© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

Sie zeigen grosse Aehnlichkeit mit den von Volkens (Die Flora der Aegyptisch-Afrikanischen Wüste, Berlin 1887) beschriebenen salzausscheidenden Drüsenhaaren auf den Blättern von *Cressa cretica*.

Ganz abweichende Haare und, zwar nur solche, fanden sich bei wenigen *Convolvulaceen*, die durch ihren Habitus zuweilen an die *Solanaceen* erinnern. Es sind dieses *Convolvulus malvaceus*, *hyoscyamoides*, *lachnosperma*, *Breweria malvacea*. Die Haare bestehen aus einem zweireihigen, mehrzelligen Stiel, auf dem sich ein aus einzelligen, theils kurzen (*Convolvulus malvaceus* Taf. I. 20), theils sehr langgesteckten Strahlen gebildetes Köpfchen befindet. Bei *Ipomoea contorquens* steht das sonst gleich ausgebildete Köpfchen, dessen Zwischenwände deutliche Poren zeigen, auf einem durch die Epidermis gebildeten mehrzelligen Buckel, ein deutlicher Stiel wurde nicht bemerkt.

Gleich hier sei erwähnt, dass die Narbe bei *Ipomoea contorquens* wie bei den übrigen *Ipomoeen* zu zwei Köpfchen ausgebildet ist, während sie bei den erstgenannten aus zwei grossen blattartig erweiterten Theilen besteht.

(Fortsetzung folgt.)

---

# Blütenbiologische Herbstbeobachtungen.

Von
**Dr. Paul Knuth**
in Kiel.

(Fortsetzung.)

*Hypericaceen.*

*Hypericum perforatum* L. (H. M., p. 150—151). *Diptera: Eristalis tenax* L., *Syrrphus ribesii* L.

*Oxalidaceen.*

*Oxalis corniculata* L. Keine Besucher beobachtet.

*Tropaeolaceen.*

*Tropaeolum majus* L. Wie vorige.

*Tiliaceen.*

*Tilia platyphyllos* Scop. und *T. ulmifolia* Scop. (H. M., p. 170) werden von zahllosen Honigbienen vom frühen Morgen bis späten Abend umschwärmt. Ausserdem sind häufige Besucher: *Diptera: Eristalis tenax* L., *E. nemorum* L., *Sarcophaga carnaria* L., *Musca domestica* L.

*Geraniaceen.*

*Geranium Robertianum* L. (H. M., p. 166). Keine Besucher beobachtet.

*Rutaceen.*

*Ruta graveolens* L. (H. M., p. 158—159): *Hymenoptera: Apis mellifica* L. *Diptera: Syritta pipiens* L. *Eristalis tenax* L., *Scato*

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

*phaga stercoraria* L. (noch am 27. October), *Sarcophaga carnaria* L., *Lucilia caesar* L., *Calliphora erythrocephala* M.

*Ruta* ist fast ausschliesslich eine Fliegenblume; ausser *Dipteren* beobachtet man auf ihren Blüten nur die unermüdliche, überall honigsuchende *Apis*.

*Papilionaceen.*

*Ononis spinosa* L. (H. M., p. 232—234): *Hymenoptera: Apis mellifica* L., *Bombus terrestris* L., *B. lapidarius* L.

*Trifolium pratense* L. (H. M., p. 222—224): *Hymenoptera: Apis mellifica* L., *Bombus terrestris* L., *B. lapidarius* L. *Lepidoptera: Plusia gamma* L., *Pieris brassicae* L.

*Trifolium repens* L. (H. M., p. 220—222): *Hymenoptera: Apis mellifica* L. *Lepidoptera: Pieris Brassicae* L.

*Trifolium agrarium* L. Keine Besucher beobachtet.

*Lotus corniculatus* L. (H. M., p. 217—220): *Hymenoptera: Apis mellifica* L., *Bombus terrestris* L.

*Astragalus glyciphyllos* L. Keine Besucher beobachtet.

*Vicia sepium* L. (H. M., p. 252—254): *Hymenoptera: Bombus agrorum* F.

*Vicia Faba* L. (H. M., p. 254—255): *Hymenoptera: Apis mellifica* L.

*Pisum sativum* L. (H. M., p. 247—250): Wie vorige.

*Lathyrus maritimus* Big.: *Hymenoptera: Bombus hortorum*, *B. lapidarius* L. *Lepidoptera: Lycaena* sp.

Ueber *Lathyrus maritimus* Big. habe ich bereits 1888 in einem kleinen Aufsatze in „Humboldt": „Botanische Beobachtungen auf der Insel Sylt" berichtet. Ich komme auf diese interessante Pflanze zurück in einer in „Botanisch Jaarboek" für 1892 erscheinenden Abhandlung: „Vergleichende Beobachtungen über den Insektenbesuch an Pflanzen der Sylter Haide und der schleswigschen Festlands-Haide". In dieser Abhandlung werden auch die Besucher folgender Blüten von der Sylter Haide mitgetheilt: *Lotus corniculatus* L., *Genista tinctoria* L., *Pimpinella Saxifraga* L., *Symphoricarpus racemosa* Mchx., *Knautia arvensis* Coult., *Achillea millefolium* L., *Arnica montana* L., *Hypochaeris radicata* L., *Hieracium Pilosella* L., *H. umbellatum* L., *Jasione montana* L., *Thymus Serpyllum* L., *Armeria maritima* L., sowie folgender auf der schleswigschen Festlandshaide zwischen Tondern und Lügumkloster beobachteter Pflanzen: *Lotus corniculatus* L., *Comarum palustre* L., *Knautia arvensis* Coult., *Achillea millefolium* L., *Arnica montana* L., *Jasione montana* L., *Erica Tetralix* L., *Thymus Serpyllum* L., *Pedicularis silvatica* L.

*Phaseolus vulgaris* L. b) *nanus* L. (H. M., p. 257—259): *Hymenoptera: Apis mellifica* L.

*Rosaceen.*

*Rubus „fruticosus"* L. (H. M., p. 206—207): *Hymenoptera: Apis mellifica* L., *Bombus terrestris* L. *Diptera: Syritta pipiens* L., *Eristalis tenax* L., *Rhingia rostrata* L., *Platycheirus* sp., *Tryphon elongator* Gravh.

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

*Potentilla anserina* L. (H. M., p. 208): Kein Besuch beobachtet.

*Agrimonia Eupatorium* L. (H. M., p. 209). Wie vorige.

*Spiraea Ulmaria* L. (H. M., p. 211—212): *Hymenoptera: Apis mellifica* L. *Diptera*: *Eristalis* sp., *Syritta pipiens* L.

*Onagraceen.*

*Epilobium angustifolium* L. (H. M., p. 198—199): *Hymenoptera: Apis mellifica* L., *Bombus lapidarius* L., *B. terrestris* L. *Diptera: Syrrphus ribesii* L.

*Oenothera biennis* L. (H. M., p. 200): *Hymenoptera*: *Apis mellifica* L., *Bombus lapidarius* L. *Diptera: Eristalis* sp., *Scatophaga stercoraria* L. (noch am 22. October).

*Lythraceen.*

*Lythrum Salicaria* L. (H. M., p. 191—196): *Hymenoptera: Aris mellifica* L., *Bombus terrestris* L., *B. lapidarius* L. *Lepidoptera: Pieris rapae* L. *Diptera: Helophilus pendulus* L., *Syrrphus ribesii* L.

*Lythrum hyssopifolia* L. (A. Schulz, a. a. O.): *Hymenoptera: Bombus* sp.

*Cucurbitaceen.*

*Bryonia dioica* L. (H. M., p. 148—149): *Hymenoptera: Apis mellifica* L.

*Cucurbita Pepo* L. *Hymenoptera: Apis mellifica* L., sehr häufig, oft 2, selbst 3 Honigbienen in einer Blüte.

*Sicyos angulata* L.

Die mehrere Meter hoch kletternde, einhäusige Pflanze entwickelt unansehnliche, grünlich-weisse Blüten. Die männlichen Blüten stehen in Doldentrauben, aus denen sich allmählich Trauben entwickeln. An jedem 10—20blütigen Blütenstande war zur Zeit immer nur eine Blüte geschlechtsreif (selten sind es zwei), so dass die Blütezeit bedeutend verlängert wird Sind die Antheren entleert, so schliesst sich die Blüte wieder und fällt nach kurzer Zeit ab. Die männliche Einzelblüte hat einen Durchmesser von etwa 1 cm; hiervon kommt etwa ein Drittel auf eine grosse, mittelständige Honig absondernde Scheibe und der Rest aut die fünf weisslichen, mit grünen Adern durchzogenen Blumenkronblätter. Aus der Mitte der Scheibe erhebt sich die 1 mm hohe Staubfadensäule, welche an der Spitze die 2 mm im Durchmesser betragende Kugel der verwachsenen, gewundenen, schon im letzten Knospenzustande aufspringenden Antheren trägt.

Die erheblich kleineren weiblichen Blüten stehen in 15—20-blütigen Köpfchen, welche noch weniger auffallend sind, als die männlichen Blütenstände, so dass letztere, wie Hermann Müller schon für *Bryonia dioica* L. hervorgehoben hat, von den besuchenden Insekten in der Regel zuerst bemerkt und aufgesucht werden und erst später nach deren Ausnutzung die weniger leicht zu findenden weiblichen Blüten. Von diesen sind alle in einem Blütenstande stehenden Blüten gleichzeitig entwickelt; es ist somit die Möglichkeit bezügl. Wahrscheinlichkeit gegeben, dass durch ein mit Pollen

©Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentrum.at

versehenes Insekt alle weiblichen Blüten eines Köpfchens gleichzeitig bestäubt werden. Der Durchmesser der weiblichen Blüte beträgt nur 4—5 mm. In der Mitte der 5, wie bei den männlichen Blüten, gleichfalls weisslichen und mit grünen Adern durchzogenen Blumenkronblättern erhebt sich aus einer kleinen, Honig absondernden Scheibe der 2 mm lange Griffel. Er trägt an der Spitze die drei kopfförmigen Narben, welche den Blüteneingang überragen, so dass ein Honig suchendes Insekt sie unfehlbar berühren und, falls es Blütenstaub mitbrachte, belegen muss.

Besucher: *Hymenoptera: Apis mellifica* L., *Vespa vulgaris* L. *Diptera: Eristalis nemorum* L., *Lucilia caesar* L., *Onesia sepulcralis* L., *Syrrphus ribesii* Meig., *Sarcophaga carnaria* L., *Sepsis cynipsea* L. Alle häufig.

Der überaus starke Insektenbesuch dieser unscheinbar grünlichen Blüten, sowie das starke Hervortreten derselben (sowie auch derjenigen von *Bryonia dioica* L.) auf der photographischen Platte, erweckte in mir die Vermuthung, dass diese Blüten Anlockungsmittel besitzen, welche das menschliche Auge nicht wahrzunehmen vermag, wohl aber das Insektenauge. Ich sprach die Ansicht aus, dass letzteres in ähnlicher Weise wie die Bromsilbergelatine stärker von den grünlichen Blüten getroffen wird, etwa durch in denselben vorhandene ultraviolette Strahlen oder durch Zurückwerfung des Lichtes durch die zahllosen die Blüten bedeckenden Drüsen. (Vgl. meine Mittheilungen in „Botan. Centralblatt." 1891. No. 41 und No. 50/51: „Die Einwirkung der Blütenfarben auf die photographische Platte" und „Weitere Beobachtungen über die Anlockungsmittel von *Sicyos angulata* L. und *Bryonia dioica* L.", sowie die Referate in der „Nord-Ostsee-Zeitung" vom 9. December 1891 und in der „Kieler Zeitung" vom 10. December 1891 über einen Vortrag: „Ueber Blütenphotographie", den ich am 4. December in der photographischen Gesellschaft zu Kiel hielt. Derselbe ist abgedruckt in den von Prof. H. W. Vogel herausgegebenen „Photographischen Mittheilungen".)

*Crassulaceen.*

*Sedum maximum* L.: *Hymenoptera: Apis mellifica* L., *Bombus terrestris* L., *B. lapidarius* L.

*Sedum purpureum* Lk. Wie vorige. *Lepidoptera: Vanessa Jo* L.

*Umbelliferen.*

*Astrantia major* L. (H. M., p. 97—98): *Hymenoptera: Bombus terrestris* L., *B. lapidarius* L., *Odynerus parietum* L., *Vespa silvestris* Scop., *Cerceris arenaria* L. *Hemiptera: Orthops Kalmii* L. *Lepidoptera: Pieris* sp., *Vanessa Atalanta* L. (noch am 22. und 23. October). *Diptera: Syrrphus ribesii* L., *Scatophaga stercoraria* L., sehr zahlreich (einzeln noch am 27. October), *Oxybelus uniglumis* L., *Eristalis nemorum* L., gemein, *E arbustorum* L., *Syritta pipiens* L., *Sarcophaga carnaria* L., *Helophilus floreus* L., *Onesia sepulcralis* Meig., häufig, *Melanostoma gracilis* Meig., *Lucilia cornicina* F., *L. caesar* L., *Scatophaga merdaria* L., *Pollenia rudis* F., *Syritta pipiens* L.

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

*Eryngium maritimum* L. Den früher von mir beobachteten Bestäubern (vgl. *Cakile maritima* L.) kann ich hinzufügen: *Diptera: Syrrphus ribesii* L.

*Daucus Carota* L. (H. M., p. 104): *Diptera: Syritta pipiens* L., *Lucilia caesar* L., eine Muscide, *Eristalis pertinax* Scop.

*Chaerophyllum temulum* L. (H. M., p. 106): *Diptera: Syritta pipiens* L., *Eristalis tenax* L., *Tryphon elongator* L.

*Araliaceen.*

*Hedera Helix* L. Nachdem ich wochenlang auf das Aufblühen des Epheu gewartet und es fast aufgegeben hatte, die Knospen aufbrechen zu sehen, konnte ich ihn in der Forstbaumschule bei Kiel endlich noch am 1. November blühend beobachten. Etwa 20 grüne Blüten mit 1—1,5 cm langen Stielen bilden einen halbkugeligen, doldenförmigen Blütenstand, die im Verein mit dem schwachen, fast fauligen Geruch verschiedene winzige, sowie einige grössere Fliegen und Hymenopteren anlocken. Die Einzelblüten sind proterandrisch. In der Mitte einer von den (meist) 5 (selten 6) herabgeschlagenen Blumenkronblättern umgebenen, Honig absondernden gelblich-grünen Scheibe von 4 mm Durchmesser erhebt sich der (durch Verwachsung von fünf Griffeln entstandene) kaum 1 mm hohe Staubweg mit der Narbe. Am Rande der Scheibe stehen auf 2—3 mm hohen Fäden die (meist) 5 (selten 6), nach innen gerichteten, hellgelben Staubbeutel. Nach dem Aufspringen erscheinen sie bräunlich-gelb und fallen bald ab. Die Narbe ist dann empfängnissfähig, und die mittelständige Scheibe sondert nunmehr stärker Honig ab als vorher, wodurch die durch den Verlust der Staubbeutel verminderte Augenfälligkeit wieder erhöht wird. Die sich auf die im ersten (männlichen) Zustande befindlichen Blüten setzenden Insekten bestäuben sich an der Unterseite und übertragen den Pollen beim Besuch einer im zweiten (weiblichen) Stadium befindlichen Blüte auf die Narbe.

Besucher: *Hymenoptera: Vespa vulgaris* L. *Diptera: Aricia lardaria* F. *Orthoptera: Forficula auricularia* L., Blütentheile fressend.

Noch am 13. December traf ich an *Hedera Helix* ausser vielen blühenden Dolden noch zahlreiche im Knospenzustande befindliche, doch beobachtete ich seit dem 5. November keine Insektenbesuche mehr.

*Caprifoliaceen.*

*Symphoricarpus racemosa* Mchx. (H. M., p. 360—361): *Hymenoptera: Apis mellifica* L., *Bombus terrestris* L. *Diptera: Syritta pipiens* L., *Syrrphus ribesii* L.

*Lonicera Periclymemum* L. (H. M., p. 363). Keine Besucher beobachtet.

*Dipsacaceen.*

*Knautia arvensis* Coult. (H. M., p. 368—370): *Hymenoptera: Apis mellifica* L., *Bombus terrestris* L., *B. lapidarius* L. *Diptera: Helophilus trivittatus* F., *Eristalis tenax* L., *E. pertinax* L., *E. arbustorum* L. *Coleoptera: Meligethes aeneus* F.

*Scabiosa Columbaria* L. (H. M., p. 372): *Hymenoptera: Apis mellifica* L., *Bombus lapidarius* L., *B. terrestris* L. *Diptera: Eristalis tenax* L., *E. nemorum* L.

(Fortsetzung folgt.)

# ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: Botanisches Centralblatt

Jahr/Year: 1892

Band/Volume: 49

Autor(en)/Author(s): Knuth Paul

Artikel/Article: Blütenbiologische Herbstbeobachtungen. (Fortsetzung.) 263-267