

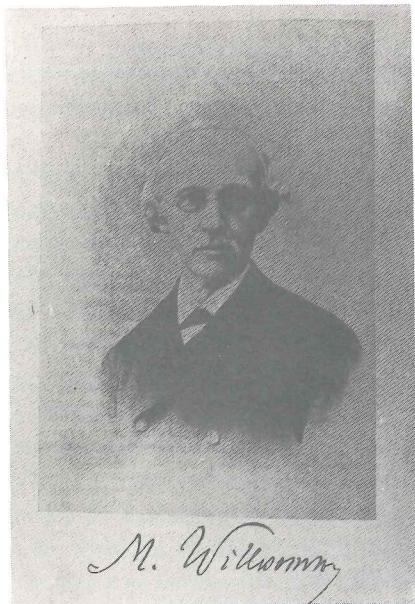
**NOTAS BOTÁNICAS Y  
ECOLÓGICAS DEL BOSQUE  
DE LA ALHAMBRA**

**DIE BEMERKUNGEN ÜBER ALHAMBRA WALD  
ZUM GEDENKEN DER AUSGEZEICHNETER DEUTSCHER  
BOTANIKER MAURICE WILLKOMM**

92

**POR**  
**MARÍN CALDERÓN, G.; PRIETO FERNÁNDEZ, P. Y**  
**LÓPEZ GUADALUPE, M.**





## TRABAJO DEDICADO A LA MEMORIA DEL INSIGNE BOTANICO ALEMAN MAURICE WILLKOMM

Que nació en Herwigslof en 29-VI-1821 y murió en Schloss Wartenberg (Bohemia) el 26-VIII-1895. Desde el 1841 estudió medicina y Ciencias Naturales en Leipzig, en 1844 hizo un viaje para estudios botánicos por España, recorriendo Valencia y Granada (alojándose en el Palacio Arabe de la Alhambra en la misma habitación, donde Wagisthon Irving escribió sus famosos "Cuentos de la Alhambra").

Obra suya es el "Prodromus Florae Hispanicae en combinación con Lange (3 tomos). Regresa a Leipzig en 1846. En 1850 emprendió un segundo viaje a España. En 1852 fue nombrado Profesor de Botánica en Leipzig. En 1873 recorrió las Islas Baleares y el Sur de España y desde 1874 a 1892 fue Profesor y Director del Jardín Botánico de Praga.



## ARBEIT GEWIDMET DEM GEDENKEN DES BEKANNTER DEUTSCHER BOTANIKER MAURICE WILLKOMM

Der an 29, VI, 1821 im herwigslof geboren ist und auf Schloss Wartenberg (Böhmen) am 26, VIII, 1895 gestorben ist. Von 1841 an studierte er Medizin und Naturwissenschaften in Leipzig, in 1844 unternahm er eine reise zwecks botanischer Studien durch Spanien über Valencia und Granada Kommand (er wohnte in Arabischer Palast der Alhambra in gleichen Raum in welchem Washington Irving seine berühmten "Sagen der Alhambra" verfasst hatte).

Ein weiteres von ihm verfasstes werk ist "Prodromus Flora Española" in verbindung mit Lange (drei Bände). In 1846 fahrt er nach Leipzig zurück. 1850 unternahm er eine zweite Reise nach Spanien; 1852 wurde zum Professor der Botanik in Leipzig 1873 reiste er durch Balearen Inseln und Südspanien und von 1874 bis 1892 war er Professor und Direktor des Botanisches Gartens von Prag.

o de olmos, cuyos restos todavía se ven en la masa total del bosque.

Así pues tenemos citas de existencia de alamedas en el año 1558.

Este bosque parece que fue parque real y desde luego lo fue en los tiempos cristianos, pues existen testimonios de que en él había ciervos, liebres y jabalíes.

En 1633, un accidente en el recinto de la Alhambra nos descubre la permanencia de los animales de caza en el bosque. El maestro mayor de las Casas Reales, Francisco de Potes, hizo desaguar el estanque del Partal y el golpe de agua hundió la pequeña muralla del bosque frontero al Generalife. Las obras de reconstrucción fueron urgentes para evitar que saliera la caza de venados o jabalíes que el rey tenía en el bosque.

Bermúdez de Pedraza, en 1639 habla ya en el pasado de la existencia de caza al describir la Alhambra. Es una ciudad pequeña –dice– fundada en alto, cerca de un bosque poblado antes de venados y árboles (*Historia Eclesiástica de Granada*, Granada, 1639. folio 30 v).

Veintiún años más tarde Francisco Bertaut de Rouen, al visitar Granada escribió en su “journal du Voyage en Espagne”; Hay allí (en el Salón de la Torre de Comares) tres ventanas con grandes balcones avanzados, que tienen vistas por encima de los árboles del bosque, que están debajo, donde hay una gran cantidad de animales notables por su rareza.

Pero si no estaban los ciervos de ojos azules en la ladera de la Alhambra, aún perduran sus representaciones en el arte islámico granadino que sobrevive. La escena del venado acorralado por los perros de

mals zwischen der heutigen Pflanzenwelt dort zu zu sehen.

Für die Existenz von Alleen im Jahre 1533 haben wir damit einen Beweis. Es scheint, dass dieser Wald eine königliche Parkanlage war, und bestimmt war er es in christlichen Zeiten, denn es gibt Zeugnisaussagen dass es dort Hirsche, Hasen und Wildschweine gab.

Ein im Jahre 1633 im Umkreise der Alhambra vor gekommener Unfall zeigt uns den Aufenthalt von Jagdtieren im Walde. Der Grossmeister des Königlichen Hofes, Francisco de Potes, liess das Wasserbecken des Partals leeren, und der Sturz des Wassers zerstörte die kleine Mauer im Walde neben dem Generalife. Die Wiederherstellungsarbeiten eilten um zu vermeiden dass die jagdbaren Hirsche und Wildschweine, welche der König im walde besass, herauskönnen.

Bermúdez de Pedraza, spricht 1639 schon in der Vergangenheit über das Vorkommen von Jagdtieren als er die Alhambra beschreibt. Er erzählt sie sei wie eine Stadt im Kleinen hoch oben angelegt, in der Nähe eines Waldes welcher früher außer den Bäumen durch Jagdwild belebt war. (*Kirchengeschichte von Granada*, 1639, Quartformat 30v).

Einundzwanzig Jahre später beschrieb Francisco Bertaut de Rouen, als er Granada besucht in seinem “Journal du Voyage en Espagne”; Es gibt dort (in den Salons des Torre de Comares) drei, als grosse Balkone herausragende Fenster, von welchen man aussicht über die Bäume des Waldes hat, die sich darunter befinden, wo es eine grosse Menge durch ihre Seltenheit bemerkenswerte Tiere gibt.

Aber wenn es wohl auch keine blauäugigen Hirsche an den Abhängen der Alhambra gab, so bleiben noch ihre Darstellungen in der mohammedanischen Granadiner Kunst welche fortlebt. Die Darstellung des von Hunden in die Enge getriebenen Jagdwildes, welche dem Reiter, der es erjagen will, die um sich zu

caza, rodeándolo para hacer posible la llegada del jinete que intenta alancearlo, nos habla permanentemente desde la sala de los Reyes. Y los ciervos de los azulejos en la solería de la Torre de Abul-Hachach intentando saltar el bosque tan cercano.

También está la referencia del año 1793 indicando la existencia de carneros que pastaban en el bosque.

Al igual que el nombramiento de guarda de las alamedas en el año 1798.

Así pues mediante la consulta de archivos y documentos de la biblioteca de la Alhambra se reconstruyen las visitudes acaecidas en esta masa arborea.

**En la 2<sup>a</sup> parte se describen las especies del bosque de la Alhambra mediante descripciones dicótomas, que llevan al lector al ver lo que hay hoy en el bosque, indicando cantidad, calidad, altura del bosque en sí.**

Al igual que en las "guías-libros" de la Alhambra existen unos índices, unas referencias para conocer los monumentos, exponemos una clave para que el no entendido en vegetación, pueda llegar a conocer la composición del bosque de la Alhambra.

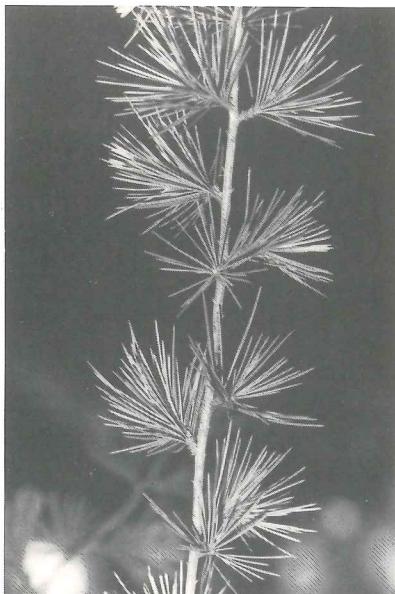
mähern notwendige Zeit zu geben, haben wir sin Saal der Könige immer vor Augen; sowie die hirsche auf den Fliesen des Fussboden belages des Turms "Abul-Hachach", welche in den son nahen Wald zu entspringen versuchen.

Auch gibt es den bericht aus dem Jahre 1793 über die im Walde weidenden Hammel.

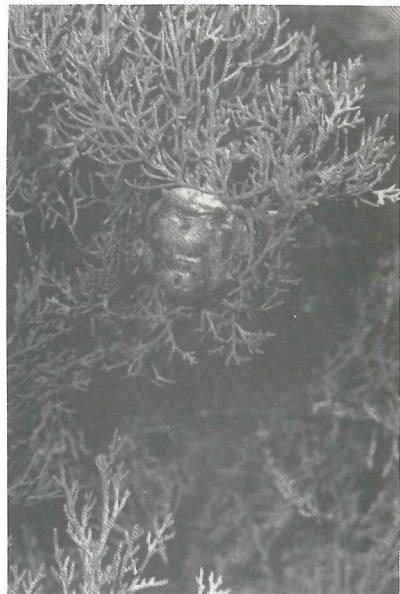
So kann man sich also beim Durchblättern von alten Akten und Schriften der Alhambra Bibliothek wieder vorstellen was sich in jenen Baumgruppen mal ereignet hat.

**Im 2. Teil** werden die Baumarten mit Hilfe von dicotomischen erkläungen beschrieben, welche dem Leser verständlich machen was es heute in jenem Walde gibt, indem Baumanzahl,, Qualität und Höhe der Bäume selber beschrieben werden.

Ebenso wie es heute in den uns durch die Alhambra führenden Büchern verzeichnisse und Berichte gibt um die Bauten kennen zu lernen, werden wir erkläungen geben, damit derenige welcher was den Pflanzenwuchs anbetrifft laie ist, die Zusammensetzung des Alhambra Waldes besser verstehen kann:



1



2

### COMPOSICIÓN BOTANICA

1. **Cedrus atlantica** Monetti  
Familia: Pinaceae  
Subfamilia: Laricoideae  
Nombre vulgar: Cedro
2. **Cupressus sempervirens** L.  
Familia: Cupressaceae  
Subfamilia: Cupressoideae  
Nombre vulgar: Ciprés

### BOTANISCHE ZUSAMMENSETZUNGEN

1. **Cedrus atlantica** Monetti  
Familie: der Pinaceae  
Unterfamilie: Laricoideae  
Gewöhnlicher Name: Zeder.
2. **Cupressus sempervirens** L.  
Familie: Cupressaceae  
Unterfamilie: Cupressoideae  
Gewöhnlicher Name: Zypresse

3. ***Taxus baccata*** L.  
Familia: Taxaceae  
Nombre vulgar: Tejo

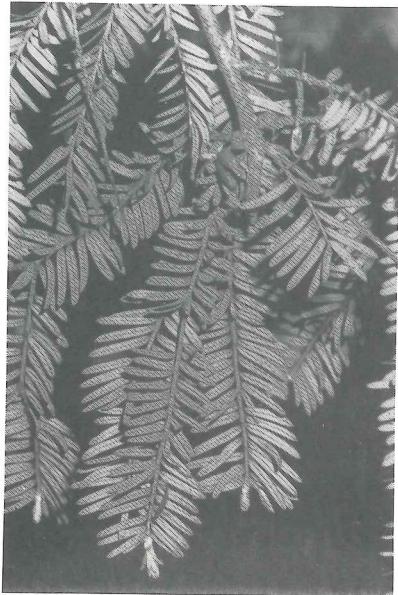
4. ***Populus alba*** L.  
Familia: Salicaceae  
Nombre vulgar: Álamo, chopo

5. ***Populus nigra*** L.  
Familia: Salicaceae

3 ***Taxus baccata*** L.  
Familie: Taxaceae  
Gewöhnlicher Name: Taxus (oder Eibe)

4 ***Populus alba*** L.  
Familie: Salicaceae  
Gewöhnlicher Name: Pappel

5 ***Populus nigra*** L.  
Familie: Salicaceae



3



4



5

6. ***Salix viminalis*** Fl. Lusit. I. 31, n° 9

Familia: Salicaceae

Nombre vulgar: Sauce

7. ***Ulmus minor*** Mill.

(sin. *U. carpinifolia*, *U. glabra*, *U. campestris*)

Familia: Ulmaceae

Subfamilia: ulmoidea

Nombre vulgar: Olmo, olmo común, álamo negro, negrillo

6. ***Salix viminalis*** F. lusit. I. 31, n.º 9

Familie: Salicaceae

Gewöhnlicher Name: Weide

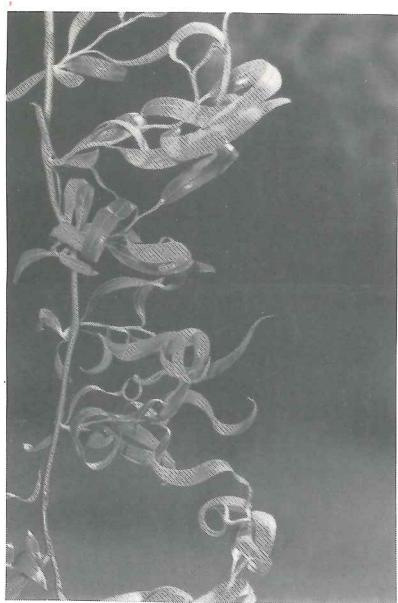
7. ***Ulmus minor*** Mill

(sin. *U. carpinifolia*, *U. glabra*, *U. campestris*)

Familie: Ulmaceae

Unterfamilie: Ulmoidea

Gewöhnlicher Name: Ulme



6



7



7 (detalle)

8. ***Ulmus glabra*** Huds.

(= *U. scabra* Mill.; *U. montana* With.)

Familia: Ulmaceae

Subfamilia: Ulmoideae

Nombre vulgar: Olmo

8. ***Ulmus glabra*** Huds.

(*U. scabra* Mill. *U. montana* Willth.)

Familie: Ulmaceae

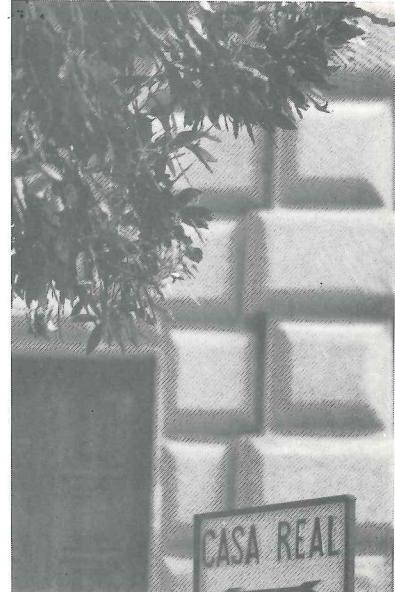
Unterfamilie: Ulmoideae

Gewöhnlicher Name: Ulme

9. ***Celtis australis*** L.  
Familia: Ulmaceae  
Subfamilia: Celtidoideae  
nombre vulgar: Almez
10. ***Laurus nobilis*** L.  
Familia: Lauraceae  
Subfamilia: Lauroideae  
Nombre vulgar: Laurel
11. ***Platanus hybrida*** Brot.  
Familia: Platanaceae  
Nombre vulgar: Plátano
12. ***Crataegus monogyna*** Jacq.  
Familia: Rosaceae  
Subfamilia: Maloideae  
Nombre vulgar: Espino
9. ***Celtis australis*** L.  
Familie: Ulmaceae  
Unterfamilie: Celtidoideae  
Gewöhnlicher Name: Zürgelbaum
10. ***Laurus nobilis*** L.  
Familie: Lauraceae  
Unterfamilie: Lauroideae  
Gewöhnlicher Name: Laure, Lorbeerbaum
11. ***Platanus hybrida*** Brot.  
Familie: Platanaceae  
Gewöhnlicher Name: Platane
12. ***Crataegus monogyna*** Jacq.  
Familie: Rosaceae  
Unterfamilie: Maloideae  
Gewöhnlicher Name: Weissdorn



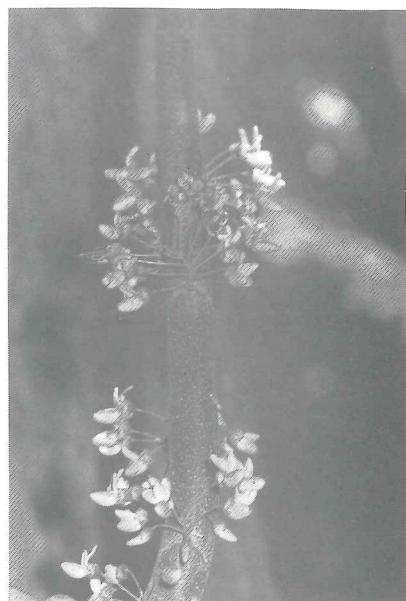
9



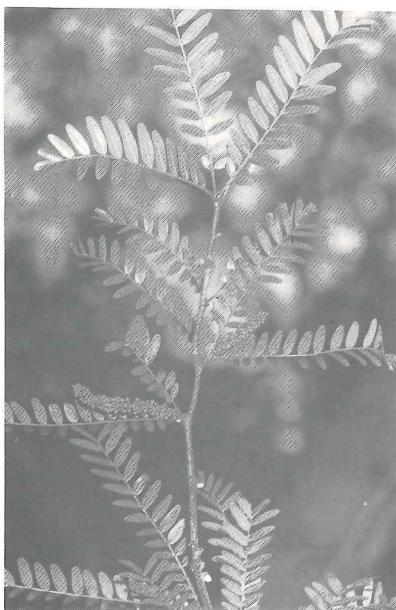
10



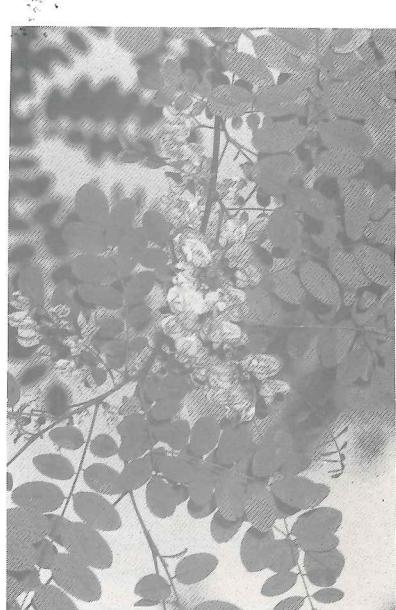
11



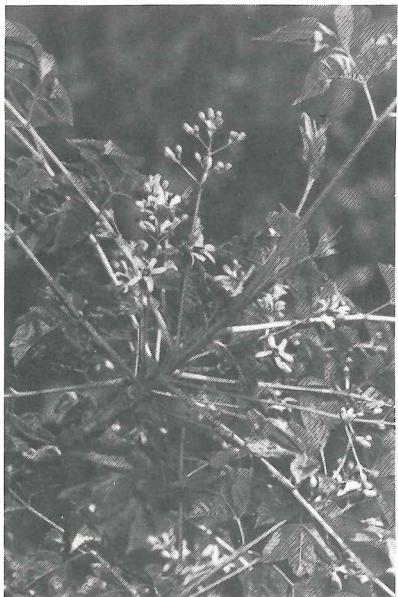
13



14



15



17



18

13. **Cercis siliquastrum L.**  
Familia: Leguminosae  
Subfamilia: Caesalpinoideae  
Nombre vulgar: Árbol del amor, Árbol de Ju-  
dea, Algarrobo loco
14. **Gleditsia triacanthos L.**  
Familia: Leguminosae  
Subfamilia: Caesalpinoideae  
Nombre vulgar: Acacia de tres puntas
15. **Robinia pseudoacacia L.**  
Familia: Leguminosae  
Subfamilia: Faboideae  
Nombre vulgar: Falsa acacia, Robinia
16. **Ailanthus altissima** Swingl.  
Familia: Simaroubaceae  
Nombre vulgar: Ailanto, Árbol de los dioses

13. **Cercis siliquastrum L.**  
Familie: Leguminosae  
Unterfamilie: Caesalpinoideae  
Gewöhnlicher Name: Baum der Liebe, Ju-  
dasbaum, Johannisbrotbaum
14. **Gleditia triacanthos L.**  
Familie: Leguminosae  
Unterfamilie: Caesalpinoideae  
Gewöhnlicher Name: Akazie
15. **Robinia pseudoacacia L.**  
Familie: Leguminosae  
Unterfamilie: Faboideae  
Gewöhnlicher Name: Falsche Akazie.
16. **Ailanthus altissima** Swingl.  
Familie: Simaroubaceae  
Gewöhnlicher Name: Götterbaum

17. **Melia azedarach L.**

Familia: Moliaceae

Nombre vulgar: Cinamomo

18. **Acer campestre L.**

Familia: Aceraceae

Nombre vulgar: Arce

19. **Negundo fraxinifolium Nutt.**

(= *Acer negundo* L.)

Familia: Aceraceae

20. **Aesculus hippocastanum L.**

Familia: Hippocastanaceae

Nombre vulgar: Castaño de India. Castaño  
loco

17. **Melia azedarach L.**

Familie: Moliaceae

Gewöhnlicher Name: Zimmetbaum

18. **Acer campestre L.**

Familie: Aceraceae

Gewöhnlicher Name: Ahorn

19. **Negundo fraxinifolium Nutt.**

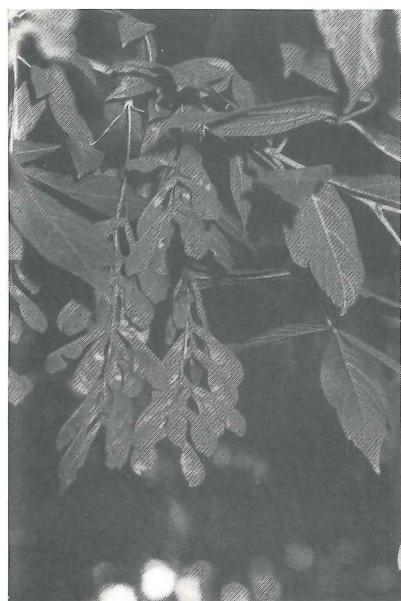
(= *Acer negundo* L.)

Familie: Aceraceae

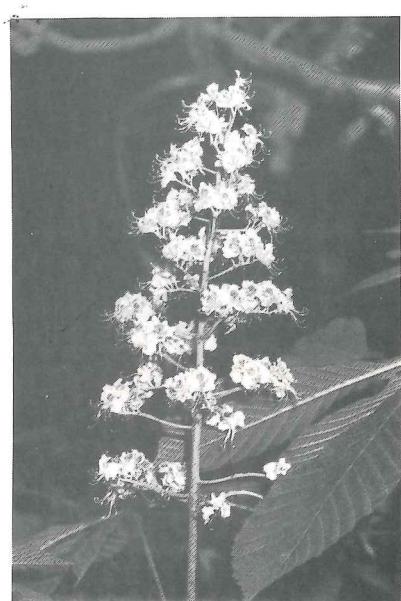
20. **Aesculus hippocastanum L.**

Familie: Hippocastanaceae

Gewöhnlicher Name: Indischer kastanien-  
baum. Wilde Kastanie.



19



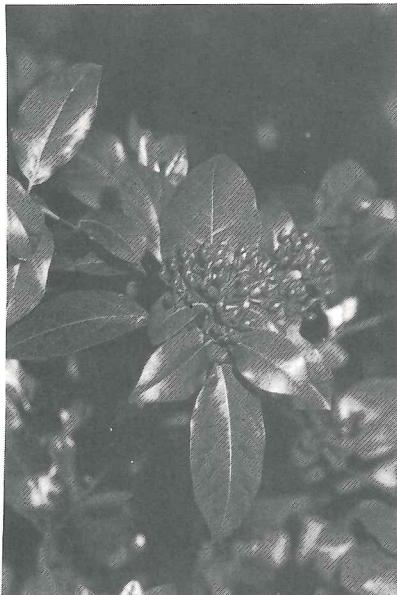
20

21. ***Buxus sempervirens* L.**

Familia: Buxaceae  
Tribu: Buxeeae  
Nombre vulgar: Boj. Buje

22. ***Cornus sanguinea* L.**

Familia: Cornaceae  
Subfamilia: Cornoideae  
Nombre vulgar: Durillo



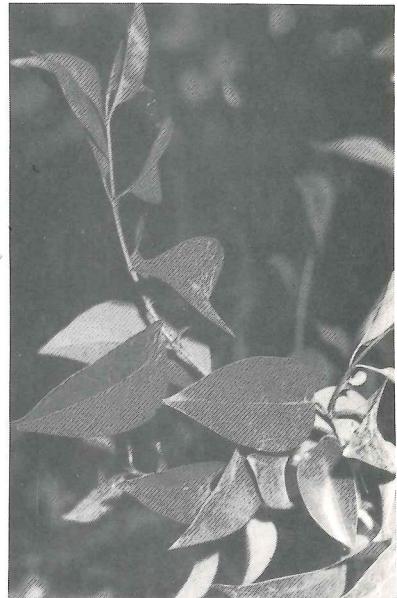
22

21. ***Buxus sempervirens* L.**

Familie: Buxaceae  
Stamm: Buxeeae  
Geswohnlicher Name: Boj. Buje Buchsbaum

22. ***Cornus sanguinea* L.**

Familie: Cornaceae  
Unterfamilie: Cornoidea  
Gewöhnlicher Name: Hartriegel



24

23. ***Fraxinus ornus* L.**

Familia: Oleaceae  
Subfamilia: Oleoideae  
Nombre vulgar: Fresno

23. ***Fraxinus ornus* L.**

Familie: Oleaceae  
Unterfamilie: Oleoideae  
Gewöhnlicher Name: Esche

24. **Ligustrum lucidum** Aiton  
(= *L. japonicum* Auct. eur. non Thmb.)  
Familia: Oleaceae  
Subfamilia: Oleoideae  
Nombre vulgar: Aligustre
25. **Sambucus nigra** L.  
Familia: Caprifoliaceae  
Tribu: Sambuceae  
Nombre vulgar: Sabuco
24. **Ligustrum lucidum** Aiton  
(= *L. japonische* Auct. eur. non Thmb.)  
Familie: Oleaceae  
Unterfamilie: Oleoiddae  
Gewöhnlicher Name: Liguster
25. **Sambucus nigra** L.  
Familie: Caprifoliaceae  
Stamm: Sambuceae  
Gewöhnlicher Name: Holunder

## CLAVE PARA LA DETERMINACIÓN DE LAS ESPECIES

1. Árbol (con tronco y copa bien diferenciados)
2. Con hojas en forma de escama o agujas.
3. Con hojas en forma de escamas aplicadas a las ramas –*CUPRESSUS Semprevirens*.
3. Con hojas aciculares –*CEDRUS atlántica*.
2. Con hojas no en forma de escamas o agujas.
  4. Con hojas muy estrechas de menos de 3 mm. de ancho-*TAXUS baccata*.
  4. Con hojas más anchas de 4 mm.
  5. Con espinas en ramas o tronco.
  6. Hojas imparipinnadas –*ROBINIA pseudoacacia*.
  6. Hojas paripinnadas –*GLEDTISIA triacanthos*.
  5. Sin Espinas.
  7. Árboles con hojas compuestas.
  8. Foliolos dispuestos en abanico partiendo de un solo punto –*AESCULUS hippocastanum*.
  8. Foliolos dispuestos a lo largo de un eje.
  9. Frutos esféricos sobre largos pedúnculos *MELIA*.
  9. Frutos con alas membranosas.
  10. Con el ala cubriendo al fruto –*AILANTHUS altissima*.
  10. Con el ala en un extremo del fruto.
  11. Frutos soldados dos a dos –*NEGUNDO*
  11. Frutos aislados unos a otros –*FRAXINUS*.
  7. Árboles con hojas enteras o lobuladas.

## ERLÄUTERUNG ZUR BESTIMMUNG DER GATTUNGEN

1. Baum (mit gut auseinanderzuhaltendem Stamm und Krone)
2. Mit Blättern in Schuppen oder Nadelform
3. Mit blättern in Schuppform auf den Zweigen –*CUPRESSUS Semprevirens*
3. Mit acicularen Blättern Atlanchische Zeder
2. Mit Blättern welche weder Schuppen oder nadelform haben.
4. Mit sehr schmalen Blättern weniger als 3 mm. breit –*TAXUS baccata*
4. Mit mehr als 4 mm., breiten Blättern.
5. Mit Dornen an den Zweigen oder am Stamm.
6. Mit ungleichen Blättern *ROBINTIA pseudacacia* (falsche Akazie)
6. Mit gleichen Blättern –*GLADITIA triacanthos* (oder Schwertilie)
5. Ohne Dornen
7. Bäume mit zusammengesetzten Blättern.
8. Blätter im Grossformat in Föcherform. Sich an einer fleichen Stelle bildend – *AESCRULUS hippocastanum*.
8. Grossförmige Blätter an einer Achse entlang.
9. Runde Früchte auf lange Blütenstiel *MELIA*.
9. Früchte mit Flügen wie aus häutchen (membranenartig)
10. Mit den Fügel wird die Frucht *ATLANTHUS altissima*.
10. Mit einem Fügel an einen Fruchteinde
11. Zwei aneinander gewachsene Früchte *NEGUNDO*
11. Einzelne Früchte (von einander getrennte Früchte) *FRAXINUS*
7. Bäume mit ganzen oder lappigen Blättern

12. Hojas lobuladas.
13. Frutos agrupados en masas esféricas y sostenidos por largos pedúnculos –*PLATANUS orientalis*.
13. Frutos planos y aislados –*ACER*
12. Hojas enteras.
14. Hojas en forma de corazón y flores rojas que aparecen antes que aquélla –*CERCIS ciliquastrum*.
14. Hojas no en forma de corazón y sin flores rojas.
15. Hojas 3 veces, al menos, más largas que anchas.
16. Hojas con olor a laurel y ramas ergidas y rígida –*LAURUS nobilis*.
16. Hojas sin olor a laurel y ramas péndulas y flexibles –*SALIX viminalis*.
15. Hojas menos de 2 veces más largas que anchas.
17. Semillas envueltas en una ala ancha.
18. Hojas brevemente acuminadas y sencillas no en el centro del ala –*ULMUS minor*.
18. Hojas largamente acuminadas y sencillas casi en el centro del ala –*ULMUS glabra*.
17. Frutos no alados.
19. Flores pediceladas y hojas –*CORNUS sanguinea*.
19. Flores reunidas en
12. Lappige Blätter
13. Früchte in runden Massen und durch lange Blütenstiele gehalten –Orientalischer Bananenbaum oder Platane.
13. Flache einzelne Früchte-*ACER*
12. Ganze Blätter
14. Blätter mit Herzform und roten Blumen die ihnen erscheinen –*CERCIS SILICUASTRUM*
14. Ohne Herzförmige Blätter und rote Blumen.
15. Blätter welche mindestens 3 Mal so lang wie breit sind.
16. Blätter die nach Lorbeer duften und aufrechte und steife Zweige-*LAURUS NOBILIS*.
16. Blätter ohne Lorbeer Duften und penderlartige, vnd biegsame Zweige haben -*Salix viminalis*
15. Blätter welche weniger als 2 Male so lang als breit sind.
17. In einen breiten Flügel eingehüllten Samen
18. Zusammengedrückte Blätter nicht der Mitte des Flügels -(kleine Ulme) *ULMUS minor*.
18. Fest-zusammenge-derückte Blätter, fast in der Mitte des Flügels- *ULMUS glabra*
17. Nicht beflügelte Früchte.
19. Blumen Blütenstielen-den und Blätter *CORNUS sanguinea*

- amentos.
20. Hojas con un lado blanquecino y el otro verde -*POPULUS alba*.
  20. Hojas con los dos lados verdes -*POPULUS nigra*.
  1. Arbustos (con hojas y tronco no bien diferenciados).
    21. Plantas con espinas -*CRATAEGUS oxyacantha*.
    21. Plantas sin espinas.
    22. Hojas al menos 4 veces más largas que anchas.
    22. Hojas menos de 4 veces más largas que anchas.
    23. Hojas compuestas -*SAMBUCUS nigra*.
    23. Hojas simples.
    24. Hojas pecioladas -*LIGUSTRUM japonicum*.
    24. Hojas sentadas -*BUXUS sempervirens*.
  1. Sträucher (mit nicht gut auseinanderzuhalten den Blättern und Stamm)
    21. Pflanzen mit Stacheln - *CRATAEGUS oxyacantha*
    21. Pflanzen ohne Stacheln.
    22. Blätter vier, Mählen länger dann breiter.
    22. Blätter weniger als vier Mählen länger dann breiter.
    23. Gesetzte Blätter *SAMBUCUS nigra*
    23. Einzige Blätter
    24. Blattstielen Blätter - *LIGUSTRUM japonicum*.
    24. Gesetzte Blätter - *BUXUS sempervirens*

## ECOLOGÍA EL BOSQUE DE LA ALHAMBRA

En la **tercera parte** designamos con la palabra "Bosque" el conjunto de árboles de diversas especies que se extiende desde la Puerta de las Granadas (final de Cuesta de Gomérez) hasta los edificios del hotel Washington y Siete Suelos, en longitud y desde el Carmen de los Mártires hasta la muralla con las torres o sus restos que la flanqueaban en anchura. Al norte de este recinto, cubriendo la pendiente la dera izquierda aguas abajo del río Darro, también existen árboles, sin embargo no son integrantes del llamado, como hemos dicho "Bosque", no extendiéndose a él al menos por ahora nuestras observaciones.

Dicho bosque está constituido por una mezcla de número de árboles, de distintas especies, como almeces, olmos, plátanos, castaños, acacias, laureles, cipreses, arces; muchos de ellos con sus troncos revestidos hasta bastante altura de hiedra.

Por la Puerta de las Granadas se penetra en las alamedas de la Alhambra, formadas en lo que fue Valle de la Assabica, lugar en el cual tuvieron los árabes una macbora o cementerio real donde Alhamar y algunos descendientes suyos fueron sepultados.

Las alamedas se hicieron en la época cristiana, pues aunque antes existieron en la Alhambra dilatados jardines y arboledas frondosas era dentro del recinto y al comenzar el siglo XVII quedaba muy poco de ellos teniendo que repoblarlse en 1625 y rehacerlos de nuevo en 1641 el Marqués de Mondéjar.

En 1729 con motivo del viaje a Granada de Felipe V se hicieron nuevos paseos y en 1828 y luego en 1858 y 1862, se trazaron sobre los antiguos los actua-

## ECOLOGIE DES ALHAMBRA- WALDES

Im dritten Teil bezeichnen wir mit dem Worte Wald die Gesamtheit von Bäumen verschiedenster Arten die sich von Tor der Granatäpfel (am Ende der Cuesta de Gomérez) an bis zu den Gebäuden des Hotel Washington und Siete Suelos, der Länge nach und von Carmen de los Mártires an bis zu der Mauer mit den Türmen, oder ihren resten, welche die Breite begrenzen, hinziehen. Nördlich dieses Terrains den linken, seitlichen unten zum Fluss Darro hinführenden abhang bedeckend, gibt es ebenfalls Bäume, doch gehören sie nicht zum erwähnten Walde, weswegen wir unsere ausführungen, wenigstens vorläufig, nicht auf sie beziehen.

Besagter Wald besteht aus einem Gemisch von Bäumen verschiedener Arten, wie Almoces, Ulmen, Platanen, Kastanienbäume, Akazien, Lorbeerbäume, Zypressen und Ahorn, viele von ihnen haben den Stamm bis zu ziemlicher Höhe mit Efeu bedeckter.

Durch das Tor der Granatäpfel gelangt man auf die Alhambra - Promenaden wo ursprünglich das Tal der Assabica war, ein Ort an welchem die Araber eine königliche Begräbnisstätte hatten, wo Alhamar und einige seiner Nachkommen beerdigt worden waren.

Die Promenaden stammen aus christlicher Zeit, denn wenn es auch vorher auf der Alhambra weitläufige Gartenanlagen und üppige Bäume gab, so war die doch nur innerhalb der Alhambra selber, und zu Beginn des siebzehnten Jahrhunderts blieb sehr wenig davon übrig, sie mussten sechzehnhundert-fünfundzwanzig wieder neu angepflanzt werden und 1641 nochmals von Marquis de Mondéjar emeuert werden.

Als im Jahre 1729 Felip V nach Granada kam wurden weitere promenaden angelegt und 1828. Und später im 1858 und 1862, auf den Enemaligen die Heu-

les; existiendo un paseo central, de circulación para automóviles con dos arroyos a ambos lados del mismo; dos paseos laterales de empinadas cuestas, también con sus respectivos arroyos por donde discurre abundante agua. El paseo central que llega hasta el hotel Washington tiene 3 glorietas redondas y amplias, las dos últimas (por las que ya no circulan vehículos) tienen dos fuentes llamadas del "Tomate y Pimiento" respectivamente.

En la plaza de la "Fuente del Tomate" se encuentra a mano derecha el monumento de Ángel Ganivet situado sobre un estanque o aljibe.

Este paseo central tiene diversas ramificaciones que a su vez comunican con los dos pasos laterales, habiendo en algunas de dichas ramificaciones bellas cascadas con gran abundancia de agua.

El paseo central derecho, de elevada cuesta, no presenta ningún ensanchamiento o glorieta, y sólo tiene una desviación hacia la derecha, que conduce al castillo de "Torres Berméjas". Este paseo termina en las proximidades del Hotel Alhambra Palace.

El paseo lateral izquierdo, también de fuerte pendiente, en su comienzo presenta una cruz de mármol grande y elevada; justo en su mitad se ensancha formando una glorieta pequeña y cómoda; termina este paseo en el Pilar de Carlos V, para enlazar, subiendo por unas escaleras, con una de las ramificaciones del paseo central; también se puede observar en este paseo lateral izquierdo una gran cascada, que creemos es la más grande de todas.

La ramificación en la que desemboca conduce por un lado a la puerta de la Justicia que dará entrada a los jardines y Palacio árabe; por el otro lado, conduce hacia la puerta de los Carros, paso de los vehículos para la entrada al Palacio.

Los elevados árboles dan a estos lugares grata

tigen angelegt wären, es gibt einen für Autos erlaubten Mittelweg mit Bächen zu beiden Seiten; wei steil ansteigende Querpromenaden, auch mit ihnen reichlich Wasser führenden Bächlein. Der bis zum Hotel Washington gebende mittelweg weist eine Art von 3 runden und breiten Gartenlauben auf, die beiden Letzteren (welche nicht mehr für Autos befahrbar sind) haben neue Springbrunnen, der Eine den "der Tomate" genannt und der Andere den "Paprikaschote".

Auf dem Platze des Springbrunnes "der Tomate" befindet sich rechter Hand auf einen Wasserchen das Denkmal von Ángel Ganivet.

Diese Hauptpromenade weist verschiedene Abzweigungen auf welche ihrerseits mit den beiden Seitenpromenaden verbunden sind, in einigen dieser Abzweigungen gibt es Wasserfälle mit reichlich Wasser.

Der steil nach rechts ansteigende Seitenweg besitzt keine Laubenartige Verbreiterung und nur eine Abzweigung nach rechts welche zur Burg "Torres Bermejas" führt. Diese Promenade endet in der Nähe des Alhambra Palace Hotels.

Der linke, ebenfalls zu Beginn steil ansteigende Seitenweg hat ein grosses marmornes Kreuz; genau auf der Hälfte verbreitert er sich einen kleinen bequemen Blatzbildend; dieser Weg geht bis zum Brunnen Karls, V, und dann, wenn man noch ein Paar Stufen hinaufsteigt, sich mit einem der Abzweigungswege der Mittelpromenade zu verbinden; auch auf diesem linkem Seitenweg gibt es einen grossen Wasserfall, es scheint, dass es der grösste von allen ist.

Die Abzweigung auf welche besagter seitenweg stösst führt einerseits zum Tor der Gerechtigkeit welches den zugang zu den Gartenanlagen und den Arabischen Palästen ist; andererseits führt sie zu der sogenannten Puerta de los Carros die Durchfahrt für Fahrzuge bis zum Palasteingang.

Die höhen Bäume spenden diesen Orten ange-

sobra y frescura, aumentada por la abundancia de agua que discurre por sus arroyos.

Las condiciones del suelo donde arraigan los árboles presenta especiales condiciones, la capa de la tierra es muy escasa; el suelo es rocoso en algunos sitios y poco disgredable.

En su actual estado el bosque de la Alhambra es un bosque totalmente artificial, debido a la mano del hombre. No es extraño encontrar especies exóticas (*Ligustrum japonicum*) junto a endemismos béticos (*Crataegus monogyna*). Sólo consideramos como autóctonos algunas mimbreras y el antes mencionado majuelo.

Los árboles viejos, deberían ser sustituidos por especies indígenas como el *Quercus sagina*, que siendo más resistente y adaptado al medio soportaría mejor las condiciones de un recinto de apretada vegetación donde las plagas pueden extenderse rápidamente.

No responde la Alhambra al concepto de bosque-parque, que rodea muchos monumentos europeos. No hay césped entre los árboles, sino una desordenada maleza que da la sensación de bosque descuidado y decadente. Pero a pesar de estas condiciones de vitalidad en que se encuentra el bosque, éste cumple su misión de modificador de clima.

Todos los individuos vegetales antes descritos, forman parte del bosque de la Alhambra. Pero un bosque es algo más que la suma de árboles.

Si bien la sombra del bosque es menor que la suma de las sombras de todos los árboles, la disminución, de la humedad, de la temperatura es más activa y constante en el bosque.

Es interesante controlar la alteración del medio ambiente que produce el bosque de la Alhambra, transformando laderas calurosas, secas, en un microclima de agradable habitación.

nehmen Schatten und Frische noch erhöht durch die Bächlein filiessenden Wassers.

Die eigenschaften des Bodens in welchem die Bäume verwurzeit sind haben ihre besonderheiten, die Schicht Erde sehr knapp; der Bodens ist zum teil steinig und schwer umzugraben.

In seinem augenblicklichem Zustand ist der Wald der Alhambra ein Vollkommen künstlicher Wald, durch einfluss der menschlichen Hand. Es ist nicht selten ausländische Gattungen wie z.B. (*Ligustrum japonicum* neben endemismos béticos *Crataegus monogyna*) vorzufinden. Als bodenständig echt betrachten wir nur einige Weidensorten und den vorher erwähnten Beissdorn.

Die aiten Bäume hat man wohl durch Einheimische Arten ersetzt wie den *Quercus sagina*, der, da er widerstandsfähig ist und sich leicht der Umwelt anpasst, leichter auch die Lebensbedingen eines sehr dicht bepflanzten Umkreises erträgt in welchem es leicht zu Seuchem kommen kann.

Die Alhambra ist nicht das was man unter einem Wald versteht - einem Park wie er viele Europäische denkwürdige Bauten umgibt. Zwischen den bäumen existiert kein Rasen sondern ein unordentliches Gestrüpp das uns den Eindruck eines ungepflegten sich im verfall befindendes Waldes gibt. Abertrotz dieses Lebenszustandes in welchem der Wald sich zeigt, erfüllt er seine Aufgabe als Klimaveränderer.

Alle vorher beschriebenen Pflanzenwesen gehören zum Alhambra - Wald. Aber ein Wald ist etwas mehr als die Summe von Bäumen.

Wenn auch der Schatten des Waldes geringer ist als die Summe der Schatten aller Bäume, die Veränderung der Feuchtigkeit, der Temperatur ist wirksamer und dauerhafter im Walde.

Es ist interessant die Veränderung des durch die Alhambra verursachten Durchschnittklimas zu beoba-

Las constantes meteorológicas para ser significativas deben de ser de por lo menos 20 años. En la Alhambra no hay observatorio meteorológico, por lo que las conclusiones que obtenemos del medio ambiente su modificación, las hemos obtenido extrapolaciones y fórmulas matemáticas, elaborando las medidas obtenidas en diferentes momentos.

Con ésto no pretendemos fijar los valores climáticos absolutos del bosque, sólo y a falta de datos meteorológicos continuados, indicamos valores que no pueden tener otro valor que el indicativo.

El bosque de la "colina roja" modifica la temperatura, humedad relativa e iluminación.

El efecto de ensombrecimiento que produce el Bosque de la Alhambra ha sido determinado mediante medidas con fotómetros eléctricos, y tras el adecuado tratamiento estadístico, se obtiene la conclusión de que la iluminación se ve reducida en un 99'77%, en un 98'95% y en un 87'43% comparando los resultados obtenidos con la iluminación ambiente fuera de bosque.

Llegamos a la conclusión de que la humedad relativa dentro del bosque es un 65'3% y un 55'1% más elevada que en el exterior. La conclusión ha sido obtenida mediante medidas con psicrómetro de onda y termohigrómetro y el oportuno tratamiento estadístico, ya que la falta de instalaciones meteorológicas fijas en la Alhambra, hace necesario extraer los datos obtenidos en las observaciones.

La vegetación espontánea de los alrededores de la Alhambra indican un disclimax producido por la degradación del primitivo encinar. Esta vegetación corresponde a un matorral sérico compuesto por romero, lavanda, y salvia.

Al estar el bosque compuesto por especies mesofitas sacamos la conclusión de que la modificación del clima bajo el bosque de la Alhambra se ve claramente reflejada por la reacción de la biomasa.

chten, wie sie heisse, trockene abhange in ein gemästiges Klima wo "gut zu sein ist" umwandelt.

Die meterreologischen fehlerfreien Durchschnitte erhält man erst nach 20 Jahren. Auf der Alhambra gibt es kein meterreologisches Observatorium weshalb die Schlussfolgerungen welche wir erhalten, aus der Umgebung und ihren Veränderungen mit Hilfe von Extrapolaciones und mathematischen Formeln gewonnen sind, die so gewonnenen Resultate zu verschiedenen Zeiten ausrechnend.

Mit vorliegendem haben wir nicht die Klimatischen, absoluten Werte des Waldes festzusetzen nur, da uns feste meterreologische Daten nich zur Verfügung sthen geben wir werte an die keinen anderen wert als den Angegebenen haben.

Der Wald des "roten Felsens" ändert die Temperatur, Feuchtigkeit relative und Beleuchtung.

Der von Alhambra-Walde hervorgebrachte Schatten ist mit Hilfe von elektrischen Belichtungsmessern ausgerechenet worden, und Statistisch kommt man zu dem Resultat dass Licht un 99, 77°, um 98, 95° und um 87, 43° geschwächt ist verglichen mit den ausserhalb des Waldes erhaltenen Resultaten der Beleuchtung.

Wir kommen auch zum Resultat, das die relative Feuchtigkeit innerhalb des Waldes, 65, 3.º und 55, 1.º stärker ist als ausserhalb. Der Resultat hat man durch messungen mit Wellen Psicrómetros und Termohigrometros und den notwendigen statistischen Rechnungen erhalten, da das Fehlen von festen meteorologischen Einrichtungen auf der Alhambra es notwendigen macht die durch die Beobachtungen erhaltenen Daten bis aufs Äusserste auszunutzen.

Das wilde Wachstum in der Umgebung der Alhambra bringt eine Klimaänderung mit sich durch die Degradierung des ursprünglichen Steineichenwaldes. Dieser Pflanzenwuchs ist ein Xerici Walches aus Rosmarin, Lavendel und Salbei besteht.

En definitiva es la Alhambra un recinto compuesto de edificios, árboles y jardines que forman un conjunto armónico y equilibrado en donde todos sus elementos se compensan y ayudan, estando su supervivencia supeditada a la adecuada conservación de palacios, torres, árboles arbustos y especies ornamentales.

Da der Wald sich aus Mesofitis Gattungen zusammensetzt kommen wir zur Schlussfolgerung, zur Überzeugung, dass die Veränderung des Klimas unterhalb des Alhambra Waldes deutlich durch die Reaktion der Biomassa 99 wiedergespiegelt wird.

Letzten endes ist die Alhambra ein Komplex welcher Gebäude Bäume und Gärten aufweist die eine harmonische und ausgeglichene Einheit bilden, in welcher alle Teile sich ausgleichen und helfen, die Erhaltung ist: von der richtigen Konservierung der Paläste, Türme, Bäume, Sträucher und Ausschmückungsarten abhängig.

## BIBLIOGRAFÍA

1. ALÍAS PÉREZ, L.J. y PÉREZ PUJALTE, A. *Mapa de suelos de Granada.* (Granada, 1967).
2. AMARAL FRANCO, JOAO DO. *Nova flora de Portugal.* L. (Lisboa 1971).
3. AMO Y MORA, M. del. *Flora fanerogámica de la Península Ibérica.* 1. (Ventura. Granada. 1871)
4. AMO Y MORA, M. del. *Flora Fanerogámica de la Península Ibérica.* 2. (Ventura. Granada. 1871).
5. AMO Y MORA, M. del. *Flora fanerogámica de la Península Ibérica.* 3. (Ventura. Granada. 1872).
6. AMO Y MORA, M. del. *Flora fanerogámica de la Península Ibérica.* 4. (Ventura. Granada, 1872).
7. AMO Y MORA M. del. *Flora fanerogámica de la Península Ibérica.* 5. (Ventura. Granada 1873).
8. AMO Y MORA, M. del. *Flora fanerogámica de la Península Ibérica.* 6. (Ventura. Granada. 1873).
9. BOISSIER, EDMOND. *Voyage botanique dans le midi de l'Espagne, pendant l'année 1837.* 2. Vol. (París 1839-42).
10. BORI DE SAINT VICENT. *Guide de voyageur en Espagne* (París, 1823).
11. BOSQUE MAURELL, JOAQUÍN. *Granada, la tierra y sus hombres.* Delegación Provincial de Sindicatos. 341 pp. (Granada, 1971).
12. BRAUN BLANQUET, J. *Sociología Vegetal.* 464 pp. Acme Agency (Buenos Aires, 1950).
13. BOREY, R. et COL. *La defensa de las plantas cultivadas.* (Omega Barcelona. 1971).
14. CEBALLOS, L. *Mapa forestal de España. D.G.I. C.P.F.* (Madrid, 1966).
15. CEBALLOS, L. y RUIZ DE LA TORRE, J. *Árboles y arbustos de la España Peninsular.* Inst. Fores. Inv. Ex. ps. 512, pl. 133. (Madrid, 1971).
16. CLARKE, GEORGE, L. *Elementos de Ecología.* 2.<sup>a</sup> Edic. (Omega, Barcelona, 1967) pp. 637.
17. COMAS, M.C. *Observaciones geológicas en los alrededores de Nigüelas* (Granada, Zona Bética). Cuad. Geol. 1: 39-43. 1 lám. (Universidad de Granada. 1970).
18. DEAN GUELLENZU, M. et SANTOS RUIZ, A. *Oligoelementos en árboles de bosque. (Pinus).* Anales de Edafología y Agrobiología. 26: 781-800. (Madrid, 1967).
19. DÍAZ TORTOSA, J.L. *Datos para la flora de la provincia de Granada.* Bol. R. Soc. Esp. Hist. Nat. 6: 403-405.
20. DÍAZ TORTOSA J.L. *Datos para la flora de la Provincia de Granada.* Bol. R. Soc. Esp. Hist. Nat. 7: 418-413.
21. DUE ROJO, A. *Contribución al estudio del clima de la provincia de Granada. Segunda R.* Estudios Geográficos pp. 143-152 (Madrid, 1943).
22. ESTEVE CHUECA, F. & VARO ALCALÁ J. *Revisión iconográfica de la flora Meridional Ibérica.* Ars. Pharm. 7.1-2: 53-63. (Granada, 1968).
23. FONT QUER, P. *Diccionario de Botánica.* 1.<sup>a</sup> Ed. 3.<sup>a</sup> reimp. (Ed. Lábor, S.A. Barcelona, 1970).
24. LÁZARO E IBIZA, BLAS. *Botánica descriptiva. Compendio de la Flora Española.* T. 1 (Librería de Hernando y Cía. Madrid, 1896).

25. LÁZARO E IBIZA, BLÁS. *Botánica descriptiva. Compendio de la Flora Española.* T. 2 (Librería de Hernando y Cía. Madrid 1896).
26. ESTEVE CHUECA, F. & VARO ALCALÁ, J. *Revisión iconográfica de la Flora Meridional Ibérica (Continuación).* Ars. Pharm. 9: 205-213 (Granada 1968).
27. ESTEVE CHUEVA, F. & VARO ALCALÁ, J. *Revisión iconográfica de la Flora Meridional Ibérica (Continuación).* Ars. Pharm. 11: 435-447 (Granada 1970).
28. NICOLÁS, A. & GANDULLO, J.M. *Ecología de los Pinares españoles. E. Pinus pinaster* Ait. 311 (Inst. Forest. Invest. Exp. Madrid 1967).
29. OESTENG, HENRY, S. *Ecología Vegetal p. 436.* (Aguilar, Madrid. 1951).
30. RIVAS GODAY, S. *Aspectos de vegetación y flora orófila del Reino de Granada.* An. R. Ac. Pharm. 1965: 345-400 (1965).
31. RIVAS GODAY, S. *Prontuario de Ecología Vegetal.* (Dirección General de Enseñanza Media. 1960).
32. STRASBURGER, E., NOEL, F., SCHENCK, H. & SCHIMGER, A.F.W. *Tratado de Botánica.* 5.<sup>a</sup> Ed. 651 pp. (Marín, S. A. Barcelona, 1968).
33. TUTIN, T.G. et COL. (Edit). *Flora Europea.* 1: 1-464. (Cambridge 1964).
34. TUTIN T.G. et col. Edit. *Flora Europea 2:1-455* (Cambridge, 1968).
35. VICIOSO CARLOS. *Salicáceas de España.* (Ins. Forest. Inves-Exp. Madrid 1951)
36. WEAVER, JOLIN, E. et CLEMENTS, F.E. *Ecología Vegetal* (Acme, Apeney, Buenos Aire, 1944).
37. WILLKOMM, MAURITIO & LANGE, JOANNI. *Prodromus Flora Hispanicae.* Vol. I, II, III y Suplemento. Stuttgartiae, 1870 (E. Scheveizdbart'sche verlagsduchbandlung (Nagege. U. Obermiller) Stuttgart 1972):
38. GALLEGOS Y BURÍN. *Guía de Granada,* Granada, 2.<sup>a</sup> ed. 1982.



**Depósito Legal:GR-649-1982  
Imprime: T. Gráficos ARTE  
Camino de Enmedio s/n. MARACENA (Granada)  
Fotografías Pablo Prieto**

**Guía en español - alemán para la visita del  
Bosque de la Alhambra.**

**Edición patrocinada por la  
ASOCIACIÓN CULTURAL HISPANO-ALEMANA  
DE GRANADA**



