

Bohnenpflanzen, aus großen und aus kleinen Samen erzogen. 19

3. Das Verhältnis  $g:k$  des Durchschnittsgewichtes der Anbausamen ist ein ganz anderes als jenes der Erntesamen. So ist z. B. bei der Sorte I ersteres  $100:50$ , letzteres  $100:93$ , d. h. jene Pflanzen, welche aus Samen ( $k$ ) von nur halbem Gewicht heranwachsen, erzeugten Samen, die nur um  $7\%$  leichter waren als die von den aus großen Samen hervorgegangenen Pflanzen. Bei Sorte III waren das Gewichtsverhältnis  $g:k$  der Anbausamen durchschnittlich  $100:59$  ( $-41\%$ ), das der Erntesamen  $100:98$  ( $-2\%$ ).

Die aus sehr kleinen Samen erwachsenen Bohnenpflanzen lieferten also Samen, die unbedeutend kleiner waren als jene, welche von unter sonst gleichen Bedingungen aus sehr großen Samen erzogenen Pflanzen geerntet wurden.

---

## Über einen Fall von lateraler Gynandromorphie bei einer Holzbiene (*Xylocopa micans* Lep.).

Von

**Dr. Franz Maidl.**

Mit 5 Figuren im Texte.

(Eingelaufen am 17. Dezember 1911.)

Gelegentlich einer Bearbeitung der Xylocopen des Wiener Hofmuseums, die ich mit der gütigen Erlaubnis des Intendanten des k. k. naturhistorischen Hofmuseums, Herrn Hofrat Dr. Franz Steindachner und des Direktors der zoologischen Abteilung, Herrn Regierungsrat Ludwig Ganglbauer, auf das lebenswürdigste unterstützt von Herrn Kustos Franz Friedrich Kohl, an dem genannten Museum vornahm, entdeckte ich unter den nordamerikanischen Stücken ein merkwürdig abnormes Tier, einen sogenannten Gynandromorphen. Das Tier gehört zu der nordamerikanischen Art *Xylocopa micans* Lep. und stammt aus Texas, wo es von Birkmann gesammelt worden war. Außer diesem Stück besitzt das Museum

von der genannten Art noch ein ganz normal gebildetes ♂, welches mir zur Vergleichung sehr willkommen war, dagegen kein ♀, weshalb ich mich mit den vorhandenen ♀ nahverwandter Arten behelfen mußte.

Der eingehenden Beschreibung des Gynandromorphen muß ich die Bemerkung vorausschicken, daß bei *Xylocopa micans*, wie in der Regel bei den *Xylocopen*, ein ausgeprägter Geschlechtsdimorphismus vorhanden ist, der besonders in der Form des Kopfes und der Seitenaugen, in der Bildung der Fühler und Beine, in der Farbe des Gesichtes, der Oberlippe, der Fühler, des Rumpfes und der Extremitäten, sowie auch in der Art und Farbe der Behaarung zum Aus-

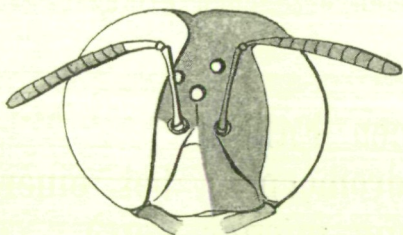


Fig. 1.

Gesicht von *Xylocopa micans* Lep.  
Gynandromorph.

drucke kommt. Außerdem besitzt natürlich das ♀ einen Stachel, das ♂ einen Kopulationsapparat.

Das mir vorliegende merkwürdige Tier zeigt nun auf den ersten Blick beiderlei Geschlechtscharaktere in eigentümlicher Weise auf seinem Körper vereinigt.

Betrachten wir zuerst den Kopf. Am Gesicht (Fig. 1) fällt vor allem auf, daß es rechts von der Medianlinie ganz schwarz, links dagegen größtenteils hellgelb gefärbt ist. Die helle Färbung erstreckt sich über den halben Kopfschild, das halbe Stirnschildchen, über das auf der betreffenden Seite gelegene Nebengesicht ungefähr bis zur Höhe der Fühlereinlenkungsgrube und auch über die halbe Oberlippe. Das eine Seitenaugen, auf der hellgefärbten Seite, ist groß, stark gewölbt und reicht fast bis zur Mitte des Scheitels, das andere ist bedeutend kleiner, viel schwächer gewölbt und steht von der Mitte des Scheitels weit ab. Der Fühler auf der hellgefärbten Seite besitzt 13 Glieder, der Fühlerschaft und die 2 ersten Geißelglieder sind unten hellgelb gefärbt; auf der anderen Seite ist der ganze Fühler schwarzbraun gefärbt und besitzt nur 12 Glieder. Das eine paarige Ocell steht von dem unpaaren viel weniger weit ab als das andere. Das Ozellendreieck erscheint in- folgedessen nicht gleichschenkelig. Auch der Abstand der einen

Fühlereinlenkungsgrube von dem unpaaren Ozell ist auf der einen Seite kleiner als auf der andern. Infolgedessen erscheint der eine Fühler höher eingelenkt als der andere. Die Behaarung der einen Gesichts- und Scheitelhälfte ist gelblich, die der andern schwarzbraun. Ein Vergleich dieses merkwürdig unsymmetrischen Gesichtes mit den in Fig. 2 und Fig. 3 abgebildeten Gesichtern eines normalen *micans* ♂ und eines *Xylocopa* ♀ aus der Verwandtschaft der *micans*, zeigt deutlich, daß die aufgezählten Eigenschaften der einen Kopfseite männliche, die der andern weibliche Charaktere sind. Der ganze Kopf erscheint wie aus einer männlichen und einer weiblichen Hälfte zusammengesetzt. Die Grenze zwischen den

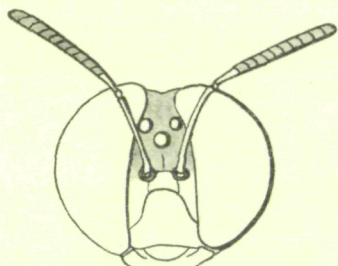


Fig. 2. Gesicht von *Xylocopa micans* Lep. ♂.

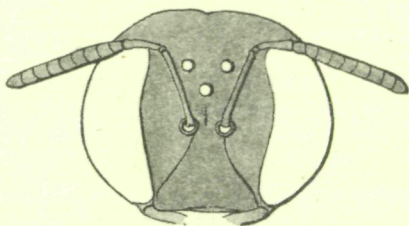


Fig. 3. Gesicht von *Xylocopa* spec. ♀.

beiden Hälften verläuft annähernd in der Medianlinie. Sie ist gegen die männliche Seite zu schwach ausgebogen. Es sieht so aus, als ob die männliche Kopfhälfte etwas höher gewesen wäre als die weibliche und daher beim Zusammensetzen etwas gekrümmt hätte werden müssen.

Betrachten wir nun den Thorax. Das Integument der einen (rechten) Seite ist oben dunkelblau-, das der andern ausgesprochen grün-metallglänzend. Die Behaarung der rechten Seite ist oben ziemlich spärlich und von dunkelbrauner, die der linken bedeutend dichter und von gelber Farbe. Ein Vergleich mit normalen Individuen zeigt wieder, daß wir es mit einer männlichen und einer weiblichen Thoraxhälfte zu tun haben. Auch die Beine der rechten, weiblichen Hälfte sind durchaus so gebildet und behaart wie es bei einem *micans* ♀ der Fall sein dürfte, während die der linken, männlichen



Hälfte so gebildet und behaart sind, wie bei dem mir vorliegenden *micans* ♂. Der Geschlechtscharakter ist an den Beinen besonders in der eigentümlichen Bildung der männlichen Hintertibien und in der stärkeren Behaarung der weiblichen Hintermetatarsen ausgeprägt, so daß kein Zweifel bei der Bestimmung eines Hinterbeines als weiblich oder männlich möglich ist. Aber auch die andern Beine sind durch einen genaueren Vergleich mit Ausschließung jedes Zweifels als weiblich oder männlich zu bestimmen.

Die Flügel des Gynandromorphen sind gleich gebildet und gefärbt. Ich zweifle aber nicht, daß der eine ein weiblicher und der andere ein männlicher sein würde, wenn bei unserer Art der Geschlechtsdimorphismus auch an den Flügeln zum Ausdruck käme, was jedoch nicht der Fall ist.

Wir kommen also zu dem Resultate, daß auch der Thorax bei unserem merkwürdigen Tier aus einer männlichen und einer weiblichen Hälfte zusammengesetzt ist. Während aber am Kopf die rechte Hälfte männlich und die linke weiblich war, ist am Thorax umgekehrt die rechte Hälfte weiblich und die linke männlich.

Ich war nun begierig zu erfahren, wie es mit dem Abdomen stünde, ob auch dieses aus einer weiblichen und einer männlichen Hälfte zusammengesetzt sein würde. Das war aber nicht so leicht zu entscheiden, denn äußerlich ist bei *micans* der Geschlechtsdimorphismus am Abdomen wenig ausgeprägt. Bei genauerer Untersuchung bemerkte ich jedoch am Abdomen Unsymmetrien, so erschien auf der einen (rechten) Seite das Abdomen viel stärker von schwarzen Haaren umsäumt und an der Spitze länger behaart als auf der andern. Wie an den Beinen ist aber auch am Abdomen die schwächere Behaarung ein Charakter des ♂.

Wie schon erwähnt, hat aber bei den Xylocopen und überhaupt bei den aculeaten Hymenopteren das ♀ einen Stachel-, das ♂ einen Kopulationsapparat. Ein solcher Kopulationsapparat ist nun zwar in der Regel eingezogen und nicht sichtbar, läßt sich aber unschwer präparieren, was ich auch hier getan habe.

Das Resultat war nur zum Teile befriedigend. Ich hatte erwartet eine Hälfte eines Kopulationsapparates und eine Hälfte eines Stachelapparates zutage zu fördern. Was ich erhielt, möge Fig. 4

zeigen. Man vergleiche damit den Kopulationsapparat eines normalen *micans* ♂, den ich in Fig. 5 abgebildet habe. Man wird leicht erkennen, daß auch das fragliche Gebilde aus zwei Hälften zusammengesetzt ist und daß die eine Hälfte annähernd so gebildet ist, wie die entsprechende Hälfte des Kopulationsapparates eines *micans* ♂, aber was das unregelmäßig gebildete Chitinstück, das die andere Hälfte bildet, eigentlich repräsentiert, ist meiner Meinung nach, nicht zu sagen.

Ich kann nur die Vermutung aussprechen, daß es vielleicht ein total verkrüppeltes Rudiment eines weiblichen Stachelapparates sein kann; es kann aber eben so gut ein verkrüppelter Teil der andern Hälfte des Kopulationsapparates sein, wofür seine Form sogar eher sprechen würde. Jedenfalls aber ist jene Hälfte des Abdomens, in der die kenntliche Hälfte des Kopulationsapparates steckt, als männliche Hälfte anzusehen, es ist die im ganzen schwächer behaarte linke Hälfte. Wie schon erwähnt, schließe ich aus der stärkeren Behaarung und namentlich aus der längeren Analfranse der anderen Hälfte darauf, daß diese rechte Hälfte des Abdomens weiblich ist.

Über die Beschaffenheit des inneren Baues, namentlich der Genitaldrüsen, ließ sich infolge der trockenen Konservierung des Objektes nichts feststellen.

Betrachten wir also das ganze Tier, so erhalten wir folgendes Schema:

	links	rechts
Kopf . . . . .	♀	♂
Thorax, Beine und Flügel . . . . .	♂	♀
Abdomen . . . . .	♂	♀
Kopulationsapparat . . . . .	♂	?
Innerer Bau . . . . .	?	?

Dalla Torre und Friese haben 1899 ein Verzeichnis aller bis dahin bekanntgewordenen hermaphroditen und gynandromorphen



Fig. 4.  
Kopulationsapparat von *Xylocopa micans* Lep. Gynandromorph.



Fig. 5.  
Kopulationsapparat von *Xylocopa micans* Lep. ♂.

Hymenopteren<sup>1)</sup> gegeben und darin eine Klassifikation der Fälle versucht.

Sie unterscheiden vier Gruppen:

I. laterale Gynandromorphe (= seitlich verschieden gekleidete Fälle);

II. transversale Gynandromorphe (= oben und unten verschieden gekleidete Fälle);

III. frontale Gynandromorphe (= vorn und hinten verschieden gekleidete Fälle);

IV. gemischte Gynandromorphe (= aus obigen Gruppen zusammengesetzte, also lateral, transversal und frontal durcheinander).

Unser Fall gehört zur I. Gruppe, zur Gruppe der lateralen Gynandromorphen, u. zw. könnte man ihn als „einfach gekreuzt lateral“ bezeichnen. Ein ganz ähnlicher Fall wurde übrigens von Kriechbaumer<sup>2)</sup> ebenfalls bei einer *Xylocopa*, u. zw. bei unserer *Xylocopa violacea* L., jedoch ohne eine Angabe über den Hinterleib und den Kopulationsapparat, beschrieben.

Im Besitz des Wiener Hofmuseums befinden sich noch folgende gynandromorphe Hymenopteren, die ich zu sehen Gelegenheit hatte:

Ein frontaler Gynandromorph von *Ammophila abbreviata* F., beschrieben von Kustos F. F. Kohl<sup>3)</sup>;

Ein noch unbeschriebener frontaler Gynandromorph von *Apis mellifica* mit männlichem Kopf und Thorax und dem Abdomen einer Arbeiterin, von Rogenhofer 1876 bei Aspern gesammelt. Der Kopf dieses Tieres ist ein ausgesprochener Drohnenkopf, nur in allen Dimensionen etwas kleiner als ein solcher. Der Thorax ist samt seinen Anhängen ebenfalls männlich, was besonders an

<sup>1)</sup> Dalla Torre und Friese, Die hermaphroditen und gynandromorphen Hymenopteren, 96 Seiten mit 1 Tafel. Separatabdruck der Berichte des naturwissenschaftl. medicin. Vereins in Innsbruck, XXIV. Jahrgang, 1898. Innsbruck, im Selbstverlag, 1899. In dieser Arbeit findet sich auch eine Besprechung und Liste der einschlägigen Literatur.

<sup>2)</sup> Kriechbaumer J., Über einen Zwitter von *Xylocopa violacea* in: Tagebl. 45. Versammlg. deutsch. Naturf. u. Ärzte in Leipzig 1872, p. 137.

<sup>3)</sup> F. F. Kohl, Über einen Fall von „frontaler“ Gynandromorphie bei *Ammophila abbreviata* (mit 4 Abbildungen im Texte) in diesen „Verhandlungen“, Bd. LI, 1901, p. 405–407.

den Beinen, aber auch an dem vergrößerten Analfeld der Hinterflügel zum Ausdruck kommt. Der Abdomen ist so gebaut wie das einer Arbeiterin.

Eine *Apis mellifica*, von Perez 1884 bei Bordeaux gefangen und als Hermaphrodit bezeichnet, ist in ihrem ganzen Bau eine Arbeiterin und hat nur etwas gegen den Scheitel zu vergrößerte Seitenaugen. Ich möchte sie überhaupt nicht als Gynandromorph bezeichnen.

Nur ein paar Worte seien mir über die möglichen Ursachen solcher Mißbildungen vergönnt. Was mir an den Fällen von Gynandromorphie, die ich selbst zu sehen Gelegenheit hatte, sowie an den in der Arthropodenliteratur beschriebenen auffällt, ist der Umstand, daß weibliche und männliche Einflußsphären in der Regel scharf voneinander geschieden sind und daß am häufigsten jene Fälle zu sein scheinen, wo ganze Körper- oder Körperabschnittshälften geschlechtlich verschieden sind. Es ist anzunehmen, daß nicht nur die äußere Form und die Farbe des Integuments dieser Körperhälften geschlechtlich verschieden sind, sondern daß auch der innere Bau in den männlichen Körperhälften männlich, in den weiblichen weiblich sein dürfte. Soweit der innere Bau bei Arthropoden-Gynandromorphen untersucht ist, hat sich das auch meist bestätigt.

Unter den 65 von Dalla Torre und Friese aufgezählten Fällen von Hymenopteren-Gynandromorphen nun machen die lateralen allein 38, die transversalen 1 und die frontalen 16 Fälle aus. Wenn wir uns nun an die zwar nicht bei Insekten, wohl aber bei anderen Arthropoden mit nicht superfizialer Furchung, z. B. bei manchen Krebsen, bekannt gewordene Tatsache der Ontogenese erinnern, daß aus jeder der durch die erste Meridianfurchung getrennten zwei Furchungskugeln eine Körperhälfte hervorgeht, so können wir uns den Fall denken, daß aus irgendeinem Grunde diese beiden in der Regel zum gleichen Geschlecht determinierten Furchungskugeln einmal verschieden determiniert wären. Da aber aus der einen Furchungskugel die rechte, aus der andern die linke Körperhälfte entsteht, so hätten diese Hälften dann ein verschiedenes Geschlecht, das ganze Tier wäre ein einfacher lateraler Gynandromorph; es müßte aber, da dann auch das Abdomen late-

ral verschieden geschlechtlich wäre, in diesem Falle ein echter Zwitter sein, der rechts z. B. die Hälfte eines weiblichen, links die eines männlichen Genitalapparates hätte, wie es tatsächlich z. B. bei einer von Adlerz<sup>1)</sup> auf den inneren Bau untersuchten lateral-gynandromorphen Ameise, *Leptothorax tuberum* F., der Fall war. Über die mögliche Ursache einer solchen verschiedenen Determination der ersten Furchungskugeln oder Furchungskerne wage ich nichts zu sagen; wissen wir doch noch sehr wenig über die Determination des Geschlechtes überhaupt. Sie müßte aber in Störungen der Befruchtungs- oder Zellteilungsmechanik zu suchen sein. Die komplizierteren Fälle von Gynandromorphie, wo nicht die lateralen Körperhälften, sondern die transversalen oder die frontalen oder nur die Hälften von Körperabschnitten, wie z. B. von Kopf oder Thorax verschieden sind, ließen sich natürlich durch dasselbe Prinzip verschiedener Determination von Furchungskugeln, jedoch nicht gerade der beiden ersten, erklären.

## Zur Staphylinidenfauna von Südamerika.

(10. Beitrag.)

Von

**Dr. Max Bernhauer**

in Grünburg (Ob.-Öst.).

(Eingelaufen am 20. Februar 1912.)

### *Eleusis puncticeps* nov. spec.

*Nigra, nitidissima, elytris praeter tertiam partem apicalem rufotestaceis, antennis oreque piceo-rufis, pedibus rufotestaceis; capite quadrato, antice fortius, parcius inaequaliter punctato, elytris tenuissime longitudinaliter strigellis.*

*Long. 5—7 mm.*

<sup>1)</sup> Adlerz G., Myrmecologische Studien II. Svenska myror och deras lefnads för hållanden in: Bihang Svenska Vet. Akad. Handl., Bd. XI, Nr. 18, 1886, p. 329, Taf. 7. Eine vom Autor selbst gelieferte deutsche Übersetzung findet sich in dem oben zitierten Werk von Dalla Torre und Friese, p. 48.



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

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Verhandlungen der Zoologisch-Botanischen Gesellschaft in Wien. Früher: Verh. des Zoologisch-Botanischen Vereins in Wien. seit 2014 "Acta ZooBot Austria"](#)

Jahr/Year: 1912

Band/Volume: [62](#)

Autor(en)/Author(s): Maidl Franz

Artikel/Article: [Über einen Fall von lateraler Gynandromorphie bei einer Holzbiene \(\*Xylocopa micans\* Lep.\). 19-26](#)