

Alte und neue Nutzpflanzen: Diversität, Anbau, Verwendung

Teil 2: Kürbisgewächse

Mormodica charantia (Bittermelone), einer der ursprünglichsten Vertreter der kultivierten Cucurbitoideae. Die sich am Blütenende öffnende Frucht mit den herausfallenden Samen erinnert an die Nhandiroboideae. [WP]

**Webinar von Dipl.-Biol. Eike Wulfmeyer
anstiftung, 14.2.2017**

Inhalt

- **Übersicht**

- **Vorkultur**

- **Kultur**

- **Pflanzenschutz**

- **Bestäubung**

- **Saatgutgewinnung**

Artenporträts

- **Sicyoeae**

- Schwammgurke
- Inkagurke
- Chayote

- **Benincaseae**

- Mexikanisches Minigürkchen
- Horngurke
- Wassermelone
- Kalebasse
- Indischer Apfelkürbis

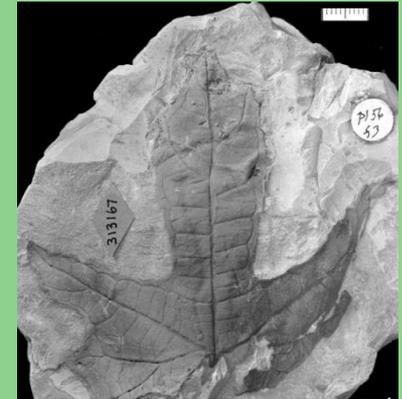
- **Cucurbiteae**

- Feigenblattkürbis
- Trompetenzucchini

Übersicht I – Kürbisgewächse (Cucurbitaceae)

- **800 bis knapp 1000 Arten** in rund 100 Gattungen
- **Nhandioboideae (Zanonienähnliche)** und **Cucurbitoideae (Kürbisähnliche)**
- Weitgehend auf **frostfreie Gebiete** beschränkt, in Mitteleuropa nur Zaunrübe (*Bryonia*) heimisch
- Typischerweise **Fruchtgemüse**, aber viele Arten auch anderweitig genutzt (**vor allem Samen**, bei einigen Blätter und Sprosse)
- Meist **einjährige Kletterpflanzen** mit **gelappten Blättern**, **hohlen Sprossen**, und spiraligen **Ranken**
- **5zählige Blüten**
- **Panzerbeeren** (Pepos)
- Oft signifikanter Gehalt an **giftigen Bitterstoffen** in den meisten Pflanzenteilen
- **Insektenbestäubung** (Bienen, Hummeln, Käfer)
- **Dunkelkeimer, Keimtemperatur hoch**
- Samen meist **sehr lange lebensfähig** (bis zu 10 Jahren und mehr)
- In der Regel **extreme Starkzehrer**

†*Cucurbitaciphyllum lobatum*, Blatt [M14]



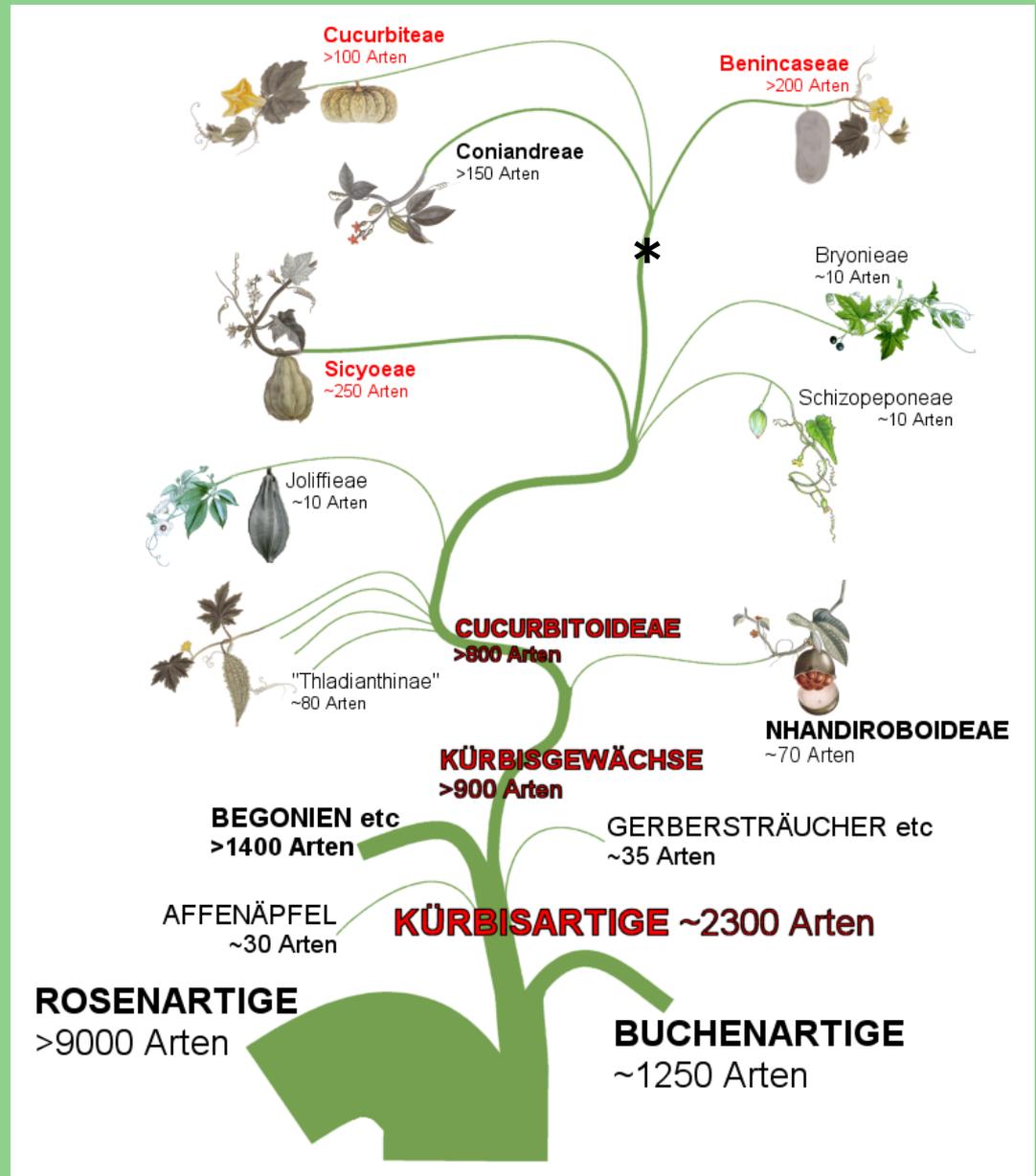
Cucurbita pepo, männliche Blüten [WP]



Cucumis sativus, unreife Früchte [WP]

Übersicht II - Systematik

- Ehemalige Thladianthinae (Bittermelonen etc) nunmehr in 4 Familien aufgespalten
- Schizopeponeae nun einschließlich Herpetospermeae
- Sicyoeae = Sicyeae (Chayote etc) + Luffeae + Trichosantheae (Schlangenhaargurken etc)
- Saubere Zweiteilung der Benincaseae in Gurkenverwandte und Wassermelonenverwandte nicht möglich
- * = Mögliche Position von *Cucurbitaciphyllum lobatum* (Paläozän, rund 60Ma, Montana)



Stammbaum der Kürbisgewächse nach Schaefer & Renner (2011): Phylogenetic relationships in the order Cucurbitales and a new classification of the gourd family (Cucurbitaceae). *Taxon* **60**(1): 122-138. [WP, VBG, EW]

Vorkultur I - Aussaat

In der Regel Vorkultur im Haus (**März-April**)

Robuste Arten auch Direktsaat oder Vorkultur im Frühbeet (**Mai**)

Sehr wärmebedürftige oder langsamwachsende Arten nur Vorkultur im Haus (**ab Februar**)

Samen hartschalig, **vor Aussaat 2-3 Tage einweichen**

Cucurbitoideae: **Keimhemmende Substanzen** in Haut zwischen Samenschale und Keimling

Einweichen für **1-2 Tage in 50 : 50 Magermilch : Wasser** neutralisiert diese. **Empfindliche oder kleinsamige Arten** vertragen das jedoch **nicht gut**.

Erde nährstoff- und humusreich – normale Blumenerde besser als Aufzucht/ Vorkultur-/Vermehrungserde

Aussaattiefe 2-3 cm. Position der Samen relativ egal, solange **nicht mit Spitze nach oben**. Am besten flach.

Keimtemperatur nicht unter 20°C

Vorkultur II –Jungpflanzenpflege

Bei Arten mit tropfenförmigem Samen ist die **Keimwurzel am spitzen Ende**

Samenschale **öffnet sich in der Regel** zweiklappig vom spitzen Ende (wenn vorhanden) aus

2 große **fleischige Keimblätter**

Folgeblätter einzeln, oft schon das erste **mit arttypischer Form**

Bei kletternden Arten werden **Ranken relativ früh ausgebildet** (am 2. bis 5. Folgeblatt) -> gegebenenfalls **Kletterhilfe nötig**

Vor Auspflanzen meist 1mal Umtopfen nötig (besser nicht unter 9 cm Topfgröße für Einzelpflanze, 13 cm für 2 Pflanzen)



Geöffneter Same (oben) und Keimlinge (unten) von *Cucurbita maxima* [EW]

Kultur I – Freilandaussaat und Pflanzung

Direktsaat im Mai, Einzelheiten wie bei Aussaat im Haus. Am besten im Frühbeet; **Aussaat an Endstandort meist schlechteste Option** (außer wenn Eiseilige ausfallen)

Auspflanzen Mitte/Ende Mai (Stichtag 15. Mai, wo Temperatur an Eiseiligen absehbar ist)

Rund 20 cm hohe **Hügel oder Dämme** aus Mischung **Gartenboden : Kompost/Dung/Misterde 2:1** anlegen

An Pflanz-/Saatstellen **Gruben mit feiner Humuserde** ohne frischen Dung, Kompost etc anlegen; **dort hinein pflanzen/säen**

Gegebenenfalls Abdeckung mit **Mulch oder Mulchfolie** oder Nutzung von **Folienzelt/-tunnel**

Am Rand der Hügel umgekehrt eingegrabene Plastikflaschen ohne Boden zum **Gießen in den Wurzelraum**

Rechtzeitig Rankhilfe bereitstellen, wenn nötig

Kultur II - Mischkultur

Generell positiv: Hülsenfrüchte und Raublatt(Boretsch)gewächse, sowie Basilikum, Dill, Gundermann, **Kamille**, Kapuzinerkresse, **Mais**, Mangold, Oregano, Radieschen/Rettich, **Rainfarn**, **Ringelblume**, Rote Bete, **Sonnenblume**, **Tagetes**, etc

Generell negativ: Nachtschattengewächse und Salbei

Klassische nordamerikanische Mischkultur: „**Three Sisters**“ („Amerindianische Triade“ = **Kürbis + Mais + Stangen-/Buschbohne**)

Generalisierter Typ: „**Milpa**“ („Four Sisters“ = **Kürbisgewächs + Mais + Hülsenfrucht + Korbblütler** oä)

Traditionelle indigene Artenkombinationen und Pflanzpläne:

- **Anasazi:** Kürbis, Mais, Anasazi-/Teparybohne, Rocky-Mountain-Spinnenpflanze (*Cleome serrulata*)
- **Azteken:** Kürbis, Mais, Anasazibohne, Dahlien
- **Hidatsa:** Rechteckiges Raster aus Mais und Buschbohnen, umgeben von Kürbis
- **Wampanoag:** Rundes Raster aus Kürbis und Mais+Stangenbohnen
- **Zuni:** Quadranten mit jeweils 1mal Mais+Stangenbohnen und 1-2 Kürbissen

Pflanzenschutz I - Fleckenkrankheiten

- **Alternaria-Blattflecken** (*Alternaria*-Arten, Pilze): braune Blatt- und Fruchtflecken mit konzentrischen Ringen („Zielscheibe“)
- **Anthraknose** (*Glomerella lagenarium* = „*Colletotrichum*“, Pilz): Blattflecken erst gelb, später braun, dann unregelmäßige Löcher; Fruchtflecken schwarz
- **Brand, Gummistängelkrankheit** (*Didymella bryoniae* = „*Phoma*“, Pilz): Braungraue Blatt- und Sprossflecken, später schwarz mit Flüssigkeitstropfen
- **Eckige Blattflecken** (*Pseudomonas syringae*, Bakterium): Feucht wirkende Flecken, später an Früchten braun mit weißer Kruste, an Blättern trocken und grau, dann eckige Löcher
- **Fruchtflecken** (*Acidovorax citrulli* = *avenae*, Bakterium): Feucht wirkende Blatt- und Fruchtflecken, später rostbraun und zusammenfließend
- **Krätze** (*Cladosporium cucumerinum*, Pilz): Feucht wirkende Flecken, später braun, an Früchten mit Flüssigkeitstropfen, an Blättern dann rissige Löcher



Alternaria cucumerina an Honigmelone [FI]



P.syringae an Gurke [IO]



C.cucumerinum an Honigmelone [KB]

Pflanzenschutz II – Schimmel- und Fäulniskrankheiten

- **Auflaufkrankheit/Fußfäule** (*Rhizoctonia solani* = „*Thanatephorus*“ und andere (Ei)Pilze): Jungpflanzen faulen am Wurzelhals, kippen um oder sterben halbgekeimt ab
- **Echter Mehltau** (*Erysiphe cichoracearum* = „*Golovinomyces*“ & *Sphaerotheca fuliginea* = „*Podosphaera*“, Pilze): weißgrauer pulveriger Belag auf Blattober- und Unterseite, an älteren Blättern beginnend
- **Falscher Mehltau** (*Pseudoperonospora cubensis*, Eipilz): helle kantige Flecken auf Blattoberseite, später vertrocknend oder unterseits schwarzzila Belag ausbildend
- **Phytophthora-Fäule** (*Phytophthora capsici*, Eipilz): Braun-/Graufäule aller Pflanzenteile
- **Schwarze Wurzelfäule** (*Diaporthe sclerotioides* = „*Phomopsis*“, Pilz): Wurzeln schwarzbraun und abgestorben
- **Schwarze Stängelfäule** (*Macrophomina phaseolina*, Pilz): Unterer Teil des Sprosses wirkt erst feucht, später mit schwarzbraunen Ablagerungen und einreißend



E.cichoracearum an Kürbis
[GQP]



Downy mildew sporulation
on underside of cucumber leaf
P.cubensis an Gurke [ED]



P.capsici an Kürbis [APS]

Pflanzenschutz III - Sonstige

Welkekrankheiten

- **Verticillium-Welke** (*Verticillium dahliae*, Pilz): Welke Blätter werden gelblich, Sprossinneres braun
- **Erwinia-Welke** (*Erwinia tracheiphila*, Bakterium): Welke Blätter bleiben grün, Saft schleimig und fädenziehend
- **Fusarium-Welke** (*Fusarium oxysporum*, Pilz): Welke Blätter werden braun, vertrocknen
- **Schockwelke** (kaltes Wasser an heißen Tagen): Welke Blätter bleiben grün, Saft wässrig

Viren

- Gurken-/Kürbis-/Wassermelonenmosaikvirus, Zucchini-gelbmosaikvirus, Papaya-/Tabakringfleckenvirus, etc

Blätter mit **gelben eckigen Flecken oder fransig**, Früchte **verformt** und/oder **mit Beulen**

Parasiten/Pflanzenfresser: in Europa meist nur **Blattläuse und evtl Spinnmilben** relevant; **Zaunrüben-Marienkäfer** meist wenig schädlich

Bitterwerden: bei ungenügender Wasserversorgung und großer Hitze zur Fruchtreife (**Ernte am besten morgens**)

Pflanzenschutz IV - Maßnahmen

Stark befallene Pflanzen **meist nicht mehr zu retten -> Vorbeugen ist besser als Heilen**

- **Saugende Insekten** sind **Krankheitsüberträger**
- Giftfreie **Saatgutbeize durch Fermentation**
- **Bei gehäuftem Auftreten** von Krankheiten: Fruchtwechsel, **mindestens 3 Jahre keine Kürbisgewächse**

Am wichtigsten: **Vorsicht beim Wässern**

- Starke **Temperaturunterschiede vermeiden**
- **Spritzwasser** von kränkenden auf gesunde Pflanzen **unbedingt vermeiden**
- **Vorsichtig beregnen** (am besten gar nicht)
- Am besten **mit angewärmtem Wasser in den Wurzelraum gießen**

Echter Mehltau kaum vermeidbar. Spezialisierte, wirksame und umweltverträgliche Fungizide sind:

- **Alkoholischer Extrakt aus Sachalin-Staudenknöterich** (*Fallopia=Reynoutria sachalinensis*) als Vorbeugung. 5% standardisierter Extrakt: Milsana® (BASF).
- **Magermilch : Wasser 50 : 50** bei beginnendem Befall



Sachalin-Staudenknöterich [WP]

Bestäubung I – Grundlagen I

Meist **einhäusig-getrenntgeschlechtlich**, seltener **zweihäusig** (in der Regel bei ursprünglicheren Arten)

Blüten rein männlich oder rein weiblich, meist beide Blütentypen an derselben Pflanze vorhanden (**1 weibliche pro 3-10 männliche Blüten**).

Ausnahme: Luffa bildet bei einigen Sorten zwittrige Blüten.

Bei einigen Arten sind **Geschlechtschromosomen** nachgewiesen

Blüten glockenförmig, mit 5 verwachsenen **Kronblättern (meist gelb oder weißlich)** und 5 Kelchblättern. **In Blattachseln**, einzeln oder in Gruppen.

Bestäubung meist vormittags, einige **weißblühende Arten nachts** (durch Nachtfalter)



Hodgsonia heteroclita, männliche Blüte [WP]



Thladiantha dubia, weibliche Blüte [WP]



Trichosanthes cucumerina, männliche Blüten [WP]

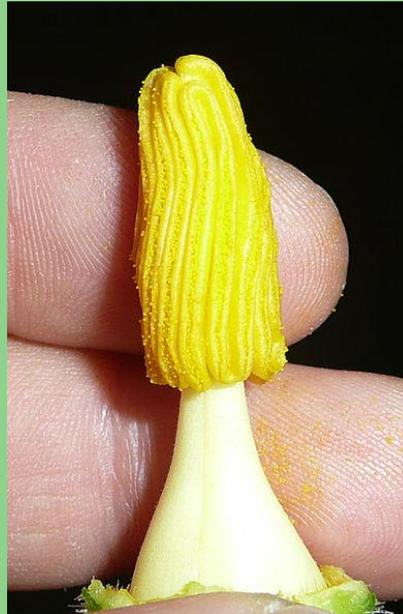
Bestäubung II – Grundlagen II

Männliche Blüten mit 5 Staubblättern, angeordnet als Kranz (ursprüngliche Form), als Gruppe mit verwachsenen Stielen, oder als 2 verwachsene Paare und 1 einzelndem auf gemeinsamem Sockel. **Blütenansatz becherförmig**, blaßgrün

Weibliche Blüten mit 2, 3 oder 5 Narben, frei bei Nhandioboideae, bei Cucurbitoideae zu **staubblattähnlicher Struktur** auf gemeinsamem Sockel verwachsen. **Blütenansatz meist mit deutlicher Schwellung (Fruchtanlage)**, ggfs gemustert, stachelig oä



Cucurbita pepo, männliche Blüte aufgeschnitten, Staubblätter unreif [WP]



C.pepo, reife Staubblätter von anderer Seite [WP]



C.maxima, weibliche Blüte aufgeschnitten [WP]

Bestäubung III - Handbestäubung

Männliche Blütenknospen entfernen, **bis weibliche Knospen gebildet werden**

Wenn weibliche Knospe fast reif (**1-2 Tage vor Öffnen**), am besten abends bei einer fast reifen **männlichen Knospe** (möglichst von anderem Individuum) die **Blüten- und Kelchblätter entfernen**

In weibliche Knospe einführen, so daß **Staubblätter auf Narben** zu liegen kommen und **Blütenboden die weibliche Blüte verschließt**

Weibliche Blüte **nach Möglichkeit nirgendwo beschädigen**: Kronblätter vorsichtig öffnen, nicht an Stiel oder Fruchtanlage halten

Bei Verfügbarkeit weiterer männlicher Knospen Reste der männlichen Blüte am nächsten Abend entfernen und **Bestäubung mit weiterer männlicher Blüte wiederholen**

Bei feuchtem Wetter Reste der männlichen Blüte beim Aufblühen der weiblichen entfernen

Bestäubung IV - Verkreuzung

Cucurbita pepo – zB Eichelkürbis, Halloweenkürbis, Keulenzucchini, Krummhalskürbis, Ölkürbis, Patisson/Rippenkürbis, Sommerkürbis, Spaghettikürbis, Warzenzucchini, Zierkürbis (meist **giftig!**) und gewöhnliche Zucchini

- **Samen** eher **länglich, mitteldick**, klein bis groß, weiß bis **beige**, scharf abgesetzter Rand, **glatt** und **meist seidenmatt**. **Blätter** meist eher **spitzlappig**.

Cucurbita moschata – zB Butternutkürbis, Glockenkürbis, Käsekürbis, Koreanische Zucchini, Muskatkürbis und Trompetenzucchini

- **Samen** meist **länglich, flach**, klein bis groß, weiß bis **hellbeige**, undeutlich **dunkel abgesetzter Rand**, **filzig bis glatt** und **matt bis seidenmatt**. **Blätter** meist stark **weißlich gefleckt**.

Cucurbita maxima – zB Bananenkürbis, Bratkürbis, Buttercupkürbis, Hokkaidokürbis, Hubbardkürbis, Kabochakürbis, Markkürbis, Riesenkürbis, Turbankürbis und Winterkürbis

- **Samen** länglich bis **breit**, mitteldick bis **dick**, klein bis **riesig**, weiß bis **orange**, scharf abgesetzter Rand, glatt und **matt bis glänzend**. **Blätter** meist sehr **groß und rundlappig**.



Cucurbita-Samen. Reihen von oben nach unten:

- *C.pepo* 'Rugosa Friulana' & 'Custard White'
- *C.pepo* 'Cocozelle von Tripolis' & 'Acorn Squash'
- *C.moschata* "Butternut" & „Muskatkürbis“
- *C.maxima* a 'Blue Kuri' & 'Ungarischer Blauer'
- *C.maxima* "Bratkürbis" & „Hokkaido“ [EW]

Saatgutgewinnung

Reife der Früchte an **gelblicher Verfärbung und/oder hohlerem Klang** erkennbar

Früchte einiger Arten **extrem lange lagerfähig** (6 Monate oder mehr), **Keimfähigkeit** des Saatguts wird beim Nachreifen **erst etwas besser, am Ende schlechter**

Öffnen der Früchte durch **Längsschnitt ringsum und Aufbrechen**, ggfs zerteilen. **Samen in weichem Gewebe** innerhalb einer Schicht aus festem Fruchtfleisch: **Nicht zu tief schneiden** (nur bis ins feste Fruchtfleisch).

Entfernen von Fruchttinnerem mit Samen (mit Eßlöffel oä). **Grob gereinigte Samen** in Gefäß mit reichlich **lauwarmem Wasser** geben und warm stellen.

Alle 2 Tage Wasser wechseln und Samen in Küchensieb **abspülen**. Lose Fasern oder Membranen dabei entfernen.

Keimfähige Samen sind in der Regel **nach 4-5 Tagen** frei von Fruchttresten und (bei den meisten Arten) schwerer als Wasser (**sinken zu Boden**)

Noch **1-2 Tage nachfermentieren** lassen. Gereinigte Samen gründlich abspülen und **in Küchensieb trocknen** (nicht zu warm, 15-20°C).

Schwammgurke

Luffa aegyptiaca Mill.

(Sicyoeae: Luffinae)

- Früher *L.cylindrica* M.Roem.. Auch Schwammkürbis, Glatte/Ägyptische/Vietnamesische Luffa, *mướp hương*, etc. Arabisch *líf*, im ägyptischen Dialekt *lúf*.
- Die Luffa-Arten sind eine kleine und relativ ursprüngliche Hauptlinie der Sicyoeae
- Natürliches Vorkommen: Südrand des Himalaya bis Melanesien. Mittlerweile in den wärmeren Gebieten Ostasiens und den Tropen der Welt verbreitet angebaut.
- Schnellwüchsiges einjähriges Kraut mit verzweigten Ranken, Länge bis zu 15m
- Blätter: mittelgroß, ahornähnlich gelappt, weichhaarig, streng riechend
- Blüten: leuchtendgelb, groß, einzeln (weiblich) oder in Gruppen (männlich) in den Blattachseln. Einhäusig; gelegentlich zwittrige Blüten (Ausnahme bei Kürbisgewächsen).
- Früchte: gurkenähnlich, grün, bei Reife braun und inneres Gewebe hart und schwammartig. Samen schwarze flache Tropfen mit dünner Kante.



Blühende Pflanze – Reife Früchte – Samen und Schwamm [WP]

Schwammgurke II – Anbau und Verwendung

- Vorkultur früh beginnen (ab Februar). Freilandaussaat in Mitteleuropa ziemlich sinnlos.
- Wärme- und Lichtbedarf der wachsenden Pflanze extrem sortenabhängig
- Einige nordostasiatische Sorten vertragen leichten Frost (bis rund -5°C /USDA-Zone 9; manche angeblich sogar bis -15°C /USDA-Zone 6)
- Benötigt großes Rankgerüst (Schnüre, Drähte, dünne Zweige)
- Lehmig-sandiger humoser tiefgründiger Boden, verträgt keine Trockenheit oder feuchte Tonböden
- Unreife Früchte wie Zucchini verwenden
- Zur Gewinnung von Schwämmen und Samen die Früchte ganz ausreifen und an warmem luftigen Ort trocknen lassen
- Auch als Zierpflanze, Faserabfälle als Biomasse



Keimlinge (oben) [EW],
mit Asiatischen Stock-
schwämmchen gebraten
(unten) [WP]

Inkagurke

Cyclanthera pedata (L.) Schrad.
(Sicyoeae: Cyclantherinae)

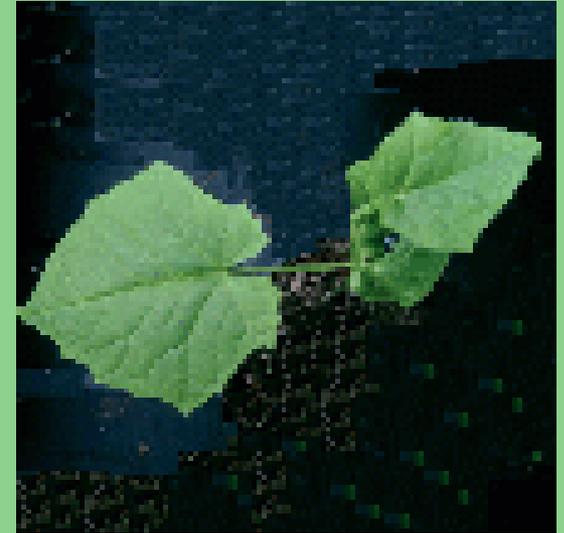
- Auch Cyclanthere/Zyklanthere, *kaywa* (*caigua*, *cayua* etc), *achuqcha* (*achocha*, *archucha* etc), *pepino*, *xiǎoquè guā* („Kleine Spatzengurke“) etc.
- Gattung *Cyclanthera* ist größte und weitverbreitetste der Cyclantherinae, welche zur Kerngruppe der Sicyoeae gehören
- Ursprüngliches Vorkommen: Südliches Panama bis nördliches Argentinien. Nicht wild bekannt, bereits in Moche-Keramik (vor ~1500 Jahren) in domestizierter Form dargestellt. Mittlerweile auch in Süd- und Ostasien angebaut.
- Schnellwüchsiges einjähriges Kraut mit Ranken, Länge bis gut 4m
- Blätter: mittelgroß, tief eingeschnitten gelappt, fest
- Blüten: grünlichweiß, mittelgroß und einzeln (weiblich) oder klein und in Gruppen (männlich) in den Blattachseln. Einhäusig.
- Früchte: gurkenähnlich mit Spitze, weißgrün, oft weichstachelig, innen hohl. Samen schwarzbraun, gewölbt, „wie Schildkröte von oben“.



Blühende Pflanze – Eßreife
Früchte – Samen [WP]

Inkagurke II – Anbau und Verwendung

- Samen nicht in Milchwasser einweichen
- Kaum frosthart (bis rund -5°C /USDA-Zone 9)
- Benötigt Rankgerüst (Schnüre, Drähte, dünne Zweige)
- Sandig-kiesiger humoser nährstoffreicher Boden, verträgt keine Trockenheit oder feuchte Tonböden
- Nur sehr junge Früchte genießbar, später faserig und zäh
- Üblicherweise mit Füllung geschmort
- Auch gefüllt und überbacken, oder roh, oder als Suppenzutat
- Auch Samen, Tribspitzen und junge Blätter eßbar



Keimling (oben) [TSS],
mit Füllung geschmort und
Reis (unten) [WP]

Chayote

Sechium edule (Jacq.) Sw.

(Sicyoeae: Sicyoinae)

- Auch Tayote, Sayote, Mirliton, Chuchu, Birnenkürbis, etc. Nahuatl *hitzayotli* („Stachelkürbis“). Auf den Azoren cayote, aber siehe Feigenblattkürbis.
- Gattung *Sechium* ist zweitgrößte der Sicyoinae, welche zur Kerngruppe der Sicyoeae gehören. Die meisten Sicyoinae kommen in Mexiko und Guatemala vor; *Sechium* ist etwas weiter verbreitet.
- Natürliches Vorkommen: Mexiko. Mittlerweile nahezu weltweit in tropischen bis warmgemäßigten Gebieten angebaut.
- Schnellwüchsige Staude mit verzweigten Ranken, Länge bis über 10m
- Blätter: groß, gelappt, weichhaarig
- Blüten: gelbweiß, klein, einzeln (weiblich) oder in Gruppen (männlich) in den Blattachseln. Einhäusig.
- Früchte: Größe, Form und Farbe einer unreifen Mango, wachsige Haut, oft weichstachelig, festfleischig, nur ein großer Same (Ausnahme bei Kürbisgewächsen).



Männliche Blüte – Pflanze
mit reifen Früchten –
Aufgeschnittene Frucht mit
Same [WP]

Chayote II – Anbau und Verwendung

- Keine normale Aussaat – März bis Anfang Mai
Frucht kaufen und warm und nicht zu trocken lagern, bis Keimung beginnt
- Wenn nötig (Wurzelbildung), auf Topf mit Substrat legen und warm und feucht halten
- Auspflanzen Mai, evtl erst ins Frühbeet
- Wurzelstock ausgewachsener Pflanzen leicht frosthart (mit Winterschutz je nach Sorte bis rund -10°C/ USDA-Zone 8). Früchte oft erst im 2. Jahr.
- Benötigt robustes Rankgerüst (Spalier, Äste)
- Sehr wärme-, licht- und nährstoffbedürftig
- Früchte meist verwendet wie Kohlrabi oder Kartoffeln, zB in Currys, als Suppeneinlage oder Püree
- Auch Samen, Tribspitzen und junge Blätter eßbar



Keimende Frucht (oben),
als Curry mit Schwein und
Chayote (unten) [WP]

Mexikanisches Minigürkchen

Melothria scabra Naudin

(Benincaseae: basale Gruppe)

- Einschließlich *M.costensis* C.Jeffrey, manchmal verwechselt mit *Zehneria scabra* (Linn. f.) Sond.. Auch Zwerggürkchen, Melonengürkchen, *mouse melon*, *sandiita*, etc.
- Gattung *Melothria* gehört zu einer ursprünglichen Gruppe der Benincaseae, die älter ist als die Trennung von Gurken und (Wasser)Melonen
- Natürliches Vorkommen: Mittelamerika. Wildform unklar, vermutlich seit langem domestiziert. Zunehmend außerhalb des Ursprungsgebiets angebaut.
- Anfangs langsam-, später schnellwüchsiges kurzlebiges (ein- bis wenigjährig) Kraut mit Ranken, Länge bis zu 3m
- Blätter: mittelgroß, spitz und eckig, fest und haarig
- Blüten: leuchtendgelb, klein, einzeln (weiblich) oder in Gruppen (männlich) in den Blattachseln. Einhäusig.
- Früchte: klein, oval, grün mit blassen Streifen (ähnlich einer winzigen Wassermelone), inneres Gewebe geleeartig. Samen kleine weißliche flache weichhaarige Tropfen.



Weibliche Blüte [WP] –
Pflanze mit reifen Früchten
[RES] – Samen [EW]

Mexikanisches Minigürkchen II – Anbau und Vermehrung

- Vorkultur regulär (April), Freilandaussaat in Mitteleuropa ziemlich sinnlos.
- Samen nicht in Milchwasser einweichen, Aussattiefe nur 10mm
- Jungpflanzen anfangs sehr zart und langsamwüchsig
- Vermutlich nicht frosthart (USDA-Zone 10)
- Benötigt Rankgerüst (Schnüre, Drähte, dünne Zweige)
- Kulturansprüche noch unklar, benötigt vermutlich feuchten Humusboden und warmen Standort, aber nicht zwangsläufig volle Sonne
- (Unreife?) Früchte zum Rohverzehr und zum Einlegen (wie Essiggürkchen/Cornichons). Nicht so gut für Salate oä, da Schale sehr fest.



Keimling von *M.trilobata*, *M.scabra*
identisch (oben) [STRI],
eingelegte Früchte (unten) [ZEP]

- Reife Früchte von *Melothria* evtl leicht giftig (nachgewiesen für *M.pendula*)

Horngurke

Cucumis metuliferus E.Mey. ex Naudin

(**Benincaseae: Cucumerinae**)

- Auch Hornmelone, Kiwano (eine neuseeländische Handelsmarke), *gaka*
- Gehört zur kleinen afrotropischen Sektion *Metuliferi* (Horngurken). Nächste Verwandte sind *Cucumis* sect. *Aculeatosi* (Stachelgurken, zB Angurische Gurke).
- Natürliches Vorkommen: Halbtrockene Tropen des südlichen Afrika. Traditionell dort und mittlerweile weltweit in tropischen und subtropischen Regionen kultiviert, in einigen invasiv
- Schnellwüchsiges einjähriges Kraut mit Ranken, Länge bis zu 5m
- Blätter: mittelgroß, stumpfeckig oder rundlich, fest und haarig
- Blüten: leuchtendgelb, mittelgroß, einzeln (weiblich) oder in Gruppen (männlich) in den Blattachseln. Einhäusig.
- Früchte: gurkenähnlich mit stumpfen Stacheln, grün, bei Reife orange; inneres Gewebe geleeartig und leuchtendgrün. Samen beige, flach, tropfenförmig, filzig behaart.



Pflanze mit befruchteter weiblicher Blüte [WP] – Reife Frucht [WP] – Samen [EW]

Horngurke II – Anbau und Verwendung

- Vorkultur eher spät (Mitte/Ende April). Freilandaussaat in Mitteleuropa fragwürdig, aber eventuell Anfang Mai möglich.
- Wachstum nur bei hohen Temperaturen (über 10°C), aber manche Sorten vertragen leichten Frost (bis rund -5°C/USDA-Zone 9)
- Die meisten Sorten sind Kurztagspflanzen – Fruchtreife nicht vor Ende Oktober. Reiner Freilandanbau in Mitteleuropa vielerorts sinnlos.
- Benötigt Rankgerüst (Schnüre, Drähte, Stangen)
- Sandig-kiesiger nährstoffreicher humoser Boden, verträgt keine starke Trockenheit, und Halbschatten besser als niedrige Temperaturen
- Reife Früchte lange lager- (mehrere Monate) und gut transportfähig
- In der Regel Rohverzehr (nur inneres Gewebe) oder für Getränke oder Desserts



Keimling (oben) [BC],
verzehrfertige Frucht (unten)
[WP]

Wassermelone

„*Citrullus lanatus*“ (Thunb.) Matsum. & Nakai

(Benincaseae: Benincasinae)

- Auch *C.l. var. lanatus* (Thunb.) Matsum. & Nakai. Eigentlich *C.vulgaris* Schrad., denn die südafrikanischen Tsamma- und Zitronenmelonen („*C.l. var. citroides* (L. H. Bailey) Mansf.“) sind eigene Art.
- Gattung *Citrullus* gehört zu den ursprünglichsten Benincasinae und ist eng verwandt mit Flaschenkürbissen.
- Offenbar domestiziert aus westafrikanischer Egusi-Melone, zuerst zur Samengewinnung. Süße Sorten vermutlich vor >4000 Jahren gezüchtet. Mittlerweile in allen wärmeren Gebieten der Welt angebaut.
- Schnellwüchsiges einjähriges Kraut mit verzweigten Ranken, Länge bis zu 10m
- Blätter: mittelgroß, tief eingeschnitten, graugrün, borstig
- Blüten: blaßgelb, mittelgroß, einzeln in den Blattachseln. Einhäusig.
- Früchte: rund oder oval, dunkelgrün, oft heller gestreift oder gefleckt, inneres Gewebe weichfleischig. Samen flache Tropfen in diversen Farben



Fruchtende Pflanze –
Italienische Sorte um 1650
– Samen [WP]

Wassermelone II – Anbau und Verwendung

- In Mitteleuropa nur kleinfrüchtige und/oder schnellreifende Sorten sinnvoll
- Einige asiatische Sorten vertragen leichten Frost (bis rund -10°C /USDA-Zone 8), aber diese werden hauptsächlich wegen Samen angebaut
- Rankhilfe nicht zwingend nötig
- Lehmig-sandiger humoser nährstoffreicher Boden, verträgt keine Nässe
- Hauptsächlich inneres Gewebe der Früchte für Süßspeisen und Getränke
- Äußeres Fruchtfleisch zum Einlegen, für Brotaufstriche etc
- Samen eßbar und ölreich, vor allem westafrikanische und chinesische Sorten speziell für Samenproduktion gezüchtet



Keimlinge (oben),
Wassermelonen-Kokos-Sorbet
(unten) [WP]

Kalebasse

Lagenaria siceraria (Molina) Standl.
(**Benincaseae: Benincasinae**)

- Einschließlich *L. vulgaris* Ser.. Auch Flaschenkürbis; europäische Namen ursprünglich von Persisch *charbus* „Kürbis“. Bis zur Neuzeit auch *cucurbita*.
- Gattung *Lagenaria* gehört zu den ursprünglichsten Benincasinae und ist eng verwandt mit Wassermelonen.
- Natürliches Vorkommen unklar, möglicherweise Zimbabwe. Seit prähistorischer Zeit kultiviert, offenbar unabhängig voneinander in Afrika, Asien und Amerika domestiziert. Amerikanische Population vermutlich über verdriftete Früchte entstanden.
- Schnellwüchsiges einjähriges Kraut mit gegabelten Ranken, Länge bis über 10m
- Blätter: groß, herzförmig, weich und haarig, streng riechend
- Blüten: blaßgelb bis weiß, groß, einzeln in den Blattachseln. Einhäusig.
- Früchte: diverseste Formen, unreif grün, manchmal gemustert, bei Reife braun und holzig, inneres Gewebe weich und schwammartig. Samen braun, flach, flaschenförmig mit abgesetztem Mittelstreifen



Weibliche Blüte [WP] – Reife Früchte diverser Sorten [WP] – Samen [EW]

Kalebasse II – Anbau und Verwendung

- Vorkultur früh beginnen (ab Februar). Freiland- aussaat in Mitteleuropa eventuell möglich.
- Wärme- und Lichtbedarf der wachsenden Pflanze sehr sortenabhängig (aber generell hoch)
- Einige nordostasiatische Sorten vertragen leichten Frost (bis rund -5°C /USDA-Zone 9)
- Benötigt robustes Rankgerüst (Spalier, Äste)
- Sandig-kiesiger humoser und nährstoffreicher Boden mit pH um 6,5; verträgt keine Trockenheit oder exponierten Standort
- Unreife Früchte werden vielseitig kulinarisch verwendet , meist in Suppen oder mit anderem Gemüse geschmort. In Ostasien auch oft als getrocknete Fruchtstreifen, die zum Verzehr eingeweicht werden (*bakgoji*, *kanpyō*).
- Auch junge Blätter, Tribspitzen und Samen eßbar; reife Früchte als Gefäße etc. VEN-Gemüse des Jahres 2002.



Keimling (oben),
getrocknetes Fruchtfleisch
kanpyō (unten) [WP]

Indischer Apfelkürbis

Praecitrullus fistulosus (Stocks) Pangalo

(**Benincaseae: Benincasinae**)

- Früher *Citrullus fistulosus* Stocks. Auch Indischer Babykürbis, Indischer Melonenkürbis, Indische Kürbismelone, *tinda*, etc.
- Anfangs für eine Wassermelone gehalten, ist aber nächster Verwandter der Wachskürbisse und innerhalb der Benincasinae weit entfernt von Wassermelonen
- Natürliches Vorkommen: Indusbecken. Ansonsten bislang nur selten angebaut (vor allem Ostafrika).
- Schnellwüchsiges einjähriges Kraut mit verzweigten Ranken, Länge bis zu 10m
- Blätter: mittelgroß, tief eingeschnitten, graugrün, borstig (sehr ähnlich Wassermelone)
- Blüten: gelbgrün, klein, einzeln in den Blattachseln. Einhäusig.
- Früchte: kürbisähnlich, apfelgroß, hell- oder dunkelgrün mit festem weißem bis orangen Fruchtfleisch. Samen weiße flache Tropfen.



Blühende Pflanze [EOI] – Reife Früchte (heller Typ) [CAS] – Samen [EW]

Indischer Apfelkürbis II – Anbau und Verwendung

- Kulturdetails nicht gut erforscht; Vorkultur vermutlich konventionell, Freilandaussaat scheint in Mitteleuropa wenig sinnvoll
- Benötigt hohe Temperaturen und viel Licht, aber abgesehen davon offenbar relativ robust
- Vermutlich nicht frosthart (USDA-Zone 10) oder höchstens leichten Frost ertragend (bis rund -5°C / USDA-Zone 9)
- Rankhilfe nicht zwingend nötig
- Sandiger, stickstoffreicher aber eher kaliarmer Boden; verträgt Trockenheit besser als Nässe und bevorzugt offenbar exponierte Standorte
- Unreife Früchte vor allem für Currygerichte und Suppen, aber auch gefüllt, zum Einlegen und als Süßspeise. Steht im Ruf, bei Kindern sehr unbeliebt zu sein.
- Auch Samen eßbar



Keimling (oben) [EW],
mit Bockshornkleekraut
geschmort (unten) [SC]

Feigenblattkürbis

Cucurbita ficifolia Bouché

(**Cucurbiteae: Cucurbitinae**)

- Auch Engelshaarkürbis, Malabarkürbis, *black-seed squash*, *cayote* (siehe auch Chayote), etc. Nahuatl: *chilacayohtli* („Wasserkürbis“).
- Ursprünglichste der überregional angebauten *Cucurbita*-Arten
- Nur in Kultur bekannt, Vorfahr unklar. Domestikation vermutlich in Mexiko, aber älteste Funde aus Peru. Mittlerweile weltweit angebaut, aber vor allem in Lateinamerika, Iberien, Ostafrika und Japan.
- Schnellwüchsige Staude mit Ranken, Länge bis zu 15m
- Blätter: groß, feigenblattähnlich gelappt, weichhaarig
- Blüten: leuchtendgelb, groß, einzeln in den Blattachseln. Einhäusig.
- Früchte: groß, oval, grün mit weißlichem Streifen- und Punktmuster; Fruchtfleisch weißlich, faserig, wenig saftig. Kaum Unterschiede zwischen den Sorten. Samen schwarze flache Tropfen.



Blühende Pflanze [FONA] –
Reife Frucht [WP] – Samen
[EW]

Feigenblattkürbis II – Anbau und Verwendung

- Vorkultur konventionell, Freilandaussaat in Mitteleuropa vermutlich möglich aber unüblich.
- Robusteste *Cucurbita*-Art; verträgt trotzdem höchstens leichten Frost (bis rund -5°C /USDA-Zone 9)
- Rankhilfe nicht zwingend nötig; Blattknoten bilden bei Bodenkontakt schnell Wurzeln – Vermehrung durch Ableger einfach
- Sandig-kiesiger humoser Boden; verträgt keine Trockenheit und exponierten Standorte, aber weniger licht-, wärme- und nährstoffbedürftig und krankheitsanfällig als andere *Cucurbita*-Arten
- Primäre kulinarische Verwendung: Konfitüre aus dem Fruchtfleisch (*cabell d'àngel*, *dulce de cayote*)
- Auch Samen eßbar; gelegentlich unreife Früchte und junge Blätter und Triebspitzen als Gemüse
- Keimlinge als Veredelungsunterlage für Cucurbiteae und Benincaseae



Keimling (oben) [TCG],
argentinischer Filatakäse mit
dulce de chayote (unten)
[WP]

Trompetenzucchini

Cucurbita moschata Duchesne ex Poir.

(Cucurbitaceae: Cucurbitinae)

- Auch Keulenzucchini, Trompetenkürbis, *trombolino*, *tromboncino*, (*zucchina*) *trombetta*, *zucchetta*, etc.
- Crookneck-Sortengruppe des Moschuskürbis, ein Vorfahr der Butternut-Gruppe. Cushaw-/Silberkernkürbis ist nächstverwandte kultivierte Art.
- Art nur als Kulturpflanze bekannt, Domestikationszentrum vermutlich Mittel- oder nördliches Südamerika. Trompetenzucchini sind alter Typ, ursprünglich aus Norditalien? Hauptanbaugebiete um Ligurische und Tyrrhenische See, in und um Paraguay, und bei Amish und Pennsylvania Dutch.
- Schnellwüchsiges einjähriges Kraut mit Ranken, Länge bis zu 6m
- Blätter: groß, herzförmig und gelappt, weichhaarig, mit weißlichen Flecken entlang der Hauptadern
- Blüten: leuchtendgelb, groß, einzeln in den Blattachseln. Einhäusig.
- Früchte: lange schlanke gebogene Kürbisse mit kleinem rundlich verdicktem Blütenende, hell- oder dunkelgrün, reif beige bis braun, Fleisch dann orangegelb. Samen hellbeige flache leicht filzige Tropfen mit dunklem Rand.



Blühende Pflanze [WP] –
eßreife Früchte von
norditalienischer Sorte
[WP] – Samen [EW]

Trompetenzucchini II – Anbau und Verwendung

- Vorkultur konventionell, Freilandaussaat in Mitteleuropa nur bei günstigem Klima sinnvoll
- Wärme- und Lichtbedarf der wachsenden Pflanze höher als bei anderen Kürbisarten
- Verträgt höchstens leichten Frost (bis rund -5°C / USDA-Zone 9)
- Rankhilfe (robust: Spalier, Äste) nicht zwingend nötig, aber empfehlenswert
- Sandig-kiesiger, saurer ($\text{pH} < 6,5$) und nährstoffreicher humoser Boden; mag keine exponierten Standorte, aber verträgt Trockenheit besser als kalte Nässe und ist weniger krankheitsanfällig als normale Zucchini
- Unreife Früchte wie Zucchini verwenden; reife Früchte dünnfleischig, schwer zu schälen und wenig aromatisch
- Auch die sehr großen Blüten(knospen) eßbar



Keimling (oben) [WP],
Ligurische Trombetta-Tarte
(unten) [LCE]

Bildquellen

- [APS]: American Phytopathological Society
- [BC]: BifurcatedCarrots.eu
- [CAS]: crafts-and-seeds / eBay Italia
- [ED]: Erik Draper / Ohio State University
- [EOI]: eFlora of India / Google Groups
- [EW]: Eike Wulfmeyer
- [FI]: ForestryImages.org
- [GQP]: G.Q.Pelter / Washington State University
- [IO]: Invasive.Org
- [KB]: Këshilluesi Bujqësor
- [LCE]: Le Cinque Erbe
- [M14] Manchester (2014): Revisions to Roland Brown's North American Paleocene Flora. *Sbor. Národ. Muz. Praz.* **70**(3-4): 153-210.
- [RES]: centerofthewebb Rare & Exotic Seeds
- [SC]: Sikandalous Cuisine
- [STRI]: Andrés Hernández / Smithsonian Tropical Research Institute
- [TCG]: The Curious Gardener
- [TSS]: The Seed Site
- [VBG] VIRBOGA.de The Virtual Botanical Garden
- [WP]: Wikipedia / Wikimedia Commons
- [ZEP]: Zoom's Edible Plants



Coccinia palmata [WP]