

## Mitteilungen.

### 9. R. von Wettstein: Studien über die systematische Gliederung von *Cytinus Hypocistis* L.

(Mit Taf. II)

(Eingegangen am 31. Januar 1917.)

Auf Grund mehrfacher Beobachtung an Ort und Stelle ist mir das Aussehen des auf den Wurzeln von *Cistus villosus* L. auf den Inseln der nördlichen Adria vorkommenden *Cytinus Hypocistis* wohlbekannt. Umsomehr überraschte mich die Abbildung des *Cytinus Hypocistis* in dem durch seine, wenigstens in den Farben, naturgetreuen Abbildungen ausgezeichneten Buche STRASBURGERS „Streifzüge an der Riviera“ (2. Aufl., 1904, S. 171), welche eine ganz anders aussehende Pflanze darstellte. Und als ich im April des Jahres 1913 in Tunis den daselbst auf dem Djebel Bou Kournin an *Halimium umbellatum* (L.) Spach vorkommenden „*Cytinus Hypocistis*“ sah, der wieder von den beiden erwähnten Pflanzen stark abwich, da drängte sich mir die Vermutung auf, daß *Cytinus Hypocistis* reicher gegliedert sein könnte, als man dies bisher zumeist annahm, daß insbesondere seine Gliederung, was auch schon früher mehrfach angenommen wurde, mit dem Parasitismus auf verschiedenen Nährpflanzen im Zusammenhang stehen dürfte. Ich wurde zu einer Untersuchung des Gegenstandes umsomehr angeregt, als bei Durchsicht der Literatur sich zahlreiche irrtümliche Angaben fanden, und die neueste monographische Bearbeitung der Rafflesiaceen (SOLMS-LAUBACH, H. Graf zu in ENGLER, A., Das Pflanzenreich, IV., 75, 1901) über *Cytinus* recht dürftige und zum Teil irrtümliche Angaben brachte.<sup>1)</sup>

Die vorliegende Mitteilung über das Ergebnis meiner Untersuchung betrachte ich nicht als abschließend. Der Erhaltungszustand, in dem *Cytinus Hypocistis* in den meisten Herbarexemplaren vorliegt, das häufige Fehlen von Angaben über die Blütenfarbe und die Nährpflanzen machen es unmöglich, auf Grund von Herbarmaterialien zu abschließenden Ergebnissen zu gelangen. Studien

1) Zu den dort erwähnten Arten kommt noch *C. capensis* Marl. in Trans. Roy. Soc. S. A. Vol. II, 1912, und The flora of South Africa Vol. I, 1913.

an Ort und Stelle, Beschaffung von Material aus den verschiedenen Teilen des Mediterrangebietes war aber aus naheliegenden Gründen in den letzten Jahren ausgeschlossen. Ich hoffe vor allem, durch meine Mitteilungen zu weiteren Beobachtungen anzuregen.

LINNÉ hat unseren *Cytinus Hypocistis* als *Asarum Hypocistis* in Spec. plant. ed. I. Tom. I. 1753, p. 442 beschrieben. Der Name der Gattung *Cytinus* und die Namenskombination *C. Hypocistis* stammt aus LINNÉ Systema naturae ed. XII., Tom. II, 1767, p. 402. Aus den von LINNÉ angegebenen Zitaten ist mit Sicherheit zu entnehmen, daß er wenigstens zwei der im folgenden erwähnten Formen zusammenfaßte; es wird dadurch formell motiviert, was mir sachlich am meisten berechtigt erscheint, den Namen *Cytinus Hypocistis* L. als *S a m m e l n a m e n* beizubehalten und die bisher festgestellten Formen als Subspecies oder Rassen ihm, wenigstens vorläufig, unterzuordnen.

I. Am verbreitetsten im Mediterraengebiet ist eine Form von *Cytinus Hypocistis*, welche durch relativ kleine, die Bracteen und Vorblätter zur Zeit der Vollblüte<sup>1)</sup> nicht viel überragende Blüten, durch ocker- bis hellgelbe Perianthien, gelbliche oder orangefarbige oder ± scharlachrot überlaufene Stengelblätter, Bracteen und Vorblätter ausgezeichnet ist. Die Bracteen, Vorblätter und Blüten sind ± dicht mit kurzen stumpflichen Haaren besetzt. (Vgl. Taf. II, Fig. 5—8.)

Es ist dies zweifellos die Form, welche GUSSONE I. in Florae Siculae synops. Vol. II, Pars. 2, 1844, p. 618, als *C. Hypocistis a. ochraceus* bezeichnete, und die ich deshalb als **Subspecies *C. ochraceus* Guss.** fortan nennen will.

Wohl dieselbe Pflanze hat schon CLUSIUS in Rar. plant. hist. 1601, p. 79 (von LINNÉ a. a. O. zitiert) angegeben und in Rar. aliquot stirp. p. Hisp. observ. hist. 1576, p. 161 als *Hypocistis varia* beschrieben. Andere Synonyme sind: *Hypocistis lutea*, FOURREAU Catal. d. pl. du cours du Rhone (Ann. d. l. Soc. Linn. d. Lyon. Nouv., Ser. XVII, 1869, p. 148) non CLUSIUS und *C. Hypocistis* var. *lutea*, Briq. Prodrum. d. fl. Corse I, 1910, p. 438.

Was die Nährpflanzen dieses *C. ochraceus* anbelangt, so habe ich zunächst in dem mir vorliegenden Herbarmaterial nur die weiß blühenden Arten der Sektionen *Stephanocarpus* und *Ledonia* (vgl. GROSSER in ENGLER, A., Pflanzenreich IV., 193, 1903) *C. mons-*

1) Bei der Beurteilung der Blütenlänge ist sehr auf diesen Umstand zu achten; die Perianthien bleiben nach dem Verblühen lange erhalten, verlängern sich häufig und werden insbesondere bei den ♀ Blüten durch das Heranwachsen des Fruchtknotens stark über die Bracteen emporgehoben.

*peliiensis* L. und *C. salvifolius* L. konstatieren können. Dabei berücksichtigte ich, um sichere Ergebnisse zu gewinnen, nur Exemplare, bei denen eine Probe der Nährpflanze vorlag. Ich sah solche Exemplare aus Südfrankreich, Spanien, Italien.<sup>1)</sup> Der *C. ochraceus* ist aber im Mediterrangebiet, besonders im westlichen, gewiß verbreiteter.

Verlässliche Literaturangaben bestätigen diesen Befund. Schon CLUSIUS (Rar. plant. hist. 1601, p. 79) gibt seine *Hypocistis varia* auf „Ledon V“, d. i. *Cistus monspeliensis* an<sup>2)</sup>. GUSSONE (l. c.) betont ausdrücklich, daß sein *C. Hyp. a. ochraceus* auf Sizilien, Alicuri, Panaria, Lipari und Pantellaria nur auf *Cist. monspeliensis* und *C. salvifolius* vorkomme; dasselbe sagt FOURREAU (l. c.). J. GAY, welcher den Unterschied zwischen der hier besprochenen Form und dem *C. kermesinus* klar erkannte (Bullet. de la Soc. bot. de France X, p. 310, 1863), nennt als Nährpflanzen *C. monspeliensis* und *C. salvifolius*<sup>3)</sup>, was für Sardinien von P. ASCHERSON (Bull. de la Soc. bot. de France XI, 1864, p. 331) bestätigt wurde. E. RAY LANCASTER (The Gard. Chron. 1908 p. 341) hat bei Hyères deutlich die beiden Formen *ochraceus* und *kermesinus* unterschieden und ersteren nur auf *C. salvifolius* und *C. monspeliensis* beobachtet.

Auch ARCANGELI (Comp. della flora Ital. 1882, p. 611 und in Atti d. Congr. intern. bot. Firenze 1874, p. 155) gibt den gelb blühenden *C. H.* auf den beiden genannten Arten an. BICKNELL, C. (Flowering plants and ferns of the Riviera 1885) erwähnt, daß *Cytinus* an der Riviera an den Wurzeln von *C. monspeliensis* und *C. salvifolius* vorkommt; daß der dort wachsende *Cytinus C. ochraceus* ist, geht aus der schon erwähnten Abbildung STRASBURGERS hervor, aber auch aus brieflichen Mitteilungen des bekannten guten Kenners der Riviera, Herrn A. BERGER<sup>4)</sup>.

In SIBTHORP Flora Graec. X, 1840, t. 938, wird *C. ochraceus* in Verbindung mit *Cistus salvifolius* dargestellt. W. H. HOOKER

1) Von ausgegebenen Exsiccaten gehören hierher: SCHULTZ, Herb. norm. Nov. Ser. Cent. 21, Nr. 2069 (Narbonne; Arde; V., 1884); leg. NEYRA).

2) „Ledon V“ in Rarior. aliquot, stirp p. Hisp. observ. hist. 1575 ist *C. Clusii* und in Rar. plant. hist. als „Ledon VI“ abgebildet.

3) Die übrigen dort erwähnten Nährpflanzen kommen hier nicht in Betracht, da sie sich nicht oder nicht sicher auf *C. ochraceus* beziehen.

4) Brief vom 8. Jänner 1917. „An der Riviera ist *Cytinus* nicht häufig. Nur auf Kap Martin habe ich ihn in größerer Menge gesehen, z. B. im Garten der Kaiserin Eugenie und an anderen Stellen. Diesseits der Grenze kam er nicht mehr vor. Nur einmal traf ich ihn dort auf *Cistus salvifolius*, ziemlich hoch im Gebirge. Am Kap Martin wuchs er nur auf *C. monspeliensis*. Alle *Cytinus*, die ich gesehen habe, gehörten der *F. ochracea* an, d. h. sie hatten gelbe Blüten und gelbe, rote, oft hochrote Bracteen.“

(Exotic flora Vol. III, t. 153, 1827) bildet zweifellos *C. ochraceus* auf *C. monspeliensis* ab, nach Exemplaren, welche er von DELILE aus Montpellier erhielt. L. REICHENBACH (Icon. flor. Germ. et Helv. XI., 1849) hat die Abbildung HOOKERS mit einigen Modifikationen kopiert; wenn er im Text sagt: „in *Cisti* imprimis *C. salvifolii* et *villosi* radicibus insidens“, so ist dies darauf zurückzuführen, daß er, wie aus den Standortsangaben hervorgeht, die Pflanze der adriatischen Inseln, welche auf *C. villosus* vorkommt, irrtümlicherweise mit der HOOKER'schen Pflanze identifizierte.<sup>1)</sup> Auch die Abbildung in SOLMS-LAUBACH (l. c.), welche *Cytinus* in Verbindung mit *C. monspeliensis* zeigt, möchte ich hier als Beleg zitieren, wenn auch die charakteristischen Eigentümlichkeiten des *C. ochraceus* in der Figur nicht gut zu erkennen sind. In gewissem Sinne ist eine Bestätigung für das Vorkommen der *C. ochraceus* auf den beiden mehrfach genannten *Cistus*-Arten eine Bemerkung, welche BATTANDIER und TRABUT (Flore anal. et synopt. de l'Alg. et de la Tun. 1902) p. 297 der Erwähnung des *C. H.* hinzufügen: „fleurs jaunes sur les Fumana, jaunâtres sur les cistes à fleur blanche, roses et blanches sur les cistes à fleur rouge“. *C. salvifolius* und *monspeliensis* sind weißblühend. Eine Bestätigung der vorliegenden Angaben über die Nährpflanzen von *C. ochraceus* erhielt ich schließlich in jüngster Zeit durch Herrn Dr. F. KNOLL. Im Herbarium der zoologisch-botanischen Gesellschaft in Wien erliegt ein Exemplar von *Cytinus*, welches je ein Stück des *C. ochraceus* und des *C. kermesinus* enthält. Die Etikette lautet: „Auf Wurzeln von *Cistus salvifolius* und *viscosus* (soll wohl heißen *villosus*! WEITSTEIN). Auf der Halbinsel Punta d'Ostro und in dem Gebiete von ganz Castelnuovo.“ Nebenbei bemerkt, der einzige mir bisher vorliegende Beleg über das Vorkommen der *C. ochraceus* in Dalmatien.<sup>2)</sup> Ich schrieb deshalb an Herrn Dr. KNOLL, welcher sich seit mehr als einem Jahre in der Bocche di Cattaro aufhält, und ersuchte ihn um Mitteilungen über eventuelle Beobachtungen an *Cytinus*. Seine Antwort lautete (Brief vom 15. Januar 1917): „Ich habe im Vorjahre *Cytinus* hier sehr häufig gesehen und es fiel mir auf,

1) Ich sah in der Bibliothek des Wiener Hofmuseums ein koloriertes Exemplar der Icones aus dem Besitze REICHENBACHS. Die Abbildung weicht von der HOOKER'schen, abgesehen von der anderen Gruppierung, auch durch die zinnoberrote Färbung der Bracteen ab, welche HOOKER ganz gelb dargestellt hatte; auch diese Abweichung könnte durch die Rücksichtnahme auf die adriatische Pflanze erklärt werden.

2) Ein von ALSCHINGER bei Zara gesammeltes Exemplar (Herb. Hofmus. Wien) ist mir wegen zu schlechten Erhaltungszustandes zweifelhaft.

daß zwei deutlich verschiedene Formen auftreten. Eine mit elfenbeinweißer Blütenfarbe und eine, deren Grundfarbe ein sattes Chromgelb ist.<sup>1)</sup> Die roten Teile der elfenbeinfarbigen Blütenstände sind kirschrot, die der chromgelben dagegen orangerot. *C. H.* kommt hier auf *Cistus villosus* und auch auf *C. salvifolius* vor. Da diese Cistrosensträucher oft eng nebeneinander wachsen, konnte ich nicht immer sicher sagen, auf welcher Art die betreffende *Cytinus*-Pflanze schmartzte, doch scheint die chromgelbe Form nur auf *C. salvifolius* vorzukommen."

Im Gegensatz zu diesen Angaben fand ich in der Literatur keine sichere Angabe über das Vorkommen des *C. ochraceus* auf einer anderen Cistaceen-Art. Die Literaturangaben, welche sämtliche Formen der *C. H.* zusammenfassen, kommen naturgemäß hier nicht in Betracht.

Demnach scheint *C. Hypocistis subsp. ochraceus* jene Subspecies oder Rasse zu sein, welche speziell auf *Cistus monspeliensis* und *C. salvifolius* parasitisch wächst.

Ob noch andere Arten als Nährpflanzen in Betracht kommen, kann ich nicht sagen, da mir dafür jedweder sichere Beleg fehlt; zu vermuten wäre *C. ochraceus* eventuell zunächst noch auf *C. hirsutus* Lam. und *L. populifolius* L., welche nach GROSSER ebenfalls zur Sektion „*Ledonia*“ gehören<sup>2)</sup>.

II. Seit langem bekannt ist unter dem Namen *kermesinus* eine Form von *C. H.*, die aber bezüglich ihrer Merkmale und ihres Parasitismus nicht ganz geklärt ist. Sie unterscheidet sich von *C. ochraceus* durch die elfenbeinweißen, selten an der Außenseite rötlichen Blüten und durch die karmin- bis kirschroten Stengelblätter, Bracteen und Vorblätter. Die Pflanze ist in der Regel höher und schlanker, die Blüten ragen zur Zeit der Vollblüte noch weniger über die Bracteen hervor. Kräftige Exemplare sind zudem meist reichblütiger als solche von *C. ochraceus*. (Taf. II, Fig. 9—12).

Der älteste für die Pflanze anwendbare Namen ist *C. H. b. kermesinus*, Gussone florae siculae synopsis. Vol. II, Pars 2, 1844, p. 618. GUSSONE meinte sicher unsere Pflanze, wenn auch das von ihm hervorgehobene Merkmal „*corollarum tubo constricto*“ im

1) Diese letztere Form ist *C. ochraceus*, die erstere ist der sofort zu besprechende *C. kermesinus*!

2) Im Herbare des Berliner botanischen Museums liegt ein von HEGELMAIER 1873 auf der Insel Majorca gesammeltes Exemplar mit der Bemerkung „*Helianthemum umbellato insidens*“, doch fehlt ein Belegstück der Nährpflanze.

Gegensatz zu „tubo non constricto“ bei *C. H. a. ochraceus* nicht stimmt.<sup>1)</sup> Ich will daher die Pflanze als **Subspecies *C. kermesinus*** nennen.

Ein älterer, nur nicht verwendbarer Name ist *Hypocistis rubra* Clus. (Rar. stirp. p. Hisp. observ. hist. p. 134, 1576), den auch FOURREAU (l. c.) übernommen hat. Ueberflüssigerweise hat NYMANN (Conspect. flor. Eur. 1881, p. 645) der Pflanze den Namen *C. Clusii* gegeben.

In bezug auf die Nährpflanzen kann ich folgendes mitteilen: Ich selbst habe *C. kermesinus* lebend nur auf *Cistus villosus* L. gesehen (Lussin piccolo April 1890; Dalmatien, Insel Kurzola April 1914); alle von mir gesehenen Herbarexemplare, welche den Parasiten in Verbindung mit der Nährpflanze aufwiesen, zeigten *C. villosus* L. oder eine der von GROSSER (Pflanzenreich IV, 193) zu *C. villosus* gestellten Formen, also *Cistus* mit roten Blüten aus der Sektion *Eucistus* Spach.

In der Literatur finde ich folgende Angaben: CLUSIUS (l. c.) erwähnt als Nährpflanze seinen „*Cistus mas I*“, d. i. *C. albidus* L., gleichfalls eine rotblühende Art der Sektion *Eucistus*. GUSSONE (l. c.) nennt als Nährpflanzen *C. villosus* und *C. creticus* (nach GROSSER Varietät von *C. villosus*) und sagt: „forsan species propria et ulterius observanda, nam praeter characteres notatas, nonnisi ad radices *Cisti villosi* vel *cretici*, et nunquam ad illas aliorum provenit.“ GAY (l. c.) berichtet, daß BARRANDON den *C. kermesinus*, auf den sich seine Abhandlung bezieht, auf *C. albidus* bei Montpellier sammelte; ASCHERSON (Bull. d. l. soc. bot. de

---

1) Auch sonst finde ich bezüglich der Merkmale vielfach nicht zutreffende Angaben (vgl. auch K. FRITSCH a. a. O.). GAY (l. c.), welcher den Unterschied zwischen *C. ochraceus* und *C. kermesinus* schön sehr gut erkannte, bezeichnete die Blüten des letzteren auf Grund südfranzösischer Exemplare als kahl. Ich habe südfranzösische Exemplare mit auffallend wenig behaarten Blüten gesehen und werde auf die Bedeutung dieses Umstandes noch zurückkommen; aber als allgemein gültiges Merkmal läßt sich die Kahlheit unmöglich angeben. Auf die Angabe GAY's und auf die Miteinbeziehung des kahlen *C. canariensis* ist es wohl zurückzuführen, wenn später bei Erwähnung des *C. kermesinus* so häufig die kahlen Blüten oder wenigstens die kahle Columna derselben hervorgehoben wurden, so z. B. bei SOLMS-LAUBACH (a. a. O.), bei ASCHERSON und GRAEBNER (Synopsis IV. Bd., S. 691). AREANGELI (Compendio della flora Ital. 1882, p. 611) nennt die Blüten von *C. kermesinus* „rosei o purpurei o resseggianti“; die Blüten sind rein weiß, nur selten an der Außenseite der Perianthblätter etwas rötlich. Zur Bezeichnung der Blüten als „rot“ können leicht die zwischen den Blüten oft hervorragenden roten Vorblätter verleiten.

France XI, 1864) sammelte ihn bei Aritzo auf Sardinien auf *C. villosus*. FOURREAU (Catal. d. pl. du cours d. Rhone p. 148) nennt als Nährpflanze seiner *H. rubra* den *Cistus albidus*; ROUY (Flore de France XII, 1910, p. 294) sagt bezüglich des Vorkommens von *C. H. β kermesinus*: „surtout sur le *Cistus albidus*“; ARCANGELI (Comp. della fl. Ital. 1882, p. 611) bezeichnet als Nährpflanzen des *C. kermesinus*: *C. creticus* und *villosus*; in FIORI, A. et PAOLETTI, G. (Flora anal. d'Italia Vol. I, 1896—98, p. 288) finden wir die Stelle: „soltanto sul *C. incanus*“, dieser „*C. incanus*“ ist aber nur eine andere nomenklatorische Bezeichnung für das, was ich hier nach GROSSER *C. villosus* nenne.<sup>1)</sup>

K. FRITSOCH (Sitzungsber. d. k. Akad. d. Wissensch., Wien, CXXI, S. 992) und G. v. HAYEK (Oesterr. bot. Zeitschr. 1912, S. 238) untersuchten *Cytinus* blütenbiologisch und geben *C. kermesinus* auf *C. villosus* an. SOLMS-LAUBASCH (l. c.) nennt als Nährpflanze *C. albidus*, ebenso ASCHERSON und GRAEBNER (Synopsis IV.); die beiden Angaben gehen vielleicht auf GAY zurück, den SOLMS zitiert; in der Mitteilung ASCHERSONS und GRAEBNERS soll es sicher „*C. villosus*“ heißen, da *C. albidus* auf den istrianischen Inseln nicht vorkommt. E. RAY LANKASTER (l. c.) gibt als Nährpflanze *C. albidus* an. Schließlich stimmt auch die schon erwähnte Angabe in BATTANDIER und TRABUT mit dem Vorkommen des *C. kermesinus* auf rotblühenden *Cistus*-Arten (alle als Nährpflanzen sichergestellte Arten der Sektion *Eucistus* sind rot blühend) überein.

Somit geht aus meinen Beobachtungen und aus den Angaben der Literatur hervor, daß auch der Parasitismus von *C. kermesinus* spezialisiert ist, daß er auf den Wurzeln der rotblühenden Arten der Sektion *Eucistus* vorkommt. Nachgewiesen ist dies für *Cistus albidus* und für *C. villosus* s. J.

Bezüglich der Verbreitung des *C. kermesinus* kann ich mitteilen, daß ich ihn aus Spanien, Südfrankreich, Korsika, Sizilien, Sardinien, Italien, von den liparischen und adriatischen Inseln<sup>2)</sup>,

1) Vgl. auch JANCHEN, E., Die Cistaceen Oesterreich-Ungarns in Mittheilung. d. Naturw. Verein. a. d. Univ. Wien 1909.

2) Sichere Standorte: Istrien: Lussin (TOMMASINI!, J. KERNER!, NOE!, WITTING!, WETTSTEIN!, M. F. MÜLLNER!, HAYEK!, JANCHEN!, HANDEL-MAZZETTI! u. v. a.), Cherso (NOE!). — Dalmatien: Lesina (BOTTERI!), Braza (Herb. PORTENSCHLAG!, Herb. HOST!), Kurzola (BOTTERI!, WETTSTEIN!); — Punta d'Ostro und Castelnuovo (STUDNIČKA). — Corfu (UNGER!, SPREITZENHOFER!, RECHINGER!), Cepha'onia (SPREITZENHOFER!). — Ob in Istrien überhaupt *C. ochraceus* vorkommt, ist noch ungeklärt, aber wahrscheinlich. Diesbezüglich kommt vor allem die Gegend von Pola in Istrien in Betracht. 1876 sammelte daselbst MARCHESETTI einen *Cytinus*

aus Dalmatien, Griechenland, der Türkei und Kleinasien sah<sup>1)</sup>.

Die einzige Angabe, welche dem eben mitgeteilten Ergebnis, betreffend die Spezialisierung des Parasitismus von *C. kermesinus* widerspricht, finde ich bei J. BRIQUET in Prodr. de l. flore Corse I. 1910, p. 438. Er sagt dort: „Nos observations ne confirment pas l'opinion émise par FOUCAUD et SIMON (Trois sem. herb. Corse 1898, p. 157) relativement a la localisation de cette variété sur les *Cistus villosus* et *corsicus*“ und führt *C. H. var. kermesinus* bei Cateraggio auf *Cistus monspeliensis* an. Ich schätze BRIQUET zu sehr als Beobachter und Systematiker, als daß ich ohne weiteres einen Irrtum annehmen möchte; vielleicht lag ihm aber doch nur eine etwas abweichende Form von *C. ochraceus* vor; zu dieser Vermutung bestimmt mich der Umstand, daß in seiner Charakteristik ein paar Bemerkungen stehen, die doch auf den typischen *kermesinus* nicht ganz passen („bractees plus longues, d'un rouge vif au s o m m e t“<sup>2)</sup>).

Eine gute Abbildung von *C. kermesinus* fand ich in der Literatur noch nicht; den Habitus gibt sehr gut wieder das Bild in KERNERS Pflanzenleben (2. Aufl., I. Bd., S. 188; reproduziert in der Bearbeitung durch A. HANSEN, II. Bd., S. 375). Die Beschreibung der Blüte als „gelb“ beruhte jedoch auf einem Irrtum und ist wahrscheinlich darauf zurückzuführen, daß KERNER die Angabe über die Blütenfarbe einem Werke entnahm, in welchem *C. kermesinus* von *C. ochraceus* nicht unterschieden war. Daß die abgebildete Pflanze weiße Blüten besaß, kann ich behaupten, weil ich seinerzeit die Skizze für das Bild nach Exemplaren von LUSSIN entwarf.

auf *C. salvifolius* bei Punta Monumenti (Herb. zool. bot. Gesellsch.); von derselben Stelle mit der Angabe „auf *Cistus salvifolius*“ liegt mir (Herb. zool. bot. Ges.) ein von TOMMASINI gesammeltes Exemplar vor; im Herbarium des botan. Instituts der Universität Wien liegt ein von J. FREYN gesammeltes Exemplar mit der Etiketle „Gegend von Pola. Auf *Cistus salvifolius* bei Stignano. 27. Mai 1877.“ Den gleichen Standort mit der Nennung derselben Nährpflanze gibt FREYN in seiner „Flora von Süd-Istrien“ (Verh. d. zool. bot. Gesellsch. XXVII, 1877, S. 417) an. Das vorliegende Herbariummaterial ist nicht gut genug, um eine sichere Entscheidung zu treffen, doch kann es zu *C. ochraceus* gehören. Entweder liegt der einzige bisher bekannte Standort des *Cyt. ochraceus* im Gebiete der deutsch-österreichischen Flora oder ein (wenig wahrscheinliches) abnormes Vorkommen von *C. kermesinus* auf *Cist. salvifolius* vor. In beiden Fällen wäre eine Klärstellung wertvoll.

1) Von ausgegebenen Exsiccaten gehören hierher: HUET DU PAVILLON Plantae Siculae, 173. — KOTSCHY, Pl. p. ins. Cypro lectae 1862, 751. —

2) Für nicht ausgeschlossen halte ich es, daß *C. kermesinus* wieder zwei, allerdings von einander schwer zu trennende Formen umfaßt, die mit

III. Eine dem *C. kermesinus* in der Färbung sehr ähnliche Rasse ist die auf den Kanarischen Inseln vorkommende, welche WEBB und BERTHELOT in Hist. nat. d. iles Canar. Tom III., pars 2, p. 429. (1836—50) als *Cytinus Hypocistis* var. *canariensis* bezeichneten, und die ich hier als **Subspecies** unter dem Namen *C. canariensis* aufführe.

Die Pflanze hat wie *C. kermesinus* karminrote Bracteen und Vorblätter, sowie weiße Blüten; sie unterscheidet sich aber von jenem leicht durch die völlig kahlen Stengelblätter, Bracteen, Vorblätter und Perianthien. Die Bracteen und Vorblätter sind wesentlich kürzer als die Blüten, weshalb diese schon zur Zeit der Vollblüte deutlich über dieselben hervorragen. Die Pflanze scheint oft auffallend reichblütig zu sein; ich sah Exemplare mit bis zu 40 Blüten, was bei keiner zweiten *Cytinus*-Form vorkommt (vgl. Taf. II, Fig. 1—4).

Die Frage nach den Nährpflanzen des *C. canariensis* ist nicht ganz geklärt. Ich sah kein Exemplar in Verbindung mit der Nährpflanze. Sicher ist, daß *C. canariensis* auf *Cistus symphytifolius* Lam. var. *vaginatus* (DRYAND.) GROSSER, einem Repräsentanten der rotblühenden Sektion *Rhodocistus* (Spach) GROSS, vorkommt. Diese Nährpflanze wird von WEBB und BERTHELOT (l. c.) angegeben; J. BRONMÜLLER, welcher in den Jahren 1900 und 1901 die Kanarischen Inseln bereiste<sup>1)</sup> und *C. canariensis* mehrmals sammelte<sup>2)</sup>, teilt mir (14. Januar 1917) brieflich mit, daß er die Pflanzen stets auf *C. vaginatus* einsammelte. In seinem Herbare

---

Parasitismus auf verschiedenen Pflanzen zusammenhängen. Wie oben erwähnt, habe ich — soweit Exemplare im Zusammenhang mit der Nährpflanze in Betracht kommen — *C. kermesinus* nur auf *C. villosus* s. l. gesehen; alle diese Exemplare zeigten  $\pm$  behaarte Perianthien. GAY der (l. c.) in vortrefflicher Weise *C. kermesinus* von *C. ochraceus* schied, betonte ausdrücklich, daß der auf *C. albidus* wachsende *Cytinus* kahle Perianthien („glaberrimis“) hat. In der Tat sah ich einzelne Exemplare von *C. kermesinus* aus Südfrankreich (ohne Nährpflanze) mit fast kahlen Perianthien. Ich kann diese Frage momentan nicht klären, möchte aber auf sie aufmerksam machen.

1) Vgl. BORNMÜLLER, J., Ergebnisse zweier botanischer Reisen nach Madeira und den Canarischen Inseln in ENGLER, A., Botan. Jahrb. 33. Bd., 1904, S. 412.

2) Teneriffa: Esperanza in pinetes, 800 m. s. m., Exs. Nr. 1208. — La Palma: in pinetis supra El Paso. Exs. Nr. 2810. — Hierro: El Golfo. Exs. Nr. 2810 b. — Von dem ersterwähnten Standorte lagen mir Exemplare vor. — Ueberdies sah ich außer den im Texte erwähnten Exemplaren von HUSNOT solche von BOURGEOU (Teneriffa, region des Cistes au dessus de Guinar. 24. Juni. Plant. Canar. 1855) und von HILLEBRAND (Teneriffa).

befindet sich auch ein Exemplar in Verbindung mit dieser Nährpflanze. HUSNOT gab *C. canariensis* in seinen *Plant. Canar. anni 1866* sub Nr. 268 aus und bemerkt auf den Etiketten: „Sur le *Cistus Berthelotianus*, La Villa, Teneriffe“. *C. Berthelotianus* ist aber der erwähnte *C. symphytifolius*.

Dagegen ist es fraglich, ob *C. canariensis* nicht auch auf *C. monspeliensis* vorkommt. WEBB und BERTHELOT geben (l. c.) auch diese Nährpflanze an; GAY sagt (l. c. p. 314) „specimen herb. Coss., a Perralderio in Teneriffa prope Guimar lectum — — — Cisti cujusdam frustulo adhaerens, quod *C. monspeliensem* potius quam aliam quamvis generis speciem accumulatur“; PITARD und PROUST (*Les Iles Canaries; flore de l'Archipel 1908*, p. 336) erwähnen *Cytinus* von Teneriffa, Palma, Gomera und Hierro und setzen hinzu: „Parasite des *Cistus Monspeliensis* et *C. Berthelotianus* d'après WEBB et BERTHELOT. Nous ne l'avons rencontré que sur les racines de la première espèce“. Herr I. BORNMÜLLER teilt mir mit, daß im Herbare HAUSSKNECHT in Weimar ein von Dr. KUGLER am 16. April 1895 bei Guimar auf Teneriffa gesammelte Pflanze mit dem Vermerke „auf *Cistus monspeliensis*“ liegt<sup>1)</sup>.

Ich vermag unter den heute obwaltenden Verhältnissen diesen Widerspruch nicht aufzuklären; als erwiesen kann ich vorläufig nur betrachten, daß *C. canariensis* auf *Cistus symphytifolius* Lam. var. *vaginatus* (Dryand.) Grosser vorkommt.

IV. Eine ungemein auffallende, von den übrigen stark abweichende Form von *Cytinus Hypocistis* ist jene, welche mehrere Teilnehmer an der 3. Wiener Universitäts-Reise (u. a. JANCHEN, GINZBERGER, MORTON, VIERHAPPER) im April 1913 auf dem Djebel Bou Kournin bei Tunis auf *Halimium umbellatum* (L.) Spach sammelten, und die ich bei diesem Anlaß lebend sah. Sie unterscheidet sich von allen bisher besprochenen Formen (vgl. Taf. II, Fig. 17–20) durch die großen, die Bracteen und Vorblätter weit überragenden Blüten. Von *C. canariensis* ist sie überdies durch die Behaarung aller Teile, von *C. kermesinus* durch die intensiv gelben Blüten verschieden. Die Stengelblätter, Bracteen und Vorblätter waren karmin- bis zinnoberrot gefärbt. Ich nenne diese **Subspecies** *C. macranthus*.

1) H. SCHENCK (Beitr. zur Kenntnis d. Veg. d. Canar. Ins. in Wissenschaftliche Ergebnisse der d. Tiefsee-Exp. II., 1, 1907) erwähnt nur S. 381 *Cyst. Hyp.* ohne Näheres über die Nährpflanze anzugeben.

In Herbarien sah ich die Pflanze zweimal in Verbindung mit der Nährpflanze und beidemal ebenfalls auf *Halimium*. Die Standorte sind: „Ad montem Djebel prope Tingitem (Tanger), 28. IV. 1876. leg. E. HACKEL“ und „Algier, prope Stora auf *Halimium halimifolium* (L.), leg. CHOLETTE“ (Frag. flor. Alg. exs. 380).

Für sehr wahrscheinlich halte ich es, daß es dieselbe Pflanze ist, welche CLUSIUS in Rarior. aliquot stirp. p. Hisp. observ. hist. p. 143 (1576) als *Hypocistis lutea* beschrieb und auf „*Cistus folio Halimi l'* = *Halimium halimifolium* (L.)“ angibt.

In den Schausammlungen des Berliner botanischen Museums befindet sich ein *Cytinus*, welchen Professor D. L. DIELS 1910 in Algerien, auf dem Djebel Murdjadjo sammelte. Nach einem, mir von Prof. DIELS freundlichst übersendeten Stücke stimmt diese Pflanze mit *C. macranthus* überein. Auch von der Nährpflanze erhielt ich ein kleines Sproßstück; eine sichere Bestimmung derselben war mir noch nicht möglich; vielleicht ist es *Cistus heterophyllus* Desf.

Ob die von WILLKOMM bei Chiclana in Südspanien auf *Halimium halimifolium* gesammelte Pflanze (Willk. exsicc. 507) hierher gehört, kann ich nicht entscheiden, da die mir vorliegenden Exemplare zu schlecht erhalten sind; dasselbe gilt von einem im Berliner Herbare liegenden, von Graf SOLMS bei Lissabon auf *Halimium halimifolium* gesammelten Exemplare.

Wenn mir also auch nicht reichliches Material von *C. macranthus* vorliegt, so läßt sich doch demselben entnehmen, daß derselbe auf *Halimium*-Arten als Parasit vorkommt; ob er sich auch noch auf anderen Pflanzen findet (z. B. *Cistus heterophyllus*) muß ich vorläufig noch dahingestellt sein lassen.

V. Im Anschluß an die Behandlung der im vorstehenden besprochenen *Cytinus*-Formen, die mir im wesentlichen geklärt erscheinen, möchte ich noch einige Vorkommnisse erwähnen, zu deren Klärung reichlicheres Material und vor allem Beobachtungen an Ort und Stelle nötig wären.

Von Kreta, den ägäischen Inseln und Cypern liegt mir in mehreren Exemplaren (Kreta bei Tybaki, leg. EBERSTALLER 1914. — Insel Gaudos südlich von Kreta, leg. J. DÖRFLER 1900. — Naxos, leg. LEONIS; Dörfler Flora Aegaea Nr. 105. — Berge bei Kantara auf Cypern; Sintenis et Rigo Sters cypr. 1880, 508) ein *Cytinus* vor, welcher nach den Herbarexemplaren von *C. macranthus* schwer zu unterscheiden ist. Er stimmt mit diesem in der Blüten-

größe, in der Färbung der Blüten und der Bracteen, sowie in deren Behaarung überein, ist daher durch dieselben Merkmale wie *C. macranthus* von den übrigen *Cytinus*-Formen verschieden. Von *C. macranthus* ist dieser *Cytinus* (vgl. Taf. II, Fig. 13—16) durch folgende Merkmale zu unterscheiden: Die männlichen Blüten besitzen eine nach oben allmählig erweiterte trichterförmige Röhre, die unter den Perianthzipfeln nicht eingeschnürt ist, die Bracteen sind schmal und nur wenig konkav. Die Bracteen der weiblichen Blüten überragen den Fruchtknoten nicht oder nur wenig, sie sind lineal-länglich, stumpf, wenig bauschig. Bei *C. macranthus* ist die Röhre der männlichen Blüten oben eingeschnürt, unten bauchig erweitert; die Bracteen derselben sind breit und kahnförmig ausgehöhlt. Die Bracteen der weiblichen Blüten überragen deutlich den Fruchtknoten, sind breit verlängert, eiförmig und stark ausgebaucht.

Ich nenne diese Form vorläufig als **Subspecies**  
***C. orientalis***.

Nur von einer Stelle (Tybaki auf Kreta) liegt mir dieser *Cytinus* in Verbindung mit der Nährpflanze vor; es ist dies nach der Bestimmung von Prof. Dr. VIERHAPPER *C. parvifolius* (Lam.) (Sct. *Ledonella*), von dem mir sonst bisher kein *Cytinus* bekannt ist. Auch auf Gaudos dürfte der *Cytinus* auf *Cistus parvifolius* vorkommen, da DÖRFLER diesen an derselben Stelle sammelte. Da dieser *Cistus* auch auf den anderen oben genannten Inseln vorkommt, ist es immerhin sehr wahrscheinlich, daß *C. parvifolius* die Nährpflanze des *Cytinus orientalis* ist.

---

Ferner möchte ich noch auf folgende Tatsachen aufmerksam machen. Im Herbarium des Wiener naturh. Hofmuseums liegt ein Exemplar eines *Cytinus* in Verbindung mit *Fumana thymifolia* (L.) Hal. von BALANSA 1848 bei Mostaganem in Algier gesammelt. Nach GAY sammelte auch CHAROY bei Aumale in Algier auf der genannten Nährpflanze einen *Cytinus* und auch sonstige Angaben deuten auf das Vorkommen eines *Cytinus* auf *Fumana*, bzw. „*Helianthemum*“-Arten hin. Welcher *Cytinus* dies ist, konnte ich bisher nicht entscheiden, das von mir gesehene Exemplar war hierzu zu schlecht erhalten. A. TROTTER teilt in Bull. Soc. bot. Ital. 1906, p. 9—24 mit, daß er auf dem Mt. Pergolo bei Avellino fern von

jedem *Cistus* einen *Cytinus* in der Nähe von *Thymus*-Pflanzen beobachtete. Waren nicht doch vielleicht diese nicht blühenden *Thymus*-Pflanzen *Tumana thymifolia*?

DEBEAUX gibt *Cytinus* auf *Cistus Clusii rosmarinifolius* Pourr., einer Art aus der Sectio *Halimioides* Willk. bei Boghar in Algier an (Act. Soc. Linn. d. Bord. XXIII, 1860 p. 174) und nach GAY (l. c.) findet sich ein derartiges Exemplar, von LEFRANC bei Batna in Algier gesammelt, im Herb. COSSON. Auch über diesen *Cytinus* vermag ich nichts auszusagen.

Inwiefern der Parasitismus der in dieser Abhandlung angeführten *Cytinus*-Formen und -Arten streng spezialisiert ist, könnten vor allem Kulturversuche beweisen. Aufzucht von *Cytinus* aus Samen ist bisher nach HEINRICHER (Die Aufzucht u. Kultur d. paras. Samenpfl., Jena 1910) noch nicht durchgeführt worden. Jedenfalls wäre bei Kulturversuchen mit *Cytinus* auf die hier sehr wahrscheinlich gemachte Spezialisierung des Parasitismus zu achten.

Schließlich sei hier eine Uebersicht der hier besprochenen *Cytinus*-Formen mit Berücksichtigung ihrer bisher sicher gestellten Nährpflanzen gegeben:

Nährpflanzen:	<i>Cytinus</i> - Form:
1. <i>Cistus</i> Sect. <i>Rhodocistus</i> . . .	<i>C. canariensis</i> (Webb u. Berth.)..
— Sect. <i>Eucistus</i> . . . .	<i>C. kermesinus</i> (Gussone).
— Sect. <i>Ledonella</i> . . . .	<i>C. orientalis</i> Wettst.
— Sect. <i>Stephanocarpus</i> .	<i>C. ochraceus</i> (Gussone).
— Sect. <i>Ledonia</i> . . . . .	<i>C. ochraceus</i> (Gussone).
2. <i>Halimium</i> . . . . .	<i>C. macranthus</i> Wettst.
3. <i>Fumana</i> . . . . .	<i>C. ?</i>

Erklärung der Tafel II.

Sämtliche Figuren sind bei gleicher Vergrößerung mit dem Zeichenapparat gezeichnet; die natürliche Größe ist durch die beige-setzten Linien angedeutet. Fig. 1, 5, 9, 13, 17 zeigen die ♀ Blüten von der Seite gesehen, Fig. 2, 6, 10, 14, 18 die ♀ Blüten von der Innenseite. Fig. 3, 7, 11, 15, 19 zeigen die ♂ Blüten von der Seiten-, Fig. 4, 8, 12, 16, 20 von der Innenansicht. b bedeutet in allen Fällen Deckblatt, v b Vorblatt.

Die verschiedene Form des Perianthraumes ist für die einzelnen nicht in dem Maße charakteristisch, wie es aus den Figuren hervorzugehen scheint, sie gibt nur genau das Aussehen der gezeichneten Blüten wieder.

Fig. 1—4. *Cytinus canariensis* (Webb et Berth.), Exemplar: Teneriffa; Esperanza leg. J. BORNMÜLLER exs. 1208.

Fig. 5—8. *C. ochraceus* (Gussone). Exemplar: Frankreich; Cannes. leg. HEILMANN et MAUPASSANT.

Fig. 9—12. *C. kermesinus* (Gussone). Exemplar: Istrien; Insel Lussin. leg. JANCHEN.

Fig. 13—16. *C. orientalis* Wettst. Exemplar: Insel Gaudos, südlich von Kreta. leg. DÖRFLER.

Fig. 17—20. *C. macranthus* Wettst. Exemplar: Djebel Bou Kourmin bei Tunis. leg. JANCHEN.

---

## 10. Hans Molisch: Beiträge zur Mikrochemie der Pflanze. Nr. 8: Über einen leicht kristallisierbaren, organischen Körper bei *Linaria*-Arten.

(Mit 3 Abb. im Text.)

(Eingegangen am 2. Februar 1917).

---

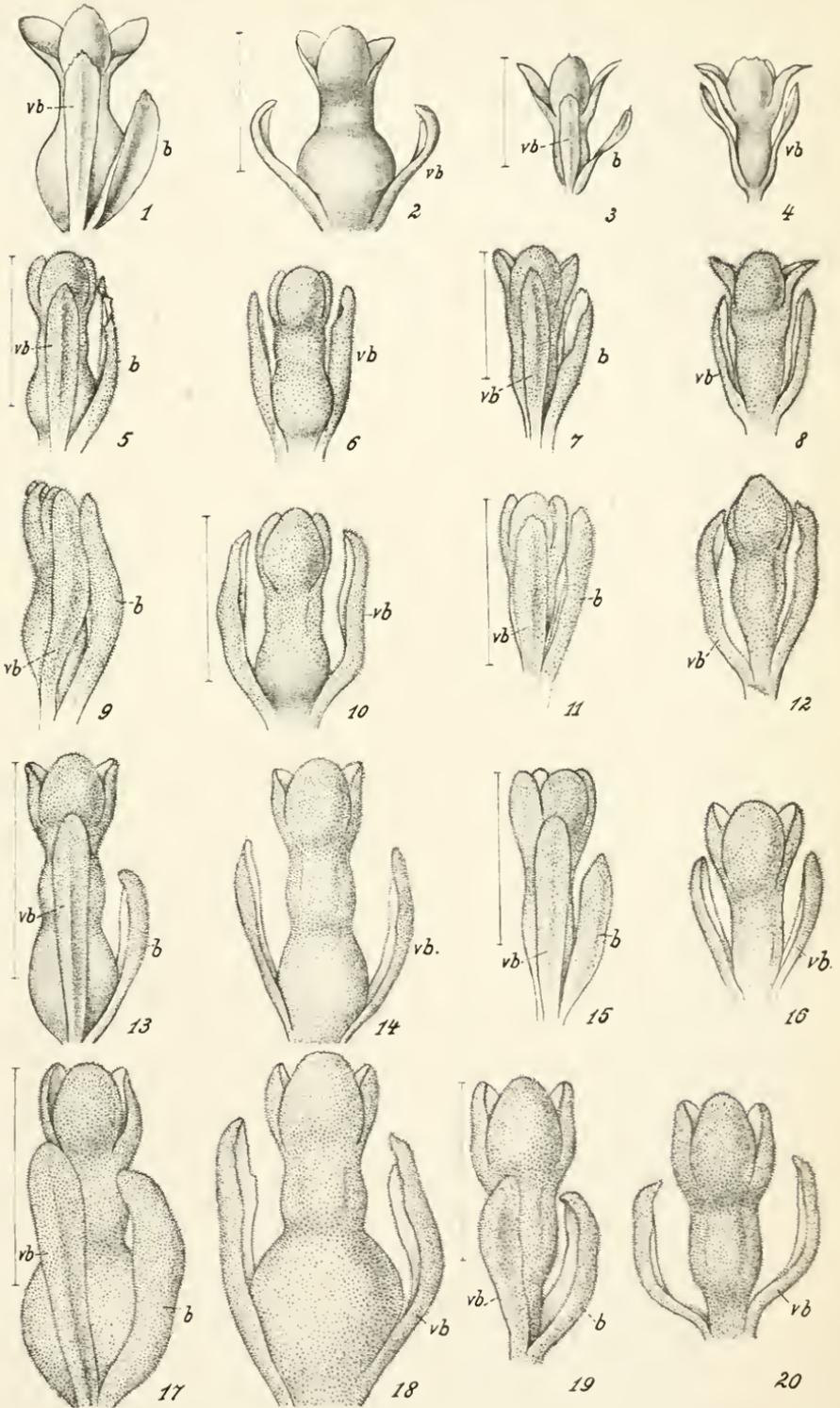
### I.

Wenn man die Epidermis des frischen Blattes von *Linaria genistifolia* Mill.<sup>1)</sup> in einen Tropfen dest. Wassers bringt, mit einem Deckglas bedeckt und unmittelbar darauf unterm Mikroskop beobachtet, so erscheinen die Zellen zunächst frei von Kristallen. Aber schon nach einer oder ein paar Minuten bilden sich in den meisten Oberhautzellen ein bis viele Kristalle in Form von einfachen oder Zwillingsphäriten, Doppelpinseln, Hantelformen oder Prismen. In einem einzigen mikroskopischen Präparate sieht man viele Tausende solcher Kristalle. (Abb. 1.)

Der fragliche Körper muß in sehr konzentrierter, nahezu gesättigter Lösung in der Oberhaut vorhanden sein und eine in reinem Wasser unlösliche oder sehr wenig lösliche Substanz darstellen.

---

1) Für die Beschaffung dieser Pflanze in größerer Menge bin ich den Herrn stud. phil. KARL HÖFLER und CHRISTIAN WIMMER zu großem Danke verpflichtet.



# ZOBODAT - [www.zobodat.at](http://www.zobodat.at)

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Berichte der Deutschen Botanischen Gesellschaft](#)

Jahr/Year: 1917

Band/Volume: [35](#)

Autor(en)/Author(s): Wettstein Richard

Artikel/Article: [Studien über die systematische Gliederung von Cytinus Hypocistis L. 86-99](#)