

Resums de la VIII Trobada de Tècnics/ques de les col·leccions de ciències naturals

Museu de Ciències Naturals
de Granollers



Edició

Xarxa de Museus de Ciències Naturals de Catalunya

Coordinació

Xarxa de Museus de Ciències Naturals de Catalunya,
Comissió de Recerca i Acció Exterior

Disseny gràfic i maquetació

Miquel Llach

Assessorament lingüístic i correcció

Eva Pallarès (Aurea Cultura i Art)

© de l'edició: Xarxa de Museus de Ciències Naturals de Catalunya, 2025

© dels textos: els autors i propietaris respectius



Aquesta obra es distribueix mitjançant una llicència de reconeixement - no comercial 4.0 internacional (CC BY-NC 4.0) de Creative Commons. Se'n permet la reproducció, la distribució, l'adaptació i la comunicació pública sempre que se'n citi la font i no es faci amb finalitats comercials.

Per veure els termes complets de la llicència, visiteu:

<https://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/deed.ca>

Queden excloses d'aquesta llicència les fotografies que apareixen en l'obra. Per aquesta raó, només es poden utilitzar d'acord amb els termes establerts a la Llei de propietat intel·lectual vigent.

Amb el suport de:



Ajuntament de Granollers



MUSEU DE
CIÈNCIES NATURALS
DE GRANOLLERS



Aquesta publicació recull els resums de les comunicacions que van fer a la Trobada les persones que han acceptat l'oferiment de la Xarxa de Museus de Ciències Naturals de Catalunya per a participar-hi.

1	Presentació	4
2	Els fòssils, la matèria primera de la recerca en paleontologia	6
3	La gestió i la recerca en una col·lecció paleontològica: l'ICP, un cas únic	10
4	Estudis de papallones: del col·leccionisme a la recerca puntera del CBMS	14
5	De la recerca a la col·lecció i de la col·lecció a la recerca. La col·lecció de ciències naturals del Museu del Ter	17
6	El balanç entre els experiments ben replicats i la viabilitat de la gestió de les mostres	21
7	LIFE medCLIFFS: un projecte europeu per a la gestió integral de les espècies vegetals invasores a la Costa Brava	25
8	La recerca acadèmica a l'Herbari de la Universitat de Barcelona	28
9	que van fer a la Trobada les persones que han acceptat l'oferiment de la Xarxa de Museus de Ciències Naturals de Catalunya per a participar-hi.	31
10	La recerca a les col·leccions geològiques i paleontològiques del Museu de Ciències Naturals de Barcelona	34
11	Flora al·lòctona de la serralada dels Pirineus: catalogació i anàlisi	37

1

Presentació

Toni Arrizabalaga

Director i conservador del del Museu de Ciències Naturals de Granollers

Ja fa anys que assisteixo a les edicions de la Trobada de Tècnics i Tècniques de Col·leccions de Ciències Naturals, i aquesta vuitena edició és especial perquè té com a seu el Museu de Ciències Naturals de Granollers.

La Trobada va néixer l'any 2013, com una iniciativa del personal tècnic del Museu de Ciències Naturals de Barcelona, que va impulsar una trobada de professionals dedicats a les col·leccions de ciències naturals que conservem en museus i altres institucions. Des d'aleshores, la Trobada sempre ha estat una plataforma per a compartir coneixements i experiències que ens són útils en el nostre dia a dia, i també inquietuds i problemes que afecten la tasca que duem a terme. La Trobada ens aporta perspectiva i referències que ens són útils per a canviar o per a validar les maneres que tenim de treballar, però, més enllà d'això, també ens ofereix un marc de relació que ens fa sentir part d'un grup més gran que el nostre equip.

En les set edicions de la Trobada que s'han celebrat, s'han tractat temàtiques diverses, totes de molt interès. Al Museu de Ciències Naturals de Granollers conservem i documentem col·leccions de ciències naturals, organitzem i duem a terme activitats per a tota mena de públics, fem exposicions..., però quan se'ns va plantejar d'acollir la Trobada, vam pensar que el tema central havia de versar sobre la recerca, que, tot i ser inherent a les funcions de qualsevol museu, sovint planteja uns reptes de gestió gens fàcils de resoldre. El Museu de Ciències Naturals de Granollers tenim una llarga trajectòria en la recerca basada a recollir dades amb la col·laboració del voluntariat, i aquesta vocació ha donat llum a aportacions importants i ens ha posicionat al costat dels principals organismes internacionals pel que fa al seguiment d'espècies de zoologia.

Així doncs, en aquesta VIII Trobada ens hem proposat de compartir experiències sobre l'encaix de la recerca acadèmica en els museus de ciències naturals, i, així, presentarem casos i debatrem sobre les dificultats i els problemes a què han de fer front els museus a l'hora de dur a terme projectes de recerca.

Vull acabar agraint la participació de totes les persones que han volgut acompanyar-nos i compartir els casos que presentaran al llarg de la jornada, molt especialment el doctor Lluís Rovira, director de CERCA (Centres de Recerca de Catalunya); Sònia Blasco, cap del Servei de Museus de la Generalitat de Catalunya, i el doctor Carles Lalueza, director del Museu de Ciències Naturals de Barcelona. També agraeixo el suport de la Xarxa de Museus de Ciències Naturals de Catalunya, que ha entès la importància de contribuir a la celebració d'aquesta cita per posar en contacte els equips tècnics de museus i institucions del país que tenen cura de col·leccions de ciències naturals, i molt especialment el suport de la coordinadora d'aquesta institució, Olga Llobet.

2

Els fòssils, la matèria primera de la recerca en paleontologia

Jordi Galindo Torres

Cap de l'Àrea de Treballs de Camp i Gestió de Col·leccions
de l'Institut Català de Paleontologia Miquel Crusafont

David Basanta Pons

Cap de Departament de Suport a la Recerca i Serveis Externs
de l'Institut Català de Paleontologia Miquel Crusafont

Català

***Els fòssils, la matèria primera
de la recerca en paleontologia***

L'Institut Català de Paleontologia Miquel Crusafont (ICP) és un centre de recerca en paleontologia de vertebrats, reconegut pels centres CERCA, i, a més, és l'únic que té un museu reconegut associat. La missió de l'Àrea de Treballs de Camp i Gestió de Col·leccions és subministrar el màxim nombre de fòssils de vertebrats de Catalunya a les col·leccions de l'ICP. Aquesta missió té un doble objectiu: protegir el patrimoni paleontològic i generar matèria primera per a la recerca que es duu a terme al centre.

A Catalunya, els fòssils estan regits per les normatives de patrimoni cultural. El Decret 78/2002, que regula les intervencions arqueològiques i paleontològiques, estableix que totes les restes fòssils, siguin animals o vegetals, són part del patrimoni cultural català. El Servei de Patrimoni Arqueològic i Paleontològic (SPAP), que depèn de la Direcció General del Patrimoni Cultural, concedeix les autoritzacions per a dur a terme aquestes intervencions.

La via d'entrada principal de fòssils a l'ICP és mitjançant les intervencions paleontològiques, ja siguin preventives o programades. Així, els últims quinze anys hem dipositat uns 98.000 fòssils provinents de les intervencions preventives i 16.000 de les programades. A l'hora de gestionar-ho, s'han hagut de tramitar 123 permisos en sis anys. D'altra banda, les donacions i les cessions representen una via d'entrada poc important.

Pel que fa a les avaluacions d'impacte ambiental (AIA), valoren el patrimoni cultural que pot resultar afectat en qualsevol mena d'actuació. Si la conclusió és que hi ha patrimoni paleontològic afectat, l'SPAP imposa mesures correctores i decideix com s'ha de tractar a partir de l'inventari que s'ha de fer. Així, el patrimoni paleontològic que apareix en casos d'aquesta mena representa la font més important de fòssils que es reben a l'ICP.

Actualment, però, tenim problemes sense resoldre: el promotor ha d'assumir la preparació de les restes fòssils més significatives, tant des d'un punt de vista científic com patrimonial, per a fer les memòries corresponents, i no sempre és així. L'Administració no veu la recuperació del patrimoni paleontològic com una oportunitat, sinó com un problema. Per això, no actua davant de problemes com aquest.

A més, l'Administració no s'ha dotat dels recursos necessaris per a actualitzar l'inventari de patrimoni paleontològic.

Tot això obstaculitza que es pugui recuperar material fòssil nou. Per aquest motiu, hem adoptat tres estratègies per a solucionar aquestes mancances. La primera estratègia és que fa més de vint anys que avisem l'SPAP sobre actuacions que no es controlen, i esperàvem que si enviàvem més avisos, això faria que s'incrementessin els controls, els quals havien de permetre recuperar més fòssils. La realitat, però, és que arribàvem quan l'obra ja estava en marxa i l'Administració no imposava cap control paleontològic. La segona és seguir els processos participatius de consulta a les AIA, des de l'inici i presentant al·legacions, però no s'han obtingut resultats. I la tercera és posar en marxa una xarxa d'informadors al territori que funcionin com un sistema d'avisos.

Castellano

Los fósiles, la materia prima de la investigación en paleontología

El Institut Català de Paleontologia Miquel Crusafont es un centro de investigación en paleontología de vertebrados, reconocido por los centros CERCA, y, además, es el único que tiene un museo reconocido asociado. La misión del Área de Trabajos de Campo y Gestión de Colecciones es suministrar el máximo número de fósiles de vertebrados de Cataluña a las colecciones del ICP. Esta misión tiene un doble objetivo: proteger el patrimonio paleontológico y generar la materia prima para la investigación que se realiza en el centro.

En Cataluña, los fósiles están regidos por las normativas de patrimonio cultural. El Decreto 78/2002, que regula las intervenciones arqueológicas y paleontológicas, establece que todos los restos fósiles, sean animales o vegetales, son parte del patrimonio cultural catalán. El Servicio de Patrimonio Arqueológico y Paleontológico (SPAP), que depende de la Dirección General del Patrimonio Cultural, concede las autorizaciones para realizar dichas intervenciones.

La principal vía de entrada de fósiles al ICP es mediante las intervenciones paleontológicas, ya sean preventivas o programadas. Así, en los últimos quince años hemos depositado unos 98.000 fósiles procedentes de las intervenciones preventivas y 16.000 de las programadas. Para gestionarlo todo, se han tramitado 123 permisos en seis años. Por otro lado, las donaciones y cesiones constituyen una vía de entrada poco importante.

En cuanto a las evaluaciones de impacto ambiental (AIA), valoran el patrimonio cultural que puede resultar afectado en cualquier tipo de actuación. Si la conclusión es que hay patrimonio paleontológico afectado, el SPAP impone medidas correctoras y decide cómo debe tratarse a partir del inventario que hay que realizar. Así, el patrimonio paleontológico que aparece en casos de este tipo representa la fuente más importante de fósiles que se reciben en el ICP.

Sin embargo, actualmente, tenemos problemas sin resolver: el promotor debe asumir la preparación de los restos fósiles más significativos, tanto desde un punto de vista científico como patrimonial, para realizar las correspondientes memorias, y no siempre es así. La Administración no ve la recuperación del patrimonio paleontológico como una oportunidad, sino como un problema. Por ello, no actúa ante problemas como este.

Además, la Administración no se ha dotado de los recursos necesarios para actualizar el inventario de patrimonio paleontológico.

Todo esto obstaculiza la recuperación de nuevo material fósil. Por este motivo, hemos adoptado tres estrategias para solucionar estas carencias. La primera estrategia es que llevamos más de veinte años avisando al SPAP sobre acciones que no se controlan, esperando a que si enviábamos más avisos, esto haría que se incrementasen los controles, cuyo objetivo era permitir recuperar más fósiles. Sin embargo, la realidad es que llegábamos cuando la obra ya estaba en marcha y la Administración no imponía ningún control paleontológico. La segunda es seguir los procesos participativos de consulta en las AIA, desde el inicio y presentando alegaciones, pero no se han obtenido resultados. Y la tercera es poner en marcha una red de informadores en el territorio que funcionen como un sistema de avisos

English

***Fossils, the raw material of
paleontological research***

The Institut Català de Paleontologia Miquel Crusafont (Catalan Institute of Palaeontology, ICP) is a palaeontology vertebrate research centre recognised by Catalonia's CERCA research network and the only centre with a well-known associated museum. The mission of the Field Work and Collection Management Department is to supply ICP collections with as many vertebrate fossils from Catalonia as possible, with a dual objective: to protect paleontological heritage; and to generate raw materials for the research carried out at the centre.

In Catalonia, fossils are governed by regulations on cultural heritage. Decree 78/2002, which governs archaeological and palaeontological interventions, stipulates that all fossil remains, whether of animal or plant origin, form part of the cultural heritage of Catalonia. The Servei de Patrimoni Arqueològic i Paleontològic (Archaeological and Palaeontological Heritage Service, SPAP), which depends on the General Directorate of Cultural Heritage, is responsible for authorising these interventions.

Fossils primarily reach the ICP through preventive or pre-planned palaeontological excavations. Over the last fifteen years, we have catalogued some 98,000 fossils from preventive excavations and another 16,000 from pre-planned excavations. When it came to managing these activities, 123 permits were processed within a period of six years. Additionally, the Museum also receives a small number of artefacts through donations and assignments.

For their part, environmental impact assessments (EIA), assess the cultural heritage that may be affected as a result of any kind of activity. If these studies conclude that palaeontological heritage will be affected, the SPAP implements corrective measures and decides on how to proceed based on the inventory to be carried out. The palaeontological heritage uncovered in these sorts of cases accounts for the most substantial source of fossils received by the ICP.

Nevertheless, there are currently a number of unresolved problems: it is the responsibility of the land developer to prepare the most significant fossil remains for both scientific and heritage purposes, for the draft of the corresponding reports, yet in many cases this does not happen. The Government does not regard the recovery of the palaeontological heritage as an opportunity, but rather as a problem. As a result, it fails to respond to these sorts of problems.

Moreover, the government does not have the necessary resources to update its inventory of palaeontological heritage.

All these factors hinder the recovery of new fossil materials. For this reason, we have adopted three strategies to address these shortcomings. As to the first strategy, for more than twenty years we have been informing the SPAP of unmonitored activities, in hopes that if we sent out more warnings, they would increase their oversight, which would enable the recovery of more fossils. Yet the reality was that we would generally arrive when the work was already underway and the governmental authorities had not ordered any palaeontological inspections. The second strategy has entailed monitoring the participatory consultation processes in the EIA from the outset and submitting allegations, but to no avail. Finally, the third strategy was to set up a network of informants throughout the region to act as a notification system.

3

La gestió i la recerca en una col·lecció paleontològica: l'ICP, un cas únic

Josep M. Robles

Cap de l'Àrea de Gestió de Col·leccions

Català

***La gestió i la recerca en una
col·lecció paleontològica:
l'ICP, un cas únic***

L'Institut Català de Paleontologia Miquel Crusafont (ICP) té una llarga tradició tant pel que fa a la recerca com a la difusió en l'àmbit del patrimoni paleontològic mitjançant les seus que té a Sabadell (amb un museu) i al campus de la Universitat Autònoma de Barcelona, Cerdanyola del Vallès (amb la recerca).

La part vertebradora que uneix les dues seus, separades físicament, és la col·lecció paleontològica que custodia l'ICP. Aquesta col·lecció és més antiga que el mateix centre i actualment s'estima que inclou més de 250.000 exemplars fòssils. El fet que l'ICP tingui projectes que financen parcialment la recerca fa que, actualment, la col·lecció que gestiona creixi de manera contínua i sigui la més dinàmica i viva de les que hi ha d'aquesta temàtica a Catalunya.

Com a conseqüència del fet que la col·lecció creixi, resulta complex gestionar-la a l'hora d'unificar-la i de satisfer les necessitats tant de la part de recerca com de la de difusió. Avui dia l'organigrama de l'ICP inclou l'Àrea de Treballs de Camp i Gestió de Col·leccions, amb un gestor de col·leccions, que s'encarrega de documentar la col·lecció, digitalitzar-la i gestionar-la, i un equip de persones d'altres àrees, com ara l'Àrea de Preparació i Conservació i el Departament d'Outreach i Comunicació, que s'encarreguen de mantenir la col·lecció, conservar-la i difondre-la. La dinàmica que diferents àrees tècniques de l'ICP treballin de manera col·laborativa ha permès que, mitjançant un seguit de protocols (d'embalatge, de siglatge físic, de manipulació, etc.), la gestió fos més àgil i entenedora.

La gestió de la col·lecció de l'ICP ha esdevingut capdavantera en l'àmbit nacional, perquè, quan es va concebre, es va implementar un sistema innovador i que avui dia està molt estès i és molt conegut: localitzar fòssils mitjançant el sistema d'identificació per radiofreqüència (RFID). A través de l'etiqueta identificativa de la col·lecció, que conté un xip implementat i un lector RFID, es pot seguir la traçabilitat del fòssil allà on estigui ubicat. Avui dia aquest sistema s'ha incorporat àmpliament en grans empreses farmacèutiques i, fins i tot, es comença a implementar a les biblioteques. A l'ICP, hi ha més de 70.000 espècimens etiquetats amb RFID.

En resum, la col·lecció de l'ICP es defineix com una col·lecció d'espècimens especialitzats en paleontologia que ha de permetre la recerca per part dels investigadors i la difusió a través del museu. Gestionar aquestes dues funcions és més complex any rere any, però, gràcies a les col·laboracions entre diferents àrees de l'ICP, s'han establert mecanismes, la majoria dels quals innovadors en el camp de la paleontologia (protocols en diferents àmbits de la col·lecció, sistema de localització RFID, etc.), perquè gestionar la col·lecció sigui àgil i eficaç.

Castellano

***La gestión e investigación
en una colección paleontológica:
el ICP, un caso único***

El Institut Català de Paleontologia Miquel Crusafont (ICP) tiene una larga tradición en cuanto a la investigación y a la difusión en el ámbito del patrimonio paleontológico mediante sus sedes en Sabadell (con un museo) y en la Universidad Autónoma de Barcelona, Cerdanyola del Vallès (con la investigación).

La parte vertebradora que une las dos sedes, separadas físicamente, es la colección paleontológica que custodia el ICP. Esta colección es más antigua que el propio centro y actualmente se estima que incluye más de 250.000 ejemplares fósiles. El hecho de que el ICP tenga proyectos que financian parcialmente la investigación hace que, actualmente, su colección crezca de forma continua y sea la más dinámica y viva de las que existen sobre esta temática en Cataluña.

Como consecuencia de este crecimiento, resulta muy complejo gestionarla a la hora de unificarla y satisfacer las necesidades tanto de la parte de investigación como de la de difusión. Hoy en día el organigrama del ICP incluye el Área de Trabajos de Campo y Gestión de Colecciones, con un gestor de colecciones, que se encarga de su documentación, digitalización y gestión general, y un equipo de personas de otras áreas, como el Área de Preparación y Conservación y el Departamento de Outreach y Comunicación, que se encargan de mantener, conservar y difundir la colección. La dinámica de que diferentes áreas técnicas del ICP trabajen de forma colaborativa ha permitido que, mediante una serie de protocolos (de embalaje, siglado físico, manipulación, etc.), la gestión sea más ágil y comprensible.

La gestión de la colección del ICP se ha convertido en puntera a nivel nacional, porque, cuando se concibió, se implementó un sistema innovador, que hoy en día está muy extendido y es muy conocido: la localización de fósiles mediante el sistema de identificación por radiofrecuencia (RFID). A través de la etiqueta identificativa de la colección, que contiene un chip implementado y un lector RFID, se puede seguir la trazabilidad del fósil dondequiera que esté ubicado. Hoy en día este sistema se ha incorporado ampliamente en grandes empresas farmacéuticas, e incluso se está empezando a implementar en las bibliotecas. En el ICP, hay más de 70.000 especímenes etiquetados con RFID.

En resumen, la colección del ICP se define como una colección de especímenes especializados en paleontología que permitirá la investigación por parte de los expertos y la difusión a través del museo. Gestionar estas dos funciones es más complejo año tras año, pero gracias a las colaboraciones entre diferentes áreas del ICP, se han establecido mecanismos, la mayoría de ellos innovadores en el campo de la paleontología (protocolos en diferentes ámbitos de la colección, sistema de localización, RFID, etc.), para que gestionar la colección sea ágil y eficaz.

English

***Management and research in
a palaeontological collection:
the ICP, a unique case***

The Institut Català de Paleontologia Miquel Crusafont (ICP) has a long tradition of both research and outreach in the field of paleontological heritage, thanks to its headquarters in Sabadell (with a museum) and the campus of the Autonomous University of Barcelona in Cerdanyola del Vallès (with research facilities).

The unifying element that links the two physically separate centres is the palaeontological collection housed by the ICP. This collection is older than the centre itself and is currently estimated to include more than 250,000 fossils. The fact that the ICP has projects that partially fund research means that its collection is constantly growing, making it the most dynamic and most active of its kind in Catalonia.

The ongoing growth of the collection makes it difficult to unify and meet the needs of both research and public outreach. Today, the ICP has a Field Work and Collection Management Department, with a collection manager who handles the documentation, digitisation and management of the collection, and a team of people from other departments, such as the Preparation and Conservation Department and the Outreach and Communication Department, who ensure the maintenance, conservation and promotion of the collection. The collaborative work of the different technical departments of the ICP has made management easier and more user-friendly, thanks to several protocols (for packing, physical identification, handling, etc.).

The management system for the ICP's collection has become a paradigm throughout the nation. This is thanks to the very early implementation of an innovative system that is now well known and widely used: radio frequency identification (RFID) to track the location of fossils. With the collection's identification tag, which contains an implanted chip and an RFID reader, the fossil's location can be tracked wherever it may be. Today this system has been widely incorporated in major pharmaceutical companies and is even beginning to be implemented in libraries. At the ICP, RFID tags have been installed on more than 70,000 specimens.

In a word, the ICP collection is defined as a collection of palaeontological specimens that must facilitate both scientific research and promotion through the museum. The management of these two areas is becoming increasingly more challenging each year. Nevertheless, thanks to the cooperation among the ICP's different departments, innovative mechanisms have been set up primarily within the field of palaeontology (protocols in different areas of the collection, RFID locator system, etc.) to make the management of the collection more agile and efficient.

4

Estudis de papallones: del col·leccionisme a la recerca puntera del CBMS

Andreu Ubach Permanyer

Equip de coordinació del Catalan Butterfly Monitoring Scheme

Català

***Estudis de papallones:
del col·leccionisme a la recerca
puntera del CBMS***

A Catalunya el col·leccionisme de papallones data de fa més d'un segle i va registrar un auge important durant la dècada de 1980, quan es va crear la Societat Catalana de Lepidopterologia. Des d'aleshores, molts programes de seguiment s'han estès arreu d'Europa, entre els quals el Catalan Butterfly Monitoring Scheme (CBMS) és el pioner a la zona mediterrània, on el 1994 va establir unes bases noves per a estudiar les papallones a partir de la ciència ciutadana. Des d'aleshores, el programa ha permès entendre la tendència que segueix cada espècie i els canvis que experimenten les comunitats en els diferents ecosistemes, i els ha vinculat als canvis climàtics i paisatgístics de casa nostra. És després de consolidar aquest projecte que es posa de manifest la necessitat d'emprar aquestes col·leccions antigues, ja que permeten estudiar la fauna entomològica al llarg del temps. Estudis sobre distribució, fenologia o genètica són ara el puntal per a fer comparacions, i aquestes han servit al Museu de Ciències Naturals de Granollers per a avaluar la distribució passada d'algunes espècies que avui en dia considerem amenaçades.

Castellano

***Estudios de mariposas:
del coleccionismo a la
investigación puntera del CBMS***

En Catalunya el coleccionismo de mariposas data de hace más de un siglo y tuvo un auge importante en la década de 1980, cuando se creó la Societat Catalana de Lepidopterologia. Desde entonces, muchos programas de seguimiento se han extendido por toda Europa, entre ellos el Catalan Butterfly Monitoring Scheme (CBMS) es el pionero en la zona mediterránea, donde en 1994 sentaba unas nuevas bases para el estudio de las mariposas a partir de la ciencia ciudadana. Desde entonces, el programa ha permitido entender la tendencia que sigue cada especie y los cambios que experimentan las comunidades en los distintos ecosistemas, y los ha vincularlo a los cambios climáticos y paisajísticos de nuestro país. Es después de consolidar este proyecto que aparece la necesidad de utilizar estas colecciones antiguas, ya que permiten estudiar la fauna entomológica a lo largo del tiempo. Estudios sobre distribución, fenología o genética son ahora el puntal para realizar estas comparaciones, y estas han servido al Museu de Ciències Naturals de Granollers para evaluar la distribución pasada de algunas especies que hoy en día se consideran amenazadas.

English

***Butterfly studies: from collecting
to the cutting-edge research of
the CBMS***

Butterfly collecting in Catalonia dates back more than a century and boomed during the 1980s, with the creation of the Societat Catalana de Lepidopterologia (Catalan Lepidopterology Society). Since then, many butterfly tracking programmes have been launched throughout Europe. One of these, the Catalan Butterfly Monitoring Scheme (CBMS), has become a pioneer in the Mediterranean area, where, in 1994, it laid the foundations for the study of butterflies through community science. Since then, the programme has facilitated an understanding of the patterns of each species and the changes they undergo in different ecosystems, which can be linked to the changes in climate and landscape in our region. Following the consolidation of this project, it became clear that there was a need to examine these old collections, as they would afford an entomological study over time. Studies on distribution, phenology and genetics are now the basis for comparisons, which have in turn enabled the Museu de Ciències Naturals de Granollers (Museum of Natural Science of Granollers) to assess the past distribution of certain species that are now considered endangered.

5

De la recerca a la col·lecció i de la col·lecció a la recerca. La col·lecció de ciències naturals del Museu del Ter

Marc Ordeix i Rigo

Coordinador del Centre d'Estudis dels Rius Mediterranis – Museu del Ter

Núria Sellarès i Oró

Tècnica de recerca i educació del Centre d'Estudis dels Rius Mediterranis
– Museu del Ter

Català

***De la recerca a la col·lecció i
de la col·lecció a la recerca. La
col·lecció de ciències naturals
del Museu del Ter***

El Museu del Ter (Manlleu, Osona), un dels museus amb més visitants de la comarca d'Osona, és una institució de territori i societat que treballa en els àmbits de la recerca, la conservació, l'educació, l'acció cultural i la promoció turística. Des que es va crear, el Museu del Ter inclou el Centre d'Estudis dels Rius Mediterranis (CERM) com a àrea ambiental. El CERM es dedica a la recerca, a l'educació ambiental, a la divulgació científica i a la conservació de rius i altres ambients aquàtics continentals. Des del 2016 està adscrit (a través d'un conveni bilateral) a la Universitat de Vic - Universitat Central de Catalunya (UVic-UCC) i, alhora, és l'àrea ambiental del Museu del Ter. Així, s'incrementa el potencial de recerca del CERM, incorporat al Grup de Recerca en Ecologia Aquàtica de la UVic- UCC, i, també, l'impacte social, per la presència de projectes i activitats de la Universitat a Manlleu.

La col·lecció de ciències naturals del Museu del Ter està formada per 3.969 objectes (novembre del 2022) procedents de projectes de recerca del CERM, i donacions i cessions diverses, algunes de gran valor patrimonial. D'aquest conjunt d'objectes, un total de 2.188 elements provenen de l'activitat de recerca pròpia. Hi predominen les mostres de macroinvertebrats aquàtics recol·lectats des del 2002 per a fer avaluacions de l'estat ecològic dels cursos fluvials de bona part de Catalunya. També hi ha la majoria d'espècies de peixos autòctons dels rius i zones humides de Catalunya.

La col·lecció del Museu del Ter s'ha emprat per a diversos treballs de recerca recents. Destaca, d'una banda, l'aportació de les mostres de la col·lecció recol·lectades al riu Ter amb exemplars d'una xinxà d'aigua (*Aphelocheirus aestivalis*) pròpia dels trams mitjans i alts de rius europeus amb molt bona qualitat ambiental, que no s'havia localitzat fins ara a la península Ibèrica. Les mostres del Ter, juntament amb altres del Llobregat, del Departament de Biologia Evolutiva, Ecologia i Ciències Ambientals de la Universitat de Barcelona, van servir per a publicar un article el gener de 2019 a la revista *Limnetica*: «New evidences on the presence of *Aphelocheirus aestivalis* in the Iberian Peninsula, its ecology and description of two northeastern Iberian populations». D'altra banda, fruit de la consulta i la recerca d'una professora titular de botànica de la Universitat de Barcelona sobre l'herbari de l'antic Gabinet de Ciències Naturals del Seminari de Vic, que actualment forma part de la col·lecció del Museu del Ter, aviat es publicarà un llibre sobre les plantes del poeta Jacint Verdaguer, que inclourà dades i imatges d'espècimens d'aquesta col·lecció.

Castellano

***De la investigación a la
colección y de la colección a la
investigación.******La colección de ciencias
naturales del Museu del Ter***

El Museu del Ter (Manlleu, Osona), uno de los museos con más visitantes de la comarca de Osona, es una institución de territorio y sociedad que trabaja en los ámbitos de la investigación, la conservación, la educación, la acción cultural y la promoción turística. Desde que se creó, el Museu del Ter incluye el Centre d'Estudis dels Rius Mediterranis (CERM) como área ambiental. El CERM se dedica a la investigación, la educación ambiental, la divulgación científica y la conservación de ríos y otros ambientes acuáticos continentales. Desde 2016 está adscrito (a través de un convenio bilateral) a la Universidad de Vic - Universidad Central de Cataluña (UVic-UCC) y, a la vez, es el área ambiental del Museu del Ter. Así, se incrementa el potencial de investigación del CERM, incorporado al Grupo de investigación en Ecología Acuática de la Uvic-UCC, y, también, el impacto social, por la presencia de proyectos y actividades de la universidad en Manlleu.

La colección de ciencias naturales del Museu del Ter está formada por 3.969 objetos (noviembre de 2022) procedentes de proyectos de investigación del CERM, y de diferentes donaciones y cesiones, algunas de gran valor patrimonial. De este conjunto de objetos, un total de 2.188 elementos proceden de la actividad de investigación propia. Predominan las muestras de macroinvertebrados acuáticos recolectados desde 2002 para realizar evaluaciones del estado ecológico de los cursos fluviales de buena parte de Cataluña. También se incluyen la mayoría de las especies de peces autóctonos de los ríos y zonas húmedas de Cataluña.

La colección del Museu del Ter se ha utilizado en varios trabajos de investigación recientes. Destaca, por un lado, la aportación de las muestras de la colección recolectadas en el río Ter con ejemplares de un chinche de agua (*Aphelocheirus aestivalis*) propio de los tramos medios y altos de ríos europeos con muy buena calidad ambiental, que no se había localizado hasta ahora en la península ibérica. Las muestras del Ter, junto con otras del Llobregat, del Departamento de Biología Evolutiva, Ecología y Ciencias Ambientales de la Universidad de Barcelona, sirvieron para publicar un artículo en enero de 2019 en la revista *Limnetica*: «New evidences on the presence of *Aphelocheirus aestivalis* in the Iberian Peninsula, its ecology and description of two northeastern Iberian populations». Por otro lado, fruto de la consulta y búsqueda de una profesora titular de botánica de la Universidad de Barcelona sobre el herbario del antiguo Gabinete de Ciencias Naturales del Seminario de Vic, que actualmente forma parte de la colección del Museu del Ter, pronto se publicará un libro sobre las plantas del poeta Jacint Verdaguer, que incluirá datos e imágenes de especímenes de esta colección.

English

***From research to collection
and from collection to research.
The natural science collection
of the Museu del Ter
[Ter River Museum]***

The Museu del Ter (Manlleu, Osona) is one of the most visited museums in the Osona region. It is a local institution devoted to research, conservation, education, cultural activities and tourism promotion. Since its creation, the Museu del Ter has included the Centre d'Estudis dels Rius Mediterranis (Centre for the Study of Mediterranean Rivers, CERM) within its environmental division. The CERM is devoted to research, environmental education, scientific outreach and the conservation of rivers and other inland aquatic environments. In 2016, it entered into a bilateral affiliation agreement with the University of Vic - Central University of Catalonia (UVic-UCC), and, at the same time, became the environmental division of the Museu del Ter. This increased the research potential of the CERM, which became part of the UVic-UCC Aquatic Ecology Research Group, while also strengthening its social impact through the presence of University projects and activities in Manlleu.

The Museu del Ter's natural science collection is made up of 3,969 artefacts (November 2022) obtained from CERM research projects and diverse donations and transfers, some of which are of great heritage value. Within this collection, 2,188 items stem from the centre's own research. These are predominantly samples of aquatic macroinvertebrates collected since 2002 to assess the ecological health of rivers across much of Catalonia. They also include most of the native fish species found in Catalonia's rivers and wetlands.

The Museu del Ter collection has been used for many recent research projects. One particularly noteworthy contribution consisted of samples taken from the Ter River with specimens of a water bug (*Aphelocheirus aestivalis*) native to the middle and upper sections of European rivers that present very good environmental health. This bug had not yet been detected in the Iberian Peninsula. The Ter samples, together with others taken from the Llobregat River by the Department of Evolutionary Biology, Ecology and Environmental Sciences of the University of Barcelona, were included in an article published in the journal *Limnetica* in January 2019: "New evidences on the presence of *Aphelocheirus aestivalis* in the Iberian Peninsula, its ecology and description of two northeastern Iberian populations". Elsewhere, the consultancy and research work of a senior professor of botany at the University of Barcelona in the herbarium of the University of Vic's old Natural Sciences Cabinet, which currently forms part of the collection of the Museu del Ter, has led to the upcoming publication of a book on the plants of the poet Jacint Verdaguer, which in turn will also include data and images of specimens from this collection.

6

El balanç entre els experiments ben replicats i la viabilitat de la gestió de les mostres

Jorge L. Mederos-López

Investigador freelance, col·laborador
del Museu de Ciències Naturals de Barcelona

Neus Brañas Valcárcel

Tècnica d'artròpodes a Myrmex, SL

Sergi Gago

Tècnic d'artròpodes a Myrmex, SL

Glòria Masó

Museu de Ciències Naturals de Barcelona
Conservadora d'artròpodes

Berta Caballero-López

Museu de Ciències Naturals de Barcelona
Grup de Recerca en Agroecologia, IRBIO, UB

Català

***El balanç entre els experiments
ben replicats i la viabilitat
de la gestió de les mostres***

La col·lecció d'artròpodes del Museu de Ciències Naturals de Barcelona preserva entre 1.750.000 i 1.900.000 espècimens, amb testimonis de la majoria d'ordres dels dos subfilums (Chelicerata i Mandibulata) que conformen el filum Arthropoda. Aquesta col·lecció destaca pel valor científic i pel nombre elevat de tipus. No obstant això, tenint en compte la mida de la col·lecció i la documentació exhaustiva però lenta que se'n fa seguint els estàndards Darwin Core, només se n'ha documentat al voltant del 10 %.

D'altra banda, per a disposar de projectes finançats tant en l'àmbit estatal com en l'europeu que permetin respondre les grans preguntes sobre funcionalitat en els agroecosistemes a escala de paisatge, o sobre la pèrdua de diversitat en reserves naturals, cal un bon disseny experimental amb moltes rèpliques de les condicions d'estudi. També cal combinar diversos mètodes de mostreig per a obtenir una visió de què passa a gran escala. Però, és clar, els dissenys de mostreig complexos tenen com a conseqüència un volum de mostres geganti. Per exemple, el 2013 l'Equip d'Agroecologia de la Universitat de Barcelona, amb el qual col·laborem de manera estreta, en el marc d'un projecte, va mostrejar els pol·linitzadors de deu paisatges de cinc-cents metres de radi, en una àrea de 54 × 34 quilòmetres de la Catalunya Central, i va avaluar trenta camps, amb tres plats de colors a cada camp en dues posicions, per tant, sis trampes per camp. D'aquest mostreig van sortir milers de pol·linitzadors, que es van processar com a grans grups. Al Museu vam acceptar l'ingrés dels dípters, una decisió que va comportar que un tècnic del Departament es dediqués de manera gairebé exclusiva a processar aquest ingrés un xic inesperat. Processar tot aquest material va implicar la reorganització i la documentació de tota la col·lecció de dípters en alcohol, amb més de quaranta mil espècimens, i amb representants de vuitanta famílies.

La conclusió, doncs, és que cal extremar la precaució a l'hora d'acceptar mostres de recerca, sospesar els recursos humans disponibles, programar el moment de l'ingrés de les mostres, triar els grups d'interès en benefici de la diversificació de la col·lecció i ignorar la resta, per molt interessant que sigui, amb l'objectiu de no quedar sepultats entre les mostres noves i, alhora, abordar de manera correcta la gestió de la resta de la col·lecció.

Castellano

El balance entre los experimentos bien replicados y la viabilidad de la gestión de las muestras

La colección de artrópodos del Museu de Ciències Naturals de Barcelona preserva entre 1.750.000 y 1.900.000 especímenes, con testimonios de la mayoría de los órdenes de las dos subdivisiones (Chelicerata y Mandibulata) que conforman la división Arthropoda. Esta colección destaca por su valor científico y su elevado número de tipos. Sin embargo, debido a su tamaño y a su exhaustiva pero lenta documentación según los estándares Darwin Core, solo se ha documentado alrededor del 10 % de la colección.

Por otro lado, para obtener proyectos financiados tanto a nivel estatal como europeo que permitan responder a las grandes preguntas sobre funcionalidad en los agroecosistemas a escala de paisaje, o sobre la pérdida de diversidad en reservas naturales, es necesario un buen diseño experimental con muchas réplicas de las condiciones de estudio. También es necesario combinar varios métodos de muestreo para obtener una visión de qué ocurre a gran escala. Pero, claro, los diseños de muestreo complejos tienen como consecuencia un gigantesco volumen de muestras. Por ejemplo, en 2013 el Equipo de Agroecología de la Universidad de Barcelona, con el que colaboramos estrechamente, en el marco de un proyecto, muestreó los polinizadores de diez paisajes de quinientos metros de radio, en un área de 54 × 34 kilómetros de la Cataluña Central, y se evaluaron treinta campos, con tres platos de colores en cada campo en dos posiciones, por lo tanto, seis trampas por campo. De este muestreo salieron miles de polinizadores, que se procesaron como grandes grupos. En el museo aceptamos el ingreso de los dípteros, una decisión que supuso tener un técnico del Departamento dedicado casi exclusivamente a procesar este ingreso algo inesperado. Procesar todo este material implicó la reorganización y documentación de toda la colección de dípteros en alcohol, con más de cuarenta mil especímenes, y con representantes de ochenta familias.

La conclusión, pues, es que es necesario extremar la precaución a la hora de aceptar muestras procedentes de investigación, sopesar los recursos humanos disponibles, programar el momento del ingreso de las muestras, elegir los grupos de interés en beneficio de la diversificación de la colección e ignorar el resto, por muy interesante que sea, con el objetivo de no quedar sepultados entre las muestras nuevas y, al mismo tiempo, abordar correctamente la gestión del resto de la colección.

English

***The balance between
successfully replicated
experiments
and the viability of sample
management***

The collection of arthropods at the Museum of Natural Science of Barcelona contains between 1,750,000 and 1,900,000 specimens, with examples representing most orders of the two subphyla (Chelicerata and Mandibulata) that comprise the phylum Arthropoda. This collection stands out for its scientific value and the high number of its types. However, taking into account the size of the collection and the slow yet exhaustive documentation that is being carried out in accordance with Darwin Core standards, only about 10% of it has been documented.

On the other hand, if we are to have state and European funded projects that allow us to answer the big questions around function in agroecosystems at the landscape scale or around the loss of diversity in nature reserves, a solid experimental design with many replications of the conditions under study is fundamental. It is also important to combine different sampling methods to get an idea of what is happening on a large scale. That said, complex sampling designs obviously result in enormous sample sizes. For example, for a project in 2013, the Agroecology Team at the University of Barcelona, with whom we collaborate closely, took samples of pollinators from ten landscapes with a radius of 500 m², in an area of 54 × 34 kilometres in Central Catalonia, evaluating thirty different fields, with three coloured plates in each field in two different positions, making for a total of six traps per field. Thousands of pollinators emerged from that sampling and were processed in large groups. At the Museum, we accepted the entry of diptera, a decision that would require a technician from the department to work almost exclusively on processing this unexpected entry. Processing all this material entailed reorganising and documenting the entire collection of diptera in alcohol, which comprises more than 40,000 specimens and includes representatives of 80 different families.

It can therefore be concluded that caution should be taken when accepting research samples, and that it is essential to take into account the available human resources, schedule the time of sample intake, select the groups of interest with a view to diversifying the collection and ignore the rest, however interesting it may be. This would prevent researchers from becoming buried beneath new samples and at the same time, enable an effective management of the rest of the collection.

7

LIFE medCLIFFS: un projecte europeu per a la gestió integral de les espècies vegetals invasores a la Costa Brava

Carlos Gómez-Bellver

Departament de Biologia Evolutiva, Ecologia i Ciències Ambientals.
Facultat de Biologia. Universitat de Barcelona
Institut Botànic de Barcelona (IBB) - CSIC-CMCNB

Roser Melero

Jordi López-Pujol

Neus Ibáñez

Neus Nualart

Roi Rodríguez-González

Arnau Bosch-Guiu

David Vitales

Sonia Garcia

Institut Botànic de Barcelona (IBB) - CSIC-CMCNB

Maria Guirado

Àrea de Territori i Sostenibilitat. Diputació de Girona

Ponç Feliu

Parc Natural del Cap de Creus. Generalitat de Catalunya

Gerard Carrion

Parc Natural del Cap de Creus. Generalitat de Catalunya

Francesc Caralt

Flora Catalana

Josep Maria Pagès

Federació de Viveristes de Catalunya

Català

**LIFE medCLIFFS:
un projecte europeu
per a la gestió integral
de les espècies vegetals
invasores a la Costa Brava**

LIFE medCLIFFS és un projecte de conservació de la natura finançat pel Programa LIFE de la Unió Europea, amb una durada de cinc anys (2021-2026) i que es focalitza a la Costa Brava i al Parc Natural del Cap de Creus, una de les zones amb penya-segats litorals de Catalunya que estan afectades per les espècies vegetals invasores. Les activitats del projecte inclouen des d'accions preventives fins a accions d'erradicació i, amb el mateix nivell d'importància, accions de conscienciació social i de difusió. A més, involucra administracions públiques, científics, voluntaris i sector productiu, i cerca la col·laboració de persones individuals i d'entitats locals.

Les accions se centren bàsicament a detectar de manera primerenca cinc tàxons i a erradicar-los —*Opuntia ficus-indica*, *O. stricta*, *Carpobrotus acinaciformis*, *C. edulis* (i els possibles híbrids) i *Gazania rigens*—, amb l'objectiu de reduir-ne l'impacte en àrees sensibles des del punt de vista de la biodiversitat i que allotgen espècies endèmiques amenaçades, com ara *Limonium geronense*, *L. tremolsii* i *Seseli farrenyi*. Paral·lelament, s'han creat xarxes participatives de ciència ciutadana per a detectar de manera primerenca altres espècies de flora al·lòctona invasora o potencialment invasora, i fer-ne el seguiment, en què participen observadors i voluntaris que aporten una informació clau per a actualitzar i calibrar un sistema automàtic d'avaluació del risc d'invasió.

A més, atès que la introducció de plantes amb finalitat ornamental és la principal causa que s'estableixin al territori espècies invasores, estan previstes les accions específiques següents: 1) redactar i promoure un Codi de conducta per a l'ús de flora ornamental, incloent-hi, entre d'altres, una llista amb les espècies al·lòctones més problemàtiques que cal evitar; 2) crear una etiqueta de qualitat per als proveïdors i grans usuaris que s'adhereixin al Codi de conducta (vivers, empreses de jardineria, municipis), i 3) estudiar la possible integració del Codi de conducta en la normativa municipal.

Castellano

***LIFE medCLIFFS:
un proyecto europeo
para la gestión integral
de las especies vegetales
invasoras en la Costa Brava.***

LIFE medCLIFFS es un proyecto de conservación de la naturaleza financiado por el Programa LIFE de la Unión Europea, con una duración de cinco años (2021-2026) y que se focaliza en la Costa Brava y el Parque Natural del Cap de Creus, una de las zonas con acantilados litorales de Cataluña más afectadas por las especies vegetales invasoras. Las actividades del proyecto incluyen desde acciones preventivas hasta acciones de erradicación y, con igual nivel de importancia, acciones de concienciación social y difusión. Además, involucra administraciones públicas, científicos, voluntarios y sector productivo, y busca la colaboración de personas individuales y entidades locales.

Las acciones se centran, básicamente, en la detección temprana y erradicación de cinco taxones —*Opuntia ficus-indica*, *O. stricta*, *Carpobrotus acinaciformis*, *C. edulis* (y sus posibles híbridos) y *Gazania rigens*—, con el objetivo de reducir su impacto en áreas sensibles desde el punto de vista de la biodiversidad y que albergan especies endémicas amenazadas, como *Limonium geronense*, *L. tremolsii* y *Seseli farrenyi*. Paralelamente, se han creado redes participativas de ciencia ciudadana para la detección temprana y seguimiento de otras especies de flora alóctona invasora o potencialmente invasora, en las que participan observadores y voluntarios que aportan una información clave para actualizar y calibrar un sistema automático de evaluación del riesgo de invasión.

Además, dado que la introducción de plantas con fines ornamentales es la principal causa del establecimiento de especies invasoras en el territorio, se contemplan las siguientes acciones específicas: 1) redacción y promoción de un Código de Conducta para el uso de flora ornamental, incluyendo, entre otros, una lista con las especies alóctonas más problemáticas que deben evitarse; 2) creación de una etiqueta de calidad para los proveedores y grandes usuarios que se adhieran al Código de Conducta (viveros, empresas de jardinería, municipios), y 3) estudio de la posible integración del Código de Conducta en la normativa municipal.

English

***LIFE medCLIFFS:
A European project
for the full-scale management
of invasive plant species
in the Costa Brava area***

Funded by the European Union's LIFE Programme, LIFE medCLIFFS is a nature conservation project envisaged to last five years (2021-2026), focusing on the Costa Brava and the Cap de Creus Natural Park, one of the coastal cliff areas in Catalonia affected by invasive plant species. The project's activities cover everything from preventive actions to eradication, and place the same importance on raising social awareness and distributing information. The project also involves the work of public administrations, scientists, volunteers and the industrial production sector, as well as seeking the collaboration of local organisations and individuals.

The activities are basically focused on the early detection and eradication of five species: *Opuntia ficus-indica*; *O. stricta*; *Carpobrotus acinaciformis*; *C. edulis* (and possible hybrids) and *Gazania rigens*. The objective is to reduce their impact on areas that are vulnerable in terms of biodiversity and that house endangered endemic species such as *Limonium geronense*, *L. tremolsii* and *Seseli farrenyi*. At the same time, participatory science networks involving the local communities have been set up for the early detection and monitoring of other invasive or potentially invasive alien plant species. These networks involve observers and volunteers who provide key information to update and fine-tune an automatic invasion risk assessment system.

Moreover, because the introduction of plants for ornamental purposes is the main cause of the spread of invasive species in the region, the following specific actions will be implemented: 1) a Code of Conduct for the use of decorative plants will be drawn up and promoted, and among other things, it will include a list of the most problematic allochthonous species to be avoided; 2) creation of a quality label for suppliers and major consumers who adhere to the Code of Conduct (nurseries, gardening companies, municipalities); and 3) exploration of the possible incorporation of the Code of Conduct into municipal regulations.

8

La recerca acadèmica a l'Herbari de la Universitat de Barcelona

Roser Guàrdia Rúbies
Antoni Sànchez-Cuxart
Josep Vicens Fandos

Centre de Documentació de Biodiversitat Vegetal (CeDocBiV).
Universitat de Barcelona

Català

***La recerca acadèmica a l'Herbari
de la Universitat de Barcelona***

Des que van començar els estudis de botànica, el professorat de la Universitat de Barcelona (UB) ha generat col·leccions botàniques com a fruit de l'activitat de docència i de recerca. Les mostres obtingudes pel personal docent i investigador actual en tota mena d'estudis es dipositen a l'Herbari perquè adquireixin la categoria de bé públic. És cert que els investigadors ho fan perquè és un requisit per a publicar resultats que siguin verificables, però també hi ha la consciència clara que els materials així conservats es podran preservar de manera indefinida perquè els futurs investigadors els puguin aprofitar.

L'Herbari BCN és un centre de documentació de la Universitat de Barcelona, i el personal docent i de recerca marca les directrius que cal seguir. Les línies de recerca en funcionament nodreixen les col·leccions i, alhora, el fet que hi hagi col·leccions permet establir línies de recerca. En el primer cas, els investigadors de la UB utilitzen l'Herbari com a servei de suport de la recerca. En el segon cas, el personal de l'Herbari, amb els investigadors de la mateixa UB o d'altres institucions, documenta o estudia les col·leccions de l'Herbari, i n'obté resultats científics addicionals a la recerca per a la qual es van crear.

Castellano

***La investigación académica
en el Herbario de la Universidad
de Barcelona***

Desde que empezaron los estudios de botánica, el profesorado de la Universidad de Barcelona (UB) ha generado colecciones botánicas como fruto de la actividad de docencia e investigación. Las muestras obtenidas por el personal docente e investigador actual en todo tipo de estudios se depositan en el herbario para que adquieran la categoría de bien público. Es cierto que los investigadores lo hacen porque es un requisito para la publicación de resultados que sean verificables, pero también existe la clara conciencia de que los materiales así conservados se podrán preservar indefinidamente para los futuros investigadores los puedan aprovechar.

El Herbario BCN es un centro de documentación dentro de la Universidad de Barcelona, y el personal docente e investigador marca las directrices que hay que seguir. Las líneas de investigación en funcionamiento nutren las colecciones y, al mismo tiempo, la existencia de las colecciones permite establecer líneas de investigación. En el primer caso, los investigadores de la UB utilizan el Herbario como servicio de apoyo a la investigación. En el segundo caso, el personal del Herbario, junto con los investigadores de la propia UB o de otras instituciones, documenta o estudia las colecciones del Herbario y obtiene resultados científicos adicionales a la investigación para la cual fueron creadas.

English

***Academic research in the Herbari
(Herbarium) of the University of
Barcelona***

Since the start of the botany degree programme, the teaching staff at the University of Barcelona (UB) have compiled botanical collections based on their teaching and research activities. The samples obtained by the current teaching and research staff in all areas of study are placed in the Herbarium so that they can be considered a public asset. While it is true that researchers undertake this task because it is a requirement for the publication of verifiable results, there is also a clear awareness that the materials conserved in this manner can be preserved indefinitely for the benefit of future researchers.

Herbari BCN (Barcelona Herbarium Centre) is a documentation centre belonging to the University of Barcelona, and the university's teaching and research staff define the guidelines to be followed. The active lines of research feed the collections; at the same time, the existence of the collections makes it possible to establish lines of research. In the former case, UB researchers use the Herbarium as a research support service. In the latter case, the Herbarium staff work alongside researchers from the UB itself or other institutions to document or study the Herbarium's collections, obtaining additional scientific results that go beyond the research for which they were originally obtained.

9

La brioteca del Institut Botànic de Barcelona: ejemplares de Catalunya y aplicaciones en conservación

Alba Martín
Neus Ibáñez
Neus Nualart

Institut Botànic de Barcelona (IBB) - CSIC i Ajuntament de Barcelona

Montserrat Brugués
Maria Elena Ruiz

Facultat de Biociències. Universitat Autònoma de Barcelona

Miquel Jover

Grup de Flora i Vegetació. Universitat de Girona

César Pedrocchi

Mas Casa Nova del Prat

Castellano

***La brioteca de l'Institut Botànic
de Barcelona: exemplars
de Catalunya i aplicacions
en conservació***

L'Institut Botànic de Barcelona conserva una col·lecció important de briòfits, amb més de 7.000 exemplars conservats en 127 caixes. La major part d'aquesta col·lecció prové de l'intercanvi de material amb altres herbaris europeus, però també inclou material de la península Ibèrica recollit per briòlegs destacats, com ara Creu Casas (1913-2007), pionera en l'estudi de la briologia a Catalunya, o Josep Vives (1931-1993), estudiós de la flora briofítica de Catalunya i de les Balears. Tot i que la col·lecció està totalment organitzada de manera alfabètica per gèneres i per espècies, no estava digitalitzada. En aquest treball, s'han revisat totes les caixes per a inventariar-ne els exemplars de Catalunya. Les tasques que s'han dut a terme inclouen assignar un número de catàleg per a cada mostra i fotografiar l'etiqueta, a partir de la qual s'ha elaborat un tesaurus taxonòmic i, posteriorment, s'han informatitzat tots els exemplars.

Els objectius d'aquest treball són: 1) analitzar el material català, i identificar si el contingut és representatiu dels tàxons que hi ha a Catalunya i detectar quins falten per establir noves estratègies de recol·lecció i donacions per a enriquir la col·lecció; 2) caracteritzar la col·lecció des del punt de vista taxonòmic, temporal i geogràfic, i destacar-ne les característiques que la fan més significativa, i 3) remarcar la col·lecció com a repositori de biodiversitat, i avaluar els tàxons amenaçats segons la llista vermella de briòfits de Catalunya.

Català

La brioteca del Institut Botànic de Barcelona: exemplars de Catalunya y aplicacions en conservació

El Institut Botànic de Barcelona conserva una important col·lecció de briòfits, con més de 7.000 exemplars conservats en 127 caixes. La major part de esta col·lecció prové del intercanvi de material con altres herbaris europeus, pero també inclou material de la península ibèrica recollit per briòlegs destacats, como Creu Casas (1913-2007), pionera en el estudi de la briologia en Catalunya, o Josep Vives (1931-1993), estudiant de la flora briofítica de Catalunya y Balears. Aunque la col·lecció està totalment organitzada alfabèticament per gèneros y espècies, no estava digitalitzada. En este treball, se ha realitzat una revisió de totes les caixes per inventariar els exemplars de Catalunya. Les tasques realitzades inclouen la assignació de un número de catàleg per cada mostra y la fotografia de la etiqueta, a partir de la qual se ha elaborat un tesaur taxonòmic y, posteriorment, se han informatitzat tots els exemplars.

Los objectius de este treball son: 1) realitzar un anàlisi del material català, identificant si el contingut es representatiu dels taxons que trobem en Catalunya y detectant quins falten per establir noves estratègies de recollida y donacions per enriquir la col·lecció; 2) caracteritzar la col·lecció desde el punt de vista taxonòmic, temporal y geogràfic, destacant les característiques que la fan més significativa, y 3) posar en valor esta col·lecció como repositori de biodiversitat, evaluant els taxons amenaçats segun la llista roja de briòfits de Catalunya.

English

The bryophyte library of the Institut Botànic de Barcelona (Botanical Institute of Barcelona): specimens from Catalonia and uses in conservation

The Institut Botànic de Barcelona has a substantial bryophyte collection, containing more than 7,000 specimens that are stored in 127 boxes. Most of this collection was obtained by exchanging material with other European herbaria, although it also includes material from the Iberian Peninsula collected by prominent bryologists such as Creu Casas (1913-2007), who pioneered the study of bryology in Catalonia, and Josep Vives (1931-1993), who studied the bryophytic flora of Catalonia and the Balearic Islands. Although the collection is fully organised alphabetically by genus and species, it was not digitised in the past. In the course of this work, all the boxes have been checked to enable an inventory of the specimens from Catalonia. The tasks that have been carried out include the assignment of a catalogue number to each sample and the photographing of the label, which has been used to create a taxonomic thesaurus; subsequently, all the specimens were computerised.

The objectives of this work are as follows: 1) to analyse the material from Catalonia and identify whether the content is representative of the taxa that exist in Catalonia and detect which ones are missing, in order to establish new collection and donation strategies to enrich the catalogue; 2) to characterise the collection from a taxonomic, chronological and geographical perspective, and to highlight its most significant attributes; and 3) to present the collection as a repository of biodiversity, and to evaluate the threatened taxa in accordance with the list of endangered bryophytes in Catalonia.

10

La recerca a les col·leccions geològiques i paleontològiques del Museu de Ciències Naturals de Barcelona (MCNB)

Vicent Vicedo

Museu de Ciències Naturals de Barcelona

Yael Díaz

Museu de Ciències Naturals de Barcelona

Marc Campeny Crego

Cap de l'Àrea Científica. Museu de Ciències Naturals de Barcelona

Català

***La recerca a les col·leccions
geològiques i paleontològiques
del Museu de Ciències Naturals
de Barcelona***

La recerca desenvolupada als museus de ciències naturals és fonamental tant perquè el coneixement científic avanci com per a destacar la importància de conservar el patrimoni i fomentar la consciència col·lectiva de respecte envers la natura.

D'una banda, la recerca desenvolupada ajuda a obtenir un coneixement més profund de les col·leccions que ja estan custodiades i, per extensió, de la història del museu mateix. D'altra banda, aquesta activitat genera noves col·leccions mitjançant recol·leccions en el marc dels diferents projectes d'investigació. A més, la mateixa dinàmica que produeix la recerca atreu l'atenció de col·leccions similars d'investigadors externs, els quals acaben donant les seves col·leccions al museu. Tot plegat enriqueix el fons patrimonial de la institució, així com el coneixement que se'n deriva.

El patrimoni paleontològic i geològic moble del Museu de Ciències Naturals de Barcelona exemplifica la importància de mantenir i potenciar les línies de recerca en l'àmbit de les col·leccions. La recerca actual al Museu se centra a estudiar la paleobiodiversitat marina, la geoarqueologia, la metal·logènesi del mantell terrestre i els metalls crítics en la transició energètica, de manera que es generen i s'atreuen col·leccions de referència internacional en aquests àmbits destacats.

Castellano

***La investigación
en las colecciones geológicas
y paleontológicas
del Museu de Ciències
Naturals de Barcelona***

La investigación desarrollada en los museos de ciencias naturales es fundamental tanto para el avance del conocimiento científico como para destacar la importancia de conservar el patrimonio y fomentar la conciencia colectiva de respeto hacia la naturaleza.

Por un lado, la investigación desarrollada ayuda a obtener un conocimiento más profundo de las colecciones que ya están custodiadas y, por extensión, de la historia del propio museo. Por otro lado, esta actividad genera nuevas colecciones a través de recolecciones en el contexto de diferentes proyectos de investigación. Asimismo, la propia dinámica que genera la investigación atrae la atención de colecciones similares de investigadores externos, quienes acaban haciendo donación de sus colecciones al museo. Todo ello enriquece el fondo patrimonial de la institución, así como el conocimiento que de ello se deriva.

El patrimonio paleontológico y geológico mueble del Museu de Ciències Naturals de Barcelona ejemplifica la importancia de mantener y potenciar las líneas de investigación en el ámbito de las colecciones. La investigación actual en el museo se centra en el estudio de la paleobiodiversidad marina, la geoarqueología, la metalogénesis del manto terrestre y los metales críticos en la transición energética, lo que genera colecciones de referencia internacional en estos ámbitos destacados.

English

***Research involving the geological
and palaeontological collections
of the Museu de Ciències Naturals
de Barcelona (Museum of Natural
Sciences of Barcelona)***

The research carried out by natural science museums is essential to the progress of scientific knowledge and vital when underscoring the importance of conserving our heritage and raising public awareness of the need to respect nature.

On the one hand, this research helps deepen our understanding of the museum's existing collections, and by extension, the history of the museum itself. On the other hand, this activity generates new collections by gathering items within the framework of the different research projects. Moreover, the very dynamic generated by the research also attracts the attention of similar collections created by external researchers, who ultimately donate their collections to the museum. This enriches the heritage of the institution and the knowledge it shares with the public.

The movable palaeontological and geological heritage of the Museu de Ciències Naturals de Barcelona provides an example of the importance of maintaining and promoting lines of research within collections. The museum's current research focuses on the study of marine palaeobiodiversity, geoarchaeology and the metallogenesis of the Earth's mantle and metals that are vital to the energy transition, generating and attracting collections of international prestige in these important disciplines.

11

Flora al·lòctona de la serralada dels Pirineus: catalogació i anàlisi

Javier Martínez-Fuentes

Neus Ibáñez

Carlos Gómez-Bellver

Jordi López-Pujol

Neus Nualart

Institut Botànic de Barcelona (IBB) - CSIC-CMCNB

Ignasi Soriano

Xavier Font

Facultat de Biologia. Universitat de Barcelona

Gerard Largier

Conservatoire botanique national des Pyrénées et de Midi-Pyrénées

James Molina

Guilhem De Barros

Conservatoire botanique national méditerranéen de Porquerolles

Daniel Gómez

Maria Begoña García

Instituto Pirenaico de Ecología - CSIC

Joseba Garmendia

Aranzadi Zientzia Elkartea

Benjamin Komac

Institut d'Estudis Andorrans (CENMA)

Català

***Flora al·lòctona de la serralada
dels Pirineus: catalogació
i anàlisi***

Es presenta un catàleg complet i actualitzat de plantes al·lòctones dels Pirineus (nord-est de la península Ibèrica). A més d'analitzar un seguit d'aspectes ecològics i biogeogràfics, també es delimiten els patrons de distribució geogràfica de la flora al·lòctona pirinenca. El nombre total de tàxons al·lòctons als Pirineus és de 615, que pertanyen a 99 famílies. Els gèneres amb més representants són *Amaranthus* (13 tàxons), *Solanum* (10 tàxons), *Erigeron* (9 tàxons) i *Prunus* (9 tàxons). Aproximadament dos terços de les plantes són originàries d'Amèrica, la conca mediterrània i l'àrea paleàrtica occidental, mentre que el 32 % restant procedeix d'altres zones geogràfiques. La forma d'introducció més important és la jardineria (57,2 %), seguida de l'agricultura i el comerç, mentre que la silvicultura és marginal. La majoria dels tàxons al·lòctons són teròfits, és a dir, herbes anuals i perennes, mentre que les altres formes biològiques hi estan menys representades. La flora al·lòctona no està distribuïda de manera uniforme als Pirineus; les zones geogràfiques amb més tàxons són les més orientals, que alhora són les més antropitzades. Aquest estudi, en resum, demostra que els Pirineus són un punt sensible pel que fa a la flora al·lòctona i que, per tant, cal implementar mecanismes de control per a evitar-ne l'expansió pel territori i per a minimitzar les conseqüències que se'n deriven per a les espècies i els ecosistemes autòctons.

Castellano

Flora alóctona de la cordillera de los Pirineos: catalogación y análisis

Se presenta un catálogo completo y actualizado de plantas alóctonas de los Pirineo (noreste de la península ibérica). Además de analizar una serie de aspectos ecológicos y biogeográficos, también se delimitan los patrones de distribución geográfica de la flora alóctona pirenaica. El número total de taxones alóctonos en los Pirineos es de 615, que pertenecen a 99 familias. Los géneros con más representantes son *Amaranthus* (13 taxones), *Solanum* (10 taxones), *Erigeron* (9 taxones) y *Prunus* (9 taxones). Aproximadamente dos tercios de las plantas son originarias de América, la cuenca mediterránea y el área paleártica occidental, mientras que el 32 % restante procede de otras zonas geográficas. La forma de introducción más importante es la jardinería (57,2 %), seguida de la agricultura y el comercio, mientras que la silvicultura es marginal. La mayoría de los taxones alóctonos son terófitos, es decir, hierbas anuales y perennes, mientras que las otras formas biológicas están menos representadas. La flora alóctona no está distribuida uniformemente en los Pirineos; las zonas geográficas con más taxones son las más orientales, que, a la vez, son las más antropizadas. Este estudio, en resumen, demuestra que los Pirineos son un punto sensible en cuanto a la flora alóctona y que, por lo tanto, es necesario implementar mecanismos de control para evitar su expansión por el territorio y minimizar las consecuencias que de ello se derivan para las especies y ecosistemas autóctonos.

English

Alien flora of the Pyrenees Mountains: classification and study

A complete and updated catalogue of alien plants in the Pyrenees (north-eastern area of the Iberian Peninsula) is presented. In addition to analysing several ecological and biogeographical aspects, the geographical distribution patterns of the alien flora of the Pyrenees are also defined. In all, there are 615 alien taxa in the Pyrenees, belonging to 99 families. The most widely represented genera are *Amaranthus* (13 taxa), *Solanum* (10 taxa), *Erigeron* (9 taxa) and *Prunus* (9 taxa). Approximately two thirds of the plants come from America, the Mediterranean basin and the western Palaearctic region, while the remaining 32% come from other geographical areas. The most prominent form of introduction of these species is gardening (57.2%), followed by agriculture and trade, whereas forestry plays a relatively marginal role. Most of the alien taxa are therophytes (annual and perennial grasses), while the other plant forms are less common. The alien flora are not evenly distributed in the Pyrenees. The geographical zones with the highest number of taxa are those in the east, which are also the most heavily anthropized sections of these mountains. Overall, this study reveals that the Pyrenees are a sensitive area in terms of non-native flora and that it is therefore necessary to implement control mechanisms to prevent their spread throughout the territory and to minimise the consequences for native species and ecosystems.



Desembre de 2024



MUSEU DE
CIÈNCIES NATURALS
DE GRANOLLERS



museu de
ciències naturals
de Barcelona



Generalitat
de Catalunya