© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

Uebersicht der Arten.

1. Behaarung auf Thorax und Hinterleib ganz schwarz *P. aterrima n. sp.*
— Behaarung auf Thorax und Hinterleib ganz oder vorherrschend hell (grau, gelb oder rot), Hinterleib mit hellen Querbinden . . . 2
2. Die helle Behaarung des Thorax und des vorderen Teiles des Hinterleibs grau *P. auriflua Erichson.*
— Die helle Behaarung des Thorax und Hinterleibs auffallend fuchsrot . . . . *P. splendens Fabr.*

1. Pycnomalla aterrima nov. spec.

♂♀ Ganz schwarze und schwarzbehaarte Art mit rotschimmernden Tarsen.

Kopf schwarz und schwarzbehaart. Auf dem Untergesicht haben die schwarzen Haare beim ♂ z. T. fuchsrote Spitzen, was beim ♀ nie der Fall ist. Die beiden ersten Glieder der ganz schwarzen Fühler sind glänzend und dicht schwarz behaart; das 3. Glied ist mattschwarz mit bräunlicher Bestäubung. Die Behaarung und Befilzung des Thorax ist gleichfalls ganz schwarz; beim ♂ haben die unmittelbar vor der Flügelwurzel stehenden Haare rote Spitzen. Die Flügel sind an der Basalhälfte hell mit gelben, breit gelb gesäumten Adern, an der Spitze und am Hinterrande grau. Schwinger fahlgelb. Beine schwarz und schwarz behaart; Knie licht; Ende der Schienen mit goldgelb schimmernder Pubescens; Tarsen rotgelb, durch die Pubescens ganz goldgelb schimmernd, Hinterleib ganz schwarz und schwarz behaart, Körperlänge: ♂ 12 mm, ♀ 15 mm.

Vaterland: Algier (Schmiedeknecht).

Im Senckenbergischen Museum.

2. Pycnomalla auriflua Erichson.

Wagner, Reisen in der Regentschaft Algier, III, 193, 56 Tab. IX (Stratiomys).

Schwarz, grau behaart, auf den Hinterleibsringen mit 3 grauen, durch dichten Haarfilz gebildete Querbinden; letztes Segment mit goldgelbem Filz.

Fühler schwarzbraun, die beiden ersten Glieder fahlgelb behaart, 3. Glied nackt. Augen des ♂ oben schwarz, unten fahlgelb, die des ♀ ganz grau behaart. Untergesicht mit zottiger grauer bis fahlgelber Behaarung, Thorax und Schildchen dicht grau befilzt. Flügel durchsichtig, gelblich getrübt; Spitze und Hinterrand gebräunt; Adern auf der vorderen Hälfte breit rostrot gesäumt. Beine schwarz; Knie, Spitze der Schienen und die Tarsen rotgelb; Behaarung der Beine ganz fahlgelb. Schwinger gelblich weiß. Hinterleib obenauf etwas glänzend, auf den drei ersten Ringen mit einer aus kurzem Haarfilz gebildeten, breiten grauen Hinterrandbinde, die beim ♂ in der Mitte breit unterbrochen, beim ♀ dagegen ganz ist. Auf dem 3. und 4. Ringe befinden sich an den Seiten des Vorderrandes dreieckige Haarflecken und der Seitenrand aller Ringe ist gleichfalls ziemlich breit grau befilzt, sodaß die Querbinden am Seitenrand alle zusammenhängen. Zweiter Ring ganz grau befilzt; die graue Haarbinde auf dem 3. Ring mehr als die Hälfte der Ringbreite einnehmend. Haarbinde auf dem vorletzten Ring in der Mitte goldgelb, an den Seiten grau; letzter Ring ganz goldgelb befilzt. Bauch schwarz, nur mit einzelnen grauen Haaren besetzt.

Körperlänge: ♂ 11 mm, ♀ 16 mm.

Vaterland: Algier.

Pycnomalla splendens Fabr.

Mantissa Insect. II. 330. 3. 1787 (Stratiomys).

Synonyma: Ephippium rufitarse Macq. (Dipt. exot. I. 1, 192) ♂.

Ephippium flavipes Macq. (l. c. I. 1. 191) ♀.

♂♀ Schwarze Art, mit auffallend rotgelbem Haarfilze bedeckt, der auf dem Hinterleib goldgelbe Hinterrandbinden bildet.

Kopf mit schwarzen Fühlern, deren beide ersten Glieder stark glänzen und beim ♂ fahlgelb, beim ♀ goldgelb behaart sind; 3. Glied kahl, matt, mit gelblicher Bestäubung bedeckt. Die Augen sind beim ♂ oben schwarz, unten fahlgelb, beim ♀ dagegen ganz goldgelb behaart; Untergesicht (beim ♀ auch die breite Stirn) lang und dicht goldgelb behaart. Der breite hintere Augenrand beim ♀ mit goldgelbem Filz bedeckt. Thorax und Schildchen beim ♂ spärlich, beim ♀ dagegen so dicht rotgelb befilzt, daß die Körperfarbe ganz verdeckt wird. An den Brustseiten stehen lange rotgelbe Haare. Flügel und Beine wie bei P. auriflua, nur ist die Behaarung der letzteren ganz rotgelb. Schwinger fahlgelb. Auch die Zeichnung des Hinterleibes in beiden Geschlechtern wie bei der genannten Art, doch sind die sehr auffallenden rotgelben Hinterrandsbinden der ♀ noch breiter und lassen von der schwarzen Grundfarbe oft nur einen schmalen Saum frei. Der Haarfilz ist ganz rotgelb.

Alles übrige, auch die Größe wie bei P. auriflua.

Vaterland: Südeuropa, Algier.

Biologische Beobachtungen an Dixippus morosus Br. (Phasm. Orth.)

2. Teil. (Mit 3 Figuren).

Von *Otto Meissner*, Potsdam.

(Fortsetzung.)

3. Beobachtungen isolierter Exemplare.

a. Uebersicht.

Die in den folgenden Tab. angewandten Bezeichnungen sind unter b. erklärt.

Tabelle 24.

Entwicklungsgang mehrerer isolierter Exemplare von Dixippus morosus Br.

(siehe nächste Seite)

Die meisten Tiere wurden ja erst in späteren Stadien isoliert. Für die früheren, nicht beobachteten ist der Mittelwert für die betr. Gen., der das Tier angehörte, gesetzt. Um wieviel dieser höchstens fehlerhaft sein kann, ergibt sich aus Tab. 5. In Wirklichkeit ist er sicher stets viel kleiner gewesen.

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

Tabelle 24.

Jahr	08/09	08/09	08/09	08/09	08/09	09	09	09/10	09/10	09/10	09/10
Generation	I	II 1	II 1	II 1	II 1	II 3	II 4	III 1	III 1	III 1	III 2
Bezeichnung	KA	HT	RTT	BTT	MI	MII	Tr	KI	CT	Mp	KII
Schlüpfen	(15 IV)	(5 XI)	(5 XI)	(5 XI)	(5 XI)	(5 III)	3 VI	(2 VIII)	(2 VIII)	(2 VIII)	(12 X)
I. Häutg.	(11 V)	(5 XII)	(5 XII)	(5 XII)	15 XII	3 IV	29 VI	(24 VIII)	(24 VIII)	(24 VIII)	(2 XI)
II. Häutg.	(24 V)	5 I?	(1 I)	(1 I)	25 I	24 IV	18 VII	(10 IX)	(10 IX)	(10 IX)	25 XI
III. Häutg.	(6 VI)	5 II	(24 I)	(24 I)	5 III	16 V	9 VIII	(24 IX)	(24 IX)	(24 IX)	1910 30 IV
IV. Häutg.	ca. 25 VI	5 III	(15 II)	(15 II)	5 IV	4 VI	—	(16 X)	(16 X)	(16 X)	12 VI
V. Häutg.	ca. 10 VII	I IV	9 III	20 III	15 V	27 VI	—	20 XI	?	(12 XI)	—
VI. Häutg.	ca. 25 VII	30 IV	2 V	29 IV	16 VI	20 VII	—	—	6 XII	(10 XII)	—
Beg. d. Eiabl.	18 VIII	?	2 VI	24 V	8 VII	2 VIII	—	—	23 XII	6 I	—
Tod	20 III	?	(29 VIII)	(29 VIII)	30 XI	3 IX	19 VIII	12 I	11 II	20 II	18 VIII

Tabelle 25.
Dauer der einzelnen Stadien.

Bezeichnung	a. K	b. K	a. H	b. T	a. R	b. TT	a. B	b. TT	a. M	b. I	a. M	b. II	a. Tr	b. Tr	a. K	b. I
L_0	—	—	—	—	—	—	—	—	40	**133**	29	**92**	26	**130**	—	—
L_1	—	—	—	—	—	—	—	—	40	**148**	21	**78**	19	**119**	—	—
L_2	—	—	30	**130**	—	—	—	—	39	**170**	22	**100**	22	**129**	—	—
L_3	20	**182**	30	**143**	—	—	—	—	31	**147**	19	**112**	—	—	—	—
L_4	15	**125**	27	**128**	22	**105**	33	**157**	40	**190**	23	**128**	—	—	—	—
L_5	15	**100**	29	**112**	54	**207**	40	**154**	32	**123**	23	**135**	—	—	>53	**>190**
VI. Htg.-Eiabl.	25	**228**	?	—	31	**163**	25	**132**	22	**116**	13	**76**	—	—	—	—
L	100	**111**	175	**118**	180	**121**	175	**118**	220	**149**	135	**103**	—	—	>156	**>120**
J_1	240	**190**	?	—	>120	—	>120	—	166	—	45	—	—	—	—	—
L + J	340	**158**	?	—	>300	—	>295	—	386	—	180	—	—	—	—	—

Der Horizontalstrich in Tab. 24 bedeutet, daß das Tier von da ab isoliert worden ist. Spalte a in Tab. 25 gibt die Dauer des Stadiums in Tagen, Spalte b in Prozenten des Mittelwerts der „zugehörigen" Generation an, was die Entwicklungsverlangsamung am richtigsten hervortreten läßt.

Beobachtungsergebnisse.

1. KA = Keßler's alte Imago. Das Tier war als L 3 an den eifrigen Coleopterologen Herrn A. Keßler (Sommerfeld) versandt. Wie Tabelle 25 zeigt, hatte der Transport von Potsdam nach Sommerfeld eine erhebliche Verzögerung der IV. Htg. zur Folge, während die Nachwirkung von da ab immer geringer wurde; wie die Prozentzahlen deutlich erweisen. Viel bemerkenswerter ist jedoch die abnorm lange Lebensdauer des Tiers im Imagstadium. Auch sonst hat Herr Keßler sehr interessante Beobachtungen an ihm angestellt und betreffs der psychischen Qualitäten von Dix. mor. Schlußfolgerungen gezogen, die vielleicht etwas weitgehend erscheinen können, sich aber bemerkenswerter Weise mit den Ausführungen von H. Schmitz, S. J. *) vollständig in Uebereinstimmung befinden. Ich lasse die bezüglichen Briefstellen folgen:

15. II. 1909. **

„Meine Angabe ist sicher, daß es nicht ein [jüngeres] Tier von Lucas ist, welches noch lebt. Ich hatte die Tiere in getrennten Behältern ... Auffallend ist, daß das Tier sich nicht mehr totstellt bei Gefahren usw. Meine Schwägerin pflegt und füttert es. Beim Fressen sitzt es auf der Hand und frißt von dem Primelblatt, das ihm vorgehalten wird. Von mir will es nichts wissen. Ich bin der festen Ueberzeugung, daß es fähig ist, Personen zu unterscheiden ....."

18. III. 1909.

„Meine alte Dixippus mit 5 Beinen *) lebt noch. Sie ist etwas schwach geworden und hat entweder das Augenlicht oder den Geruch verloren, denn sie vermag nicht das Futter zu finden. Ich füttere sie. Sie verzehrt dann mit Hast öfters 2 Rosenblättchen. Totstellen hat sie verlernt, desgleichen das Wiegen mit dem Körper. Ich trage mich mit der Absicht, sie Ihnen zu übersenden."

Diese Absicht wurde nicht ausgeführt, da das Tier 2 Tage darauf starb. Aus der Briefstelle geht ja auch hervor, daß es bereits alle Symptome hochgradiger Altersschwäche zeigte (vgl. VII 2 a).

Aus einem anderen Briefe entnehme ich, daß das Tier in 3 Tagen 5 Eier legte. Falls dies als Mittelwert für die ganze J-zeit anzunehmen ist, was hier geschehen soll, da weitere Angaben fehlen, so hätte KA in seinen 240 Tagen Imagodasein auch nur ca. 400 Eier, d. h. trotz der abnorm langen Lebensdauer nur die normale Eierzahl gelegt.

Hiernach scheint es, als ob tatsächlich eine obere Grenze für die Anzahl der produzierten Eier existierte, die unüberschreitbar ist. In Nr. 6 dieses Abschn. wird diese Annahme eine weitere Stütze erhalten; völlig gesichert kann sie freilich nicht erscheinen, da zu wenig Individuen mit dieser mutationsartig verlangsamten Entwicklung auftreten. Eine Diskussion der psychischen Probleme, die die Briefstellen bieten, unterlasse ich, man beachte, daß Herr Keßler dem Geruch dieser Phasmide mehr Bedeutung beimißt als ich, und nach seinen Beobachtungen mit gutem Grunde. Ich verweise

*) Siehe X. Anhang.
**) Meine letzte J war am 27. XI. 08 gestorben.

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

hier auf das betreffs der großen Variationsbreite mancher individuellen Eigenschaften früher wiederholt gesagte.

2. HT = Hungertier. Am 26. XII. 08 war mir abends beim Futterwechel eine L entkommen, die ich erst am nächsten Tage zufällig wiederfand. Da gerade Essenszeit war, tat ich das Tier vorläufig in eine Reißzweckenschachtel, in der Absicht, es nach dem Essen wieder in den Behälter zu den übrigen L zu tun. Doch ich vergaß es. Am 9. I. 1909, also nach 15 Tagen öffnete ich zufällig die Schachtel wieder und siehe! Die Larve lebte noch, hatte sich gehäutet und trotz des natürlichen sehr großen Hungers die abgestreifte Haut **nicht** gefressen! Es ist von anderer Seite behauptet, die L fräßen regelmäßig ihre Haut. Wenn diese Behauptung durch obige Tatsache nun auch natürlich nicht widerlegt wird, so besteht doch zwischen beiden eine derartig große Diskrepanz, daß sie kaum noch auf das Konto der Variationsbreite möchte geschoben werden können, denn gelegentlich, wiewohl selten, habe ich ja auch das Verspeisen der Haut beobachtet (III *2* d 1). —

Die sofort herausgenommene und getränkte L_2 nahm soviel Wasser zu sich, daß es ihr nachher buchstäblich wieder zum Halse herauskam! Dabei krümmte sich der zuvor um ca. 130 Grad nach oben gebogene Hlb. um über 100 Grad zurück, wenn er auch noch nicht völlig seine Normalstellung einnahm. Am nächsten Tage hatte das HT ein Primelblatt beschabt. Höchst eigentümlicherweise folgte nun eine freiwillige achttägige Hungerszeit! Erst vom 17. I. 09 ab fraß es wieder regelmäßig. Ein Hb., das HT als L_3 verloren ,ward sogleich bei der IV. Htg. in ½ nat. Größe und grüner Farbe ersetzt. Sonst war die L_4 hellbraun, auch die abgeworfene L_3-haut war schon gefleckt wie eigentlich sonst nur bei erheblich dunkleren Exemplaren. Das in halber Größe regenerierte Hb wurde bei einer leichten Berührung gleich autotomiert. Das deutet auf starke Reizbarkeit des HT hin, und der Leser weiß ja auch bereits, daß abnorme Reize die Reizschwelle erniedrigen, und die 14tägige Hungerkur war ein solcher, dessen Wirkung, etwa der Zeit proportional abnehmend, doch noch, wie Tabelle 25 zeigt, nach Monaten merklich war.

Am 18. IV. 09 bemerkte ich, daß HT sorgfältig und lange Zeit seine Fühler reinigte, sie wiederholt durchs Maul ziehend. Bei den anderen Tieren habe ich das kaum beobachtet, vielleicht geschah es „des beschränkten Raumes wegen" nicht oder nur nachts.

Als L_5 war das HT stark punktiert, und die zum Einlegen von Kopf und Fühlern zwischen die Vb. bei Einnahme der Schutzstellung bestimmten Furchen sehr tief eingerissen. Bei späteren Gen. habe ich übrigens an normalen Tieren gleiches beobachtet, ja schon bei L_4 wo oft diese Furchen kaum erst angedeutet sind.

Als J wurde es Platzmangels halber zu den übrigen II 1-J zurückgetan. Eine Markierung durch einen Papierstreifen wurde ihm von den Genossinnen bald abgefressen und so ging es in der Menge unter und konnte nicht mehr herausgefunden werden. Wie aus Tab. 25 durch Extrapolation zu schließen ist, hätte es wohl auch als J kaum noch von der Norm wesentlich differierende Eigenschaft gezeigt.

3. 4. RTT und BTT gleich Rote-Tinte-Tier und Blaue-Tinte-Tier.

Am 25. II. 09 isolierte ich eine II 1-L 4 und gab ihr statt fester Nahrung nur verdünnte rote Tinte soviel als sie wollte. Vom 28. II. ab setzte ich der Tinte noch reichlich Zucker zu, um sie nahrhafter zu machen zu machen. Das RTT trank auch sichtlich gern und reichlich davon. Am 9. III. hatte es sich gehäutet. Die abgestreifte Haut war völlig rosa und zwar nicht etwa blos äußerlich infolge Besudelns mit der roten Flüssigkeit (das war allerdings auch vorgekommen und markierte sich deutlich verschieden von der allgemeinen Rötung). Die L_5 selbst war hellrotbraun, Fühler, Tibien, Tarsen und Intersegmentalhäute schön rosa. Die Länge betrug ca. 55 mm. Das Tier war äußerst matt; jedenfalls war das so lange ausschließlich verabfolgte rote Zuckerwasser keine hinreichende, nämlich eine zu einseitige Nahrung gewesen. Fühler und Beine zitterten ihm vor Schwäche — meist bei alten Insekten ein Zeichen des baldigen Todes! — es vermochte nichts zu fressen und kaum zu trinken, sodaß ich seinen Tod für fast unabwendbar hielt. Nahe daran war es jedenfalls. Am 12. III. aber fraß das RTT ein ca. einviertel qcm großes Loch aus einem Spinatblatt und zwar an einer Stelle, die ich mit roter Tinte bespritzt und worauf ich die L_5 dann gelegt. Danach vermochte es wieder zu stehen, nachdem es bis dahin nur auf dem Bauche gelegen hatte. Mittags war es wieder matter, abends aber lebhaft und trank ziemlich viel.

Am gleichen Tage (12. III. 09) isolierte ich eine weitere II 1—L_4 zwecks Tränkung mit blauer Tinte (BTT), gab nun aber, durch die Erfahrung mit RTT belehrt, beiden Tieren stets auch feste, mit der betr. Tinte beklexte Nahrung. Eine Tagebuchnotiz vom 14. III. lautet: „RTT unruhig, will nichts trinken, frißt lieber nachts Efeu. BTT ruhig, fast steif, wenig Appetit, säuft gern. Der blaue Farbstoff setzt sich in den Gelenken etc. ab." Am 20. III. hautete sich das BTT. Die Haut war farblos, die L5 selbst gelbrötlichbraun, Beine blaugrünlich. Am 26. III. fraß BTT wieder mit Appetit; dieser schwankte überhaupt bei beiden Tieren stark. Vom 8. IV. ab erhielt BTT statt blauer: verdünnte violette Hektographentinte. Diese mundete ihm aber gar nicht. Am 14. IV. schnellte es sich bei Berührung mit der Glasspitze, deren an der Oeffnung hängende Tropfen ihm zur Tränkung diente, zurück wie die Soldaten mancher Termitenarten und ähnlich wie die unter N 13 zu besprechenden III-L beim Versuch mit Kaliumpermanganat. Häufig zitterte das BTT beim Einnehmen der violetten Lösung auch; eigentümlich ist es, daß es überhaupt davon nahm, wo es doch außerdem Nahrung hatte und wie das Gros der Tiere zeigt, dabei recht gut hätte fortkommen können. Es ist wohl nur dadurch zu erklären, daß ihm die tägliche Wasseraufnahme infolge der Tränkung mit blauer Tinte, die es ja ohne Umstände nahm, zur Gewohnheit geworden war. Wie groß bei der festen Nahrung der Einfluß der Gewöhnung (im Sinne steigender Anpassung an neues Futter ist), ist ja oben im III. Abschn. gezeigt worden. Am 29. IV. häutete sich BTT letztmalig. Die Haut war wieder ziemlich farblos, nur äußere Seite mechanisch blaugefärbt. Die nur 70 mm lange J hatte beide Vb. verloren, das verstümmelte rechte nicht etwa regeneriert, sondern einfach ohne Ersatz abgeworfen, das andere autotomiert. Diese „Ueberempfindlichkeit" wie das 40 tägige Verharren im L 5-Stadium ist natürlich der Tränkung, hauptsächlich der mit Hektographentinte, zuzuschreiben.

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

Die Färbung der J war i. a. ziemlich braun von eigentümlicher, wohl von nicht direkt ins Auge fallendem Blau verursachter Nuance. Die Beine waren grün bis braun. Die so stark färbende Hektographentinte schien demnach viel weniger in den Körper überzugehen als die blaue Tinte, vielmehr fast ausschließlich in den tiefblauschwarzen Exkrementen ausgeschieden zu werden.

Erst am 2. V., also nach 54 Tagen L_5 Stadium, ward das RTT auch zur J. Da aus späteren Beobachtungen kürzerer Dauer an andern L hervorging, daß Tränkung mit roter Tinte nur unmerklich schadet, ist diese enorme Verzögerung ausschließlich auf die fast tötlich gewordene Unterernährung gegen Ende des L_4 Stadiums zurückzuführen, wie sehr plausibel. Infolgedessen legte es auch erst einen vollen Monat nach der VI. Htg. sein erstes Ei, während normalerweise nur die halbe Zeit dazu nötig ist und BTT trotz der Hektographentinte immerhin nur 25 Tage dazu brauchte. Auch das RTT war als J 70 mm lang, die Farbe bräunlich mit schwach rotem Unterton. Ein lädiertes Vb. war glatt abgeworfen, ein früher autotomiertes Hb. gar nicht ersetzt worden.

Im J-Stadium hatte das Temperament beider Tiere scheinbar gewechselt. RTT war ziemlich ruhig, BTT wild, zumal wenn es die verdünnte Hektographentinte bekam. Der Aufenthalt in der hinreichend geräumigen, aber etwas flachen Pappschachtel schien beiden wenig zu behagen, denn sobald diese geöffnet wurde begannen beide, RTT besonders eifrig, an der verhaßten Schachtel zu knabbern; erst wenn sie außer Reichweite gestellt war, wandten sie sich dem Futter zu. Nie stellten sie sich tot beim Wiederhineinlegen in ihre Behausung, suchten dies vielmehr durch Strampeln nach Möglichkeit zu verhindern.

Beide Tiere legten viel weniger Eier als normale Tiere, RTT mehr als BTT, einmal 5 am Tage (16. V.), sonst auch nur 1—3. Ende Juni begann BTT immer kleinere Eier zu legen und hörte Anfang Juli überhaupt damit auf. Auch war es immer wählerischer, seine Freßlust ständig geringer geworden, sodaß es ganz abgemagert war. Ich schränkte deshalb die Tränkung mit Hektographentinte auf 3—4 Tage in der Woche ein. Zusehends ward BTT feister und am 1. VIII. legte es nach langer Pause wieder ein normales Ei, am 6. VIII. sogar 2, also „für seine Verhältnisse viel". Auch RTT legte häufig verkümmerte Eier unter normalen, während deren Häufigkeit sonst nur wenige Promille beträgt. Am 29. VIII. tötete ich die beiden noch ganz munteren Tiere, da ich sie auf die Reise nach Kolberg nicht mitnehmen konnte. BTT hatte die geringen ihr jetzt gebotenen Quantitäten Hektographentinte ohne Schaden vertragen. Die Tiere hätten sicher noch 20 Tage gelebt, vielleicht wesentlich länger, die normale Eierzahl aber jedenfalls schwerlich noch erreicht.

Interessant ist die sichergestellte Tatsache, daß sich die rote und blaue Tinte (Hektographenviolett nicht merkbar) in den äußeren Hautschichten, die rote sogar in der äußersten, abgestreiften Haut absetzt, also zum Teil ins Blut übergeht. Viel augenfälliger ist diese künstliche Färbung bei Tinea tapezella L. oder pellionella L. nach Versuchen von Sitowski (Krakau).*)

Dieser künstlichen Färbung der Insekten steht die natürliche gegenüber, die aber aufrecht verschiedenen Ursachen beruhen kann. 1. Die metallischen Schillerfarben („changeant") erscheinen je nach der Beleuchtung wechselnd und sind Oberflächenfarben. 2. Die braunen bis schwarzen Färbungen vieler Coleopteren sind nach Kuhnt (Friedenau)*) geronnenes Blut, also sicher „echt". 3. Das Grün der hiesigen Laubheuschrecken ist auch eine echte Körperfarbe, ähnelt sehr dem Chlorophyll, ohne damit nach Przibram**) identisch zu sein. Ob für das Grün bei Dixippus gleiches gilt, weiß ich nicht. Oft ist bei phytophagen L die Grünfärbung aber auch 4.) auf Durchscheinen des Darminhalts zurückzuführen, ähnlich wie z. B. bei der Larve von Melolontha vulgaris F., dem bekannten Engerling. Die unter 1) und 4) genannten Ursachen einer Scheinfärbung, wie ich sagen möchte, kommen sicherlich für unser Tier nicht in Frage, doch wären eingehende mikroskopische Untersuchungen der grünen und braunen Pigmente sehr nötig.

5. STT gleich Schwarze Tinte-Tier. Eine III_2-L_2 isolierte ich am 7. XII. 09 (nebst einer zweiten, die grüne Tinte erhielt und bis zu ihrem Entkommen auch ohne jeglichen Schaden nahm. Entkommen ward sie 5 Tage später in reduziertem Zustande aufgefunden, wobei sie ein Hb. autotomierte und dann halb in einem mit kaltem Leitungswasser gefülltem Napf liegend gierig trank. Am nächsten Tag war sie nach einer reichen Mahlzeit wieder munter. Das unter Nr. 12 erwähnte Tier fraß ihren Hlb. völlig auf, s. u.). Dies STT nahm die schwarze Tinte auch gern, hatte danach kohlschwarze Exkremente, verlor aber (wie BTT bei Hektographentinte!) die Freßlust zuletzt völlig und starb daher am 20. XII. 09.

6. MI (vermeintliches!) Männchen I. Dies II 1-Tier war mir schon im Dezember 1908 wegen seiner Kleinheit und des im Gegensatz zum grünen Hlb. kupferglänzenden Thorax aufgefallen, eine Farbendiskordanz, wie sie sonst keins meiner Tiere bisher gezeigt. Am 16. I. 09 isolierte ich es und konnte nun die aus Tab. 24 und 25 hervorgehende abnorme, mutationsartige Entwicklungs-Verlangsamung konstatieren, die mich zu dem Glauben veranlaßte, die L_4, dann die L_5 sei ein Männchen. Stets fraß es von dem reichlichen frischen Futter sehr wenig und war von sehr ruhigem Temperament, obwohl nicht gerade träge. Der L_5 gab ich (als mutmaßliches ♂) ein kräftiges ♀ bei, das sich aber (natürlich!?) gänzlich teilnahmslos verhielt. Kein Tier nahm vom anderen Notiz, ja sie mieden sich scheinbar geradezu. Am 28. VI. war das beigesellte ♀ halbtot, vielleicht infolge verdorbenen Futters (s. o.) und wurde daher am 2. VII. getötet. MI aber lebte und fraß bescheiden wie stets weiter. Als es am 8. VII. früh ein Ei gelegt, dem Nachmittags ein zweites folgte, konnte ich über sein Geschlecht nicht mehr im Unklaren sein, was allerdings sowieso schon nicht mehr der Fall war. Es war kräftig, aber als J nur 64 mm lang, 4 mm kürzer als das sonst kleinste gewesene Exemplar. Auch bei den einzelnen Htgen. war es entsprechend kleiner gewesen. Die Färbung, die es schon als L_4 zeigte, behielt es bis zum Tode bei, wo nur der Kupferglanz des Thorax sehr viel matter wurde. Vom 30. VIII. bis 17. IX. hatte ich es auf der Reise nach Kolberg mit. Die Seeluft förderte seinen Appetit so wenig wie ihm die Reise geschadet hatte, denn ob es ohne sie als J vielleicht noch länger gelebt,

*) Entom. Jahrb. für 1907, S. 169.

*) Entom. Jahrb. für 1907, S. 154.
**) Annalen der Chemie, Bd. 351.

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

ist ja unmöglich zu ermitteln, auch, wie wir gleich sehen werden, unwahrscheinlich. Der Transport in meiner Tasche (in einer Flasche mit weitem Hals) war ja auch ziemlich erschütterungsfrei.

Eier legte MI 2—4, in Mittel etwa 3, pro Tag. Zieht man von seinem 166 Lebenstagen als J die ersten 22 und letzten 4, in denen es keine Eier legte, ab, so macht das 3×140 = rund 400 Eier, d. h. die Normalzahl. Auch hier also hat die freilich nicht in dem Maße wie bei KA verlängerte Imagozeit keine Vergrößerung der Fruchtbarkeit zur Folge gehabt.

Die letzten 19 Eier habe ich aufbewahrt. Sie sollten alle aus der Zeit vom 16.—30. XI. 09 stammen. Da eine Lo aber schon am 10. XII. schlüpfte, ist anzunehmen, daß sie von einem früheren, bei den Reinigungen des Behälters unbemerkt kleben gebliebenen Ei herstammt. Dies kann aber frühestens vom 20. IX. stammen, sodaß die Ruhezeit des Eis nur 80 Tage oder gar noch weniger beträgt! Ein Hb stak in der Eischale; da ich erst am nächsten Tage entfernen konnte, blieb das Hb gelähmt; die 12 mm lange, also für die kurze Eiliegezeit kleine L starb am 20. XII., da es einen ihm zum Futter dargebotenen Hirsekeimling nicht annahm. Von den andern Eiern werde ich hoffentlich im März 1910 genügend L bekommen, um die etwaige Erblichkeit der Entwicklungsverlangsamung oder ihr Fehlen konstatieren zu können. *)

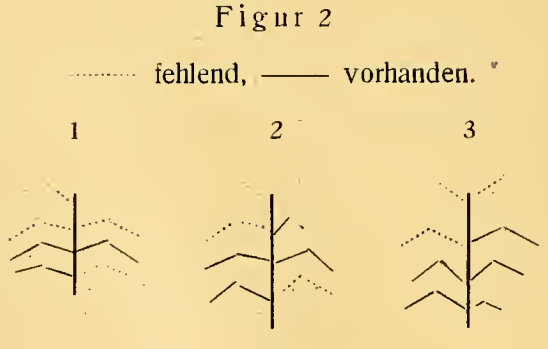
Am 21. XI. zeigte MI Schwäche und starken Durst. Bald fraß es nicht mehr, regte sich am 28. kaum noch und war am 30. tot.

7. MII = (vermeintliches) Männchen II. Dies Tier fiel mir als L der Gen. II 3 Ende III 09 durch seine dunkle Farbe auf. Schon als L_0 war es beinahe schwarz! Seine Entwicklung verlief normal (Tab. 25), nur verlor es bei der I. Htg. ein Hb, das es bei der II. Htg. in halber Größe ersetzte. Seine Farbe war und blieb schwarz in verschiedenen Nüancen, aber nicht in so extremen, wie dies bei der Mutter (der Gen. II 3) der Fall gewesen war. Eigentümlicherweise starb es einige Tage nach meiner Abreise; ich glaube sicher, durch eine (natürlich unabsichtliche und auch unbemerkt gebliebene)Verletzung beim Transport.

8. Tr = Tripus (Dreibein). Diese II 4—L, übrigens in der frühen Dunkelfärbung der MII recht ähnlich, wenn auch nicht ganz so dunkel, hatte als L_0 durch Bisse mit folgender Autotomie 3 Beine und beide Fühler verloren. Isoliert und sorgfältig gepflegt, regenerierte es diese allmählich wieder in der aus Figur 2 ersichtlichen Art.

Figur 2

..... fehlend, —— vorhanden.



*) Die L schlüpften zur Zeit, mußten aber wegen Platzmangel getötet werden.

Das Tier ergänzte also zunächst das rechte Vb halb; dann dies ganz, das rechte Hb halb; dann dies ganz, das linke Vb halb. Zur vollen Regeneration des linken Vb und der Fühler kam es nicht mehr, da es aus unbekannten Gründen 10 Tage nach der III. Htg. einging. Der breit und flach gewordene Hlb veranlaßte mich zu der Vermutung, ich hätte die L aus Versehen gequetscht. Das ist aber wahrscheinlich nicht der Fall gewesen, der Hlb wird (siehe VII 2e) bei jeder verhungerten halberwachsenen L so. Auffallend ist die geringe Entwicklungsverlangsamung. Die Reihenfolge der ergänzten Beine dürften auf deren Wichtigkeit beruhen und steht mit der eigentümlichen Schreitweise von Dix. mor. natürlich in Kausalnexus. Daß die Fühler (bis dahin) nicht regeneriert wurden, zeigt auch genugsam, daß ihnen eben keine für die Lebensweise fundamentale Bedeutung beiwohnt.

9. und 10. K I und K II = Kältetier I und II. Am 21. XI. 09, 7 Nachm. isolierte ich eine frischgehäutete rostrote III 1-L5 mit fehlenden (autot.) linken Hb und tat sie in eine Schachtel, die zwischen die Doppelfenster kam. Das Tier fraß dort (bei ca. 5 Grad C.) zunächst nicht, kam, ins Zimmer genommen, gleich munter aus der Schachtel und trank mehr oder weniger, fraß aber auch im Zimmer nichts. Am 28. XI. gesellte ich ihm eine III 2—L2 zu. 2 Tage später hatten beide (bei ca. 9—10 Grad C.) etwas Efeu gefressen und auch verdaut. Auch später fraßen sie gelegentlich bei höherer Außentemp., blieben aber mager, indes stets sehr lebhaft. Am 10. I. nahm ich sie ins Zimmer. Die L5 starb am 12. (infolge Temperaturwechsels?), die muntere L2 kam wieder zwischen Doppelfenster, nachdem sie sich in den 28 Stunden Zimmertemp. reichlich an Weißkohl gelabt hatte. Ueber ihr ferneres Schicksal werde ich im Nachtrag berichten.

11. GT = Gifttier. Das war eine III 1 L, die ich den häufiig mit Giftpflanzen (siehe III 1 b) gefütterten III 2-L zugesellt hatte, später aber wieder isolierte. Sie ward am 6. XII. 09, also relativ früh, zur J von 78 mm Länge und schmutzig bräunlicher Farbe mit einem Stich ins rötliche. Die erste, am 3. XII. letztmalig sich häutende III 1 J war nur 65 mm lang. Also auch hier eine fördernde Wirkung dieses Futters! Das erste Ei erschien 17 Tage nach der VI. Htg. In der Schachtel von 2 cm lichter Höhe und 12 cm Länge schien es sich ganz wohl zu befinden, denn es machte meist keine ernstlichen Versuche zu entkommen, wie etwa RTT und BTT aus ihren freilich flacheren Schachteln. Bei Efeufütterung war es tags still, legte 1—4 Eier pro Tag, stellte sich auch manchmal tot (RTT und BTT nie!).

12. Mp = Monopus (Einbein). Am 17. XII. 09 sah ich im Zuchtkasten eine vielleicht 3—4 Tage alte III 1-J, der schon 3 Beine fehlten. Beim Herausnehmen autotomierte sie ein weiteres und bald darauf das 5. und letzte autotomierbare (vgl. Abschn. V 1). Dies in einer flachen Schachtel (wie sie RTT und BTT zur Behausung dienten) isolierte nunmehrige Einbein gewöhnte sich bald an das Festgehaltenwerden während des Fressens und lag sonst meist still in seiner Schachtel. Das erste Ei legte es am 6. I. 10, also nach ca. 20—25 Tagen. Seine schwarze Farbe variierte von helleren etwas rotbraunen Tönen bis zu kohlschwarz. So fand ich es z. B. am 6. I. um 6 Nachm., während es 2 Stunden zuvor wesentlich heller gewesen war. Bemerkenswert ist das Tier dadurch, daß es die unglaublichsten ihm als Futter gereichten Sachen meist an-

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

standslos nahm und mit Behagen verzehrte. Diese wesentliche Ergänzung zu Abschn. III 1 d möge hier in tabellarischer Form folgen:

Tabelle 26.

„Was Dixippus morosus alles frißt."

21. XII. 09: Stanniol! Danach ganz hellgelbe Exkremente.
26. XII. 09: 1 rote kleine Efeumilbe und 1 junge III-Lo, also Kannibalismus!
27. XII. 09: Stückchen von: Lachsschinken und Edamer Käse!
30. XII. 09: Sieben frisch geschlüpfte Larven ihrer Art aus dem Hlb einer L2!
31. XII. 09: Dattel sehr gern, danach gereichten Efeu verabscheute es!
2. . 10: Mehrere Efeumilben und eine Staublaus (Troctes divinatorius).
4.—7. I. 10. Milch behagt ihr offenbar sehr.
8. I. 10: Zum erstenmal allein ein halbes Efeublatt gefressen, zuvor 1 Lo!
9. I. 10: Schweizer Käse, erst zögernd, dann mit Appetit.
12. I. 10: Weißkohl gefressen, wonach ganz weiche Exkremente! („Gifttier").
20. I. 10: Schokolade.
26. I. 10: Butter!
29. I. 10: Edamer Käse, Lachsschinken, einige Salzkörnchen!
7. II. 10: 29 ½ Lo gefressen!! Exkremente danach rot, Eier hellgelb (sie schienen unreif, kein Tier schlüpfte aus!). Pflanzliche Nahrung wird seit einiger Zeit verweigert!
16. II. 10: 1½ m tief hingefallen, infolgedessen am
20. II. 10: eingegangen. Mesothorax sehr dünn geworden, ob infolge der widernatürlichen Fütterung mit tierischer Kost (Lo)?

13. AT gleich Alkoholtiere, III L, geschlüpft aus in Alkohol gelegten Eiern (VIII 1 ba, II. Versuch). Diejenigen L, die aus nur kurze Zeit im Alkohol gelassenen Eiern geschlüpft waren, waren 12—15 mm lang, die aus länger darin aufbewahrten nur 8—10 mm. Also hatte hier wohl schon eine Wasserentziehung durch den Alkohol stattgefunden wie sie sonst nur durch lange Liegezeit im trocknen Behälter zustande kommt (II 1 a und b). Die beiden ersten Tiere häuteten sich erstmalig nach 25 Tagen und waren danach 20 mm lang, die anderen nur 14—18. Jene übrigens wurden beide von den jüngeren angefressen; eins versuchte sich vergeblich durch Einflösung größerer Wassermengen zu retten. Ueberhaupt zeigten die AT eine außerordentliche Beißlust: am 20. XII. 09 waren 2 frischen L 2 der Hlb. direkt zerfressen und am 24. XII. war nur noch eine einzige L übrig, deren Htg.-daten man in der letzten Spalte der Tab. 24 findet.

Soweit meine eigenen Beobachtungen.

(Fortsetzung folgt).

Die Zucht von Epirranthis Diversata Schiff.

(Ploseria Pulverata Thnbg.)

Von *Ludwig Mayer*, Bürgerschullehrer, Graz, (Steiermark).

Epirr. Diversata ist nicht nur einer unserer größten, sondern unstreitig einer unserer schönsten Spanner. Da er zu den seltenen Faltern zählt, so fehlt er wohl vielen Sammlungen, und ich habe ihn daher während meiner langjährigen Sammeltätigkeit auf dem „Wiener Boden" in keiner Sammlung gefunden. E. Diversata liebt kühle waldige Gegenden, weshalb er in den südlichen Ländern wie Steiermark, Ungarn u. a. nur im Gebirge in ziemlicher Höhe vorkommt. Hier in Graz, wo ich den schönen Spanner zuerst im Freien kennen lernte, habe ich ihn nicht unter 600 m Höhenlage beobachtet. In der Wiener Gegend, wo ich im Leithagebirge und Wienerwald 28 Jahre sammelte, habe ich diesen Falter nicht getroffen. Erst in Graz fing ich im März 1908 das erste ♂. Von da an erbeutete ich in jedem Frühjahre mehrere ♂♂, die auf jungen Waldschlägen im März und April im Sonnenschein fliegen. Aber ein ♀ konnte ich trotz aller Mühe nicht erreichen.

Ich nahm mir daher vor, den Falter am Licht zu fangen, um etwa ♀♀ für die Eiablage zu bekommen. Und richtig am 8. April d. J. (1911) fing ich am Lichte ein ♀, das mir, obwohl es schon gelegt zu haben schien, noch 50 Eier absetzte. Ich hatte indessen auch schon einige Dutzend Eier von anderer Seite (Bayern) erhalten. Die Eier sind sehr klein, glatt, glänzend hellgelb flach-halbkugelig und wurden einzeln an die Wände der Schachtel abgelegt.

Die Raupe, die in keinem mir zu Gebote stehenden Werke (Spuler, Berge-Rebel, Tobias, Wilhelm) abgebildet ist, lebt auf Espen. Da Espen im Stadtgebiete Graz nicht vorkommen, so wäre das Futter für mich schwer zu erreichen gewesen, überdies welkt Espe im Zuchtkasten sehr rasch — bei warmem Wetter schon in einigen Stunden. Ich mußte daher rechtzeitig auf ein praktisches Auskunftsmittel denken. Da kam ich nun auf den guten Einfall, junge Espen in Töpfen zu ziehen. Ich erwarb mir in der hiesigen Baumschule „Wilh. Klenert" schon am 10. April 24 Stück 1—2jährige Sämlinge der Espe, die einviertel bis einhalb Meter hoch waren. Diese pflanzte ich sehr sorgfältig in Töpfe, je 3 Stück in einen Topf — also 8 Töpfe. —

Am 20.—24. April schlüpften die Räupchen und konnten, da die Espen schon Blätter entwickelt hatten, ohne weiteres unter Glaszylinder auf die Pflanzen gebracht werden. Es schlüpften 80 Raupen, die ich auf 2 Töpfe (je 40) verteilte. Hier gediehen sie ohne weitere Arbeit sehr schön und durften nur, sobald die Pflanzen abgeweidet waren — (in 10—14 Tagen) — auf andere Pflanzen gesetzt werden. Ich hatte mit den kleinsten Pflanzen begonnen, und ging dann zu den großen und größten über, da ich immer 2 Töpfe besetzte, konnte ich 4 mal wechseln. Weil für größere Pflanzen die Glaszylinder zu klein waren, konstruierte ich mir entsprechend größere Zylinder aus einem Zinkdraht-Gestell mit Gaze überzogen.

Die Raupen sind dem kleinen Ei entsprechend sehr klein und schlank, aber gleich anfangs lebhaft und scheu. Sie sind bläulich-weiß wie eine ‚bereifte' Pflaume und haben über den Rücken zwei dunkle Längsstreifen, die auch gleichmäßig über den Kopf verlaufen. Diese Farbe und Zeichnung behalten die Raupen bis zur dritten Häutung. Nach der dritten

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: Entomologische Zeitschrift

Jahr/Year: 1911

Band/Volume: 25

Autor(en)/Author(s): Meissner Otto

Artikel/Article: Biologische Beobachtungen an Dixippus morosus Br. (Phasm. Orth.) - 2.Teil - Fortsetzung 146-151