

Brolla

BUTLLETÍ INFORMATIU
Número 63. Gener 2026

Llavor

REPORTATGE

Els reservoris de la biodiversitat vegetal

Un viatge als bancs de germoplasma i al del Jardí Botànic de Barcelona

ENTREVISTA

Jordi Morera, forner

“Recuperar el blat és recuperar cultura”

PROJECTE

FLORAPYR 3D

Preservar la flora dels Pirineus davant el canvi climàtic



**jardí
botànic**
de Barcelona



Llavor de *Ferula communis*

Brolla

Consell de redacció:

Míriam Aixart, Albert Batlles,
David Bertran, Mònica Bravo,
Marc Campeny, Clara González,
Aida Guillén, Neus Ibáñez,
Carles Lalueza, Jordi Lanuza,
Miguel Navas, Jaume Pàmies,
Gemma Redolad, Noèlia Sanz,
Toni Rodríguez, Lina Ubero, Pere Vives

Coordinació i redacció de continguts:

Àngels Codina Relat

Fotografia de la coberta:

Aniol Torrents Verdaguer
(tururut artesania multimèdia)

Disseny:

La Factoria dels Anuncis

Dipòsit legal: B 7696-2003

Edició: Museu de Ciències
Naturals de Barcelona /
Jardí Botànic de Barcelona
(MCNB-JBB).

Associació d'Amics del Jardí Botànic
de Barcelona (AAJBB)

Jardí Botànic de Barcelona Museu de Ciències Naturals de Barcelona

Dr. Font i Quer, 2
Parc de Montjuïc 08038 Barcelona

☎ 932 564 160

@ museuciencies@bcn.cat

🌐 museuciencies.cat

Associació d'Amics del Jardí Botànic de Barcelona

Dr. Font i Quer, 2
Parc de Montjuïc 08038 Barcelona

☎ 932 564 170

@ info@amicsjbb.org

🌐 amicsjbb.org

Situat en un pendent suau del Parc de Montjuïc, el [Jardí Botànic de Barcelona \(JBB\)](#) posa a l'abast del visitant una passejada diferent en cada estació de l'any a través de la vegetació de les regions del món amb clima mediterrani.

El JBB, juntament amb el [Jardí Botànic Històric](#), és una seu del [Museu de Ciències Naturals de Barcelona \(MCNB\)](#), que té com a missió promoure la recerca, així com la conservació de les col·leccions per al futur i la difusió del coneixement a la societat amb l'objectiu de transformar-la. En l'actual context de crisi climàtica i de biodiversitat, el Museu vol ser un referent en recerca, coneixement i divulgació sobre l'antropocè.

La funció del Jardí és estudiar, preservar i donar a conèixer col·leccions de plantes mediterrànies de tot el món. Entre els seus objectius principals destaquen la conservació i documentació del patrimoni natural de Catalunya, actuar com a element difusor de la cultura botànica i naturalista i promoure el coneixement i el respecte per la natura.

El JBB manté una relació estreta amb l'[Associació d'Amics del Jardí Botànic de Barcelona \(AAJBB\)](#), una associació privada sense ànim de lucre que en va impulsar la creació i que li dona suport mitjançant actuacions de difusió. Per altra banda, el Jardí manté un vincle científic i patrimonial amb l'Herbari de l'[Institut Botànic de Barcelona \(IBB\)](#) i amb la Col·lecció Salvador, que constitueixen la memòria històrica i científica de la flora i es complementen amb les col·leccions vives del Jardí. Tant l'Herbari com la [Col·lecció Salvador](#), de titularitat municipal, es conserven a l'edifici de l'IBB, un centre mixt del Consorci del MCNB i el CSIC.

Sumari

Editorial

- 4 | REPORTATGE
Els reservoris de la biodiversitat vegetal
- 7 | EN PROFUNDITAT
Del rave negre a l'enciam de Cal Pubill
- 8 | ENTREVISTA
Jordi Morera, forner
- 10 | D'ON VE...
la paraula llavor?
- 11 | COSES QUE POTSER NO SABIES...
de les llavors
- 12 | TERRITORI BOTÀNIC
«La invenció del temps», una exposició per entendre allò que ens defineix
- 13 | NOTÍCIES
- 15 | EL PROJECTE
FLORAPYR 3D
- 16 | PER TANCAR
La vida que no s'acaba: la memòria que germina

IN MEMORIAM

Francis Hallé

(1938–2025)

Botànic i divulgador,
pioner en l'arquitectura
dels arbres i defensor
dels boscos primaris.

Per aprofundir en el seu
pensament i trajectòria:

- [Conferència de Francis Hallé: «Existeixen les plantes intel·ligents?»](#)
- [Un recorregut per la vida i obra de Francis Hallé](#)

Una nova etapa per explicar el Jardí

Amb aquest número, la *Brolla* enceta una nova etapa. Hem replantejat els continguts de la nostra revista amb la voluntat de reforçar allò que dona sentit a un jardí botànic: compartir coneixement, despertar curiositat i explicar la feina que es fa per conservar la biodiversitat. El Jardí Botànic de Barcelona, sota el paraigua del Museu de Ciències Naturals de Barcelona, és un espai de recerca, conservació i divulgació, però també un lloc de trobada per a totes les persones que s'estimen la natura. Aquesta revista vol ser un pont entre aquests mons.

Els continguts que trobareu a continuació reflecteixen aquesta mirada. Us proposem endinsar-vos en el treball que fan els bancs de germoplasma per preservar la flora silvestre, descobrir la riquesa amagada darrere les varietats agrícoles tradicionals i acostar-vos la figura d'un forner que ha convertit el cultiu de cereals antics en un acte de memòria i de futur. També coneixereu projectes científics que estudien la flora pirenaica davant el canvi climàtic, iniciatives de benestar emocional que utilitzen la natura com a espai terapèutic de la mà de l'Associació d'Amics del Jardí Botànic de Barcelona, i noves recerques en què col·laborem.

Tot això sense perdre de vista la dimensió cultural. L'art, la poesia i la història vegetal també formen part del paisatge que volem explicar: des de les il·lustracions botàniques fins a les paraules que acompanyen la vida de les plantes.

Esperem que aquest nou format de la *Brolla* us acompanyi com una passejada pel Jardí: amb descobertes, silencis, sorpreses i, sobretot, la consciència que la natura sempre té una història per explicar.

REPORTATGE



Els reservoris de la biodiversitat vegetal

Descobrim els bancs de germoplasma, on es conserven llavors agrícoles i de cultiu així com de plantes rares, endèmiques i en risc d'extinció destinades a la recerca científica i la preservació dels hàbitats

Als bancs hi acostumem a guardar recursos valuosos: diners, sang i altres teixits, òvuls, aliments. I biodiversitat. En aquest cas, parlem dels bancs de llavors, també coneguts com a *bancs de germoplasma*. Són espais on s'emmagatzemen i es preserven llavors —un germen pluricel·lular, sovint tancat dintre d'un fruit, que, un cop madura i es desenvolupa en condicions adequades, dona lloc a una planta— per assegurar que el nostre patrimoni genètic, alimentari i ecològic no es perdi. Al món n'hi ha uns 1.700, i una dotzena es troben a Catalunya. Un d'aquests és el Banc de Germoplasma del Jardí Botànic de Barcelona (JBB).

Va fundar-se l'any 2008, i s'hi emmagatzemen les llavors de les espècies més interessants tant des del punt de vista de la importància científica com de la conservació.

Els objectius fonamentals dels bancs de germoplasma són prevenir la pèrdua de biodiversitat i garantir el futur de les espècies amenaçades o en perill d'extinció.

Els objectius fonamentals dels bancs de germoplasma són prevenir la pèrdua de biodiversitat i garantir el futur de les espècies amenaçades o en perill d'extinció. També serveixen per a la recerca en l'àmbit de la botànica, la conservació, la fisiologia vegetal i per a la divulgació.

Un dels motors de la creació dels bancs de llavors arreu del món va ser el Conveni de Diversitat Biològica (CDB),

del 1992, en què els estats signataris, entre els quals hi ha Espanya, van comprometre's a tenir el 60% de les espècies amenaçades del seu territori conservades en bancs de germoplasma i el 10% incloses en programes de recuperació. El primer banc de llavors que es coneix és a Rússia, i va crear-se l'any 1921 per preservar les llavors per al cultiu. A Espanya, cap als anys cinquanta, César Gómez Campo ja va proposar que els bancs de llavors també alberguessin no només les llavors que conreem, sinó també les dels seus predecessors silvestres. La seva proposta va quallar l'any 1966 amb la posada en marxa del Banc de Germoplasma Vegetal de la Universitat Politècnica de Madrid, que va ser el primer de l'Estat i el primer del món a especialitzar-se en les llavors silvestres.

Mitjançant l'Index Seminum, cada jardí botànic informa de les llavors disponibles per intercanviar

Custodiar la biodiversitat en un planeta canviant

Davant del canvi global, entès com un procés que combina crisi climàtica, transformació del territori i pèrdua accelerada d'hàbitats, els bancs de germoplasma esdevenen una peça clau per garantir que la flora silvestre no desaparegui. "Necessitem reservoris capaços de preservar la diversitat genètica de les espècies que corren el risc de perdre's", explica Jaime Güemes, president de l'[Associació Ibero-Macaronèsica de Jardins Botànics \(AIMJB\)](#). En alguns casos, aquestes col·leccions han evitat l'extinció d'espècies, com la *Lysimachia minoricensis*, que va desaparèixer a Menorca però va sobreviure gràcies a llavors conservades al JBB per Font i Quer. O l'estepa

de Cartagena, recuperada després d'un incendi amb llavors de bancs de germoplasma.

Davant d'aquest repte, treballar en xarxa és essencial. Agustí Agut, conservador del Jardí Botànic d'Olarizu i coordinador de la [REDBAC](#), la xarxa estatal de bancs de germoplasma, destaca que cap banc pot assumir sol la conservació de tota la flora silvestre: "Compartim informació, intercanviem duplicats i especialitzem funcions. Així avancem més i millor." Aquesta cooperació és també la base del banc estatal de germoplasma.

El futur, però, exigeix fer un pas més. Les recol·leccions antigues

sovint no inclouen dades ambientals, fet que dificulta reintroduccions efectives. "No n'hi ha prou amb guardar llavors", adverteix Güemes. "Cal assegurar que poden funcionar en el territori real." Per això, defensa protocols més rigorosos: mostrejos representatius, proves de viabilitat i documentació precisa. I hi afegeix: "Si els bancs han de ser reservoris per recuperar espècies extintes o poblacions desaparegudes, necessitem una mostra àmplia que reculli tota la diversitat possible." En aquesta fita, convèncer les administracions, conclou, és clau: "Aquestes actuacions són una inversió no només per recuperar espècies, sinó pel valor del material genètic que conservem."

Del camp al congelador

"Al Banc de Germoplasma del JBB s'hi conserven espècies rares, amenaçades o endèmiques de Catalunya; espècies fonamentals per al funcionament dels nostres hàbitats; les espècies del Jardí, i duplicats d'altres bancs de germoplasma", explica Míriam Aixart, que n'és la conservadora des dels seus inicis. La feina que s'hi desenvolupa perquè aquest reservori de llavors sigui una realitat és "metòdica i minuciosa". Cada any, es planifiquen les recol·leccions, i abans d'anar a buscar una llavor cal saber identificar la planta, haver-la vist en flor, saber quan floreix i, després, calcular quan s'estima que farà el fruit. "L'habitual és que hàgim de fer almenys tres sortides fins a poder recol·lectar la llavor madura", afirma.

El que es recull és el fruit, que es col·loca a dins d'un sobre, en el qual s'indica l'espècie; i el dia, les persones i el punt GPS on s'ha recol·lectat. Un cop a les dependències del Jardí, comença la fase de neteja, és a dir, la de separar la llavor de la resta del fruit. Per a Aixart, "és el coll d'ampolla de tot el procés, perquè és una feina lenta, feixuga".

La fase d'emmagatzematge comença un cop els lots ja són nets. Es pesen per saber la quantitat

de llavors que hi ha i, tot seguit, s'escanegen per conèixer-ne la forma i la mida. Tot seguit, es preparen per ser conservades. Primer es deshidraten a unes condicions de temperatura i humitat determinades: 20 °C i una humitat del 15%. Després, les llavors d'ús habitual i per a distribuir es conserven a 4 °C, i a -18 °C les que es conservaran a llarg termini. D'aquesta manera, les espècies es mantenen en un estat de repòs i poden fer-se germinar quan sigui necessari, sigui per a nous estudis de recerca o per obtenir plantes i reintroduir-les al seu hàbitat natural.

Intercanvi lliure de llavors

Mitjançant l'*Index Seminum*, cada jardí botànic informa de les llavors disponibles per intercanviar; aquestes s'ofereixen de forma lliure i gratuïta a altres jardins o institucions de recerca. A banda d'aquesta relació d'intercanvi, és habitual que bancs de germoplasma facin arribar duplicats de llavors a altres bancs per, d'aquesta manera, garantir-ne la conservació. Així, per exemple, el Banc de Germoplasma del JBB compta amb una seixantena de duplicats de llavors procedents de les Illes Balears amb aquesta finalitat.

Les aplicacions pràctiques

Els bancs de germoplasma tenen un paper clau en la conservació aplicada. Quan obres o projectes d'infraestructura amenacen poblacions de flora vulnerable, el Banc de Germoplasma del Jardí rep l'encàrrec de recollir les llavors per germinar-les i, un cop cultivades, es reintrodueixen en zones properes a les poblacions originals per mitigar l'impacte i assegurar la continuïtat de les espècies.

Dos projectes recents en aquesta línia són el de la *Salvia valentina*, una planta endèmica de l'est de la península ibèrica considerada vulnerable, i la *Silene sennenii*, un endemisme declarat en perill d'extinció per la [Unió Internacional per a la Conservació de la Natura \(UICN\)](#). Les poblacions de les dues espècies es veien afectades per obres d'ampliacions de carretera, en el primer cas entre Castellterçol i Moià i, en el segon, a El Far d'Empordà. Tant en un cas com en l'altre, per encàrrec del Servei de Fauna i Flora de la Generalitat de Catalunya, es van recol·lectar les llavors just abans de l'actuació constructiva; se'n van generar individus, i, un cop van ser prou grans, van trasplantar-se als rodals propers a la zona d'on s'havien extret. ■

Els bancs de germoplasma més singulars del món



1 L'arca de Noè de les llavors

A l'illa noruega de Spitsbergen hi ha l'Svalbard Global Seed Vault, que aspira a albergar llavors de tots els bancs d'arreu del món. S'hi conserven còpies de milions de llavors en túnels excavats a la roca. La seva ubicació remota i el permafrost fan que sigui un lloc ideal per emmagatzemar llavors a llarg termini.



2 El supervivent a la guerra de Síria

Originalment a Alep, el banc de llavors ICARDA va perdre la seva seu l'any 2012, durant la guerra. La col·lecció va dividir-se entre Beirut (Líban) i Rabat (Marroc), i va recuperar les seves llavors gràcies al banc de Svalbard. S'hi conserven llavors de cereals i llegums, així com de les seves varietats salvatges.



3 El més antic

Fundat el 1918 a Sant Petersburg, Rússia, el Vavilov Institute té més de 325.000 mostres. Durant el setge de Leningrad, a la Segona Guerra Mundial, els botànics que hi treballaven van protegir les llavors fins al punt de preferir morir de fam abans que menjar-se-les. Gràcies al seu sacrifici, es van preservar espècies úniques com el blat etíop.



4 El que preserva una cultura indígena

El Parque de la Papa, als Andes peruans, està format per cinc comunitats quítxues que abracen 9.280 hectàrees de paisatges silvestres i cultivats. S'hi conserven unes 2.300 varietats de blat de moro i quinoa, tot i que el focus principal són les patates: s'hi guarden 2.300 de les 4.000 varietats del món i 23 de les més de 200 varietats salvatges conegudes.



5 El més biodivers

A Sussex, Anglaterra, hi ha el Millennium Seed Bank, que amb més de 2.400 milions de llavors de 40.000 espècies, inclou col·leccions de 189 països. És el que alberga més diversitat genètica de plantes silvestres del món, i s'hi conserven aproximadament el 16% de totes les espècies silvestres conegudes.



6 El més important d'Àsia

Situat a la província de Yunnan, al sud-oest de la Xina, el Germplasm Bank of Wild Species (GBOWS) és un dels bancs de germoplasma més importants del món. Creat l'any 2007, conté 30.000 espècies i representa la biodiversitat vegetal de l'Àsia.

EN PROFUNDITAT



Del rave negre a l'enciam de Cal Pubill

A Catalunya, projectes comunitaris com el del Jardí Botànic Històric o [Xarxa Catalana de Graners](#) mantenen viva la biodiversitat agrària davant d'un model global cada vegada més homogeni i controlat per grans corporacions.

Quan parlem de biodiversitat vegetal, pensem en boscos, prats o plantes silvestres, i rarament en un pilar fonamental: la que es troba als camps de conreu. Els bancs de llavors agrícoles conserven llavors de cereals, hortalisses, llegums o fruiters amb trets genètics valuosos, com la resistència a plagues o tolerància a la sequera o al fred. Adaptades durant segles a climes, sòls i pràctiques locals, són un recurs clau per afrontar l'escalfament global, garantir la seguretat alimentària i preservar el nostre llegat culinari.

En aquest context, els bancs de llavors agrícoles són petits reductes de biodiversitat en un món on la Revolució Verda i l'agroindústria han prioritzat varietats més productives obtingudes en programes de millora vegetal. L'any 2004 va entrar en vigor un tractat de la FAO amb l'objectiu de conservar i utilitzar de manera sostenible els recursos genètics vegetals i assegurar un repartiment just dels beneficis que se n'obtinguin. Aquest instrument, juntament amb el Conveni de Diversitat Biològica (CDB) van impulsar

la creació i consolidació de bancs de llavors públics i privats arreu del món.

En l'àmbit internacional, un dels bancs més coneguts és el de Svalbard, a Noruega, que funciona com una "còpia de seguretat" mundial de llavors. Tot i ser propietat del govern noruec, compta amb el suport d'una ONG que accepta donacions d'empreses de l'agroindústria.

Això ha generat un debat ètic i social, perquè planteja el risc que recursos genètics desenvolupats i preservats durant generacions per comunitats agrícoles acabin sota el control de grans corporacions, sense que aquestes comunitats rebin un retorn just i proporcional al valor que aquests materials aporten als programes de millora genètica i a les patents.

Per contra, existeixen iniciatives que remen contracorrent per preservar la diversitat cultivada. És el cas del Banc de Llavors Agrícoles del Jardí Botànic Històric de Barcelona, gestionat amb el suport de l'Associació d'Amics del Jardí Botànic de Barcelona (AAJBB), que recopila varietats

locals en risc de desaparició, en documenta l'origen i els usos, en conrea noves generacions i n'impulsa la difusió a horts escolars i comunitaris. La iniciativa es nodreix, sobretot, de la feina del voluntariat. "No pretenem tenir tantes llavors com sigui possible, sinó que el nostre objectiu és contribuir a preservar varietats antigues, en desús i locals", afirma Pere Vives, president de l'AAJBB.

Altres iniciatives, com el [banc de llavors Esporus](#), de l'[Associació Era](#), o col·lectius com [Eixarcolant](#), [Cultures Trobades](#) i [Les Refardes](#), treballen per recuperar i dinamitzar varietats tradicionals i espècies silvestres comestibles. Entre elles hi ha varietats com la carbassa de Casa Joan Blau (Esterri d'Àneu), la síndria melona (Gaianes, Alacant), el rave negre (Les Refardes), o enciams com el de Cal Pubill (Cava) i Músser, o bledes silvestres, entre moltes altres.

Totes plegades formen una xarxa descentralitzada que preserva biodiversitat a escala local i manté viu el patrimoni agrari i cultural que l'acompanya. ■

Entrevista

Jordi Morera

“El blat no és només blat: hi ha tot un univers de varietats al darrere, i recuperar-lo és recuperar una part de la nostra cultura”

Jordi Morera (Vilanova i la Geltrú, 1986) és la quarta generació de [L'Espiga d'Or](#), un forn de pa centenari de Vilanova i la Geltrú. Després d'estudiar empresarials, va dedicar-se de ple a l'ofici de forner i va recuperar tècniques tradicionals en l'elaboració del pa com la massa mare i les llargues fermentacions. Considerat el millor forner del món amb el World Baker l'any 2017, el 2021 va adquirir Mas Torrat, una finca als peus del massís del Garraf, on s'ha aventurat a fer de pagès i cultivar els seus propis cereals.

Què et va motivar a tenir la teva pròpia finca?

Feia anys que conreava blat en petits camps que em deixaven alguns amics. Ho feia com a *hobby*, però amb el temps vaig veure que, si volia que això es convertís en un projecte amb sentit, necessitava una finca pròpia. Mas Torrat em permet aprofundir en el treball amb varietats antigues i posar el focus en el com, en la manera de cultivar. I aquí entra el que, per mi, és clau: l'agricultura regenerativa. Sempre dic que ser forner ha estat l'excusa perfecta per ser agricultor, i ara m'adono que és una de les meves grans passions.

Quin balanç en fas?

Ara comencem la quarta anyada i, el rendiment, des del punt de vista agrícola, ha estat nefast. Des del punt de vista dels coneixements adquirits, la progressió, la fertilitat dels camps..., anem pel bon camí. Avui puc dir amb orgull que, tot i ser un projecte molt artesanal, Mas Torrat s'ha convertit en un centre de recuperació i interpretació de varietats antigues i d'experimentació en agricultura regenerativa.

Quines varietats antigues fas servir?

Vaig començar amb les varietats antigues més conegudes, l'espelta i el kamut, que són també les més comercials. A poc a poc, he anat descobrint un món molt més ampli, com el món de les xeixes i el dels blats durs catalans clàssics, com el forment. Entre les varietats que més m'han cridat l'atenció hi ha la Montjuïc, molt típica de la costa catalana. M'interessa entendre'n l'origen, la història i el perquè de la seva adaptació al nostre territori.

Com vas endinsar-te en el món de les varietats antigues?

Ha estat un procés autodidacte, llegint llibres antics de cerealística, especialment dels anys 30 i 40, d'autors com Manuel Gadea o Solé i Coll. A partir d'aquí, he anat aprenent, provant i descobrint coses. També he tingut la sort de comptar amb referents catalans que considero

essencials i que no hauríem de perdre: Víctor García, de Triticatum; Pep Bover, de Cal Pauet, entre d'altres. Han estat mentors, persones que m'han obert portes i m'han ajudat a entendre que tenim un patrimoni cerealístic propi molt ric.

Com has aconseguit les llavors?

Les he anat aconseguint a través d'altres agricultors. També he tingut l'ajuda de la gent d'Eixarcolant, que m'han cedit part de la seva col·lecció de varietats perquè les poguéssim multiplicar en diverses finques i així anar-les recuperant. A nivell estatal, he pogut accedir al Banco de Semillas y Recursos Fitogenéticos de Madrid, d'on he obtingut algunes varietats de *monococcum* que he començat a replicar. Tot i això, encara no dispo de la tecnologia necessària per treballar correctament amb mostres tan petites, però és un repte que m'agradaria afrontar en el futur.

Quin paper creus que tenen els bancs de llavors en la preservació del patrimoni alimentari i botànic?

Una de les coses que més m'ha impactat és veure com algunes varietats catalanes tradicionals, com el blat Montjuïc o el blat Montcada, estaven a punt de desaparèixer del circuit comercial. Els bancs de llavors eviten que moltes varietats desapareguin definitivament. Projectes com el nostre podrien col·laborar-hi activament, posant la nostra terra i experiència a disposició, simplement per contribuir a mantenir viva aquesta diversitat.

Has notat diferències entre les varietats de cereal antic i les modernes en termes de cultiu, rendiment i sabor?

Sí, i molt. A nivell agronòmic, les diferències són clares. Tot i que els blats antics són, en general, menys productius, tenen altres avantatges molt interessants. Des de la perspectiva de l'agricultura regenerativa, algunes varietats generen molta més biomassa i, per tant, més carboni; això contribueix

a augmentar la matèria orgànica del sòl i, per tant, a regenerar-lo. Pel que fa a la qualitat flequera, és cert que aquestes varietats tenen menys gluten i força que les modernes; en canvi, quant als sabors, aromes i valor cultural, són un autèntic tresor que no podem perdre.

Com a forner, el meu gran repte és fer que la gent torni a valorar aquestes varietats, igual que valorem les diferents varietats de raïm en el món del vi. El blat no és només blat: hi ha tot un univers de varietats al darrere, i recuperar-lo és recuperar una part de la nostra cultura.

“Una de les coses que m’ha impactat és veure com algunes varietats de blat catalanes tradicionals estaven a punt de desaparèixer del circuit comercial”

Què has après de treballar amb varietats antigues?

L'ésser humà porta més de 30.000 anys convivint amb els cereals; fa uns 3.000 o 4.000 anys, van aparèixer els fornors, que van començar a fermentar i coure aquests cereals fins a convertir-los en pa. No ens podem *carregar* tota aquesta història d'un dia per l'altre i acabar amb el pa industrial que tenim avui: fet amb farines refinades, d'origen desconegut i varietats modernes que, tot i no ser dolentes *per se*, han desplaçat les tradicionals. A més, amb la pèrdua de fermentació i el refinament excessiu el pa modern ha perdut part de la seva essència, tant des del punt de vista nutricional com cultural. Treballar amb varietats antigues m'ha ensenyat que recuperar aquests cereals és també recuperar un equilibri: el d'un producte que ens ha acompanyat al llarg de la història i que tenia molt més sentit abans del que sovint té ara. ■

D'on ve...

...la paraula *llavor*?



Llavors d'*Euphorbia regis-jubae*

Una llavor és la part d'una planta d'on pot néixer una nova planta. Al seu origen, però, tenia un significat ben diferent. El mot *llavor* prové del llatí *labōre*, que significava *càrrega*; un significat que, al cap del temps, va evolucionar cap a *pena*, *sofriment* i, finalment, a causa de l'arduitat de la feina agrícola, a *treball de sembrar*. El mot encara va fer un pas més: primer va designar el *fet de sembrar*, i més endavant va passar a referir-se a *allò amb què se sembra* —és a dir, la llavor.

Llavor es documenta en català des del segle XIII, tot i que durant segles va conviure amb *sement*, d'origen també llatí (*sementem*), que ja volia dir *llavor*. Aquest és, de fet, l'origen que han conservat altres llengües romàniques: l'italià *seme*, el portuguès *semente* o el castellà *simiente*, que conviu amb *semilla*, formada a partir de la mateixa arrel.

En català, trobem sinònims de *llavor* com *grana*, *pinyol* o *sement*, i dites com “De mala llavor, mai surt bon fruit”, que ens recorda que, tant al camp com a la vida, el que sembrem avui és el que recollirem demà. ■



Llavor germinada de *Cistus albidus*

Coses que potser no sabies...

...de les llavors

- **Una orquídia tropical pot arribar a produir fins a un milió de llavors.**
- **A la cuina, estem envoltats de llavors.** Ho són els cigrons, les lleties, l'arròs, el cafè, les ametlles, el pebre negre o la mostassa.
- **Hi ha llavors que poden viure segles esperant el moment de germinar.** Només necessiten les condicions adequades de temperatura i humitat per despertar-se.
- **Algunes llavors poden ser tòxiques si es mengen crues i en excés.** Les ametlles verdes amargues i les llavors de poma, albercoc i préssec contenen amigdalina, una substància que pot alliberar cianur en digerir-se.
- **La llavor més gran és la del coco de mar (*Lodoicea maldivica*),** de les Seychelles, que pot pesar fins a **20 kg**. **La més lleugera** és la de l'**orquídia** *Anoectochilus imitans* que pot arribar a pesar només 0,3 micrograms; de la mateixa família, a casa nostra tenim la *Goodyera repens*, amb un pes d'entre 2 i 3 micrograms.



Llavor de *Calceolaria sp.*
Foto: Aniol Torrents Verdagué

- **L'evolució ha donat mil maneres perquè les llavors viatgin lluny:**
 - Amb el **vent**, com les de la dent de lleó o els aurons, que tenen plomalls i ales.
 - **Flotant per l'aigua**, com els cocos, capaços de travessar oceans.
 - **Amb ajuda dels animals**, que les porten enganxades al pèl o les dispersen amb els excrements.
 - Mitjançant **explosions mecàniques**, com el gessamí groc, que projecta les llavors a distància.
 - O gràcies al **foc**, com el pi blanc o algunes acàcies, que només germinen després d'un incendi.

TERRITORI BOTÀNIC



«La invenció del temps», una exposició per entendre allò que ens defineix

Produïda pel Museu de Ciències Naturals de Barcelona, inclou una vitrina dedicada a les llavors com a càpsules del temps

Des del 12 de desembre, el Centre Martorell d'Exposicions acull [La invenció del temps](#), una nova exposició temporal comissariada pel físic i biòleg Ricard Solé i produïda pel MCNB. La mostra planteja una pregunta tan antiga com la nostra pròpia existència: què és el temps? I ens convida a explorar-lo des de diverses mirades —la ciència, l'art, la filosofia, la història i la literatura— per reflexionar sobre la percepció del temps, sobre la memòria i sobre la nostra capacitat de predir i entendre el futur.

Des dels orígens de la vida fins als forats negres, l'exposició ens proposa una immersió en tot allò que ens n'ha ensenyat la ciència. Però també ens parla del temps com a experiència íntima: estem fets de records, però també dels futurs que imaginem cada dia.

Una de les vitrines destacades de l'exposició està dedicada a les llavors. Tal com recorda l'escriptora Ann Druyan, fa 12.000 anys els nostres avantpassats van descobrir que dins de les plantes recol·lectades s'hi amagava

la manera de fer-ne néixer una altra: la llavor. Aquesta petita estructura pot entendre's com una càpsula del temps viva, capaç de preservar una nova planta fins que les condicions siguin les adequades. Les llavors avaluen l'entorn a través d'uns circuits cel·lulars que els permeten decidir si el moment de germinar ha arribat. En la producció d'aquesta vitrina, hi ha participat el Banc de Germoplasma del Jardí Botànic de Barcelona. ■

NOTÍCIES



Una reivindicació de la mirada artística de Joaquim Conca sobre la natura

L'Institut Botànic de Barcelona acull l'exposició "Joaquim Conca. La botànica feta art", que mostra una selecció de les obres que l'artista li va llegar

Des dels seus primers treballs a l'Escola Eina fins a les peces realitzades durant la seva estada a l'Equador, la mostra reflecteix la riquesa de tècniques, estils i sensibilitats que defineixen Joaquim Conca i Grau (Rubí, 1943). S'hi exhibeixen cinquanta obres realitzades amb tècniques com la tinta xinesa, l'aquarel·la, el plomí, el llapis o el gravat, seleccionades d'entre les làmines que va llegar a l'Institut. Els textos que les acompanyen aporten context tant científic com artístic a les obres, i també han servit per donar a conèixer alguna de les línies de recerca que es porten a terme a l'Institut com les invasions biològiques, l'etnobotànica i la biosistemàtica.

La vinculació de l'artista amb l'Institut Botànic de Barcelona (IBB) es remunta als anys noranta, moment en què va descobrir la il·lustració botànica en un taller de dibuix descriptiu a partir de l'observació directa de les plantes del jardí de l'Escola Eina, als Jardins de Montjuïc i al Jardí Botànic de Barcelona. Conca va destacar per la seva habilitat a l'hora de captar amb precisió les estructures vegetals.

Un moment clau en la seva trajectòria va ser el 1997, quan va sorprendre el personal de l'IBB —en concret, Alfonso Susanna—, amb una proposta per dibuixar la col·lecció de narcisos silvestres que es conservaven a l'Institut. La proposta va donar com a resultat 56 dibuixos amb un gran valor tant científic com artístic, que Conca va donar a l'IBB l'any 2008. Deu anys més tard, va ampliar aquest llegat amb 134 làmines més que testimonien dècades de dedicació a la representació del món vegetal.

Avancem en la remodelació dels paisatges vegetals del Jardí

Els objectius són enriquir paisatgísticament els parterres i recrear les comunitats vegetals amb més realisme

El JBB continua avançant en el projecte de remodelació dels seus fitoepisodis, les unitats de paisatge que recreen ecosistemes reals de diferents parts del món. Aquest procés, iniciat fa sis anys, té com a objectiu representar no només les espècies vegetals, sinó també l'orografia, els substrats i les condicions ambientals que defineixen cadascun dels hàbitats.

Tal com explica Clara González, tècnica de col·leccions, els esforços del Jardí es van centrar, en els seus inicis, a plantar i a ampliar la diversitat vegetal. "Ara fem un pas més per aconseguir fitoepisodis que representin més fidelment la natura, perquè un jardí botànic, tal com l'entendem nosaltres, no només ha de mostrar les plantes, sinó el conjunt del paisatge", assenyala. La redefinició dels fitoepisodis sovint inclou actuacions de desherbat selectiu, decapatge del terreny, aportació d'àrids de diferents granulometries i la incorporació d'espècies que encara no formaven part de la col·lecció però que són essencials per completar cada paisatge.

Aquest 2025 s'han impulsat millores en diversos parterres, com el Cardonal i el Tabaibal, on s'ha incorporat roca i grava d'origen volcànic per reproduir amb més exactitud aquests ambients característics de les illes Canàries. Paral·lelament, avança també la remodelació de la brolla basòfila.





El JBB participa en una investigació pionera sobre la inducció d'embriogènesi somàtica en argan

L'argan (*Argania spinosa*) és un arbre de gran valor ecològic, social i econòmic al nord d'Àfrica

El Jardí Botànic de Barcelona (JBB) ha col·laborat amb la Misión Biológica de Galicia (MBG-CSIC) en un estudi pioner centrat en la inducció de l'embriogènesi somàtica en argan, una tècnica avançada que permet generar noves plantes a partir de cèl·lules vegetals i que ofereix un gran potencial per a la conservació i millora d'espècies vegetals.

En el marc d'aquesta recerca, el JBB ha aportat fruits procedents de quatre exemplars d'argan cultivats al Jardí, recollits setmanalment. A partir d'aquest material vegetal, l'equip investigador va aconseguir establir un protocol de micropropagació via embriogènesi somàtica per a aquesta espècie. Els resultats preliminars de l'estudi es van presentar a la XVI Reunió de la Societat Espanyola de Cultiu In Vitro de Teixits Vegetals (SECIVTV), celebrada a Vigo el passat setembre.

Aquesta col·laboració posa de manifest el paper del JBB com a infraestructura científica al servei de la recerca, la conservació de la biodiversitat i el suport a projectes d'alt impacte a escala nacional i internacional.

Sembrant benestar emocional: l'hort com a teràpia per a adolescents

L'AAJBB col·labora en un projecte de psicoteràpia per a joves i adolescents impulsat per l'associació Retorna

Tretze joves i adolescents han participat aquest 2025 en la primera edició de *No estic bé*, un programa de psicoteràpia per a joves que pateixen malestar psicoemocional impulsat per Retorna, una associació que treballa per a la salut psicoemocional comunitària des d'una perspectiva intercultural i interseccional. Una part de la teràpia s'ha desenvolupat al Jardí Botànic Històric gràcies a la col·laboració de l'AAJBB. El projecte és finalista del 17è Premi del Consell Municipal d'Immigració de Barcelona.

El projecte combina psicoteràpia amb ecopsicologia, una disciplina que utilitza el contacte directe amb la natura per aprendre dels seus cicles de transformació com a metàfora dels propis canvis personals, segons explica Maria Jiménez, tècnica de projectes i recerca de Retorna.

L'AAJBB els va oferir formació sobre manipulació de plantes i va acompanyar els adolescents en el treball amb plantes medicinals amb l'acompanyament de Pere Casbas, que gestiona l'hort de la Masia del Jardí Botànic Històric.



PROJECTE FLORAPYR 3D

Un nou projecte per preservar la flora pirenaica davant el canvi climàtic

L'IBB i el MCNB participen a FLORAPYR 3D, una iniciativa transfronterera per conèixer i fer seguiment de les espècies vegetals dels Pirineus

Conèixer millor les espècies vegetals i els seus hàbitats naturals és fonamental per poder emprendre accions per mitigar els efectes del canvi climàtic i adaptar-s'hi. És a partir d'aquesta premissa que, a principis del 2024, va posar-se en marxa el projecte transfronterer FLORAPYR 3D, en què col·laboren centres de recerca i conservatoris botànics de la zona dels Pirineus espanyols, andorrans i francesos. L'IBB —a través del Consell Superior d'Investigacions Científiques (CSIC)— i el Museu de Ciències Naturals de Barcelona (MCNB) en són socis; lidera el projecte el Conservatoire Botanique National des Pyrénées et Midi-Pyrénées (CBNPMP).

FLORAPYR 3D s'estructura en tres accions pensades per avançar en el coneixement de la flora pirenaica i promoure la sensibilització pública i la participació de la ciutadania en la seva conservació:

- **Millora i difusió del coneixement científic de la flora pirenaica.**

L'IBB aporta mostres i suport tècnic i participa en un estudi centrat en un elevat nombre d'espècies endèmiques, per aclarir-ne la classificació i entendre millor els processos que expliquen la diversitat d'aquests gèneres als Pirineus. A més, ampliarà les dades disponibles a l'*Atlas en línia de la flora dels Pirineus* (principalment de plantes al·lòctones) i treballarà, de la mà dels altres socis, en una exposició per acostar la riquesa botànica pirinenca al públic general.

- **Impuls d'una xarxa de seguiment i vigilància de la flora i els seus hàbitats.**

Es desenvoluparà una eina web per facilitar a investigadors i gestors el seguiment d'espècies vegetals al Pirineu català. També es promou la participació ciutadana a través de la plataforma *iNaturalist*, que contribueix tant a sensibilitzar la població com a incrementar el volum d'observacions.

- **Creació d'una xarxa transfronterera de bancs de llavors i conservació d'espècies sensibles.**

El banc de germoplasma del JBB hi aporta dades i fotografies d'espècies d'altres projectes. Aquesta xarxa és una eina clau per a la preservació a llarg termini d'espècies sensibles als Pirineus.



FLORAPYR és una iniciativa del programa europeu de cooperació transfronterera Interreg POCTEFA que impulsa la cooperació entre Espanya, França i Andorra per estudiar i protegir la flora dels Pirineus. L'IBB hi participa des de fa més d'una dècada. El projecte va començar amb la creació de l'*Atlas de la Flora dels Pirineus*, que per primera vegada va reunir en un sol portal totes les dades dels dos vessants de la serralada. En una segona fase, es va elaborar la primera llista vermella de plantes amenaçades del massís. Més tard, el projecte es va centrar en la vulnerabilitat de la flora dels Pirineus, rica en endemismes i especialment sensible al canvi climàtic.

Està previst que el projecte FLORAPYR 3D s'acabi a finals del 2026.

PER TANCAR

La vida que no s'acaba: la memòria que germina

Aquest poema dividit (*La llavor I* i *La llavor II*) abraça la idea de dues dones, una rebesàvia i la seva besneta, separades per segles i mil històries però unides per les espigues que broten d'un mateix camp de blat. Forma part del poemari [*Les ocultacions*](#) (Proa, Premi Miquel de Palol 2022), d'[Anna Gual](#), una obra que indaga en els secrets de les nissagues familiars:

La llavor I

Entre la llum i la pedra,
el microorganisme
que se t'assembla.

Busca una lupa i apropa't:
és teva la seva mirada.
Carn de la teva carn.

Ningú podrà negar
que no sigui la teva rebesàvia,
la dels conreus de blat
i la dels flocs de palla
que li recollien els cabells
fa cent trenta anys.

Ara és un ésser microscòpic
que respira. Res més.

Respirar després de la mort.

Respirarem després de la mort.

La llavor II

Sentir-te viva perquè perceps.

Enfoques la mirada
i davant teu descobreixes
la teva rebesneta
que t'examina agenollada
amb una lupa de joguina,
construïda amb espigues
del camp que vas sembrar
per primer cop.

Quan no sabies que ella existiria.

Però ja la intuïes.



David Ruano

Anna Gual (Vilafranca del Penedès, 1986) és poeta, gestora cultural i directora de comunicació. Autora de vuit llibres de poesia, els seus poemes s'han traduït a diversos idiomes i ha estat guardonada amb premis com el Miquel de Palol, el Pare Colom i el Cadaqués a Rosa Leveroni. Actualment codirigeix el Festival Barcelona Poesia.

Sobre el poema, l'autora ens diu:

"Vaig titular-los La llavor perquè parlen de la vida que perdura en el temps, de la matèria comuna entre el que ha estat i el que serà. La llavor és presència latent, herència i promesa alhora. És allò minúscul que conté totes les generacions, la continuïtat que ens travessa. Per mi, simbolitza la transmissió invisible entre els cossos, la memòria viva que respira més enllà de nosaltres. La llavor és la vida que no s'acaba: la memòria que germina en altres cossos."