

2. Eine neue *Zalmoxis*-Art nebst Beschreibungen der ihr nahverwandten Formen *Zalmoxis austerus* Hirst und *Zalmoxis granulata* (Loman).

Von Adolf Müller, Frankfurt a. M.

(Mit 5 Figuren.)

Eingeg. 27. September 1916.

Von dem Ungarischen Nationalmuseum, Budapest, welchem ich für die Übersendung einer Opilionen-Kollektion zwecks Bearbeitung sehr zu Dank verpflichtet bin, erhielt ich unter anderm zahlreiches Material von *Zalmoxis austerus* Hirst. Gelegentlich des Studiums der Jugendformen dieser Art¹ stellte sich jedoch heraus, daß sich unter diesen Tieren außer *Z. austerus* Hirst zwei weitere Formen, darunter eine bisher unbekannte, nämlich *Z. granulata* (Loman) und *Z. neoguineensis*, wie ich die neue Art nenne, befanden. Die große Ähnlichkeit dieser Formen untereinander (es kommen zahlreiche Übergänge vor), wie auch die sehr kurz gehaltene Diagnose für *Z. granulata* (Loman) gab Veranlassung, auch die bereits bekannten nochmals zu beschreiben².

Bevor jedoch auf die Charakterisierung dieser 3 Arten eingegangen sei, sei vorher noch einiges vorausgeschickt. Die Abtrennung der *Zalmoxis* Arten geschieht nach Roewer 1912 (s. Arch. f. Naturg. Abt. A, Hft. 3, S. 127) fast allein auf die Palpenbewehrung hin. Er sagt: »Will man all diese Formen voneinander unterscheiden, so kann man nur auf die Palpenbewehrung als trennende Merkmale eingehen; im übrigen gleichen sich die *Zalmoxis*-Formen einander so weitgehend, daß an ein prinzipielles Unterscheiden nach andern Merkmalen nur für einzelne Individuen zu denken ist.« An Hand

¹ Die Beschreibung der Jugendformen ist hier unterblieben, da diese bereits für eine andre Arbeit vorgesehen ist.

² Leider standen mir von den von Roewer (s. 1912, Arch. f. Naturg., Abt. A, Hft. 3) zusammengestellten zahlreichen Formen nur oben erwähnte drei Arten zur Verfügung, darunter 1 ♂ Cotype von *Z. granulata* (Loman) aus dem Berliner Museum. *Z. robusta* Soerensen und *Z. australis* (Soerensen) konnte ich, da sie verstellt waren, aus dem sie besitzenden Museum nicht erhalten. Ferner waren mir infolge des Krieges die Arten *Z. soerenseni* Simon, *Z. marchei* (Simon) und *Z. savcsi* Simon nicht zugänglich (Mus. Paris). Die beiden letztgenannten, wie auch weitere Formen, nämlich *Z. minima* Roewer und *Z. neocaledonia* Roewer sind von Roewer bereits gut charakterisiert (s. 1912, Arch. f. Nat., Abt. A, Hft. 3), wodurch eine nochmalige Beschreibung überflüssig wird. Über die Formen *Z. pygmaea* Soerensen, *Z. armatipes* Strand und *Z. pallicolor* Strand fand ich keinerlei Notizen, wo sich die Tiere befinden; auch hat Roewer, da er keine diesbezüglichen Angaben macht, diese Arten sicher nicht gesehen und nur auf Grund von Beschreibungen in die von ihm aufgestellte Tabelle eingestellt. Eine Revision jener Formen wäre (eine Beschreibung der Jugendformen wäre ebenfalls angebracht) von großem Wert; auch würde sie sicher manche wichtige Resultate zeitigen.

des zahlreichen Materials, das mir zur Verfügung stand, konnte ich mich davon überzeugen, daß die Roewersche Ansicht wörtlich zu nehmen ist. Es waren unter den vielen Tieren jeweils einer Art tatsächlich nur wenige Exemplare, die, was die Bewehrung des Körpers (bei ♂♂ kommt noch die Form und Bewehrung des Beinpaars IV hinzu) betraf, mit den gegebenen Diagnosen übereinstimmten. Vielmehr muß man sagen, daß diese Tiere, besonders in der Bewehrung, sehr stark variieren, so daß, obwohl bei normalen Tieren, auch auf Grund anderer Merkmale, die Determination äußerst leicht gelingt, diese, falls es sich um variable Stücke handelt (fast 90 %), sich nur auf Grund der Palpenbewehrung vornehmen läßt. Die Weibchen aller *Zalmoxis*-Arten werden ohne Zweifel nur auf dieses Merkmal hin voneinander zu trennen sein, denn sie sind meist nur schwach oder gar nicht bewehrt (gemeint ist hier die Bewehrung des Scutums bzw. der letzten Abdominalsegmente)³ und weisen keine sonstigen besonderen Kennzeichen (sekundäre Geschlechtsmerkmale) auf.

Was nun die Diagnose des Genus selbst anbelangt (s. Roewer, 1912, im Arch. f. Nat., Abt. A, Hft. 3), so sind auf Grund der von mir gemachten Beobachtungen einige Änderungen in der Beschreibung vorzunehmen. Für: »Augenhügel quer-oval, breiter als hoch und lang, oben rauh gekörnelt . . .« ist zu setzen: Augenhügel quer-oval, breiter als hoch und lang, entweder völlig glatt, tuberkuliert oder mit einigen kleinen Zähnchen bewehrt.

Anstatt: »... das Scutum dann von hier aus an Breite zunehmend, mit fünf deutlichen Querfurchen, die nicht durch eine mediane Längsfurche miteinander verbunden sind, deren erste gerade, deren übrige jedoch einen mehr oder weniger nach hinten gebogenen Winkel bilden« ist zu schreiben: das Scutum dann von hier aus an Breite zunehmend, mit fünf deutlichen Querfurchen, die nicht durch eine mediane Längsfurche miteinander verbunden sind, versehen. Die zwischen der 1. und 2. Furche liegende I. Area ist meist am größten bzw. breitesten, jedoch nicht immer bei allen Arten und Exemplaren einer Species gleich groß. Area V ist stets am kleinsten bzw. schmalsten. Sämtliche Querfurchen des Scutums sind mehr oder weniger stark nach hinten durchgebogen, dagegen ist Furche 1 mitunter völlig gerade. Ferner ist zu ändern: »Beine kurz und kräftig; Bein I nicht bestachelt, die hinteren Femora bisweilen S-förmig gekrümmt« in: Beine kurz und kräftig; Femora mitunter stark tuberkuliert; Bein I nicht bestachelt, die hinteren Femora

³ Dies Merkmal kommt auch für Jugendformen, falls die Exemplare nicht gar zu klein sind, in Betracht.

Modelle des Blutkreislaufs der Wirbeltiere einschliessl. des Menschl. Placentarkreislaufs.



Sechs Modelle 90—100 cm. gross mit zugehörigem Ständer
hergestellt zu Lehrzwecken von:

Ag. Erfurt, Wiesbaden, Rheinstr. 15
im

Zoolog. Institut der Universität Frankfurt a. M.



Preis der einzelnen Modelle 90—120 Mk.

(des Beinpaares IV) S-förmig gebogen. Außerdem bestehen in der Form und Bewehrung des IV. Beinpaares (in Betracht kommen Femur, Patella und Tibia) der verschiedenen Species (♂) mitunter größere Differenzen, die gute Anhaltspunkte bei der Determination bieten. Auf letzteren Punkt hin habe ich die hier beschriebenen Formen untersucht; das Ergebnis ist in nachfolgender Tabelle berücksichtigt.

Tabelle der Arten (♂).

Körper: Dorsalscutum und freie Abdominalsegmente völlig unbewehrt.

Augenhügel nicht bewehrt.

Palpen: Trochanter ventral mit einem größeren Tuberkel.

Femur basal innen mit 2 Stacheln, apical innen mit einigen Tuberkeln.

Patella innen mit 1 Stachel.

Tibia ventral 3 Paar Stacheln.

Tarsus ventral 2 Paar Stacheln.

Bein IV: Femur ventral bezähnt, dort (apical) mit einigen größeren Zähnchen bzw. Stacheln bewehrt.

Patella nicht kugelig und dorsal schwach bezähnt, nicht bestachelt.

Tibia schwach keulig verdickt, dorsal bezähnt, apical ventral mit zwei größeren Zähnchen, die nach vorn gerichtet sind, bewehrt.

Färbung: hellbraun.

Neuguinea (div. Fundplätze) — *Z. austerus* Hirst.

Körper: Area III — freies Abdominalsegment 9 bestachelt. (Letzte Segmente am stärksten.)

Augenhügel mit mehreren Tuberkeln bzw. Zähnchen bewehrt.

Palpen: Trochanter ventral 1 Tuberkel.

Femur ventral 2 Stacheln.

Patella ventral 1 Stachel.

Tibia ventral jederseits 3 Stacheln.

Tarsus ventral jederseits 2 Stacheln.

Bein IV: Femur stark bestachelt.

Patella fast kugelig und stark bestachelt.

Tibia stark keulig mit zahlreichen starken Zähnen und Stacheln. (Bewehrung variiert.)

Färbung: schwarzbraun.

Neuguinea (div. Fundorte) *Z. neoguinensis* Ad. Müll.

Körper: Dorsalsegmente mit kleinen, nach hinten zu größer werdenden, aber gleichartigen Tuberkeln bewehrt.

Augenhügel unbewehrt (nach einer Abbildung Lomans zu urteilen scheint er mitunter tuberkuliert zu sein; die von mir untersuchten Tiere waren dort nicht bewehrt.)

Palpen: Trochanter ventral 2 Stacheln.

Femur ventral 4 Stacheln.

Patella ventral 1 Stachel.

Tibia ventral jederseits 3 Stacheln.

Tarsus ventral jederseits 2 Stacheln.

Bein IV: Form ähnlich wie bei *Z. neoguinensis* Ad. Müll.,

Femur stark tuberkuliert; Patella desgleichen; Tibia keulig mit zwei nach vorn gerichteten, apicalen Ventralzähnen.

Färbung: wie bei *Z. neoguinensis* Ad. Müll.

Neuguinea, Bismarck-Archipel — *Z. granulata* (Loman).

Für die Weibchen kommen, wie schon erwähnt, alle jene Merkmale nicht in Frage⁴, außer der Palpenbewehrung, die bei beiden Geschlechtern gleichartig ist.

Die Arten selbst werden wie folgt beschrieben:

Zalmoxis austerus Hirst

= *Zalmoxis austerus* Hirst 1912. Ann. Mag. Nat. Hist. v. 10. 8. sér. p. 67.

Größe: 3 mm.

Körper: Cephalothorax und Abdomen durch eine deutliche Querrfurche voneinander getrennt. Stirnrand des Cephalothorax ohne 5 Kegelzähnnchen (2—1—2); er ist über den Einlenkungen der Mandibeln eingebogen. Scutum des Abdomens deutlich und völlig unbewehrt. I. Area meist viel breiter bzw. länger als die andern. Hinterrand des Abdomens bezähnt, ab und zu ein kleines Kegelzähnnchen dazwischen. Körper an der Stelle, wo das Scutum beginnt (Einlenkung der Coxa III) etwas eingeschnürt. Die ganze Oberseite, Cephalothorax, Scutum usw. granuliert. Vorderer Abschnitt der Genitalplatte mit einigen Querlinien; in ihren beiden seitlichen Zipfeln mit einem kaum sichtbaren Querkeil (Genitalplatte = I. Ventralsegment). Ventralseite ebenfalls granuliert.

Augenhügel quer-oval, fast am Stirnrande des Cephalothorax gelegen, völlig unbewehrt.

Mandibeln: Glied I wagerecht getragen, dorsal mit einem starken Buckel.

⁴ Auch die Körperbewehrung (*Z. granulata* Loman und *Z. neoguinensis* Ad. Müll.) und die Tuberkulierung des Augenhügels ist bei weiblichen Exemplaren nicht so typisch ausgebildet.

Palpen dicker als Bein I, nicht gekreuzt getragen. Femur basal mit 2 Stacheln, ventral in der Mitte einige weitere kleinere Stacheln. Patella ventral mit 1 Stachel. Tibia und Tarsus haben ventral 2 Kanten, die bestachelt sind, und zwar ist erstere mit 3 Paar, letztere mit 2 Paar Stacheln bewehrt. Trochanter mit einem größeren Ventralstachel, an dessen Seiten sich einige Tuberkel (Kegelzähnnchen) befinden. Tarsus dorsal behaart (Fig. 1b).

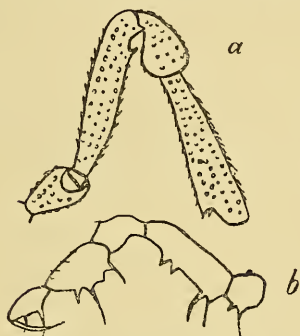


Fig. 1. *Zalmoxis austerus* Hirst ♂ (nach Hirst). a. Bein IV (Femur, Patella und Tibia); b. Palpus. Vergrößert.



Fig. 2. *Z. austerus* Hirst ♂. Bein IV, nach der Natur gezeichnet. Vergrößert.

Beine kurz und kräftig. Femora tuberkuliert; Femur I nicht bestachelt. Tarsus I Basalglied 1gliedrig, Endglied 2gliedrig; Tarsus II Basalglied 5gliedrig⁵; Endglied 3gliedrig. Tarsus III u. IV mit Doppelklauen. Beinpaar IV zeigt beim ♂ sekundäre Geschlechtsmerkmale (Femur ventral bezähnt, Patella nicht kugelig, aber dorsal bezähnt, Tibia schwach keulig verdickt, dorsal stark tuberkuliert, apical ventral mit zwei stärkeren Zähnnchen) (Fig. 1 u. 2). Coxa IV etwa doppelt so breit als Coxa III.

Färbung braun. Die Segmente des Scutums mit schwärzlichen Querbinden, ausgenommen das 1. Segment (I. Area). Cephalothorax mit schwarzen, netzförmigen Flecken. Abdomen nach hinten zu schwarzbraun. Ventralseite braun. Beine, Mandibeln und Palpen schmutzig hellbraun. Stacheln der Palpen glasis.

Fundort: Neuguinea — zahlreiche ♂♂ u. ♀♀ vidi — (Mus. Budapest).

Zalmoxis granulata (Loman)

= *Chondrobunus granulatus*, Loman 1902 in: Zool. Jahrb. Syst. Bd. 16. S. 207. Taf. 9, Fig. 8.

= *Zalmoxis granulata*, Roewer 1912 in: Arch. f. Naturg. Abt. A. (Cephalothorax von oben) 3. Heft.

⁵ Manche Exemplare haben nur ein 4gliedriges Basalglied.

Größe etwa 4 mm.

Körper: Cephalothorax über den Cheliceren ausgebuchtet. I. Scutumfurche (Trennungsfurche zwischen Cephalothorax und Abdomen), sowie die übrigen Scutumfurchen schwach nach hinten durchgebogen. Körper an der Stelle, wo Cephalothorax und Abdomen zusammentreffen stark eingeschnürt. Alle Segmente mit Reihen



Fig. 3. *Z. granulata* Loman (nach Loman). Cephalothorax (Augenhügel). Vergr.

gleichgroßer Tuberkel, die besonders auf den freien Abdominalsegmenten stärker ausgebildet sind, versehen. Das ♀ ist fast kaum tuberkuliert. Die I. Area des Scutums ist bedeutend breiter (variiert in der Größe) als Areae II—V; Area V ist am kleinsten.

Augenhügel quer-oval, fast am Stirnrand gelegen und unbewehrt (nach Lomanscher Abbildung scheint es auch Tiere mit bewehrtem Augenhügel zu geben) (Fig. 3).

Palpen nicht gekreuzt getragen. Alle Glieder bestachelt, und zwar wie folgt: Trochanter ventral 2 Stacheln, Femur ventral 4 Stacheln. Patella apical innen 1 Stachel, Tibia je 3 und Tarsus ventral jederseits 2 Stacheln.

Cheliceren: Glied I apical geschwollen, sonst gewöhnlich gebildet.

Beine: Bein I—III: Trochantere bekörnelt. Femora, besonders Femur III, ventral tuberkuliert. Patellen und Tibien kaum tuberkuliert, fast glatt. Beim ♂ zeigt Bein IV deutlich sekundäre Geschlechtsmerkmale. Coxa außen mit starken, kurzen Zähnen; Trochanter kugelig, tuberkuliert; Femur S-förmig gebogen, stark tuberkuliert (nicht bestachelt). Patella tuberkuliert und Tibia keulig, am apicalen Ende ventral mit zwei nebeneinander stehenden, nach vorn gerichteten, starken Zähnen.

Färbung: Cephalothorax, Beine, Palpen und Cheliceren hellbraun. Abdomen dunkelbraun. Femora, Patellen und Tibien der Beine, besonders des IV. Paares, dunkler. Palpen mit netzförmigen, schwärzlichen Flecken. Ventralseite hellbraun; Abdominalsegmente dunkler, dunkelbraun, Furchen schwärzlich.

Fundort: Bismarck-Archipel (Rahun oder Lowon⁶) — 1 ♂ (Cotype) vidi (Mus. Berlin). Neuguinea — zahlreiche Exemplare vidi (Mus. Budapest).

Zalmoxis neoguinensis nov. spec.

Größe: 3,5 mm.

Körper: Stirnrand des Cephalothorax über den Cheliceren stark

⁶ Fundortetikette lag nicht bei.

ausgebogen. Cephalothorax gewölbt. Area I des Scutums am breitesten und variiert in der Größe. Area III median mit 2 Tuberkeln, Area IV mit vier solcher Tuberkel; die beiden mittleren sind am größten. Area V weist 7 Tuberkel auf, deren mittelster am längsten (dornähnlich) ist. Segment 6, 7 und 8 ist median mit 5 Dornen bewehrt, deren mittlerer stets kleiner als die beiden ihm am nächsten stehenden ist. Auf dem 9. Segment befinden sich fünf größere Dornen, der mittelste ist am längsten. Mitunter

Fig. 4.

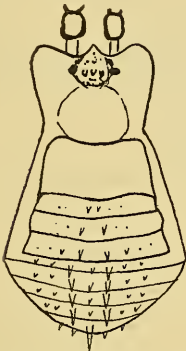
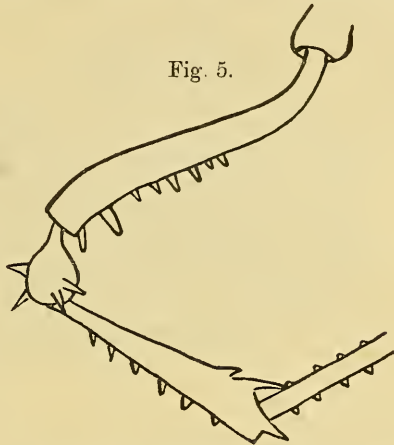


Fig. 5.

Fig. 4. *Z. neoguineensis* nov. spec. ♂. Dorsalansicht. Vergrößert.Fig. 5. *Z. neoguineensis* nov. spec. ♂. Bein IV (Femur, Patella und Tibia). Vergrößert.

ist diese Bedornung, besonders beim ♀, nicht so deutlich ausgeprägt. Sämtliche Querfurchen des Scutums sind nach hinten durchgebogen (Fig. 4).

Augenhügel quer-oval, dicht am Stirnrand des Cephalothorax gelegen, kegelförmig und mit einigen kleinen Tuberkeln bewehrt.

Palpen ziemlich kräftig, nicht gekreuzt getragen. Trochanter ventral mit einem größeren Tuberkel. Femur basal innen mit 2 Stacheln, apical innen mit 1 Stachel. Patella innen mit 1 Stachel. Tibia mit 3 Stacheln; Tarsus mit 2 Stacheln jederseits. Endklaue stark.

Cheliceren: Glied I wagerecht getragen und mit starkem Dorsalbuckel.

Beine gewöhnlich. Endabschnitt des I. Tarsus 2gliedrig; der des II. Tarsus 3gliedrig. Tarsus IV mit Doppelklauen bewehrt (Bein III fehlt). Femur, Patella und Tibia des VI. Beines zeigen beim ♂ deutliche sekundäre Geschlechtsmerkmale. Der Femur

ist S-förmig gebogen, ventral stark bedornt; die Patella ist fast kugelig und ebenfalls mit größeren Dornen versehen. Die Tibia ist keulig, stark bedornt bzw. bestachelt und apical mit starken Dornfortsätzen bewehrt. (Die Bewehrung im allgemeinen, sowie die keulenartige Form der Tibia ist sehr variabel.) Die übrigen Beinfemora sind deutlich tuberkuliert. Coxa IV des ♂ ebenfalls stark bewehrt (Fig. 5).

Färbung schwarz- bzw. dunkelbraun. Cephalothorax heller, schmutzigbraun. Segmentfurchen des Abdomens braun. Beine hellbraun, schwärzlich gesprenkelt. Palpen und Cheliceren gelblichbraun mit schwärzlichen Flecken. Ventralseite dunkelbraun. Segmente des Abdomens graubraun, Furchen dunkelbraun. Coxen der Beine schmutzigbraun.

Fundort: Neuguinea (div. Fundorte) — zahlreiche Exemplare vidi — (Type Mus. Budapest).

3. Über die Embryonalentwicklung von *Pulex erinacei* (Bouché).

Von Henrik Strindberg.

(Aus dem Zootomischen Institut der Hochschule zu Stockholm.)

(Mit 2 Figuren.)

Eingeg. 23. September 1916.

In ziemlich zahlreichen Arbeiten sind anatomische Fragen der Aphaniptera von verschiedenen Forschern behandelt worden und auf Grund dieser die betreffende Insektenordnung in die Nähe der Ordnung der Diptera gestellt oder mit dieser vereinigt. Dagegen ist ihre Entwicklungsgeschichte im Ei sehr wenig bekannt, und nur durch Studien an Totalpräparaten kennen wir einige Hauptzüge der embryonalen Vorgänge im Ei. Da mir diesen Frühling eine Anzahl befruchteter Weibchen von *Pulex erinacei*, die auf dem allgemeinen Igel (*Erinaceus europaeus*) parasitieren, in die Hände kam, ergriff ich die Gelegenheit, einige wichtigere Stadien der Embryonalentwicklung an Schnitten zu studieren. Um die Eier abzulegen, brauchen die eierfüllten Weibchen nur in ein Glasröhrchen eingeschlossen zu werden.

Bei der Fixierung und weiteren Behandlung der Eier habe ich dasselbe Verfahren angewandt, wie ich es z. B. für *Sialis lutaria* beschrieben habe¹.

Die frühen Embryonalstadien bieten kaum Bemerkenswertes. Die Furchung ist hier, wie gewöhnlich bei den Insekten, superfiziell

¹ Hauptzüge der Entwicklungsgeschichte von *Sialis lutaria* L. (Zool. Anz. Bd. XLVI. 1915).

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Zoologischer Anzeiger](#)

Jahr/Year: 1916

Band/Volume: [48](#)

Autor(en)/Author(s): Müller Adolf

Artikel/Article: [Eine neue Zaimoxis-Art nebst Beschreibungen der ihr nahverwandten Formen Zaimoxis austerus Hirst und Zaimoxis granulata \(Loman\). 251-258](#)