

Blütenbiologische Beobachtungen an *Jasminum nudiflorum* LINDL. in Nordtirol (Nektarmub)

von

W. SCHEDL

(Aus dem Institut für Zoologie der Universität Innsbruck; Vorstand: Univ.-Prof. Dr. H. JANETSCHKE)

Synopsis: The behavior of *Xylocopa violacea* (L.) (Apoidea, Podilegidae) is shown visiting the flowers of *Jasminum nudiflorum* LINDL. (Oleaceae). This solitary bee captures the nectar from the outside of the flower-tube through a dorsal incision produced by the front-edges of its maxilles. The nectar-robbery does not effect a pollination. Finally there is a summary of the anormal and normal flower-visiting of this bee-species on different families of angiospermous plants.

Die vorliegende Untersuchung soll über den Blütenbesuch der stahlblauen Holzbiene, *Xylocopa violacea* (L.) (Apoidea, Podilegidae) an verschiedenen Pflanzen berichten, wobei die Blüten von *Jasminum nudiflorum* LINDL. (Oleaceae) besondere Berücksichtigung finden. Es gibt in Nordtirol nur ganz wenige, trockenwarme Standorte, wo dieser Zierstrauch aus Ostasien noch die harten Winterfröste erträgt. Schon um den 1. März 1967 öffnete dieser Frühblüher die ersten goldgelben Blüten, während sich die Laubblätter erst gegen Ende der Blütezeit entfalteten. Bei den speziellen Beobachtungen des Verfassers handelt es sich mit großer Wahrscheinlichkeit immer um dasselbe blütenbesuchende *X. violacea*-Männchen, das im März 1967 mehrmals einen spalierbaumartig gezogenen Strauch dieser Jasmin-Art an der SW-Wand des Hauses Weiherburggasse 3 in St. Nikolaus, einem Stadtteil von Innsbruck, aufsuchte.

Im überaus warmen Vorfrühling dieses Jahres zeigte sich die Holzbiene erstmals am 4. III. ca 30 Minuten lang um 14 Uhr. Am 5. und 6. II. erfolgte wegen kühleren Wetters kein Anflug, am 7. III. konnte der Verfasser sie von 13.20 bis 13.55 Uhr ständig an dem Zierstrauch beobachten; die Widerhitze an der Wand war beträchtlich, in einem 3 m von dem Strauch befindlichen, offenen Sommerhäuschen hatte es im Schatten 19,7° C. Danach konnte bei regelmäßiger Kontrolle an allen warmen

Tagen des März (z. B. am 8. III. bei 19,3° C im Schatten) ein Blütenbesuch der Holzbiene nicht mehr beobachtet werden. Erst am 16. V. 1967 zwischen 13.15 und 13.30 Uhr erschien wieder eine *Xylocopa*, die an dem inzwischen belaubten und blütenarmen Strauch herumsuchte. Es flogen aber, solange es offene Blüten gab, Männchen der Pelzbiene *Anthophora acervorum* (L.) regelmäßig an, sonst waren hin und wieder noch Honigbienen und Syrphiden als Blütenbesucher kurz zu sehen. Die Pelzbienen flogen die Jasminblüten an, saßen kurz am Blüteneingang auf und versuchten mit ihrem langen Rüssel Nektar dem Blütengrund zu entnehmen, wobei sie mit ihren Rüsselteilen in der engen Blütenröhre ganz „normal“ eine Bestäubung durchführen konnten.

Die Holzbiene hingegen zeigte beim Blütenbesuch ein völlig anderes Verhalten. Sie flog die offenen Blüten an, kletterte über den distalen Teil der Korolle außen hinweg und, den Kopf parallel der Blütenröhre haltend, stach sie ihre vorgestreckten Ma-



Abb. 1: *Xylocopa violacea* ♂ beim Nektardiebstahl an *Jasminum nudiflorum*.

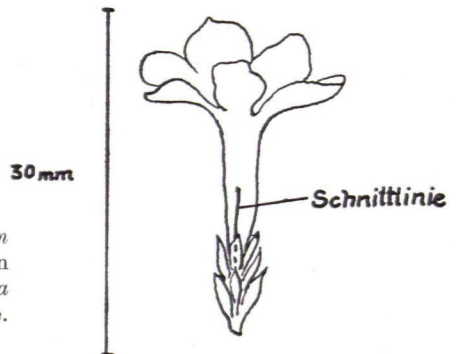


Abb. 2: Blüte von *Jasminum nudiflorum* mit Schnittlinie, die von den Maxillen einer *X. violacea* erzeugt wurde.

xillen in den unteren Abschnitt der Blütenröhre ein. Indem sie sich gegen den Kelch hin bewegte, schnitt sie mit den scharfen Maxillenvorderkanten die Röhre ca. 3—8 mm lang (5 Messungen: 3, 4, 5, 6 u. 8 mm) auf (Abb. 1). Dann glitt ihre lange Glossa in den proximalen Teil der Blütenröhre, wobei sie in 3—5 Sekunden den darin befindlichen Nektar aussaugte, den man gegen das Sonnenlicht durchscheinend mit freiem Auge erkennen konnte. Oft löste sich die Korolle nach Beendigung des Saugaktes der Biene vom Kelch ab. An den zahlreichen heruntergefallenen Blütenröhren konnte man deutlich die Schnittlinien der Maxillen erkennen (Abb. 2). Hatte die Holzbiene auf ihre besondere Weise den Nektar einer Blüte entnommen, suchte sie, manchmal nach kurzen Putzbewegungen mit den Vorderbeinen, sogleich eine benachbarte Blüte auf. War keine „attraktive“ Blüte in der Nähe, flog sie in kurzen Bögen vom Strauch weg zu noch nichtaufgesuchten Blütengruppen.

Die lange, enge Blütenröhre von *Jasminum nudiflorum* ist für den Saugapparat von *Xylocopa violacea* um ca 1 cm (je nach Blütengröße etwas variierend) zu kurz, auch könnte eine Blüte dieses Strauches nie die Last der großen Holzbiene tragen, wollte sie sich an dem verbreiterten, distalen Korollenteil festhalten. Somit könnte sie den im Vorfrühling (3., 7. März!) noch sehr raren Nektar nicht auf dem blütenbiologisch normalen Weg durch den Blüteneingang erreichen. Inwieweit dieses Verhalten der Holzbiene für einen bestimmten Blütentyp angeboren oder das Produkt individueller Erfahrung ist, kann derzeit nicht entschieden werden. *Xylocopa violacea* verhält sich nach dem Geschilderten also als Nektardieb und trägt in keinerlei Weise zur Bestäubung der Blüten von *Jasminum nudiflorum* bei.

Schon SPRENGEL (1793) reiht die Blüten der Gattung *Jasminum* blütenbiologisch unter die „Saftblumen“ ein und unterscheidet Saftdrüse, Safthalter, Saftdecke und Saftmal. *J. nudiflorum* wird bei SPRENGEL nicht erwähnt und ist meines Wissens bezüglich seiner Blütenbesucher nicht untersucht, wenn man von einer kleinen Notiz in FRIESE (1923) absieht. An der gelben Blütenkrone sind für unser Auge keine Saftmale erkennbar. Inwieweit UV-Strahlen von bestimmten Stellen des Blüteneingangs reflektiert werden und dadurch für einige blütenbesuchende Insekten von Bedeutung sind, ist mir nicht bekannt. Der Nektar wird von Drüsen des Fruchtknotens erzeugt, als Safthalter fungiert die unterste, inwendig glatte Hälfte der Kronenröhre, das Eindringen von Regenwasser verhindern zwei wandständige Staubgefäße.

FRIESE (1923 p. 195) berichtet, daß er bei Bozen (Südtirol) zwischen 12 und 14 Uhr im Februar und März an *Jasminum nudiflorum* Weibchen von *Xylocopa* beobachtet habe, die an den Zweigspitzen sitzend von den massenhaft hin- und hersausenden Männchen bemerkt und umklammert werden, wobei sie in die Büsche hinabkollerten und kopulierten. Einen anormalen Blütenbesuch konnte FRIESE dort anscheinend nicht beobachten. Im Sommer fand er *Xylocopa*-Männchen als Blütenbesucher in Innsbruck an *Echium vulgare* und an der Brennerstraße an *Onobrychis* vor.

An einigen Blumen der heimischen Flora erfolgt der Nektargewinn durch *X. violacea* ebenfalls durch Einbruch (Nektarraub). So öffnet diese Holzbiene nach

BERTKAU (1884) die Kelchröhre der Blüten von *Saponaria officinalis* (Caryophyllaceae) seitlich ebenso mit den Maxillen, COBELLI (1904) berichtet von einem anormalen Nektargewinn an Blüten von *Petunia hybrida* HORTIC. (Solanaceae), nach REUTER (1913) durchbeißt sie den Sporn der Blüten von *Corydalis* und *Fumaria* (Papaveraceae), um zum Nektar zu gelangen. Bei der verwandten *Xylocopa valga* GERST. beobachtete SCHREMMER (1953) Nektarraub an der Labiate *Galeopsis speciosa* MILL.

Vergleichbar dem oben geschilderten Nektarraub von *X. violacea* an dem importierten Zierstrauch *Jasminum nudiflorum* berichtet CAMMERLOHER (1931) von einem ähnlichen Nektarerwerb von *Xylocopa coerulea* in Java an *Fagrea litoralis* (Loganiaceae); auch sollen die Blüten von *Thunbergia erecta* (Acanthaceae) von *Xylocopa*-Arten an der Basis der Kronröhren angebissen werden. Soweit der anormale Blütenbesuch.

Ausgesprochene „Holzbienenblumen“ im Sinne von van der PIJLS (1954) gibt es, soweit mit bekannt ist, in Mitteleuropa nicht. Erst im Mittelmeergebiet konnte SCHREMMER (1960) eine europäische Holzbienenblume in *Acanthus mollis* (Acanthaceae) entdecken, die dort von *X. valga* aufgesucht wird.

Xylocopa violacea, ein submediterranes Faunenelement, fliegt als normaler Blütenbesucher in dem inselhaft zerstreuten Verbreitungsgebiet Mitteleuropas¹ nach CAMMERLOHER (1931) Blüten an, die sonst vorwiegend von Hummeln und Bienen bestäubt werden. Eine gewisse Blumenstetigkeit kann man nach KUGLER (1955) an *Saponaria officinalis* feststellen, sonst hat diese Holzbienenart ein breites Spektrum an Blütenpflanzen, an denen sie im Laufe des Jahres in verschiedenen Gebieten Mitteleuropas beobachtet wurde. Faßt man die Angaben von BERTKAU (1884), SCHLETTERER (1887), FRIESE (1923, 1926) MOLITOR (1942), PITTIONI und SCHMIDT (1942), KLUG (1965) u. a. zusammen, so werden Blüten der Papilionaceae, Compositae und Labitae bevorzugt; Blütenbesuch durch *X. violacea* wurde an folgenden Arten festgestellt:

- | | |
|----------------|--|
| Ranunculaceae: | <i>Helleborus foetidus</i> , <i>Aquilegia vulgaris</i> . |
| Rosaceae: | <i>Prunus armenica</i> . |
| Papilionaceae: | <i>Coronilla emerus</i> , <i>Colutea arborescens</i> , <i>Lathyrus pratensis</i> , <i>Phaseolus vulgaris</i> , <i>Pisum sativum</i> , <i>Onobrychis</i> sp., <i>Vicia faba</i> und sehr häufig an <i>Wistaria sinensis</i> . |
| Cruciferae: | <i>Aubretia</i> sp. |
| Tropaeolaceae: | <i>Tropaeolum majus</i> . |
| Salicaceae: | <i>Salix</i> sp. |

¹ Fundorte in Tirol: in Nordtirol selten, die Nachweise liegen Jahrzehnte und mehr zurück z. B. Umgebung Innsbruck, Völs, Kerschbuchhof, Fiecht (Unterinntal), Brennerstraße; in Südtirol wesentlich häufiger, z. B. Umgebung von Bozen, St. Pauls, Meran, Ulten, Klausen, Brixen, z. T. bis 1000 m hinauf; in Osttirol wurde bisher nur 1 Exemplar bei Lienz (Grafenanger, Mai 1965) von Dr. A. KOFLEER beobachtet.

Cactaceae:	<i>Opuntia vulgaris</i> .
Nyctaginaceae:	<i>Mirabilis jalappa</i> .
Caryophyllaceae:	<i>Saponaria officinalis</i> (meist Nektarraub!?)
Eriaceae:	<i>Rhododendron</i> sp.
Oleaceae:	<i>Syringa vulgaris</i> .
Pelomoniaceae:	<i>Phlox</i> sp.
Boraginaceae:	<i>Anchusa</i> sp., <i>Echium vulgare</i> .
Labiatae:	<i>Lamium</i> sp., <i>Prunella vulgaris</i> , <i>Salvia glutinosa</i> .
Scophulariaceae:	<i>Veronica spicata</i> .
Compositae:	<i>Carduus nutans</i> , <i>Cirsium heterophyllum</i> , <i>Chrysanthemum leucanthemum</i> , <i>Helichrysum bracteatum</i> .
Iridaceae:	<i>Gladiolus</i> sp.

Zusammenfassend kann man bemerken, daß die Holzbiene *X. violacea* an einer Vielzahl von Blütenarten ihre Nahrung (Nektar und Pollen) normal zu gewinnen „versteht“, bei relativ wenigen Blütenpflanzen, die eine \pm lange Blütenröhre aufweisen, versucht sie über den Umweg des Nektardiebstahls zu demselben Ziel zu gelangen; dabei ist Pollendiebstahl bisher noch nicht festgestellt worden.

Literaturverzeichnis

- AERTS, W. (1949): Die Bienenfauna der Kölner Bucht. Krefeld, 35. pp.
- BERTKAU, P. (1884): Entomologische Miscellen. Verh. naturh. Ver. pr-Rheinl. Westf., **41**: 343—363.
- CAMMERLOHER, H. (1931): Blütenbiologie I. Wechselbeziehungen zwischen Blumen und Insekten. Sammlung Borntträger, **15**: 1—199.
- COBELLI, R. (1904): Entomologische Mitteilungen. Allg. Ztsch. Ent., **9**: 11—12.
- DALLA TORRE, K. W. (1877): Die Apiden Tirols. Ztsch. Ferdinand. Innsbruck, **21**: 161—196.
- FRIESE, H. (1923): Die europäischen Bienen (Apidae). Berlin-Leipzig, 456 pp.
- FRIESE, H. (1926): Die Bienen, Wespen, Grab- und Goldwespen. In: SCHRÖDER, C. „Die Insekten Mitteleuropas“ I (1.): 1—192.
- KLUG, B. (1965): Die Hymenopteren am Thuniberg, im Moosewald und Rieselfeld; eine vergleichend faunistisch-ökologische Untersuchung dreier Biotope des südlichen Oberrheintales. Ber. naturf. Ges. Freiburg, **55** (1): 5—225.
- KNOLL, F. (1956): Die Biologie der Blüte. Verst. Wissenschaft, **57**: 1—167.
- KNUTH, P. (1898): Handbuch der Blütenbiologie. II (1.): 1—697.
- KNUTH, P. (1905): Handbuch der Blütenbiologie. III (2.): 1—601.
- KUGLER, H. (1955): Einführung in die Blütenökologie. Stuttgart, G. Fischer, 278 pp.
- MAIDL, F. (1912): Die Xylocopen (Holzbienen) des Wiener Hofmuseums. Ann. naturh. Hofmus., Wien, **26**: 330—449.
- MALYSHEV, S. J. (1931): Lebensgeschichte der Holzbienen, *Xylocopa* LATR. (Apoidea). Z. Morph. Ökol. Tiere, **23**: 754—809.
- MOLITOR, A. (1942): Psychobiologische Beobachtungen und Versuche mit heimischen Bienenarten. Niederdonau, Natur u. Kultur, Wien, **18**: 1—26.
- PIJLS, v. d. L. (1954): *Xylocopa* and flowers in the tropics. I-III. Koninkl. Nederl. Akad. Amsterdam Proc., Ser. C, **57**: 413—423, 541—551, 552—562.
- PITTIONI, B. und R. SCHMIDT (1942): Die Bienen der südöstlichen Niederdonau. Niederdonau, Natur u. Kultur, Wien, **19**: 1—69.

- REUTER, O. M. (1913): *Lebensgewohnheiten und Instinkte der Insekten*. Berlin, R. Friedländer, 488 pp.
- SCHLETTNERER, A. (1887): *Bienen Tirols*. XII. Jahresber. k. k. Staatsrealschule II. Bez. Wien, : 1–28.
- SCHREMMER, F. (1955): Blütenbiologische Beobachtungen an Labiaten (Nektar- und Pollendiebstahl). *Öst. bot. Ztschr.*, **100**: 8–24.
- SCHREMMER, F. (1953): Über anormalen Blütenbesuch und das Lernvermögen blütenbesuchender Insekten. *Öst. bot. Ztschr.*, **102**: 551–571.
- SCHREMMER, F. (1960): *Acanthus mollis*, eine europäische Holzbienenblume. *Öst. bot. Ztschr.*, **107**: 84–105
- SPRENGEL, C. K. (1793): *Das entdeckte Geheimnis der Natur im Bau und in der Befruchtung der Blumen*. Berlin, F. Vieweg, 447 pp.
- STOEKHERT, F. K. (1954): *Fauna Apoideorum Germaniae*. Abh. Bayr. Akad. Wiss. math. nat. Kl., N. F., **65**: 1–87.
- WALDE, K. et alii (1964): *Der Innsbrucker Hofgarten und andere Gartenanlagen in Tirol*. Schlern-Schriften, **231**: 1–245.

Anschrift des Verfassers: Dr. Wolfgang SCHEDL, Institut für Zoologie der Universität Innsbruck, Universitätsstraße 4, 6020 Innsbruck.

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Berichte des naturwissenschaftlichen-medizinischen Verein Innsbruck](#)

Jahr/Year: 1967

Band/Volume: [55](#)

Autor(en)/Author(s): Schedl Wolfgang

Artikel/Article: [Blütenbiologische Beobachtungen an Jasminum nudiflorum Lindl. in Nordtirol \(Nektarmub\). 139-144](#)