

Impressum

Hammer, K., Gladis, Th. und M. Hethke (Hrsg.), 2002:
Kürbis, Kiwano & Co. – Der Katalog zur Ausstellung, 3 Bände.

Band 1: Hammer et al.:

Kürbis, Kiwano & Co. – vom Nutzen der Vielfalt

Band 2: Emmerling-Skala, A.:

Kürbis, Kiwano & Co. – Kürbisgewächse in Texten der griechischen und römischen Antike

Band 3: Merx, C.:

Kürbis, Kiwano & Co. – botanische Zeichnungen aus dem Tropengewächshaus Witzenhausen

Bezug:

Universität Kassel, FB 11, FG Agrarbiobiodiversität
Gewächshaus für tropische Nutzpflanzen, Steinstraße 19, D-37213 Witzenhausen
Tel.: 05542 / 981231, Email: hethke@wiz.uni-kassel.de

Layout:

Bettina Brand, Fuldata1

Gesamtherstellung:

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

Die Zeichnerin

Catherina Merx, geb. 01.04.1973. Nach einer Ausbildung zur Gärtnerin (Fachrichtung Gemüsebau), Studium der Ökologischen Landwirtschaft an der Uni-versität 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.

(Hier Logo)

Inhalt

Eine kurze Einführung in die Familie der Kürbisgewächse

von Karl Hammer	4
Literatur	7
<i>Benincasa hispida</i> (Thunb. ex Murray) Cogn. – Wachskürbis	9
<i>Citrullus lanatus</i> (Thunb.) Matsum. et Nakai – Wassermelone	11
<i>Cucumis melo</i> L. – Melone, Zuckermelone	13
<i>Cucumis metuliferus</i> E. Mey. ex Schrad. – Kiwano, Hornmelone	15
<i>Cucumis sativus</i> L. – Gurke	17
<i>Cucurbita argyrosperma</i> hort. ex L.H. Bail. – Silbersamenkürbis	19
<i>Cucurbita ficifolia</i> Bouché – Feigenblattkürbis	21
<i>Cucurbita maxima</i> Duchesne – Riesenkürbis	23
<i>Cucurbita moschata</i> (Duchesne) Duchesne ex Poir. – Moschuskürbis	25
<i>Cucurbita pepo</i> L. convar. <i>giromontiina</i> Grebenšč. – Zucchini	27
<i>Cucurbita pepo</i> L. – Gartenkürbis	29
<i>Cyclanthera pedata</i> (L.) Schrad. – Hörnchen- oder Scheibengurke	31
<i>Lagenaria siceraria</i> (Molina) Standl. – Flaschenkürbis	33
<i>Luffa acutangula</i> (L.) Roxb.	35
<i>Luffa aegyptiaca</i> Mill. – Schwammgurke	35
<i>Momordica balsamina</i> L. – Balsamapfel	37
<i>Momordica charantia</i> L. – Balsamgurke	37
<i>Sechium edule</i> (Jacq.) Sw. – Chayote	39
<i>Trichosanthes cucumerina</i> L. – Schlangenhaargurke	41
Übersicht Samen	43
Übersicht Fruchstiele	45

Eine kurze Einführung in die Familie der Kürbisgewächse

von 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 *Sicana* 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 Grebenšćikov in Schultze-Motel (1986) und Mansfeld und Grebenšćikov 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 pflanzengenetischen 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. Solche 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.

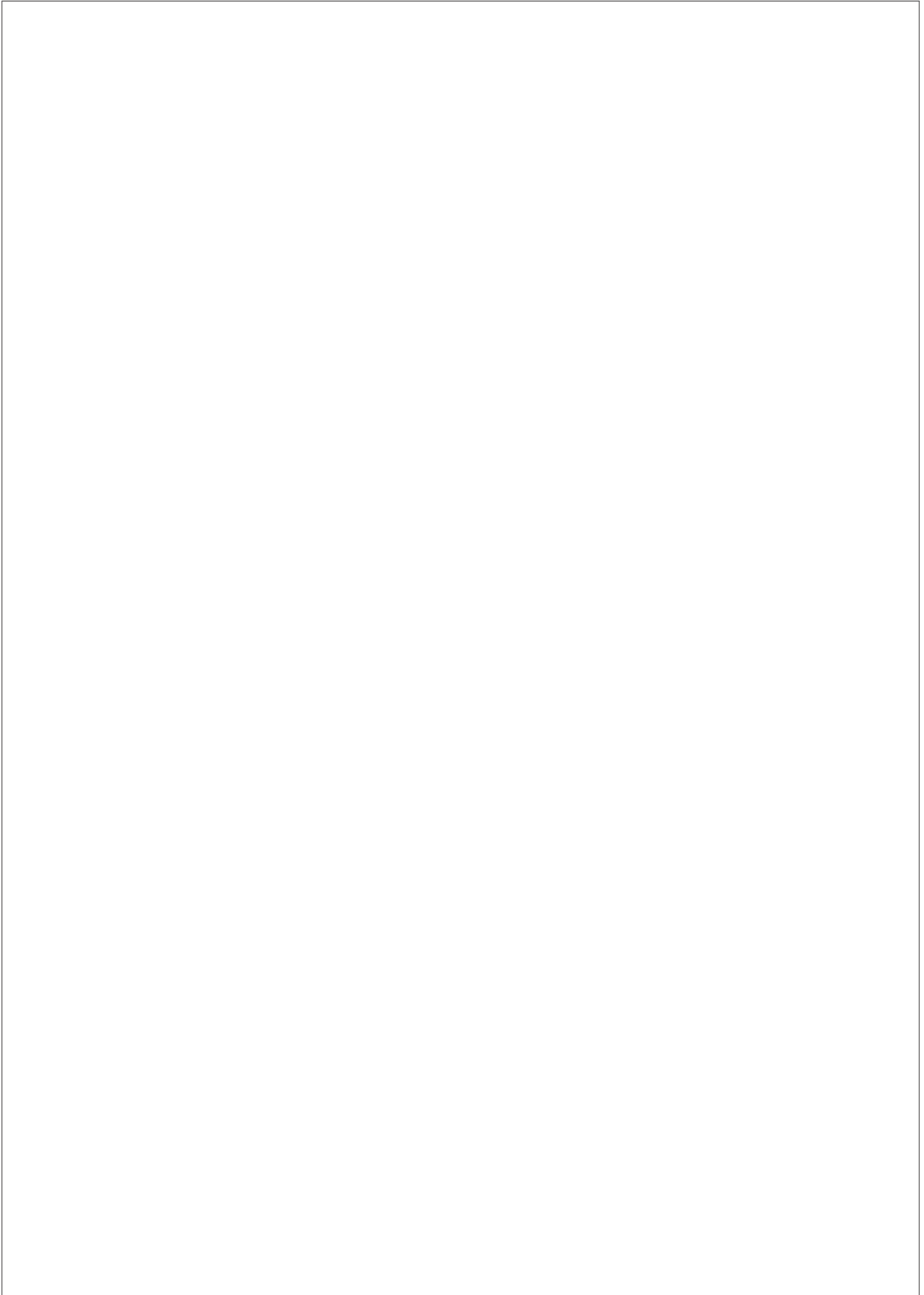
Im Zeitalter der Fotografie erscheinen Pflanzenzeichnungen manchmal etwas antiquiert, vielleicht auch, weil in unserer kurzlebigen Zeit zuweilen die Sorgfalt für das Detail abhanden gekommen ist. Die Kunst der Pflanzenillustration wird aber behutsam weitergepflegt (Stevens, 1994), und es gilt, neue Ansätze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

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.

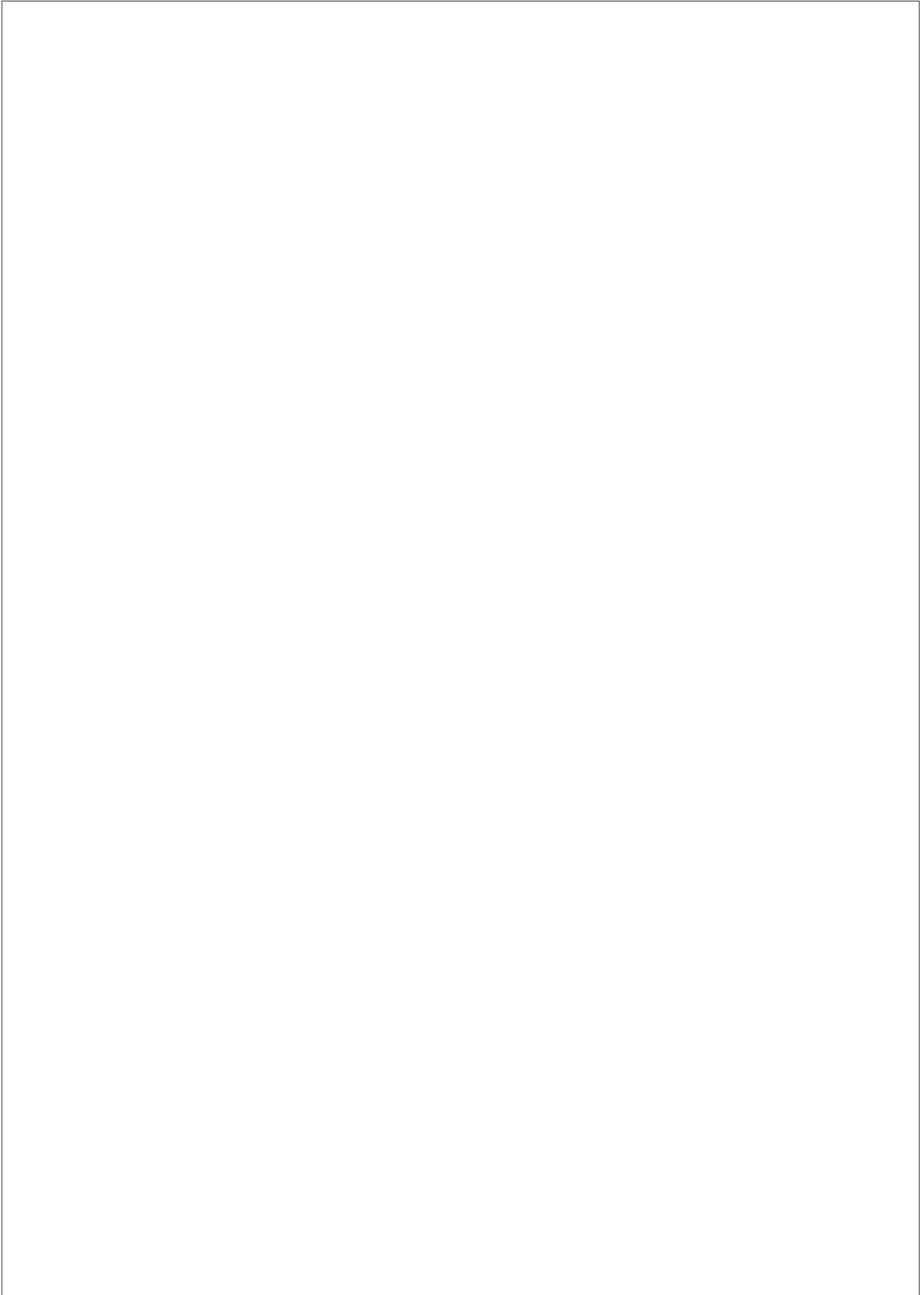
Pflanzennamen nach:

- 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

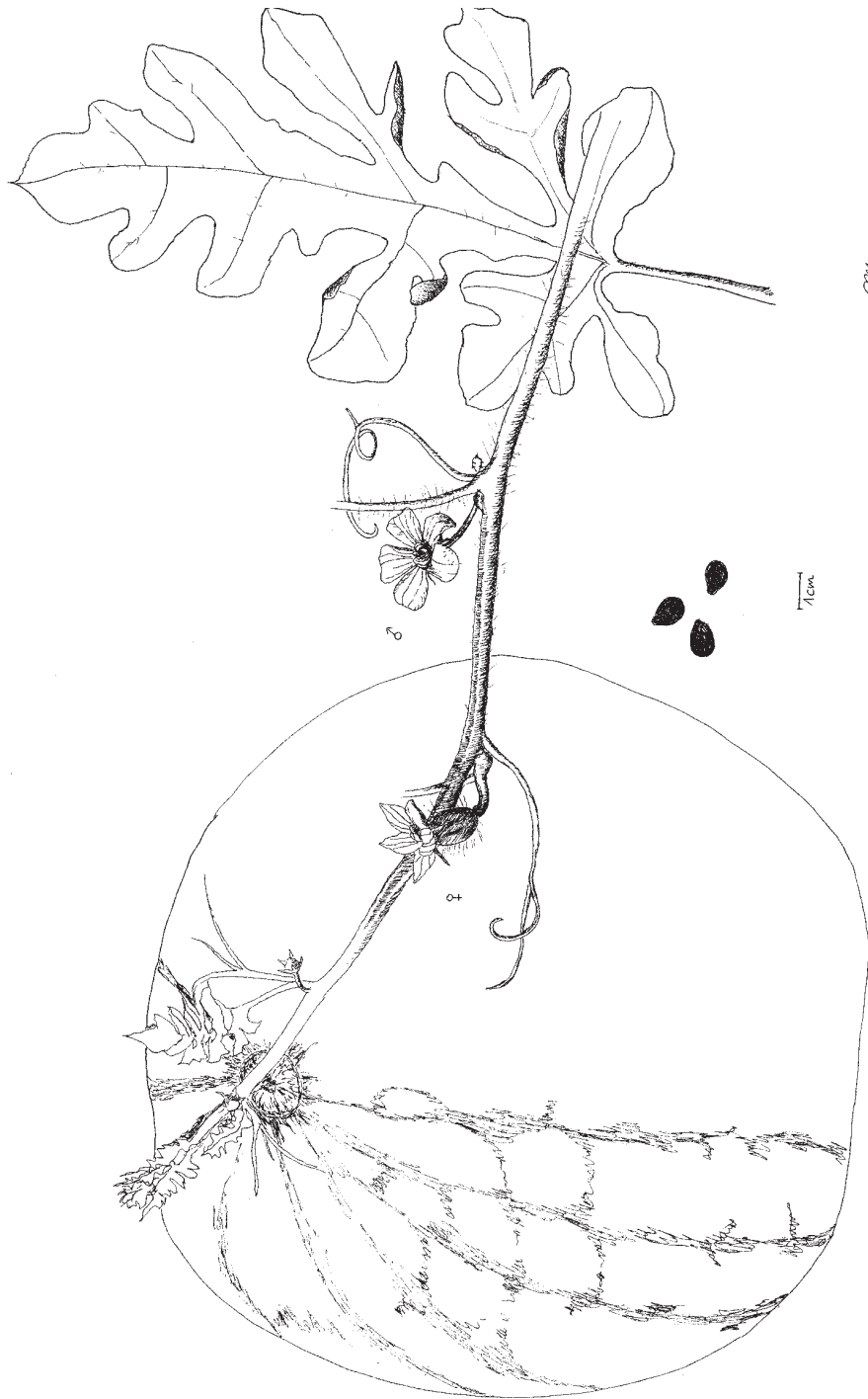


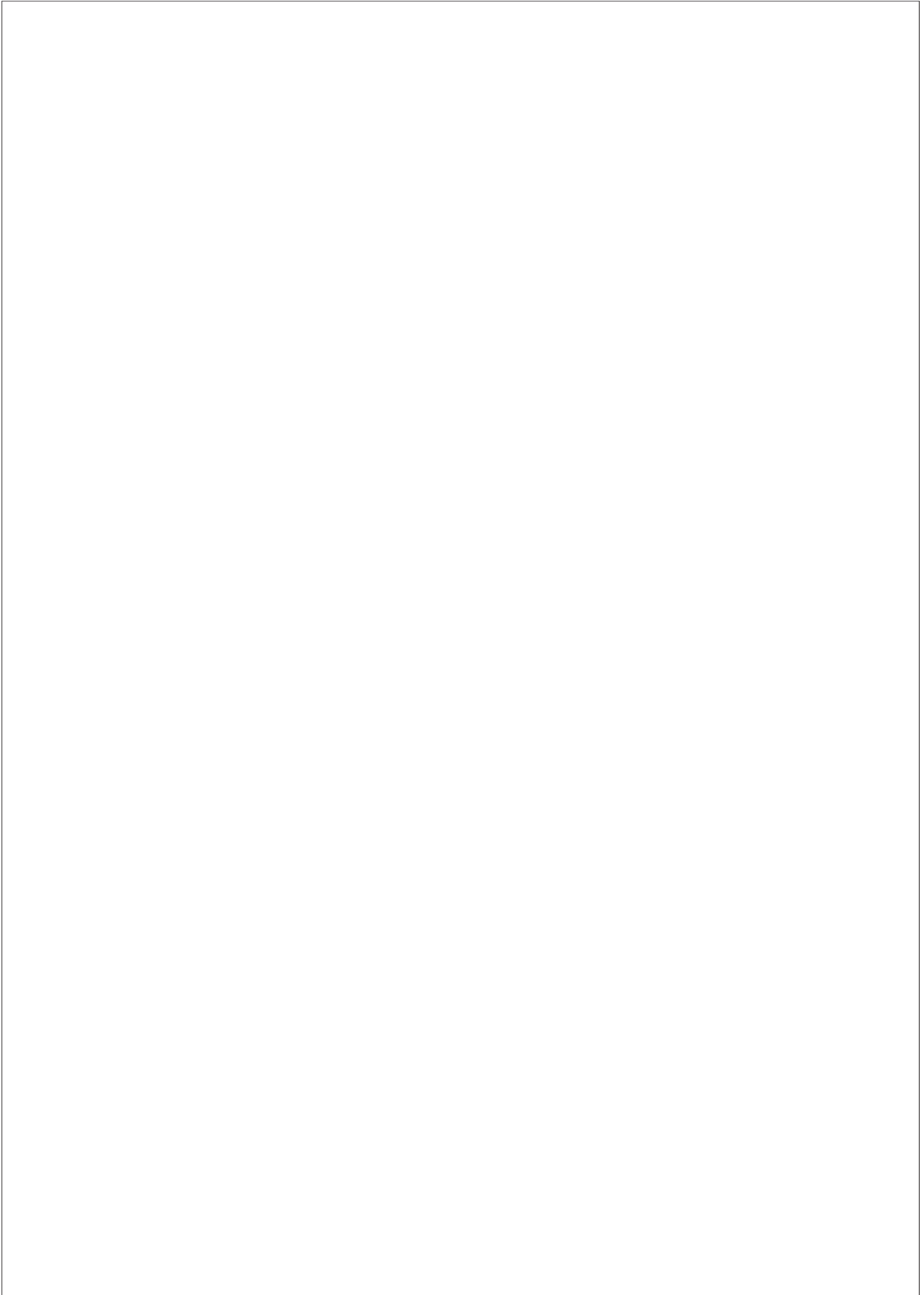
Benincasa hispida (Thunb. ex Murray) Cogn. – Wachskürbis





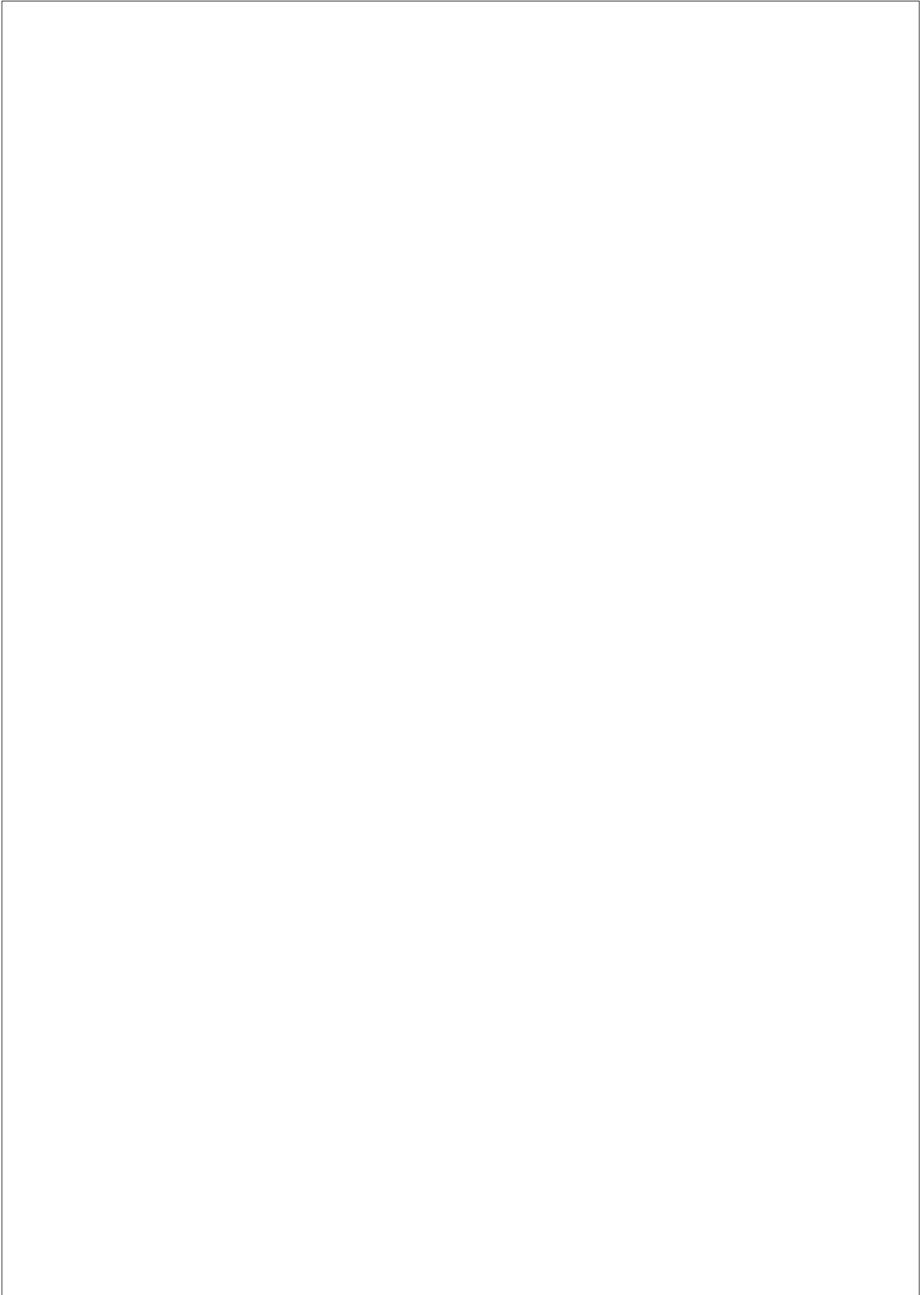
Citrullus lanatus (Thunb.) Matsum. et Nakai – Wassermelone



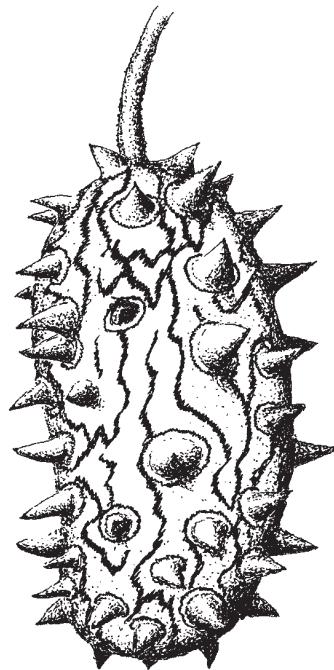
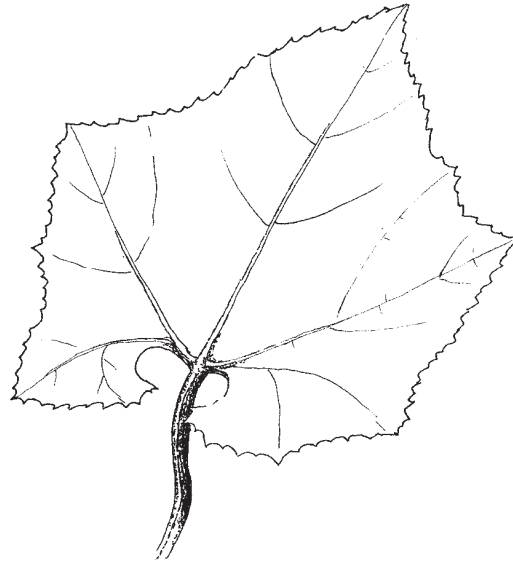


Cucumis melo L. - Melone, Zuckermelone



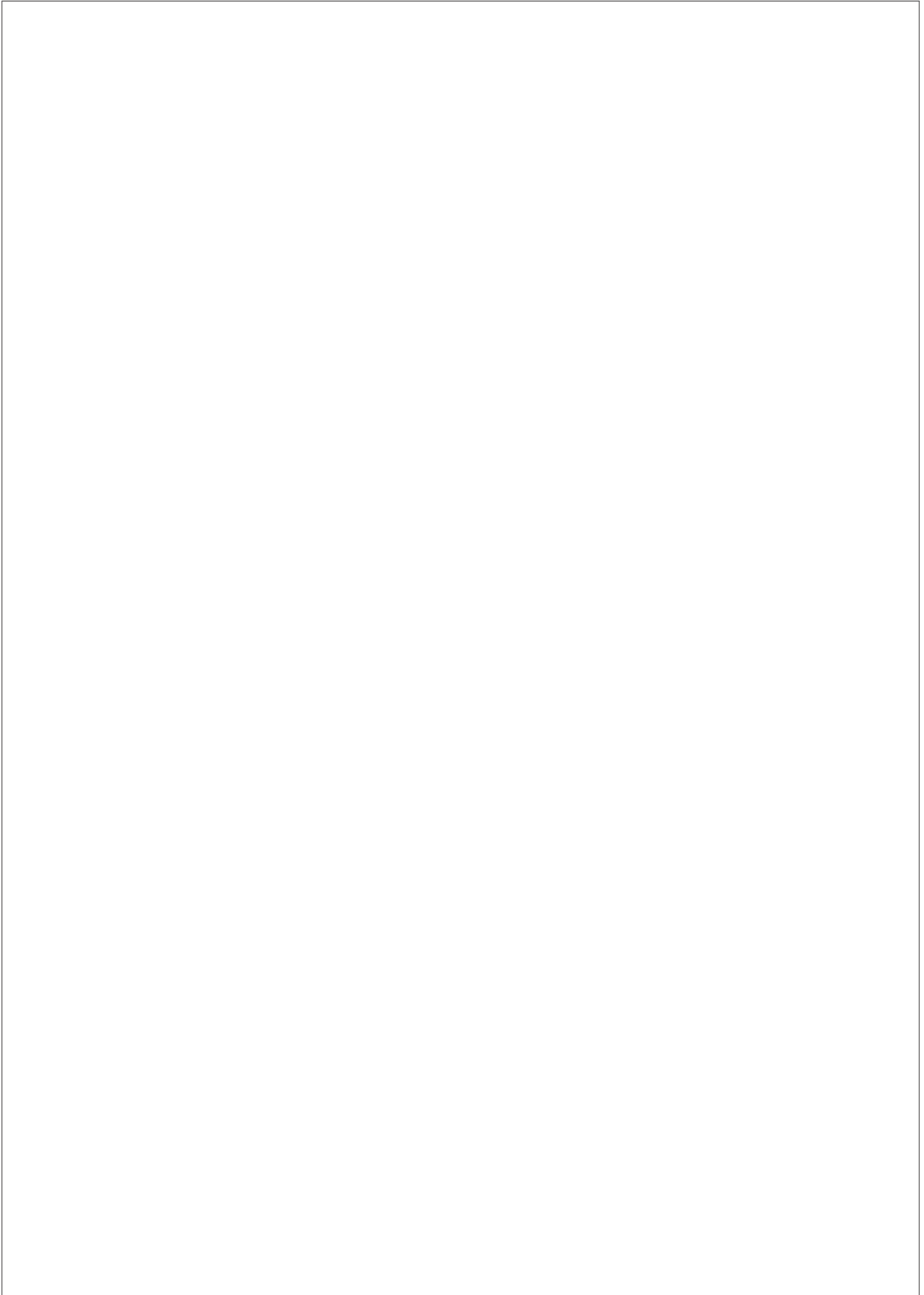


Cucumis metuliferus E. Mey. ex Schrad. – Kiwano, Hornmelone

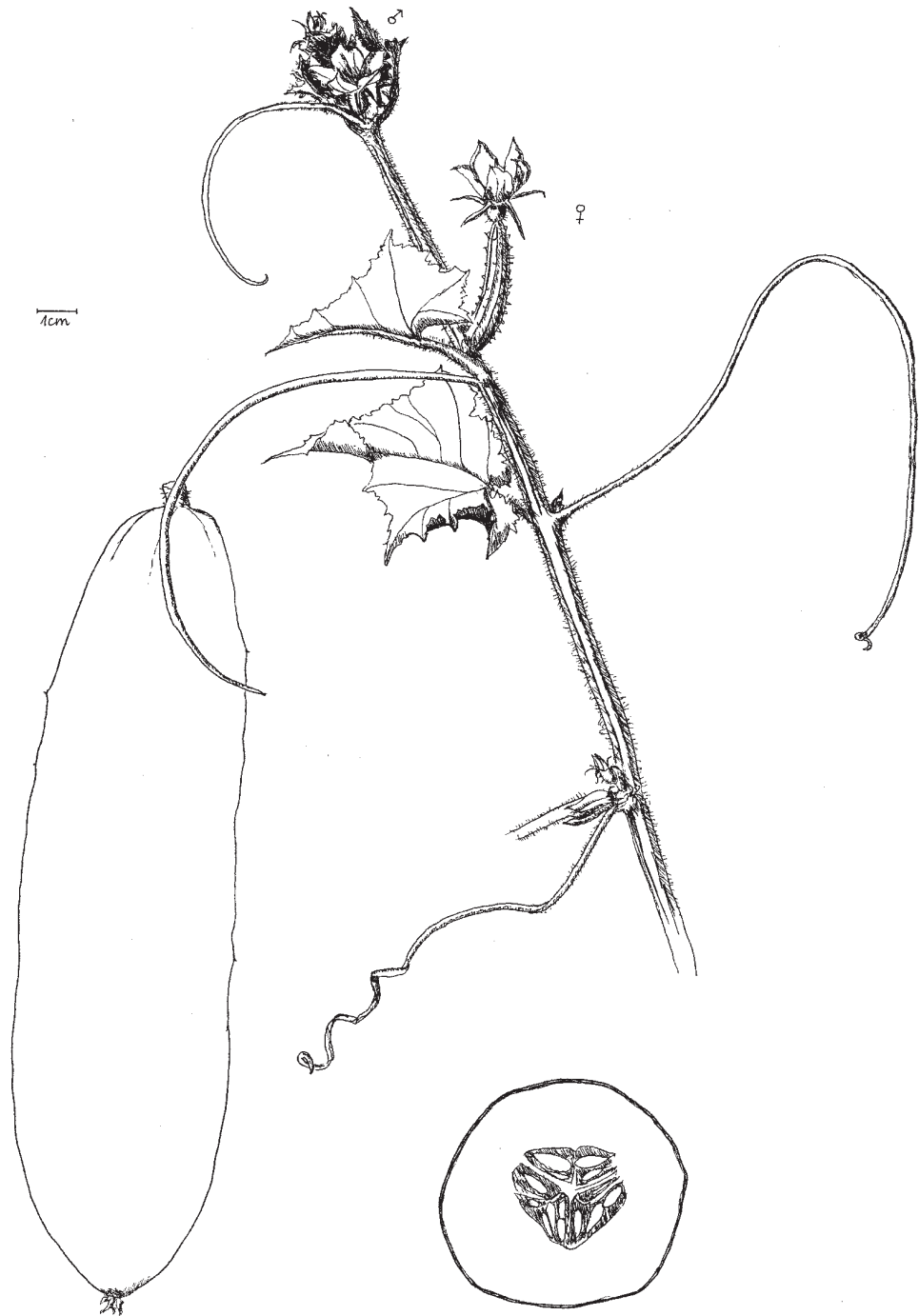


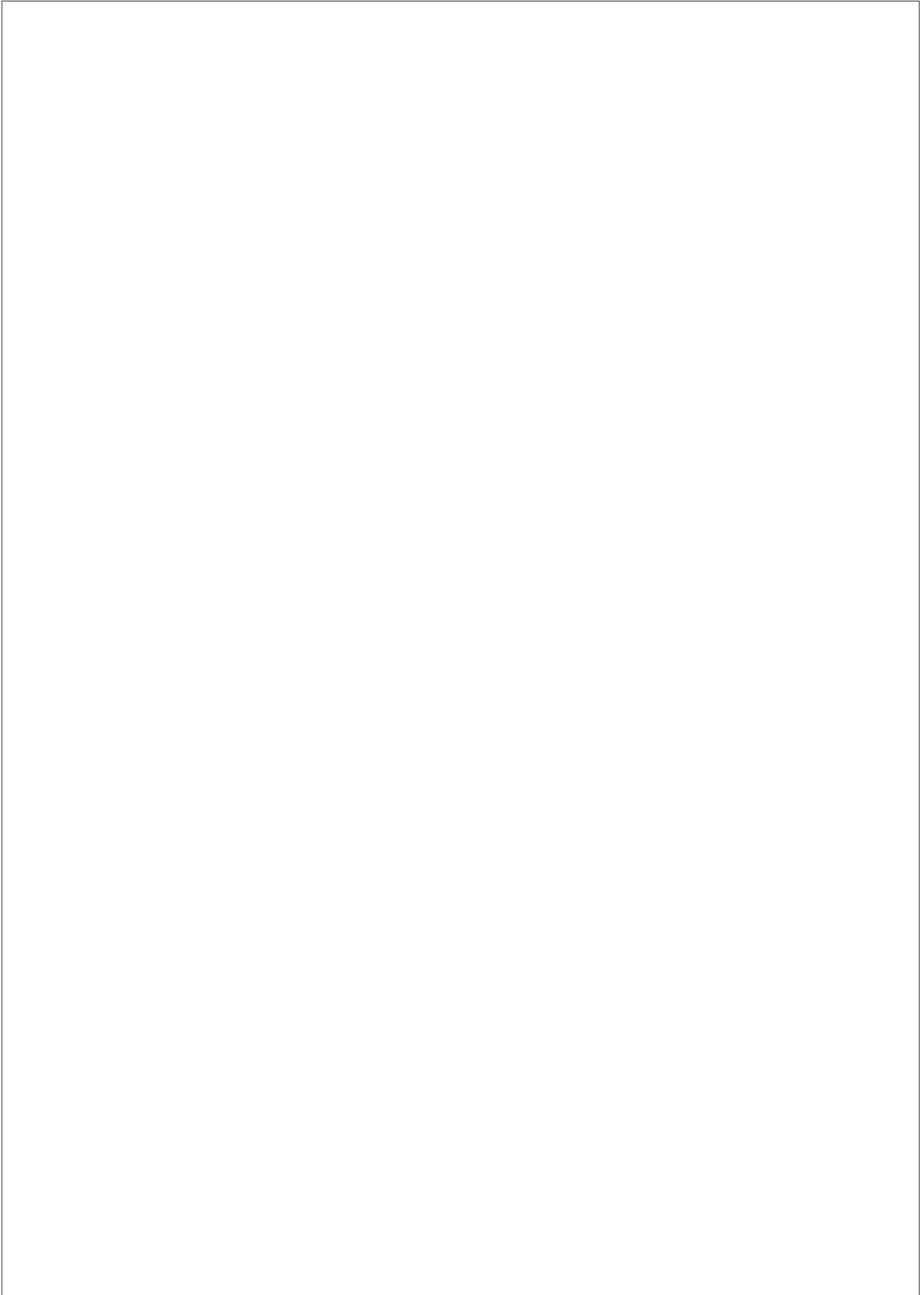
1cm

Mex



Cucumis sativus L. - Gurke



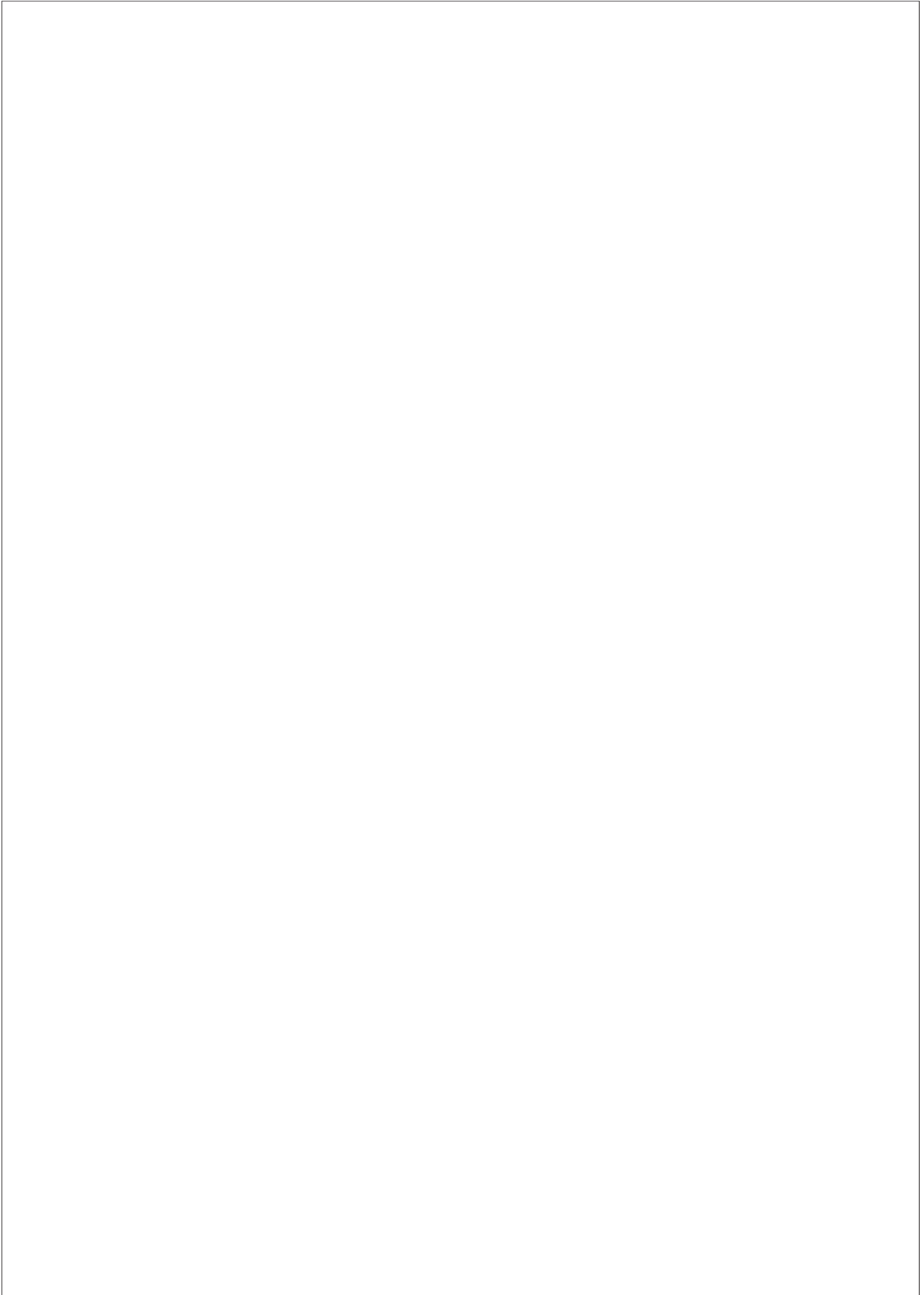


Cucurbita argyrosperma hort. ex L.H. Bail. – Silbersamenkürbis



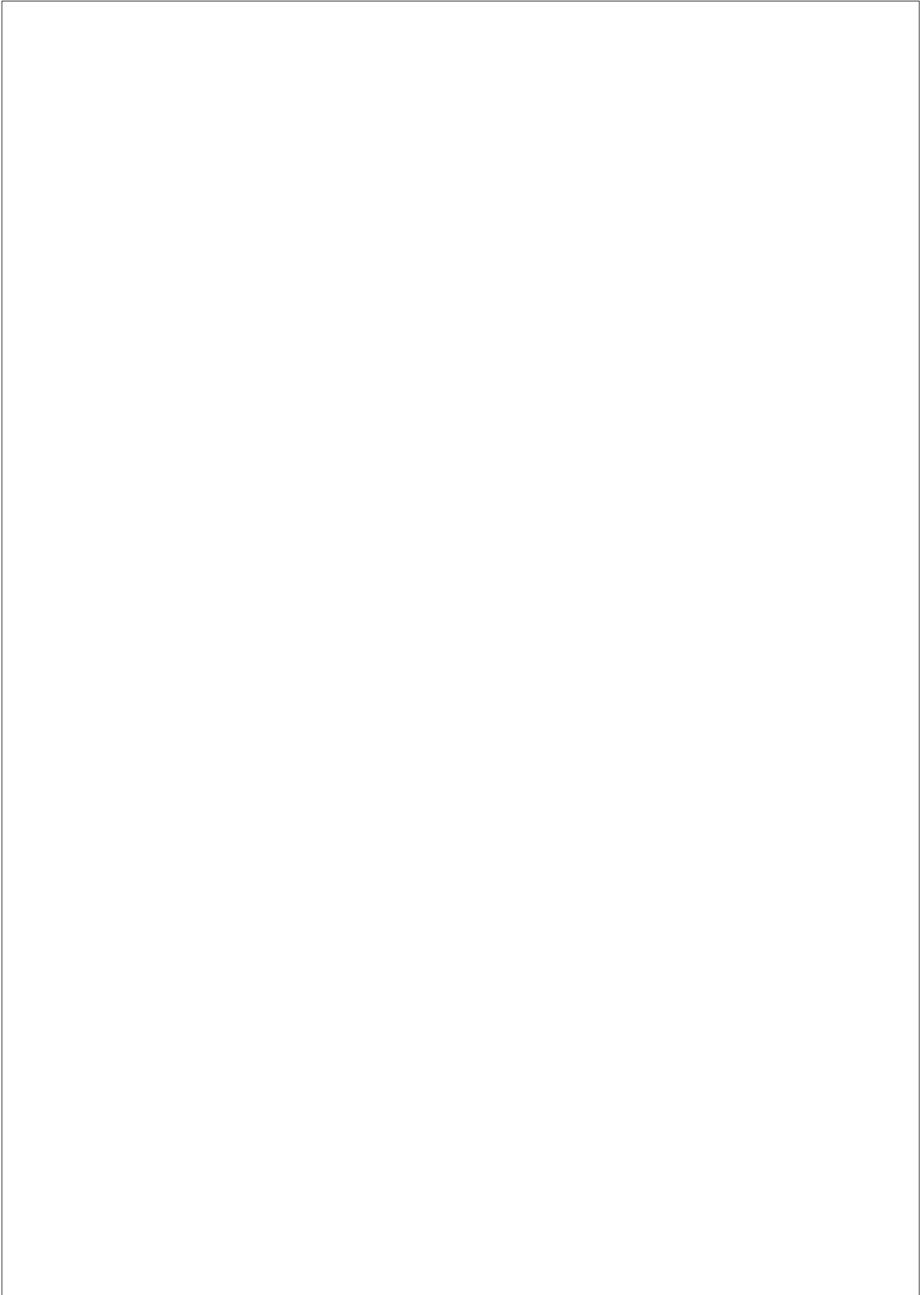
1cm

Med

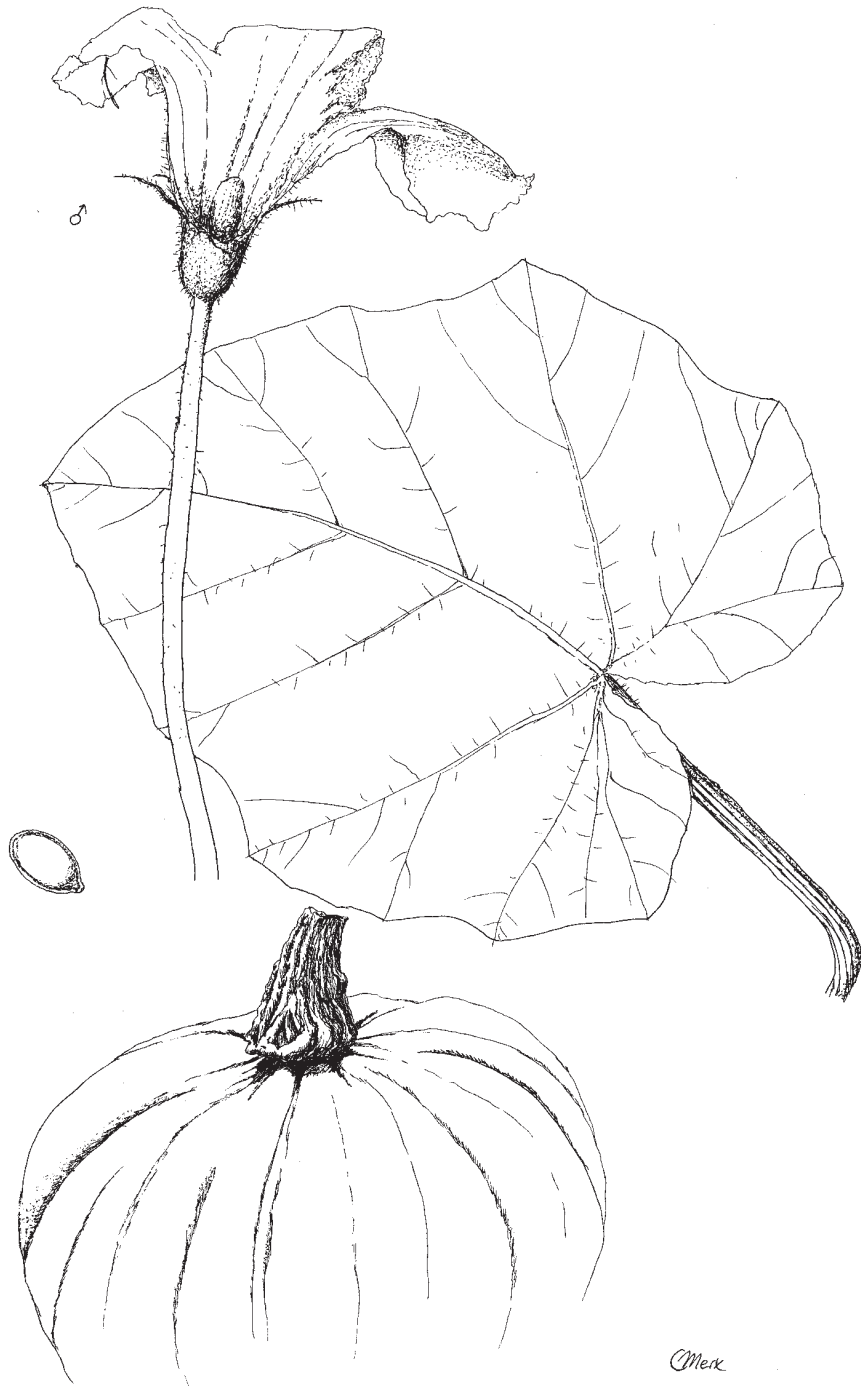


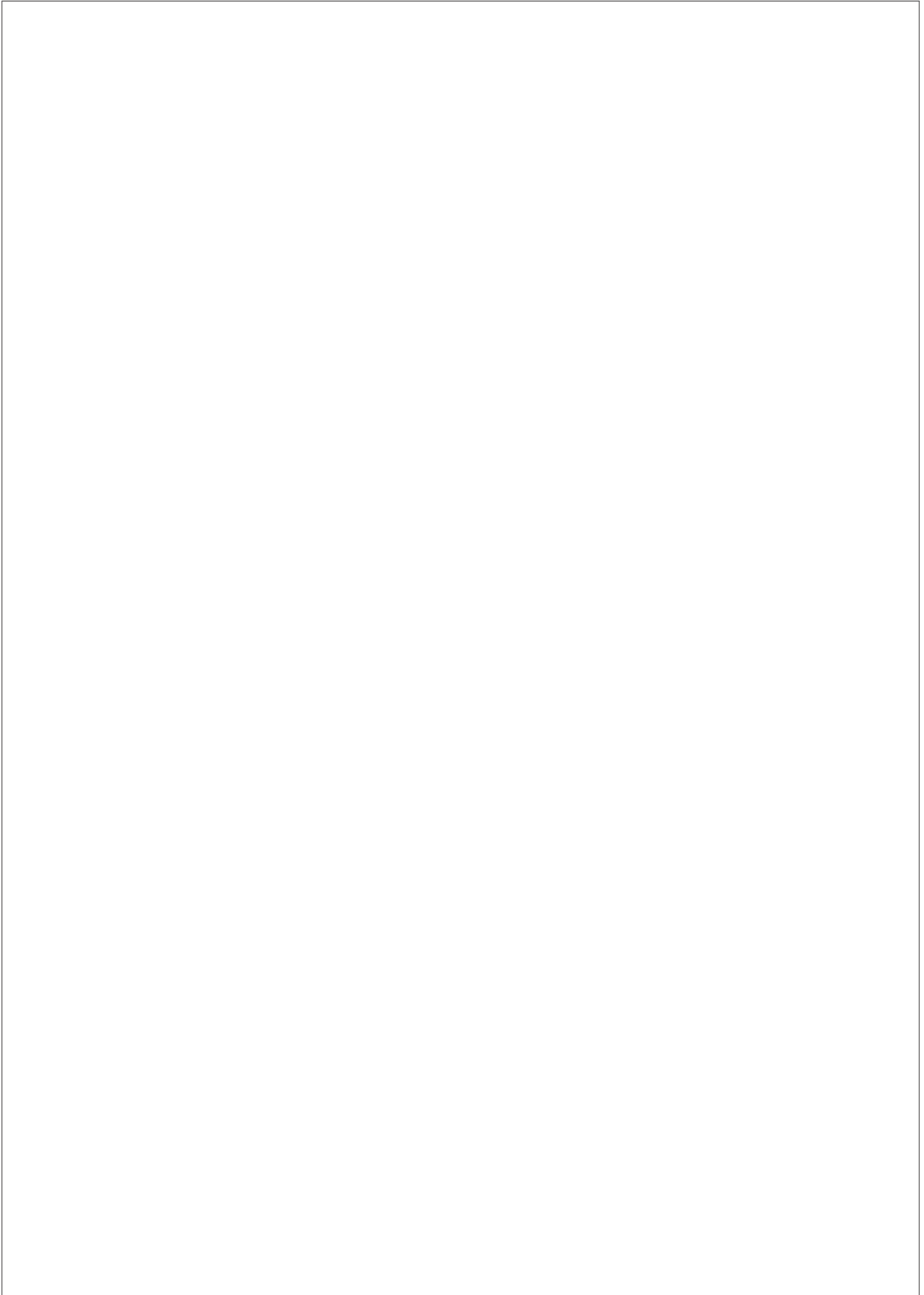
Cucurbita ficifolia Bouché – Feigenblattkürbis



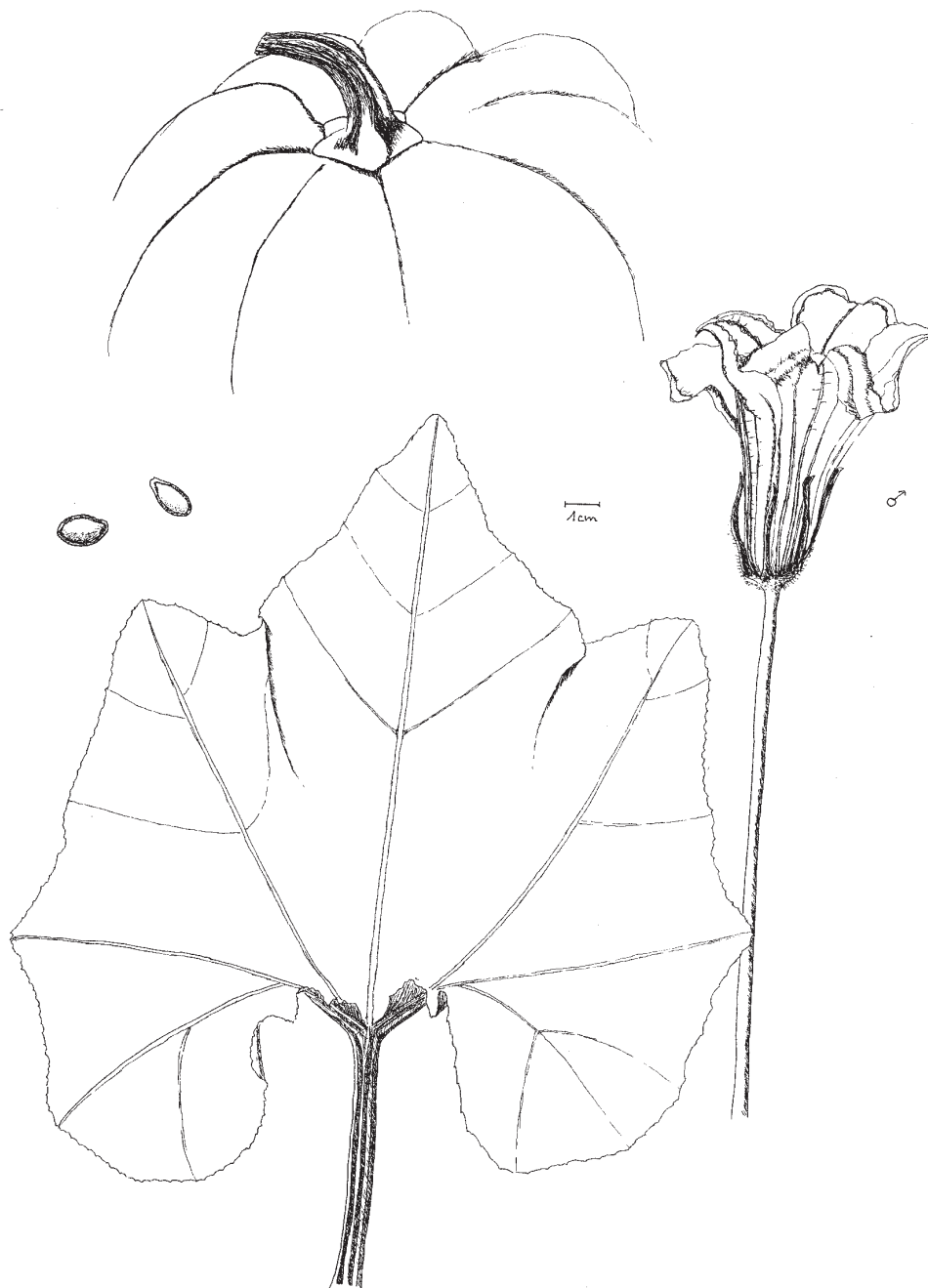


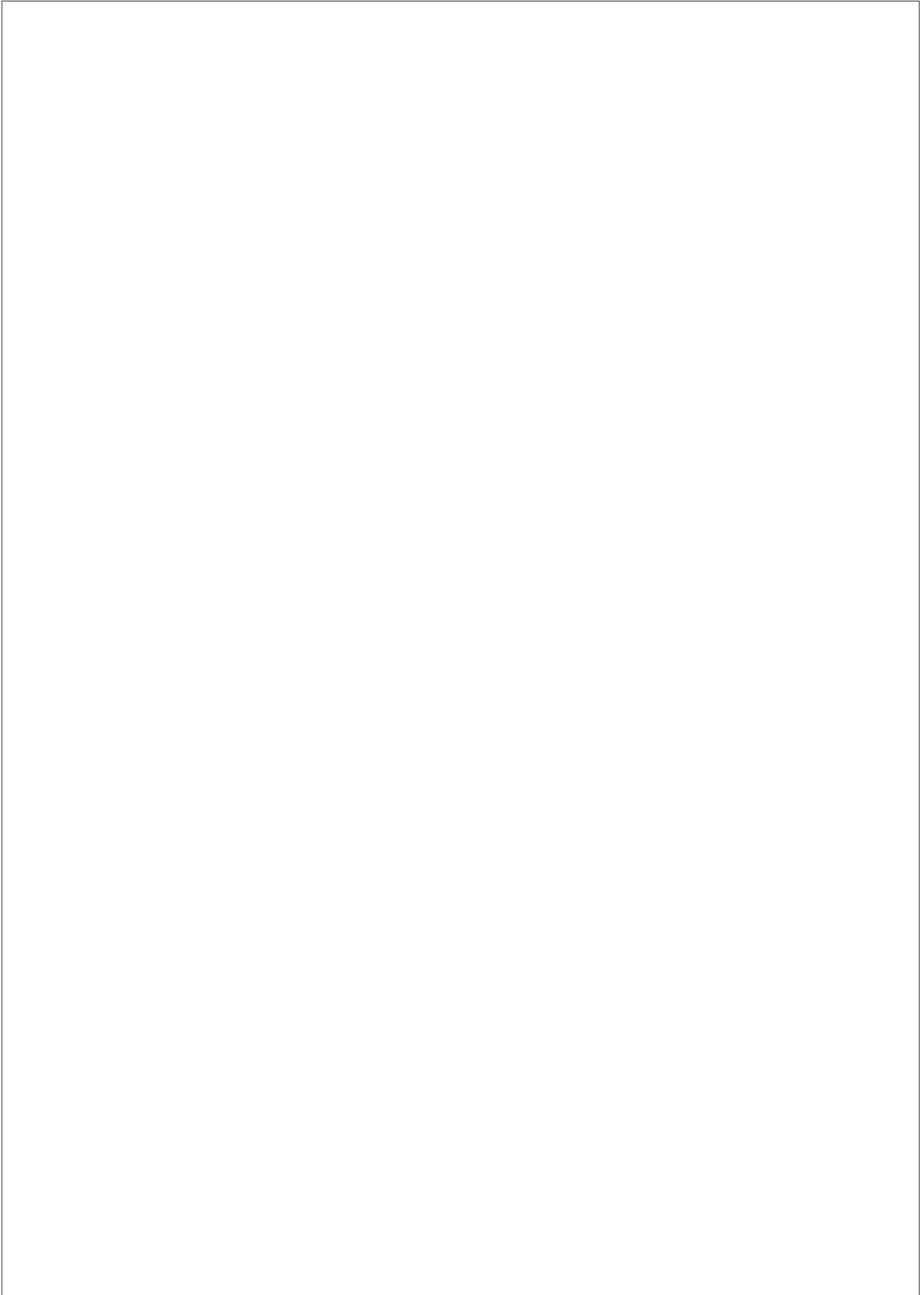
Cucurbita maxima Duchesne – Riesenkürbis



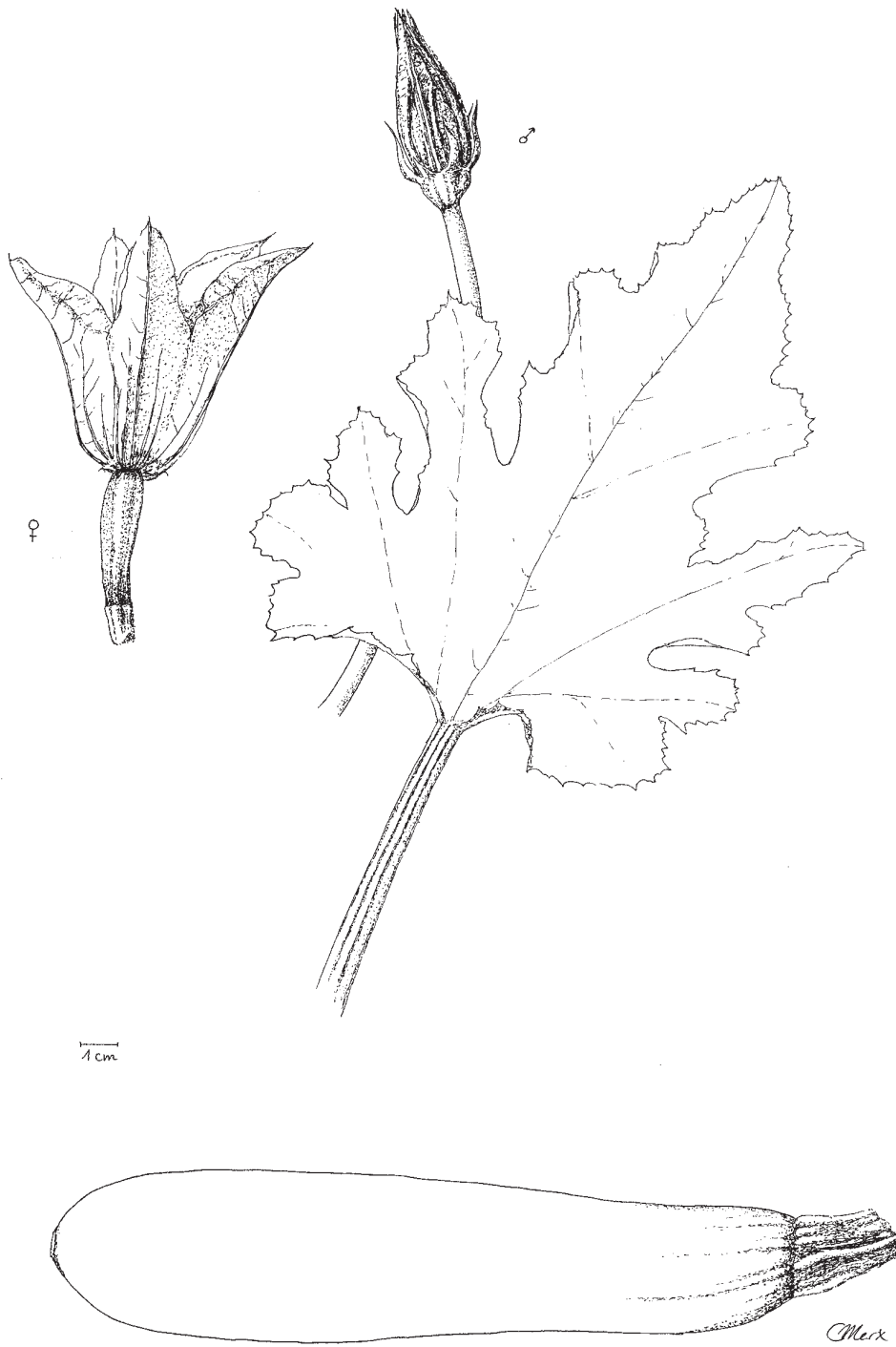


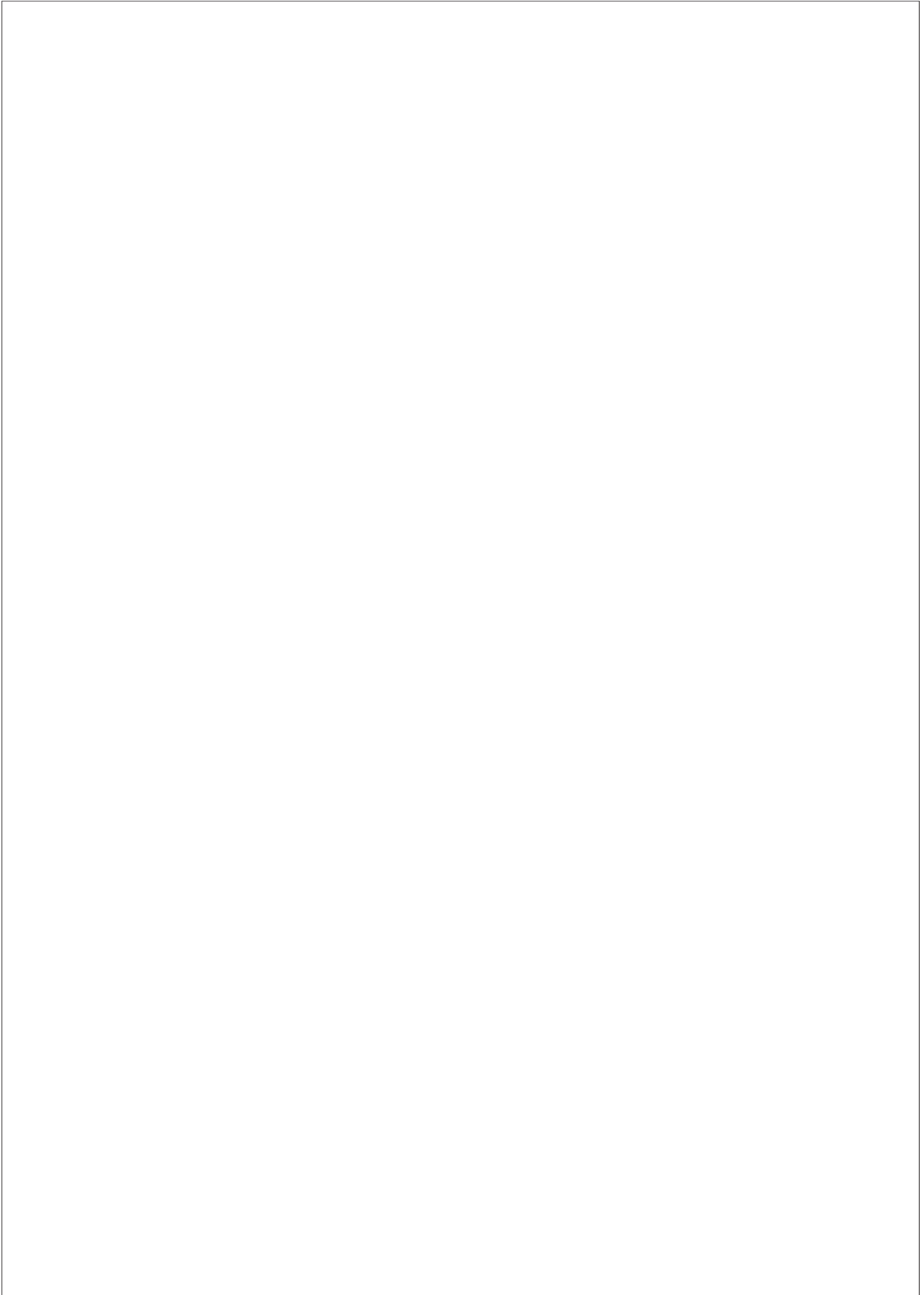
Cucurbita moschata (Duchesne) Duchesne ex Poir. – Moschuskürbis



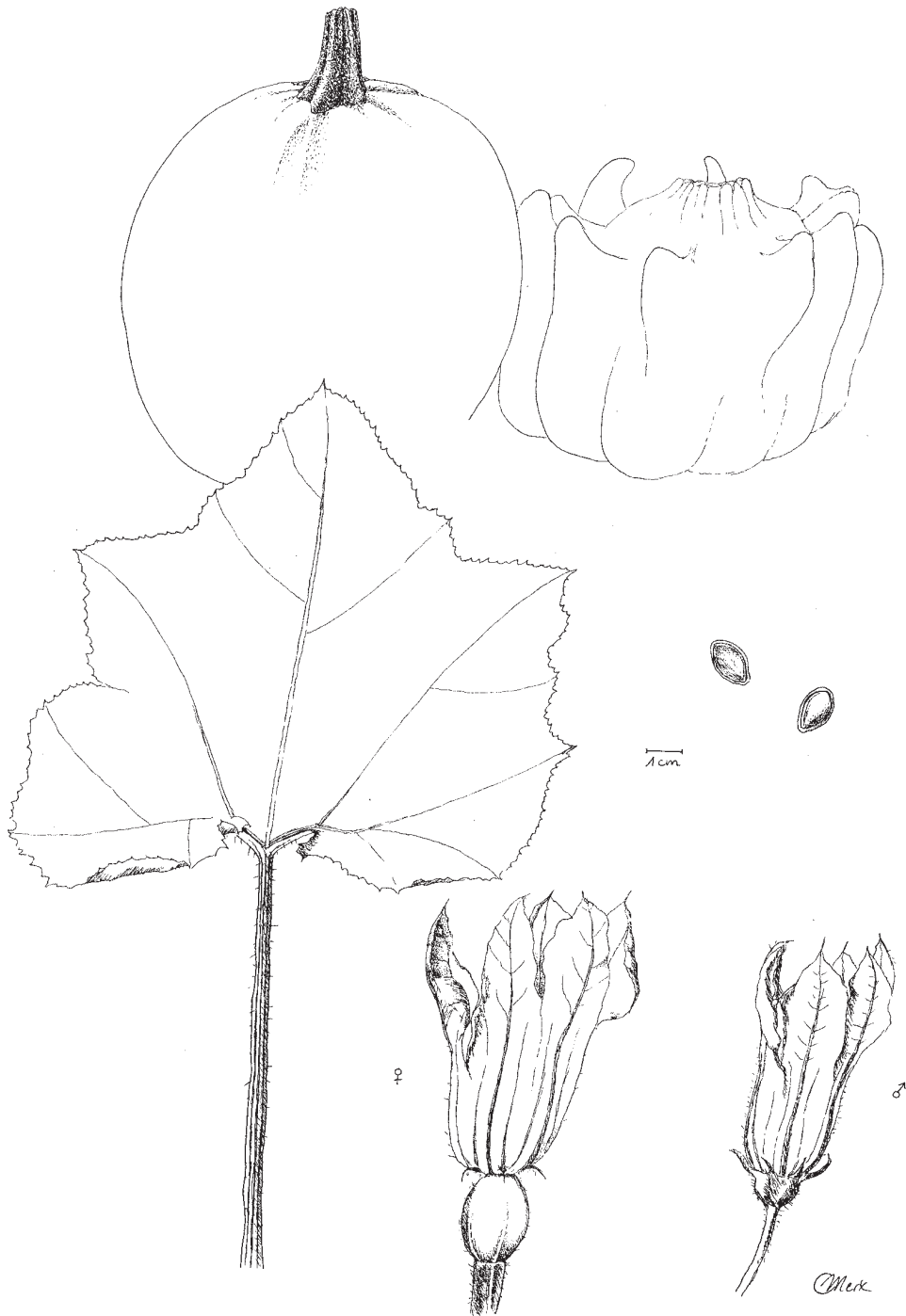


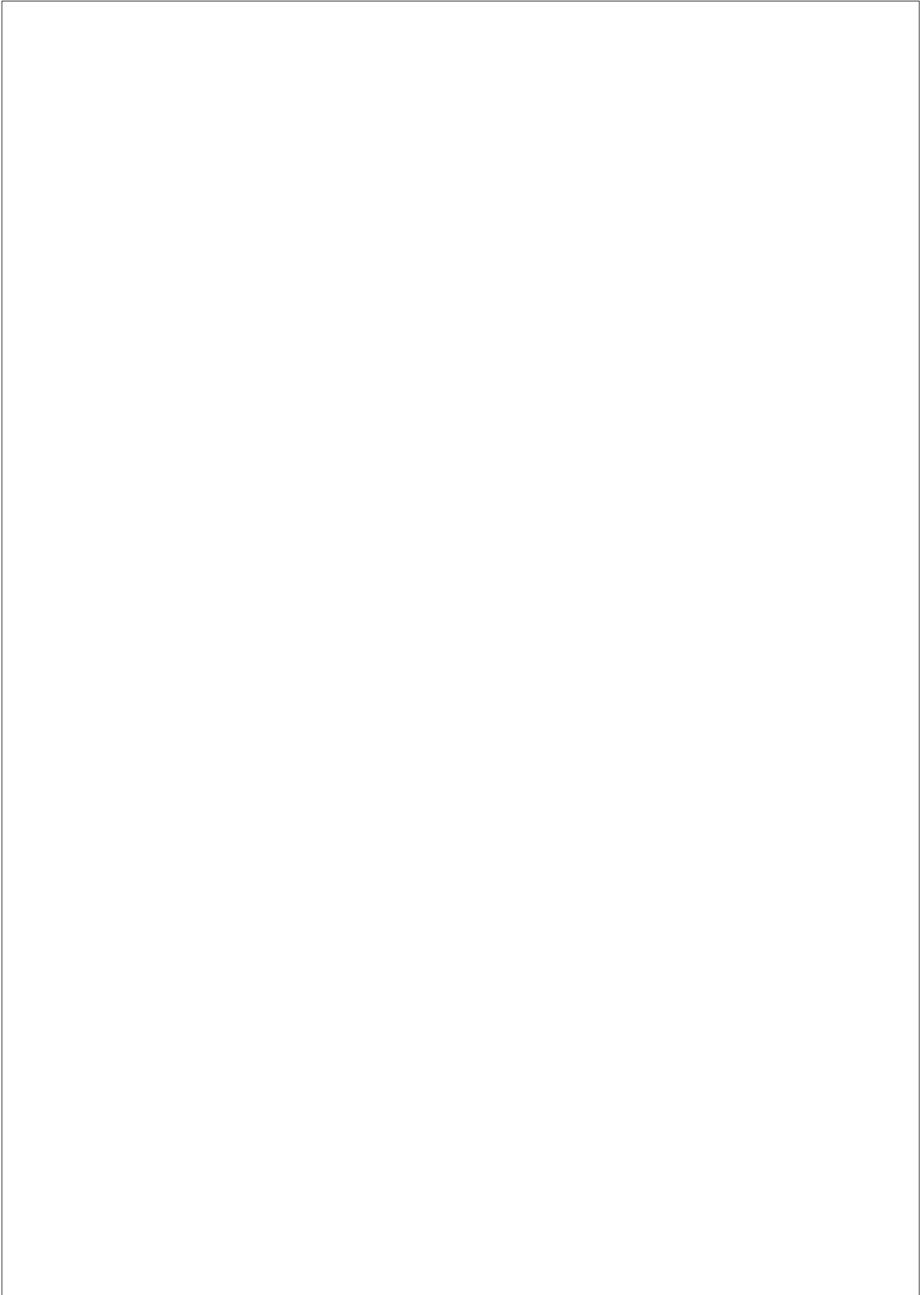
Cucurbita pepo L. convar. *giromontiina* Grebenšč. – Zucchini



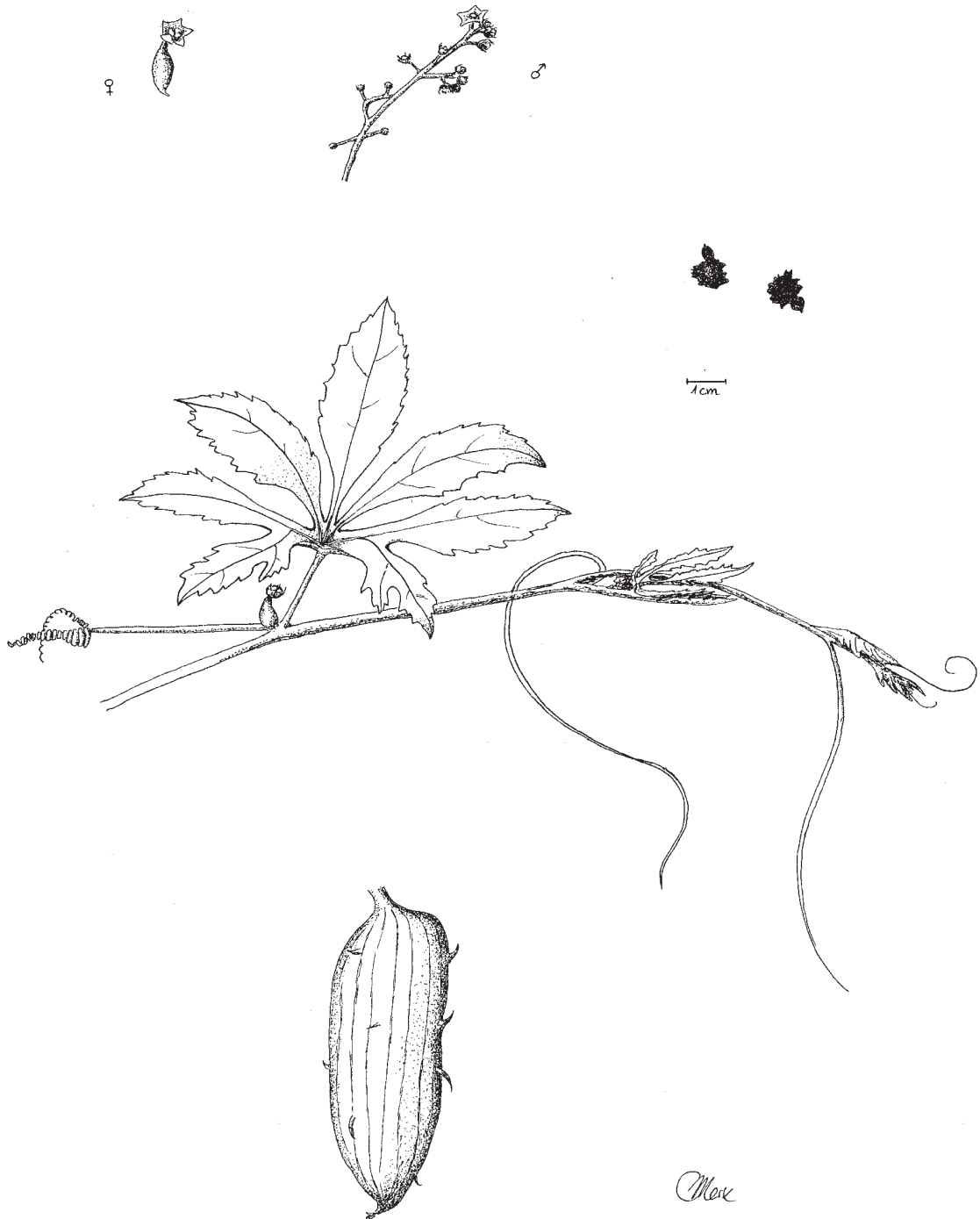


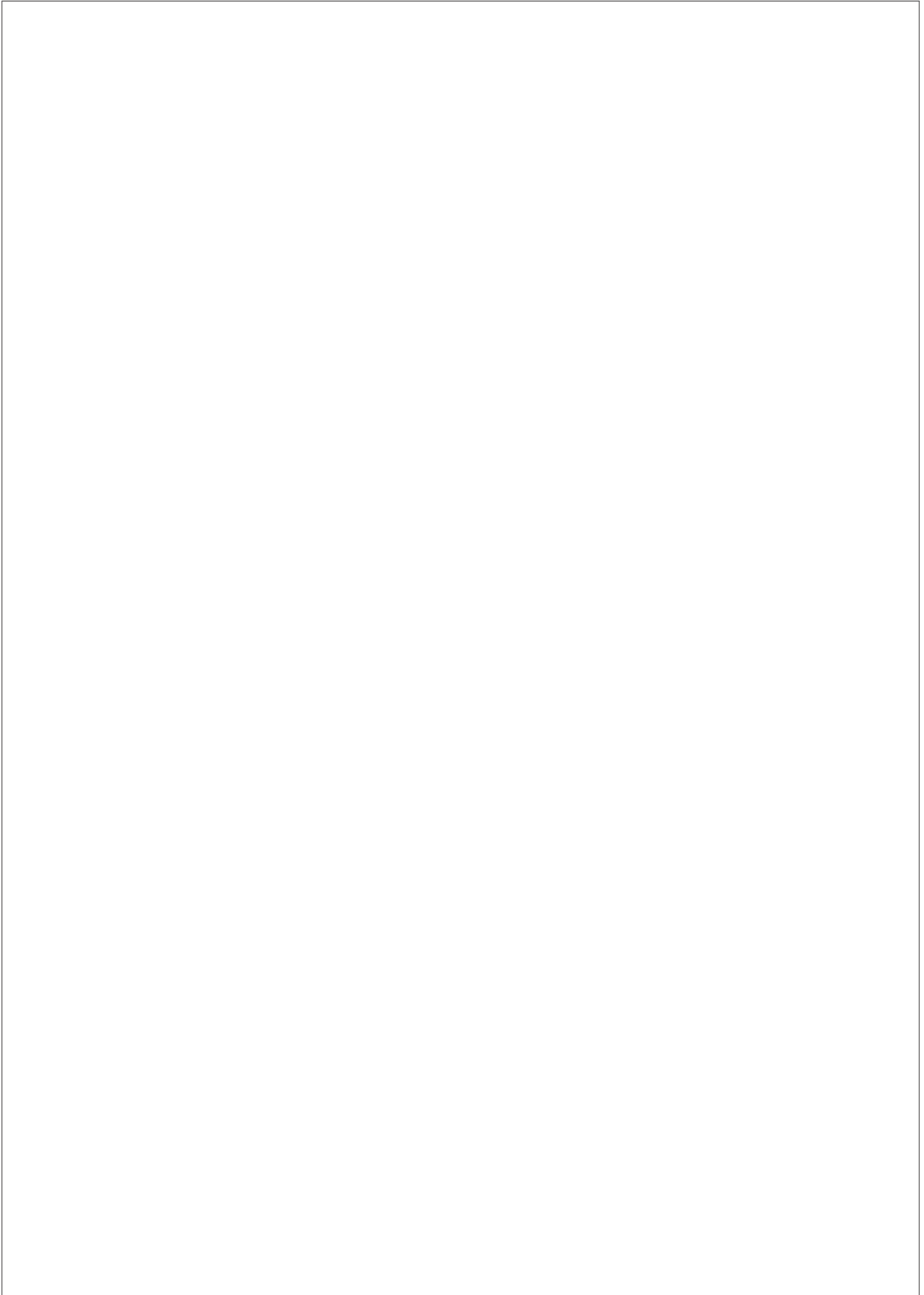
Cucurbita pepo L. – Gartenkürbis



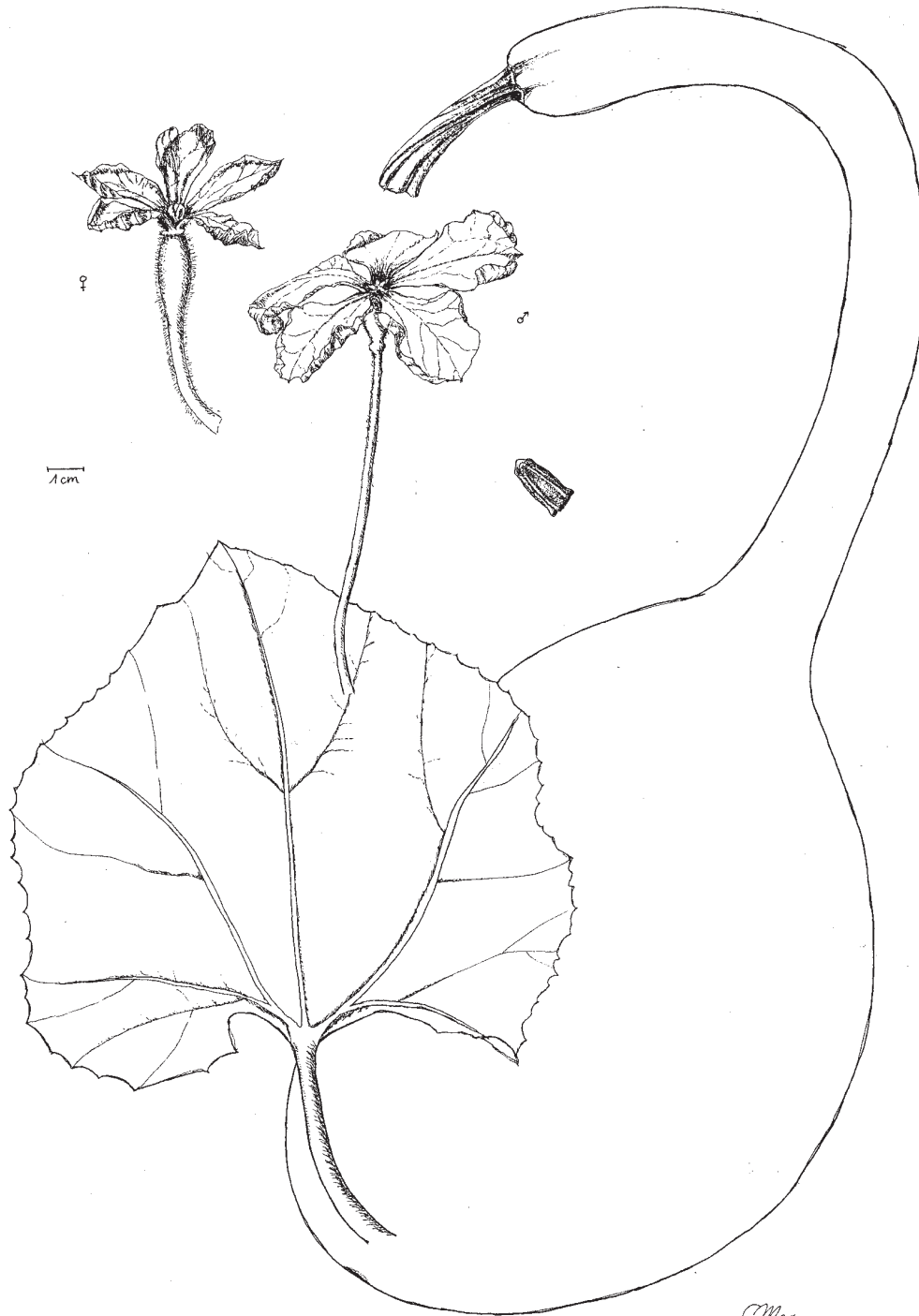


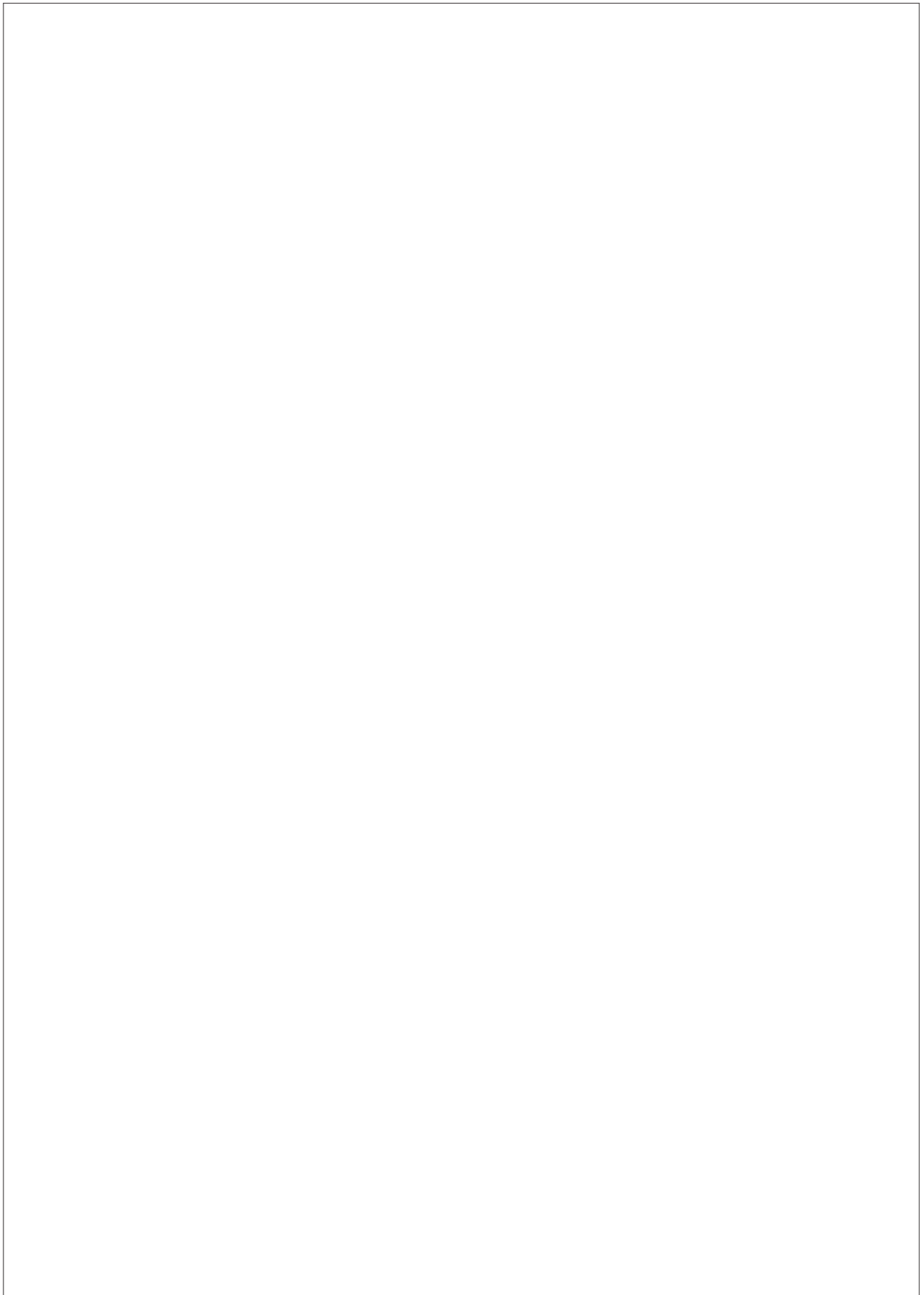
Cyclanthera pedata (L.) Schrad. – Hörnchen- oder Scheibengurke



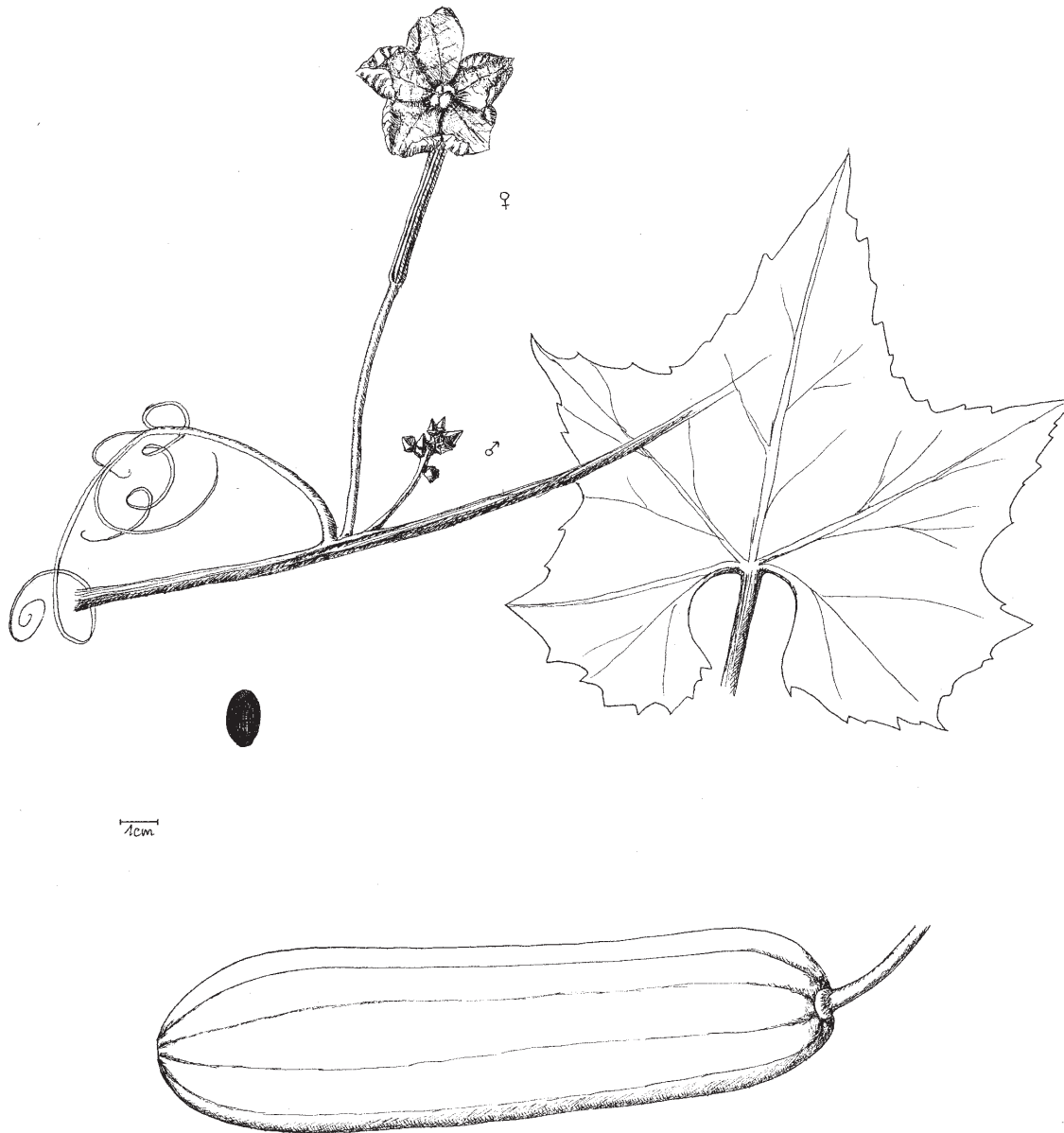


Lagenaria siceraria (Molina) Standl. – Flaschenkürbis

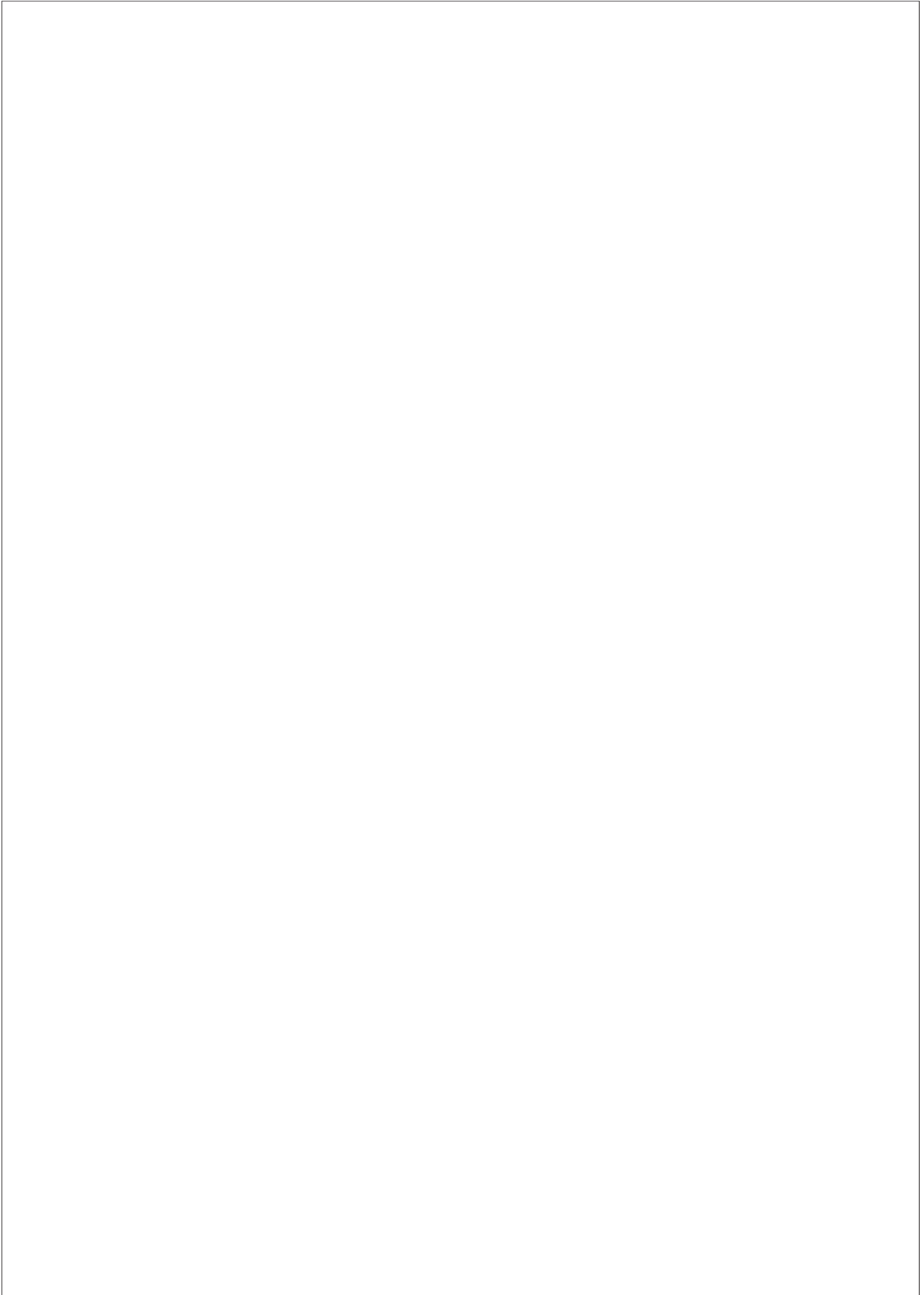




Luffa acutangula (L.) Roxb. (Sproß, Blatt, Blüte und Samen)
Luffa aegyptiaca Mill. – Schwammgurke (Frucht)

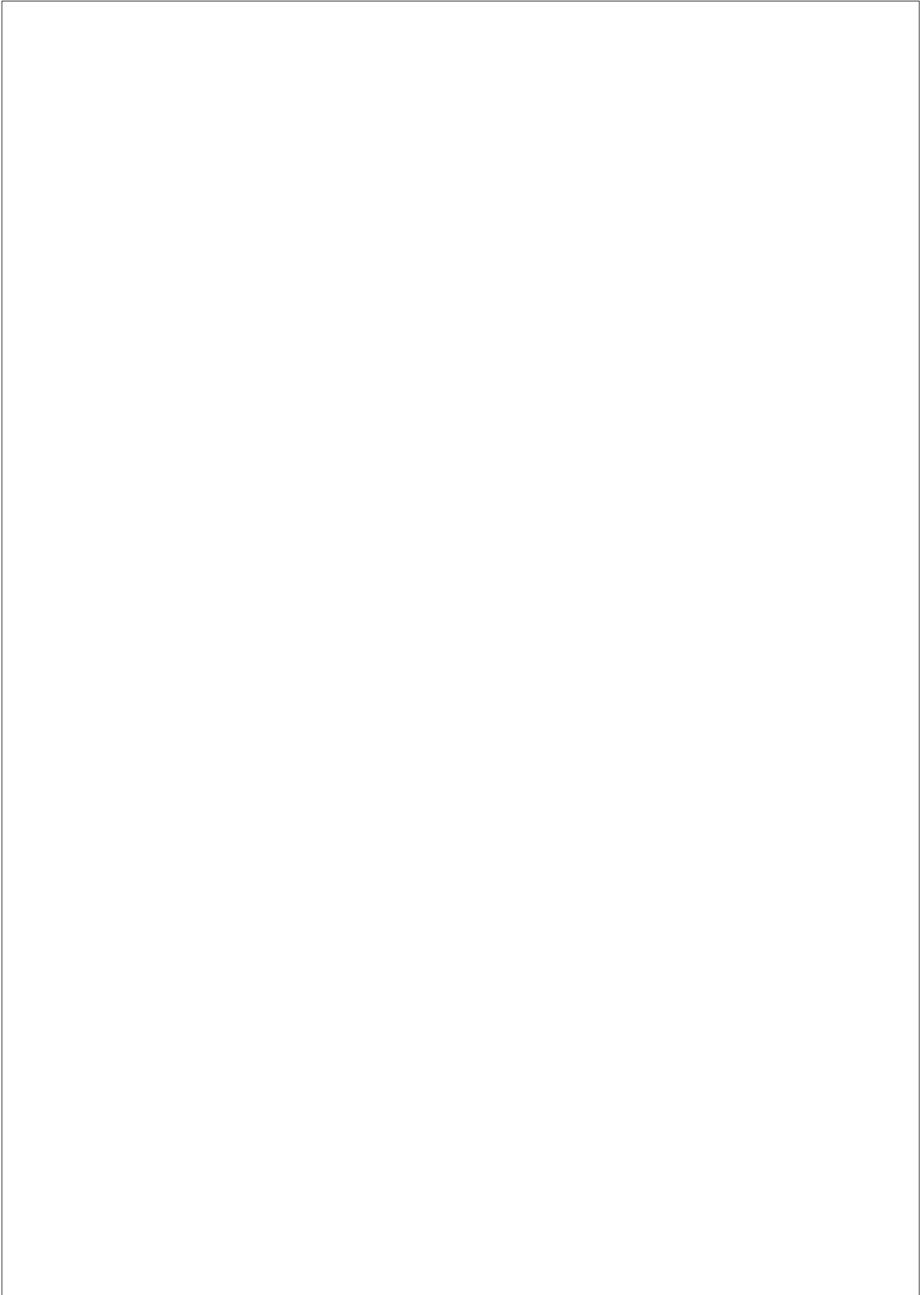


Mex



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



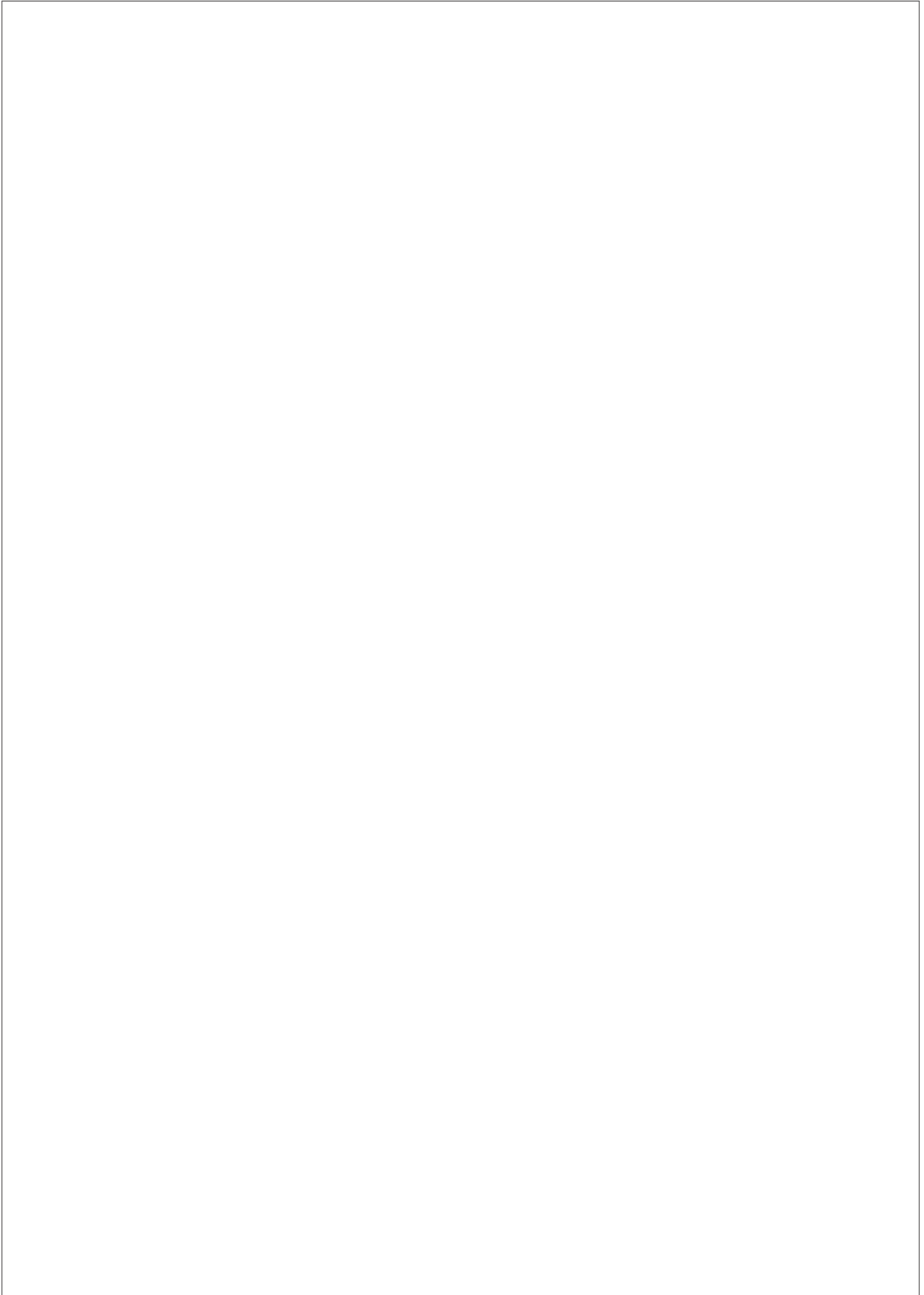


Sechium edule (Jacq.) Sw. - Chayote

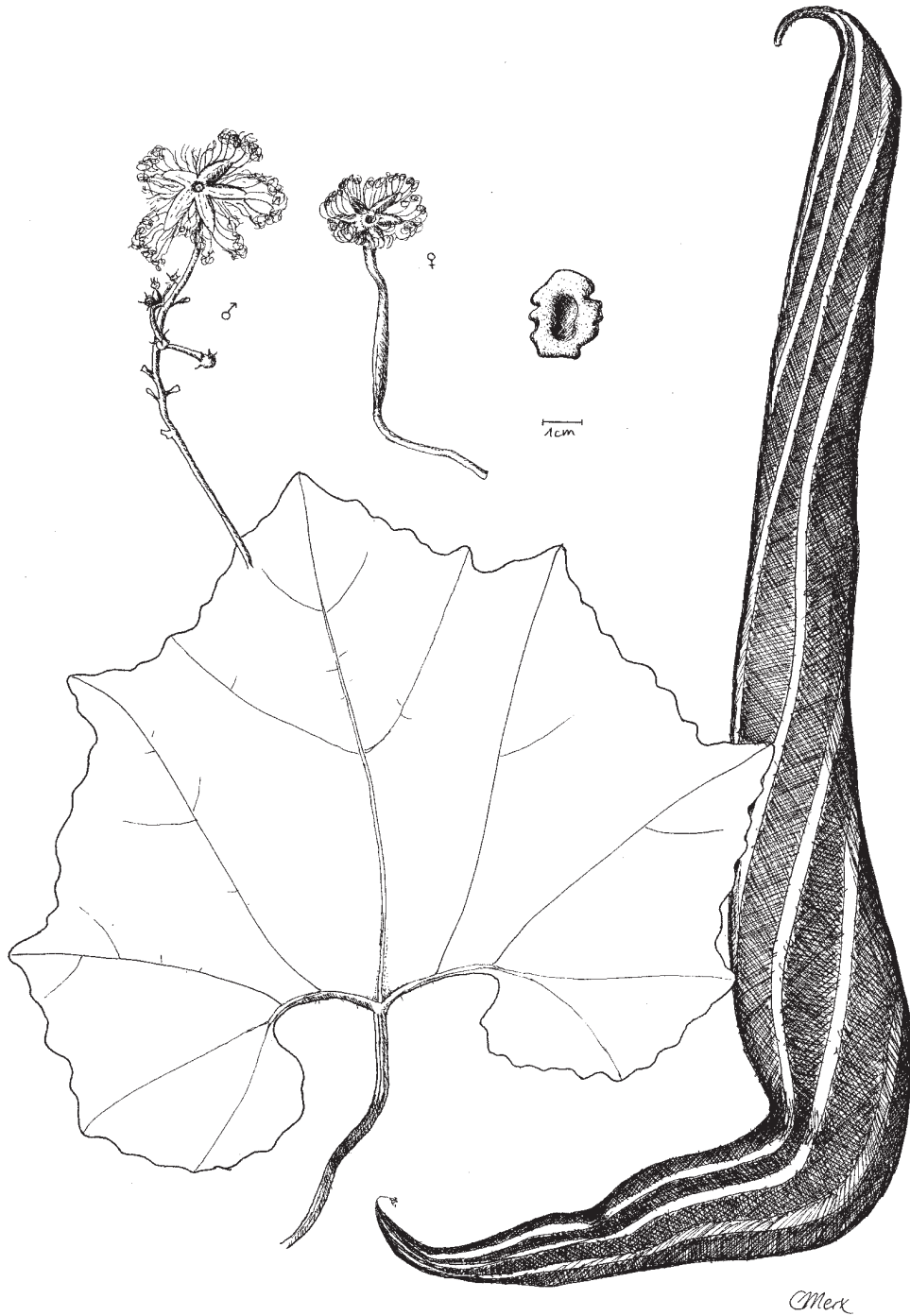


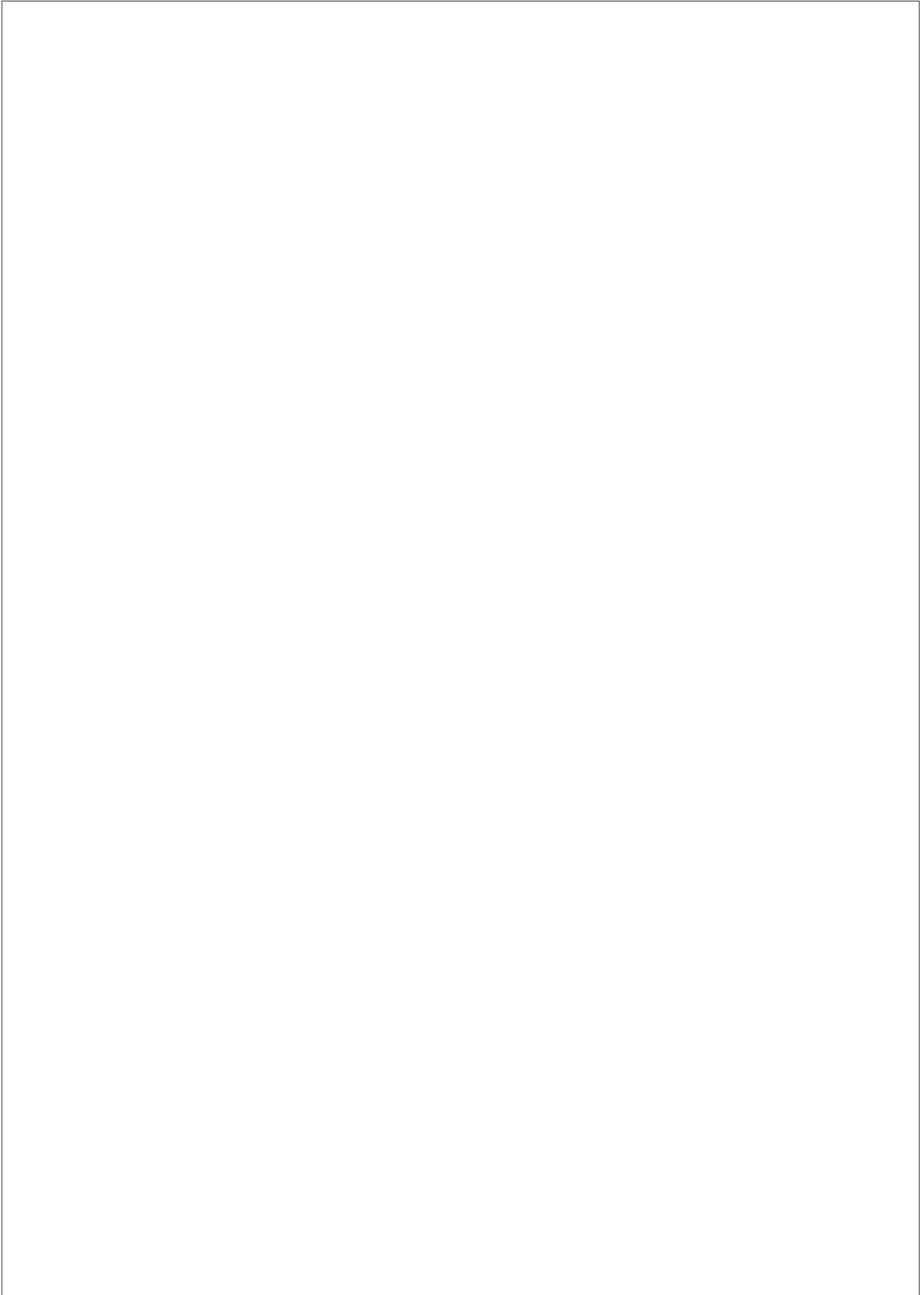
1cm

Mex



Trichosanthes cucumerina L. – Schlangenhaargurke





Übersicht Samen



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



Cucurbita ficifolia
Bouché
Feigenblattkürbis



Cucurbita maxima
Duchesne
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



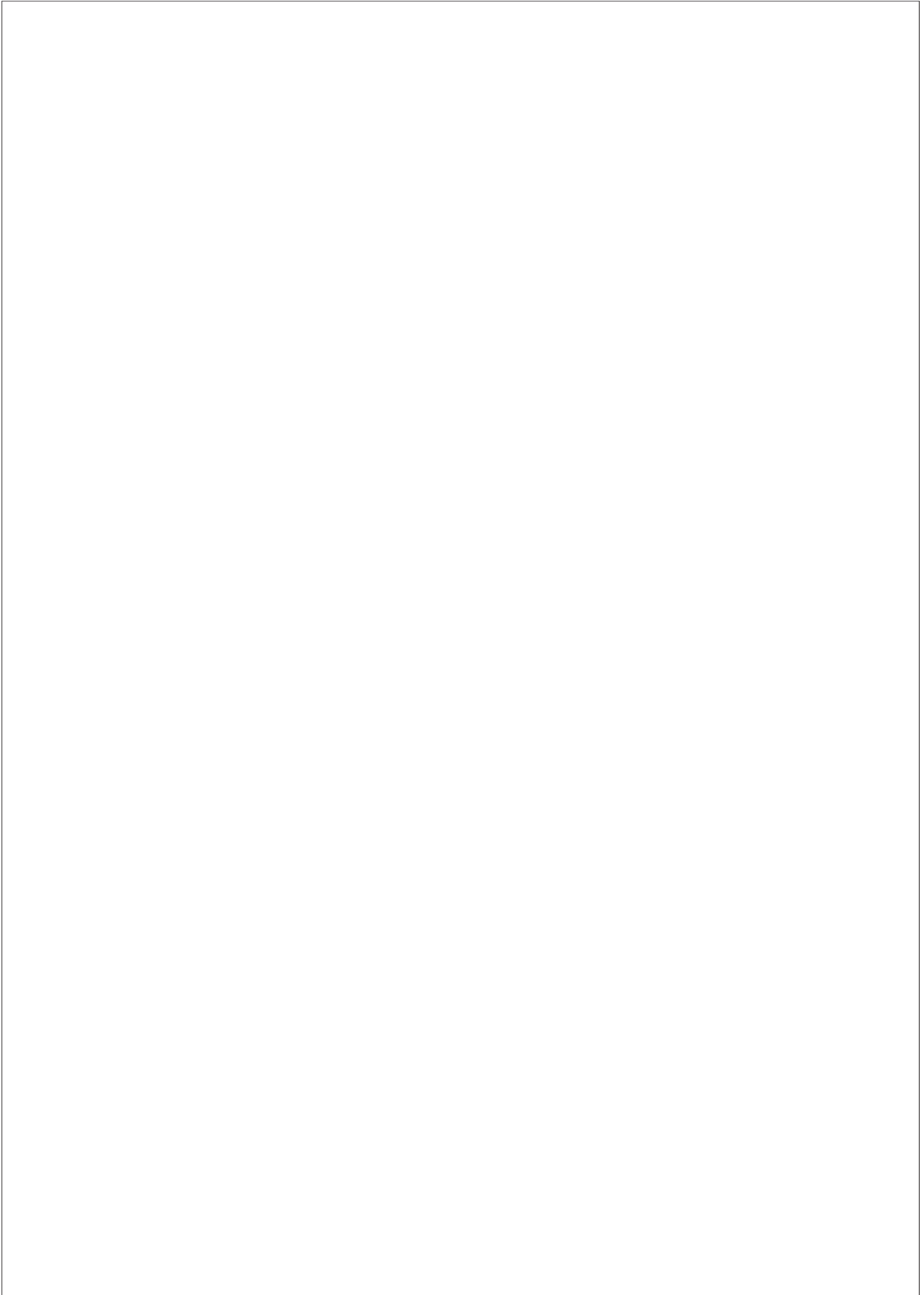
Luffa acutangula (L.) Roxb.



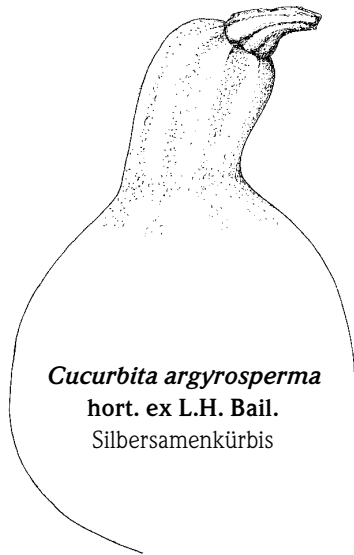
Trichosanthes cucumerina L.
Schlangenhaargurke



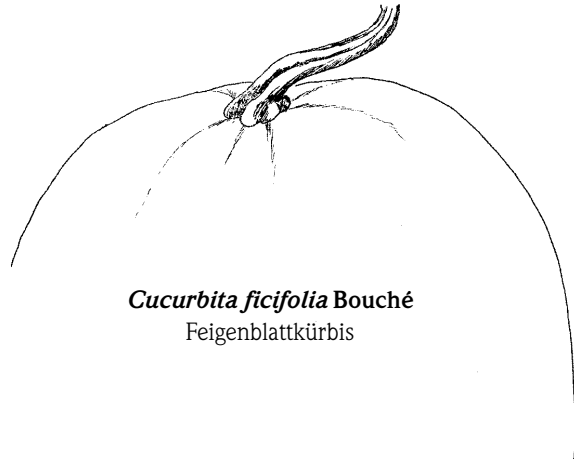
Momordica charantia L.
Balsamgurke



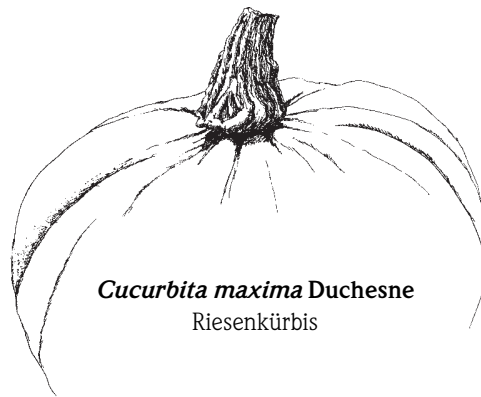
Übersicht Fruchtstiele



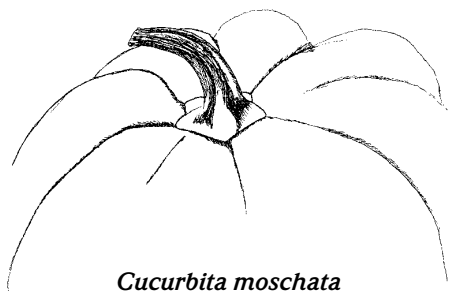
Cucurbita argyrosperma
hort. ex L.H. Bail.
Silbersamenkürbis



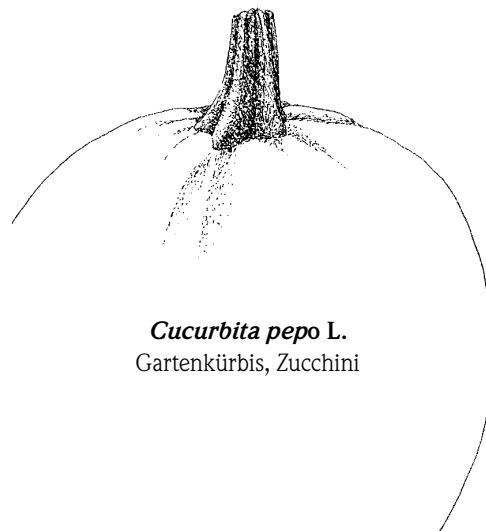
Cucurbita ficifolia Bouché
Feigenblattkürbis



Cucurbita maxima Duchesne
Riesenkürbis



Cucurbita moschata
(Duchesne) Duchesne ex Poir.
Moschuskürbis



Cucurbita pepo L.
Gartenkürbis, Zucchini