

- Cymatophora dupluris* L. Admont a. L. ♂♀ n. selten mit Uebergängen zu ab. *argentea* Tutt. VII. (K.) Am Bodensee b. Haus bei 1300 m E. VII. (Preiß.)
 — * ab. *unipunctata* Sperl. 2 ♂♂ Admont a. L. VII. (K.)
 * *Brephos parthenias* L. Steir. Ennstal (G.)

Geometridae.

- Geometra papilionaria* L. ♂♂ Admont a. L. M. VII. bis A. VIII. (K.)
 * *Nemoria viridata* L. häufig (Dr. Kemp.)
 — *porvinata* Z. Umgeb. v. Admont auf Wiesen ♂♂ nicht selten E. V. bis M. VI. (K.)
Thalera putata L. Steir. Ennstal (G.)
 Kalkofen b. Admont ♂♀ A. VI. (K.) [häufig (Dr. Kemp.)]
 — *lactearia* L. Steir. Ennstal (G.)
Acidalia similata Thbrg. 2 ♂♂ Mitterndorf (Str.) Aussee (Rogenhofer) M. Dr. R. Umgeb. v. Haus: am Höfelbach 3. VIII., im Seewigtal bei 1200 m 30. VII. (Preiß.)
 — * *dimidiata* Hufn. 1 ♂ Admont a. L. 10. VII. (K.) det Höfner.
 [— *pallidata* Bkh. (Dr. Kemp.)]
 — *bisetata* Hufn. ♂♂ Admont a. L. VII. (K.) Am Höfelbach b. Haus E. VII. (Preiß.)
 — *dilatata* Hb. Gradenbachfall b. Haus E. VII., M. VIII. (Preiß.)
 — *inornata* Hw. 1 ♀ Admont a. L. A. VII. (K.) det. Höfner.
 — * *aversata* L. Stammform im Steir. Ennstal (G.)
 — ab. *spoliata* Stgr. 1 ♂ Admont a. L. A. VII. (K.) det. Höfner.
 — *immorata* L. Steir. Ennstal (G.) Admont 1 ♂ a. L. E. VIII. (K.)
 — * *marginipunctata* Goeze. Steir. Ennstal (G.) Johnsbachgraben 1 ♀ 2. VIII., Streichen-graben b. Rottenmann am Wegrande 28. VIII. 1 ♀, Hochschwung-Alpen 19. VIII. 1890 1 ♀ (Str.)
 — *incanata* L. Admont ♂♀ a. L. nicht selten E. VI. bis 26. VIII. (K.) Umgeb. v. Haus: Gradenbachfall, beim Bodensee bei 1300 m E. VII. (Preiß.)
 — * ab. *adjunctaria* B. 1 ♂ Admont a. L. E. VIII. (K.)
 — *fumata* Stph. Gesäuse 1 ♂, ob Oppenberg 1 ♀ A. bis M. VII. (K.) Steir. Ennstal (G.) Wildalpenseen (1860 Rogenhofer) M. Dr. R. Umgeb. v. Haus: Gradenbachfall, Bodensee bei 1300 m, Starnalm bei 1700 m E. VII. bis M. VIII. (Preiß.)
 — *umbelaria* Hb. Steir. Ennstal (G.)
 [— *ornata* Sc. (Dr. Kemp.)]
 [*Codonia* (= *Ephyra* Dup.) *linearia* Hb. 1 Stück (Dr. Kemp.)]
Timandra amata L. Admont 1 ♂ a. L. 1 IX. (K.)
Ortholitha plumbaria F. Steir. Ennstal (G.) [sehr häufig (Dr. Kemp.)]
 — *cervinata* Schiff. Admont und Umgeb. a. L. ♂♀ sehr häufig M. IX. bis A. X. (K.) 1 ♀ St. Lorenzen i. P. IX. (leg. P. Bonifaz)
 — *limitata* Sc. Umgeb. v. Haus: Petersberg, Höfelbach E. VII., A. VIII. (Preiß.) [sehr häufig (Dr. Kemp.)]
 — *bipunctaria* Schiff. Steir. Ennstal (G.) Gradenbachfall b. Haus 27. VII. (Preiß.)

(Fortsetzung folgt.)

Zur Frage der „Treibzucht durch Einwirkung grünen Lichtes“.

— Ralph Sterzenbach. —

In Nr. 45. des 25. Jahrganges der Frankfurter Entomolog. Zeitschrift hatte Herr Johannes Gennerich, Charlottenburg, über Versuche berichtet, die ihn zu dem Schlusse führten, daß die Einwirkung von grünem Licht eine Treibzucht hervorruft und zwar so bedeutend, daß die Entwicklungsgeschwindigkeit der grün bestrahlten Raupen auf die Hälfte der normal belichteten herabgesetzt wird.

Diese Behauptungen konnte ich nachprüfen, als ich den schon vor der Kenntnis der G.'schen Versuche gefaßten Plan, Raupen systematisch einzelnen Elementarstrahlen des Spektrums unseres Sonnenlichtes¹⁾ auszusetzen, in dem vorgenannten Mitteilungsfolgenden Jahre zur Verwirklichung brachte. Dabei wurde es mir möglich, verschiedene Mängel an der Methode des Herrn Gennerich zu erkennen, sowie die vermeintliche wahre Ursache für diese Erscheinung als unrichtig festzustellen. Meine diesbezüglichen Erkenntnisse teile ich durch die nachfolgende Arbeit jetzt öffentlich mit. Die Ursache für die Verspätung der Veröffentlichung ist darin zu suchen, daß ich meine Entgegnung auf Herrn Gennerichs Behauptungen brauchgemäß zuerst an das Blatt schickte, in dem der Urartikel erschienen war. Dort wurde ihr jedoch, auf Grund von lediglich persönlichen Unstimmigkeiten zwischen dem Herausgeber und mir die Aufnahme versagt. Umsomehr bin ich dem Herrn Herausgeber dieses Blattes für seine freundliche Hilfsbereitschaft zu Dank verpflichtet.

Bevor ich zur Mitteilung der Ergebnisse schreite, die ich bei grün belichteten Raupen erzielte, und eine Erklärung der diese Erscheinung bedingenden Ursachen gebe, sei es mir gestattet, auf zwei prinzipielle Ungenauigkeiten des Herrn Gennerich hinzuweisen.

So kann schlechthin von einer „Treibzucht durch Einwirkung grünen Lichtes“ keine Rede sein, da es ohne weiteres einleuchten muß, daß die Wirkungen der äußeren Einflüsse je nach Rasse und Art verschieden sind, und, streng genommen, durch Experiment gewonnene Tatsachen bei allen Arten übereinstimmend nachgewiesen sein müssen, um daraus eine stichhaltige Gesetzmäßigkeit herzuleiten. Es ist ja seit langem in den biologischen Wissenschaften eine problematische Frage, von welchem Punkte an eine Verallgemeinerung erlaubt ist; und es ist weiterhin eine bekannte Erscheinung, daß — vorwiegend von wissenschaftlich Ungeschulten — zu früh verallgemeinert wird. Dieser bisher nirgends entschiedenen Ungewißheit fällt Herr Gennerich zum Opfer, wenn er die Erfahrungen, die seine Versuche an einer Art geliefert haben, sofort verallgemeinernd auf alle Arten anwendet. Zum mindesten ist, wenn es Herrn Gennerich ganz fern gelegen haben sollte, seiner Behauptung allgemeine Geltung zu verleihen, der Titel seiner Arbeit viel zu umfassend gewählt; er wäre also etwa durch den Zusatz: An *Lymantria dispar* L. auf den richtigen Umfang zu modifizieren.

Meine zweite, dem Sinne nach der ersten ähnliche Ausstellung an der besagten Mitteilung erstreckt sich dahin, daß Herr Gennerich das Experiment nur an drei Stücken der fraglichen Art bis zu einem nicht näher bestimmten Zeitpunkte und an drei weiteren Stücken bis zum Schluß durchgeführt hat, und daß er dann auf die an diesen drei Stücken

¹⁾ Vgl. meine Ausführungen: Tatsachen zur Spektrobiologie der Schmetterlinge. Natur V. Leipzig 1913/14.

beobachteten Tatsachen seine folgenschwere Behauptung aufbaut. Wie leicht könnte der Experimentator ganz gegen seine Absicht beispielsweise jedesmal die bestentwickelten Exemplare seiner Zucht zur Weiterbeobachtung ausgewählt haben!

Nach dem Hinweis auf die erwähnten, gewiß nicht zu unterschätzenden Achtlosigkeiten werde ich im folgenden meine Erfahrungen mitteilen und die Erklärung beifügen, von der ich von Anfang an vermutete, daß sie die von Herrn Gennerich zwar richtig beobachtete, indessen unrichtig begründete Tatsache bedinge.

Zu diesem Zwecke brachte ich am 1. Mai 1912²⁾ von unserem gewöhnlichen Schwammspinner (*Lymantria dispar* L.) je 50 Eier, die sich bis dahin in der freien Natur befunden hatten, in vier Gläser, von denen zwei auf der Außenseite mit grünem Seidenpapier beklebt waren, dessen Farbe schätzungsweise dem ausgeprägten Grün des Sonnenspektrums glich. (Eine weitere Gelegenheit zu Mißverständnissen wird durch die Unmöglichkeit, eine Farbe genau zu bestimmen, herbeigeführt.) Die beiden anderen Gläser waren unbesetzt und boten dem Tageslicht vollen Durchlaß.

Schon in der Zeit vom 8. bis 10. Mai schlüpften in allen Gläsern die jungen Räumchen. Fortan bekamen sämtliche Tiere zu gleicher Zeit eine reichliche Menge Nahrung, die mindestens täglich einmal — an ganz heißen Tagen öfter — erneuert wurde. Als Selbstverständlichkeit sei noch hinzugefügt, daß alle Tiere dauernd der gleichen Temperatur ausgesetzt waren. In je ein farbloses und grünes Glas brachte ich das Futter, wie es vom Baume abgeschnitten war, ohne weitere Umstände hinein (I. Gruppe), während ich es bei der II. Gruppe von Gläsern zu dauernder Frischhaltung in Gefäße mit Wasser stellte. Zwar hat Standfuß in seinem trefflichen Buche³⁾ gegen eine solche Methode Bedenken erhoben. Diese glaube ich jedoch für grundlos erachten zu dürfen; denn es ist kaum anzunehmen, daß durch die Zuführung von reinem Wasser in den Zellen der Blätter innerhalb einer Höchstfrist von einem Tage so bedeutsame physiologische Veränderungen hervorzurufen werden, daß solche Nahrung nachteilig auf den Darmapparat und Verdauungsprozeß der Raupen wirkt. Man darf wohl mit Recht mutmaßen, daß Raupen gegen reichlich wasserhaltiges Futter — wie sie es ja oft genug in der Natur zu sich nehmen müssen — wirksamer gefeilt sind als andererseits gegen erschlaffte und vertrocknete Nahrung, die — wie sich später zeigen wird — ganz gewiß auf die Entwicklung nachteilig wirkt. (Schluß folgt)

²⁾ Da Herr Gennerich die Eier schon am 11. September unter Bestrahlung brachte, so weichen beide Versuchsanordnungen zwar in Bezug auf die Länge der Bestrahlung der Eier beträchtlich voneinander ab; dies hat jedoch, wie aus der folgenden Darlegung hervorgeht, auf die biologischen Vorgänge keinen merklichen Einfluß.

³⁾ Prof. Dr. M. Standfuß: Handbuch der palaearktischen Großschmetterlinge für Forscher und Sammler, 2. Aufl. Jena 1896, p. 124.

Ueberwinterungsversuche mit *P. atalanta* L.

— Von Franz Bander mann, Halle (Saale). —

In Nr. 13 dieser Zeitschrift vom 28. Juni 1913 bemerkte ich am Schlusse meines Berichtes, daß ich auf vier verschiedene Arten *P. atalanta* überwinterte und ein andermal darüber berichten würde. Ich komme meinem Versprechen jetzt nach. Am 6.

Oktober 1912 sammelte ich 60 Raupen dieser Art in Gräben bei Diemitz, eine halbe Stunde von Halle entfernt. Da die Raupen verpuppungsreif waren, so hatte ich sie nach 12 Tagen sämtlich im Puppenkasten als Puppen hängen. Ich stellte diese an den warmen Ofen in der Küche zur baldigen Entwicklung. Anfang November schlüpften die Falter, und am 18. hatte ich 46 lebhafte Tiere. Die anderen 14 waren verkrüppelt oder eingegangen. Zu meinen Versuchen hatte ich mir 4 Gazekästchen selbst verfertigt. In jedes tat ich 10 Stück, und die übrigen 6 brachte ich in einem Glase von 20 cm Höhe und 12 cm Durchmesser unter. Ich stellte nun sämtliche Falter ins Freie auf mein Fensterbrett, solange es noch keinen Frost gab. Am 15. Dezember erst fing ich an zu experimentieren. Den ersten Kasten brachte ich auf den Boden, unmittelbar unter das Dach, wo der Wind durch die Ziegel streichen konnte. Den zweiten setzte ich im Keller auf ein Brett an der Wand; hier war es feuchtwarm und die Temperatur blieb immer gleich (12½—15° C.). Den dritten stellte ich im finsternen Korridor auf einen Schrank; der Gang wird nicht geheizt, erhält jedoch Wärme und Kälte durch das Öffnen der Tür. Den vierten brachte ich in den Garten in meine überdachte Laube, in die aber Wind und Kälte ungehinderten Zutritt haben, und bedeckte ihn mit Reisig. Das Glas mit den 6 Stück stellte ich auf mein Fensterbrett zur besseren Beobachtung. In das Glas hatte ich zwei lange Holzstäbchen gelegt, damit die Falter sich festhalten konnten, und an der Oeffnung hatte ich ein Stück Zeug so befestigt, daß Luftwechsel stattfinden konnte. Am 2. Januar 1913 lebten noch sämtliche Falter, doch nach weiteren 14 Tagen bemerkte ich im dritten Kasten 3 am Boden liegen, und auch im vierten lagen 6 leblos am Boden. Als ich am 5. Februar wieder nachsah, lagen im ersten Kasten 7 Falter tot am Boden, im zweiten 4, im dritten 6, im vierten 2 und im Glase 1 Stück. Im ganzen waren also schon 29 Stück gestorben, aber ich hoffte von den 17 noch lebenden ein gutes Resultat. Nach drei Wochen (am 27. Febr.) revidierte ich von neuem und mußte zu meinem Erstaunen folgendes wahrnehmen: Es waren abgestorben im ersten Kasten die 3, im zweiten die 6, im dritten 1, im vierten 2 und im Glase nur 2 Stück. Nur die allein überlebenden 3 Stück im Glase hielten sich, und ich konnte sie am 29. März, an einem schönen sonnigen Tage der Freiheit übergeben. Wenn nun auch meine Versuchsreihe nicht das Ergebnis hatte, welches ich nach verschiedenen Freiland-Beobachtungen meinerseits und meiner Vereinsfreunde Daehne, Haupt, Hemprich und Dr. Schmiedehausen eigentlich erwartet hatte, so möchte ich vorläufig schon deswegen keine weitergehenden Schlüsse ziehen, da das Resultat immerhin durch gewisse Fehler in der Aufstellung beeinträchtigt sein könnte. Denn ich habe den sicheren Beweis, daß *atalanta* sich in der freien Natur ihr Winterversteck zweckdienlicher erwählt und daß sie in unserer Gegend heimisch ist, obwohl oft genug festgestellt ist, daß viele (?) Stücke im Winter draußen absterben. Meine drei genannten Vereinsfreunde und ich haben wiederholt überwinterte Admirale ange troffen, und ein solches Stück hat Herr Haupt sogar zum Vergnügen seiner Besucher mehrmals im warmen Zimmer zum Erwachen und lustigen Fluge gebracht und dann immer wieder unterm Dachbalken erstarren lassen. Die Versuche werde ich aber späterhin in anderer Weise wiederholen und darüber dann Bericht geben.

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Internationale Entomologische Zeitschrift](#)

Jahr/Year: 1913

Band/Volume: [7](#)

Autor(en)/Author(s): Sterzenbach Ralph

Artikel/Article: [Zur Frage der „Treibzucht durch Einwirkung grünen Lichtes“. 208-209](#)