

Apionlarven in „springenden Kapseln“.

Von M. Dingler (Gießen) und B. Henneberg (Gießen).

(Mit 3 Originalzeichnungen im Text.)

Im Sommer 1927 machten Herr und Frau Prof. Schaum in Gießen eine Beobachtung, über welche sie in einer kurzen Notiz in den „Naturwissenschaften“ (1927) berichteten: Von einem Feldblumenstrauß, der in der Nähe von Gießen gepflückt war und unter anderem *Genista* und *Lotus* enthielt, waren kleine, kapselartige Gebilde (2,5 mm lang, 1,5 mm breit und maximal 1 mm dick) abgefallen, welche am Rande Reste gelber Blütenblätter erkennen ließen. Diese Kapseln führten Sprünge bis ca. 1 cm Weite und Höhe aus; sie enthielten kleine Larven und wurden daher von den Beobachtern als „springende Gallen“ angesprochen.

Wir hatten nun im Sommer 1928 Gelegenheit, jene springenden Kapseln zu beobachten, und sind daher in der Lage, die Schaumschen Mitteilungen in einigen Punkten zu ergänzen und insbesondere Angaben über die systematische Zugehörigkeit des die Erscheinung verursachenden Insektes zu machen.

Vor allem ließ sich nachweisen, daß jene teilweise noch mit den verwelkenden Kelch- und Kronblättern versehenen, teilweise schon davon freien Kapseln nicht von *Lotus*, sondern von *Genista tinctoria* stammten.¹⁾ Offenbar wird die Entwicklung der Hülse durch das Vorhandensein der Larve gestört; die „Kapsel“ fällt also ab, während andere Blüten noch im vollen Flor stehen. Das Springen wurde nur an den kleineren Stücken von bis zu 3,5 mm Länge und einem konstanteren Breiten- und Dickenmaß (wie von Schaum angegeben) beobachtet. Von einer Larve bewohnt können auch die größeren der abgefallenen Hülsen sein, wie es gelegentlich ein Ausflugloch des fertig entwickelten Insektes beweist, aber die Schnellkraft der Larve scheint nicht auszureichen, sie vom Boden zu heben wie die kleineren Stücke.

¹⁾ In einer ergänzenden Notiz macht Schaum (1928) neuerdings eine kurze Mitteilung, die sich in bezug auf die Gattungszugehörigkeit sowohl der Pflanze als auch des Insektes mit unseren Feststellungen deckt.

Nach unseren Feststellungen enthielten diese Pflanzenteile eine kleine, bräunlich-weiße, stark gekrümmte Käferlarve. Vereinzelt fand sich in einem Stück statt der Larve auch schon die Puppe, welche die bereits aus der Larve erschlossene Zugehörigkeit zur Familie der Curculioniden bestätigte. Larven und Puppe wurden fixiert in Formol, konserviert in 70%igem Alkohol; die Larve ist in sehr starker Vergrößerung in Abbildung 1 dargestellt. Die infolge der erwähnten Behandlung eingetretene Schrumpfung (oder Quellung), die geradezu einen den Larvenkörper weitläufig umgebenden Chitinkokon vortäuscht, läßt auch die bei allen Curculionidenlarven weitgehend rückgebildeten Beine auffallend deutlich hervortreten. Die Larve ist nach der Bauchseite stark ein-

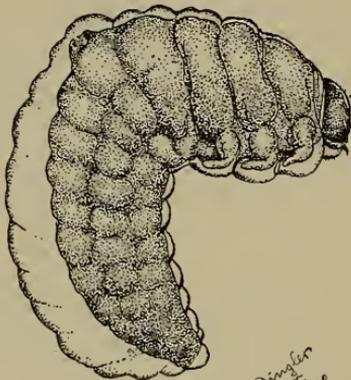


Abb. 1.

Aus der pflanzlichen Hülle genommene Larve von *Apion striatum*.
Sehr stark vergrößert. Original.

gekrümmt und hat auf dem Rücken, etwas vor der Mitte, eine bucklig vorgetriebene Stelle. Wie Abb. 1 zeigt, bleibt diese Stelle auch nach der Fixierung vorgetrieben, scheint sogar fest mit der nicht schrumpfenden Cuticula verbunden zu sein und reißt daher beim Zurückweichen auf. Wahrscheinlich liegt hier die Ansatzstelle für die Muskulatur, welche das Auf- und Zuklappen der vorderen und hinteren Körperhälfte und damit das Emporschnellen der Larve samt der sie umgebenden Pflanzkapsel besorgt. Zur anatomischen Untersuchung dieser Einrichtung

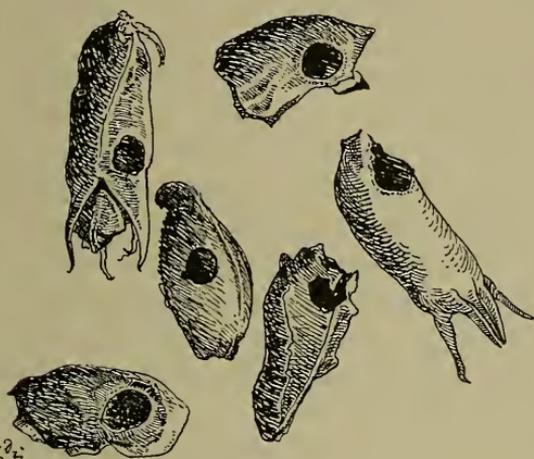
reichte das vorläufig gesammelte Material nicht aus; sie soll, wenn künftige Ausbeuten es ermöglichen, nachgeholt werden. Die Puppe läßt eine ähnliche Einrichtung nicht erkennen, die Sprungfähigkeit ist also auf das Larvenstadium beschränkt.

Man gelangt am einfachsten in Besitz von Untersuchungsmaterial, wenn man im Juli einen Färbeginsterstrauß in ein Glas mit Wasser stellt und dieses auf einen Bogen weißen Papiers. Nach einem oder mehreren Tagen fallen welke Blüten und mit ihnen die etwa vorhandenen Springkapseln ab. Ob der Färbeginster überall in der Umgebung Gießens solche trägt oder ob ihr Vorhandensein an bestimmte Örtlichkeiten gebunden ist, haben wir noch nicht näher untersucht. Betrachtet man das unter dem Strauß liegende Material, so bemerkt man, besonders wenn man

Handwritten note:
v. Dörmann
13.12.28

das untergelegte Papier leicht erschüttert, daß sich hie und da ein kapselartiges Gebilde spontan bewegt. Meist besteht die Bewegung in einem gelinden Vibrieren oder Wackeln, seltener in kleinen Sprüngen. Der Anblick eines pflanzlichen Gebildes, das sich scheinbar aus eigenem Vermögen bewegt, hat etwas Überraschendes und erinnert sofort an die exotischen „hüpfenden Bohnen.“ Bringt man die Springkapseln unter ein Glas oder in eine Schachtel, so liegen sie nach einigen Stunden alle am Rande des Behältnisses. Sie haben sich also solange fortbewegt, bis sie ein Hindernis fanden. Vielleicht liegt darin ein Hinweis auf die biologische Bedeutung der Erscheinung. Der Bewohner fällt mit seiner Kapsel auf den Erdboden und bewegt sich nun solange fort, bis er an einen Ort gelangt, von wo er mittels Wackelns und Springens nicht weiter kommen kann,

z. B. in eine Bodenvertiefung, zwischen Steine, Erdbrocken, zwischen Pflanzengewirr u. s. w. Damit ist die Larve in ein Versteck gelangt, wo sie wenigstens vor einem Teil ihrer Feinde einigermaßen geschützt ist. Hier verpuppt sie sich in ihrer Kapsel. Wie lange die Puppenruhe dauert, vermögen wir nicht genau zu sagen. Sicher nur wenige Tage, denn die springenden Kapseln, die wir fanden, entließen nach etwa 8 Tagen den Käfer.



Springler
m. f.
7.1.27

Abb. 2.

Von *Apion striatum* verlassene Kapseln.

In diesen Gebilden (und mit ihnen) führen die Larven ihre Sprünge aus.

Vergrößerung etwa 8fach. Original.

Der fertige Käfer bohrt sich durch ein annähernd kreisrundes, zuweilen (je nach Struktur des Materials) auch unregelmäßiges, etwas zackig gerandetes Ausflugsloch nach außen. Einige der „springenden Kapseln“, vom Käfer bereits verlassen, sind in Abb. 2 in etwa 8facher Vergrößerung zeichnerisch wiedergegeben.

Die aus den Kapseln gezogenen Käfer gehören der Rüsselkäfergattung *Apion* an. Zur Bestimmung der Spezies wandten

wir uns an Herrn H. Wagner in Berlin. Nach seiner Ansicht handelt es sich in den ihm übersandten, frisch geschlüpften Stücken um den nächsten Verwandten des *Apion immune* Kirby, nämlich *Apion striatum* Kirby (syn. *atratulum* Germ., *pisi* Germ.). Wagner macht allerdings folgende Einschränkung: „*A. immune* sieht dem *striatum* außerordentlich ähnlich und ist im ♀ Geschlecht sehr schwer für den Ungeübten zu unterscheiden, im ♂ Geschlecht hingegen an den an der apikalen Innenseite in einen hakenförmigen Zahn ausgezogenen Vorder- und Mittel-tarsen leicht kenntlich“ und „Ich möchte Sie jedenfalls bitten, wenn Sie ganz ausgereifte Exemplare der fraglichen Art besitzen, nochmals genau auf die Vordertarsen der ♂ zu achten; bei der vollkommenen Unreife der übersandten Stücke . . . ist es nicht

ausgeschlossen, daß es vielleicht doch *A. immune* ist und die vorgelegenen Exemplare zufällig lauter ♀ waren“ (Wagner i. l.). Nach der Untersuchung des gesamten von uns bisher gezüchteten Materials, das in keinem Falle jenes für *Apion immune* ♂ charakteristische Merkmal aufweist, sind die Tiere mit größter Wahrscheinlichkeit als *Apion striatum* anzusprechen.

Aus der Morphologie des Käfers sei die Struktur der Flügeldecken, die der Spezies den Namen *striatum* eintrug, kurz besprochen. Die stark vertieften, aus ovalen Grübchen zusammengesetzten Grubenrinnen ziehen, wie in Abb. 3 halbschematisch dargestellt, in 5 Schleifen über die Flügeldecke hin. Die äußerste der Schleifen beginnt mit ihrem nahtseitigen Schenkel dicht unter dem Schildcheneinschnitt, der saumseitige Schenkel verliert sich alsbald nach der Knickung in die Saumlinie. Die übrigen vier Schleifen dagegen sind vollständig, d. h. zweischenklig, reichen aber, wie ebenfalls aus der Abbildung ersichtlich, mit

ihrem saumseitigen Schenkel verschieden weit gegen den Basalrand der Elytre vor; besonders auffallend ist an der innersten Schleife der deutlich abgekürzte saumseitige Schenkel. Die zwischen den Grubenrinnen stehenden bleibenden glatten Grate bilden natürlich ebenfalls konzentrische Schleifen, nur der von der innersten Rinne umschlossene Teil ist ein unpaarer Grat. Die Grate (also die von den Grubenrinnen unterbrochene eigentliche

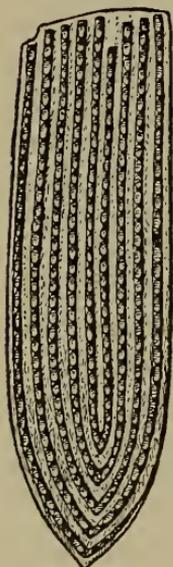


Abb. 3.
Flügeldecken-
struktur von *Apion*
striatum.
Halbschematisch.
Original.

Flügeldeckenfläche) sind ziemlich dicht grau behaart. Die Anordnung von Rinnen und Graten steht hier im Gegensatz zu derjenigen bei den *Cartodere*-Arten (Fam. *Lathridiidae*), wie sie kürzlich von dem einen von uns (Dingler 1928) beschrieben wurde. Dort nämlich ist der unpaare Mittelteil eine Grubenreihe; es müssen also gewisse entwicklungsmechanische Unterschiede in der Entstehung der Grubenreihen hier, der Grubenrinnen dort vorhanden sein.

Wenig ist über die Biologie der Apioninen bekannt. Nach Wagner lebt *A. striatum* normalerweise an *Sarothamnus scoparius*; Reitter (1916), der die beiden Arten *A. striatum* und *A. immune* in eine Untergattung *Pirapion* zusammenfaßt, erwähnt als Nährpflanzen *Sarothamnus scoparius*, *Ulex europaeus* und *Genista sagittalis*. Auf Grund unserer Beobachtung kommt also *Genista tinctoria* als weitere Futterpflanze hinzu.

Buddeberg (1885) macht einige biologische Angaben über *Apion sedi* Germ. und *A. immune* Kirby. Seine Beschreibung der Puppe dieser Art, die er in einer kurzen Höhlung im Stengel von *Sarothamnus scoparius* fand, deckt sich weitgehend mit unserer Beobachtung an der Puppe von *A. striatum*. Über eine etwa vorhandene Sprungvorrichtung waren bei Buddeberg keine Angaben zu erwarten, da der Autor ja nicht die Larve, sondern die Puppe, und diese auch nicht in einem abgefallenen Pflanzenteil, sondern in der Pflanze selbst vor sich hatte. Auch bei Ross (1927) finden sich gallbildende Apioninen (nicht weniger als 23 benannte und noch einige unbenannte Arten!) erwähnt, doch fehlen darunter die Arten *striatum* und *immune* sowie ein Hinweis auf die Sprungfähigkeit von Apion-Larven. Für *Sarothamnus scoparius*, *Genista* und *Lotus* ist keine Art aufgeführt.

Dagegen wurde von Heller (1922) an einer von ihm in Brasilien, Prov. Minas, neu entdeckten Art, *Apion zikani* Heller, ein Verhalten beobachtet, das weitgehende Übereinstimmung mit der hier beschriebenen Erscheinung aufweist. Er schreibt darüber: „Die Larven dieser Art leben im Kelch der Blütenknospen von *Dalbergia foliolosa* Benth. (Leguminose), der im Volksmund „Embira da sapo“, Krötenbast, heißt und den sie, ähnlich wie *Carpocapsa saltitans* den von *Croton colliguaja*, durch den Freßakt in „rollende und springende“ Bewegung versetzen.

Eine hübsche Beobachtung Sahlbergs an einem *Cionus* (zitiert nach Heymons) möchten wir hier noch anführen, da sie vielleicht eine ähnliche biologische Bedeutung hat wie die von uns für unser Objekt angenommene. „Im Frühjahr fand er bei einem Aufenthalt in der Nähe von Ragusa unter abgefallenem Laub kleine rundliche, halb durchsichtige Kokons, die die Fähigkeit hatten, nach Art der „hüpfenden Bohnen“ kleine Luftsprünge zu machen, und auf dem Tisch, auf den das Laub zur Untersuchung der in ihm lebenden kleinen Tierarten ausgebreitet worden war, munter umhertanzten. Es waren, wie sich zeigte, Kokons von *Cionus gibbifrons* Kiesw. (*Stereonychus*), die aber noch keine Puppen, sondern Larven enthielten. In jedem dieser Kokons, die sich durch eine außerordentlich elastische Beschaffenheit ihrer Wand auszeichneten, lag eine stark eingekrümmte Larve. Streckte sich die Larve aus, so wurde der Kokon gedehnt, und wenn das Tier dann gleich darauf wieder seine eingekrümmte Lage annahm, so zog sich auch der Kokon gummiartig so rasch zusammen, daß er dabei gegen die Unterlage drückte und in die Höhe sprang.“

Zum Schluß ein Wort über die Frage: Sind die „springenden Kapseln“, d. h. die mit Apionlarven besetzten, abgefallenen Blüten- oder Fruchtteile von *Genista tinctoria* als Gallen anzusprechen? Ross bezeichnet als Galle im weitesten Sinne des Wortes eine „durch einen fremden, parasitisch oder symbiotisch lebenden Organismus am Pflanzenkörper hervorgebrachte aktive Bildungsabweichung“. Nicht daß der fremde Organismus den Pflanzenteil selbst bewohnt, ist also das Ausschlaggebende, sondern eben jene, durch ihn bedingte Veränderung. Man ist geneigt, in unserm Material, wenn wir die nicht von dem Insekt besetzten Hülsen mit den besetzten vergleichen, an diesen eine leichte Dickenanschwellung anzunehmen, die etwa dem Merkmal entspricht, welches Ross für den Befall von *Crataegus* durch den Apfelblütenstecher *Anthonomus pomorum* L. angibt: „Fruchtknoten schwach angeschwollen.“ Doch war eine derartige Veränderung bisher nicht exakt festzustellen, weshalb die Bezeichnung „Gallen“ oder „springende Gallen“ besser vermieden bleibt.

Literatur:

- Buddeberg, Beiträge zur Biologie einheimischer Käferarten, Jahrbücher des Nassauischen Vereins f. Naturkunde Jg. 38. Wiesbaden 1885.
- Dingler M., *Cartodere filiformis* Gyll. und *C. filum* Aubé (Ord. Coleoptera Fam. Lathridiidae) als Schädlinge in Hefepräparaten. Zeitschrift für angew. Entomologie Jg. 14. Berlin 1928.
- Heller K. M., Springende Blütenkelche, verursacht durch ein neues Apion. Entomol. Mitteilungen Jg. 12, Heft 2. Berlin-Dahlem 1922.
- Heymons R. u. H., Die Vielfüßler, Insekten und Spinnenkerfe in „Brehms Tierleben“. Zweiter Neudruck der 4. Auflage. Leipzig 1920.
- Reitter E., *Fauna Germanica*. Die Käfer des Deutschen Reiches. V. Band. Stuttgart 1916.
- Ross H. und Hedicke H., Die Pflanzengallen (Cecidien) Mittel- und Nord-europas. 2. Aufl. Jena 1927.
- Schaum K. u. E., Einheimische springende Gallen. Die Naturwissenschaften Jg. 15, Heft 42. Berlin 1927.
- — — Einheimische springende Gallen. Die Naturwissenschaften Jg. 16, Heft 40. Berlin 1928.
- Wagner H., *Curculionidae: Apioninae*. In: Junk-Schenkling, *Coleopterorum Catalogus*. Berlin 1910.

Ueber die Arten und Formen der Gattung *Nychiodes* Led.

Von Dr. Eugen Wehrli, Basel.

NACHTRAG:

Nach freundlicher Mitteilung Herrn Prouts dürfte der Verbreitungsbezirk der *Nychiodes antiquaria* Stgr. weiter südlich bis Nordindien, Kaschmir, reichen, indem sehr wahrscheinlich die zuerst als *Phthonandria* (Nov. Zool. IX. 1902, p. 367), später als *Gnophos* (Journ. Bombay Nat. Hist. Soc. XVIII, p. 33, 1907) beschriebene Art *confusa* Warren ein Synonym zu *antiquaria* bildet. Sie wurde beschrieben nach einem nicht besonders gut erhaltenen ♀ aus Chitral = Tschitral, im Westen Kaschmirs, gegen den

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Mitteilungen der Münchner Entomologischen Gesellschaft](#)

Jahr/Year: 1929

Band/Volume: [019](#)

Autor(en)/Author(s): Dingler Max, Henneberg B.

Artikel/Article: [Apionlarven in "springenden Kapseln". 165-171](#)