

las plantas del jardín botánico de barcelona

the plants of the botanical garden of barcelona

texto: **josé m. montserrat**
(director del jardín botánico de barcelona)



La idea central que articula la concepción y desarrollo del nuevo jardín botánico de Barcelona es la de enseñar, aprender y utilizar las plantas que viven en condiciones climáticas de tipo mediterráneo. Su misión se resume en explorar, describir y conservar la diversidad vegetal del Mediterráneo, para contribuir a un futuro mejor.

Como todos los proyectos el del nuevo jardín botánico también tiene un punto de partida concreto, que enraíza en instituciones, equipamientos y personas. Y, naturalmente, requieren una necesidad que impulsa la búsqueda de soluciones, limitadas en cada caso por las circunstancias iniciales. Resolver las graves limitaciones del Instituto Botánico y de su antiguo jardín botánico, afectado entonces por las obras olímpicas, era la necesidad más imperiosa a principios de los ochenta. La celebración de los Juegos del 1992 ofreció la oportunidad y un concurso público de ideas resuelto en 1989, al que concurren 32 equipos y que ganó el equipo liderado por Carlos Ferrater Lambarri, marcó el inicio de este proyecto.

Aunque las primeras intervenciones se realizaron en 1991 la fase constructiva más importante la inició el



Frigana del mediterráneo oriental.
Eastern Mediterranean vegetation.

The central idea underpinning the conception and development of Barcelona's new botanical garden is that of teaching, learning and using the plants that live in the Mediterranean climate. Its mission is to explore, describe and conserve the plant diversity of the Mediterranean, to contribute to a better future.

As with all projects, that of the new botanical garden also has a specific starting point, with its roots in institutions, equipment and people. And, naturally, some kind of overriding necessity is what is required to push forward in the search for solutions, in each case limited by initial circumstances. Overcoming the serious limitations of the Botanical Institute and its former botanical garden, affected at the time by construction work for the Olympic Games, was the most pressing priority at the beginning of the 1980s. Holding the Olympics in 1992 provided the catalyst, and a competition of ideas held in 1989, with 32 teams taking part and the winning idea coming from the team led by Carlos Ferrater Lambarri,

marked the beginning of this project.

Although the first interventions took place in 1991, the most important constructive phase was started by Barcelona City Council in 1997, with finance from the European Union Cohesion Fund. The garden was opened in 1999 and four years later the new Botanical Institute building was opened, bringing together the Higher Council of Scientific Research and Barcelona City Council. Today the Botanical Garden of Barcelona is the leading park in the Network of Metropolitan Parks of the Association of Municipalities of the Metropolitan Area of Barcelona and is integrated into the Natural Science Museum of Barcelona, which depends on the municipality.

In contrast with the typical alternatives in many botanical gardens (systems, thematic collections, useful plants, life forms...), for the new Botanical Garden of Barcelona we opted from the beginning for a Mediterranean discourse and a general phytogeographical or-

ganization (Montserrat 1987). The main advantage of this choice was that it was a clear discourse which was easy to communicate and of great interest in the view of the Barcelona school of Botany, founded by P. Font Quer and developed by O. de Bolós (Montserrat & Bolós 1990). The subdivision of the great geographical regions into units with similar ecological requirements was obvious in the clarity of the message and also formed a criterion for the grouping of species with similar cultivation requirements. These units, which in the botanical garden we call 'phytoepisodes', constitute the basis for the development of planting, as well as the elementary unit organizing the entire management of the existing collections. In any case, phytogeographical organization has some limitations. Many species useful for medicine, food or industry, extremely important in our present landscapes, are excluded from the general discourse of the garden because their geographical origin is not in the regions with a Mediterranean climate.

Ayuntamiento de Barcelona en 1997, gracias a los fondos de Cohesión de la Unión Europea. El jardín se inauguró en 1999 y cuatro años más tarde se inauguró la nueva sede del Instituto Botánico, centro mixto del Consejo Superior de Investigaciones Científicas y el Ayuntamiento de Barcelona. Actualmente el Jardín Botánico de Barcelona es el parque de cabecera de la *Xarxa de Parcs Metropolitans* de la Mancomunidad de Municipios del Area Metropolitana de Barcelona y está integrado en el Museo de Ciencias Naturales de Barcelona, dependiente del municipio.

Frente a otras alternativas típicas en muchos jardines botánicos (sistemáticas, colecciones temáticas, plantas útiles, formas vitales...), para el nuevo Jardín Botánico de Barcelona optamos desde el principio por un discurso mediterráneo y una ordenación general fitogeográfica (Montserrat 1987). Las ventajas principales de esta elección eran un discurso claro, fácil de comunicar y de mucho interés en la perspectiva de la escuela de botánica de Barcelona, fundada por P. Font Quer y desarrollada por O. de Bolòs (Montserrat & Bolòs 1990). La subdivisión de las grandes regiones geográficas en unidades de similares requerimientos ecológicos redundaba en la claridad del discurso y, además, aportaba un criterio para agrupar las especies con requerimientos de cultivo similares. Estas unidades, a las que llamamos fitoepisodios en el jardín botánico, constituyen la base sobre la que se desarrollan las plantaciones, así como la unidad elemental a partir de la que se organiza toda la gestión de las colecciones existentes. De todos modos, la ordenación fitogeográfica conlleva algunas limitaciones. Muchas



Matorral basófilo con algunos arbustos comunes en el litoral de la Península Ibérica.
Basophil shrubland with some common bushes of the coast of the Iberian Peninsula.

especies útiles como las medicinales, alimentarias, industriales, importantísimas en nuestros paisajes actuales, quedan excluidas del discurso general del jardín por no tener su origen geográfico en las regiones con clima mediterráneo.

¿Por qué mediterráneo? Conviene recordar que la Península Ibérica es la porción de la Tierra con mayor superficie continua en condiciones de clima mediterráneo. Además posee una de las floras más ricas de Europa. Su condición mediterránea es compartida por cinco regiones de la Tierra muy separadas entre sí (Raven 1971) y la inclusión de plan-

Why Mediterranean? It should not be forgotten that the Iberian Peninsula is the portion of the Earth with the greatest unbroken area with Mediterranean climate conditions. It also possesses one of the richest flora in Europe. Its Mediterranean condition is shared by five regions of the Earth which are all far apart from each other (Raven 1971), and the inclusion of plants from central Chile, South Africa, SW Australia or California arouses an interest, from a universal perspective, in the flora of our Mediterranean Basin. Also, any innovation that may be carried out in the

arrangement of plants, the domestication of species, the management of collections, or gardening innovations etc, would be potentially useful for the territory.

A geographical discourse such as ours requires that limits be set. On this point we have been rather more than lax. From the beginning the garden incorporated the Macaronesian region, which includes the Canary Islands and other volcanic archipelagoes of the Atlantic. Also, all the regions of the world with a Mediterranean climate are located next to the oldest, most important

deserts on the planet, which means that some notable examples of plants that have adapted to living with little water have a place in the garden.

With the participation of experts in the flora of the regions referred to, primary lists were drawn up of what were considered to be the most significant species of the different regions of the world with a Mediterranean climate. These lists were later edited and completed by different collaborators of the Botanical Institute, leading to the production of a first *desideratum* of over 4000 taxa. This *desideratum* was used as

tas procedentes de Chile central, África del Sur, SW de Australia o California, permite, desde una perspectiva universal, despertar el interés por la flora de nuestra Cuenca Mediterránea. Además, cualquier innovación que pudiera realizarse en la disposición de plantas, domesticación de especies, gestión de colecciones, innovaciones en jardinería, etc., tendría potencial utilidad para el territorio.

Un discurso geográfico como el nuestro supone definir límites. En este punto hemos sido ciertamente algo más laxos. De entrada se incorpora al Jardín la región Macaronésica, que incluye las Islas Canarias y otros archipiélagos de origen volcánico del Atlántico. Por otra parte todas las regiones de clima mediterráneo en el mundo se encuentran situadas junto a los principales y más antiguos desiertos del planeta, por lo que algunas adaptaciones notabilísimas de las plantas a vivir con poca agua tienen cabida en el jardín.

Gracias a la participación de expertos conocedores de la flora de las regiones de referencia se realizaron listas primarias de las especies consideradas más significativas de las distintas regiones del mundo con clima mediterráneo. Posteriormente estas listas fueron editadas y completadas por distintos colaboradores del Instituto Botánico, hasta redactar un primer *desideratum* de más de 4.000 taxones. Este *desideratum* fue utilizado como fuente de trabajo primaria por la paisajista del equipo de arquitectos, Bet Figueras, para la elaboración de la primera propuesta de distribución de plantas en el jardín. El mismo trabajo sirvió para copiar ejemplares destinados al nuevo jardín en los antiguos viveros del Instituto Botánico. Posteriormente la dificultad de obtención de algunas especies limitó la plantación inicial. De todos modos



Matorrales de acebuches y palmitos del Norte de África.
Wild Olive Trees and European Fan Palms from North Africa.

el proceso sigue hoy en día, con la depuración permanente de las listas iniciales, a medida que crece nuestra experiencia en el desarrollo del jardín.

Entre la región mediterránea europea y la eurosiberiana existen numerosas fronteras que se superponen. Algunas son muy antiguas y, en el estudio de la distribución actual de las plantas, es difícil discernir entre factores antrópicos y fenómenos naturales. En consecuencia su inclusión o no en el *desideratum* inicial del jardín requiere disponer de información fiable y actualizada.

Nos empeñamos con demasiada frecuencia en querer ordenar los paisajes, en disponer en el mínimo detalle la ordenación de los individuos vegetales, como si se tratara de piezas estáticas e inamovibles de una exposición de esculturas. Pero las plantas se mueven, desarrollan complejos sistemas radiculares que compiten entre ellos por los nutrientes que se liberan de modo irregular, siguiendo la topografía, la estructura y calidad del suelo, los

itinerarios de microfauna subterránea y, muy especialmente, la composición de la flora microscópica.

Si agrupamos las especies de nuestra flora según sus tipos biológicos, el grupo más importante en la Cuenca Mediterránea lo forman las plantas anuales, un tipo de planta prácticamente ignorado o incluso proscrito en muchos jardines, por su costoso mantenimiento. En la práctica, sólo vemos este tipo biológico formando parte de las malas hierbas que intentamos eliminar en la mayoría de los jardines.

Una de las agrupaciones de plantas que más llama la atención en el Jardín Botánico de Barcelona son los matorrales. En todos ellos dominan los arbustos pequeños, que al cultivarse juntos tienden a armonizarse de manera natural. Este es el éxito de algunas de las mejores imágenes del Jardín Botánico de Barcelona o de los jardines mediterráneos que impulsa la Mediterranean Garden Society. Pero la principal dificultad en la utilización de flora mediterránea en nuestros jardines viene im-



Perspectiva desde la entrada principal, con el lago rodeado de vegetación de las Canarias.
Main Entrance perspective, with the lake surrounded by Canarian vegetation.

puesto por el escaso conocimiento sobre el cultivo de los pequeños arbustos que forman el segundo tipo biológico más frecuente en nuestra flora. Estos pequeños arbustos mediterráneos están adaptados a dos periodos de estrés anuales típicos del clima mediterráneo, caracterizados por el frío invernal (poco intenso si se quiere pero muy fuerte cada 20 o 25 años) y la sequía estival intensa (por lo menos de dos meses). En esta situación las plantas se adaptan a reducir al máximo la transpiración y las pérdidas de agua en verano y a proteger yemas vegetativas en invierno. En unas condiciones ambientales tan duras como las mediterráneas ser una planta grande es muy costoso y requiere soluciones muy complejas, con potentes sistemas radicales.

Durante el tórrido verano los suelos pedregosos se calientan extraordinariamente. Las plantas como el tomillo o el romero, para superar esta época, deben elevar sus yemas unos pocos centímetros del suelo para no morir abrasadas. Tampoco pueden adquirir grandes dimensiones pues

a primary source by the landscape architect Bet Figueras for the elaboration of the first proposal for the distribution of plants in the garden. The same work helped to gather together plants destined for the new garden in the former plant nurseries of the Botanical Institute. The difficulty in obtaining some species ended up limiting the initial planting. In any case the process continues to this day, constantly reducing the initial lists as we gain from our experience with the new garden.

There are numerous overlapping borders between the European region of the Mediterranean and the Eurosiberian region. Some are very old and in the study of the present distribution of plants, it is difficult to distinguish between man-made factors and natural phenomena and, consequently, whether they should be included or not in the initial *desideratum* of the garden.

We often try to order landscapes, to arrange in the

greatest detail the positioning of plants, as if they were static, unmovable objects in an exhibition of sculptures. But plants move, change position, develop complex radical systems that compete with one another for nutrients that are released in an irregular fashion, following the topography, structure and quality of the soil, the patterns of underground microfauna, the presence of other plant species and above all, the composition of microscopic flora.

If we group our species of flora by biological type, the most significant group in the Mediterranean basin is made up of annual plants, a type often ignored or even banished from many gardens, due to their high maintenance costs. In practice, we only see this biological type as part of the weeds we try to eliminate from the majority of gardens.

One of the most noticeable groups of plants in the Botanical Garden of Barcelona are the thickets dominated

by small shrubs, which when cultivated together tend to blend together naturally. This provides us with some of the best images of the Botanical Garden of Barcelona or of the Mediterranean gardens promoted by the Mediterranean Garden Society. The main difference in the use of Mediterranean flora in our gardens, though, is caused by a lack of knowledge about the cultivation of small shrubs, which are our second most common biological type of flora. These small Mediterranean shrubs have adapted to the two typical annual periods of stress in the Mediterranean climate, the cold of winter (perhaps not too intense but very harsh every 20 or 25 years) and the intense summer drought (of at least two months). In this situation, plants that live longer than a year adapt by reducing their level of transpiration and water loss in summer and by protecting leaf buds in winter. In environmental conditionals as harsh as those of the Mediterranean, large plants are costly and require very complex so-

Matorral acidófilo de África del Sur (*Fynbos*) con algunas especies de *Pelargonium* en flor.
Acidophil shrub from South Africa (*Fynbos*) with some flowering *Pelargonium* species.

faltaría agua para sustentar un tamaño mayor. Esperan la llegada de las primeras lluvias de finales del verano para rebrotar y reconstruir su aparato asimilador. En las regiones que en el mundo comparten el mismo clima que nosotros estas formaciones vegetales, dominadas por especies leñosas de bajo porte, reciben nombres como matorral, brolla, chaparral, jaral, tomillar, fynbos, frígana...

¿Qué ocurre en cambio en los jardines centroeuropeos? El principal tipo biológico de la flora eurosiberiana (aquél que más especies incluye) lo forman plantas cuyas yemas de persistencia se encuentran a ras del suelo, las llamadas hemicriptófitas, entre las que se incluyen todas las que forman los céspedes. La frontera entre el mundo mediterráneo y el eurosiberiano es muy patente cuando se viaja hacia el norte desde Barcelona. Al norte



dominan árboles caducifolios y, en consecuencia, los cambios estacionales, particularmente los tonos ocres, rojos y amarillos del otoño, o la infinita gama de verdes en primavera, definen los paisajes. Al sur, en cambio, el verde oscuro persiste todo el año, con la excepción de los escasos cursos permanentes de

agua que rasgan los paisajes dominados por encinas y pinos. Este contraste tan evidente para el viajero no se limita sólo a los árboles sino que responde a contrastes muy acusados de la climatología general a los que se adapta el conjunto de la flora. Del mismo modo ocurre en otras regiones del mundo con clima mediterráneo, donde se establecen igualmente fuertes contrastes al reducirse la sequía estival. La jardinería con plantas mediterráneas es un reto complejo al que el Jardín Botánico de Barcelona procura contribuir positivamente desde su fundación.

literatura literature

MONTSERRAT, J. M. (1987): **Bases técnicas para el concurso de ideas del nuevo Jardín Botánico de Barcelona**, Technical bases for the competition of ideas for the new Botanical Garden of Barcelona Instituto Municipal de Promoción Urbanística. Municipal Institute of Urban Planning and Promotion. Barcelona.

MONTSERRAT, J. M. Y O. BOLÒS (1990): **El nou Jardí Botànic de Barcelona**. Barcelona, Ajuntament de Barcelona. Barcelona City Council.

RAVEN, P. (1971): **The relationships between "Mediterranean" floras**, Edinburgh, The Botanical Society of Edinburgh.

lutions, with powerful radical systems.

During the torrid months of summer, the rocky soils overheat to an extraordinary degree. Plants like thyme and rosemary must raise their leaf buds a few centimetres above the ground to avoid dying in the heat. Nor can they reach great dimensions, as there is too little water to support plants of a larger size. They wait for the arrival of the first rains at the end of summer to sprout back and reconstruct their assimilating systems. In the parts of the world sharing the same climate as us, these plant formations, dominated by small, woody species, are given the names thicket,

brolla, chaparral, rockrose, thyme, fynbos, *frígana*...

So what happens in Central European gardens? The main biological type of Eurosiberian flora (that with the highest number of species) are plants whose leaf buds are found at ground level, known as hemicryptophytes, among which can be found all those that form grasses. The dividing line between the Mediterranean world and the Eurosiberian becomes very clear when travelling north from Barcelona. To the north the dominant feature is that of deciduous trees, and consequently it is seasonal changes, in particular the ochre, red and yellow tones of autumn, or the infinite range of greens in spring, that domi-

nate the landscape. To the south, in contrast, dark green persists throughout the year, with the exception of the few permanent water courses cutting through the landscapes dominated by holm oaks and pines. This contrast, so obvious to the traveller, is not limited to trees but also extends to very pronounced differences in general climate, which the flora as a whole adapt to. The same applies to other regions of the world with a Mediterranean climate, where there are also striking contrasts when the summer drought is less severe. Gardening with Mediterranean plants is a difficult challenge to which the Botanical Garden of Barcelona has been trying to contribute positively for many years.