

(Aus dem Zoologischen Institut der Universität Innsbruck.)

Felsenspringer aus Sardinien, Korsika und den Ostpyrenäen (Ins., Thysanura).

Von

H. Janetschek, Innsbruck.

Mit 58 Textabbildungen.

Das diesem Aufsatz zugrundeliegende kleine Material stammt teils aus dem Besitz des Zoologischen Museums Hamburg, zum Großteil aus Aufsammlungen von cand. phil. H. Sturm, Mainz, sowie von Prof. Dr. H. Franz, Wien, und W. Gams, Innsbruck. Allen sei für die Ermöglichung seiner Bearbeitung herzlich gedankt. Mit Ausnahme des dem Zool. Museum Hamburg gehörigen, befindet sich das Material in meiner Sammlung. Herrn Direktor Dr. E. Séguy, Paris, bin ich aufrichtig dankbar, daß er sich der Mühe unterzogen hat, einige Fragen durch die Untersuchung der Typen von *Machilis pyrenaica* Wygod. zu klären.

Über die Machilidenfauna von Sardinien sind mir lediglich die Mitteilungen von Parona (1885 bis 1888) bekannt geworden; er gibt von Cagliari *Machilis poly-poda* L., *Machilis rupestris* Luc. und *Machilis cylindrica* Geoffr. an. Was unter Parona's *M. poly-poda* und *cylindrica* zu verstehen ist, kann nur durch Neuaufsammlungen geklärt werden. Ein mir vorgelegenes Exemplar seiner *M. rupestris* aus Sardinien hat sich als *Lepismachilis*-Art erwiesen.

Über korsische Felsenspringer war meines Wissens bisher überhaupt nichts bekannt. Es darf daher nicht verwundern, wenn einige Neubeschreibungen nötig waren. Besonders bemerkenswert ist die Auffindung einer *Machilis*-Art in Korsika, weil dadurch belegt ist, daß die Gattung *Machilis* nicht auf die Gebirge des festländischen Europa beschränkt ist, sondern auch Mittelmeerinseln besiedelt.

Die folgenden, alle zur Unterfamilie *Machilinae* der Familie *Machilidae* gehörigen Arten waren in dem vorliegenden Material enthalten ¹⁾:

1. *Lepismachilis* (*Lepismachilis*?) *sturmi* n. sp., Korsika,
2. *Lepismachilis* (*Lepismachilis*) *insulana* n. sp., Korsika,
3. *Lepismachilis* (*Lepismachilis*) nov. spec. ♂, Sardinien,
4. *Lepismachilis* (*Berlesilis*) *targionii* (Grassi, 1887), Korsika, Ostpyrenäen,
5. *Machilis* (*Machilis* subgen. nov.) *corsica* n. sp., Korsika,
6. *Machilis* (*Machilis*) *distincta* ssp. *sturmi* nov., Ostpyrenäen,
7. *Machilis* (*Pseudomachilis* subgen. nov.) *pyrenaica* var. *pluriconica* nov., Ostpyrenäen.

Die Tatsache, daß nur ein kleiner Teil des Materials bereits bekannten Arten zugeordnet werden konnte, beweist sowohl die große Formenfülle der Machiliden im Mittelmeergebiet, wie auch dessen in Bezug auf Machiliden noch äußerst mangelhafte Durchforschung (vgl. Janetschek 1954 a).

Lepismachilis sturmi n. sp.

(Abb. 1 bis 15.)

Körperlänge bis 13 mm.

Schuppenzeichnung unbekannt; Hypodermispigment nur am Kopf (siehe unten).

Färbung der Augen unbekannt²⁾. Berührungslinie: Länge = 0,58 bis 0,63; Länge: Breite = 1,0 bis 1,03. Ocellen (Abb. 1 u. 2), schuhsohlen- bis hantelförmig, einander sehr stark genähert, lateral und median gleich breit, in der Mitte um mehr als zur Hälfte verschmälert, in eigenartig verschiedener, offenbar vom Funktionszustand abhängiger Intensität und Verteilung dunkel- bis hellrot, gelegentlich mit einem silbernen Hof; folgende zwei Hauptaspekte seien erwähnt: silberfarbener Ocellenhof mit einigen dunkelroten Randflecken, innerer Teil dunkelrot (Abb. 1 u. 2 oben) oder unvollständiger dunkelroter Rand

¹⁾ Das Material enthielt auch einige Lepismatiden, deren Untersuchung aus Zeitmangel zurückgestellt werden mußte.

²⁾ Bei einem Exemplar des Alkoholmaterials, das erst sieben Monate nach dem Fang untersucht werden konnte, war der dorsolaterale Teil der Augen schwärzlich, der mediane Teil rötlichgrau gefärbt. Die Grenze der beiden Felder ist in Abb. 1 und 2 gekennzeichnet.

und Innenfeld hellrot (Abb. 2 unten). Clypeus und Labrum des ♂ mit langen Haaren ziemlich dicht besetzt. Kopf (Abb. 1) mit kleinem Pigmentstreif im Lateralwinkel der Genae, sowie basal median an den Antennenmanschetten und seitlich oberhalb des unpaaren

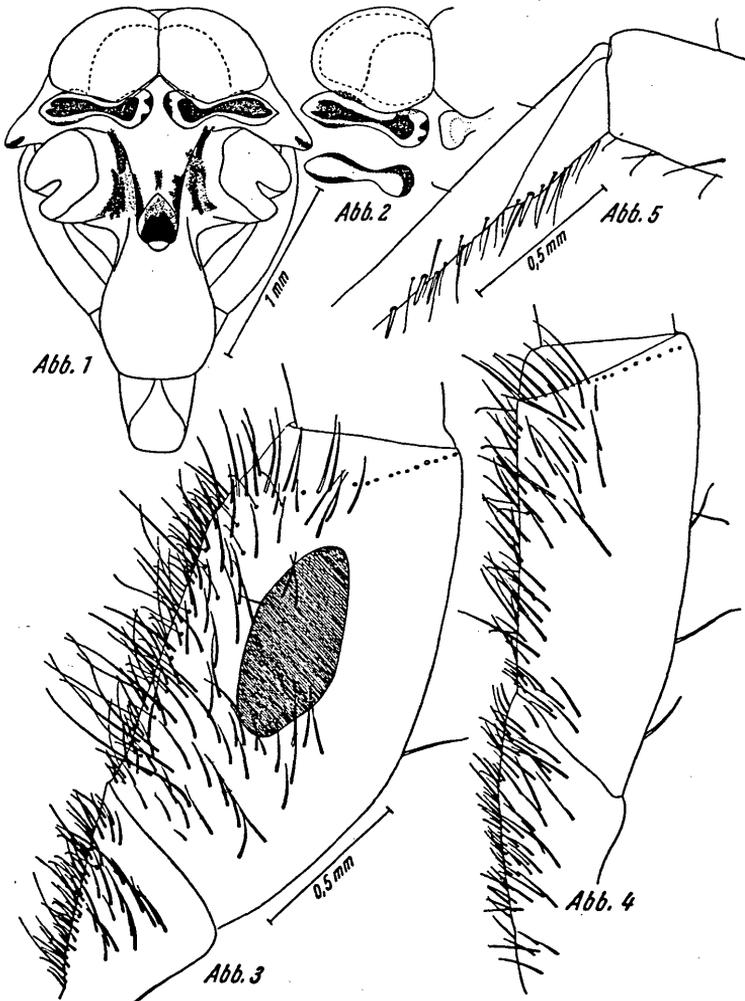


Abb. 1—5: *Lepismachilis sturmi* n. sp. 1. Kopf von vorn (Holotype). — 2. Oculus und Ocellus seitlich gesehen (Holotypus), darunter anderer Aspekt der Pigmentierung des Ocellus (Paratypoid). — 3. Femur I des ♂ von außen (hinten) mit Sinnesfeld (Holot.). — 4. Trochanter und Femur III des ♂ von vorn (außen) (Holot.). — 5. Tibia (apikal) und Tarsus (proximal) von III des vorn (außen) (Holot.).

Ocellus pigmentiert, gelegentlich auch ein kleiner Fleck an der Frons oberhalb des unpaaren Ocellus.

Antennen beider Geschlechter nahezu von der doppelten Körperlänge. Flagellum distal deutlich, aber nicht besonders kräftig, einheitlich pigmentiert, beim ♂ jedoch alle Gliederchen durch distal schmale hyaline Streifen getrennt, die nach proximal zu immer breiter werden, sodaß die basalen Flagellumteile nahezu hyalin erscheinen. Diese hellen Teilchen der Glieder sind beim ♀ erst nach einigen Ketten deutlich. Beim ♂ ist außerdem das auf das hyaline Grundglied jeder Kette folgende Glied deutlich kürzer als die distal folgenden. Distale Ketten bis 21-, meist 17- bis 19-gliedrig. Mandibeln (Abb. 11 u. 12) undeutlich dreizählig.

Maxillarpalpus des ♂ und ♀ wie in Abb. 6 und 9. Glied 2 innen proximal von dem warzenförmigen Fortsatz mit einem sehr kleinen, spitzen Wärzchen³⁾. Palpus des ♂ (Abb. 6) mit zahlreichen langen Wimperborsten an Glied 3—5, die am zahlreichsten an 4, am längsten an 5 sind, und dieses Glied um bis mehr als seinen doppelten Durchmesser überragen; distale Glieder nur mit schütterten und kürzeren Wimperborsten; ventral an 6 schütter, an 7 und besonders an 8 dicht stehende steife Börstchen, die jenen bei *Paramachilis* Wygod. an den entsprechenden Stellen vorkommenden ähneln (Abb. 7). Endglied walzenförmig, Längenverhältnis zum vorletzten = 0,56 bis 0,6; distale Dorne an ihm ca. halb so lang wie jene an 6 und 7, nicht kräftiger, und nur wenig kleiner als die proximal an 8 stehenden (Abb. 7). Palpus des ♀ ohne besondere Merkmale: Glied 8 : 7 = 0,68—0,8.

Labialpalpen (Abb. 8 u. 10) schlank und ziemlich lang, Glied 3 nur wenig verbreitert. Palpus des ♂ mit zahlreichen kurzen Wimperborsten an Glied 2, besonders außen; Endglied außer den normalen Börstchen nur mit einigen Tastborsten.

Beine des ♂ ziemlich kräftig. Femur I (Abb. 3) außen (hinten) mit einem ziemlich kleinen, subrhomboidrischen Sinnesfeld, das von der distalen Reihe nicht besonders kräftiger Borsten durch 3—5 Schuppenreihen getrennt ist; wenigstens eine normal große Borste deutlich innerhalb des Sinnesfeldes stehend. Abstand des

³⁾ Es ist am uneingebetteten Objekt zu suchen, da es nach erfolgter Einbettung kaum mehr aufzufinden ist. Es bleibt zu prüfen, ob dieses Gebilde nicht bei den anderen Arten der Gattung ebenfalls vorhanden ist und nur übersehen wurde.

proximalen Sinnesfeldrandes von der Femurbasis (parallel zur Unterseite des Femur gemessen) etwas über $\frac{3}{4}$ der Länge des Sinnesfeldes; Verhältnis dieses Basalabstandes zur Sinnesfeldbreite = 1,9—2,3. Beine des ♂ an Tarsale 1 und 2 aller drei Beinpaare

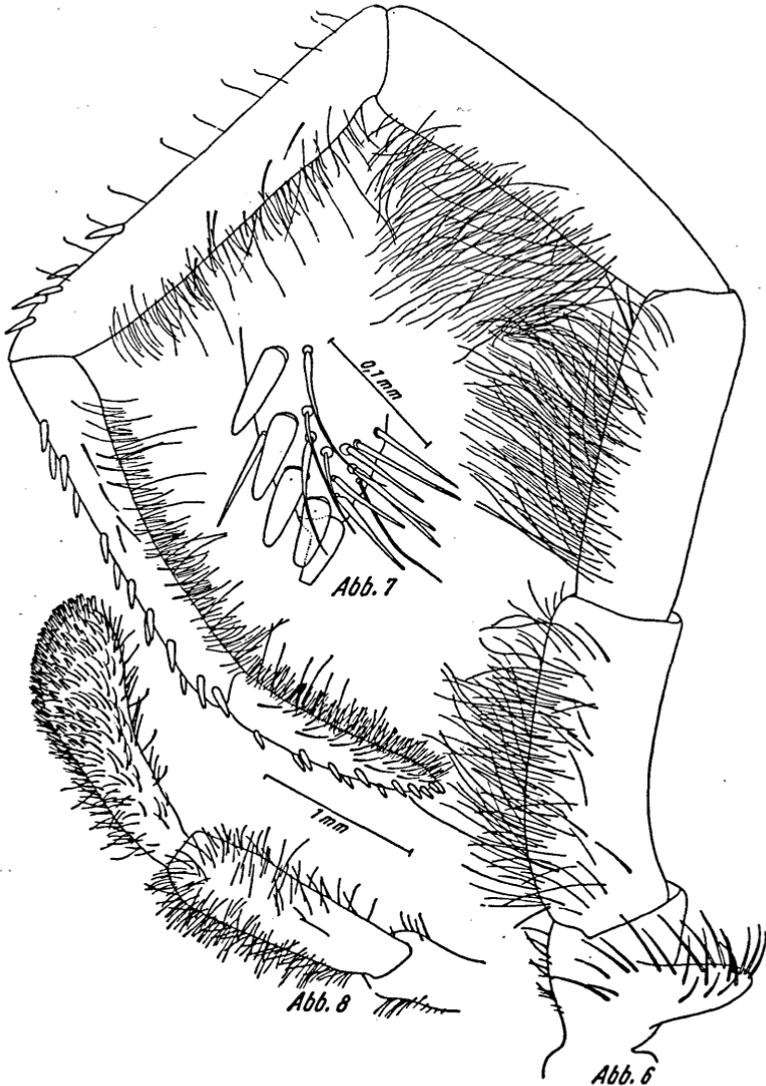


Abb. 6—8. *Lepismachilis sturmi* n. sp. ♂ (Holotypus): 6. Maxillarpalpus. — 7. Ende von dessen Glied 8. — 8. Labialpalpus von dorsal.

mit meist schlanken und spitzen, jedoch sehr deutlichen, hyalinen Stachelborsten (Abb. 5), an III in der Regel auch proximal an Tarsale 3, selten auch an Tarsale 3 von Bein II. Tibia II distal mit 0—2 ebensolcher Stachelborsten, bzw. 2 Borsten von Übergangsform, wenig deutlich bis 2 an der Tibia III. Coxa I basal dorsal mit einigen zarten langen Wimperborsten; einige wenig lange ventral am Trochanter, zahlreicher am Femur, meist subventral innen distal, bis über die Hälfte des Glieddurchmessers lang werdend, meist jedoch ziemlich kurz; Tibia mit nicht besonders vielen, bis $\frac{3}{4}$ der Gliedbreite langen Wimperborsten ventral, bzw. subventral innen und wenigeren und kürzeren (ca. $\frac{1}{3}$ des Durchmesser) dorsal; Tarsus ventral mit schütteren, ihn bis um $\frac{1}{3}$ seines Durchmessers überragenden Wimperborsten, dorsal weniger zahlreiche und weniger deutliche; Trochanter bis Tarsus an der Unterseite zwischen den Wimperborsten mit ziemlich vielen kürzeren bis kurzen feinen Börstchen. Bein II ähnlich wie I an der Unter-, bzw. Innenseite mit Wimperborsten und besonders an den proximalen Gliedern zahlreichen kurzen feinen Börstchen; Tibia dorsal mit schütteren, ähnlich langen Wimperborsten wie ventral; Tarsus hauptsächlich dorsal mit langen Wimperborsten, ventral zahlreiche feine Börstchen. Bein III, abgesehen von den relativ zahlreichen Tastborsten, ohne besondere Merkmale (Abb. 4). Beine des ♀ mit Stachelborsten an Tarsale 1 und 2 von II und III; sonst ohne besondere Merkmale.

Abdominalsegmente II bis V mit 2 + 2 Coxalsäckchen. Apikaldorne der Styli II bis VII deutlich kürzer als die halbe Styluslänge (Längenverhältnis ca. 0,3—0,4), oft die distalen Nachbarborsten wenig überragend; diese ziemlich kräftig, besonders beim ♂; Stylus IX proximal mit einigen (meist nicht erhaltenen) sehr kräftigen Borsten bis nahezu Stachelborsten. Alle Stylusborsten hyalin. Coxit IX bei beiden Geschlechtern mit einem sehr deutlichen fingerförmigen Fortsatz apikal dorsolateral (Abb. 13 u. 14), der mehr weniger die Länge des spitzen medianen Apikalfortsatzes erreicht⁴⁾.

⁴⁾ Ein Vergleich mit anderen zur Verfügung stehenden *Lepismachilis*-Arten (*y-signata*, *rozsypli*, *targionii*, *insulana* n. sp., ♂ von Sardinien) zeigte überall das Vorhandensein dieses Fortsatzes, in verschiedener stets geringerer Größe; er fehlt bei *Machilis* und *Paramachilis* und scheint demnach ein Gattungsmerkmal von *Lepismachilis* zu sein, das gelegentlich besonders zur Trennung von *Paramachilis* vorteilhaft sein kann.

Coxit IX apikal median mit 1—2 Stachelborsten, übrige Coxite ohne solche. Verhältnis Stylus : Coxit an den Segmenten

II bis VII ♂ = 0,66—0,83	♀ = 0,55—0,67
VIII ♂ = 0,79—0,82	♀ = 0,80—0,84
IX ♂ = 1,13—1,24	♀ = 0,82—0,88.

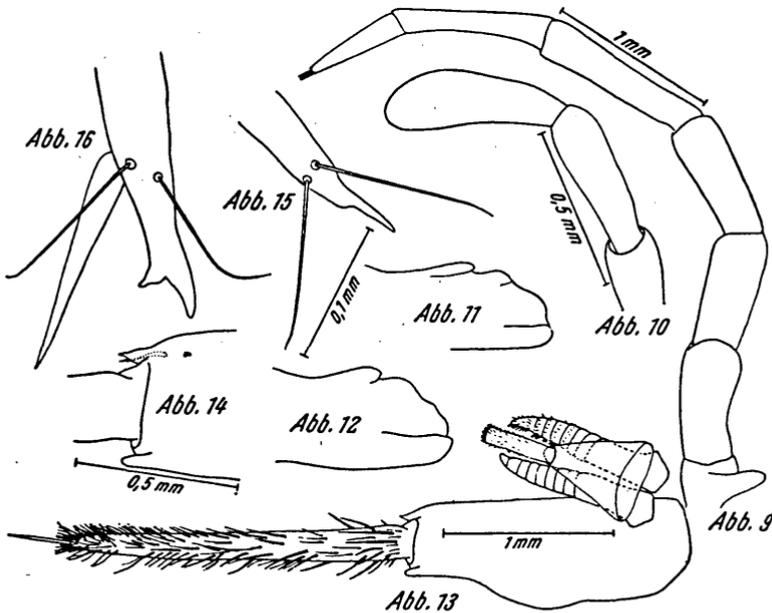


Abb. 9—15: *Lepismachilis sturmi* n. sp.: 9. Umriß des Maxillarpalpus des ♀ (Allotyp.). — 10. Umriß des Labialpalpus des ♀ (Allot.). — 11. u. 12. Ende der Mandibel (11 Allo-, 12 Holotype). — 13. Coxit IX des ♂ (Holotype) mit Penis und hinteren Parameren, von dorsal. — 14. Coxit IX apikal, von dorsal, mit dem fingerförmigen Fortsatz der Außenseite (Holotype). — 15. Cercusende (Paratypoid). — 16. Cercusende von *Lepismachilis insulana* n. sp. (Holotype).

Parameren VIII mit 7, Parameren IX mit 8—9 Gliedern, von gewohntem Bau. Penis (Abb. 13) die Parameren IX deutlich überragend, Terminalteil ausgedehnt fein beborstet, besonders apikal und ventral, Basalteil mit ventral-apikalem gerundetem Fortsatz; Basalteil: Terminalteil = 1,14—1,17.

Ovipositor primär, die Styli IX inklusive deren Enddorn um fast deren Länge mit Enddorn überragend. Gonapophysen VIII mit 68—70 Gliedern, mittlere Glieder mit 3 mehr weniger gleichlangen schlanken, ca. 1—1,3 Gliedlängen langen Borsten

und 1—3 kurzen Börstchen; Endborste zart, so lang wie die letzten 2—2,5 Glieder zusammen; Endglied außerdem mit 1—2 Borsten und 3—5 schlanken, hohen, verstreut stehenden Sinnesstiften; 1—2 Sinnesstifte noch an den folgenden 7—12 Gliedern. Gonapophyse IX mit 72—77 Gliedern, nur ca. die letzten $\frac{4}{10}$ deutlich beborstet, diese distalen ca. 25—27 Glieder mit je 1, ca. 1,5 Gliedlängen langen, 1 (selten 2) kürzeren Borste und gelegentlich 1 feinen Börstchen; Borsten nach proximal sehr rasch kurz werdend, weitaus überwiegender Teil der Gonapophyse unbeborstet. Endborste schlank, etwas länger als die letzten 2—3 Glieder zusammen; Sinnesstifte etwas zahlreicher als an der Gonapophyse VIII.

Filum terminale länger als der Körper. Cerci etwas kürzer als die halbe Körperlänge, mit einem einfachen Endstachel (Abb. 15).

Fundort: Korsika; Porto, Steinstrand außerhalb der Spritzzone, 1 ♂ (Holotypus), 1 ♀ (Allotypoid), 1 ♂ 2 ♀♀ (Paratypoiden), lg. H. Sturm, Mainz, 20. 9. 53.

Lepismachilis sturmi n. sp. hat ein ähnlich kleines, von der distalen Borstenquerreihe durch einige Schuppenreihen getrenntes Sinnesfeld am Femur I der ♂♂ wie *L. transalpina* Wygod. 1940, *hanseni* Wygod. 1941, *philippi* Wygod. 1953 und *insulana* n. sp. Zur Differentialdiagnose der ♂♂ mögen einige in der folgenden Tabelle zusammengestellte Merkmale dienen. Die Indices der Sinnesfelder und der Ocellen der Arten Wygodzinsky's sind aus seinen Figuren abgegriffen; bei der Berechnung des Abstandsverhältnisses der Ocellen von *L. hanseni*, von der nur eine Frontalansicht vorliegt, wurde die zu erwartende Verlängerung des Ocellus in der Seitenansicht in Rechnung gezogen.

Die ♀♀ von *L. sturmi* n. sp. sind, abgesehen von ihren einander sehr stark genäherten Ocellen durch den langen, 68—77 gliedrigen Ovipositor, der die Styli IX samt ihrem Apikaldorn um fast deren ganze Länge überragt, gekennzeichnet.

Soweit Angaben einen Vergleich gestatten, steht andererseits *L. sturmi* n. sp. isoliert durch ihren einfachen Cercusendstachel, der jenem von *L. (Berlesilis) targionii* (Grassi) ähnelt; diese hat jedoch auch am Abdominalsegment VI zwei Paar von Coxalsäckchen. Ebenso konnte ich die bei *L. sturmi* n. sp. auftretende Ausbildung der Mandibelzähne (Abb. 11, 12) sonst bei keiner *Lepismachilis*-Art feststellen; sie werden stets als deutlich vierzählig angegeben, wie es auch die mir vorliegenden Arten zeigen.

	<i>hanseni</i>	<i>trans- alpina</i>	<i>phi- lippi</i>	<i>insulana</i> n. sp.	<i>sturmi</i> n. sp.
Sinnesfeld am Femur I:					
Basalabstand : SF-Länge	1,2	0,55	0,62	0,3	0,75
Basalabstand : SF-Breite	2,0	1,3	1,4	0,7	2,0
Oculi:					
Berührungslinie : Länge	0,75	0,5	0,65	0,7	0,6
Länge : Breite	0,9	1,0	0,9	0,9	0,6
Ocellen:					
Farbe	schwarz		?	rötlich- braun	dunkel- hellrot
Abstand : Länge	0,3	0,4	0,35 sehr	0,3	0,08
Verschmälerung	gering		gering	deutlich	stark

Lepismachilis (Lepismachilis) insulana n. sp.

(Abb. 16 bis 25.)

Körperlänge des ♂ 11,5, des vielleicht nicht völlig adulten ♀ 9 mm.

Hypodermispigment außer am Kopf (s. d.) fehlend. Schuppenzeichnung unbekannt.

Färbung und Zeichnung der Augen nicht mit Sicherheit bekannt. Das relativ bald zur Untersuchung gelangte Alkoholmaterial ließ auf dunkelgrauem (bei frischen Exemplaren wohl strohgelbem) Grunde noch zwei kurze braune, schmal verbundene Diagonalflecken und darüber zwei nahe beisammen stehende kleinere braune Flecken erkennen (Abb. 17). Berührungslinie : Länge = 0,7, Länge : Breite = 0,9. Ocellen rötlich bis rotbraun, schuhsohlenförmig, lateral etwas breiter als median, dazwischen auf ca. die Hälfte verschmälert, ca. 3,9—4,4 mal so lang wie breit. Clypeus und Labrum des ♂ mit zahlreichen langen Haaren. Kopf (abgesehen vom Pigment der drei Ocellen) entweder nur im Winkel unterhalb der Antennenmanschetten (zwischen diesen und dem Clypeus) deutlich pigmentiert und leichter Wisch am Unterrand der Genae seitlich der Ocellen (♂) oder auch noch Frons leicht gebräunt und mit feiner dunkler Mittellängslinie, sowie Antennenmanschetten basal dorsal mit leichtem Querstreif (♀).

Antennen des ♂ von der 1,5 fachen Körperlänge, jene des ♀ (unvollständig) etwas kürzer als der Körper; einheitlich, jedoch wenig kräftig gebräunt, distale Ketten des ♂ mit 13—18, jene des ♀ mit 7—13 Gliederchen.

Maxillarpalpus des ♂ und ♀ wie in Abb. 21 und 18. Jener des ♂ ventral an Glied 3—8 mit zahlreichen langen Wimperborsten,

deren Länge an den proximalen Gliedern fast den Glieddurchmesser erreicht, an 6 bis um ca. $\frac{2}{5}$, an 7 und 8 bis um $\frac{1}{2}$ länger als dieser; außerdem schütterere steife Börstchen ähnlicher Ausbildung wie bei *L. sturmi* n. sp., aber schlanker, ventral an 7 und besonders an 8. Dornen des ♂ apikal an 8 (Abb. 22) weniger als halb so lang wie apikal an 7, nicht kräftiger als diese; Längenverhältnis $8:7 = 0,74-0,86$, (♂) = $0,76$ (♀).

Labialpalpen des ♂ und ♀ wie Abb. 20 und 19, jener des ♂ an Glied 1 mit einigen kurzen und wenig deutlichen, an 2 besonders außen mit zahlreichen

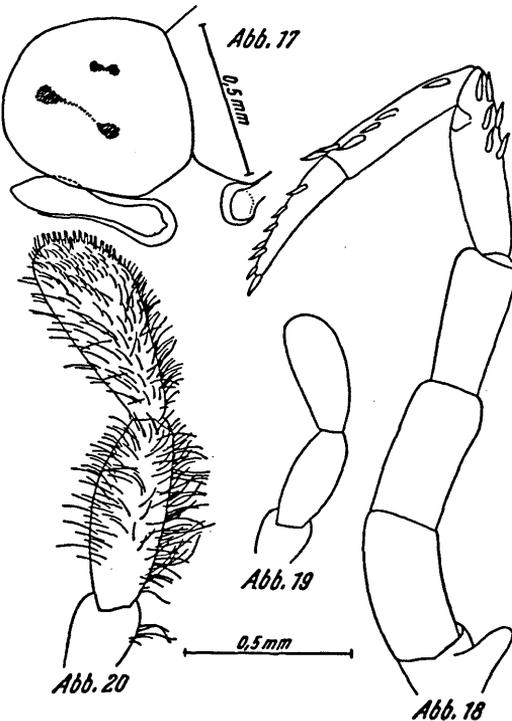


Abb. 17—20. *Lepismachilis insulana* n. sp.: 17. Oculus und Ocellus schräg seitlich (Holotype). — 18. Umriß des Maxillarpalpus des ♀. — 19. Labialpalpus des ♀, Umriß. — 20. Labialpalpus des ♂.

Wimperborsten bis ca. $\frac{3}{4}$ des Glieddurchmessers lang, innen weniger und kürzere; 3 nur mit wenigen und kürzeren, ähnlich wenig verbreitert wie bei *L. rozsyali* Krat.

Beine des ♂ ziemlich kräftig. Außen-(Hinter-)fläche der Femora I (Abb. 23) mit mittelgroßem ovalem Sinnesfeld, welches von der distalen Querreihe hier wenig kräftiger Borsten durch

ca. 4—5 Schuppenreihen getrennt ist; der Abstand seines proximalen Randes von der Femurbasis beträgt ca. $\frac{2}{7}$ der Sinnesfeldlänge; Verhältnis dieses Basalabstandes zur Sinnesfeldbreite = 0,7.

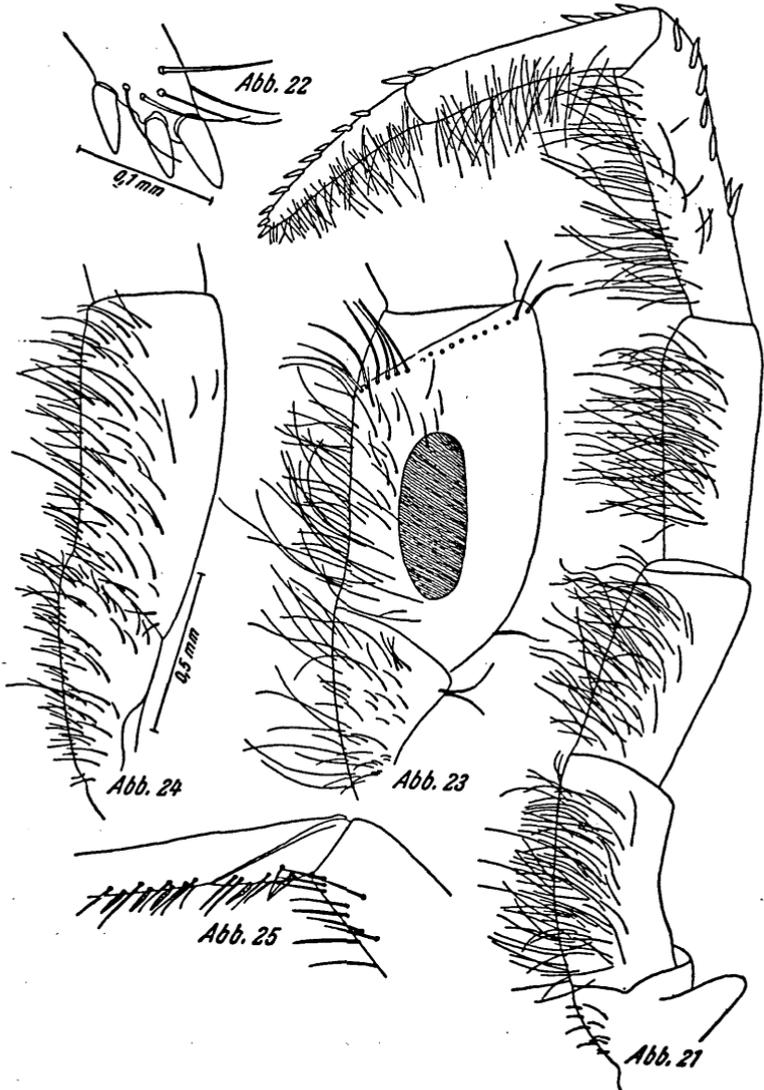


Abb. 21—25: *Lepismachilis insulana* n. sp. ♂: 21. Maxillarpalpus. — 22. Ende von dessen Glied 8—23. Außen-(Hinter-)seite von Femur und Trochanter I mit Sinnesfeld. — 24. Trochanter und Femur III von vorn (außen). — 25. Tibia (apikal) und Tarsus (proximal) von Bein III.

Erstes und zweites Tarsalglied von II und III mit ziemlich kräftigen bis schlanken hyalinen, apikal leicht pigmentierten Stachelborsten (Abb. 255. Tibia II distal mit 2 langen und schlanken, hyalinen Borsten, die deutlich kräftiger sind als die sonstigen meist zarten Borsten der Ventralseite, Tibia III distal mit 2 ebensolchen, etwas kräftigeren Borsten. Bein I mit zahlreichen langen Wimperborsten ventral bzw. innen an Trochanter und Femur, etwas kürzere an der Tibia und weniger deutliche am Tarsus, sowie weniger und kürzere dorsal an Tibia und Tarsus. Wimperborsten von II ähnlich wie bei I, dorsal jedoch zahlreiche lange, besonders am Tarsus, weniger an der Tibia. Bein III (Abb. 24) ohne deutliche lange Wimperborsten, kürzere Tastborsten an der Unterseite aller Glieder, etwas längere besonders dorsal an Tibia und Tarsus. Beine des ♀ wenig kräftig (juveniler Zustand?), Tarsen ohne Stachelborsten (an III vielleicht ausgefallen), Tibia II und III mit je 1—2 ähnlich kräftigeren Borsten wie beim ♂, sonst ohne besondere Merkmale.

Abdominalsegmente II—V mit 2 + 2, I, VI und VII mit 1 + 1 Coxalbläschen. Apikaldorne der Styli II—VII nicht länger als die Hälfte der Styluslänge. Stylusborsten teilweise leicht pigmentiert. Letzte Coxite mit Stachelborsten folgender Verteilung: ♂ median an IX 6—7, lateral an VIII—V 4, 3, 2, 0—1; ♀ median an IX 5—6, lateral an VIII—VI 2, 2—3, 0—1.

Längenverhältnis Stylus : Coxit an den Segmenten

II—VII ♂ = 0,55—0,67	♀ = 0,49—0,58
VIII ♂ = 0,67—0,69	♀ = 0,64
IX ♂ = 0,92	♀ = 0,65—0,7

Parameren des ♂ schlank, jene an VIII undeutlich 7 gliedrig, Parameren IX mit 9 Gliedern, gleichlang wie der Penis; dessen Verhältnis von Basalteil : Terminalteil = 1,3; Basalteil (wie bei den mir vorgelegenen Arten *L. rozsyali*, *y-signata*, *targionii*, *sturmi* n. sp. sowie *hoberlandti* Wygod. 1950 und *handschini* Wygod. 1950) mit einem distalen subtriangularen Fortsatz.

Ovipositor vom gattungstypischen Bau (primär), zart, bis zur halben Länge der Apikaldorne der Styli IX reichend. Gonapophysen VIII mit 58 Gliedern; Glieder mit 1—2 längeren und 1—2 kurzen Borsten, zahlreiche distale Glieder mit 1 bis maximal 5 zarten Sinnesstiften; Endborste zart, fast so lang wie die drei letzten Glieder

zusammen. Gonapophyse IX mit 55—58 Gliedern, nur ca. die letzten 15 mit je 1 langen und 1—2 kurzen Borsten, die meisten übrigen borstenlos; Endglied mit 4—5 Sinnesstiften, zahlreiche weitere mit 1—2 Sinnesstiften; Endborste ungefähr so lang wie die zwei letzten Glieder zusammen.

Fundort: Korsika, Porto; Macchia nahe am Strand, 1 ♂ (Holotype), 1 ♀ (Allotypoid), Ig, H. Sturm, 20. 9. 53.

In Wygodzinsky's Tabelle der *Lepismachilis*-♂♂ (1950) ist die neue Art am besten in folgender Weise zu differenzieren:

8. Sinnesfeld des Femur von der distalen Borsten-Querreihe durch mindestens 4 Schuppenreihen getrennt *insulana* n. sp.

— Vorderrand des Sinnesfeldes an seinem dieser Borstenreihe zunächst liegenden Teil höchstens durch 1 Schuppenreihe von ihr getrennt 8 a (bisher 8).

Nach meiner Tabelle der *Lepismachilis*-♂♂ (1954 a) gelangt man zu Nr. 8. Von der dort aufscheinenden *L. transalpina* ist *insulana* n. sp. leicht zu unterscheiden durch das Verhältnis der Berührungslinie : Länge der Augen (0,5 = *transalpina*; 0,7 = *insulana* n. sp.). Von *L. hanseni* und *philippi*, die eine ähnlich lange Berührungslinie der Augen haben, ist sie folgend zu trennen (vgl. auch S. 3):

a) Abstand zwischen Hinterrand des Sinnesfeldes am Femur (SF) und der Femurbasis wegstens so groß wie die SF-Länge *hanseni* Wygod. 41

— Dieser Abstand wesentlich geringer als die SF-Länge b

b) Verhältnis von Basalabstand: Länge des SF = 0,6; SF distal zugespitzt; Apikaldorne des Maxillarpalpus (Mxp.) sehr kurz; Wimperborsten des Mxp. nicht länger als die betr. Glieddurchmesser; Beine ventral ohne kurze Stachelborsten *philippi* Wygod. 53

— Basalabstand: Länge des SF = 0,3; SF oval; Apikaldorne des Mxp. von normaler Länge; Wimperborsten des Mxp. an den distalen Gliedern das 1,5 fache des betr. Glieddurchmessers lang werdend; Tarsen von Bein I und II mit einigen kurzen Stachelborsten *insulana* n. sp.

Die Trennung der Weibchen möge, solange die Färbung und Zeichnung der Augen nicht mit Sicherheit bekannt ist, durch die folgende Übersicht erleichtert werden, die jedoch, ebenso wie die

Schlüssel für die ♂♂, das Studium der Diagnosen nicht zu ersetzen vermag:

Von *L. handschini* und *hoberlandti* ist *insulana* n. sp. durch das Fehlen spezialisierter Borsten an deren Ovipositor zu unterscheiden, gegenüber den übrigen geben die rötlichen Ocellen von *insulana* ein Merkmal; sie sind sonst schwarz. Zur Trennung von *L. sturmi* n. sp. siehe diese. Die ♀♀ von *L. insulana* n. sp. und *philippi* Wygod. 53 scheinen sich sehr zu ähneln. Die von Wygodzinsky mitgeteilten Merkmale ermöglichen keine scharfe Trennung, abgesehen von der ausgedehnteren Pigmentierung des Kopfes von *insulana* (bei *philippi* nur lateral an den Genae) und jener der Tarsen (bei *insulana* pigmentlos, bei *philippi* mit Hypodermispigment); über die Ocellenfärbung von *philippi* fehlen Angaben, ebenso ist aus der Diagnose das Vorhandensein oder Fehlen von Sinnesstiften am Ovipositor nicht klar ersichtlich: „arcicles . . . de la partie apicale avec trois soies fortes et quelques poils courts.“

Lepismachilis (Lepismachilis) spec.

Syn.: *Machilis rupestris* Luc. — Parona 1882—1887, partim.

Wie bereits andernorts (Janetschek 1954a) kurz bemerkt, lagen mir aus dem Zoologischen Museum Hamburg drei Tuben mit Machiliden vor, die von Parona als *Machilis rupestris* beurteilt worden waren. Da dieser Autor diese Art auch aus Gegenden, wo ihr Vorkommen als sehr unwahrscheinlich anzusehen war (z. B. Trentino: Levico), gemeldet hat, wurden seine Angaben verschiedentlich bezweifelt. Mit dem vorliegenden Material gab sich die willkommene Gelegenheit zu einer wenigstens teilweisen Überprüfung.

Die Tuben enthielten folgendes Material bzw. Angaben:

1. „*Machilis rupestris*, Ligurien, Parona det. Mus. civ. Gen. cm.“: 1 ♀ juv. Körperlänge 8 mm.

2. „*Machilis rupestris*, Stazz. Liguria, Parona det. Mus. civ. Gen. cm.“: 2 Ex., völlig juv.

3. „*Machilis rupestris*, Sardinien, Parona det. Mus. zool. Gen. cm.“: 1 ♂ juv., Körperlänge 6,5—6,8 mm.

In allen Fällen handelte es sich um Angehörige von *Lepismachilis* s. str. (Abdominalsegment II—V mit 2 Paar Coxalsäckchen); die Tiere von Ligurien waren nicht artbestimmbar, die Merkmale

des juv. ♂ von Sardinien werden unten geschildert. Für die auf Ligurien und Sardinien bezüglichen Angaben von Parona ist damit die Synonymie mit *Lepismachilis* sichergestellt; sie erscheint daher für die o. e. Angabe „Trentino“ umso wahrscheinlicher.

Trotz der geringen Körpergröße des ♂ von Sardinien sind einige auffällige Merkmale zu erkennen, die eine Zuordnung zu einer bereits beschriebenen Art nicht gestatten; andererseits ist im Hinblick auf die Juvenilität des einzig vorliegenden Exemplars eine Namengebung nicht angebracht. Die der Mitteilung wertigen Merkmale dieser interessanten Form sind folgend beschrieben, soweit die Erhaltung des seit dem vorigen Jahrhundert im Alkohol liegenden Exemplares dies noch gestattet.

Lepismachilis nov. spec. ♂ von Sardinien.

(Abb. 25 a und 26.)

Es ist nur ein wahrscheinlich juveniles ♂ bekannt.

Körperlänge ca. 6,7 mm. Schuppenzeichnung unbekannt; Hypodermispigment, falls vorhanden gewesen, völlig ausgebleicht. Oculi in der Dorsalhälfte mit einem großen rotbraunen, von dorsomedian nach ventrolateral gerichteten Fleck, übriges dunkelgrau (im Leben wahrscheinlich strohgelb), Indices der Oculi wegen schlechter Erhaltung nicht genau meßbar; Berührungslinie: Länge ca. 0,6; Länge: Breite ca. 0,87. Ocellen schuhsohlenförmig, hellbraun (ausgebleicht?), Indices nicht mehr meßbar. Clypeus und Labrum mit langen feinen Härchen.

Antennen nur in kurzen Resten erhalten.

Maxillarpalpus schlank, mit zahlreichen langen Wimperborsten an Glied 3—7, an 3 bis zur Länge des Glieddurchmessers, an 4 und 5 ca. $\frac{1}{3}$ länger als der Durchmesser des betreffenden Gliedes, an 6 und 7 fast bis doppelt so lang wie der betreffende Glieddurchmesser, an 8 weniger zahlreich und nur bis zur Länge des Glieddurchmessers lang werdend. Apikaldornen an 8 nur ein Drittel der Länge der apikal an 7 stehenden erreichend und etwas schmaler. Längenverhältnis von Glied 8 : 7 = 0,73—0,75.

Labialpalpus sehr kräftig, Endglied stark oval verdickt (Abb. 25); Glied 1 mit einigen, Glied 2 mit zahlreichen Wimperborsten, besonders außen, die bis über $\frac{3}{4}$ des Glieddurchmessers,

meist nur $\frac{1}{3}$ lang sind; Außenfläche von Glied 3 mit nicht besonders vielen und etwas kürzeren Wimperborsten.

Beine kräftig. Femur I außen (hinten) mit langgestrecktem, schmalen Sinnesfeld (hauptsächlich in der Dorsalhälfte des Femur), welches die distale, ziemlich kräftige Borstenreihe berührt (Abb. 26). Der Abstand seines proximalen Randes von der Femurbasis beträgt ca. $\frac{1}{4}$ der Länge des Sinnesfeldes; das Verhältnis dieses Basalabstandes : Sinnesfeldbreite beträgt ca. $0,8^5$.

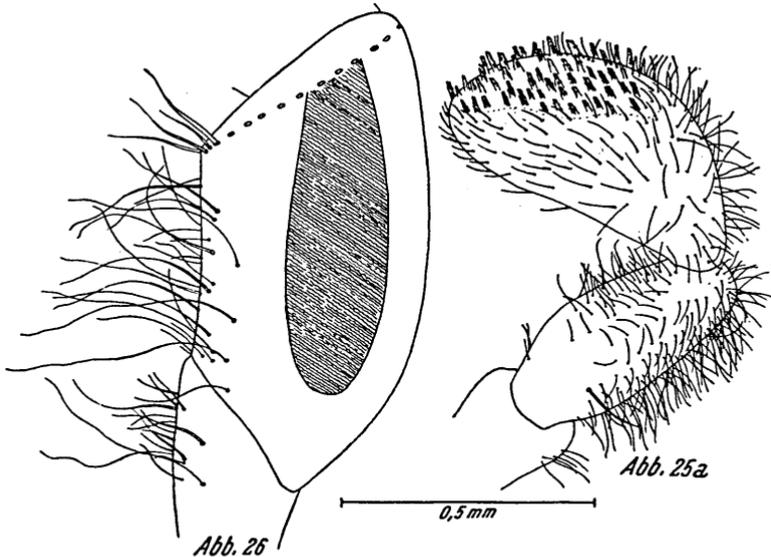


Abb. 25 a—26: *Lepismachilis* nov. spec. ♂ von Sardinien: 25. Labialpalpus, dorsal. — 26. Femur I von außen (hinten) mit Sinnesfeld.

Bein I mit langen Wimperborsten basal dorsal an der Coxa, ventral an Trochanter und Femur (neben Borsten von Übergangsform), kürzere an der Tibia ventral und dorsal, ebenso am Tarsus. Wimperborsten von II ventral an Trochanter und Femur zahlreicher und länger als an I, an Tibia ventral weniger und kürzer als an den proximalen Gliedern, jedoch dorsal lang; Tarsus dorsal und ventral mit nicht besonders vielen langen Wimperborsten. Bein III

⁵⁾ Zufolge der völligen Ausbleichung der Cuticulargebilde war das Sinnesfeld nicht ohne weiteres sichtbar. Zu seiner Darstellung wurden die einzelnen Punkte der Umrandung mit Immersionsoptik ausgemacht und in die Zeichnung projiziert. Die Fehlergrenze ist gering.

ohne Wimperborsten. Tarsale I, und 2 proximal, aller Beinpaare mit einigen an I und II schlanken, spitzen, weniger deutlichen, an III deutlichen Stachelborsten, Tibia I und II distal ventral mit 2 Borsten von Übergangsform, an der Tibia III die meisten Borsten der Ventralseite sehr kräftig, aber fein auslaufend, am Femur III ähnliche, etwas weniger kräftige, meist gebogene Ventralborsten.

Apikalborsten der Styli II—VIII deutlich länger als die halbe Styluslänge. Coxit IX median mit 3—4 Stachelborsten, übrige ohne solche. Verhältnis Stylus : Coxit an den Segmenten

$$\text{II—VII} = 0,48—0,63$$

$$\text{VIII} = 0,62$$

$$\text{IX} = 0,7—0,8.$$

Parameren VIII undeutlich 5—6 gliedrig, Parameren IX 9 gliedrig. Penis mehr weniger gleichlang wie die hinteren Parameren, Basalteil : Terminalteil ca. 1,6; Basalteil (wie stets) mit subtriangularem Fortsatz ⁶⁾.

Cerci mit den für *Lepismachilis* s. str. bezeichnenden zwei Endstacheln.

Die systematische Stellung der vorliegenden Form von Sardinien ist infolge der unzureichenden Beschreibung einiger *Lepismachilis*-Arten schwer zu beurteilen. Falls sich nicht die auffällige Verdickung des Endgliedes des Maxillarpalpus als juveniles Merkmal herausstellt, was unwahrscheinlich ist, scheint sie *L. handschini* Wygod. 1950 aus der Türkei noch am nächsten zu stehen. Von den nach Wygodzinskys Schlüssel (l. c.) in Frage kommenden Arten *L. notata* und *y-signata* ist sie auf jeden Fall durch dieses Merkmal

⁶⁾ Der von Wygodzinsky (1950) erwähnte subtriangulare Fortsatz apikal am Basalteil des Penis scheint nach meinen Erfahrungen bei allen Arten des Genus vorzukommen.

Ein kurzer morphologischer Hinweis bei dieser Gelegenheit: Wygodzinsky (1941 a) hat bereits vermutet, daß die auf der Innenseite der Parameren in dichten Gruppen angeordneten kräftigen „Borsten“ wahrscheinlich die Ausführungsgänge der Paramerendrüsen enthalten. Das vorliegende Exemplar läßt die Richtigkeit dieser Vermutung bei Beobachtung mit der Immersion deutlich erkennen. Die Borsten sind kutikuläre Röhren, die mit einer feinen Öffnung ausmünden und nach innen im kutikulären Sekretkanälchen der Einzeldrüse ihre Fortsetzung finden. Der Bau der Drüsen selbst, die infolge ihrer Größe ein gutes Studienobjekt gäben, wäre an Schnitten erst zu untersuchen. Offenbar sind sie es, die den bei der merkwürdigen Paarung der Machiliden (Sturm 1952) eine wesentliche Rolle spielenden Faden liefern.

deutlich getrennt; auch die Form des Sinnesfeldes am Femur ist mit keinem beschriebenen identisch. Von *L. cisalpina* Wygod. 1940, die ihr vielleicht nahesteht, liegt leider nur eine recht kurze Beschreibung vor.

Lepismachilis (Berlesilis) targionii (Grassi) 1887.

(Abb. 27 und 28.)

Fundorte: Korsika; Porto, Macchie nahe am Strand, 1 ♂ juv., lg. H. Sturm, 19. 9. 53 — bei Calacuccia, unter Mauersteinen in lichtem Kastanienwald, 1 ♀, lg. W. Gams, Innsbruck, 14. 7. 53 — Ostpyrenäen; Vallé de la Massane, bei Argèlès, unter der Rinde liegender, morscher Bäume in altem Buchen-Ilex-Wald, 1 ♀, lg. H. Franz, Wien, 18. 8. 53 (Sp. 276).

Das Weibchen aus den Pyrenäen stimmt mit den mir vorgelegenen Exemplaren aus Mittelitalien, auch was die Pigmentierung der Palpen und Beine anbelangt, weitgehend überein. Die Exemplare von Korsika haben dagegen kein Pigment an den Anhängen und auch das Pigment der Frons und der Genae ist geringer ausgedehnt, als bei den festländischen Exemplaren. Die Apikalborsten der Abdominalstyli II—VII sind meistens etwas bis deutlich länger als die halbe Länge des betreffenden Stylus, gelegentlich auch kürzer, ebenso wie bei den festländischen Exemplaren; ebenso stimmt die Zahl der (*Machilis*-artig kräftigen hyalinen, selten apikal pigmentierten) Stachelborsten der Tibia in der zu erwartenden Variationsbreite überein: Tibia I: 0, II: 1—2, III: 2—5. Die entsprechenden Zahlen für die ♂ sind an den mir vorgelegenen Exemplaren aus Mittelitalien (Janetschek 1954a) höher: I: 0—1, II: 3—4, III: 9—11; die geringeren des ♂ von Korsika (0—1; 1; 4) sind wohl auf seine geringe Körpergröße zurückzuführen. Die ♀♀ von Calacuccia und den Pyrenäen gelangten so rasch zur Determination, daß die taxonomisch wichtige Färbung und Zeichnung der Oculi noch wohlerhalten war. Sie ist in Fig. 27 u. 28 auf Grund des ♀ aus den Ostpyrenäen dargestellt: median strohgelb, lateral rötlichbraunes Feld, mit einem undeutlich abgegrenzten Zipfel in das gelbe Medianfeld vorragend.

Das Vorkommen dieser mediterran weitverbreiteten Art am Nordabfall der Ostpyrenäen ist das bisher südlichste in Westeuropa. Aus dem Gebiet der Iberischen Halbinsel jenseits des Pyrenäenkammes ist sie noch nicht gemeldet.

Machilis Latreille sensu Wygodzinsky 1941 a.

Die wie unten begründet, notwendig gewordene Aufstellung eines eigenen Subgenus für *Machilis pyrenaica* Wygod. hat gewisse nomenklatorische Schwierigkeiten im Gefolge. Ich teile die von Wygodzinsky (1950) vorgetragene Auffassung: „We have not overlooked the fact, that Silvestri uses *Machilis* Latreille for *Lepismachilis* Verhoeff. As long as the identity of *Lepisma poly-poda* L., the type species of *Machilis* Latreille, is not cleared up, or the matter settled definitely by the International Commission of Zoological Nomenclature, we prefer to adopt the name used by Verhoeff and

most subsequent authors.“ Wahrscheinlich wird überhaupt nicht exakt zu klären sein, welcher Art *L. poly-poda* L. entspricht; höchst: wahrscheinlich jedoch keiner *Machilis* (Latr.) auct., sondern entweder einer *Lepimachilis*- oder *Petrobius*- oder *Dilta*- Art.

Falls nun eine solche Feststellung in der Tat erfolgen sollte und die nomenklatorischen Konsequenzen daraus gezogen würden, hätte dies eine sehr große Zahl von in der Praxis sich äußerst lästig bemerkbar machenden Umbenennungen zur Folge. Im Interesse der unbedingt erforderlichen Konstanz ist also für die von den meisten Autoren angenommene Verwendung des Namens *Machilis* zu plädieren. Als Lecto-Genotype wäre dann für *Machilis* Latr. (Verh. Wygod.) eine zum Subgenus *Machilis* m. gehörige Art zu wählen, welchen Ausweg ich im Interesse der nötigen Konstanz der Nomenklatur beschreite, vorbehaltlich einer definitiven Entscheidung der Int. Nomenklaturkommission.

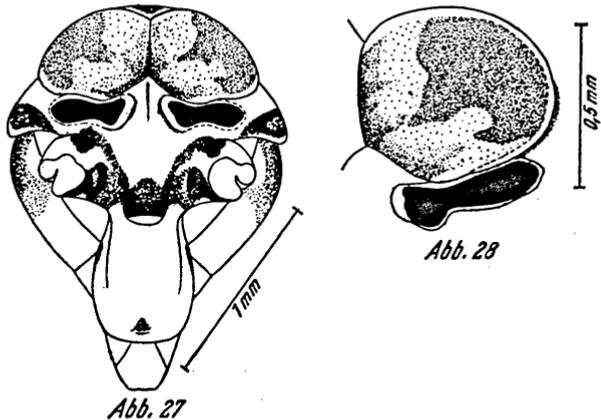


Abb. 27—28: *Lepismachilis targionii* (Grassi): 27. Kopf von vorn. — 28. Oculus und Ocellus schräg seitlich (♀ aus den Ostpyrenäen).

1. Untergattung *Machilis* subgen. nov.

Mit den Charakteren von *Machilis* sensu Wygodzinsky 1941 a.

Lecto-Genotypus (s. o.): *Machilis annulicornis* Latreille 1832 sensu Wygodzinsky 1941 a.

Machilis (Machilis) corsica n. sp.

(Abb. 29 bis 40.)

Körperlänge 13 mm (♀), bzw. 11,5—12 mm (♂♂).

Schuppenzeichnung?; Körperpigment wenig ausgedehnt: kräftige kleine Flecken besonders lateral an den Tergiten, ventral ein wenig am Thorax, an den Genitalsegmenten und am Analsegment. Oculi hochgewölbt, fast schwarz (Alkohol!), Berührungslinie: Länge = 0,61—0,63, Länge : Breite = 1,18—1,19. Kopfpigment wenig ausgedehnt, aber kräftig und von charakteristischer Verteilung (Abb. 29); Pigment der Frons mit heller Mittellängslinie und nicht bis zu jenem des unpaaren Ocellus reichend.

Antennen des ♀ unvollständig erhalten; distale Ketten bis 20gliedrig, alle mit 4 (bis 6) hyalinen Proximalgliedern, einige der distal anschließenden noch ± hyalin, die restlichen jeweils kräftig gebräunt. Antennen des ♂ bis über die doppelte Körperlänge reichend, distale Ketten bis 32gliedrig, die letzten Ketten fast einheitlich gebräunt (in verschiedener Intensität); die weiter proximal folgenden Ketten mit 3—5 hyalinen oder bis 10 halb hyalinen Proximalgliedern.

Maxillarpalpus des ♀ (Abb. 32 u. 33) mit wenig ausgedehnten, jedoch kräftigen und deutlich abgesetzten Pigmentflecken: 2 außen in der Gliedmitte und am Sporn, innen winziger Wisch; 3 außen basal kleiner und in Gliedmitte größerer Fleck, innen subventral winzige Wische; 4 mit großem außen und innen bis zur Mitte der Gliedbreite reichendem Ventralfleck; 5 basal ventral kleiner Fleck, weiter distal größerer Fleck von ventral fast bis zur Mitte der Innenseite; 6 an der proximalen Ventralhälfte schmaler Strich, seitlich (innen mehr als außen) mehr weniger hochreichend; 7 noch schwach basal seitlich. Palpus des ♂ (Abb. 30) schlank, Glieder subparallel, Pigment geringer ausgedehnt und schwächer: 3 außer Basalfleck nur mit schwachem, schmalem und kurzem Längsfleck oder distal völlig hell; 4 ähnlich wie beim ♀, aber schwächer, bzw. nur deutlicher Längsfleck außen und schwach ventral; 5 schwach basal ventral, distal hell oder leichte Spuren in der Mitte der Ven-

tralseite; 6 basal höchstens mit winzigen Spuren ventral, jedoch distal mit schwachem, aber deutlichem Ring. Rest hell. Zahlreiche lange Wimperborsten an 3—7, deren Länge an 7 den Glieddurchmesser erreicht; dazwischen Borsten von Übergangsform und einzelne normale (kräftige) Borsten;

Ventralbörstchen an allen Gliedern, ihre Länge beträgt an 3—6 über $\frac{1}{4}$ bis über $\frac{1}{3}$ des betreffenden Glieddurchmessers, an diesen Gliedern nicht besonders dicht stehend; an 7 und 8 dicht stehend und nur ca. halb so lang wie an den proximaleren Gliedern, apikal an 8 deutlich verlängert, sehr dicht stehend und dunkler, an 2—4 hyalin, ab Mitte 5 deutlich pigmentiert; hyaline Dorne basal an 8 deutlich kürzer als an 7, gegen das Ende von 8 sehr kurz werdend.

Labium des ♀ am Mentum seitlich mit einem ziemlich kräftigen, großen Pigmentfleck und kleinem Fleck am Palpenträger, Glossen nur mit ganz leichten Wischen. Palpus (Abb. 34) an 3, besonders lateral, ziemlich kräftig pigmentiert. Palpus des ♂ (Abb. 31) lang und kräftig, ähnlich pigmentiert; mit hyalinen, an 3

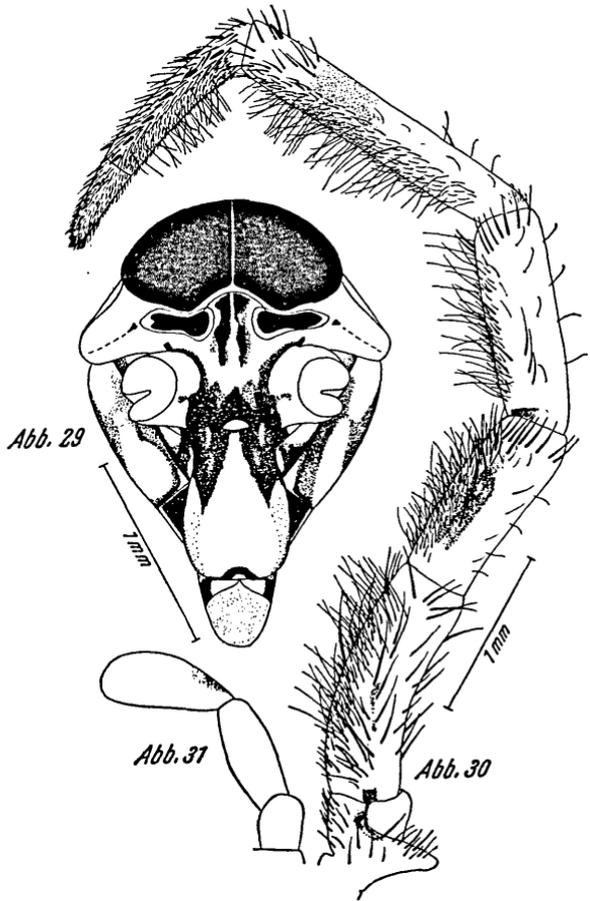


Abb. 29—31: *Machilis corsica* n. sp. ♂ (Allotyp.): 29. Kopf von vorn. — 30. Maxillarpalpus. — 31. Labialpalpus, Umriß und Pigmentierung.

leicht pigmentierten Ventralbörstchen, und einigen wenigen langen Wimperborsten an 2 und 3; Labium ähnlich pigmentiert wie beim ♀.

Beine des ♀ (Abb. 35—38) mit kräftigen, gut abgesetzten Pigmentflecken. Coxen mit kleinem Basalfleck dorsal. Bein I (Abb. 35

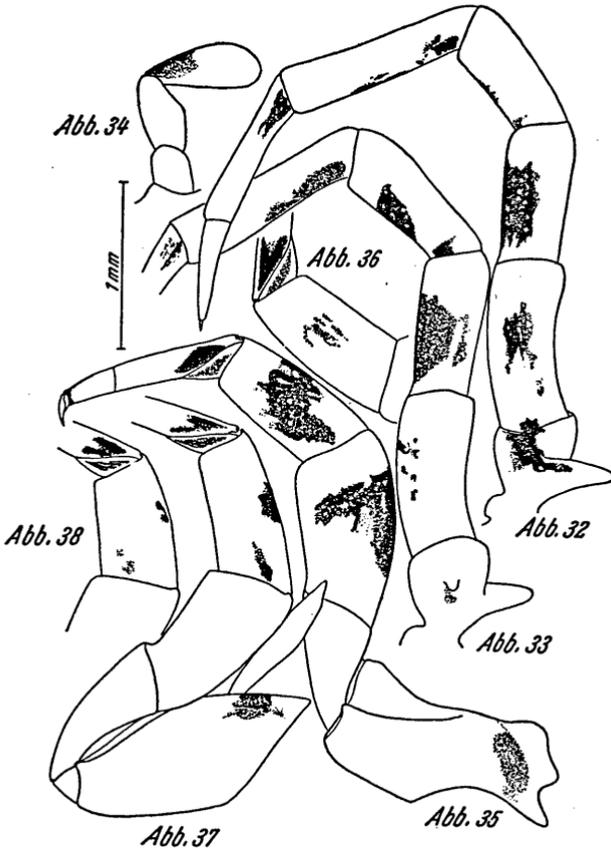


Abb. 31—38: *Machilis corsica* n. sp. ♀ (Holotypus): 32. Macillarpalpus von außen. — 33. Derselbe von innen. — 34. Labialpalpus. — 35. Bein I von außen (hinten). — 36. Tibia I von innen (vorn). — 37. Bein III von hinten (innen) (Pigment der Außenseite an der Tibia schraffiert). — 38. Tibia II von außen (hinten).

u. 36) am Femur mit kräftigem dreieckigem Distalfleck außen bis dorsal, innen sowie proximal und apikal hell; Tibia außen mit großem, nach basal bandförmig fortgesetztem Fleck über die proximalen $\frac{2}{3}$, innen kleine Wische in der Gliedmitte. Bein II (Abb. 38)

am Femur hell, Tibia außen mit basalem Wisch, in Gliedmitte sehr kleiner, aber kräftiger Fleck dorsal; III (Abb. 37) am Femur hell, Tibia vorn (außen) mit basalem Längsfleck und subdorsalem Fleck in der Gliedmitte der Innenseite (hinten). An allen drei Beinpaaren Tarsale 1, sowie Tarsale 2 basal mit besonders an I bzw. 2 kräftigem und auffallendem Hypodermispigment. Beine des ♂ mit besonders an II und III weniger kräftigem, jedoch ähnlich wie beim ♀ verteiltem Pigment; Coxa III fast oder ganz pigmentlos. Einige wenige lange Wimperborsten ventral an Tibia I; feine lange und leicht pigmentierte Ventralbörstchen ventral an Tibia und Tarsus von I; Tibia III subdorsal innen (hinten) mit einem Längsstreif ventralbörstchenähnlicher feiner gebogener leicht pigmentierter Härchen ungefähr über die Distalhälfte.

Stachelborsten der Tibia hyalin, an I sehr schlank, spitz, wenig deutlich, an II und III deutlich und meist kräftig, von folgender Verteilung: ♀: I: 0—1, II: 2, III: 4. ♂: I: 1, II: 3—6, III: 6—7.

Styli hyalin, beim ♀ deren distale Borsten gelegentlich leicht pigmentiert, beim ♂ besonders die Borsten der rückwärtigen Segmente deutlich pigmentiert. Verhältnis Stylus : Coxit an den Segmenten:

IX: ♀ = 1,1 —1,13	♂ = 0,92—1,08
VIII: ♀ = 1,0 —1,1	♂ = 1,09—1,18
II—VII: ♀ = 0,69—0,76	♂ = 1,56—1,72

Ovipositor sekundär, ca. bis $\frac{1}{3}$ der Länge der Styli IX reichend, sehr kräftig, und stark sklerotisiert. Gonapophysen VIII (Abb. 39 und 40) plump, mit 25 Gliedern; Grabklauen ziemlich kräftig, apikal gerundet und, besonders apikal, dunkel; ihre Verteilung vom Endglied an: 2, 2, 0; je ein sehr kräftiger, gebräunter, apikal dunkler Grabstift an 5—6 der folgenden Glieder (bei der Gonapophyse der einen Seite vor der Reihe der Grabstifte und zwischen ihnen je eine gewöhnliche Innenrandborste an Stelle eines Grabstiftes); Grabstifte übergangslos von den proximal folgenden, ca. vier Gliedlängen langen kräftigen Innenrandborsten abgelöst; die sonstige reiche Beborstung siehe Abb. 40; alle Borsten pigmentiert; 3—4 Gruppen von maximal 13 ziemlich hohen, schlanken Sinnesstiften, gelegentlich einer außerhalb der Gruppe; Endglied außer der Gruppe von Sinnesstiften mit 7—8 Sinneskegelchen, 2—3 Borsten und der sehr kräftigen Endborste, die so lang ist, wie die letzten 2,5 Glieder zusammen. Verteilung der Grabklauen der Gonapophyse IX: 2(4),

4(3), 1(0); (Antimer in Klammer); die folgenden 1—2 Glieder ohne Grabstifte, die weiters folgenden ca. 8 Glieder mit deutlichen, an den distaleren Gliedern ziemlich kräftigen, nach proximal länger und schlanker werdenden Grabstiften, je 1 (ausnahmsweise 2) pro Glied; Grabstifte gegen die proximal folgenden langen und

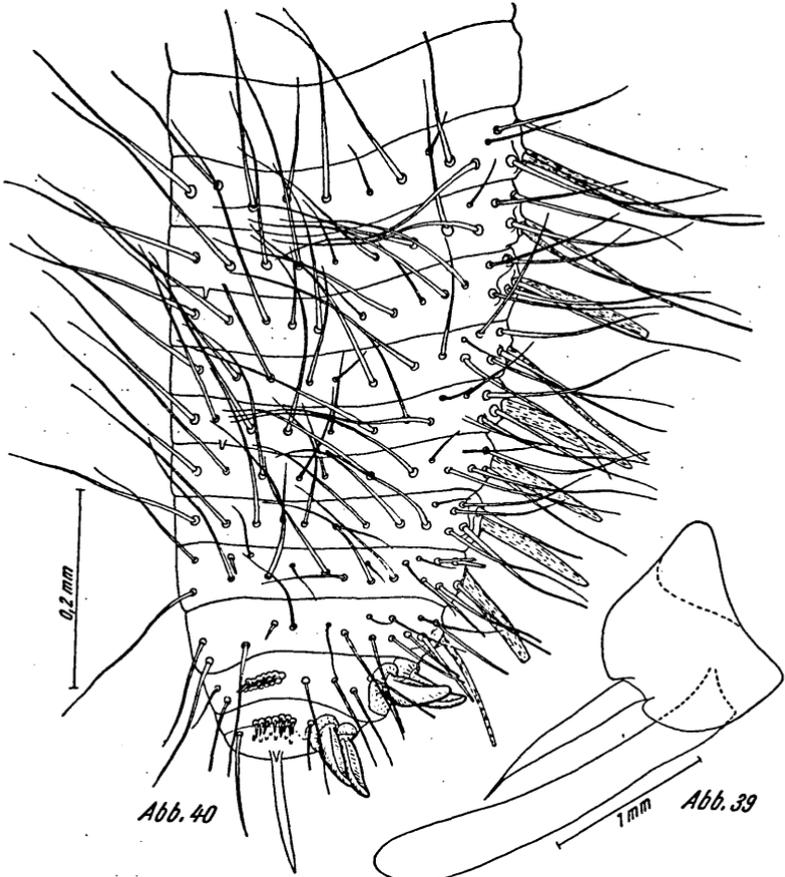


Abb. 39—40. *Machilis corsica* n. sp. ♀ (Holotype): 39. Coxit VIII mit Gonapophyse, UmriB. — 40. Gonapophyse VIII, distale Glieder.

kräftigen Innenrandborsten weniger scharf abgesetzt wie an der Gonapophyse VIII; sonstige Beborstung ähnlich reich wie an der vorderen Gonapophyse, Endborste nicht besonders kräftig.

Parameren VIII sehr undeutlich gegliedert, ca. 5gliedrig; Parameren IX mit 7 Gliedern, mehr weniger gleichlang wie der

Penis; dessen Basalteil : Terminalteil = 2,05—2,2, normal beborstet; Penis meist basal, an der Grenze von Basal- zu Terminalteil und apikal leicht pigmentiert, gelegentlich auch die Parameren IX lateral mit Pigmentwisch.

Fundort: Korsika; Ile Rousse; Garigue nahe am Strand, 1 ♀ (Holotypus), 3 ♂♂ (Allotypoid und Paratypoid), lg. R. Immel und H. Schorr, Mainz, 23. 9. 53, — *ibid.*, Garigue, ungefähr zwei Kilometer vom Meer entfernt, 1 ♂ (Parat.), lg. H. Sturm, Mainz, 23. 9. 53.

Die neue Art, die unter anderem durch die Merkmale des Ovipositors auffällt, scheint mir vorerst mit keiner anderen bekannten in nähere Beziehung zu bringen. Bei Benützung des Schlüssels der *Machilis*-Arten von Wygodzinsky (1941 a) ist bei den ♂♂ unter Nr. 27 gegenüber *M. provencalis* folgende Differentialdiagnose anwendbar: Zahlreiche lange Wimperborsten an Glied 3—7 des Maxillarpalpus; dessen Glied 2 fast pigmentlos, 5 distal pigmentlos; Tibia I mit großem Pigmentfleck. Die ♀♀ sind unter Nr. 27, wo unter „alle Antennenketten mit hyalinen Basalgliedern“ auch *M. lusitana* Wygod. 1945 nachzureihen ist, gegenüber dieser Art z. B. wie folgt, unterschieden: Gonapophyse VIII mit weniger als 30 Gliedern; Glied 4 des Maxillarpalpus nur mit großem Ventralfleck.

Im Schlüssel der mediterranen *Machilis*-Arten von Janetschek (1954 a) sind die ♂♂ bei Nr. 14 mit der folgenden Differentialdiagnose einzureihen: „Glied 3—7 des Maxillarpalpus mit langen Wimperborsten; Glied 6 mit schwachem distalem Pigmentring“. Dem zu Nr. 15 führenden Gegensatz wäre entsprechend anzufügen: „lange Wimperborsten in anderer Verteilung“. Die ♀♀ sind unter Nr. 15 gegenüber *M. lusitana* mit derselben Differentialdiagnose wie oben trennbar.

In tiergeographischer Hinsicht verdient der Fund einer *Machilis*-Art aus Korsika besonderes Interesse, da damit erstmals das Genus außerhalb des festländischen Europa einwandfrei nachgewiesen ist.

Machilis (Machilis) distincta Janetschek 1949 ssp. *sturmi* nov.

(Abb. 41 bis 47.)

Ein einzelnes ♀ der Coll. S t u r m vom Mt. Canigou/Pyrenäen ähnelt *Machilis distincta* m. so sehr, daß ich es trotz der abweichenden

den Merkmale subspezifisch dieser Art einordne. Da ein derart großes Areal bisher für Arten von *Machilis* nicht beobachtet worden ist, sind gewisse Vorbehalte besonders in Bezug auf die bisherig fehlende Feststellung von Formen der *distincta*-Gruppe im Raum zwischen Südtirol und den Pyrenäen angebracht. Es ist jedoch denkbar, daß *M. distincta* auch in der Schweiz vertreten und eventuell mit einer der von Wygodzinsky (1941 a) von dort beschriebenen Arten identisch ist, deren Typen einzusehen, mir bisher nicht möglich war. In einer im Druck befindlichen Arbeit (Janetschek 1954 b) wurde bereits auf die möglicherweise geographische Formenbildung von *M. distincta* auf Grund des vorliegenden Materials aus Österreich und Norditalien hingewiesen. Eine der Zukunft vorbehaltene Bearbeitung der *distincta*-Gruppe in dieser Hinsicht wird auch die Stellung der Form vom Mt. Canigou, die jedenfalls mit keiner anderen vorliegenden identisch ist, zu bestätigen haben. Jedenfalls ist eine volle Beschreibung und Namengebung derzeit bereits angezeigt:

Es ist nur das ♀ bekannt.

Körperlänge 13 mm. Schuppenzeichnung unbekannt. Pigmentierung des Kopfes sehr ähnlich *M. d. distincta*, Oculi (Alkohol!) dunkelgrau (fast schwarz), mit einigen braunen Sprenkeln; Berührungslinie : Länge = 0,6; Länge : Breite = 1,05.

Antennen am Scapus ausgedehnt pigmentiert, distale Ketten bis 19gliedrig, im Wechsel ziemlich einheitlich braun (die jeweils distalsten Gliederchen etwas dunkler) oder einige basale Gliederchen etwas heller.

Maxillarpalpus (Abb. 41 u. 42) ausgedehnt und teilweise kräftig pigmentiert: Glied 2 mit einem großen Fleck außen über ventral bis noch an die Innenseite; 3 dorsal nur schmal distal pigmentiert, hell außerdem die proximale Innenhälfte, eine proximale subventrale Aussparung außen und ein schmaler apikaler Ring, Rest kräftig pigmentiert; 4 ähnlich kräftig pigmentiert, hell nur ein schmaler basaler und apikaler Ring; 5 mit basalem Ring und schwächer distal ventral und subdorsal innen, 6 sehr kräftig basal, besonders dorsal, 7 noch leicht basal innen und außen.

Labium am Mentum diffus pigmentiert, Prämentum und Loben mit einzelnen Flecken; Palpus (Abb. 43) schlank, Glied 3 gelblich und basal pigmentiert.

Beine ausgedehnt, jedoch etwas schwächer als der Maxillarpalpus pigmentiert: Bein I (Abb. 44 u. 45) an der proximalen Hälfte

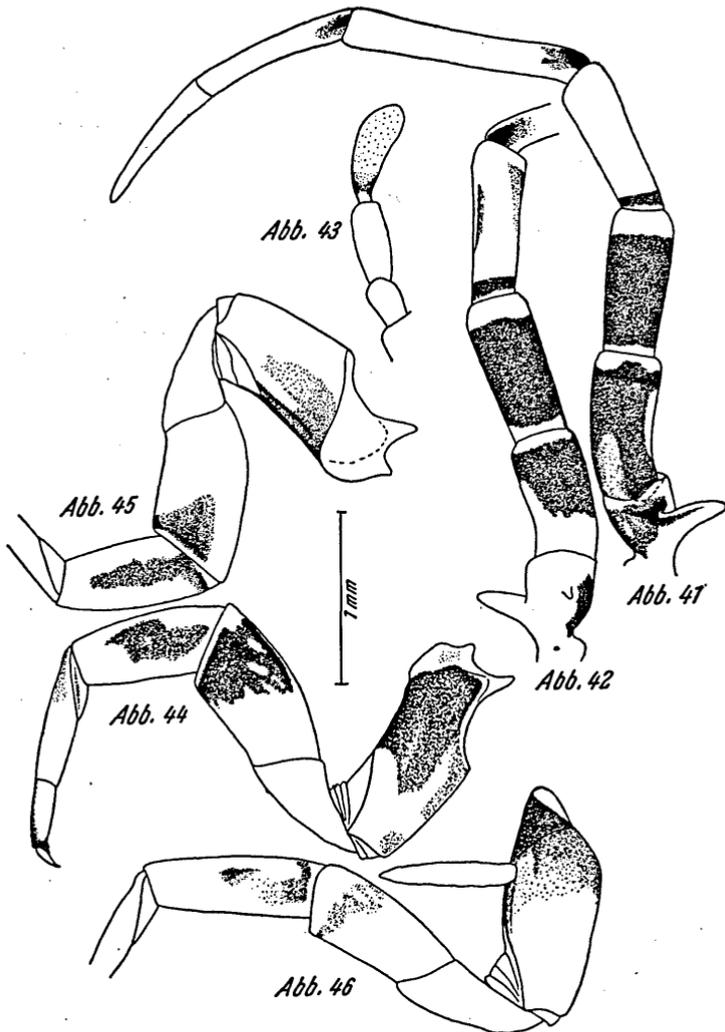


Abb. 41—46: *Machilis distincta* ssp. *sturmi* nov. (♀): 41. Maxillarpalpus von außen, — 42. Derselbe von innen, — 43. Labialpalpus, — 44. Bein I von außen (hinten), — 45. Bein I von innen (vorn), — 46. Bein III von außen (vorn).

der Coxa, am Femur außen distal weniger als zur Hälfte, dorsal kräftiger Längsstrich, apikal ventral kräftig, schwächer fortgesetzt

in einen kleineren Distalfleck innen; Tibia mit seitlichen Längsbändern, außen mehr als innen, und basal subdorsal innen; Tarsale 1, und basal 2, leicht pigmentiert, 3 gebräunt. Pigment an II schwächer und geringer ausgedehnt: Coxa ähnlich wie an I, Femur apikal ventral mit kräftigem kleinem Fleck, anschließend außen mehr als innen schwächere distale Flecken; Tibia mit seitlichen schwachen Flecken in der Gliedmitte außen und innen, sowie basal innen bis dorsal. Bein III (Abb. 46) an Coxa ähnlich pigmentiert, Femur distal vorn (außen) mit schwachen Wischen, Tibia vorn (außen) mit schwachem Fleck basal bis dorsal und weiter distal subdorsal, Rückseite (Innenseite) von Femur und Tibia pigmentlos. Verteilung der Stachelborsten der Tibia: I: 3, II: 10—12, III: 13—15; Stachelborsten schlank bis kräftig, leicht bis deutlich pigmentiert.

Coxite normal behaart und beborstet; distale Stylusborsten deutlich pigmentiert. Verhältnis Stylus : Coxite an den Segmenten:

$$\text{II—VII} = 0,59—0,66$$

$$\text{VIII} = 0,79—0,92 \text{ (je nach Messung } 0,79—0,82 \text{ bzw. } 0,86—0,92)$$

$$\text{IX} = ?$$

Ovipositor sekundär, offenbar die Styli IX nicht überragend. Gonapophyse VIII (Abb. 47) mit 38—40 Gliedern, distal nur wenig verbreitert; Grabklauen schlank, apikal ziemlich, proximal nicht besonders dunkel. Verteilung: 1—2, 2,2, 1—2; Grabstifte einzeln, kräftig, nicht besonders dunkel, ab ca. dem 14. Glied (von distal an) in die kräftigen Innenrandborsten übergehend; 8—9 meist bandförmige, weiter proximal rundliche Gruppen von maximal 14 kräftigen und hohen Sinnesstiften; Endborste basal ziemlich kräftig, nicht ganz die Länge der letzten vier Glieder erreichend; 10—13 mehr weniger kräftige Borsten pro Glied, Flächenborsten und Außenrandborsten bis über drei Gliedlängen lang; Außenrandborste der letzten 1—2 Glieder etwas stärker. Gonapophyse IX subparallel, Verteilung ihrer Grabklauen vom Endglied an: 0—1, 3, 2—3, 1 + 1 Grabstift. Grabstifte einzeln, an ca. 12 Gliedern deutlich und kräftig; Endborste in einer apikalen Eindellung des sehr kleinen Endgliedes (Schrumpfungszustand?).

Fundort: Mt. Canigou, Pyrenäen, auf Felsen zwischen 1100 und 1600 m, lg. H. Sturm, Mainz, 5. 9. 53 (vgl. *M. pyrenaica* var. *pluriconica* nov.).

Die abweichende Färbung der Antennen (fast einheitlich braun) und die höhere Stachelborstenzahl der Tibia scheinen mir gegenüber der *distincta*-Gruppe kein trennendes Merkmal, da mir aus den Dolomiten (Palagruppe) ein Weibchen vorliegt, dessen Antennen ebenfalls ziemlich einheitlich braun sind, d. h. im Wechsel sind einige proximale Gliederchen wohl deutlich heller als die distalen, aber nicht völlig hell, sondern leicht gebräunt. Das Tier, welches sonst in der Pigmentierung der var. *meridionalis* entspricht, hat auch ähnlich hohe Stachelborstenzahlen der Tibia (I: 4, II: 9–12, III: 14).

Andererseits sind bei Exemplaren verschiedener Provenienz, deren Pigment am Glied 3 des Maxillarpalpus jener von *M. d. distincta* entspricht, ventral Pigmentspuren mehr weniger deutlich bis zur Gliedbasis zu erkennen, bei deren Verstärkung sich das Bild der subventralen Fensterbildung ergibt, wie es die vorliegende Form zeigt. Gerade der Pigmentverteilung an Glied 3 des Maxillarpalpus scheint mir nach meinen bisherigen Erfahrungen beim Genus *Machilis* erhebliche taxonomische Bedeutung zuzukommen, woraus sich die Forderung ergibt, die betreffenden Verhältnisse zeichnerisch so genau wie möglich wiederzugeben, da aus einer Beschreibung allein Zusammenhänge subspezifischer Art nicht mit genügender Sicherheit erkannt und beurteilt werden können.

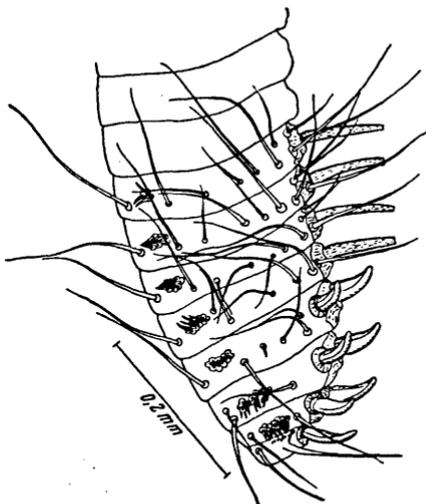


Abb. 47

Abb. 47: *Machilis distincta* ssp. *sturmi* nov.: Distale Glieder der Gonapophyse VIII.

2. Untergattung *Pseudomachilis* subgen. nov.

Subgenotypus: *Machilis pyrenaica* Wygodzinsky 1940.

Männchen nur mit einem Paar von Parameren, am Coxit IX; Weibchen mit Grabkegelchen an der Gonapophyse IX des (sekundären) Ovipositors.

Mir vorliegende, *Machilis pyrenaica* sehr nahestehende ♂♂ vom Mt. Canigou ließen die vorderen Parameren vermissen. Zunächst hielt ich einen Verlust anlässlich einer Häutung nicht für ausgeschlossen, doch teilte mir der Sammler, H. Sturm, mit, daß er an einem ♂, welches er über mehrere Häutungen im Labor hielt und dann fixierte, ebenfalls die Parameren VIII nicht finden konnte. Da Wygodzinsky in den Beschreibungen von *M. pyrenaica* (1941 b, c) jedoch angibt „Parameren des Segmentes VIII mit 1 + 6 Gliedern“ und unwahrscheinlich war, daß zwei so ähnliche Formen sich in einem so wesentlichen Punkt unterscheiden sollten, waren die Typen seiner Art auf das Vorhandensein dieser Parameren zu überprüfen. Das Naturhistorische Museum in Paris, in dessen Besitz sie sich befinden, lehnte leider den Versand der Typen ab, doch war Dr. E. Séguy so liebenswürdig, diese Frage und einige andere an Hand der Typen zu klären. Bezüglich der Paramerenzahl erhielt ich den Befund: „Le mâle porte une seule paire de paramères sur le coxite IX, les paramères péniens.“ Die o. e. anderslautende Angabe von Wygodzinsky ist offenbar so zu erklären, daß er glaubte, die vorderen Parameren bei der Präparation verloren zu haben und ihr Vorhandensein annehmend, ihnen die bei *Machilis* gewöhnlich anzutreffende, taxonomisch unwichtige Gliederzahl zuschrieb. Nach dem Obigen kann jedoch kein Zweifel bestehen, daß *Machilis pyrenaica* und die ihr anzuschließende Form vom Mt. Canigou nur ein Paramerenpaar, jenes am Coxit IX, besitzt.

Trotzdem dieses Merkmal als genusspezifisch angesehen wird und von mir selbst andernorts auch neben anderen als Genusmerkmal bewertet wurde, glaube ich im vorliegenden Fall durch die Aufstellung eines Subgenus die bessere Wahl zu treffen, da, soweit ich sehe, dies der einzige deutliche Unterschied gegenüber *Machilis* s. str. ist (Kopfbildung, Haarschuppen, Cercusendstachel, Coxalbläschenzahl stimmen überein). Zur subgenerischen Charakterisierung der ♀♀ ist das bisher nur bei *M. pyrenaica* beobachtete Vorkommen von Grabkegelchen am Ovipositor geeignet, vorbehaltlich einer Änderung dieser Auffassung durch neue Funde. Wieweit die abweichende Beborstung des Penis als subgenerisches Merkmal zu werten ist, bleibt noch dahingestellt.

Machilis (Pseudomachilis) pyrenaica Wygodzinsky 1940,
var. *pluriconica* nov.

(Abb. 48 bis 56.)

Die folgende Beschreibung gibt die Unterschiede, die sich gegenüber der Nominatform auf Grund deren Beschreibung (Wygodzinsky 1941 b, c) und der Untersuchung einiger Merkmale der Typen dieser Art durch Dr. E. Séguéy (Vergleich mit meinen Skizzen) ergaben.

Körperlänge des ♀ 13 mm, der ♂♂ 14,5 bis 15 mm.

Schuppenzeichnung nicht genau bekannt; das ♀ zeigte noch relativ gut erhalten die in Abb. 48 etwas schematisch wiedergegebene Verteilung heller und verschiedenen dunkler Flecken. Kopfpigment ähnlich wie bei *Machilis corsica* n. sp. (Abb. 39); Antennenmanschette dorsal mit kräftigem Pigmentfleck.

Distale Antennenketten des ♀ bis 26gliedrig, hellbraun, im Wechsel je 2—3 bzw. 7—10 basale Glieder weiß. Distale Ketten des ♂ bis 39gliedrig, je 5—10 bzw. 9—13 basale Glieder mehr weniger weiß, die distal folgenden jeder Kette zunehmend dunkler, dazwischen wieder einige (2—5) hellere Glieder.

Maxillarpalpus (Abb. 49—52) an Glied 2 bei beiden Geschlechtern distal innen verdickt, Pigmentflecken der Außenseite größer als bei der Nominatform, auch Innenseite mit großem und ziemlich kräftigem (♀) oder schwachem (♂) Fleck; Glied 3 beim ♀ auch innen mit einem ähnlich langen und kräftigen, jedoch schmälere Längsstreif wie außen, beim ♂ ebenfalls auch innen mit einem zarten Längsstreif; Glied 4 des ♀ wie bei der Nominatform; restliche Glieder?; Glied 4 des ♂ außer dem

Glied 4 des ♂ außer dem Außenstreif mit einem kleinen oder größeren Fleck an der Mitte der Innenseite; 5 mit

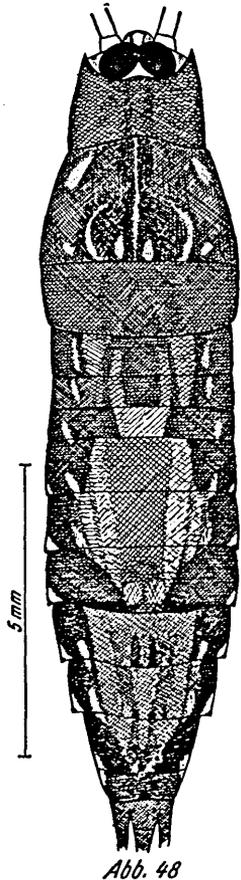


Abb. 48: *Machilis (Pseudomachilis) subgen. nov.) pyrenaica* var. *pluriconica* nov.: Schema der Schuppenzeichnung (Holotype).

Spuren eines Basalrings, besonders basal außen ein deutlicher kleinerer Fleck; restliche Glieder pigmentlos. Die Innenseite von Glied 3 und 4 sowie Glied 5 basal sind bei ♀♂ der Nominatform pigmentlos (Séguy i. l.). Ventralbürstchen (des ♂) deutlich pigmentiert, besonders an den distalen Gliedern, aber auch apikal am Palpus nicht besonders dunkel, ziemlich kurz, kräftig, apikal an 8 kaum ver-

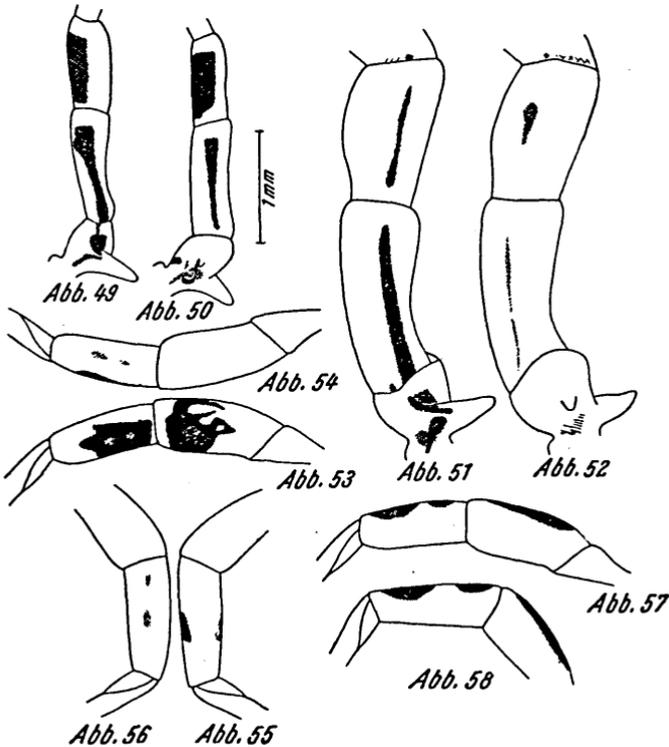


Abb. 49—56: *Machilis (Pseudomachilis) pyrenaica* var. *pluriconica* nov., Schemata der Pigmentierung von: 49. Glied 2—4 des Maxillarpalps des ♀ von außen. — 50. Dasselbe von innen. — 51. Glied 2—4 und 5 basal des Maxillarpalps des ♂ von außen. — 52. Dasselbe von innen. — 53. Femur und Tibia I des ♀ von außen (hinten). — 54. Dasselbe von innen (vorn). — 55. Femur und Tibia III des ♀ von innen (hinten). — 56. Dasselbe von außen (vorn).

Abb. 57 und 58: *Machilis (Pseudomachilis) p. pyrenaica* Wygod., Schema der Pigmentierung von: 57. Bein I von außen (hinten). — 58. Bein III von innen (hinten) (nach Séguy i. l.).

längert; wenige kurze, maximal $\frac{1}{4}$ des Glieddurchmessers lang werdende Wimperborsten, am meisten noch an Glied 5.

Unterlippe am Submentum distal lateral mit einem deutlichen Pigmentfleck, ein schwacher Fleck am Palpenansatz; Glossen und Innenloben der Paraglossen mit Pigmentflecken.

Beine des ♀ teilweise kräftig pigmentiert. Bein I (Abb. 53 u. 54) an der Coxa basal, am Femur distal außen, an der Tibia proximal außen ausgedehnt pigmentiert, sowie ein kleiner, kräftiger Fleck dorsal distal, innen schwache Wische; II ähnlich wie I, aber schwächer pigmentiert; Coxa III basal pigmentiert, Femur pigmentlos, Tibia (Abb. 55 u. 56) fast nur mit ziemlich kräftigem Fleck dorsal distal, kleinen Wischen an der Vorderseite (außen), sowie ziemlich kräftiger, schmaler Strich in der Mitte der Ventralseite, diffus nach oben verlaufend. Beine des ♂ ähnlich 3, aber schwächer pigmentiert, außer kurzen Tastborsten (besonders dorsal an der Tibia) ohne Wimperborsten; wenig zahlreiche Ventralbörstchen zwischen den normalen Borsten der Innen-Ventral- und Dorsalseite von Tibia und Tarsus I, an II fast nur mehr dorsal an der Tibia, an III keine deutlichen Ventralbörstchen. Bei der Nominatform zeigen entgegen der Beschreibung Wygodzinskys die Beine I—III beider Geschlechter lediglich die in Abb. 57 u. 58 wiedergegebenen Dorsalflecken, wobei auch der Femur III einen langen Dorsalfleck trägt, was zeigt, daß die Unterschiede nicht auf Pigmentschwund der lange Zeit konservierten Exemplare der Nominatform beruhen können⁷⁾.

Die Stachelborstenzahl der Tibia ist im Rahmen der zu erwartenden Variationsbreite dieselbe wie bei der Nominatform:

Tibia I: ♀♂:: 0; II: ♀: 0, ♂: 2—3; III: ♀: ca. 5, ♂: 8—10. Die jeweils proximalen Stachelborsten kräftig und beim ♂ deutlich pigmentiert, die distal an der Tibia stehenden lang und schlank, hyalin bis leicht pigmentiert (♂).

Distale Borsten der Abdominalstyli deutlich pigmentiert. Das Verhältnis Stylus : Coxit weicht an den beiden letzten Segmenten etwas von dem für die Nominatform mitgeteilten ab:

II—VII: ♀ = 0,65—0,74	♂ = 0,72—0,85
VIII: „ = 0,85—0,94	„ = 0,98—1,0
IX: „ = 1,02	„ = 1,54

⁷⁾ Abb. 57 und 58 gibt den Befund am Typenmaterial der Nominatform, wie er von E. Séguéy in den Umriß meiner übersandten Skizzen von *M. p. pluriconica* eingetragen wurde.

Ovipositor bis zu $\frac{4}{5}$ der Länge der Styli IX reichend, mit Hypodermispigment leicht gefärbt; Gliederzahl im Rahmen der zu erwartenden Variationsbreite der Nominatform (Gonapophysen VIII mit 37 Gliedern), ebenso wie die Zahl der Grabklauen (an VIII = 1—2, 2, 2, 1—2, 0—1; die beiden letzteren Glieder bereits mit 0—1 Grabstift); Grabklauen nur apikal pigmentiert, sonst fast hyalin; Grabstifte kräftig und gebräunt, an der Gonapophyse VIII meist zu zweit, selten 1 pro Glied; G. VIII mit 5—6 Gruppen von maximal 12 Sinnesstiften, regelmäßig einige einzelne Sinnesstifte an 9—10 apikalen Gliedern an der Fläche bis gegen den Innenrand; die 2 letzten Außenrandborsten als kräftige, gebräunte Stifte, ungefähr von der Länge der Grabklauen, entwickelt. Gonapophysen IX an 3—4 apikalen Gliedern mit je 2—4 Grabklauen, Grabstifte meist zu zweit, öfters aber 3 pro Glied (bei der Nominatform nicht mehr als 2 pro Glied (Séguy i. l.)); 23—26 der auf die grabklauentragenden folgenden distalen Glieder mit je einigen kleinen bis großen und kräftigen Grabkegeln; bei der Nominatform Grabkegeichen nur an den 8 oder 9 apikalen Segmenten (Séguy i. l.).

Parameren (nur am IX. Segment, s. o.) mit 1 + 6 Gliedern, leicht pigmentiert. Penis kräftig, etwas länger als die Parameren; Basalteil : Terminalteil = 1,64; der letztere besonders distal relativ dicht und lang behaart wie bei der Nominatform angegeben, und leicht pigmentiert.

Fundort: Frankreich, Mt. Canigou (Pyr. or.), unterhalb des Waldgürtels auf der Oberfläche und in Vertiefungen anstehenden Gesteins, ca. 1100 m ü. M., und in einer Lichtung des Waldgürtels zwischen ziemlich großen Steinen, ca. 1600 m ü. M., an einem der beiden Stellen (wurde beim Sammeln nicht auseinandergehalten) zusammen mit *M. distincta* ssp. *sturmi* nov., 1 ♀ (Holotype), 2 ♂♂ (Allo- u. Paratypoid), leg. H. Sturm, Mainz, 4. u. 5. 9. 53.

Differentialdiagnose gegenüber der Nominatform:

- Femur III pigmentlos, Glied 3 des Maxillarpalpus innen mit kräftigem Pigmentlängsband (♀) oder zartem Längsstreif (♂); distale $\frac{2}{3}$ der Gonapophyse IX mit Grabkegeln, ihre Glieder öfters mit 3 Grabstiften *M. p. pluriconica* nov. var.
- Femur III dorsal pigmentiert; Glied 3 des Maxillarpalpus innen pigmentlos, Gonapophyse IX nur an 8—9 apikalen Gliedern mit Grabkegelchen, nicht mehr als 2 Grabstifte pro Glied

M. pyrenaica Wygod. 1940.

Die Nominatform ist bisher nur von einem Fundort bekannt: environ de Py, Terras Blancas de la côte del Paillon, ca. 1300 m ü. M.; er scheint von dem obigen nur wenige Kilometer Luftlinie entfernt zu sein. *Pseudomachilis*-Formen sind also bisher nur vom Canigou-Massiv bekannt; dessen von Vandel (1949) hervorgehobene Bedeutung als Massif de Refuge scheint damit auch für die Felsenspringerfauna Geltung zu haben.

Literatur.

- Janetschek, H. 1949. Beitrag zur Kenntnis der Felsenspringer (*Thysanura*, *Machilidae*) Nordtirols. — Veröff. Mus. Ferdinandeum, Innsbruck, 26—29. — Ders. 1954 a. Über Felsenspringer der Mittelmeerlande. — Eos, Madrid, im Druck. — 1954 b. Über mitteleuropäische Felsenspringer (Ins., *Thysanura*). — Österr. Zool. Z., im Druck. — Kratochvil, J. 1945. Unsere Thysanuren, mit Rücksicht auf die Fauna der mährischen Schutzgebiete. — Fol. entom. Brno, 8. — Parona, C. 1885. Collembole e Thysanura di Sardegna. — Atti Soc. ital. Sci. nat. 28. — Ders. 1887. Note sulle Collembole e sui Tisanura II. Collembole e Tisanuri raccolti nel Trentino dai March. L. e G. Doria. — Ann. Mus. Civ. Stori. Nat. Genova, S. 2, 4. — Ders. 1888. Res Ligusticae. VI. Collembole e Tisanuri finora riscontrati in Liguria. — *ibid.* 6. — Sturm, H. 1952. Die Paarung bei *Machilis* (Felsenspringer). — Naturwiss. 39 (13). — Vandel, A. 1949. Le Canigou, Massif de Refuge. — Bull. Soc. d'Hist. Nat. Toulouse, 84. — Wygodzinsky, P. W. 1940. Beiträge zur Kenntnis der Dipluren und Thysanuren der Schweiz. — Verh. Naturf. Ges. Basel, 51. — Ders., 1941 a. Beiträge zur Kenntnis der Dipluren und Thysanuren der Schweiz. — Denkschr. schweiz. Naturf. Ges. 74 (2). — Ders., 1941 b. Zur Kenntnis einiger europäischer Dipluren und Thysanuren. — Verh. Naturf. Ges. Basel, 52. — Ders., 1941 c. Contribution a l'étude du genre *Machilis* Latreille. — Rev. franç. d'Entom., 8 (1). — Ders., 1941 d. Über eine neue *Campodea* und eine neue *Lepismachilis* aus Südeuropa. Entom. Meddel. 22 (2). — Ders., 1945. Contribuição ao conhecimento dos „*Entotrophi*“ e „*Thysanura*“ de Portugal. II. Família „*Machilidae*“ (*Thysanura*). — Rev. Brasil. Biol., Rio de Janeiro, 5 (1). — Ders. 1950. Thysanura. Results of the Zoological Sci. Exp. of the Nat. Mus. in Praha to Turkey, 5. — Acta Entom. Mus. Nat. Prag. 26 (377). — Ders. 1953. Thysanoures de l'île de Zannone (*Apterygota*). — Boll. Soc. Entomol. Ital. 83 (9/10).