

نامه انجمن حشره شناسان ایران
جلد سوم (شماره ۱ و ۲) - اسفند ۱۳۵۴

بررسیهایی در زمینه شناسائی *SPHINGES* و *BOMBYCES* ایران

(مقاله اول)

گونه‌ها و فرمهای دو جنس *DEILEPHILA* و *BERUTANA*

(LEP. SPHINGIDAE)

نگارش : Günter EBERT

خلاصه

در مقدمه این مقاله آمده است که همه نمادها و علامات اختصاصی مربوط به محل‌های جمع‌آوری و نام جمع‌آوری‌کنندگان و موزه‌های صاحب نمونه‌ها که در فوق‌العاده (Supplementum) شماره ۱، نامه انجمن حشره شناسان ایران (مهر ۱۳۵۴) چاپ شده است در مورد همگی مقالات بعدی و در مورد همه گروه‌های پروانه‌ها که توسط همان نویسندگان برشته تحریر درآمده یا در آینده خواهد آمد معتبر است.

در این مقاله راجع به دوگونه از جنس *Berutana* بنامهای *B. syriaca* Led. و *B. kotschyi* Koll. و اختلاف‌های موجود بین آنها چه از نظر مشخصات ظاهری و چه از نظر ژنتیکی بحث شده است، ضمناً ثابت گردیده که *B. syriaca* یک گونه مستقل میباشد، هم‌چنین گفته شده که *B. kotschyi* دارای دو فرم رنگی A و B است. فرم A قهوه‌ای تا آجری پررنگ و فرم B رنگ پریده میباشد.

از جنس *Deilephila* گونه‌های زیر مورد بررسی و بحث قرار گرفته است :

D. elepno, D. procellus, D. suellus

ضمناً یک زیر گونه جدید بنام *D. suellus kaschgoulii* از جنوب ایران شرح داده شده است. این گونه جدید را نویسنده بنام آقای مهندس عبدالله کشکولی رئیس آزمایشگاه بررسی آفات و بیماریهای گیاهی شیراز نامگذاری کرده است و تعدادی از پاراتیپ‌های آن در موزه مؤسسه بررسی آفات و بیماریهای گیاهی موجود است.

در انتهای مقاله راجع به منابع مورد استفاده چنین توضیح داده شده که تعدادی از کتابها و منابع مورد استفاده که قبلاً در فوق العاده شماره ۱ نامہ انجمن حشره شناسان ایران (مهر ۱۳۵۴) آورده شده برای این مقاله و سایر مقالاتی که در مورد شناسائی پروانه‌های ایران توسط همین نویسندگان نوشته شده و یاد آور شده خواهد شد معتبر است و از تکرار چاپ آنها خودداری شده است.

(REV. SYRIACA)
Genus: DROSOPHILA

مقاله

مقاله در مورد جنس *Drosophila* و گونه‌های آن در ایران و شمال هند و پاکستان و افغانستان و هند و چین و ژاپن و تایوان و فیلیپین و مالزی و اندونزی و استرالیا و نیوزیلند و آمریکا و کانادا و اروپا و آفریقا و جنوب آمریکا و جزایر مختلف در دسترس است. این مقاله در مجله *Journal of the Entomological Society of Iran* (مجله انجمن حشره شناسان ایران) شماره ۱، سال ۱۳۵۴، چاپ شده است.

این مقاله در مجله *Journal of the Entomological Society of Iran* (مجله انجمن حشره شناسان ایران) شماره ۱، سال ۱۳۵۴، چاپ شده است. این مقاله در مجله *Journal of the Entomological Society of Iran* (مجله انجمن حشره شناسان ایران) شماره ۱، سال ۱۳۵۴، چاپ شده است.

BEITRAEGE ZUR KENNTNIS DER BOMBYCES UND SPHINGES IRANS

1. Beitrag:

Die Arten und Formen der Gattungen *Berutana* und *Dellephila* (*Lep. Sphingidae*)

Von Günter EBERT

Im Supplementum 1 dieser Zeitschrift wurde damit begonnen, die Ropaloceren Irans in fortlaufenden Beiträgen zu bearbeiten, um dadurch neues Material für eine spätere zusammenfassende Gesamtdarstellung zu erhalten. In gleicher Weise soll nun auch mit anderen Gruppen der Lepidopteren verfahren werden. Das im Suppl. 1 benutzte Abkürzungsverzeichnis wird auch allen nachfolgenden Beiträgen zugrunde gelegt und im übrigen noch einmal darauf verwiesen. Das gleiche gilt für die Schreibweise der Fundorte.

BERUTANA Rothschild & Jordan (1903)

Untersuchtes Material

Berutana kotschyi

- a) 2 ♂, S-Iran, Fars, Kaserun, Mian Kotal, 1900 m, 11. Juni 1972;
- b) 4 ♂, S-Iran, Khusestan, Yassudj, Sisakht, 2250 m, 14. Juni 1972, Präp.S 16/16a, GU-S 19;
- c) 3 ♂, Fundort wie b), jedoch 15.-18. Juni 1975;
- d) 2 ♂, W-Iran, Lorestan, Dorud, 4 km SE Saravand, "Nermyeh", 2400 m, 4.- 6. August 1975;
- e) 4 ♂, W-Iran, Lorestan, Dorud, 5 km SE Saravand, "Kohyeh", 2300 m, 29.- 30. Juli 1975, GU-S 41;
- f) 3 ♂, W-Iran, Kordestan, 95 km N Kermanschah, Straße n. Sanandaj, 1350 m, 11. Juli 1975, GU-S 40, alle E & F leg.;
- g) 1 ♂, W-Iran, Kordestan, Rijab-Dalahu, 29. Juli 1967, Dezfulian leg.;
- h) 1 ♂, N-Iran, Masandaran, 8. August 1967, Ab leg.;
- in Slg PPDRI, Tehran:
- i) 5 ♂, Fundort wie g);
- k) 2 ♂, N-Iran, Masandaran, Shahsavar, 7. August 1967, Ab leg.;
- l) 1 ♂, Tehran-Arangeh, 1550 m, 15. Juni 1972, M/Ab/Kv/Gh leg.;

- m) 1 ♀, falsche Determination: *Ampelophaga rubiginosa* Br. (det. Daniel, 1967);
 n) 2 ♂, 6 ♀, S-Iran, Fars, Shiraz, Dasht ardjän, 8.- 9. Juni 1973, Ha/Z leg.;
 o) 1 ♂, S-Iran, Fars, Kaserun, Mian Kotal, 1900 m, 11. Juni 1972, E/P leg.;
 p) 1 ♂, S-Iran, Khusestan, Yassudj, Sisakht, 2250 m, 13. Juni 1972, E/P leg.;
 in Slg Vartian, Wien:
 r) Tehran-Derbend, Paskalah (VI).

Berutana syriaca

- 4 ♂, Syrien, LNK e coll Daub, Präp. S 15/15a, GU-S 18;
 2 ♂, 2 ♀, Syrien, LNK e coll Froitzheim, GU-S 39 ♂, GU-S 42 ♂;
 1 ♀, W-Jordanien, Nablus-Ramallah, 500 m, 9. Juli 1967, K1 leg.

Vergleichsmaterial

- Nephele didyma* Fabricius, SO-Afghanistan, Safed Koh, Kotkai, E leg.,
 LNK, Präp. S 14/14a ♂;
Ampelophaga rubiginosa Bremer & Grey, Wladiwostock und Amurgebiet,
 LNK e coll Froitzheim, Präp. S 17/17a ♂ und GU-S 20 ♂.

BERUTANA SYRIACA Lederer (1855) (Fig. 1, Textfig. 1a, 2a)
Deilephila syriaca Lederer, Verh. zool.- bot. Ges. Wien V: 195, t.2, f.9
 Verbreitung: Syrien, Palästina, Antiochia (Staudinger & Rebel, 1901)
 Syrien (Rothschild & Jordan, 1903).

Über den Status und die Verbreitung dieser Art gibt es in der Literatur widersprüchliche Angaben. Nach unseren Untersuchungen ist *syriaca*

1. typus generis von *Berutana* Rothschild & Jordan (1903),
2. eine bona species, durch habituelle und genitalmorphologische Merkmale gegenüber *kotschyi* eindeutig abgrenzbar,
3. eine zu *kotschyi* vikariierende Art. Die Angabe "Persien" in Lep. Cat. (Wagner, 1915) muß auf einen Irrtum beruhen.

Über die Präimaginalstadien dieser und der nachfolgend besprochenen Art können keine eigenen Angaben gemacht werden. Es wird auf die Literatur verwiesen.

Unterscheidungsmerkmale

<i>syriaca</i>	<i>kotschyi</i>
Äußere:	
Vfl-Rand bogig verlaufend, deutlich gezähnt, Apex spitzwinklig vorspringend	Vfl-Rand sanft gerundet, schwach gezähnt, Apex nicht spitzwinklig vorspringend
Hfl-Rand mit spitzem Apex und deutlicher Ausrandung vor dem Innenwinkel	Hfl-Rand mit stumpfem Apex, ohne deutliche Ausrandung am Innenwinkel

Innere:

Processus sacculi gerade	Processus sacculi \pm gebogen
Spitze des Aedoeagus mit schmalem, längeren Distalhaken	Spitze des Aedoeagus mit breitem, kürzeren Distalhaken
Vfl-Länge (δ) in mm: 25 - 27	31 - 36
Mittelwert: 25.83	33.24
Spannweite (δ) mm: 53 - 57	59 - 68
Mittelwert: 55.66	64.38

BERUTANA KOTSCHYI Kollar (1850) (Fig 2,3, Textfig 1 b,c, Textfig 2 b,c)
Deilephila kotschyi Kollar, Denkschr. Akad. Wiss. Math. Nat. Cl. Wien I:53
Verbreitung: Persien, Mesopotamien (Rothschild & Jordan, 1903)

Diagnose

In Iran sind zu unterscheiden

- A) eine Form mit zimtbrauner, bei gellogenen Tieren mehr ockergelber Grundfarbe,
- B) eine Form mit bräunlich-mausgrauer Grundfarbe.

Es kann bis jetzt noch nicht mit Sicherheit festgestellt werden, ob diese Farbunterschiede individuelle oder subspezifische Wertigkeit besitzen. Der Beschreibung lag zweifellos die unter A) genannte Form zugrunde: "Alis omnibus concoloribus luride ochraceis..." Der in Nov. Zool. vol. IX, Pl. VI, Fig. 4 abgebildete Typus (δ) bestätigt diese Angabe vollkommen. Dieses Tier stammt aus Schiras oder der näheren Umgebung. In Einklang damit stehen die mir von Wiltshire brieflich gemachten Angaben. Auch ihm liegt nur 1 Exemplar aus Schiras vor, wovon wir ein Farblichtbild erhielten. Die Etikettierung lautet: "22.VI.50, 5000 ft. Shiraz-gardens, E.P. Wiltshire." Auch dieses topotypische Belegstück gehört der Form A an. Wir finden sie wieder in der Provinz Kordestan im Westen des Landes. Alle unter f), g) und i) aufgeführten Exemplare gehören dazu, ebenso wohl die von Wiltshire in Irakisch-Kordestan bei Shaqlawa in größerer Zahl gesammelten Stücke. Hingegen konnten wir an den um 2000 m ü.N.N. und darüber gelegenen Fundorten in Fars und Lorestan ausschließlich nur die Form B feststellen. Es handelt sich dabei um alle unter a) - e) und n) - p) aufgeführten Belegstücke. Von einem weiteren, aus Isfahan stammenden Belegexemplar erhielten wir von Wiltshire ein Farbdia, das seine brieflichen Angaben "the Isfahan example being pale mouse grey" bestätigt. Dem Fundortetikett nach ist es in den Gärten Isfahans gesammelt worden. Da es sich hierbei um die Höhenstufe um 1400 m ü.N.N. handelt, paßt dieses Einzelstück nicht zu unserer Hypothese, wonach zwischen einer "Form" A als Anpassungsform an Habitate der irano-turanischen Steppenprovinz um 1500 m ü.N.N. mit Oasencharakter sowie einer für die xerophilen Hartlaubwälder mit steppenartiger Bodenvegetation in einer Höhenlage um 2000 m ü.N.N. und darüber typischen "Form" B zu unterscheiden wäre. Natürlich ist die Möglich-

keit der Migration oder der Verfrachtung von den nahegelegenen Gebirgen nicht auszuschließen.

Schwierig sind in diesem Zusammenhang auch die unter h) und k) aufgeführten Tiere aus der Küstenprovinz am Kaspischen Meer zu beurteilen, die alle der Form A angehören. Angesichts der doch ganz anderen topographischen und klimatischen Prägung der Kaspischen Region und der Tatsache, daß *Berutana kotschy* bisher nur in einem relativ eng begrenzten Areal festgestellt werden konnte, das den gebirgigen Teil des Irak sowie den Westen und Süden Irans umfaßt, kann bei den zitierten Belegstücken, sofern keine Fundortverwechslung vorliegt, nur auf ein Migrationsverhalten geschlossen werden. Die von den Südhängen des Elbursgebirges stammenden Tiere (l und r) wären dann sogar als Bindeglieder zu betrachten.

Eindeutig können wir feststellen, daß alle von uns in der Zagros Region (sensu Mobayen und Tregubov, 1970) zwischen 1900 m und 2400 m ü.N.N. gefundenen Belegexemplare ausnahmslos der Form B angehören, die zum besseren Verständnis als *grisescens* f. n. der Aufmerksamkeit aller in Iran tätigen Feldentomologen anempfohlen sei.

Genitalmorphologische Merkmale

Während die beiden untersuchten Exemplare von *grisescens* f.n. einen + stark gebogenen Processus sacculi besitzen sowie am Aedoeagus einen kurzen Distalhaken mit breiterer Basis (GU-S 19, GU-S 41), zeigt die typische *kotschy* (Form A) einen oberhalb der Basis stumpfwinklig gerade verlaufenden Processus sacculi und einen längeren Distalhaken mit anders geformter Basis (GU-S 40). Diese Untersuchungen, nur auf ♂-Exemplare bezogen, reichen allerdings für eine endgültige Deutung der Wertigkeit solcher Merkmale nicht aus. Weiteres Material, vor allem ♀, muß deshalb abgewartet werden.

DEILEPHILA Laspeyres (1809)

Untersuchtes Material

Deilephila suellus

- a) 91 ♂, N-Iran, Elbursgebirge (Südseite), Masandaran, Polur, Demavend (SE-expos.), 2500 m, 7.-10. Juli 1972, E & F leg., GU-S 21, GU-S 29, GU-S 30, GU-S 31;
- b) 7 ♂, N-Iran, Elbursgebirge (Südseite), Masandaran, Polur, Demavend (SE-expos.), 2200 m, 11. Juli 1972, E & F leg.;
- c) 1 ♂, Fundort wie a), 29. Juli 1972, E leg., GU-S 28;
- d) 3 ♂, Fundort wie a), GU-S 32;
- e) 1 ♂, N-Iran, Elbursgebirge, Polur, 1600 m, 21. Juni 1969, A leg.;
- f) 4 ♂, Fundort wie a)
- g) 4 ♂, S-Iran, Fars, Kaserun, Mian Kotal, 1900 m, 11. Juni 1972;

- h) 19 ♂, S-Iran, Fars, 50 km NW Ardekan, Tange Surkh, 2250 m, 16. Juni 1972, GU-S 23, GU-S 33, GU-S 34;
 i) 10 ♂, Fundort wie h), jedoch 12.-15. Juni 1975, alle E & F leg in Slg PPDRI, Tehran;
 k) 3 ♂ Elbursgebirge (Nordseite), Chalus, Valiabad;
 l) 8 ♂ Fundort wie h), P leg.;
 in Slg Vartian, Wien: Belegstücke vom Elbursgebirge: Shemshak (VII), Ask, Demavend (V).

Vergleichsmaterial

- 2 ♂, Caucasus, Armenien, LNK e coll Daub, GU-S 37;
 2 ♂, Ost-Anatolien, Van Gölü, ca. 1800 m, 6.-30. Juni 1965, Noack leg., LNK e coll Noack, GU-S 35;
 1 ♂, Ost-Anatolien, Tatvan (Van Gölü), 17.6., LNK e coll Noack;
 5 ♂, Anatolien, Akshehir, ca. 1000 m, 1.-30. Juni 1963, Noack leg., LNK e coll Noack, GU-S 36.

Deilephila porcellus

- 3 ♂, Süddeutschland, Karlsruhe, LNK e coll Daub, GU-S 25, GU-S 26, GU-S 27;
 1 ♂, Süddeutschland, Graben-Neudorf N Karlsruhe, 5. August 1928, Gremminger leg., LNK e coll Gremminger, GU-S 24;
 1 ♂, SE-Frankreich, Seealpen, Col de Vence, 950 m, 11. Juli 1969, leg. et Slg F, GU-S 38 (Exemplar ohne Rosafärbung!).

DEILEPHILA PORCELLUS Linné (1758) (Textfig. 3 a-f, Textfig. 4 a-f)

Sphinx porcellus Linné, Syst. Nat. X: 492

Verbreitung: Europa (ohne Andalusien und Süditalien), Bithynien, Altai, Ili und Issyk Kul-Gebiet (Staudinger & Rebel, 1901)
 Europa, ostwärts bis Kleinasien und Transkaukasien (Rothschild & Jordan 1903).

Nach Barou (1967) wurde diese Art auch bei Karadj (40 km östlich Tehran) gesammelt. In Slg PPDRI war kein solches Belegstück vorhanden. Es handelt sich hierbei wahrscheinlich um eine Verwechslung mit rosa gefärbten *suellus*. *Deilephila porcellus* ist aus der Faunenliste Irans zu streichen (s. auch die nachfolgenden Ausführungen).

DEILEPHILA SUELLUS Staudinger (1878) (Fig. 4,5, Textfig. 3g-p, Textfig. 4g-p)

Deilephila porcellus var. ? *suellus* Staudinger, Horae soc. ent. Ross. XIV: 298-300

Verbreitung: Pontus, Armenien, südlich Fergana (Staudinger & Rebel, 1901)
 Transkaukasien, Kleinasien (Rothschild & Jordan, 1903)

Aus Iran bereits nachgewiesen durch Schwingenschuss (1938) "Am Kendeavan am 4. Juli am Licht" und Barou (1967) "Province Centrale, Karadj."

Diagnose

Die zahlreichen Belegstücke vom Elbursgebirge (Demavend) stimmen in ihren äußeren Merkmalen vollkommen mit Vergleichstieren aus der Türkei (Akshehir und Van Gölü) überein. Zeichnungsmerkmale wie etwa verschieden graue oder sandfarbene Vfl, wodurch im gleichen Verbreitungsgebiet z.B. die Populationen von *Celerio hippophaes* gegeneinander subspezifisch abgrenzbar sind, treten so differenziert nicht auf.

Innerhalb der großen, recht homogenen Serie vom Demavend sind die unter d), e) und f) getrennt aufgeführten Belegstücke besonders zu erwähnen: d) und e) Hierbei handelt es sich um Tiere mit schwach rosa überhauchten Vfl, schwach rosa gefärbten Thorax und einem durch eine + zarte Rosatönung intensiver olivfarbenes Abdomen. Sie bilden den Übergang zu:

f) Alle Tiere mit relativ intensiv rosafarbenem Vertex, Patagia, Thorax und Abdomen. Vfl + stark rosa gefärbt. Querlinien rötlichbraun, Subterminalfeld gelblich, im Apex bräunlich. Auch die Hfl schwach rosa überhaucht.

Damit ist eindeutig erwiesen, daß bei *Deilephila suellus* solche rosafarbenen Exemplare innerhalb einer Population auftreten können, wie umgekehrt ja auch bei *Deilephila porcellus* individuelle Formen ohne jede Rosafärbung bekannt sind (z.B. unser Vergleichsstück aus SE-Frankreich). Es ist also durchaus möglich, daß die aus "Thianchan central: Issykkul, Rückbeiß 1 ♂" offenbar nach diesem einen Belegstück beschriebene ssp. *sus* (O. Bang.-Haas, 1927) nur eine rosafarbene individuelle Form darstellt. Auch die unter *Pergesa porcellus porca* l.c. beschriebene zweite rosafarbene Subspezies muß unter diesem Gesichtspunkt überprüft werden, ebenso die alte Angabe zur Sympatric von *porcellus* und *suellus* im Gebiet von Tiflis und Borjom (Romanoff, 1884). Die Meldung von Barou (1967), wonach *porcellus* und *suellus* bei Karadj gemeinsam vorkommen, beruht entweder auf einem ebensolchen Irrtum, oder es hat tatsächlich ein aus Mitteleuropa stammendes, unbezetteltes Tauschexemplar von *porcellus* vorgelegen, das den iranischen Belegstücken aus Karadj beigesteckt worden ist.

	<i>suellus</i> (N-Iran)	<i>suellus</i> (Anatolien)	<i>suellus</i> ssp.n. (S-Iran)
Vfl-Länge (♂) in mm:	20 - 26	20 - 23	23 - 27
Mittelwert:	22.79	21.75	25.27
Spannweite (♂) in mm:	40 - 52	41 - 48	46 - 54
Mittelwert:	45.75	45.12	50.73

Habitat

Die von uns an der Südostflanke des Demavend in 2500 m ü.N.N. sämtlich am Licht erhaltenen *suellus* wurden gesammelt in der *Amygdalus reuteri*-*Berberis integerrima*-*Crataegus*-Zone mit Übergängen zur orophilen Vegetations-

stufe. In den unteren Lagen (2500 m) sehr kräuterreich, vor allem in den feuchteren Senken, mit Umbelliferen (*Aptium*, *Bupleurum*, *Chaerophyllum*, *Daucus*, *Eryngium*, *Hippomororathrum*), Rosaceen (*Potentilla*), Cruciferen (*Carpoceras*, *Chorispora*, *Draba*, *Fibigia*, *Isatis*, *Lepidium*, *Mathiola*, *Alyssum*), Labiaten (*Ajuga*, *Nepeta*, *Phlomis*, *Salvia*, *Ziziphora*), Leguminosen (*Vicia*, *Colutea*, *Lotus*), Compositen (*Centaurea*, *Achillea*, *Cirsium*, *Cousinia*, *Echinops*, *Erigeron*, *Helichrysum*, *Inula*, *Scorzonera*, *Serratula*). In den höheren Lagen geht diese Vegetation in eine Polsterwuchssteppe über mit *Thymus*, *Teucrium*, *Astragalus*, *Artemisia* etc.; Holzarten wie *Berberis* oder *Amygdalus* sind nur an geeigneten Standorten in den unteren Lagen anzutreffen. Dieses Gebiet befindet sich noch im Einflußbereich der aus der Kaspisenke aufsteigenden Nebel. Jährliche Niederschlagsmenge ca. 500–600 mm.

Ob sich auch die Entwicklung der Präimaginalstadien von *suellus* in diesem Lebensraum vollzieht, konnte nicht festgestellt werden, ist aber anzunehmen. Das als mögliche Futterpflanze in Betracht kommende *Galium* war vorhanden.

DEILEPHILA SUELLUS KASHGOULII ssp.n. (Fig. 6, Textfig. 3r-t, Textfig. 4r-t)
 Differentialdiagnose zur ssp. *suellus*

Durchwegs größer und heller. Grundfarbe ist ein fahles Graugelb, wodurch sich die einzelnen bräunlich-olivfarbenen Zeichnungselemente kontrastreicher abheben. Basis und Mittelfeld der Vfl stets heller als bei der Vergleichsrasse, die Antemarginale nur schwach angedeutet. Der Raum zwischen Postmediane und Subterminale in der Regel gleichfalls stärker aufgehellt, ebenso der Saum unterhalb des Apex. Apikalschatten dadurch kräftiger hervortretend. Gelbzeichnung der Hfl meist etwas ausgedehnter.

Die Tegulae, die bei der typischen *suellus* mehr rotbraun gefärbt sind, heben sich hier weniger gut vom matt olivfarbenen Abdomen ab. Begrenzung zum hellen Halskragen jedoch sehr deutlich.

US insgesamt heller. Während sie bei ssp. *suellus* mehr rötlich gefärbt ist, überwiegt hier die Gelbfärbung.

Holotypus: 1 ♂, S-Iran, Fars, 50 km NW Ardekan, Tange Surkh, 2250 m, 16. Juni 1972,

Paratypus: 18 ♂, dto.,

Exemplare 10 ♂, gleicher Fundort, 12.–15. Juni 1975,
 4 ♂, S-Iran, Fars, Kaserun, Mian Kotal, 1900 m, 11. Juni 1972, alle E & F leg, Slg E, F, LNK, GU-S 23, GU-S 33, GU-S 34.

Weitere Paratypus Exemplare in Slg PPDRI, Fundort wie Holotypus, P leg. Weibchen noch unbekannt.

Habitat

Lokalität 50 km NW Ardekan, 2250 m:
 Xerophiler *Quercus persica*-Wald in noch relativ intakter, artenreicher

Ausprägung (war bis 1972 verkehrsmäßig noch nicht erschlossen, keine Überweidung!) mit eingesprengten Naturwiesen. Sehr kräuterreich mit *Gentiana*, *Geranium*, *Scabiosa*, *Centaurea*, *Vicia* etc., an den trockeneren Hängen Umbelliferen, darunter *Ferula*, viele *Euphorbia* usw. An Gehölzarten ausserdem *Acer*, *Pistacia*, *Lonicera* und *Pyrus*. Die jährliche Niederschlagsmenge dürfte hier bei 500 mm liegen.

Lokalität Mian Kotal, 1900 m:

Amygdalus scoparia-*Acer cinerascens*-Zone mit *Quercus persica*, *Crataegus heterophylla*, *Cotoneaster nummularifolia*, *Rhamnus spatulifolia* etc. an trockenen, steinigen Hängen mit *Phlomis*, *Scabiosa* und zahlreichen Gramineen im Unterwuchs. Jährliche Niederschlagsmenge ca. 400-500 mm.

Bemerkungen

Bereits von Fred Brandt beim Fort Sine Sefid gesammelt und unter "*Pergesa suellus* Stgr." aufgeführt (W. Brandt, 1939). Die uns vorliegenden Tiere unterscheiden sich durch die angegebenen Merkmale so konstant von den Belegstücken Anatoliens oder des Elbursgebirges, daß wir von einer isolierten, auf die südwestlichen Randketten beschränkten Population sprechen dürfen. Eine Tendenz zur Ausprägung \pm rosa gefärbter Individuen ist nicht feststellbar. Wiltshire (1957) führt *suellus* übrigens auch aus dem Irak an und nennt *Galtum* als mögliche Futterpflanze der Raupen, macht aber keine rassenanalytischen Angaben.

Wir widmen diese bemerkenswerte neue Unterart Herrn Kashgouli, dem Leiter der Außenstelle des Plant Pests & Diseases Research Institute in Shiraz, der unsere Forschungen stets in freundschaftlichster Weise unterstützt hat.

DEIAEPHILA ELPENOR Linné (1758)

Sphinx elpenor Linné, Syst. Nat. X: 491.

Verbreitung: Europa (exkl. Griechenland, ? Südspanien), Armenien, Hyrcania, Altai, Thian Schan mit Kuldscha und Ili-Gebiet, nördl. und westl. Fergana, Ost-Sibirien, Amur, Ussuri, Korea, Japan, China, Nordindien (Staudinger & Rebel, 1901), Paläarktische Region, China, Nordindien (Rothschild & Jordan, 1903), West-Europa bis Amurland (Wagner, 1915).

Aus Iran von der Südküste des Kaspischen Meeres bereits mehrfach nachgewiesen, z.B.: "Shahi VIII, quite common" (Sutton, 1961); "One 27th June 1919, Enzeli, Caspian Sea, P.A.B. This specimen is of the typical European form" (Watkins & Buxton, 1921); "Guilan: Racht (XII)" (Barou, 1967).

Belegstücke liegen vor in

Slg PPDRI, Tehran: Shabsavar (VIII), Rasht (XII), Asalem (IX);
Slg Vartian, Wien: Gorgantal 50 km östl. Minudasht (V),

Slg Ebert: Masandaran, Shahsavar Umgeb., 20.5.-4.6. 1973 und 25.6. 1973, E leg.

Diese Art scheint demnach nur in der Kaspi-Zone nördlich des Elbursgebirges vorzukommen, wo sie im Taleschwald noch in ca. 1400 m ü.N.N. angetroffen wird. Nach Farahbakhsh (1961) richten die Raupen an den Blättern der Weinrebe manchmal geringen Schaden an. Es bleibt abzuwarten, ob die zu *elpenor* vikariierende Art *Deilephila rivularis* Boisduval (1875), die von Nordwest-Indien südlich bis Karachi verbreitet sein soll (Rothschild & Jordan, 1903) und im Westen bis nach Südost-Afghanistan reicht (Ebert, 1974) auch im subtropischen Küstengebiet von Iranisch-Balutschistan gefunden wird.

Genitalmorphologische Merkmale der besprochenen *Deilephila*-Arten

Leider stehen von *Deilephila suellus suellus* und *Deilephila suellus kashgoulii* ssp.n. aus Iran nur ♂-Exemplare zur Verfügung. Die Merkmalsanalyse bleibt daher ausschließlich auf Teile des ♂-Kopulationsorganes beschränkt, insbesondere auf die Ausbildung des Processus sacculi und der "Säge" (exoderme chitinöse Zahnreihe) am Aedoeagus. Während in der verschiedenartigen Ausprägung dieser Organe bei *Deilephila elpenor* und *Deilephila rivularis*, wie eine weitere Nachprüfung ergab, tatsächlich artspezifische Trennungsmerkmale zu existieren scheinen (Ebert l.c., Abb.8 a-b und 9 a-b), ist in der *porcellus-suellus*-Gruppe eine artspezifische Konstanz dieser Merkmale nicht erkennbar. Die relativ große Variationsbreite wird in den Abbildungen Textfig. 3 und 4 deutlich. Auch die Ausbildung der Valven sowie von Uncus und Gnathos scheinen solchen individuellen Schwankungen unterworfen zu sein. Zu einem ähnlichen Ergebnis kamen bereits Rothschild & Jordan l.c.: "The three insects *porcellus*, *suellus*, and *askoldensis* come so near each other that we were at first inclined to treat them as geographical races of the same species... Sexual armature scarcely different in the three insects."

Summary

In this article the species and forms of the genera *Berutana* and *Deilephila* from Iran are discussed as a first contribution of an investigation of the *Bombyces* and *Sphinges* of that country. *Berutana* is represented by one species only, i.e. *kotschyi* Kollar (1850). The one of the Near East west of Iran is *syriaca* Lederer (1855), a bona species! Markings of differentiation are pointed out. In addition, attention is drawn to two forms of *kotschyi* in Iran: one cinnamon-brown up to ochreous (form A), one pale mouse grey (form B). The latter has been only found so far in the middle heights of the Zagros Mts. (The only exception is a specimen, collected in the Isfahan gardens.) The first one is due to Kollar's type and found at Shiraz, Kordestan, on the southern slopes of the Elburz Mts. and in the Caspian region, probably migrants in the last mentioned area.

With regard to *Deilephila* a long series from the Elburz Mts. (Damavand) has been compared with specimens from Anatolia, showing that size, colour and

wing pattern are almost the same. The population of Fars, however, being described as *kashgoulii* ssp.n., is well differentiated. *Deilephila porcellus* Linné (1758), recorded from Karadj, is said to be a misinterpretation of a rosy coloured form of *suellus* as it exists among the specimens of the Damavand. *Deilephila elpenor* Linné (1758), the second species of that genus in Iran, is only found in the Caspian region.

Referring to the morphology of genitalia male specimens of all species and forms, discussed in this paper have been dissected. Based on comparisons especially of the processus sacculi and the sclerotization of the aedoeagus specific features could be ascertained in *Berutana* but not in the *suellus*-group of *Deilephila*.

Acknowledgment

The author wants to express his gratitude to the Plant Pests & Diseases Research Institute Tehran-Evin, Mr.H. Mirzayans and Mr. A. Pazuki, for their kind help and assistance as well as to Mrs. Eva Vartian, Vienna and Mr.E.P. Wiltshire, London, for very useful cooperation. Furthermore we have to thank Mr.H. Falkner for preparation of genitalia and many reasonable references, and Mr.H. Heckel, both of the Landessammlungen für Naturkunde Karlsruhe, for the photographs.

Text zu den Abbildungen:

- Fig. 1 *Berutana syriaca* Lederer (1855) ♂, Syrien
 Fig. 2 *Berutana kotschyi* Kollar (1850) ♂ "Form" A, W-Iran, Kordestan
 Fig. 3 *Berutana kotschyi* Kollar (1850) ♂ "Form" B = *grisescens* f.n., W-Iran, Lorestan
 Fig. 4 *Deilephila suellus* Staudinger (1878) ♂, O-Anatolien, Van Gölü
 Fig. 5 *Deilephila suellus* Staudinger (1878) ♂, N-Iran, Elbursgebirge
 Fig. 6 *Deilephila suellus kashgoulii* ssp.n. ♂-Holotypus, S-Iran, Fars

Textfig. 1 Processus sacculi

- a *Berutana syriaca*, Syrien
 b *Berutana kotschyi*, "Form" A, W-Iran, Kordestan
 c *Berutana kotschyi*, "Form" B = *grisescens* f.n., S-Iran, Khusestan.

Textfig. 2 Aedoeagus: Distalhaken

- a *Berutana syriaca*, Syrien
 b *Berutana kotschyi*, "Form" A, W-Iran, Kordestan
 c *Berutana kotschyi*, "Form" B = *grisescens* f.n., S-Iran, Khusestan

Textfig. 3 Sacculus-Formen innerhalb der *Deilephila porcellus-suellus*-Gruppe.

- a *Deilephila porcellus*, Germania mer., Karlsruhe

- b *Deilephila porcellus*, Germania mer., Karlsruhe
- c *Deilephila porcellus*, Germania mer., Karlsruhe
- d *Deilephila porcellus*, Germania mer., Karlsruhe
- e *Deilephila porcellus* (gelbe Form), SE-Frankreich, Alpes Maritimes
- f *Deilephila porcellus* ssp.?, Kaukasus (Armenien)
- g *Deilephila suellus*, N-Iran, Elburs
- h *Deilephila suellus*, N-Iran, Elburs
- i *Deilephila suellus*, N-Iran, Elburs
- k *Deilephila suellus*, N-Iran, Elburs
- l *Deilephila suellus*, N-Iran, Elburs
- m *Deilephila suellus*, N-Iran, Elburs (intermediäre Rosa-Form)
- n *Deilephila suellus*, Anatolien, Akshehir
- o *Deilephila suellus*, Anatolien, Van Gölü
- p *Deilephila suellus*, Anatolien, Van Gölü
- r *Deilephila suellus kashgoulii* ssp.n., S-Iran, Fars
- s *Deilephila suellus kashgoulii* ssp.n., S-Iran, Fars
- t *Deilephila suellus kashgoulii* ssp.n., S-Iran, Fars

Textfig. 4 "Säge"- Formen (exoderme chitinöse Zahnreihe am Aedoeagus)
innerhalb der *Deilephila porcellus-suellus*-Gruppe

- a *Deilephila porcellus*, Germania mer., Karlsruhe
- b *Deilephila porcellus*, Germania mer., Karlsruhe
- c *Deilephila porcellus*, Germania mer., Karlsruhe
- d *Deilephila porcellus*, Germania mer., Karlsruhe
- e *Deilephila porcellus* (gelbe Form), SE-Frankreich, Alpes Maritimes
- f *Deilephila porcellus* ssp.?, Kaukasus (Armenien)
- g *Deilephila suellus*, N-Iran, Elburs
- h *Deilephila suellus*, N-Iran, Elburs
- i *Deilephila suellus*, N-Iran, Elburs
- k *Deilephila suellus*, N-Iran, Elburs
- l *Deilephila suellus*, N-Iran, Elburs
- m *Deilephila suellus*, N-Iran, Elburs (intermediäre Rosa-Form)
- n *Deilephila suellus*, Anatolien, Akshehir
- o *Deilephila suellus*, Anatolien, Van Gölü
- p *Deilephila suellus*, Anatolien, Van Gölü
- r *Deilephila suellus kashgoulii* ssp.n., S-Iran, Fars
- s *Deilephila suellus kashgoulii* ssp.n., S-Iran, Fars
- t *Deilephila suellus kashgoulii* ssp.n., S-Iran, Fars



Fig. 1



Fig. 4

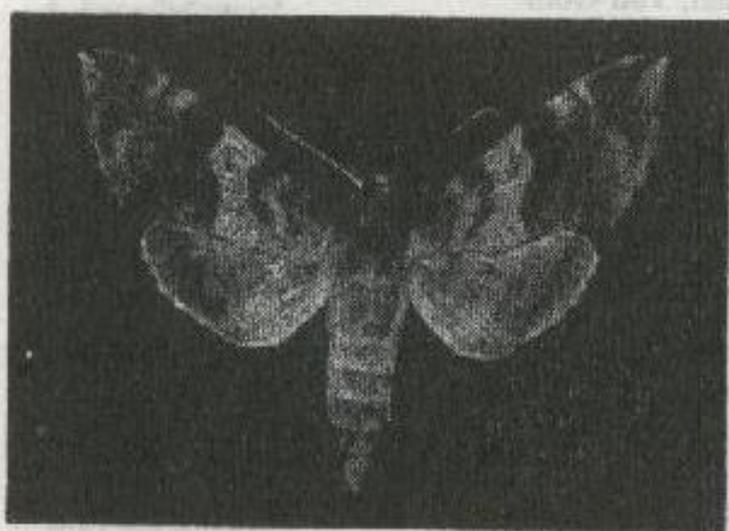


Fig. 2



Fig. 5

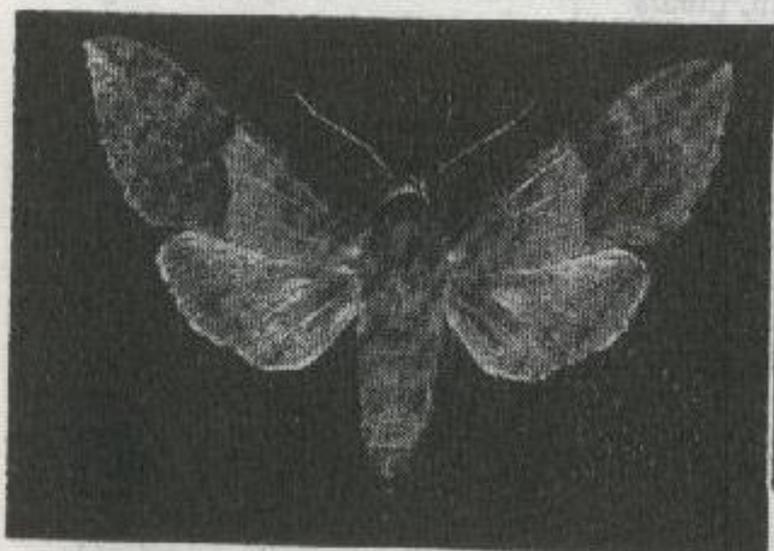


Fig. 3

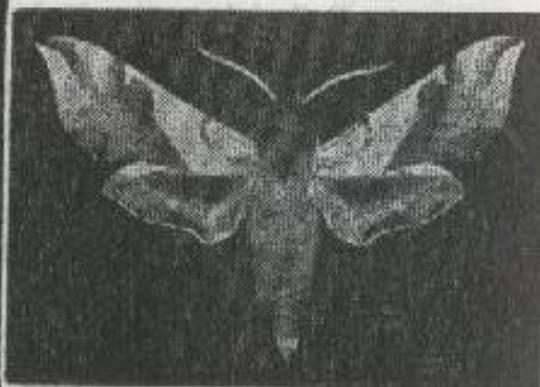
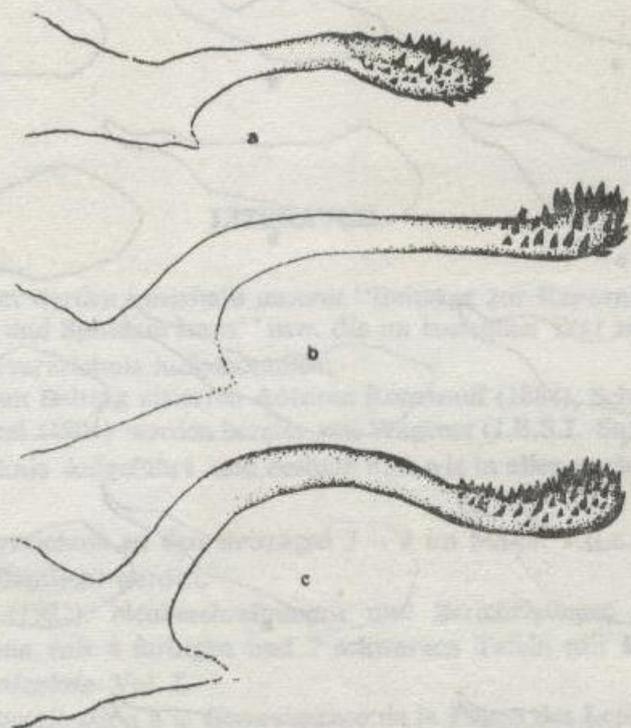
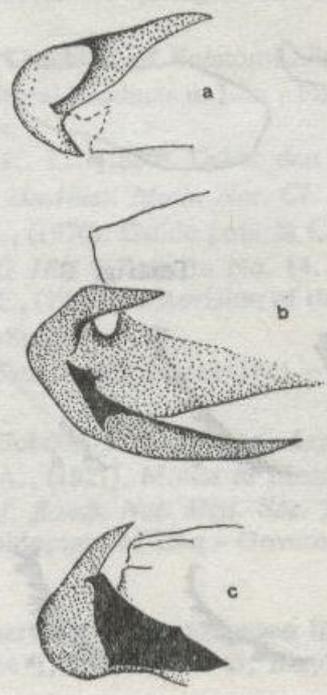


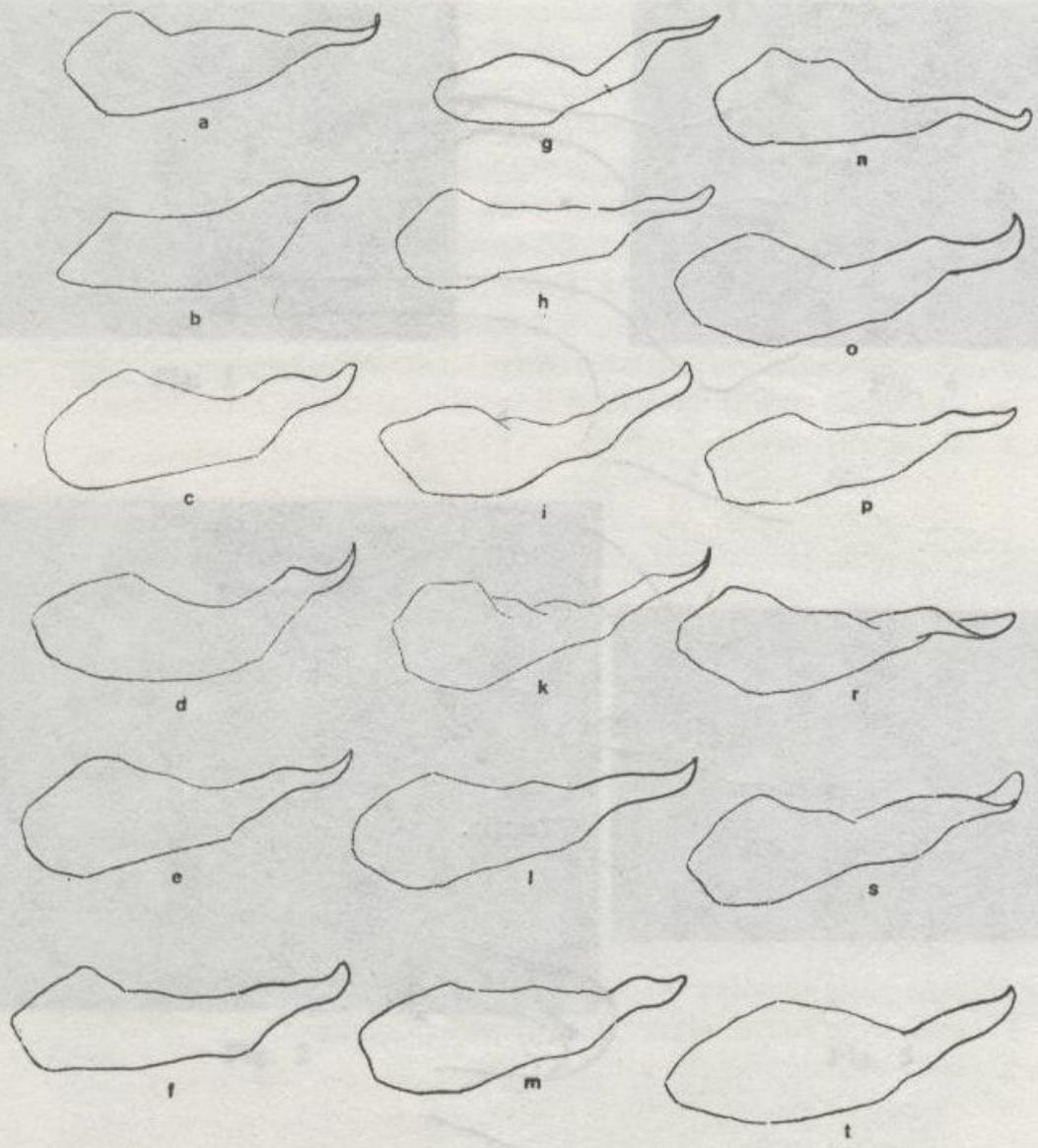
Fig. 6



Textfig. 1



Textfig. 2



Textfig. 3



Textfig. 4

LITERATUR

Aus Platzgründen werden innerhalb unserer "Beiträge zur Kenntnis der Rhopaloceren Irans", "... Bombyces und Sphinges Irans" usw. die im laufenden Text zitierten Autoren nur einmal in ein Literaturverzeichnis aufgenommen.

Die z.B. in diesem Beitrag zitierten Autoren Romanoff (1884), Schwingenschuss (1939) und Staudinger & Rebel (1901) werden bereits von Wagener (J.E.S.I. Suppl. 1, 4. Beitrag) in dessen Literaturverzeichnis aufgeführt und deshalb hier wie in allen noch folgenden Beiträgen weggelassen.

Das Literaturverzeichnis zu den Beiträgen 1 - 3 im Suppl. 1 (l.c.) wird in einem der nächsten Beiträge veröffentlicht werden.

- BANG-HAAS, O., (1927). Neubeschreibungen und Berichtigungen der Palaearktischen Lepidopterenfauna mit 4 farbigen und 7 schwarzen Tafeln mit 500 Figuren - *Horae Macrolepidopterologicae* Vol. I.
- BAROU, J., (1967). Contribution a la Connaissance de la Faune des Lepidopteres de l'Iran - *Entomologie Phytopath. appl.* 26: 41-58.
- BRANDT, W., (1939). Beitrag zur Lepidopteren-Fauna von Iran. Neue Gattungen, Arten und Formen (Macrolepidoptera) - *Ent. Rdsch.* 56: 32-34 (Fortsetzung).
- EBERT, G., (1974). Afghanische Bombyces und Sphinges. 12. Nachträge und Zusammenfassung - *Reichenbachia* 15:1-15.
- FARAHBAKHS, Gh., (1961). A Checklist of Economically Important Insects and other Enemies of Plants and Agricultural Products in Iran - Publ. No. 1 *Dep. of Plant Protect. Ministry of Agriculture Tehran*.
- KOLLAR, V. u. REDTENBACHER, L., (1850). Ueber den Charakter der Insecten-Fauna von Süd-Persien - *Denkschr. Akadwiss. Math. Nat. Cl. Wien* 1:53.
- MOBAYEN, S. u. TREGUBOV, V., (1970). Guide pour la Carte de la Vegetation Naturelle de l'Iran - *Projet UNDP/FAO IRA 7 Bulletin* No. 14.
- ROTHSCHILD, W. u. JORDAN, K., (1903). A Revision of the Lepidopterous Family Sphingidae - *Novit. zool.* Vol. IX Suppl.
- SUTTON, S.L., (1963). South Caspian Insect Fauna 1961 - *Ann. Mag. nat. Hist.*, Ser. 13, vol. 6: 353-374.
- WAGNER, H., (1915). Sphingidae: Subfam. Philamelinae - *Lep. Cat.* Pars 21, W. Junk, Berlin.
- WATKINS, H.T. u. BUXTON, P.A., (1921). Moths of Mesopotamia and N.W.Persia. Part II. Sphinges & Bombyces - *J. Bomb. Nat. Hist. Soc.* 28: 184-186.
- WILTSHIRE, E.P., (1957). The Lepidoptera of Iraq - Government of Iraq (*Ministry of Agricultural*).

Anschrift des Verfassers: Günter Ebert, Landessammlungen für Naturkunde Karlsruhe, Abt. Entomologie, D-75 Karlsruhe 1, Postfach 4045, Bundesrepublik Deutschland.