de l'àrea de distribució de moltes comunitats vegetals centre-europees, i també d'un gran nombre d'espècies –tant de flora com de fauna– del mateix caràcter (DE BOLÒS, 1983). Determinades comunitats de caràcter eurosiberià penetren profundament dins la terra baixa mediterrània, aprofitant ambients frescals: el bosc caducifoli de ribera, algunes associacions herbàcies que necessiten ambients humits, etc. Els boscos més significatius d'aquest estatge són les comunitats de faig (*Fagus sylvatica*), que ocupa una àrea important del Montseny. Les associacions més esteses són la fageda amb descàmpsia (*Luzulo-Fagetum*), la fageda amb buixol (*Helleboro-Fagetum*) i la fageda amb boix (*Buxo-Fagetum*). En general, són boscos pobres d'estrat arbustiu (DE BOLÒS, 1983). A les obagues trobem boscos d'avet (*Abies alba*), que perduren com a darrers testimonis d'altres episodis més freds. També hi ha rouredes, encara que ocupen poca extensió (DE BOLÒS, 1983). Aquests ambients naturals constitueixen una illa centreeuropea rodejada per un mar continental mediterrani, encara que podríem parlar d'una connexió biogeogràfica, un gran corredor biològic, en l'anomenat istme del coll de Revell.

El bioma boreoalpí

Per sobre dels 1.600 m, hi ha representants de la regió boreoalpina, amb una petita quantitat d'associacions fruit de vestigis del període fred del Quaternari. Les condicions climàtiques actuals i la freqüentació d'aquests ambients situen la seva conservació en estadi crític que explica la pobresa i la seva estricta localització. Les comunitats presents en aquest estatge no arriben a assolir un predomini absolut, ni tan sols als cims més alts del Montseny, on alternen encara amb associacions distribuïdes més avall. Les comunitats vegetals dominants són els prats subalpins i els matollars de ginebró nan (*Juniperus communis* subsp.

nana); hi ha també alguns fragments de bosc d'avet (*Abies alba*) molt pobres (DE BOLÒS, 1983).

La diversitat d'ecosistemes

Erms i cultius

La crisi de l'economia tradicional agrosilvícola i ramadera ha canviat l'estructura dels paisatges cultivats i n'ha reduït extraordinàriament la superfície, fet que ha permès la invasió d'aquests espais per altres plantes oportunistes o invasores, i que ha ocasionat la formació de matollars, i fins i tot de boscos.

Pinedes i brolles

Ocupen majoritàriament el sector mediterrani. Habitualment són una sèrie regressiva de superfície forestal abans coberta d'alzinars, o bé formes que ocupen antigues zones de conreus o de pastures, i que han estat afavorides per la repoblació.

Alzinars, suredes i rouredes seques

D'àmplia representació superficial, és el paisatge forestal més típic de la regió mediterrània. Actualment estan notablement empobrits, tot i la seva importància territorial, i difícilment trobem conjunts d'alzines que superin els cinquanta anys, ja que aquestes terres foren molt explotades fa unes quantes dècades per establir-hi conreus i pastures. La tendència actual d'aquest tipus de paisatge és la progressiva consolidació dels espais forestals amb un bosc cada vegada més madur i dens d'alzines i roures.

Boscos de ribera, rierols i aigües estancades

Un bon exemple d'aquest variat i interessant ambient el podem trobar al pantà de Santa Fe i a les riberes adjacents, on la biodiversitat és una de les més altes de tot el massís (BOADA i ULLASTRES, 1998). Aquí hi ha poblacions destacades de musaranya cuaquadrada (*Sorex araneus*) i l'àrea de cria de la granota roja (*Rana temporaria*), la població més important del massís i una de les joies zoològiques del parc. Totes dues espècies tenen al Montseny la localitat més meridional de la seva distribució paleàrtica.

L'ambient aquàtic és el més vulnerable i amenaçat, ja que els principals cursos d'aigua pateixen alteracions com a conseqüència de la contaminació procedent de vessaments de residus urbans, industrials i agrícoles (BOADA i ULLASTRES, 1998).

El medi rupícola: espadats, penyals i tarteres

L'aprofitament forestal i pastoral afavoreix el manteniment dels ambients rupícoles i glareícoles i fins i tot en facilita l'extensió. Amb la disminució d'aquestes activitats, moltes tarteres, cingles i esqueis han estat coberts de vegetació, cosa que ha modificat radicalment la seva constitució i dinàmica. Des del punt de vista biogeogràfic, destaca el valor de les comunitats rupícoles i glareícoles de la part alta del Montseny, amb la presència de plantes tan significatives com l'herba de Sant Segimon (*Saxifraga vayredana*), espècie endèmica del massís.

La fageda, l'avetosa i la roureda humida

Constitueixen el paisatge més centreeuropeu del massís. Moltes de les espècies que viuen en aquests ambients tenen en el Montseny el seu límit sud de distribució a Europa. L'avetosa del Montseny és la més meridional de l'Europa

occidental. Propi de l'estadi subalpí, havia ocupat en el passat una extensió més gran que l'actual; ara només en queden petites taques en vessants d'obaga. En els darrers vint anys hi ha hagut fortes transformacions de les fagedes, derivades de la gran disminució d'activitats forestals, ramaderes i agrícoles. Actualment s'observa un augment notable de la superfície de fagedes, que ha colonitzat moltes clarianes ocupades per matollars o pastures fa poques dècades.

Els prats subalpins i les landes

L'escassa superfície que ocupen i la situació extrema en què es troben a causa de la freqüentació excessiva fan que les poques espècies que hi queden es trobin molt lluny del seu òptim ecològic.

La diversitat específica

En els gràfics 1 i 2 es resumeixen de manera aproximada els principals grups que constitueixen el patrimoni biològic del Montseny, tant pel que fa a la flora com a la fauna.

La diversitat genètica

Una de les particularitats del Montseny, que confirma el seu gran interès pel que fa a diversitat genètica, rau en el fet que és un dels punts on es troba el límit de distribució meridional de moltes espècies; a més a més, el Montseny té una situació geogràfica amb un grau d'aïllament important, la qual cosa facilita l'aparició de fenòmens d'especiació. Un exemple d'aquesta especiació, tot i que encara no hi ha dades definitives que ens ho confirmin, és el cas del tritó pirinenc (*Euproctus asper*), ja que actualment els individus que es troben en el Montseny ja presenten algunes diferències morfològiques en relació amb els individus que hi ha a les zones pirinenques.

Estudi de la diversitat genètica: el cas de les pomeres al Montseny

Aquest estudi preliminar se centra en les varietats velles de pomeres trobades als municipis d'Arbúcies i Riells; aquestes varietats estan en clara regressió i corren el risc de desaparèixer. Es pretén, doncs, fer ressaltar la importància d'aquestes varietats, no tan sols des del punt de vista conservacionista de la biodiversitat genètica, sinó també des

d'un vessant més historicocultural, ja que aquestes varietats formen part de la vida i els costums d'una època.

Moltes de les espècies domèstiques que la pagesia ha anat seleccionant al llarg de la història de l'agricultura, i que havien augmentat la diversitat de recursos genètics domèstics, s'han anat extingint en els darrers cinquanta anys. Aquesta desaparició de les varietats agrícoles tradicionals ha estat propiciada per les tendències dels mercats actuals, que han desvaloritzat i desplaçat les varietats agrícoles tradicionals per d'altres obtingudes per grans empreses especialitzades i totalment externes als cicles naturals, i alhora molt agressives cap a la biodiversitat d'espècies, tant silvestres com domèstiques. Si no es prenen mesures de protecció, aquest procés de canvi en els conreus de pomeres del Montseny comportarà una erosió genètica irreversible.

Resultats i discussió: estudi de varietats velles de pomeres

En l'àrea d'estudi, les varietats trobades presenten un pessim estat de conservació i subsisteixen només per la seva bona adaptació al medi; a més, aquest any s'ha detectat una plaga de pugó que ha perjudicat enormement els individus existents en aquesta àrea.

Les varietats de pomes de les quals encara es conserva algun individu als municipis d'Arbúcies i Riells són (figura 2) les següents: bellesa de Roma, bruta agredolça, bruta dolça, camosa, ciri groc, ciri verd, corgelada, fortunet de dalt, imperial, morro de vedell, quadres, ravada, vinyets agredolç i vinyets dolça.

Per evitar aquesta pèrdua, es va crear el Pomàrium d'Arbúcies, pensat per a la conservació d'aquestes varietats. Malauradament, l'estat actual del Pomàrium està molt allunyat de les seves pretensions inicials, ja que presenta un estat de degradació molt important.

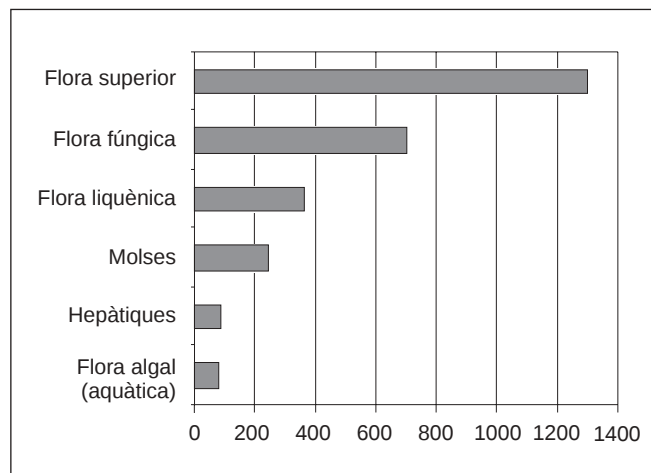
La rehabilitació del Pomàrium és un bon punt de partida per a la conservació d'aquestes varietats, ja que poden donar-los un ús més educatiu, millorar-ne la difusió per tal de conscienciar sobre la importància genètica i etnobotànica d'aquestes varietats, i, en un futur, mirar d'obtenir un distintiu de denominació d'origen, tot intentant obrir un mercat per a aquestes varietats que garantis la seva permanència al territori del PNM.

Una altra iniciativa seria la creació d'un banc de germoplasma per frenar l'actual erosió genètica que pateixen aquestes varietats, que també podria ampliar-se a altres tipus de fruiters.

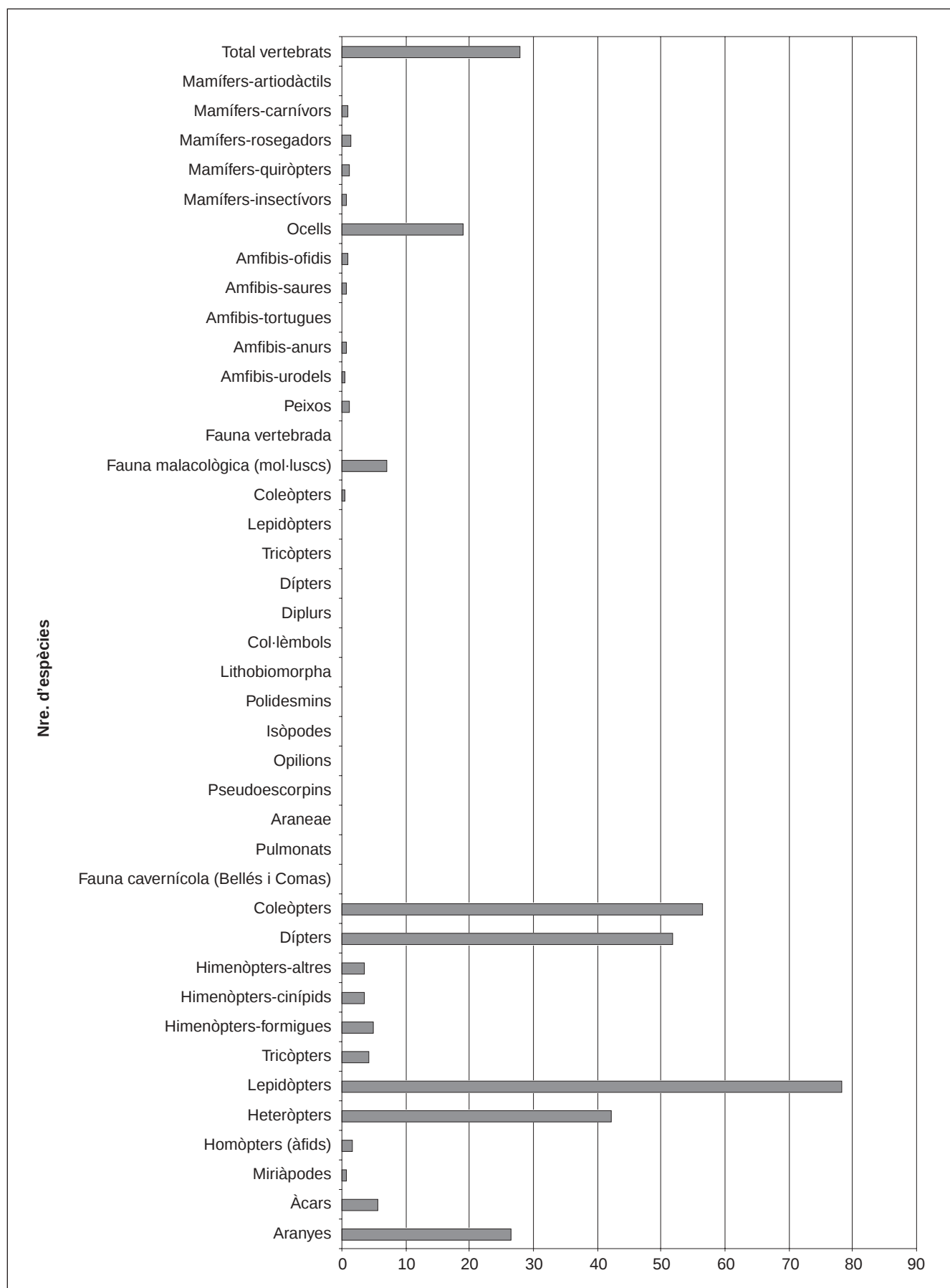
Resultats i discussió: biodiversitat al PNM

L'eina de gestió de la biodiversitat del parc natural és el Pla de seguiment i control dels paràmetres físics, químics i biològics. L'existència d'aquesta eina demostra una voluntat de millora de la gestió adreçada a la conservació del medi, encara que a vegades no respon a les necessitats reals de gestió de biodiversitat al parc per diferents motius, ja que no efectua un seguiment continu dels paràmetres en el temps, i els estudis que desenvolupa no es fan basant-se en uns criteris de gestió prou definits.

La memòria del PNM de l'any 2000 mostra els resultats del Pla de seguiment i control dels paràmetres físics, quí-



Gràfic 1. La flora del Montseny. Font: elaboració pròpia a partir del llibre de Martí Boada [1993] *El medi natural de les comarques gironines i el massís del Montseny*.



Gràfic 2. La fauna del Montseny. Font: elaboració pròpia a partir del llibre de Martí Boada [1993] *El medi natural de les comarques gironines i el massís del Montseny*.



a



b



c



d



e



f



g

Figura 2. Bellesa de Roma (*a*), bruta agredolça (*b*), bruta dolça (*c*), càmosa (*d*), ciri groc (*e*), ciri verd (*f*), corgelada (*g*) i imperial. Font: elaboració pròpia als municipis d'Arbúcies i Riells.

mics i biològics, en el qual es va fer l'estudi dels aspectes següents:

Programa 1. Seguiment de variables fisicoquímiques

1. Meteorologia
2. Sismologia
3. Hidrologia
4. Contaminació atmosfèrica

Programa 2. Seguiment de variables biològiques (seguiment de la vegetació)

- 2.01. Alzinars
- 2.02. Suredes
- 2.03. Rouredes
- 2.04. ZRNQ
- 2.05. Espècies singulars, protegides i/o aïllades

Programa 3. Seguiment de variables biològiques (seguiment de la fauna)

- 3.01. Estudi dels quiròpters
- 3.02. Seguiment de petits mamífers
- 3.03. Seguiment de mamífers carnívors
- 3.04. Seguiment del senglar
- 3.05. Seguiment de les poblacions de mamífers cinegètics
- 3.06. Seguiment lepidopterològic
- 3.07. Seguiment de perdius al pla de la Calma
- 3.08. Seguiment d'ocells (*Sylvia*)
- 3.09. Seguiment de la distribució del cranc de riu
- 3.10. Seguiment de dades fenològiques
- 3.11. Recollida i albiraments de fauna
- 3.12. Animals domèstics abandonats

Programa 4. Processos i interaccions

- 4.1. Seguiment de la processonària

Programa 5. Tractament i transferència de la informació

- 5.01. Tractament i emmagatzematge de dades
- 5.02. Difusió de les dades
- 5.03. Participació en xarxes de seguiment

Programa 6. Foment de la recerca i seguiment d'estudis

- 6.01. Foment i orientació de la investigació
- 6.02. Encàrrec, seguiment i recopilació d'estudis

Amb referència a la diversitat d'ecosistemes, es fa un seguiment d'ecosistemes boscos (alzinars, suredes, fagedes, etc.), deixant-ne de banda d'altres que estan en clara regressió, i que participen en un alt grau en la diversitat biològica, com ara els conreus i els erms, les landes i els prats subalpins, i els paisatges rupícoles. Caldria donar una rellevància especial als conreus i als erms, tan interessants des del punt de vista de conservació de la biodiversitat i en clara regressió a causa l'abandonament de masos i masies, fet que provoca una davallada significativa en les poblacions de moltes espècies –com ara les d'ocells– lligades a l'existència d'aquests ambients.

De la mateixa manera, sembla que els ecosistemes de prats subalpins i landes estan en regressió a causa de la pèrdua d'activitats ramaderes extensives, i tenen també gran interès des del punt de vista de la diversitat biològica, ja que són el límit meridional de distribució de moltes espècies de requeriments centreeuropeus i boreoalpins (BARTOLOMÉ, PLAIXATS, FANLO i BOADA, 2002). Abans, es feien petites cremes controlades de matollars per conservar l'ecosistema, però actualment això està prohibit, i el matollar s'està envellint i densificant cada cop més, i de

mica en mica s'hi van introduint espècies pioneres d'ambients veïns, de manera que prolifera l'expansió de les masses forestals. També poden desaparèixer espècies lligades a l'activitat ramadera (cas de la *Drosera rotundifolia*, que va desaparèixer a causa del desconeixement de les relacions funcionals amb l'ecosistema) (Bartolomé, com. pers., 2002).

Pel que fa als estudis faunístics disponibles, en relació amb el grup de mamífers es disposen de moltes dades de distribució dels grups d'insectívors, carnívors, rosegadors i artiodàctils. Aquestes dades, però, no estan disponibles per a altres grups, en què les dades estan molt fragmentades i de vegades són inexistents per a algunes espècies. Així doncs, manquen estudis sobre amfibis i rèptils, i hi ha una catalogació molt baixa pel que fa a les espècies d'artròpodes. Pel que fa als ocells, hi ha moltes dades de les espècies nidificants, però no passa el mateix amb les espècies hivernants i migradores de pas pel parc. Cal destacar també els pocs estudis que hi ha sobre funcionalitat de les espècies en relació amb els ecosistemes amb què interactuen. Així doncs, caldria ampliar el ventall d'estudis a altres grups, i fer-los d'una manera més funcional, amb la interacció de l'espècie amb el medi. Un exemple d'aquest tipus d'ecosistema-espècie seria el paper del gaig en la distribució dels alzinars i les fagedes.

Les dades estan fragmentades i no les trobem per a totes les espècies de quiròpters i lagomorfs. Sobre biologia de les espècies, hi ha dades sobre poques. Els principals estudis sobre insectívors com ara el talp (*Talpa europaea*) pertanyen a Arrizabalaga i Montagud; sobre artiodàctils com ara el senglar (*Sus scrofa*), destaquen els treballs de Carme Rosell, i sobre rosegadors com ara el ratolí de bosc (*Apodemus sylvaticus*), el ratolí domèstic (*Mus musculus*) o el talpó roig (*Clethrionomys glareolus*), també a càrrec d'Arrizabalaga i Montagud, entre d'altres.

El Pla de seguiment no té en compte el seguiment d'espècies de mamífers dependents de la presència d'aigua, com podrien ser la musaranya d'aigua mediterrània (*Neomys anomalus*) i la rata d'aigua (*Arvicola sapidus*), totes dues escasses al Montseny i amb una presència lligada al manteniment estable de rius i rierols. Manquen estudis específics sobre poblacions d'amfibis i rèptils. És necessari completar l'inventari de punts d'aigua i avaluar l'impacte que reben les poblacions a causa d'atropellaments, sobretot la salamandra (*Salamandra salamandra*), el gripau comú (*Bufo bufo*) i totes les espècies d'ofidis. S'han introduït espècies al·lòctones de peixos que proliferen a les rieres i rius montsenyencs, com ara la truita arc iris (*Oncorhynchus mykiss*), el vairó o barb roig (*Phoxinus phoxinus*), la carpa (*Cyprinus carpio*), la perca americana (*Micropterus salmoides*) i el peix sol (*Lepomis gibbosus*), sense saber com aquestes afecten a les poblacions autòctones, que actualment es troben en regressió.

Les poblacions d'artròpodes no estan inventariades, i moltes espècies no s'han catalogat (un 61,5% del total suposadament existent). S'està en una fase molt preliminar en l'estudi d'aquest grup, del qual se'n troben dades escasses i molt fragmentades. Els principals estudis sobre artròpodes, els ha fet Barrientos en diferents anys.

Es coneixen força bé les poblacions d'ocells nidificants al Montseny, però manquen dades referents a la situació or-

nitològica hivernal, i també sobre les espècies migradores. Alguns dels experts que han fet estudis sobre aquest grup de vertebrats han estat Ribas i Rocamora, en diferents anys.

Per tant, caldria fer una recuperació i un seguiment exhaustiu d'aquests sistemes menys estudiats i en clara regressió, que tenen una importància notòria per a la conservació de la biodiversitat al parc natural.

Així doncs, caldria recopilar i integrar les dades sobre fauna al Montseny a partir de mapes de distribució d'espècies, estudis específics sobre amfibis i rèptils, catalogació d'artròpodes, estudis d'ocells hivernants i migradors, etc., per citar-ne només uns quants exemples, i elaborar una base de dades que s'hauria d'anar actualitzant per tal de facilitar una idea global de l'evolució de la biodiversitat al llarg dels anys.

Convindria engegar plans de seguiment i estudi de la biodiversitat que donin importància a la caracterització genètica de les poblacions, com per exemple la del tritó pirinenc.

Agraïments

Aquest projecte ha estat possible gràcies al suport dels nostres tutors Martí Boada i Joan Rieradevall. També agraïm la col·laboració d'altres experts, com ara Guillem Arribas; Antoni Arrizabalaga; Gemma Font; Àngel Miño; Toni Garcia Lorca; Jordi Bartolomé, membre de la Coordinadora per la Salvaguarda del Montseny; Jordi Turà, director del Museu Etnològic la Gabella (Arbúcies); Domènec Cucurull, responsable de Medi Ambient de la Diputació de Barcelona; Jordi Soler, director del Parc Natural del Montseny, i l'alcalde d'Arbúcies, Jaume Soler.

Bibliografia

- ARRIBES, Guillem (1995). *Varietats velles de plantes hortícoles a la Garrotxa*. La Garrotxa: Convocatòria de treball de recerca i gestió del patrimoni natural, rural i de l'ús públic del P.N. de la Garrotxa.
- ARRIBES, Guillem (anterior al 1995). *Varietats velles dels arbres fruiters a la Garrotxa*. Parc Natural de la Zona Volcànica de la Garrotxa. Generalitat de Catalunya. Departament de Política Territorial i Obres Públiques.
- ARRIZABALAGA I BLANCH, Antoni, i altres (1986). *Introducció a la biologia i zoogeografia dels petits mamífers (insectívors i rosegadors) al Montseny, Catalunya*. Barcelona: Generalitat de Catalunya. Comissió Interdepartamental de Recerca i Innovació Tecnològica CIRIT.
- BOADA, Martí (1995). *Primavera al Montseny*. Tarragona: El Mèdol.
- BOADA, Martí (1991). «Un pomàrium a la regió del Montseny-Guilleries». *Revista de Girona*, 145 (Girona).
- BOADA, Martí. (1988). *Pomàrium de la regió del Montseny-Guilleries. Projecte de salvaguarda i recerca de les varietats de pomers i d'altres fruiters en vies d'extinció*. Arbúcies, Montseny: Museu Etnològic la Gabella.
- BOADA, Martí (1993). *El medi natural a les comarques gironines i el massís del Montseny*.
- BOLÒS I CAPDEVILA, Oriol (1983). *La vegetació del Montseny*. Barcelona: Diputació de Barcelona, Servei de Parcs Naturals.
- GARCIA, Toni (2002). *La vall de les pomeres*. Riells: Ajuntament.
- PANAREDA, J.M. (1978). *L'estructura i la dinàmica del paisatge actual al Montseny*. Bellaterra [tesi doctoral; vols. I, II i III].