

Hinterleibsringe stehen alle sechs in einer Querreihe, die äußere beiderseits ist breit umhopt und besteht aus drei dicht zusammengedrängten Wärzchen, deren jede in ein Börstchen endigt; ich halte diese für die papillae ventrales posteriores, die bei den Cecidomyiden in der Regel hinter den anteriores stehen.

Die vier übrigen Ventralpapillen, also die papillae ventrales anteriores, bilden je zwei Gruppen von drei beborsteten Wärzchen; jede dieser zwei Gruppen ist von einer querellipsoidalen, unbehaarten und beulenförmig hervortretenden Stelle umgeben. Alle drei Brustringe, sowie die Hinterleibsringe, mit Ausnahme des vorletzten, also des siebenten, tragen eine Querreihe von vier Dorsalpapillen, jede Dorsalpapille ist in einen langen, kegelförmigen und unbehaarten Zapfen umwandelt. Dasselbe gilt auch für die Lateralpapille,

die auf jeder Seite der Ringe vorkommt. Am letzten Körperringe oder Analsegment bilden die zwei Lateralpapillen mit den vier Dorsalpapillen eine bogenförmige Reihe von sechs solcher Zapfen, wie dies schon von Dufour beobachtet worden ist, während dagegen die Dorsalpapillen der Hinterleibsringe und der zwei letzten Brustringe übersehen wurden. Der vorletzte Körperring, welcher nur oberseits, und zwar in der Form einer Platte, sichtbar ist, trägt nur vier einfache Dorsalpapillen, die sich nicht zapfenartig verlängern, von denen beiderseits eine vor dem Stigma und eine hinter demselben liegt. Die Larve ist amphipneustisch; die zwei vorderen Stigmen ragen in der Mitte des ersten Brustringes in der Gestalt von zwei gelblichen kurzen Röhrchen hervor, die zwei hinteren dagegen, ebenfalls walzenförmig, liegen auf dem siebenten Hinterleibsring.

## Ein Beitrag zur Kenntnis des Genus *Machilis* Latr.

Von Dr. Andrea Giardina, Palermo.

(Fortsetzung aus No. 15.)

### II.

#### Über die Entwicklung der Zeichnung bei dem Genus *Machilis*.

Grassi und Rovelli (ibid. p. 12) sind zu dem Schlusse gekommen, daß die *Machilis*-Arten sechs Flecke von generischem Wert besitzen, welche sich in allen Species wiederfinden und die man als Ausgangspunkte für die Artunterscheidung zu betrachten hat. Es sind zwei Reihen von schwarzen, auf der Rückenseite gelegene Submedianflecken, die sich paarig auf der 3., 6 und 9. Tergite finden. (Fig. 4.) Diese Flecken treten mehr oder weniger evident bei *M. italica* Grassi, *M. polipoda* Lin., *M. Targionii* Grassi, *M. cylindrica* Geoffroy, *M. fasciola* Nicolet, *M. aureus* und *M. sicula* auf. Aber sie fehlen vollständig der *M. Kleinenbergi*, bei welcher die Submedianstreifen auf der 9. Tergite eher schwächer erscheinen als auf den anderen, und bei *M. Grassii* fehlen sie auf der 6. vollständig, während sie auf der 3., 9. und überdies auf der 5. und 7. vorhanden sind (Fig. 2). Die schwarzen Flecke der 6. und 9., wahrscheinlich auch die der 3. Tergite haben daher keinen generischen Wert.

Auch sonst halte ich es für wenig wahrscheinlich, daß diese sechs Flecke als Aus-

gangspunkte für die Artunterscheidung zu betrachten sind.

Zunächst darf ich zur Begründung meiner Ansicht die Aufmerksamkeit auf einige interessante Beobachtungen lenken, die an anderen Tieren gemacht wurden. Es ist allgemein bekannt, daß als Ausgangspunkt der Eimerschen Theorie über den Ursprung der Arten für ihre Orthogenesis oder auch für das Verständnis ihrer Variationen, die sich in begrenzter, regelmäßiger, bestimmter Richtung zeigen und entwickeln, das Studium von Farbe und Zeichnung der *Lacerta muralis* diente. (Zoologische Studien auf Capri. II. *Lacerta muralis* coerulea. Leipzig, 1874. — Untersuchungen über das Variieren der Mauereidechse. Berlin, 1881). Es wird festgestellt, daß sich bei jenem Tiere durch Auflösen der ursprünglichen Längsstreifen isolierte Flecke und durch Verschmelzung dieser alsdann Querstreifen bilden, die sich ihrerseits ausdehnen und eine gleichmäßige Färbung erzeugen können. Die weiteren Untersuchungen Eimers über das Genus *Papilio* (Die Artbildung und Verwandtschaft bei den Schmetterlingen. Jena,

1899) und ausführlicher die über die Gesamtheit der (Tag-) Falter (Die Orthogenesis der Schmetterlinge. Leipzig, 1897) zeigen, daß sich alle Species jeder Gruppe auf einen ursprünglichen Typus zurückführen lassen, dessen Zeichnung durch schwarze Längsstreifen auf der Grundfärbung gebildet wird, wenn man eingetretene Reduktion oder Auflösung in Flecke, Verschwinden oder Verschmelzen einzelner solcher Längsstreifen voraussetzt. Diese Untersuchungsmethode ist mit ähnlichen Resultaten auf andere Tierformen angewendet worden, unter anderen Autoren von K. Escherich auf das Coleopteren-Genus *Donacia* (Über die Gesetzmäßigkeit im Abändern der Zeichnung bei Insekten. Deutsch. Entom. Zeitschr., 1892) und kürzlich von Zemeck auf die Schlangen (Die Zeichnung der Boiden. Zeitschr. wiss. Zool., 64. Bd., 1898), welcher gut 559 Exemplare, 69 Species angehörig, untersucht hat. Dem dann kürzlich gegen Eimer erhobenen Vorwurfe, nicht den strengen Nachweis geführt zu haben, daß bei den Schmetterlingen die Zeichnungsentwicklung von Längs- zu Querstreifen und nicht umgekehrt geht, begegne, wie mir scheint

schlagend, die ontogenetischen Studien Weismanns (Über die letzten Ursachen der Transmutationen. In: „Studien zur Descendenz-Theorie. II. Leipzig, 1876) und besonders die mehr neueren Datums von Chr. Schröder (Entwicklung der Raupenzeichnung und Abhängigkeit der letzteren von der Farbe der Umgebung. Berlin, 1894) und als letzte die der Gräfin M. v. Linden (Untersuchungen über die Entwicklung der Zeichnung des Schmetterlingsflügels in der Puppe. Zeitschr. wiss. Zool., 65. Bd., 1898), welche Eimers Ansichten und Beobachtungen vollauf bestätigen.

Diese Bemerkungen dürften nötig gewesen sein, um das Ziel dieses Kapitels zu zeigen.

Bezüglich der Farbe und Zeichnung der *Machilis*-Arten fehlen die ontogenetischen Daten, und die Vergleiche fallen dürftig aus, da bei der Beschreibung der meisten Species die Färbung sehr schlecht behandelt ist. \*) Doch kann auf Grund der sorgfältigen Beschreibungen von Grassi und Rovelli wie der meinigen behauptet werden, daß der Ausgangspunkt für die spezifischen Zeichnungs-Verhältnisse nicht allein, wie es jene Autoren annehmen, die sechs Submedianflecke, sondern auch die dunklen Längsstreifen, und zwar wenigstens neun, sind: eine Mediane, zwei Submedianen, zwei innere und zwei äußere Lateralen, zwei Submarginalen (Fig. 5.) In diesem Zeichnungsstadium findet sich *M. Kleinenbergi*, welche das Bestreben eines Überwiegens der stärkeren Submedianstreifen und, besonders auf dem Abdomen, eines Auflörens der Submarginalen in schwarze, reihenweise geordnete Striche oder Flecken zeigt.

*M. italica* Grassi besitzt auf dem Rücken 7 schwarze Längsstreifen, von welchen die beiden Submedianen erheblich kräftiger hervortreten; die Submarginalen fehlen; aus dem Studium der individuellen Variationen ergibt sich die Neigung der Streifen zur Auflösung in

Flecken: Die Submedianen erscheinen meist auf der 3., 9. und 6. Tergite verstärkt und

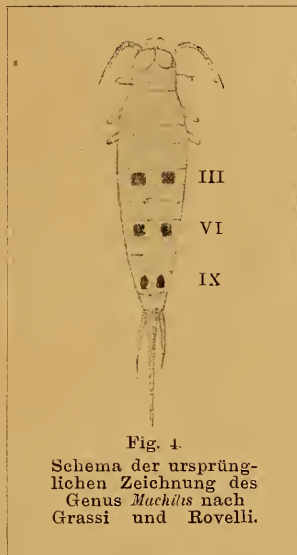


Fig. 4.  
Schema der ursprünglichen Zeichnung des Genus *Machilis* nach Grassi und Rovelli.

\*) Ich kann hiervon auch nicht die *M. conjuncta* ausschließen, welche neuerdings Jolsom (Description of Species of *Machilis* and *Seira* from Mexico. Psyche, Vol. 8, 1898) nach einem einzigen Alkoholpräparat beschrieb. Es scheint mir daher wiederholt geboten, auf die Notwendigkeit hinzuweisen, die Tiere lebend für die Untersuchung in einem Glasröhrchen mit etwas Moos zu erhalten. Sobald gefangen — nach Grassi's Methode, d. h. durch Überstülpen eines Probiergläschens mit weiter Öffnung, in welches die *Machilis* alsbald hineinspringt —, ist es doch stets besser, einige Minuten zu verwenden, um mit der Lupe die wichtigsten Charakteristica der Färbung festzustellen. Für diesen Zweck habe ich kleine Krystallgläser am geeignetsten gefunden.

bisweilen in drei Paar einfacher Flecke auf diesen Segmenten umgewandelt, die Lateralen und die Mediane bisweilen als Schattenlinien, die oft nur schwer zu erkennen sind. Bei dieser Art legen sich bemerkenswerterweise weiße Flecke und Längslinien parallel der schwarzen Zeichnung an.

Bei *M. Targionii* Grassi ist der Auflösungsprozeß in Flecken weit vorgeschritten; bei ihr werden die Submedianen durch ziemlich deutliche, schwarze Flecken auf der 3., 6. und 9. Tergite angezeigt; die Mediane ist bisweilen in Punkte oder Striche aufgelöst, und die Lateralen treten in zwei Längsreihen schwarzer Punkte jederseits auf. Auch hier liegen weiße Flecken seitlich vom Rücken und außerdem an jedem schwarzen Submedianfleck.

Der *Targionii* würde sich *M. fasciata* Grassi und Rovelli anreihen, welche einen schmutzigweißen Medianstreifen besitzt, der am fast geradlinigen Rande schwärzlich, auf der 3., 6. und 9. Tergite verstärkt gesäumt ist und am Vorderrande ein weißes  $\gamma$  mit ungleichem vorderen

Arme besitzt. (Sonst der *M. Targionii* ähnlich.)

*Fasciata* wird von Grassi und Rovelli als Varietät der *M. polipoda* Lin. betrachtet; wie jene besitzt auch sie das weiße  $\gamma$  und den weißlichen Mittelstreifen, der jedoch nicht geradlinige, sondern mit Einschnitten versehene Ränder besitzt, die auf dem 3., 6. und 9. Abdominalsegmente von schwarzen Submedianflecken eingenommen werden. Die

Lateralstreifen erscheinen in Fleckchen verwandelt, die in regelmäßiger Längsreihe angeordnet stehen. Seitlich sind ebenfalls weiße, in Längsreihen angeordnete Fleckchen vorhanden. Interessant sind die von Grassi und Rovelli (ibid. p. 15) mitgeteilten persönlichen Beobachtungen, denen das Folgende entnommen ist: Bisweilen verlängern sich die eben-

genannten schwarzen

Submedianflecken auch auf die vorhergehenden oder nachfolgenden Segmente, die Kontur der Erweiterung bezeichnend; in diesem Falle kann man sagen, daß der oben erwähnte weiße Streifen, besonders auf der 3., 6.

und 9. Tergite, schwarz gesäumt erscheint. Bisweilen erstrecken sich die schwarzen Flecken der 3. Tergite nach innen und vorn (daher die Kontur der Verbreiterung nicht bezeichnend) als gleichfarbene Linien, mit Ausdehnung auf die

2. und 1. Tergite, und mitunter bemerkt man, dass sich die beiden schwarzen Flecken des 6. Segmentes in ähnlicher Weise verlängern. Endlich können die Arme des weißen  $\gamma$  nach außen oder

seitlich schwarz gerandet sein. — Aus dieser Schilderung folgt, daß die schwarzen Submedianen der *Machilis*, welche den Seitenrand des weißlichen Mittelstreifens bilden, eine eigene Richtung anzunehmen streben, d. h. sich auf jeder Tergite schräg zur Mediane und nach vorne konvergierend anzuordnen suchen, um durch weitere Verlängerung alsbald in das Innere des hellen

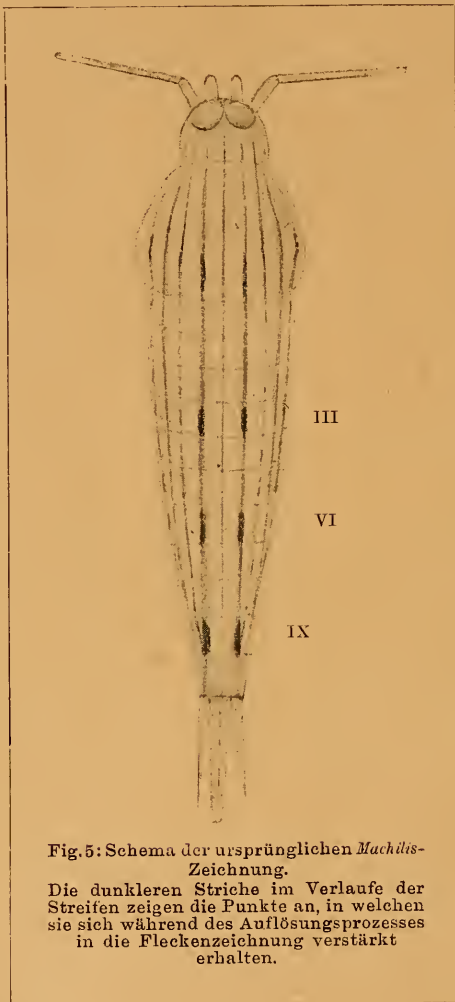


Fig. 5: Schema der ursprünglichen *Machilis*-Zeichnung.

Die dunkleren Striche im Verlaufe der Streifen zeigen die Punkte an, in welchen sie sich während des Auflösungsprozesses in die Fleckenzeichnung verstärkt erhalten.

Streifens vorzurücken. Diese Tendenz zeigt sich klar bei *M. sicula* (Fig. 2 und 3), bei welcher die schwarzen Ränder des weißen Streifens vom Pronotum bis zur 3. Tergite fast kontinuierliche (nur auf dem Mesonotum unterbrochene) Längsstreifen bilden, dann diskontinuierliche, welche überdies nicht einmal auf allen folgenden Tergiten gleichgerichtet, aber auf jeder schräg zur Mediane und nach vorn konvergierend erscheinen. Jeder Submedianstreifen hat sich auf diesen Tergiten in schräge, parallele Striche aufgelöst, einer auf jedem Segment. Jeder von ihnen verlängert sich in der eigenen Richtung nach außen und läßt einen der seitlichen Schrägstreifen des Rückens entstehen, zwischen welchen die weißen Linien verlaufen. Die Figur 3 zeigt in jedem dieser schwarzen Schrägstreifen dunklere, verbreiterte Striche, von denen die einen der inneren Laterale entsprechen (diese durch einen langen, dunklen Strich mit zerstreuten schwärzeren Punkten auf dem Thorax und den ersten Tergiten angedeutet), die anderen einer Längsreihe von schwarzen Fleckchen, eines auf jedem Segment, anzugehören scheinen, welche zusammen mit einer langen, dunklen Linie vom Pro- zum Mesonotum den äußeren Lateralstreifen darstellen.

Es darf daher naturgemäß angenommen werden, daß die dunklen Schrägstreifen bei *M. sicula* folgende Phasen zu durchlaufen hatten: 1. Auflösung der Lateralstreifen in schwarze Striche, wenigstens auf den letzten Tergiten (*M. Targionii*), 2. Bildung eines hellen Mittelstreifens auf dem Rücken zwischen den Submedianen (*M. fasciata*), 3. Auflösung der Submediane in Schrägstrieche (auf einzelnen Tergiten einzelner Individuen von *M. polipoda*), 4. Verlängerung der schrägen Submedianstriche und ihre Vereinigung mit den dunklen Lateralfleckchen der folgenden Tergiten.

Auch die weißen Schrägstrieche können aus der Vereinigung der weißen Seitenfleckchen des Rückens (*M. Targionii*, *fasciata*, *polipoda*) mit dem weißen Mittelstreifen hervorgegangen sein.

Es verdient bemerkt zu werden, daß die Schrägstrieche der 6., 9. und 3. Tergite markanter sind (*M. sicula* var. *minuscola*) und daß auch jene der 5. Tergite sich verlängern, auf der 6. Tergite vertiefen, verbreitern und gleichsam mit den dieser Tergite angehörigen Strichen verschmelzen (Fig. 2), wodurch zwei große, schwarze Flecken entstehen, als hätte sich aus der 6. Tergite ein besonderer Grund für die Verstärkung der schwarzen Färbung ergeben.

Eine Gruppe für sich bilden *M. fasciola* Nicolet und *M. cylindrica* Geoffroy. Bei *fasciola* sind die Submedianen oft nach innen, rechts und links von einer hellen Mediane, je von einer blendend weißen Linie flankiert und auf dem Mesonotum, 3., 6. und 9. Segment breiter. Die Lateralstreifen erscheinen auf wenige Fleckchen reduziert, und es treten auf jeder Seite des Rückens zwei Längsreihen weißer Fleckchen auf, die von einer weißen, haarförmig verlängerten Schuppenbekleidung (*plumulae capillares*) herrühren. Auf diesem Wege ist *cylindrica* weiter vorgeschritten, indem ebenfalls die weißen Fleckchen vorhanden, außerdem die Submedianen in anscheinliche Flecke auf den gewohnten Segmenten aufgelöst und die schneeweißen Längsstreifen auf Fleckchen beschränkt sind. Bei beiden Arten wird, nach den Beobachtungen von Grassi und Rovelli, die Mediane von zwei sehr feinen Streifen gebildet, die einander so nahe liegen, daß sie dem bloßen Auge als ein einziger erscheinen. Vielleicht stellt diese Verdoppelung ein früheres Zeichnungsstadium dar und darf als Beweis aufgefaßt werden, daß die Mediane aus der Verschmelzung zweier symmetrischer Streifen hervorging. (Schluß folgt.)

## Über Zoocecidien von der Balkan-Halbinsel.

Von Ew. H. Rübsaamen, Berlin.

(Schluß aus No. 15.)

### *Quercus ilex.*

23. Blütendeformation. In seiner Arbeit: „Beiträge zur Kenntnis der europäischen Zoocecidien“ erwähnt Hieronymus unter No. 191, p. 37 eine durch Milben hervor-

gerufene Blütendeformation an *Quercus ilex*. Es heißt an der citierten Stelle: „Deformation der Staubblätter zu länglichen, bisweilen unregelmäßig höckerigen Körpern von 5 bis 6 mm Länge und etwa 2 mm Durchmesser.

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

Artikel/Article: [Ein Beitrag zur Kenntnis des Genus Machilis Latr. 242-245](#)