

Zur Kenntnis der Curculionidenfauna Schwedens.

2. *Apion interjectum* Desbr., eine von *aestivum* Germ. gut getrennte Art, in Schweden aufgefunden.

Von

TORD NYHOLM.

An einer von mir früher (Nyholm 1947 b, p. 152) in einem anderen Zusammenhange beschriebenen Lokalität im Kirchspiel Rörum im südöstlichen Schonen erbeutete ein Mitarbeiter von mir am 28. Sept. 1947 ein *Protapion*-♂, das ich sofort beim Einsammeln für *aestivum* Germ. hielt. Bei näherer Untersuchung erwies es sich jedoch von typischen Exemplaren der schwedischen *aestivum*-Form in gewisser Beziehung abweichend, und zwar vor allem durch die auffallend weitläufige, gar nicht runzelige Punktur des Halsschildes sowie durch die hell gefärbten Trochanteren der zwei hinteren Beinpaare. Die Herauspräparierung der Genitalien brachte einen von dem des *aestivum* sehr abweichend geformten Penis zum Vorschein. Es schien mir daher klar zu sein, dass es sich hier um ein bei uns früher nicht beobachtetes *Protapion* handeln müsse.

Da das betreffende Stück unter einer verwelkten Staude von *Ononis repens* L. angetroffen wurde, so lag es nahe, diese Leguminose als Futterpflanze des Käfers anzunehmen. Ich sah daraufhin mein früher andernorts an dieser Pflanze gesammeltes *Apion*-Material durch, wobei ich zwei weitere *Protapion*-Exemplare (♂♂) entdeckte, die mit dem in Rörum erbeuteten sowohl äusserlich als auch hinsichtlich des Penisbaues ganz übereinstimmten. Beide stammten aus Ivö, einer Insel im See Ivösjön im nordöstlichen Schonen. Um weiteres Material des interessanten Tieres zu erhalten, besuchte ich im Sommer 1948 sowohl Rörum als Ivö. Während meine Bemühungen an der erstgenannten Lokalität keinen Erfolg zeitigten, gelang es mir auf Ivö (2.—3. Juli) ca. 30 Exemplare (♂♂ und ♀♀) der betreffenden Form zu erbeuten. Sämtliche wurden zusammen mit zahlreichen Stücken von *Apion ononicola* Bach von *Ononis repens* gekötschert. Gleichzeitige Einsammlungen an *Trifolium pratense* L. und *medium* Huds. brachten mir dagegen von Protapien nur die Arten *apricans* Hbst, *flavipes* Payk. und *gracilipes* Dietr.

Ein Teil der bei dieser Gelegenheit gefangenen Stücke der gesuchten *Protapion*-Form war noch unreif, was auf eine Fortpflanzung derselben im Vorsommer hindeutet. Anfang Juni 1949 machte ich daher einen erneuten Besuch auf Ivö in der Hoffnung, dabei die Fortpflanzungsbiologie des Käfers studieren zu können. Diesmal konnte ich ihn jedoch trotz eifrigstem Nachsuchen an ganz derselben Lokalität, wo ich ihn ein Jahr vorher zahlreich gesammelt hatte, nicht wiederfinden. Über seine Biologie kann ich somit nichts Näheres mitteilen.

Die Identifizierung dieses unerwartet entdeckten *Protapions* bereitete trotz Wagners sehr ausführlicher Bearbeitung dieser Untergattung (Wagner 1926) gewisse Schwierigkeiten. Dass es wegen seiner äusseren Ähnlichkeit mit *aestivum* in der Nähe dieser Art zu suchen sei, stand ohne weiteres klar. Am nächsten stimmte es mit *interjectum* Desbr. überein, sowohl nach der Originalbeschreibung (Desbrochers 1894—95, p. 187 [199]) als nach den Ausführungen Schatzmayrs (1926, p. 118—119, 122—124). Um indessen zur vollen Gewissheit zu gelangen, was bei diesen kritischen Apien nach blossen Beschreibungen kaum möglich ist, verschaffte ich mir von Herrn Dr. Ferdinando Solari, Genua, dem ich auch hier für sein freundliches Entgegenkommen meinen herzlichen Dank sage, zum Vergleiche einige italienische Stücke von *interjectum*. Mit diesen stimmten die meinigen aus Schonen äusserlich recht gut, hinsichtlich des Penisbaues sogar vollkommen überein. Es wurde somit festgestellt, dass das von mir in Schweden neu aufgefundene *Protapion* wirklich *interjectum* ist, was recht überraschend wirkt, da dieses bisher als eine typisch mediterrane Form angesehen wurde.

Der Fund von *A. interjectum* in Schweden hat mir auch Anlass gegeben, zu der Frage über die Artberechtigung dieser Form Stellung zu nehmen. Meine Untersuchung hat erwiesen, dass *interjectum* unbedingt als eine von *aestivum* gut getrennte Art aufzufassen ist. Dieselbe Meinung wird auch von Schatzmayr (l. c.) vertreten, während Wagner (p. 132, 234—236) *interjectum* nur als eine mediterrane Unterart von *aestivum* gelten lässt, eine Auffassung, an der er (p. 235) selbst Schatzmayrs Einsprüchen gegenüber festhält.

Es scheint mir angebracht, in diesem Zusammenhange den *aestivum*-Komplex und auch das von Wagner zu derselben Artengruppe gezählte *A. apricans* etwas näher zu besprechen. Die Arten dieser Gruppe zeichnen sich innerhalb der Untergattung gegenüber den mit ihnen in der Extremitätenfärbung übereinstimmenden Arten der *assimile*-Gruppe durch schwächer, mehr anliegend bewimperte Fühler, sehr schwach gebogenen Rüssel und das Fehlen irgendwelcher besonderen sekundären Geschlechtsmerkmale des Männchens aus. Während nun *apricans* eine sehr konstante, an ihrem Rüssel- und Fühlerbau immer leicht kenntliche Art darstellt, ist *aestivum* innerhalb seines grossen Verbreitungsgebietes überaus variabel. Diese Variation betrifft in erster Linie die Färbung der Beine und Fühler, ferner den Bau des Rüssels sowie die

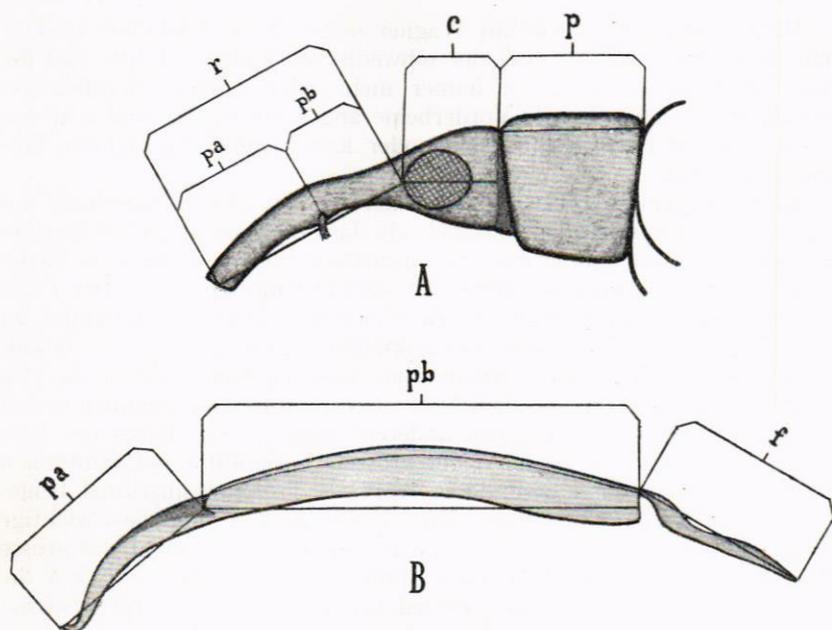


Fig. 1. Messungen schematisch dargestellt. — A. Rüssel-, Kopf- und Halsschildlänge eines *Apions* mit schwach gebogenem Rüssel. — B. Penislänge eines *Apions*.

Form und Skulptur des Halsschildes. Wagner erblickt in *aestivum* eine in lebhafter Spaltung begriffene Art, deren verschiedene, vielfach als besondere Arten beschriebene Formen, auch wenn es sich nicht schlechthin um blosse Aberrationen handelt, doch nur als geographische oder biologische, in manchen Fällen noch schlecht konsolidierte Rassen aufzufassen wären. Diese Aufsplitterung der Art ist im Mittelmeergebiet am stärksten, nimmt aber nordwärts allmählich ab.

Was das schwedische *aestivum* anbetrifft, so ist es nach dem von mir untersuchten Materiale sehr einheitlich und variiert in den obengenannten Beziehungen, den Rüsselbau ausgenommen, sehr wenig. Es stimmt mit der von Wagner gegebenen Beschreibung des typischen *aestivum aestivum*, das besonders in Mitteleuropa vorkommt, ganz gut überein, nur nicht bezüglich der Färbung der Vordercoxen. Diese sollen laut Wagner beim typischen *aestivum* geschwärzt sein. Ich habe indessen noch kein schwedisches *aestivum*-Stück mit dunkel gefärbten Vordercoxen gesehen, was um so bemerkenswerter ist, als bei dieser Art die Aufhellung der Extremitäten sonst nach Süden hin zuzunehmen scheint, so dass man sie bei gewissen mediterranen Formen am weitesten vorgeschritten findet.

Merkwürdigerweise erwähnt Wagner nirgends die Färbung der Trochanteren bei *aestivum*. Bei der schwedischen *aestivum*-Form sind die vier hinteren Trochanteren immer mehr oder weniger deutlich geschwärzt, oft auch die der Vorderbeine angedunkelt. Im Süden treten auch *aestivum*-Formen mit hellen oder kaum dunkler gefärbten Trochanteren auf.

Nach Wagners Auffassung ist auch die Penisform innerhalb des *aestivum*-Komplexes allzu variabel, als dass man sie als ein Kriterium zur sicheren Beurteilung des systematischen Wertes seiner verschiedenen Formen verwenden könnte. Er sagt hierüber (p. 229): »Der Penis ist zur Artdifferenzierung nicht zu verwerten, da er von Lokalität zu Lokalität ganz bedeutenden Schwankungen unterliegt; — — — besonders variabel ist die Spitzenkrümmung und die Spitze selbst, die von vorne betrachtet bald ziemlich breit abgestumpft, bald ziemlich scharf zugespitzt erscheint.« An einer anderen Stelle (p. 235) heisst es: »dass — — — dem Penis wegen seiner grossen Variabilität bei sämtlichen *aestivum*-Formen kein besonderer Wert als Trennungsmerkmal beigegeben werden kann und darf«. Mir scheint, Wagner habe diese wichtige Frage allzu kurz erledigt. Es ist zu bedauern, dass er nicht das grosse Material, das ihm zur Verfügung stand, dazu verwertet hat, um die Breite der angeblichen Variation zu bestimmen und die für *aestivum* als typisch anzusehende Penisform festzustellen und näher zu beschreiben.

Ebensowenig gibt Schatzmayr über den Penisbau der hier in Frage kommenden Arten (*aestivum*, *interjectum* und *apricans*) nähere Auskunft, was um so auffallender ist, als er im Gegensatz zu Wagner der Struktur dieses Organs als arttrennendem Merkmale ausschlaggebende Bedeutung beimisst (p. 118, 123, 125).

Das männliche Kopulationsorgan (der Aedeagus) zeigt bei den Apien den bei den Curculioniden gewöhnlichen Bau; es besteht also aus einem stark chitinisierten, röhrenförmigen, an der Basis (d. h. proximal) mit zwei Fortsätzen (*femora penis* Verhoeff 1893) versehenen Penis und sehr stark umgebildeten Parameren (vgl. Fig. 4). Die Mündung des Ductus ejaculatorius (das Orificium) liegt auf der Dorsalseite ein Stück hinter der Spitze, d. h. dem distalen Ende. Vom Orificium, das durch die vorne nach unten umgeschlagene Dorsalwand des Penis verschlossen ist, erstreckt sich der Spitze zu eine längliche Grube, die Mündungsgrube (*foveola orificalis*). Die Parameren bestehen aus einem unter dem Penis gelegenen, schwächtigen, zur Spitze (d. h. proximal) spatelförmig erweiterten Stabe, der sich am distalen Ende in zwei den Penis umfassende Äste gabelt, und einem sich an die Gabeläste oben anschliessenden Dorsalstücke, das als eine über dem Penis befindliche, breite und dünne Platte von eigenartigem Bau (die Dorsalplatte) ausgebildet ist.

Die hinteren Fortsätze des Penis sowie der Ventralstab der Parameren sind bei den Protapien hinsichtlich ihrer Länge beträchtlichen in-

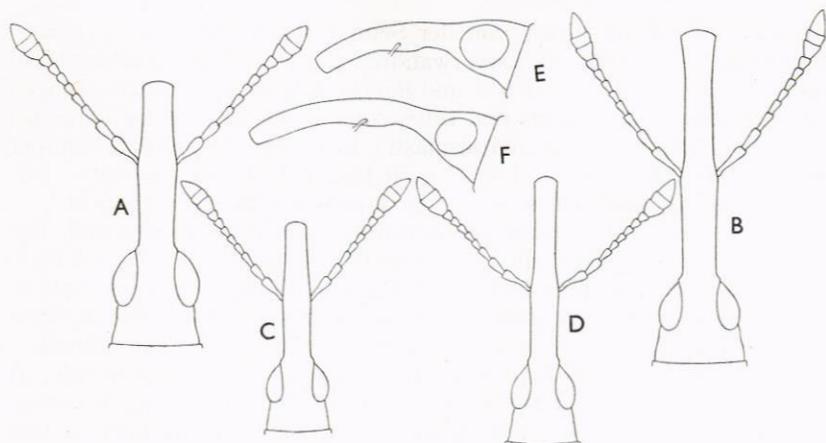


Fig. 2. A—D. Kopf von oben gesehen von A. *apricans* Hbst ♂, B. *apricans* ♀, C. *interjectum* Desbr. ♂, D. *interjectum* ♀. — E—F. Kopf von der Seite gesehen von E. *interjectum* ♂, F. *interjectum* ♀.

dividuellen Variationen unterworfen. Sie sind daher, wie auch die bei den einzelnen *Protapion*-Arten ziemlich gleichartig gebaute Dorsalplatte, in systematischer Hinsicht von untergeordneter Bedeutung.

Der Penis bietet dagegen bei den mir bekannten *Protapion*-Arten gute, systematisch verwertbare Kennzeichen, und zwar sowohl in Bezug auf seine äussere Form als seine innere Struktur, welche letztere m. W. bei den Apien bisher nicht näher untersucht wurde. Im Präputialsacke fällt vor allem eine Anzahl mehr oder weniger kräftiger, in zwei regelmässigen, vorne rückwärts umgebogenen Längsreihen angeordneter Dorne in die Augen (vgl. Fig. 5). Diese Reihen weisen oft eine oder mehrere Lücken auf, seltener sind einzelne Dorne verdoppelt. Die Zahl der Dorne, in den beiden Reihen fast immer etwas verschieden, schwankt bei ein und derselben Art innerhalb ziemlich weiter Grenzen, z. B. bei *apricans* zwischen 22 und 34 in jeder Reihe. (Beim Zählen der Dorne wurden die oft schwer unterscheidbaren Dörnchen des rückwärts umgebogenen distalen Endes jeder Reihe nicht mitgerechnet.) Die Grösse der Dorne scheint dagegen bei den einzelnen Arten annähernd konstant zu sein. Nur bei *aestivum* habe ich in dieser Hinsicht eine gewisse Variation gefunden (s. weiter unten).

Was besonders *aestivum* anbetrifft, das uns in diesem Zusammenhange am meisten interessiert, habe ich in meinem schwedischen Materiale keine nennenswerte Variation hinsichtlich des Penisbaues feststellen können. Für *aestivum* besonders charakteristisch — und zwar gilt das nicht nur für die schwedische *aestivum*-Form sondern auch für die Stücke südeuropäischer Provenienz, die ich untersuchen konnte — ist, dass

die äusserste Penisspitze, von der Seite gesehen (s. Fig. 4 C), gerade und nicht wie bei den nächstverwandten Arten, wie übrigens auch bei unseren Protapien der *assimile*- und *flavipes*-Gruppen, aufwärts gebogen ist. Mit dem von *apricans* und *interjectum* verglichen ist der Penis bei *aestivum* kleiner, mit verhältnismässig kürzerem Apikalteil, von der Seite gesehen der ganzen Länge nach fast gleichmässig gebogen. Die Dorne des Präputialsackes sind beim typischen *aestivum* sehr klein.

In dem mir vorliegenden mediterranen Materiale von *aestivum* finden sich neben Stücken, die ganz denselben Penisbau wie das schwedische *aestivum* aufweisen, auch einige Exemplare, bei denen der Apikalteil des Penis von oben gesehen anders geformt und vor allem die Präputialsacksdorne grösser sind als bei unserem *aestivum*. Die extremste Form weisen zwei aus Zypern, Lapithos (leg. Lindberg) stammende ♂♂ auf, bei welchen (s. Fig. 5 D) der Apikalteil des Penis wie bei *interjectum* der Spitze zu ziemlich stark, gleichmässig verschmälert ist und die Dorne des Präputialsackes (20—22 in jeder Reihe), mit denen des typischen *aestivum* verglichen, besonders gross, fast ebenso gross wie bei *interjectum* sind. Es verdient vielleicht bemerkt zu werden, dass die hinteren Fortsätze des Penis, denen ich freilich keinen grösseren systematischen Wert beimessen will (s. oben p. 183), bei den betreffenden Stücken auffallend lang sind, viel länger als bei irgendeinem von mir untersuchten Stücke von *aestivum* oder *interjectum*. Im übrigen stimmt der Penis dieser Exemplare ganz mit dem des typischen *aestivum* überein, und zwar sowohl hinsichtlich seiner Gesamtlänge und der relativen Länge des Apikalteils als auch in Bezug auf seine Form bei Seitenansicht. Deswegen wie auch deshalb, weil mir Stücke aus Spanien (Cadix, San Roque, leg. Lundblad) vorliegen, die bezüglich des Penisbaues gewissermassen zwischen typischem *aestivum* und der Extremform aus Zypern intermediär sind, scheint mir die nicht von vornherein ganz von der Hand zu weisende Möglichkeit ausgeschlossen, dass es sich bei dieser um Hybriden zwischen *aestivum* und *interjectum* handeln könnte, wie solche zwischen *Apion flavipes* Payk. und *nigritarse* Kirby schon beschrieben sind (Wagner, p. 221). Bemerkenswert ist ferner, dass sich die zyprischen Stücke äusserlich durch kaum angedunkelte Trochanteren und im Vergleiche mit typischem *aestivum* viel schlankere Fühler auszeichnen (vgl. Fig. 3 C und D). Auch hinsichtlich des Fühlerbaues sind die obengenannten spanischen Exemplare intermediär. In Ermangelung von Material bin ich gegenwärtig nicht in der Lage, die systematische Stellung dieser *aestivum*-Formen zu fixieren, ich muss mich also damit bescheiden, die Aufmerksamkeit vor allem der südeuropäischen Koleopterologen auf diese Frage zu richten.

Im Bau des Penis unterscheidet sich *interjectum* ganz erheblich von *aestivum*, gleicht in dieser Hinsicht, wie auch Schatzmayr (p. 125) hervorhebt, viel mehr *apricans*. Dass sich bezüglich Grösse und Form des Penis Übergangsformen zwischen *aestivum* und *interjectum* vorfinden

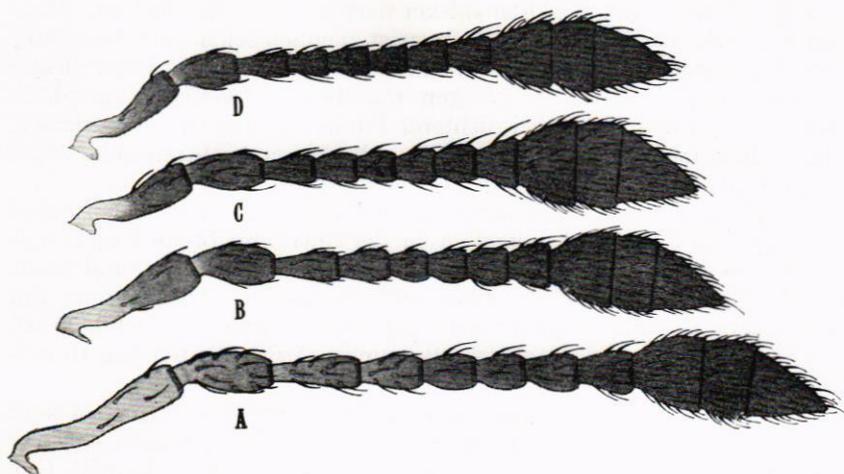


Fig. 3. Linker Fühler von A. *apricans* ♂, B. *interjectum* ♂, C. *aestivum* ♂ (Schweden), D. *aestivum* ♂ (Zypern).

könnten, die der Auffassung von diesen Protapien als getrennte Arten widersprechen würden, halte ich für ganz ausgeschlossen. Als für den Penis des *interjectum* besonders kennzeichnend seien hier nur der verhältnismässig lange, von oben gesehen schmale, der Spitze zu geradlinig verengte Apikalteil und die grossen Dorne des Präputialsackes hervorgehoben. Im übrigen verweise ich auf die am Schluss folgende Bestimmungstabelle und die erläuternden Figuren (Fig. 4 B, 5 B).

Äusserlich scheint *interjectum* ebenso variabel zu sein wie *aestivum* (vgl. Wagner, p. 234, Schatzmayr, p. 122). Doch ist mein schwedisches, allerdings nur 40 Ex. umfassendes Material ziemlich einheitlich. Ich lasse hier eine Beschreibung der schwedischen Form von *interjectum* folgen:

Körperlänge (r. excl.): 1,9—2,3 mm (M ♂ = 2,06, ♀ = 2,15 mm).

Körper schwarz, Kopf und Halsschild graphit-, Flügeldecken kohlschwarz.

Kopf: Scheitel dicht punktiert, Stirn vorne flach aber nicht oder nur sehr schwach eingedrückt, fein längsgestrichelt, Rüssel (Fig. 2 C—F) im Basalteil gerade, im Apikalteil schwach gebogen, an der Fühler-einlenkungsstelle von oben gesehen bald kaum bemerkbar, bald deutlich erweitert, oben sehr fein, etwas gereiht punktiert, besonders an der Basis dicht, zur Spitze erloschen chagriniert, im Basalteil mit einer seitlichen Längsfurche; Augen flach gewölbt.

Halsschild nach vorne sehr schwach verengt, fast zylindrisch, seitlich vorne und hinten schwach eingeschnürt, die Seiten dazwischen in

der Regel nur schwach, selten stärker nach aussen vorgebuchtet; Punktur in Stärke und Dichte variabel, meist ziemlich seicht und weitläufig, etwas unregelmässig, Punkte fast rundlich oder, besonders wenn dichter gestellt, etwas in die Länge gezogen, rhomboidal, Zwischenräume flach, höchstens an den Seiten bei dichter Punktur etwas runzelig erhaben, dicht chagriniert, daher ziemlich schwach glänzend; Mittelfurche scharf eingepägt, wenigstens die Mitte erreichend.

Flügeldecken hoch, gleichmässig gewölbt, an den Seiten meist ziemlich stark erweitert, ungefähr in der Mitte am breitesten, Längstreifen schmal, sehr fein punktiert, Zwischenräume breit und flach, meist wegen sehr dichter, etwas unregelmässiger Chagriniierung nur sehr schwach glänzend, öfters fast matt, äusserst kurz, spärlich behaart.

Unterseite des Abdomens sehr fein und spärlich, Seiten der Hinterbrust stärker und dichter punktiert.

Fühler (Fig. 3 B) verhältnismässig kurz und gedrungen gebaut; Gld. 1 zur Spitze ziemlich stark erweitert, reichlich 3 mal so lang wie an der Spitze breit, $1 \frac{2}{3}$ mal so lang wie 2, Gld. 2 und 3 doppelt, Gld. 4 $1 \frac{1}{2}$ mal so lang wie breit, Gld. 3 $1 \frac{1}{3}$ mal so lang wie 4, Gld. 5—7 etwas länger als breit, Gld. 8 ein wenig breiter als lang. Typische Färbung: Gld. 1 an der Basis \pm ausgedehnt hell gefärbt, rotgelb, sonst \pm dunkel braun, Gld. 2 ganz an der Basis schmal rotgelb, sonst wie 3 \pm dunkel braun, etwas heller als 3, Gld. 4—5 noch etwas dunkler als 3, Gld. 6—8 sowie die Keule schwarzbraun. Seltener, und zwar öfter beim ♂, sind die Fühler in grösserer Ausdehnung hell gefärbt: Gld. 1 nur in der distalen Hälfte oder nur an der Spitze dunkel, ausnahmsweise ganz hell, die nächstfolgenden Glieder, besonders das 2., nur schwach oder kaum angedunkelt.

Färbung der Beine: Vorderhüften rotgelb, Mittel- und Hinterhüften geschwärzt. Trochanteren s. weiter unten. Schenkel rotgelb, an der Spitze (die vorderen nur auf der äussersten Spitze) geschwärzt. Vorder-schienen schmutzig gelb, an der Basis und Spitze sowie an der Aussen-seite \pm ausgedehnt dunkel. Mittel- und Hinterschienen ganz schwarz-braun, oft an der Basis etwas heller. Alle Tarsen schwarz.

♂: Trochanteren der Vorderbeine rotgelb, die der Mittel- und Hinterbeine ebenfalls hell, höchstens von etwas gesättigterer Farbe als die Schenkel. Gld. 1 der Fühler meist in grösserer Ausdehnung hell gefärbt. Rüssel etwas kürzer als Kopf+Halsschild, lg r: $(c+p) = 0,82-0,95$ ($M = 0,88$): 1, Basalteil durchschnittlich $\frac{1}{5}$ kürzer als der Apikalteil, lg pb:pa = $0,71-0,90$ ($M = 0,78$): 1.

♀: Trochanteren der Vorderbeine hell oder kaum angedunkelt, die der Mittel- und Hinterbeine \pm deutlich gebräunt. Gld. 1 der Fühler nur an der Basis oder in der basalen Hälfte hell gefärbt. Rüssel etwas länger als Kopf+Halsschild, lg r: $(c+p) = 1,03-1,19$ ($M = 1,14$): 1, Basalteil durchschnittlich $\frac{2}{5}$ kürzer als der Apikalteil, lg pb:pa = $0,53-0,69$ ($M = 0,59$): 1.

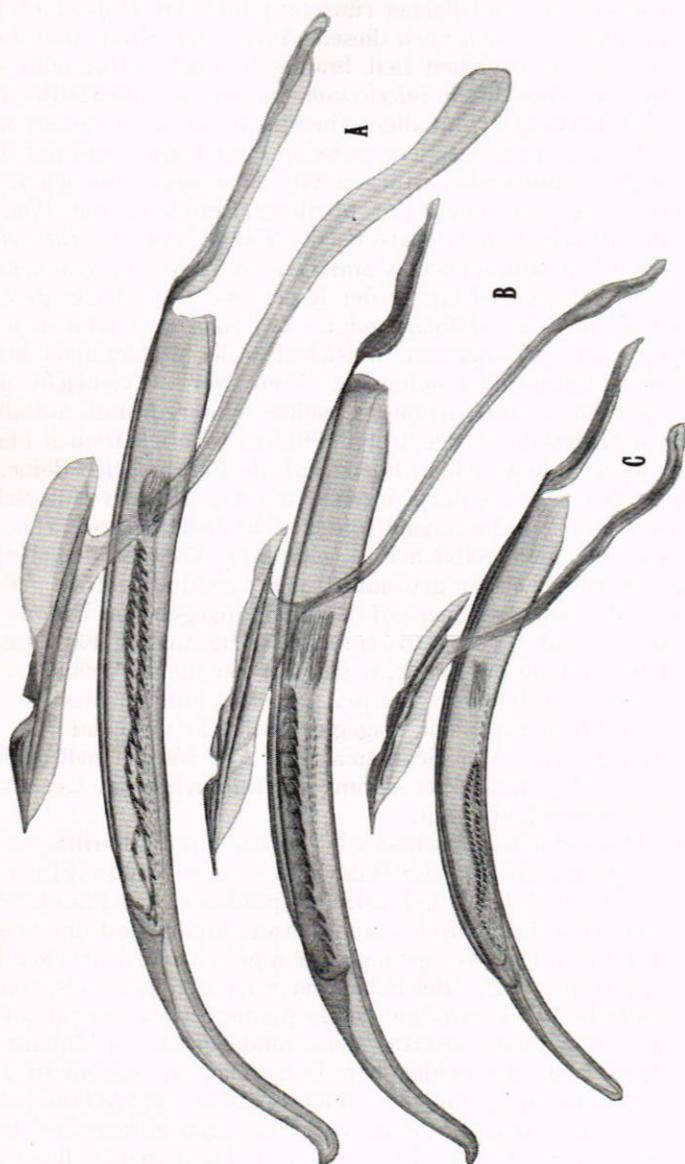


Fig. 4. Acdeagus von der Seite gesehen von *A. apricans* (Schweden, Bohuslän, Ucklum), *B. interjectum* (Schweden, Skåne, Ivö), *C. aestivum* (Schweden, Bohuslän, Ödsmål).

Als besonders charakteristisch für *interjectum* im Vergleiche mit *aestivum* hebt Wagner (p. 234) »die hellere Färbung der Fühler und Beine» und »das feiner und flacher runzelig punktierte Halsschild» hervor. An den Fühlern sollen nach diesem Autor »der Schaft und das 1. (seltener auch 2.) Geisselglied hell bräunlich- oder rötlichgelb» sein. Das trifft für das schwedische *interjectum*, wie aus der obigen Beschreibung desselben hervorgeht, im allgemeinen nicht zu, insbesondere nicht für das ♀. Auch unter den südeuropäischen, aus Italien und der iberischen Halbinsel stammenden Stücken von *interjectum*, die ich untersuchen konnte, gibt es keines, das in dieser Beziehung mit Wagners Angabe ganz übereinstimmt. Betreffs der Fühlerfarbe des *interjectum* kann ich somit auf Grund meines Materials nur insoweit Wagner bestätigen, dass das ♂ dieser Art in der Regel eine etwas heller gefärbte Fühlerbasis als das des *aestivum* zeigt. Zwischen den Weibchen der beiden Arten habe ich dagegen hinsichtlich der Fühlerfarbe keinen durchgehenden Unterschied gefunden. Von zwei — vielleicht nicht ganz ausgefärbten — *interjectum*-♀♀ meines Materials mit auffallend hellen, fast *apricans*-ähnlich gefärbten Fühlern sehe ich freilich hierbei ab. Ebenso wenig konnte ich in Bezug auf die Färbung der Beine, die der Trochanteren ausgenommen, irgendeinen wesentlichen Unterschied zwischen *interjectum* und *aestivum* finden. Die hellgefärbten Teile der Extremitäten, von den gelblichen, ± getrübbten Vorderschienen abgesehen, sind bei beiden Arten gewöhnlich mehr gesättigt rötlich gelb als bei *apricans*. Besonders sei hier auf den oben angegebenen Unterschied zwischen dem ♂ und ♀ von *interjectum* in Bezug auf die Färbung der Trochanteren aufmerksam gemacht, den ich bei meinen schwedischen Stücken durchweg feststellte. Bei den von mir untersuchten ♀♀ von *interjectum* aus Südeuropa sind dagegen auch die vier hinteren Trochanteren hell gefärbt. Von Schatzmayr (p. 123) werden hell gefärbte Trochanteren als ein Charakteristikum des *interjectum* im Gegensatz zu *aestivum* besonders erwähnt.

Was die Punktur des Halsschildes bei *interjectum* anbetrifft, so sagt Wagner (l. c.) noch hierüber: »der Halsschild — — — etwas feiner und vor allem seichter (d. h. als bei *aestivum*) punktiert, die Punkte meist deutlich rhomboidal, die Zwischenräume etwas breiter, auf der Scheibe meist etwas flacher, doch wenigstens an den Seiten mit deutlicher Tendenz zur Längsrundung». Bei Schatzmayr (p. 122) heisst es von *interjectum*: »differisce dall' *aestivum* per la punteggiatura del pronoto or più or meno piana, talora incerta, meno tondeggiante ed alquanto irregolare». Diese von den beiden hervorragenden Apionkennern gegebene Charakteristik mag für das südeuropäische *interjectum* gelten, für die schwedische *interjectum*-Form ist sie dagegen in manchen Teilen nicht zutreffend. Wie schon oben gesagt, findet man bei dieser eine nicht unbeträchtliche Variation bezüglich der Punktur des Halsschildes. Im allgemeinen ist sie viel weitläufiger und auch etwas seichter

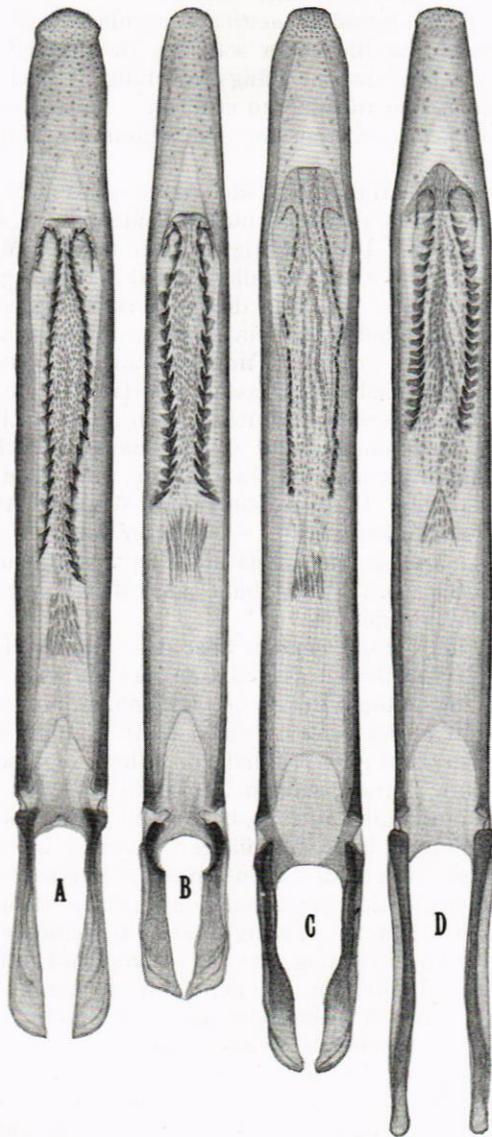


Fig. 5. Penis von oben gesehen von A. *apricans* (Schweden, Småland, Aneboda), B. *interjectum* (Schweden, Skåne, Ivö), C. *aestivum* (Schweden, Södermanland, Husby-Oppunda), D. *aestivum* f. (Zypern, Lapithos).

als bei *aestivum*. Es kommen aber einzelne Stücke vor, die sich hinsichtlich der Halsschildpunktur *aestivum* ziemlich stark nähern. Die Punkte sind typisch rundlich oder schwach rhomboidal, und die von Wagner erwähnte »Tendenz zur Längsrunzelung« — richtiger Tendenz der Zwischenräume, sich runzelig zu erheben — findet sich bei meinen schwedischen Stücken höchstens an den Seiten des Halsschildes sehr schwach ausgeprägt.

Wegen der grossen Variabilität beider Arten ist es nicht immer leicht, *interjectum* von *aestivum* sicher zu unterscheiden, wenigstens nicht im weiblichen Geschlechte. Das wichtigste arttrennende Merkmal bietet der Bau der Fühler, und zwar vor allem der des 1. und 3. Gliedes (vgl. die Bestimmungstabelle). Obgleich dieses Merkmal, nach meinem Materiale zu urteilen, stichhaltig zu sein scheint, dürfte sich vielleicht bei der Untersuchung eines grösseren Materials auch in dieser Beziehung eine gewisse Variation nachweisen lassen, die das richtige Erkennen der beiden Arten nach äusseren Kennzeichen noch mehr erschweren würde.

Auf Grund des Vorkommens des *interjectum* in Südschweden ist zu vermuten, dass diese Art auch in Mitteleuropa verbreitet ist, dort aber bisher übersehen wurde. Darauf deutet auch Wagners Angabe (p. 133) hin, dass in Deutschland »selten — — — unter *aestivum* Stücke auftreten, welche von typischen *interjectum* nicht zu trennen sind«. Auch behauptet Schatzmayr (p. 124), er habe aus Mitteleuropa stammende Stücke von *interjectum* gesehen.

Ich habe mich im Vorangehenden über das schwedische *A. aestivum* und *interjectum* so ausführlich aufgehalten nicht sowohl wegen des allerdings sehr interessanten Fundes der letztgenannten Art in Skandinavien als vielmehr in der Absicht, einen Beitrag zu der richtigen Auffassung von diesen Protapien zu liefern. Überhaupt scheint es mir, dass trotz Wagners weitschweifigen Auslassungen über die *aestivum*-Gruppe dennoch innerhalb dieses systematisch so verwickelten Artenkomplexes viele Fragen ihrer endgültigen Klärung harren. Ohne gebührende Berücksichtigung des Penisbaues und nähere Kenntnis der Biologie und Ökologie der verschiedenen Formen kann man gewiss nicht zu einer befriedigenden Lösung dieser Probleme gelangen.

Die oben in der Beschreibung von *interjectum* und unten in der Bestimmungstabelle mitgeteilten Längenmasse systematisch wichtiger Körperteile wurden durch Mikrometermessungen auf die aus der Abbildung (Fig. 1) hervorgehende Weise erhalten. (Vgl. auch Nyholm 1947 a, p. 58, wo auch die gebrauchten Abkürzungen erklärt sind.) Beim Messen des Rüssels kann von der Krümmung desselben in dem Falle, wo diese, wie bei den hier behandelten Arten, unbedeutend ist, abgesehen werden. Bei der Angabe der Penislänge sind die hinteren Fortsätze (f) nicht mitgerechnet. Das Stück von deren Basis bis zum Orificium wird als Basalteil (pb), das vom Orificium bis zur Penisspitze als Apikalteil (pa) des Penis bezeichnet.

Bemerkungen zu den Abbildungen. Die Fühlerbilder (Fig. 3), und zwar alle bei gleicher Vergrößerung, sind nach mikroskopischen Präparaten, die allein eine genauere Untersuchung der Fühlerbau ermöglichen, hergestellt. Die Form der systematisch besonders wichtigen Basalglieder lässt sich jedoch im allgemeinen auch an den trockenen, am Tiere noch festsitzenden Fühlern schon bei starker Lupenvergrößerung mit hinlänglicher Genauigkeit feststellen. Die Penisbilder (Fig. 4 und 5) sind nach in Nelkenöl aufbewahrten Präparaten angefertigt. Zum besseren Vergleiche, besonders hinsichtlich der Grösse der Präputialsackdorne, habe ich die Penes, von oben gesehen (Fig. 5), gleich lang, also bei verschiedener Vergrößerung, abgebildet. Die Bilder der Penes, von der Seite gesehen (Fig. 4), wurden dagegen bei gleicher Vergrößerung gezeichnet, wodurch der Grössenunterschied zwischen den Penes der verschiedenen Arten anschaulich hervortritt. Bei *interjectum* habe ich in diesem Falle nur die eine Dornenreihe des Präputialsackes eingezeichnet, damit das Bild übersichtlicher erscheine.

Bestimmungstabelle der schwedischen Formen von *A. apricans*, *interjectum* und *aestivum*.

1 (2) Grösser, (1,9—)2,2—2,7 mm. Fühler (Fig. 3 A) länger und schlanker gebaut, in grösserer Ausdehnung hell gefärbt. Gld. 1 reichlich 4 mal so lang wie an der Spitze breit, $1 \frac{3}{4}$ mal so lang wie 2, Gld. 2 mehr als doppelt, Gld. 3 mindestens $2 \frac{1}{2}$ mal, Gld. 4 fast doppelt so lang wie breit, die äusseren Geisselglieder, auch das 8., deutlich länger als breit. Gld. 1 ganz hell gefärbt, rötlichgelb, Gld. 2—4 in der Regel etwas dunkler, trüb braungelb, Gld. 5—7 noch etwas dunkler braun, Gld. 8 sowie die Keule braunschwarz. Rüssel kräftig, beim ♂ und ♀ von sehr verschiedenem Bau (vgl. weiter unten)..... *apricans* Hbst.

Halsschild ziemlich weitläufig punktiert, die Punkte rundlich, die Zwischenräume flach oder an den Seiten schwach runzlig erhaben. Alle Trochanteren hell gefärbt.

♂: Rüssel (Fig. 2 A) 0,64—0,82 ($M = 0,74$) mm, etwas kürzer als Kopf + Halsschild, lg r: (c+p) = 0,80—0,96 ($M = 0,87$): 1; Apikalteil auffallend kurz, nicht oder kaum länger, öfters kürzer, als der Basalteil, lg pb:pa = 0,96—1,26 ($M = 1,04$): 1. Penis (Fig. 4 A, 5 A) 0,80—0,90 ($M = 0,85$) mm, mit verhältnismässig langem Apikalteil, lg pa:pb = 0,44—0,50 ($M = 0,47$): 1, von der Seite gesehen im Basalteil fast gerade, im Apikalteil stark abwärts gebogen mit deutlich aufwärts gebogener, dicker Spitze; Apikalteil von oben gesehen breit, die abgesetzte Spitze nur unbeträchtlich schmaler; Dornenreihen des Präputialsackes lang, je aus 22—34 ziemlich grossen Dornen gebildet.

♀: Rüssel (Fig. 2 B) 0,84—1,12 ($M = 1,00$) mm, etwas länger als Kopf + Halsschild, lg r: (c+p) = 1,07—1,28 ($M = 1,18$): 1, pb:pa = 0,63—0,81 ($M = 0,70$): 1; Apikalteil von oben gesehen zur Spitze deutlich erweitert, an der Spitze ebenso breit wie an der Fühlereinlenkungsstelle.

Über ganz Schweden verbreitet, meistensorts sehr häufig. An *Trifolium pratense* L. (2) 1 Kleiner, 1,7—2,3 mm. Fühler (Fig. 3 B und C) gedrungener gebaut, dunkler gefärbt. Gld. 1 reichlich 3 mal so lang wie an der Spitze breit, höchstens $1 \frac{2}{3}$ mal so lang wie 2, Gld. 2 doppelt, Gld. 3 höchstens doppelt, Gld. 4 $1 \frac{1}{2}$ mal so lang wie breit, Gld. 5—7 wenig länger als breit, Gld. 8 so lang wie breit oder schwach

quer. Gld. 1 fast immer wenigstens an der Spitze, meist in grösserer Ausdehnung dunkel, übrige Glieder heller oder dunkler braun, die äusseren schwarzbraun. Rüssel (Fig. 2 C—F) schlanker, beim ♂ und ♀ weniger verschieden gebaut, Apikalteil auch beim ♂ viel länger als der Basalteil, beim ♀ nicht deutlich zur Spitze erweitert.

3 (4) Gld. 1 der Fühler (Fig. 3 B) $1\frac{2}{3}$ mal so lang wie 2, Gld. 3 doppelt so lang wie breit. Halsschild etwas seichter, meist viel weitläufiger punktiert, Zwischenräume höchstens an den Seiten sehr schwach runzelig erhaben. Augen flach gewölbt. Stirn vorne nicht oder nur sehr schwach eingedrückt. Trochanteren hell (♂) oder wenigstens die vier hinteren angedunkelt (♀, ob immer?). Penis (Fig. 4 B, 5 B) länger und schlanker, 0,73—0,81 ($M = 0,76$) mm, mit verhältnismässig längerem Apikalteil, lg pa:pb = 0,38—0,43 ($M = 0,40$): 1, von der Seite gesehen im Basalteil fast gerade oder nur schwach gebogen, im Apikalteil kräftig abwärts gekrümmt, die äusserste Spitze fast winklig aufwärts gebogen, schmal. Apikalteil von oben gesehen ziemlich stark, gleichmässig, fast geradlinig der Spitze zu verengt, die abgesetzte Spitze unbeträchtlich schmaler als der übrige Apikalteil. Dornenreihen des Präputialsackes aus je 13—23 ($M = 18,5$) sehr kräftigen Dornen gebildet.
interjectum Desbr.

Nähere Beschreibung s. oben S. 185—186.

Bisher aus drei schwedischen Lokalitäten bekannt: Skåne (Schonen), Rörum, 28/9 1947, 1 ♂, Ivö, 25/4 1940, 1 ♂, 3/6 1947, 1 ♂, 2—3/7 1948, zahlreiche ♂♂ und ♀♀ (leg. Nyholm), 5/8 1945, 1 ♀ (leg. Jansson); Småland, Långemåla, Hornsö, 18/7 1942, 1 ♂, 4 ♀♀ (leg. Lundblad). Allem Anschein nach an *Ononis* lebend.

4 (3) Gld. 1 der Fühler (Fig. 3 C) $1\frac{1}{2}$ mal so lang wie 2, Gld. 3 $1\frac{3}{4}$ mal so lang wie breit. Halsschild etwas tiefer, besonders an den Seiten sehr dicht punktiert, die schmalen Zwischenräume ± deutlich runzelig erhaben. Augen stärker gewölbt. Stirn vorne in der Regel deutlich etwas eingedrückt. Wenigstens die vier hinteren Trochanteren bei beiden Geschlechtern angedunkelt. Penis (Fig. 4 C, 5 C) kürzer, etwas breiter gebaut, 0,57—0,65 ($M = 0,61$) mm, mit verhältnismässig kürzerem Apikalteil, lg pa:pb = 0,27—0,35 ($M = 0,30$): 1, von der Seite gesehen der ganzen Länge nach bis zur Spitze fast gleichmässig gebogen, die äusserste Spitze gerade. Apikalteil von oben gesehen mit fast parallelen oder sanft ausgeschweiften Seiten, die abgesetzte Spitze beträchtlich schmaler als der übrige Apikalteil. Dorne des Präputialsackes sehr klein, ca. 25—30 in jeder Reihe.

aestivum Germ.

♂: Rüssel 0,54—0,66 ($M = 0,61$) mm, etwas kürzer als Kopf + Halsschild, lg r: (c + p) = 0,84—0,94 ($M = 0,89$): 1; Basalteil durchschnittlich $3/10$ kürzer als der Apikalteil, lg pb:pa = 0,62—0,80 ($M = 0,71$): 1.

♀: Rüssel 0,69—0,84 ($M = 0,79$) mm, etwas länger als Kopf + Halsschild, lg r: (c + p) = 1,04—1,20 ($M = 1,13$): 1; Basalteil durchschnittlich $2/5$ kürzer als der Apikalteil, lg pb:pa = 0,55—0,63 ($M = 0,59$): 1.

Über Süd- und Mittelschweden verbreitet, aber sehr lokal vorkommend. Besonders in den Provinzen Småland, Östergötland, Bohuslän und Södermanland stellenweise häufig, in Skåne, wie es scheint, sehr selten. An *Trifolium pratense* L.

Ausser meiner eigenen Apionsammlung habe ich zur Vervollständigung dieser Untersuchung auch folgende Sammlungen zu Rate gezogen: Naturhistorisches Reichsmuseum, Stockholm, Entomologisches Museum der Universität zu Lund (durch Herrn Dozenten Kjell Ander), Coll. A. Jansson, Örebro, A. Olsson, Stockholm, Th. Palm, Bispfors und A. Sundholm, Karlskrona. Ich danke hiermit auch an dieser Stelle meinen Kollegen für deren Entgegenkommen, mich durch Ausleihen von Material unterstützt zu haben.

Schrifttum.

- Desbrochers des Loges, J. 1894—95: Révision des Apionides d'Europe et circa. Le Frelon, IV. Chatauroux.
- Nyholm, T. 1947 a: Zur Kenntnis der Curculionidenfauna Schwedens. 1. Die Arten der *Ceuthorrhynchus pulvinatus*-Gruppe. Entom. Tidskr., 68. Stockholm.
- 1947 b: Coleopterologiska meddelanden. VIII. En lokal för *Paederus litoralis* Grav. i Skåne. Opusc. Entom., XII. Lund.
- Schatzmayr, A. 1926: Gli Apionini italiani. Mem. Soc. Entom. Ital., IV, 1925. Genova.
- Verhoeff, C. 1893: Vergleichende Untersuchungen über die Abdominalsegmente und die Copulationsorgane der männlichen Coleoptera, ein Beitrag zur Kenntnis der natürlichen Verwandtschaft derselben. D. Entom. Zeitschr. Berlin.
- Wagner, H. 1926: Apion-Studien II. Revision des Subg. *Protapion* Schilsky. Coleopt. Centralblatt, 1, 1926—27. Berlin-Mariendorf.
-