

Dabei wurde latente Erstarrungswärme frei und die Temperatur sämtlicher Puppen stieg sofort bis ca. 15°. Darauf sank die eigene Temperatur der Puppen von neuem, bis dieselbe nach einer gewissen Zeit wieder — 10° ward; dabei starben nach der oben ausgesprochenen Regel die Puppen, welche den kritischen Punkt gleich — 10° hatten. Dauerte die Abkühlung weiter, dann starben auch die Puppen mit dem kritischen Punkt gleich — 12°, und wenn man die Puppen noch länger abkühlen läßt, so würden auch die letzten Puppen, bei welchen der kritische Punkt — 14° beträgt, sterben.

Wenn es wirklich so ist, dann braucht man die Temperatur des Luftbades gar nicht so niedrig (— 20) zu nehmen. Es genügt eine Kälte im Maximum

für Puppen von <i>V. levana</i>	von — 12,7
„ „ „ <i>V. polychloros</i>	„ — 12,4
„ „ „ „ <i>atalanta</i>	„ — 11,8
„ „ „ „ <i>io</i>	„ — 10,8
„ „ „ „ <i>Ap. crataegi</i>	„ — 10,2
„ „ „ „ <i>Sat. spini</i> und <i>pyri</i>	„ — 9,0
„ „ „ „ <i>Deil. galii</i>	„ — 7,0
„ „ „ „ <i>Las. quercifolia</i>	„ — 6,4

um von denselben aberrative Formen zu erhalten, nur muß in diesem Falle der Einfluß von solcher Kälte nicht zwei Stunden dauern, wie es bis jetzt geschah, sondern vielleicht 24 Stunden oder genauer, bis die eigene Temperatur der Puppen derjenigen der sie umgebenden Luft gleichkommt.

Da diese Temperaturen für den kritischen Punkt im Durchschnitt angeführt sind, so sterben einige der Puppen, und zwar ca. 33%.

Auch erhält man dabei noch folgendes: Wenn z. B. Puppen von *V. levana* im Luftbade von 12,7° während z. B. 24 Stunden verbleiben, so würden davon, wie gesagt, 33% sterben. Ein Teil des Restes wird nach Verlauf dieser Zeit noch immer flüssige Säfte beibehalten und die übrigen Puppen werden „um ein Haar“ vom Tode entfernt sein, indem die Temperatur ihrer erstarrten Säfte fast gleich der Größe K_1 sein

wird.*) Man erhält folglich auf diese Weise Puppen mit flüssigem und erstarrtem Saft; dieser Umstand, wie oben gesagt, kann aber ganz verschiedene Wirkungen auf den Körperbau des Insekts ausüben. Es würden Formen entstehen, welche miteinander gar nicht zu vergleichen wären, da bei einigen Puppen die Zirkulation der Säfte noch möglich ist, während bei anderen der Stillstand sämtlicher Funktionen eintritt. Im ersteren Falle hätten wir mit einer Verlangsamung der Entwicklung, im letzteren Falle mit völligem Stillstand zu thun.

Wenn dem so ist, so sollte man beim Erzeugen von Aberrationen darauf Acht geben, daß die Säfte des Insekts, obwohl unterkühlt, dennoch nicht zum Erstarren gebracht werden.

Es liegt in unseren Händen, nachdem der kritische Punkt bekannt ist, die langsame Entwicklung der Puppe zu regulieren, indem man die eigene Temperatur der Puppen in weiten Grenzen variiert, aber niemals die Größe K_1 überschreitet. Auf diese Art kann man hoffen, sämtliche bis jetzt gefundenen und noch in der Natur zu findenden aberrativen Formen künstlich zu erzeugen.

Die Versuche von F. Merrifield**), K. Frings***), H. Gauckler†), G. Ruhmer††) und anderen bieten genügenden Beweis, daß aberrative Formen auch bei geringeren Kältegraden erhalten werden können.

Ich hoffe, durch diese meine Abhandlung den wissenschaftlichen Weg zum Experimentieren mit Kälteeinfluß auf die Insektenentwicklung gegeben zu haben, indem ich mich bereit erkläre, den nötigen kritischen Punkt bei Insekten in verschiedenen Entwicklungsstadien für die Interessenten zu bestimmen.

*) Die letzten von mir angestellten Versuche ergaben für K_2 in einigen Fällen einen Wert, welcher um einige Zehntel des Grades tiefer liegt als K_1 .

**) F. Merrifield: „Transact. Entom. Soc.“, p. 425. 1884.

***) K. Frings: „Societ. Entomol.“ 1898 u. 1899.

†) H. Gauckler: „Iris“. 1896 u. 1898.

††) G. Ruhmer: „Karsch's Ent. Nachr.“ 1898

Kleinere Original-Mitteilungen.

Nigrismen von *Carabas auratus* L. (Col.)

Auf einer Exkursion in den westlichen Odenwald und in die Bergstraße fand ich am 21. Mai auf einem Feldweg bei Beusheim zwei Exemplare des äußerst häufigen *Auratus*

mit auffallend dunklen, fast schwarzen Beinen, einige Tage später etwas südlicher, bei Heppenheim, ein Tier mit vollständig schwarzen Extremitäten und ebensolchen Mundteilen.

Weniger ausgebildet war diese Schwarzfärbung der Beine bei Exemplaren, die ich Ende Mai am Ostabhange des Spessarts, im Maintal zwischen Lohr und Neustadt, erbeutete.

Es ist wohl nicht daran zu zweifeln, daß dies Nigrismen von *auratus* sind, zumal der Sommer des vorhergegangenen Jahres sehr heiß war.

Schaum erwähnt in Erichsons „Natur-

geschichte der Insekten Deutschlands“, Abt. I, Bd. 1, erster Teil, Seite 128, eine Abänderung von *Car. auratus* L. aus dem südlichen Frankreich, bei der die Beine und Mundteile eine schwarzbraune Färbung angenommen haben.

Ich bin der Ansicht, daß die von mir gefundenen Tiere zu dieser Abart gehören und daß diese Abart nur auf Nigrismus beruht.

Richard Zang (Darmstadt).

Pleretes matronula L. (Lep.) II. (Schluß.)

Die Raupen blieben bis September im Freien, so lange noch das Himbeerlaub ihnen Nahrung bieten konnte. Dann habe ich sie in einem Drahtgazekasten mit Erde und Moos auf einer Veranda den ganzen Winter hindurch im Freien gehalten. Trotzdem gingen in der Überwinterung an die 40 Raupen verloren.

Die überlebenden wurden schon am 4. Mai 1899 abermals im Gazebeutel an Himbeeren gebunden und gediehen hier zusehends und fast ohne jeden Verlust; denn am 13. und 17. September 1899 konnte ich 57 Stück einwintern, von welchen schon im Zuchtkasten zwei in der Entwicklung zurückgebliebene zu Grunde gingen. In diesem Jahre wurden die Raupen in zwei Beuteln (circa 80×40 cm) getrennt, von denen jeder gegen 30 Raupen enthielt. Die Raupen fressen bei Tage nie und führen ein ausschließliches Nachtleben, brauchen auch sehr viel Nahrung.

Während des Tages verkriechen sie sich in die Falten des Beutels, da, wo derselbe die Staude umfaßt und zugebunden ist und sitzen hier dicht zusammengedrängt bis zur Dämmerung, um dann zu fressen.

Bedenkt man den äußerst regenreichen Sommer dieses Jahres, in dem die Temperatur bis unter + 5° R. gesunken ist, daß der Raupenbeutel tagelang nicht trocken wurde und die Raupen stets nasses Futter zu sich zu nehmen gezwungen waren und daß trotz allem Wind, Regen, Sonnenhitze und wieder Kälte während des ganzen Sommers nur drei Raupen umkamen, so wird man zugeben müssen, daß die *matronula*-Raupen so unter möglichst natürlichen Lebensbedingungen unschwer zu ziehen sind.

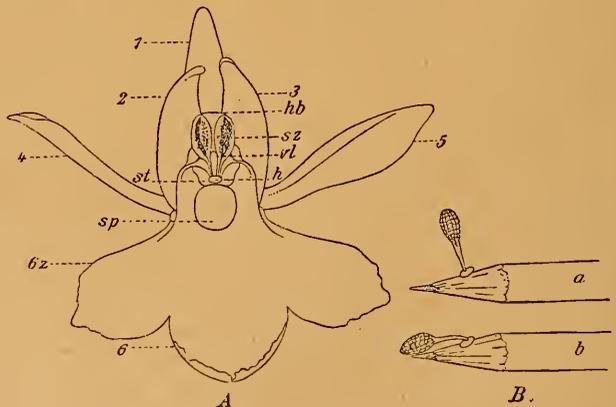
Ihre dritte Überwinterung wird in der früheren Weise erfolgen.

Fr. Schille (Rytro, Galizien).

Trichius fasciatus L. als gelegentlicher (?) Bestäubungs-Vermittler bei Orchideen. (Col.)

Der genannte Lamellicornier ist bekanntlich ein gefährlicher Blumenverwüster, der die Pollen einer ganzen Reihe von Blumen, besonders von Kompositen frißt. Ob er bei dieser Art von Räuberei infolge seiner starken Behaarung auch Pollen auf andere Pflanzen überträgt, muß ich dahingestellt sein lassen, wenn er aber gelegentlich Orchideen besucht, so wird er voraussichtlich den Pollen nicht erreichen, da dieser sich in Gestalt der beiden Pollinien auf seinem Kopfe festkleben muß. Fliegt der Käfer nun zur nächsten Blüte, so wird er mit den Pollinien die Narbe berühren. Daß dieser Fall auch wirklich gelegentlich vorkommt, beweist mir eine Abbildung in dem Aufsatz über „Mißbildungen bei Käfern“ von Dr. Weber-Kassel (Band 2, Seite 433 der „Illustrierten Zeitschrift für Entomologie“). Diese Figur zeigt einen *Trichius fasciatus*, der auf dem Kopfe zwei

kräftige Keulen trägt, die wie ein paar Hörner nach vorn gerichtet sind. Weber hält diese Gebilde für Pilze, äußert sich aber nicht über

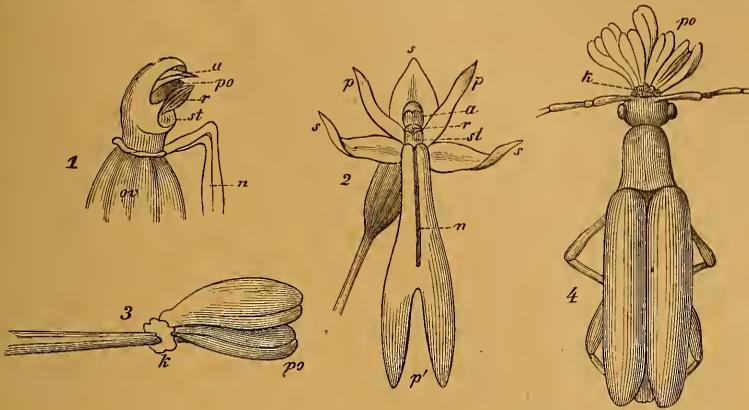


A: Blüte von *Orchis maculata* L. (nach J. Mac Leod aus Knuth, „Blüten-Biologie“). 1, 2, 3: Die drei den Helm bildenden Perigonblätter. 4, 5: Seitliche Perigonblätter. 6: Unterlippe. 6z: Seitenzipfel der Unterlippe. sp: Eingang in den Sporn. st: Narbe. h: Beutelchen. vl: Häutiges Anhängsel von h. sz: Geöffnete Tasche mit Pollinium. hb: Oberster Teil der Helmverbindung.

B: Pollinium von *Orchis mascula* L. (nach Charles Darwin aus Knuth, „Blüten-Biologie“). a: Pollinium, unmittelbar nachdem es aus dem Beutelchen herausgeholt (hier mittelst einer Bleifeder). b: Dasselbe, nachdem es einige Zeit der Luft ausgesetzt war, umgebogen.

die Art und Weise des Parasitierens: Das Mycel müßte natürlich innerhalb des Chitinpanzers gesucht werden. Mir scheint es nun aber keinen Augenblick zweifelhaft, daß diese Keulen die

hat, mir ohne weiteres beistimmen wird, wenn er die Weber'sche Abbildung einer Prüfung unterwirft. Für diejenigen Leser, die dieses Experiment noch nicht gemacht haben,



Listera ovata R. Brown (nach Herm. Müller aus Knuth, „Blüten-Biologie“).
1: Stück einer jungfräulichen Blüte, von der Seite gesehen. 2: Blüte, von vorn gesehen, nachdem die Pollenmassen aus der Anthere (a) herausgenommen sind und das blattförmige Rostellum (r) sich nach vorn geneigt und die Narbe (st) zum Teil verdeckt hat (nur halb so stark vergrößert als 1. n: Nektarien, Honig absondernde Furche. 3: Die einer Nadel angehefteten Pollenmassen (20:1). k: Klebstoff. po: Pollenmassen. 4: *Grammotera laevis* mit zahlreichen Pollenmassen auf der Stirn.

Pollinien einer *Orchidee* sind; die Form der Gebilde, ihre gegenseitige Lage und ihre Stellung auf dem Kopfe sind so charakteristisch für Pollinien, daß jeder, der diese Pollenträger schon einmal mittelst eines spitzen Bleistiftes aus einer Orchideenblüte herausgeholt

brauche ich nicht hinzuzufügen, da die Figuren-Erklärung alles Nötige angiebt. Die zweite Figur belehrt uns darüber, daß Käfer als Bestäubungs-Vermittler bei Orchideen schon bekannt sind; hauptsächlich sind es einige Cerambyciden. Dr. G. Brandes (Halle a. S.).

Litteratur-Referate.

Die Herren Verleger und Autoren von einzeln oder in Zeitschriften erscheinenden einschlägigen Publikationen werden um alsbaldige Zusendung derselben gebeten.

Dubois, Raphaël: *Analyse de la lumière des Pyrophores. — Démonstration de la grande supériorité de l'éclairage physiologique sur celui de nos foyers artificiels.* In: „Leçons de Physiologie générale et comparée“. Paris, '98, p. 356—377 (15e leçon).

Der Verfasser wandte die spectro-photometrische Methode an, welche allein ziemlich genaue Aufschlüsse über die qualitative Zusammensetzung des Lichtes von *Pyrophorus* geben konnte.

Die Genauigkeit der Beobachtungen, welche Raph. Dubois schon 1885 veröffentlichte, ist seitdem in Amerika geprüft und durch die gewonnenen Resultate bestätigt worden.

Wenn man annimmt, daß der am Bauche befindliche Leuchtapparat von *Pyrophorus* eine doppelt so starke Leuchtkraft besitzt als die der am Prothorax befindlichen Organe, so würden 37—38 Pyrophoren, welche zugleich alle ihre Leuchtapparate in Wirksamkeit treten lassen, im stande sein, ein Zimmer ebenso stark zu erhellen, als es eine Wachskerze thut.

Zwanzig dieser Insekten wurden in einen

Kasten gesperrt, dessen Oberseite durch verschieden gefärbtes Glas gebildet war; an dem einen Ende desselben befand sich farbloses Glas, an dem andern eine undurchsichtige Platte. Das Licht drang schräg in den Kasten derart, daß es die Hälfte der Unterwand in Halbschatten ließ. War das Tageslicht schwach, so war die von den Insekten am meisten aufgesuchte Stelle diejenige, welche von den gelben und grünen Strahlen getroffen wurde; vermehrte sich die Intensität des Lichtes, so flohen sie in den Halbschatten; trafen die Strahlen der Sonne das bunte Glas, so zogen sie sich unter die undurchsichtige Platte, an die dunkelste Stelle zurück.

Die Pyrophoren hielten sich also mit Vorliebe da auf, wo die gelben Strahlen sich mit den grünen Strahlen vermengten.

reproduziere ich hierneben eine Abbildung aus dem rühmlichst bekannten und auch in diesen Blättern angezeigten Handbuch der Blütenbiologie von Knuth, das eine schier unendliche Fülle interessanter Beobachtungen über die Wechselbeziehungen zwischen Pflanzen und Insekten enthält. Eine Beschreibung

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Illustrierte Zeitschrift für Entomologie](#)

Jahr/Year: 1900

Band/Volume: [5](#)

Autor(en)/Author(s): diverse

Artikel/Article: [Kleinere Original-Mitteilungen. 121-123](#)