

Zur Biologie von *Salda litoralis* L. (Hem. Het.).

Von Dr. K. H. C. Jordan, Bautzen, und Albert Wendt, Rostock.

(Mit 2 Photos und 11 Zeichnungen der Verfasser.)

Die Anregung zu vorliegender, gemeinsamer Arbeit ging von Wendt aus, der anlässlich faunistischer Untersuchungen in Mecklenburg 5 Jahre lang *Salda litoralis* im Freien in ihren Lebensgewohnheiten beobachten konnte. Ihm gebührt auch das Verdienst, die Zucht dieser Art vom Ei an lückenlos bis zur Imago durchgeführt zu haben. Meine (J.)¹⁾ biologischen Beobachtungen beschränken sich nur auf solche im Insektarium.

Vorkommen. *Salda litoralis* hat eine sehr weite Verbreitung. Oshanin (6) nennt in seinem Katalog Europa, Sibirien, den Kaukasus und die nearktische Region. Nach Stichel (9) ist sie bisher gefunden in Irland, England, Holland, Belgien, Frankreich, Portugal, Sizilien, Italien, der Schweiz, der Tschecho-Slowakei, Ungarn, Griechenland, Polen, Baltikum, Westrußland, Südrußland, Finnland, Schweden, Norwegen und Dänemark. In Deutschland ist sie fast überall nachgewiesen, mit Ausnahme von Pommern, der Saarpfalz, Baden und dem Freistaat Sachsen. Zweifellos fehlt sie aber in Pommern nicht.

Das Tier bewohnt, wie die meisten Saldiden, feuchte Uferzonen. Die Häufigkeit des Vorkommens an den Meeresküsten und an Binnenlandsalzstellen ist Veranlassung gewesen, das Tier als halophil zu bezeichnen (s. Gulde) (2). Da aber *Salda litoralis* im Binnenlande an ganz salzfreien Gewässern (Wardersee) und auch in den Alpen in großer Höhe gefunden wurde, dürfte die Ansicht E. Wagners (10), daß das Tier nur haloxen ist, zutreffend sein. Tatsache ist jedenfalls, daß die Meeresküsten für die Wanze gute Daseinsbedingungen bieten. Salzliebende Pflanzen sind unnötig für das Gedeihen des Tieres, da es ausgesprochen karnivor ist. Es hält sich vorzugsweise an sandigen Stellen auf, die fast frei von Vegetation sind. Grasbüschel und irgendwelche umherliegende Gegenstände werden nur als Verstecke benützt. *Salda litoralis* ist ein ausgesprochenes Bodentier. Wendt sah nie, daß sie im Freien auf Grashalme kletterte. Ich habe sie im Insektarium zweimal dabei beobachtet, wie sie auf etwa 4 cm hohe Gräser aufstieg. Auch versuchten einzelne Tiere an der Glaswand des Insektariums hochzuklettern, stürzten aber meist aus 3-4 cm Höhe ab. Bemerkenswert ist die große Ortstreue, die diese Tiere aufweisen. Wendt sammelte vorzugsweise an den Stellen, die Radatz (8) in seiner 1874 erschienenen Arbeit erwähnt. Demnach hat sich diese Art bei Warnemünde über 6 Jahrzehnte erhalten.

¹⁾ J. = Jordan.

Lebensgewohnheiten. Alle Saldiden sind flinke und lebhaftere Tiere. Bei sonnigem Wetter laufen sie geschwind am Strande umher. Je wärmer das Wetter ist, um so lebhafter werden ihre Bewegungen. Vor allem scheint die Sonnenbestrahlung von Einfluß zu sein. Die Larven verhalten sich genau so wie die Imagines. Da die Tiere verhältnismäßig schwach sind, beeinflussen starke Winde ihre Bewegungen. Vor allem müssen sie vermeiden, auf die freie Wasserfläche geweht zu werden. *Salda litoralis* ist im Gegensatz zu anderen Saldiden auf dem Wasser viel unbeholfener; denn manche Arten flüchten vorzugsweise aufs Wasser und führen dort sogar Sprünge aus. W e n d t versuchte im Freien wiederholt, *S. litoralis* aufs Wasser zu treiben. Sowohl Imagines wie Larven wichen immer seitlich aus, um an Land zu verbleiben. Wirft man die Tiere direkt auf das Wasser, so verhalten sie sich recht verschieden. Einige rudern wie die Gerriden auf der Wasseroberfläche entlang, streben aber dem Ufer zu, ohne Rücksicht darauf, daß der Beobachter davor steht, versuchen aber an Land sofort seitlich auszuweichen. Andere dagegen krabbelten unbeholfen auf der Wasseroberfläche umher und konnten ohne fremde Hilfe — selbst in der langen Zeit von einer halben Stunde — nicht an Land zurück. Im Insektarium hatte ich (J.) ein kleines Wasserbecken von 4:5 cm eingebaut. Einige Imagines liefen geschwind darüber weg, ohne von dem Wasser besondere Notiz zu nehmen. Andere aber sanken ein, ja eine Imago ertrank in dem winzigen Becken, obgleich Wasserpflanzen zum Anklammern darin waren. Eine andere Imago sank einseitig auf dem Wasser ein. Demnach schienen die Fettdrüsen, die die Tarsen unbenetzbar machen, einseitig nicht zu funktionieren. Da durch das Wasserbecken die Tiere immer wieder angezogen wurden, sie also durchaus hygrotaktisch zu sein schienen, ich (J.) aber in meiner Zucht nur Verluste dadurch hatte, zog ich (J.) später alle Larven ohne freie Wasserfläche im Insektarium auf.

Kam ein Tier von der Wasserfläche herunter, wurden die Beine sorgfältig geputzt, was immer ziemlich lange Zeit in Anspruch nahm. Die Vorderbeine putzen sich gegenseitig, indem sie aneinander entlang gerieben werden. Dagegen werden Mittel- und Hinterbeine übers Kreuz geputzt, so daß das Mittelbein rechts, das Hinterbein links und umgekehrt putzt. Der Schnabel wird nach dem Saugen zwischen den Vorderbeinen gereinigt. Die Hinterbeine streichen auch über den Abdomenrücken resp. die Flügeldecken und entfernen dort Fremdkörper. Es macht aber auch den Eindruck, als ob die Körperoberseite dabei eingefettet wird.

Im Insektarium sind die Tiere ebenfalls sehr munter, laufen lebhaft umher, so lange die Sonne scheint. Sonst aber sitzen sie

unbeweglich an einer Stelle, wenn sie nicht von einem Mitbewohner gestört werden. Stets suchen sie die Lichtseite auf; denn wie schon die stark hervorstehenden Augen beweisen, ist *S. litoralis* ein ausgesprochenes Augentier. Wendt stellte fest, daß die Sehweite auf weißem Filterpapier als Unterlage etwa 5 cm beträgt, auf grauem Sand aber nur 3. Das begattungslüsterne Männchen bemerkte das Weibchen nur, wenn es innerhalb der angegebenen Entfernungen vorbei lief. Dann aber drehte es sich sofort nach dem Weibchen und verfolgte es. Diese Reaktion erfolgt nur auf bewegte

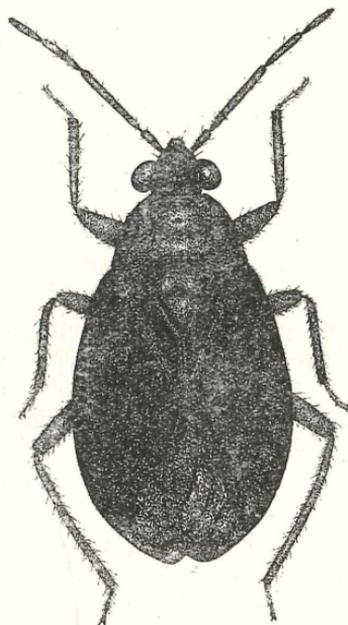


Abb. 1. *Salda litoralis* ♀. 7 × vergr.

Objekte in Größe des Wanzenkörpers. Auf den sich bewegenden Menschenkörper antworten die Tiere mit Flucht bereits auf 1 m Entfernung. Verhält man sich still, werden die Tiere in ihrer Laufrichtung nicht gestört. Demnach ist die Flucht auf den sich bewegenden Menschen hin sicherlich kein Sehen der Gestalt, sondern durch Erschütterung des Bodens oder durch Schattenwirkung veranlaßt.

Alle Imagines (s. Abb. 1), die untersucht wurden, waren brachypter, eine vollgeflügelte Form fanden weder Wendt noch ich (J.). P u t o n (7) weist schon darauf hin, daß wirklicher Dimorphismus bei Saldiden sehr selten vorkommt. Entweder sind alle Individuen einer Art brachypter oder makropter. Bei *Salda litoralis*

sind die Deckflügel gut ausgebildet, die Hinterflügel dagegen sehr schmal und reichen höchstens bis in die Mitte des 5. Abdominaltergits, können also nie den schweren Körper des Tieres im Fluge tragen. Bei 34 von W e n d t untersuchten Exemplaren verschiedener Fundorte, und zwar bei 15 Männchen und 19 Weibchen, fand er nicht ein geflügeltes Tier, wohl aber 4 Männchen, die mikropter waren, wo die Unterflügel auf quadratmillimetergroße Hautfläppchen reduziert waren. Dagegen ist die Angabe Hedickes (3), daß bei Saldiden die Flügelreduktion sich auf die Verkürzung der Membran beschränke, zumindest für *S. litoralis* nicht zutreffend; denn alle Tiere hatten wohlentwickelte Membranen. Es dürfte diese Ansicht Hedickes aber auch für andere Arten kaum stimmen, da die Merkmale der Membran bei Saldiden so konstant sind, daß sie allgemein zur Artdiagnose verwendet werden. Ob diejenigen Saldiden, die brachypter sind, das freie Wasser meiden müssen, ist noch nicht untersucht. Jedenfalls können gut geflügelte Arten, wie *Saldula saltatoria*, unmittelbar vom Wasser wegfliegen. Dafür ist *S. litoralis* aber sehr gewandt im Laufen. Verfolgt man die Tiere, erheben sie sich auch zum Sprung, wenn sie auch hierin von anderen Saldiden übertroffen werden. Bei Windstille springen sie 15-20 cm weit und erreichen dabei eine Höhe bis zu 10 cm. Bei dem an der Küste fast immer herrschenden Wind konnte W e n d t Sprünge von 40, ja sogar von 50 cm Weite feststellen, allerdings waren auch diese nur flach über dem Boden. Es wirkte hierbei weniger die eigene Kraft als der Wind. Im Insektarium versuchten die Tiere nicht zu springen, sondern machten höchstens kleine Sätze von 2-3 cm. Larven suchten ihr Heil in der Flucht nur im Lauf. In keinem Falle wurde bei ihnen je ein Sprung festgestellt.

Sobald sich das Wetter eintrübt, verstecken sich die Tiere. An kühlen, regnerischen Tagen sieht man sie fast nie herumlaufen. Sie suchen am Grunde von Grasbüscheln und ähnlichen Plätzen Schlupfwinkel auf, wo sie immer einzeln, nie wie die *Saldula*-Arten in Gesellschaft anderer Artgenossen, regungslos verharren, bis die Sonne wiederkommt. Auch bei Verfolgung verstecken sie sich, indem sie hastig nach einem geeigneten Platz suchen. Sie stellen sich also nicht wie manche andere Wanzen tot.

N a h r u n g u n d N a h r u n g s a u f n a h m e. Im Gegensatz zu allen Literaturangaben macht *S. litoralis* nie Jagd auf lebende Insekten. W e n d t hat darauf besondere Sorgfalt gelegt, im Freien an einer besonders übersichtlichen Strandstelle die Tiere beim Fang von Beute, besonders von den massenhaft vorkommenden Zweiflüglern, zu beobachten. Es ist ihm das nie gelungen. Auch die Beobachtungen im Insektarium sprechen dagegen. Er fand im

Freien die Tiere an toten Weißfischen saugend, auch an einem zertretenen Regenwurm und an einer toten Eulenraupe. Zerdrückte Fliegen, die er auf den Boden legte, wurden angenommen. Die Liste der Tiere, die wir im Insektarium den Larven und Vollkerfen vorlegten, ist sehr umfangreich. Sie bekamen als Futter die verschiedensten, frisch getöteten Fliegen von der kleinen *Drosophila* bis zur großen *Sarcophaga*, ferner Syrphiden, Tipuliden, Culiciden und Chironomiden. Käferlarven aller möglichen Arten, Würmer verschiedenster Gattungen wurden ebenso gern angenommen, vorausgesetzt, daß die Tiere tot waren. Auch Eier der Weinbergschnecke waren eine willkommene Nahrung. Ebenso gern gingen sie an tote Regenwürmer, an Fischfleisch (Plötze) und an Kalbsleberstücke. Wendt stellte sogar fest, daß sich die Tiere um etwa 5 mm große Kalbsleberstücke förmlich drängten und daß tote Fliegen, die daneben gelegt wurden, unbeachtet blieben. Dagegen wurden Kleinschmetterlinge, Rüpchen und Spinnen verweigert, wenn andere Nahrung da war. Käfer wurden nur angegangen, wenn sie weich genug waren (z. B. *Cantharis fusca*). Alle Versuche, lebende Fliegen anzubieten, mißlangen uns. Sie blieben tagelang im Insektarium unbehelligt. Selbst wenn kein anderes Futter gereicht wurde, griffen die Wanzen die lebenden Tiere nicht an. Stichel (9) erwähnt als Nahrung Collembolen. Da diese bei geringster Berührung fortspringen, ist eine Fütterung mit lebenden Collembolen unmöglich, denn vor allem lebenden, sich bewegendem Getier schrecken die Wanzen zurück. Selbst bei getöteten Tieren, die ja hin und wieder noch Lebensäußerungen zeigen, veranlassen leichte Zuckungen sofort das Aufhören des Saugens und lebhaftere Bewegungen ein Zurückspringen der Wanze. Anders ist es, wenn große Collembolen getötet wurden. — Einziges Mal beobachtete Wendt, daß eine frisch geschlüpfte Imago, die morgens um 8 Uhr ihre Larvenhaut abgestreift hatte, mittags gegen 14 Uhr verschiedene Male eine *Homalomyia* anzuspringen versuchte, was aber jedesmal mißlang, da die Fliege sofort fortsprang oder wegflog.

Die Ernährung der Larven gleicht der der Imagines. Auch sie gehen an Tierleichen. Allerdings stellten wir fest, daß auch verschiedene, noch nicht geschlüpfte *Salda*-Eier ausgesogen wurden. Und zwar waren die Übeltäter Larven, die erst wenige Tage alt waren. Ebenso mußten wir die wenig angenehme Beobachtung machen, daß wir Zuchtverluste dadurch hatten, daß Larven über ihre eigenen Artgenossen herfielen. Die Opfer waren immer Tiere, die eben geschlüpft waren, in ihren Bewegungen also durch die Anstrengungen der Häutung behindert waren. Da der Tod fast unmittelbar nach dem Anstechen eintrat, ist der

Speichel von *Salda litoralis* sicherlich giftig, obgleich dieses Gift normalerweise für das Tier nicht mehr von Wert ist.

Zusammenfassend müssen wir feststellen, daß *S. litoralis* sich nur von Körpersäften toter oder in der Bewegung stark behinderter Tiere ernährt. Jede Beute vom Wirbeltier abwärts bis zu den Würmern ist ihr recht. Insekten werden zweifellos am meisten als Nahrung dienen, da sie ja auch in der Natur am häufigsten zur Verfügung stehen. Wie aber der Fütterungsversuch mit Kalbsleber zeigt, werden sogar Warmblütlerleichen nicht verschmäht. Sicherlich gehen die Wanzen ebenso gern an tote Mäuse wie an Fischleichen.

Soweit mir (J.) bekannt ist, ist nirgends in der Literatur erwähnt, daß Wanzen „trinken“, d. h. Wasser aufnehmen. Als

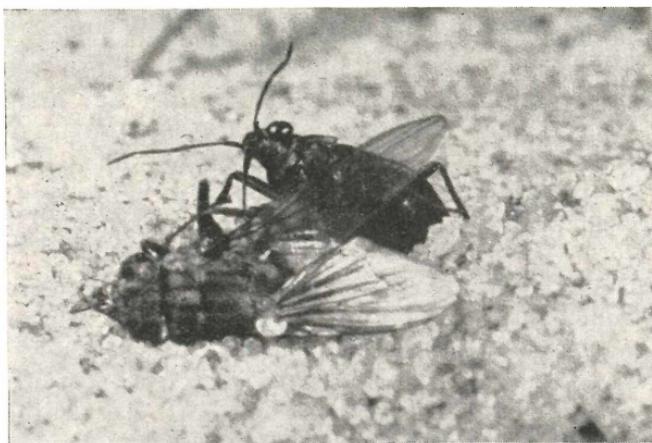


Abb. 2. *Salda litoralis*. eine Fliege aussaugend. 4 × vergr.

Wendt einmal ein paar Tage lang vergessen hatte, das Filterpapier in der Zuchtschale anzufeuchten, saugte das Pärchen sofort mehrere Minuten lang an der frisch feuchtgemachten Unterlage. Als er daraufhin im Insektarium das regelmäßige, abendliche Wasserzerstäuben unterließ und erst nach 3 Tagen wieder Wasser gab, saugten alle Insassen sofort gierig vom Sandboden die Flüssigkeit auf. Stets bekamen die Tiere zum Saugen Süßwasser. Aus dieser Beobachtung geht hervor, daß das Flüssigkeitsbedürfnis dieser Wanze infolge ihrer Anpassung an feuchte Uferzonen besonders groß ist, so daß die bei der Nahrungsaufnahme gewonnene Flüssigkeitsmenge mitunter durch direkte Wasseraufnahme ergänzt wird.

Der Saugakt (s. Abb. 2) erfolgt meist in nachstehender Weise. Der Saugrüssel wird senkrecht zum Körper abgewinkelt und mehr

oder minder schräg in das Beutetier eingesenkt. Doch ist die Beweglichkeit des Schnabels so groß, daß er sowohl bei Larven wie Imagines fast waagrecht nach vorn gestreckt werden kann. Bevorzugt werden die weichen Körperstellen der Beute, so daß bei Insekten die dünnen Intersegmentalhäute gern benützt werden. Das Saugen dauert im allgemeinen nicht lange Zeit im Vergleich zu anderen Wanzenarten, die man oft stundenlang am Beutetier sieht. Im Insektarium verweilen die Tiere nie länger als 5 Minuten an ihrem

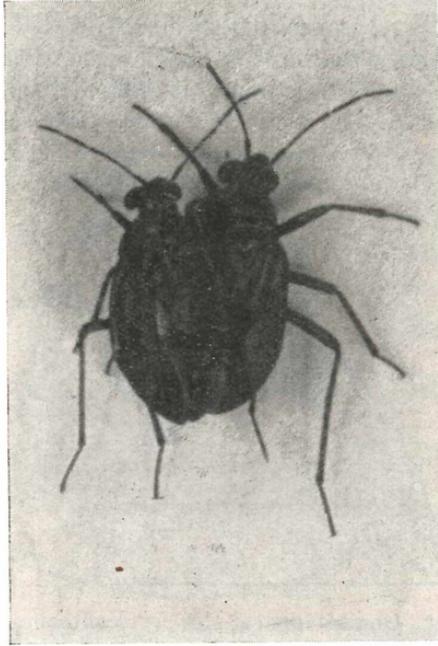


Abb. 3. Kopulation. 4 × vergr.

Opfer. — Der Kot ist rotbraun und wird in Tropfenform ausgeschieden.

Kopulation. Männchen und Weibchen unterscheiden sich äußerlich schon in der Größe, dann aber zur Paarungszeit in ihrem Verhalten; denn das kleinere Männchen verfolgt oft das Weibchen, bis sich eine günstige Gelegenheit findet, die Kopulation auszuführen. Blitzschnell springt das Männchen auf den Rücken des Weibchens, biegt das Abdomenende seitlich weit heraus und führt den Penis ein. Irgendwelche Asymmetrie der Abdominalsegmente liegt beim Männchen nicht vor, deshalb ist es gleich, nach welcher Seite das Abdomen abgebogen wird. In Wendt's Zuchten erfolgte die Begattung vorzugsweise so, daß das Männchen von links her

den Penis einführte, ich sah dagegen das Männchen häufiger auf der rechten Seite des Weibchens sitzen; denn sobald der Penis eingeführt ist, was nur wenige Sekunden dauert, gleitet das Männchen seitlich herunter, so daß die Tiere in sehr spitzem Winkel zueinander stehen, ja oft sogar die Körper fast parallel laufen und lediglich durch die Sexualorgane miteinander verbunden sind (s. Abb. 3). Da das Weibchen während des Aktes oft herumläuft, kann das Männchen nur die beiden Vorderbeine und das an der Außenseite gelegene Mittel- und Hinterbein benutzen. Die anderen liegen auf den Flügeldecken des Weibchens. Die Kopulation erfolgt also auf gleiche Weise, wie sie Ekblom (1) bei *Saldula saltatoria* beschrieben hat. — Um den Vorgang der Kopulation richtig zu verstehen, ist es nötig, kurz die Sexualorgane der Tiere kennen zu lernen. An den weiblichen Genitalien (s. beistehende Abb. 4) ist auch im Ruhezustand der Ovipositor sichtbar. Beim Beginn der

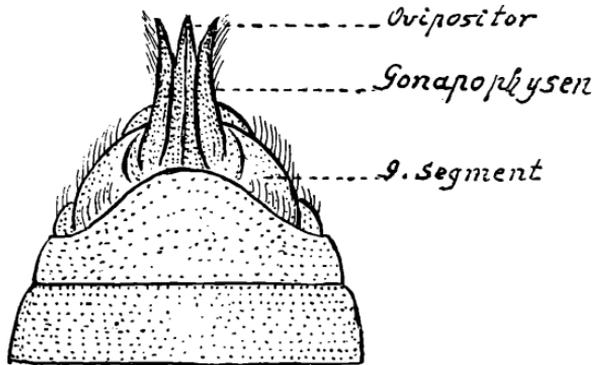


Abb. 4. Genitalapparat des ♀. Ventralansicht.

Kopula (und ebenso bei der Eiablage) wird er nach hinten und unten geöffnet, so daß der Penis von der Ventralseite her eindringen muß. Das männliche Sexualorgan (Abb. 5) ist in der Ruhelage wenig sichtbar, da das 8. und 9. Abdominalsegment in das 7. eingezogen sind. Während das Männchen den Hinterleib zur Kopulation abbiegt, werden diese beiden letzten Segmente ausgestülpt. Das 9. Segment ist eine Kapsel, die vom 9. Sternit gebildet wird, das allseitig nach oben umbiegt und dorsal eine weite Öffnung hat, die Genitalkammeröffnung. Das Tergit des 9. Segmentes ist gewissermaßen ausgespart. In der Öffnung liegt das 10. Segment, das die Analöffnung mit Resten des 11. Segmentes trägt. Am hinteren Ende des 9. Segmentes sitzen die beiden Genitalgriffel, die gekreuzt nach innen zu über der Ausstülpung des Penis liegen. (In beistehender Zeichnung sind sie

künstlich abgebogen. Abb. 5.) Hier befinden sich auch nach hinten zu zwei senkrecht stehende Platten, gegen die sich die Genitalhaken in der Ruhestellung legen. An der Innenseite der Genitalhaken befindet sich je ein kleiner Höcker, der stark beborstet und sicherlich, analog zu anderen Wanzen, ein Sinnesfortsatz ist, der bei der Kopulation als Tastorgan dient. Dieser Höcker fehlt den Genitalhaken von *Saldula saltatoria* (nach Ekblom). Der Penis selbst liegt im Innern der Genitalkammer. Er wird median von der Anwachsstelle der Genitalgriffel herausgestoßen und ist dann nach vorn zu gerichtet. Er besteht aus einem stark chitinisierten Basalteil und einem weichen, schwellbaren Endteil, der zweigespalten ist. Da die Vereinigung der Geschlechter während der

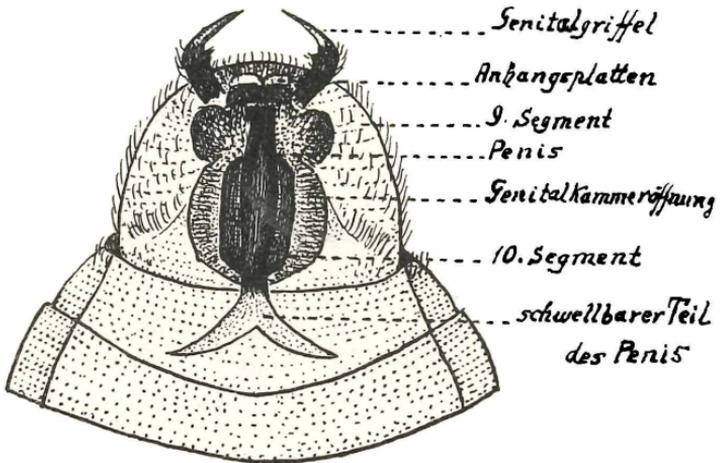


Abb. 5. Genitalapparat des ♂. Dorsalansicht.
Entfalteter Zustand; Penis ausgestülpt, nach vorn zu über
das 10. Segment gelegt. Genitalgriffel abgelegt.

Kopulation nicht sehr fest ist, gelang es mir (J.) nicht, die Tiere in Kopulationsstellung abzutöten. Stets löste sich die Vereinigung, und der schwellbare Teil des Penis wurde rasch eingezogen. Nur einmal zeigte das Männchen den in beistehender Skizze wiedergegebenen Zustand. — Die beweglichen und kräftigen Genitalhaken sind sicherlich bei dem Kopulationsvorgang beteiligt. Ich (J.) vermute, daß sie während des Kopulationsaktes bei der stark abgebogenen Haltung des männlichen Abdominalendes zum Festklammern am Weibchen beitragen. Ebenso dürften die beiden senkrecht stehenden Anhangsplättchen als besondere Stütze fungieren, um ein Abrutschen nach hinten unmöglich zu machen. — Besonders ist noch die große Dehnbarkeit der Intersegmentalhäute

zu erwähnen, die ein Abbiegen des 7.-9. Abdominalsegmentes im Winkel bis zu 90 Grad ermöglichen. Da die weibliche Genitalöffnung ventral, die des Männchens aber dorsal liegt, muß das Männchen das Abdomen seitlich nach der Unterseite des weiblichen biegen können; denn die Einführung des Penis erfolgt von unten her. Wie bei den meisten Wanzen ist das Weibchen sehr passiv bei der Kopulation. Es läuft umher, saugt dabei an Beute und klettert sogar, wie ich (J.) in einem Falle beobachten konnte, auf Grashalme, immer das Männchen neben sich her schleppend, was allerdings nicht allzuviel Mühe macht, da das Männchen mit den freien Beinen ganz munter mitläuft.

Die Kopulationszeit dauert einige Wochen. Jedes Pärchen wiederholt die Paarung öfters, die Dauer der Vereinigung wechselt stark. Die erste von mir (J.) an den aus dem Ei gezogenen Tieren stellte ich (J.) am 18. Juni fest, Wendt beobachtete sie an frisch gefangenen am 2. Juli. Allgemein kann man sagen, daß von Mitte Juni bis Mitte Juli die Kopulationsperiode dauert. Gewisse Schwankungen werden immer vorkommen und sind klimatisch bedingt. Man kann die Pärchen zu jeder Tag- und Nachtzeit vereint treffen, nach meinen Beobachtungen häufen sich jedoch in den späten Nachmittagsstunden die Paarungen. Die kürzeste von Wendt beobachtete Vereinigung dauerte 2, die längste 73 Minuten. Doch ist zu erwähnen, daß es sowohl Wendt wie mir (J.) nie möglich war, ununterbrochen die Tiere ganze Tage lang zu kontrollieren. Zweifellos finden die Begattungen noch viel häufiger statt, besonders in den ersten Tagen. Nach Wendt ergibt sich bei einem Pärchen, das er isoliert in einer Petrischale gehalten hat, folgende Tabelle der Kopulationszeiten:

	Kopulationen am Tage	Dauer in Minuten	Gesamtzeit in Minuten
2. 7. 37.	4	5-36	99
3. 7. 37.	5	14-73	211
4. 7. 37.	3	2-32	45
5. 7. 37.	4	7-62	137
6. 7. 37.	2	14-29	43
7. 7. 37.	1	28	28
8. 7. 37.	1	34	34
9. 7. 37.	5	2-18	46
10. 7. 37.	2	2- 3	5

Daraus ergibt sich, daß die gesamte Dauer der Kopulationen, soweit sie beobachtet wurden, bei einem Pärchen 10 Stunden und 48 Minuten betrug. Am 9. 7. war das Männchen bereits schon sehr geschwächt; denn die einzelnen Begattungen waren nur sehr

kurz, und des öfteren fiel das Männchen vom Weibchen herunter, bevor die körperliche Verbindung erfolgte. Am 10.7. war das Männchen tot.

Die Eier, ihre Ablage und Entwicklung. Die Eier haben eine Länge von reichlich einem Millimeter und eine Breite von nicht ganz einem halben Millimeter. Die größte Länge, die ich (J.) messen konnte, war 1,2 mm, bei einer Breite von 0,45 mm, das kleinste Ei dagegen maß nur 1,06 : 0,36 mm. Die Form (s. Abb. 6) ist länglich oval, an einem Pol mehr stumpf gerundet, am anderen stärker verschmälert und in schräger Wölbung abgestutzt. Dadurch verläuft die eine Seite in einem sanften Bogen, während die andere sich mehr geradlinig erstreckt, bisweilen sogar eingebogen ist. Die Oberfläche des Chorions ist sehr

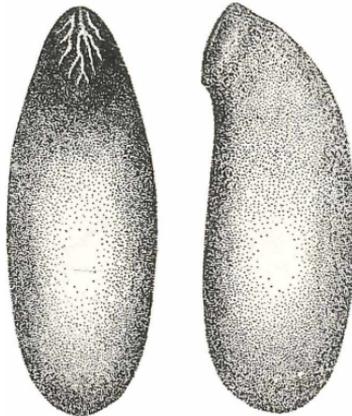


Abb. 6. Eier von *Salda litoralis*. 48 × vergr.

glatt, die Farbe zunächst schwach gelblich. Bei starker Vergrößerung (750 ×) erkennt man feinste Poren, die in großer Anzahl, das Chorion durchsetzen, so daß dieses im Querschnitt fein gestreift erscheint. Besondere Mikropylen sind nicht ausgebildet. Zwar findet man gelegentlich Eier, die am stumpfen Pol kleine, warzenförmige Erhebungen besitzen, doch fehlt ihnen der für die Mikropylen charakteristische Kanal, der ins Innere führt. Auch sind diese Wärzchen keine regelmäßige Erscheinung. Selbst mit Aufhellungsmethoden konnte keine Mikropyle festgestellt werden. Man muß vielmehr die ganze abgeplattete Fläche am vorderen Eipol als Mikropylarfläche ansehen. Dort zeigt auch das durchschimmernde Plasma eine eigenartige, in der Zeichnung deutlich hervortretende Struktur.

Die Ablage der Eier erfolgt an verschiedenen Plätzen. Sie werden in abgestorbenen Pflanzenstengeln, in Sand oder gelegent-

lich ganz oberflächlich deponiert. Dagegen fanden wir nie, daß die Eier in frische Pflanzen eingebohrt wurden. Wendt hatte in seinen Zuchtbehälter feuchtes Filterpapier als Unterlage über eine Seesandschicht, die durch Auskochen keimfrei gemacht war, gelegt. Vor der Eiablage lief das Weibchen unruhig hin und her, „setzte“ sich dann plötzlich und hob und senkte unter gleichzeitiger Vor- und Rückwärtsbewegung den Hinterleib, wobei der Ovipositor die Filterpapierschicht durchstieß. Die Vorderbeine waren dabei nach vorwärts gerichtet und der Vorderkörper schräg erhoben, so daß das Tier im spitzen Winkel zur Unterlage stand. Dieser Vorgang dauerte 3-6 Sekunden. Dann erschien das Ei mit dem stumpfen Ende zuerst. In kaum einer Sekunde war das Ei ausgetreten, der Legebohrer wurde zurückgezogen, und durch die dem Ei anhaftende Feuchtigkeit blieb es im Sande stecken. Die beobachteten Eiablagen erfolgten um 11,20, 12, 14,30, 15,10 und

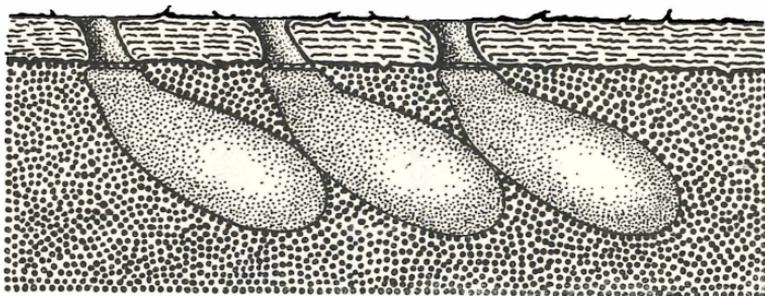


Abb. 7. In Sand abgelegte Eier. 32 × vergr.

15,45 Uhr, und zwar am 6. und 8. Juli. Die letzte Eiablage erfolgte am 21. Juli (s. Abb. 7). Das Weibchen lief an diesem Tage morgens gegen 7 Uhr unruhig im Behälter umher, bohrte hier und da den Ovipositor ein, doch trat kein Ei heraus. Denn während sonst das Weibchen nach der Eiablage 2-3 Sekunden ruhig verharrte, wurde der Legebohrer sofort mit wippender Bewegung herausgezogen. Erst 7,58 Uhr wurde das Ei abgelegt. Es war das letzte Ei überhaupt. Nach dem Akt bewegte sich das Tier taumelnd umher. Zwar wurde noch einige Male versucht, den Bohrer einzusenken, aber gegen 8,30 Uhr wurde das Tier so matt, daß es mehrere Male auf die Seite fiel und so einen Augenblick verharrte. Gegen 8,48 Uhr konnte es sich nicht mehr erheben, blieb still liegen, und 9,25 Uhr war es tot. Das sofort seziierte Weibchen hatte in seinem Leib noch 24 Eier. Insgesamt hatte es 58 Stück abgelegt, so daß also 82 Stück von diesem ♀ erzeugt wurden. Andere von mir präparierte Tiere hatten 28-32 Eier im Abdomen. Es

kommen bei *S. litoralis* wie bei fast allen Wanzen die Eier eben erst nach und nach zur Entwicklung. Da bei den Zuchtversuchen Wendt's alle Eier in den Sandboden abgelegt wurden, Pflanzenteile nie belegt waren, kamen wir zunächst zu dem Schluß, daß *S. litoralis* nur diese eine Art der Eiablage habe. Bei meiner diesjährigen Zucht (1938) fand ich (J.) 2 Eier oberflächlich an vertrockneten Pflanzenteilen, im Sand aber keine. Als ich (J.) aber ein paar vertrocknete Stengel von Binsen aufschnitt, fanden sich darin zahlreiche Eier, die 1 mm tief unter der Epidermis lagen. Von außen war die Einstichstelle kaum zu sehen. Nur mit dem Binokular erkannte ich an den Stengeln eine kleine Verletzung, die aber vollkommen zugezogen war. Im Sinne Michalks (5) sind also die Eier von *Salda* profund-implantiert. In Ermanglung von Sand hatte ein Weibchen 26 Stück Eier in einen feuchten Wattausch abgelegt. Auch diese Eier kamen in der Hauptsache zur Entwicklung und zum Schlüpfen.

Wendt feuchtete die Eier wöchentlich mit Wasser an, dem etwas Kochsalz beigefügt war (1 g auf 100 ccm Wasser). Ich (J.) benützte gewöhnliches Leitungswasser. Die anfangs gelblich gefärbten Eier bekamen nacheinander vom 8. August an zwei dunkle Flecke am stumpfen Eipol, die Augenflecke, die zunächst dunkelgelb waren und allmählich orangegelb wurden. Auch die Gesamtfarbe der Eier wurde immer dunkler, so daß nach etwa 15-20 Tagen alle Eier orangegelb waren, während die Augenflecken ein dunkles Rot aufwiesen. Die Temperatur in dieser Zeit, von Wendt mit einem Minimum- und Maximumthermometer gemessen, betrug im August im Zuchttraum 19-24, im September 19-21 und im Oktober 17-19 Grad. Nachdem die Embryonalentwicklung so weit vorgeschritten war, trat ein Stillstand ein. Wendt brachte die Eier zur Überwinterung in einen Bodenraum an ein nach Norden zu liegendes Glasfenster, wo im November plus 7-9, im Dezember plus 4-8, im Januar minus 1 bis plus 3, im Februar minus 2 bis plus 2 und im März 0 bis plus 9 Grad Wärme herrschte. Mitunter war die Petrischale zugefroren und Papier wie Eier mit einer glitzernden Eisschicht überzogen. Ich (J.) dagegen brachte die Eier in einem mit Erde und Sand gefülltem Glasgefäß, das nur mit etwas Gaze zugebunden war, in den Garten, grub das Glas so weit ein, daß die Oberfläche mit dem Erdboden in einer Höhe war, so daß Schnee und Schmelzwasser an die Eier unmittelbar herankonnten. Nach Wendt zeigten die Eier im Winter bei seitlichem Lichteinfall, wenn sie trocken waren, einen hauchartigen, puderartigen Überzug, der an den Wachsüberzug reifer Pflaumen erinnert. Bei Anfeuchtung verschwand dieser Überzug sofort. Vielleicht ist das eine Ausscheidung

als Schutz gegen zu starke Benetzung. Am 23. März schlüpfte bei Wendt das 1. Ei. Nur eins kam nicht aus. Ich (J.) brachte meine Eier am 25. 3. aus dem Garten ins Zimmer. Alle sahen frisch aus, bis auf eins, das verschimmelt war. Die Farbe der Eier war tief braunrot, die Augen waren sehr groß und deutlich, von dunkler Farbe, nur der vorderste Eipol sah weißlich aus. Am 28. 3. schlüpfte auch bei mir das erste Ei. Demnach betrug die Eientwicklung von der Ablage bis zum Schlüpfen mehr als 8 Monate. Da der März 1938 besonders warm war, dürfte in anderen, kühleren Jahren die Entwicklung sogar mehr als 9 Monate betragen, worauf ja auch die Fangzeiten der Imagines im Freien deuten. Andere Saldiden, z. B. *Saldula saltatoria* überwintert als Imago unter Baumrinde, in Kiefern- und Fichtenzapfen und in altem Baummulm, *Salda litoralis* dagegen im Eizustand. Man geht wohl nicht fehl, wenn man diese Überwinterungsart und die ungewöhnlich lange Eidauer damit in Verbindung bringt, daß *S. litoralis* besonders an den langen nordischen Winter angepaßt ist. Die eigentliche Vegetationsperiode beträgt bei ihr nur 3-4 Monate, entsprechend dem kurzen, nordischen Sommer. (*Saldula pallipes* braucht z. B. nur 2-3 Wochen zur Eientwicklung.) Wir sehen auf Grund dieser eigentümlichen Entwicklung *Salda litoralis* als Glazialrelikt an, entsprechend *Notonecta lutea*, wo ich (J.) früher ähnliche Entwicklungsverhältnisse nachweisen konnte.

Das Schlüpfen (s. Abb. 8) erfolgt am schmalen, schräg abgeplatteten Eipol. Der Embryo hat auf dem Kopf eine längs laufende, verstärkte Chitinleiste, einen Eisprenger, der die Schale durch einen unregelmäßigen Längsriß zum Aufplatzen bringt. Die Junglarve bohrt sich durch ruckende Bewegungen heraus, die Beine hängen zunächst schlaff in den leeren hinteren Eiteil hinein, in dem man auch noch die Haut des Endochorions erkennt. Die Dauer des Schlüpfens ist leider von uns nicht festgestellt worden. Einige Tiere, deren Eier in den Wattebausch abgelegt waren, konnten sich nicht vollkommen freimachen und blieben halb in der Eihülle stecken. Unmittelbar nach dem Schlüpfen ist die Larve gelbrot, die Augen sind dunkelrot. Innerhalb von 3 Stunden bildet sich unter Einwirkung des Luftsauerstoffs Melanin aus, so daß die Farbe in ein tiefes Schwarz übergeht, das nur an dünnen Stellen etwas bräunlich durchschimmert. Im hellen Sonnenschein geht die Umfärbung noch rascher vor sich und ist schon nach 2 $\frac{1}{2}$ Stunden beendet.

Die Larven und ihre Entwicklung. In ihrem Verhalten unterscheiden sich die Larven kaum von den Imagines. Sie sind ebenso gewandt im Laufen, können aber keine Sprünge

ausführen. Wenigstens beobachteten wir in keinem Falle, daß eine Larve einen Sprung versuchte. In den ersten 24 Stunden verweigerten die Larven des 1. Stadiums das Futter, die des 2. gingen dagegen sofort nach dem Schlüpfen an kleine Fliegenmaden, die ihnen zerdrückt gereicht wurden. Später nahmen sie genau dieselbe Nahrung wie die Vollkerfe. — Insgesamt treten 5 Larvenstadien auf. Das 1. Stadium brauchte etwa 8, das 2. 7, das 3. 8, das 4. 6 und das 5. 10 Tage zur Entwicklung. Selbstverständlich kommen je nach der Witterung Schwankungen in der Entwicklungsdauer vor. Aber im allgemeinen muß man feststellen, daß die Larvenentwicklung sehr rasch verläuft, so daß man auch hierin eine Anpassung an den kurzen, nordischen Sommer sehen kann.

Eisprenger

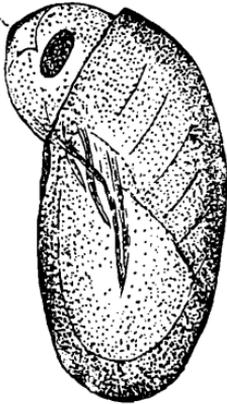


Abb. 8.
Im Schlüpfen begriffene Larve.

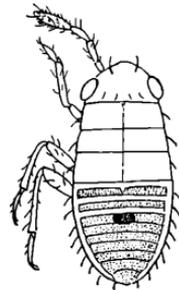


Abb. 9. Stad. I der Larve.
20 × vergr.

Die einzelnen Larvenstadien zeigen nichts Ungewöhnliches in ihrer Entwicklung im Vergleich mit anderen Wanzen.

Stadium I (s. Abb. 9). Länge 1,2-1,4 mm, Breite 0,5 mm. Am Kopf fallen die großen Augen auf, die aber noch nicht so weit vorstehen wie bei späteren Stadien. An den Fühlern ist Glied 1 und 2 etwa gleichlang, Glied 3 wenig länger als 2, Glied 4 dagegen so lang wie 2 und 3 zusammen. Neben langen Borstenhaaren, die an allen Gliedern vorkommen, trägt Glied 4 noch zahlreiche feine Härchen. Ozellen fehlen. Die 3 Thoraxabschnitte sind homonom, eine Mittelnahrt läuft durch alle 3 Segmente durch und setzt sich auch noch auf das erste Abdominalsegment fort. Diese sind sehr regelmäßig ausgebildet, die Tergite erreichen den Rand nicht, Paratergite sind noch nicht entwickelt, so daß zu beiden Seiten des Abdomens ein heller Rand frei bleibt. Unter dem 3. Abdominal-

segment liegt die zum 4. gehörige Dorsaldrüse, die als rundliches, querovalen Säckchen anfangs deutlich erkennbar ist. Die Öffnung mit den beiden Pori erscheint als schmale Spalte am Vorderrande des 4. Segmentes. Die Spalte ist schmaler als die Breite des Drüsen-säckchens. Zunächst sind die Sternite kaum erkennbar, nur durch die Anordnung der durchschimmernden Tracheenäste kann man die einzelnen Segmente unterscheiden. Außerdem erkennt man deutlich die 8 ventral liegenden Stigmen. Dorsal trägt jedes Segment 6 Borstenreihen, außerdem ist je eine große Borste randständig. Der Schnabel ist dreigliedrig, das Basalglied ist sehr kurz, das 2. reicht bis zwischen die Vordercoxen, das 3. und längste bis zwischen

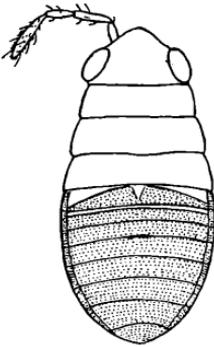


Abb. 10. Stad. II der Larve.
20 × vergr.

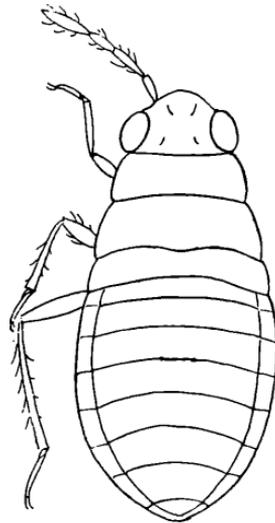


Abb. 11. Stad. III der Larve.
20 × vergr.

die Hinterhüften. Die beiden vorderen Coxenpaare stehen ziemlich weit auseinander. Die Tarsen sind zweigliedrig, das 1. Glied ist sehr kurz, das 2. bedeutend länger und mit 2 kräftigen Klauen versehen. Ganz allgemein sind die Beine bei den Larven dunkel, fast schwarz gefärbt, während sie bei den Imagines hellbraun aussehen.

Die Häutung erfolgt bei allen Larven auf gleiche Weise. Die Reißstelle in der Haut reicht vom Scheitel bis zum Thoraxende, das Abdomen ist völlig unversehrt. Am Kopf ist meist ein Y-förmiger Riß, bisweilen befindet sich aber auch ein Querriß zwischen Kopf und Thorax. Im Gegensatz zu anderen Wanzenexuvien sind die der Larven ganz dunkel, so daß die Cuticula eine starke Melaninablagerung haben muß. Nur die Augen und die Kehle sind farblos.

Stadium II (s. Abb. 10). Länge 1,7 mm, Breite 0,75 mm. Das Tier ist jetzt rundlicher, die Pigmentierung viel kräftiger. Der Kopf ist nach vorn etwas vorgezogen, die Augen sind relativ größer geworden und reichen fast an den Vorderrand des Pronotums. Das 2. Fühlerglied ist länger geworden, übertrifft das 3. beachtlich, das 4. ist nicht mehr so lang als das 2. und 3. zusammen. Während beim Stadium I das Metanotum das größte Segment ist, ist es jetzt das kleinste. Am Mesonotum sind die Hinterecken gewachsen, auch zeigt es in der Mitte eine schwache Ausbuchtung nach hinten. Ebenso erkennt man am Mesonotum eine feine nach hinten gerichtete Ausbuchtung der Hinterecken. Das 1. Abdominalsegment ist noch unvollkommen chitinisiert. Es zeigt an den Seiten und in der Mitte noch die helle Hautfarbe. Die Mittellinie im Thorax ist nicht mehr zu sehen. Die Unterseite weist noch keine deutliche Segmentierung auf. Nur im Bereich des 6.-9. Sternits ist ein großer schwarzer Fleck, der an den Exuvien auch zu sehen ist. Das Rostrum reicht noch zwischen die Hintercoxen.

Stadium III (s. Abb. 11). Länge 2,5 mm, Breite 1,1 mm. Das Tier hat eine mehr ovale Form. Der Kopf ist gut modelliert, die Augen sind wesentlich größer und hervorstehender als bei dem vorhergehenden Stadium. Ozellen fehlen noch. Das Pronotum ist relativ kürzer als beim Stadium II; am Mesonotum sind die Hinterecken stärker vorgezogen, deuten also die Anlage der Deckflügelscheiden an. Das Metanotum ist verhältnismäßig klein und schmal. Seine Hinterecken sind schwach nach rückwärts ausgezogen. In der Länge der Fühlerglieder ist ebenfalls eine auffällige Veränderung eingetreten. Glied 2 ist stark gewachsen, fast so lang wie Glied 4. Deutlich ist ferner am Abdomen die Abgrenzung des Connexivums. An der Unterseite ist nur deutlich schwarz gefärbt der Connexivumrand, d. s. die auf die Unterseite übergreifenden Paratergite und der schwarze Fleck des 6.-9. Sternits. Das Rostrum reicht nur noch zwischen die 2. und 3. Coxen.

Stadium IV (s. Abb. 12). Länge 3,3 mm, Breite 1,7 mm. Der Kopf ist dem der Imago ähnlich geworden. Er verläuft nach vorn spitzer, die Augen treten stark hervor. Ozellen sind noch nicht vorhanden. Am Mesonotum sind die Hinterecken stark hervorgezogen, bedecken schon weitgehend das Metanotum, das ebenfalls in der Mitte durch eine schwache Ausbuchtung des Mesonotums, der ersten Anlage des Skutellums, etwas überdeckt wird. Das Metanotum selbst ist relativ schmal, seine Hinterecken reichen bis auf das 2. Abdominalsegment. Durch die scharfe Abtrennung der Paratergite ist das Connexivum sehr deutlich abgesetzt.

Stadium V (s. Abb. 13). Länge 3,9 mm, Breite 1,9 mm. Am Kopf fallen die innen deutlich nierenförmig ausgebuchteten

Augen auf, die bis auf das Pronotum reichen. Ozellen sind in der ersten Anlage zu erkennen, denn man sieht ein paar helle Flecke, denen allerdings eine Cornea noch fehlt. Die Länge der Fühlerglieder ist stark verändert. Das 4. Glied ist nur wenig länger als das 3., das 2. ist dagegen jetzt das längste. Das Pronotum ist gut skulpturiert, zwar hat es noch bei weitem nicht die Größe wie bei der Imago, man erkennt aber in der Mitte eine deutliche runde Erhebung. Auch sind die Ränder jetzt sehr scharf abgesetzt. Be-

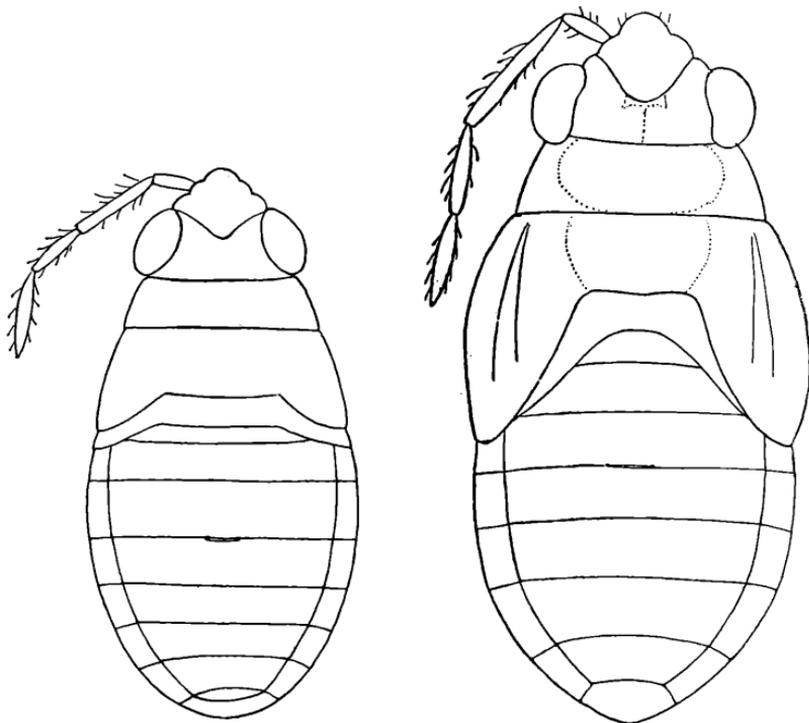


Abb. 12. Stad. IV der Larve.
20 × vergr.

Abb. 13. Stad. V der Larve.
20 × vergr.

sonders stark ist die Veränderung am Mesonotum. Die Deckflügelscheiden reichen bis auf die Mitte des 3. Abdominaltergits. Sie überdecken vollkommen die Flügelscheiden. Bei geeigneter Beleuchtung erkennt man auch die ersten Ansätze zur Aderung der Deckflügel, ebenso die Anlage des Skutellums. Die Pigmentierung ist wie bei den anderen Stadien. Die Sternite sind noch wenig pigmentiert, mit Ausnahme des dunklen Flecks auf den letzten 3 freien Segmenten. Ebenso ist die Kehle wenig gefärbt. Der Schnabel ist dreigliedrig, das Basalglied sehr kurz, das 2. am läng-

sten, das 3. nur $\frac{1}{4}$ so lang wie das 2. Das Rostrum reicht nur noch zwischen die Mittelcoxen. Die Tarsen sind zweigliedrig. Frisch geschlüpfte Imagines sind anfangs staubgrau, erst nach $1\frac{1}{2}$ Stunden beginnt die Umfärbung, die in etwa 3 Stunden beendet ist.

Die Aufzucht. Wendt gelang es, die Tiere in ununterbrochener Folge vom Ei bis zur Imago zu ziehen, allerdings verlor er auch einige Larven durch Tod. Bei mir (J.) zeigte sich eine erhöhte Sterblichkeit im 3. Stadium, nur 2 Tiere gelangten bis zum letzten Stadium und gingen dann ein. Ich setzte die Zucht schließlich mit Larven fort, die im Freien gefangen waren. Diese Tiere schlüpften alle zur Imago. Was die Ursache des Sterbens der Larven ist, dürfte sehr schwer festzustellen sein. Nahrung stand den Tieren reichlich zur Verfügung, ich (J.) sorgte auch für alle nur mögliche Abwechslung. Der Unterschied in den Zuchten Wendts und von mir bestand nur darin, daß Wendt Salzwasser zum Anfeuchten gab, ich aber Leitungswasser. Sollte der Salzgehalt für die Aufzucht von Bedeutung sein, dann müßte man *Salda litoralis* als halophil bezeichnen. Dem widerspricht allerdings, daß die Art auch an völlig salzfreien Stellen gefunden wurde. Ich glaube vielmehr, daß meine Larven ein inneres Leiden hatten, der Hinterleib war ganz eingezogen, die Tiere liefen schwankend umher und waren einfach nicht mehr imstande, Nahrung zu saugen.

Zusammenfassung. Der Jahreszyklus bei *Salda litoralis* spielt sich wie folgt ab. Ende Juni bis Anfang Juli legen die Weibchen ihre Eier ab. Die Männchen sterben dann bald, 1937 waren am 9. Juli im Freien nur noch Weibchen zu finden, am 19. Juli traf Wendt überhaupt keine Imagines mehr an. Diese Zeiten können sich selbstverständlich je nach den klimatischen Verhältnissen des betreffenden Jahres verschieben. So berichtet Radatz (8), daß als Fangzeit für die Imagines noch der August in Frage kommt. Das Ei überwintert. Die Embryonalentwicklung beginnt bereits im Sommer und Herbst. Nach etwa 9 Monaten schlüpfen die Larven. Nach 5 Häutungen sind sie voll entwickelt, so daß von Anfang bis Mitte Mai die neuen Imagines im Freien anzutreffen sind. Die lange Eidauer und die kurze Lebenszeit als Volltier deuten darauf hin, daß *Salda litoralis* ein Tier des hohen Nordens und bei uns als Glazialrelikt anzusehen ist.

Literatur.

1. Ekblom, T., 1926, Morphological and Biological Studies of the Swedish Families of Hemiptera-Heteroptera. Part. I. Zoologiska Bidrag från Uppsala, Bd. X.
2. Gulde, J., 1921, Die Wanzen (Hem. Het.) der Umgebung von Frankfurt a. M. und des Mainzer Beckens. Abh. Senckenberg. Naturf. Ges. 37.

3. Hedicke, H., 1935, Wanzen, Heteroptera in „Die Tierwelt Mitteleuropas“. Bd. IV, 3. Lief.
4. Jordan, K. H. C., 1928, Zur Biologie der aquatilen Rhynchoten. Isis Budissina Bd. 11.
5. Michalk, O., 1935, Zur Morphologie und Ablage der Eier bei den Heteropteren. Deutsche Entomol. Zeitschrift.
6. Oshanin, B., 1912, Katalog der paläarktischen Hemipteren. Berlin.
7. Puton, A., 1878/81, Synopsis des Hémiptères-Hétéroptères. Paris.
8. Raddatz, A., 1874, Übersicht der in Mecklenburg bis jetzt beobachteten Wanzen. Archiv d. Ver. d. Freunde der Naturgeschichte in Mecklenburg. H. 28.
9. Stichel, W., 1925 ff., Illustrierte Bestimmungstabellen der deutschen Wanzen. Leipzig.
10. Wagner, E., 1937, Die Wanzen der Nordmark und Nordwest-Deutschlands. Verh. d. Ver. f. Naturwissensch. Heimatforschung. Hamburg, Bd. 25.

Neue Alleculiden aus dem Museum der Stadt Stettin. (Col.)

Von **Fritz Borchmann**, Volksdorf.

Allecula birmanicola n. sp. Länge: 11-12 mm. — Mäßig gestreckt, nach hinten kaum erweitert; gewölbt, mäßig glänzend; sehr fein, kurz und undicht hell behaart; dunkelbraun, Flügeldecken etwas heller, Mundteile, Fühler und Beine gelblich, Schenkelspitze und Schienenbasis \pm breit dunkel, Tarsen zuweilen leicht gebräunt. Kopf dicht, auf der Stirn grob punktiert; Augen groß, Abstand beim σ $\frac{1}{2}$ Durchmesser, beim ♀ mehr; Fühler lang und dünn, fadenförmig, 3. Glied etwas kürzer als das 4., 5. so lang wie das 3.; Schläfen sehr kurz; Halsschild leicht quer, nach vorn etwas verengt, mit dichten, mäßig starken Augenpunkten, etwas gewölbt, an der Basis 3 flache Eindrücke, allseitig gerandet, Rundung vorn in der Mitte unterbrochen, Basis mit 2 Ausbuchtungen, Basiswinkel sehr kurz gerundet, Vorderrand abgerundet, Vorderrand in der Mitte leicht vorgezogen. Schildchen dreieckig, fein punktiert. Flügeldecken zusammen etwas breiter als die Halsschildbasis; Punktstreifen kräftig, vertieft, Punkte schwinden in der Spitze; Zwischenräume vorn und an den Seiten ziemlich stark gewölbt, sehr fein, undicht punktiert; Schulterbeule glatt; Spitzen zusammen gerundet; Epipleuren unvollständig. Unterseite normal; Parameren des Forceps schmal, gebogen und etwas gedreht; Schenkel keulig, Vorderschenkel am stärksten, Vorder- und Mittelschienen etwas gebogen, Vorderschienen des σ in der Mitte schwach erweitert, an den Vorder- und Mitteltarsen Glied 1-4, an den Hintertarsen Glied 2 schwach, 3 stark erweitert. ♀ Beine einfach, Schenkel weniger keulig.

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Entomologische Zeitung Stettin](#)

Jahr/Year: 1938

Band/Volume: [99](#)

Autor(en)/Author(s): Jordan Karl Hermann Christian, Wendt Albert

Artikel/Article: [Zur Biologie von Saida litoralis L. \(Hem. Het.\). 273-292](#)