© Basler Botanische Gesellschaft; download https://botges.ch/ und www.zobodat.at

Bauhinia *8/4* (1987) 195–207

Die floristische Zusammensetzung von Alleen und Gehölzreihen in Sizilien

K.-G. Bernhardt und *E. Naumer,* Osnabrück

Manuskript eingegangen am 9. Januar 1987

1. Einleitung

Sizilien gehört zu den wärmsten Gebieten Europas. Da aufgrund intensiver anthropogener Eingriffe eine Degradation der Landschaft und damit eine Entwaldung (NAVEH und DAN 1973, BERNHARDT 1986) stattgefunden hat, sind besonders Alleen und Baumreihen eine auffällige Erscheinung in der Landschaft. Welche Arten werden hier aufgeforstet, sind es heimische oder auch fremde Arten? Lassen sich Korrelationen zwischen der Herkunft und der Verbreitung ableiten? Dieses sind Fragen, welche in folgender Betrachtung untersucht werden sollen.

Die Garten- und Parkanlagen Siziliens sind reich an fremdländischen Gehölzen. Ausserdem ist die Zahl der nichtheimischen Arten in den Aufforstungen relativ gross. Deshalb ist anzunehmen, dass auch die Strassenbepflanzung dieses artenreiche Bild widerspiegelt. Auf den ökologischen Wert der zumeist standortfremden Baumarten soll in diesem Zusammenhang nicht eingegangen werden.

2. Das Untersuchungsgebiet

Das Untersuchungsgebiet wurde im wesentlichen in einer Höhe zwischen 0–1000 m ü. M. bearbeitet. Damit werden zwei Klimabereiche erfasst, die mediterrane und die submediterrane Zone (TOMASELLI et al. 1973). Im wesentlichen liegen die Unterschiede in der Menge der Niederschläge sowie in der Dauer der Winterregenzeit. Der Küstenbereich weist eine Niederschlagsmenge von 400–500 mm, der übrige mediterrane Bereich 500–600 mm und der submediterrane Bereich eine Regenmenge von 600–750 mm im Jahresdurchschnitt auf. Die Jahresdurchschnittstemperatur liegt bei 16–20° C, über ca. 600 m fällt sie auf 12–16° C. Charakteristisch für das Mediterrangebiet ist die jährliche Verteilung der Niederschläge, die zum grössten Teil von Mitte Oktober bis Mitte April fallen. Im Bergland tritt dabei eine Verzögerung von 4–12 Wochen auf. Ab 800 m ü. M. können Schneefälle auftreten (vgl. PECORA 1973). Auffallend sind die Schwankungen in der Länge der Trockenzeit von 2,5 Monaten in 930 m ü. M. und 4,5 Monaten in 8 m ü. M. Die potentielle natürliche Vegetation im Untersuchungsgebiet ist der Oleo-Ceratonion-Verband (immergrüne Laubwälder). Charakterarten dieser xerothermophilen Gesellschaften im Gebiet sind: *Olea europaea* var. *sylvestris, Chamaerops humilis, Anagyris foetida, Asparagus stipularis, Thy-*

© Basler Botanische Gesellschaft; download https://botges.ch/ und www.zobodat.at

Tab. 1: *Gehölze in der submediterranen Zone*

Acer opalus Mill. (S.-Eur.), 14
Aesculus hippocastanum L. (W.-Med.), 14
Castanea sativa Mill. (S.-Eur., W.-As.), 8, 14
Fagus sylvatica L. (Mitteleuropa), 13, 14
Fraxinus angustifolia Vahl (S.-Eur., Kleinasien, N.-Afr.), 8, 9, 13, 14
Gleditsia triacanthos L. (N.-Am.), 8, 13
Juglans regia L. (S.-Eur., Asien), 8
Sorbus domestica L. (S.-Eur., N.-Afr.), 19
Ulmus laevis Pall. (Mittel-SE-Europa), sehr häufig
Zelkova serrata (Thunb.) Mak. (Japan), 19

Tab. 2: *Gehölze in der mediterranen Zone*

Albizia lophantha (Willd.) Benth. (W.-Australien), 15
Acacia cyanophyllea Benth. (S.-Austr.), 2
Acacia dealbata Link. (S.-Austr., Tasmanien), 16, 17
Acacia retinoides Schlecht (S.-Austr.), 1
Brachychiton acerifolia F. v. Muell. (Austr.), 10, 6
Brachychiton discolor F. v. Muell. (Austr.), 10
Brachychiton populneum (Cav.) R. Br. (Austr.), 10
Chamaerops humilis L. (Mediterran), 18
Chorisia insignis A. St.-Hil. (S.-Am.), 4
Cupressus macrocarpa Hartweg ex Gordon (Kalifornien), s. h.
Cupressus sempervirens L. var. indica Royle (Kleinasien), s. h.
Erythrina indica Lam. (Asien), 2, 6
Eucalyptus globulus Labill. (SE-Tasmanien), s. h.
Ficus retusa L. (SE-Asien), s. h.
Ficus elastica Roxb. (SE-Asien), s. h.
Ficus rubiginosa Desf. (Austr.), 6, 10, 11
Jacaranda mimosifolia D. Don (NW-Argentinien), 4, 5
Ligustrum lucidum Ait. (China, Japan, Korea), 7
Melia azederach L. (Himalaja), 18
Myoporum insulare (Austr.), s. h.
Nerium oleander L. SOLAND (Persien, Japan, China), s. h.
«Etna»
«Madoni Grandiflorum»
«Suor Lisa»
Parkinsonia aculeata L. (Trop. Amerika), 1
Phoenix canariensis Chebaud (Kanarische Inseln), s. h.
Pinus halepensis Mill. (Med.), s. h.
Pinus pinea L. (Med.), s. h.
Pistacia terebinthus L. (Med.), 3
Platanus orientalis L. (SE-Europa), s. h.
Rumex lunaria L. (Kanar. Inseln) 1, 2
Schinus molle L. (Süd-Amerika), 20
Tamarix parviflora DC. (SE-Europa), 17, 21
Thuja orientalis L. (China, Japan), s. h.
Trachycarpus fortunei Wendl. (China, Japan), 4

© Basler Botanische Gesellschaft; download https://botges.ch/ und www.zobodat.at

Tab. 3: *Gehölze der submediterranen und der mediterranen Zone*

Ailanthus altissima (Mill.) Swingle (Indien, Neuseeland), s. h.
Robinia pseudacacia L. (Japan, China), s. h.

Vorkommen in Sizilien (Legende zu den Tab. 1–3)

1 b. Menfi
2 b. Sciacca
3 Valle di Mazara
4 Palermo
5 Catania
6 Trapani
7 Campofiorito bei Corleone
8 Bosco Ficuzza
9 Aetna
10 Castelvetrano
11 Ragusa
12 Augusta
13 Nebrodien
14 Madonie
15 Modica
16 Agrigento
17 Selinunte
18 S. Vito lo Capo
19 Monti Sicani
20 Adrano
21 Lipari

s. h. = sehr häufig

mus capitatus und *Euphorbia dendroides* (BALDUZZI 1969). In den höheren Lagen im subhumiden Bereich beginnt die Zone der mesophilen laubwerfenden Wälder mit *Quercus pubescens* und *Castanea sativa* (GENTILE 1968).

3. Floristische Betrachtung

Den Tabellen 1–3 kann neben dem wissenschaftlichen Artnamen und dem Autor die Verbreitung sowie anhand einer Kennzahl das Vorkommen in Sizilien entnommen werden. Die Nomenklatur und die Verbreitungsangaben richten sich nach MILNE-REDHEAD 1971 und KRÜSSMANN 1977.

3.1. *Gehölze der mediterranen Zone*

Es fällt auf, dass in der mediterranen Zone wesentlich mehr Gehölzarten zur Bepflanzung von Alleen und Strauchreihen herangezogen werden als in der submediterranen Zone. Eine Gruppe von Arten (*Chamaerops humilis, Pinus halepensis, Pinus pinea* und *Pistacia terebinthus*) bilden die Vertreter der heimischen Flora. Die Zwergpalme (*Chamaerops humilis*) wurde im Nordwesten mit sehr hochwüchsigen Stämmen vorgefunden. Da häufig die Meinung vertreten wird, dass die Art nur in Kultur hochstämmig wächst, soll an dieser Stelle darauf hingewiesen werden, dass in ungestörten (wenig degradierten) Garigue-Flächen die Art ebenfalls hochstämmig vorgefunden wird (vgl. BRULLO und DI MARTINO 1975). Nur bei starkem Verbiss und einer intensiven Schneitelung bleibt die Art sehr kleinwüchsig und bildet keinen Stamm aus.

Einige schon von den Griechen auf Sizilien eingeführte Arten werden häufig als typische Mittelmeerpflanzen angesehen, wie z. B. *Cupressus sempervirens, Nerium*

© Basler Botanische Gesellschaft; download https://botges.ch/ und www.zobodat.at

oleander, Tamarix parviflora und *Platanus orientalis.* Erst in jüngerer Zeit werden *Phoenix canariensis* und *Rumex lunaria* immer häufiger angepflanzt. Die letztgenannte Art ist fast ausschliesslich im sehr warmen Süden der Insel verbreitet (vgl. PIGNATTI 1982).

Sehr viele Arten entstammen dem australischen Florenreich. Besonders hervorzuheben sind dabei die Gattungen *Acacia, Albizia, Brachychiton* und *Eucalyptus.* Einige Arten dieser Gattungen dienen Aufforstungsbemühungen. Auf sie soll hier nicht eingegangen werden. Besonders eindrucksvoll sind die als Flaschenbäume bekannten Arten *Brachychiton acerifolia* (Abb. 1), *B. discolor* (Abb. 2) und *B. populneum* (Abb. 3). Die Arten *Albizia lophantha* und *Ficus rubiginosa* sind im Mittelmeergebiet bekannter als Solitärbäume. Von den zahlreichen im mediterranen Raum angebauten *Acacia*-Arten ist besonders *Acacia retinoides* als Alleebaum von Interesse. *Acacia pycnantha* dient mehr zu Aufforstungszwecken.

Sehr häufig im südlichen Mediterrangebiet ist *Myoporum insulare* (Abb. 4a) zu finden. Diese bis ca. 5 m hohen Sträucher dienen in Sizilien als Windschutzhecken und zur Bepflanzung an Autobahnen. Nach BEADLE (1981) wächst die Art in SE-Australien ursprünglich an Sandsteinkliffs. Die Blätter sind mit einer dicken Wachsschicht überzogen und sind so auch gegen die Schirokko-Winde an Siziliens Küsten resistent.

Wenige Arten stammen aus dem tropischen Südost-Asien wie die in Sizilien sehr häufig als Alleebäume verwendeten Arten *Ficus retusa* (Abb. 4b) und *Ficus elastica* (vgl. SEEBER et al. 1979). *Erythrina indica* (Abb. 5) ist in den ariden Gebieten Südasiens heimisch.

Kühleren Regionen Asiens entstammen *Ligustrum lucidum, Melia azedarach* (vgl. BAUMANN 1982), *Trachycarpus fortunei* und die häufig als Windschutzhecke angepflanzte *Thuja orientalis.*

Dem tropischen Amerika entstammt die auffällige Leguminose *Parkinsonia aculeata* (Abb. 6). Aus Südamerika kommen *Jacaranda mimosifolia* und *Schinus molle.* Die letztgenannte Art dient in den mediterranen Ländern auch als Pfeffer-Lieferant. Ebenso ist der Flaschenbaum *Chorisia insignis* (Bombacaceae) in Südamerika beheimatet (Abb. 7). Dieser Baum besiedelt dort die Trockenwälder Südbrasiliens und Argentiniens.

3.2. *Gehölze in der submediterranen Zone*

Zum grössten Teil entstammen diese weniger kälteempfindlichen Arten dem südeuropäischen und zum Teil auch dem mitteleuropäischen Raum. Hervorzuheben ist dabei die Buche (*Fagus sylvatica*), die aufgrund der Trockenheit der Standorte in Sizilien nur am Nordabfall der Madonie und den Nebrodien auftritt. Die Art wurde auch hier als «Alleebaum» vorgefunden. Sehr häufig wird in dieser Zone *Ulmus laevis* als Strassenbaum angepflanzt.

Aus Nordamerika stammen die auch bei uns häufig angetroffenen Arten *Gleditsia triacanthos* und *Juglans regia.* Als einziger Vertreter Asiens wurde *Zelkova serrata* gefunden.

© Basler Botanische Gesellschaft; download https://botges.ch/ und www.zobodat.at

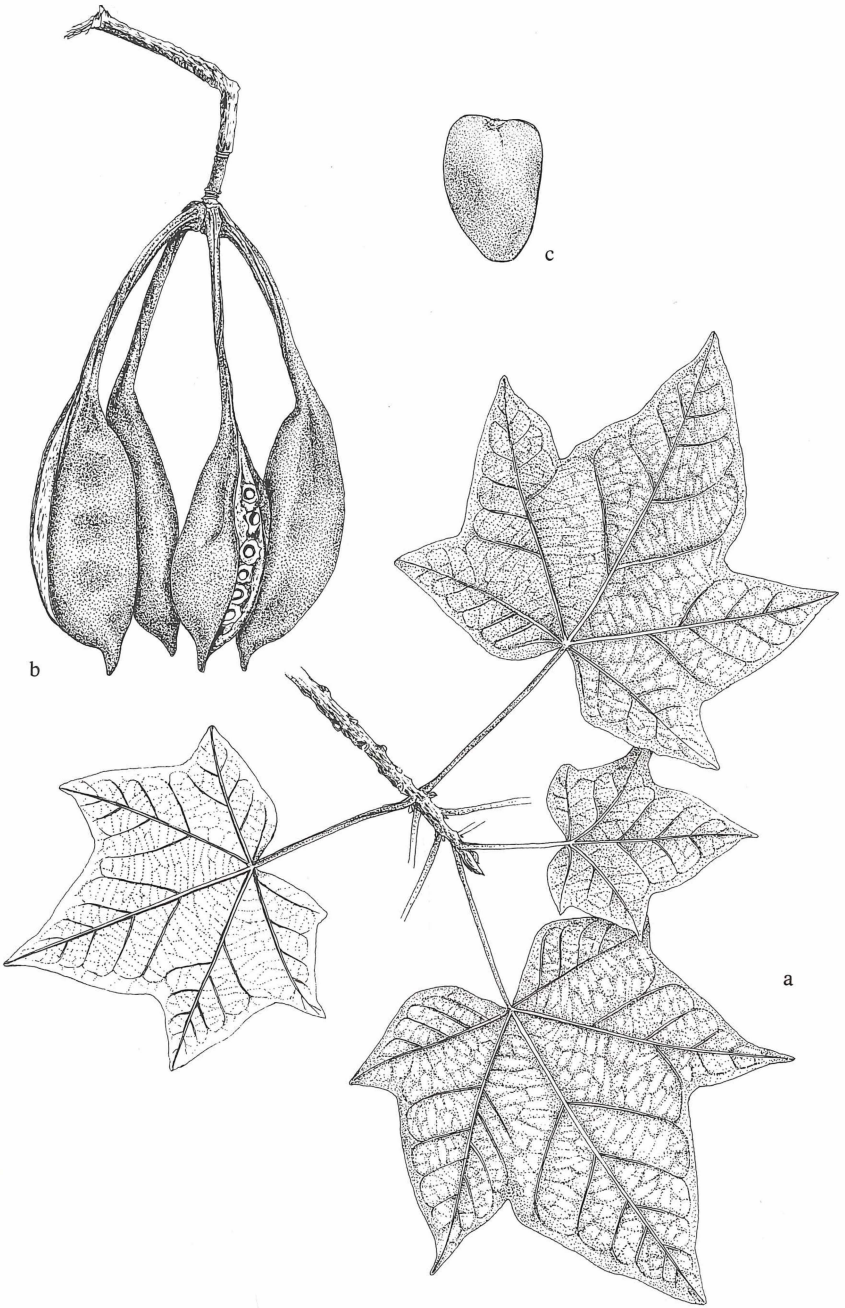

Abb. 1: *Brachychiton acerifolia:*
a) Blätter, unterseits hellsamtig behaart; b) Fruchtstand, dunkelbraun; c) Same, gelb

© Basler Botanische Gesellschaft; download https://botges.ch/ und www.zobodat.at

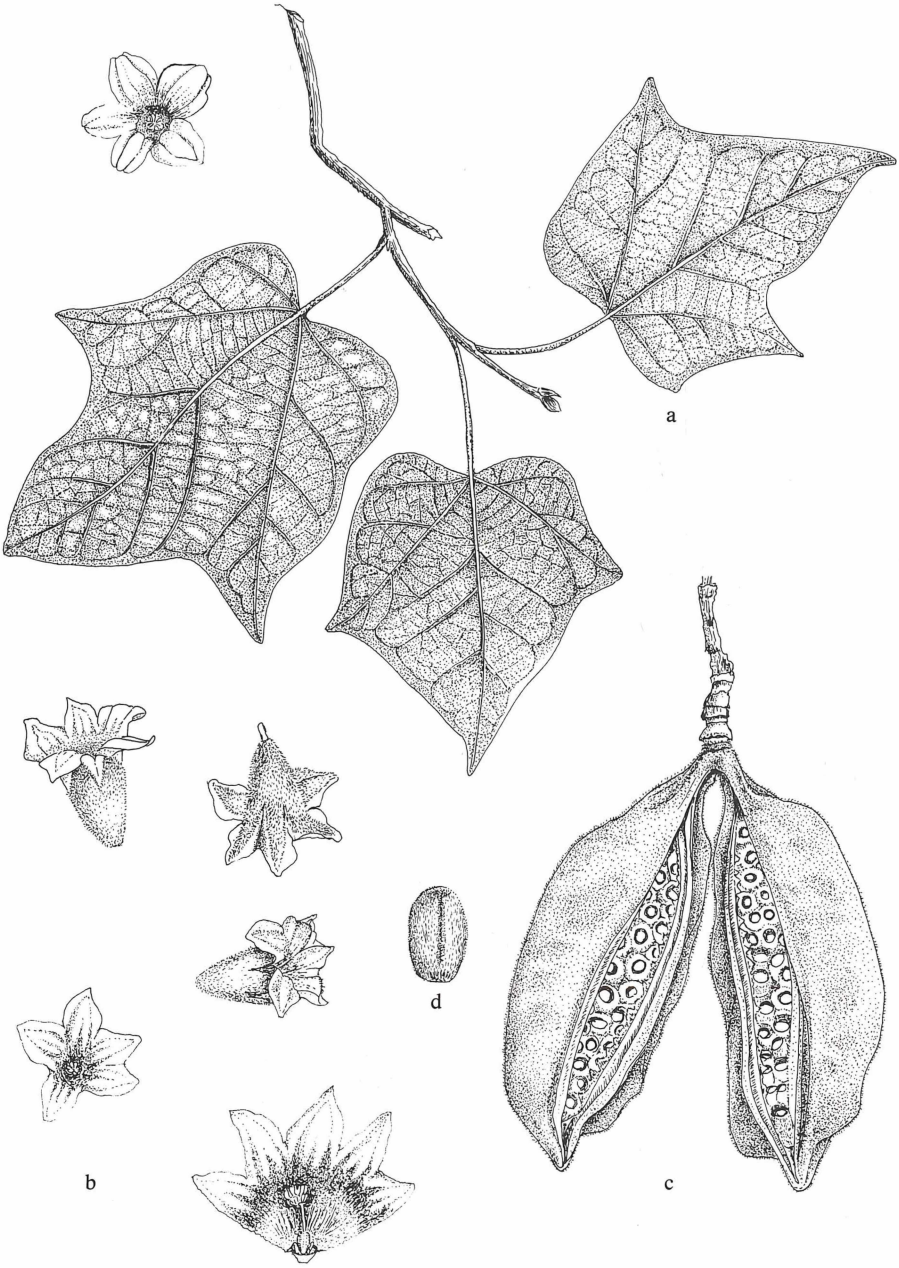

Abb. 2: *Brachychiton discolor:*
a) Blätter; b) Blüten, ganz behaart, Kelch breit trichterförmig und grünlich bis zimtbraun; Blütenkrone rosarot, am Grunde purpurn; c) Frucht; d) Same

© Basler Botanische Gesellschaft; download https://botges.ch/ und www.zobodat.at

Abb. 3: *Brachychiton populneum:*
a) beblätterter Zweig; b) Fruchtstand, rotbraun; c) Blüten, aussen gelblich, innen purpurn mit heller Strichelung; d) Same, gelb

© Basler Botanische Gesellschaft; download https://botges.ch/ und www.zobodat.at

Abb. 4a: *Myoporum insulare:*
a) Zweig; b) Blüte, weisslich; c) Frucht, braun-violett

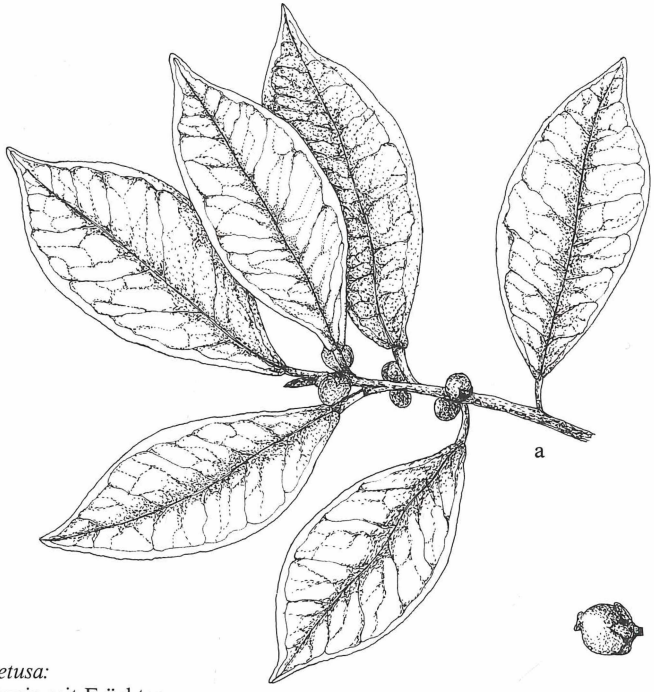

Abb. 4b: *Ficus retusa:*
a) beblätterter Zweig mit Früchten

© Basler Botanische Gesellschaft; download https://botges.ch/ und www.zobodat.at

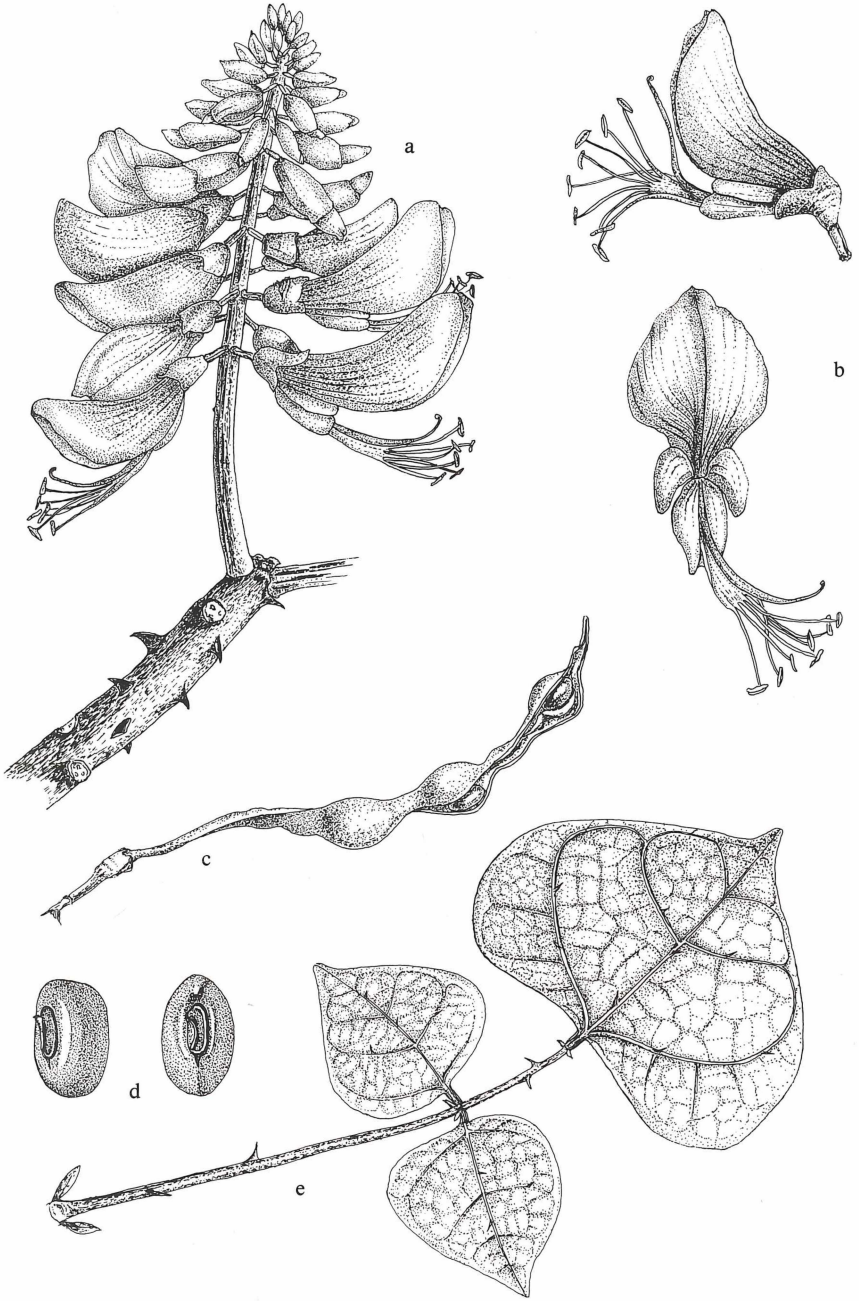

Abb. 5: *Erythrina indica:*
a) Blütenstand; b) Blüten, korallenrot; c) Hülse, dunkelbraun; d) Same, korallenrot; e) Blatt

© Basler Botanische Gesellschaft; download https://botges.ch/ und www.zobodat.at

Abb. 6: *Parkinsonia aculeata:*
a) Zweig mit Blütenstand und Blättern; b) Hülse, hellbraun; c) Same, hellbraun; d) Blüten, gelb, 5 Blütenblätter, davon 1 am Grunde rotpunktiert; e) Teil eines Fiederblattes in Vorder- und Rückansicht

© Basler Botanische Gesellschaft; download https://botges.ch/ und www.zobodat.at

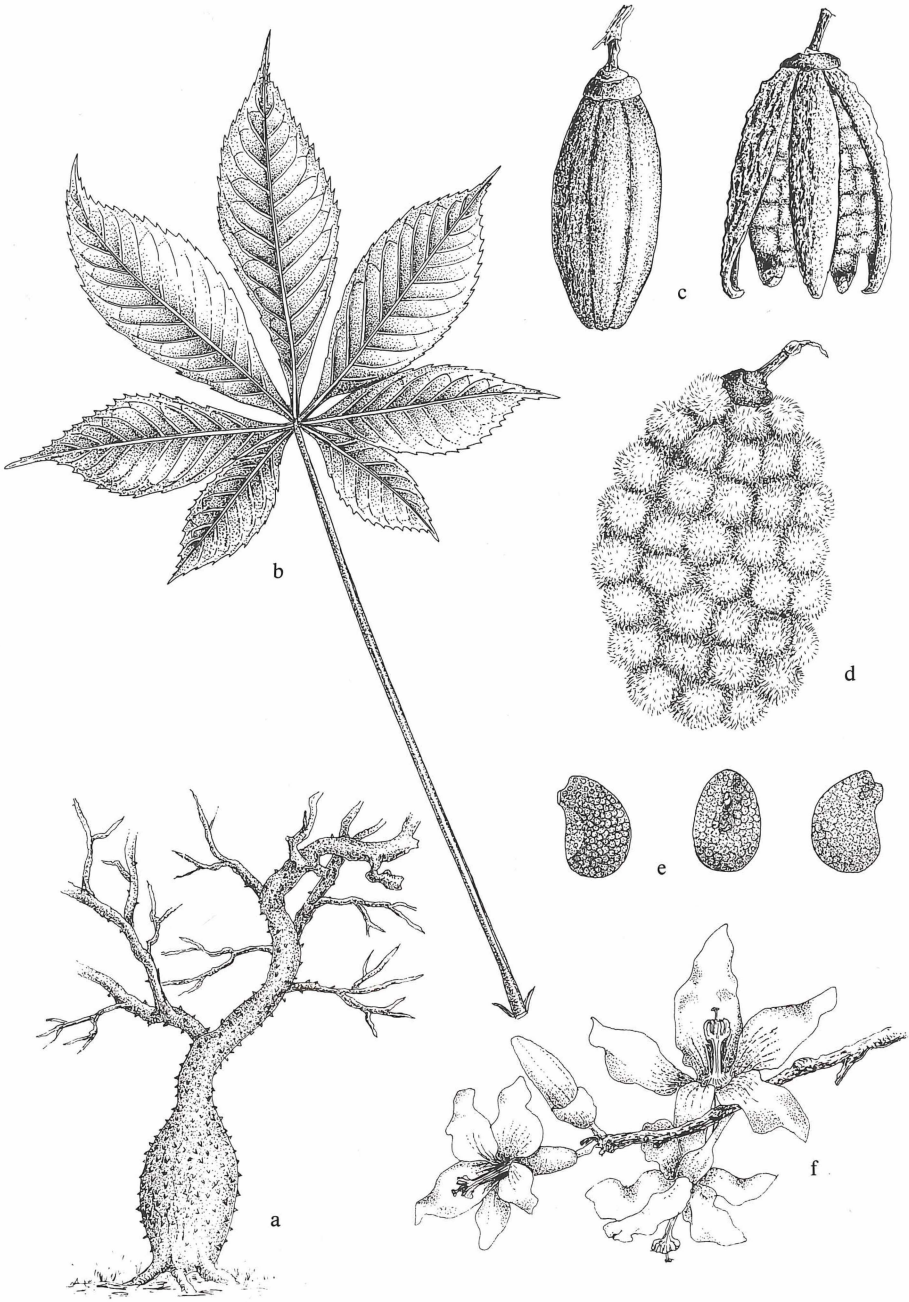

Abb. 7: *Chorisia insignis:*
a) Habitus; b) Blatt; c) Früchte; d) von Wolle (Kapok) eingehüllter Fruchtstand; e) Samen, schwarz; f) Blüten

© Basler Botanische Gesellschaft; download https://botges.ch/ und www.zobodat.at

3.3. *Gehölze der submediterranen und der mediterranen Zone*

Als häufigste Alleebäume überhaupt in ganz Sizilien müssen *Ailanthus altissima* und *Robinia pseudacacia* angesehen werden. Sie zeigen eine hohe Toleranz gegenüber klimatischen Bedingungen, da sie in allen Höhenstufen angetroffen wurden. *Ailanthus altissima* ist in unseren mitteleuropäischen Breiten häufig als Parkbaum und *Robinia pseudacacia* häufig als Alleebaum zu finden. Beide Arten breiten sich in Sizilien durch Polycormbildung aus und bilden auf offengelassenen Flächen Gebüschgruppen. In Mitteleuropa wurde ähnliches beobachtet (vgl. KOWARIK und BOCKER 1984).

4. *Abschliessende Betrachtung*

Die floristische Betrachtung hat gezeigt, dass sich einige Herkunftsschwerpunkte wie Australien für mediterrane Alleebäume ausbilden. Zum Grossteil spiegelt sich dies auch im Angebot der Baumschulen wider. Dabei fällt auf, dass einige Arten wie *Brachychiton* spp., *Parkinsonia aculeata, Erythrina indica* und *Chorisia insignis* nur im Südwesten, Westen und Nordwesten der Insel angeboten werden. Dies stimmt mit dem Vorkommen entsprechender Baumreihen und Alleen überein. Der Grund ist wohl in der topographischen Nähe des Botanischen Gartens Palermo zu sehen, in dem alle Arten vorkommen. Eine *Chorisia*-Allee ist auch nur hier gefunden worden.

Aufgrund der Wärmeansprüche vieler Arten wird der Grossteil der eingebrachten Gehölze entlang der Küsten vorgefunden. Kältetolerantere Arten bilden in den Höhenlagen die Alleen.

Zusammenfassung

In Sizilien wurde in unterschiedlichen Höhenzonen die Zusammensetzung von Gehölzreihen und Alleen untersucht. Ein besonderer Schwerpunkt ist in der Betrachtung der Herkünfte und der damit verbundenen Eignung für die Bepflanzung bestimmter Regionen zu sehen. Ebenfalls wird auf artspezifische Besonderheiten eingegangen.

Summary

In Sicily a floristical survey on the composition of avenues and woodlines was carried out. It is interesting to correlate the origin of the trees and their fitness for special climatic regions of the island. Also some biological aspects of a few species are shown.

© Basler Botanische Gesellschaft; download https://botges.ch/ und www.zobodat.at

Literatur

1982 BAUMANN, H.: Die griechische Pflanzenwelt in Mythos, Kunst und Literatur. München 252 S.

1969 BALDUZZI, A.: Tecniche seguite per la relazzione della carta della vegetazione potenziale di Sicilia. Atti Ist. Bot. Univ. Lab. Critt. Pavia, Ser. 6, Bd. *5,* S. 191–198.

1981 BEADLE, C. W.: The vegetation of Australia. Stuttgart. 689 S.

1986a BERNHARDT, K.-G.: Die Vegetationsentwicklung verschieden alter Brandflächen in der südlichen Provence unter besonderer Berücksichtigung der Gehölzentwicklung. Mitt. Dt. Dendrol. Ges. Bd. *76,* S. 171–186.

1986b –,– u. GIARDINA, G.: Der Bosco Ficuzza als Beispiel für einen anthropogen geformten Wald im mediterranen Winterregengebiet. Stadt und Landschaft (in Vorbereitung).

1981 BOOMSMA, C. D.: Native Trees of South Australia. Adelaide. 282 S.

1975 BRULLO, S. u. DI MARTINO, A. (1975): Vegetazione dell'Isola grande dello Stagnone. Boll. Ist. Bot. Giard. Col. Palermo, vol. XXVI. 75 S.

1975 EBERLE, G.: Pflanzen am Mittelmeer. Frankfurt/M. 310 S.

1968 GENTILE, S.: Memoria illustrativa della carta della vegetazione naturale potenziale della Sicilia. Ist. Bot. Univ. Lab. Critt. Pavia, Quad. n. *40,* S. 1–114.

1984 KOWARIK, L. u. BOCKER, R.: Zur Verbreitung, Vergesellschaftung und Einbürgerung des Götterbaumes (*Ailanthus elegantissima*) in Mitteleuropa. Tüxenia *4,* S. 9–31.

1977 KRÜSSMANN, G.: Handbuch der Laubgehölze. 2. Aufl., 3 Bde. Berlin, Hamburg.

1960 MC CURRACH, C.: Palms of the World. New York. 288 S.

1971 MILNE-REDHEAD, E.: Flora of Tropical East Africa. Leguminosae Part 4, Papilionoidae (2).

1973 NAVEH, Z. u. DAN, J.: The Human Degradation of Mediterranean Landscapes in Israel. Ecol. Studies *7,* S. 213–224.

1968 PECORA, A.: Sicilia. Torino. 618 S.

1982 PIGNATTI, S.: Flora d'Italia. 3 Bde. Bologna.

1979 SEEBER, G., WEIDELT, H.-J., BANAAG, V. S.: Dendrological characters of important forest trees from Eastern Mindanao. Eschborn. 440 S.

1973 TOMASELLI, R., BALDUZZI, A., FILIPELLO, S.: Carta Bioclimatica d'Italia. Ist. di Botanica dell'Università di Pavia. 120 S.

Adressen der Autoren:

Karl-Georg BERNHARDT, Universität Osnabrück FB 5, Spezielle Botanik, Barbarastr. 11, D-4500 Osnabrück

Elke NAUMER, Im Brink 8, D-4500 Osnabrück

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: Bauhinia

Jahr/Year: 1984-1987

Band/Volume: 8

Autor(en)/Author(s): Bernhardt Karl-Georg, Naumer E.

Artikel/Article: Die floristische Zusammensetzung von Alleen und Gehölzreihen in Sizilien 195-207