

lassen, um zu ermitteln, ob sich die Falter im Sinne der Juraform verändern würden.

Dieses erwartete Resultat trat auch wirklich ein, denn etwa die Hälfte der verwendeten Puppen ergab ausnehmend helle Falter, die teilweise durchaus der jurassischen Form entsprachen, teils noch weiter verändert waren. Die andere Hälfte bestand aus Übergangsformen zu *nivatus* und aus unveränderten, was darin seinen Grund hatte, daß die entsprechenden Puppen etwas zu spät exponiert worden waren. Die Puppen, die die hellen Stücke ergaben, stammten teils von Raupen, die in der Zentralschweiz gesammelt worden waren, teils von solchen, die ich aus Eiern des Tirolerapollo gezüchtet hatte.

Zu Ib. Im Gegensatz zu Ia ergaben solche Puppen bei einer 5 Wochen dauernden Exposition im Eisschrank (bei  $+6^{\circ}$  bis  $+8^{\circ}$  C) einen meist sehr verdunkelten Falter. Die schwarzen Flecken waren größer, die schwarze Bestäubung durchweg verstärkt, bei etlichen Exemplaren des weiblichen Geschlechtes sehr kräftig und grobkörnig aufgetragen, zumal im Mittelfeld der Vorderflügel, die Ozellen breit schwarz umzogen, ihr roter Kern stark eingeeengt.

Zu IIa. Raupen, die ich aus abgesetzten Eiern des schweizerischen Juraapollo erhalten hatte, wurden bei gewöhnlicher Temperatur erzogen, die Puppen aber 5 Wochen lang wie jene sub Ib bei  $+6^{\circ}$  bis  $+8^{\circ}$  C gehalten. Die daraus erhaltenen Falter waren zu etwa 70% so stark mit schwärzlichen Atomen bestreut, daß man sie durchweg für ziemlich dunkle Alpenapollo gehalten hätte; insbesondere betraf diese Verdüsterung des Farbenkleides auch das normalerweise sehr hell gefärbte männliche Geschlecht ganz auffallend. Vor allem war die Bogenbinde der Hinter- und Vorderflügel kräftig ausgesprochen.

Zu IIb. Ein ganz ähnliches Ergebnis hatte ein Versuch mit dem deutschen Juraapollo *melliculus* Stich., von dem ich in halb erwachsenem Zustande eingesammelte Raupen aus Deutschland erhalten hatte. Bei etwa  $\frac{2}{3}$  der Falter war die *melliculus*-Form kaum mehr zu erkennen, sie erinnerten vielmehr an den Apollo vom Berner oberland. Es schien mir sogar, als ob diese am weitesten vom Alpenapollo abweichende mitteleuropäische Rasse auffallend leicht zu ihm zurückschlage, denn die genannte Umänderung erfolgte auch bei Puppen, die ich vorsichtigerweise schon nach 3 Wochen aus dem Eisschranke entfernt hatte.

Was sich aus den Experimenten ergeben hat, bestätigte im allgemeinen jene Annahmen, zu denen wir auch schon durch anderweitige Beobachtungen am Eingange unserer Darlegung gelangt waren.

\*) Folgende Seitenzahlen in Klammern entsprechen den im 9. Heft p. 144—152 gegebenen Hinweisen auf vorliegendes Heft.

Bemerkenswert ist auch, daß das männliche Geschlecht bei Kälteeinwirkung die dunklere weibliche Färbung annahm, während umgekehrt beim Wärmeexperiment das Weibchen eine der männlichen Tracht entsprechende Zeichnung erhielt, eine Erscheinung, die übrigens auch von einem von Standfuß mit dem Walliser-Apollo vorgenommenen Versuche her bekannt ist.

Dieser gegenseitige Ausgleich des normalerweise vorhandenen Geschlechtsdimorphismus und die Überführung der jurassischen Form durch Kälte in die alpine und umgekehrt dieser letzteren durch Wärme in die erstere, bilden nun eben jenen Parallelismus, auf den bereits am Anfange dieser Ausführungen hingewiesen wurde und der in wechselweiser Ergänzung einen verwertbaren Beleg für unsere thermobiologischen Untersuchungen bildet.

Die bei den Experimenten gemachten Beobachtungen wird man indessen nicht ohne weiteres auf die Natur in dem Sinne übertragen dürfen, daß dort die hellen Formen nur im Süden die dunkleren nur im Norden vorkommen könnten. Es sind bekanntlich auch nordische Apollorassen sehr stark weiß getönt, und das kann nicht verwundern; es kommt eben darauf an, wie hoch dort der Apollo über Meer sich erhebt, welche Meeres- und Luftströmungen in der näheren und weiteren Umgebung herrschen, und vor allem, ob die Flugplätze vorherrschend gegen die Sonne gekehrt sind. Die Sonnenstrahlen können dort (gerade wegen ihres schrägeren Einfalles) auf die Abhänge und Felswände annähernd senkrecht auftreffen und wie z. B. bei dem winterlichen Tiefstande der Sonne im Gebirge, eine intensivere Wirkung erreichen, als in den Alpen, wo die Einwirkung eine mehr ungleichmäßige ist und wo aus den engen Tälern und schattigen Schluchten täglich feuchtkalte Luftströme aufsteigen. — Dazu kommt noch, daß im Norden wie auch z. T. am Jura nicht die Verbreitungsmöglichkeit nach allen Richtungen der Windrose gegeben ist, wie in den Alpen, sondern eher eine gewisse, wenn auch nicht eng begrenzte Isolierung entlang bestimmter Felsenpartien oder dem Gebirgszuge besteht, und daß diese Einengung des Fluggebietes die durch die stärkere Insolation bewirkten Veränderungen wie ein insulares Leben noch summieren hilft. Ein direkter Beweis für diese Ansicht wird auch darin erblickt werden dürfen, daß der Apollo von Schweden, Norwegen und dem Ladogagebiete nicht nur auffallend hell, sondern auch ausnehmend groß ist, denn diese bedeutende Größe wird ohne Zweifel in letzter Linie eher auf eine höhere, als auf eine niedere Temperatur zurückzuführen sein. —

---

# Die wichtigste Literatur über Parnassius Apollo L.

Von

† Dr. Arnold Pagenstecher, Wiesbaden.

(1.) 1634. **Moufet**. Insectorum sive minimorum animalium Theatrum. Londini 1634, p. 94, f. 2, 3: Apollo. Wenig gelungene Abbildung.

(2.) 1695. **Petiver**. Musei Petiv. Rariora naturae cent. Papilio alpinus: in albo nigroque variegatus, iride rubescente oculat. „Diesen Falter brachte mir Mr. Ricard Wheeler aus Norwegen. Denselben sah ich mit dem sehr berühmten Botaniker Mr. John Ray, welcher ihn schon kurz vorher in den Alpen beobachtet hat.“

(3.) 1762. **Petiver, Jacob**. Gazophyllum Naturae et artis. Decas III. London 1762 (1767), Taf. 20, f. 8. Apollo aus Norwegen abgebildet.

(4.) 1710. **Rajus**. Hist. Insect. autore Joanno Rajo. Londoni 1710, IV, p. 139, Nr. 2. „Papilio alpinus major, alis albiciliatibus anterioribus maculis nigris notatis interioribus maculis ophthalmicis iride rubro.“ Von Rajus auf einem Berge bei Genf gefunden.

(5.) 1741? **Linné**. It. Gotl. (Reise durch Gotland um 1741. 230. (Vergl. Stichel, Insektenbörse 16, S. 296)): Papilio hexapus, alis erectis rotundatis integerrimis albis, inferioribus ocellis quattuor superne, septem inferne. Der Papilio alpinus Petiver Gazophyll. 37, T. 23, f. 8. Ein großer und schöner Schmetterling, welcher in Schweden nicht gemein, außer Landes aber noch

seltener ist, saß in großer Menge auf der Ebene der Torsburg und war so matt, daß er nicht fortfliegen konnte. Ich weiß nicht, ob das feuchte Wetter, der Wind oder die Kälte ihm schädlich gewesen waren.

(6.) 1752. **de Geer**. Memoires pour servir à l'histoire des Insectes. Stockholm 1752—1778. P. apollo.

(7.) 1755. **Roesel von Rosenhof**. Insektenbelustigungen, III, p. 259, T. XLV, f. 1, 2. Schmetterling, IV, f. 1, 2, 3, S. 29: Raupe und Puppe. Erwähnt Schäffer, Moufet, Ray, Petiver. „Der zu den Tagvögeln der zweiten Klasse gehörige, große und besonders schöne weiße Papillon mit rotem Augenspiegel und schwarzen Flecken.“ Italien, Deutschland.

(8.) (1761). **Kleemann**. l. c. IV. Die zu den Tagvögeln unseres Landes und zu derselben zweiten Klasse gehörige samtschwarze Raupe mit kleinen, karminroten Flecken. Auf *Telephium vulgare*.

(9.) 1758. **Carol. Linné**. Syst. Nat. ed. X, 465. Ed cura soc. zool. edita Lipsiae 1894. *Pap. Helic. apollo*, 41. P. H. alis oblongis integerrimis albis; posticis ocellis supra quattuor, subtus septem. Habitat in Sed. Teleph. Saxifr. Cotyl. Frequens in Suecia. Larva tentaculis 2 ad occiput.

(10.) 1761. **Linné**. Fauna suecica ed II, p. 268, Nr. 1032 (ed I, 1746). *Pap. (Hel. Apollo) hexapus* alis rotundatis integerrimis

albis secundariis ocellis quattuor superne, septem inferne.

(11.) 1761. **Poda**. Ins. Musei Graecensis, p. 66, Nr. 11: Papilio Rhea (= apollo).

(12.) 1761. **Sulzer**. Die Kennzeichen der Insekten, T. 13, f. 33. P. apollo L.

(13.) 1763. **Gronovius**. Zoophylaceum Gronov., Nr. 733, p. 180. P. apollo.

(14.) 1763. **Chr. Schäffer**. Abhandl. von neu entdeckten Theilen von Raupen und Zweyfaltern. Regensburg 4, S. 81: Hauswurzelraupe Saxifr., T. I, f. 1.

(15.) 1763. **Scopoli**. Entom. carniolica, p. 168. Pap. Apollo, Nr. 447. Sechs Varietäten aus Krain.

(16.) 1764. **Kleemann**. Raupenkalender 44, 118. P. apollo.

(17.) 1764. **Schäffer, J. Chr.** Abhandl. von Insekten, Bd. I, T. 1, f. 9: P. apollo, Raupe, Puppe, p. 84, T. II, f. 5—8.

(18.) 1766. **Schäffer, J. Chr.** Elementa Entomol. Ratisbonensis, T. 44, f. 17: P. apollo L., sitzend, von der Unterseite.

(19.) 1766. **Schäffer, J. Chr.** Icones Insectorum circa Ratisbon. indigenarum coloribus naturam referentibus expressae. Ratisb., T. I—III (1766—1779), T. 36, f. 4, 5: P. apollo.

(20.) 1767. **Linné**. Syst. Nat. ed XII, p. 754. P. H. apollo. Larva tentaculis 2 ad occiput, quemadmodum Machaoni. Habitat in Sedo Telephio.

(21.) 1771. **Pallas**. Reisen usw., I, p. 212, II, p. 292, Nr. 484: P. apollo.

(22.) 1771. **Lepéchin**. Tagebuch der Reise durch verschiedene Provinzen des Russischen Reiches in den Jahren 1768—1770.

Aus dem Russischen übersetzt von M. Chr. Haase, Altenburg 1771: P. apollo L., T. I, p. 243. Im Achantischen Wald an der Wolga in der Gegend von Saratow.

(23.) 1773/5. **Müller, Ph. L.** Nat. Syst., T. V, Bd. I, p. 581, sp. 50, T. 15, f. 1: Der teutsche Apollo.

(24.) 1775. **Fabricius**. Syst. Ent., p. 465, Nr. 99.

(25.) 1776. **Müller, O. F.** Zoolog. Dan. Prodr. Anim. Dan. et Norv. indig., p. 113, Nr. 1310: P. apollo.

(26.) 1776. **Schiffermiller** (u. **Denis**) Syst. Verz. Schmett. Wiener Gegend 1776, S. 161. Erste Aufl. (zweite Aufl. 1804). P. apollo, Hauswurzelfalter. In den Bergen bei Mödling.

(27.) 1776. **Sulzer**. Kennzeichen der Insekten. T. XIII, f. 83: P. apollo.

(28.) 1777. **Esper**. Schmett. 1. Teil, p. 85, T. II, f. 1, p. 41, Taf. LXIV cont. XIV, f. 1, 2, p. 85. P. Hel. Apollo (die Varietäten *brittingeri* und *pseudonion*, T. 112, f. 3.)

(29.) 1777. **Martini, T. N. W.** Allgemeine Geschichte der Natur. Berlin, 3, 153, T. 86: Apollo.

(30.) 1777. **Göze**. Entom. Beiträge, p. 50: Der rote Augenspiegel.

(31.) 1778. **Fischer, Jacob**. Naturgesch. von Livland, mit Vorrede von Lecke, p. 145, 316: Der teutsche Apollo. 3. Aufl. 1791.

(32.) 1778. **De Geer**. Abh. Geschichte der Insekten, übersetzt von **Goeze**, I. T., p. 56, II. T., 18, f. 8—13; II. B., I. T., p. 120: Pap. des Alpes, Alpenschmetterling.

(33.) 1779. **Bergsträsser, J. A. B.** Nomenklatur und Beschreibung der Insekten der Grafschaft

Hanau-Münzenberg. Jahrg. II, T. 73, f. 1—4. Alpenfalter. Raupe, Puppe, Falter. *P. apollo*, (34.) 1780. **Ernst** u. **Engramelle**. Pap. d'Europe, T. I, pl. XLVII. f. 99a—h, p. 199: *l'Apollon*.; T. 76, Suppl. XXI, f. a—d. Pap. *apollo* teut p. 289 aus Ungarn; Suppl. XXI, f. 9g ab, p. 289. Großer *Apollo* aus Rußland.

(35.) 1781. **Fabricius**. Spec. Insect., II, p. 35, sp. 147. *P. apollo*.

(36.) 1782. **Fuessly**. Neues Magazin, I, p. 183. Dr. Amstein: Pap. *apollo* mit 9 Spielarten. 1785. II. T.: *P. apollo*, p. 331, Nr. 125.

(37.) 1783. **Retzius**. Gen. Spec. Ins., p. 30, Nr. 6. *Papilio alpicola*.

(38.) 1783. **Herbst** u. **Jablonsky**. Natursystem aller Insekten. Schmetterlinge, T. 85, f. 1—4, X. Th., p. 40: *P. apollo*.

(39.) 1785. **Füssly**. Neues Magazin, II, p. 231. *P. apollo*: Ahrens, Verz. Schmetterl. Schlesiens. Abdruck aus Naturforscher XIX (1783), p. 58, Nr. 51.

(40.) 1786. **Petagna**. Inst. Entom. I, II, T. 7, f. 2, p. 445, Nr. 5: *P. apollo*.

(41.) 1787. **Schneider**. Syst. Bearb. Schmett., p. 59, Nr. 6.

(42.) 1788. **Borkhausen**. Nat. Eur. Schmett. I, p. 115. *P. apollo*: Der rote Augenspiegel.

(43.) 1789. **de Villers**. Ent. Faun. Suec. descr. auct. II, p. 5: *P. hel. apollo*. It. Gotl. 230. Gibt reichliche Literaturnachweise.

(44.) 1789. **Lang**. Verz. Samml., 2. Aufl., p. 6 Nr. 22—25 (1. Aufl. 1782). *P. apollo*.

(45.) 1791. **Schwarz**. Neuer Raupenkalender, p. 36, 149, 339.

(46.) 1791. **Blumenbach, J. F.** Gründl. Naturgesch. Göttingen

1791, p. 356: *P. Hel. apollo*. Der rote Augenspiegel.

(47.) 1792. **Herbst** u. **Jablonsky**. Naturs. Schm., v. 5, p. 43, T. 83, f. 3, 4: *P. apollo* var. (*decora*).

(48.) 1793. **Panzer**. Faun. Germ. 9, 15: *P. apollo*. „*Alis rotundatis integerrimis albis nigro maculatis; posticis supra ocellis quattuor subtus sex.*“ Literaturangabe.

(49.) 1793. **Fabricius**. Ent. Syst. 560: *P. apollo*.

(50.) 1798. **de Prunner**. Lepid. Pedemont., p. 5: *P. apollo*.

(51.) 1798/1823. **Hübner**. Sammlung europ. Schmett., Taf. 79, f. 396, 397 (♀): Pap. *apollo* L. (forma *decora*), Text p. 60, Nr. 6. f. *intertexta* 46, vol. I, f. 730/731.

(52.) 1801. **Schrank**. Fauna boica. Nürnberg., 2. B., 1. Abt., p. 161, Nr. 1283: *Pieris apollo* L.

(53.) 1804. **Illigers**. Mag. f. Insektenk. III, p. 23. Bei Gelegenheit einer Kaufofferte wird *P. apollo* aus Sicilien (m. et fem.) zu 80 Talern angeboten.

(54.) 1807. **Fabricius**. Syst. Gloss. M. S. Illigers Magazin Ins., vol. 6, p. 283: *P. apollo*.

(55.) 1807. **Donovan**. Nat. Hist. Brit. Insects (T. 243, p. 1, T. 5) führt auf Haworths Autorität hin den von Ward angezweifelte *P. apollo* als englisches Insekt auf!

(56.) 1808. **Ochsenheimer**. Schmetterlinge von Europa, Bd. I, 2. Abt., p. 133: *P. apollo* L.: „*P. alis rotundatis integerrimis albis; anticis maculis quinque nigris, posticis supra duabus, subtus tribus ocellis maculisque rubris.*“

(57.) 1813. **Zincken** in Germars Mag. I, 2, p. 189.

(58.) 1816. **Hübner**. Verz. Schmetterlinge, p. 90: Apollo.

(59.) 1819. **Godart** (Latreille). Enc. Meth. Zool. IX, p. 79: Parnassius apollo L.

(60.) 1822. **Heer**. Anl. Schmett. und Raupen. I, p. 106. P. apollo. 1833. II, Larvae bombycif: Apollo p. 87.

(61.) 1829. **Meigen, J. W.** Syst. Bearb. Eur. Schmett. I, p. 9, T. III, f. 3 (ab. *brittingeri* Rebel): Doritis apollo L.

(62.) 1834. **Treitschke**. Schmett. Eur., vol. 10 (9), p. 86: P. apollo v. nomion = *pseudonomion*.

(63.) 1835. **Boisduval**. Spec. Gén. vol. 1, p. 395: Parn. apollo L., var. p. 396 = *pseudonomion*.

(64.) 1836. **Costa, O. G.** Fauna del Regno di Napoli. Parn. delius (phoebus) = P. apollo *pumilus*.

(65.) 1840. **Blanchard**. Hist. Nat. Ins., vol. 3, p. 424, T. 3, f. 1: Parn. apollo L.

(66.) 1841. **Eversmann**. Zeitschr. Akad. Kasan, vol. 2, p. 70: Doritis apollo (= f. *democratus*).

(67.) 1843. **Rossi**. Ad. ad faun. Austr. Vindob., p. 21.

(68.) 1846. **Standfuss**. Stett. Ent.-Ztg., p. 382. P. apollo in Schlesien.

(69.) 1847. **Assmann**. Bearb. u. Erg. der schles. Lep.-Fauna. In: Zeitschr. f. Entomologie, herausgeg. v. Verein für schles. Insektenkunde in Breslau, p. 4: Doritis apollo.

(70.) 1851. **von Nordmann**. Fauna taur. cauc. Rhopal. in: Bull. Soc. Imp., Nat. Moscou. 24, Nr. 2, T. 11, f. 1, 2. Doritis apollo L., p. 428.

(71.) 1852. **Gray**. Cat. Lep. Ins. Brit. Mus., p. 74. Parn. apollo var. A. (*nevadensis*).

(72.) 1853. **Heirich-Schäffer**. Syst. Bearb. Schmett. Europas, I, p. 148: Doritis apollo L.

(73.) 1853. **Lederer**. Verh. Zool. Bot. Ges. Wien, III, Lep. aus Sibirien: Doritis apollo L. var. *sibirica*.

(74.) 1855. **Ménétriés**. Cat. coll. Ent. Mus. Petropol., Lep. I, p. 6: P. apollo L. und P. *sibiricus*.

(75.) 1855. **Lederer**. Verh. Zool. Bot. Ges. Wien V, p. 235: Doritis apollo L: Tokater Alpen in sehr großen Exemplaren.

(76.) 1856. **Schleithner**. Verh. Zool. Bot. Ges. Wien VI, p. 655, vol. 87: Doritis apollo L: Wienerwald.

(77.) 1858. **Speyer**. Geogr. Verbr. Schmett. Deutschl. und der Schweiz, p. 280: Doritis apollo L. Zahlreiche Flugplätze angegeben.

(78.) 1859. **v. Heinemann**. Schmetterl. Deutschl. und der Schweiz, p. 98: Doritis apollo L.

(79.) 1859. **Czerny**. Verh. Zool. Bot. Ges. Wien IX, p. 9: Doritis apollo: Mähren.

(80.) 1860. **Wilde**. Pflanzen und Raupen Deutschl. I, p. 39, II, p. 80: Doritis apollo auf *Sempervivum*.

(81.) 1863. **Lederer**. Wiener Ent. Mon., p. 18: P. apollo.

(82.) 1864. **Felder**. Reise Novara Lep., T. XXI, f. CD, p. 135: Parn. apollo var. *novarae* Obth.

(83.) 1864. **Felder, C. u. R.** Spec. Lepid., descr. Verh. zool. bot. Ges. Wien 14, p. 325: P. apollo L.

(84.) 1865. **Nowicki**. Verh. zool. Bot. Ges. Wien, Bd. 15, p. 197. Lep. Fauna Galiziens: P. apollo.

(85.) 1866. **Mann**. Verh. zool. Bot. Ges., Bd. 16, p. 326. P. apollo in Uferwäldungen bei Ciencorowa in der Dobrutscha.

(86.) 1866. **Mann**. Schmett. Bozens und Triest in Tirol. Verh. Zool. Bot. Ges. Wien, Bd. 17, p. 832: *P. apollo*.

(87.) 1868. **Zeller**. Verh. zool. bot. Ges. Wien, Bd. 18, p. 571: *Parn. ap.* bei Raibl. (Großglockner).

(88.) 1869. **v. Caradja**. Großschm. Dep. Haut. Garonne. Iris, VI, p. 169: *Apollo* der Centralpyrenäen; ab. *nigricans*.

(89.) 1869. **Butler**. Cat. Diurn. Lep. Fabr., p. 233. *Parn. apollo* L.

(90.) 1869. **Lederer**. Contr. à la faune des Lepid. de le Transcauc. Annal. Ent. Belg. XIII, p. 19: *Doritis apollo* L.

(91.) 1869. **Tengström**. Cat. praecurs. Lep. Faun. Fennic. (Not. Selsk. pro fauna et flora Fenn. Förh.). *P. apollo* in Finnland.

(92.) 1870. **Taeschler**. Berichte Naturf.-Verein St. Gallen, p. 56: *P. apollo* L.

(93.) 1870. **Staudinger**. Hor. Soc. Ent. Ross., Bd. VII, p. 32: *P. apollo* in Griechenland; *Ve-luchi*.

(94.) 1871. **Staudinger** u. **Wocke**. Cat. Lep. Eur. Faunengeb., p. 2: *Parn. apollo* L.

(95.) 1872. **von Kalchberg**. Stett. Ent. Ztg., p. 316: *P. apollo* in Sizilien, Madonie Gebirge.

(96.) 1872. **Zeller**. Stett. Ent.-Ztg. 1872 (Bd. 33), p. 27 ff. Schmetterlinge der Albula.

(97.) 1872. **Wocke**. Verzeichnis Falter Schlesiens in Zeitschr. für Entomologie Breslau, N. F., III. Heft, p. 1: *P. apollo* L.

(98.) 1873. **Lebert**. Bull. Soc. Hist. Nat. Colmar 16/17, p. 165: *P. apollo* im Sundgau.

(99.) 1875. **Peyerimhoff** und **Manker**. Cat. Lep. Als. im Bull. Soc. Hist. Nat. Colmar: p. 199: *P. apollo* im Elsaß.

(100.) 1875. **Taeschler**. Ber. Nat. Ges. St. Gallen, p. 70: *P. ap.* im Seetal bei Gais.

(101.) 1875. **Richter**. Syst. Verz. Schmett. Salzburgs, p. 38: *Doritis apollo* L.

(102.) 1876. **Christoph**. Hor. Soc. Ent. Ross. XII, p. 197: Sammlungsbericht aus Nordpersien, Krasnowodsk, Turkmenien, Daghستان: *P. apollo* L., sah den Falter zwischen Kuruch und Schachdagh bei 9000' Höhe fliegen.

(103.) 1877. **Zeller**. Stett. Ent. Ztg., Bd. 37: *P. apollo* im Albulagebiet.

(104.) 1878. **Killias**. Jahrb. Nat. Verein Graub. XXII—XXIV: *Parn. ap.* in Graubünden.

(105.) 1878. **Staudinger**. Lep.-Fauna Kleinasiens. In: Horae Soc. Ent. Ross. XIV, p. 173: *P. apollo* der Tokatalpen. Nach Naegli auf Bozdagh vorkommend.

(106.) 1878. **Christ**. Verh. Bas.-Ges. VI, p. 368: *P. ap.* var. *pseudonomion* Chr.

(107.) 1879. **Favre**. Bull. Soc. Murathienne du Valais 1879, p. 39: *P. apollo* L.

(108.) 1879. **Sand**. Cat. rais. des Lep. du Berry et de l'Auvergne. *P. apollo* p. 2, Nr. 13: Montdore; Auvergne.

(109.) 1879. **Oberthür**. Et. Ent. Fasc. 4, p. 22. *P. apollo hesse-bolus = sibiricus*.

(110.) 1880. **Frey**. Lepidopteren der Schweiz, p. 2.

(111.) 1880. **Keller** und **Hoffmann**. Jahresh. Ver. für Naturk. in Württemberg. Stuttgart: *P. apollo*.

- (112.) 1881. **Heller**. Sitzungsber. Wien Akad. Wiss., Bd. 53, I, p. 139: *P. apollo* am Ortler.
- (113.) 1881. **Leydig**. Verh. Nat. Ver. Rheinländer und Westfalen, p. 130: *P. apollo* an der Mosel und in der Eifel.
- (114.) 1881. **Staudinger**. Stett. Ent. Ztg., p. 256. *P. apollo* im Tarbagatei.
- (115.) 1881. **Staudinger**. Stett. Ent. Ztg., p. 275: Rhop. von *Lepto* u. *Ala Tau*. Parn. ap. v. *hesebolus*.
- (116.) 1881. **Christ** im Jahrb. Nat. Ges. Graubündens, p. 10: *P. apollo*.
- (117.) 1881. **Alpheraky** in Horae Soc. Ent. Ross. XXI, p. 348: *P. apollo* v. *hesebolus* im westl. Thianchan; Iligebiet = *sibiricus* zwischen 3800' und 9000'. Die ♀♀ sehr veränderlich, schwarz bepudert, am Grunde der Flügel bräunlichgelb mit großen, weißgefleckten Ocellen. 90 mm.
- (118.) 1882. **Hagen**. Stett. Ent. Ztg., p. 407: *Doritis apollo* = Hermaphrodit.
- (119.) 1882. **Struve**. Stett. Ent. Ztg., p. 419. *P. apollo* bei Vercet.
- (120.) 1882. **Eaton**. Ent. Monthly Mag. XIX, p. 89. Stridulation des ♀ von *P. apollo* vermittelt der Tibie.
- (121.) 1883. **Zapater und Korb**. Cat. de los Lepid de la Proa de Fereal, Soc. Esp. Hist. Nat., T. XII: Parn. *apollo*.
- (122.) 1883. **Christ**. Bull. Soc. Meerith., p. 85; Rhop. des Wallis: *P. apollo*.
- (123.) 1883. **Christ**. Bull. Soc. Meerith., p. 86. Hybride von *Delius* und *apollo* vom Simplon bei 1600 m.
- (124.) 1884. **Romanoff**. Mem. Lep. I, p. 431. Lep. Transcauc.: *P. apollo* L. An verschiedenen Orten: Borjom, Abastuman, Delijan (Arm.), Istdidora (Arm.), Maeglis (Arm. I fin), Geroussi (Arm.), Litschk (Arm.), Kasi-koporan (Arm.), Suanetien, Daghستان, Daratchitag. v. *hesebolus* (= *sibiricus*) unter der Stammart.
- (125.) 1884. **Schilde**. Entom. Nachr. p. 334: Parn. *apollo* L. var. (*excelsior* Stich.).
- (126.) 1885. **Stuedel**. Jahresh. Ver. Vaterl. Nat. Stuttgart, vol. 41, p. 328, T. 6, f. 2: *P. apollo* v. *novarae* Obth.
- (127.) 1885. **Sven Lampa**. Fört. af Skand. och Finl. Macrol. Ent. Tidskrift: *P. apollo*.
- (128.) 1886. **Elwes**. Butt. of genus Parnassius. Trans. Ent. Soc., pl. I—IV, p. 6ff. Parn. *apollo* p. 19: 1000—6000' Vorkommen, Kopulation, Begattungstasche, Variation, Größe, Hybriden usw. *hesebolus* p. 2.
- (129.) 1886. **von Homeyer**. Jahrb. Nass. Verein f. Naturk.: *P. apollo* im Engadin.
- (130.) 1886. **Auerbach**. Ges. Freunde der Naturk. in Gera, 35. bis 43. Jahrg., p. 11 4. Vorkommen im Reußenland.
- (131.) 1887. **Thiele**. Berl. Ent. Zeitschr. 31, Sitzungsab. p. XLII. Parn. *apollo* var. (*cohaerens* Schulz).
- (132.) 1887. **Aurivillius**. Ent. Tidskrift XIII, p. 180: Parn. *apollo* in copula.
- (133.) 1887. **Huguenin**. Mitth. Schweiz. Ent. Ges., Bd. 7, p. 311: *P. apollo* bei Weißenburg in der Schweiz.
- (134.) 1888. **Honrath**. Berl. Ent. Zeitsch. Nr. 32, p. 496, T. 7,



f. 4: *P. apollo* var. *Wiskotti* Obth.

(135.) 1889. **Austaut.** Parnassiens Pal., p. 86, T. 9, f. 1: *Parn. apollo* L., T. 1, f. 1, 2, 3. Chenille, Chrysalide, f. 4: tentacl., f. 5: Antennes. T. VII, f. 1 = *pseudonomion*; p. 195, T. VIII, f. 4; ab. *wiskotti*, p. 88, 191 i. *hesebolus*, T. 6, f. 1, 2.

(136.) 1890. **Grum Grshimailo.** Romanoff Mem. Lep. V. Pamir Lep: zahlreiche Bemerkungen über *P. apollo*.

(137.) 1891. **Bossari.** Jahrb. Nat. Ver. Trenczin Com., vol. 13/14, p. 79: *Parn. apollo* v. *novarae* Obth.

(138.) 1891. **Oberthür.** Et. d'Entom. XIV, T. 2, f. 14. *P. apollo* L. aberr.

(139.) 1891. **Metzger.** II. Jahresb. Wien Ent. Ver. 1891, p. 13: *P. apollo* bei Weyr.

(140.) 1891. **Aurivillius.** Nord. Fjärilar. *Parn. apollo*, T. 3, f. 1, p. 3.

(141.) 1891. **May.** I. Jahresb. Wien. Ent. Ver., p. 22, *P. apollo* am Schneeberg in Nieder-Österreich.

(142.) 1891. **Oberthür.** Et. d'Ent. XIV, p. 5. *Parn. apollo nevadensis* aus Spanien, p. 6, T. 2, f. 23.

(143.) 1891. **Oberthür.** Et. d'Ent. XIV, p. T. 3, f. 23. *Parn. apollo* v. *siciliae* p. 7: v. *novarae*.

(144.) 1891. **Oberthür.** *P. ap. var. uralensis* Ob. Et. d'Ent. 14, p. 16, pl. III, f. 18. ♀

(145.) 1891. **Oberthür.** *P. apollo* ab. *Wiskotti* Et. d'Ent. 14, p. 16.

(146.) 1891. **Oberthür.** Et. d'Ent. 14, p. 6, pl. III cf. T. 12, f. 13: *P. ap. Graslini* Ob. (Türkei!?).

(147.) 1891. **Deckert.** Ann. Soc. Ent. France, vol. 67, p. 189.: *P. ap. ab. flavomaculata*.

(148.) 1892. **Scudder.** Trans. Ent. Soc. Lond., p. 249. Anhänge am Hinterleib: ♂ von *P. apollo*.

(149.) 1892. **Staudinger.** Iris V, p. 304. *P. ap. v. hesebolus Nordm.-transbaicalensis*.

(150.) 1892. **Rebel.** Verh. zool. bot. Ges. Wien, Bd. 42, p. 511: *P. ap.* bei Bozen.

(151.) 1892. **Rühl.** Großschmetterlinge, p. 93: *P. apollo*.

(152.) 1892. **Staudinger.** Lepid. Kenteigebirgs in Iris V, p. 304: *P. apollo* v. *hesebolus* als östlichste Form.

(153.) 1892. **Rebel und Rogenhofer.** Zur Kenntnis des genus *Parnassius*. 3 Jahresb. Wiener Ent. Ver., p. 82: *Parn. apollo* in Österreich-Ungarn. Var. *brittingeri*, var. *liburnicus*, *pseudonomion*, *flavomaculata*, *carpathicus*, *novarae*, *excelsior* usw.

(154.) 1892. **Tumma.** Ent. Zeitschr. Guben, Jahrg. VI, p. 34. *P. apollo* L: Zucht der Raupe.

(155.) 1892. **Hormuzaki.** Entom. Nachr., p. 325: *P. ap.* in der Bukowina.

(156.) 1892. **Hormuzaki.** Verh. zool. bot. Ges. Wien, Bd. 54, p. 430.

(157.) 1892. **Thieme.** Berl. Ent. Ver., Sitzungs. (30. X. 1891) in Insektenbörse 19, p. 201: Schlesischer *Apollo*.

(158.) 1892. **Staudinger.** Iris V, p. 308: *P. apollo* in Spanien und Griechenland.

(159.) 1893. **Caradja.** Deutsche Ent. Zeitschr. Iris, Bd. VI, p. 189. Großsch. Haut. Garonne: *P. apollo* v. *nigricans*.

- (160.) 1893. **Metzger**. IV. Jahrb. Wien. Ent. Verein, p. 31: *P. apollo* in Kärnten.
- (161.) 1893. **Rebel**. Lepid. Balkanländer, Annal. K. K. Hofmuseum, Bd. 18, p. 158: *Parn. apollo* in Bulgarien.
- (162.) 1894. **Rebel**. Annal. K. K. Hofmuseum, Bd. 19: *P. apollo*.
- (163.) 1894. **Selmons**. Societas Entomol. IX, p. 50: *P. apollo*. Biologie.
- (164.) 1894. **Karlinger**. Lep. Fauna v. Niederösterreich. V. Jahrb. Wien. Ent.-Ver., p. 36: *P. apollo*.
- (165.) 1895. **Heissler**. Soc. Ent., vol. X, p. 73: *P. apollo* forma *nexilis* Schultz.
- (166.) 1895. **Heissler**. Ent. Ztg. Guben, vol. 9, p. 67. *Parn. apollo* ab. (*nexilis* Schultz).
- (167.) 1895. **Kempny**. VI. Jahrb. Wien. Ent. Verein, p. 53: Lep. Fauna, Schneeberggebiet. *Parn. ap. v. brittingeri* und *pseudonomion*.
- (168.) 1895. **Caradja**. Iris VIII, p. 29: *P. apollo* in Rumänien.
- (169.) 1895. **v. Hormuzaki**. Verh. zool. bot. Ges., Bd. 45, p. 227: *P. apollo*, Pyrenäen, Bukowina usw.
- (170.) 1895. **Reutti**. Lepid. Badens, p. 16: *P. apollo*.
- (171.) 1896. **Harcourt Bath**. Entomologist, vol. 29, p. 331: *P. ap. var. scandinavica* Harc. *P. apollo* v. *pyrenaicus* Harc.
- (172.) 1896. **Schultz, Oskar**. Ills. Wochenschrift f. Entom., p. 287: Gynandr. Macrol.: *Parn. apollo*.
- (173.) 1896. **Trexler von Lindenu**. VII. Jahrb. Wiener Ent.-Ver., p. 37. Lepid. Fauna des Osetscher Gebietes: *P. apollo*. Zwitter T. II, f. 3.
- (174.) 1896. **Kirby**. Handb. Lepid., vol. 2, p. 236: *P. apollo* L.
- (175.) 1896. **Fruhstorfer**. Soc. Entom. XXI, p. 117: *Parn. ap. v. rubidus* Fruhst.
- (176.) 1896. **Standfuss**. Handb. pal. Großsch. 2. Aufl., p. 15. *P. apollo*, Aussterben in Schlesien, p. 52, Hybride, p. 226, Einfluß von Kälte und Wärme.
- (177.) 1897. **Fruhstorfer**. Soc. Ent. XXI, p. 158. Schlesische *Apollo*.
- (178.) 1897. **Harcourt Bath**. Entom. vol. 30, p. 16. *P. apollo*: Geographische Varietäten.
- (179.) 1897. **Frings**. Soc. Ent., p. 198: *P. apollo*.
- (180.) 1897. **Metzger**. Beiträge Macrolep. Fauna von Raibb. in Oberkärnten. Jahrb. Wiener Ent.-Ver., p. 33: *P. apollo*.
- (181.) 1897. **Frey**. Ent. Nachr. III. *P. apollo*.
- (182.) 1897. **Deckert**. Bull. Soc. Ent. France, p. 267. *Parn. ap. v. novarae* Obth.
- (183.) 1897. **Stichel**. Insektenbörse, p. 103: *Parn. apollo* in Mähren, Schlesien.
- (184.) 1897. **Staudinger**. Iris X, p. 321. Lepid. Apfelgebirge: *P. apollo* v. *hesebolus* Nordm.
- (185.) 1897. **Calberla**. Iris I, p. 122: *P. apollo* vom Gran Sasso.
- (186.) 1897. **Nicholl**. Trans. Ent. Soc. Lond., p. 427. *Parn. ap. nevadensis* in Arragonien, Sierra d'Albarracin, Sierra Camarena.
- (187.) 1898. **Standfuss**. Exp. Zool. Studien in Neue Denkschrift. Allg. Schweiz. Ges. für Naturwiss., p. 8: *Parn. apollo* L. Einfluß von Wärme und Kälte, T. 1, f. 4 (Kälte) und T. 1, f. 5 (Wärme).
- (188.) 1898. **Reutti**. Lep. Fauna Großh. Baden, 2. Aufl. von

Meess und Spuler, p. 16. *Parn. apollo* L.

(189.) 1898. **Herz.** D. Ent. Ztsch. Iris, vol. XI, p. 233. *P. apollo* v. *hesebolus*: Nordostsibirien, Wilui.

(190.) 1898. **Rebel.** Wien. Ent. Ver. Jahrb., 7. Jahrg., p. 51. *P. apollo*.

(191.) 1898. **Jordan.** Nov. Zool., vol. 5, T. XV, f. 32, 33. *P. apollo*: Antennen.

(192.) 1898. **Schultz.** Gynandr. Macrol. Pal. Fauna, III. Woch. III, p. 84: *P. apollo*.

(193.) 1898. **Krodel.** Intern. Ent. Ver. Zeitschr., Jahrg. 12, Nr. 7, p. 50: *P. apollo* aus Nordtirol.

(194.) 1898. **Deckert.** Ann. Soc. Ent. France, vol. 67, p. 189, T. 17, f. 2: *Parn. apollo* v. *flavomaculata nigrescens, pseudonomion*.

(195.) 1899. **Favre** (et Wullschlegel). Fauna des Macrolep. du Valais et des regions limitrophes. *P. apollo* L. Suppl. p. 1, *P. ap. v. pseudonomion*.

(196.) 1899. **Elwes.** Proc. Zool. Soc. Lond., p. 191: Altai Lepid. *Parn. apollo* L., p. 331: *P. apollo sibirica* Norden.

(197.) 1899. **Stichel.** Insektenbörse, vol. 16, p. 304. *Par. apollo nevadensis* Obth., p. 312, *flavomaculata* Deck.

(198.) 1899. **Fruhstorfer.** Insektenbörse, v. 17.

(199.) 1899. **Stichel.** Sitzungsber. Berl. Ent.-Verein in Zeitschr. 1900, Bd. 45, p. 36: *Apolloformen*.

(200.) 1899. **Stichel.** Insektenbörse 16, p. 294: *Parn. apollo* Monographie. Verschiedene Formen: *pseudonomion, brunneomaculata, novarae, graphica, excelsior, wiskotti, sibiricus, graslini, bosnienensis, geminus, vinningensis* usw.

(201.) 1899. **Dahlström.** Insektenbörse 16, p. 213. Beitrag zur Schmetterlingsfauna in Ungarn: *P. apollo* im Scovaser Gebirge, Branickauer Gebirge.

(202.) 1899. **Nicholl.** Ent. Record XI: *P. apollo* in der Herzogowina.

(203.) 1899. **Neustetter.** Lep. Fauna Kärntens im X. Jahrb. Wiener Ent.-Verein, p. 29.

(204.) 1899. **Schultz, Oskar.** Insektenbörse, vol. 16, p. 21. Gynandromorphe Bildungen bei Lepidopteren: *P. apollo*.

(205.) 1899. **Staudinger.** Iris XII, p. 339: *Pap. apollo* v. *sibiricus (mongolica* Stgr.) von Sibirien. Tianschan.

(206.) 1899. **Schultz, Oskar.** Fadenwürmer bei Macrolepidopteren. Insektenbörse, vol. 16, p. 255. Erwähnt *P. apollo*.

(207.) 1899. **Kathariner.** Ill. Zeitschr. f. Entomologie IV, p. 106: *Pap. apollo* v. *novarae* (fig. 3).

(208.) 1900. **Gauckler.** Insektenbörse, p. 83: Lokalvarietät von *Parn. apollo*.

(209.) 1900. **Austaut.** Le naturaliste, vol. 22, p. 42: *Parn. apollo* var. *mongolica*.

(210.) 1900. **Elwes.** Tr. Ent. Soc. Lond. *P. apollo* in Bulgarien.

(211.) 1900. **Austaut.** Naturl. 22, p. 41. Notices sur deux variétés inédits de *P. apollo* L., v. *wiskotti* v. *inversa, eiffelensis*, P. v. *hesebolus*.

(212.) 1900. **Nicholl.** Bulg. Butterfl. in Ent. Record 1900, p. 25: *Parnassius apollo*.

(213.) 1900. **Fleck.** Butterfl. of Bukarest, p. 11. *P. ap.*

(214.) 1900. **Huwe.** Berl. Ent.-Ver. in Sitzungsber. f. 1900, p. (5) über *Parn. albus*.

(215.) 1900. **Stichel.** Sitzungsber. Berl. 21, p. 8. Geräusche, durch

P. apollo hervorgebracht, p. 36, Stichel, Referat vom P. ap.

(216.) 1900. **Gross**. Wien. Ent. Ver., Jahresb. 1900, p. 25. P. ap. im Ennstal.

(217.) 1900. **Fruhstorfer**. Berl. Ent. Zeitschr., Bd. 48, Sitzungsber. p. 18.

(218.) 1900. **Schultz**. Ill. Zeitschr. f. Entom., Bd. 4, p. 41. Filaria bei paläarktischen Lepidoptera.

(219.) 1900. **Austaut**. Lenaturaliste, vol. 22, p. 42, P. ap. v. *inversa*, p. 41. Pap. ab. *wiskitti* (Isic.).

(220.) 1900. **Stichel**. Berl. Ent. Zeitschr., Bd. 45, Sitzungsber., p. 36: Pap. ap. *brittingeri*.

(221.) 1900. **Chapman**. Entom., v. 33, p. 282: Eiablage bei P. apollo.

(222.) 1900. **Stugh, Jones**. Entom., vol. 33, p. 267. Pap. ap. in Cortina.

(223.) 1900. **Rebel**. Erg. Balkanl. Annal. Hofmuseum, Bd. 18, p. 123: Vorkommen von P. apollo.

(224.) 1900. **Rougemont**. Bull. Neuch. XXIX, p. 263, Cat. Lep. Neuchat.: P. apollo.

(225.) 1900. **Entomologist**, vol. 35, p. 29: Parn. apollo, P. apollo in Kastilien, Arragonien, Schweiz, Frankreich.

(226.) 1901. **Staudinger und Rebel**. Cat. Lep. Pal. Gebiet, p. 4.

(227.) 1901. **Stichel**. Insektenbörse, vol. 18, p. 81, p. 249; Ergänzende Bemerkungen zu Bemerkungen über P. apollo in Jahrg. 16, vol. 7, p. 51 (*eiffelensis*), p. 294: *bartholomaeus*.

(228.) 1901. **Kirby, W.** Fam. of Butt. and Moths., p. 17. Pap. ap., Pl. I, f. 4, 4a larva.

(229.) 1901. **Chapman**. Tr. Ent. Soc. Lond. Proc. XIX. P. apollo in Kastilien und Arragon. Ähnlichkeit mit *delius* und *Ap. aus Dauphiné*.

(230.) 1901. **Krulikowsky**. Soc. Ent. vol. XXI, p. 49: Soc. Ent., vol. 22: Parn. ap. *democratus* von Kasan, Wiatka.

(231.) 1901. **Stichel**. Insektenbörse 16, p. 31, 32. P. ap. v. *inversa*.

(232.) 1901. **Pagenstecher**. Fauna exotica, vol. 2, p. 248. P. ap. v. *hescbolus*.

(233.) 1901. **Staudinger u. Rebel**. Cat. Lep. Pal. Fauna, I, p. 4: P. apollo und Varietäten.

(234.) 1901. **Neufork**. Jahresb. Wiener Ent. Verein, p. 20: P. apollo in Nieder-Österreich.

(235.) 1901. **Stichel**. Insektenbörse, vol. 18, p. 81, 82. P. ap. v. *inversa* Aust., v. *pseudonomion*.

(236.) 1902. **Galvagni**. Verh. zool. bot. Ges. Wien, Bd. 52, p. 143.

(237.) 1902. **Pieszczyk**. Verh. z. bot. Ges., Bd. 52, p. 16. P. apollo bei Judenburg.

(238.) 1902. **Standfuss**. Insektenbörse, Jahrg. 19, p. 167. P. ap. Schlesischer Apollo.

(239.) 1902. **Thieme**. Sitzungsber. Berl. Ent. Ver. in Insektenbörse, 19. Jahrg., p. 411. P. ap.

(240.) 1902. **Leydig**. Horae Zool., p. 124: P. ap. an der Mosel.

(141.) 1902. **Rosa**. Entomologist 35, p. 901. P. ap. im Rhonetal.

(242.) 1902. **Spuler**. Großschmett., p. 4.

(243.) 1903. **Metzger**. XII. Jahresb. Wiener Ent. Ver., p. 35. P. apollo.

(244.) 1903. **Rebel**. Verh. zool. bot. Ges., Bd. 53, p. 111. P. ap. *novarae*.

(245.) 1902. **Rebel**. *Morea* Lepid. in Berl. Ent. Zeitschr., Bd. 47: *P. apollo* L.

(246.) 1903. **Elwes**. *Trans. Ent. Soc. London. Lep. Altai. P. ap. sibiricus*.

(247.) 1903. **Frings**. *Soc. Entom. XVIII*, p. 52: Hybriden von *Apollo* und *Delius*.

(248.) 1903. **Krüger**. *Sitzungsb. Berl. Ent. Ges.*, Bd. 43, p. (217). Verschiedenes über *P. apollo* in Tirol.

(249.) 1903. **Wheeler**. *Butt. Switzerland*, p. 54: *P. apollo* L.

(250.) 1903. **Höfner**. *Jahrb. Nat. Landes Mus. Kärnten VI*, p. 184. *P. apollo*.

(251.) 1903. **Krüger**. *Sitzungsb. Berl. Ent. Ges. u. Zeitschr. f. Ent. P. ap. siciliac*.

(252.) 1904. **Warnecke**. *Insektenbörse*, Nr. 9, p. 68. *P. ap. Entwicklung*.

(253.) 1904. **Krancher**. *Ent. Jahrb.*, Jahrg. XIII, p. 54. *P. apollo*: Überwinterung des Eies.

(254.) 1904. **von Hoyningen-Huene**. *Berl. Ent. Zeitschr.*, Bd. 49, p. 5: *P. apollo* var. *sibirica (limicola* St.) von Ural Krasnowfinsk.

(255.) 1904. **Schultz**. *Berl. Ent. Zeitschr.*, Bd. XLII. Abberationen von *P. apollo* L.

(256.) 1904. **Schultz**. *Ent. Zeitschrift Guben 1906*, Nr. 19, Jahrg. XVIII, p. 73: Gynandromorphismus.

(257.) 1905. **Kheil**. *Ent. Zeitschr. Guben*, p. 82. *P. apollo* v. *Sierra Guadarama (= escalerae = hispanicus* Obth.), p. 143: *P. bosniensis*, p. 43: *P. ap. bartholomaeus*.

(258.) 1905. **Hormuzaki**. *Verh. zool. bot. Ges. Wien* 44, p. 229. *P. apollo* in Bukowina.

(259.) 1905. **Perlini**. *Lep. excl. Ital.*, p. 14, T. 1, f. 2: *P.*

(260.) 1905. **Schultz**. *Berl. Ent. Zeitschr.*, vol. 25, p. 275. Varietäten von *P. apollo*.

(261.) 1905. **Stertz**. *Ent. Zeitschr.* 30, p. 16: Ausflug auf *Digne. P. apollo*.

(262.) 1905. **Rebel**. *XVI. Jahresb., Wiener Ent. Ver.*, p. 56: *P. ap.* in Krain.

(263.) 1905. **Kheil**. *Ent. Zeitschr. Guben* 18, p. 142: *P. apollo* v. *provincialis*, p. 143: *P. ap. bartholomaeus*, p. 143: *P. ap. bosniensis*.

(264.) 1905. **Rebel**. *XVI. Jahresb., Wiener Ent. Ver.*, p. 56. *P. ap.* vom Triglav.

(265.) 1906. *Nachtrag daselbst XVII* p. 33. *Par. ap.*

(266.) 1905. **Muschamp**. *Bull. Soc. Lep. Genève*, vol. 1, p. 69, T. 1, f. 2 (*P. ap. albomaculata*).

(267.) 1906. **Stichel**. *Berl. Ent.-Zeitschr.*, vol. 51, p. 55, T. 2, f. 14. *P. apollo pumilus* St.

(268.) 1906. **Krulikowsky**. *Soc. Ent.*, vol. 20, p. 49: *P. apollo* v. *Alpherakyi* v. *Altai (jumigatus = graslini* Ob.): *Altai, Kuldja*.

(269.) 1906. **Fruhstorfer**. *Soc. Ent.* 21, p. 189. *P. ap. merzbacheri* Fruhst. und *P. ap. sibiricus* f. *lunigera* Fruhst.

(270.) 1906. **Fruhstorfer**. *Soc. Ent.* vol. 21, p. 138: *P. ap. nivalus* Fruhst., *P. ap. rhaeticus* F., *P. ap. valesiacus* Fruhst., *P. ap. rubidus*, p. 137.

(271.) 1906. **Stichel**. *Berl. Ent.-Zeitschr.*, p. 84, Bd. 52, p. (15). *Versch. Formen v. Parn. ap.*

(272.) 1906. **Verity**. *Rhop. Pal.*, p. 45 ff. *Versch. Apollo-Formen.*

(273.) 1906. **Anonymus**. *Soc. Ent.* 21, p. 170: *P. ap. lozerae*

Obh., p. 171. P. ap. im Toskanischen Apennin.

(274.) 1906. v. **Rothschild**. Nov. Zool. XVI, p. 9: P. ap. *escalerae* vom San Ildefonso.

(275.) 1906. **Schultz**. Int. Ent. Zeitschr. Guben, vol. 20, p. 117. P. apollo ab. *decora*.

(276.) 1906. **Anonymus**. Soc. Ent., Bd. 21, p. 171: P. apollo im Saaletal und Sundgau.

(277.) 1906. **Stichel**. In Seitz, Großschm. I, vol. 1, p. 35. P. apollo und Varietäten, T. 13.

(278.) 1906. **Fruhstorfer**. Soc. Ent. 21, p. 179: P. ap. *graslini*.

(279.) 1906. **Stichel**. Berl. Ent. Zeitschr., vol. 51, p. 17: P. ap. *melliculus*; P. ap. *novarae*.

(280.) 1907. **Schawerda**. XVIII. Jahresb. Wiener Ent. Verein. P. apollo in Nieder-Österreich: Pistingtal.

(281.) 1907. v. **Rothschild**. Nov. Zool. XVI, p. 396: P. ap. *finmarchicus*.

(282.) 1907. **Stichel** bei Wytsman Parn., p. 20. P. ap. *apenninus*, p. 24, T. II, f. 6 = P. ap. f. *graslini* Obst.

(283.) 1907. **Sheljuzhko**. Revue Russe d'Entom. VII, Nr. 4, p. 232: P. ap. *kastschenkoi* vom Ararat.

(284.) 1907. **Stichel**. Parn. in Wytsman. Gen. Insect: P. apollo und Varietäten.

(285.) 1907. **Prochnow**. Int. Ent. Zeitschr. Guben 1907, p. 23: Biologisches über Apollo.

(286.) 1907. **Hormuzaki**. Verh. zool.-bot. Ges. Wien, Bd. 47, p. 123: P. apollo.

(287.) 1907. **Reinicke**. Int. Ent. Zeitschr. Guben, p. 238: Zucht v. P. apollo.

(288.) 1907. **Lausach**. Int. Ent. Z. Guben I, p. 488: Zucht v. P. apollo.

(289.) 1907. **Scherer**. Int. Ent. Zeitschr. Guben, p. 488: P. apollo *vinningensis*.

(290.) 1907. **Hoffmann**. Int. Ent. Zeitschr. Guben, p. 681: P. apollo *novarae*.

(291.) 1908. **Pax, Ferd**. Bull. Soc. Sc. Bucarest XVIII, Nr. 172. P. apollo L. in Rumänien.

(292.) 1908. **F. Hoffmann**. XIX. Jahresb. Wiener Ent. Ver., p. : P. apollo bei Heiligenblut.

(293.) 1908. **Sterzl**. XIX. Jahresb. Wiener Ent. Verein: P. apollo im Waldviertel, Thayatal.

(294.) 1908. **Fruhstorfer**. Soc. Ent. XXI, p. 137. P. apollo aus Ampezzotal.

(295.) 1908. **Stichel**. Int. Ent. Zeitschr. Guben, p. 513: P. apollo *eiffelensis*.

(296.) 1908. **Pagenstecher**. Int. Ent. Z. Guben, XXII, p. 114. P. ap. *vinningensis*.

(297.) 1908. **Pagenstecher**. Ent. Zeitschr. Stuttgart XXII, p. 188. P. apollo im Jura.

(298.) 1908. **Krulikowsky**. Iris, p. 208. Lep. Kasan. P. apollo *democratus*.

(299.) 1908. **Kiefer**. Insektenbörse, p. 113: P. apollo.

(300.) 1908. v. **Rothschild**. Nov. Zool. XV, p. 390. P. *levantinus*.

(301.) 1908. **Schawerda**. Verh. zool. bot. Ges. Wien, Bd. 48, p. (272): P. ap. *bosniensis* vom Trebevic.

(302.) 1908. **Huwe**. Sitzungsber. Berliner Ent. Verein in Berl. Ent. Zeitschr. 54, p. 32. Schlesi-scher Apollo und Apollo auf Brenner.

(303.) 1908. **v. Büren von Salis**, Cat. Schmett. im Museum zu Bern, p. 8: *P. apollo*.

(304.) 1908. **Schultz**. Berl. Ent. Z. B. 49, p. 275: *P. ap. v. nexilis*.

(305.) 1908. **Czekelius**. Beitr. Schmett. Siebenbürgens in Verh. Nat. Ver. Hermannstadt, Bd. 58, p. 164. *P. apollo (transylvanicus)*.

(306.) 1908. **Rebel**. Verh. zool.-bot. Ges. Wien, Bd. 58, p. (392). Mißbrauch von Lokalformenbezeichnungen.

(307.) 1908. **Gross**. XIX. Jahrb. Wien. Ent.-Ver., p. 28. *P. apollo* in Ober-Österreich.

(308.) 1908. Gubener Ent. Zeitschr., p. 161. Ent. Ver. Zeulenroda über *P. apollo* bei Burgk.

(309.) 1909. **Turati**. Nouvo form. di Lep. Nat. Sic. XXI. *P. ap. hesebolus*, p. 21, *P. ap. pyrenaicus*, p. 35.

(310.) 1909. **Kilian**. Stuttg. Ent. Zeitschr., Nr. 31, p. 119. *P. ap. vinningensis*, Schonung desselben.

(311.) 1909. **Pieszezek**. XX. Jahresbericht. Wiener Ent. Ver. Fauna von Judenburg: *P. ap. geminus*.

(312.) 1909. **Marschner**. Berl. Ent. Zeitschr., Bd. 53, p. 68ff: *P. ap. silesianus* subsp. n.

(313.) 1909. **Pagenstecher**. Jahrb. Nass. Ver. f. Naturk., Bd. 62, p. 206: *P. apollo asturiensis* Pagenst. (Hispania).

(314.) 1909. **Fruhstorfer**. Intern. Ent. Zeitschr. Guben, Nr. 80, p. 161: *Parn. ap. luitpoldi* von Oberammergau, *P. ancile* (Fichtelgebirge), *cetius* (Niederösterreich), *ottonius* (Küstenlande), *maximilianus* subsp. n.

(315.) 1909. **Huwe**. Sitzungsber. Berl. Ent. Verein f. 1909 in Zeitschr. Ent.-Ver., Bd. 54, p. 34: *P. ap. albus*.

(316.) 1909. **Walter**. Sitzungsber. Berl. Ent. Ver. f. 1909 in Berl. Ent. Zeitschr., Bd. 54, p. 46, erwähnt eine *Apollo*form aus Asturien in 1600—2000 m Höhe ohne nähere Angaben.

(317.) 1909. **Arnold**. Stuttg. Ent. Zeitschr. XXIII, p. 160. *P. apollo suaneticus* (melanotische Form).

(318.) 1909. **Culot**. Bulletin Soc. Genève I, p. 167. *P. ap. ponsoni* ab. n.

(319.) 1909. **Lacreuze**. *Parn. ap. rufodilatatus* l. c., p. 383.

(320.) 1909. **Blanchier**. *Parn. ap. novarae* l. c., p. 376.

(321.) 1909. **Galvagni**. XX. Jahresber. Wiener Ent. Ver., p. 167. Ref. *Parn. cetius* und *ottonius* Fruhst.

(322.) 1909. **Galvagni**. XX. Jahresber. Wiener Ent. Ver., p. 152. *P. apollo* in den Karawanken.

(323.) 1909. **von Rothschild**. Nov. Zool. XVI, p. 6. *P. apollo* und Varietäten in der Tringschen Sammlung. *P. ap. escalarac* n. subsp. et *P. ap. substitutus*.

(324.) 1909. **Stichel**. In Seitz, Großschmetterlinge I. *Parn. apollo* und Varietäten.

(325.) 1909. **Drenowsky**. Insektenbörse 24, p. 183. *P. apollo* im Rilo-Gebirge.

(326.) 1909. **Oberthür**. Et. de Lep. comparée fasc. III, p. 111. *Parn. apollo* L.: Lokalarten und Formen desselben.

(327.) 1909. **Fruhstorfer**. Ent. Zeitschr. Stuttg., Nr. 34 (XXIII) p. 152ff: Verschiedene Formen von *P. apollo*.

- (328.) 1909. **Fruhstorfer**. Int. Ent. Zeitschr. Guben, Nr. 301, p. 161. „Neues über *P. apollo*“.
- (329.) 1909. **Scherer**. Int. Ent. Zeitschr. Guben, p. 288: Fang von *P. apollo*.
- (330.) 1909. **Wagner**. Int. Ent. Zeitschr. Guben, p. 223: Zucht von *Apollo*.
- (331.) 1909. **Fruhstorfer**. Ent. Zeitschr. Stuttgart, p. 151: Über Parn. *guadamarensis*, *bartholomaeus*.
- (332.) 1909. **Fruhstorfer**. Ent. Zeitschrift Stuttg., p. 179: Parn. ap. Varietät.
- (333.) 1909. **Jachobloff**. Revue Russ. Ent. IX, p. 250: Parn. ap. *democratus*.
- (334.) 1909. **Alpheraky**. Revue Russe d'Entom., Vol. IX, p. 360: *P. apollo* im Thianschan.
- (335.) 1909. **Pagenstecher**. Ent. Ztg. 22, p. 185—190: *P. apollo* im Jura.
- (336.) 1909. **Hafner**. Verh. zool.-bot. Ges., Wien p. 84: *P. apollo*.\*
- (337.) 1909. **Stichel**. Int. Ent. Zeitschr. Guben, p. 183. Parnassiusformen.
- (338.) 1909. **Frings**. Ent. Zeitschr. Stuttg. XXII, p. 217/218. Wenig bekannte *Apollo*formen.
- (339.) 1910. **Grum Grshimailo**. Mem. Lep. IV, p. 147, p. 167. *P. apollo*. Vorkommen desselben.
- (340.) 1910. **Kitt**. Int. Ent. Zeitschrift Guben, Nr. 29, p. 157. Parn. ap. im Oetztal.
- (341.) 1910. **Fruhstorfer**. Ent. Zeitschr. Stuttg., p. 185: Parnassius-Rassen.
- (342.) 1910. **Bryk**. Parn. ap. *carelius* in Soc. Ent., Jahrg. 25, p. 97: Finnisches Ladogagebiet.
- (343.) 1910. **Zöllner**. Int. Ent. Zeitschr. Guben IV, p. 105. Gegen d. Sammeln v. Raupen v. *P. apollo*.
- (344.) 1910. **A. Bang-Haas**. Iris, Bd. 24, f. 27: *P. apollo* var. *minerva* vom Juldus.
- (345.) 1910. **Fruhstorfer**. Int. Ent. Zeitschr. Guben, Bd. 24, p. 155: Parnassiusrassen a. Schweiz.
- (346.) 1910. **Kitt**. Int. Ent. Zeitschr. Guben, Nr. 19: Parn. ap. aus Ötztal.
- (347.) 1910. **von Aigner, Lajos**. Rovartani Lapok, p. 72. *P. ap.* var. *liburnicus* vom Velebit.
- (348.) 1910. **Rebel**. In Berges Schmetterlingsbuch, 9. Auflage, p. 6, f. 3, T. 2, f. 1 ♂. *P. apollo* und Aberrationen, ferner Varietäten.
- (349.) 1910. **Münchener Ent.-Verein**, p. 48: Schutz für Parn. ap. *bartholomaeus* seitens des Berchtesgadner Bezirksamtes.
- (350.) 1910. **Thierry-Mieg**. Ann. Soc. Ent. Belg. 54, p. 467. Parn. *apollo dilatata*.
- (351.) 1910. **Bryk**. Berl. Ent. Zeitsch. LV, p. 254, T. III, f. 8, 9. Aberrationen der karelischen Rasse von *P. apollo* L.
- (352.) 1910. **Ribbe**. Iris XXIII, p. 114: *P. ap. nevadensis*.
- (353.) 1910. **Catalogue des Lep.** dans environs de Genève, p. 2: *P. apollo* L. und Aberrationen, ab. *rufa* Tutt (Arcine), *novarae* (Gr. Salève), *pseudonomion* (Salève), *fasciata* (Salève; Arcine), *graphica*, *flavomaculata*, *decora*, *rufodilatata* (Jura).
- (354.) 1910. **Bryk**. Pseudoalbino der karelischen Rasse, p. 21, 22, Jahrg. 26. Soc. Ent.
- (355.) 1910. **Spuler**. Schmett. Europas I, p. 4: *P. apollo*.

\*) Stimmt nicht! Es soll wahrscheinlich die in Leibach erscheinende Zeitschrift „Carniola“ sein, was ich nicht nachprüfen kann. (Strand.)



- (356.) 1911. **Arnold**. Stuttg. Ent. Zeitschr. 23, p. 160. *P. apollo suaneticus*.
- (357.) 1911. **Turati**. Ann. del. Mus. Zool. delle Univ. di Napoli, vol. III, Nr. 18, p. 2: *Parn. apollo* L. Übersicht der Lokalrassen und Aberrationen.
- (358.) 1911. **Stichel**. In Berl. Ent. Zeitschr., Sitzungsber. 1911. Apollorassen.
- (359.) 1911. **Stedmann**. Int. Ent. Zeitsch. Guben, 4. Jahrg.: *Parnassius apollo vinningensis*.
- (360.) 1911. **Bryk**. Int. Ent. Zeitsch. Guben, Nr. 20, p. 141. Linnéscher *Apollo* und Verwandte: *nylandicus* Roth. ab. *pagenstecheri*, p. 13.
- (361.) 1911. **Bryk**. Soc. Ent., Nr. 25, p. 97/98. Aberrationen von *P. apollo* vom finnischen Ladogagebiet: *carelius* Br. ab. *quin-cunx* Bryk.
- (362.) 1911. **Bryk**. Berl. Ent. Zeitschr. 55, pl. III, f. 8: *P. apollo carelius euclidianus*.
- (363.) 1911. **Bryk**. Int. Ent. Zeitsch. 5, p. 161: *P. ap. marschneri* Bryk.
- (364.) 1911. **Marschner**. Iris XX, p. 44. *P. ap. ab. lacrimans*.
- (365.) 1911. **Arnold**. Münch. Ent. Mitteil., p. 31. *P. apollo ab. cohaerens*.
- (366.) 1911. **Lagerberg**. Ent. Tidskrift, p. 14: *Parn. apollo* in Schweden.
- (367.) 1911. **Turati**. Ann. del Mus. Zool. Nap. 3, 18. *Parn. apollo v. pumilus*; *P. apollo italicus* Ob. (Majella).
- (368.) 1911. **Rebel**. Ann. K. K. Hofmuseum Wien 25, 203 spricht gegen übermäßige Namengebung bei *Parnassius*-formen.
- (369.) 1911. **Bryk**. Soc. Ent. 26, 50: Apollinische Liebe.
- (370.) 1911. **Stephan**. Entom. Rundschau 28, Nr. 14, p. 112. Einbürgerungsversuche von *P. apollo* in Schlesien.
- (371.) 1911. **Arnold**. *Parn. ap. cohaerens* von der Götzenthalp in: Mitth. Münchener Ent. Ver., p. 31.
- (372.) 1911. **Galvagni und Preis-ecker**. Lepid. Nied.-Österreichs-p. 90: *P. apollo* L. und Aberrationen.
- (373.) 1911. **Rebel**. Jahrb. Wien. Ent. Ver. XXI, p. 116: *Parn. apollo* L. im Triglav und Crna Prst.
- (374.) 1911. **Rebel**. Verh. zool.-bot. Ges. Wien, Bd. 63: *Parn. apollo* var. *Auerspergi* Rebel (Cilicischer Taurus).
- (375.) 1912. **Schmidt**. Ent. Zeitschr. Frankfurt XXV, p. 11. *P. apollo* im Elsaß.
- (376.) 1913. **Hilgert**. Ent. Zeitschr. Frankfurt XXVI, p. 191. *P. apollo* L.
- (377.) 1912. **Hein**. Macrolep. Nordtirols: Jahresb. Wiener Entom. Ver. XXII, p. 180: *P. apollo* L. in Nordtirol.
- (378.) 1912. **Obsthelder**. Mitt. Münchener Entom. Ver., p. 8: *Parn. apollo* in Bayrischen Bergen. Aberrationen.
- (379.) 1912. **Bryk**. Soc. Ent. 27, Nr. 6, p. 31. Literaturbericht über *Turati* Lep. Mus. Zool. Un. Napoli: *P. apollo pumilus* Stch.
- (380.) 1912. **Bryk**. Soc. Ent. 27, Nr. 19, p. 85. Ein *parnassio-philes* Insekt: *Exochilium circumflexum* L. aus Puppe von *P. apollo carelius* Bryk.
- (381.) 1912. **Bryk**. Soc. Ent., Nr. 21, p. 95: Noch einmal über den Linnéschen *Apollo*. Zur Kenntniß des norwegischen

Apollo und des Apollo von Torsburg.

(382.) 1912. **Bryk.** Soc. Entom. XXVII, Nr. 1, p. 1: Parn. *apollo magnifica* Ksienschopolski.

(383.) 1912. **Bryk.** Soc. Entom. XXVII, Nr. 5, p. 26. Parn. ap. v. *antijesuila* Bryk in Katalonien, f. 1 (für *pyrenaicus* Harc).

(384.) 1912. **Bryk.** Parn. ap. var. *sojoticus* Bryk. Soc. Ent. XXVII, Nr. 2, p. 11: P. *apollo* aus Sajangebiet.

(385.) 1912. **Ribbe.** Iris XXIII, Beiheft, p. 380. Parn. *apollo* var. *nevadensis*.

(386.) 1912. **Schweitzer.** Entom. Zeitschr. Frankf. XXIV, Nr. 4, p. 57: Parn. *apollo* transsylvanicus.

(387.) 1912. **Mitterberger.** Ent. Zeitschr. Frankf. XXV, p. 226. Übersicht der neueren Literatur über P. *apollo*.

(388.) 1912. **Döderlein.** Nat. Cabinet XXIV, Nr. 16, f. 241. Gegen Ausrottung von P. *apollo* im Elsaß.

(389.) 1912. **Pagenstecher.** Parn. *apollo* auf Gothland. Frankf. Ent. Zeitschr. 1912, Jahrg. 26, I u. II, Nr. 24 u. Nr. 31.

(390.) 1912. **Schawerda.** Verh. zool.-bot. Ges. Wien, p. (112). P. *apollo* in der Herzegowina; ab. *theoides* Schaw. zu *liburnicus* Reb. gehörig und ab. *sphenegon*.

(391.) 1912. **Wagner.** Verh. zool. bot. Ges. 1912, p. (152). P. ap. var. *nevadensis* in Analusien.

(392.) 1912. **Heinrich.** Sitzungsber. Berl. Ent. Ges. f. 1911 in Berl. Ent. Zeitschr., Bd. 57, p. (7): Über schles. Apollo.

(393.) 1912. **Bornemann,** daselbst p. (8): über Apollo aus Bosnien sowie *ottonius* Fruhst.

(394.) 1912. **Bornemann.** l. c., p. 10. Unterschiede zwischen P. *liburnicus* aus Velebit und *bosniensis*.

(395.) 1912. **Stichel.** l. c. p. (31). P. ap. *niphelodis* ohne Glassaum = Verity's *emarginata*.

(396.) 1912. **Heinrich.** l. c., p. (40) P. *apollo* aus Digne.

(397.) 1912. **Belling.** l. c., p. (43). P. *apollo* aus Tirol.

(398.) 1912. **Pagenstecher.** Münch. Ent. Ver., Mitth., Jahrg. 3. P. *apollo* L. in Kaukasien: P. ap. *caucasicus* und P. ap. *armenicus*.

(399.) 1912. **Bryk.** Entom. Mitt. Berlin I, Nr. 12, p. 376. Aktuelle *Parnassius*-fragen.

(400.) 1912. **Niepelt.** Int. Ent. Zeitschr. Guben, Jahrgang 6, Nr. 37: Schlesiens *Parnassier*.

(401.) 1912. **Ugrjumow.** Frankf. Ent. Zeitschr. XXVI, Nr. 39, p. 155. Parn. *apollo* ab. *novarvae* Obthr. von Wjatka. Fig.

(402.) 1913. **Wagner, F.** Entom. Mitteilungen II, Nr. 1, p. 28. Beitrag zur Kenntnis der Lepidopteren-Fauna des Ili-Gebietes. Parn. *apollo* L. v. *sibiricus* Nordm.

(403.) 1913. **Bryk.** Soc. Ent. XXVIII, Nr. 2, p. 7: Parn. *apollo* L. v. *antijesuila* in Katalonien.

(404.) 1913. **Brombacher.** In Intern. Entom. Zeitschr. Guben, Jahrg. 6, Nr. 42, p. 294: „Acht-tägige Sammeltour in Südvogesen“. P. *apollo* L. am Sewener See.

(405.) 1913. **Fr. Aichele.** Parn. *apollo* in Katalonien. Entom. Zeitschr. Frankf. a. M. XXVI, Nr. 44, p. 176.

(406.) 1914. **Strand.** Lepidoptera Niepeltiana. Zirlau, 4<sup>o</sup> Taf. VII.

### Nachtrag zu dem Literaturverzeichnis:

**Wilhelm, G. T.** Unterhaltungen aus der Naturgeschichte. Augsburg, in der Martin Engelbrechtischen Kunsthandlung. Bd. 12 (Insecten zweyter Theil) 1797. *Papilio (Heliconius) Apollo*, p. 31—36, Taf. IV, fig. 9, a—d.

Ein für die Zeit sehr bemerkenswertes Werk, das leider ganz in Vergessenheit geraten zu sein scheint. Die „Insecten“ (= Arthropoden) allein machen 3 Bde. Text und 2 Bde. Tafeln aus. Die kolorierten Tafeln (52 in jedem Bd.) sind größtenteils ganz gelungen; enthalten auch viel Biologisches. (Strand).

---

## Nachwort.

Beobachtungsfehler und Denkfehler halten den Fortschritt auf allen Gebieten des menschlichen Geistes auf. Die Kritik lehrt, daß wir am meisten Zeit und Muße überwiegend beim Nachprüfen der Vorarbeiten unserer Ahnen verwenden, um auf Grund gewonnener Forschungsergebnisse zu neuer Erkenntnis zu gelangen, oder auch nur die alten erkannten Schlußfolgerungen zu bestätigen.

Nichts anderes bestrebt auch diese vorliegende Studie, als das hier Beobachtete oder auch nur Zusammengefaßte einem Forum von Beobachtern zur Nachprüfung zu unterbreiten. Vielleicht kann eine eingehende Beschäftigung mit dem überall so beliebten Apollofalter das merkwürdige Problem der Labilität der Arten lösen helfen?

Daß die Apollofrage durch diese Arbeit nicht gelöst wird, bin ich mir mehr denn jeder anderer bewußt. Es fehlen vor allem Untersuchungen, die bei anderen Tieren oder Pflanzen zu unglaublichen Ergebnissen geführt haben. Mit der Vererbungsfrage bei *Parnassius Apollo* hat sich noch niemand beschäftigt; Hybridationsversuche wurden noch nicht angestellt, und die Temperaturexperimente, von denen Dr. Fischer freundlichst hier berichtete\*), sind noch lange nicht so gründlich und exakt, wie beispielsweise bei den Vanessen, durchgeführt. Ganz besonders viel verspreche ich mir von Untersuchungen über die Subimaginalzeichnung und das Subimaginalgeäder dieses so variablen Falters. Sehr merkwürdig sind auch die häufigen und mannigfaltigen Geäderabarten, die unser Wissen über die Entwicklung des Schmetterlingsgeäders sicher auf neue Bahnen leiten werden. Schließlich für den Physiologen der Liebe bietet der Falter einen günstigen Forschungsgegenstand; die sich darauf beziehende Frage der Entstehung der Hinterleibstasche harret auch noch ihrer Beantwortung.

Es war mir endlich nach mehrjährigen Versuchen vorigen Sommer geglückt, zwei verschiedene Apollorassen, die karelische

---

\*) Vergl. pag. 156—163 9.

und die nordrussische zu kreuzen. Das Weibchen legte eine große Anzahl von befruchteten Eiern. Da kam der Krieg. Ich mußte in aller Hast mein Heim lassen und flüchten. So blieben dort die zum ersten Male von einer Apollo-Kreuzung erzielten Eier zurück; — ein Schaden, den nur der beurteilen kann, der sich mit Kreuzungen, wo der Zufall eine große Rolle spielt, beschäftigt hat. Das Geheimnis, das mit jenen Eiern verloren geht, ist dadurch umso bedeutungsvoller, daß die Mutter der Kreuzung selbst ein anormales Geäder hatte; die Vererbungsfrage hätte hier auch um manch neuen Befund bereichert werden können.

Infolge meiner hastigen Flucht vergaß ich auch den Schluß meines Manuskriptes mitzunehmen, sodaß ich leider aus diesem Grunde die süd-, mittel- und westeuropäischen Apollorassen in dieser Arbeit nicht besprechen konnte. Meine Sammlung blieb ja auch dort zurück, und ein exakter Beobachter darf sich allein auf sein Gedächtnis nicht verlassen. Aus diesem Grunde wird mich der Leser entschuldigen, wenn ich die Formen, wie die spanischen: *antijesuita*, *aragonicus*, *asturiensis*, *pyrenaicus*, *Escalerae* (= *guadarramensis* = *hispanicus*), *nevadensis*, *pyrenaicus*, die französischen: wie *Lozeræ*, *provincialis*, *leovigildus* und *Wiskotti*, die deutschen: *ancile* (Fichtelgebirge), *bartholomäus* (Königssee), *luitpoldianus* (Oberammergau), *marcianus* (Schwarzwald), *mellculus* (Bayern), *meridionalis* (Elsaß), *phonolithi* (Hohentwiel), *silesianus* (Preußisch-Schlesien), *suevicus* (Württemberg) und *winningensis* (Mosel, Eifel), die österreichischen: wie *Brittingeri* (Oberösterreich (Schoberstein), Niederösterreich, Steyermark), *cetius* (Wachau, Krems), *carinticus* (= *minor*) (Friesach in Kärnten), *grogglocneriana* (?) (Großglocknergebiet), *imperialis* (Steyrmark [Guggenbach]), *montanus* (Ortler), *Ottonius* (Küstengebiet), *rubidus* (Tyrol), die Schweizer: *alpicola*, *nivatus*, *valesiacus*, *substitutus*, die italienischen: *apenninus*, *italicus*, *pumilus*, *siciliae* und *valderiensis*, zu welchen neulich Verity den *euapenninus* gesellte, schließlich den gotländischen, der sich völlig an den alpinen anschließt, nicht eingehend besprochen habe. Ich behalte es mir vor, diesen Teil in einer Ergänzung eingehender zu behandeln. Die Lokalitäten, wo der Apollo in Deutschland, Frankreich, Italien, Schweiz, Österreich und Spanien vorkommt, sind auf p. 151—152 angegeben.

Es erübrigt mir nur noch meinen verbindlichsten Dank allen jenen freundlichen Herren zu sagen, die durch Mitteilungen und Zusendung von Determinationsmaterial mich sehr entgegenkommend unterstützt haben.\*) Besonderer Dank gebührt noch den Herren: Dr. Embrik Strand, der sich der undankbaren Arbeit unterzogen hatte, das Manuskript und die Korrektur nachzuprüfen, Herren Dr. E. Fischer und dem verstorbenen Geheimrat

\*) Die Namen aller dieser Herren waren in der „Internationalen Ent. Zeitschrift“ und „Insektenbörse“ veröffentlicht.

Dr. Arnold Pagenstecher, die mit ihren Beiträgen meine Arbeit zu einem Ganzen abgerundet haben, schließlich Herrn R. Stricker, der keine Mittel gescheut hat, diese Arbeit mit kostspieligen Tafeln auszustatten.

Wenn diese Arbeit zu weiterer Forschung oder nur zum Nachdenken anregen wird, so will ich mich meiner zeitraubenden Studien nicht schämen.

Stockholm, im Kriegsapril 1915.

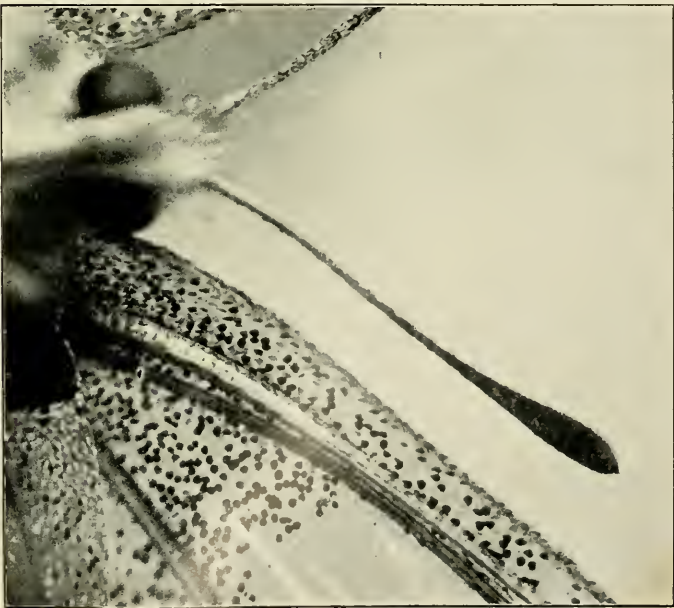
**F. Bryk.**

---



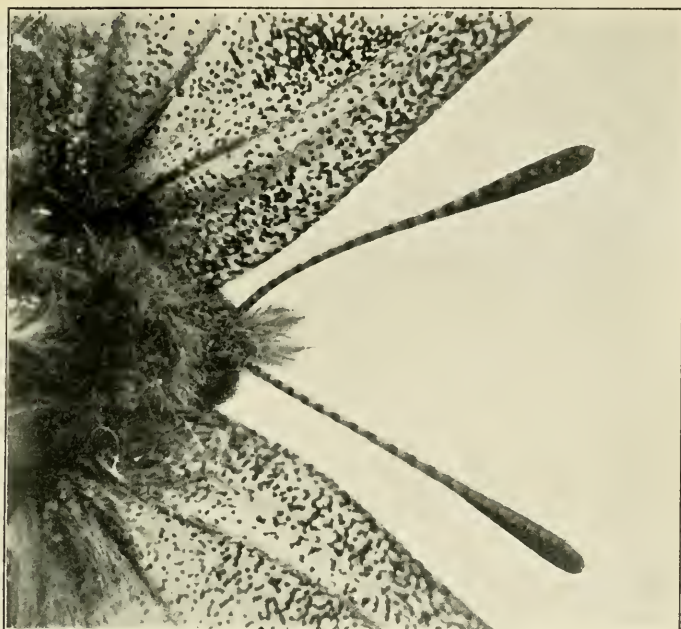
141

Antenne von *Parnassius Apollo* ♀ var. *carelius* Bryk (Koll. Hande, Elberfeld)  
(nach Makrophotogrammen von Herrn G. Hande)



142  
subitus





143

Antenne von *Parnassius delius* Prun. (Koll. Haude, Eiberfeld)  
(nach Makrophotogrammen von Herrn G. Haude)



144







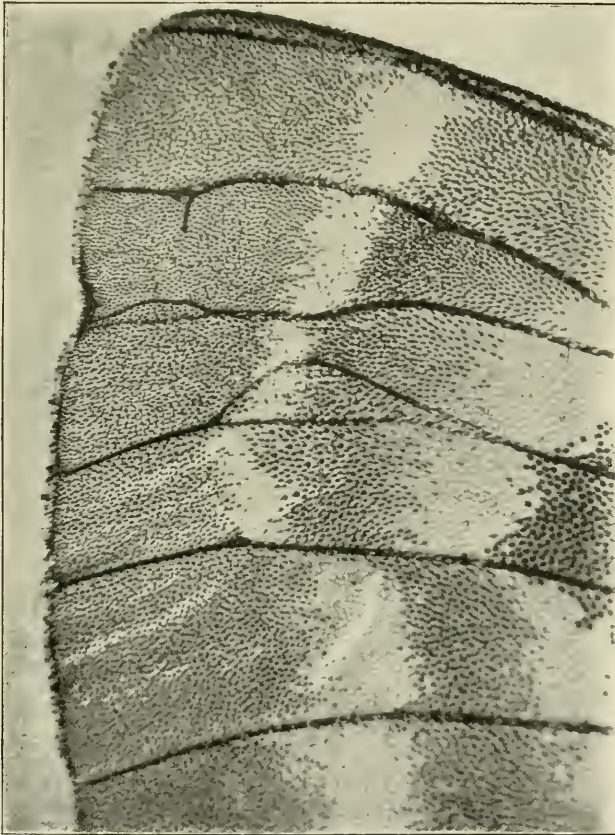
145

Monströse Antenne von *Parnassius Apollo* L. ♂ var. *carelius* Bryk (Type; Myllykylä; Koll. Bryk)  
(nach vergrösserten Photogrammen von Herrn G. Haude)



146  
subitus





147

Aberratives Geäder der Type von *Kailasius charltonius* Gray ♂  
var. *Bryki* Haude (Koll. Haude)  
(Nach einem Photogramm von Herrn Haude; vergrößert)





148

*Parnassius Apollo* L. ♂ f. *Ottonius* Fruhst.  
(? Cotype; Koll. Bryk)



149

*Parnassius Apollo* L. ♀ f. *piedemontanus* Fruhst.  
(Cour majeur; Cotype; Koll. Bryk)



150

*Parnassius Apollo* L. ♂ v. *Chryseis* Obtr.  
(Narynsk; Koll. Bryk)





151

*Parnassius Apollo* L. ♂, f. *phanolithi* Bryk  
(Type; Hohentwiel, Koll. Bryk)



152

*Parnassius Apollo* L. ♀ v. *scandinavica* Harc. f. *Ferdinandi* Bryk  
(Type; e. l.; Koll. Bryk)



# ZOBODAT - [www.zobodat.at](http://www.zobodat.at)

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Archiv für Naturgeschichte](#)

Jahr/Year: 1914

Band/Volume: [80A\\_10](#)

Autor(en)/Author(s): Bryk Felix

Artikel/Article: [Parnassius Apollo L. 147-167](#)