

Procridinae und Chalcosiinae : kommentierte und illustrierte Checkliste des Grünwiderchen (Procridinae) und Chalcosiinae des Alpenraums [S. 92-234]

Objekttyp: **Chapter**

Zeitschrift: **Contributions to Natural History : Scientific Papers from the Natural History Museum Bern**

Band (Jahr): - **(2023)**

PDF erstellt am: **17.07.2024**

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Inhalten der Zeitschriften. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern.

Die auf der Plattform e-periodica veröffentlichten Dokumente stehen für nicht-kommerzielle Zwecke in Lehre und Forschung sowie für die private Nutzung frei zur Verfügung. Einzelne Dateien oder Ausdrucke aus diesem Angebot können zusammen mit diesen Nutzungsbedingungen und den korrekten Herkunftsbezeichnungen weitergegeben werden.

Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Die systematische Speicherung von Teilen des elektronischen Angebots auf anderen Servern bedarf ebenfalls des schriftlichen Einverständnisses der Rechteinhaber.

Haftungsausschluss

Alle Angaben erfolgen ohne Gewähr für Vollständigkeit oder Richtigkeit. Es wird keine Haftung übernommen für Schäden durch die Verwendung von Informationen aus diesem Online-Angebot oder durch das Fehlen von Informationen. Dies gilt auch für Inhalte Dritter, die über dieses Angebot zugänglich sind.

Systematischer Teil I: Procridinae und Chalcosiinae

Kommentierte und illustrierte Checkliste der Grünwidderchen (Procridinae) und Chalcosiinae des Alpenraums

In den nachfolgenden Tafeln sind die ♂♂ abgebildet, wobei die relative Grösse nicht den tatsächlichen Verhältnissen entspricht. Auch wenn die Vorderflügelänge ein Bestimmungsmerkmal darstellt, genügt dieses keineswegs zur sicheren Artbestimmung. In den Abb. 58–63 werden zudem ein Ausschnitt des Uncus-Tegumenkomplexes, der Phallus sowie der weibliche Genitalapparat aller im Alpenraum nachgewiesenen Procridinae abgebildet.

Unterfamilie **PROCRIDINAE** (Systematik gemäss Efetov & Tarmann 2012)

Gattung ***Theresimima*** STRAND, 1917

Vorderflügel schmal, Hinterflügel im Vergleich dazu stark verkleinert. Fühler des ♂ bis zur Spitze mit kräftiger, zweigliedriger Kammzählung. Fühler des ♀ mit schwacher, zweigliedriger Kammzählung.

Theresimima ampellophaga (BAYLE-BARELLE, 1808)

Gattung ***Rhagades*** WALLENGREN, 1863

Untergattung ***Rhagades*** WALLENGREN, 1863

Habitus vergleichbar mit Arten aus der Gattung *Jordanita*. Fühler des ♂ mit zweigliedriger Kammzählung, Fühlerende zugespitzt. Fühler des ♀ mit doppelten, kurzen, sägezahnartigen Fortsätzen. *R. pruni* besitzt einen gelblichen Rüssel (Proboscis), der ca. 2 mm lang ist.

Rhagades (Rhagades) pruni ([DENIS & SCHIFFERMÜLLER], 1775)

Gattung ***Adscita*** RETZIUS, 1783

Untergattung ***Adscita*** RETZIUS, 1783

Kopf, Thorax, Vorderflügeloberseite und Abdomen (bei frischen Tieren) grün bis blau glänzend. Hinterflügeloberseite graubraun. Fühler des ♂ mit zweigliedriger Kammzählung, distal abgestumpft. Fühler des ♀ erscheinen fadenförmig, distal abgestumpft. *Adscita (Adscita) capitalis* (STAUDINGER, 1879) (die im Alpenraum nicht vorkommt) weist als einzige Vertreterin der Untergattung *Adscita* ein auffallendes, knopfförmiges Fühlerende auf (Abb. 262).

Adscita (Adscita) alpina (ALBERTI, 1937)

Adscita (Adscita) statices (LINNAEUS, 1758)

Adscita (Adscita) geryon (HÜBNER, [1813])

Adscita (Adscita) dujardini EFETOV & TARMANN, 2014

Untergattung ***Tarmannita*** EFETOV, 2000

Habitus vergleichbar mit *A. alpina*, *A. italica*, *A. statices*, *A. geryon* und *A. dujardini*, genitalmorphologisch aber u. a. in der Gestalt des Phallus abweichend, wobei dieser distal schaufelförmig erweitert ist.

Adscita (Tarmannita) mannii (Lederer, 1853)

Gattung ***Jordanita*** VERITY, 1946

Kopf, Thorax, Abdomen und Vorderflügeloberseite grün oder blau metallisch glänzend, Hinterflügeloberseite grau. Fühler des ♂ mit zweigliedriger Kammzählung, Länge der Kammzähne distalwärts abnehmend, Fühlerende zugespitzt. Fühler des ♀ erscheinen fadenförmig, weisen aber sehr kurze, sägezahnartige Fortsätze auf.

Untergattung ***Roccia*** ALBERTI, 1954

Jordanita (Roccia) budensis (SPEYER & SPEYER, 1858)

Untergattung ***Tremewania*** EFETOV & TARMANN, 1999

Jordanita (Tremewania) notata (ZELLER, 1847)

Untergattung ***Gregorita*** POVOLNY & ŠMELHAUS, 1951

Jordanita (Gregorita) hispanica (ALBERTI, 1937)

Untergattung ***Jordanita*** VERITY, 1946

Jordanita (Jordanita) graeca (JORDAN, 1907)

Jordanita (Jordanita) chloros (HÜBNER, [1813])

Jordanita (Jordanita) globulariae (HÜBNER, 1793)

Untergattung ***Solaniterna*** EFETOV, 2004

Jordanita (Solaniterna) subsolana (STAUDINGER, 1862)

Unterfamilie **CHALCOSIINAE** HAMPSON, [1893]

Gattung ***Aglaope*** LATREILLE, 1809

Aglaope infausta (LINNAEUS, 1767)

Die Ausbildung des distalen Fühlerendes gibt bereits einen ersten Hinweis zur Identifikation von Grünwiderchen, die sich in spitz- und stumpffühlerige Arten unterteilen lassen. Während bei den ♂♂ die Unterscheidung in der Regel leicht fällt, erscheinen die Fühler der ♀♀ (von bloßem Auge betrachtet) fadenförmig.

Mit Ausnahme von *A. capitalis* weisen alle Arten der Gattung *Adscita* stumpfe Fühlerenden auf. Im Gegensatz dazu ist bei allen Arten der Gattung *Jordanita* sowie bei *Rhagades pruni* das distale Fühlerende deutlich zugespitzt.

Die Anzahl der Fühlerglieder ist von Art zu Art verschieden und unterliegt auch innerhalb einer Population gewissen Schwankungen, welche auch vom Habitattyp abhängig sind (Fiedler & Nässig 1985, Naumann & al. 1999; Drouet 2016a).

<i>Adscita geryon geryon</i> (HÜBNER, [1813])	38–44
<i>Adscita geryon chrysocephala</i> (NICKERL, 1845).....	30–34
<i>Adscita geryon orientalis</i> (ALBERTI, 1938)	32–42
<i>Adscita geryon</i> (Frankreich).....	33–36
<i>Adscita statices statices</i> (LINNAEUS, 1758)	34–44
<i>Adscita statices</i> (Trockenstandorte)	39–43
<i>Adscita statices</i> (Feuchtstandorte)	33–37
<i>Adscita statices</i> (Frankreich).....	33–42

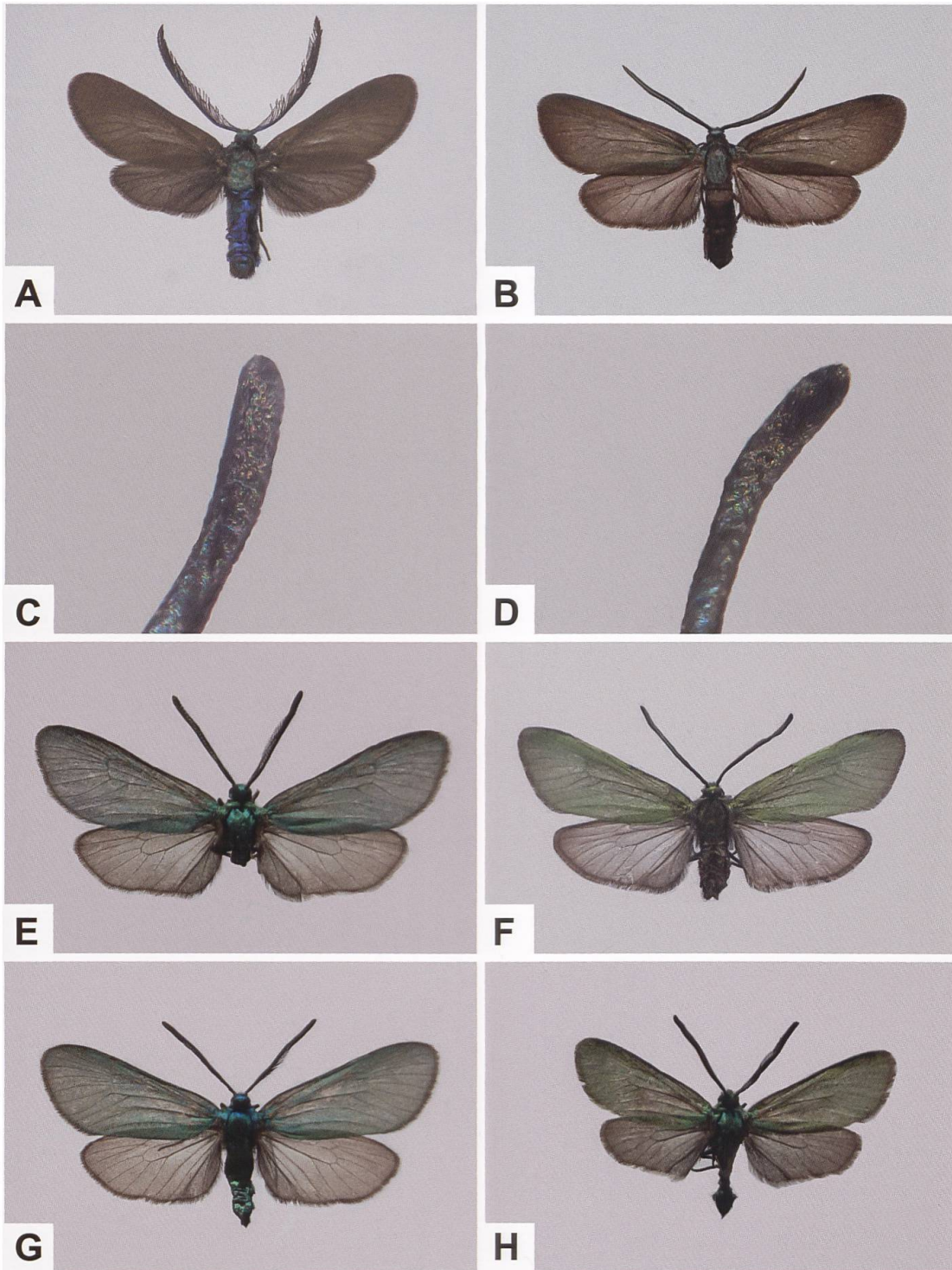


Abb. 55. Linkes und rechtes distales Fühlerende des ♂ von *Adscita mannii* (C, D), ♂ von *Theresimima ampellophaga* (A), *Rhagades pruni* (B) sowie ♂ der stumpffühlerigen Arten *Adscita alpina* (E), *A. italica* (F), *A. statices* (G) und *A. geryon* (H).

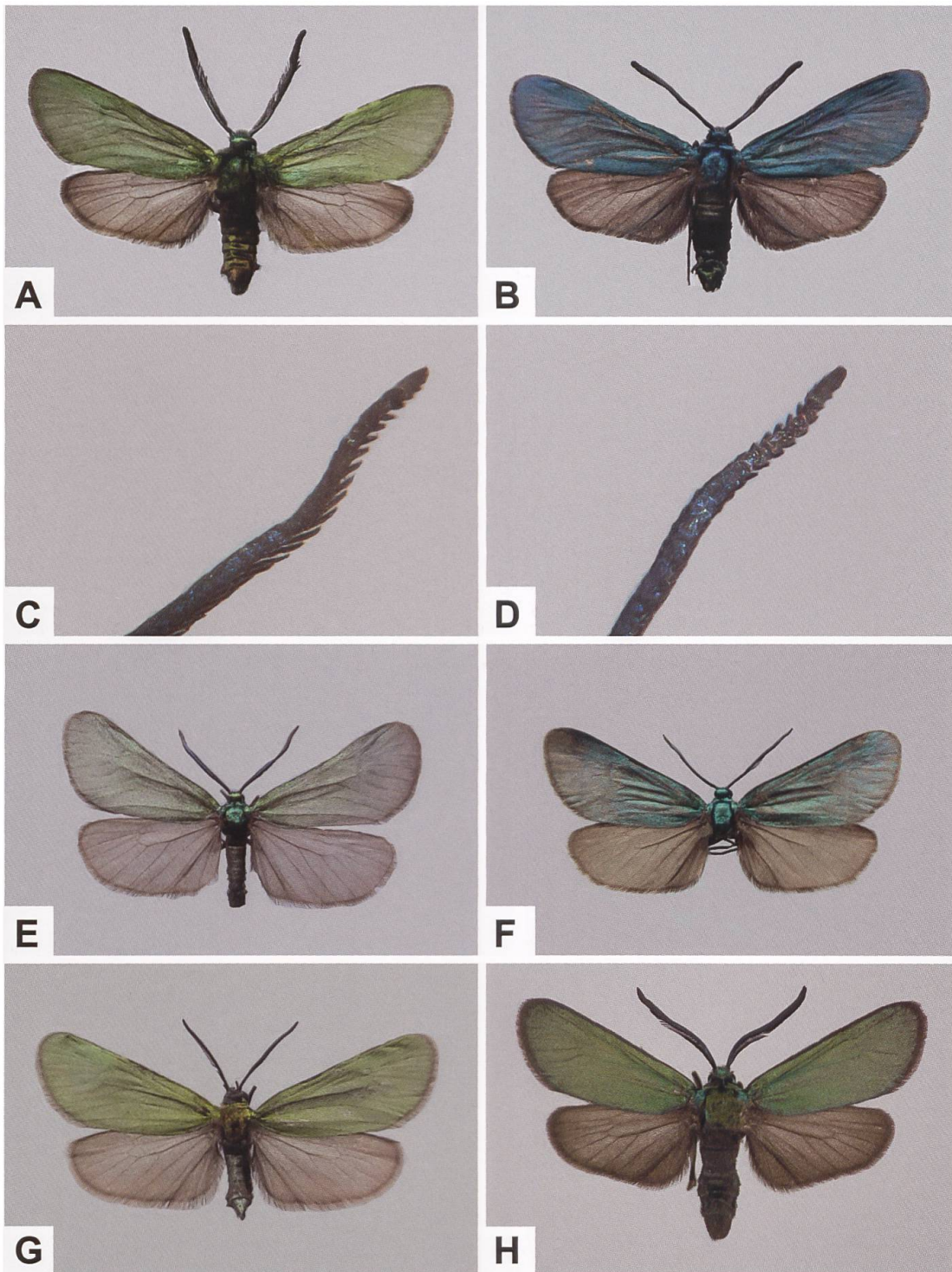


Abb. 56. Linkes und rechtes distales Fühlerende des ♂ von *Jordanita budensis* (C, D), ♂ von *Adscita dujardini* (A), *A. manni* (B) sowie ♂ der spitzfühlerigen Arten *J. budensis* (E), *J. notata* (F), *J. hispanica* (G) und *J. graeca* (H).

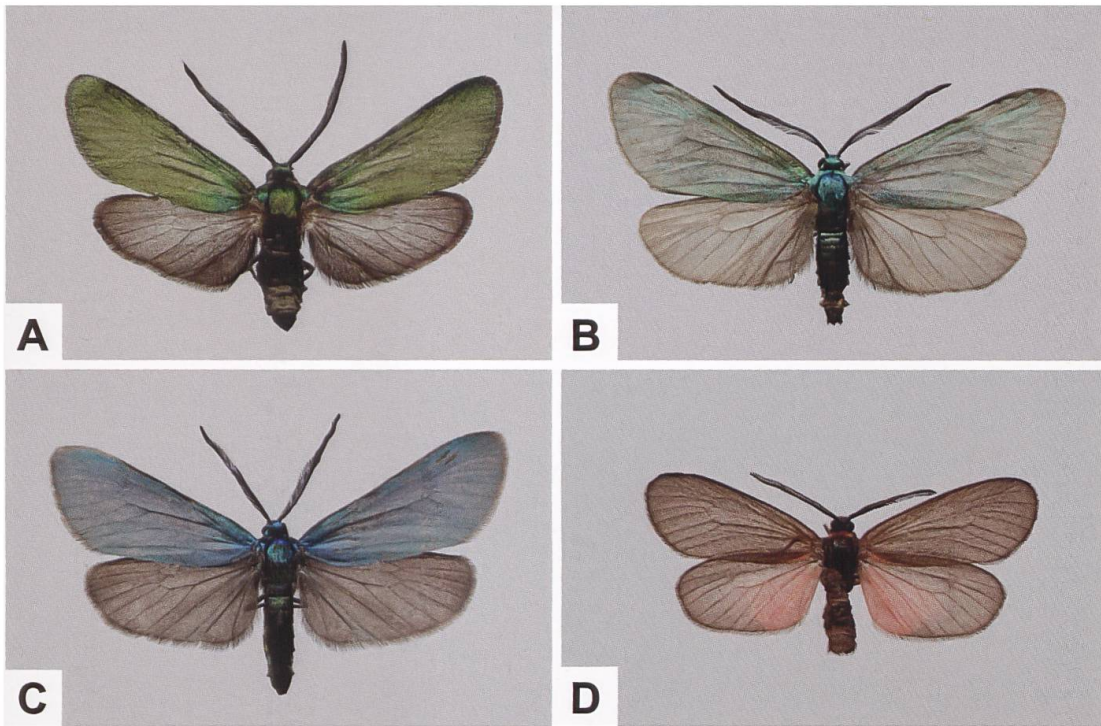


Abb. 57. ♂ der spitzfühlerigen Arten *Jordanita chloros* (A), *J. globulariae* (B) und *J. subsolana* (C) sowie ♂ von *Aglaope infausta* (D).

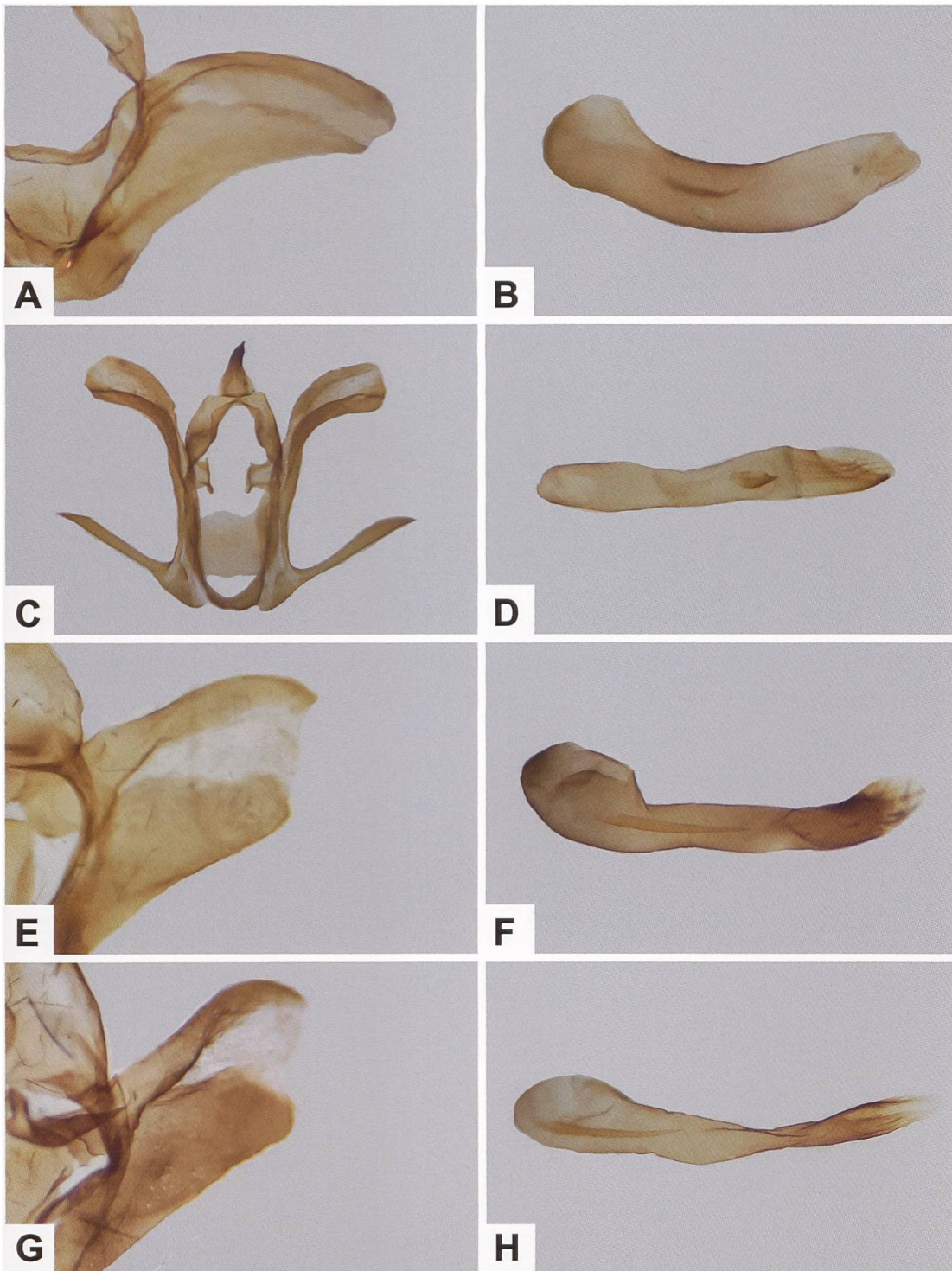


Abb. 58. Rechte Valve des Uncus-Tegumenkomplexes und Phallus von *Theresimima ampellophaga* (A, B), *Rhagades pruni* (C [Gesamtaspekt des Uncus-Tegumenkomplexes], D), *Adscita alpina* (E, F) sowie *A. italica* (G, H).

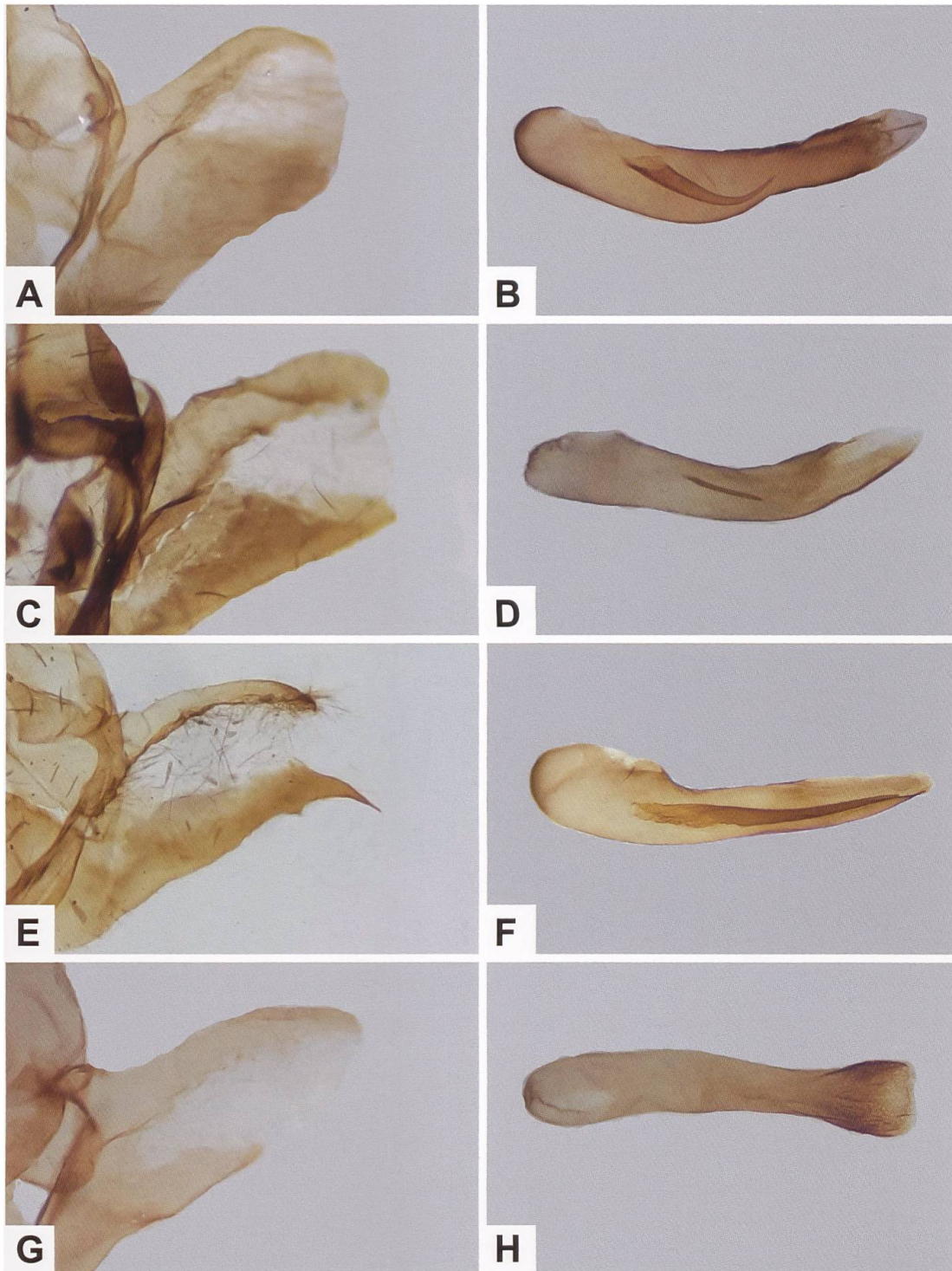


Abb. 59. Rechte Valve des Uncus-Tegumenkomplexes und Phallus von *Adscita statices* (A, B), *A. geryon* (C, D), *A. dujardini* (E, F) sowie *A. mannii* (G, H).

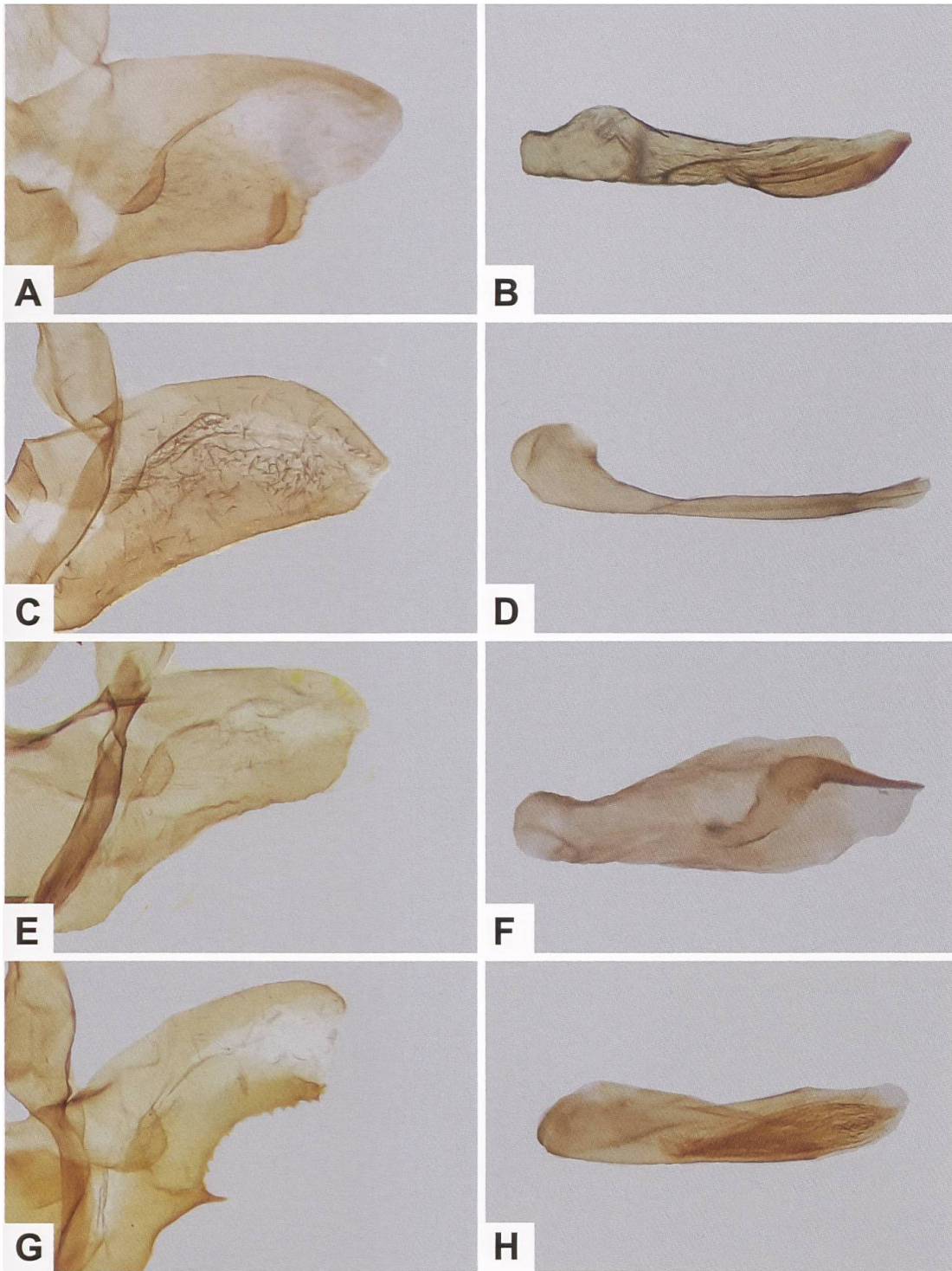


Abb. 60. Rechte Valve des Uncus-Tegumenkomplexes und Phallus von *Jordanita budensis* (A, B), *J. notata* (C, D), *J. hispanica* (E, F) sowie *J. graeca* (G, H).

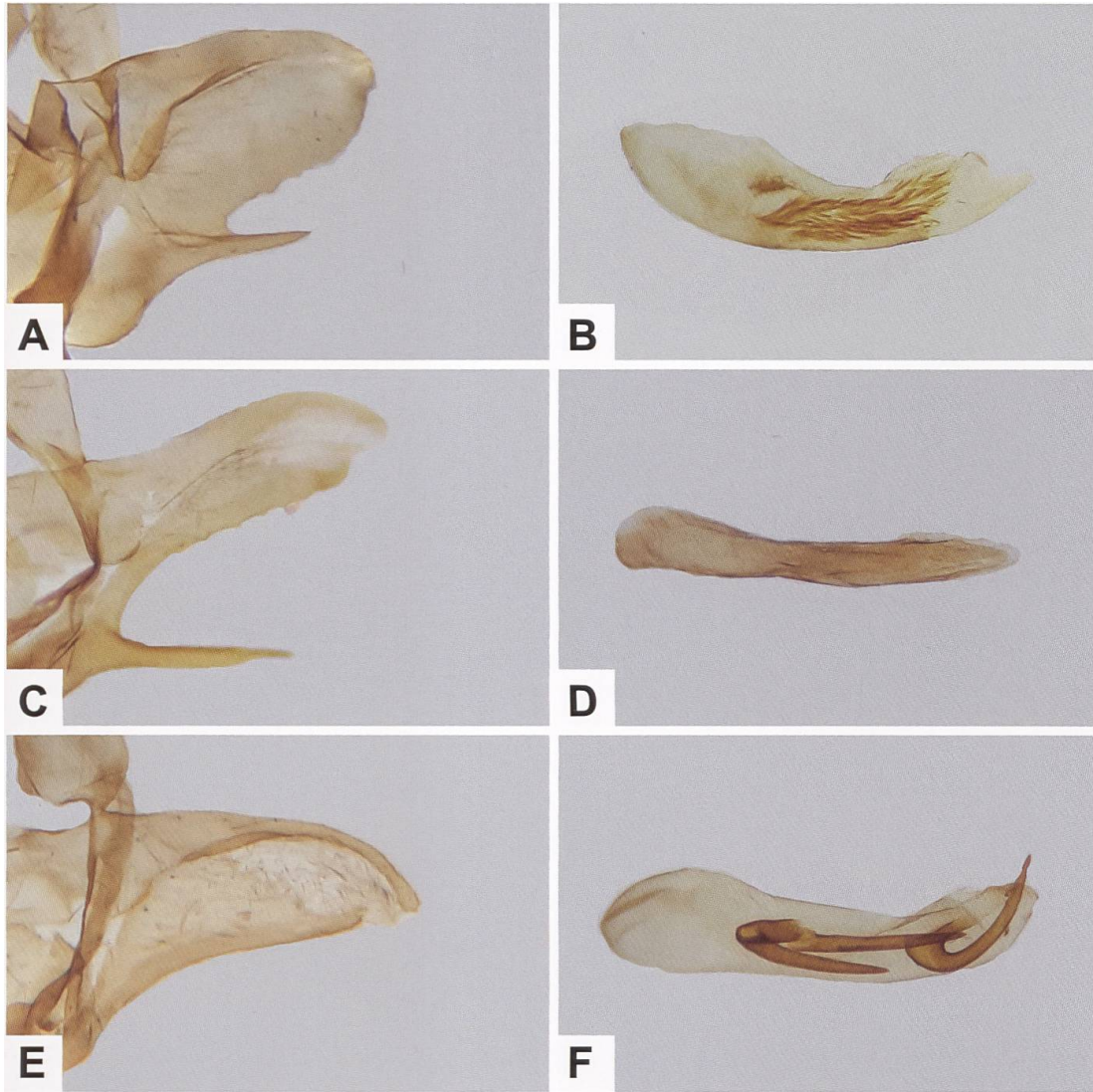


Abb. 61. Rechte Valve des Uncus-Tegumenkomplexes und Phallus von *Jordanita chloros* (A, B), *J. globulariae* (C, D) sowie *J. subsolana* (E, F).

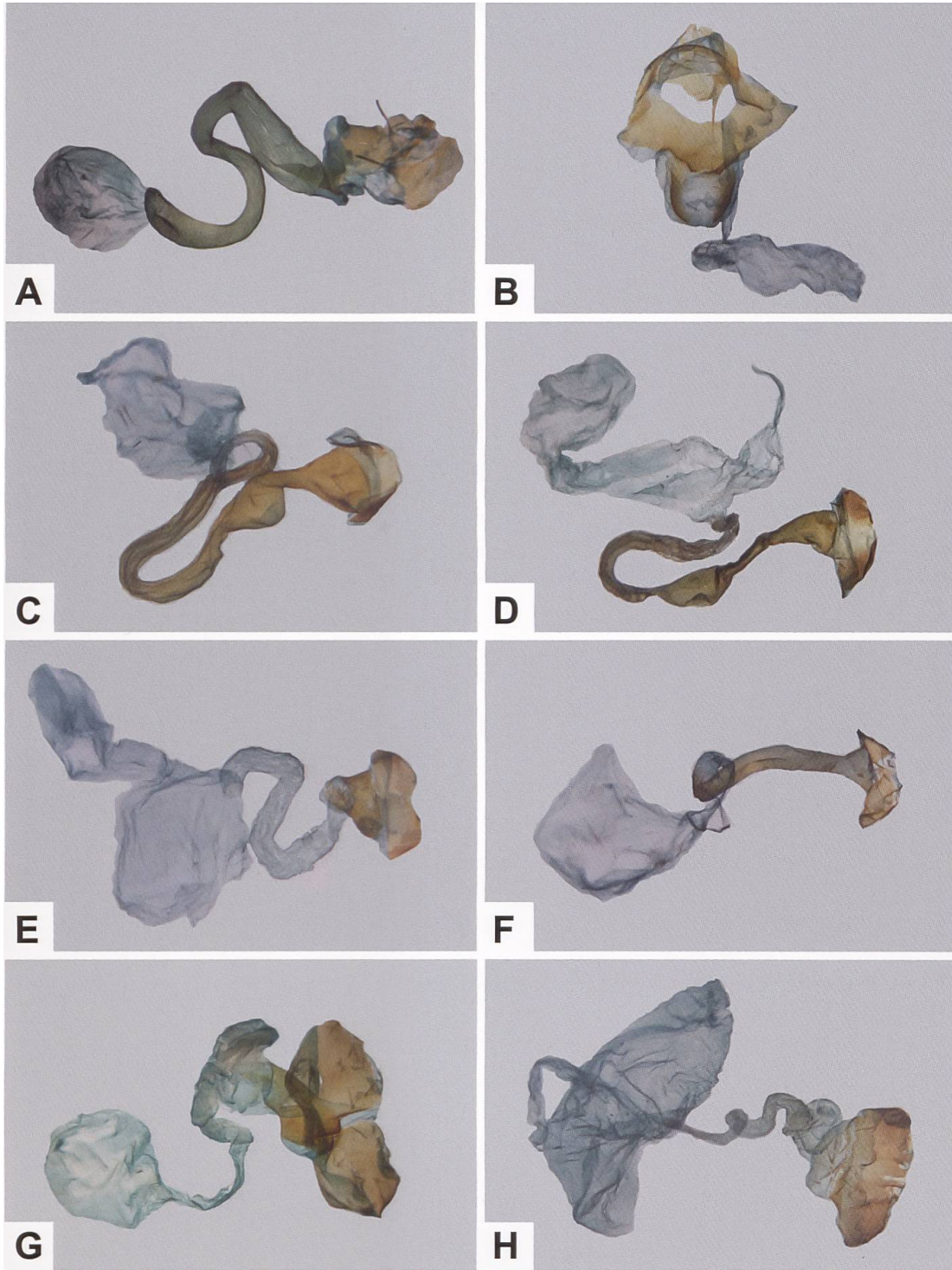


Abb. 62. Gesamtaspekt des weiblichen Genitalapparates von *Theresimima ampellophaga* (A), *Rhagades pruni* (B), *Adscita alpina* (C), *A. italica* (D), *A. statices* (E), *A. geryon* (F), *A. dujardini* (G) und *A. mannii* (H).

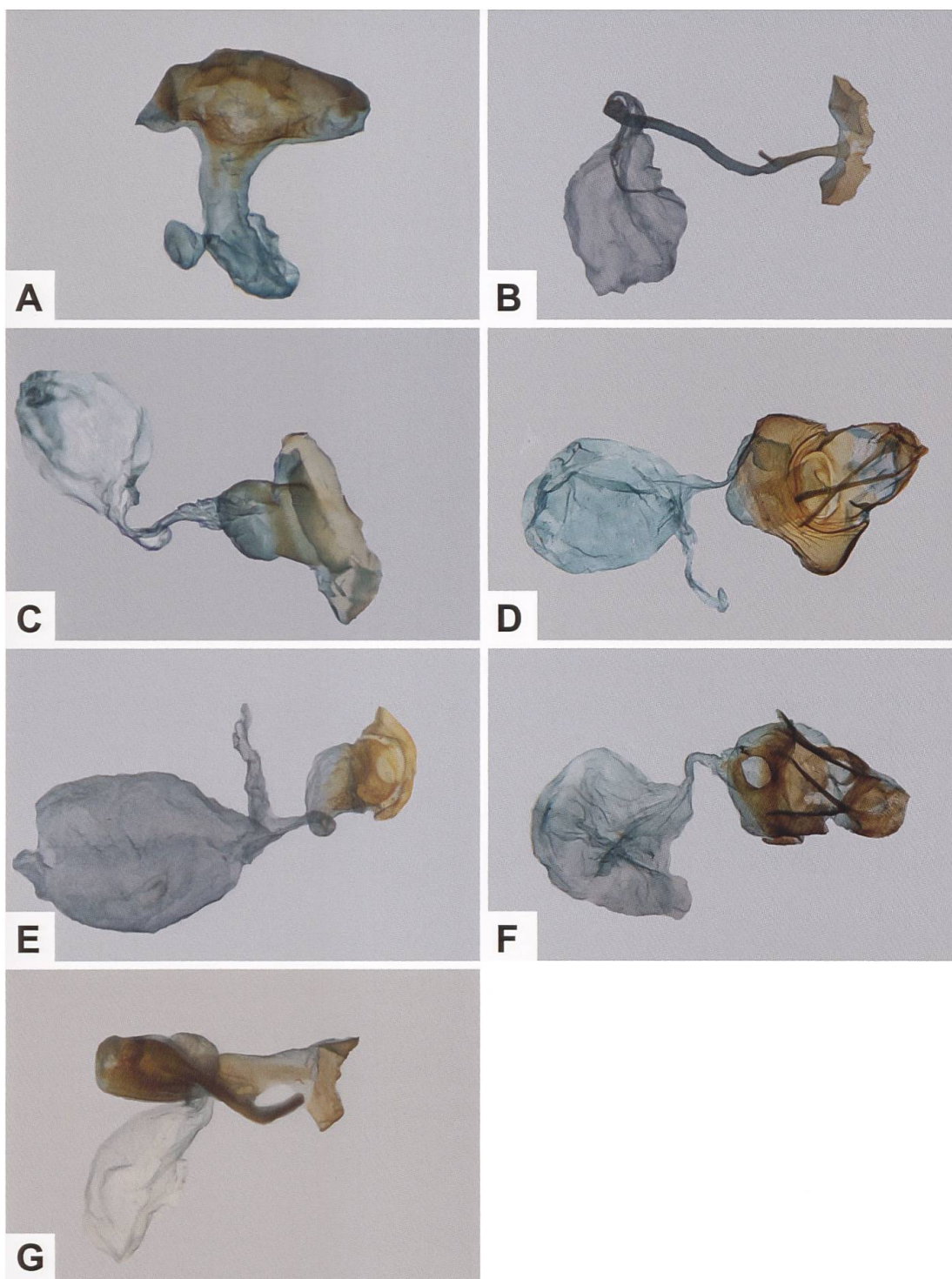


Abb. 63. Gesamtaspekt des weiblichen Genitalapparates von *Jordanita budensis* (A), *J. notata* (B), *J. hispanica* (C), *J. graeca* (D), *J. chloros* (E), *J. globulariae* (F) und *J. subsolana* (G).

***Theresimima ampellophaga* (BAYLE-BARELLE, 1808)**

Diagnose (Abb. 64–66)

♂: Fühler relativ lang, auffallend doppelt gekämmt und distal spitz auslaufend. Kopf und Thorax kupferfarben, Abdomen metallisch grün. Vorderflügeloberseite braun, dicht beschuppt; Hinterflügeloberseite dunkler. Vorderflügel relativ schmal, Hinterflügel deutlich kürzer (Abb. 64–66).

♀: Ähnlich dem ♂, Kammzählung der Fühler jedoch kürzer (Abb. 64, 65).

Theresimima ampellophaga kann mit *Rhagades pruni* verwechselt werden; die beiden Arten unterscheiden sich jedoch genitalmorphologisch deutlich. Im Gegensatz zu *R. pruni* weist *T. ampellophaga* auf der dicht beschuppten, braunen Vorderflügeloberseite keine grünen Schuppen auf; zudem ist das distale Fühlerende anders ausgebildet und im Gegensatz zu *R. pruni* sind bei *T. ampellophaga* die Adern R3 und R4 astgabelartig verzweigt, während diese bei *R. pruni* über die ganze Länge nebeneinander verlaufen (Abb. 66). *T. ampellophaga* und *R. pruni* weisen einen gelblichen, relativ kurzen Saugrüssel auf.

Diagnostisch relevante Teile des Genitalapparates (Abb. 67, 68)

Männlicher Genitalapparat: Uncus an der Basis dreieckförmig. Ventraler Valvenrand ohne dornförmigen Fortsatz, distal mit kurzem, dreieckförmigem Fortsatz. Phallus breit, mit einem lanzettförmigen Cornutus (Abb. 67).

Weiblicher Genitalapparat: Ductus bursae lang, gewunden, mit (nach der Färbung gut erkennbaren) auffallenden Längsfalten. Corpus bursae relativ klein (Abb. 68).

Raupe (Abb. 69, 70)

Die erwachsene Raupe von *T. ampellophaga* kann mit keiner der im Alpenraum vorkommenden Grünzygaenenarten verwechselt werden. Auffallend sind die vier dunkel eingefassten Reihen von Borstenwarzen mit unterschiedlich langen, bräunlichen und weissen Borsten (Abb. 69, 70).

Raupennährpflanzen

Vitaceae: *Parthenocissus inserta* (und *P. inserta* x *P. quinquefolia*), *P. tricuspidata* (Efetov 2001), *Vitis vinifera*, *V. sylvestris* (Zucht).

Nachweise im Alpenraum (Abb. 71)

T. ampellophaga war über Jahrhunderte im zentralen und östlichen Mittelmeergebiet sowie in den wärmeren Gebieten Osteuropas bis hin zum Kaukasus ein gefürchteter Weinrebenschädling. Durch den Einsatz von Insektiziden im letzten Jahrhundert verschwand die Art jedoch fast vollständig, wobei rezente Einzelfunde aus dem östlichen Mittelmeerraum darauf hindeuten, dass *T. ampellophaga* in kleinen Populationen überlebt hat. Als Typenfundort gilt das Weinbaugebiet am Nordrand des piemontesischen Apennins. Zwischenzeitlich ist nur eine historische Fundmeldung aus dem Aostatal bekannt (Bertaccini & Fiumi 1999) und eine Fundmeldung aus Süddeutschland hat sich als Fehlangebe erwiesen (Tarmann 1998). In Frankreich ist *T. ampellophaga* vom Département Hérault bis in die Alpes-Maritimes sowie im Tal der Durançe verbreitet, wo sie in aufgelassenen Weinbergen oder in Anbaugebieten mit geringem Insektizideinsatz lebt (Drouet 2016a). Für Österreich sind nur alte Fundmeldungen bekannt, die zunächst bezweifelt worden sind, da keine Belege vorliegen. Am 4. Januar 1907 wurde anlässlich der Versammlung der Sektion für Lepidopterologie der Zoologisch-Botanischen Gesellschaft in Wien ein ♂ namhaften Experten vorgewiesen, das am 17. August 1906 bei Radkersburg (Bundesland Steiermark) gefangen wurde. Dessen Authentizität wird nicht bezweifelt, auch wenn der Beleg vermutlich nicht mehr existiert (Tarmann 1998). Die Fundortetikette des aus der Sammlung Eugen v. Büren (1845–1923; NMBE) stammenden Belegs Pro143 enthält lediglich die Angaben «Austria/Tausch/95», wobei mit «95» die Jahrzahl 1895 gemeint sein dürfte. Obwohl das Abdomen fehlt und deshalb keine Genitaluntersuchung durchgeführt werden konnte, handelt es sich beim Beleg Pro143 zweifelsfrei um *T. ampellophaga*, da die Adern R3 und R4 – im Gegensatz zu *R. pruni* – gestielt sind (Guenin 2014b). Möglicherweise liegt mit Pro143 der erste überprüfbare Beleg von *T. ampellophaga* aus Österreich vor. Allerdings ist bei der vor 1918 verwendeten Bezeichnung «Austria» zu beachten, dass sie damals nicht den heutigen Staatsgrenzen Österreichs entspricht. Alte Belege aus Südtirol, dem Trentino sowie Teilen des heutigen Slowenien und Westungarns tragen oftmals die Fundortangabe «Austria» (Persönliche Mitteilung G. Tarmann).

Anmerkungen

Die Erstbeschreibung von *T. ampellophaga* erfolgte 1809 durch Bayle-Barelle, welche Rocci (1937) auch in seiner Arbeit über diese Art und die anderen Vertreter der Procridinae in Italien erwähnt (Abb. 72). Ubaldo Rocci (1875–1943) war Chemiker und Pharmakologe, widmete sich der Lepidopterologie und war zuletzt als Phytopathologe in Genua tätig. In seiner Arbeit über die Grünwidderchen Italiens werden für beide Geschlechter die Fühler sowie für die ♂♂ konsequent die Genitalstrukturen abgebildet. Die Qualität der Abbildungen ist beeindruckend. John Curtis (1824–1839) bildet im 5. Band seines Werkes «British Entomology – being illustrations and descriptions of the genera of insects found in Great Britain and Ireland» auf der Tafel 396 das ♂ und die Raupe von *Adscita statices* sowie anatomische Einzelheiten ab (Abb. 73). In der Beschreibung gibt er zudem einen interessanten Hinweis zu Raupen einer nicht namentlich erwähnten Art, von welcher er eine Verwandtschaft zu *A. statices* vermutet: «In the Crimea the small caterpillar of a *Procris* or *Zygaena* related to *P. Statices* is a still more destructive enemy. As soon as the buds open in the spring, it eats its way into them, especially the fruitbuds, and devours the germ of grape.» Bei der von Curtis erwähnten Art handelt es sich zweifellos um *T. ampellophaga*, welche aber mit *A. statices* nicht näher verwandt ist. Curtis lernte in der Werkstatt seines Vaters die Kupferstecherei, begann eine Lehre in einem Anwaltsbüro und widmete seine Freizeit den Insekten. Von 1824–1839 veröffentlichte er das 16 Bände umfassende Werk «British Entomology».

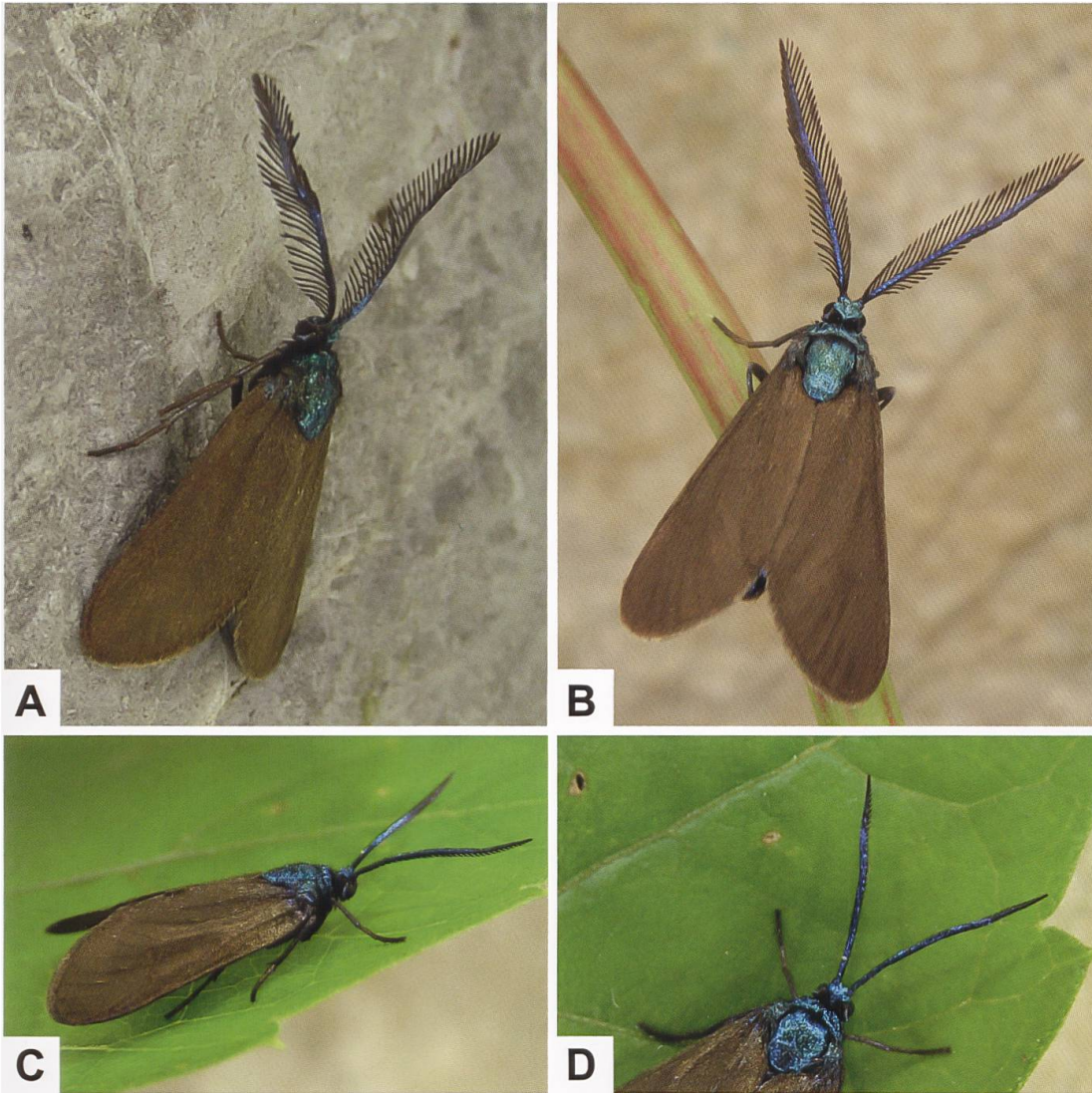


Abb. 64. ♂ (A, B) und ♀ (C, D) von *T. ampellophaga* (A–D: Zypern, Troodos-Gebirge, nördlich Agios Nikolaos. Fotos: E. Friedrich). Während die zugespitzten Fühler des ♂ doppelt gekämmt sind, ist die Kammzählung beim ♀ deutlich kürzer, so dass die Fühler fadenförmig erscheinen.



A



B



C

Abb. 65. Larvalhabitat (A) sowie ♂ (B) und ♀ (C) von *T. ampellophaga* (A–C: Zypern, Troodos-Gebirge, nördlich Agios Nikolaos. Fotos: E. Friedrich & P. Peuker).

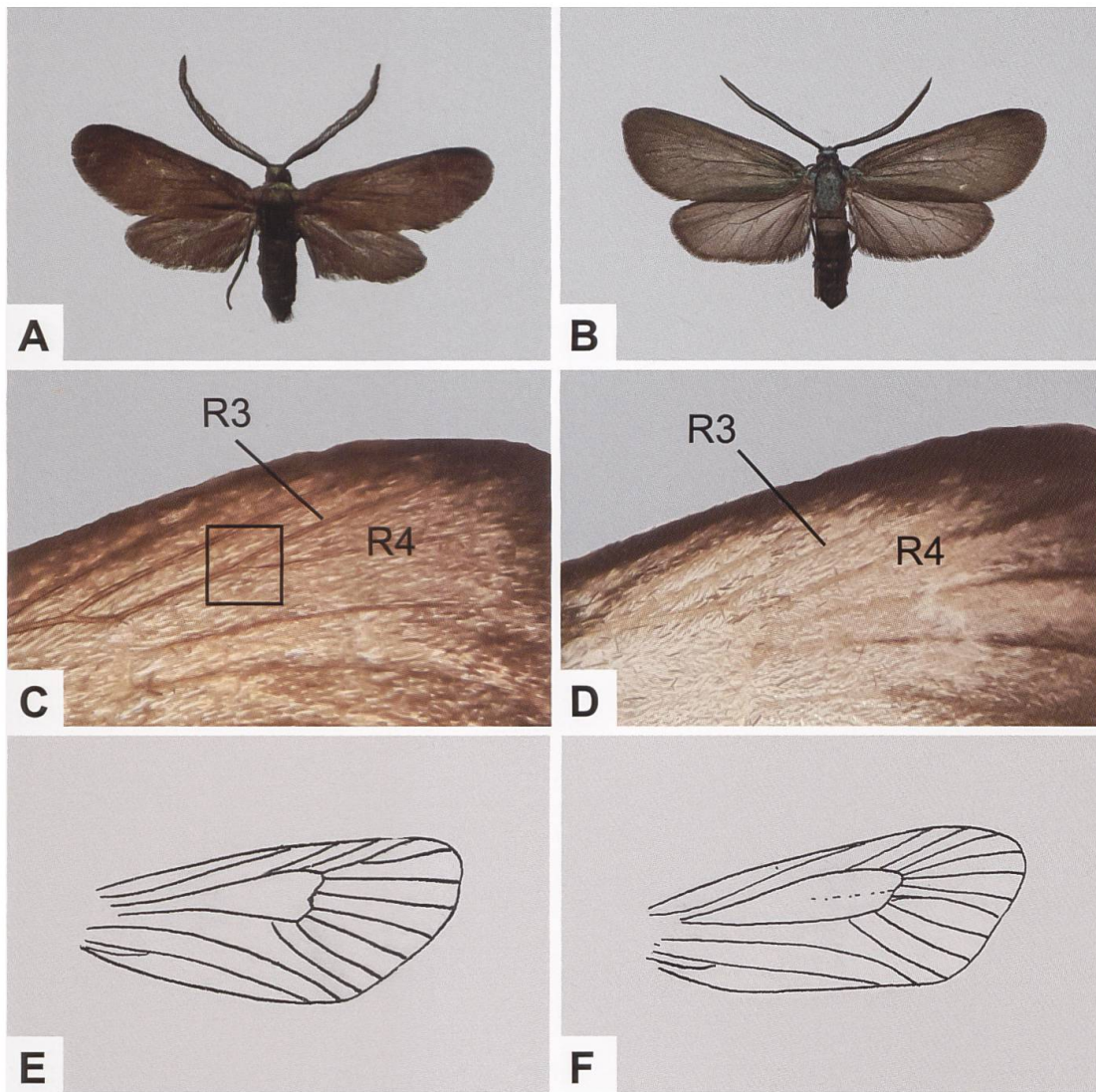


Abb. 66. ♂ von *T. ampellophaga* (A) und *R. pruni* (B) sowie Verlauf der Adern im Apex des rechten Vorderflügels von *T. ampellophaga* (C, E) und *R. pruni* (D, F) (A: Bithynia (ehemalige Provinz im Nordwesten der Türkei). B: Schweiz, Leuk VS).



Abb. 67. Detailansicht der rechten Valve des Uncus-Tegumenkomplexes (A–C) und Phallus (D–F) von *T. ampelophaga* sowie Uncus-Tegumenkomplex (G) und Phallus (H) von *R. pruni* (A: GP 484/2018 ETHZ. B: GP 487/2018 ETHZ. C: GP 488/2018 ETHZ. D: GP 484/2018 ETHZ. E: GP 487/2018 ETHZ. F: GP 489/2018 ETHZ. A, D: Ohne Funddaten. B, C, E, F: Ungh. [Ungarn], 1662, T[urati]. G: GP 051/2018; Schweiz, Baltschieder VS. H: GP 054/2018; Schweiz, Baltschieder VS).

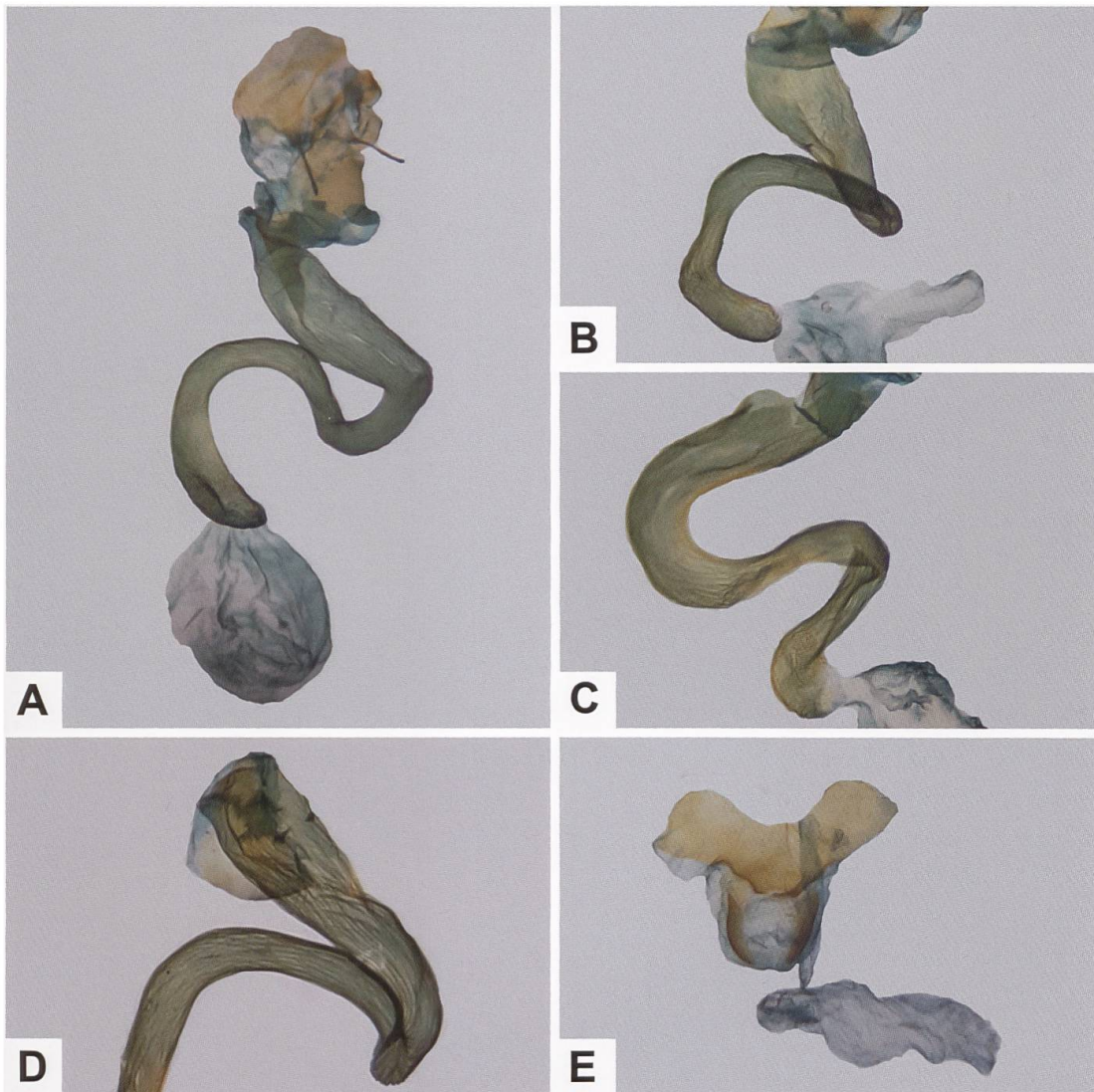


Abb. 68. Gesamtaspekt (A) des weiblichen Genitalapparates, Variabilität des Ductus bursae (B–C), Detailansicht (D) des Ductus bursae von *T. ampellophaga* und Gesamtaspekt des weiblichen Genitalapparates von *R. pruni* (E) (A: GP 480/2018 ETHZ; ohne Funddaten. B: GP 485/2018 ETHZ; ohne Funddaten. C: GP 482/2018 ETHZ; Ungh [Ungarn], 1662, T [urati]. D: GP 2021 _ 007 TLMF; Slowenien, Umg. Lokavec. E: GP 049/2018; Schweiz, Leuk VS). In Abb. D sind die zahlreichen, ± parallel verlaufenden Längsrillen gut erkennbar.



A



B

Abb. 69. Befallsbild der Weinrebe (*V. vinifera*) (A) und Raupen von *T. ampellophaga* (B) (Zypern, Troodos-Gebirge, nördlich Agios Nikolaos. Fotos: E. Friedrich).

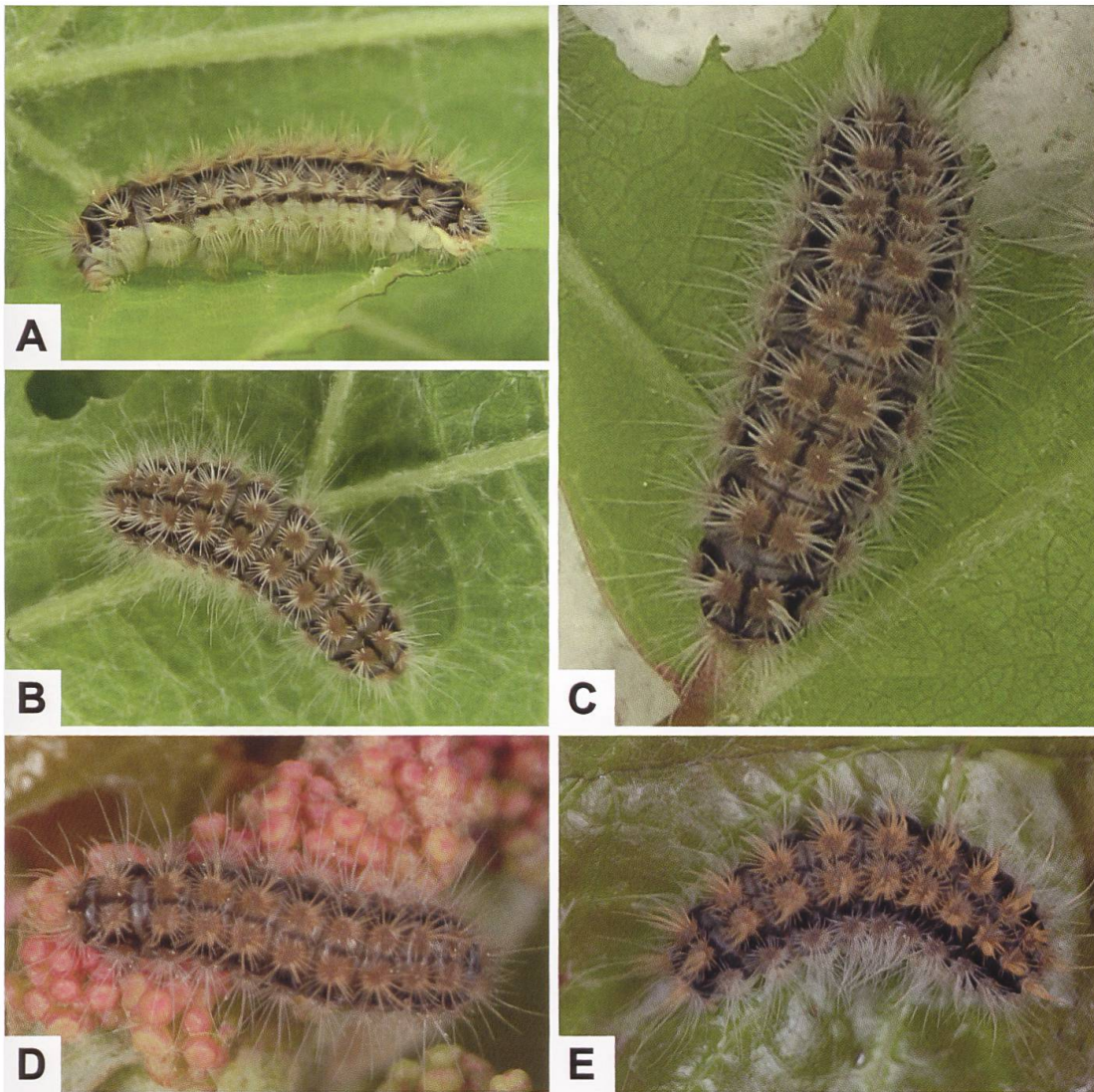


Abb. 70. Lateral- und Dorsalseite der Raupe von *T. ampellophaga* (A–C: Zypern, Troodos-Gebirge, nördlich Agios Nikolaos. D, E: Griechenland, Samos. Fotos A–C: E. Friedrich. D, E: W. Wagner).



Abb. 71. Nachweise von *T. ampellophaga* im Alpenraum und angrenzenden Gebieten (E. Bochud, NMBE & G. Tarmann, BioOffice/TLMF).

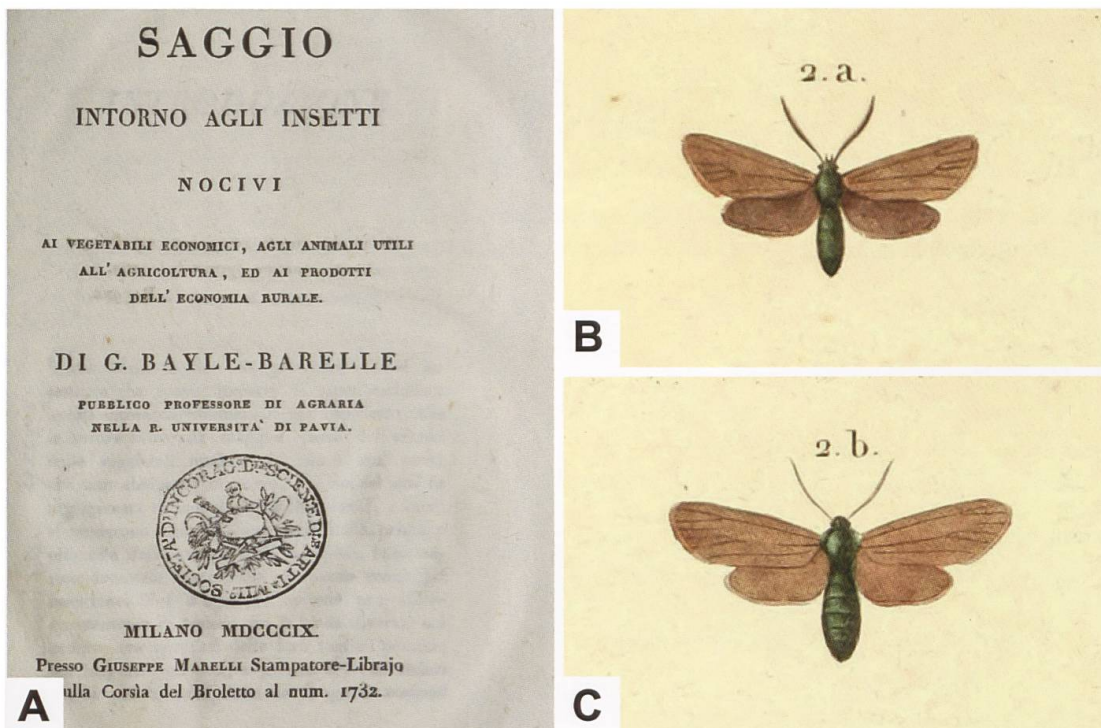


Abb. 72. Titelblatt der Arbeit von Bayle-Barelle (A), ♂ (B) und ♀ (C) von *T. ampellophaga*, aus dem 2. Supplementband des Werks «Histoire naturelle des Lépidoptères ou Papillons de France» von Duponchel (planche VIII, Abb. 2a, 2b. Biodiversity Heritage Library).

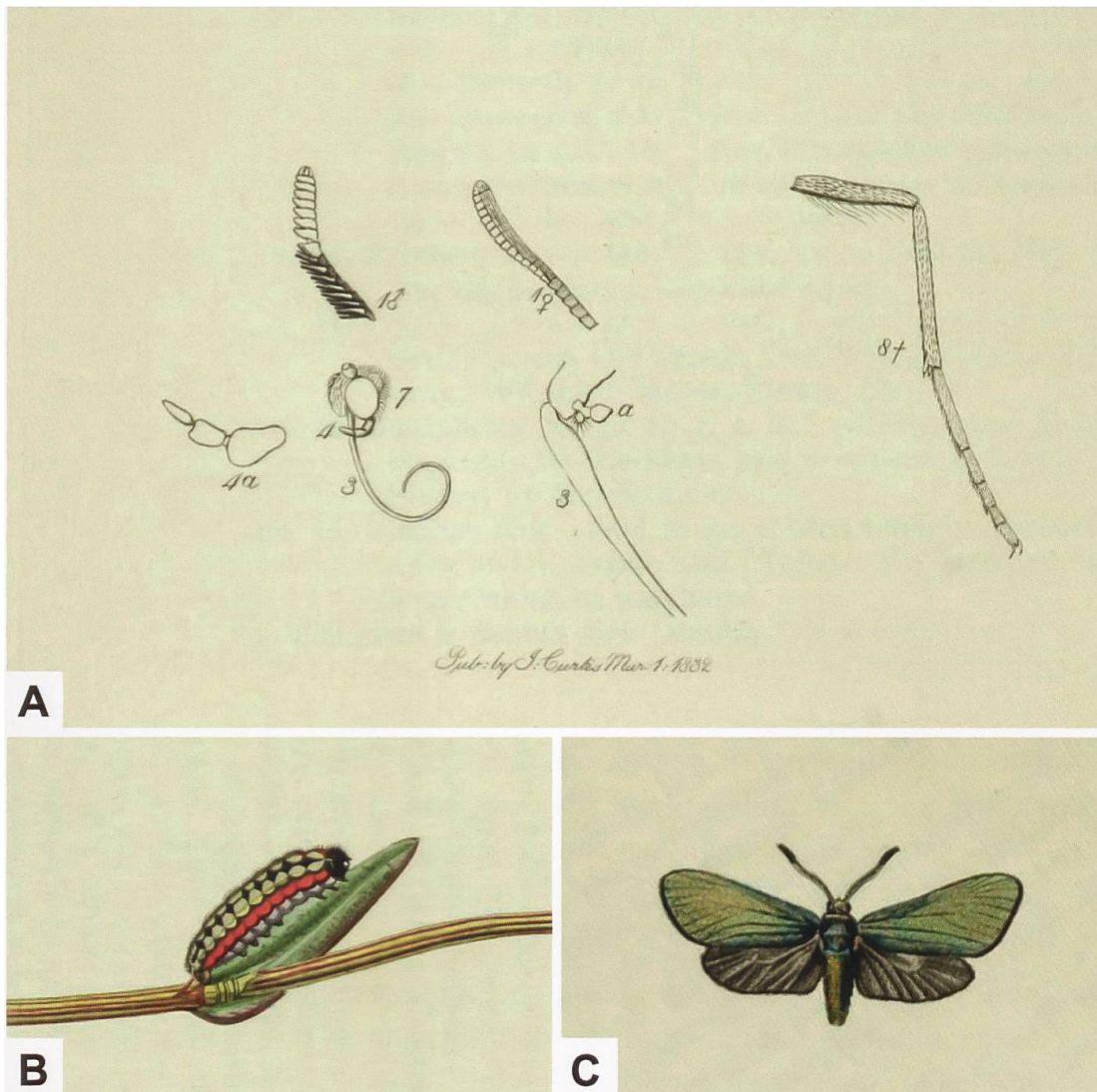


Abb. 73. Raupe (B) und ♂ (C) von *A. statice* und anatomische Details (A), wie sie John Curtis in seinem Werk «British Entomology – being illustrations and descriptions of the genera of insects found in Great Britain and Ireland» (5. Band, Tafel 396) abgebildet hat. In Abb. A ist u. a. die (stumpfe) Fühlerspitze des ♂ und des ♀ von *A. statice* dargestellt.

***Rhagades (Rhagades) pruni* ([DENIS & SCHIFFERMÜLLER], 1775)**

Diagnose (Abb. 74)

♂: Fühler blaugrün, doppelt gekämmt, distal spitz auslaufend. Kopf und Thorax blaugrün. Vorderflügeloberseite bei frischen Faltern düster blau oder blaugrün; Hinterflügeloberseite grauschwarz. Abgeflogene Falter erscheinen ± einheitlich grau oder graubraun und besitzen oft nur noch an der Vorderflügelwurzel wenige metallisch blau glänzende Schuppen (Abb. 74).

♀: Ähnlich dem ♂; Kammzählung der Fühler kürzer, so dass diese fadenförmig erscheinen (Abb. 74).

Diagnostisch relevante Teile des Genitalapparates (Abb. 75–77)

Männlicher Genitalapparat: Tegumenrand beidseits des Uncus zunächst gerade, dann stark abfallend; etwa obere Hälfte des Uncus stark sklerotisiert. Valven verhältnismässig klein; Valvenfortsatz lang, spitz auslaufend. Phallus schlank, eher schwach sklerotisiert, etwa achtmal so lang wie breit; Cornutus klein (Abb. 75, 76).

Weiblicher Genitalapparat: Ostium bursae schlitzförmig, nur dann sichtbar, wenn man mit beiden Präpariernadeln den Abschnitt hinter dem Antrum auseinander zieht. Antrum beutelförmig, mit zwei länglichen, stark sklerotisierten, randständigen «Bändern». 8. Sternit breit, v-förmig. Praebursa fehlend, Ductus bursae relativ kurz, transparent (Abb. 77).

Raupe (Abb. 78)

Die erwachsene Raupe von *R. pruni* kann mit keiner der im Alpenraum vorkommenden Grünzygaenenarten verwechselt werden. Auf der auffallenden Dorsalseite ist die durchgehende oder manchmal unterbrochene Mediodorsallinie bläulichgrau, beidseits samtschwarz eingefasst oder nur samtschwarz. Dorsolateral folgt eine bleichorange Zone mit bräunlichen, gräulichen oder schwarzen Borstenwarzen mit weissen Borsten. Im letzteren Fall bilden die schwarzen Borstenwarzen zusammen mit der samtschwarzen Einfassung der Mediodorsallinie ein relativ breites Band aus rautenförmigen Zeichnungselementen.

Raupennährpflanzen (Abb. 80, Tab. 2)

R. pruni ist eine polyphage Art und weist ein grosses Spektrum an Raupennährpflanzen auf. In Norddeutschland fliegt *R. pruni callunae* SPULER, 1906 in Moor- und Heidebiotopen an trockeneren Stellen. Die Raupennährpflanze ist dabei *Calluna vulgaris*, während in Moor- und Heidebiotopen Baden-Württembergs die Raupen an *Prunus spinosa* und *Helianthemum nummularium* gefunden wurden (de Freina & Witt 2001). In Südfrankreich sind die Raupennährpflanzen *Amelanchier ovalis*, *Cotoneaster microphylla*, *P. mahaleb*, *P. spinosa* sowie *Salix caprea* (Drouet 2016a).

Nachweise im Alpenraum (Abb. 81, 83)

R. pruni ist über den gesamten Alpenbogen verbreitet, wobei jedoch zwei grosse Nachweislücken auffallen. Es betrifft dies den Abschnitt, der ungefähr durch die beiden Linien zwischen Domodossola und Basel sowie zwischen Brescia und Innsbruck begrenzt wird. Entlang letzterer Verbindungslinie bilden die Fundorte eine schmale Zone und östlich davon fehlen Nachweise beinahe vollständig. Für *R. pruni* sind Nachweise erst wieder vom Ostrand des Alpenbogens (Wiener Becken), aus dem Grenzgebiet zwischen Österreich und Slowenien sowie aus Slowenien bekannt (Abb. 81). *R. pruni* kommt in der Schweiz aktuell nur im Wallis sowie am Jurasüdfuss vor und gilt als stark gefährdet (Wermeille & al. 2014). Für das Gebiet des Jurasüdfusses zwischen Neuchâtel und Biel liegen zahlreiche historische Belege aus dem Zeitraum von 1879 bis 1940 vor, so dass angenommen werden kann, dass *R. pruni* dort nicht selten war (Guenin 2014b) (Abb. 82). Gefährdungsursachen scheinen der Verlust der landschaftlichen Strukturvielfalt und der Einsatz von Pestiziden in Rebbergen zu sein, die sich oftmals in unmittelbarer Nähe der Lebensräume von *R. pruni* befinden. Erfreulicherweise konnte *R. pruni* kürzlich im Kanton Schaffhausen erneut nachgewiesen werden, da bis anhin nur ältere Fundortangaben bekannt waren (Persönliche Mitteilung S. Bossart & C. Schiess).

Tab. 2. Raupennährpflanzen von *R. pruni* gemäss verschiedener Autoren.

de Freina & Witt (2001)	Efetov (2001)	Tarmann (1992)
Cistaceae		
<i>Helianthemum nummularium</i>	<i>H. nummularium</i>	
Ericaceae		
<i>Calluna vulgaris</i> (Syn. <i>Erica vulgaris</i>) <i>Vaccinium</i> sp.	<i>C. vulgaris</i> <i>Vaccinium</i> sp.	<i>C. vulgaris</i>
Fagaceae		
<i>Fagus</i> sp. <i>Quercus robur</i>	<i>Fagus</i> sp. <i>Q. robur</i> <i>Q. petraea</i> (Zucht)	<i>Quercus</i> sp.
Rhamnaceae		
<i>Rhamnus</i> sp.	<i>Rhamnus</i> sp. <i>R. cathartica</i> (Zucht)	
Rosaceae		
<i>Prunus cerasus</i> (Zucht) <i>Crataegus monogyna</i> <i>Fragaria</i> sp. <i>Malus</i> sp.	<i>P. cerasus</i> (Zucht) <i>C. monogyna</i> <i>F. campestris</i> <i>M. praecox</i> <i>Potentilla reptans</i> <i>S. minor</i>	<i>Fragaria</i> sp. <i>Malus</i> sp.
<i>Sanguisorba minor</i> <i>Prunus mahaleb</i> <i>P. spinosa</i> <i>P. stepposa</i> <i>Pyrus</i> sp.	<i>P. mahaleb</i> <i>P. spinosa</i> <i>P. stepposa</i> <i>Pyrus</i> sp.	<i>Prunus</i> sp. <i>P. mahaleb</i> <i>P. spinosa</i>
<i>Rosa canina</i> (Zucht)	<i>R. canina</i> (Zucht) <i>R. corymbifera</i> <i>Rubus tauricus</i>	<i>Rosa</i> sp.
Salicaceae		
<i>Salix alba</i>	<i>Populus</i> sp. <i>S. alba</i> (Zucht)	

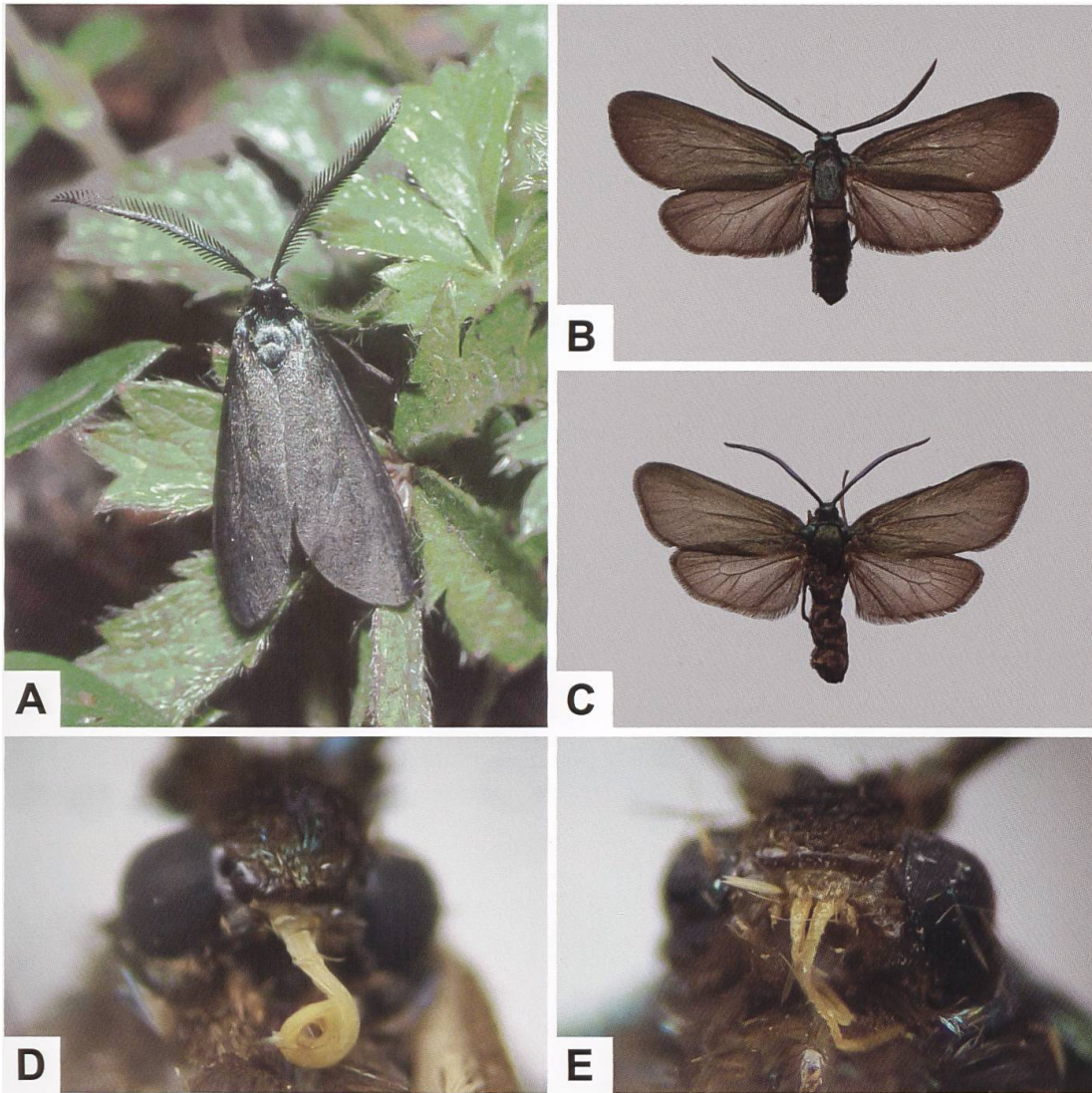


Abb. 74. ♂ (A, B) und ♀ (C) von *R. pruni* (A, B: Schweiz, Leuk VS, 618/128. C: Schweiz, Fully VS, 573/109. Foto A: R. Bryner) sowie Portraitaufnahmen alter Sammlungsbelege von *R. pruni* (D) und *Theresimima ampellophaga* (E). Beide Arten weisen einen gelblichen, relativ kurzen Saugrüssel (Proboscis) auf. In Abb. A sind die stark gekämmten und spitz auslaufenden Fühler des ♂ gut erkennbar.

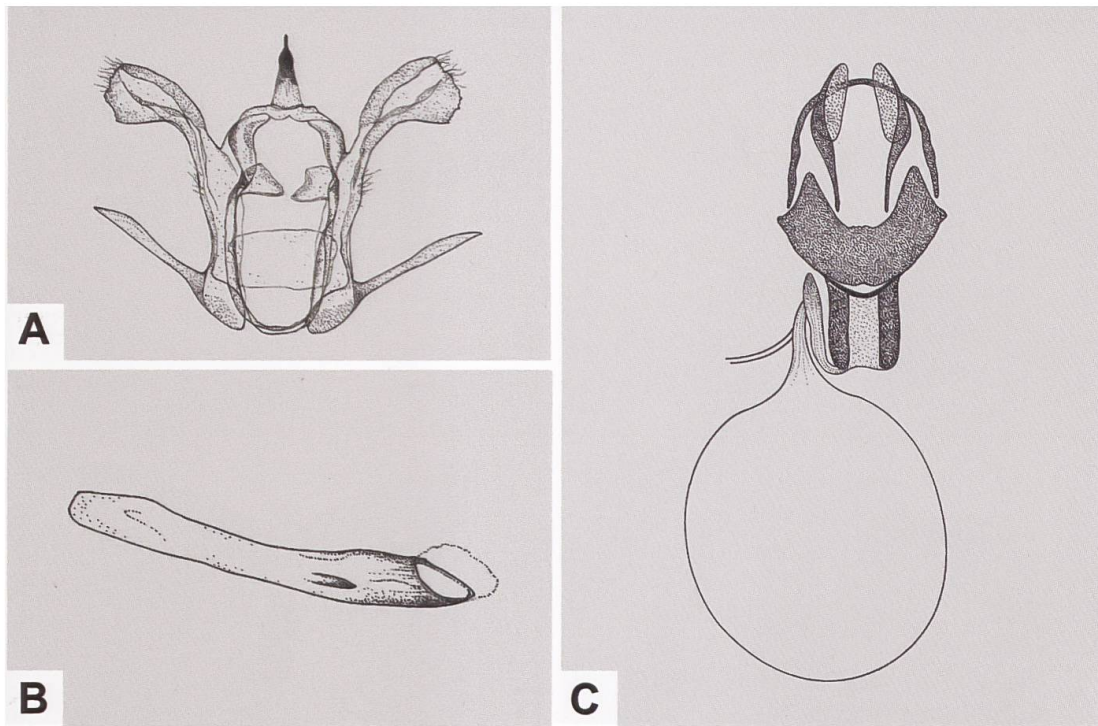


Abb. 75. Uncus-Tegumenkomplex (A), Phallus (B) und weiblicher Genitalapparat (C) von *R. pruni* (A, B: GP 122/1994; Schweiz, Leuk VS. C: GP Z 032/1994; Schweiz, Leuk VS) (Zeichnungen A-C: W. Ettmüller & P. Sonderegger).

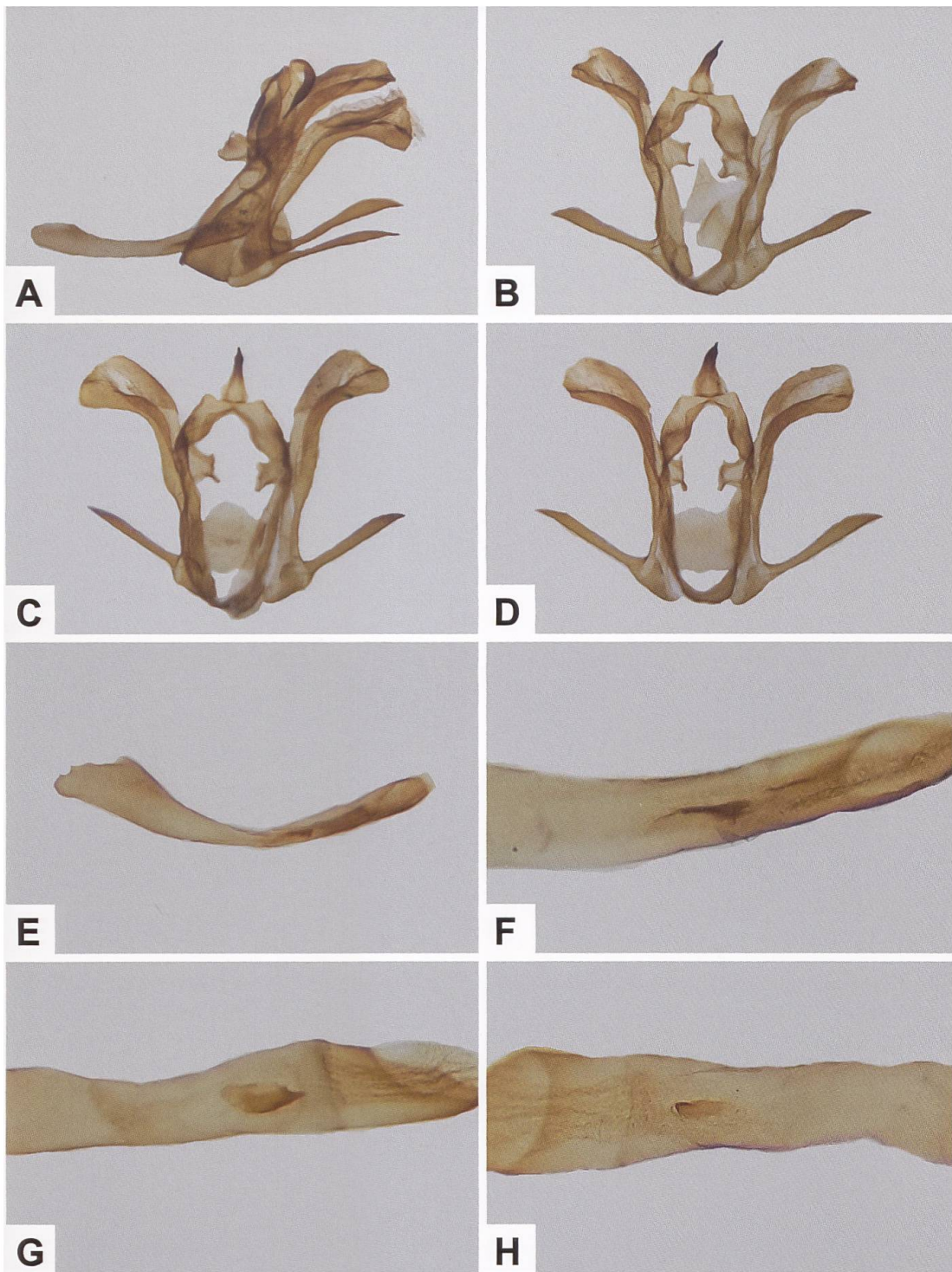


Abb. 76. Lateralansicht des männlichen Genitalapparates (A), Uncus-Tegumenkomplex (B–D), Phallus (E) sowie Detailansicht des Cornutus (F–H) von *R. pruni* aus der Schweiz (A: GP 050/2018; Fully VS, 575/111. B: GP 055/2018; Cordona VS, 609/131. C: GP 054/2018; Baltschieder VS, 633/129. D: GP 051/2018; Baltschieder VS, 633/129. E: GP 053/2018; Fully VS, 575/111. F: GP 055/2018; Cordona VS, 609/131. G: GP 054/2018; Baltschieder VS, 633/129. H: GP 051/2018; Baltschieder VS, 633/129).

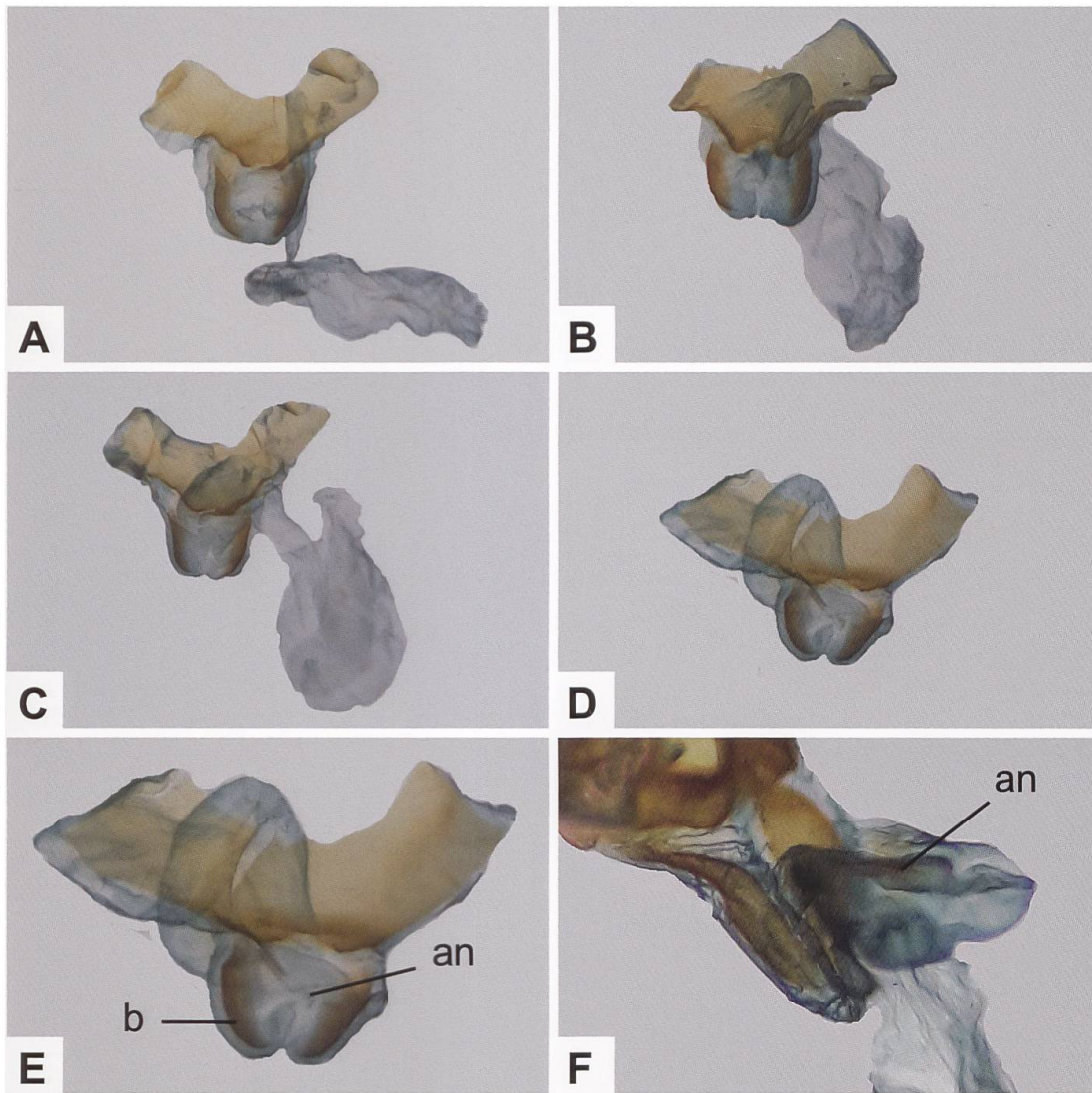


Abb. 77. Weiblicher Genitalapparat von *R. pruni* aus der Schweiz und Detailansicht des Antrums (an) (A: GP 049/2018; Leuk VS, 617/128. B: GP 052/2018; Leuk VS, 617/128. C: GP 049/2018; Leuk VS, 618/128. D, E: GP 048/2018; Leuk VS, 617/128). In den Detailansichten E und F sind die beiden sklerotisierten «Bänder» (b) gut erkennbar.

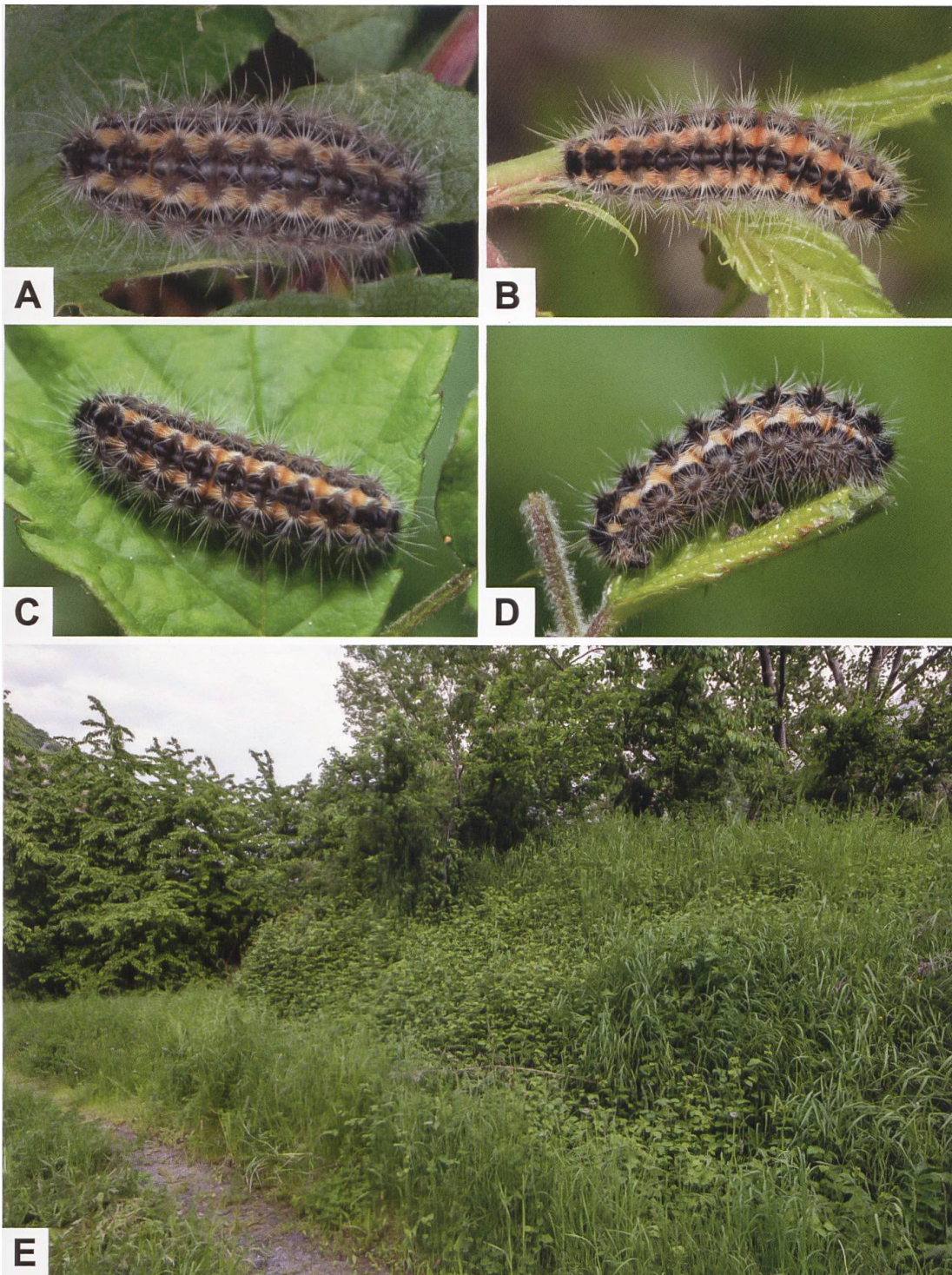


Abb. 78. Dorsalseite (A–C) und Lateralseite (D) der erwachsenen Raupe von *R. pruni* sowie Larvalhabitat (E) (A: Schweiz, Leuk VS. B: Frankreich, Alpes-de-Haute-Provence, Var, Lac de Sainte-Croix. C–E: Schweiz, Mazembroz VS. Fotos A, B: W. Wagner. C–E: M. Albrecht).



A



B

Abb. 79. Larvalhabitat von *R. pruni* im Unterwallis (A: Mazembroz VS. Foto: M. Albrecht) und Lebensraum von *R. pruni* in Niederösterreich (B: St. Egyden am Steinfeld. Foto: G. Tarmann). Im gleichen Lebensraum konnten auch *Adscita geryon*, *Zygaena brizae*, *Z. minos/purpuralis*, *Z. punctum*, *Z. carnio-lica*, *Z. loti*, *Z. viciae*, *Z. osterodensis* sowie *Z. angelicae* beobachtet werden. Im Lebensraum kommen neben Schwarzkiefer (*Pinus nigra*) u. a. Hopfenbuche (*Ostrya carpinifolia*), Feldahorn (*Acer campestre*), Roter Hartriegel (*Cornus sanguinea*) sowie Schwarzdorn (*Prunus spinosa*) vor, die von einem reichhaltigen Unterwuchs begleitet werden (Persönliche Mitteilung G. Tarmann).

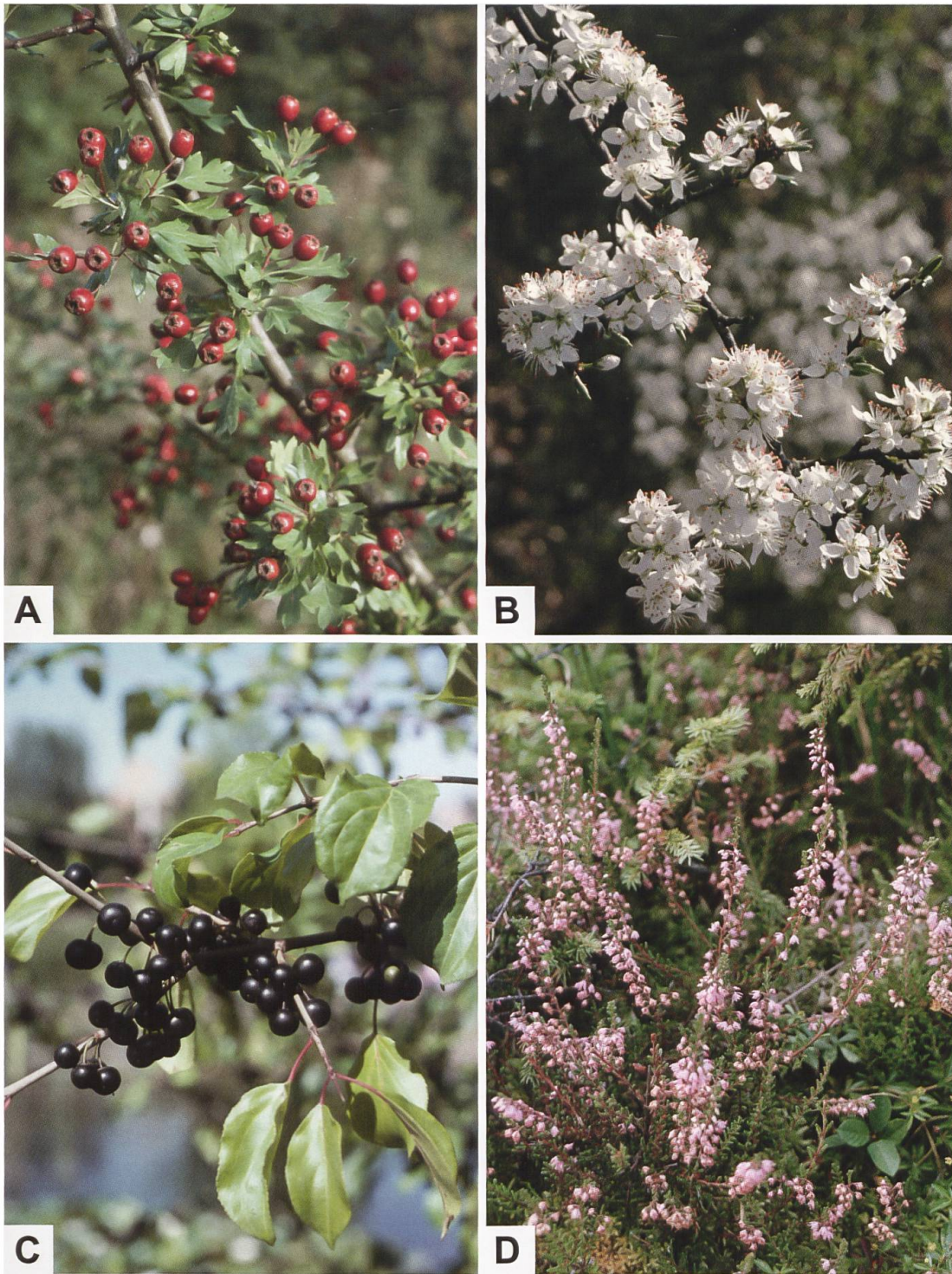


Abb. 80. Eingriffeliger Weissdorn (A: *Crataegus monogyna*), Schwarzdorn (B: *Prunus spinosa*), Purgier-Kreuzdorn (C: *Rhamnus cathartica*) und Besenheide (D: *Calluna vulgaris*. Fotos: A. Krebs, Albert-Krebs-Archiv ETHZ).

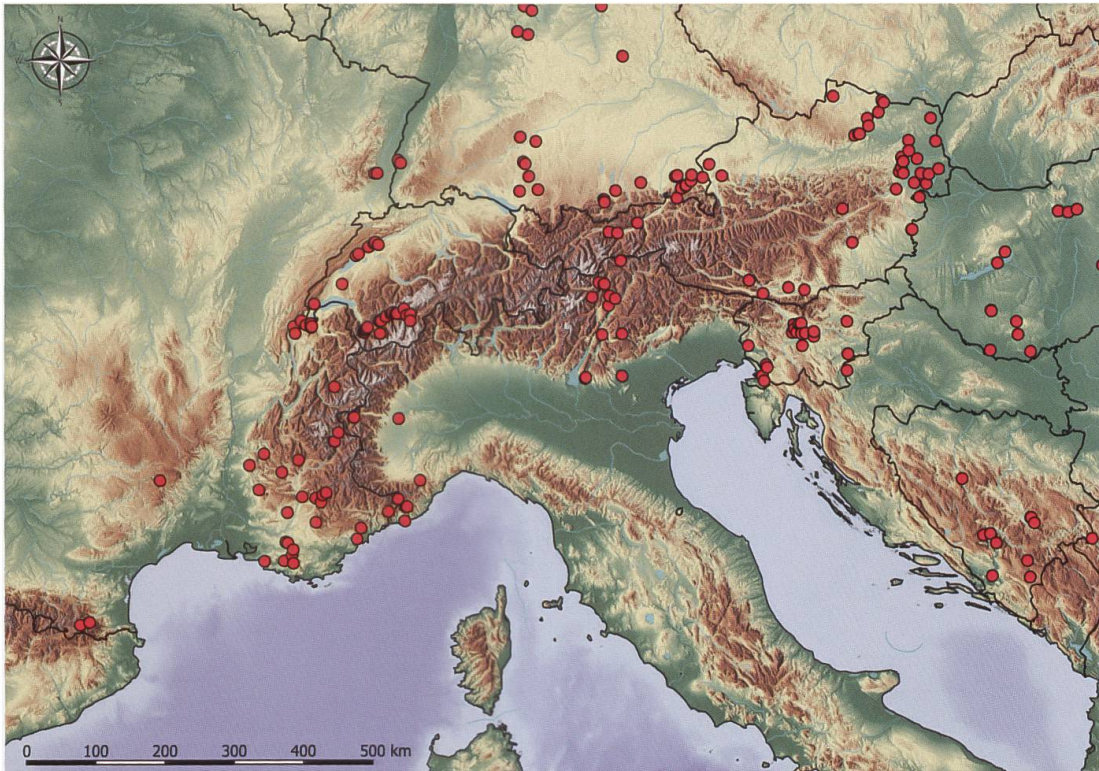


Abb. 81. Nachweise von *R. pruni* im Alpenraum und angrenzenden Gebieten (E. Bochud, NMBE & G. Tarmann, BioOffice/TLMF). Auffallend ist, dass in Italien südlich einer Linie zwischen Sanremo und Triest für *R. pruni* keine Nachweise vorliegen.



Abb. 82. Vor 1930 datierte Aufnahme von La Neuveville am westlichen Ende des am Jurasüdfuss gelegenen Bielersees (Schweiz). Viele der damals offenen Flächen sind heute weitgehend bewaldet oder für den Weinbau erschlossen (e-pics ETHZ).

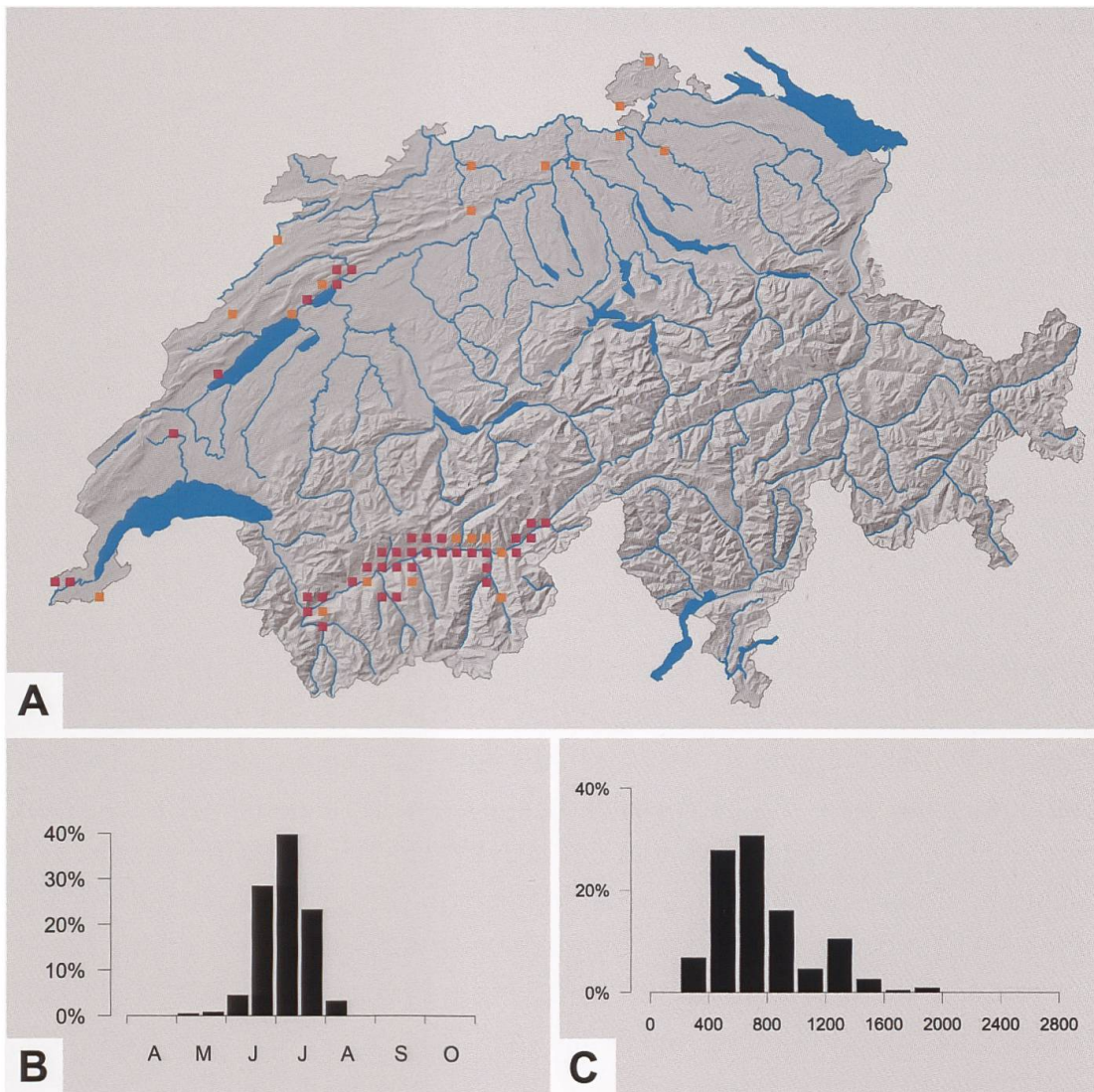


Abb. 83. Nachweise von *R. pruni* in der Schweiz sowie Phänologie (B) und Höhenverbreitung (C) in der Schweiz (Y. Chittaro & L. Sartori, CSCF).

***Adscita (Adscita) alpina* (ALBERTI, 1937)**

Diagnose (Abb. 84)

Adscita alpina gehört zusammen mit *A. statices*, *A. geryon*, *A. dujardini* und *A. manni* zu den stumpffühlerigen Arten. Habitusmässig unterscheiden sich die Arten kaum, nicht aber genitalmorphologisch.

♂: Fühler gekämmt, distales Fühlerende abgerundet. Thorax, Beine und Abdomen grün oder blaugrün. Grüne Farbe der Vorderflügeloberseite variabel; Hinterflügeloberseite dunkelgrau (Abb. 84).

♀: Die Fühler erscheinen fadenförmig, sonst ähnlich dem ♂ (Abb. 84).

Diagnostisch relevante Teile des Genitalapparates (Abb. 87–90, 99)

Männlicher Genitalapparat: Valvenränder mit kaum erkennbaren, zahnförmigen Ausbuchtungen, die auch fehlen können. Phallus schlank, mit zwei dünnen, eher schwach sklerotisierten Cornuti. Proximaler Cornutus gerade oder leicht gekrümmt, deutlich länger als der distale. Öffnung des proximalen Cornutus kreisrund oder leicht oval. Im Gegensatz dazu ist der proximale Cornutus von *A. statices* grösser und sichelförmig gekrümmt (Abb. 87–89). Je nach Ausmass der Sklerotisierung des Phallus sind die Cornuti (auch bei Durchlicht) nicht immer deutlich erkennbar.

Weiblicher Genitalapparat: Antrum trichterförmig. Ductus bursae im proximalen Abschnitt stark sklerotisiert und mit auffallender, halbmondförmiger Ausbuchtung. Ausmass der Sklerotisierung in Richtung zur Einmündung in den Corpus bursae abnehmend. Corpus bursae ohne Einschnürung [im Gegensatz zu *A. italica* (Alberti 1937a)] (Abb. 87, 90, 99).

Raupe (Abb. 91)

Auf der gelblichbraunen, stark gepunkteten Dorsalseite verlaufen zwei Reihen rundlicher bis ovalförmiger, bräunlicher Borstenwarzen, die gelblich eingefasst und durch eine gräulich aufgehellte, schwarz gepunktete Zone oder zwei parallel verlaufende, braunrote Linien voneinander getrennt sind. Letztere berühren sich etwa in der Segmentmitte. Dorsolateral schliessen ein wellenförmiges, dunkelbraunes Band sowie auf der helleren Lateralseite zwei Reihen von Borstenwarzen an. Die Ventralseite ist gelblich, die Kopfkapsel schwarz.

Die Borsten sind vollständig farblos oder tragen eine braune Spitze, andere sind kürzer und bräunlich.

Raupennährpflanzen (Abb. 92, Tab. 3)

Tab. 3. Raupennährpflanzen von *A. alpina* gemäss verschiedener Autoren.

de Freina & Witt (2001)	Efetov (2001)	Tarmann (1992)
Polygonaceae		
<i>Rumex acetosa</i>	<i>R. acetosa</i>	<i>R. acetosa</i> aggr.
<i>R. alpestris</i>	<i>R. alpestris</i>	
<i>R. scutatus</i>	<i>R. scutatus</i>	<i>R. scutatus</i>

Nachweise im Alpenraum (Abb. 93, 95, 96)

A. alpina ist eine endemische Art, die in den Westalpen und im mittleren Abschnitt des Alpenbogens vorkommt. In den Westalpen beschränken sich die wenigen Nachweise auf das Grenzgebiet zwischen Frankreich und Italien sowie das Hinterland der Ligurischen Küste. Im Gebiet des Simplonpasses, weiten Teilen des Tessins und Graubündens sowie in den anschliessenden Regionen liegt eine Häufung von Nachweisen vor, während für Slowenien und Österreich bisher keine Nachweise bekannt sind (Abb. 93). In der Schweiz befindet sich der bisher nördlichste Fundort auf der Göscheneralp, die ausserhalb des Gotthardmassivs liegt. Der erstmalige Nachweis erfolgte 1981 und konnte seither mehrmals bestätigt werden (SwissLepTeam 2010) (Abb. 95). Ende Juni 2018 konnte *A. alpina* auch oberhalb von Andermatt nachgewiesen werden (U. Hiermann leg.). Im Bereich des Gotthardmassivs ist *A. alpina* wie folgt verbreitet:

- westlicher Abschnitt: Val Bedretto, Ägenetal (zwischen dem Nufenenpass und Ulrichen), Gegend um Gletsch sowie Südseite des Gotthardpasses
- östlicher Abschnitt: Tujetsch (Vorderrheintal von Sedrun bis Disentis)
- südlicher Abschnitt: Gebietsdreieck Airolo-Biasca-Olivone

Im Gebiet des Furka-, Gotthard- und Oberalppasses ist die Verbreitung von *A. alpina* und *Erebia mnestra* (HÜBNER, 1804) auffallend ähnlich. Sonderegger (2005) geht davon aus, dass *E. mnestra* von Süden her den Gotthard-

pass (Passhöhe: 2106 m ü. M.) überschritten hat und danach in das Urserental gelangt ist. Möglicherweise erfolgte die Einwanderung von *A. alpina* auch auf diesem Weg (Abb. 96). Denkbar wäre aber auch, dass *A. alpina* aus dem Tujetsch über den Oberalppass (Passhöhe: 2044 m ü. M.) in das Urserental gelangt und weiter nördlich vorgedrungen ist, wofür der Fund oberhalb von Andermatt sprechen könnte.

Anmerkungen

A. alpina wurde 1937 von Alberti ausschliesslich nach männlichen Belegen beschrieben und zugleich aufgrund wenig ausgeprägter genitalmorphologischer Unterschiede subspezifisch in die beiden Taxa *A. alpina alpina* (ALBERTI, 1937) (Typenfundort: Italien, Alto Adige/Südtirol, Franzenshöhe, Stilfser-Joch-Strasse) und *A. alpina italica* [Typenfundorte: Italien, Passo della Collina, Provinz Pistoia (Holotypus) und Montalta, Kalabrien (Paratypus)] unterteilt (Abb. 94, 97, 98). Weitergehende Untersuchungen haben gezeigt, dass insbesondere der weibliche Genitalapparat von Belegen aus Nord- bzw. Süditalien konstante Unterschiede in der Ausbildung des Corpus bursae aufweist, so dass der Unterart *A. alpina italica* Artstatus eingeräumt wurde, die nun als *A. italica italica* (ALBERTI, 1937) geführt wird. Im Gegensatz zu *A. alpina* weist bei *A. italica* der Corpus bursae ähnlich wie bei *A. statices* eine Einschnürung auf, d.h. er ist zweilappig.



A



B



C



D



E

Abb. 84. ♂ (B, D, E) und ♀ (A, C) von *A. alpina* aus der Schweiz (A: Simplonpass-Südseite VS. Foto: Y. Chittaro. B: Ulrichen VS, 669/150. C: Göschenen UR, 682/167. D: GP 113/2020; Lodrino, Val di Lodrino TI. E: GP 114/2020; Isonne TI).



Abb. 85. Lebensraum von *A. alpina* in Alto Adige/Südtirol (Italien, Mals, Tartsch/Schluderns. Foto: G. Tarmann). Der Lebensraum ist eine artenreiche, künstlich bewässerte Halb-Fettwiese. Anfang Juni standen folgende Arten in Blüte: *Knautia arvensis*, *Silene alba*, *S. nutans*, *Salvia pratensis*, *Crepis biennis*, *Lotus corniculatus*, *Onobrychis media*, *Campanula* sp., *Alectorolophus* sp., *Rumex acetosa* (reichlich), *Heracleum sphondylium*, *Anthriscus sylvestris*. Dominierende Gräser: *Dactylis glomerata*, *Arrhenaterum elatius*, *Bromus* sp., *Festuca* sp. (am trockeneren Wegrand). Am 9.6.2020 flogen bei bedecktem Himmel im Zeitraum von 19.15–19.45 gegen 30 ♂♂ von *A. alpina* an den Lockstoff «Efetov-2» (Persönliche Mitteilung G. Tarmann).



Abb. 86. Lebensraum von *A. alpina* in Südtirol/Alto Adige (Italien, Taufers, «Eselsweg»). Foto: G. Tarmann). Der artenreiche Wiesenkomplex besteht aus einer halbfetten Mähwiese sowie einer Magerrasenfläche. Auf dieser standen Anfang Juni folgende Arten in Blüte: *Echium vulgare*, *Trifolium montanum*, *Rumex acetosa*, *R. scutatus*, *Sanguisorba major*, *K. arvensis*, *S. alba*, *S. nutans*, *S. pratensis*, *C. biennis*, *L. corniculatus*, *O. media*, *Campanula* sp., *Alectorolophus* sp. Dominierende Gräser: *D. glomerata*, *A. elatius*, *Bromus* sp., *Festuca valesiaca* (in geringer Menge am Wegrand). Am 10.6.2020 flogen bei bedecktem Himmel im Zeitraum von 12.45–13.00 21 ♂♂ von *A. alpina* an den Lockstoff «Efetov-2» (Persönliche Mitteilung G. Tarmann).

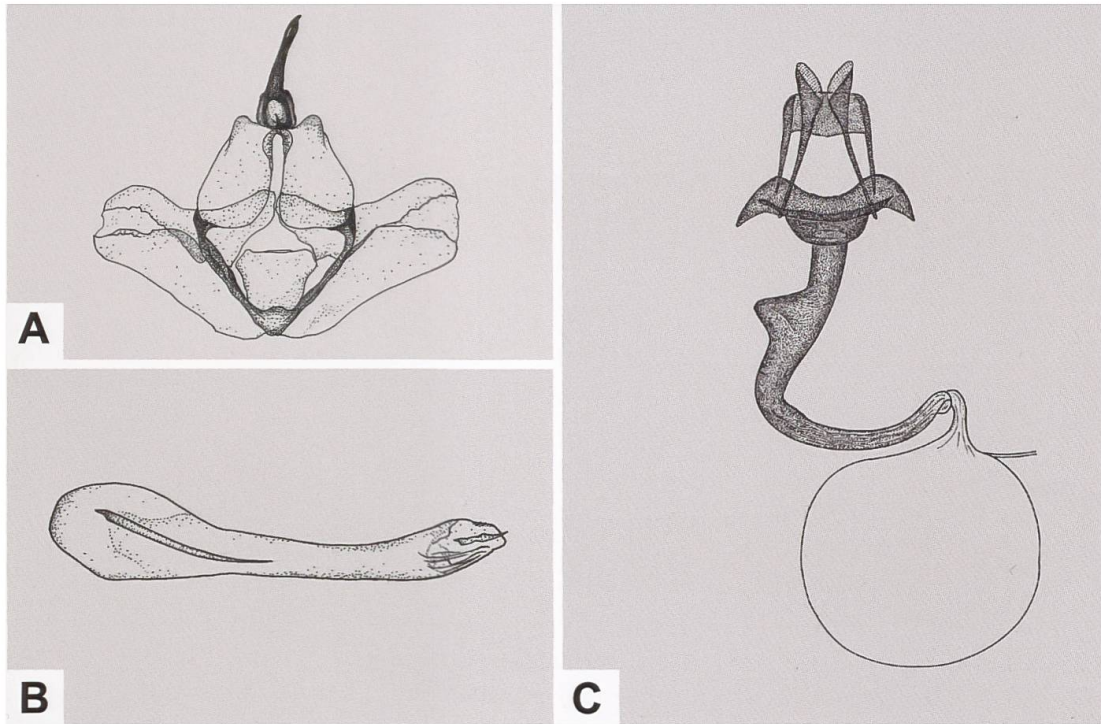


Abb. 87. Uncus-Tegumenkomplex (A), Phallus (B) und weiblicher Genitalapparat (C) von *A. alpina* (A, B: GP 196/1992; Schweiz, Val d'Osura TI. C: GP Z 028/1994; Italien, Alto Adige/Südtirol, Stelvio/Stilfs) (Zeichnungen A–C: W. Etmüller & P. Sonderegger).

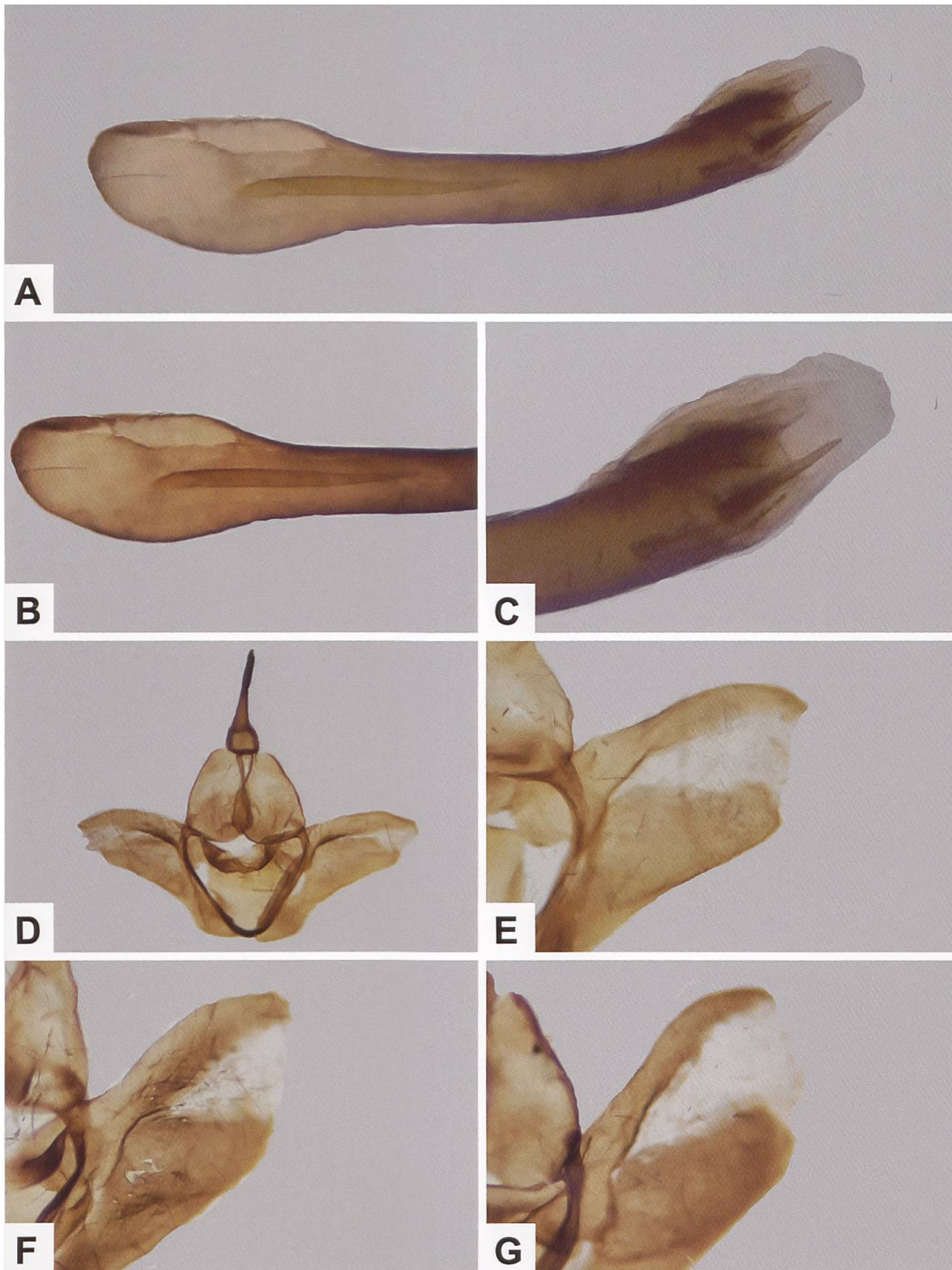


Abb. 88. Gesamtaspekt des Phallus (A), proximaler (B) und distaler Cornutus (C) sowie Uncus-Tegumenkomplex (D) und Detailansicht der rechten Valve (E–G) von *A. alpina* aus der Schweiz (A–C: GP BDM_001/2019; Vuorz GR. D: GP 096/2010; Göschenen UR. E: GP 230/2018; Ulrichen VS, 669/150. F: GP 086/2012; Bedretto TI, 628/151. G: GP 005/2009; Val Bregaglia GR, 764/135).

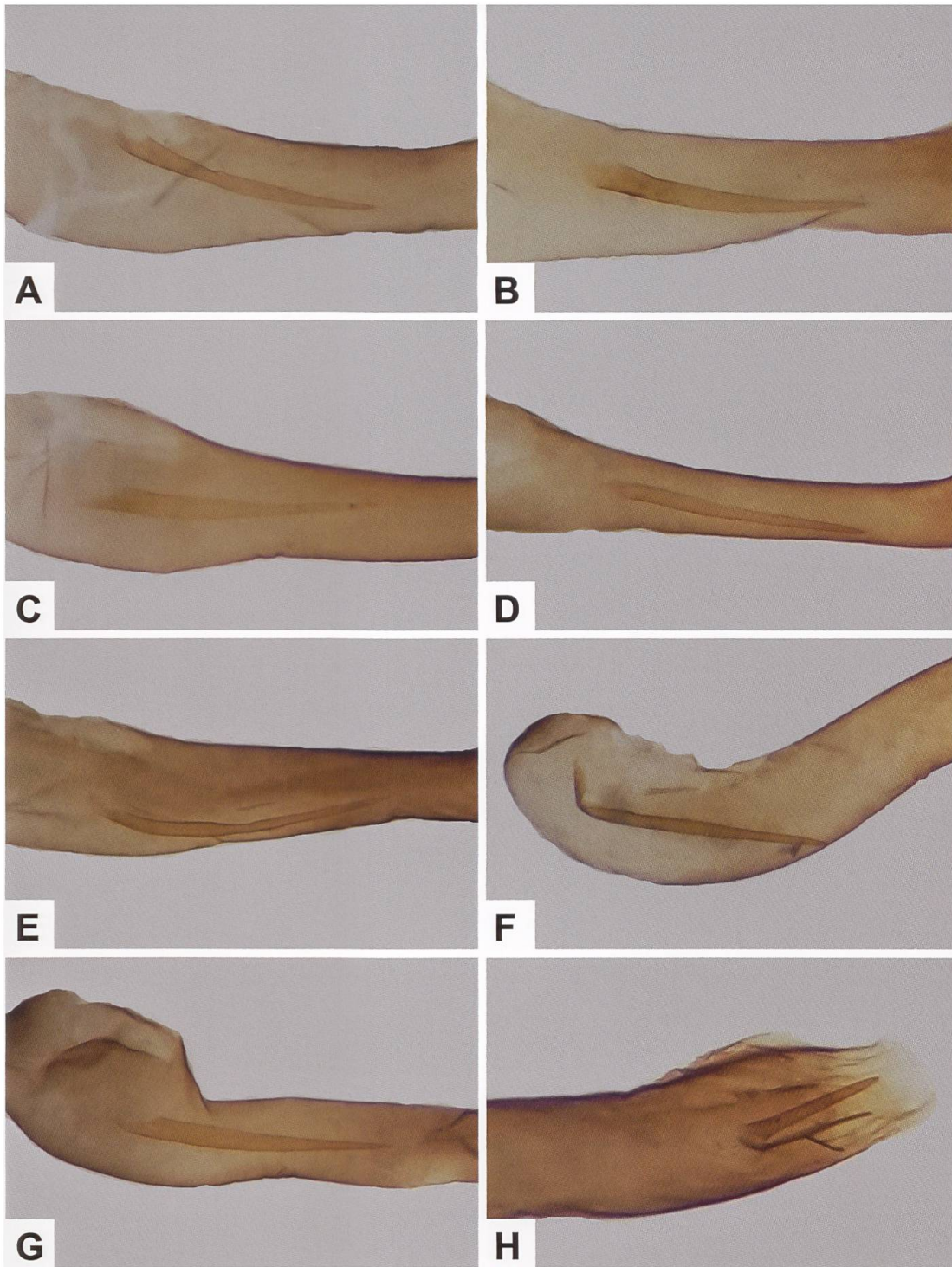


Abb. 89. Variabilität des proximalen Cornutus (A–G) und distaler Cornutus (H) von *A. alpina* aus der Schweiz (A: GP 056/2015; Egga/Simplon VS, 645/116. B: GP 059/2015; Egga/Simplon VS, 645/116. C: GP 004/1996; Gstein-Gabi VS, 649/115. D: GP 033/2018 ETHZ; Airolo TI. E: GP 034/2018 ETHZ; Mergoscia TI. F: GP BDM/2019; Personico TI, 713/134. G: GP 024/2018 ETHZ; Malix GR, Spinaschlucht. H: GP 032/2018 ETHZ; Sonogno TI).

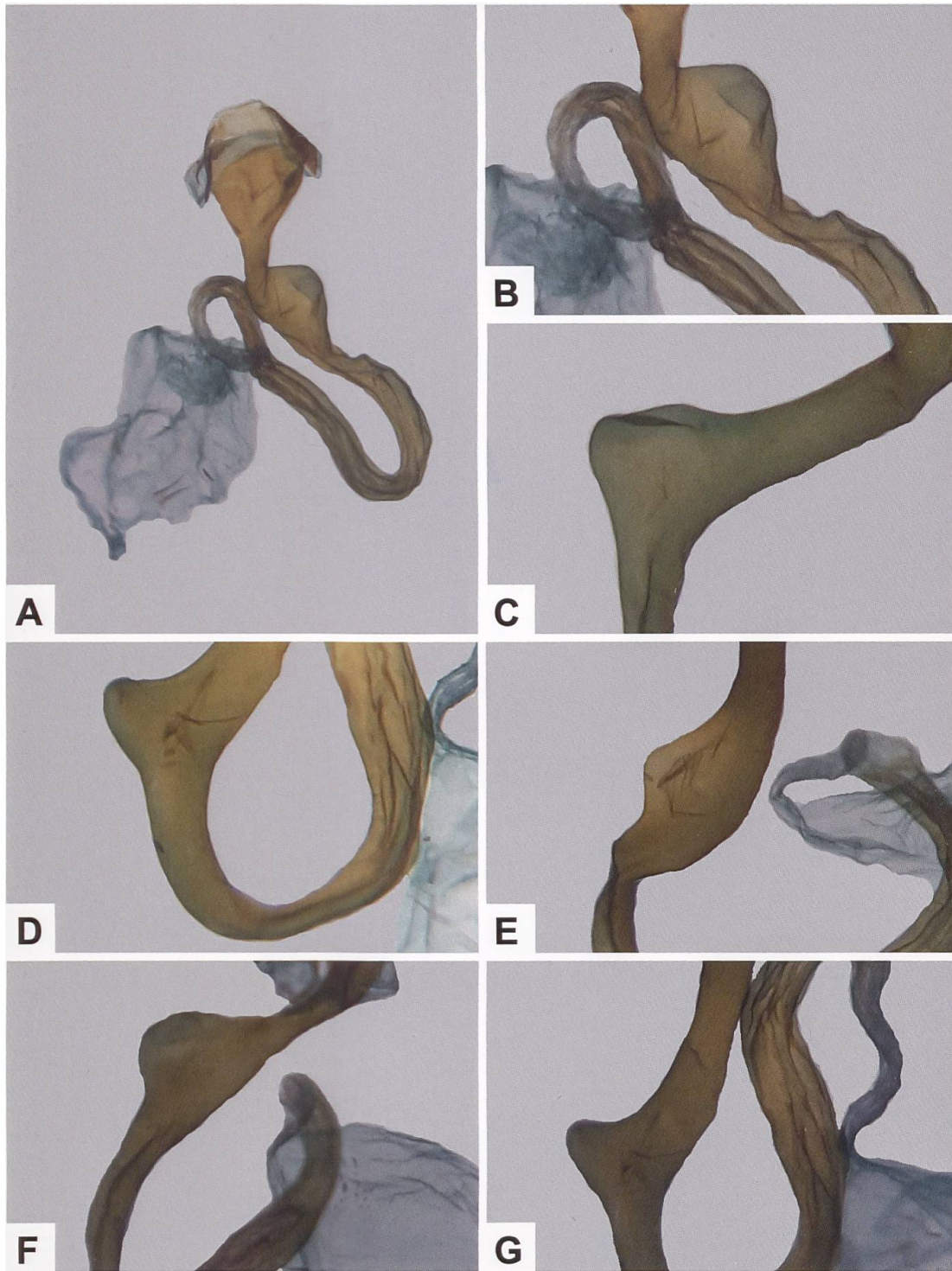


Abb. 90. Gesamtaspekt des weiblichen Genitalapparates (A) und Variabilität der seitlichen Ausbuchtung im proximalen Abschnitt des Ductus bursae von *A. alpina* aus der Schweiz (A, B: GP 160/2005; Olivone TI. C: GP 125/2001; Aquila TI, 716/150. D: GP 159/2005; Aquila TI, 716/150. E: GP 032/2018 ETHZ; Sonogno TI. F: GP 239/2018; Egga/Simplon VS, 646/117. G: GP 149/2010; Göschenen UR, 682/167).



Abb. 91. L2-Raupe (A: Schweiz, Simplonpass-Südseite, Egga VS; ex ovo-Zucht. Foto: R. Guenin) und erwachsene Raupen (B, C) von *A. alpina* sowie vergrößerter Ausschnitt aus der Dorsalseite (D) (B–D: Schweiz, Wallis, ex ovo-Zucht. Fotos: W. Wagner).

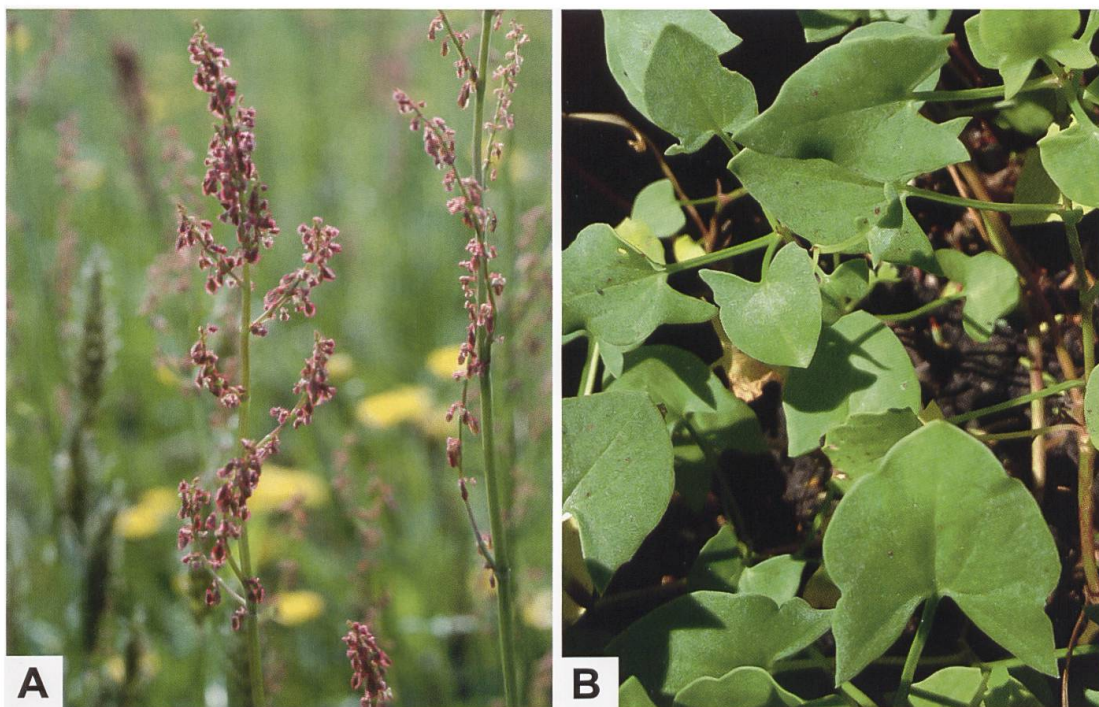


Abb. 92. Blütenstand des Wiesen-Sauerampfers (A: *R. acetosa*) und Schildblättriger Ampfer (B: *R. scutatus*). Fotos A: A. Krebs, Albert-Krebs-Archiv ETHZ. B: R. Guenin).

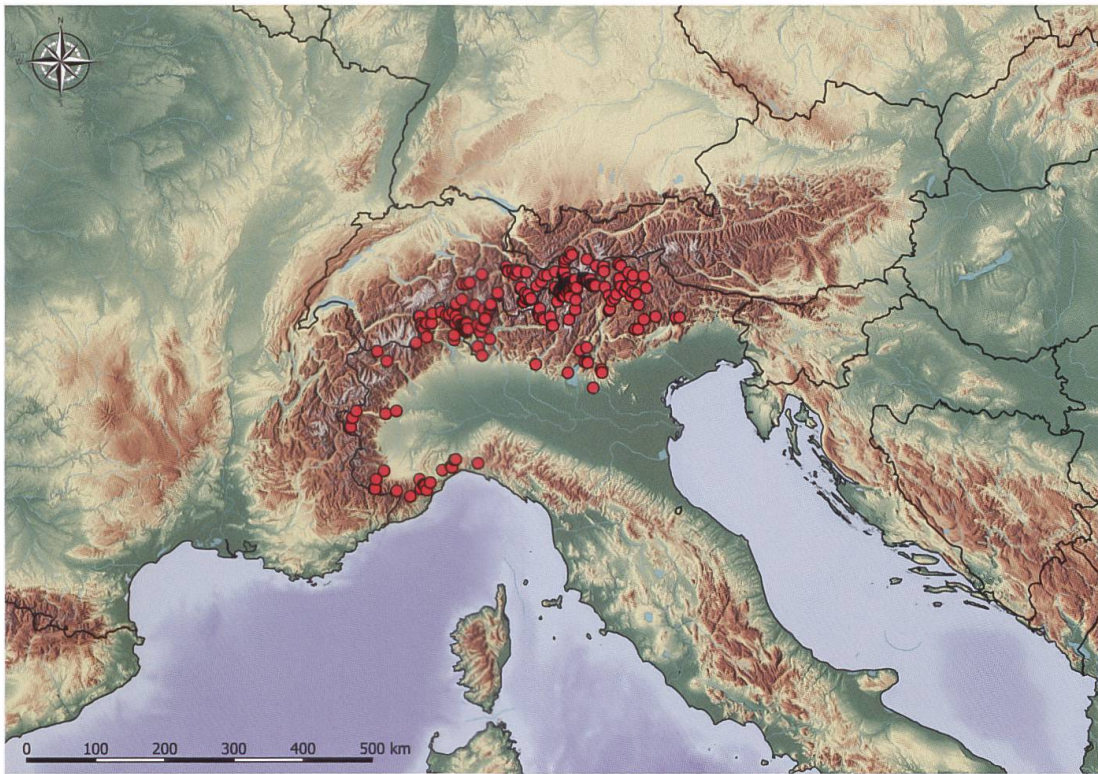


Abb. 93. Nachweise von *A. alpina* im Alpenraum und angrenzenden Gebieten (E. Bochud, NMBE & G. Tarmann, BioOffice/TLMF).

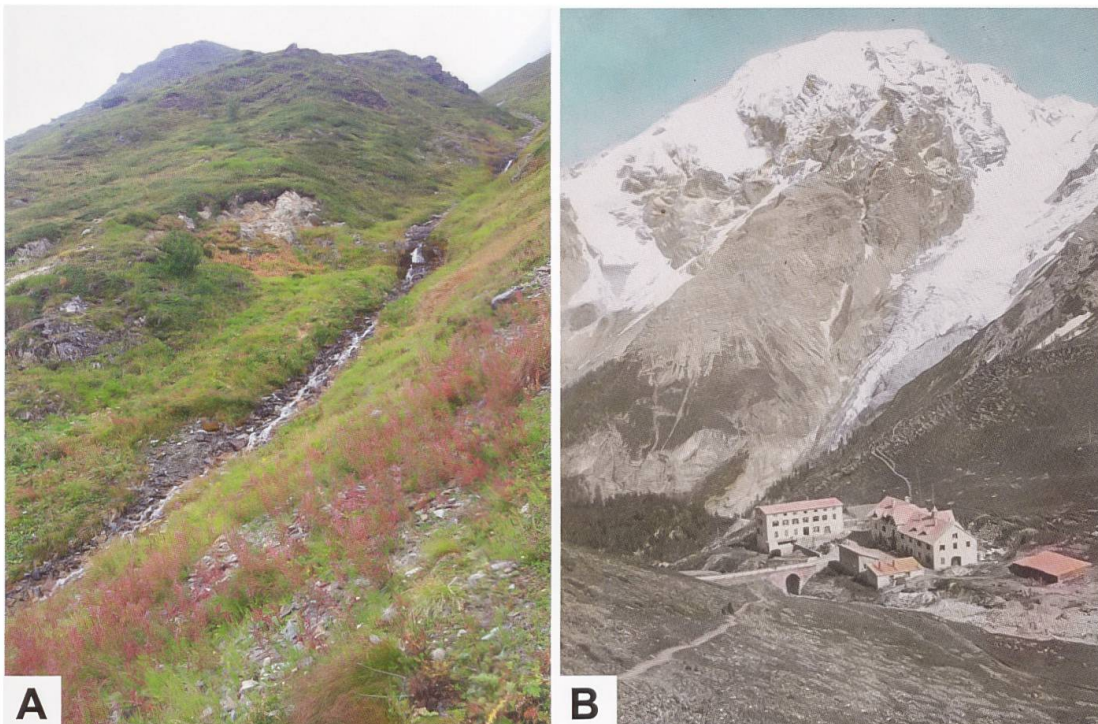


Abb. 94. Typenfundort von *A. alpina alpina* (A), der oberhalb des Hotels Franzeshöhe an der Stilfser-Joch-Passstrasse liegt (B). Auffallend ist der grosse *R. scutatus*-Bestand. Auf der historischen Aufnahme von 1900 befindet sich im Hintergrund der 3905 m hohe Ortler (Fotos A: R. Guenin. B: e-pics ETHZ).

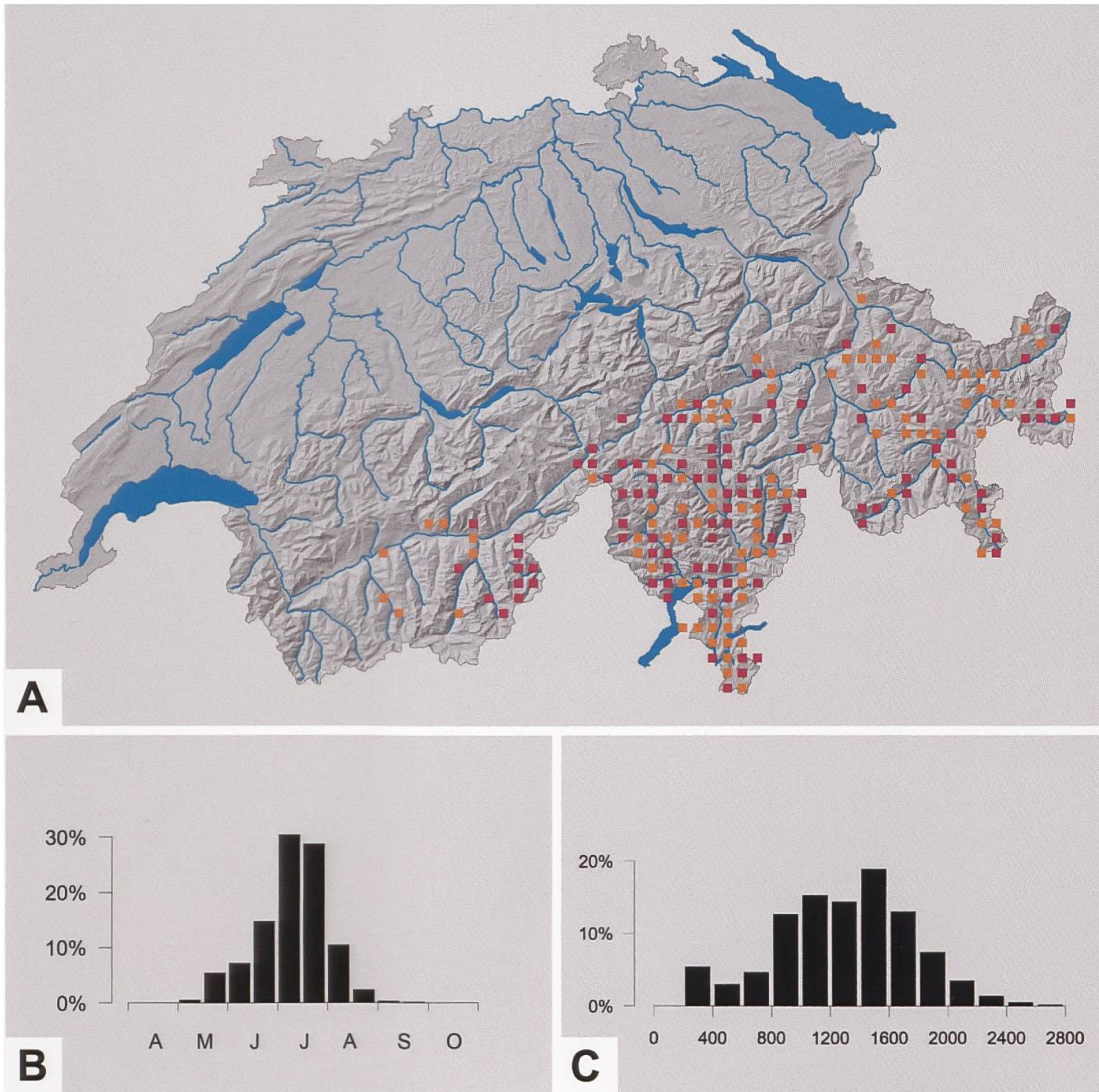


Abb. 95. Nachweise von *A. alpina* in der Schweiz sowie Phänologie (B) und Höhenverbreitung (C) in der Schweiz (Y. Chittaro & L. Sartori, CSCF).

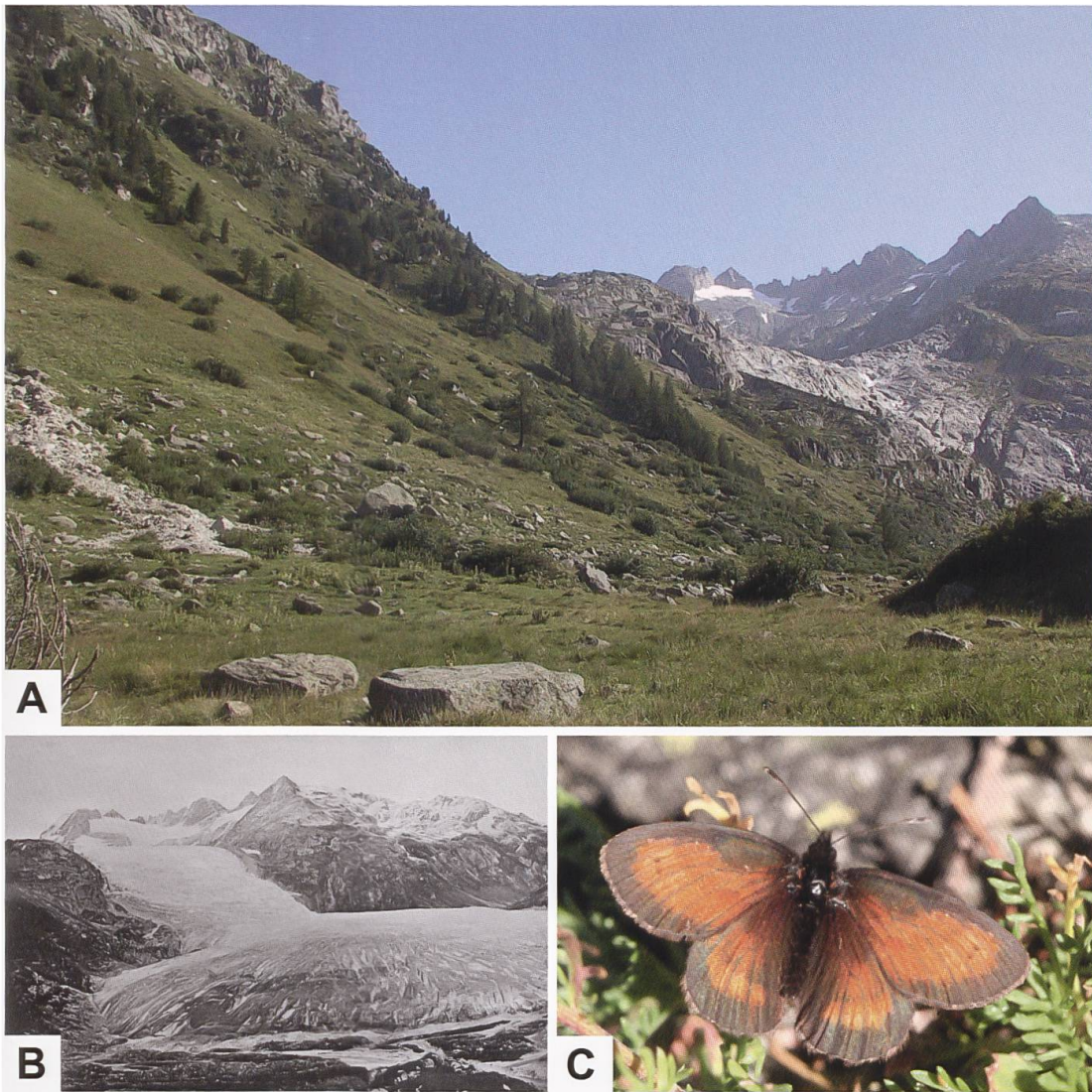


Abb. 96. Lebensraum von *E. mnestra* bei Gletsch VS (A) (August 2009), der Rhonegletscher in einer historischen Aufnahme von 1849 (B) sowie ♂ von *E. mnestra* (C: Gletsch VS. Fotos A, C: H. Ziegler. B: J.-G. Dardanel, e-pics ETHZ). Im steilen Hang links fliegen *Zygaena purpuralis*, *Z. loti*, *Z. transalpina* und *A. geryon*, während *A. alpina* bisher etwa 600 m talabwärts entfernt gefunden wurde. Die mächtige, in der Abb. A nicht mehr sichtbare Gletscherzunge bedeckte seinerzeit einen grossen Teil des heutigen «Gletschbode».



Abb. 97. Nachweise von *A. italica* auf der Apenninenhalbinsel (E. Bochud, NMBE & G. Tarmann, BioOffice/TLMF).



Abb. 98. Lebensraum von *A. italica*, *A. manni*, *Jordanita tenuicornis*, *J. notata*, *Zygaena oxytropis*, *Z. filipendulae campaniae* REBEL, 1901 und *Z. loniceræ vivax* VERITY, 1920 im Gebiet des Monte Capraro (Italien, Molise, Isernia. Foto: G. Tarmann). Der Lebensraum umfasst offene, artenreiche Flächen zwischen Beständen von *Quercus cerris*, *Fagus sylvatica*, *Acer campestre* und *Tilia* sp. Der Nachweis von *A. italica*, *J. tenuicornis* und *J. notata* erfolgte über Lockstoffe (22.6.2019; 1830–1900 Uhr) (Persönliche Mitteilung G. Tarmann).

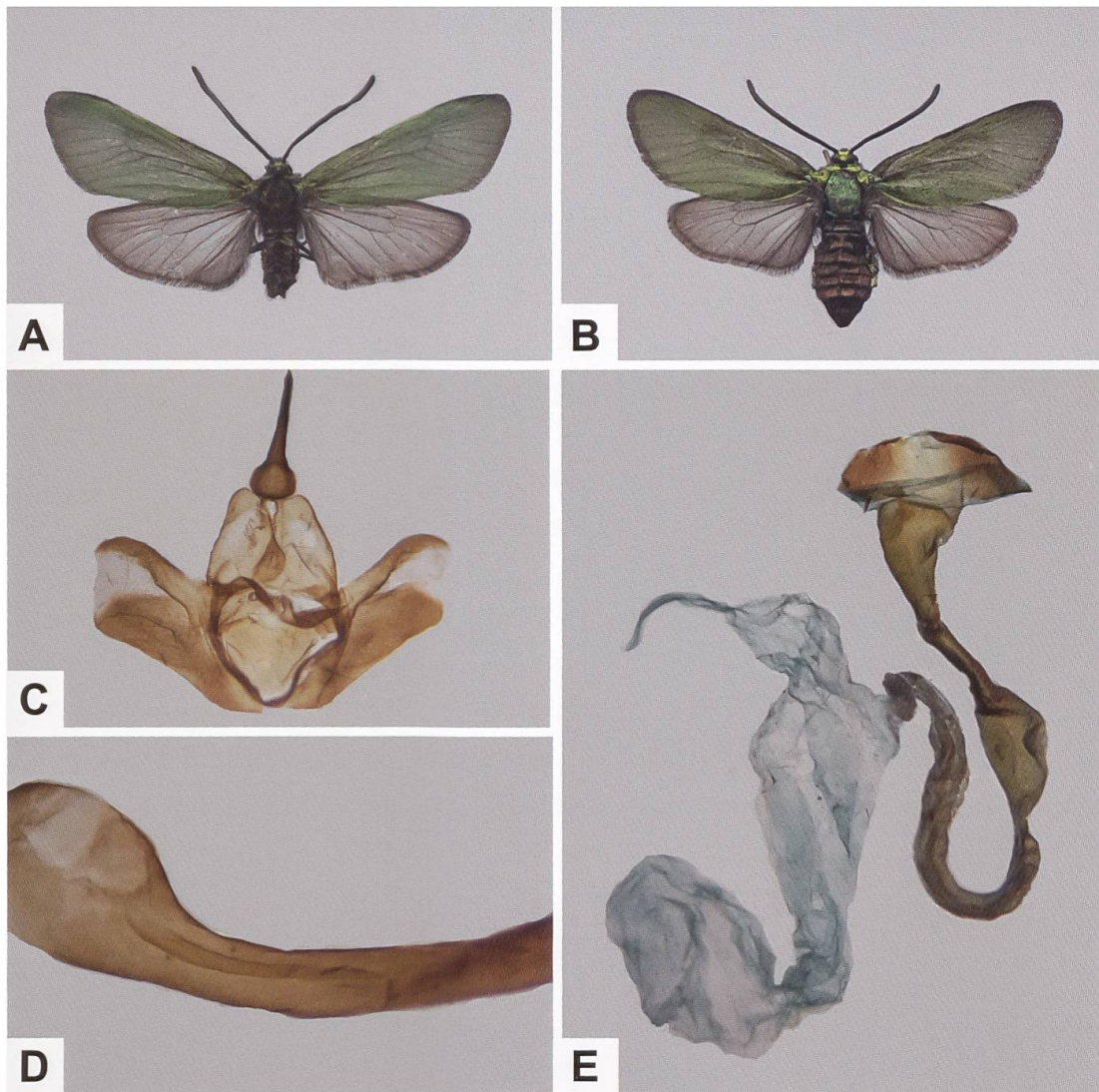


Abb. 99. ♂ (A) und ♀ (B), Uncus-Tegumenkomplex (C), Cornutus (D) und Gesamtaspekt des weiblichen Genitalapparates (E) von *A. italica* (A, B: Italien, L'Aquila, Monte Sirente, G. Tarmann leg. C, D: GP 182/2020 TLMF; Italien, Macerata, Monte San Vicino. E: GP 183/2020 TLMF; Italien, Macerata, Monte San Vicino, leg. G. Tarmann & G. Tremewan).

***Adscita (Adscita) statices* (LINNAEUS, 1758)**

Diagnose (Abb. 100, 101, 111)

Adscita statices gehört zusammen mit *A. alpina*, *A. geryon*, *A. dujardini* und *A. manni* zu den stumpffühlerigen Arten. Habitusmässig unterscheiden sich die ausgesprochen variablen Arten kaum, nicht aber genitalmorphologisch. *A. statices* kommt in zwei unterschiedlichen Habitattypen vor. Es handelt sich dabei um Trockenstandorte wie Magerwiesen und feuchte Standorte wie Wiesen in der Nachbarschaft von Gewässern und Flach- sowie Hochmooren. Falter feuchter Standorte [*A. statices* f. *heuseri* (REICHL, 1964)] fliegen jahreszeitlich früher und haben eine geringere Fühlergliederanzahl als solche von Trockenstandorten [*A. statices* f. *statices* (LINNAEUS, 1758)].

♂: Fühler gekämmt, distales Fühlerende abgerundet. Kopf, Thorax, Beine und Abdomen grün oder blaugrün. Grüne Farbe der Vorderflügeloberseite variabel, meist blaugrün, auch grün bis gelbgrün. Hinterflügeloberseite dunkelgrau (Abb. 100, 101).

♀: Die Fühler erscheinen fadenförmig, sonst ähnlich dem ♂, aber kleiner (Abb. 100, 101, 111).

Diagnostisch relevante Teile des Genitalapparates (Abb. 102–106)

Männlicher Genitalapparat: Valven ohne Fortsatz. Phallus gedrungen mit markantem, distal aufwärts gekrümmtem, sichelförmigem Cornutus. Dessen Öffnung ist oval-trichterförmig und zeigt zur Mündung des Ductus ejaculatoris. Selten ist ein zweiter, bedeutend kleinerer, gerader Cornutus im distalen Bereich des Phallus vorhanden. Die Gestalt bzw. Krümmung des proximalen Cornutus kann zwischen einzelnen Populationen als auch innerhalb der gleichen Population beträchtlich variieren (Abb. 104, 105).

Weiblicher Genitalapparat: Antrum und proximaler Abschnitt des S-förmigen Ductus bursae stark sklerotisiert. Danach weichhäutig, Oberfläche stark gefurcht; die Furchung ist besonders nach der Färbung gut sichtbar. Hin und wieder treten vor allem im Ductus bursae kleine, dunkle Inkrustierungen auf. Corpus bursae als Folge einer Einschnürung mit Appendix (Appendix bursae, Diverticulum), d.h. zweiteilig (Abb. 102, 106). In wenigen Fällen ist der Ductus bursae im proximalen Abschnitt auffallend blasenförmig erweitert (Guenin 2014b) (Abb. 103).

Eigelege und Raupe (Abb. 107, 108)

Bei der Raupe von *A. statices* verlaufen auf der gelblichbraunen, stark dunkel gepunkteten Dorsalseite (ähnlich wie bei *A. alpina*) zwei Reihen rundlicher bis ovalförmiger, bräunlicher Borstenwarzen, die gelblich eingefasst sind, so als wären Rechtecke (mit abgerundeten Ecken) parallel zur Längsseite aneinander gereiht. Zwischen den beiden Reihen von Borstenwarzen verläuft eine gräulichbraune bis bräunlichviolette, stark gepunktete, schmale Zone, wobei einander gegenüberliegende Borstenwarzen durch einen schmalen, dunkelbraunen Strich miteinander verbunden sind. Unterhalb der dunkel gepunkteten, grau-violetten Dorsolateralzone schliessen auf der Lateralseite zwei Reihen rotvioletter bzw. blass rotvioletter Borstenwarzen an. Die Ventralseite ist olivgrün, die Kopfkapsel dunkelbraun. Die Borsten sind überwiegend farblos, an der Basis von einem schwarzen Kreisring umgeben und tragen eine braune Spitze.

Raupennährpflanzen (Abb. 109, Tab. 4)

Tab. 4. Raupennährpflanzen von *A. statices* gemäss verschiedener Autoren.

de Freina & Witt (2001)	Efetov (2001)	Tarmann (1992)
Polygonaceae		
<i>Rumex acetosella</i>	<i>R. acetosella</i>	<i>R. acetosella</i>
<i>R. acetosa</i>	<i>R. acetosa</i>	<i>R. acetosa</i> aggr.
<i>R. alpestris</i>	<i>R. alpestris</i>	
<i>R. scutatus</i>	<i>R. scutatus</i>	<i>R. scutatus</i>
Zucht		
<i>R. conglomeratus</i>	<i>R. conglomeratus</i>	
<i>R. obtusifolius</i>	<i>R. obtusifolius</i>	
<i>R. scutatus</i>	<i>R. scutatus</i>	
<i>R. stenophyllus</i>	<i>R. stenophyllus</i>	

Nachweise im Alpenraum (Abb. 112, 113)

A. statices ist im gesamten Alpenraum nachgewiesen, fehlt jedoch in der Schweiz im Kanton Tessin mit grosser Wahrscheinlichkeit vollständig und im Kanton Graubünden weitgehend (Abb. 112, 113). Im Kanton Tessin ist *A. alpina* weit verbreitet, während für *A. statices* nur wenige alte Funde vorliegen.

Anlässlich der Untersuchung der Procridinae der Sammlungen des NMBE wurden folgende Belege aus dem Misox GR und Tessin gefunden (Guenin 2014b): Pro306 (Calanca; 24.7.1934), Pro439 (Mogno; 7.[19]10). Pro894 («Tessin»; ohne Funddatum, GP 351 W. Sauter; K. Vorbrodt leg.); Pro903 («Tessin»; ohne Funddatum, GP 357 W. Sauter; K. Vorbrodt leg.). Vorbrodt (1931: 378) macht dazu folgende Angaben: «P. [rocris] *statices* L. Auf feuchten, grasreichen Wiesen, bis 2000 m örtlich hfg. 8.5.–29.8. Lugano, Peccia, Sorengo, Locarno, Pte. Brolla, Roveredo, Biasca. – Raupe bis 1800 m an Rumex auf Blattuseite durchscheinende Flecke herausfressend; 21.6.–12.8. überw. 14.4.–16.6.» *A. statices* erscheint in feuchten Habitaten bereits ab etwa Mitte Mai, während die Flugzeit in trockenwarmen Habitaten etwa ab dem letzten Junidrittel beginnt. Tiere aus feuchten und trockenwarmen Habitaten unterscheiden sich durch die Fühlergliederanzahl und werden als «Ökovarianten» mit *A. statices* f. *heuseri* (feuchte Habitats) bzw. *A. statices* f. *statices* bezeichnet (Fiedler & Nässig 1985, Lepidopterologen-Arbeitsgruppe 1997). Interessanterweise scheint *A. statices* in der Dämmerung zu schwärmen. So konnten Mitte Mai auf einer Feuchtwiese bei Liesberg BL mindestens fünf fliegende ♂♂ bei etwa 16 °C beobachtet werden, die zunächst für Köcherfliegen gehalten wurden (Persönliche Mitteilung S. Birrer).

Kontaktzonen zwischen *A. alpina* und *A. statices*

In den vergangenen Jahren konnte im Kanton Wallis die Existenz zweier bereits bekannter Kontaktstellen zwischen den beiden allopatrischen Arten *A. alpina* und *A. statices* (Tarmann 1978) bestätigt werden. Parallel dazu ergaben sich zunehmend mehr Hinweise, dass zusätzliche Kontaktstellen existieren müssen (Guenin 2013a, 2016). Zur Identifikation von männlichen Hybriden sollten folgende Gegebenheiten berücksichtigt werden:

a) Die Ausbildung des proximalen Cornutus von Hybriden mit «*statices*-Habitus» ist nicht einheitlich. Im offensichtlichsten Fall weist dieser eine lanzettartige Gestalt auf. In vielen Fällen ist er von einer bestimmten Stelle an (vergleichbar mit dem Buchstaben J) oder über dessen gesamte Länge gekrümmt und unterscheidet sich im letzteren Fall von *A. statices* durch das Ausmass der Krümmung, welches bei «reinen» *A. statices*-Populationen innerhalb der gleichen Population allerdings eine deutliche Variabilität zeigt (Guenin 2013a: Abb. 2; Tarmann 1978: Abb. 12–19, S. 57; Abb. 1–3, S. 70; Abb. 1–6, S. 73) (Abb. 114).

b) Der proximale Cornutus von *A. alpina* ist in der Regel gerade, kann aber auch schwach gekrümmt sein und weist eine kreisrunde oder leicht ovale Öff-

nung auf (Guenin 2013a: Abb. 1). Der proximale Cornutus von Hybriden mit «*alpina*-Habitus» kann ebenfalls gerade oder mehr oder weniger gekrümmt sein, besitzt aber im Gegensatz zu *A. alpina* in der Regel eine trichterförmige Öffnung, die je nach räumlicher Lage des Cornutus innerhalb des Phallus nicht immer deutlich erkennbar ist. In einigen Fällen kann der Rand der trichterförmigen Öffnung auch Kerben aufweisen.

Im Vergleich zu Hybriden mit «*statices*-Habitus» erscheint der proximale Cornutus von Hybriden mit «*alpina*-Habitus» schlanker und ist weniger stark sklerotisiert. Obwohl die Ausbildung des Ductus bursae bei weiblichen Hybriden auffallend variabel ist, lassen sich dennoch drei Grundtypen unterscheiden:

a) «*statices*»-Typ: Der Ductus bursae ist bei Belegen aus «reinen» *statices*-Populationen üblicherweise nicht sklerotisiert, d.h. farblos durchscheinend, wobei nach dem Anfärben mit Chlorazolschwarz die nun blau gefärbte, runzelige Oberflächenstruktur sehr deutlich hervortritt. Bei einer Anzahl der «*statices*»-Belege aus den neuen Kontaktzonen ist der Ductus bursae jedoch teilweise deutlich sklerotisiert, so dass sich einzelne Abschnitte nach dem Anfärben mit Chlorazolschwarz von der vorherrschenden, blau gefärbten, runzeligen Oberflächenstruktur als bräunliche Partien abheben. Vereinzelt ist der Ductus bursae sehr schlank, besitzt keine Schleifen und weist eine nur schwach ausgeprägte runzelige Oberflächenstruktur auf (Abb. 115).

b) «*alpina*»-Typ I: Der Ductus bursae weist keine seitliche Ausbuchtung auf, wie sie für *A. alpina* typisch ist. Er kann aber über einen kurzen Bereich erweitert und ± stark sklerotisiert sein. Die Ausdehnung des sklerotisierten Bereichs ist dabei variabel und kann sich über die Hälfte der Länge oder darüber hinaus erstrecken. Zudem können auch nur langgezogene, striemenförmig sklerotisierte Bereiche beobachtet werden, die auch bündelweise angeordnet sein können. Der nachfolgende Abschnitt bis zur Einmündung in den Corpus bursae zeigt die für *A. statices* typische runzelige Oberflächenstruktur (Abb. 115).

c) «*alpina*»-Typ II: Der Ductus bursae weist eine seitliche Ausbuchtung auf, die im Umriss sowie im Ausmass der Sklerotisierung variabel ist. Im Gegensatz zu Belegen aus «reinen» *alpina*-Populationen erscheint die Ausbuchtung nach dem Anfärben mit Chlorazolschwarz vollständig oder teilweise durchscheinend blau. Der Sklerotisierungsgrad des restlichen Teils des Ductus bursae ist variabel; im Extremfall kann die Sklerotisierung nur angedeutet sein. Die Ausdehnung des sklerotisierten Bereichs ist dabei variabel und kann sich über die Hälfte der Länge oder darüber hinaus erstrecken. Der nachfolgende Abschnitt bis zur Einmündung in den Corpus bursae weist die für *A. statices* typische runzelige Oberflächenstruktur auf. In Einzelfällen erscheint im nicht sklerotisierten Abschnitt eine kurze, annähernd farblose «Lücke», da dort ein Bereich vorliegt,

der sich (mit Chlorazolschwarz) nicht anfärben lässt (Abb. 115). Im Oberwallis wurde kürzlich oberhalb von Blitzingen eine weitere mutmassliche Hybridpopulation auf etwa 1900 m ü. M. entdeckt. Bemerkenswerterweise weisen alle untersuchten ♀♀ (n = 9) einen Genitalapparat auf, der *A. statices* entspricht, wobei insbesondere der nahezu transparente Ductus bursae eine gefurchte Oberfläche und mitunter kleine Ausstülpungen aufweist und der Corpus bursae zweilappig ist. Eine laterale, ± stark sklerotisierte Ausbuchtung wie sie bei Individuen anderer Hybridpopulationen vorkommt, fehlt und ♀♀ mit dem für *A. alpina* «typischen» Genitalapparat wurden keine gefunden.

Der Uncus-Tegumenkomplex ist wie der Phallus relativ stark sklerotisiert und keines der untersuchten ♂♂ (n = 10) besitzt einen proximalen Cornutus, dessen Krümmung mit demjenigen von *A. statices* vergleichbar wäre. Vielmehr ist der proximale Cornutus leicht gekrümmt oder gerade dornartig (Abb. 116, 117). Eine ähnliche Situation hat Tarmann bei Sterzing in Südtirol angetroffen. Dort wiesen alle untersuchten ♀♀ einen Genitalapparat auf, der weitgehend *A. alpina* entspricht. Der Cornutus der ♂♂ weist jedoch intermediäre Merkmale auf, die auf eine Hybridpopulation hindeuten.

In den Sammlungen des Entomologischen Instituts der ETHZ befinden sich zwei Belege aus Sonogno TI (30.6.1987, E. Steiner leg.), bei denen es sich zumindest beim ♂ um einen Hybriden handeln dürfte, während das ♀ eher *A. alpina* zuzuordnen ist, obwohl die Ausbildung des proximalen Bereichs des Ductus bursae ungewöhnlich erscheint. Für die im Süden an den Kanton Wallis angrenzende italienische Provinz Aosta (Italien) sind für *A. alpina* nur wenige überprüfte Fundmeldungen verfügbar. Es sind dies:

Val di Rhêmes (Thumel/Alpe de Fos, Alpe de la Peyruaz, Pelaud/Bruil), Valpelline (Bionaz, Glacier), Champorcher und Dondénaz (Guenin 2016). Hellmann & al. (1999) geben zusätzlich noch die Fundorte Gettaz, Veulla, Pondel, Créton und Rhêmes-Saint-Georges an und zitieren ausserdem Fundmeldungen von *Adscita statices* aus dem Aostatal, bezweifeln aber diese, da die Belege nicht untersucht werden konnten.

Im Gegensatz dazu ist *A. alpina* in der italienischen Provinz Verbano-Cusio-Ossola, östlich einer Linie zwischen der Dufourspitze und dem Nufenenpass sowie im angrenzenden Kanton Tessin weit verbreitet (Guenin 2014b; persönliche Mitteilung G. Tarmann), während *A. statices* im erwähnten Gebiet wie auch im Kanton Tessin vollständig zu fehlen scheint, auch wenn wenige *A. statices*-Belege bekannt sind, die angeblich aus dem Kanton Tessin stammen (Guenin 2014b: 265). Wie aus der Gesamtverbreitung für *A. alpina* und *A. statices* hervorgeht, müsste auch im Rheintal in der Gegend um Chur GR mit einer Kontaktstelle gerechnet werden (Bischof 1974; Tarmann 1978) (Abb. 121). Einer der drei aus der Sammlung von Hans Thomann (Bündner Naturmuseum, Chur)

stammenden *statices*-Belege aus Graubünden scheint zumindest «verdächtig» zu sein (GP 186; Landquart GR, 25.5.1920), während beim zweiten Beleg (GP 184; Landquart GR, Mai 1910) die geringe Krümmung möglicherweise als Folge der räumlichen Lage des Cornutus nur vorgetäuscht wird. Beim dritten Beleg (6.6.1935, GP 191) handelt es sich eindeutig um *A. statices*.

Ausserhalb der Schweiz sind weitere Funde von mutmasslichen Hybriden zwischen *A. alpina* und *A. statices* bekannt. Es betrifft dies z. B. Funde aus den Départements Alpes-Maritimes (Frankreich, Saint-Martin-Vésubie, Le Boréon) und Hautes-Alpes (Frankreich, Cervières, Les Fonts) sowie aus der Gegend um Sterzing südlich des Brennerpasses (Italien, Alto Adige/Südtirol. Tarmann 1979; Drouet 2016a). Kürzlich wurde im westlichen Teil der Ligurischen Alpen (Italien, Drego, westl. des Passo di Teglia, Provinz Imperia) von G. Tarmann eine weitere Kontaktzone entdeckt (Guenin & Tarmann 2016) (Abb. 118–120).

Tab. 5. Zusammenstellung der bis jetzt bekannten Fundorte mutmasslicher Hybriden aus der Schweiz. Erfolgen bei einem Fundort mehrere Koordinatenangaben, entsprechen die 1 x 1 km-Quadrate der gesamthaft untersuchten Fläche, innerhalb welcher gesammelt wurde.

Den nachstehenden, nicht genau bekannten Fundorten wurden die folgenden Koordinaten zugeordnet:		Höhenlage (m. ü. M) bezogen auf den Mittelpunkt des 1 x 1 km-Fundquadrats)				
		700-1000	1000-1300	1300-1600	1600-1900	1900-2200
Baltschieder	634/130					
Blatten	641/134					
Laggintal	648/112					
Lötschental	629/141					
Saclentse	590/113					
Zeneggen	632/124					
Fundorte, an welchen nur Hybriden nachgewiesen wurden						
Oberwald (669/154)					•	
Geschinen (663/150; 664/149; 664/150; 665/150)				•		•
Reckingen (Blinnental; 663/144)					•	
Gantertal (648/127)				•		
Zeneggen (632/124)				•		
Grimentz (Val d'Anniviers; 609/112)					•	
Saclentse (Val de Nendaz; 509/113)				•		
Fundorte, an welchen Hybriden und <i>A. alpina</i> nachgewiesen wurden						
Berisal (649/126; 649/127)					•	

Simplonpass-Südseite (Umgebung Simplon-Dorf; 645/116; 645/119; 646/116; 646/117)	•	•
Simplonpass-Südseite (Laggintal; 647/111)	•	
Fundorte, an welchen Hybriden und <i>A. statures</i> nachgewiesen wurden		
Gluringen (660/146)	•	
Martisberg (650/137; 650/138)	•	•
Blatten (bei Naters; 641/134)	•	
Birgisch (640/131)		•
Gredetschtal (638/131; 638/132)	•	
Mund (636/130)		•
Baltschieder (Baltschiedertal?; 634/130)	•	
Ausserberg/Leiggeralpa (631/131)		•
Ausserberg/Raaf (633/130)	•	
Gampel/Mittel (624/131)	•	
Lötschentel (629/141)		•
Engersch (620/130; 621/131)		
Visperterminen (636/122; 637/122)		•
Töbel (631/120)	•	
Emd (629/118)		•
Täsch (Täschalp; 627/101; 628/101)		•
Saas-Almagell (640/101; 641/103)		•
Turtmantal (619/115; 619/116)		•
Chandolin (Val d'Anniviers; 611/121)		•
Val d'Hérens (Ferpècle: Salay; 607/101)		•
Fundorte, an welchen Hybriden, <i>A. alpina</i> und <i>A. statures</i> nachgewiesen wurden		
Gere (670/153; 671/153)	•	
Geretal (672/153)		•
Obergesteln (667/152; 668/152; 668/153)	•	•
Ägenetal (669/149; 669/150; 670/148; 670/149; 671/148)		•
Ulrichen (665/150; 665/151)	•	•

Die Identifikation mutmasslicher männlicher Hybriden von *A. alpina* und *A. statures* ist nicht immer zweifelsfrei möglich. Um Hinweise zur Richtigkeit der an einer grösseren Anzahl von Belegen durchgeführten Bestimmungen zu erhalten, wurde stichprobenweise die Variabilität des proximalen Cornutus von Belegen aus «reinen» *A. alpina*- und *A. statures*-Populationen aus der Schweiz mit Hilfe einer geometrisch-morphologischen Formanalyse unter-

sucht und mit Belegen verglichen, deren Cornutus Merkmale aufweist, die als intermediär eingestuft wurden (Guenin & Hille, in Vorbereitung). Als Zwischenergebnis ist in Abb. 123 der «Durchschnittsumriss» der untersuchten Cornuti von *A. statices* (n = 91), *A. alpina* (n = 36) und mutmasslicher Hybriden (n = 48) dargestellt.

Anmerkungen

In seltenen Fällen kann der proximale Cornutus von *A. statices* (die nicht aus Hybridzonen stammt) wie derjenige von *A. alpina* beinahe gerade sein. Im Gegensatz zu *A. alpina* weist *A. statices* in der Regel nur einen Cornutus auf. Zudem ist der Phallus von *A. statices* breiter und gedrungener (Abb. 124). Auf der südlichen Balkanhalbinsel sowie in der West-, Zentral- und Südtürkei fliegt *A. statices drenowskii* (ALBERTI, 1939), welche in Albanien und Nordmakedonien mit *A. statices statices* Hybridisierungszone bildet (Tarmann 1978; Nahirnić & al. 2012). Während sich die ♀♀ von *A. statices statices* und *A. statices drenowskii* genitalmorphologisch nicht unterscheiden, weist der Cornutus von *A. statices drenowskii* eine deutlich geringere Krümmung auf, deren Ausmass allerdings wie bei *A. statices statices* variabel ist (Abb. 124). Alberti (1939a: 45) präzisiert dazu: «[...] Der Aedoeagus ist in seiner Form nicht verschieden von dem bei *statices*, und ebenfalls zeigt er in seinem Innern wie bei der verwandten Art einen grossen oralen [proximalen], manchmal auch noch einen analen [distalen] Zusatzdorn am Penis. Während aber der orale Dorn bei *statices* stets mehr oder weniger stark gekrümmt ist und seine Basis im Ruhezustand unter der Einmündung des Ductus ejaculatorius in den Aedoeagus hat, zeigt er bei *drenowskii* nur eine leichte oder gar keine Krümmung und seine Basis ist in der Regel ganz nahe der oralen Wandung des Aedoeagus gelegen. Bei *statices* erscheint diese Basis weiterhin in der Regel breiter als bei *drenowskii*, bei der sie meist charakteristisch hackenförmig ausläuft.»

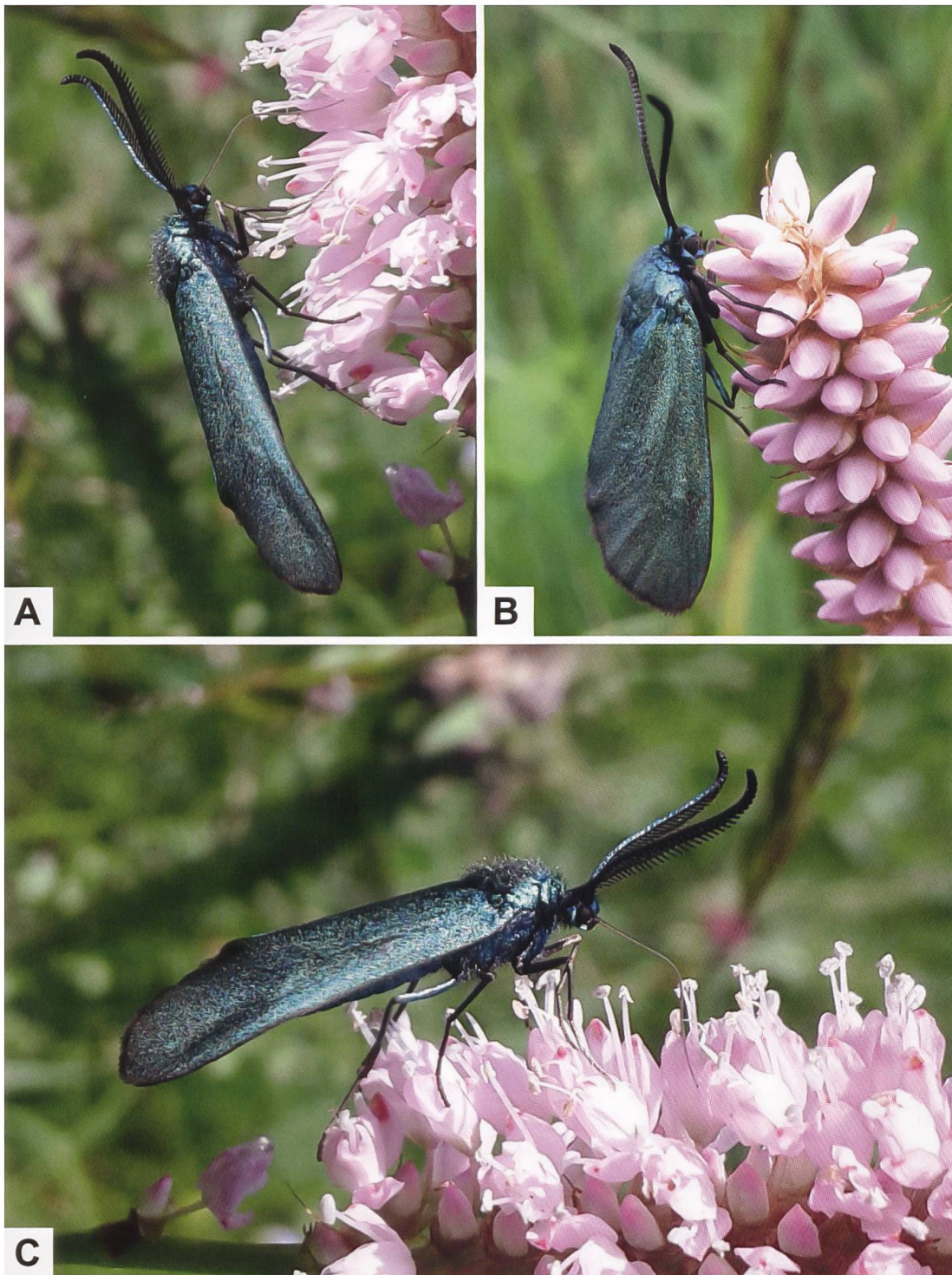


Abb. 100. ♂ (A, C) und ♀ (B) von *A. statice* an Schlangen-Knöterich (*Polygonum bistorta*) saugend (Schweiz, Muscherenschlund FR. Fotos: R. Guenin). ♂♂ und ♀♀ besitzen stumpfe Fühlerenden. Im Gegensatz zum ♀ sind beim ♂ jedoch die abstehenden Kammzähne der Fühler deutlich erkennbar.



A



B



C



D



E

Abb. 101. Lebensraum von *A. statice* in den Berner Voralpen (A: Schweiz, Gurnigelgebiet. Foto: R. Guenin) sowie ♂ (B, D) und ♀ (C, E) von *A. statice* aus der Schweiz (B: Rüscheegg BE, 596/178. C: Rüscheegg BE, 596/178. D: Plaffeien FR. E: Sangernboden BE).

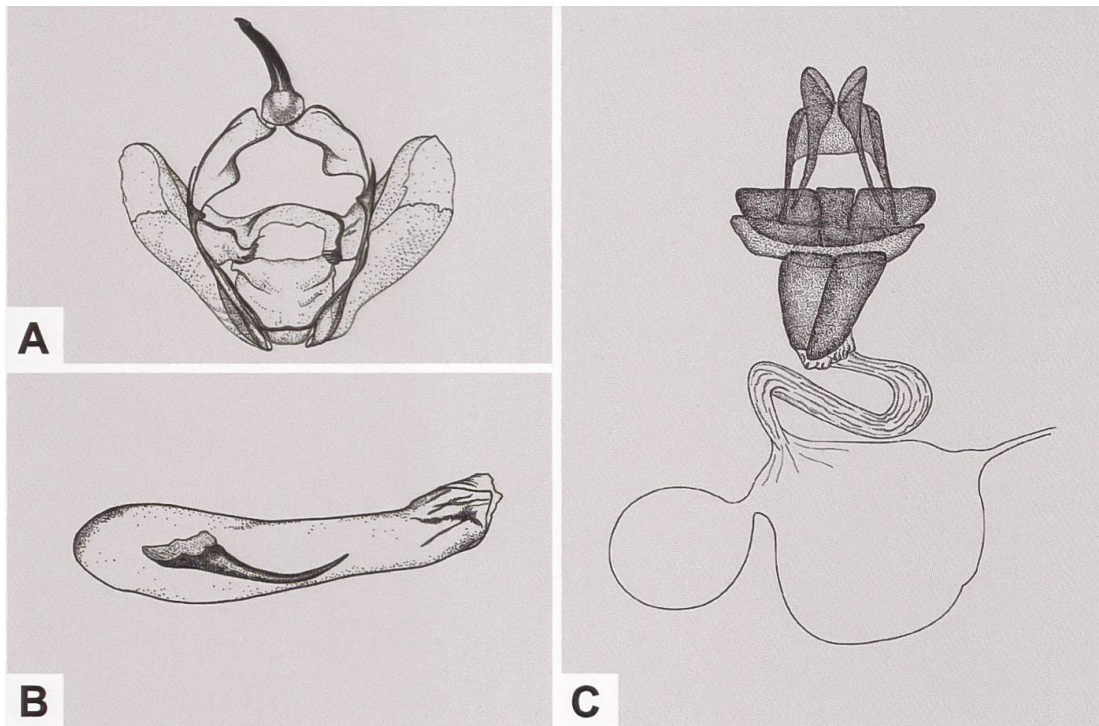


Abb. 102. Uncus-Tegumenkomplex (A), Phallus (B) und weiblicher Genitalapparat (C) von *A. statice* (A, B: GP 162/1992; Schweiz, Balsthal SO. C: GP Z 027/1994; Schweiz, Les Ponts-de-Martel NE) (Zeichnungen A–C: W. Ettmüller & P. Sonderegger).

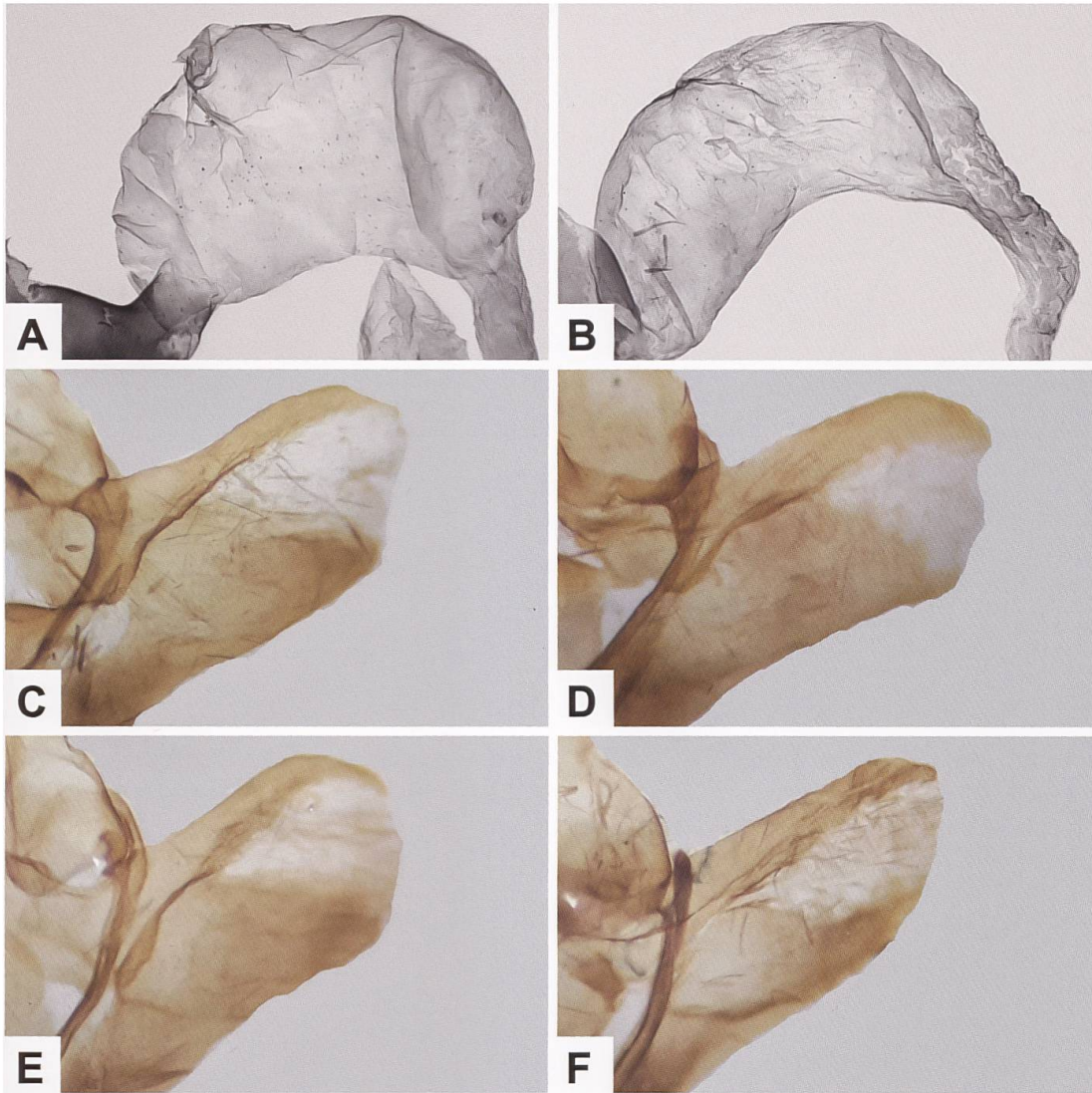


Abb. 103. Auffallend erweiterter proximaler Abschnitt des Ductus bursae von *A. statices* (A, B) und Detailansicht der rechten Valve des Uncus-Tegumenkomplexes (C–F) von *A. statices* (A: GP Pro303 NMBE; Schweiz, Spiez BE. B: GP Pro610 NMBE; Schweiz, Lötschental, Ried VS. C: GP 100/2003; Schweiz, St-Imier BE. D: GP 241/2003; Schweiz, Ramiswil SO. E: GP 227/2017; Schweiz, Hohtenn VS. F: GP 103/2017; Schweiz, Saas-Almagell VS).

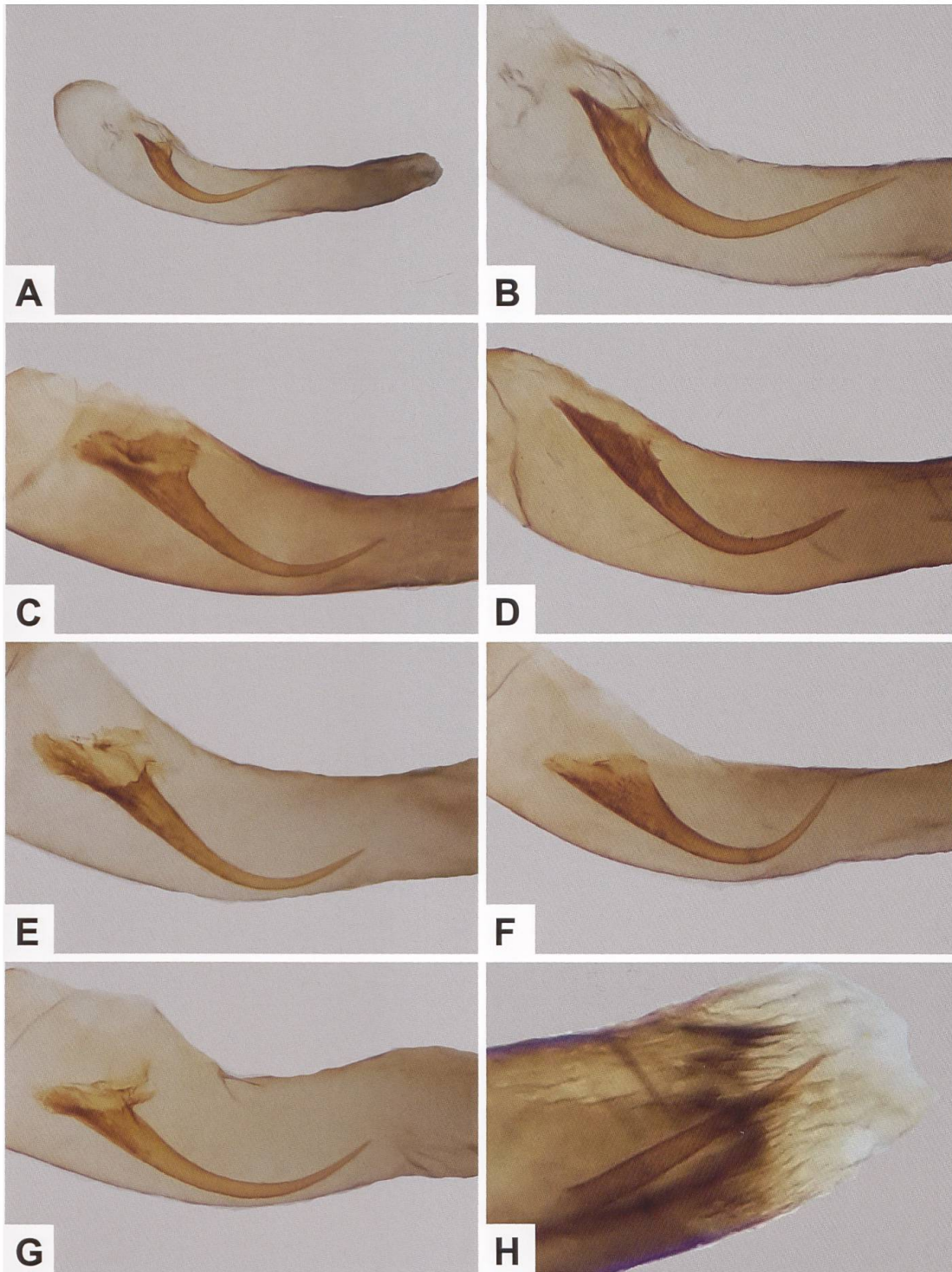


Abb. 104. Gesamtaspekt des Phallus (A), Variabilität des proximalen Cornutus (B–G) von *A. statices* aus schweizerischen Populationen und Detailansicht des distalen Cornutus (H) (A, B: GP 020/2017; Rüeggisberg BE, 599/174. C: GP 103/2017; Saas-Almagell VS, 640/103. D: GP 227/2017; Hohtenn VS, 626/131. E: GP 573/2018; Guttannen BE. F: GP 100/2003; St-Imier BE, 566/220. G: GP 068/2001; Schallenbergpass BE, 627/186. H: GP 086/2014; Saas-Almagell VS).

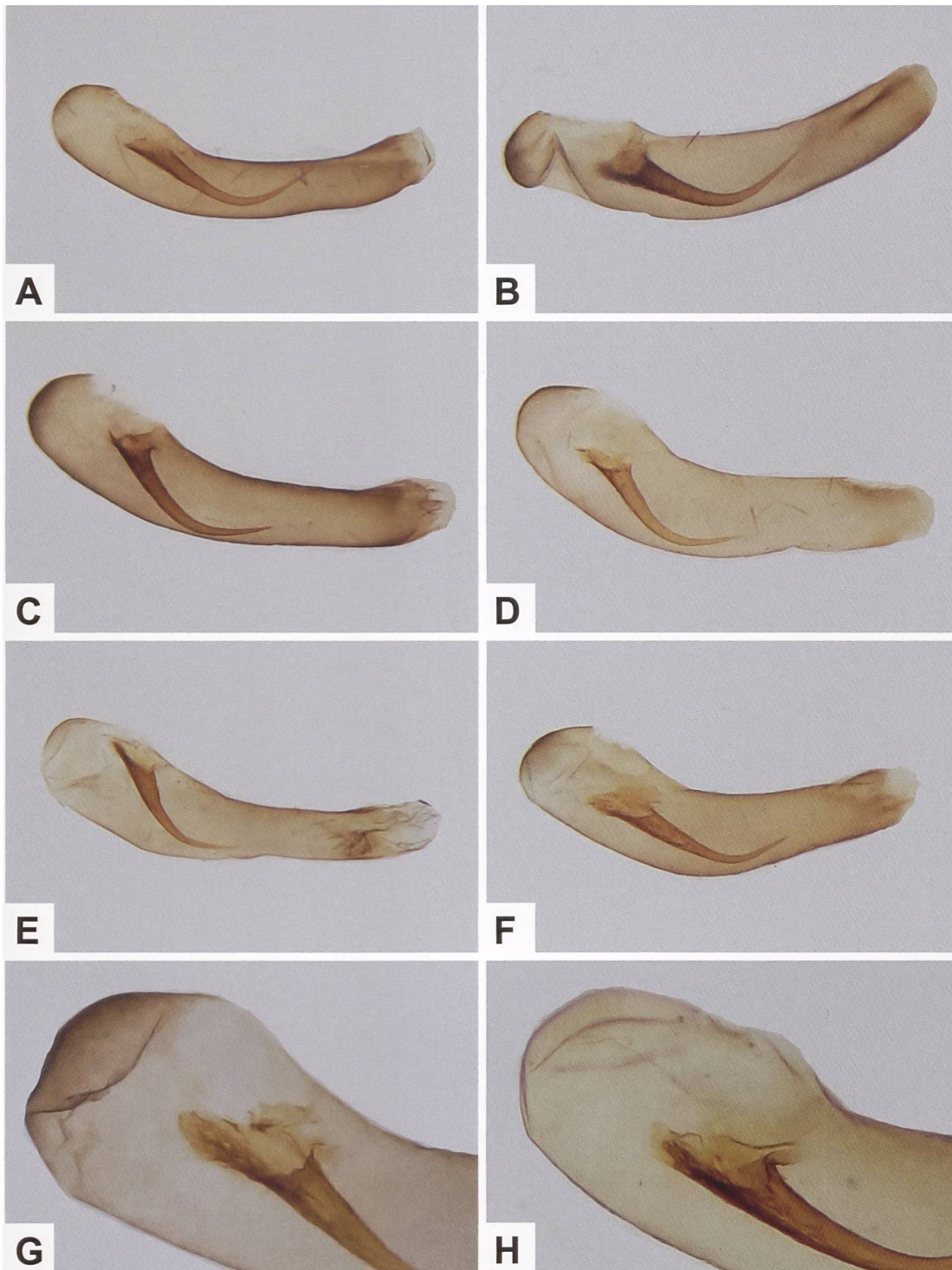


Abb. 105. Variabilität des proximalen Cornutus innerhalb einer *A. statices*-Population aus dem Schweizer Jura (A–F) (Lajoux JU) und Detailsicht der \pm trichterartigen Öffnung des proximalen Cornutus von *A. statices* (A: GP 271/2016. B: GP 274/2016. C: GP 275/2016. D: GP 316/2016. E: GP 321/2016. F: GP 325/2016. G: GP 324/2016; Schweiz Lajoux JU. H: GP 573/2018; Schweiz, Guttannen BE).

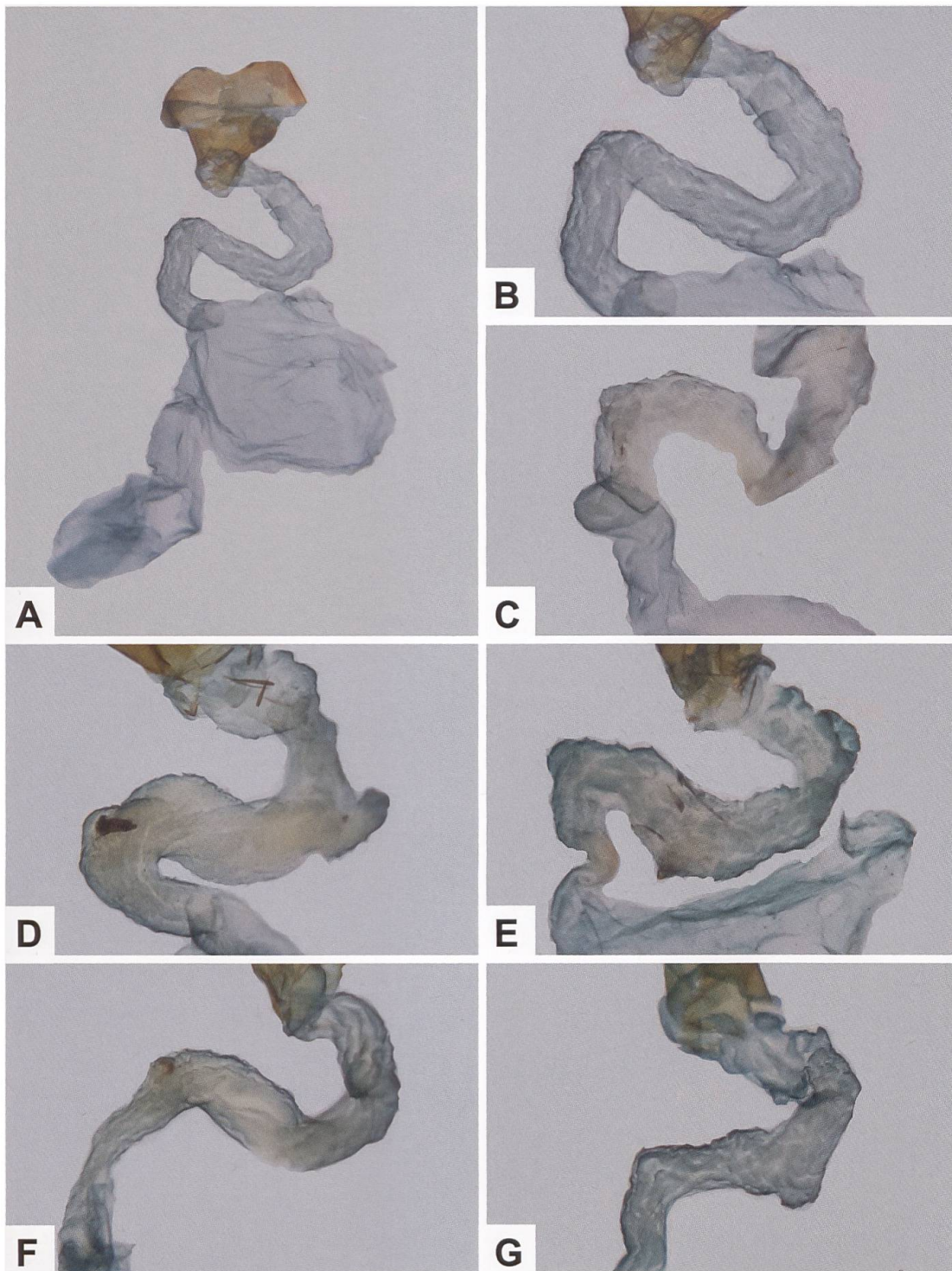


Abb. 106. Gesamtaspekt des weiblichen Genitalapparates (A) und Detailansicht des Ductus bursae von *A. statices* (B–G) (A, B: GP 222/2018; Saas-Balen VS, 636/112. C: GP 176/2017; Visperterminen VS, 637/122. D: GP 060/2018 ETHZ; Salvan VS. E: GP 234/2003; Beinwil SO, 613/246. F: GP 067/2018 ETHZ; Gattikon ZH. G: GP 063/2018 ETHZ; Rümlang ZH).

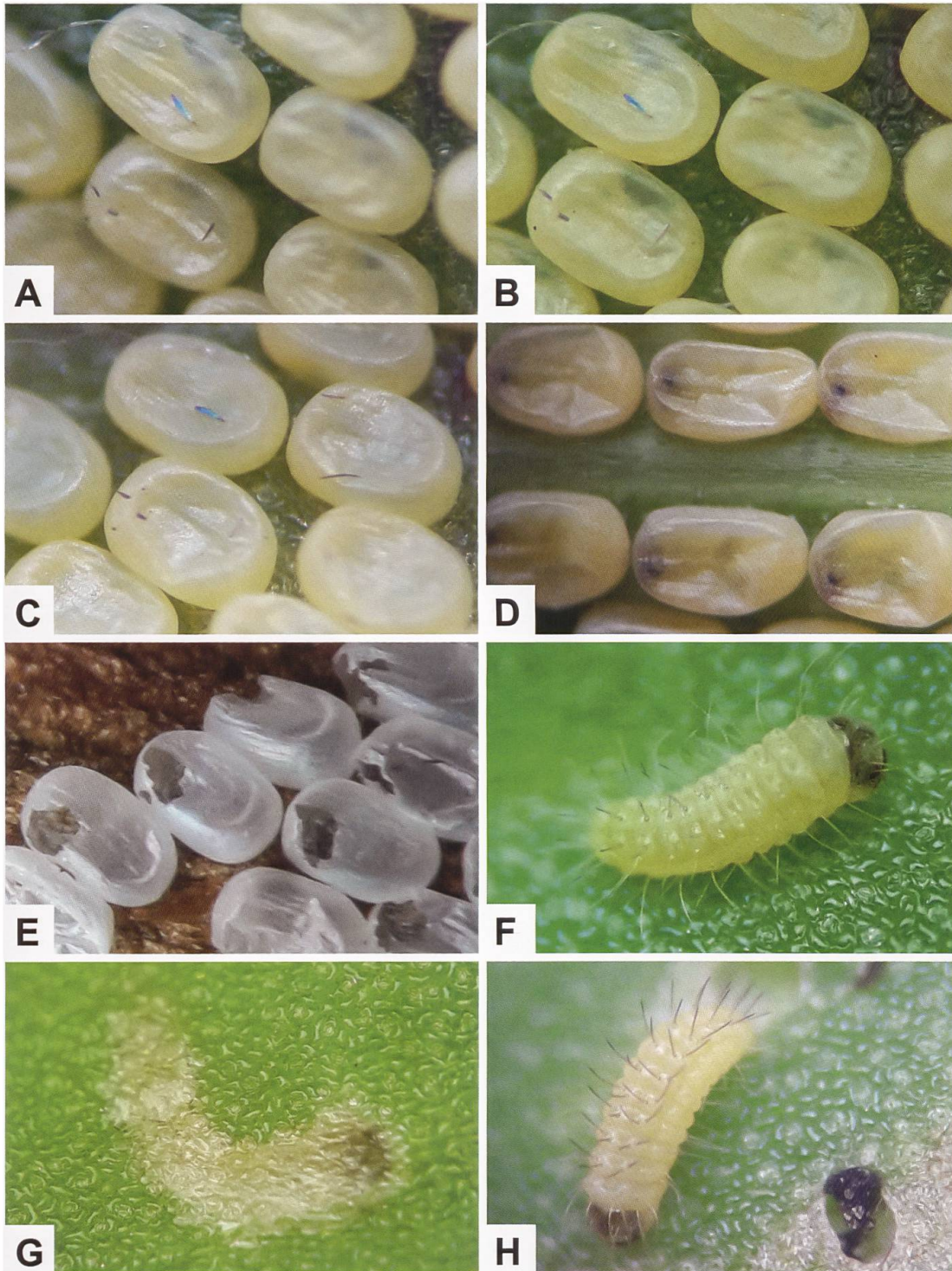


Abb. 107. Eier von *A. statices* 3 (A), 4 (B), 6 (C) und 8 (D) Tage nach der Ablage an *R. acetosa*. Nach 8 Tagen ist die Eischale stark eingefallen, wobei die L1-Raupen deutlich erkennbar sind, was insbesondere für die dunkle Kopfkapsel gilt. Wenige Stunden nach Aufnahme des letzten Bildes begannen die L1-Raupen (F) zu schlüpfen, ohne die Eischale (E) aufzufressen. Kurze Zeit nach dem Schlüpfen beginnen die Raupen an den Blättern von *R. scutatus* zu minieren (G, H), wobei der Kot perl schnurartig abgesetzt wird (Fotos: R. Guenin).

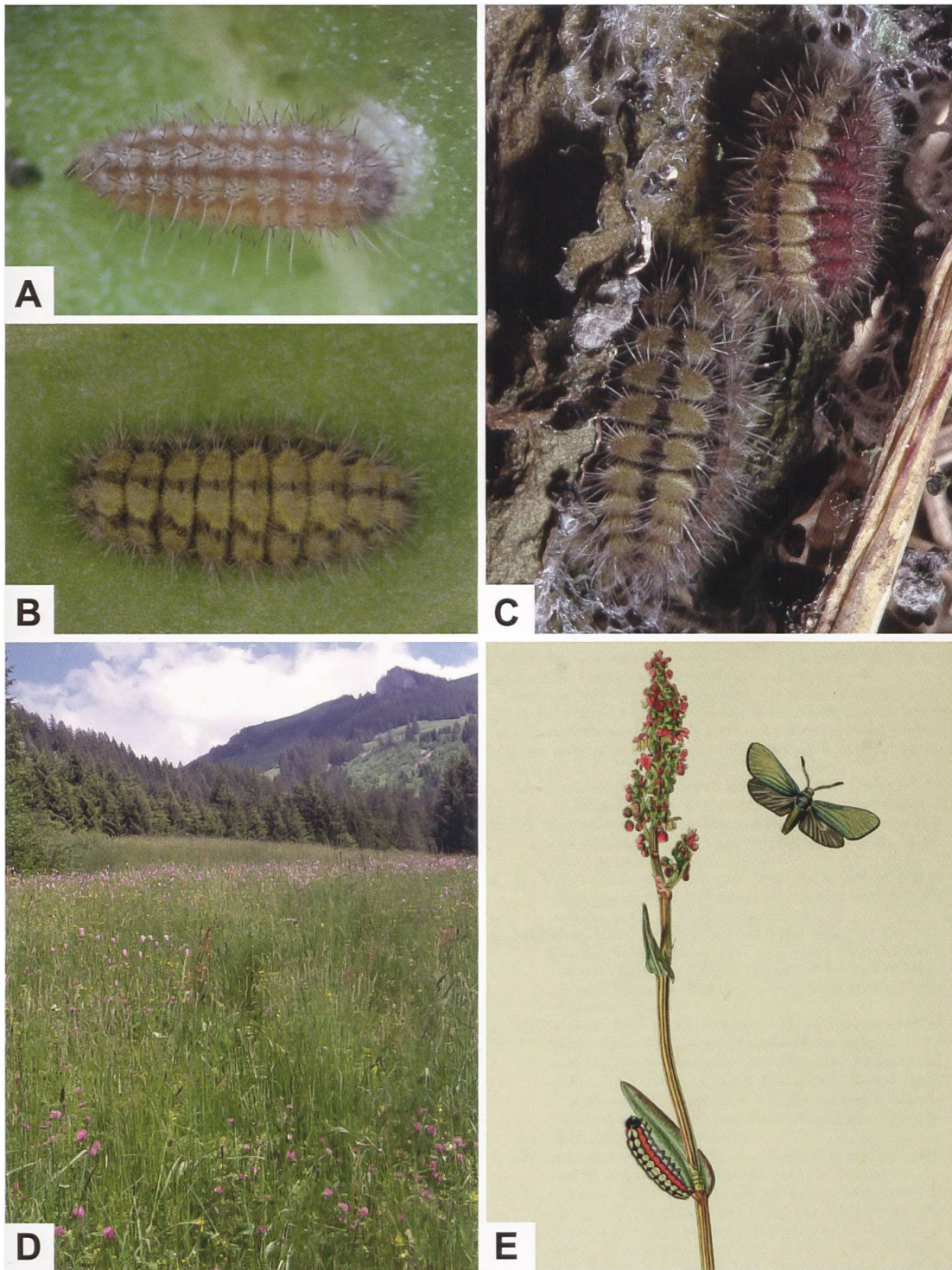


Abb. 108. Dorsalseite der L2-Raupe (A: Zucht an *Rumex scutatus*) von *A. statices*, jener in einem späteren Stadium (B) und erwachsene Raupen (C: Schweiz, Balsthal SO) sowie Frühjahrsaspekt eines Lebensraumes von *A. statices* in den Freiburger Voralpen (D) und Raupe und ♂ von *A. statices*, wie sie John Curtis in seinem Werk «British Entomology – being illustrations and descriptions of the genera of insects found in Great Britain and Ireland» (5. Band, Tafel 396); Biodiversity Heritage Library) abgebildet hat (E) (Fotos: A, D: R. Guenin. B: W. Wagner. C: R. Bryner). Lebensraum und Raupenhabitat ist eine auf etwa 1100 m ü. M. gelegene, feuchte Wiese, in welcher *R. acetosa* häufig ist und auch die Sumpf-Kratzdistel (*Cirsium palustre*), der Schlangen-Knöterich (*Polygonum bistorta*) und die Kuckucks-Lichtnelke (*Silene flos-cuculi*) vorkommen.



Abb. 109. Kleiner Sauerampfer (*Rumex acetosella*. Foto: A. Krebs, Albert-Krebs-Archiv ETHZ).

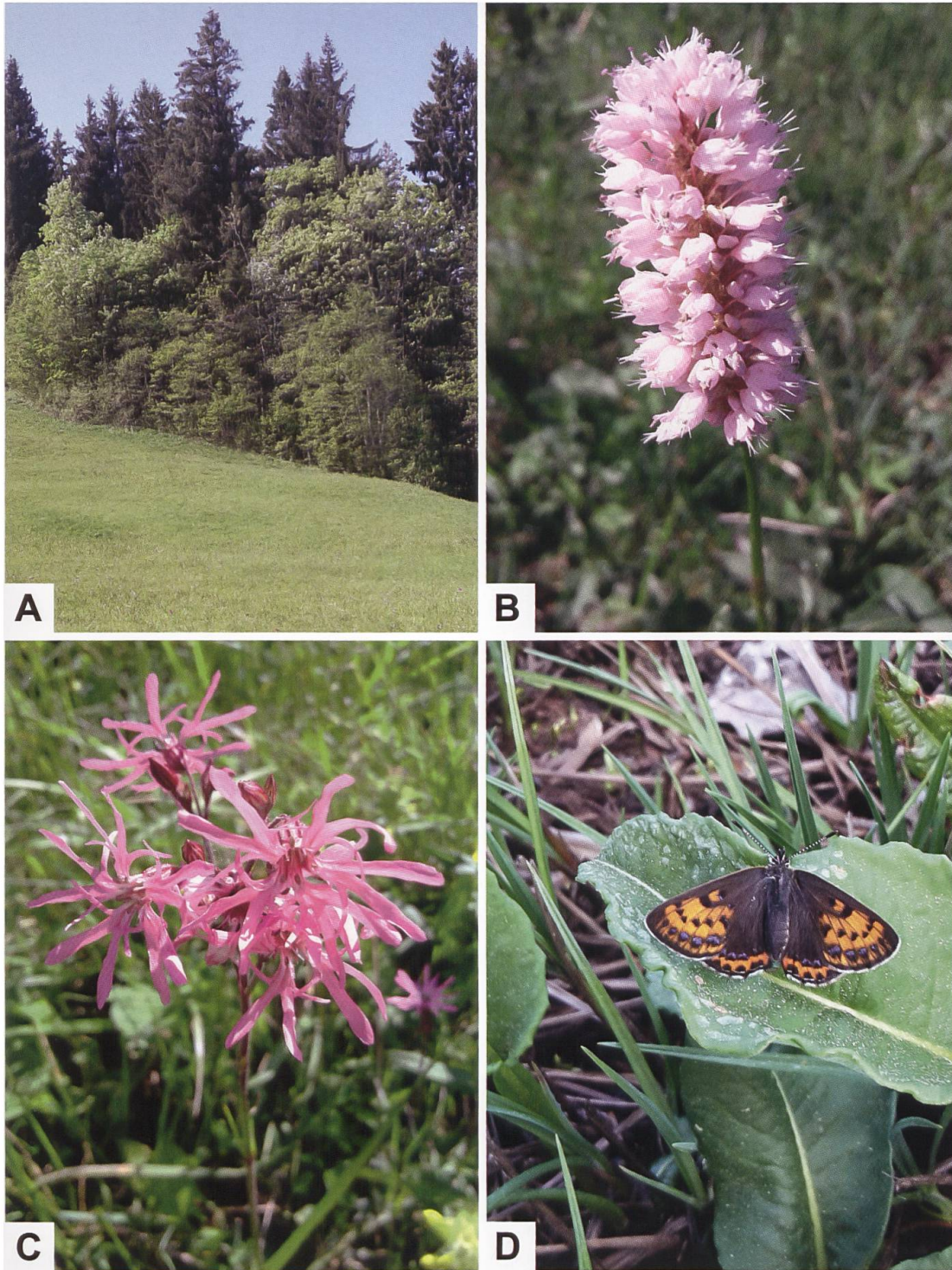


Abb. 110. Frühjahrsaspekt eines Raupenhabitates in den Berner Voralpen (A). Auf der etwa 1100 m ü. M. gelegenen Feuchtwiese ist *R. acetosa* häufig und zur Flugzeit von *A. statices* stehen die Sumpf-Kratzdistel (*C. palustre*), der Schlangen-Knöterich (B: *P. bistorta*) und die Kuckucks-Lichtnelke (C: *Silene flos-cuculi*) in Blüte, welche von *A. statices* als Nektarpflanzen genutzt werden. In den Berner Voralpen wurde *A. statices* an einigen Stellen zusammen mit *Lycaena helle* ([DENIS & SCHIFFERMÜLLER], 1775) (D: ♀) beobachtet (Fotos: R. Guenin).



A



B



C

Abb. 111. Lebensraum von *A. statices* in den Berner Voralpen (A) zur Flugzeit sowie ♀ (B, C) an einer Blüte einer nicht weiter bestimmten Knabenkrautart und des Schlangen-Knöterichs (*P. bistorta*) (Fotos: R. Guenin).

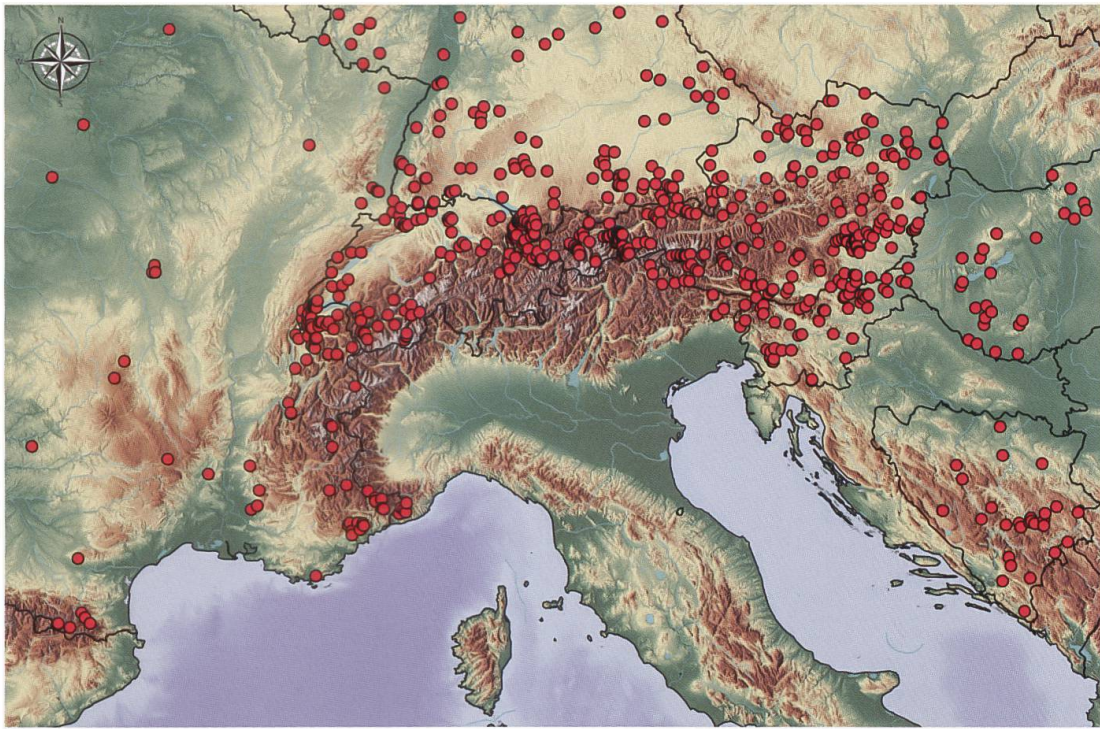


Abb. 112. Nachweise von *A. statices* im Alpenraum und angrenzenden Gebieten (E. Bochud, NMBE & G. Tarmann, BioOffice/TLMF).

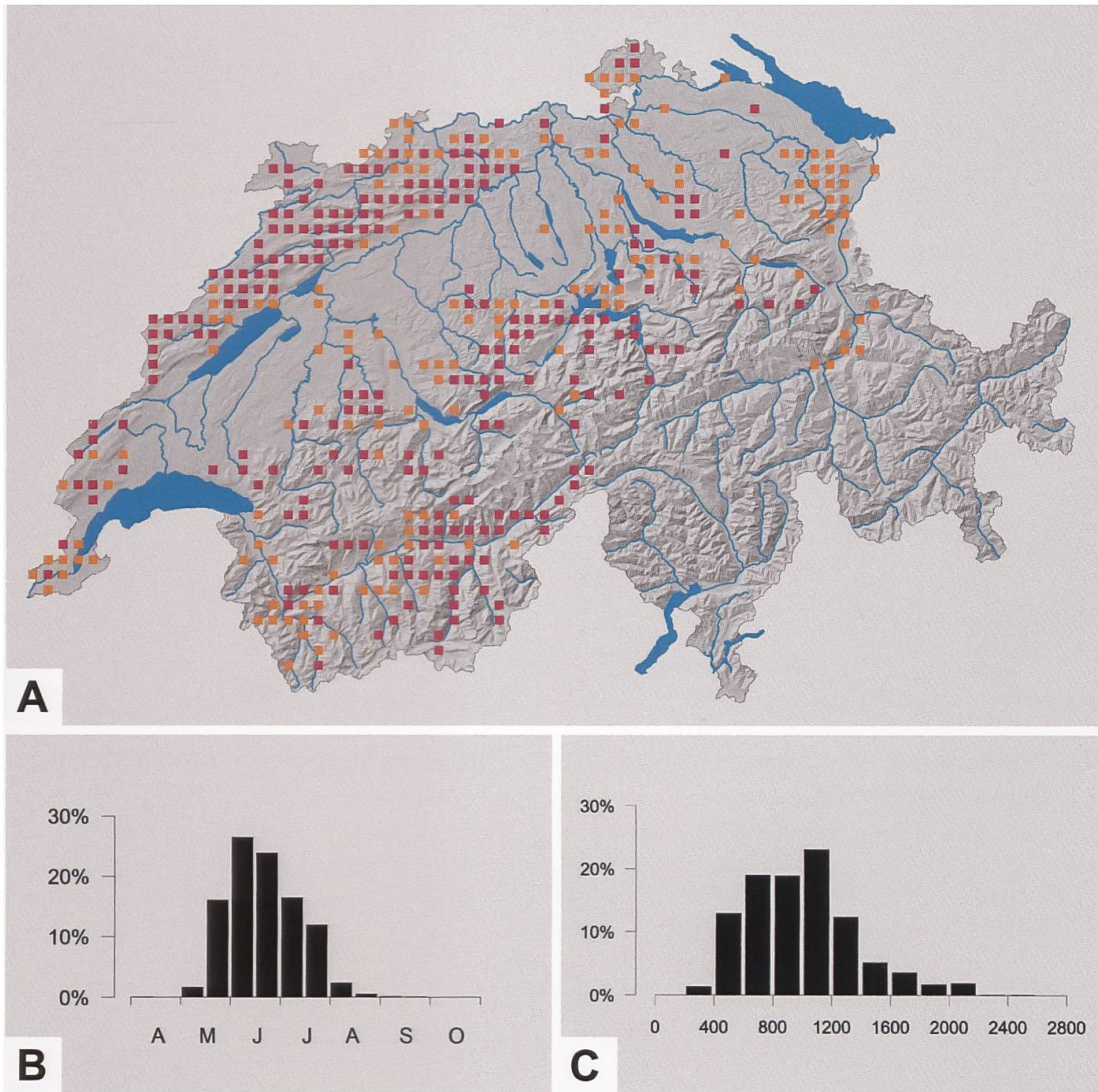


Abb. 113. Nachweise von *A. stacies* in der Schweiz sowie Phänologie (B) und Höhenverbreitung (C) in der Schweiz (Y. Chittaro & L. Sartori, CSCF).

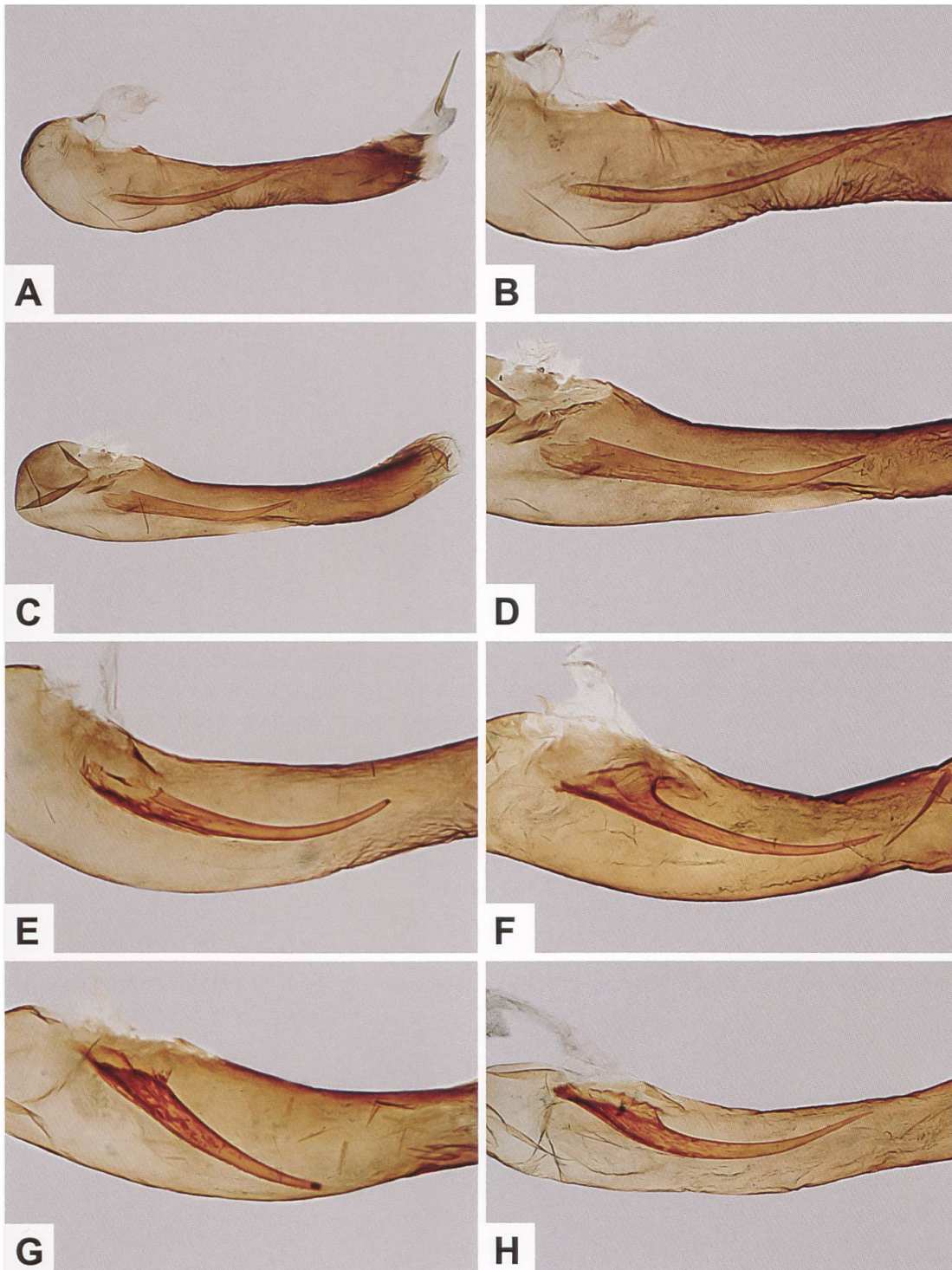


Abb. 114. Phallus (A, C) und proximaler Cornutus (B, D–H) von mutmasslichen Hybriden *A. statices* x *A. alpina* aus der Schweiz (A, B: GP 033/2014; Obergesteln VS, 667/152. C, D: GP 031/2015; Geschinen VS, 665/150. E: GP 014/2014; Martisberg VS, 650/137. F: GP 015/2013; Ausserberg VS, 631/131. G: GP 250/2003; Saas-Almagell VS, 641/103. H: GP 134/2006; Chandolin VS, 611/121. Fotos: R. Bryner).

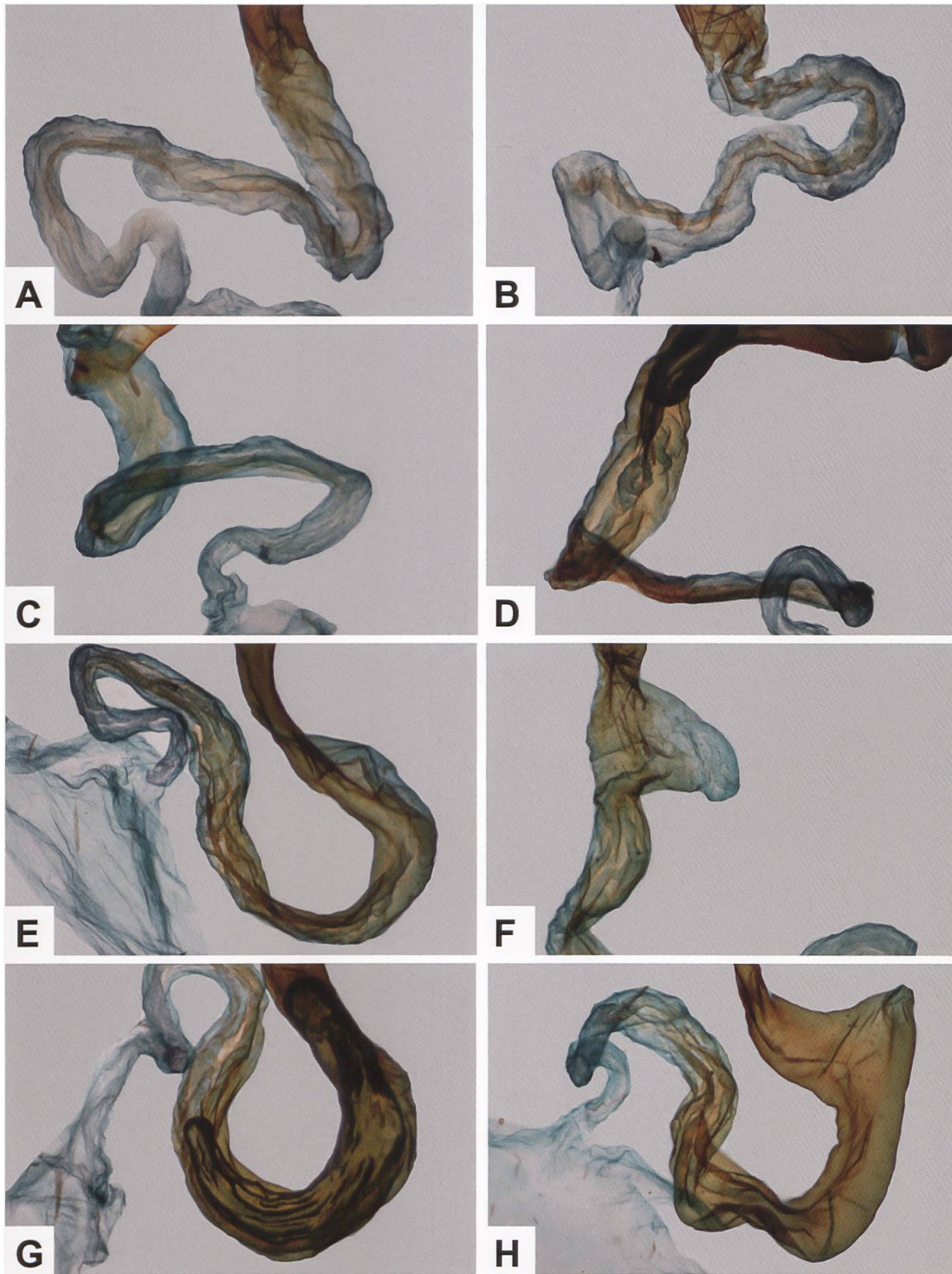


Abb. 115. Detailansicht des Ductus bursae mutmasslicher Hybriden *A. alpina* x *A. statices* aus dem Wallis: «*statices*»-Typ (A–C) und «*alpina*»-Typ I und II (D–H) (A: GP 129/2012; Gluringen VS, 660/146. B: GP 059/2012; Ulrichen, Ägenetal VS, 671/148. C: GP 088/2005; Oberwald, Geretal VS, 672/153. D: GP 002/2012; Ulrichen, Ägenetal VS, 669/149; «*alpina*»-Typ I. E: GP 005/2012; Ulrichen, Ägenetal VS, 670/149; «*alpina*»-Typ II. F: GP 021/2010; Oberwald, Geretal VS, 672/153; «*alpina*»-Typ II. G: GP 149/2012; Ulrichen, Ägenetal VS, 669/150; «*alpina*»-Typ I. H: GP 151/2005; Oberwald, Geretal VS, 672/153; «*alpina*»-Typ II).

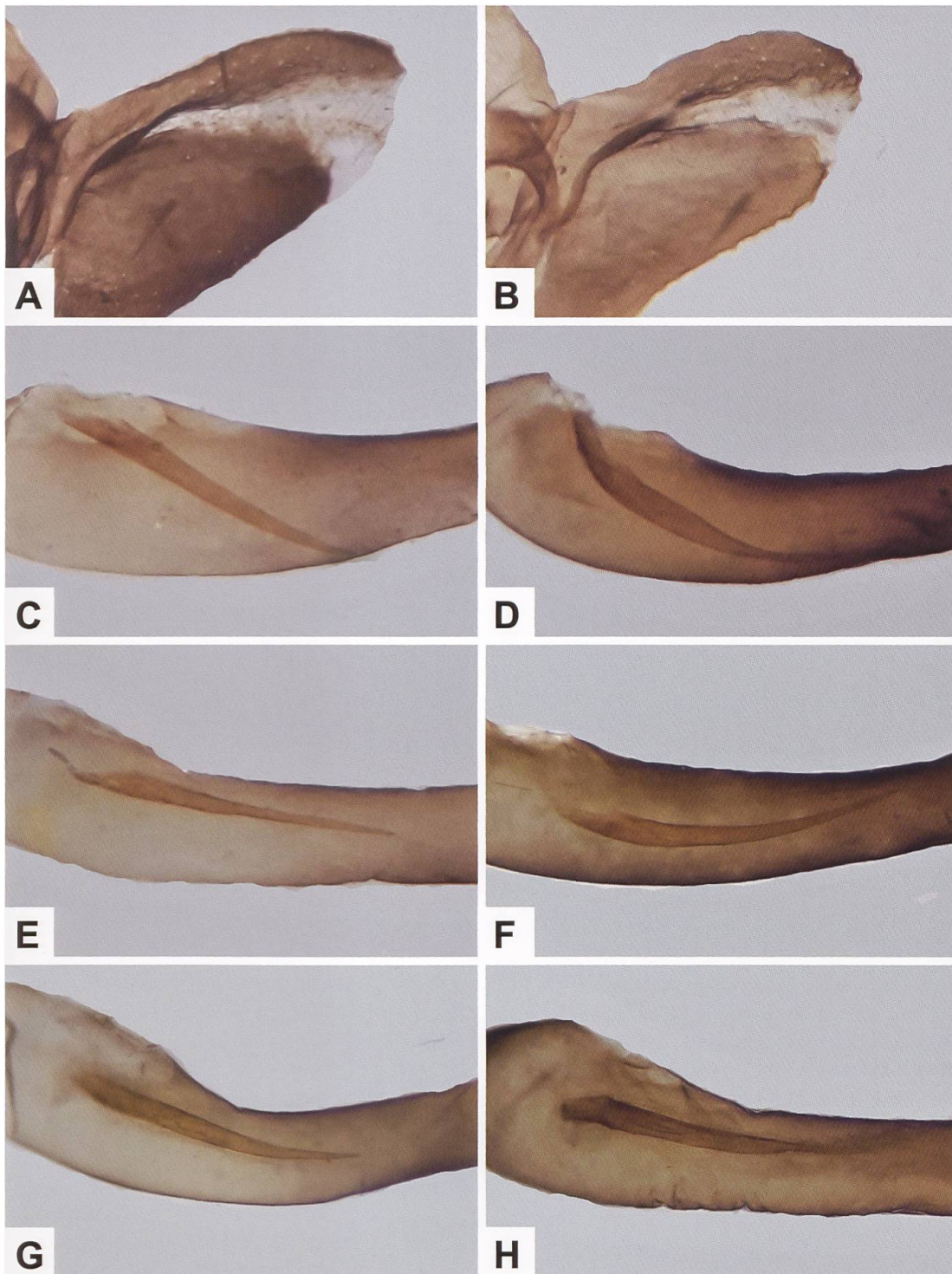


Abb. 116. Rechte Valve des Uncus-Tegumenkomplexes (A, B) und proximaler Cornutus (C–H) von ♂ aus einer mutmasslichen Hybridpopulation aus der Gegend von Blitzingen VS (A: GP 038/2019. B: GP 040/2019. C: GP 038/2019. D: GP 039/2019. E: GP 040/2019. F: GP 047/2019. G: GP 042/2019. H: GP 053/2019). Die Valven unterscheiden sich auffallend durch das Ausmass der Sklerotisierung.

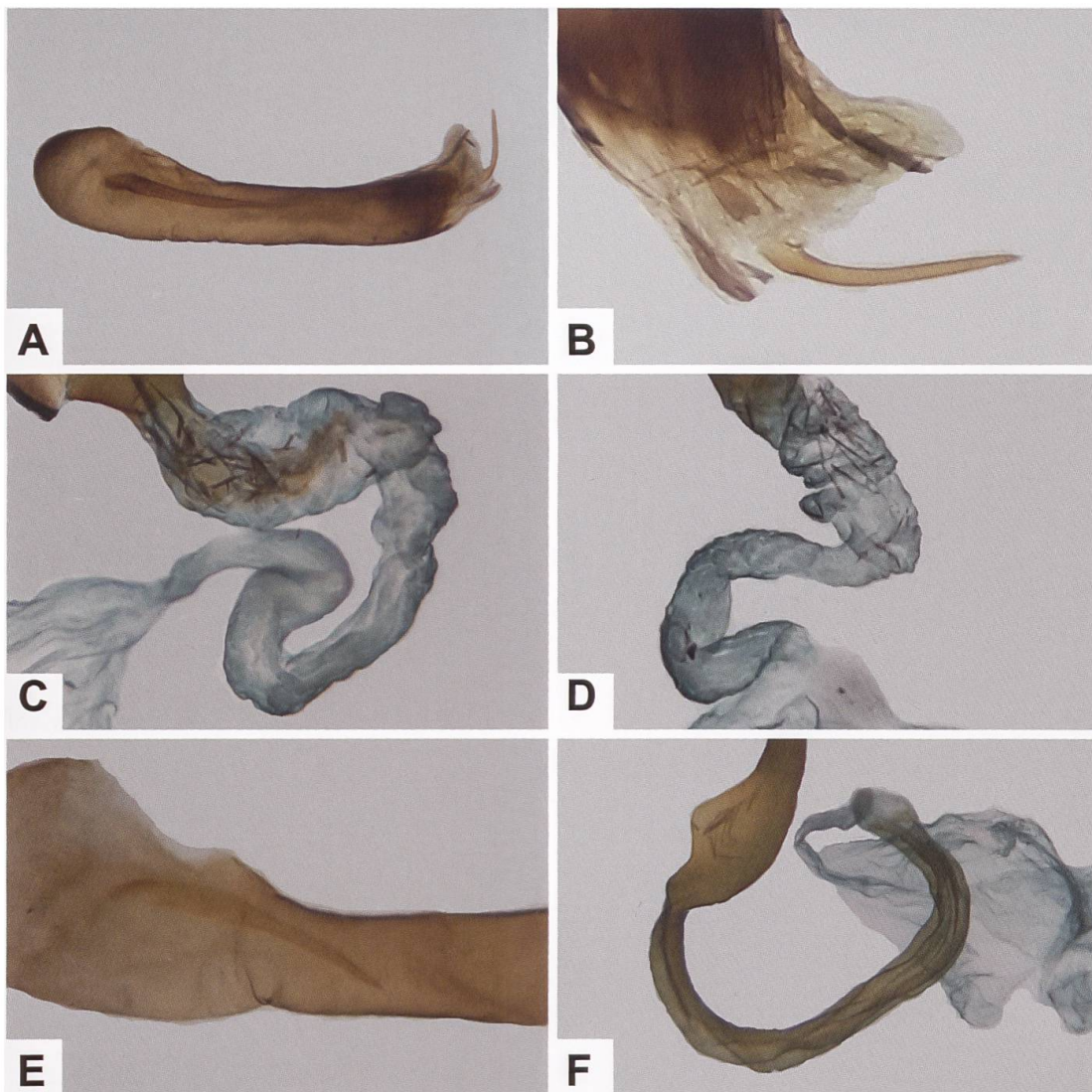


Abb. 117. Phallus (A), distaler Cornutus (B), Detailansicht des Ductus bursae (C, D) eines ♂ bzw. zweier ♀♀ aus einer mutmasslichen Hybridpopulation aus der Gegend von Blitzingen VS sowie proximaler Cornutus (E) eines mutmasslichen Hybriden von *A. alpina* x *A. statices* sowie weiblicher Genitalapparat (F) von *A. alpina* (?) aus dem Tessin (A, B: GP 053/2019. C: GP 036/2019. D: GP 037/2019. E: GP 032/2018 ETHZ. F: GP 029/2018 ETHZ; Sonogno TI). Obwohl die Ausbildung des proximalen Cornutus auf eine Hybridpopulation hindeutet, zeigt der Ductus bursae der untersuchten ♀♀ interessanterweise keine Auffälligkeiten.



Abb. 118. Phallus und Cornuti von *A. statices* (A), *A. alpina* (B) sowie mutmasslicher Hybriden aus Ligurien (C) und den Alpes-Maritimes (D) (A: Italien, Provinz Imperia, Monte Ceppo. B: Italien, Provinz Imperia, Nava. C: Italien, Provinz Imperia, Drego. D: GP Pro454 NMBE, 15.8.1932; Frankreich, Alpes-Maritimes, Saint-Martin-Vésubie; Guenin 2014b. Fotos A–C: G. Tarmann. D: R. Bryner). In der Sammlung Dujardin (TLMF) befinden sich ebenfalls drei ♂♂ mutmasslicher Hybriden aus Le Boréon, Saint-Martin-Vésubie, die Dujardin seinerzeit unter «*Procris anomala*» eingeordnet hatte (Drouet 2016a).



Abb. 119. Lebensraum der mutmasslichen Hybriden zwischen *A. alpina* und *A. statices* in der Gegend von Drego (Italien, Provinz Ligurien). Am xerothermen Standort kommen u. a. *Lotus* sp., *Hippocrepis* sp., *Anthyllis* sp., *Dorycnium* sp., *Securigera varia*, *Onobrychis* sp., *Thymus* sp. und *Eryngium campetrite* vor (Persönliche Mitteilung und Foto: G. Tarmann).

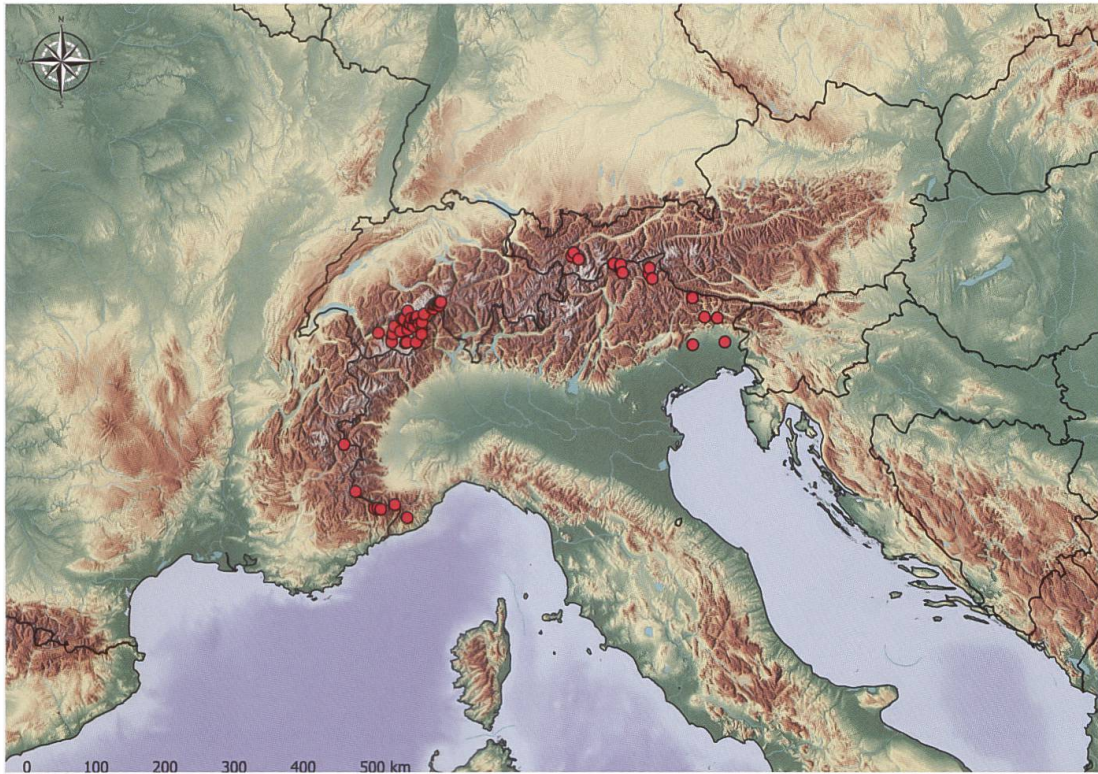


Abb. 120. Nachweise von mutmasslichen Hybriden *A. alpina* x *A. statices* im Alpenraum und Nachbargebieten (E. Bochud, NMBE & G. Tarmann, BioOffice/TLMF). Im Gebiet der Riviera di Ponente sind ebenfalls mutmassliche Hybriden zwischen *A. alpina* und *A. italica* nachgewiesen worden (Persönliche Mitteilung G. Tarmann).

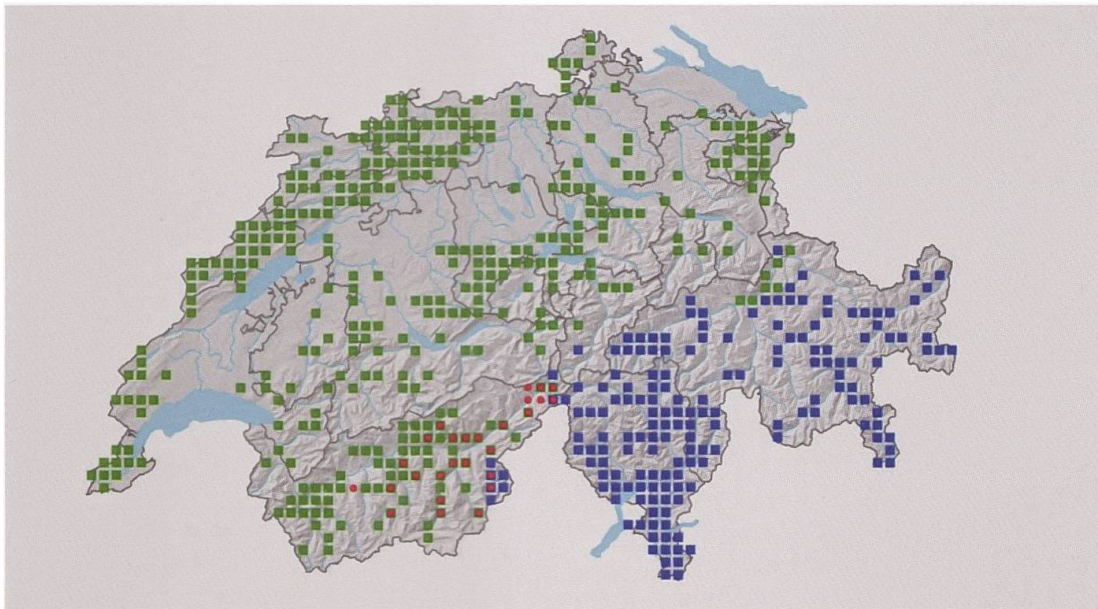


Abb. 121. Nachweise von *A. alpina* (blau), *A. statices* (grün) und mutmasslicher Hybriden (rot) in der Schweiz. In der Gegend von Chur treffen *A. alpina* und *A. statices* aufeinander, so dass dort möglicherweise eine Kontaktzone besteht (?) (Y. Chittaro & L. Sartori, CSCF).



A



B

Abb. 122. Lebensraum bei Saas-Almagell VS unterhalb des Mattmarkstausees (A) und oberhalb von Ausserberg VS (B). Im Lebensraum unterhalb des Stausees wurden neben *Zygaena loti* und *Z. purpuralis* entlang eines kleinen Baches mutmassliche Hybriden zwischen *A. alpina* und *A. statices* in der Nähe von *R. scutatus*-Beständen beobachtet. Oberhalb von Ausserberg konnten neben *A. statices* auch vereinzelt mutmassliche Hybriden zwischen *A. alpina* und *A. statices* nachgewiesen werden (Fotos: M. Albrecht).

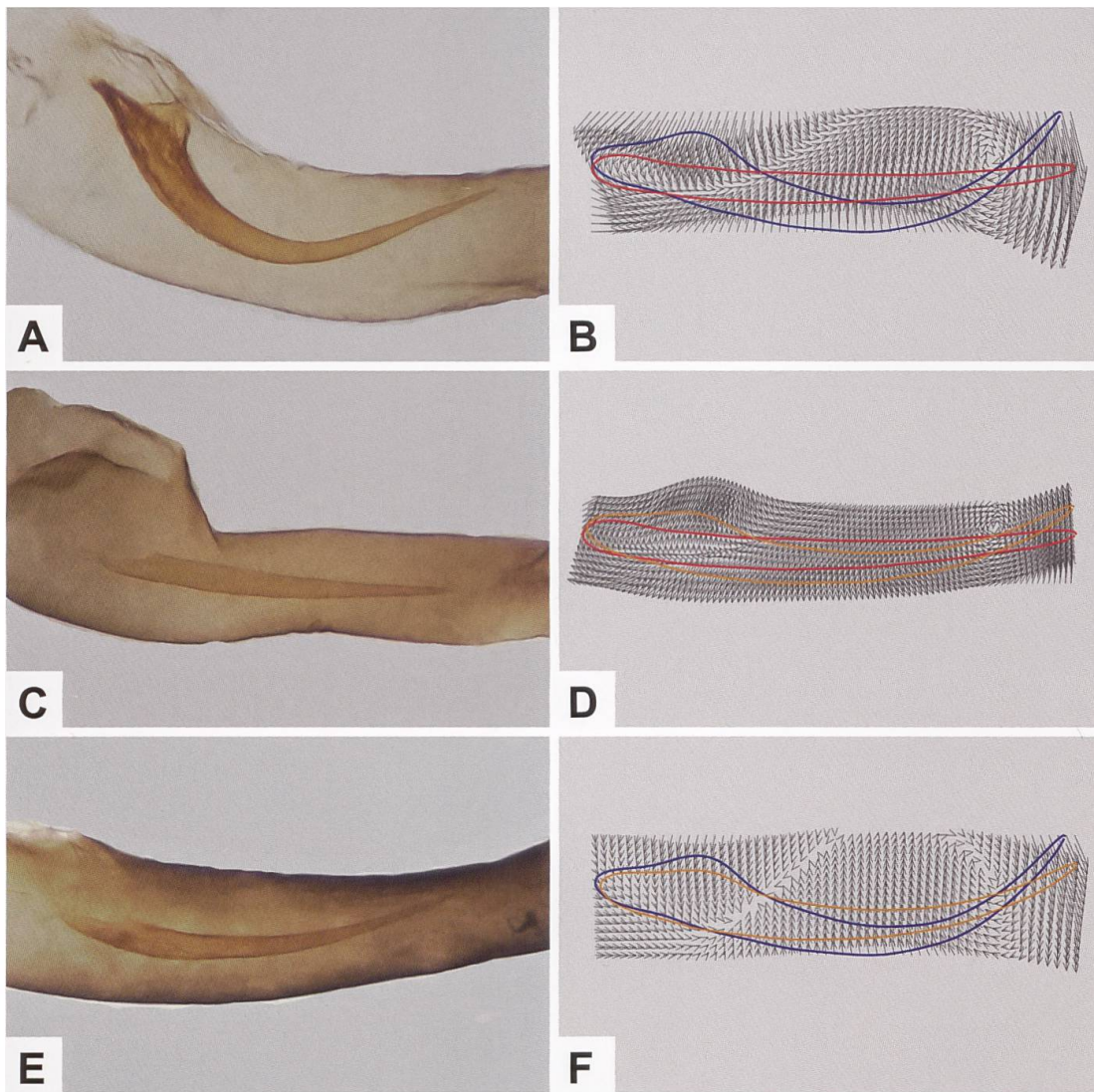


Abb. 123. Proximaler Cornutus von *A. statices* (A), *A. alpina* (C) und eines mutmasslichen Hybriden *A. alpina* x *A. statices* (E) (A: GP 020/2017; Schweiz, Rüeggisberg BE. C: GP 024/2018; Schweiz, Malix GR. E: GP 047/2019; Schweiz, Blitzingen VS). Zum Vergleich (B, D, F): Mit Hilfe der Hauptkomponentenanalyse ermittelter «Durchschnittsumriss» des proximalen Cornutus von *A. statices* (blau), *A. alpina* (rot) und eines mutmasslichen Hybriden (orange) (Guenin & Hille unveröffentlicht).

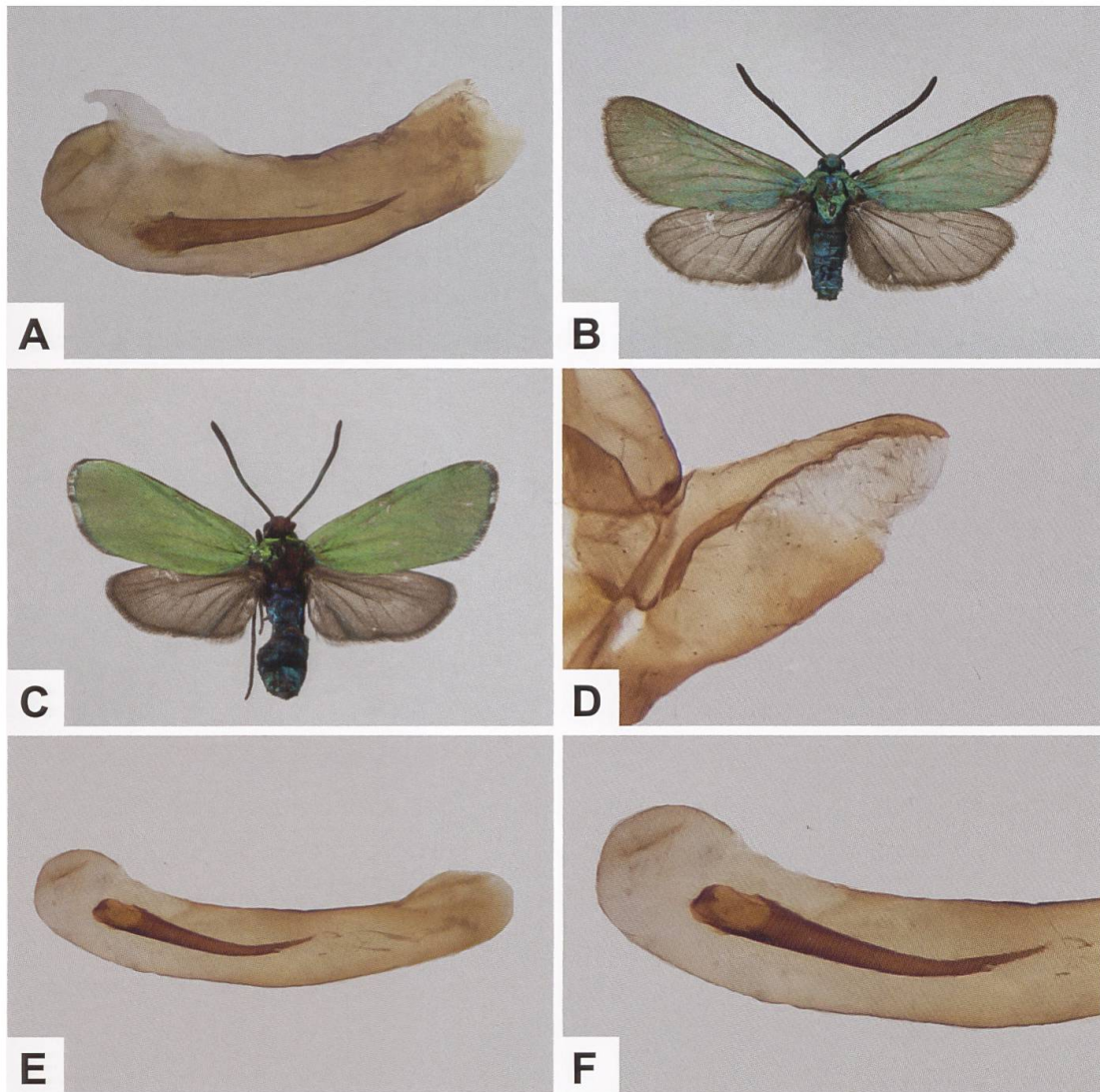


Abb. 124. Detailansicht eines aberrativen (?) proximalen Cornutus (A) von *A. statices*, ♂ (B), ♀ (C), rechte Valve des Uncus-Tegumenkomplexes (D), Gesamtaspekt des Phallus (E) sowie Detailansicht des proximalen Cornutus (F) von *A. statices drenowskii* (A: Schweiz, Sernftal GL, Engi. B, D, E, F: GP 004 _ 01 _ TLMF; Nordmakedonien, Galičica Planina, Velestovo. C: Bulgarien, Piringebirge, Sandanski. Fotos B, C: G. Tarmann).

***Adscita (Adscita) geryon* (HÜBNER, [1813])**

Diagnose (Abb. 125, 126, 131)

Adscita geryon gehört zusammen mit *A. alpina*, *A. statices*, *A. dujardini* und *A. manni* zu den stumpffühlerigen Arten. Habitusmässig unterscheiden sich die ausgesprochen variablen Arten kaum, nicht aber genitalmorphologisch. *A. geryon* ist die kleinste der oben aufgeführten Arten.

♂: Fühler gekämmt, distales Fühlerende abgerundet. Kopf, Thorax, Beine und Abdomen grün oder blaugrün. Grüne Farbe der Vorderflügeloberseite variabel, meist blaugrün, auch grün bis gelbgrün. Hinterflügeloberseite dunkelgrau (Abb. 125, 126, 131).

♀: Die Fühler erscheinen fadenförmig, sonst ähnlich dem ♂, aber kleiner (Abb. 125, 126, 131).

A. geryon ist hinsichtlich der Farbe der Vorderflügel sowie der Anzahl der Fühlerglieder eine sehr variable Art. Die Variabilität macht sich bei den ♂♂ zudem in der Ausbildung des Cornutus bemerkbar; dieser kann vollständig fehlen oder aber auch innerhalb einer Population unterschiedlich lang sein. Die in höheren Lagen der Alpen verbreitete und auch von Vorbrodt aufgeführte Unterart *A. geryon chrysocephala* (NICKERL, 1845) wird neuerdings der Nominatunterart zugeordnet (Efetov & al. 2014b). Sie ist relativ klein und weist goldgrüne Vorderflügel auf. Der kurze Cornutus kann auch fehlen. Ergebnisse neuerer molekulargenetischer Untersuchungen deuten zudem darauf hin, dass sich *A. geryon*-Populationen Zentraleuropas und beispielsweise Mazedoniens durch eine bemerkenswerte genetische Distanz unterscheiden.

Diagnostisch relevante Teile des Genitalapparates (Abb. 130–135)

Der in Abb. 130 dargestellte männliche Genitalapparat stammt von einem Beleg aus einer Serie bestehend aus 12 ♂♂ und 4 ♀♀. 8 ♂♂ weisen einen relativ kleinen Cornutus auf, in einem Fall fehlt er und bei drei Belegen ist er etwa doppelt so lang. Der distal gelegene, kleine zahnförmige Fortsatz am ventralen Valvenrand ist nur bei 8 ♂♂ bei 20facher Vergrößerung eindeutig erkennbar, während in der Abbildung dieser nur am ventralen Rand der linken Valve sichtbar ist (Guenin 1998).

Männlicher Genitalapparat: Dorsales und ventrales Ende der Valven mit kurzem, sehr kleinem zahnförmigem Fortsatz, der nicht immer klar erkennbar ist. Am ventralen Valvenrand manchmal sehr kleine Auszackungen. Phallus ± stark

sklerotisiert, klein, Vesica seminalis mit stäbchenförmigem Cornutus, dessen Länge auch innerhalb einer Population stark variieren kann. Der Cornutus kann auch fehlen (Abb. 133, 134).

Weiblicher Genitalapparat: Antrum lang, stark sklerotisiert. Ductus bursae distal ± hakenförmig erweitert, gegen die Einmündung in den Corpus bursae hin leicht gefurcht (Abb. 135).

Raupe (Abb. 136)

Bei der Raupe von *A. geryon* verlaufen auf der gelblichen, gelblichbraunen oder crèmeweissen, stark dunkel gepunkteten Dorsalseite zwei Reihen runder bis ovalförmiger, gelblicher bis bräunlichgelber Borstenwarzen, die durch zwei schmale, braune, parallel verlaufende und nicht durchgehende Linien voneinander getrennt werden. Unterhalb der stark dunkel gepunkteten, gräulichen Dorsolateralzone schliessen auf der Lateralseite zwei Reihen blass rotvioletter Borstenwarzen an. Die Ventralseite ist gelblichgrau oder gelblichbraun, die Kopfkapsel dunkelbraun. Die unterschiedlich langen Borsten sind farblos und tragen teilweise eine braune Spitze.

Raupennährpflanzen (Abb. 127, 137, Tab. 6)

Tab. 6. Raupennährpflanzen von *A. geryon* gemäss verschiedener Autoren.

de Freina & Witt (2001)	Efetov (2001)	Tarmann (1992)
Cistaceae		
<i>Helianthemum apenninum</i>	<i>H. apenninum</i>	<i>Helianthemum</i> sp.
<i>H. chamaecistus</i>	<i>H. chamaecistus</i>	
(Syn. <i>H. nummularium</i> <i>obscurum</i>)		
<i>H. georgicum</i>	<i>H. georgicum</i>	
<i>H. nummularium</i>	<i>H. nummularium</i>	<i>H. nummularium</i>
<i>H. stevenii</i>		
Zucht		
<i>H. canum</i>	<i>H. canum</i>	
<i>H. grandiflorum</i>	<i>H. grandiflorum</i>	
(Syn. <i>H. nummularium</i> <i>grandiflorum</i>)		
<i>H. orientale</i>	<i>H. orientale</i>	
Geraniaceae		
Zucht		
<i>Geranium columbinum</i>	<i>G. columbinum</i>	
<i>G. lucidum</i>	<i>G. lucidum</i>	
<i>G. pusillum</i>	<i>G. pusillum</i>	
<i>G. pyrenaicum</i>	<i>G. pyrenaicum</i>	
<i>G. robertianum</i>	<i>G. robertianum</i>	
<i>G. sanguineum</i>	<i>G. sanguineum</i>	
<i>Erodium ciconium</i>	<i>E. ciconium</i>	
<i>E. cicutarium</i>	<i>E. cicutarium</i>	
Polygonaceae		
Zucht		
<i>Rumex crispus</i>	<i>R. crispus</i> (nur L1)	
<i>R. stenophyllus</i>	<i>R. stenophyllus</i> (nur L1)	

Im Simmental (Schweiz, Berner Oberland) wurde beobachtet, dass sich an einer mit *Geranium sanguineum* besetzten Stelle die Imagines gleich verhalten wie *A. dujardini*. Sie sitzen auf der Unterseite der *Geranium*-Blüten und lassen sich bei einer Störung nach kurzem Flug erneut an den *Geranium*-Blüten nieder. Ob an dieser Lokalität die Raupennährpflanze *G. sanguineum* ist, konnte noch nicht ermittelt werden (Abb. 127).

Nachweise im Alpenraum (Abb. 138, 139, 141)

A. geryon ist im gesamten Alpenraum nachgewiesen worden und erreicht im Wallis Höhenlagen um 3000 m ü. M., im Ortler-Gebiet und in den Stubai-er-Alpen (Österreich) um 2600 m ü. M. (Tarmann 1975) (Abb. 138, 139). 1845 beschrieb Nickerl aus dem Gebiet des Grossglockners (Österreich) *Atychia chrysocephala* als vermeintlich neue Art, welche später zu *A. geryon chrysocephala* umbenannt wurde und von welcher Vorbrodt & Müller-Rutz (1914: 249) u. a. schreiben: «[...] Sie fliegt ausnahmsweise in der Ebene, häufiger ist sie von etwa 1000 m an, um schliesslich in den hochalpinen Lagen zur ausschliesslichen Vertreterin der Art zu werden. Auf der Furka (Schweiz, Wallis/Uri) erreicht sie 2500 m Höhe.» (Abb. 141). Nickerl (1845) fand *A. geryon chrysocephala* in einer Höhe von «6–7000’», was etwa 1800–2300 m ü. M. entspricht.

Anmerkungen

Jacob Hübner ist der Erstautor der drei Taxa *A. geryon*, *Jordanita chloros* und *J. globulariae*. Erstere zwei bildet er in beiden Geschlechtern in seinem Werk «Sammlung europäischer Schmetterlinge» (1796–[1838]) ab. *J. globulariae* hatte Hübner bereits 1793 in seinem Werk «Sammlung auserlesener Vögel und Schmetterlinge, mit ihren Namen herausgegeben auf hundert nach der Natur ausgemalten Kupfern von Jacob Hübner» auf der Tafel 67 zusammen mit dem «brasilianischen Papagey» abgebildet (Abb. 142). Hübner weist bereits auf den Unterschied in der Ausbildung des distalen Fühlerendes zwischen den Vertretern der Gattungen *Adscita* und *Jordanita* hin (Hübner (1796–[1838]), Textband: 76).

Obwohl Hübner *J. globulariae* als «Kugelblumenschwärmer» bezeichnet und ältere Autoren wie z. B. Vorbrodt & Müller-Rutz (1914) als Raupenfutterpflanzen *Centaurea jacea*, *C. scabiosa*, *Cirsium bulbosum* (= *C. tuberosum*), *Globularia vulgaris* und *Plantago lanceolata* aufführen, konnten letztere zwei aber nie bestätigt werden.

Guenée (1865) bildet als einer der ersten die Raupen von *A. statices*, *A. manni* und *A. geryon* (Abb. 140) ab und gibt auch konkrete Hinweise auf die Raupennährpflanze, die jedoch nicht immer stimmen. So macht er für *A. statices*, deren Raupe nur an *Rumex*-Arten lebt, folgende Angaben: «plusieurs plantes basses», *Prunus spinosa* und *Rumex*-Arten.

Für *A. manni* gibt Guenée in Übereinstimmung mit heutigen Kenntnissen *Cistus salviaefolius* und für *A. geryon* *Helianthemum vulgare* als Raupennährpflanzen an (Guenée 1865: 303, 304, 305).

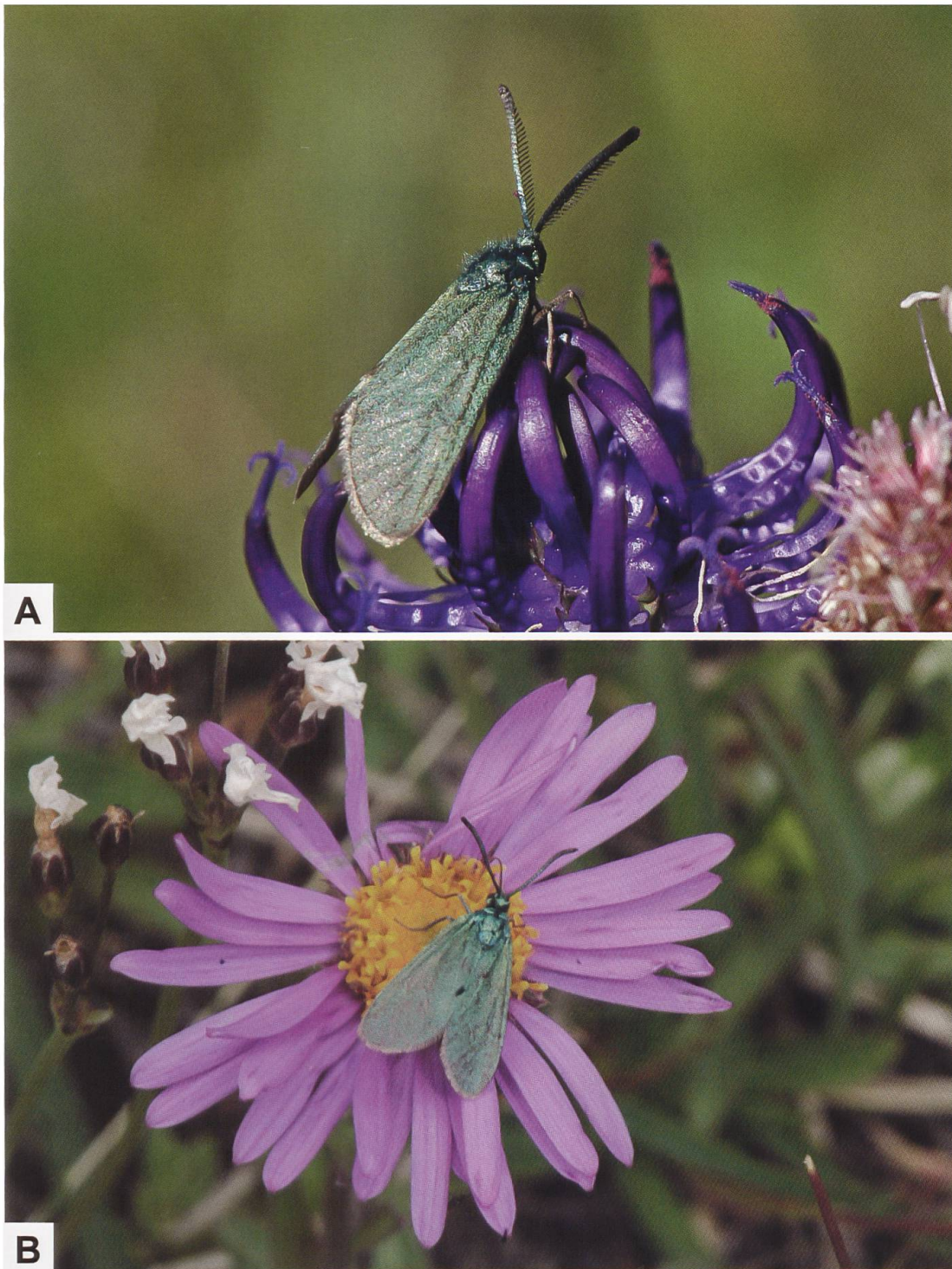


Abb. 125. ♂ (A) und ♀ (B) von *A. geryon* (A: Schweiz, Chasseral BE. B: Schweiz, Lüsai/Lü GR. Fotos: R: Bryner). Im Alpenraum wird *A. geryon* regelmässig bei der Nektaraufnahme auf der Blüte der Alpenaster (*Aster alpinus*) beobachtet. Die Fühlerenden sind bei beiden Geschlechtern stumpf. Im Gegensatz zum ♀ ist die Kammzähnung beim ♂ ohne Hilfsmittel deutlich erkennbar.

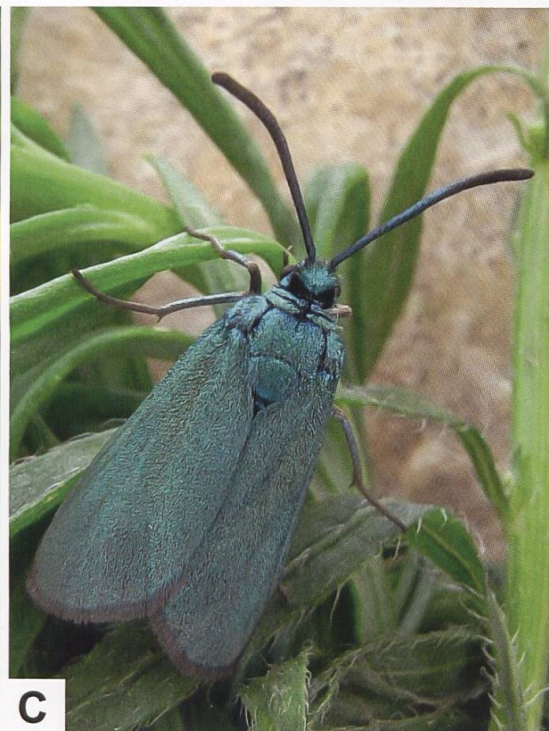


Abb. 126. Lebensraum von *A. geryon* im Gebiet des Sustenpasses (A: Schweiz, Berner Oberland) sowie ♂ (B) und ♀ (C) von *A. geryon* (Deutschland, Thüringen, Kyffhäuser. Fotos A: R. Guenin. B, C: H. Melzer). Im oben abgebildeten Lebensraum fliegt *A.geryon* zusammen mit *Zygaena fausta*, *Z. filipendulae*, *Z. transalpina*, *Z. loti*, *Z. purpuralis/minos* und *Z. lonicerae*.

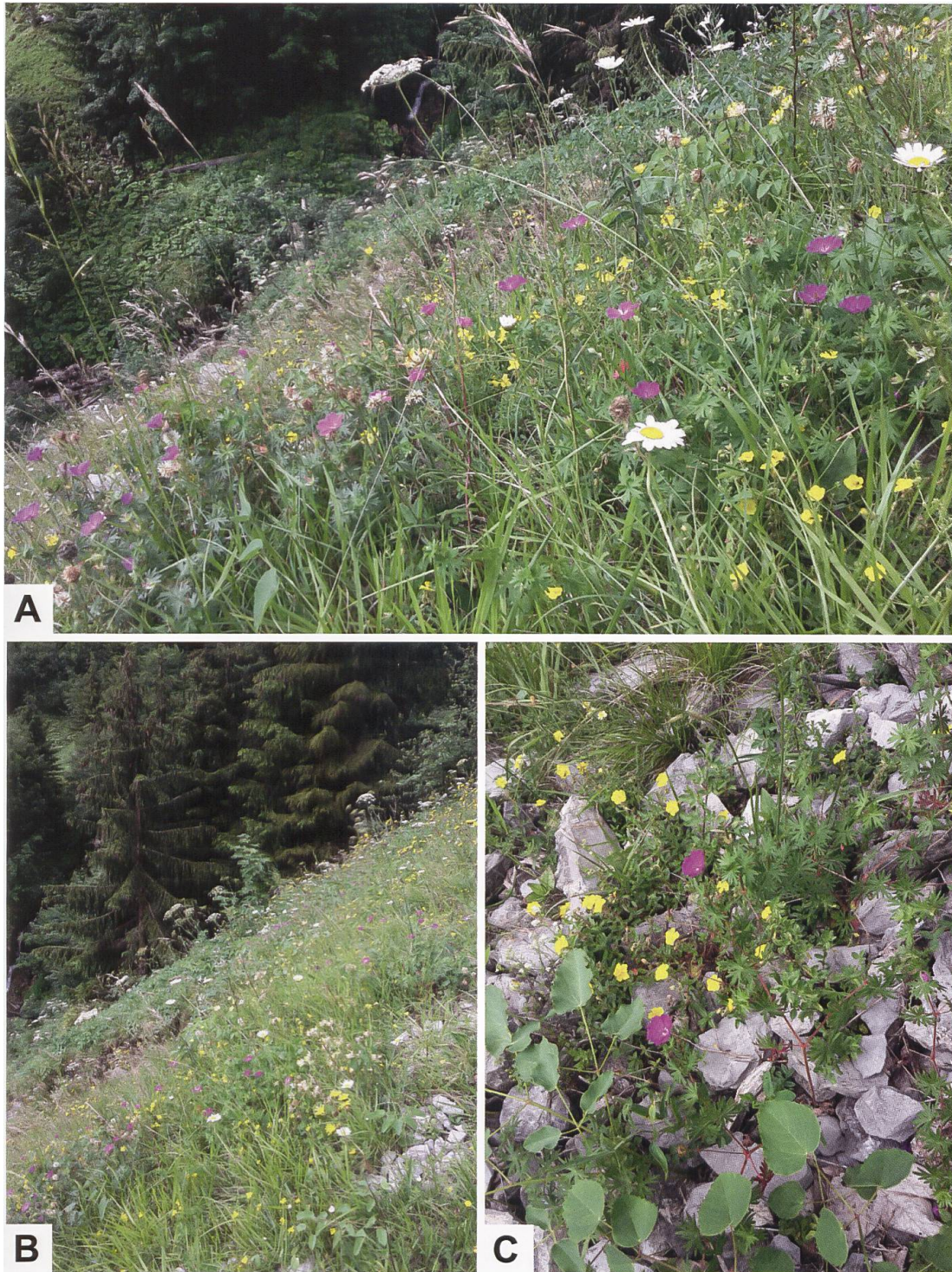


Abb. 127. Ansichten eines Lebensraums von *A. geryon* im Berner Simmental (A, B) (Schweiz). Begleitart des auf Kalkuntergrund stockenden Gemeinen Sonnenröschens (*H. nummularium*) ist dort der Blutrote Storchschnabel (*G. sanguineum*) (C), an dessen Unterseite der Blüte ruhende Falter beobachtet wurden (Fotos: R. Guenin). Der Lebensraum befindet sich am Rand eines dicht bewachsenen Haarstrang-Laserkraut-Rasens.

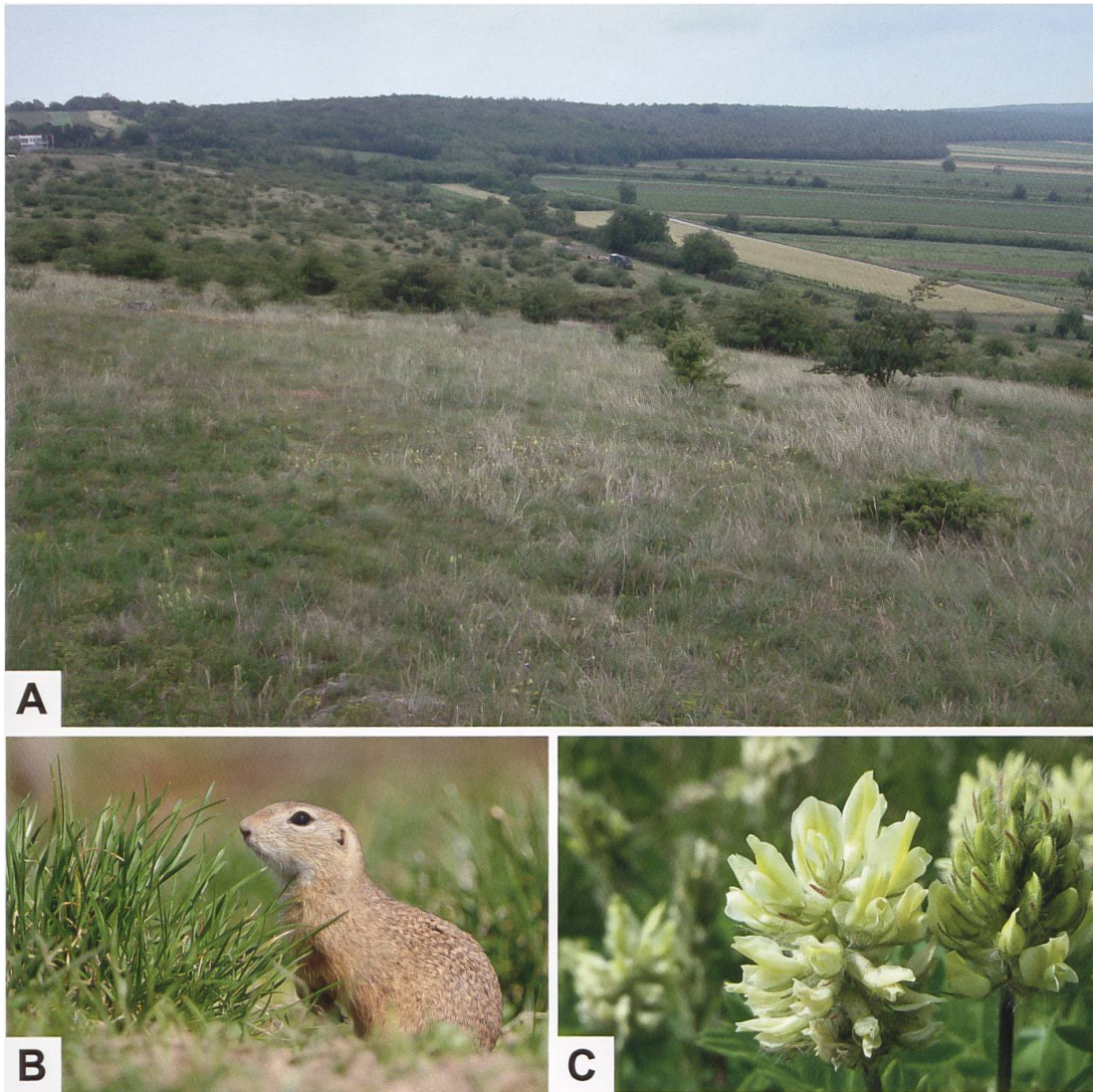


Abb. 128. Lebensraum von *A. geryon orientalis* (ALBERTI, 1938) im Zieselschutzgebiet St. Margarethen-Berg (A: Österreich, Burgenland, St. Margarethen. Foto: G. Tarmann). Der Lebensraum des Europäischen Ziesels (B: *Spermophilus citellus*. Foto: J. Svetlik) ist durch die pannonische Steppenvegetation gekennzeichnet, in welcher z. B. der Steppen-Spitzkiel (C) (*Oxytropis pilosa*. Foto: S. Lefnaer) als pontisch-pannonische Art vorkommt.



Abb. 129. Lebensraum von *A. geryon orientalis* bei St. Egyden am Steinfeld (Niederösterreich. Foto: G. Tarmann). Der Lebensraum ist ein *Pinus nigra*-Wald mit Begleitarten wie *Ostrya carpinifolia*, *Acer campestre*, *Cornus sanguinea*, *Quercus* sp., *Prunus spinosa* sowie reichhaltigem Unterwuchs auf den grasigen Lichtungen bestehend aus *Knautia arvensis*, *Centaurea scabiosa*, *Echinops sphaerocephalus*, *Carduus* sp., *Cirsium* sp., verschiedensten Vertretern von Fabaceen sowie *Thymus* sp., *Pimpinella saxifraga* und *Eryngium campestre*. *A. geryon* fliegt dort zusammen mit *Rhagades pruni*, *Zygaena brizae*, *Z. minos/purpuralis*, *Z. punctum*, *Z. carniolica*, *Z. loti*, *Z. viciae*, *Z. osterodensis*, *Z. angelicae*, *Z. filipendulae* und *Z. loniceriae* (Persönliche Mitteilung G. Tarmann).

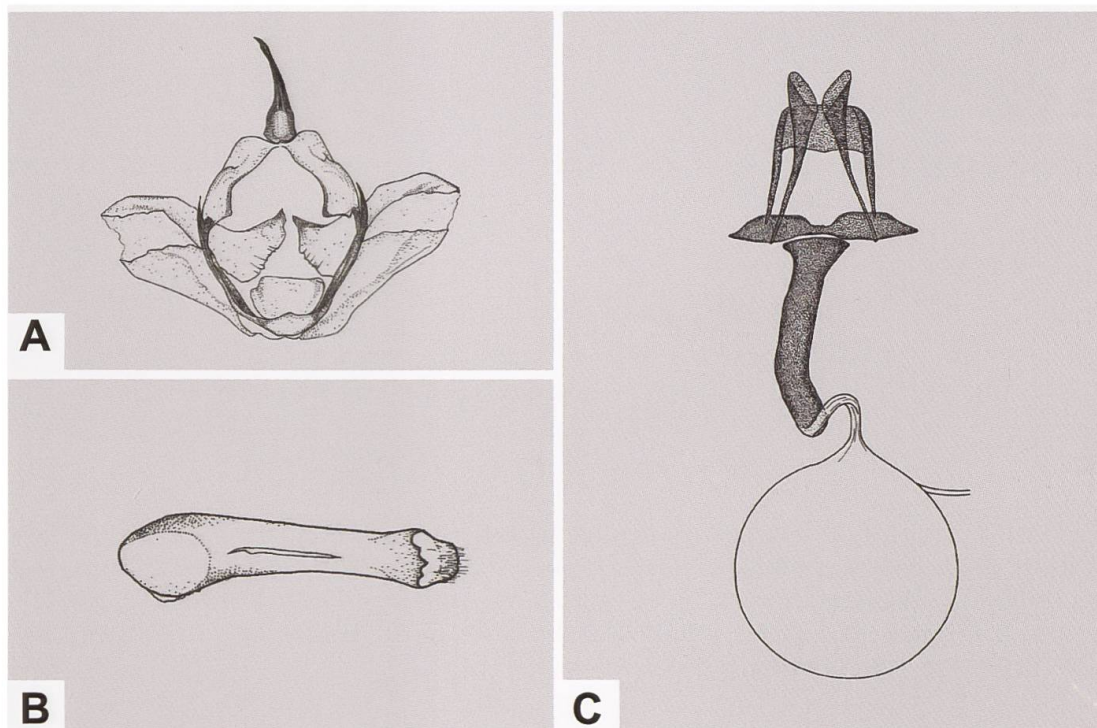


Abb. 130. Uncus-Tegumenkomplex (A), Phallus (B) und weiblicher Genitalapparat (C) von *A. geryon* (A, B: GP 341/1992; Schweiz, Hochtenn VS. C: GP Z 025/1994; Schweiz, Albulapass GR) (Zeichnungen A–C: W. Ettmüller & P. Sonderegger).

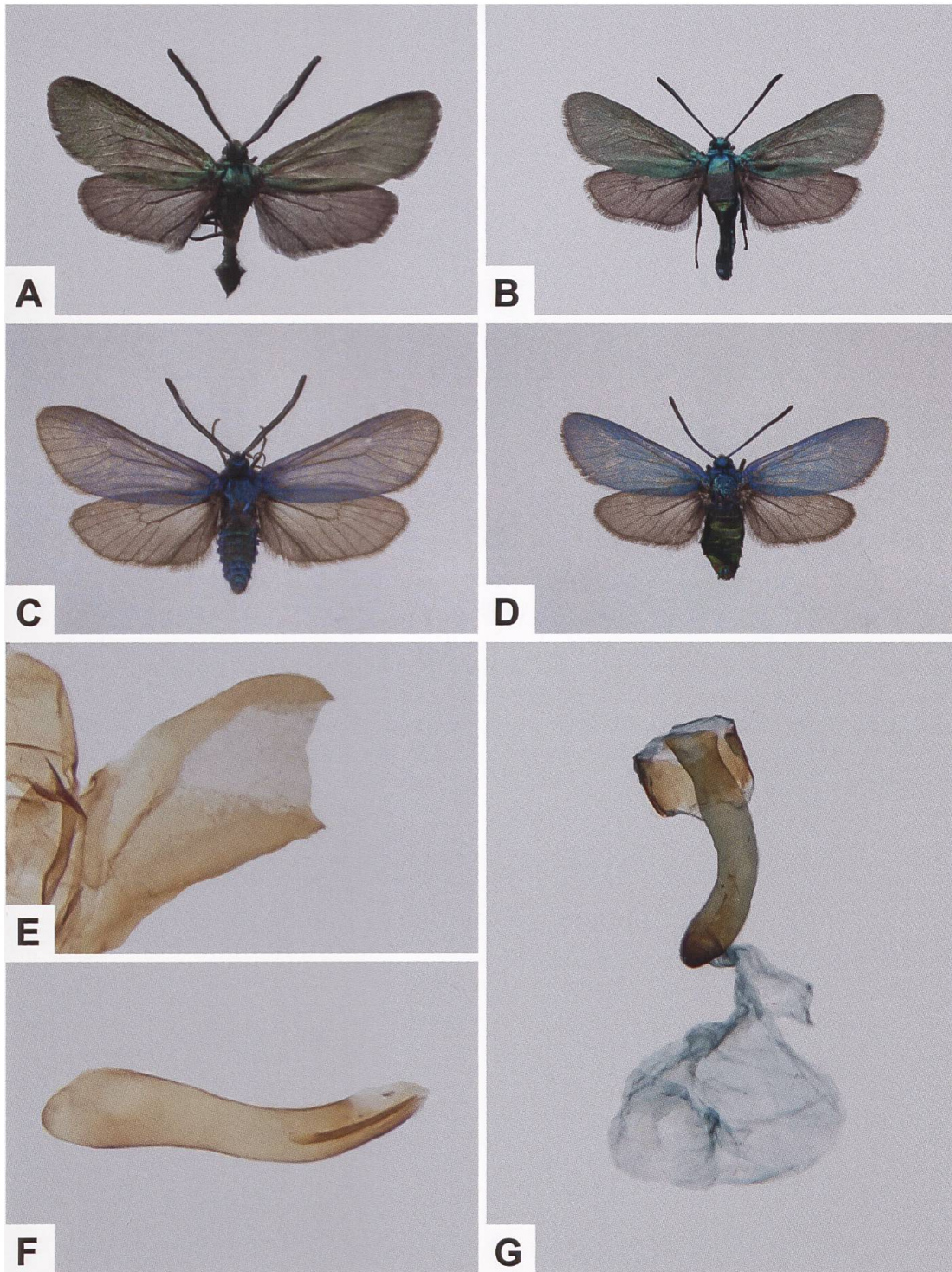


Abb. 131. ♂ (A) und ♀ (B) von *A. geryon* aus der Schweiz, ♂ (C) und ♀ (D) von *A. geryon orientalis* (ALBERTI, 1938) sowie rechte Valve des Uncus-Tegumenkomplexes (E), Phallus (F) und Gesamtaspekt des weiblichen Genitalapparates (G) (A: Obergesteln VS, 668/153, # 15085. B: Dailon VS, 587/124, # 15080. C, D: Italien, Friuli, Udine, Valle di Ucea, Monte Nische. G. Tarmann leg. E, F: GP 2020 _ 029_TLMF. G: GP 2020 _ 030_TLMF. Fotos: C, D: G. Tarmann).

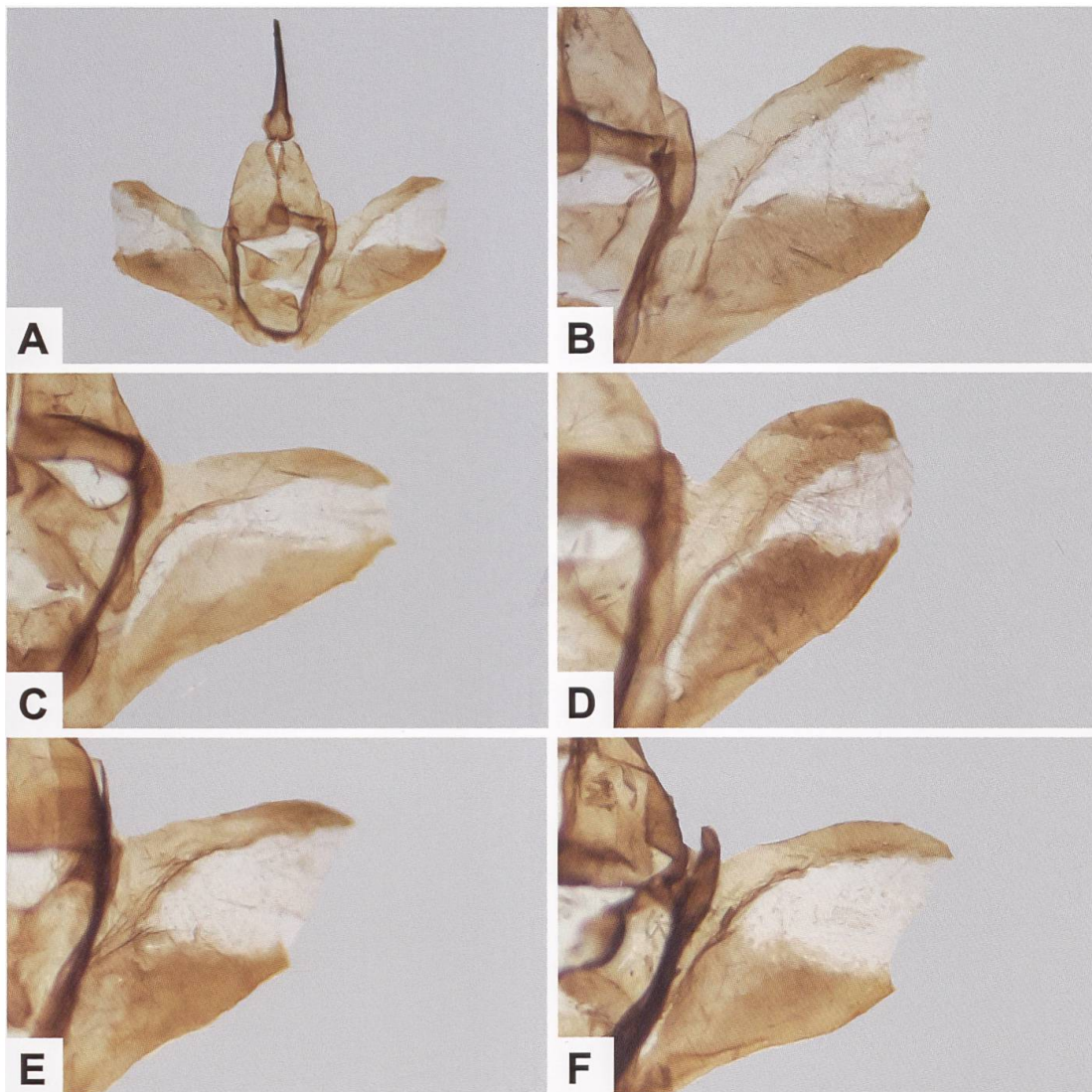


Abb. 132. Uncus-Tegumenkomplex (A) und Detailansicht der rechten Valve (B-F) von *A. geryon* aus der Schweiz (A: GP 095/2013, Turtmantal VS. B: GP 039/2008; Arbaz VS, 595/126. C: GP 046/2012; Bedretto TI, 682/151. D: GP 127/2013; Gadmen BE, 668/177. E: GP 022/2014; Geschinen VS, 665/150. F: GP 047/2016; Susauna GR).

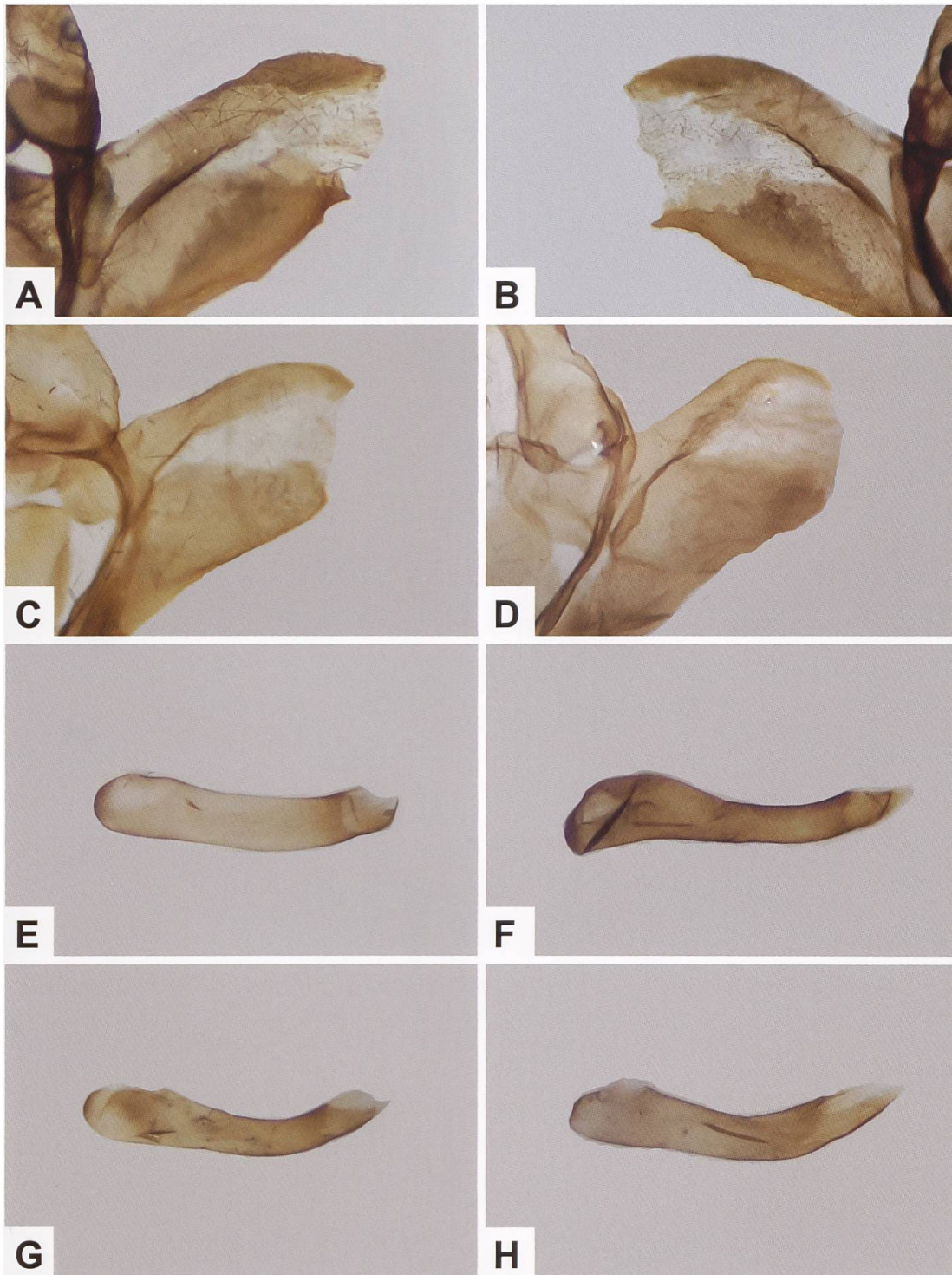


Abb. 133. Detailansicht der Valve des Uncus-Tegumenkomplexes von *A. geryon* (A, B), *A. alpina* (C) und *A. statices* (D) sowie Gesamtaspekt des Phallus von *A. geryon* aus der Schweiz (E–H) (A, B: GP 033/2019; Schweiz, Saas-Balen VS. C: GP 230/2018; Schweiz, Ulrichen VS. D: GP 227/2017; Schweiz, Hochtenn VS. E: GP 167/2017; Ausserberg VS. F: GP 046/2012; Bedretto TI, 682/151. G: GP 127/2013; Gadmen BE, 668/177. H: GP 022/2014; Geschinen VS, 665/150).

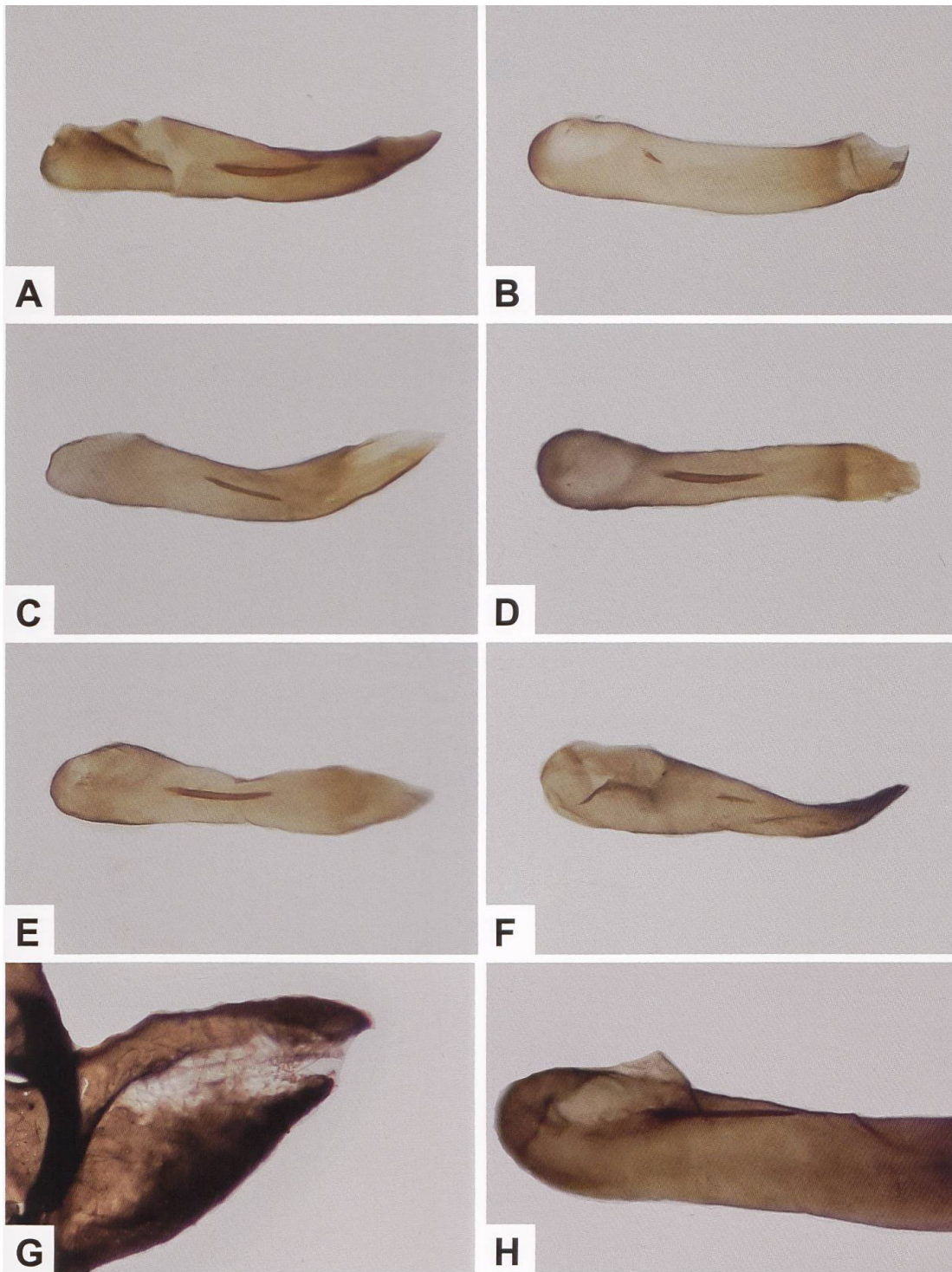


Abb. 134. Variabilität des Cornutus von *A. geryon* aus der Schweiz (A–F, H) sowie Ausschnitt der rechten Valve eines ♂ mit stark sklerotisiertem Genitalapparat (G) (A: GP 039/2008; Arbaz VS, 595/126. B: GP 127/2012; Gluringen VS, 660/146. C: GP 060/2016; Tschier GR, 822/168. D: GP 167/2017; Ausserberg VS, 632/130. E: GP 095/2013; Turtmantal VS, 619/116. F: GP 001/2014; Reidenbach BE, 592/164. G, H: GP 109/2020; Gletsch VS). Innerhalb der oben abgebildeten Auswahl (A–F) schwankt das Verhältnis Cornutuslänge : Länge des Phallus zwischen $\approx 1 : 4$ (Abb. A) und $\approx 1 : 22$ (Abb. B).



Abb. 135. Gesamtaspekt des weiblichen Genitalapparates (A) und Detailansicht des Ductus bursae (B, C) von *A. geryon* aus der Schweiz (A: GP 098/2013; Turtmantal VS. B: GP 150/2017; Egga/Simplon VS. C: GP 171/2017; Visperterminen VS). Der Ductus bursae ist relativ stark sklerotisiert und proximal wenig bis deutlich trichterförmig erweitert.

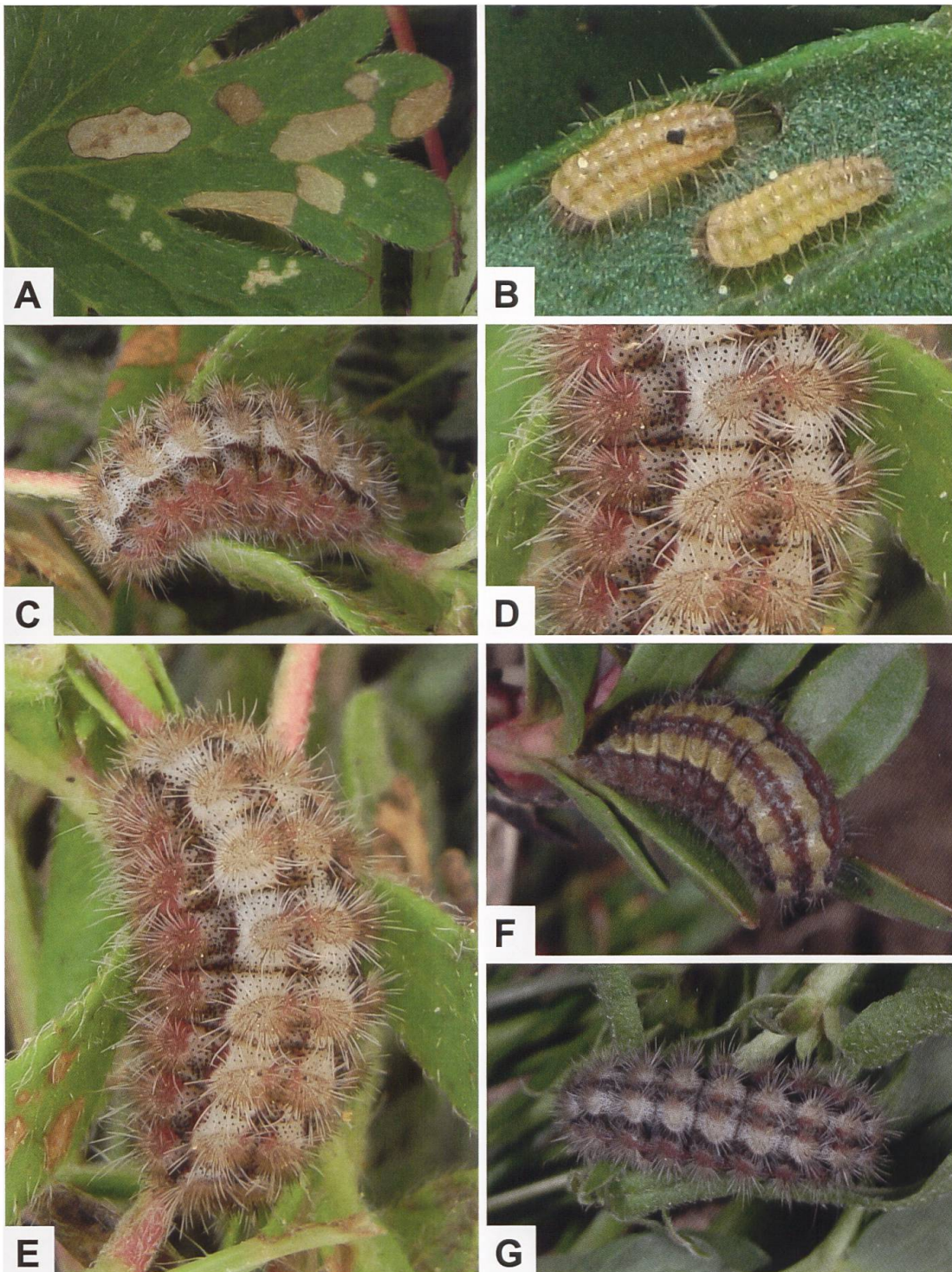


Abb. 136. Befallsbild eines Blattes des Blutroten Storchschnabels (*G. sanguineum*) (A), Jungraupen (B), erwachsene Raupe (C, E–G) und vergrößerter Ausschnitt der Dorsalseite der erwachsenen Raupe (D) von *A. geryon* (A–E: Deutschland, Thüringen, Kyffhäuser; ex ovo-Zucht. F: Schweiz, Ofenpass GR. G: Deutschland, Baden-Württemberg, Heidenheim. Fotos A–E: H. Melzer. F, G: W. Wagner). Die Aufnahmen stammen aus einer umfangreichen Dokumentation über eine ex ovo-Zucht (Lepiforum, Bestimmungshilfe. Zucht und Aufnahmen: H. Melzer).

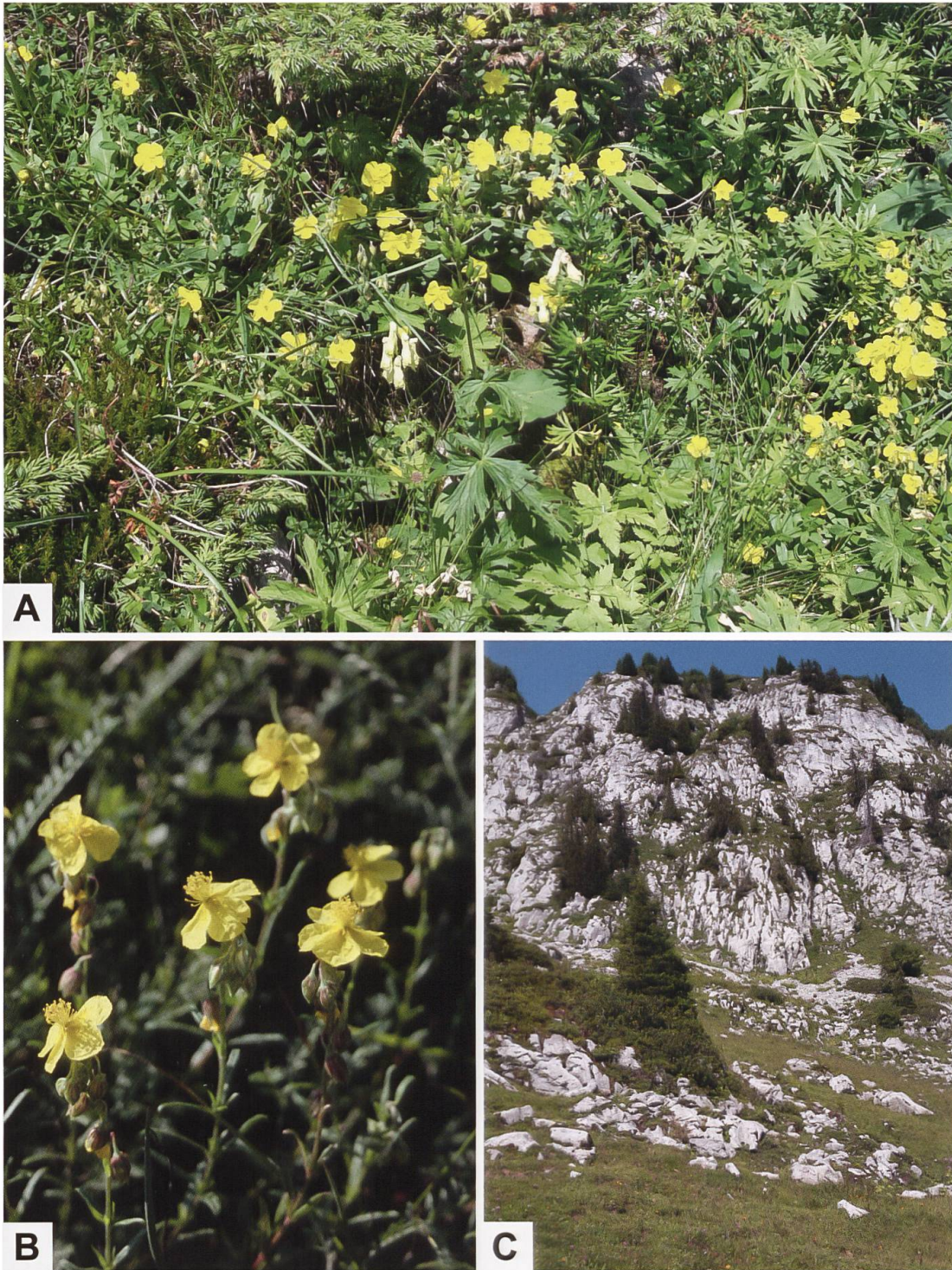


Abb. 137. Gesamtaspekt eines Bestandes des Gemeinen Sonnenröschens (A: *H. nummularium*), Detailansicht der Blüten (B) und Lebensraum von *A. geryon* im Diemtigtal (C: Schweiz, Berner Oberland. Fotos A, C: R. Guenin. B: A. Krebs, Albert-Krebs-Archiv ETHZ).

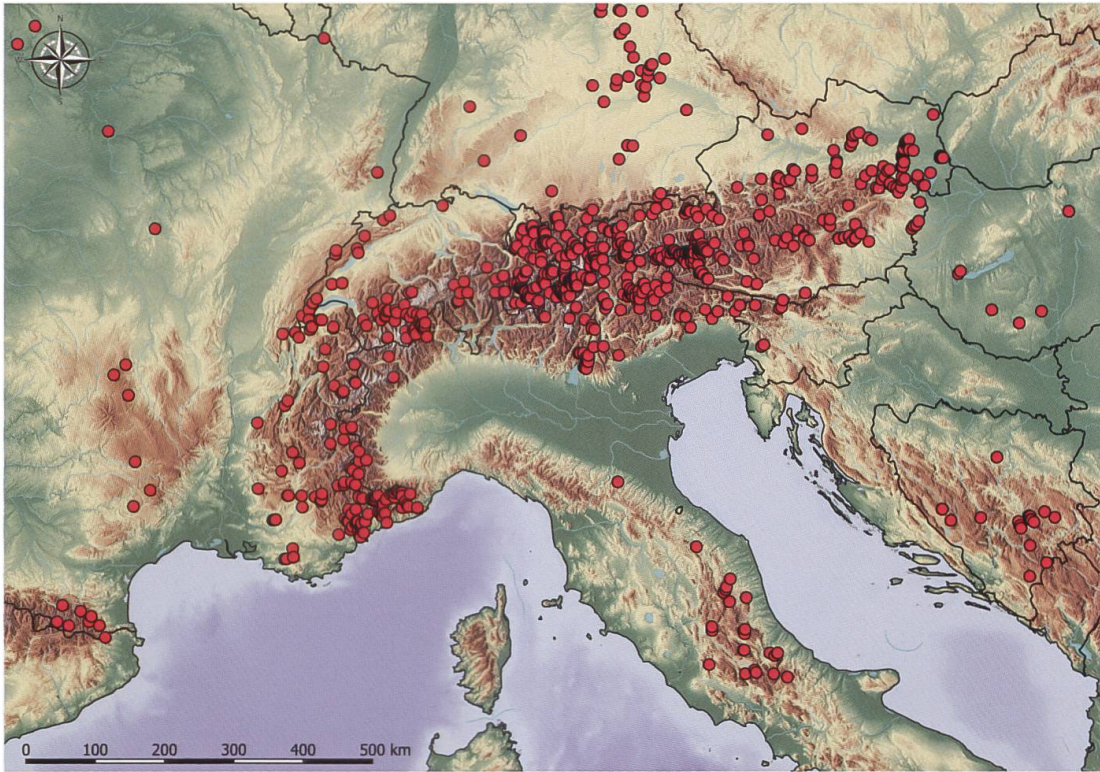


Abb. 138. Nachweise von *A. geryon* im Alpenraum und angrenzenden Gebieten (E. Bochud, NMBE & G. Tarmann, BioOffice/TLMF).

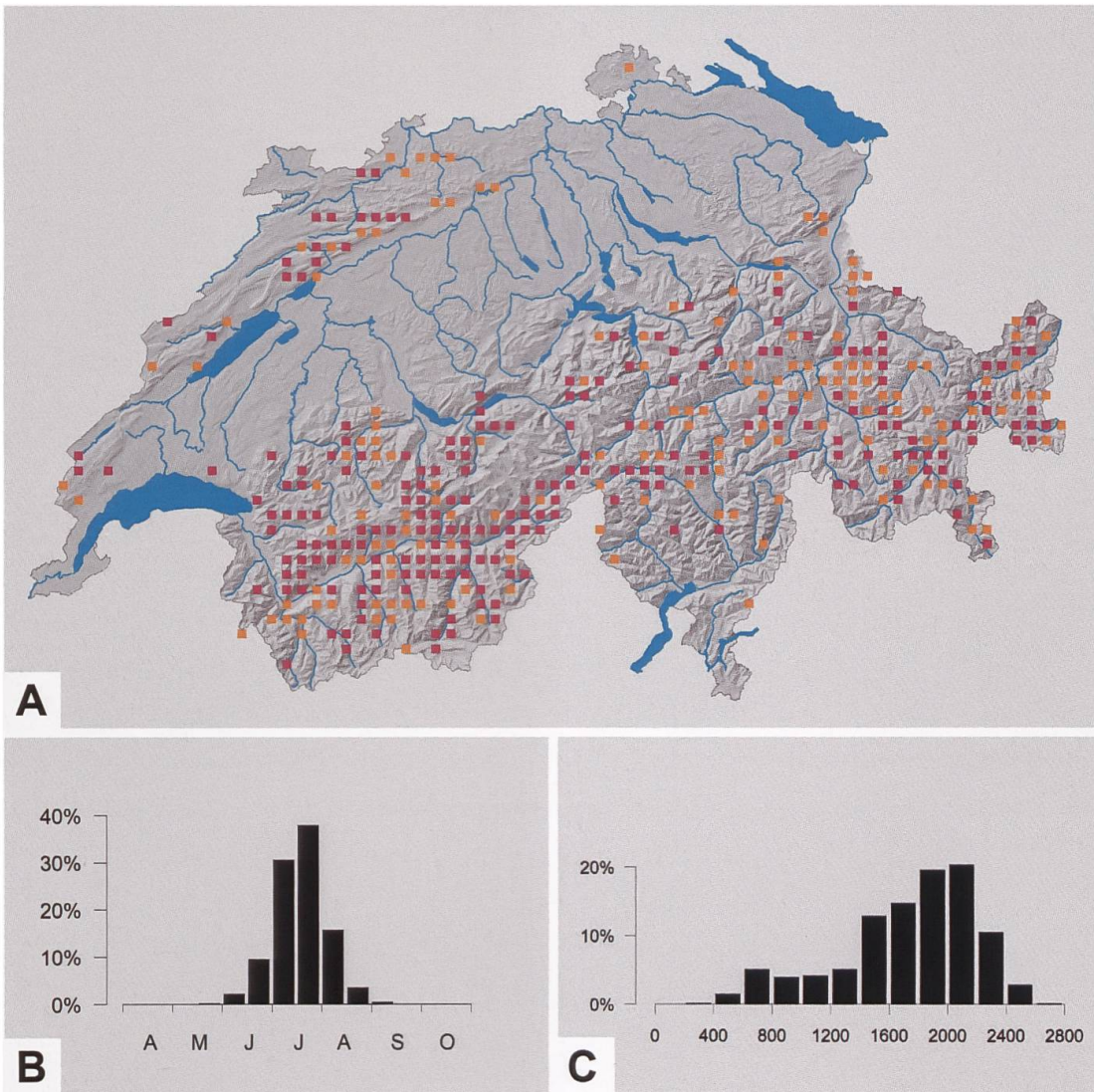


Abb. 139. Nachweise von *A. geryon* in der Schweiz sowie Phänologie (B) und Höhenverbreitung (C) in der Schweiz (Y. Chittaro & L. Sartori, CSCF).

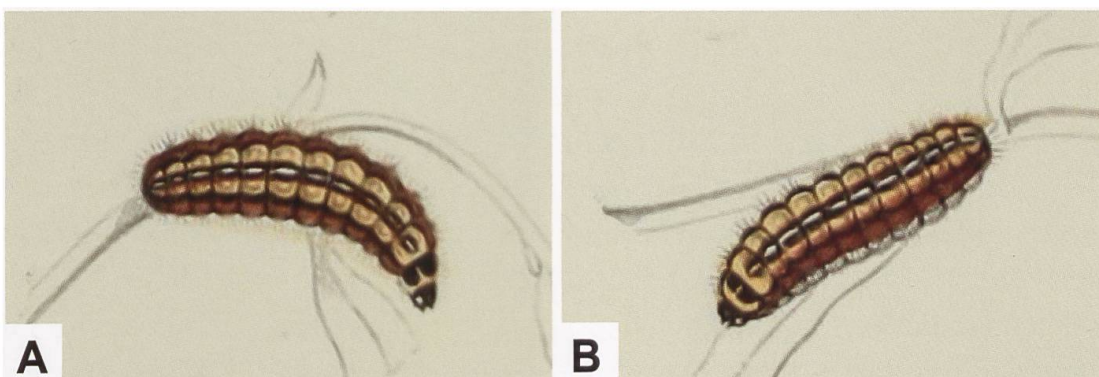


Abb. 140. Dorsalseite der erwachsenen Raupe von *A. geryon* (verändert aus Guenée 1865, planche 8. Biodiversity Heritage Library).

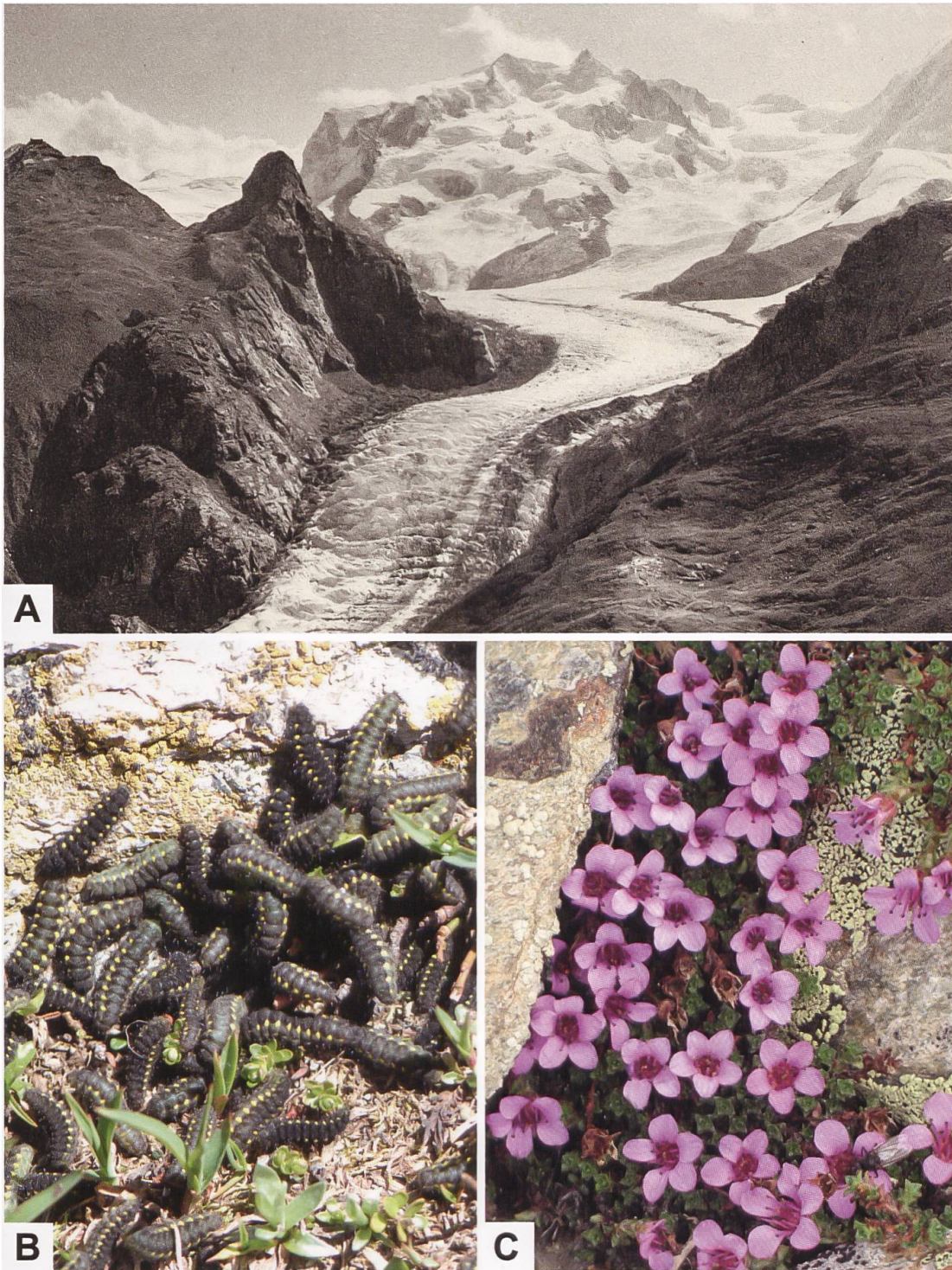


Abb. 141. Historische Aufnahme des Monte Rosa-Massivs (A) mit dem Gorner- und Grenzgletscher sowie dem Riffelhorn und weiter links dem Gornergrat (e-pics ETHZ). Für die Umgebung von Zermatt VS erwähnt Vorbrod (1928) für *A. geryon* die Fundorte Riffelberg, Gornergrat, Schwarzsee, Zmuttal, Zmuttalp und Triftalp. Der am höchsten gelegene Fundort ist der Gornergrat (3090 m ü. M.), wo auch *Zygaena exulans* fliegt und am Theodulpass eine Höhe von fast 3300 m ü. M. erreicht (Vorbrod 1928). Auch wenn der Gornergrat eine touristische Attraktion ist, konnten dort auch rund 80 Jahre später unzählige *Z. exulans*-Raupen (B: Berninapass GR. Foto: E. Gubler) beobachtet werden (Friedrich 2006). Für das betreffende 5x5 km-Quadrat (625/090) werden über 500 Pflanzenarten angegeben (Info Flora). Dazu gehört z. B. der Gegenblättrige Steinbrech (C: *Saxifraga oppositifolia*), der auf dem Dom (zwischen Täsch und Saas-Grund) eine Höhe von 4500 m ü. M. erreicht (Foto: R. Flogaus-Faust).



Abb. 142. ♂ (128) und ♀ (129) von *Jordanita chloros* (A), ♂ (130) und ♀ (131) von *A. geryon* (B) aus dem Werk «Sammlung europäischer Schmetterlinge» (Tafelband 2/3; Abb. 128–131. Biodiversity Heritage Library), Ausschnitt aus dem Titelblatt des Werks «Sammlung auserlesener Vögel und Schmetterlinge, mit ihren Namen herausgegeben auf hundert nach der Natur ausgemalten Kupfern von Jacob Hübner» (C) sowie Tafel 67 (D), deren separater Legendentext folgendermassen lautet: «Der brasilianische Papagey und der Kugelblumenschwärmer. Psittacus Brasiliensis & Sphinx Immac. Globulariae» (Heidelberger historische Bestände – digital).

***Adscita (Adscita) dujardini* EFETOV & TARMANN, 2014**

Diagnose (Abb. 143)

Adscita dujardini gehört zusammen mit *A. alpina*, *A. statices*, *A. geryon* und *A. manni* zu den stumpffühlerigen Arten. Habitusmässig unterscheiden sich die ausgesprochen variablen Arten kaum, nicht aber genitalmorphologisch.

♂: Fühler kräftig gekämmt, distales Fühlerende abgerundet. Kopf, Thorax, Beine und Abdomen metallisch glänzend blaugrün. Vorderflügeloberseite dicht beschuppt, metallisch blaugrün. Hinterflügeloberseite dunkelgrau (Abb. 143).

♀: Die Fühler erscheinen fadenförmig, sonst ähnlich dem ♂, aber kleiner (Abb. 143).

Diagnostisch relevante Teile des Genitalapparates (Abb. 144–148)

Männlicher Genitalapparat: Distales Ende der Valven spitz auslaufend bzw. mit auffälligem, ± sichelförmigem Fortsatz, dessen Gestalt bei Tieren aus dem Wallis auffallend variabel ist. Entlang des ventralen Valvenrandes können zusätzlich kurze, spitze Fortsätze auftreten. Uncus auffallend lang. Phallus mit grossem, stark sklerotisiertem, lanzettförmigen Cornutus, der auch leicht gekrümmt sein kann. Phallus etwa anderthalb- bis zweimal so lang wie der Cornutus (Abb. 144–147).

Weiblicher Genitalapparat: Antrum trichterförmig mit zwei markanten, kegelformigen Fortsätzen, stark sklerotisiert. Auffallend grosse, annähernd transparente Praebursa mit gefurchter Oberfläche. Ductus bursae kurz. Corpus bursae ohne Einschnürung (Abb. 144, 148).

Raupe und Puppe (Abb. 149, 150)

Habitusmässig unterscheiden sich Raupen von *A. dujardini* (aus dem Wallis) und *A. geryon* unwesentlich, was aber nicht für Raupen von *A. dujardini* aus Italien gilt. Bei der erwachsenen *A. dujardini*-Raupe (aus dem Wallis) verlaufen auf der cremeweissen, dunkel gepunkteten Dorsalseite zwei Reihen rundlicher bis ovalförmiger, gelblicher Borstenwarzen, die durch zwei schmale, braune, parallel verlaufende und annähernd durchgehende Linien voneinander getrennt werden, wobei einander gegenüberliegende Borstenwarzen durch einen schmalen, dunkelbraunen Strich miteinander verbunden sind. Unterhalb der schma-

len, dunkel gepunkteten, bräunlichroten Dorsolateralzone schliessen auf der Lateralseite zwei Reihen rötlichbrauner Borstenwarzen an, die gegen die gelblichgrüne Ventralseite hin heller werden. Die Kopfkapsel ist dunkelbraun, die Borsten überwiegend farblos, an der Basis von einem schwarzen Kreisring umschlossen und besitzen eine braune Spitze. Im Gegensatz zu Raupen aus dem Wallis weisen Raupen vom Typenfundort eine deutlich dunklere Dorsal-seite auf, dabei erscheinen auch die Borstenwarzen dunkler.

Drouet & Bourgon (2014) gelang die ex ovo-Zucht von *A. dujardini* aus einer Population aus der Umgebung von La Bollène-Vésubie (Frankreich, Alpes-Maritimes). Überraschenderweise ist die Färbung der erwachsenen Raupe mit jener von Raupen vom Typenfundort (Italien, Prov. Macerata, Monte San Vicino) vergleichbar, d. h. an die dunkelbraune Dorsallinie schliesst sich beidseitig eine etwa doppelt so breite hellbraune Zone an. Im Gegensatz dazu ist bei erwachsenen Raupen aus dem Wallis die hellbraune Dorsallinie auffallend crèmeweiss eingefasst.

Raupennährpflanzen (Abb. 150)

Geraniaceae: *Geranium sanguineum* (Efetov & Tarmann 2014a, Lepidoptero-logen-Arbeitsgruppe [unter *A. albanica*] 1997, Guenin 2015). Die Imagines von *A. dujardini* zeigen eine starke Bindung zu *G. sanguineum* und sitzen meist mit nach oben gerichteten Fühlern auf der Unterseite der Blüten, wobei sie leicht übersehen werden können. Bei der Suche nach Faltern sollten die Blüten deshalb von unten her betrachtet werden. Werden die Falter aufgescheucht, fliegen sie nur eine kurze Strecke und lassen sich erneut auf einer *Geranium*-Pflanze nieder. Interessanterweise verhielt sich auch *A. geryon* einer Population im Berner Simmental in analoger Weise.

Nachweise im Alpenraum (Abb. 151, 152)

Als Typenfundort des disjunkt verbreiteten Taxons *A. (Adscita) albanica* (NAU-ROCK, 1926) gilt der Gebirgszug des Pashtrik (Pashtriku, Paštrik) im albanisch-kosovarischen Grenzgebiet zwischen Kukës, Kruma und Prizren. Obwohl das Teilareal Albanien, Nordmakedonien, Nordgriechenland und Bulgarien umfasst, ist dieses relativ isoliert und die im westlichen Teil vorkommenden Populationen wurden während langer Zeit als konspezifisch eingestuft (Abb. 153, 154). Im Alpenraum ist *A. dujardini* bisher im Bereich der französisch-italienischen Grenze, im Wallis, im Puschlav (Val Poschiavo), in Südtirol sowie

im Gebiet des Gardasees und östlich davon nachgewiesen worden (Abb. 151). Naufock (1926) beschrieb *A. albanica* aufgrund von Belegen, die während einer Albanien-Expedition 1918 aufgesammelt wurden. Die Ergebnisse wurden von Rebel & Zerny (1934) in einer ausführlichen Monografie veröffentlicht.

Unter «696. *Procris albanica* Nauf.» machen Rebel & Zerny (1934: 123) folgende Angaben: «Bështriq 4. bis 14. VII. 3 ♂♂, 1 ♀. Die Art wurde nach vorliegendem Material und einem von Predota gleichzeitig am selben Fundort gesammelten Pärchen aufgestellt und ist bisher nur von dort bekannt geworden; sie gehört in die nächste Verwandtschaft von *geryon*, *statices* und *Manni* [sic].» Wie die entsprechenden Tiere aus der Sammlung Dujardin (deponiert im Tiroler Landesmuseum Ferdinandeum, Innsbruck) bzw. die Angaben auf den Fundortetiketten belegen, beabsichtigte Francis Dujardin (1910–1984) eine neue Unterart von *A. albanica* aus Italien zu beschreiben («*Procris albanica* Nfck. ssp. nova»), was jedoch unterblieben ist. Die entsprechenden Belege wurden 1967–1968 von Claude Dufay und Graf Fred Hartig im Gebiet des Monte Vulture (Provinz Potenza, Italien) gesammelt (Efetov & Tarmann 2014a).

1998 wurde festgestellt, dass sich erwachsene Raupen aus dem Wallis, Oberitalien sowie aus der Krim (Ukraine) hinsichtlich der Zeichnung deutlich unterscheiden (Lepidopterologen-Arbeitsgruppe 1997: 412, 413; Guenin 1998; Efetov 2005: Tafel 19, Abb. 6). Wie neue molekulargenetische Untersuchungen gezeigt haben, unterscheiden sich die im westlichen Teil des Areals vorkommenden Populationen nicht nur durch die Zeichnung der Raupen, sondern auch genetisch deutlich von denjenigen im östlichen Teil (Ukraine und Krim; Südrussland: Wolgaregion; Kaukasus). Sie wurden deshalb als neues Taxon *A. (A.) dujardini* EFETOV & TARMANN, 2014 abgetrennt (Efetov & Tarmann 2014a). *A. dujardini* wurde (als *A. albanica*) erstmals 1959 als neue Art für die Schweiz erkannt, obwohl offensichtlich bereits früher Belege dieser Art aus dem Wallis vorlagen, die jedoch erst später genitalmorphologisch untersucht worden sind: Martigny (1913, 1941); Martigny (La Bâtiaz: 1942, 1943, 1956); Naters (1946) (Sauter & de Bros 1959; Guenin 2014b).

Zwischenzeitlich sind recht viele neue Fundorte aus dem Wallis bekannt und es ist anzunehmen, dass bei gezielter Suche die Lücke zwischen den Populationen aus dem Unterwallis und der Region um Visp kleiner werden wird, zumal *G. sanguineum* auf der rechten Seite des Rhonetals zwischen Visp und Martigny beinahe durchgehend verbreitet ist (Abb. 152). Peter Sonderegger fing am 9. Juli 1996 bei Brusio GR in unmittelbarer Nähe zum berühmten Kreisviadukt der Rhätischen Bahn (Abb. 156) ein ♀ einer *Adscita*-Art, das nach erfolgter Genitaluntersuchung dem Taxon *A. albanica* zugeordnet wurde. Die Zuordnung erfolgte unter Vorbehalt, da das damals bekannte Vorkommen in der

Schweiz auf den Kanton Wallis beschränkt war und somit eine gewisse Unsicherheit bestand (Lepidopterologen-Arbeitsgruppe 1997; Guenin 2015).

Am 10. Juli 1999 wurde von Bernhard Plössl bei Vico (Italien; Provinz Lombardei; Gebiet östlich des Passo dell'Aprica) ein ♂ von *A. dujardini* (damals unter *A. albanica* geführt) gefangen (Persönliche Mitteilung G. Tarmann). Nachforschungen in der Botanischen Literatur (Braun-Blanquet & Rübel 1934) und persönliche Beobachtungen (Jürg Schmid) ergaben, dass *G. sanguineum* im unteren Teil des Puschlavs rezent vorkommt, so dass ein Vorkommen von *A. dujardini* nicht mehr auszuschliessen war, zumal die beiden Fundorte Brusio GR und Vico nur etwa 16 km (Luftlinie) voneinander entfernt sind. Am 27. Juni 2015 konnte entlang der mit *G. sanguineum*-Stauden besetzten Böschungen der Fahrstrasse nach Viano GR im Bereich zwischen 950 und 1150 m ü. M. eine kleine Serie von *A. dujardini* [5 ♂♂, 4 ♀♀; GP 009/2015; GP 010/2015; GP 011/2015] gefangen werden, so dass damit das Vorkommen von *A. dujardini* ausserhalb des Kantons Wallis bestätigt werden konnte (Guenin 2015).

Da *A. dujardini* auch im Puschlav vorkommt; fliegt sie möglicherweise auch in der Umgebung von Tirano, zumal sie in der Gegend des Passo dell'Aprica beobachtet wurde. Anfang Juli 2017 konnte G. Tarmann *A. dujardini* erstmals in Südtirol (Umgebung von Tartsch, Vinschgau) nachweisen und aufgrund der Verbreitung von *G. sanguineum* in Südtirol ist davon auszugehen, dass *A. dujardini* noch an anderen Stellen zu finden ist (Abb. 157, 158).

Aus Frankreich wurde *A. dujardini* erst 1996 gemeldet und zwischenzeitlich sind neue Fundorte in den Alpes-Maritimes bekannt, so dass die Art bisher im Gebiet folgender Gemeinden vorkommt: Bollène-Vésubie, Camari, Fontan, La Brigue, Lucéram, Sospel und Tende (Billi & Varenne 1996, Delmas 2020). Bemerkenswerterweise sind nun auch zwei Fundorte vom Südostrand des Massif Central bekannt, welche rund 350 km (Luftlinie) westlich der Fundorte in den Alpes-Maritimes entfernt sind (Delmas 2020).

Anmerkungen

Im Rahmen einer Überprüfung wurden die Merkmale «Uncuslänge», «Phalluslänge», «Cornutuslänge» und «Tegumenhöhe» von *A. dujardini* aus dem Wallis (n = 32; Fundorte: Ausserberg, Naters und Zeneggen) und vom Typenfundort (n = 17; Monte San Vicino, aus ex ovo-Zucht) erneut gemessen und mit den Ergebnissen einer früheren Untersuchung (Guenin 2015) verglichen. Aufgrund der Messergebnisse der vier oben aufgeführten Variablen scheinen sich Tiere aus dem Wallis und vom Typenfundort zumindest durch die Cornutuslänge sowie die Tegumenhöhe zu unterscheiden (Abb. 159, 160).

Die von Efetov und Tarmann (2014a) für *A. dujardini* und *A. albanica* angegebenen Messwerte umfassen folgende Bereiche:

Tab. 7. Messwerte für Uncuslänge, Phalluslänge und Cornutuslänge von *A. dujardini* und *A. albanica*.

Merkmal	<i>A. dujardini</i>	<i>A. albanica</i>
Uncuslänge (mm)	1.40 – 1.65	1.20 – 1.45
Phalluslänge (mm)	2.40 – 2.85	2.60 – 2.90
Cornutuslänge (mm)	1.45 – 1.85	2.10 – 2.40

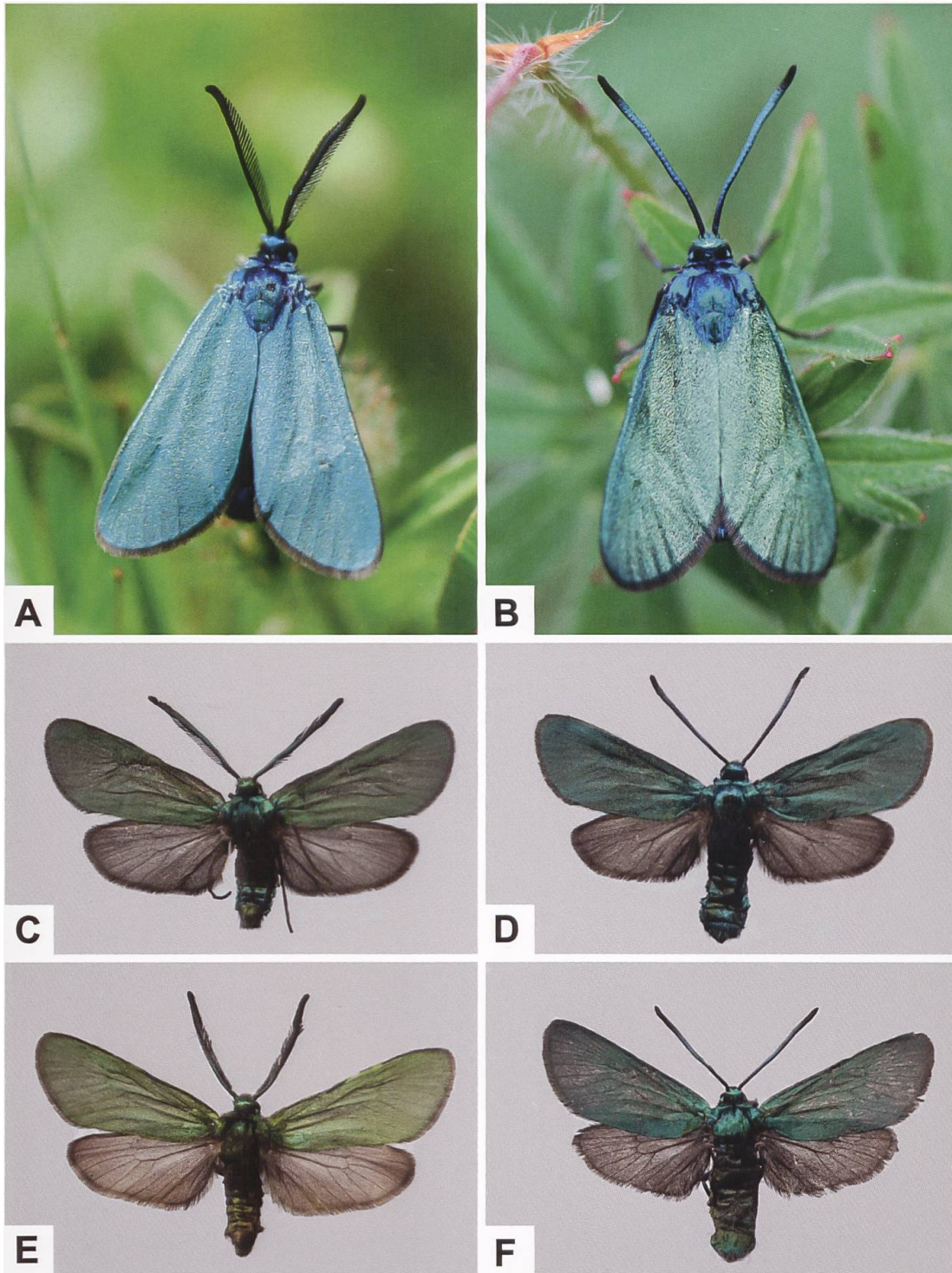


Abb. 143. ♂ (A, C, E) und ♀ (B, D, F) von *A. dujardini* (A, B: Schweiz, Embd VS. Fotos: Y. Chittaro. C: Schweiz, Eggerberg VS, 634/129. D: Schweiz, Eggerberg VS, 634/129. E: Italien, Macerata, Monte San Vicino, ex ovo-Zucht (Typenfundort). F: Italien, Alto Adige/Südtirol, Tarces/Tartsch).

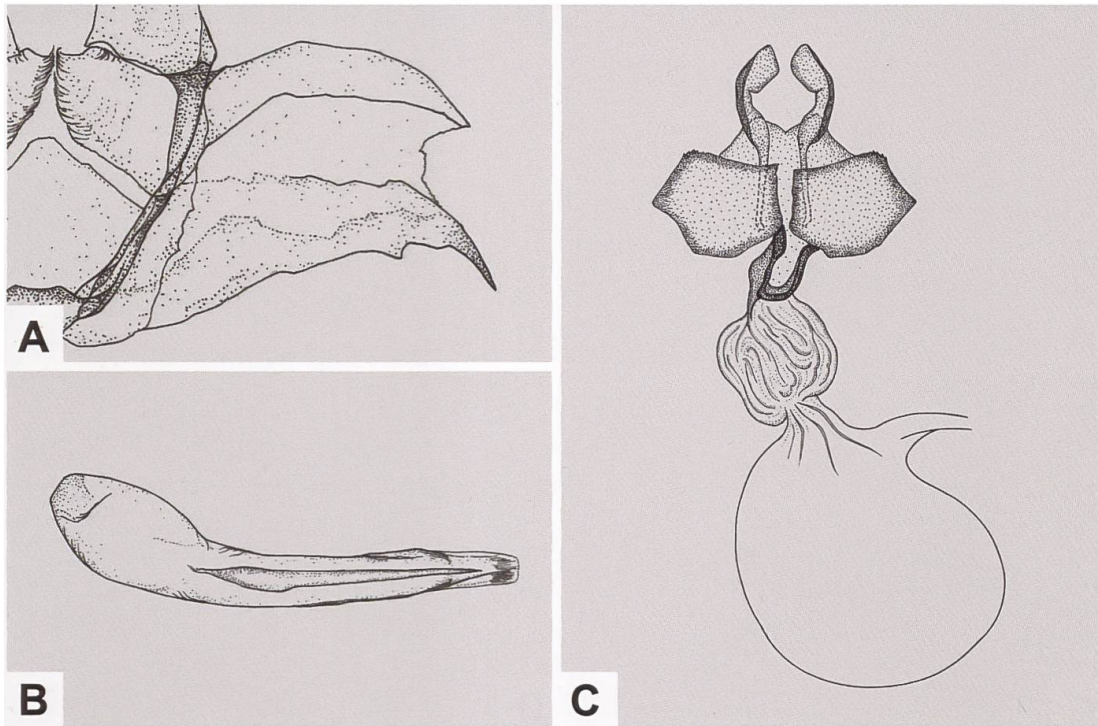


Abb. 144. Detailansicht der rechten Valve des Uncus-Tegumenkomplexes (A), Phallus (B) und weiblicher Genitalapparat (C) von *A. dujardini* (A, B: GP 153/1992; Schweiz, Hohtenn VS. C: GP Z 024/1994; Schweiz, Baltschieder VS) (Zeichnungen A–C: W. Etmüller & P. Sonderegger).

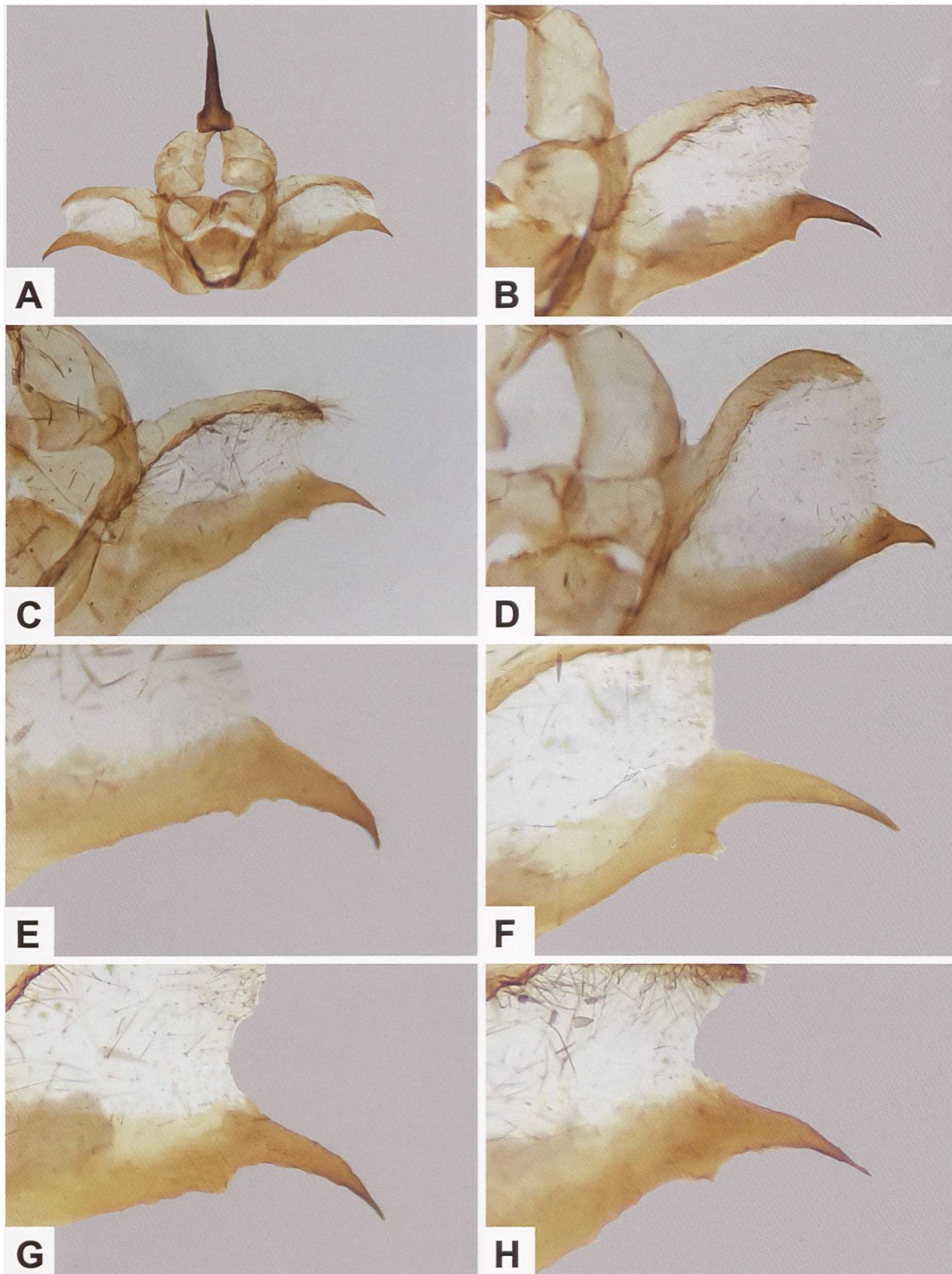


Abb. 145. Uncus-Tegumenkomplex (A), Detailansicht der rechten Valve (B–D) sowie Detailansicht des Fortsatzes (E–H) von *A. dujardini* aus dem Wallis und vom Typenfundort (Italien, Provinz Macerata, Monte San Vicino [Zucht]) (A: GP 175/2009; duj_04_VS, Ausserberg VS, 633/130. B: GP 029/2016; duj_31_VS, Zeneggen VS, 633/125. C: GP 035/2016; duj_32_VS, Zeneggen VS, 633/125. D: duj_37_IT; Typenfundort. E: GP 181/2009; Ausserberg VS. F: GP 164/2009; Ausserberg VS. G: GP 030/2016; Zeneggen VS. H: GP 035/2016; Zeneggen VS).

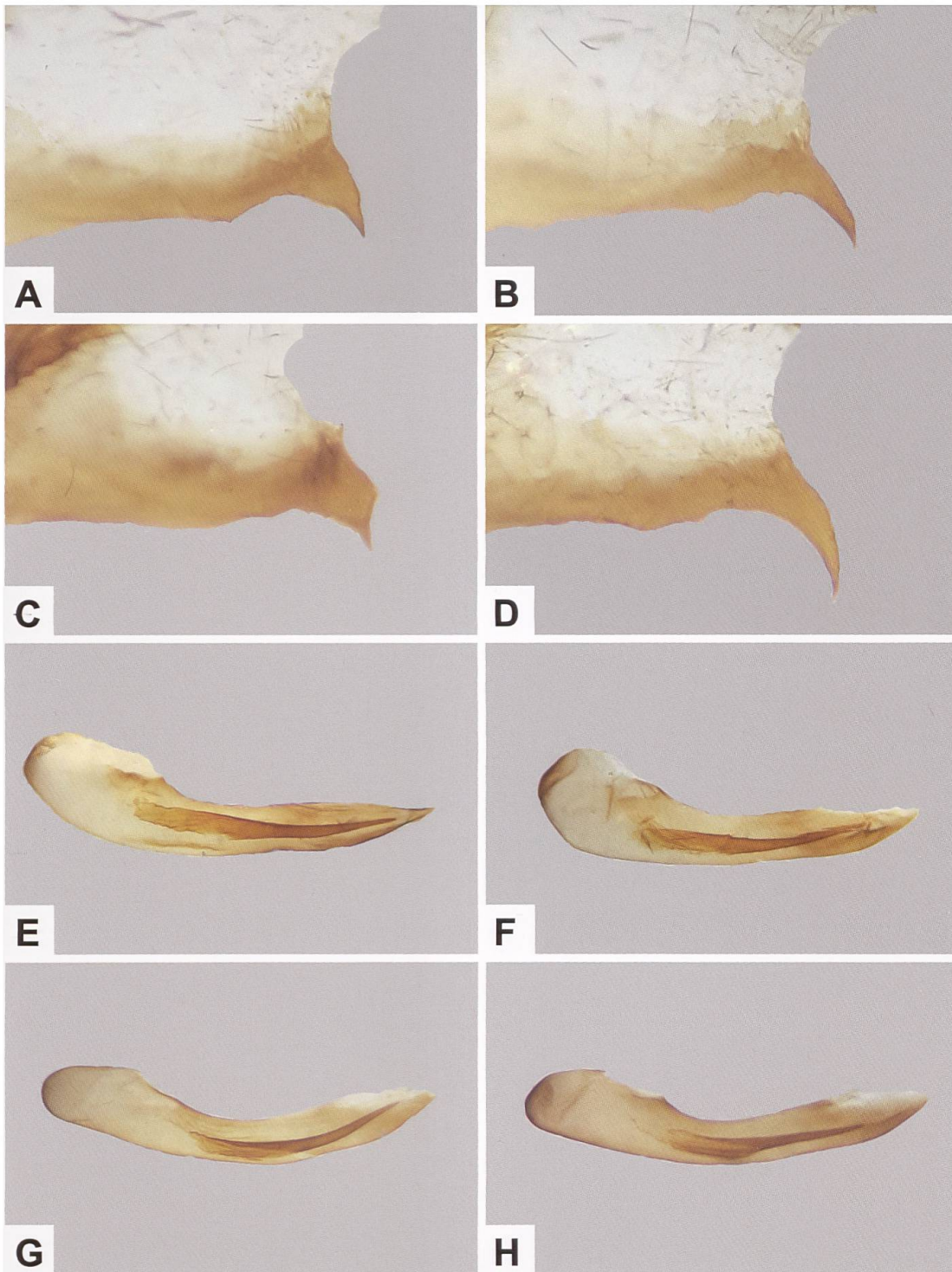


Abb. 146. Variabilität des Fortsatzes der rechten Valve von *A. dujardini* vom Typenfundort (A–D) sowie Phallus und Cornutus von Tieren aus dem Wallis (E, F) und vom Typenfundort (G, H) (A: GP 005/2017; B: GP 007/2017; C: GP 006/2017; D: GP 001/2017. E: GP 175/2009; Ausserberg VS. F: GP 172/2009; Ausserberg VS. G: GP 003/2017. H: GP 001/2017).

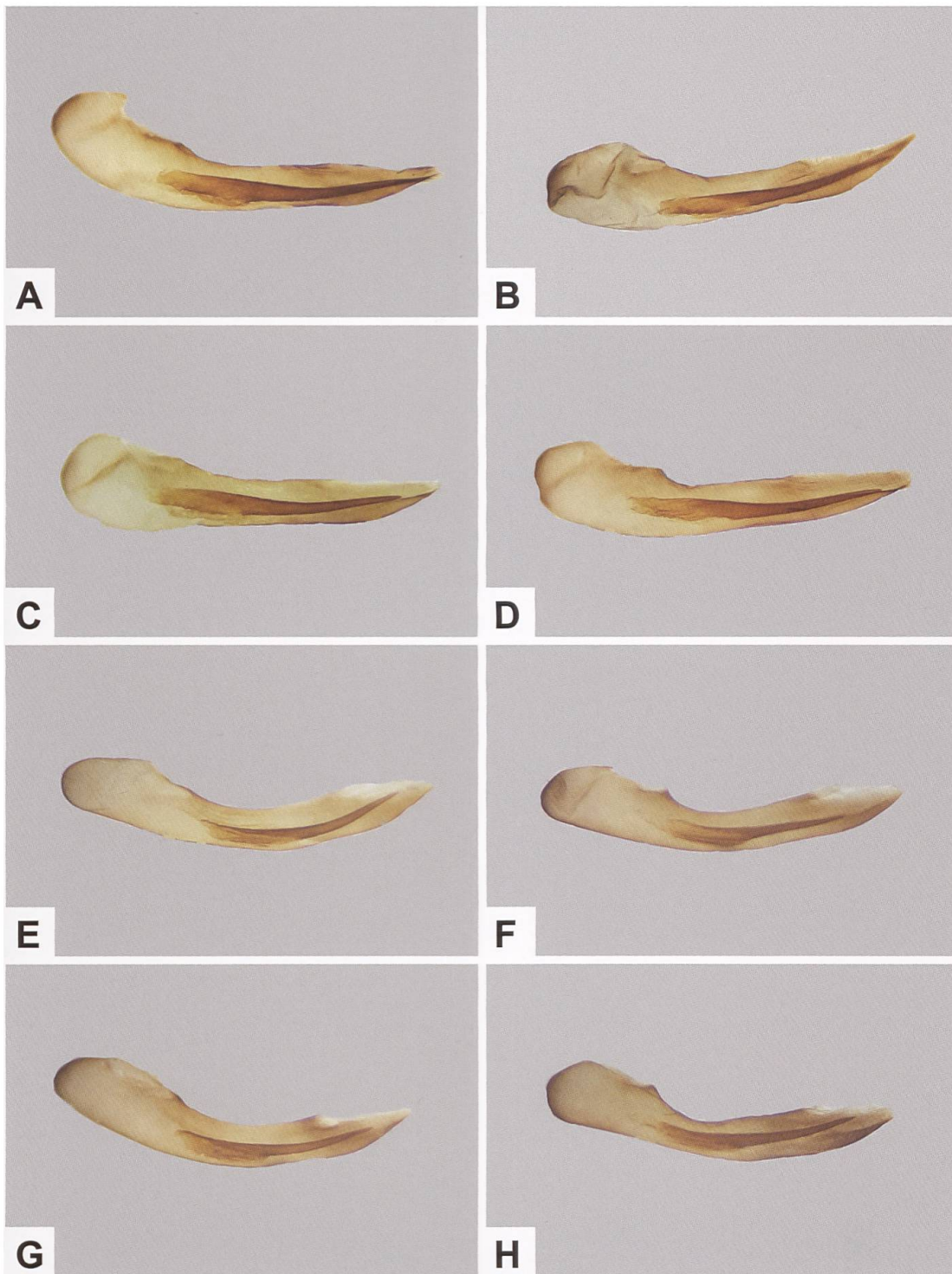


Abb. 147. Phallus und Cornutus von *A. dujardini* aus dem Wallis (A–D) und vom Typenfundort (E–H: Italien, Prov. Macerata, Monte San Vicino [Zucht]) (A: GP 004/2016; Eggerberg VS, 635/129. B: GP 074/2014; Zeneggen VS, 633/125. C: GP 029/2016; Zeneggen VS, 633/125. D: GP 035/2016; Zeneggen VS, 633/125. E: GP 001/2017; Typenfundort. F: GP 003/2017; Typenfundort. G: GP 006/2017; Typenfundort. H: GP 007/2017; Typenfundort). Im Vergleich zu *A. dujardini* ist der Cornutus von *A. albanica* bedeutend grösser. Gleiches gilt auch für den Quotienten Cornutuslänge / Phalluslänge.

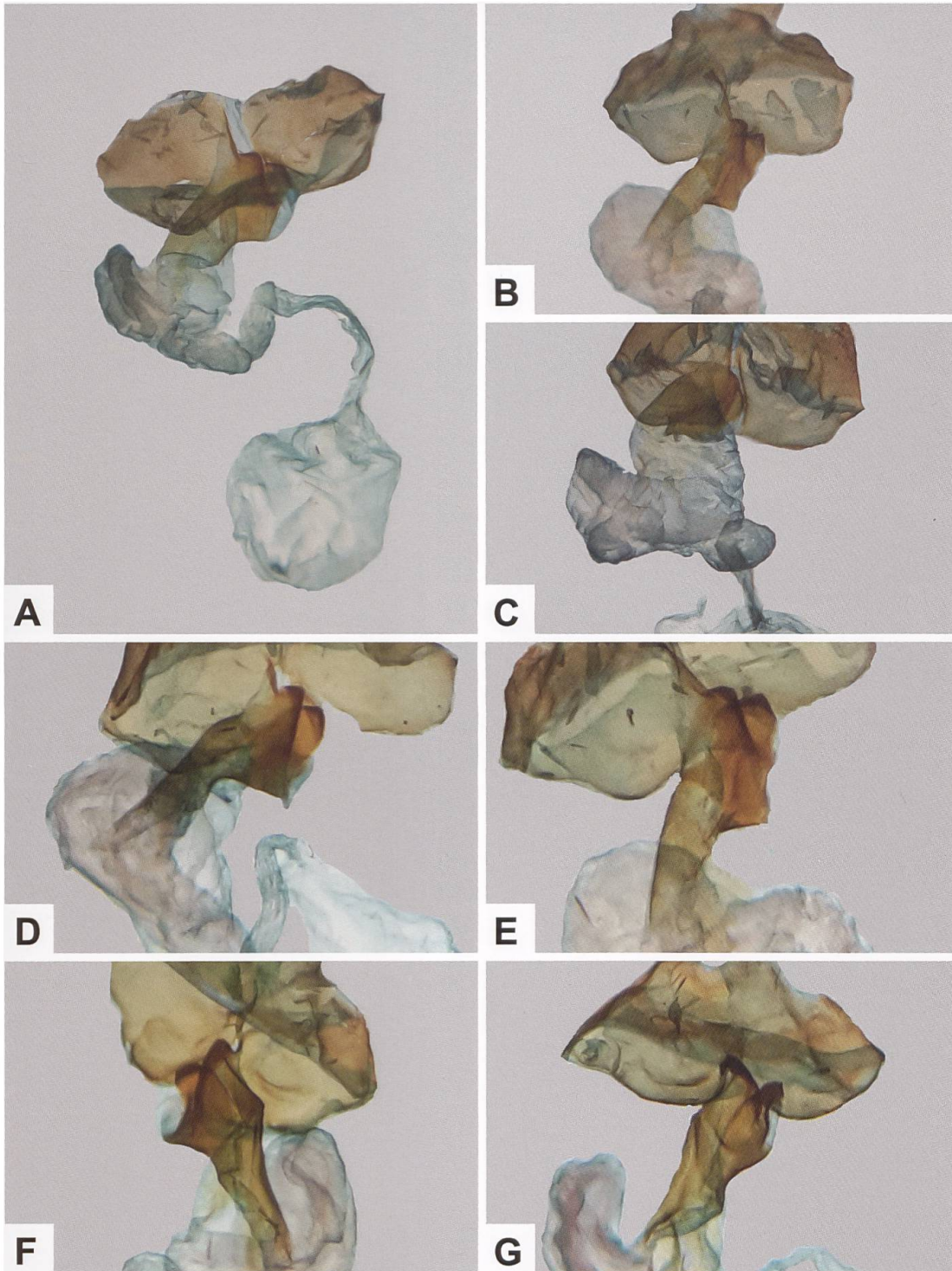


Abb. 148. Gesamtaspekt des weiblichen Genitalapparates von *A. dujardini* (A) und Detailansicht des Antrums (B–G) (A: GP 198/2003; Schweiz, Naters VS. B: GP 034/2017; Eggerberg VS, 635/129. C: GP 205/2017; Martisberg VS, 650/137. D: GP 032/2017; Schweiz, Eggerberg VS. E: GP 034/2017; Schweiz, Eggerberg VS. F: GP 027/2017; Typenfundort (Monte San Vicino). G: GP 028/2017; Typenfundort).

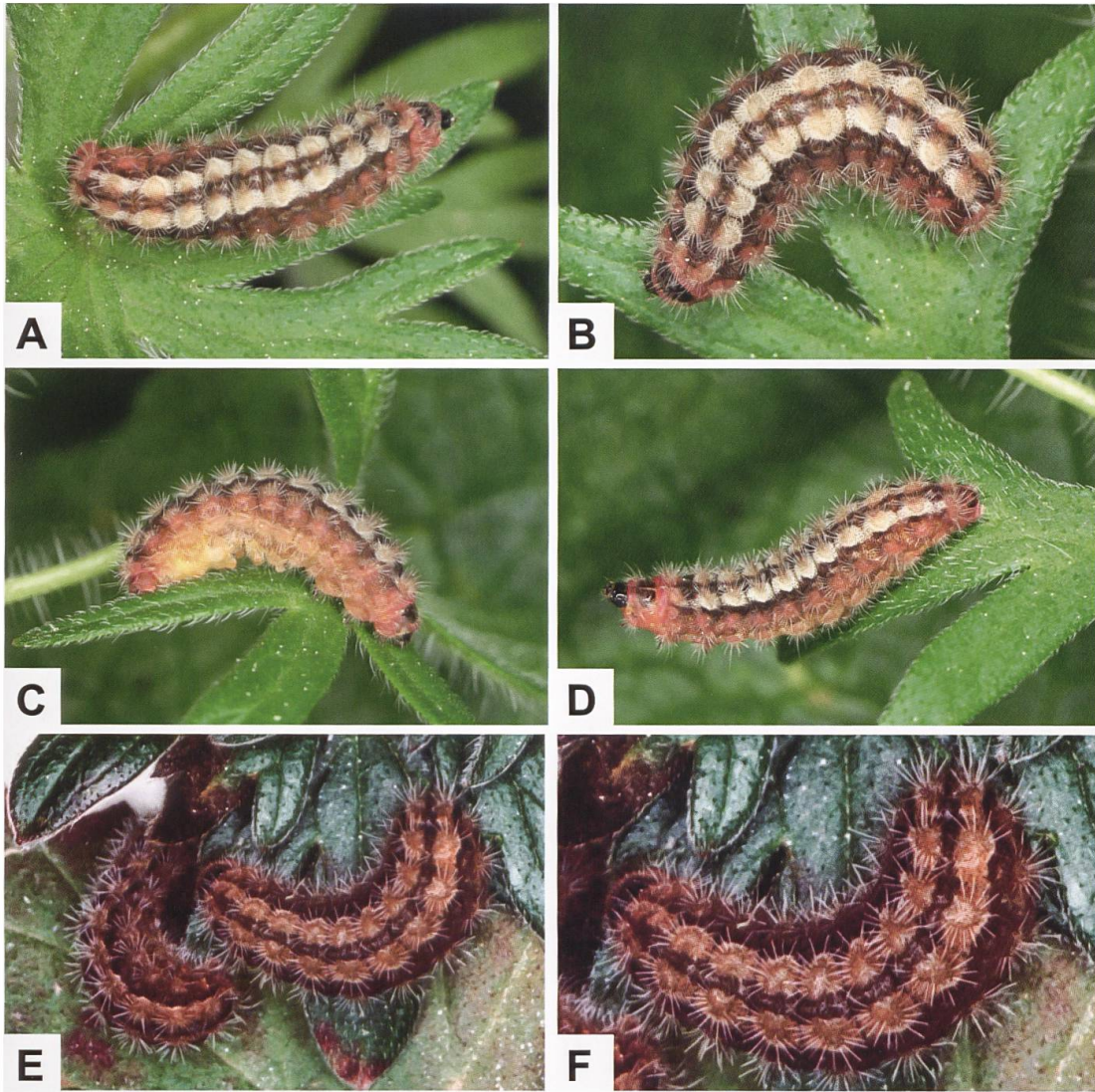


Abb. 149. Dorsal- und Lateralseite und Detailansicht der erwachsenen Raupe von *A. dujardini* aus dem Wallis (A–D) und vom Typenfundort (E, F) (Fotos A–D: R. Bryner. E, F: G. Tarmann).

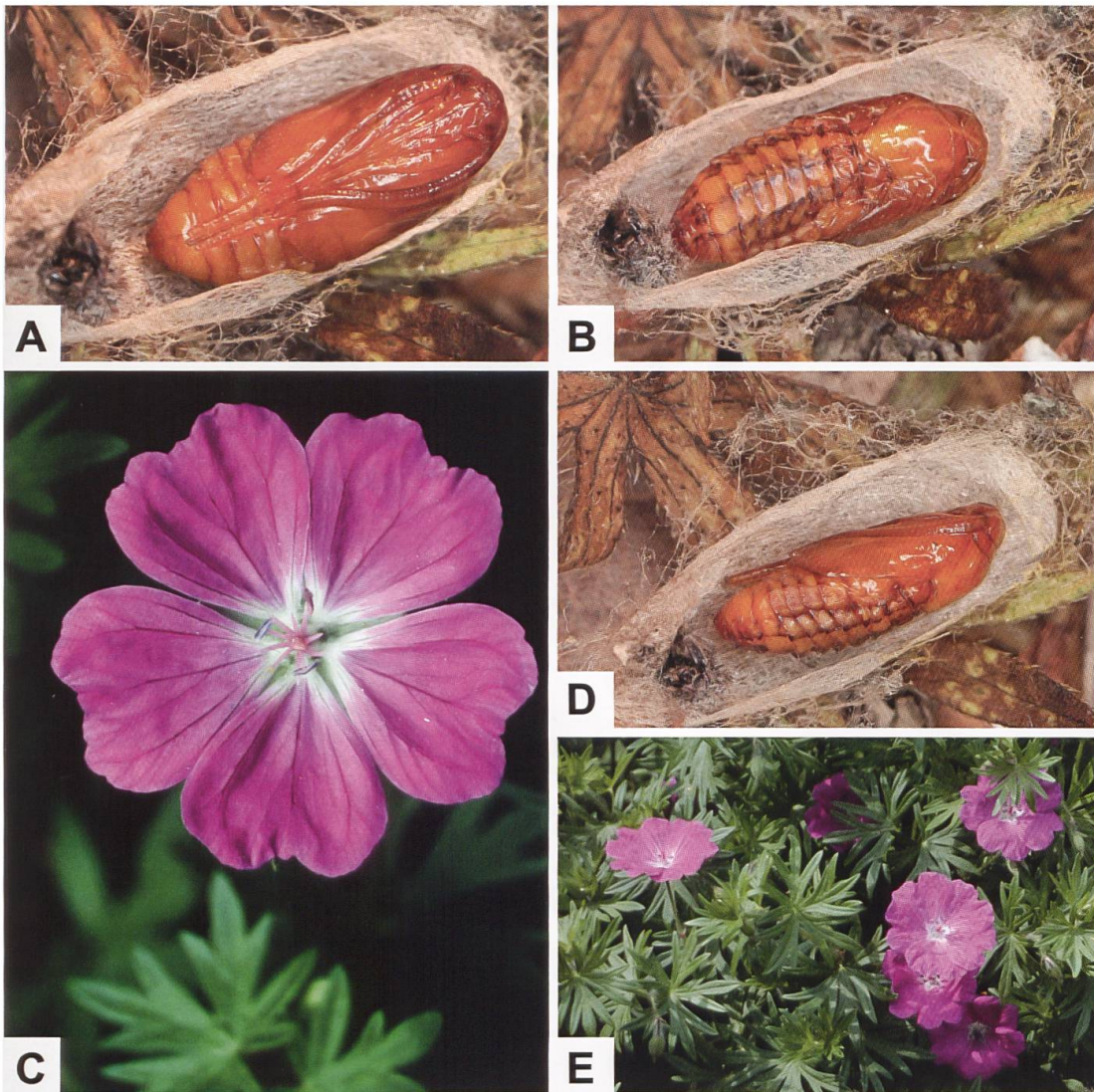


Abb. 150. Ventral- (A), Dorsal- (B) und Lateralseite (D) der Puppe von *A. dujardini*, Blüte von *G. sanguineum* (C) und Ausschnitt aus einem dichten Bestand (E) (A–C: Schweiz, Eggerberg VS; ex ovo-Zucht. Fotos A, B, D: R. Bryner. C: M. Baltisberger, e-pics ETHZ. E: A. Krebs; Albert-Krebs-Archiv ETHZ).



Abb. 151. Nachweise von *A. dujardini* im Alpenraum, in der Schweiz, Slowenien und Nord- und Mittelitalien (E. Bochud, NMBE & G. Tarmann, BioOffice/TLMF).

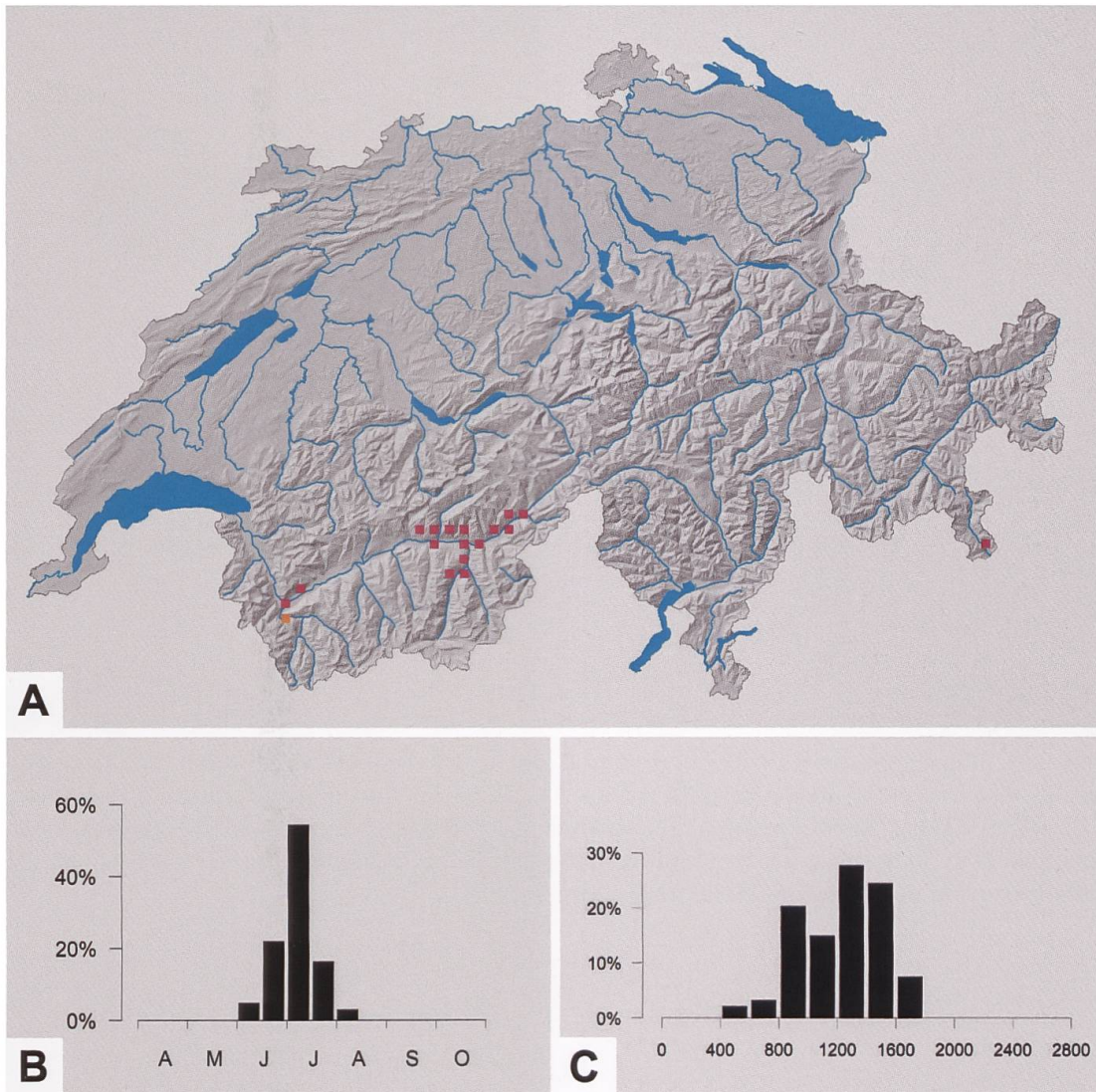


Abb. 152. Nachweise von *A. dujardini* in der Schweiz sowie Phänologie (B) und Höhenverbreitung (C) in der Schweiz (Y. Chittaro & L. Sartori, CSCF).

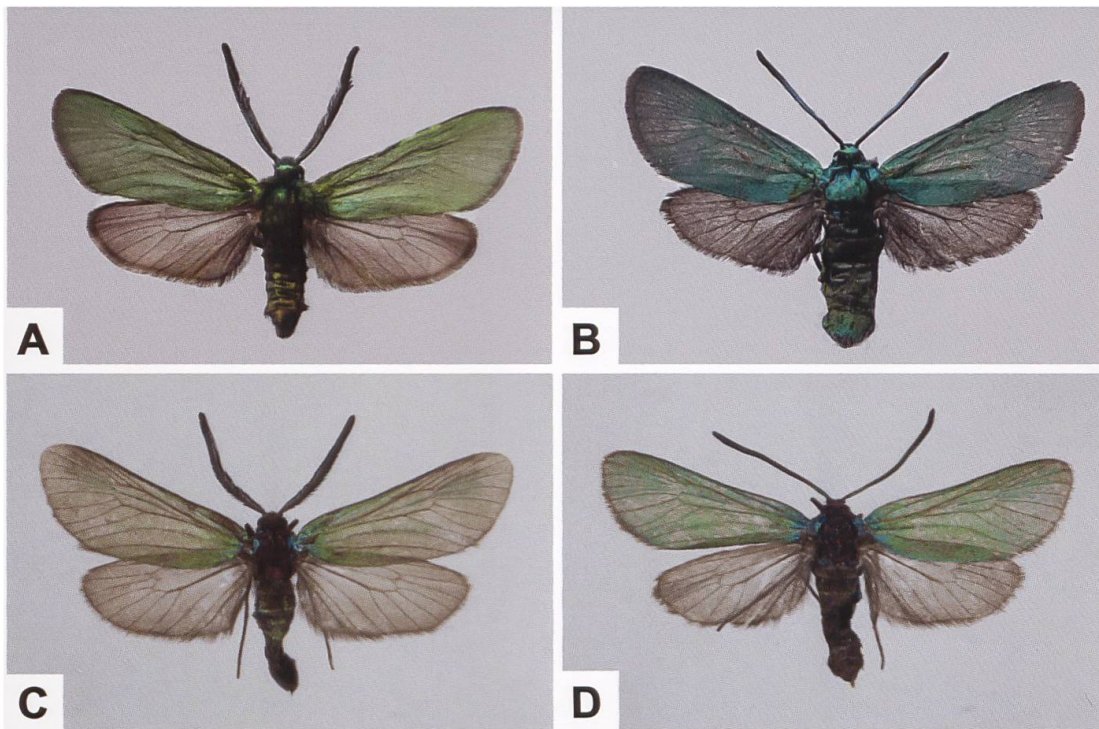


Abb. 153. ♂ und ♀ von *A. dujardini* (A, B) und *A. albanica* (C, D) (A: Italien, Macerata, Monte San Vicino, ex ovo-Zucht (Typenfundort). B: Italien, Alto Adige/Südtirol, Tarces/Tartsch. C, D: Serbien, Šljivovički, Vis Mt., Šljivovik village E; A. Nahirnić leg. Fotos: C, D: G. Tarmann). *A. albanica* wurde erstmals 2015 in Serbien nachgewiesen und die drei bisher bekannten Fundorte gelten als die nördlichsten auf der Balkan-Halbinsel (Nahirnić & al. 2019).

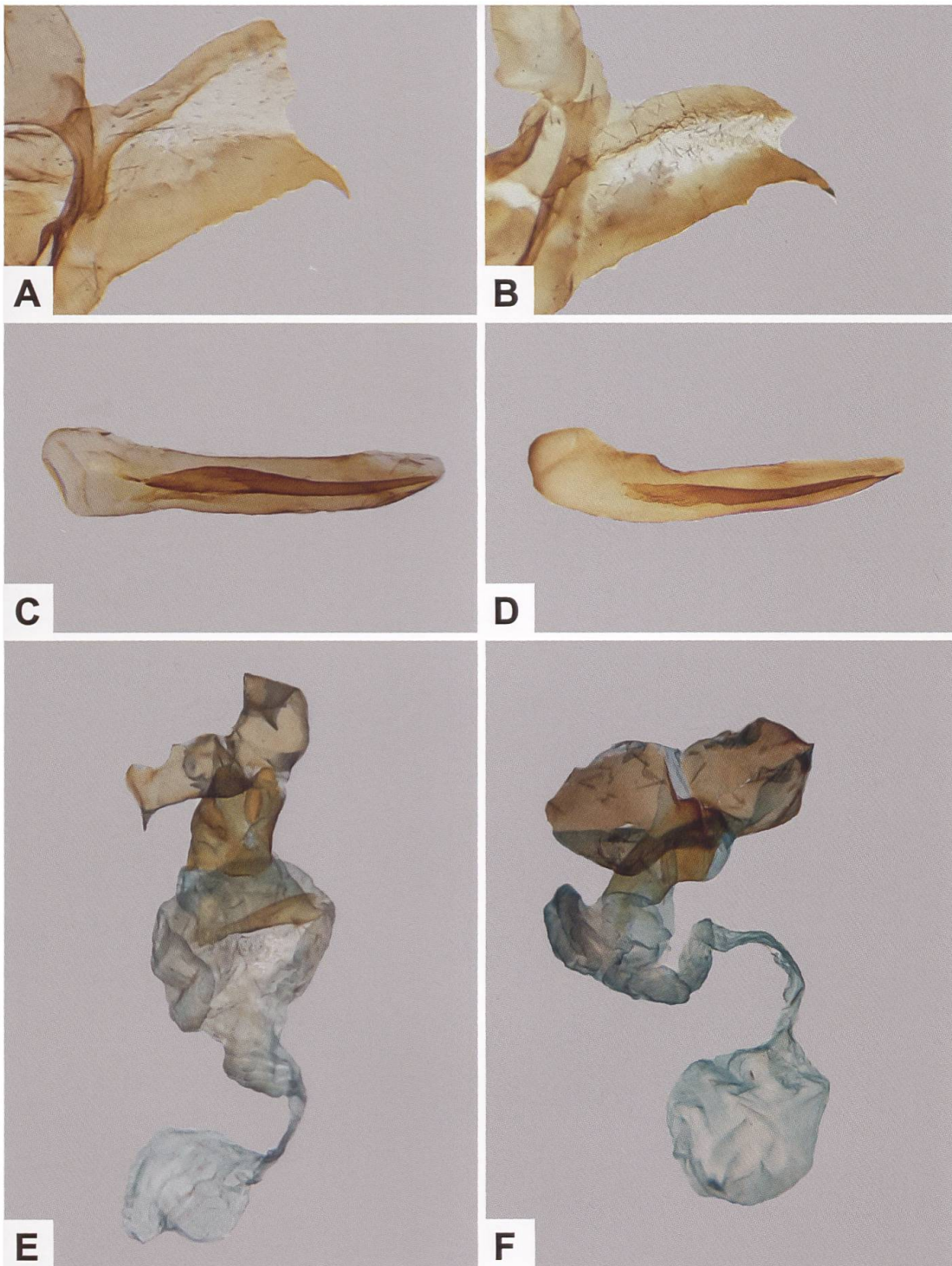


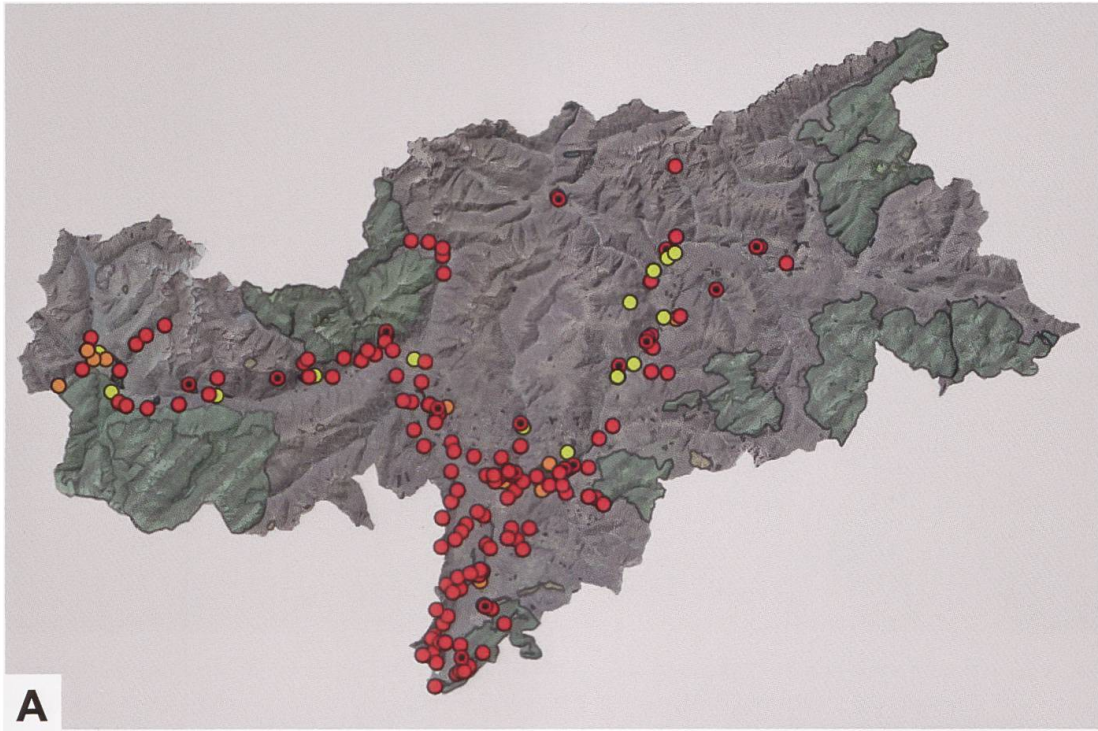
Abb. 154. Detailansicht der rechten Valve, Phallus und weiblicher Genitalapparat von *A. albanica* (linke Reihe. Serbien, Šljivovički, Vis Mt., östlich Šljivovik; A. Nahirnić leg. Uncus-Tegumenkomplex und Phallus: GP 2020 _ 031_TLMF. Weiblicher Genitalapparat: GP 2020 _ 032_TLMF) und *A. dujardini* (Uncus-Tegumenkomplex und Phallus: Schweiz, Zeneggen VS; GP duj_32_VS. Weiblicher Genitalapparat: GP 198/2003; Schweiz, Naters VS).



Abb. 155. Ausschnitt der Steppenheide bei Zeneggen VS (A: Foto: A. Krebs. Albert-Krebs-Archiv ETHZ) und Blick auf die Gegend um den Lago di Fiastra (B: Italien, Provinz Macerata), von wo *A. dujardini* gemeldet worden ist (Bertaccini 2008. Foto: L. Ferrucci). Die erstmals dank der Genitaluntersuchung als *A. dujardini* (und damals als *A. albanica*) erkannten Belege aus der Schweiz wurden 1958 von Willi Sauter und Emmanuel de Bros bei Zeneggen gefangen.



Abb. 156. Luftaufnahme des Val Poschiavo bei Brusio GR; oben links ist das südliche Ende des Lago di Poschiavo sichtbar. Der berühmte Kreisviadukt ist im unteren Bilddrittel erkennbar, in dessen Nähe *G. sanguineum* vorkommt und wo Peter Sonderegger 1996 erstmals ein ♀ von *A. dujardini* gefangen hat (e-pics ETHZ).



A



B

Abb. 157. Nachweise von *G. sanguineum* in Südtirol (A) (Karte: T. Wilhalm, Datenbank Naturmuseum Südtirol, Bozen. Fundmeldungen vor 1920: gelb; 1980–1999: orange; nach 2000: rot) und Lebensraum von *A. dujardini* bei Tartsch (B) (Italien, Alto Adige/Südtirol) im Frühjahr (Foto: G. Tarmann).

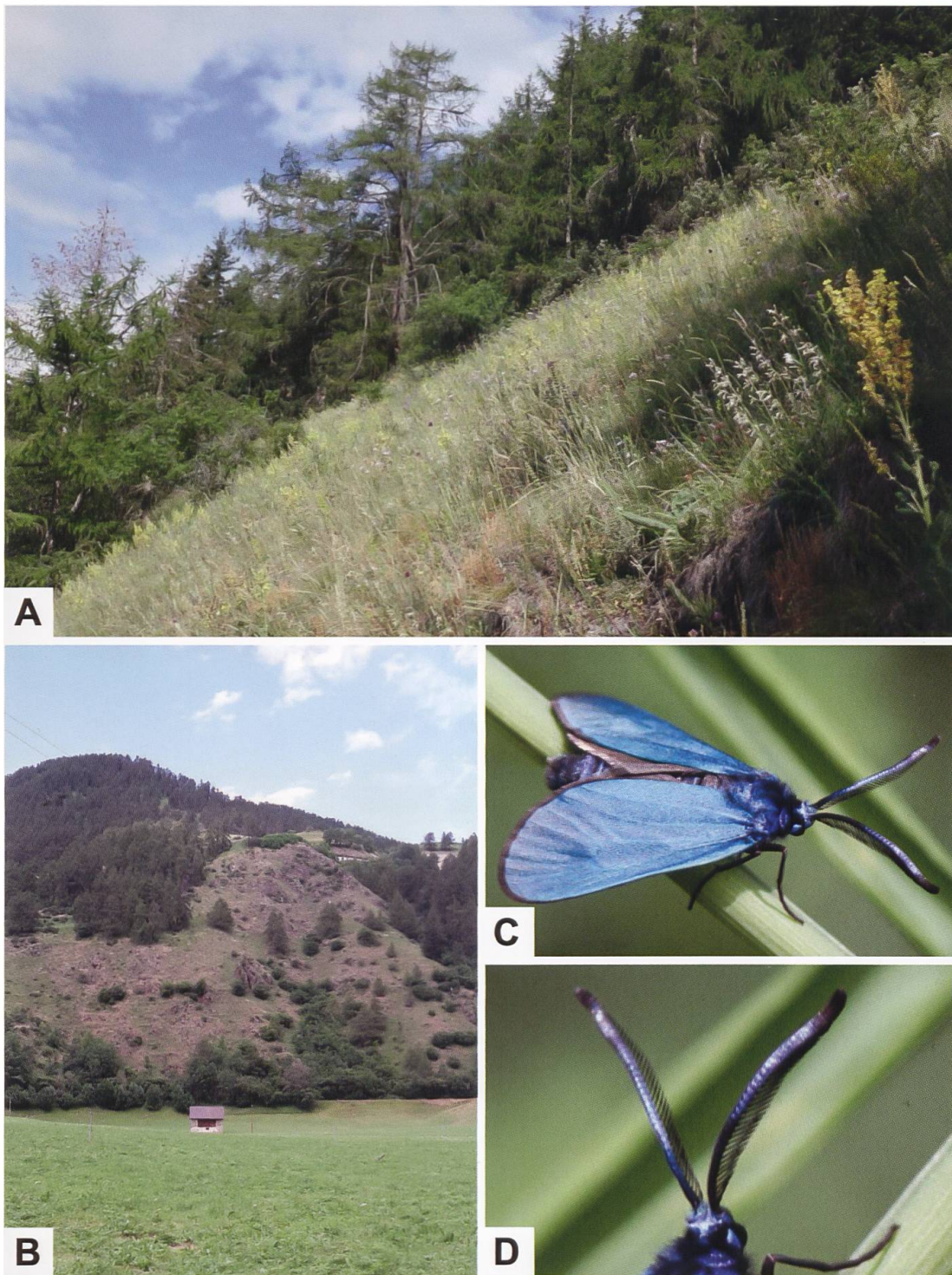


Abb. 158. Lebensraum von *A. dujardini* bei Tartsch (A) und Planeil (B) (Italien, Alto Adige/Südtirol) im Sommer, ♂ von *A. dujardini* aus Tartsch (C) sowie Detailansicht der stark gekämmten Fühler. Im Steilhang bei Tartsch kommen u. a. *Stipa capillata*, *Scabiosa columbina*, *Centaurea maculosa* sowie an feuchteren Stellen *G. sanguineum* vor (Fotos A: G. Tarmann. B: R. Guenin. C, D: A. Winkler).

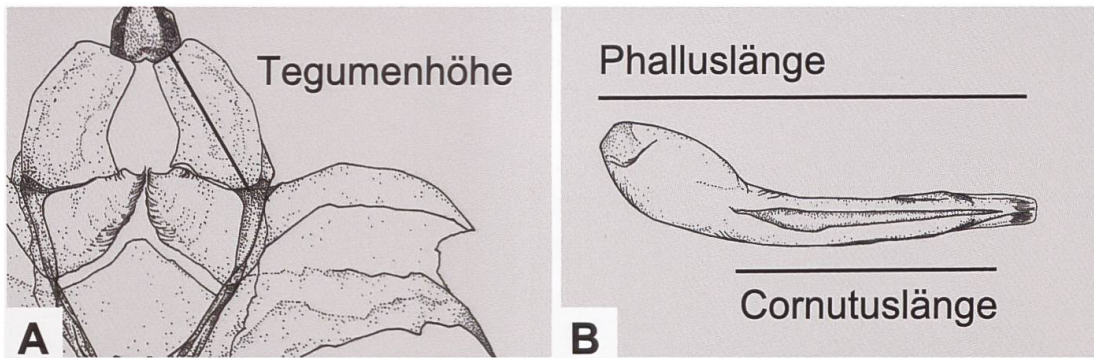


Abb. 159. Verwendete Messgrößen: Tegumenhöhe (A), Phalluslänge und Cornutuslänge (B).

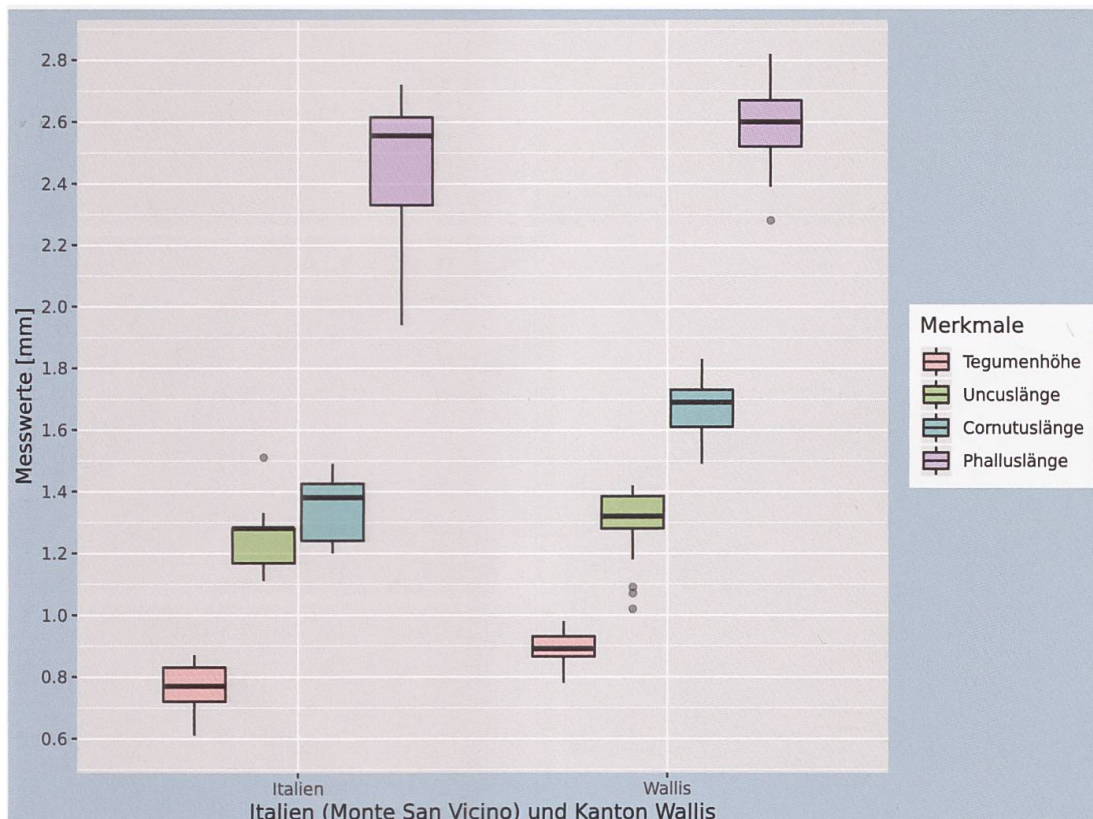


Abb. 160. Boxplotdarstellung der gemessenen Merkmale. Der Medianwert erscheint innerhalb der Box, während die Höhe der Box dem Interquartilsabstand zwischen dem ersten und dritten Quartil entspricht. Der obere (untere) Rand der Box entspricht dem Wert, unter dem 75% (25%) der Werte der Verteilung liegen (Auswertung und grafische Darstellung: A. Hille). Während die Mittelwerte der Uncus- sowie der Phalluslänge von Belegen vom Typenfundort und den drei Fundorten aus dem Wallis (Ausserberg, Naters, Zeneggen) in etwa gleich groß sind, unterscheiden sich die Mittelwerte der Cornutuslänge der Tiere vom Typenfundort und aus dem Wallis deutlich. Die Tegumenhöhe der Tiere des Typenfundortes ist merklich kleiner als die der Tiere aus dem Wallis. Womöglich ist die Variabilität der Tiere vom Typenfundort eingeschränkt, weil sie aus einer ex ovo-Zucht stammen und daher vornehmlich die intraindividuelle Variationsbreite, weniger die der Population widerspiegelt wird.