

# Kürbis, Kiwano & Co.

VOM NUTZEN DER VIELFALT BAND 3



Botanische Zeichnungen  
von Kürbisgewächsen

Catherina Merx

# Impressum

Karl Hammer, Thomas Gladis und Marina Hethke (Hrsg.), 2002:  
Kürbis, Kiwano & Co. – vom Nutzen der Vielfalt, 3 Bände

**Band 1** K. Hammer et al.: Kürbis, Kiwano & Co. – Der Katalog zur Ausstellung,

**Band 2** A. Emmerling-Skala: Kürbis, Kiwano & Co. – Kürbisgewächse in Texten der Antike

**Band 3** C. Merx: Kürbis, Kiwano & Co. – Botanische Zeichnungen von Kürbisgewächsen

**Bezug:**

Universität Kassel, Fachbereich 11, Fachgebiet Agrarbiodiversität  
Gewächshaus für tropische Nutzpflanzen; Steinstr. 19, D-37213 Witzenhausen  
Tel.: 05542-981231, Email: hethke@wiz.uni-kassel.de

**Layout:**

Bettina Brand, Fuldata1

**Verlag:**

Universitätsbibliothek Kassel, Diagonale 10, D-34127 Kassel  
ISBN: 3-89792-088-3

**Gesamtherstellung:**

Zentraldruckerei der Universität Kassel, Heinrich-Plett-Straße 40, D-34109 Kassel  
August 2002

**Catherina Merx**, geb. 01. 04. 1973. Nach einer Ausbildung zur Gärtnerin (Fachrichtung Gemüsebau), Studium der Ökologischen Landwirtschaft an der Universität Kassel in Witzenhausen. Seit Anfang 2002 Mitarbeiterin des Tropengewächshauses.

Im Rahmen einer Projektarbeit zur Vielfalt der Cucurbitaceae, betreut von Prof. Dr. Karl Hammer, fertigte die Hobbyzeichnerin die ersten Zeichnungen zu verschiedenen Gattungen und Arten an. Ein Teil dieser und später entstandener Zeichnungen wurden zum vorliegenden Katalog zusammengefaßt.

Die Zeichnungen zeigen morphologische Besonderheiten aller Pflanzenteile von ausgewählten Cucurbitaceae und stellen damit einen kleinen Ausschnitt der Vielfalt dieser Pflanzenfamilie dar.

Wir danken dem Kasseler Hochschulbund für seine großzügige finanzielle Unterstützung.



## Vorwort

Früchte der Kürbisgewächse konsumieren kann jeder, wenigstens die der kultivierten Sippen. Darstellungen von Cucurbitaceen in der Kunst zu finden, ist schon ein schwierigeres Unterfangen. Anders als die Zierpflanzen stehen Kürbisse, Gurken und Melonen ja auch selten Modell für Fotografen, Maler und Zeichner. Zu den wenigen pfiffigen Ausnahmen zählen die Fotocollagen mit Gemüse und Feldfrüchten aus der Sammlung der Seed Savers Exchange Inc. in Iowa, USA die wirklichkeitsnah, doch in maßloser Übertreibung der Größenverhältnisse vor beinahe 100 Jahren entstanden. Fotos haben den Vorteil der naturidentischen Wiedergabe eines konkreten Objektes. Was Zeichnungen im Gegensatz zu Fotografien wiedergeben können, ist die allgemeine Darstellung typischer morphologischer Eigenschaften, wobei Art und Weise der Behaarung, charakteristische Blattgestalt und -haltung, Blüten- und Frucht-morphologie in Detailzeichnungen ergänzt werden.

Für wissenschaftliche Arbeiten ist es häufig erforderlich exakte Zeichnungen von Pflanzen anzufertigen. Auf besonders gute historische Zeichnungen oder Holzschnitte wird in Publikationen noch heute gern zurückgegriffen. Die Ästhetik dieser Darstellungen ist unabhängig von der verwendeten Technik und zeitlos. Zudem sind sie leicht reproduzierbar und haben einen hohen Wiedererkennungswert. Die Anfertigung wissenschaftlicher Zeichnungen erfordert unter anderem ein hohes handwerkliches Können, ein geschultes Auge, ein rechtes Maß für Proportionen und Perspektiven sowie die Fähigkeit zur Abstraktion und zur Umsetzung der einmal gewählten räumlichen Anordnung in die Fläche. Wie jedes Handwerk, will auch dieses gelernt sein und erfordert einige Übung. Doch nicht jeder bringt gleiche Voraussetzungen mit, z. B. den Willen, dieses in jedem Menschen schlummernde Talent zu entwickeln, es schulen zu lassen.

Catherina Merx beschäftigte sich während ihres Studiums unter anderem mit dem Anbau und der Vielfalt von Kürbisgewächsen. Sie fertigte innerhalb der zurückliegenden zwei Jahre zahlreiche Zeichnungen kultivierter Kürbisgewächse mit allen erforderlichen Differentialmerkmalen an. Die Zeichnungen spiegeln ihre technische Weiterentwicklung wider und sind eine jede für sich kleine Kunstwerke geworden. Eine Auswahl dieser Zeichnungen möchten wir dem interessierten Publikum daher als Zeugnis einer intensiven Beschäftigung mit diesem Gegenstand an der Universität Kassel vorstellen. Eingeleitet wird der vorliegende dritte Band von einer allgemeinen Einführung in die Familie der Kürbisgewächse, was den Überblick über die systematische Stellung der abgebildeten Kulturpflanzen innerhalb der Cucurbitaceae wesentlich erleichtert.



Karl Hammer, Witzenhausen im August 2002

# Inhalt

## Vorwort

### Eine kurze Einführung in die Familie der Kürbisgewächse

Karl Hammer ..... 5

**Zeichnungen** ..... 9

*Benincasa hispida* (Thunb. ex Murray) Cogn. – Wachskürbis ..... 9

*Citrullus lanatus* (Thunb.) Matsum. et Nakai – Wassermelone ..... 11

*Cucumis melo* L. – Melone, Zuckermelone ..... 13

*Cucumis metuliferus* E. Mey. ex Schrad. – Kiwano, Hornmelone ..... 15

*Cucumis sativus* L. – Gurke ..... 17

*Cucurbita argyrosperma* hort. ex L.H. Bail. – Silbersamenkürbis ..... 19

*Cucurbita ficifolia* Bouché – Feigenblattkürbis ..... 21

*Cucurbita maxima* Duchesne – Riesenkürbis ..... 23

*Cucurbita moschata* (Duchesne) Duchesne ex Poir. – Moschuskürbis ..... 25

*Cucurbita pepo* L. convar. *giromontiina* Grebenšč. – Zucchini ..... 27

*Cucurbita pepo* L. – Gartenkürbis ..... 29

*Cyclanthera pedata* (L.) Schrad. – Hörnchen- oder Scheibengurke ..... 31

*Lagenaria siceraria* (Molina) Standl. – Flaschenkürbis ..... 33

*Luffa acutangula* (L.) Roxb. .... 35

*Luffa aegyptiaca* Mill. – Schwammgurke ..... 35

*Momordica balsamina* L. – Balsamapfel ..... 37

*Momordica charantia* L. – Balsamgurke ..... 37

*Sechium edule* (Jacq.) Sw. – Chayote ..... 39

*Trichosanthes cucumerina* L. – Schlangenhaargurke ..... 41

Übersicht Samen ..... 43

Übersicht Fruchstiele ..... 45

## Literatur

# Eine kurze Einführung in die Familie der Kürbisgewächse

Karl Hammer

Unsere Heimat ist nicht gerade das Eldorado der Kürbisgewächse. Wirklich heimische Arten gibt es gar nicht. Die wenigen vorkommenden Vertreter beziehen sich auf Archaeo- und Neophyten (Jäger und Werner 2002), sie sind alte Volksheil- und Zierpflanzen, wie die Zaunrüben (*Bryonia alba* und *B. dioica*) und Zierpflanzen, wie die Stachelgurke (*Echinocystis lobata*). Beide Gattungen haben sich vielerorts eingebürgert. Dazu kommen noch die wegen ihrer Früchte angebauten Gurken (*Cucumis sativus*) aus Indien und zwei Kürbisarten (*Cucurbita pepo* und *C. maxima*) aus der Neuen Welt, die wenig zur Verwilderung neigen. Von Vielfalt kann also kaum gesprochen werden, wenn auch der Nutzen vor allem der Gurke, als Gemüse allerdings meist aus anderen Ländern importiert, beträchtlich ist.

Fährt man mit dem Auto eine knappe Tagesreise nach Süden, in das Mittelmeergebiet, entsteht ein wesentlich eindrucksvolleres Bild hinsichtlich der Kürbisgewächse. So sind beispielsweise in der Flora von Italien (Pignatti 1982) 11 Gattungen mit 17 Arten aufgeführt, einige davon mit langer Anbau- bzw. Nutzungstradition und erheblicher wirtschaftlicher Bedeutung. Was wäre die italienische Küche ohne Zucchini!

Eine erstaunliche Vielfalt der Cucurbitaceae tritt uns dann in den Tropen entgegen. So umfaßt die Familie nach Mabberley (1997) 121 Gattungen und 735 Arten, von denen die weitaus meisten aus diesen Klimaregionen stammen.

Die Vertreter der Familie sind überwiegend einjährige liegende oder rankende Kräuter; weniger zahlreich sind Halbsträucher und nur eine Art, *Dendrosicyos socotrana*, endemisch auf der Insel Sokotra, wächst zu einem kleinen Baum heran. Einige Arten haben verdickte Wurzeln, mit denen sie Trockenzeiten und in den gemäßigten Breiten, geschützt im Boden, Winterkälte überstehen können.

Die Blüten sind fünfzählig und überwiegend eingeschlechtig, oft in Blütenständen vereinigt, wobei die männlichen meist stärker verzweigt sind. Die Antheren sind zweifächerig und fleischig. Im Grundbauplan sind 5 von ihnen vorhanden. Oft kommt es aber zu Verwachsungen, so daß je 2 Antheren paarweise miteinander verwachsen sind, während die dritte frei bleibt. Damit entsteht der Anschein von 3 Antheren. Diese Konstellation kann noch undeutlicher werden, weil es zu weiteren Verwachsungen kommt und schließlich alle Antheren zu einer zentralen Säule vereinigt sein können, wobei die Pollenfächer gelegentlich noch stark gewunden sind. Die Fruchtblätter sind zu dritt verwachsen (bei manchen Sippen auch 4 oder 5). Die meist gelben bis weißen Blüten bieten reichlich Nektar dar und locken Insekten an, die die Bestäubung vollziehen. Die beerenartigen Früchte erreichen oft eine ansehnliche Größe. Beim Kürbis können sie über 500 kg Masse erreichen und sind damit die größten

Früchte der Welt. Allerdings tritt uns hier ein Ergebnis der Domestikation entgegen, Wildformen entwickeln nur etwa gut faustgroße Früchte. Interessant ist, daß es sich bei den Riesenfrüchten im botanischen Sinne um Beeren handelt. Während das Fruchttinnere meist saftig bleibt, wird die Außenschicht mehr oder weniger hart. Man spricht deshalb von „Panzerbeeren“. Die reifen Samen besitzen kein Nährgewebe, dafür aber große und ölreiche Kotyledonen. Zu weiteren Informationen siehe Lehmann und Hammer (2000).

Die Familie wird in zwei Unterfamilien eingeteilt (Jeffrey 1980), von denen sich die Zanonioideae, ein kleiner Verwandtschaftskreis von etwa 20 Arten, durch meist geflügelte Samen auszeichnen. Die Sippen sind echte Waldpflanzen, die mit an der Spitze gegabelten Ranken bis in höhere Regionen der Urwaldbäume klettern. Von dort entlassen sie ihre mit einem Flugsaum versehenen Samen, die im eleganten Schwebflug zu Boden sinken und sich über weite Entfernungen ausbreiten. Sie sind als Modell für den Segelflug in die Geschichte der Technik eingegangen. Mit *Fevillea*, *Bolbostemma* und *Gynostemma* sind hier auch Kulturpflanzen vertreten. Die zweite, recht große Unterfamilie, Cucurbitoideae, hat ungeflügelte Samen und basal verzweigte oder einfache Ranken. Sie wird in 7 Triben unterteilt, die fast alle auch wichtige Kulturpflanzen einschließen:

- **Melothrieae:** Wichtige Kultursippen sind hier *Kedrostis*, *Melothria*, *Cucumeropsis* und *Cucumis*.
- **Schizopeponeae:** Mit nur einer Gattung (*Schizopepon*) und 3 Arten aus Südostasien, die keine Kulturpflanzen sind.
- **Joliffieae:** Gattungen mit Kulturpflanzen sind hier *Momordica*, *Siraitia*, *Thladiantha* und *Telfeiria*.
- **Trichosantheae:** Hierher gehören die Gattungen *Hodgesonia* und *Trichosanthes*, zu denen auch Kulturpflanzen gehören.
- **Benincaseae:** Mit Kultursippen aus den Gattungen *Coccinia*, *Diplocyclos*, *Benincasa*, *Lagenaria*, *Citrullus*, *Acanthosicyos*, *Praecitrullus*, *Bryonia*, *Ecballium* und *Luffa*.
- **Cucurbiteae:** Neben der bedeutenden neuweltlichen Gattung *Cucurbita* (den eigentlichen Kürbissen) gehören hierher auch die Gattungen *Sicania* und *Cayaponia*, beide mit Kultursippen.
- **Sicyoeae:** Gattungen mit Kulturpflanzen sind *Cyclanthera*, *Sechium* und *Sicyos*.

Nach Jeffrey in Hanelt (2001) enthalten damit fast alle Triben (bis auf die Schizopeponeae) auch Kultursippen von oft großer wirtschaftlicher Bedeutung. Wichtig ist, daß die Kompilation von Jeffrey (2001), die sich vor allem auf frühere Werke von Grebenščikov in Schultze-Motel (1986) und Mansfeld und Grebenščikov in Mansfeld (1959) stützt, nur die Kulturpflanzen im engeren Sinne einschließt. Zierpflanzen sind also nicht dabei erfaßt. Und auch nicht die große Anzahl der aus Wildbeständen genutzten Arten, ebensowenig wie die wildwachsenden pflanzen genetischen Ressourcen.

Die in den Begriffen einer taxonomischen Abhandlung vorgenommene Gliederung der Familie (siehe oben) kann natürlich nur einen gewissen Eindruck vermitteln, aber die strenge Ordnung liefert einen guten Rahmen zum Offenlegen einer erstaunlichen Vielfalt.

Was den Nutzen anbetrifft, so ist schon mit der dürren Aufzählung der obengenannten Gattungen, die Kultursippen enthalten, ein für die meisten wohl überraschendes Ergebnis zitiert worden – 29 Gattungen sind in der Aufstellung genannt. Und insgesamt 61 Arten nennt die Bearbeitung von Jeffrey (2001). Nun sind nicht alle Cucurbitaceen zu Weltwirtschaftspflanzen geworden wie Gurke, Kürbis und Melone, eher fristen sie ein gesamtökonomisch wenig beachtetes Dasein in den Bauerngärten der Tropen und Subtropen, haben dort aber an manchen Orten durchaus Bedeutung erlangen können. Diese Pflanzen nennen wir wenig genutzte Kulturpflanzen (underutilized crops), während solche Arten, die zwar von der heimischen Bevölkerung gern und viel angebaut, aber von der Wissenschaft bisher vernachlässigt werden, zu den vernachlässigten Kulturpflanzen (neglected crops) gezählt werden (vgl. Hammer et al. 2001). Beide Kriterien können sich überschneiden, so daß viele Kulturpflanzenarten vernachlässigt und gleichzeitig untergenutzt sind. Im Weltmaßstab gibt es neben den „sieben Säulen der Welternährung“ (Brücher 1975), den wichtigsten Arten für die Menschheit, noch etwa 23 Arten mit sehr großer Bedeutung. Insgesamt nur 100 Arten gehören zu den Weltwirtschaftspflanzen und damit 6.900 der insgesamt 7.000 Kulturpflanzenarten (Hammer 2001) in den untergenutzten bzw. vernachlässigten Bereich.

Es gehört zu den Grunderkenntnissen der Biodiversitätsforschung, daß eine geringe Artenzahl als Nahrungs- und Versorgungsmittelbasis definierte Gefahren für die Menschheit mit sich bringt. Ein gewisser Ausgleich kann über die große Anzahl der untergenutzten und vernachlässigten Kulturpflanzen erreicht werden. Auch bei den Cucurbitaceen steckt in diesem Material ein dringend notwendiges Potential.

Schließlich soll noch eine Besonderheit der Familie genannt werden, die möglicherweise auch auf weitere Nutzungsmöglichkeiten hinweist. Sehr eigenartig sind die bikollateralen Leitbündel der Sprosse, wobei die Siebröhren außerhalb der Leitbündel liegen. Ist diese Konstellation vielleicht, zusammen mit Merkwürdigkeiten des Stoffwechsels, verantwortlich für das erstaunliche Wasseraneignungsvermögen der Pflanzen? Viele Arten sind an extrem trockene Standorte angepaßt. Im ärmsten Wüstensand werden oft recht große wasserreiche Früchte ausgebildet, und die Bewohner Mittelasiens bezeichnen die Wassermelonen als „vegetabilische Kamele“.

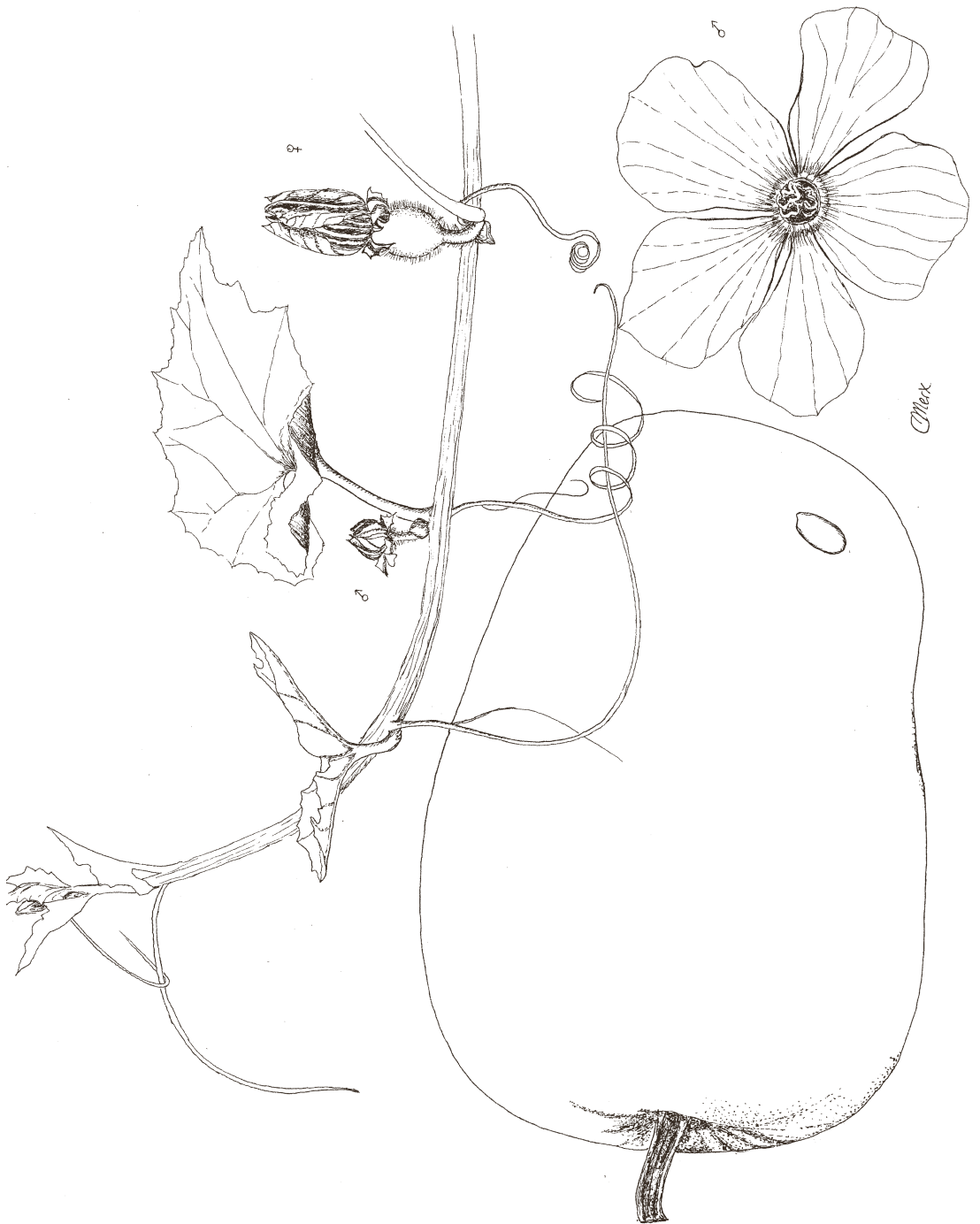
Die Cucurbitaceen sind in den letzten Jahren immer mehr in den Mittelpunkt des öffentlichen Interesses gerückt. Bahnbrechend war zweifellos ein Buch über die Familie von Heiser (1979). Er hat viele Nachahmer gefunden. Prächtige Bücher sind entstanden, die oft Nutzungs- oder Formenvielfalt behandeln. Beide Aspekte sind Gegenstand der vom Lehrstuhl für Agrarbioidiversität der Universität Kassel herausgegebenen kleinen Trilogie, in der der erste Band den Katalog einer Ausstellung präsentiert, der zweite Band eine Spezialabhandlung zur Historie enthält und der dritte hier vorliegende Band Zeichnungen zur Familie in alphabetischer Reihenfolge birgt.

Im Zeitalter der Fotografie erscheinen Pflanzenzeichnungen manchmal etwas antiquiert, vielleicht auch, weil in unserer kurzlebigen Zeit zuweilen die Sorgfalt für das Detail abhanden gekommen ist. Die Kunst der Pflanzenillustration wird aber behutsam weitergepflegt (Stevens, 1994), und es gilt, neue Ansätze aufzubauen und zu fördern.





*Benincasa hispida* (Thunb. ex Murray) Cogn. – Wackskürbis





*Citrullus lanatus* (Thunb.) Matsum. et Nakai – Wassermelone





*Cucumis melo* L. – Melone, Zuckermelone





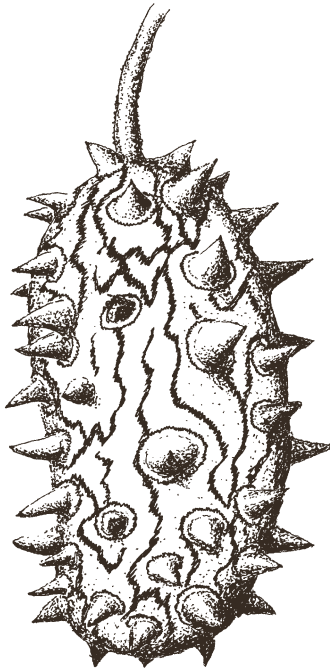
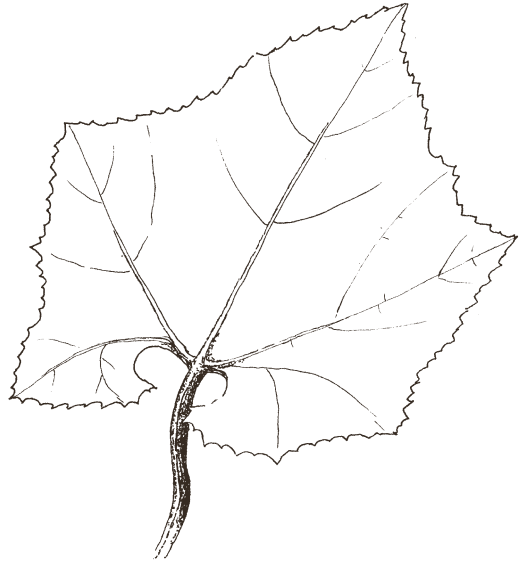
*Cucumis metuliferus* E. Mey. ex Schrad. – Kiwano, Hornmelone



♀



♂



1cm



Mlex





*Cucumis sativus* L. – Gurke





*Cucurbita argyrosperma* hort. ex L.H. Bail. – Silbersamenkürbis

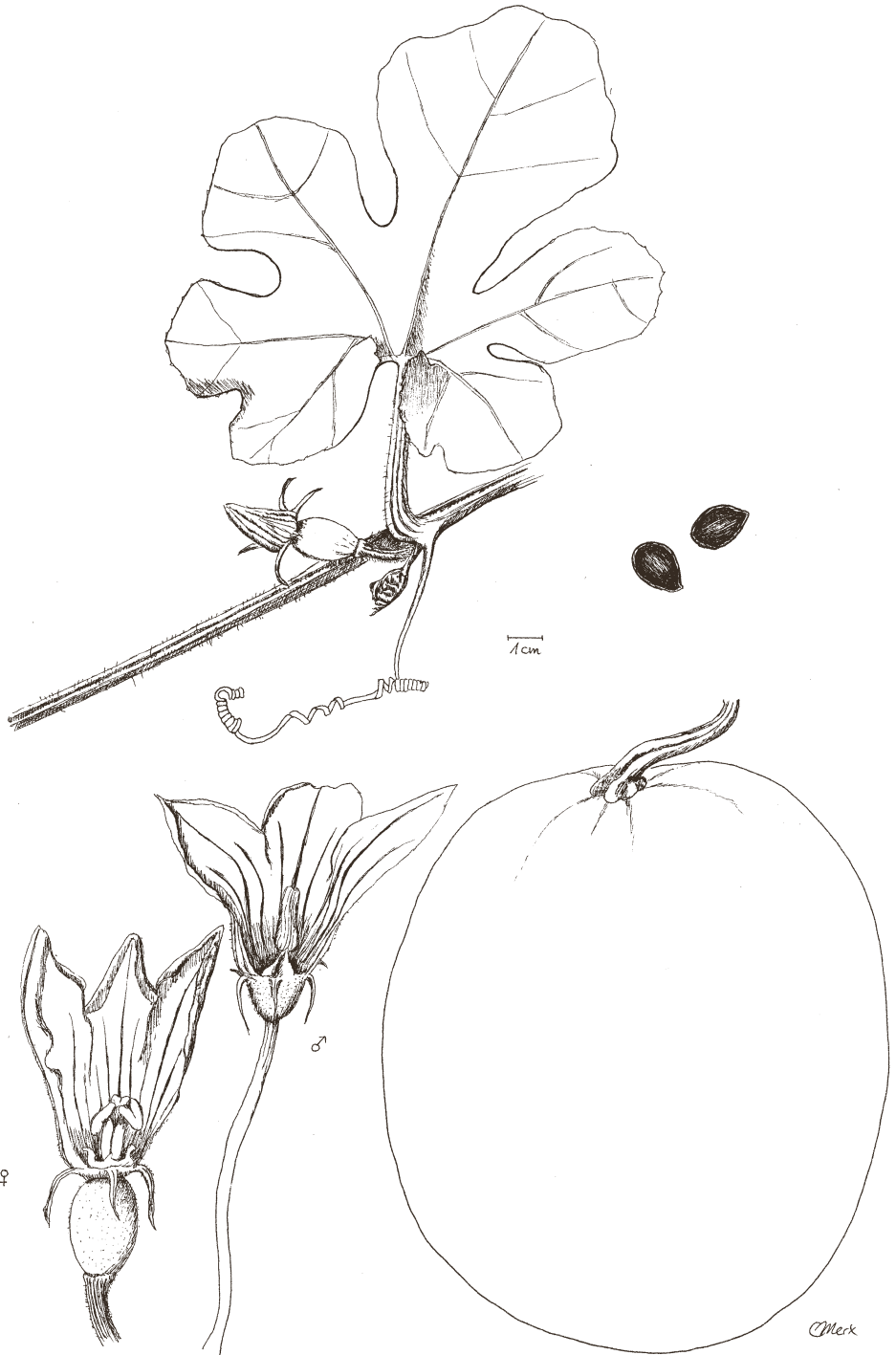


1cm

Merk

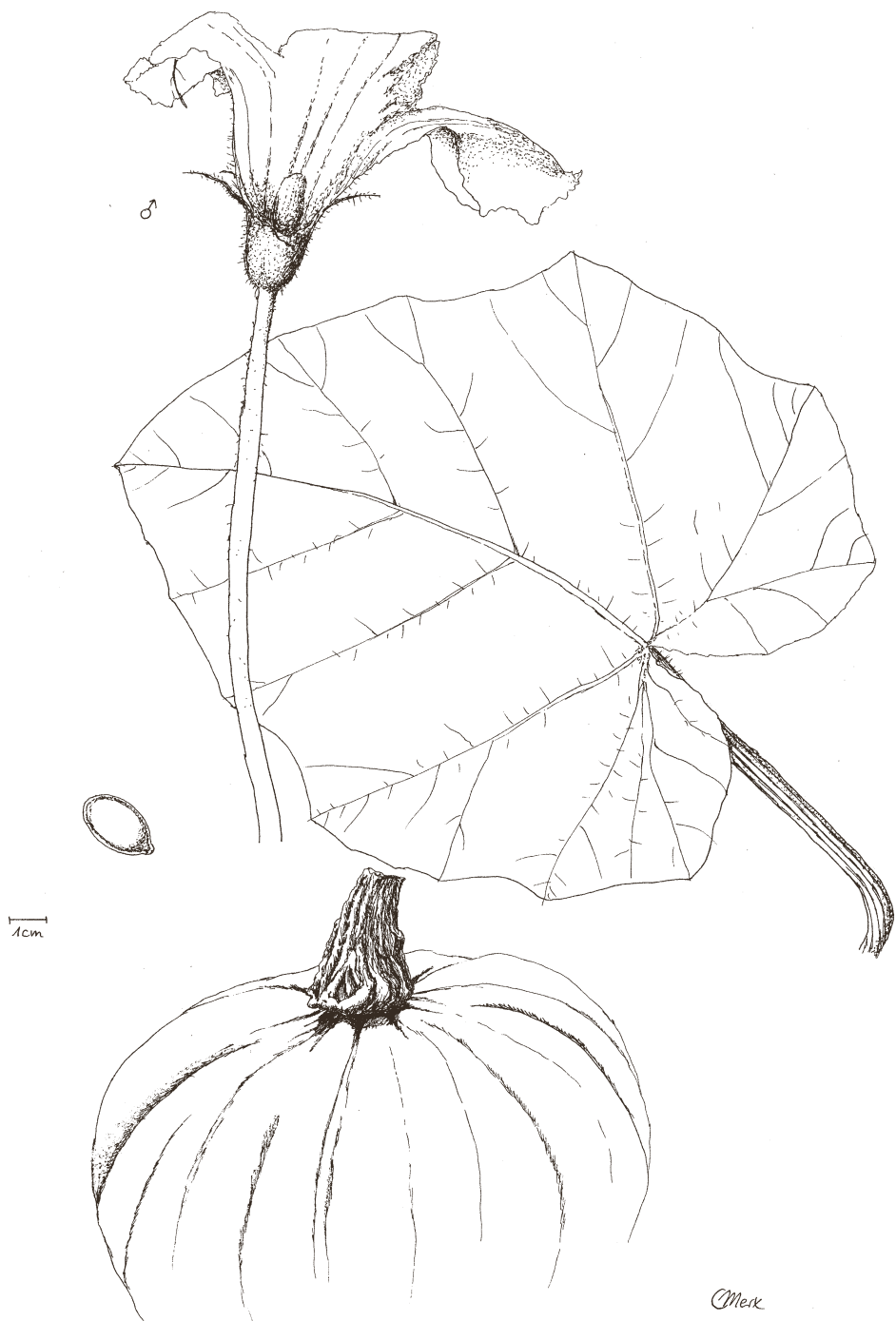


*Cucurbita ficifolia* Bouché – Feigenblattkürbis





*Cucurbita maxima* Duchesne – Riesenkürbis





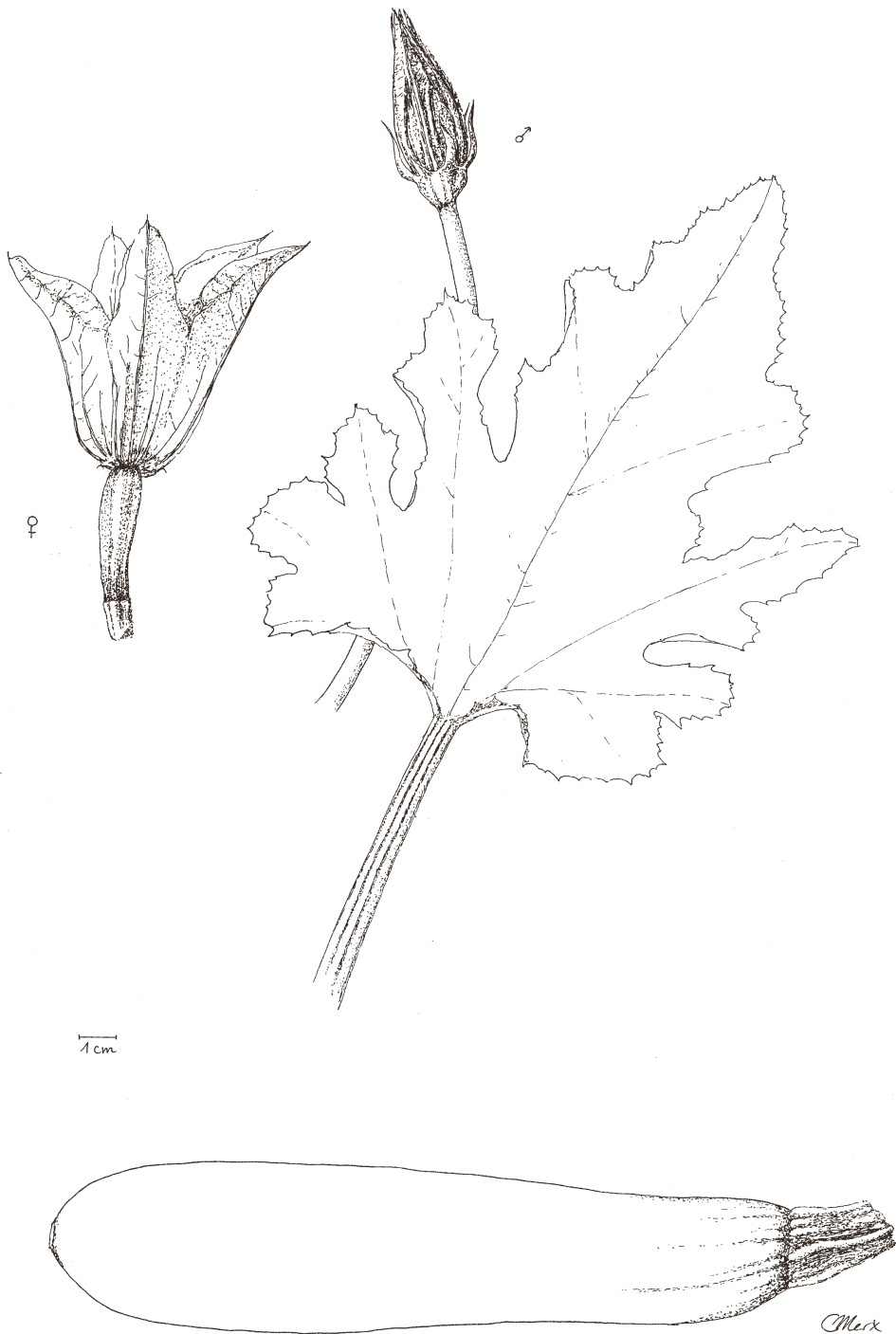


*Cucurbita moschata* (Duchesne) Duchesne ex Poir. – Moschuskürbis





*Cucurbita pepo* L. convar. *giromontiina* Grebenšč. – Zucchini





*Cucurbita pepo* L. – Gartenkürbis





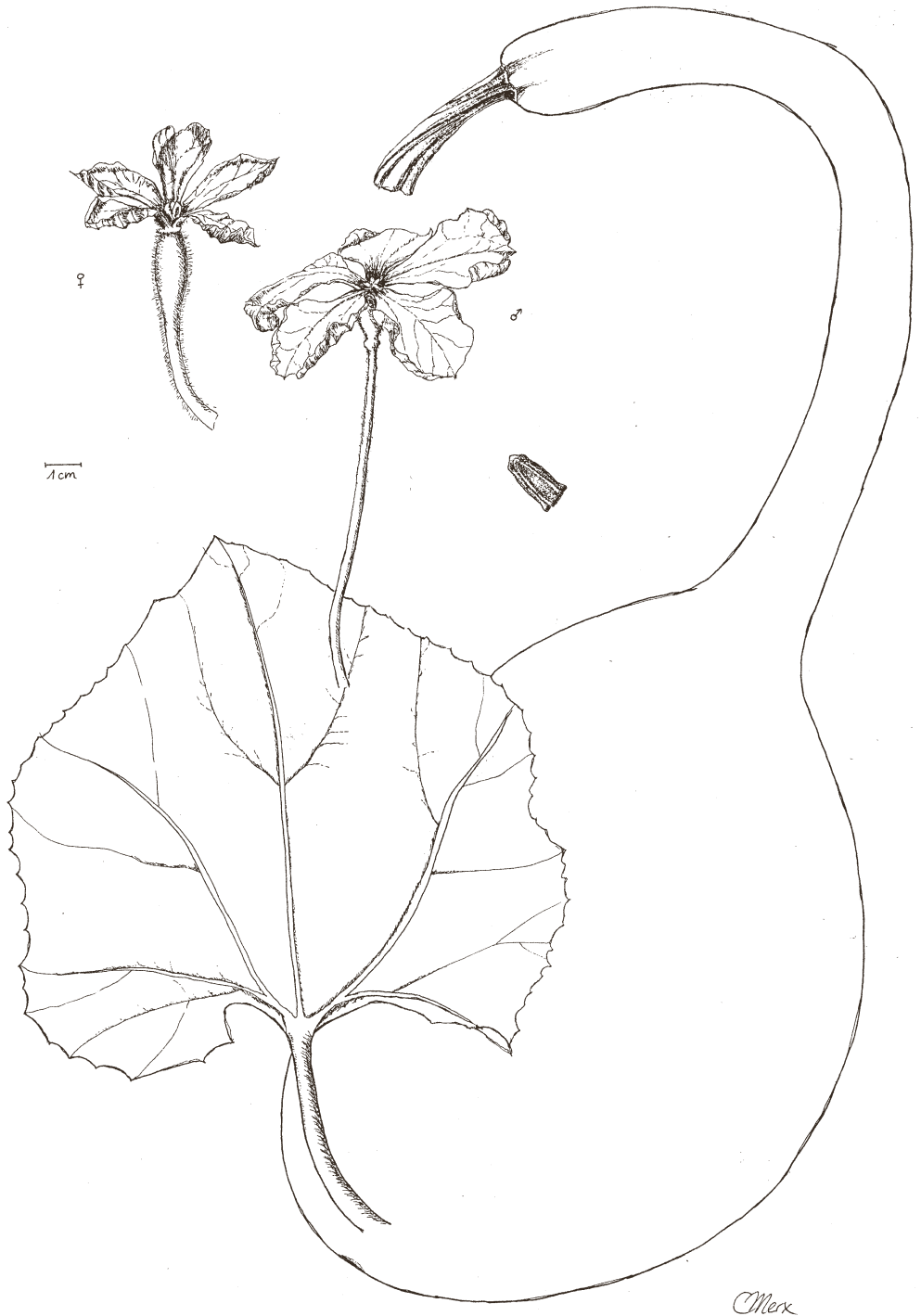
*Cyclanthera pedata* (L.) Schrad. – Hörnchen- oder Scheibengurke







*Lagenaria siceraria* (Molina) Standl. – Flaschenkürbis

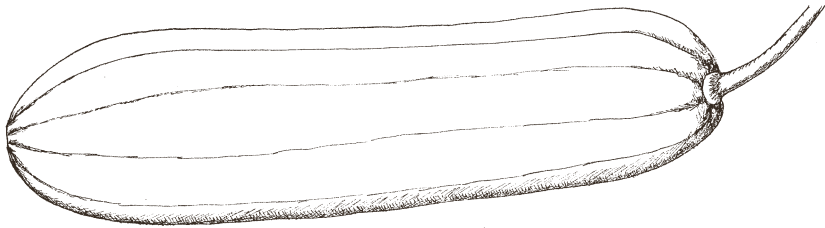




*Luffa acutangula* (L.) Roxb. (Sproß, Blatt, Blüte und Samen)  
*Luffa aegyptiaca* Mill. – Schwammgurke (Frucht)



1cm



Merx



*Momordica balsamina* L. – Balsamapfel (Frucht rechts im Bild)  
*Momordica charantia* L. – Balsamgurke (Frucht links im Bild)





*Sechium edule* (Jacq.) Sw. – Chayote



1cm

Max





*Trichosanthes cucumerina* L. – Schlangenhaargurke





## Übersicht Samen



*Cucurbita argyrosperma*  
hort. ex L.H. Bail.  
Silbersamenkürbis



*Cucurbita ficifolia*  
Bouché  
Feigenblattkürbis



*Cucurbita maxima* Du-  
chesne  
Riesenkürbis



*Cucurbita moschata*  
(Duchesne) Duchesne ex Poir.  
Moschuskürbis



*Cucurbita pepo* L.  
Gartenkürbis, Zucchini



*Cyclanthera pedata* (L.) Schrad.  
Hörnchen- oder Scheibengurke



*Lagenaria siceraria*  
(Molina) Standl.  
Flaschenkürbis



*Luffa acutangula* (L.) Roxb.



*Trichosanthes cucumerina* L.  
Schlangenhaargurke

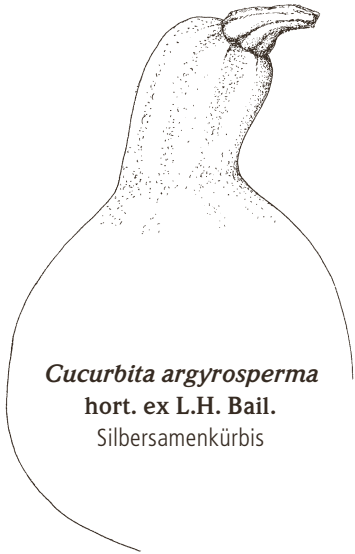


*Momordica charantia* L.  
Balsamgurke

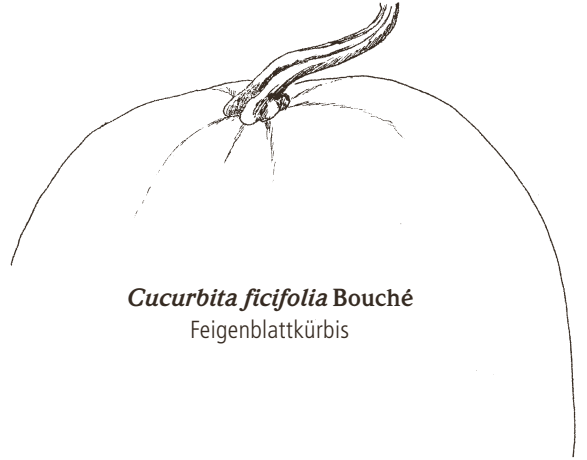
Mex



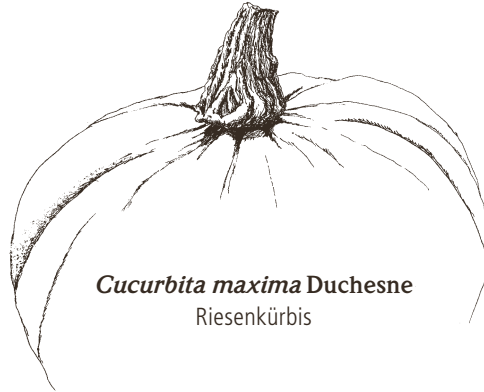
## Übersicht Fruchtstiele



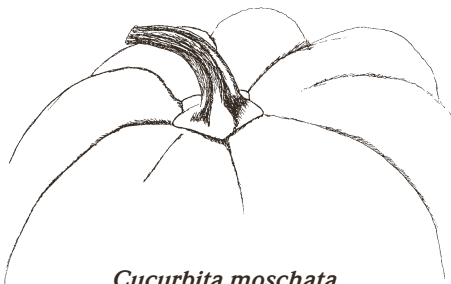
*Cucurbita argyrosperma*  
hort. ex L.H. Bail.  
Silbersamenkürbis



*Cucurbita ficifolia* Bouché  
Feigenblattkürbis



*Cucurbita maxima* Duchesne  
Riesenkürbis



*Cucurbita moschata*  
(Duchesne) Duchesne ex Poir. Moschus-  
kürbis



*Cucurbita pepo* L.  
Gartenkürbis, Zucchini

Mex



# Literatur

- Brücher, H. (1975): Die sieben Säulen der Welternährung. Verlag von Waldemar Kramer, Frankfurt a. M.
- Grebenščikov, I. (1986): Cucurbitaceae. In: J. Schultze-Motel (Hrsg.), Rudolf Mansfelds Verzeichnis landwirtschaftlicher und gärtnerischer Kulturpflanzen [ohne Zierpflanzen], Akademie-Verlag, Berlin, pp. 914–951.
- Hammer, K. (2001): Agrarbioidiversität, pflanzengenetische Ressourcen und ökologische Leistung. Schriften zu genetischen Ressourcen 16, pp. 1–13.
- Hammer, K., Heller, J. und Engels, J. (2001): Monographs on underutilized and neglected crops. Gen. Res. Crop Evol. 48, pp. 3–5.
- Heiser, C.B. (1979): The Gourd Book. Univ. Oklahoma Press, Norman.
- Jäger, E. und Werner, K. (Hrsg.), (2002): Rothmaler – Exkursionsflora von Deutschland. Gefäßpflanzen: Kritischer Band. Spektrum Akademischer Verlag, Heidelberg, Berlin.
- Jeffrey, C. (2001): Cucurbitaceae. In: Hanelt, P. und IPK (Eds.): Mansfeld's Encyclopedia of Agricultural and Horticultural Crops, Springer Verlag, Berlin, pp. 1510–1557.
- Lehmann, Chr. O. und Hammer, K. (2000): Cucurbitales. In: F. Fukarek (Red.), Urania Pflanzenreich Blütenpflanzen 2, pp. 86–97.
- Mabberley, D.J. (1997): The Plant Book. A Portable Dictionary of the Vascular Plants. 2nd ed., Cambridge University Press, Cambridge, UK.
- Mansfeld, R. und Grebenščikov, I. (1959): Cucurbitaceae. In: Mansfeld, R., Vorläufiges Verzeichnis landwirtschaftlich und gärtnerisch kultivierter Pflanzenarten. Akademie-Verlag, Berlin, pp. 417–437.
- Pignatti, S. (1982): Flora d'Italia. 3 vols. Edagricole, Bologna.
- Stevens, M. (1994): An Introduction to Drawing Flowers. Apple Press, London.

Pflanzennamen nach:

- Hanelt, P. and IPK (2001): Mansfelds Encyclopedia of Agricultural and Horticultural Crops. Springer, Berlin.
- Erhard, W. et al. (2000): Zander – Handwörterbuch der Pflanzennamen, 16. Aufl., Ulmer, Stuttgart.

