

Eine neue Art des Subgenus *Superflua* STRAND, 1910 aus Südiran (Lepidoptera: Lycaenidae, Genus *Satyrium* SCUDDER, 1876)

Wolfgang ECKWEILER und Wolfgang TEN HAGEN

Dr. Wolfgang ECKWEILER, Gronauer Straße 40, D-60385 Frankfurt am Main, Deutschland; E-Mail: we@apollo-frankfurt.de

Dr. Wolfgang TEN HAGEN, Frühlingstraße 1, D-63853 Mömlingen, Deutschland; E-Mail: W.tenHagen@apollo-frankfurt.de

Zusammenfassung: Aus den Gebirgssteppen der Provinz Fars (Südiran) wird die neue Zipfelfalterart *Satyrium* (*Superflua*) *persepolis* sp. nov. beschrieben. Sie ist charakterisiert durch die breite, zusammenhängende Postdiskallinie der Flügelunterseiten, die zum Innenrand hin nicht scharf abgewinkelt ist. Die ♂♂ haben schmalere Valven als *Satyrium* (*S.*) *sassanides* (KOLLAR, 1849) aus den Hochlagen des Zagrosgebirges (Süwestiran).

A new species of the subgenus *Superflua* STRAND, 1910 from southern Iran (Lepidoptera: Lycaenidae, genus *Satyrium* SCUDDER, 1876)

Abstract: A new Hairstreak, occurring in lower altitudes of the mountains in southern Iran, is described: *Satyrium* (*Superflua*) *persepolis* sp. nov. (holotype ♂ in Senckenberg-Museum, Frankfurt am Main, Germany). The new species is characterised by its wide and connected postdiscal line on the underside of all wings, not sharply bent at the anal angle of the hindwing. The ♂♂ have more slender valves than *S.* (*S.*) *sassanides* (KOLLAR, 1849) from the high altitudes of the Zagros mountains in southwestern Iran.

Einleitung

Aus der Umgebung von Shiraz (Iran, Provinz Fars) ist *Satyrium* (*Superflua*) *sassanides* (KOLLAR, 1849) beschrieben. Im südlichen Zagrosgebirge finden sich jedoch 2 *Superflua*-Arten: die typische *sassanides* fliegt in den Hochlagen (über 2500 m) des Zagrosgebirges im Hochsommer; die andere Art ist in Lagen zwischen 1500 und 2300 m weit verbreitet und im Frühsommer häufig. Die subalpine *S. sassanides* wurde offensichtlich über 100 Jahre nicht mehr gesammelt, was dazu führte, daß das *Superflua*-Material des 20. Jahrhunderts aus Südiran sehr einheitlich erschien und ausnahmslos als *sassanides* fehl-determiniert wurde.

Während einer gemeinsamen Exkursion im Jahre 1997 fanden die Autoren die verschollene Art *sassanides* in den Bergen von Ardakan (Provinz Fars) wieder. Das umfangreiche *sassanides*-Material weiterer Exkursionen in den letzten Jahren in das Zagrosgebirge bestätigten die Vermutung, daß die Tiere der Steppe zu einer anderen, noch unbeschriebenen *Superflua*-Art gehören, die sich habituell, genitalmorphologisch und ökologisch deutlich von *sassanides* unterscheidet:

Satyrium (*Superflua*) *persepolis* sp. nov.

Holotypus ♂: Iran, Fars, Shiraz, Kuh-e Derak, 2000–2300 m, 23. v. 1980, leg. ECKWEILER #052a, coll. Lepidopterensammlung des Senckenberg-Museums, Frankfurt am Main, SMFL-Nummer 4212.

Paratypen (insgesamt 45 ♂♂, 54 ♀♀) (alle Iran, Provinz Fars):
 1 ♂, 1 ♀: gleiche Daten wie Holotypus, leg. et coll. ECKWEILER
 • 1 ♂, 1 ♀: gleicher Fundort wie Holotypus, 1700–2000 m, 23. v. 1980, leg. et coll. ECKWEILER #052 • 1 ♀: Persepolis, 1600 m, 60 km nördl. Shiraz, 14.–23. v. 1978, leg. et coll. ROSE • 5 ♂♂, 5 ♀♀: Maharlu lake, 25 km SE Shiraz, 1550 m, 26. iv. 2000, leg. et coll. BOZANO • 1 ♂: Qaderabad, 2000–2100 m, 22. v. 1999, leg. et coll. ECKWEILER #554 • 1 ♀: N Qaderabad, 2000–2200 m, 28. iv. 2000, leg. J.-C. WEISS, coll. ROSE • 1 ♂, 1 ♀: Qaderabad 13.–14. v. 2001, 2100 m, leg. U. SALK, coll. A. SALK • 2 ♂♂, 2 ♀♀: N Qaderabad, 2000–2200 m, 28. iv. 2000, leg. et coll. J.-C. WEISS • 1 ♂: Qaderabad, 2000–2100 m, 22. v. 1999, leg. HOFMANN, coll. SCHURIAN • 1 ♂: Ouest de Tutak, N 30°18', E 53°57', 2000 m, 4.–8. v. 2002, leg. FLUTSCH G. & MOLLET B., coll. TEN HAGEN • 1 ♀: Sa'Adat Abad, 100 km NE Shiraz, 1800 m, 26. iv. 2000, leg. et coll. BOZANO • 1 ♀: 40 km südl. Dehbid, 8.–17. vi. 1976, leg. et coll. ROSE • 1 ♀: 15 km östl. Neyriz, 2100 m, 16. v. 1978, leg. et coll. ROSE • 5 ♂♂: 15–20 km E Neyriz, 2000–2100 m, 5. vii. 1997, leg. et coll. TEN HAGEN • 1 ♂: 30 km E Neyriz, 2100 m, 29. v. 1997, leg. A. HOFMANN & P. KAUTT, coll. ECKWEILER • 2 ♀♀: 30 km E Neyriz, 29°15'N, 54°31'E, 2100 m, 29. v. 1997, leg. A. HOFMANN & P. KAUTT, coll. TEN HAGEN • 2 ♀♀: 30 km E Neyriz, 1900–2100 m, 2.–3. v. 1997, leg. A. HOFMANN, coll. J.-C. WEISS • 1 ♂, 2 ♀♀: 40 km E Neyriz, 1600–1700 m, 24.–26. iv. 2000, leg. et coll. J.-C. WEISS • 1 ♂: 40 km E Neyriz, 1600–1700 m, 24.–26. iv. 2000, leg. J.-C. WEISS, coll. ROSE • 1 ♂: Neyriz, 15.–16. v. 2001, 2200 m, leg. U. SALK, coll. A. SALK • 8 ♂♂, 8 ♀♀: Kuh-e Paß, 1800–2000 m, 20. v. 1980, leg. et coll. ECKWEILER #049 • 5 ♂♂, 2 ♀♀: 10 km N Sarvestan, 2200–2500 m, 20. v. 1980, leg. et coll. ECKWEILER #050 • 1 ♀: Sarvestan, 1600 m, 16. v. 1978, leg. et coll. ROSE • 1 ♂: Pass N Sarvistan, 24. v. 1999, leg. et coll. J.-C. WEISS • 3 ♀♀: 10 km N Jordani (N Darab), 1700–1800 m, 24. v. 1999, leg. et coll. ECKWEILER #559 • 4 ♀♀: N Darab, Straße Morvariye, 1500 m, 8. v. 2002, leg. et coll. TEN HAGEN • 1 ♀: N Darab, Straße Morvariye, 1500 m, 8. v. 2002, leg. TEN HAGEN, coll. SCHURIAN • 1 ♂: SE Darab, Kuh-e Mufk, NE Rostaq, 1800 m, 8. v. 2002, leg. et coll. TEN HAGEN • 1 ♀: N Darab, vic. Morvariye (Paßhöhe), 2300 m, 8. v. 2002, leg. et coll. TEN HAGEN • 2 ♀♀: SE Rostaq, 1500 m, 25. iv. 2000, leg. J.-C. WEISS, coll. ROSE • 2 ♂♂, 2 ♀♀: SE Rostaq, 1500 m, 16. iv. 1999, leg. et coll. J.-C. WEISS • 2 ♂♂, 2 ♀♀: SE Rostaq, 1500 m, 25. iv. 2000, leg. et coll. J.-C. WEISS • 2 ♂♂: Kuh-e Mufk, Rostaq, 16. iv. 1999, 1400 m, leg. et coll. A. SALK • 1 ♀: 115 km W Shiraz, 9. v. 1975, leg. W. THOMAS, coll. ECKWEILER • 1 ♀: Iran, Fars, Dasht-e Arjan, 75 km westl. Shiraz, 2000–2200 m, 8.–17. vi. 1976, leg. HOFMANN, coll. ECKWEILER • 2 ♂♂, 1 ♀: Dasht-e Arjan, 2000–2200 m, 75 km westl. Shiraz, 7.–18. vi. 1976, leg. HOFMANN, coll. SCHURIAN • 1 ♀: Iran, Fars, Straße Kazeroun-Bouchir, Tschouroum, ca. 1000 m, 6.–8. iv. 1937, leg. BRANDT, coll. ECKWEILER. – Einige Paratypen werden in die Coll. NADERI (Karaj, Iran), die Coll. J.-U. MEINEKE (Kippenheim) und die Sammlung des Naturhistorischen Museums Wien gelangen.

Weiteres Material liegt von folgenden Fundorten vor (keine Paratypen, alle Iran): Isfahan, Nain, 5 km N Anarak, 1500–1700 m, 29. vi. 2001, leg. et coll. ECKWEILER #744 • Kerman, 50 km S Sirjan, vic. Javadiyeh, 1750 m, 6. v. 2002,

leg. et coll. TEN HAGEN • Kerman, Straße Bam-Jiroft, Deh Bakri, 2000–2500 m, 23.–25. v. 1978, leg. et coll. ECKWEILER #78.07 • Kerman, Deh Bakri, S Bam, 2000 m, 26. v. 1999, leg. et coll. ECKWEILER #563 • Kerman, 5 km S Deh Bakri, 31. v.–1. vi. 1997, leg. A. HOFMANN & P. KAUTT, coll. TEN HAGEN • Kerman, Kuh-e-Khabir, 5–10 km N Khabir (S Baft), 2300–2500 m, 25. v. 1999, leg. et coll. ECKWEILER #561 • Kerman, Kuh-e-Khabir (NS), S Baft, 2400–2600 m, 24. vi. 2000, leg. et coll. ECKWEILER #685 • Baluchistan, 115 km W Zahedan, 1300–1400 m, 22. iv. 2000, leg. et coll. J.-C. WEISS • Baluchistan, Kuh-e-Taftan, Varaj, 2200–2700 m, 17.–21. v. 1978, leg. et coll. ECKWEILER #78.06.

Namensgebung: Persepolis (griechisch: Stadt der Perser) war die Sommerresidenz der persischen Achämeniden und eine der antiken Hauptstädte Persiens. Persepolis wurde von ALEXANDER DEM GROSSEN im Jahre 330 v. Chr. zerstört. Ihre beeindruckenden Ruinen befinden sich bei Tacht-e Jamshid, etwa 60 km nordwestlich von Shiraz. Die neue Art kommt auch dort vor. Der Name der neuen Art ist ein Substantiv in Apposition.

Beschreibung

♂. Vorderflügelänge 13,5–15,0 mm (Holotypus 13,5 mm). Oberseite: Grundfarbe dunkelbraun, Basis der Flügel etwas heller. Androkonienfleck oberhalb der Discoidalzelle auf den Vorderflügeln unscheinbar, gleich der Grundfarbe gefärbt, nur etwas dichter beschuppt. An den Außenrändern der Flügel eine dunkelbraune Saumlinie. Schwänzchen an der Ader cu2 sehr dünn, 4–5 mm lang, schwarz und an der Spitze weiß. Fransen der Vorderflügel beige, die der Hinterflügel dunkelbraun. Unterseite: Grundfarbe hell beigebraun. Postdiskallinie breit, weiß und basal dunkelbraun eingefärbt. Im Vorderflügel verläuft die ca. 0,4 mm breite Postdiskallinie fast gerade bis zur Ader cu2 und endet dort. Auf den Hinterflügeln ist die weiße Postdiskallinie 0,6–0,8 mm breit, verläuft fast gerade und ist nur zum Innenrand hin etwas gebogen. Adern im postdiskalen Bereich heller beige gefärbt. Submarginale Flecke groß, und kräftig ausgeprägt: auf den Vorderflügeln 3 bis 4 runde, schwarzbraune Flecke ohne Rand, auf den Hinterflügel 3 bis 4 dreieckige bis pfeilförmige, hell eingefärbte Flecke. Der Submarginalfleck in Zelle 2 ist deutlich größer als die Flecke in den benachbarten Zellen und zart orange gekernt. Marginallinie weiß und stark kontrastiert, auf den Vorderflügeln sehr schmal, auf den Hinterflügeln bis zu 0,5 mm breit. Fransen beige.

♀. Vorderflügelänge 13,0–14,8 mm. Oberseite gleicht der des ♂, jedoch ohne Androkonienfleck. Auf den Hinterflügeln mit heller Marginallinie. Unterseite wie beim ♂, alle Zeichnungselemente etwas kräftiger. Die Postdiskallinie der Vorderflügel endet meist erst an der Ader cu1.

Variationsbreite

Bei beiden Geschlechtern variiert die Ausprägung der Submarginalflecke und Postdiskalbinden der Unterseite etwas. Bei einzelnen ♂♂ reicht die Postdiskallinie der Vorderflügel über die Ader cu2 hinaus. Ansonsten ist die Paratypenserie sehr einheitlich.

Genitalmorphologie

♂. Das Genital ist verglichen mit *sassanides* relativ zart und weniger sklerotisiert. Die Valve ist basal schmal, der spitz zulaufende Apikalteil ist länger als der Basalteil. Sowohl die proximale als auch die distale schlitzförmige Öffnung des schlanken Aedoeagus ist vergleichsweise klein.

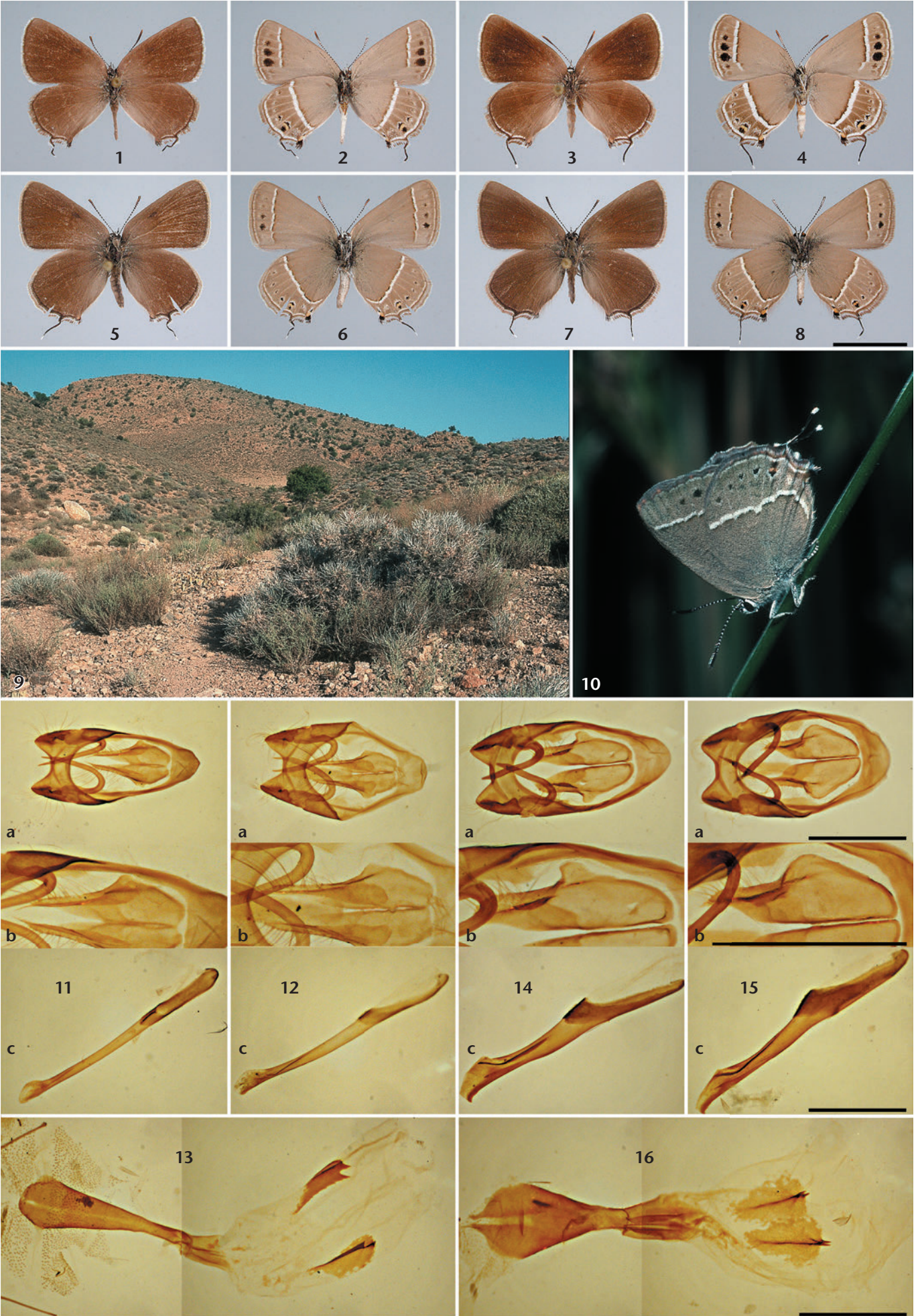
♀. Das halbkugelförmige Ende der Lamella postvaginalis ist distal abgerundet. Die beiden Signa sitzen mit einer Basis von nur ca. 250 µm auf dem Corpus bursae. Der Ductus bursae ist relativ lang, aber mit kleinerem Durchmesser.

Differentialdiagnose

Satyrium persepolis sp. nov. unterscheidet sich unterseits von *S. sassanides* durch den Verlauf der Postdiskallinie, die bei *sassanides* weniger glatt verläuft und auf den Hinterflügeln an der Ader cu1 fast rechtwinklig zum Innenrand hin abgewinkelt ist. Bei typischen *sassanides* und den anderen *Superflua*-Taxa besteht die Postdiskallinie aus Teilstrichen, die jedoch etwas versetzt sind, so daß die Linie „zittig“ wirkt. Außerdem ist die Postdiskallinie der anderen *Superflua*-Taxa viel schmäler als bei *persepolis*. Die Submarginalflecke der Vorderflügel sind bei *persepolis* deutlich größer als bei *sassanides*. Die Marginallinie von *persepolis* ist auf den Hinterflügeln fast weiß, also viel kontrastierender von der Grundfarbe abgesetzt als bei *sassanides*. Die ♂♂ von *sassanides* haben den Androkonienfleck sichtbar dunkler als die Grundfarbe gefärbt.

Das Genital der *persepolis*-♂♂ ist insgesamt zarter als das der *sassanides*-♂♂. Der Basalteil der Valve ist bei *sassa-*

Abb. 1–4: *Satyrium (Superflua) persepolis* sp. nov. **Abb. 1:** Holotypus ♂, Oberseite. **Abb. 2:** Holotypus ♂, Unterseite. **Abb. 3–4:** Paratypus ♀, gleicher Fundort wie der Holotypus, 1700–2000 m, 23. v. 1980, leg. et coll. ECKWEILER #052. **Abb. 3:** Oberseite. **Abb. 4:** Unterseite. **Abb. 5–8:** *Satyrium (Superflua) sassanides*. **Abb. 5–6:** ♂, Iran, Fars, ca. 15 km N Ardakan (Paß), 2800 m, 6.–7. vii. 1997, leg. et coll. ECKWEILER #440. **Abb. 5:** Oberseite. **Abb. 6:** Unterseite. **Abb. 7–8:** ♀, gleiche Daten. **Abb. 7:** Oberseite. **Abb. 8:** Unterseite. — Maßstab: 1 cm. — **Abb. 9:** Biotop von *Satyrium (Superflua) persepolis* sp. nov.: 15–20 km E Neyriz, 2000–2100 m, 5. vii. 1997, Foto ECKWEILER #1997-068. **Abb. 10:** *Satyrium (Superflua) sassanides*, Freilandaufnahme, ♀: Iran, Fars, Ardakan, Komehr, 2600 m, 7. vii. 1997, Foto ECKWEILER #1997-156. **Abb. 11–16:** Genitalarmaturen (alle Präparate und Falter leg. et coll. TEN HAGEN). — Maßstab jeweils 1 mm. — **Abb. 11a–c:** *Satyrium (Superflua) persepolis* sp. nov., ♂, Iran, Fars, 15–20 km E Neyriz, 2000–2100 m, 5. vii. 1997, GP 47/2002. **a:** Tegumen, Uncus und Valven von dorsal. **b:** Valven vergrößert aus a. **c:** Aedoeagus. **Abb. 12a–c:** *Satyrium (Superflua) persepolis* sp. nov., ♂, Daten wie Abb. 11, GP 49/2002. **a:** Tegumen, Uncus und Valven von dorsal. **b:** Valven vergrößert aus a. **c:** Aedoeagus. **Abb. 13:** *Satyrium (Superflua) persepolis* sp. nov., ♀, Daten wie Abb. 11, zusammengesetzt aus GP 51/2002 (links) und GP 70/2002 (rechts). **Abb. 14a–c:** *Satyrium (Superflua) sassanides*, ♂, Iran, Esfahan, Paß Damane–Khousar, 2500–2750 m, 18. vii. 2000, GP 52/2002. **a:** Tegumen, Uncus und Valven von dorsal. **b:** Valven vergrößert aus a. **c:** Aedoeagus. **Abb. 15a–c:** *Satyrium (Superflua) sassanides*, ♂, Iran, Fars, Kuh-e Bul, Paß W Eglid, 2800 m, 20. vi. 2001, GP 50/2002. **a:** Tegumen, Uncus und Valven von dorsal. **b:** Valven vergrößert aus a. **c:** Aedoeagus. **Abb. 16:** *Satyrium (Superflua) sassanides*, ♀, Iran, Fars, Ardakan, Komehr, 2600 m, 7. vii. 1997, GP 65/2002.



nides wesentlich breiter, der Apex deutlich kürzer und stumpfer. Die Valvenform von *persepolis* erinnert an die von *Satyrium (Superflua) acaudatum* (STAUDINGER, 1901), Die Valvenform von *sassanides* ähnelt dagegen eher der von *Satyrium (Superflua) lunulatum* (ERSCHOFF, 1874) als der von *persepolis*. Der Aedoeagus ist bei *persepolis* viel graziler, röhrenförmiger als bei *sassanides*.

Wie das männliche ist auch das weibliche *persepolis*-Genital zarter als bei *sassanides*. Die Lamella postvaginalis ist bei *persepolis* nicht zur Doppelspitze ausgezogen, und der Ductus bursae ist schlanker. Die Basis der beiden Signa ist bei *sassanides* kleinbasiger auf dem Corpus bursae fixiert.

Ökologie und Verbreitung

Die neue Art fliegt in Südiran in der submontanen Steppe mit Buschvegetation. Die Biotope sind teilweise mit *Quercus*-Waldresten durchsetzt. Bisher wurden die Falter in einer Höhe von 1500 bis 2300 m in einer Generation von Ende April bis Juni gefunden. Als Raupenfutterpflanze dienen mit hoher Wahrscheinlichkeit etwa 1 bis 2 m hohe Sträucher (Rosaceae: wahrscheinlich *Amygdalus* oder *Prunus spec.*). Die Falter saugen häufig an blühenden Polstern wie *Thymus* und anderen Labiaten. Begleitarten sind unter anderen: *Pieris ergane* (GEYER, 1828), *Melitaea persea* KOLLAR, 1849, *Melitaea didyma? gina* HIGGINS, 1941, *Argynnis (Fabriciana) niobe orientalis* ALPHÉRAKY, 1881, *Hyponephele wagneri mandane* (KOLLAR, 1849), *Hyponephele latistigma* (MOORE, 1893), *Hyponephele lupina centralis* (RILEY, 1921), *Melanargia hylata iranica* SEITZ, 1907, *Chazara persephone pseudohanifa* GROSS & EBERT, 1975, *Pseudochazara pelopea persica* (CHRISTOPH, 1877), *Pseudochazara telephassa* (GEYER, 1827), *Coenonympha saadi* (KOLLAR, 1849), *Satyrium (Nordmannia) abdominalis persica* (RILEY, 1939), *Cigaritis maxima* STAUDINGER, 1901, *Cigaritis myrmecophila farsica* (ROSE & SCHURIAN, 1977), *Plebejus (Vacciniina) morgianus blomi* (ROSE & SCHURIAN, 1977), *Plebejus (Vacciniina) loewii* (ZELLER, 1847), *Plebejus (Vacciniina) eurypilus* (FREYER, 1852).

Nach dem vorliegenden Material ist die neue Art in Südiran weit verbreitet. Das Verbreitungsgebiet erstreckt sich von Nain (Provinz Isfahan) über die Provinzen Fars und Kerman bis zum Kuh-e Taftan (Provinz Sistan-Baluchistan).

Diskussion

LUKHTANOV (1995) gibt einen guten Überblick über die mittelasiatischen *Superflua*-Taxa. Die Untergattung ist in Vorder- und Mittelasien weit verbreitet. *Satyrium (Superflua) sassanides* ist bisher die einzige subalpine Art dieser Gruppe. Alle anderen bekannten Arten fliegen in der submontanen Steppe mit Buschvegetation oder Waldresten. Durch ihre unterschiedliche Lebensweise fliegt *S. persepolis* nicht syntop mit *S. sassanides*, jedoch fast sympatrisch im südlichen Zagrosgebirge. *S. sassanides* ist ökologisch ähnlich eingemischt wie die subalpinen *Melitaea casta* KOLLAR, 1849 und *Hyponephele shirazica* CARBONELL, 1997, während *persepolis* oft zusammen mit deren jeweiligen Schwesterarten *Melitaea persea* und *Hyponephele latistigma* fliegt (siehe CARBONELL 1997).

Die Abgrenzung von *S. persepolis* zu den „*sassanides*“-Populationen aus Mittelasien – *mirabilis* (ERSCHOFF, 1874) und *deria* (Moore, 1865) – ist noch unklar und bedarf weiterer Untersuchungen. Habituell stehen diese Taxa *sassanides* näher.

Danksagung

Wir danken Ronny LEESTMANS (Beersel) für die Hilfe bei der Literaturbeschaffung und Dr. Martin LÖDL (Wien) sowie Dr. V. LUKHTANOV (St. Petersburg), Dr. U. EITSCHBERGER (Marktleuthen) und Dr. A. DANTCHENKO (Moskau) für die Hilfe bei der schwierigen Recherche nach dem Typenmaterial von *S. sassanides*.

Literatur

- CARBONELL, F. (1997): *Hyponephele shirazica* n. sp. en Iran méridionale (Lepidoptera: Nymphalidae, Satyrinae). – *Linneana Belgica* 16 (3): 99–104.
- KOLLAR, V. (1850): Lepidoptera. – In: KOLLAR, V., & REDTENBACHER, L., Ueber den Charakter der Insecten-Fauna von Südpersien. – Denkschrift der Akademie der Wissenschaften Wien 1: 42–53
- LUKHTANOV, V. A. (1995): Eine Übersicht über die Arten der Untergattung *Satyrium (Superflua)* STRAND, 1910 mit der Beschreibung einer neuen Art aus Südwestgissar, Usbekistan (Lepidoptera: Lycaenidae, Theclinae). – *Nachrichten des Entomologischen Vereins Apollo, Frankfurt am Main, N.F.* 16 (1): 47–58.