Vergiftungserscheinungen, wie Kopfschmerzen, Uebelkeit, Erbrechen, Verlangsamung des Pulses auf. Die homöotherapeutische Schule wendet nach Hugo Schulz die Tinktur aus den Blättern in Fällen von Tachykardie und Stenokardie an. Nach dem gleichen Autor ist es K. Wiener gelungen, den Nachweis zu erbringen, dass diese Tinktur — ähnlich wie Digitalis und Gratiola — die Fähigkeit besitzt, das Vermögen, Grün zu sehen, zu beeinflussen. — Die Blüten, die abends duften, sind als homogame Falterblumen zu deuten. Die 5, mit langen, oben zusammengedrehten Fortsätzen versehenen Staubblätter bilden über der am Rande zerschlitzten Nebenkrone einen die Mitte des Blüteneinganges einnehmenden, 8 bis 9 mm langen und 4 mm breiten, lockerwolligen, weisslichen Kolben, der mit der Nebenkrone den Eingang derartig verschliesst, dass einzig langrüsselige Schmetterlinge bis zu dem etwa 10 mm tiefen, nektarhaltigen Blütengrunde vordringen können. Als Bestäuber sind grössere Falter, vor allem der Oleanderschwärmer (Sphinx Nérii), zu nennen. Glück hält die Nebenkrone für eine echte Ligula, die von Laubblattstipeln abzuleiten ist. Die Samen sind gegen ungünstige Kulturbedingungen nach Vilmorin und Kinzel sehr empfindlich. Namentlich geht im Licht ein Teil (bis 16 %) allmählich zugrunde, während im Dunkeln erzogene Samen bis zu 74 % gesund wachsende Pflanzen erzeugten. Bezeichnend für den xeromorph gebauten Strauch sind die in die kesselartigen, unter das Niveau der Blattunterseite eingesenkten Spaltöffnungen (Fig. 3135), ebenso das aus 2 bis 3 Zellschichten bestehende Wassergewebe im Blattinnern. Die Laubblätter können gelegentlich in Paaren oder aber in 4-gliederigen Wirteln auftreten, womit das ziemlich häufige Auftreten gegabelter Blattspreiten (mit Ueberspreitung) in Zusammenhang steht. Die Füllung der Blüten (Fig. 3033 b) wird gewöhnlich durch die Petalisierung der Staubblätter bedingt (die Konnektive werden zuerst verbildet), seltener durch eine Vermehrung der Kronblätter; zuweilen können auch einige Kelchzipfel petaloid ausgebildet sein. Nach Masters sind die Schuppen der Paracorolla bisweilen in Staubblätter verwandelt. Der Oleander vermehrt sich gelegentlich durch Wurzelsprosse. Wiederholt wurde er künstlich erfolgreich mit der Mistel infiziert. Von Zoocecidien wurde Aspidiótus Nérii Bouché beobachtet.

110. Fam. **Asclepiadáceae.**[1]) Seidenpflanzen.

Ausdauernde Stauden, Halbsträucher, seltener Sträucher oder Bäume mit ungegliederten Milchsaftschläuchen und markständigem Siebgewebe. Laubblätter gegen-, seltener wechselständig oder quirlig, einfach, meist ganzrandig. Nebenblätter fehlend. Blüten in meist cymösen, oft trugdoldigen Blütenständen oder einzeln, zwitterig, strahlig und 5-gliederig. Kelchblätter 5, frei oder nur am Grunde verwachsen. Krone unterständig, verwachsenblättrig, mit in der Knospenlage gedrehten, seltener klappigen Abschnitten, bisweilen mit Anhängseln. Staubblätter frei oder am Grunde verbunden, oft auch mit dem Gynaeceum zu einem Gynostegium vereinigt, in der Regel am Grunde oder am Rücken mit kronblattartigen, eine Nebenkrone bildenden Anhängseln (Fig. 3029 c). Pollen zumeist zu Pollinien verklebt, selten in Tetraden, körnig und in löffelförmigen, einer Klebscheibe aufsitzenden Behältern; zwischen den Staubbeuteln am Narbenkopfe hornartige, durch wagrechte Arme mit den Pollinien (Fig. 3039 f) verbundene Körperchen (Translatoren). Frucht-

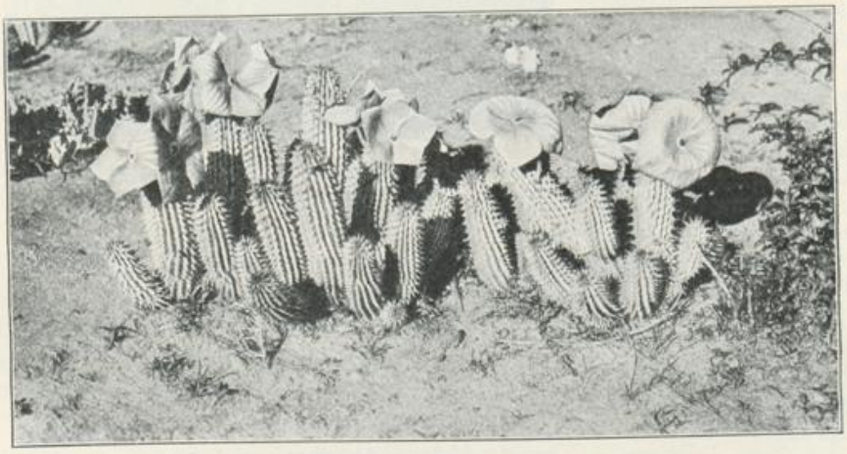

Fig. 3036. Hoodia macrantha Dinter, in Südwestafrika (nach Goetze).

[1]) Griech. ἀσκληπιάς [asklepiás] bei Dioskurides (Mat. med. 3, 92) Name einer Pflanze (Asclepias Dioscoridis) mit efeuähnlichen Blättern und wohlriechenden Wurzeln. Als Heilpflanze vielleicht nach dem Heilgotte Asklepios (Aesculapius) oder nach einem Arzte Asklepiades benannt.

Universitäts- und Landesbibliothek Düsseldorf
urn:nbn:de:hbz:061:2-170701-p0528-5
DFG

blätter 2, meist oberständig, mit gewöhnlich vielen (selten weniger oder nur 1) hängenden, umgewendeten Samenanlagen. Griffel 2, einfach oder oben zu einem flachen, 5-kantigen, kegelförmigen oder 2-schenkeligen, auf der Unterseite die Narben tragenden Kopfe verbunden. Frucht in 2 an der Bauchseite aufspringende, freie Balgfrüchte zerfallend. Samen meist viele, eiförmig oder länglich zusammengedrückt, bisweilen mit Hautrand, an der Spitze meist einen Schopf weisser, seidenglänzender Haare tragend (Fig. 3046 g).

Die rund 2200 Arten umfassende, ausserordentlich formenreiche und vorwiegend tropische Familie setzt sich aus etwa 280 Gattungen zusammen, von denen etwa die Hälfte monotypisch sind, während zu den grossen Gattungen Gomphocárpus L., Cynánchum L. (beide mit je etwa 100 Arten), Asclépias L., Ceropégia L., Oxypétalum R. Br., Stápelia L. (mit etwa 80 Arten), Hóya R. Br., Marsdénia R. Br., Gonólobus Mich. (mit 70 Arten), Secamóne R. Br. (mit 50 Arten), Carallúma R. Br. und Tylóphora R. Br. (mit rund 40 Arten) gehören. Das Hauptverbreitungsgebiet liegt in der Alten Welt, wo rund $^2/_3$ aller Gattungen vorkommen. Der Rest ist amerikanisch. Grössere Bildungszentren liegen im Kaplande, das etwa 400, fast zu allen Tribus und Subtribus zählenden Arten aufweist, und im südlicheren Amerika, wo die Heimat der Tribus der Gonolóbinae und Oxypetálinae liegt. Andere Gruppen sind weiter verbreitet und treten auch in Asien, Australien und Europa auf. Letzteres wird im Süden (Mittelmeergebiet) noch von den Gattungen Periplóca (P. Græca L. und P. levigáta Ait.) und Vincetoxicum (pag. 2067), sowie von Cynánchum acútum L. (= C. Monspeliacum L.), Marsdénia erécta (L.) R. Br. (Albanien), Gomphocárpus fruticósus (L.) R. Br., franz.: Faux cotonnier (wohl nicht ursprünglich, nur verwildert) und in Spanien von der succulenten Carallúma Europæa (Guss.) N. E. Br. (Fig. 3043) erreicht. Vincetóxicum officinále dringt als einzige Asclepiadacee in Mittel- und Nordeuropa bis zum 61° nördl. Breite vor. In Nordamerika wird die Nordgrenze durch Asclepias incarnáta L. bei 54° nördl. Breite gebildet. Die Südgrenze erreichen Asclepias campéstris Dcne. in Uruguay und Diplolépis R. Br. in Chile, Tylóphora barbáta R. Br. und Marsdénia viridiflóra R. Br. in Victoria und eine grössere Artenzahl in Australien. — Die Arten sind vorwiegend windende Halbsträucher, in geringerem Masse ausdauernde Stauden, während hohe Bäume und grössere, aufrechte Sträucher zu den Seltenheiten zählen. Anpassungen an trocken-warme (xerische) Klimate sind zahlreich. Hervorzuheben ist die oft weitgehende Rückbildung der Laubblätter, mit der teils Sukkulenz, teils Ephedra- oder Spartium-artige Tracht (Habitus) verknüpft ist. Namentlich südafrikanische Gattungen (Stapélia, Hóodia Sweet [Fig. 3036], Freréa Hook. f., Echidnópsis Hook. f., Carallúma usw. besitzen eine kaktusartige oder an fleischige Euphorbien erinnernde Tracht. Periplóca-Arten und Leptadénia pyrotéchnica (Forsk.) Dcne., Bewohner von Wüsten, haben rutenartige Zweige. Bei anderen Gattungen sind die Laubblätter dick-fleischig. Bei Dischídia R. Br., einer epiphytischen, madagassisch-malayischen und auf Kuba auftretenden Gattung ist ein Teil der Laubblätter zu grossen Taschen umgebildet (Fig. 3037), die früher von Beccari, entsprechend denen von Nepenthes, als Fang- und Verdauungsorgane angesprochen wurden, die aber wahrscheinlich nur Wasserbehälter für ihre Wurzeln darstellen. Auch werden sie von Ameisen bewohnt. Sehr eigenartig und äusserst mannigfaltig ist der Bau der meist kaum 1 cm langen, in der Regel weiss, grünlich oder gelblich, selten rot oder blau gefärbten Blüten. Die Kronblätter sind in der Regel tief gespalten und radförmig, seltener zu einer Röhre zusammengefügt und dann mit einem flächenartigen Saume versehen oder trichter- bis kugelförmig gestaltet. Bei einigen Gattungen sind die Kronzipfel lang ausgezogen, bei Tricho-sácme Zucc. schweifartig behaart. Die Staubblätter und der Stempel werden ursprünglich getrennt angelegt, verschmelzen aber später fest miteinander und bilden ein Gynostegium. Die Mittelsäule wird dabei von den zwei ursprünglich freien, später an der Spitze verwachsenden Fruchtblättern eingenommen. Die Krönung des Fruchtknotens führt den Namen Narbenkopf, bei welchem die eigentliche Narbe allerdings auf die Unterseite

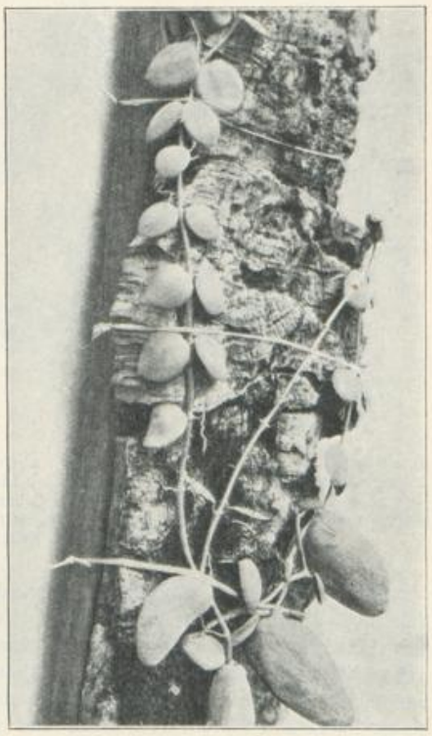

Fig. 3037. Dischidia Rafflesiana Wallich. Phot. † H. Dopfer, München.

Universitäts- und Landesbibliothek Düsseldorf urn:nbn:de:hbz:061:2-170701-p0529-3 DFG

beschränkt ist, während die oberen und seitlichen Teile infolge Funktionswechsels der Bildung von Klebstoff bezw. der Ausscheidung der Translatoren dienen. In seinen Umrissen ist der Narbenkopf 5-kantig (Fig. 3038 a), eine Gestalt, die nach K. Demeter (Vergleichende Asclepiadeenstudien. Flora, N. F. Bd. 15, 1922) durch die Druckverhältnisse hervorgerufen wird, welche durch die um den Narbenkopf angeordneten (bei der Unterfamilie der Periplocoideae mit dem Narbenkopf verwachsenen und meist mit Staubfäden versehenen, bei der Unterfamilie der Cynanchoideae freien und meist staubfadenlosen) Staubbeutel bedingt wird. Diese schliessen mit ihren Seitenrändern stets eng aneinander und bilden dadurch eine Art von Staubbeutelröhre. Ihr unterer Teil ist verhärtet und bildet den Grundkörper, dessen seitliche Ränder (Leitschienen) nach aussen vorgewölbt sind. Gemeinsam mit dem Aussenrand des benachbarten Grundkörpers wird dadurch eine Rinne gebildet, die bei der Bestäubung den Fuss, bezw. Rüssel des besuchenden Insektes zu den Pollen leitet. An den Grundkörper schliesst sich nach oben durch einen Absatz getrennt der Endkörper an, den bei einer Gruppe der Familie (der Tribus der Asclepiadeae) nur ein häutiges Anhängsel (Mittelbandanhängsel, Konnektivfortsatz) bildet, das bei kegelförmigen Griffelköpfen diesen angepresst, bei flachen diesen aufgelegt ist. Die Zahl der Pollenfächer beträgt mit Ausnahme bei der Gattung Secamóne bei allen Asclepiadaceen 2, was vielleicht darauf zurückzuführen ist, dass die beiden fehlenden Fächer in die Leitschienen umgewandelt worden sind. Bei Secamone dürfte die dort vorhandene normale 4-Zahl sekundär durch die Bildung falscher Scheidewände zustande gekommen sein. Der Pollen ist bei den Periplocoideae zu Tetraden, bei den Cynanchoideae dagegen zu 1 (selten 2) festen, wachsartigen, keulen- oder scheibenförmigen Körpern (Pollinien, Pollenballen) vereinigt. Die Leitschienen überwölben an ihrem oberen Ausgang die befruchtungsfähige Narbe (Narbenkammer). Gleichzeitig befinden sich an diesem Ausgang merkwürdige Gebilde, die Translatoren, die einzig im Dienst der Pollenübertragung stehen. Die ersten Andeutungen dieser Körper hat Demeter bei den Apocynaceen nachgewiesen. Bei den Asclepiadaceen finden sich die einfachsten Formen davon bei den Periplocoideae, wo sie aus 3 in engem Zusammenhang befindlichen Teilen bestehen: einem düten-, schaufel- oder füllhornartig geformten Becher (Löffel, Schaufel), der zur Aufnahme des Pollens aus den beiden benachbarten (aber verschiedenen Staubbeuteln angehörigen) Thecae dient, einem Stiele und einer Klebscheibe. Bei den Cynanchoideae hingegen wird der Translator aus 2 vollkommen verschiedenen Teilen gebildet: dem sog. Klemmkörper, der meist eiförmig abgeflacht ist, bisweilen aber (namentlich bei der Gattung Oxypetalum) hammerförmig, kahnförmig usw. sein kann und oberseits von einer an der Spitze geschlossenen Rinne durchzogen ist, und den sog. Armen, meist dünnen, fast fadenförmigen, seltener flächenförmigen und stets hygroskopischen Stäben, an denen die Pollinien ansetzen. Die Stellung der letzteren zu den Translatoren und ihrem Klemmkörper bilden eine wichtige Grundlage für die Umgrenzung der Tribus. Eine weitere Verwicklung im Aufbau der Asclepiadeenblüte wird durch das ständige Auftreten einer Nebenkrone (Parakorona) hervorgerufen, die in der Gestalt oft auffällig geformter Zipfel, bisweilen auch als geschlossenes ring- oder becherförmiges Gebilde in der 5-Zahl oder deren Vervielfältigung auftritt und entweder an der Krone oder an der Staubblattröhre angeheftet ist. Die korolline Parakorona ist in der Regel einfach gebaut und dürfte durch Auswüchse aus der Innenseite der Kronblätter entstehen; die staminale Korona hingegen ist ein vielfach sehr verwickelt aufgebautes Anhangsgebilde der Staubblätter und dient stets als Hilfsapparat für die Pollenübertragung, indem sie Honig enthält oder als Leitlinie dient. Sie ist bald schuppen-, kappen-, zangen-, spatel- und blattförmig oder krummhornig, bald stellt sie einen den Staubblattkegel umgebenden Hohlkörper dar, der bisweilen ausserordentlich zierliche Formen aufweisen kann. In den am verwickeltsten aufgebauten Blüten treten beide Koronen nebeneinander auf, oder aber die staminale ist doppelt vorhanden. — Das Anlocken der Insekten erfolgt teils durch angenehme, teils durch widerliche Blütendüfte. Namentlich die sukkulenten Formen zeichnen sich durch Aasgeruch aus (Aasblumen), manche so stark, dass ihre Kultur dadurch beinahe unmöglich ist. Vielfach steht auch die trübpurpurne Blütenfarbe in Einklang mit dem Geruch. Die

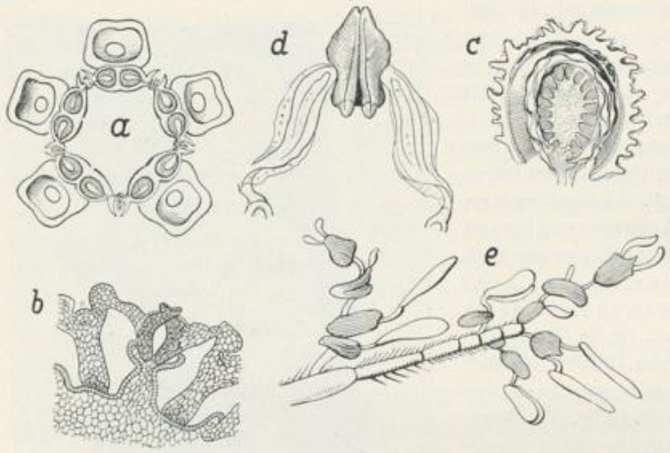

Fig. 3038. Asclepias Cornuti Dcne. *a* Querschnitt durch die Blüte. *b* Querschnitt durch einen Teil der Mittelsäule. *c* Längsschnitt durch die Frucht. — A. Curassavica L. *d* Klemmkörper. *e* Schmetterlingsfuss mit 11 Klemmkörpern und 8 Staubkölbchen (*a* nach Kerner, *b* nach Eduard Kuhn, *d* nach K. Demeter, *e* nach Knuth).

Universitäts- und Landesbibliothek Düsseldorf
urn:nbn:de:hbz:061:2-170701-p0530-4
DFG

anfliegenden Dipteren legen bisweilen in den Blüten ihre Eier ab; doch gehen deren auskriechende Maden unbedingt später infolge von Nahrungsmangel zugrunde. Die Pollenübertragung bei den Periplocoideae besitzt viel Aehnlichkeit mit derjenigen der Ophrys-Arten und ihrer Verwandten (vgl. Bd. II, pag. 336). Im männlichen Stadium der Blüte steht die von einer zähen Flüssigkeit überzogenen Klebscheibe stets nach aussen. Wird diese von einem besuchenden Insekt berührt, was zumeist mit dem Kopfe geschieht, so heftet sie sich an diesen. Durch die Bewegungen des Tieres wird der ganze Translator aus der Blüte herausgezogen und damit auch die Pollenmassen, die inzwischen von den einwärts aufspringenden Staubbeuteln auf den Löffel ausgeschüttet worden sind. Gelangt das Insekt auf eine zweite Blüte, so wird es mit seiner Bürde die empfängnisfähige Narbenstelle unter dem Narbenkopfe berühren und dabei eine Uebertragung einiger Pollentetraden verursachen. Bei den Cynanchoideae ist die Uebertragung der Pollinien, da die haftende Klebscheibe durch einen nicht klebrigen, aber mit einem Spalt versehenen Klemmkörper ersetzt ist, etwas verwickelter. Entscheidend dafür, welche Teile des Insektenkörpers als Ueberträger dienen, ist die Stellung der Honig absondernden Stellen zu den Staubblättern. Stehen beide in gleicher Richtung übereinander, so heften sich die in der Regel schwarzen Klemmkörper an die Füsse der Insekten; wechseln sie miteinander ab, so heften sich die Klemmkörper an den eingeführten Insektenrüssel. Als Beispiel für den ersten Fall können die Arten der Gattung Asclepias dienen, deren Biologie von zahlreichen Forschern, wie von Delpino, Hildebrand, Herm. und Fr. Müller, Ch. Robertson (Notes on the Mode of Pollination of Asclepias. Botanical Gazette, XI) untersucht worden ist. Bei Asclepias Cornuti findet sich der Honig in den kappenförmig zusammengezogenen Kronzipfeln, aus deren Mitte ein hornförmiger Körper emporsteigt, der die Mittelbandsfortsätze auf dem Narbenkopfe festhält. Ein anfliegendes Insekt vermag sich nun auf dem glatten Narbenkopfe nicht zu halten, sondern gleitet mit seinen Beinen an die weniger glatten Flanken der Staubblattröhre, an derem oberen Ausgang der Klemmkörper sitzt. Bei dem Versuche, sich zu befreien, wird der eingeklemmte Fuss in den Spalt aufwärtsgezogen und dringt dabei in die am Klemmkörper befindliche Rinne ein. Durch den Zug des Tieres wird dieser Körper von seiner Unterlage abgelöst, wobei gleichzeitig die in den Pollentaschen befindlichen Pollinien mit herausgerissen werden. Beladen mit dieser Last gelangt das Insekt dann auf eine zweite Blüte, wo die Pollinien unter günstigen Umständen wieder in den Spalt eingeführt und bei einem erneuten Befreiungsversuch des Tieres in die Narbenkammer gezogen werden, wo sie meist abreissen und die Bestäubung vollführt wird. Der an den Füssen hängenbleibende Translator gerät nun unter Umständen wiederum in den neuen Klemmkörper und beladet sich dadurch von neuem mit Pollinien. Auf diese Weise können ganze Ketten von Klemmkörpern an den Insektenbeinen entstehen (Fig. 3038 e); Ch. Robertson beobachtete am Fusse einer Honigbiene eine solche Kette von nicht weniger als 18 Klemmkörpern. Zur Bestäubung der „Klemmfallenblüten" sind allerdings nicht alle Besucher geeignet. Robertson fand von 72 Insekten nur 27 dazu befähigt. 32 Arten konnten die Blüten nur mit grosser Lebensgefahr besuchen und 7 Arten, darunter auch die europäische Honigbiene, verfielen bei dem Besuche dem Tode, da sie zu schwach waren, sich zu befreien. Bei Asclépias Sullivántii Engelm. wurden an einer Pflanze, die 52 Samenkapseln hervorgebracht hatte, 147 tote Bienen aufgefunden, an einem anderen Stocke im Verlaufe von 14 Tagen sogar deren 671, oft 4, einmal sogar 7 in einer Dolde. Viele der gefangenen Tiere fallen den Ameisen, Spinnen usw. zum Opfer. Am geeignetsten zur Pollenübertragung sind Papilioniden und andere grosse Tagfalter; fast stets dem Tode verfallen sind grössere, schwere Dipteren. Sphingiden, Aegeriaden und Trochilus, sowie sehr leichte oder zu kurzbeinige Insekten entnehmen zwar Nektar, gelangen aber nicht an die Pollinien. In Abessinien wurden auch Honigvögel, im Amazonasgebiete Kolibris als Bestäuber beobachtet. Bei gewissen Gattungen, z. B. bei Stapélia, Araújia, Vincetoxium usw. erfolgt die Translatorenübertragung regelmässig durch

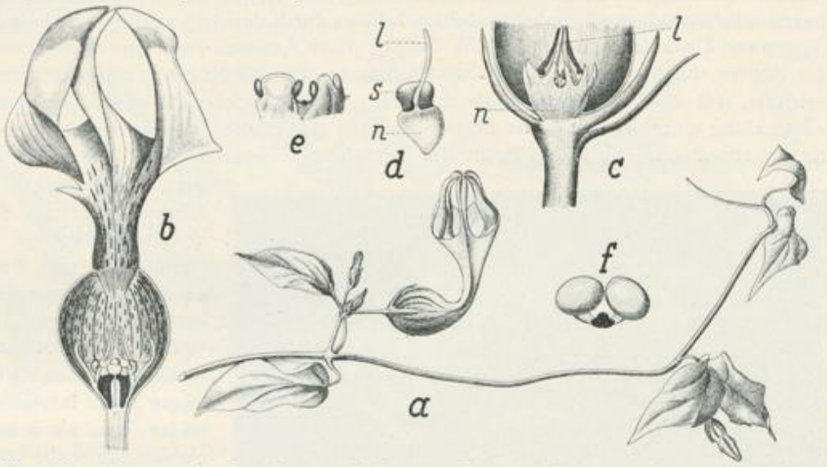

Fig. 3039. Ceropegia Sandersonii Dcne. *a* Blühender Spross. *b* Blüte aufgeschnitten, *c* unterer Teil derselben. *d* Staubblatt mit Nebenkrone. *e* Staubblatt. *f* Translator mit 2 Pollinien (*n* = Nebenkrone oder Paracorona, *l* = Ligulae oder Staminalcorona, *s* = Staubblattanlage). Orig. von Dr. G. Hegi.

Universitäts- und Landesbibliothek Düsseldorf
urn:nbn:de:hbz:061:2-170701-p0531-0
DFG

den Saugrüssel (Näheres vgl. unter Vincetoxium pag. 2071). Eine dritte biologische Blütenform findet sich in der Gattung Ceropegia, deren verlängerte Kronröhre am Grunde bauchig angeschwollen ist und eine Kesselfalle von der Art darstellt, wie sie bei Aristolochia (vgl. Bd. III, pag. 163 und Bd. I, pag. CXLI) entwickelt ist. Der Blüteneingang ist durch nach unten gerichtete Haare ausgekleidet (Fig. 3039 b), so dass kleine Insekten wohl hinein, nicht aber wieder herauskriechen können. Erst einen Tag nach der Vollblüte kräuseln sich die Haare und geben dadurch den Ausgang frei. Bald darnach knickt die Krone ganz zusammen und schliesst den Blütenraum endgültig von der Aussenwelt ab (vgl. Leopoldine Müller. Zur biologischen Anatomie der Blüte von Ceropegia Woodii Schlechter. Wien, 1926).

Die Früchte der Asclepiadaceen sind sehr einfach gebaute, an der Bauchseite aufspringende Balgkapseln, die die Form von etwas einseitig abgeplatteten Spindeln, seltener von rundlichen aufgetriebener Kugeln besitzen und aussen in der Regel glatt, nur selten stachelig oder flügelig sind. Bei der Reife lösen sich die flachen, meist mit einem Haarschopf versehenen Samen nacheinander aus der aufgesprungenen Frucht; die Schopfhaare entfalten sich zu einem halbkugeligen Schirm, durch den die Samen vom Winde leicht verfrachtet werden. Die Samen von Dischidia dürften nach S. W. Bailey durch Ameisen verbreitet werden. — In anatomischer Beziehung ist die Familie durch ungegliederte Milchsaftschläuche (Fig. 3049 d bis f) und durch intraaxillären Weichbast ausgezeichnet, teilt aber diese Merkmale mit den nahe verwandten Apocynaceen, aus welchen sie durch Weiterentwicklung einzelner Merkmale hervorgegangen sein dürfte und von denen sie sich, wie bereits oben erwähnt, durchgreifend nur durch den Besitz der Translatoren unterscheidet. R. Schlechter trennt die Unterfamilie der Periplocoideae auf Grund der fehlenden Klemmkörper und der Beschaffenheit des Pollens ab und erhebt sie in den Rang einer eigenen Familie, die den Apocynaceen näherstehen soll als den Asclepiadaceen. Die Milchsaftgefässe finden sich nach Mayus stets als Begleiter der Leitbündel und sind dadurch bemerkenswert, dass sie deren Bahnen bis in die feinsten Verzweigungen folgen und infolgedessen oft Netzanastomosen bilden, dass sie ferner in den grossen Laubblattnerven zahlreiche H-förmige Verbindungen untereinander aufweisen und dass ein Austritt aus den Gefässbahnen in der Regel nicht vorkommt, ebenso wie blatteigene Milchröhren fehlen. Die Wurzeln stehen häufig in Verbindung mit einer endotrophen Mykorrhiza, die am deutlichsten bei sukkulenten Formen entwickelt ist, während sie bei anderen Lebensformen seltener ist oder ganz fehlt (Näheres vgl. Busich, E., Verhandlungen der zoologisch-botanischen Gesellschaft Wien, LXIII, 1913). — Fossil glaubt man die Familie in Laubblättern, Früchten und Samen aus der oberen Kreide von Grönland und aus dem arktischen und europäischen Tertiär (als Acerátes R. Br. znsammengefasst) nachgewiesen zu haben. Ferner wird Periploca Graeca aus quartären Tuffen der Toskana angegeben, ist aber ebenfalls nicht einwandfrei sichergestellt.

Fig. 3040. Hoya carnosa R. Br., Blühender Zweig. Nach einem Aquarell von Therese Weber, München.

Im Verhältnis zu ihrem Umfang liefern die Asclepiadaceen wenige Nutzpflanzen. Einige sind durch spezifische, toxische Glykoside und Alkaloide ausgezeichnet, sind aber im Allgemeinen viel weniger giftig als viele Apocynaceen. Als medizinische Pflanze kommt für Mitteleuropa fast einzig Marsdénia Condurángo Rchb. f., in Betracht, ein Kletterstrauch mit behaarten Trieben aus den tropisch-andinen Gebieten von Ekuador und Kolumbia, dessen getrocknete Rinde der oberirdischen Achsen als Córtex Condurángo, Condurango-(= Geier-)Rinde, Écorce de Loxa, Condurango bark, im Deutschen Arzneibuch VI (1927) und in der Pharm. Austr. et Helv. offizinell ist und namentlich als Extractum Condurango fluidum, sowie als Condurango-Wein als gutes Magenmittel verwendet wird. Als Heilmittel gegen Magenkrebs hat es sich jedoch nicht bewährt. In ihrer Heimat wird die Rinde auch als Schlangenmittel benutzt (näheres vgl. A. Tschirch, Handbuch der Pharma-

Universitäts- und Landesbibliothek Düsseldorf
urn:nbn:de:hbz:061:2-170701-p0532-6
DFG

kognosie pag. 1542). Nach K. Kubler (Archiv der Pharmagnosie, CCXLVI, 1908) sind die wichtigsten chemischen Stoffe das kolloidale Glykosid Condurangin $C_{40}H_{60}O_{16}$ (ein Nervengift), ferner Kondurit $C_8H_{10}O_4$ und verschiedene Kohlehydrate. Aetherisches Oel wurde in Spuren nachgewiesen. Als Verfälschungen kommen andere Arten der Gattung, sowie Aristolochia-Arten in Betracht. Obsolet ist die Kalliandrarinde, span.-mexik.: Ponbotano oder Pombotano (Córtex Calotrópidis rádicis, Rádix Múdari), die von der von Senegambien bis Hinterindien verbreiteten Calótropis procéra R. Br. und der von Vorderindien über den malayischen Archipel bis nach Südchina heimischen C. gigantéa R. Br. gewonnen wird. Sie soll das bittere Mudarin enthalten und wird in Mitteleuropa vereinzelt seit 1881 zur Bereitung einer Tinctúra Calótropis verwendet. In der Heimat dient sie als bitteres tonisches Mittel, als Ersatz für Rádix Ipecacuánha, als abführendes Mittel, gegen Wechselfieber, Gicht, als Brechmittel, gegen Elephantiasis, Lues, Würmer, Schlangenbiss usw. Der Milchsaft liefert den Mudargummi oder Madár-Guttapercha, in der Alban, Fluavil und Gutta auftritt und die als Ersatz für Guttapercha benutzt wird. Von Cynanchum acutum stammt das purgierend wirkende Scammónium gállicum (Scammonée de Montpellier). — Ebenfalls obsolet sind die Fólia Gymnémae silvéstris von Gymnéma silvéstre (Willd.) R. Br., welche schwach sauer schmecken und für Diabetiker bei bitteren Parageusienals Mundwasser empfohlen werden. In ihrer Heimat (namentlich Vorderasien und Nord- und Mittelafrika) dienen die Blätter auch als Schlangen-, Brech- und Schnupfmittel. Durch ihren Genuss soll das Gefühl für süss und bitter für 1 bis 2 Stunden verloren gehen. Diese Wirkung scheint von der Gymnemasäure ($C_{32}H_{55}O_{12}$) auszugehen. Botanische Einzelheiten vgl. besonders C. Busch (Beiträge zur Kenntnis der Gymnema silvestre. Erlangen, Dissert. 1895). In Vorderindien wird Secamóne emética R. Br. als gutes Brech- und antisyphilitisches Mittel verwendet. — Die stark abführenden Laubblätter der ägyptisch-arabischen Solenostémma Argél (Del.) Hayne („Mekka Senna") finden sich bisweilen als Verunreinigung unter den Alexandrinischen Sennesblättern. — Verschiedene Asclepias-Arten, von denen z. B. A. Curassávica L. in den oberirdischen Teilen (obsolet ist Hérba Asclepiádis curassávica) Asclepiadin, Ascleoin (?) und Asclepion, in den Wurzeln Víncetoxin enthält, dienen als Volksmittel, A. Cornúti L., A. incarnáta L., A. tuberósa L. im besonderen als Heilmittel bei Lungenleiden, Asthma, als Emeticum, Haemostaticum, gegen Gonorrhoe, zu Kataplasmen bei Geschwülsten und Ausschlägen usw. (siehe auch Víncetoxicum, pag. 2073). Als Fischgift gilt der Milchsaft von Cynánchum sarcostemmoides K. Schum.; andere starke Gifte stammen von dem javanischen Sarcolóbus Spanoghéi Miq. (mit dem Giftstoff Wali Kambing von curareartiger Wirkung), von der mediterranen Periplóca Gräca L. (pag. 2064), von der madagassischen Cryptostégia grandiflóra (Roxb.) R. Br., bei der besonders die Laubblätter stark giftig sind. Der Milchsaft dieser Art, sowie der verwandten C. Madagascariénsis Boj. liefern einen, praktisch allerdings wenig benutzten Kautschuk (Palay-Kautschuk). — Sehr reichlich wird Milchsaft von verschiedenen Sarcostémma-Arten ausgeschieden, z. B. von S. viminále (L.) R.-Br., von der er in Indien als Ersatz von Kuhmilch getrunken wird, und von S. Brunoniánum W. et Arn., bei welcher er säuerlich schmeckt und als durststillendes Mittel genossen wird. — Technisch verwertbare Bastfasern entstammen z. B. der Calótropis gigantéa (Yercumfaser). Die Faser ist bis über 40 cm lang, zeichnet sich durch sehr gleichmässigen Bau aus, ist unverholzt und trotz ihrer Feinheit fester als die des Hanfs. Sie wird besonders in Indien verwendet, scheint aber auf dem europäischen Markte fast unbekannt zu sein. Eine ebenfalls sehr brauchbare Faser (der Rajemahl-Hanf, Getee oder die Jeti-Faser) wird von Marsdénia tenacíssima (Roxb.) W. et Arn. geliefert, die sehr elastisch und gegen Witterungseinflüsse widerstandsfähig ist. Weitere Bastfasern stammen von Gomphocárpus fruticósus R. Br. (vgl. Tropenpflanzer, 1912), Leptadénia pyrotéchnica (Forsk.) Dcne. (als Lunte und Deckmaterial für Dächer), Dæmia cordifólia (Retz.) K. Schum. und D. Angolénsis Dcne. usw. Die durch einen hohen Seidenglanz ausgezeichneten Samenhaare einer grösseren Artenzahl werden als „vegetabilische Seide" in den Handel gebracht, eignen sich aber infolge ihrer Brüchigkeit weder zum Verspinnen noch als hochwertiges

Fig. 3041. Periploca Graeca L. *a* Blühender Zweig. *b* Blüte. *c* Löffel. *d* Schema des Griffelkopfes (von unten gesehen). *e* Längsschnitt durch den Griffelkopf (*c* bis *e* nach K. Demeter).

Universitäts- und Landesbibliothek Düsseldorf
urn:nbn:de:hbz:061:2-170701-p0533-2
DFG

Stopfmaterial für Kissen, Polster usw. Die wichtigsten dazu benutzten Arten sind die beiden Calótropis-Arten (mit der Ak- oder Akon-Seide), verschiedene Asclepias-Arten z. B. A. Curassávica L. und A. volúbilis L. in Westindien und Südamerika, A. Cornúti, Stephanótis floribúnda A. Brongn., Beaumóntia grandiflóra (Roxb.) Wallr., Gomphocárpus semilunátus A. Richter, G. physocárpus E. Mey. usw. — Zu Speiseszwecken eignen sich nur wenige Asclepiadaceen und besitzen dann meist auch nur lokale Bedeutung. So werden z. B. die Knollen einiger südafrikanischer Gattungen Schizoglóssum E. Mey. und Stenostélma Schlecht., die jüngsten Zweigspitzen von Cryptolépis R. Br. und Pergulária L., die Früchte von Brachystélma foétidum Schlecht., die Früchte von Periplóca áphylla Dcne. usw. gegessen. Die grossen, fast kugeligen, grünen, rotbackigen Blüten von Calotropis procera, der Oscherstrauch, in Indien Modâr oder Yerkum geheissen, die einen trockenen, ungeniessbaren Inhalt bergen, werden für die Sodomsäpfel der Bibel angesehen. Kultischen Zwecken als sog. Soma- oder Haoma dienen in Indien Sarcostémma ácidum (Roxb.) K. Schum., Periploca áphylla und Calotropis gigantéa.

Als Zierpflanzen für Gärten, namentlich aber in Kalt- und Warmhäusern gezogen, kommen in Betracht: Zu der oben charakterisierten Unterfamilie der Periplocoideae mit etwa 40 Gattungen gehörig: Periplóca Graéca L. (Fig. 3041), ital.: topi, einer der Vertreter der mit 12 Arten im Mittelmeergebiete, im gemässigten und subtropischen Asien und im tropischen Afrika verbreiteten Gattung. Aufrechter oder windender, 4 bis 5 m hoher Strauch mit länglich-elliptischen bis lanzettlichen, zugespitzten oder stumpfen, am Grunde abgerundeten, ganzrandigen, kahlen, oberseits glänzend dunkelgrünen, unterseits hellbläulichgrünen Laubblättern. Blüten in end- und achselständigen, lockeren, armblütigen Rispen. Kelchzipfel kurz, mit 5 Drüsen versehen. Kronzipfel 5, eilänglich bis lanzettlich, stumpf, etwa 9 mm lang, am Rande zurückgeschlagen, oberseits gegen den Rand zu weiss bebärtet, unterseits kahl; Krönchen ringförmig, kurz- und breit-10-zipfelig, mit 5 pfriemlichen, lang zugespitzten Schuppen. Staubblätter zwischen den Krönchenlappen eingefügt; Staubfäden frei; Staubbeutel auf dem Rücken behaart, mit kurzen Anhängseln, über der Narbe zusammenneigend; Translatoren löffelförmig. Balgkapseln walzlich, etwa 6 cm lang, glatt, braun. — VII, VIII. Heimisch im östlichen Mittelmeergebiete (von Dalmatien, Mittel- und Süditalien ostwärts). Der hübsche, sommergrüne, seit 1597 in Kultur befindliche Winder eignet sich zur Bekleidung von Mauern, Säulen, Baumstämmen usw., ist aber nur für warme, sonnige Lagen verwendbar. Verwildert wurde er in Bozen (im Garten von Hausmann), in Vorarlberg an der Walsertalstrasse bei Thüringerberg (1919) und unweit Genf bei Chambésy (1910) angetroffen. Im Kaukasus wächst er besonders in Auenwäldern an Wasserläufen. Die Periplocarinde (Córtex Periplócae Graécae, in welcher Gerbstoff, Gallussäure, Zucker, fettes Oel, Harz, ein nach bittern Mandeln riechender Stoff und das Glykosid Periplocin enthalten sind, wird gegenwärtig kaum noch verwendet. Infolge des Periplocins ($C_{30}H_{46}O_{12}$) stellt sie ein ziemlich starkes Herzmittel dar. Ebenso werden die Sémen Periplócae Graécae, Griechische Periplocasamen, Hundschlangensamen, Malteserkreuzsamen benützt. Ueber die anatomischen Verhältnisse der Pflanze vgl. H. Pfeffer (Schriften der Vereinigung von Freunden der Mikroskopie, 1923). — Selten gezogen wird P. sépium Bge. aus China, durch lanzettlichere, lang zugespitzte Laubblätter und zurückgerollte Kronblätter von der vorigen Art unterschieden. — Der Unterfamilie der Cynanchioideae gehören eine grössere Zahl von Zierpflanzen an. Die Tribus der Asclepiadeae mit hängenden Pollinien wird z. B. durch verschiedene Arten der Gattung Asclé-

Fig. 3042. Asclepias Cornuti Decsn. *a* Abgeblühter und fruchtender Spross. *b* Aufgesprungene Frucht. *c* Aus der Fruchtschale ausgelöstes Samenbündel. *d* Samen.

Universitäts- und Landesbibliothek Düsseldorf
urn:nbn:de:hbz:061:2-170701-p0534-8
DFG

pias L. vertreten, deren rund 80 Arten namentlich nordamerikanisch und mexikanisch sind, während einige noch in Brasilien und 4 in Afrika leben. Für Mitteleuropa am wichtigsten ist A. Cornúti Decaisne (= A. Syriaca L.), Seidenpflanze. Franz.: Herbe à ouate. Fig. 3042 und 3038 a bis d. 1,5 bis 2,5 m hohe Staude mit kriechender Grundachse und aufrechten, einfachen, fein behaarten Stengeln. Laubblätter gegenständig oder quirlig, gross, etwa 20 cm lang, eilänglich, zugespitzt, am Grunde gestutzt-abgerundet oder kurz verlängert, ganzrandig, feinfilzig, oberseits grün, verkahlend, unterseits heller, feinfilzig, später verkahlend. Blüten in doldigen, blattachselständigen, zwischen den Laubblättern versteckten, reichblütigen Blütenständen, wohlriechend. Kelchblätter schmal-lanzettlich, zugespitzt. Kronzipfel lanzettlich, 6 bis 8 mm lang, zurückgeschlagen, in der Knospe klappig deckend, trübpurpurn, selten fast weiss. Krönchen aus 5 kappenförmigen, in der Höhlung mit einem pfriemlichen, nach innen gebogenen Hörnchen versehenen Zipfeln gebildet, flach. Balgkapsel dick, bohnenförmig, zugespitzt, filzig, stachelig, silberfarben-grau. Samen zahlreich, zusammengedrückt, mit seidenartig glänzendem Haarschopf, weisslich. — VI bis VIII. Heimat: Nordamerika, von Kanada bis Sascatchewan und Neu-Karolina. Die Pflanze findet sich seit dem 17. Jahrhundert als Zierpflanze in Kultur, ist aber nicht überall winterhart. Früher glaubte man in den seidenglänzenden Samenhaaren ein brauchbares Spinnmaterial zu besitzen. Gleditsch war der erste, der sich mit der Faser befasste und die Pflanze zum Anbau empfahl. Zur Zeit Friedrichs des Grossen wurde Asclepias Cornuti daher vielfach im Grossen gebaut; 1794 wird die Kultur in Ostpreussen durch Steinberg empfohlen. Die Hoffnungen haben sich nicht erfüllt, da die Fasern zu stark verholzen und selbst in Verbindung mit Baumwolle oder Seide nicht nutzbar sind. Die erste eingehende Untersuchung darüber liegt von H. Meitzen (Ueber die Fasern in Asclepias Cornuti, Göttingen, Diss., 1862) vor. Eine Verwendung als Stoffmaterial ist eher möglich. In Putzmachereien, Ziergeschäften, zur Herstellung künstlicher Blumen werden sowohl die Früchte, als auch die Samenhaare benützt. Nach einem von Deininger ausgearbeiteten Verfahren soll es auch möglich sein, die sehr weichen und glänzenden, aber bis dahin wegen des Milchsaftgehaltes untauglichen Stengelfasern als Ersatz für Lein und Baumwolle technisch zu verwerten. Der Milchsaft der Pflanze ist giftig. Gegenwärtig wird die Pflanze nicht mehr feldmässig gebaut, hat sich aber in grösserer Menge hie und da als Relikt (z. B. bei Neulitz bei Knaggenkrug [1910], bei Haltern am Lippeufer) gehalten. Neuerdings wird die Pflanze auch als Bienenfutterpflanze empfohlen, da sie reichlich Honig abscheidet. Ob sie sich wirklich dazu eignet, dürfte nach den von Robertson mitgeteilten blütenbiologischen Verhältnissen (vgl. pag. 2061) zweifelhaft sein. Infolge der reichlich an den Grundachsen auftretenden Adventivknospen kann Asclepias Cornuti in Gärten, namentlich in wärmeren Lagen, zu einem sehr lästigen Unkraut werden. Vielfach verwildert sie auch von da aus, so bei Hamburg, bei Schwerin auf dem Friedhof von Neu-Zittow, bei Thorn, Tuchel, bei Potsdam (Pfaueninsel, Drachenberg), Tegel, Lychen, Rheinsberg, Jüterbog, Beelitz, Lichterfelde, Züllichau, Eberswalde, Möglin, Landsberg a. W. usw., in Schlesien bei Gleiwitz, bei Neuhaldensleben, Berglust bei Bielefeld, in Baden zwischen Hesselhurst und Eckartsweier, Mombach bei Mainz (bis 1908), Rheinbischofsheim, in Bayern z. B. zwischen Moosach und Feldmoching unweit München, Schleissheim, Beilngries, Karolinenhöhe bei Lichtenfels, Parsberg (1914), in Tirol angeblich bei Zams im Oberinntal, in Steiermark unterhalb Radkersburg gegen Luttenberg, in Mähren z. B. im Mařatitzer Weingarten, vorübergehend im Park von Gross-Ullersdorf, in Steiermark massenhaft in den Pappelauen von Rann, in der Schweiz an der alten Landstrasse in Küsnacht (Kt. Zürich, 1909). — A. Curassávica L.[1]) 30 bis 70 (200) cm hoher Halbstrauch

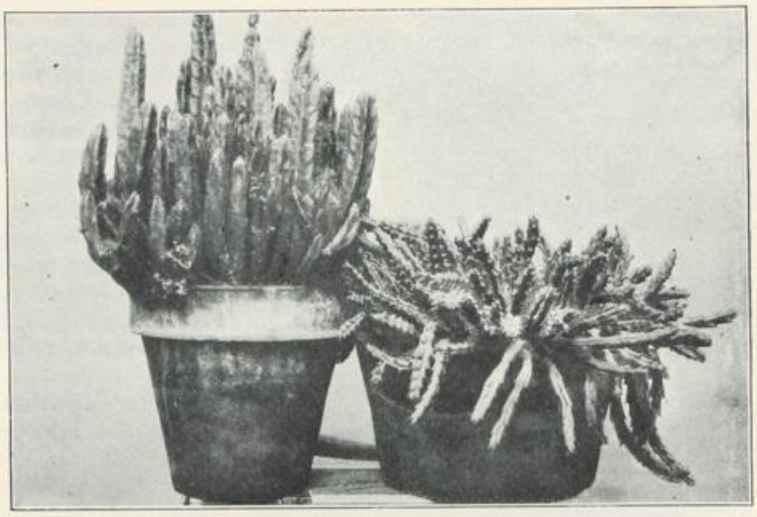

Fig. 3043. Stapelia Cantabrigiensis Berger (links) und Caralluma Europaea (Guss.) N. E. Br. (rechts), in Kultur.

[1]) Die Pflanze wird bereits 1714 von Barrelier unter dem Namen Apocinum minus rectum canadense ex Cornut abgebildet.

Universitäts- und Landesbibliothek Düsseldorf urn:nbn:de:hbz:061:2-170701-p0535-3 DFG

mit lanzettlichen, etwa 5 bis 15 cm langen, kurzgestielten, oberseits dunkelgrünen, unterseits bläulichgrünen Laubblättern. Blüten in doldigen Blütenständen. Kronzipfel scharlachrot bis dunkelorangerot, selten weiss. Krönchen orangefarben, auf einem etwa 2,5 cm hohen Gynostegiumträger sitzend. Balgfrüchte auf aufrechten Stielen aufrecht stehend, länglich, zugespitzt. Heimat: Tropisches Amerika. Der schönen Blüten wegen als Zierpflanze über die ganze wärmere Erde verbreitet, in Mitteleuropa bereits seit dem 17. Jahrhundert als Topf- und Lauhauspflanze gezogen, im Sommer auch im Freien gedeihend. Ruderal beim Friedhof von Mannheim (1910). — A. tuberósa L. Bis 60 cm hohe Staude mit knolliger Grundachse. Laubblätter wechselständig, länglich-lanzettlich bis lineal-lanzettlich, sitzend oder kurz gestielt, rauhhaarig. Blüten in doldigen, an den Stengelspitzen stehenden Blütenständen. Kronzipfel purpurn bis grünlich-orange oder scharlachrot. Krönchen hellorangegelb. Balgkapseln an abwärts gebogenen Stielen aufrecht, grauhaarig. Heimat: Nordamerika, von Kanada bis Nordmexiko. Beliebte Gartenzierpflanze, die aber Winterschutz erfordert. — A. incarnáta L. 60 bis 100 cm hohe Staude mit gegenständigen oder 3-wirteligen, länglich-lanzettlichen, kurzgestielten Laubblättern und kleinen, in doldentraubigen Blütenständen stehenden Blüten. Kronzipfel rosa oder purpurn, länglich, 4 bis 5 mm lang. Gynostegium etwa gleichlang. Krönchen grünlich, gelblich oder weiss, seltener rot überlaufen. Balgkapseln auf aufrechten Stielen aufrecht. Heimat: Nordamerika. In Mitteleuropa seit dem 17. Jahrhundert in verschiedenen Formen gezogen. — Als Adventivpflanzen wurden im Rheinhafen von Ludwigshafen A. amœna L. aus dem Orient und A. quadrífida L. aus Nordamerika aufgefunden. — Aus der vorwiegend Brasilianischen Gattung Oxypétalum R. Br. finden sich mehrere Arten als Topfpflanzen in Pflege, vor allem O. solanoídes Hook. et Arn. Halbstrauch mit lanzettlichen oder länglich-herzförmigen, spitzen, filzig behaarten Laubblättern. Blüten klein, in ± reichblütigen, doldig-rispigen Blütenständen. Kelchblätter klein, zugespitzt. Krone mit langen, aufrechten, azurblauen, rosarot gezeichneten oder rosaroten Zipfeln. Krönchen einfach, der Staubbeutelröhre angeheftet; Zipfel tief ausgerandet, ohne innere Anhängsel. Gynostegium sitzend; Arme der Translatoren häutig verbreitert, seitlich von einem nach aussen gekrümmten Hörnchen begrenzt. Heimat: Argentinien und südlichstes Brasilien. In den Gewächshäusern vielfach unter dem Namen Tweediéa floribúnda hort. — Von der Tribus der Secamonéae, bei der die Pollinien paarweise und aufwärts gerichtet in jedem Staubbeutelfach liegen und zu der nur die Gattung Secamóne R. Br. zählt, ist keine Art als Zierpflanze von besonderer Bedeutung. — Aus der Tribus der Tylophoréae mit ebenfalls aufrechten, aber nur einzeln in den Staubbeuteltaschen liegenden Pollinien ist die grosse afrikanisch-asiatisch-australische Gattung Ceropégia L. zu nennen, aus welcher einige windende Halbsträucher nicht selten als Zimmergewächse oder in Warmhäusern anzutreffen sind: C. Cumingiána Dcne. mit eirundlichen, zugespitzten Laubblättern und hellbraunroten Blüten. Kronzipfel in der Mitte mit einem gelblichweissen oder grünlichen Querbande; C. Candelábrum L. Aehnlich der vorigen, aber mit reichlicherem Blütenstand (einem Kronleuchter ähnelnd). Krone bis 3 cm lang, im unteren Teile kugelig aufgeblasen, weiss, rot gestreift, im oberen Teile walzlich, rosarot, mit grünlichen Zipfeln; C. élegans Wall. Von beiden vorausgehenden Arten durch nur 1- bis 4-blütige Blütenstände unterschieden. Ferner Laubblätter fein bewimpert, mehr länglich und oft dunkelbraun. Kronröhre im unteren Teile bauchig-gekrümmt, weisslich oder bläulichbraun, violett gefleckt oder purpurn punktiert; C. Woódii Schlechter, C. Sandersónii Dcne. (Fig. 3039), C. stapeliifórmis Haw. — Zunehmender Beliebtheit erfreuen sich die an Kakteen erinnernden Stapelien, von denen etwa 80 Arten in Südafrika heimisch sind (vgl. Berger, Alwin. Stapelien und Kleinien. III. Handbuch sukkulenter Pflanzen. Stuttgart, 1910). Wohl die am häufigsten anzutreffende Art ist Stapélia variegáta L. Sukkulenter Strauch mit aufstrebenden, 4-kantigen, spitz- und weitzähnig bewehrten Aesten. Blüten auf zurückgekrümmten Stielen. Kronzipfel eirund, spitz, hell- oder schwefelgelb, oberseits mit purpurnen Queradern und Flecken, am Rande

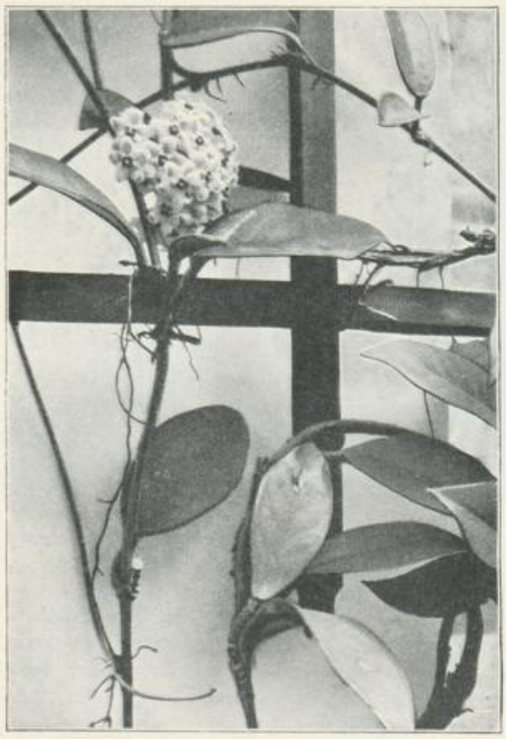

Fig. 3044. Hoya carnosa R. Br., kultiviert. Phot. † H. Dopfer, München.

Universitäts- und Landesbibliothek Düsseldorf
urn:nbn:de:hbz:061:2-170701-p0536-9
DFG

mit keulenförmigen Haaren gewimpert; äussere Zipfel des Krönchens 2-zähnig, die inneren zweihörnig. — Schmutzig-braune Krone mit schwarzen Strichen und Punkten besitzt S. bufónia Jacq., blasspurne Blüten mit langzottigen Kronzipfeln z. B. S. grandiflóra Mass., bis fussbreite Blüten S. gigantéa N. E. Br. Weiter kommen in Kultur noch etwa vor S. Hanburyána Rüst et Berger, S. sorária Mass., S. senílis N. E. Br. — Andere sukkulente Asclepiadaceen gehören der südafrikanisch-arabischen Gattung Heúrnia R. Br. (von Stapelia L. durch den Besitz von Zwischenzipfeln in der Kronröhre verschieden), so H. pumílio N. E. Br., die auch in einer cristaten Form bekannt ist, H. Penzígii N. E. Br. usw., ferner Echidnópsis cereifórmis Hook. f., Arten der Gattung Hoodia Sweet (Fig. 3044) usw. — Die Tribus der Tylophoreae besitzt, wie die Tribus der Secamoneae, aufrechte Pollinien, doch in jedem Fache nur in der Einzahl. Als Schlingpflanze in Warmhäusern und Zimmern ist bisweilen anzutreffen Stephanótis floribúnda A. Brong., aus Madagaskar. Kahler, windender Strauch mit gegenständigen, lederigen, gestielten, eiförmigen oder länglichen, kurz stachelspitzigen, ganzrandigen glänzenden, dunkelgrünen Laubblättern. Blüten in 1-achsigen, doldigen Blütenständen, etwa 4 cm lang und 5 cm breit. Kelchblätter blattartig. Krone mit walzlicher, unten erweiterter Röhre und abstehenden Zipfeln, weiss. Krönchenzipfel an den Staubblättern angeheftet, an der Spitze frei. Balgfrüchte dick. Heimat: Madagaskar. — Aus der grossen vorderindisch-australischen Gattung Hóya R. Br. sind mehrere Arten in Kultur, vor allem H. carnósa R. Br., Wachs- oder Porzellanblume (Fig. 3040 u. 3044), eine wegen ihrer Unempfindlichkeit gegen Lufttrockenheit und Staub namentlich früher vielgehaltene Zimmerpflanze. Kletterpflanze mit eiförmigen bis länglichen, stumpfen bis spitzen, am Grunde abgerundeten oder etwas herzförmigen, etwa 5 bis 8 cm langen, kurzgestielten, dickfleischigen Laubblättern. Blüten gross, auf 2 bis 4 cm langen Stielchen, in doldigen, 1-achsigen, flachgewölbten bis fast kugeligen Blütenständen. Kelchblätter 3-eckig, spitz. Krone radförmig, etwa 1,5 cm im Durchmesser, mit 5 breiten, stumpfen, wagrecht abstehenden, am Rande zurückgerollten, oberseits dicht papillösen, klappig sich deckenden, weissen oder rötlichen Zipfeln. Krönchen sternförmig, mit 5 wagrecht abstehenden, oberseits gewölbten, eirundlich-lanzettlichen, am Rande umgerollten, gelblich und rotgefleckten oder rosafarbenen, oberseits glänzenden Zipfeln. Narbenkopf flach. Balgfrüchte spitz, glatt. Heimat: China, Ostaustralien. Die Pflanze wird gern in Töpfen an einem kleinen Lattenwerke in die Höhe gezogen, kommt aber bei Sonnenmangel nur selten zur Blüte. Gegenwärtig ist sie nur noch selten zu sehen. — Aehnlich verwendet wird H. australis R. Br. mit kleinen Blüten. Kronzipfel weiss, glockenförmig nach oben gebogen, oberseits fast kahl, glatt. Krönchenschuppen unterwärts 2-kielig. Heimat: Ostaustralien. — In Gewächshäusern werden meist grossblumige, in der Regel malayische Arten gezogen, wie z. B. die purpurrote H. Rúmphii Bl., die braunviolette H. imperiális Lindl., die mennigrote H. Ariádne Dcne. und die rein weisse, mit purpurroten Coronarzipfeln versehene H. béllа Hook.

DCII. **Vincetóxicum**[1]) Moench. Schwalbenwurz. Franz.: Dompte-venin; ital.: Asclepiade.

Ausdauernde, windende Stauden oder Sträucher. Laubblätter bisweilen sehr klein, mitunter als winzige Schuppen entwickelt. Blüten in der Regel in doldenförmigen Blütenständen, selten in kreuzweise gegenständigen, achselständigen Trauben, klein, weiss, gelblich oder rötlich, selten grösser und dann meist rosenrot bis purpurn oder schwarz. Kelchblätter lanzettlich oder eiförmig, spitz oder stumpf, mit 1 bis vielen Drüsen abwechselnd, selten letztere ganz fehlend. Krone rad- oder glockenförmig, meist tief geteilt, mit nach rechts gedrehten Zipfeln. Nebenkrone sehr verschieden, oft glocken- oder fast röhren- oder krugförmig, gestutzt oder gelappt, tief geteilt oder fast oder ganz frei, in letzterem Falle unter den Staubbeuteln angeheftet, bisweilen durch innere Zipfel verdoppelt. Narbenkopf gewöhnlich buckelig, selten plump keulenförmig oder in Form eines Zylinders über die Staubbeutel hinaus verlängert und dann 2-lappig. Balgfrüchte schlank oder dick, zuweilen geflügelt oder mit Borsten besetzt, meist glatt und kahl.

Die Gattung umfasst über 100 Arten, die sich über die ganze Erde verteilen, besonders aber in Asien und in Südamerika reichlicher vertreten sind. Das europäische Mittelmeergebiet beherbergt noch etwa 10 Arten. Von diesen werden 2 hin und wieder in Gärten gezogen, besonders das mediterrane V. nígrum Moench. Von dem ähnlichen V. officinale ist diese Art folgendermassen verschieden: Krone rot bis braunrot, beim Trocknen schwarz werdend, innen stets behaart; Kronröhre so lang oder länger als die Kelchzipfel. Balgfrüchte

[1]) Vincetoxicum bei Caesalpinus Bezeichnung für den Schwalbenwurz-Enzian (Gentiana asclepiadea). Der Name bezeichnet eine Pflanze, die als Gegengift (lat. vínco = besiege und tóxicum = Gift) wirkt.

Universitäts- und Landesbibliothek Düsseldorf urn:nbn:de:hbz:061:2-170701-p0537-5 DFG

gegen dem Grunde zu verdickt. Verwildert sehr selten, so bei Potsdam auf der Pfaueninsel und bei Spandau in der Nähe von Gatow (1882), sowie in der Schweiz. Zur Zeit der Renaissance war sie in Schlesien unter dem Namen Asclepias flore nigro in Kultur.

2277. Vincetoxicum officinále Moench (= Cynánchum Vincetoxicum B. Br.). Schwalbenwurz, St. Lorenzkraut. Franz.: Dompte venin; engl.: Swallows wort; ital.: Vincitossico, erba seta, asclepide. Fig. 3045 bis 3049.

Der Name Schwalbenwurz, -kraut (selten mundartlich) ist kein echter Volksname, sondern nur die Uebersetzung des mittellatein. hirundinária [hérba] (lat. hirúndo = Schwalbe). Die alten Kräuterbücher (z. B. die von Lonitzer und Fuchs) erklären das damit, dass die mit einem Haarschopf versehenen Samen „fliegenden Vögeln nit ungleich" seien. Nach der Gestalt der Frucht nennt man die Pflanze auch Schwarten (Schmalkalden), nach der weissen Blütenfarbe weisse Kreuzwurz, Weisswurz (Kärnten). Im Wallis (Zermatt) ist sie als Meisterchrut bekannt. — Im rätoromanischen Graubünden heisst die Schwalbenwurz féllas da cavall, toschik, tossik.

Fig. 3045. Vincetoxicum officinale Moench. *a* Blühender Spross. *b*, b_1 Erdstöcke. *c* Längsschnitt durch die Blüte. *d* Gynostegium. *e* Querschnitt durch die Mittelsäule und die 5 damit verwachsenen Antheren. *f* Antherenzwischenwand (sich frühzeitig von der Mittelsäule ablösend). *g*, *h* Pollinien mit Klemmkörper. *i* Querschnitt durch den Fruchtknoten (Fig. *e* und *f* nach Ed. Kuhn).

Ausdauernde, 30 bis 120 (200) cm hohe Pflanze. Primärwurzel zuletzt schwindend, durch zahlreiche, weissliche, dicke Adventivwurzeln ersetzt. Grundachse mehrköpfig, wagrecht, 2,5 bis 5 cm lang und 0,5 bis 1 cm dick, knotig. Stengel meist zu mehreren, aufrecht, einfach, seltener im oberen Teile kurz ästig, stielrund, hohl, 2-zeilig, flaumig behaart. Laubblätter gegenständig, selten zu 3 oder 4 quirlständig, die untersten etwa 0,5 cm lang gestielt, rundlich-3-eckig, stumpf, am Grunde herzförmig, klein, entfernt-stehend, die mittleren etwa 1 cm lang gestielt, ei-länglich, gross, am Grunde herzförmig, lang zugespitzt, die obersten etwa 0,5 mm lang gestielt, lanzettlich bis lineal-lanzettlich, am Grunde abgerundet, ganzrandig, wie der Stiel besonders auf den Nerven und am Rande kurzflaumig-behaart, verkahlend, oberseits sattgrün, unterseits heller bläulichgrün. Blüten in blattachselständigen, trugdoldigen, lockeren bis ziemlich dicht kugelig-knäueligen, mit pfriemlichen Deckblättern versehenen Cymen auf verschieden langen, kurzhaarigen Stielen, 5 bis 9 mm lang. Kelch mit 5 kleinen, spitzen Zipfeln, kahl. Krone 5 bis 15 mm im Durchmesser, mit 5 elliptischen, stumpflichen, am Rande deutlich eingerollten, 2 bis 5 mm langen, weissen, grünlichen (selten schwarzpurpurnen), hellgelblichen, in der Knospe nach rechts gedrehten Lappen, am Grunde grünlich, kahl, selten innen fein flaumig. Staubblätter 5, mit 5 zu einem 5-kantigen, halbkugeligen Krönchen verbundenen Rückenanhängseln. Pollenballen (Pollinien) je zweier benachbarter Staubbeutel durch Klemmkörper verbunden

Universitäts- und Landesbibliothek Düsseldorf
urn:nbn:de:hbz:061:2-170701-p0538-1
DFG

(Fig. 3045 g, h). Narbe breit, 5-eckig. Balgkapseln kajakartig geformt (Fig. 3046 c), lanzettlich, 5 bis 7 cm lang, am Grunde abgerundet, vorn zugespitzt, kahl. Samen eiförmig, flachgedrückt, 6 bis 7 mm lang, scharfrandig, mit weissen Haarschopf (Fig. 3046 g, h). — V bis VIII.

Gruppen- bis herdenweise an sonnigen, trockenen Orten auf Schutthängen, Sanddünen, Trockenwiesen, Weiden, an Felsen, in lichten Gebüschen und Wäldern. Von der Ebene bis in die subalpine Stufe: in den Bayerischen Alpen bis 1700 m, in Tirol bis etwa 1500 m, im Tessin und im Wallis bis 1600 m, im Unterengadin bis 1800 m, im Gotthardgebiet (Maderanertal) bis 1730 m, im Hochjura bis 1300 m, in den Sudeten bis in die Knieholzstufe aufsteigend. Im Hauptverbreitungsgebiet bodenvag, aber mit Annäherung an die nördliche Verbreitungsgrenze kalkliebend und auf Urgestein fast ganz fehlend.

In Deutschland ziemlich verbreitet in der Ebene bis in die Bergstufe auf kalkreichen Unterlagen, in den höheren Mittelgebirgen und auf kalkarmen Unterlagen der tieferen Lagen (z. B. auf Keuper) fehlend oder sehr zerstreut, nördlich bis zum Niederrhein (Hiesfeld, Wesel, Xanten, Krefeld, Kempen), Westfalen (Bodenwerder a. d. Weser, zwischen Herstelle und Carlshafen, bei Lengerich im Busch bei Colon Oberesch, Altenberge, Lotte, Liesborn), Hannover (in der Klötzschie bei Hitzacker), in der Horst bei Lauenburg, in Holstein (im Buchwerder im Dassower See bei Lübeck, früher [1780] auf den Inseln in den Preetzer Seen und [1797] Propstenwerder), in einigen Teilen der Ostseeküste fehlend. — In Oesterreich und in der Schweiz meist verbreitet, doch z. B. im Schweizerischen Mittellande im Molassegebiete seltener.

Allgemeine Verbreitung: Europa (Fig. 3047), nördlich bis Belgien, Holland, Nordwestdeutschland, Dänemärk, Südost-Norwegen, Mittelschweden, Åland, Åbo, Nyland, Oesel, Estland, Livland, Witebsk; Kaukasus, Westasien, östlich bis zum Himalaya und Altai; Nordafrika.

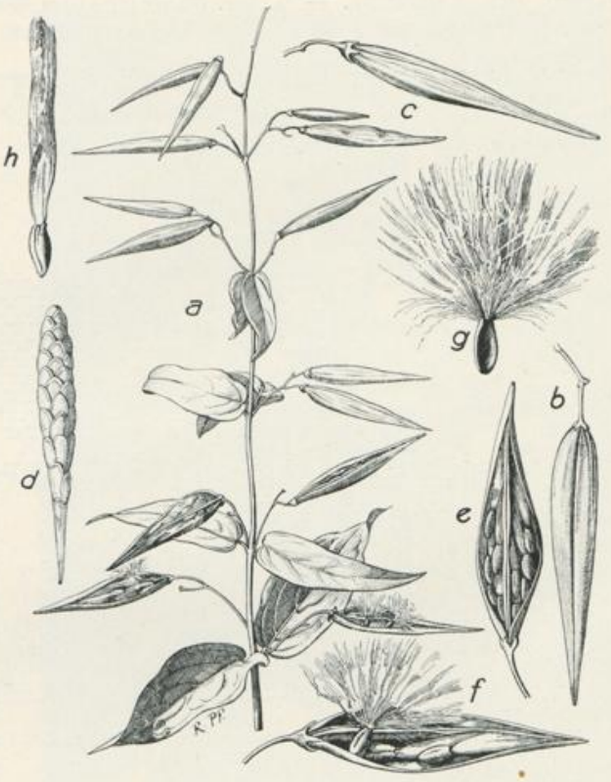

Fig. 3046. Vincetoxicum officinale Moench. *a* Stengel mit Früchten. *b* und *c* Frucht (natürliche Grösse). *d* Samenpfropf. *e* und *f* Frucht geöffnet. *g* und *h* Samen.

Vincetoxium officinale ist eine ausserordentlich formenreiche Art, deren Gliederung bis heute noch nicht erfolgreich durchgeführt worden ist. Vor allem ist die Art je nach den standörtlichen Verhältnissen sehr veränderungsfähig. In feuchten Gebüschen, auf nährstoffreichen Böden wird sie bisweilen bis 2 m hoch und besitzt dann windende Stengelspitzen (f. scándens Beckhaus); an schattigen Orten wird die Behaarung dichter (f. tomentósum Beckhaus); an trockenen, sonnigen Orten treten Individuen mit dichten, knäueligen Trugdolden auf (f. glomerátum Beckhaus) oder die ganze Pflanze ist purpurn überlaufen (f. purpuráscens Beckhaus). Andere Abänderungen sind: f. pubérulum (Beck). Krone innen feinflaumig. — f. stenolóbum Geisenheyner. Blüten gross. Blütenknospen etwa 3-mal so lang als breit, ei-lanzettlich. Kronzipfel lineal, $4^1/_2$- bis 6-mal so lang als breit. — f. platylóbum Geisenheyner. Blüten klein bis mittelgross. Blütenknospen breit-eiförmig bis kugelig. Kronzipfel eiförmig, vorn abgerundet, so breit bis $^1/_3$ so breit wie lang. — Thilo Irmisch (Verhandlungen des Botanischen Vereins für die Provinz Brandenburg, 1859) stellte folgende 3 Blütenformen fest: 1. Krönchen von oben gesehen fast einen Kreis bildend, auf $^2/_3$ der Länge 5-spaltig; Ränder der rundlich-eiförmigen, stumpflichen, innen schwach gewölbten Abschnitte einander anliegend. — 2. Krönchen einen stumpfeckigen Stern bildend; die 5 innern wulstigen

Universitäts- und Landesbibliothek Düsseldorf
urn:nbn:de:hbz:061:2-170701-p0539-9
DFG

Abschnitte nach aussen gebogen, durch eine fast durchsichtige, ziemlich breite Bindehaut miteinander verschmolzen; die Bindehaut hie und da in ein Zähnchen auslaufend und infolgedessen dann das Krönchen 10-lappig. — 3. Krönchen einen tief geteilten Stern bildend; die 5 Abschnitte zur Hälfte von einander getrennt, eiförmig, zugespitzt, innen sehr wulstig. — Grössere systematische Bedeutung kommt dieser verschiedenartigen Ausgestaltung der Nebenkrone nicht zu, weil sich alle 3 Formen bisweilen an Individuen ein und desselben Standortes vorfinden, wie schon Irmisch bemerkte und Geisenheyner (Festschrift zu Aschersons 70. Geburtstag) bei Untersuchungen im Nahegebiet bestätigen konnte.

Nachfolgend sei folgende, im Wesentlichen von Rouy stammende Gliederung in Vorschlag gebracht: 1. var. álbidum (Jord. et Fouc.) Rouy. Mittlere Laubblätter eilänglich, am Grunde abgerundet. Krone weiss; Kronzipfel eilanzettlich, stumpflich; Krönchenabschnitte gestutzt, gelblichweiss. Frucht ± verlängert, länglich-lanzettlich. — 2. var. dumetícolum (Jord. et Fouc.) Rouy. Laubblätter breit-eiförmig, kürzer zugespitzt. Krone grünlichweiss; Kronzipfel länglich, etwas ausgerandet; Krönchenabschnitte gestutzt, grünlichweiss. Frucht ziemlich kurz, länglich-lanzettlich. — 3. var. Beugesíacum (Jord. et Fouc.) Rouy. Laubblätter eilanzettlich, am Grunde etwas herzförmig. Krone grünlich; Kronzipfel eiförmig, etwas spitz. Blütenstand dicht, vielblütig, fast zusammengesetzt. Frucht schmal-lineal-lanzettlich. — 4. var. ochroleúcum (Jord. et Fouc.) Shuttl. (= var. flávum Reinecke). Laubblätter breit und kurz eiförmig, am Grunde etwas herzförmig, bleichgrün. Blüten mittelgross. Krone lebhaft gelb, mit eiförmigen, einander fast berührenden Zipfeln. — 5. var. petróphilum (Jord. et Fouc.) Rouy (= V. láxum Godr. et Gren. p. p. max., Bartl. p. p.). Pflanze zart. Laubblätter lanzettlich, lang zugespitzt, am Grunde schwach herzförmig. Blütenstände lockerblütig. Krone bleichgelb, mit grünlichen, deutlich gestutzten Zipfeln. Früchte länglich-lanzettlich, vorn lang zugespitzt. — 6. var. lutéolum (Jord. et Fouc.) Rouy. Pflanze kräftig. Laubblätter freudig grün, herzförmig. Blüten gross. Krone bleichgelb; Krönchenabschnitte von einander entfernt, eilänglich, durch eine durchscheinende Haut verbunden. So in der montanen und subalpinen Stufe der Alpen und Voralpen, vielleicht auch in den Mittelgebirgen. Hierher gehört f. robústum Hegi et Schmid. Eine besonders kräftige Form mit an der Spitze häufig windenden und reichlich ästigen Stengeln. Aeste bis über 12 cm lang. Blütenstände locker, von lanzettlichen Hochblättern durchsetzt. Frucht kurz und breit. So in lichtem Gebüsch und in Laubwäldern der Südalpentäler. — 7. var. alpícolum (Jord. et Fouc.) Rouy. Laubblätter schmal-lanzettlich, lang zugespitzt, am Grunde meist abgerundet (nicht oder kaum herzförmig), freudiggrün. Stengel kahl oder verkahlend. Blüten klein. Krone schwefelgelb, mit eiförmigen, stumpfen, kahlen Zipfeln. So in den Alpen (ob auch im Gebiete?). — 8. var. Hausskněchtii Bornmüller. Blüten schwärzlich-purpurn. Thüringen (Ettersberg in den Teufelskrippen). Behält in der Kultur die Blütenfarbe bei.

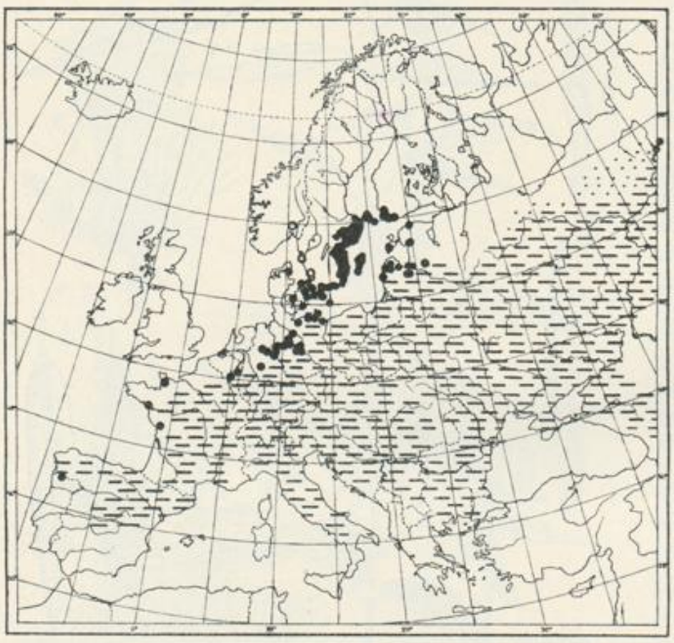

Fig. 3047. Verbreitung von Vincetoxicum officinale Moench in Europa (nach Rikard Sterner).

Vincetoxicum officinale besitzt gegenwärtig eurasiatische Verbreitung, dürfte aber nach Mitteleuropa von Osten her eingewandert sein. Die Pflanze ist ein thermophiler Hemikryptophyt, der mit Vorliebe und vielfach herdenweise auf sonnigen, trockenen Schutthalden auftritt. Im Jura findet er sich nach Gradmann und Kelhofer zusammen mit Melica ciliata, Sesleria caerulea, Polygonatum officinale, Thlaspi montanum, Coronilla montana, Teucrium montanum und T. Chamaedrys, Carduus defloratus usw. Im Lauterbrunnentale erscheint er eingesprengt im Dryopteridetum Robertianae auf steilen Grobgerölllhalden und bereits etwas reichlicher im Stipetum Calamagrostitis auf reichlich mit Feinerde durchsetzten Hängen. Im Unterengadin bei Cresta unweit Zernez zählt die Pflanze zu den Charakterpflanzen der Vincetoxicum officinale-Rumex scutatus-

Universitäts- und Landesbibliothek Düsseldorf urn:nbn:de:hbz:061:2-170701-p0540-0 DFG

Assoziation auf beweglichem Amphibolitschutt, vereinigt mit Cerastium arvense subsp. strictum, Silene inflata, Lathyrus silvestris, Lotus corniculatus, Digitalis ambigua, Epilobium collinum, Galeopsis Ladanum subsp. intermedia, Thymus serpyllum, Campanula Trachelium usw. Im Raintale gegen die Zugspitze findet sie sich in grossen Herden in das Petasitetum nivei eingesprengt. In allen diesen Gesellschaften besitzt Vincetoxicum officinale einen stark aufbauenden Wert, indem es den Boden festigt und für die später erscheinenden Rasen- und Strauchgesellschaften vorbereitet. Mit dem allmählichen Schluss der Rasendecke bezw. mit dem Aufwachsen der Gehölze wird die Pflanze dann in ihrem weiteren Fortkommen gehindert und tritt mehr und mehr zurück. So findet sie sich meist nur noch zerstreut bis spärlich in geschlossenen Trockenrasen (Brometum erecti, Phleëtum Boehmeri, Festucetum Vallesiacae) und auf Weiden, während sie sich in der lockeren Grasnarbe in Corylus-Mischwäldern, lichten Eichen-Linden-Mischwäldern, Buchen- und Kiefernbeständen usw. leichter zu halten vermag. Als spontaner Apophyt erscheint die Art bisweilen in Hecken, auf Lesesteinhaufen, Strassenböschungen usw.

Der Aufbau der Klemmfallenblüte entspricht in vielen Teilen demjenigen von Aclepias Cornuti. Ein für den Bestäubungsvorgang aber wesentlicher Unterschied besteht darin, dass bei Vincetoxicum die Nektargruben nicht wie bei Asclepias Cornuti (pag. 2065) in abwechselnder Reihenfolge stehen, sondern unmittelbar unterhalb den Pollinien. Das durch den Honigduft angelockte Insekt, das seinen Rüssel in die Grube eingeführt hat, wird beim Zurückziehen des Rüssels mit diesem in der Regel in den sich oberwärts anschliessenden, von den Staubbeuteln gebildeten Spalt (Leitschiene) geraten und an diesem emporgleitend in den Schlitz des Klemmkörpers geraten, der dann bei den Befreiungsversuchen des Insekts von seiner Unterlage abgelöst wird. Eine Uebertragung durch die Beine scheint ausgeschlossen. Auf einer zweiten Blüte wiederholt sich der Vorgang ähnlich; nur wird zunächst der ganze Translator, dessen anfangs spreizende Pollinien sich infolge ihrer Hygroskopizität genähert haben, in den Staubbeutelspalt gelangen und bei seiner Aufwärtsbewegung auch die Narbenkammer erreichen, wo die Pollinien durch das Ziehen des Insektes von dem Klemmkörper abgerissen werden und die Bestäubung vollziehen. Nur grössere Insekten, besonders grössere Dipteren, Anthomýia-, Pyréllia-, Sarcophága-, Onésia- und Tachína-Arten vermögen die Translatorenübertragung für beide Teile erfolgreich zu vermitteln. Eine grössere Anzahl von Besuchern (gewisse Bienen, Empiden, Syrphiden, Grabwespen, Faltenwespen, Falter, Käfer, Fliegen usw.) sind nach H. Müller und Mac Leod als nutzlose Gäste zu bezeichnen, da sie sich infolge ihres Rüsselbaues nicht mit Pollinien beladen. Andere wieder (z. B. kleine Fliegen) kommen bei den Befreiungsversuchen um das Leben und können dabei bisweilen die Bestäubung vollkommen verhindern. Nach F. Heim sollen gewisse Spinnen einen Schutz gegen solche unwillkommene Gäste bilden. Die Blüten werden dementsprechend als arachnophil bezeichnet. Die reifen Früchte springen auf dem Rücken auf und krümmen sich beim Austrocknen zu einem vom Stengel meist wagrecht abstehenden Schiffchen zusammen, aus dem die Samen nacheinander entlassen werden. Letzteres erfolgt dadurch, dass sich der Haarschopf der Samen infolge der hygroskopischen Bewegungen der Fruchtwand von der Einengung durch die schmale Spitze der Balgfrucht befreit und sich sofort zu einem kalbkugeligen Schirm entfaltet, der mit dem nächsten Windhauch samt dem daranhängenden Samen verweht wird. Die Ausstreuung zieht sich bis in den Winter hinein (Wintersteher). Nach Geisenheyner scheint es, als ob die Samen häufig nicht zur Reife gelangen. Auch R. Sterner (The Continental element in the flora of South Sweden, Geografiska Annaler, 1922) stellte in Skandinavien namentlich an windexponierten Orten eine geringe oder auch ganz fehlende Fruchtbarkeit fest.

Fig. 3048. Vincetoxicum officinale Moench, in Blüte. Phot. Dr. Peter Michaëlis, Jena.

Universitäts- und Landesbibliothek Düsseldorf
urn:nbn:de:hbz:061:2-170701-p0541-6
DFG

Die Keimung wird durch Licht begünstigt; doch kann dieser Einfluss auch durch Frost erreicht werden. Nach G. Sennefeldner (Sitzungsberichte der k. Akademie der Wissenschaften, Wien. Bd. CXXI, 1912) tritt bei Vincetoxicum officinale nicht selten Polyembryonie auf. Sie wird dadurch hervorgerufen, dass aus den ersten, am Grunde entstehenden neuen Zellen infolge weiterer, unregelmässiger Teilungsvorgänge eine regellose Zellmasse (Vorkeimträger) entsteht, der mehrere Vorkeime hervorbringt. Diese Vorkeime stülpen sich wieder in das Endosperm zurück, wo sie sich zu Keimlingen weiter entwickeln. In den reifen Samen finden sich ihrer meist 1 oder 2, selten noch mehr. Derselbe Entwicklungsgang dürfte auch bei V. nigrum und V. medium vorliegen, wenngleich nach Chauveaud die Embryonen bei diesen Arten aus den Synergiden gebildet werden sollen. Der morphologische Aufbau der Pflanze ist von Wydler (Flora, 1837) eingehend untersucht worden (Fig. 3049 a bis c). Die Pflanze ist 1-achsig. Von unten nach oben folgen auf die Niederblätter, in deren Achseln die der vegetativen Erhaltung dienenden Sprosse entspringen, die Laubblätter in $^1/_2 + ^1/_2$ Stellung und auf diese die Hochblätter in $^3/_5$ Stellung. Der Stengel endet mit der Gipfelblüte, deren Kelchblätter an die Hochblätter anschliessen. Auf jedes Laubblattpaar des Stengels fallen 2 Zweige, von denen allerdings der eine oder auch beide unterdrückt sein können. Der an den Stengelgliedern auftretende Haarstreifen befindet sich dabei stets auf der Seite des stärkeren Zweiges. Jeder fünfte Haarstreifen und der stärkere, dem ersten Laubblattpaare angehörige Zweig stehen am Stengel übereinander. Die Zweige des obersten Laubblattpaares sind die stärksten. Ist nur einer derselben stärker ausgebildet, so stellt sich dieser senkrecht, drückt die Gipfelinflorenzens zur Seite und bildet scheinbar die Fortsetzung der Hauptachse. Dieser neue Gipfelzweig setzt sich nun aus ebensovielen voneinander abstammenden Achsen, als er Blütenstände besitzt, zusammen. Jede dieser Achsen besteht aus 2 Teilen, einem unteren mit 2 laubblattartigen Vorblättern versehenen und einem oberen, die Hochblätter und Blüten tragenden Teile. Die Vorblätter sind vielfach beide fruchtbar; der kleinere Zweig entspringt dabei in der Achsel des ersten, der grössere in demjenigen des zweiten Vorblattes. Bisweilen ist nur ein Vorblatt fruchtbar und zwar stets das zweite. Die folgenden Vorblätter tragen meist nur einen Zweig in der Achsel des jeweils zweiten Vorblattes, so dass ein Sympodium entsteht. Der Blütenstand wird von 3 bis 4 traubig gestellten (oft durch Verkümmerung der Glieder doldenähnlichen) Zweigen gebildet. Die Blüten sind gestielt und besitzen 2 Vorblätter; sie stehen in Schraubeln, wobei das erste Vorblatt Förderung aufweist. Die Blütenstände bilden zumeist Wickel, wobei das zweite Vorblatt Förderung zeigt.

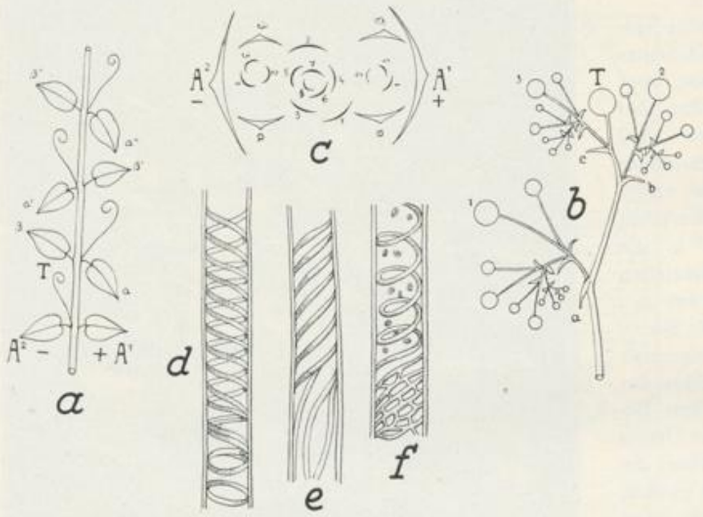

Fig. 3049. Vincetoxicum officinale Moench. *a* Aufbau des Laubsprosses. *b* Aufbau der Sprossspitze mit den Blütenständen. *c* Diagramm der letzten Blütenstandsverzweigungen. *d* bis *f* Milchsaftschläuche (nach H. Wydler).

Die Schwalbenwurz war früher eine beliebte Arzneipflanze und wurde in Gärten gezogen. Der bis 5 cm lange und bis 1 cm dicke Wurzelstock wurde nach Wein (Deutschlands Gartenpflanzen um die Mitte des 16. Jahrhunderts. Beihefte zum Botan. Zentralblatt. XXXI, 1914) besonders gegen Pest, Vergiftungen, Herzklopfen, Wassersucht, als schweisstreibendes Mittel usw. verwendet. Auch in den Glossae Theodiscae wird die Pflanze bereits erwähnt. Thal führt sie 1577 in seiner Harzflora an. Der Wurzelstock war später als Rhizoma Vincetóxici oder Rádix Hirundináriae[1]), Schwalben-, Gift-, Hundswürger- oder St. Lorenzkrautwurzel, Racin de Dompte-venin, Sore-Throat root offizinell und diente als harnförderndes und antiskrofulöses Mittel, als Emeticum, Antihydropicum, bei Pest, Schlangenbiss, hat aber gegenwärtig seine Bedeutung für den menschlichen Gebrauch fast ganz verloren. Beim Volke ist der Absud oder das Pulver bisweilen noch als abführendes, wasserzerteilendes, selten auch brechenerregendes Mittel bekannt. In der Veterinärmedizin wird es zu gleichen Zwecken bei Pferden und Rindern angewandt. Die wirksamen Stoffe darin sind das Vincetoxitin, ein stark links

[1]) Unter diesem Namen (Hirundinaria, Schwalbenwurz) liegt die Pflanze auch im Herbar von H. Harder (1576/94).

Universitäts- und Landesbibliothek Düsseldorf
urn:nbn:de:hbz:061:2-170701-p0542-2
DFG

drehendes Glykosid ($C_{50}H_{82}O_{20}$), das dem Condurangin sehr ähnlich ist, und das Asclepiadin. Beide Stoffe stellen eine gelbe, amorphe, bitter schmeckende Masse dar, die in Dosen von etwa 0,2 gr brechenerregend, in kleineren Dosen abführend wirkt. Ferner finden sich darin ein wohlriechendes ätherisches Oel, Harz, Schleim, 3% Saccharose, äpfelsaure Salze usw. Ob die Pflanze wirklich giftig ist, ist fraglich. In der Regel wird sie zum mindesten zu den stark giftverdächtigen Arten gerechnet; doch fressen die Ziegen die Sprossspitzen sehr gern und gefahrlos, Schweine hingegen rühren die Pflanze nie an. Der aus dem frischen Kraute gepresste Saft gilt äusserlich angewendet als gutes Mittel gegen veraltete Geschwüre. Die Homöopathie stellte aus den frischen Laubblättern eine bei Verstopfung und Wassersucht verwendbare Essenz her. Die Pflanze enthält ferner in den Stengeln gelbliche, sehr zarte, ziemlich lange und dabei feste Fasern, die durch Rasen- oder Wasserröste (vgl. unter Linum usitatissimum. Bd. V/1, pag. 25) gewonnen werden können. Früher wurde die Pflanze zu diesen Zwecken sogar feldmässig angebaut. Franz von Paula Schrank (Bayerische Flora, 1789) schreibt: „Die Pflanze mittels ihrer Wurzeln (weil der Bau mittels der Saamen zu langweilig ist) auf Heideland gepflanzt, giebt vielen Fachs, wenn sie im Thaue gerötet, und ferner wie Lein behandelt wird, wobey man noch den Vortheil hat, dass die Wurzel fortdauernd ist". — In Lübeck ist die Pflanze seit 1924 geschützt. Missbildungen sind nicht häufig. Festgestellt worden sind: Verwachsung der Kronzipfel, 4-, 6-, bisweilen sogar 7-zählige Blüten und Pleiotaxie, d. h. eine abnorme Vermehrung der Blattquirle, besonders in den Blüten. Als Schmarotzer treten hie und da die Uredo- und Teleutosporen des Kiefernblasenrostes (Cronártium asclepiadéum Willd.) auf, ferner Septória Vincetóxici (Schub.) Ard., die Ascomýceten Erýsíbe polýgoni DC., Helótium herbárum (Pers.), Hypodérma virgultórum DC. f. vincetóxici Duby, Lachnélla barbáta (Kze.), Orbilia flavidoroséola Rehm usw. Eine Contarínia-Art und Trypéta connéxa Fabr. erzeugen Gallen. In der oberrheinischen Tiefebene findet sich nach Lauterborn der mediterrane Blattkäfer Chrýsochus pretiósus gern auf der Pflanze.

111. Fam. **Convolvuláceae.** Windengewächse.

Einjährige bis ausdauernde Kräuter, Stauden, Halbsträucher, Sträucher, selten Bäume, mit häufig windenden Stengeln oder Zweigen. Laubblätter in der Regel einfach, seltener gelappt oder geteilt, wechselständig. Nebenblätter meist fehlend. Blüten einzeln in den Blattachseln oder in gewöhnlich armblütigen, blattachselständigen, cymösen Blütenständen, meist sehr gross, weiss oder gefärbt, strahlig, in der Regel zwitterig (Fig. 3052 f). Vorblätter meist klein, an den Verzweigungen des Blütenstandes oder unter den Einzelblüten. Kelch 5-zähnig, mit freien Abschnitten, bleibend. Krone verwachsenblätterig, trichterförmig, röhrig, mit abstehendem Rande oder glockig bis fast radförmig; Saum 5-spaltig oder 5-lappig oder nur ± deutlich eckig; Kronlappen in der Knospenlage dachig oder in der Regel induplicat-valvat und durch Doppelfalten verbunden, zuweilen gedreht. Staubblätter 5, am Grunde der Kronröhre (selten höher) eingefügt, mit den Kronblättern abwechselnd, einfach oder ± deutlich gelappt, selten fast fehlend. Fruchtknoten oberständig, aus 2, 3, 4 oder 5 Fruchtblättern gebildet, 1- bis 2-fächerig oder durch falsche Scheidewände mehrfächerig; Griffel 1 bis 2, selten fast fehlend, meist fädelig oder kurz und dick, in der Regel endständig; Narbe endständig, einfach oder 2-spaltig oder mit soviel Narben als Griffel oder Griffeläste. Samenanlagen in jedem Fruchtblatte 2, seltener 1 oder 4, aufrecht, hemianatrop oder anatrop, sitzend, mit 1 Integument. Frucht einfach oder aus 2 Teilfrüchten oder aus 4 1-samigen Klausen bestehend, kapselartig, 2- bis 4-klappig (Fig. 3052 c, d) bis unregelmässig deckelartig aufspringend oder unregelmässig aufbrechend oder beerenartig bis trocken und nicht aufspringend. Samen so viele als Fruchtblätter oder durch Fehlschlagen weniger, kahl oder behaart, mit meist geringem, bisweilen fleischigem Nährgewebe; Keimling mit breiten, stark gefalteten und geknitterten Keimblättern und gegen das Hilum gerichtetem Wurzelende oder ± spiralig eingerollt und ohne Keimblätter.

Die Familie umfasst etwa 39 Gattungen mit rund 900 Arten, die fast über die ganze Erde verbreitet sind. Als alte Entwicklungszentren der Familie dürften Madagaskar (durch die monotypischen Gattungen Cardiochlámys Oliv., Humbértia Lam., Rapóna Bail. ausgezeichnet), Ostafrika (mit den monotypischen Gattungen Nephrophýllum A. Rich. und Hildebrándtia Vatke), die Kanarischen Inseln (mit der Gattung Legéndrea Webb. und der endemischen Sektion Rhodorrhíza der Gattung Convólvulus L.) und Australien (mit den endemischen Gattungen Wilsónia R. Br. und Polyméria L.) aufzufassen sein. Jüngere Bildungsherde liegen besonders im tropischen Asien, in ganz Amerika, einschliesslich der Westindischen Inseln und

Universitäts- und Landesbibliothek Düsseldorf
urn:nbn:de:hbz:061:2-170701-p0543-7
DFG