



Fig. 59. Cerci der alten (a) und der jungen (b) Larvenhaut. 110:1.

und der rote Fleck auf dem 9. Dorsalsegment, die Mahlfläche des Oberkiefers, die stark vorragenden und verdickten Gelenkstellen auf der Stirnleiste. (Fig. 54). (Fortsetzung folgt.)

Heuschrecken auf Sardinien.

Von Dr. A. H. Krausse, Heldrungen.

Auf Sardinien finden sich zahlreiche, zum Teil sehr interessante Heuschreckenarten; auch sind manche Gegenden noch wenig durchsucht, so dass sich hier noch manches Neue finden wird. Aber auch in quantitativer Hinsicht ist Sardinien ein Heuschreckenland.

Alberto Della Marmora (Itinerario dell' isola di Sardegna, tradotto e compendiato con note dal Canon. Giovanni Spano, Cagliari 1868) erwähnt das Jahr 1547 als Heuschreckenunglücksjahr: auf die Heuschreckenplage folgte Viehsterben und Pest. Spano sagt (1868), dass in der Campidanoebene die Heuschrecken nie fehlen und meint, dass diese Tiefebene es ist, in der sich die Brutplätze befinden; 1866 und 1867 (Juni) seien schlimme Heuschreckenjahre gewesen, in der Stadt Cagliari wären solche Massen vorhanden gewesen, besonders „nel Castello“, „in modo che non si poteva uscir di casa . . .“

Jahr für Jahr kann man jetzt in den liesigen Zeitungen Klagen über dieses „flagellum dei“ lesen. Man versucht von der Regierung aus — durch Absendung von Zoologen, durch Einrichtung von „cattedre ambulanti“ und einige Geldmittel — und von seiten der Provinzialverwaltung — mit wohl unzureichenden Geldmitteln — etwas zu tun; die meist armen Gemeinden selber vermögen kaum etwas. Und tut man einmal etwas seitens der Gemeindeverwaltung, dann hört man Klagen, wie die des Zeitungskorrespondenten von Fluminimaggiore

(L'Unione Sarda 221, 1909) über das viele Geld (es wurden 10 centesimi für 1 kg Heuschrecken gezahlt, und die Armen der Gemeinde hatten an einem Tage einmal 1800 kg eingesammelt), das so unnütz weg-
geworfen würde, denn die erwachsenen Heuschrecken zu sammeln und zu vernichten habe keinen Zweck. — Freilich ist es billiger wenn der Herr Pfarrer mit dem Weihwedel gegen die Heuschrecken zu Felde zieht, wie a. e. in diesem Jahre zu Sarrok geschah (L'Unione Sarda 205, 1909). Unter diesen Umständen werden die Sarden das „flagellum dei“ sobald nicht loswerden, obgleich meiner Meinung nach eine rationelle Bekämpfung auf der Insel gar nicht allzu schwierig wäre — bei einigem guten Willen der Oekonomen.

Auch bei Asuni (in der Provinz Cagliari) tauchten die Heuschrecken 1909 in ziemlichen Mengen auf. Da ich an diesem Orte von Ende Februar bis Ende November die Heuschrecken beobachten konnte, sei es mir hier erlaubt, einige Notizen darüber zu publizieren.

Trotz der vielen Heuschrecken ist die Ernte sehr gut ausgefallen. Die Saat war schon ziemlich hoch, als die jungen Larven in corpore auftauchten: vielleicht waren die Blätter schon zu kräftig und hart für sie. Auch habe ich in den Saatzfeldern nie viel Heuschrecken bemerkt, wohl aber auf den mit spärlichem Grase bewachsenen Trachytfelsen und auf den trockenen Wiesen an den Bergen; hier freilich mögen sie ziemlichen Schaden getan haben, hörte ich doch zuweilen, dass ein Stück Vieh draussen auf der Weide gestorben sei „aus Hunger“. Indes diese Weiden sind an sich teilweise so jämmerlich, zumal im Sommer, dass das mehr an den Weiden liegt, als an den Heuschrecken; wohl-gemerkt, ich spreche hier nur von der Umgegend von Asuni.

Der grösste Uebeltäter war hier, wie in vielen anderen Lokalitäten auch, wohl *Stauronotus maroccanus* Thbg. *) Im Mai hüpfen überall in der Nähe des Dorfes in verblüffender Anzahl die jungen Larven. Sie bevorzugten meinen Beobachtungen nach den niedrigen Rasen auf dem trockenen Felsboden, freilich waren auch viele in dem höheren Grase der Wiesen zu finden, zwischen den Saaten merkwürdig wenige; immer sah ich die Tiere nur in offenen Gegenden, auf den mit Buschwerk bestandenen Hügeln sah ich sie nur vereinzelt.

Später erschienen ebenfalls in Mengen *Epacromia strepens* Fabr., *Epacromia thalassina* Fabr., *Stenobothrus* spec.?, *Stauronotus Genei* Oesk., *Paracinema bicolor* Thbg., *Pachytulus nigrofasciatus* de Geer; in nie gesehenen Mengen traf ich im Juli und August *Caloptenus italicus* L. auf allen Wiesen, feuchten wie trockenen; auf Sand und Felsen, am Rande der Wege *Oedipoda coerulea* L.; in der Nähe der ausgetrockneten Bäche *Tettix subulatus* L.; weiter *Paracinema tricolor* Thbg.

Diese Arten waren am meisten vertreten. Weniger häufig zeigten sich *Tylopsis liliifolia* Fabr., *Platypleis* nov. spec.?, *Locusta viridissima* L. und *Decticus* nov. spec.?

Selten sah ich einen grossen *Pamphagus* spec. im Grase oder eine *Ephippigera sicula* Fieb. auf einer Distel.

Erwähne ich noch *Loboptera decipiens* Germ. und *Labidura riparia* Pall., weiter *Mantis religiosa* L. und *Iris oratoria* L., so wäre das Bild

*) Die hier genannten Heuschrecken war Herr Prof. Giglio-Tos so freundlich zu bestimmen, wofür ich auch hier meinen Dank sage.

der Orthopterenfauna von Asuni leidlich vollständig, d. h. was die häufigsten Arten betrifft.

Ueber die (tierischen) Feinde der schädlichen Orthopteren von Asuni habe ich in einer Arbeit „*Caloptenus italicus* L. und *Oedipoda coerulescens*. Schreckerzeugende oder beirrende Farben?“ einiges erwähnt, ich möchte daher hier nur noch einige Bemerkungen über die auf Sardinien gehandhabte Bekämpfungsweise machen.

G. Paoli publiziert in der neugegründeten Zeitschrift „L'Agricoltura Sarda“, Jahrgang I (1909), Nr. 1 einen interessanten Artikel („Le cavallette in Sardegna“), worin er sagt: „L'unico (sc. metodo), a parer mio, efficace, pratico, facile, ed alla portata di tutti, anche dei ragazzi, è la cattura coi lenzuoli dell' insetto non alato.“

Questo metodo ha in favor suo l' economia del materiale adoperato (ogni tenda costa da 5 a 6 lire); la mano d' opera, che per lo più è costituita di ragazzi e donne; la rapidità con cui si procede a catturare ingenti quantità di larve. Ogni lenzuolo, di 9 a 12 m di superficie, tiene impiegati da 12 a 17 persone e più se occorre. Si fa reggere, da quattro a sei donne, con una metà disteso sul suolo; per l'altra, alzato in maniera da formare, col primo lembo un angolo. Ai lati, due ragazzi con arboscelli impediscono all' insetto di fuggire. Le operaie scacciatrici si dispongono in semicerchio all' intorno, distanti una diecina di metri dal lenzuolo; percuotono con ramoscelli il terreno per spaventare le larve. Queste corrono verso il bianco, vi cadono nel mezzo, accumulandosi le une sulle altre.

In questo modo, col vento costante e non molto forte, sono riuscito a Gonnosfanadiga il 13 Maggio dalle ore 10 alle 12 e 45, con 39 operai, a raccogliere ben 424 kg.

Un solo gruppo di 8 operaie poterono perfino catturare in una sola volta, in poco più di 15 minuti, ben 20 kg di larve.“

Im übrigen muss ich auf die Original-Arbeit verweisen; wer inde die Verhältnisse auf Sardinien kennt, wird mit G. Paoli diese Methode für die für Sardinien passendste zur Zeit halten müssen, aus vieler praktischen Gründen, die anzuführen hier zu weit führen würde.

Zum Schluss sei eine Tabelle wiedergegeben, in der der genannte Autor einige Resultate zusammenfasst:

	Name der Gemeinde	Anzahl der Tage	Anzahl der Arbeiter	Quantität der gefangenen Heuschrecken in kg
1.	Guspini . . .	16	1107	25 621
2.	Marrubin . .	15	346	12 517
3.	Mogoro . . .	7	389	9 222
4.	Iglesias . . .	15	504	3 793
5.	Pabillonis . .	30	1243	87 901
6.	San Vito . .	13	4	180
		96	3593	139 244

In 96 Tagen wurden mit 3593 Arbeitern 139 244 kg Heuschrecken (meist *Stauronotus maroccanus* Thbg.; Larven) gesammelt.

Asuni (Cagliari), November 1909.

Nachschrift:

Die oben erwähnte *Platycleis*-Art wurde inzwischen von Herrn Dr. Max Wolff (Bromberg) als *Platycleis Biedermanni* im „Zoologischen Anzeiger“ beschrieben. — Einige weitere Notizen über sardische Heuschrecken hoffe ich in Kürze publizieren zu können.

Regione „Sedda de Pranu“, Monti del Gennargentu, Sardinien, September 1912.

Kleinere Original-Beiträge.

Eigenartige Nahrung der Raupe von *Celerio euphorbiae* (*Deilephila e.*) L.

In einer Ecke des Tempelhofer Eisenbahnwerkstätten-Hofes, die zur Lagerung alten Gerümpels dient, bemerkte ich am 2. September d. J. im Vorbeigehen auf einer Matte von Vogelknöterich, *Polygonum aviculare*, jener über die ganze Erde verbreiteten Ruderalpflanze, zwei Raupen von *C. euphorbiae*. In der Annahme, dass dieselben zur Verpuppung dorthin gekrochen waren, schenkte ich der Tatsache keine weitere Aufmerksamkeit, bis ich am folgenden Tage drei dieser Raupen an gleicher Stelle vorfand. Da erst stellte ich fest, dass alle drei an dem Kraut frassen. Ein Absuchen der näheren Umgebung des Ortes nach *Euphorbia* ergab, dass in einigen Schritten Entfernung einige Wolfsmilchstauden wuchsen, und zwar etliche ganz einzeln stehende, kümmerliche Triebe an der Böschung einer sonst mit Gras und niederem Kraut bewachsenen Aufschüttung, die zum Schutz eines über den Erdboden hinausragenden Oelkellers dient. An einem solcher Stengel, aber auf der entgegengesetzten Seite der Aufschüttung, nagte eine halberwachsene Raupe derselben Art. Es ist anzunehmen, dass die ersterwähnten, gut genährten Raupen in ihrer Jugend infolge Nahrungsmangels abgewandert sind und aus Not die neue Nahrung angenommen haben. Ein Kontrollversuch mit der unerwachsenen Raupe, die ich zwingen wollte, den Knöterich zu fressen, misslang allerdings, sie ist zu Grunde gegangen, während die drei anderen, daraufhin eingetragenen Stücke das Unkraut begierig weiter frassen und jetzt, 11. September, zur Verpuppung schreiten. Abweichend von der normalen Färbung hatten diese Raupen auf dem Rücken ein dunkelgraues, fast glasiges Aussehen unter Reduktion der gelben Dorsalpunkte und Dorso-Lateralflecke, jene fast ganz, diese teilweise verschwunden, und wo erhalten, kleiner und in der Färbung trüber, graugelb; auch die rote Dorsallinie erschien schmutzig rotgelb. Wenn die Nahrung auf die Färbung des Falters Einfluss hat, so darf man annehmen, dass dieser sonderbare Fall eine Bestätigung solcher Hypothese bringt, zumal das Kraut auf der mit Kohlengruss angeschütteten Fläche sich nur recht kümmerlich entwickelt hatte. Ich werde später weiter darüber berichten. Wenn aber nichts anderes, so lehrt die Beobachtung, dass selbst die am meisten konservativen Feinschmecker gelegentlich aus der Rolle fallen.

H. Stichel (Berlin-Schöneberg, im September 1912).

Aphodius-Arten als Fäulnisbewohner.

Abgestorbene Kartoffelpflanzen, die dicht oberhalb der Wurzel angefressen waren, sollten angeblich von engerlingartigen Käferlarven verdorben sein, die in der Nähe in der Erde gefunden worden waren. Diese wurden als zur Gattung *Aphodius* gehörig bestimmt, und zwar gehören sie ihrer erheblichen Grösse nach wahrscheinlich zu *rufipes* L.

Bekanntlich sind die Aphodien im allgemeinen coprophag, jedoch ist auch von der Entwicklung ihrer Larven „in fetter Gartenerde“ berichtet worden (S. Jaeger, Rosenhauer). So ist offenbar auch das obige Vorkommen aufzufassen, sodass die Larven für den Schaden an den Kartoffeln offenbar nicht verantwortlich sein konnten. Sie wurden übrigens in entsprechender Art in Erde mit Kartoffelpflanzen eine Zeit lang gehalten, gingen aber nicht an diese, und ihre Anzucht gelang nicht.

Fast gleichzeitig konstatierte ich eine andere *Aphodius*-Art als Fäulnisbewohner (Dahlen b. Berlin). An Salatpflanzen, die in Saat geschossen waren, hatten sich die unteren Blätter infolge einer bakteriellen Pflanzenkrankheit in eine breiige, faulende Masse verwandelt und natürlich zahlreiches Getier, u. a. auch