

- Tischler, W.: Über die Grundbegriffe synökologischer Forschung. Biol. Zentralblatt, 66, S. 49—56 (1947).
- Biocönotische Untersuchungen an Wallhecken. Zool. Jahrbücher, Abt. Systematik, 77, S. 283—400 (1948).

- Zum Geltungsbereich der biozönotischen Grundeinheiten. Forschungen und Fortschritte, 24., S. 235—238 (1948).

(Anschrift des Verfassers: Prof. Dr. H.J. Stammer, Zoologisches Institut der Universität Erlangen, Universitätsstraße 18.

Umfärbungen von Imagines und Saisondimorphismus bei Arten der Gattung *Stenodema* LAP. und Verwandten (Heteropt. Miridae)

von Eduard Wagner

(Mit 3 Abbildungen.)

Von fast allen *Stenodema*-Arten sind sowohl grüne als auch hell gelbbraune, rotbraune und dunkelbraune Formen bekannt. Neben der unterschiedlichen Grundfarbe zeigen die meisten Arten auch noch dunkle Längsbinden (Abb. 3), die bald fehlen, bald mehr oder weniger deutlich sind. Sie lassen die Formen noch verschiedener erscheinen. Die älteren Autoren hielten diese Formen für Färbungsvarianten und benannten sie entsprechend. Als man dann aber begann, genauer auf die Erscheinungszeiten der Formen zu achten, stellte man bald fest, daß die grünen Formen fast nur im Frühjahr auftraten, die gelben und braunen Tiere dagegen vorwiegend im Spätsommer und Herbst beobachtet wurden. Die Vermutung lag nahe, daß es sich hier um zwei unterschiedlich gefärbte Generationen handelte. Erst eingehendere Untersuchungen, die z. B. von Butler (1923) angestellt wurden, zeigten, daß es sich bei den meisten Arten nur um eine Generation handelt, die im Laufe des Jahres sich mehrfach umfärbt. Diese Umfärbung der erwachsenen Tiere, deren Chitinpanzer in vielen Fällen längst erhärtet war, erschien vielen Autoren so ungewöhnlich, daß sie diese Tatsache zunächst bezweifelten. Da man in neuerer Zeit aber auch bei anderen Insekten derartige Umfärbungen feststellte, mußte sich allmählich die Überzeugung durchsetzen, daß sich auch bei den *Stenodema*-Arten die längst fertige Imago noch umfärbt. Entscheidend waren aber auch hier sorgfältige Beobachtungen der Tiere im Freien, die vor allem Kullenberg in Schweden (1944) anstellte, und Zuchten.

Alle *Stenodema*-Arten überwintern als Imago. Sie leben an Gräsern und werden daher vorwiegend auf Wiesen gefunden. Manche verlassen im Herbst ihre Nahrungspflanzen und wandern an oft beträchtlich entfernte Orte, um dort zu überwintern. Im Frühjahr kehren sie dann auf ihre Wirts-

pflanzen zurück. Da sie jedoch nach der Überwinterung sehr oft ein völlig anderes Farbenkleid tragen, bedurfte es sorgfältiger Beobachtungen, um ihre Identität mit den im Herbst angetroffenen Tieren zu beweisen. Die Annahme, daß sich alle Arten hierin gleich verhalten, erwies sich jedoch ebenfalls als falsch, wie sich auch neuerdings herausstellte, daß der Ablauf der Entwicklung mancher Arten z. B. in Schweden ein anderer ist als in Norddeutschland.

1. *Stenodema laevigatum* L.

Die Art lebt phytophag an zahlreichen Grasarten und liebt sonnige Orte. Die Larven der einzigen Generation des Jahres treten im Juni und Juli auf. Ab Mitte Juli erscheinen die Imagines. Sie sehen zunächst hellgelblich aus und haben rote Längsstreifen auf der Unterseite (f. *sulphurea* WESTH.). Dann tritt oberseits ein roströses Band auf Kopf und Pronotum auf, das bald rotbraun wird. Die Grundfarbe wandelt sich dabei in strohgelb (f. *pallescent* FIEB.). Alle diese Umfärbungen sind schon nach wenigen Stunden beendet. Nach etwa vierzehn Tagen beginnt die Färbung bräunlich zu werden. Die Längsbänder, die inzwischen auch auf den Halbdecken erschienen sind, werden braun (f. *albicans* WESTH.). Bis zum Dezember wird die Färbung weiterhin dunkler. Dann ist das Winterkleid fertig. Die Männchen sind in der Regel dunkler als die Weibchen; einige Tiere werden sogar braungrau (f. *grisescens* FALL.). Im Frühjahr färben sich die Männchen noch dunkler. Die Mitte der Halbdecken wird schwarz, nur der Außenrand des Corium und der Cuneus bleiben hell (f. *melas* REUT.). Die Weibchen dagegen werden zunächst heller, bekommen rötliche Töne auf den Halbdecken und färben sich dann grün. Nur äußerst selten treten auch Männchen auf, die grüne Farbtöne zeigen. Diese letzte Umfärbung muß uns überraschen, da einerseits das Hellerwerden schon ungewöhnlich

erscheint, noch mehr aber das Auftreten einer vorher nicht vorhanden gewesenenen Farbe, des Grün, und dabei das völlige Verschwinden der bisherigen Farbe, des Braun.

Die Tiere haben den Winter in der Bodenstreu ihres Wohnraumes durchgemacht und wandern nur wenig. Bald nach erfolgter Nahrungsaufnahme findet im Mai die Befruchtung der Weibchen statt und im Juni erfolgt dann die Eiablage.

2. *Stenodema virens* L.

Diese Art lebt auf trockenem Boden an Wintergetreide (Roggen und Weizen), seltener an *Lolium* sp. und *Agropyrum repens* L. oder auch auf Dünen an *Ammophila* sp. Die ersten Imagines der neuen Generation treten ab Mitte Juli auf. Sie sehen zunächst hell und graugelblich aus, zeigen aber keine roten Längsstriche auf der Unterseite. Die dunklen Längsbinden der Oberseite erscheinen schon nach einigen Stunden und werden bald dunkelbraun (f. *testacea* REUT.). Schon nach wenigen Tagen beginnen die Tiere zu wandern und suchen Koniferen auf, auf denen man sie ab Anfang August antreffen kann. Sie saugen auch an den Nadeln. Nach einigen Tagen verändert sich die Grundfarbe und wird rotbraun (f. *fulva* FIEB.). Das Winterkleid ist fertig. Nur wenige Tiere, vor allem Männchen, färben sich noch dunkler und werden dunkelbraun mit schwarzer kräftiger Zeichnung in der Mitte der Oberseite (f. *lateralis* SHLB.). Die Überwinterung erfolgt auf den Koniferen, vor allem auf der Kiefer; nur ausnahmsweise bleiben einige Tiere am Boden unter Grasbüscheln oder in der Bodenstreu. Im Frühjahr werden alle Tiere zunächst heller, bis die Oberseite fast gelbgrau aussieht. Dabei verschwinden bei vielen Stücken auch die dunklen Längsbinden. Die Tiere begeben sich jetzt wieder auf die Wanderung und suchen die oben genannten Gräser auf. Dort färben sie sich bald nach der ersten Nahrungsaufnahme grün (f. *virescens* FIEB.). Es ist dies die einzige Art, bei der auch das Männchen stets grün wird. Es färbt sich jedoch dann noch dunkler und wird zuletzt bläulich grüngrau (f. *nigrofusca* FOKK.); doch erreichen nicht alle Tiere dieses Stadium; viele sterben vorher. Die Eiablage findet auch hier von Ende Mai bis Anfang Juni statt.

3. *Stenodema holsatum* F.

Diese Art lebt an Gräsern auf Waldblößen, an Waldrändern und Gebüsch. Sie scheint schattigere Orte zu lieben. An-

fang August sind die ersten Tiere erwachsen. Sie treten in zwei Färbungsvarianten auf. Bei der einen ist die Grundfarbe ein helles Grünlichgrau, bei der anderen hellgelb. Wie bei den vorangehenden Arten werden sie bald hell gelbbraun, aber schon bald erscheinen die charakteristischen dunklen Längsbinden, die auf den Halbdecken nur den Außenrand des Corium und den Cuneus freilassen. Nach etwa vier Wochen beginnt die Grundfarbe rotbraun zu werden (f. *testacea* REUT.). Die Tiere wandern im Oktober in die Bodenstreu, um dort zu überwintern. Sie färben sich zunächst noch dunkler und können mit Ausnahme des Cuneus und des Außenrandes des Corium schwarzbraun werden (f. *dorsalis* REUT.). Auch hier ist die Verdunklung im Dezember am stärksten. Im Frühjahr tritt auch bei dieser Art eine Aufhellung ein, jedoch bleiben die dunklen Längsbinden erhalten. Beim Weibchen werden die hellen Teile zuletzt grün (f. *viridilimbata* REUT.), jedoch nie beim Männchen. Da die dunklen Längsbinden den größten Teil der Oberseite einnehmen, fällt die Umfärbung bei dieser Art weniger auf. Die Paarung erfolgt im Mai, die Eiablage von Ende Mai bis Anfang Juni.

4. *Stenodema algoviense* K. SCHM.

Diese Art ist der vorigen nahe verwandt und verhält sich ebenso. Sie lebt in den Alpen in Höhen von etwa 1600 m an Gräsern auf Waldblößen und Hängen. Die ersten erwachsenen Tiere erscheinen im August. Ein Wandern konnte bei der Art bisher nicht festgestellt werden. Sie durchläuft die gleichen Färbungsstadien wie *St. holsatum* F., und auch hier tritt als Endstadium eine Form auf, bei der die sonst hellgefärbten Teile lebhaft grün sind; auch hier kennt man diese bisher nur beim Weibchen. Da sie noch unbenannt ist, möge sie nach dem Entdecker der Art f. *schmidti* f. nov. benannt werden. Auch sie ist nur im Frühjahr zu finden.

5. *Stenodema trispinosum* REUT.

Dies ist die erste Art, bei der ein unterschiedliches Verhalten in Schweden und Norddeutschland festgestellt wurde. In Schweden (nach Kullenberg, 1944) tritt sie in nur einer Generation auf und macht die gleichen Umfärbungen durch wie *St. laevigatum* L. In Norddeutschland dagegen konnten zwei Generationen festgestellt werden. Die ersten erwachsenen Tiere der ersten Generation erscheinen bei uns bereits Anfang Juli (in Schweden erst etwa

4 Wochen später). Sie sehen zunächst blaßgelbbraun (*f. pallescens* E. WAGN.) aus. Beim Männchen zeigen sich bereits nach wenigen Stunden die dunklen Längsbinden. Sie sind jedoch auch beim Weibchen oft, wenn auch schwach ausgeprägt, vorhanden. Nach 14 Tagen, oft auch schon früher, beginnen alle Tiere grün zu werden, ohne vorher ein braunes oder gelbes Kleid getragen zu haben. In Schweden werden dagegen nach Kullenberg (1944) die Männchen nie grün. Anfang August sind alle Tiere grün (*f. virescens* REUT.). Es finden sich dann auch keine Larven mehr. Die Nahrungspflanzen sind im Juli und August vorwiegend *Alopecurus pratensis* L. und *Phalaris arundinacea* L. Die Tiere wandern jetzt aus den Wiesen ab und erscheinen bald auf dem Schilf (*Phragmites communis* TRIN.). Dort finden Paarung und Eiablage statt. Anfang September erscheinen hier die Larven der 2. Generation. Sie sind rotbraun, dunkelbraun oder zuweilen sogar fast schwarzbraun, im Gegensatz zu den Larven der ersten Generation, die blaß graugelblich oder graugrünlich sind. Ab Mitte September erscheinen die erwachsenen Tiere der 2. Generation, die sofort grau-braun oder rotbraun sind, ohne vorher das Stadium der *f. pallescens* E. WAGN. durchlaufen zu haben. Sie tragen auch sogleich die dunklen Längsbinden auf Kopf, Pronotum und Halbdecken (*f. fuscescens* REUT.).

Diese Form wurde hingegen bei der Sommergeneration nicht beobachtet. Von Mitte Oktober an verlassen die Tiere das Schilf, auf dem man bis Anfang Oktober noch Larven beobachten kann. Sie wandern nach trockenen Örtlichkeiten ab, um dort in der Bodenstreu zu überwintern. In Schweden findet dieses Aufsuchen der Winterquartiere bereits im September statt. Bis zum Dezember färben sich die Tiere noch dunkler, die Männchen werden fast schwarz mit Ausnahme der Außenränder. Diese Form möge entsprechend *f. nigrescens* f. nov. heißen. Im Frühjahr wandern die Tiere wieder auf die obengenannten Wiesengräser und färben sich zunächst wie die übrigen Arten heller. Dabei erreichen sie, vor allem die Weibchen, die helle Färbung der Sommergeneration (*f. pallescens* E. WAGN.). Dann färben auch sie sich grün und gleichen nun der Sommergeneration (*f. virescens* REUT.). Die Männchen werden jedoch in der Regel nur am Außenrande der Halbdecken grün. Im Mai findet die Eiablage statt. Außer den hier erwähnten Unterschieden in der Färbung zeigen die beiden Generationen auch deutliche Abweichungen in den Größenverhältnissen (vgl. Tabelle). Am stärksten zeigen sich diese in den Proportionen der Fühlerglieder. Das erste Fühlerglied ist bei der Herbstgeneration etwa halb so lang wie das Pronotum am Hinterrande breit ist und kaum länger als

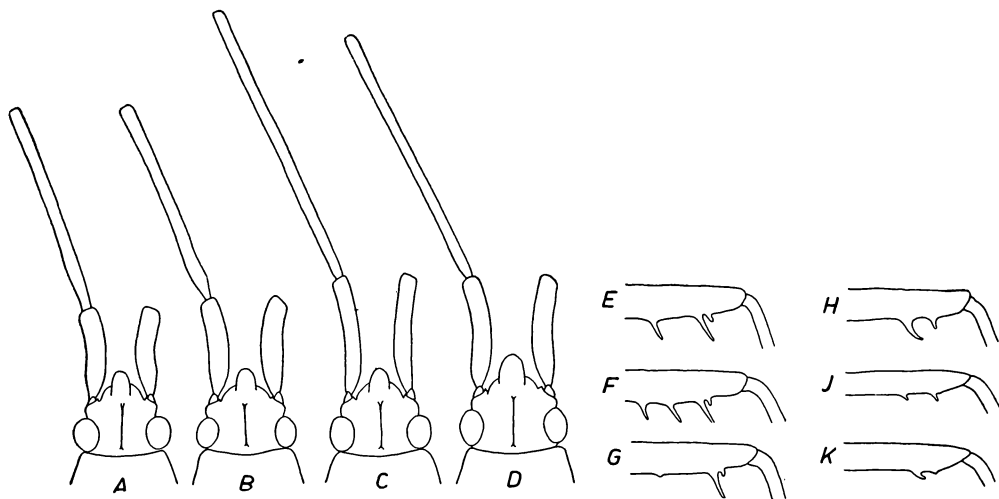


Abb. 1. Körperteile von *Stenodema*-Arten. A—D: Kopf und 1. u. 2. Fühlerglied; E—K: Spitzenteil des Hinterschenkels; A: *St. trispinosum* REUT. f. gen. *autumnalis* E. WAGN. ♂; B: desgl. ♀; C: *St. trispinosum* REUT. Nominatform ♂; D: desgl. ♀; E: *St. trispinosum* REUT.; F: *St. trispinosum* REUT. var. *quadrispinosum* nov. var.; G: *St. trispinosum* REUT. var. *reductum* nov. var.; H: *St. calcaratum* FALL.; J: Larve von *St. trispinosum* REUT.; K: Larve von *St. calcaratum* FALL. 14fache Vergr. (Orig.)

der Kopf (Abb. 1, A u. B.), bei der Sommergeneration ist es 0,6 mal so lang wie das Pronotum am Hinterrande breit ist und deutlich länger als der Kopf (Abb. 1, C und D); außerdem ist es bei der Herbstgeneration weit dicker. Noch stärker ist der Unterschied in der Länge des zweiten Fühlergliedes. Es ist bei der Herbstgeneration beim ♂ 1,3 mal, beim ♀ 1,2 mal, bei der Sommergeneration beim ♂ 1,65 mal, beim ♀ 1,36 mal so lang wie das Pronotum am Grunde breit ist (Fig. 1, A—D). Das dritte Fühlerglied ist bei der Herbstgeneration bei ♂ + ♀ 0,57 mal, bei der Sommergeneration beim ♂ 0,65 mal, beim ♀ 0,60 mal so lang wie das Pronotum breit ist. Die Gesamtlänge der Fühler beträgt bei der Herbstgeneration beim ♂ 2,8, beim ♀ 2,7 Pronotumbreiten, bei der Sommergeneration sind die entsprechenden Zahlen beim ♂ 3,4, beim ♀ 3,5. Die Herbstgeneration ist überdies im Mittel weit kleiner: ♂ = 7,0—7,5, ♀ = 7,6—7,8 mm als die Sommergeneration: ♂ = 7,5—8,0, ♀ = 8,0—8,8 mm. Das Auge ist bei der Herbstgeneration kleiner als bei der Sommergeneration. Wegen dieser starken Abweichungen der beiden Generationen von einander habe ich (1947) die Herbstgeneration als f. gen. *autumnalis* E. WAGN. benannt. Im Bau der Genitalien dagegen stimmt die f. *autumnalis* völlig mit der Sommerform überein. Wichtig ist aber hier die Feststellung, daß die Genitalien der meisten ♂ noch deutlich erkennen ließen, daß es sich um frisch entwickelte Stücke handelte. Die Tiere trugen aber bereits das Farbenkleid der f. *fuscescens* REUT.

Stenodema trispinosum REUT. dürfte in Mitteleuropa noch an vielen Orten übersehen sein. Das hat seinen Grund darin, daß die Art mit *St. calcaratum* FALL. verwechselt werden kann. Sie ist jedoch leicht von dieser Art zu unterscheiden, wenn man die Bedornung der Hinterschenkel betrachtet. Diese tragen bei *St. trispinosum* zwei (seltener drei) lange, fast gerade Dorne. Der kleinere der beiden ist etwa um ein Drittel der Schenkellänge von der Spitze entfernt; der größere sitzt in der Mitte zwischen ersterem und der Spitze; dicht neben diesem äußeren Dorn sitzt ein kleiner, mehr oder weniger stumpfer Dorn (Abb. 1, E). Bei *St. calcaratum* sind nur zwei Dorne vorhanden. Der größere ist ziemlich stark gekrümmt und sitzt etwa ein Fünftel bis ein Sechstel der Schenkellänge von der Spitze entfernt; der kleinere sitzt außerhalb desselben und ist zwar etwas größer als der

kleinste Dorn bei *St. trispinosum*, aber weniger als halb so lang wie der größere. Er sitzt auch nicht dicht neben dem größeren Dorn, sondern ist von diesem um mehr als seine Länge entfernt (Abb. 1, H). Bisweilen fehlt bei *St. trispinosum* der innere der beiden größeren Dorne (Abb. 1, G); aber auch dann ist die Art leicht daran zu erkennen, daß der kleine Dorn eng am großen sitzt und dieser fast gerade ist.

Auch das letzte Larvenstadium ist bereits an der Bedornung der Hinterschenkel zu erkennen. Die Larve von *St. trispinosum* zeigt bereits die beiden weit von einander entfernten größeren Dorne (Abb. 1 J). Bei *St. calcaratum* ist der große, gekrümmte Dorn bereits zu erkennen, an Stelle des kleinen Dorns sitzt ein Höcker (Abb. 1, K).

Wie bereits erwähnt, trägt *St. trispinosum* REUT. nicht selten am Hinterschenkel drei große und einen kleinen Dorn (Abb. 1, F). Diese Variante möge den Namen var. *quadrispinosum* nov. var. erhalten. Es kommt aber auch nicht selten vor, daß nur einer der größeren Dorne vorhanden ist (Abb. 1, G). Diese Form könnte mit *St. calcaratum* FALL. verwechselt werden, ist aber an dem geringen Abstand des kleinen Dornes vom großen leicht erkenntlich. Sie möge den Namen var. *reductum* nov. var. erhalten. Bei ihr ist der fehlende größere Dorn bisweilen durch einen kleinen Höcker angedeutet. Typen und Paratypen (Moorwälder bei Hamburg) beider Varianten sind in meiner Sammlung.

Die von Reuter (1904) zwischen beiden Arten angegebenen Unterschiede in der Länge des Kopfes und der Länge und Breite des Pronotum stimmen nicht, wie die Tabelle der Größenunterschiede zeigt. Die Länge des Kopfes beträgt bei beiden Arten 0,7 bis 0,8 der Länge des Pronotum. Die Breite des Pronotum an der Basis beträgt, ebenfalls bei beiden Arten, das 1,4- bis 1,5-fache der Länge desselben. Auch die Gestalt des Tieres und die Länge der Fühler sind bei beiden Arten fast gleich. *St. calcaratum* hat etwas längere Fühler und eine etwas schlankere Gestalt; doch variieren beide Arten in der Länge der Fühler (vgl. Tabelle!) so stark, daß sich diese ebenfalls als Trennungsmerkmal nicht eignet. Bei *St. calcaratum* gibt es überdies eine Form mit verkürzten Halbdecken, diese Art ist also schon in der Gestalt stark veränderlich. Auch die von Reuter angegebenen Unterschiede in der Gestalt der Schenkel habe ich nicht feststellen können, wie Abb. 1, E

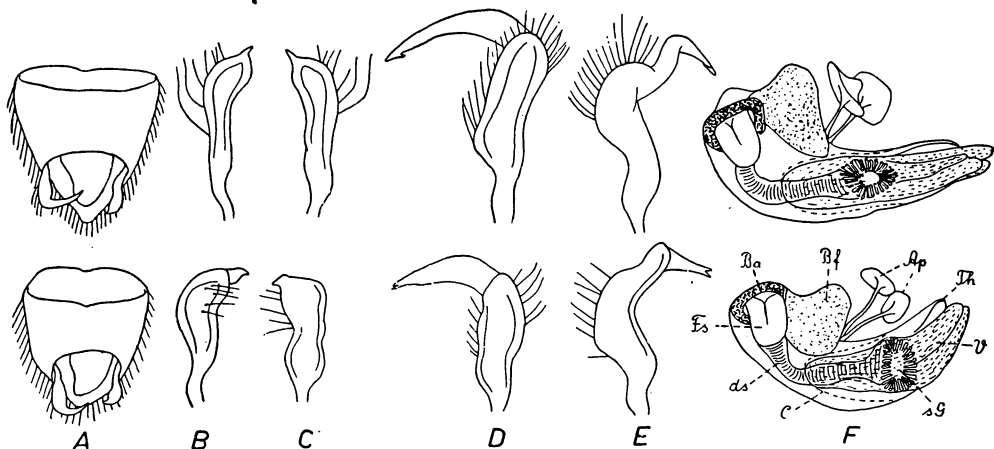


Abb. 2. Genitalien von *Stenodema*-Männchen. Obere Reihe: *St. trispinosum* REUT.; untere Reihe: *St. calcaratum* FALL. A Genitalsegment von oben, B rechter Griffel von rechts, C desgl. von links, außen, D linker Griffel von links, E desgl. von außen, F Penis von links. A: 16fache Vergr., B—F: 68fache Vergr. (Orig.)

und H zeigen. Die glatte Längslinie des Pronotum ist bei *St. calcaratum* im vorderen Teile deutlicher als bei *trispinosum*. Die Seiten des Pronotum sind bei *calcaratum* etwas stärker eingebuchtet.

Im Bau der Genitalien zeigen beide Arten große Ähnlichkeit: sie lassen sich jedoch auch nach ihm gut trennen. Das Genitalsegment (Abb. 2 A) ist kegelförmig; bei *St. trispinosum* ist es etwas größer, sein distaler Fortsatz ist deutlicher und spitzer. Der rechte Griffel (Abb. 2, B u. C) ist bei *trispinosum* weit länger, weniger gekrümmt und schlanker, seine Hypophysis kleiner, schlanker und spitzer. Der linke Griffel (Abb. 2, D u. E) ist bei *trispinosum* größer und hat eine längere und schlankere Hypophysis. Bei Betrachtung von außen erscheint er überdies stärker gewunden und schlanker (Abb. 2, E). Ein sehr gutes Merkmal ist der Bau der Spitze der Hypophysis. Sie hat bei *trispinosum* etwa die Form einer Häkelnadel, kurz vor der Spitze sitzt ein rückwärts gerichteter Zahn. Bei *St. calcaratum* ist die Spitze viel kräftiger, leicht gekrümmt und ebenfalls mit einem kleinen Zahn bewehrt, der jedoch der Spitze viel näher sitzt und nicht nach rückwärts gerichtet ist. Auf diese Unterschiede hat bereits Edwards (1947) hingewiesen. Der Penis (Abb. 2 F) bietet wenig geeignete Merkmale. Er ist bei *St. trispinosum* größer, die Theca (Th) im Spitzenteil weit schlanker; ihre Spitze besteht bei beiden Arten aus zwei ungleichen Blättern. Die Anhänge der Vesika (V) sind bei beiden Arten lappenartig und weich. Die sekundäre Gonopore

(sG) ist von einem kräftigen, querverrippten Chitinring umgeben, der bei *trispinosum* kleiner und etwas mehr dreieckig ist. Die Basalfortsätze (Bf) sind sehr groß. Die Ansatzplatten (Ap) sind bei *trispinosum* deutlich größer als bei *calcaratum*.

Im Gegensatz zu *St. calcaratum* findet sich *St. trispinosum* nur am Rande von Gewässern, was zuerst Kullenberg (1944) für Schweden festgestellt hat. Besonders häufig tritt die Art am Meeresufer und an Salzstellen des Binnenlandes auf; jedoch liegen aus Nordwestdeutschland auch mehrere Funde von salzfreien Stellen vor: Moorwälder (Elbufer), Bullendorf (Neetzener) und Boberg (Billwiesen). Eine besondere Vorliebe weist die Art nach Kullenberg für Uferwiesen auf, die gegen das Wasser durch breite Gürtel von *Phragmites communis* TRIN. abgegrenzt sind. Das trifft auch für Nordwestdeutschland zu.

6. *Stenodema calcaratum* FALL.

Auch bei *St. calcaratum* FALL. findet man im Herbst und Frühjahr Tiere, die sich in ähnlicher Weise durch kürzere Fühler und kleineres Auge von den Sommertieren unterscheiden (vgl. Tabelle!). Vermutlich liegen die Verhältnisse hier ähnlich wie bei *St. trispinosum* REUT. Die ersten frischen Imagines erscheinen ebenfalls bereits Anfang Juli. Auch sie zeigen die hell graubraune bis graugelbe Färbung der Oberseite wie *St. trispinosum* REUT., der Bauch ist jedoch unterseits hellgrün (f. *grisescens* REUT.). Kullenberg (1944) berichtet aus Schweden von einer Variante, die hell ziegelrot, graubraun gezeichnet und unter-

Tabelle der Größenverhältnisse

		Kör- per- länge	Pronótum		Kopf		Breite des		Länge von Fühlerglied				
			Län- ge	Brei- te	Län- ge	Brei- te	Schei- tels	Au- ges	1	2	3	4	1—4
<i>trispinosum</i>	♂	777	108	162	83	99	48	22,5	98	268	106	74	546
Sommergeneration	♀	828	117	173	92	101	54	23,5	102	240	104	72	512
<i>trispinosum</i>	♂	727	107	153	79	90	46	22	80	198	88	66	432
f. <i>autumnalis</i>	♀	768	112	164	80	93	49	22	83	194	93	69	439
<i>calcaratum</i>	♂	797	110	156	83	95	46	24,5	103	273	123	65	564
Sommerform	♀	787	113	160	88	97	51	23	102	248	121	66	537
<i>calcaratum</i>	♂	719	104	149	80	89,5	45,5	22	90	229	98	62	479
Herbstform	♀	743	112	156	82	95	51	21	86	203	101	65	453

Alle Maße in 1/100 Millimetern. Alle Messungen senkrecht von oben.

seits graugelb ist (f. *rubricata* REY). Alle Tiere werden zunächst hellgelb bis strohgelb (f. *pallescens* REUT.), die Zeichnung der Oberseite wird dunkler, vor allem beim Männchen. Eine Umfärbung in Grün tritt jedoch in der Regel nicht ein; doch fing Sanitätsrat Singer bei Aschaffenburg im Sommer bis zum 18.9. grüne Stücke, die unmöglich überwinterte Tiere gewesen sein können. Diese erste Generation lebt an Wiesengräsern und Binsen, vorwiegend auf feuchtem Boden. Ab Anfang September treten dann bei uns die Larven der zweiten Generation auf, die ebenfalls rotbraun oder braun bis fast schwarzbraun sind wie bei der zweiten Generation der vorigen Art. Sie leben an Moorgräsern (*Molinia* sp.) und Schilf (*Phragmites* sp.). Die Imagines dieser zweiten Generation erscheinen dann Ende September und sind wie bei *trispinosum* sofort gelbbraun bis rotbraun gefärbt und zeigen kräftige schwarze Längsbinden (f. *fuscescens* f. nov.). Sie verlassen dann ihre Nahrungspflanzen und wandern an trockene Örtlichkeiten ab, manche von ihnen in grasbewachsene, lichte Waldungen, wo sie in Graspölkern und Streu, seltener auf Koniferen, überwintern. Auch bei dieser Art erreicht die Verdunkelung im Dezember den höchsten Grad. Im Frühjahr nimmt die Umfärbung den gleichen Verlauf wie bei der vorigen Art. Das Weibchen wird heller, die dunklen Längsstreifen verschwinden bei fast allen Tieren, bis sie der f. *pallescens* REUT. entsprechen. Dann färbt sich das Tier grün; die Membranadern, die Tarsen und Fühler werden blutrot, erstere zuletzt auch grün (f. *virescens* FIEB.). Das Männchen behält die dunklen Längsbinden und färbt

sich nur dunkler; jedoch werden bei ihm Tarsen und Fühler gleichfalls blutrot. Im Mai und Juni findet auf Wiesengräsern die Eiablage statt.

Auch bei dieser Art konnte Kullenberg (1944) in Schweden nur eine Generation feststellen. Bemerkenswert ist dabei, daß das Weibchen hier das Stadium der f. *pallescens* REUT. zweimal durchmacht, das erste Mal als frisch entwickeltes Tier, das zweite Mal nach dem auf die Überwinterung folgenden Abblassen.

7. *Notostira erratica* L.

Diese Art scheint überall in zwei gut zu unterscheidenden Generationen aufzutreten. Sie sind derart verschieden, daß sie ursprünglich als zwei Arten aufgefaßt wurden, so z.B. von Reuter, Hieber und Stichel. Daß sie nur Generationen der gleichen Art sind, wies als erster China (1925) nach, dem es gelang, aus Eiern der Herbstgeneration (f. gen. *tricotata* COSTA) die Sommergeneration (*N. erratica* L.) zu ziehen. Bei dieser Art zeigt sich jedoch nicht nur eine starke Verschiedenheit der beiden Generationen (Saisondimorphismus), sondern die Geschlechter sind ebenfalls stark verschieden (Sexualdimorphismus).

Die Sommergeneration (*N. erratica* L.) (Abb. 3) erscheint Ende Juni bis Ende Juli. Das Männchen hat starke schwarze Längsbinden über Kopf, Pronotum und Halbedecken, die Außenränder sind hellgelb bis gelbgrün. Beim Weibchen sind diese Längsbinden erheblich schwächer und die übrige Oberseite ist zunächst gelblich, wird aber bald gelbgrün und zuletzt sattgrün (f. *virescens* FIEB.). Weibchen ohne schwarze

Längsstreifen werden als f. *ancestralis* REUT. bezeichnet.

Ab Anfang August tritt dann die Herbstgeneration (f. gen. *tricolorata* COSTA) auf. Die Männchen sind denen der Sommergeneration sehr ähnlich, sind jedoch in ihren hellen Teilen wie die Weibchen gefärbt. Letztere sind ockergelb mit rosenroter

mer zur Paarung geschritten sein, wodurch eine zweite Generation entstehen würde. Diese Hypothese steht zwar auf sehr schwachen Füßen, wird aber doch dadurch gestützt, daß in besonders günstigen Sommern bei manchen Schmetterlingsarten eine zweite Generation auftritt, obgleich die Art sonst nur in einer zu erscheinen pflegt. Daß die Mahd der Wiesen eine Auslese derjenigen Tiere hervorruft, die ihre Entwicklung rechtzeitig beenden können, ist wohl kaum zu bezweifeln. Andererseits reicht die Zeit seit dem Eingreifen des Menschen aber in keiner Weise aus, um so stark selektierend zu wirken, wie es erforderlich wäre, um die oben dargestellten Unterschiede im Phänotypus zu erklären. Es bliebe dann nur die Möglichkeit, sie durch das gleichzeitige Auftreten von Mutationen zu erklären und dann wäre es kaum noch erforderlich, das Eingreifen des Menschen zur Erklärung heranzuziehen.

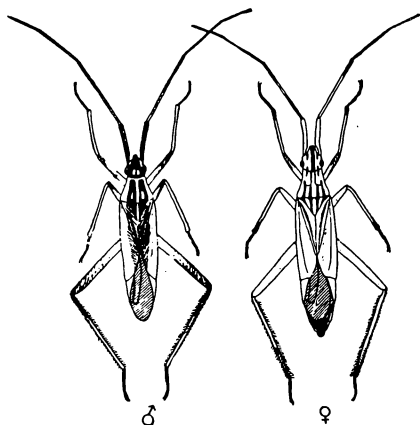


Abb. 3. *Notostira erratica* L. 3fache Vergr. (Orig.)

Zeichnung. Nach etwa vierzehn Tagen werden sie bleicher und erhalten allmählich eine schmutziggraue Färbung. In diesem Kleide überwintern sie. Nach der Überwinterung blassen die Tiere noch weiter aus und werden unterseits grün. Die Oberseite wird jedoch nie richtig grün. Im Gegensatz zu den übrigen Arten findet hier die Paarung bereits im Herbst statt. Die Eiablage beginnt im Mai. Die Art lebt an allerlei Gräsern (*Agropyrum repens* L.) und Getreide (Weizen und Roggen) und erzeugt Weißfleckigkeit beim Getreide. Weibchen der Herbstgeneration mit schwarzen Längsstreifen (f. *autumnalis* STICH.) sind selten. Sanitätsrat Singer fing bei Aschaffenburg Männchen der Herbstgeneration, bei denen die schwarze Zeichnung der Oberseite stark reduziert ist und die dadurch den ockergelben Weibchen fast gleichen.

Dies unterschiedliche Verhalten der letzten drei Arten läßt fast vermuten, daß hier das Abmähen der Nahrungspflanzen durch den Menschen einen Einfluß gehabt haben könnte. Diejenigen Individuen, die bis zum Beginn der Mahd ihre Entwicklung nicht abgeschlossen hatten, könnten zugrunde gegangen sein und nur die früh entwickelten Tiere konnten sich fortpflanzen. Diese Tiere könnten aber noch im gleichen Som-

Zusammenfassung

Von den *Stenodema*-Arten *laevigatum* L., *virens* L., *holsatum* F., *algotiense* K. SCHM., *trispinosum* REUT., *calcaratum* FALL. und von der Art *Notostira erratica* L. werden Umfärbungen der Imagines und bei einigen Arten darüber hinaus Saisondimorphismen beschrieben, ferner genaue Unterscheidungsmerkmale von *St. trispinosum* REUT. und *St. calcaratum* FALL. angegeben und einige neue Variationen und Formen aufgestellt.

Literatur:

- Butler, E. A.: A Biology of the British Hem. Het. London, 1923.
- China, W. E.: Notes on the life-history of *Notostira erratica* L. Ent. M. Mag. 61 (1925), S. 28 und 279.
- Edwards, J.: *Miris trispinosum* REUT., a British species. Ebenda 61 (1925), S. 89.
- Kullenberg, B.: Studien über die Biologie der Capsiden. Zool. Bidr. Uppsala, 23 (1944), S. 125.
- Reuter, O. M.: Synopsis speciarum palae-arcticarum generis *Stenodema* LAP. Ofv. Finsk. Vet. Soc. Förh. 46 (1904), S. 4.
- Stichel, W.: Illustr. Best. Tab. d. deutsch. Wanzen. Berlin (1930), S. 204.
- Wagner, E.: Saisondimorphismus bei *Stenodema*-arten. Bombus 40 (1947), S. 149.
- (Anschritt des Verf.: Eduard Wagner, Hamburg-Lg. 1., Moorreye 103.)

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Entomon - Internationale Zeitschrift für die gesamte Insektenkunde](#)

Jahr/Year: 1949

Band/Volume: [1](#)

Autor(en)/Author(s): Wagner Eduard

Artikel/Article: [Umfärbungen von Imagines und Saisondimorphismus bei Arten der Gattung Stenodema Lap. und Verwandten \(Heteropt. Miridae\) 30-36](#)