Zeitschrift: Mitteilungen der Schweizerischen Entomologischen Gesellschaft =

Bulletin de la Société Entomologique Suisse = Journal of the Swiss

Entomological Society

Herausgeber: Schweizerische Entomologische Gesellschaft

Band: 46 (1973)

Heft: 3-4

Artikel: Über die morphologischen Beziehungen der Gattung Myrmica zu ihren

Satellitengenera Sifolinia Em., Symbiomyrma Arnoldi und Sommimyrma

Menozzi (Hymenoptera, Formicidae)

Autor: Kutter, Heinrich

DOI: https://doi.org/10.5169/seals-401715

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften auf E-Periodica. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen sowie auf Social Media-Kanälen oder Webseiten ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Mehr erfahren

Conditions d'utilisation

L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. La reproduction d'images dans des publications imprimées ou en ligne ainsi que sur des canaux de médias sociaux ou des sites web n'est autorisée qu'avec l'accord préalable des détenteurs des droits. En savoir plus

Terms of use

The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. Publishing images in print and online publications, as well as on social media channels or websites, is only permitted with the prior consent of the rights holders. Find out more

Download PDF: 27.11.2025

ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, https://www.e-periodica.ch

Band 46 (1973) Hefte 3-4

ÜBER DIE MORPHOLOGISCHEN BEZIEHUNGEN DER GATTUNG MYRMICA ZU IHREN SATELLITENGENERA SIFOLINIA EM., SYMBIOMYRMA ARNOLDI UND SOMMIMYRMA MENOZZI (HYMENOPTERA, FORMICIDAE)

HEINRICH KUTTER

Glärnischstrasse 13, 8132 Egg

Step by step the code-diagnoses show a tendency towards increasing degenerative changes of morphology. Despite of this, the relationship of satellite genera to the parent genus *Myrmica* is never hidden entirely. That is why the term *satellite genus* is used for the relationship of *Sifolinia* and *Somminyrma* with *Myrmica*, supposing these to be phylogenetic descendant of the latter.

The tendency towards degenerative, morphological changes is materialized e.g. by the reduction of the number of funicular joints, the wing venation, by the increasing rate of loss of tibial spurs II and III, and by the reduction of the spines. Instead the following developments take place: widening of postpetiolus and antennal club (Somminyrma!), and the ventral appendages of the abdominal pedicel, which apparently are of no biological significance.

This taxonomic-morphological paper has preliminary character only. Many problems need much more investigation, such as:

1. Comparative studies of males. Some work on these, including many illustrations, has already been done.

2. Investigations on the variability of the spurs II and III of as many forms as possible, of the wing venation, hairs, sculpture, etc. Many data are available in this connection, which show that even genera are not clearly separable as is the case for many species. Therefore the old problem of species splitting appears at the generic level as well.

I. EINLEITUNG

Verfügbares Material:

- 1. Sifolinia laurae Em. Q Holotypus Generis aus Siena,
- 2. Sifolinia lemasnei (BERNARD) 99 und 33 vom Col de l'Ouillat P.O.,
- 3. Sifolinia pechi Samsinak o aus Polen (leg. et det. Pisarski),
- 4. Sifolinia laurae (YARROW) QQ und $\partial \partial$ aus England.
- 5. Sifolinia winterae Kutter o Holotypus aus Schwyz, & (Allotypus) aus Nax Wallis.
- 6. Symbiomyrma karawajewi ARNOLDI Q und ♂ aus den UdSSR und CSSR.

Herrn Professor Dr. Enrico Tortonese, direttore del Museo civico di Storia Naturale di Genova, bin ich für die zeitweise Überlassung des Holotypus Sifolinia laurae Em. aus der Sammlung Emery zu ganz besonders herzlichem Dank verpflichtet. Professor Dr. G. Le Masne vom Centre National de la Recherche Scientifique in Marseille, Dr. J. H. H. Yarrow vom Britischen Museum in London, Prof. A. Buschinger vom Institut für Zoologie in Darmstadt und Dr. C. Baroni-Urbani vom Naturhistorischen Museum in Basel haben mir gleicherweise ihr sämtliches Material bereitwilligst zur Verfügung gestellt. Auch ihnen allen möchte ich hiemit meinen besten Dank aussprechen.

II. VON DER VARIABILITÄT EINIGER MERKMALE UND DEREN REGISTRIERUNG DURCH CODE-ZAHLEN

In der nachfolgenden Tabelle 1, welche an Stelle einer sonst üblichen Bestimmungstabelle tritt, wird versucht, massgebende Merkmale nicht nur nach ihrer verschiedenen Ausbildungsintensität geordnet aufzuführen, sondern sie insgesamt durch eine fortlaufende Numerierung zu kennzeichnen. Auf diese Weise wird ein Taxon durch Zahlen gekennzeichnet, indem jede einem Taxon zustehende Code-Zahlenreihe dessen Beschreibung beinhaltet. Hiedurch wird mehr geboten, als durch wissenschaftliche Namen (Tabelle 2).

Tabelle I

Merkmal	Merkmalsvariabilität	zugehörige Code-Zahl
A	Alle Kasten vorhanden Nur Geschlechtstiere, keine Arbeiterinkaste	1 2
В	Fühler der Weibchen 12-, der Männchen 13gliedrig Fühler beider Geschlechter 12gliedrig	3 4
C	Sporen der Mittel- und Hintertibien (II und III) gut ausgebildet und deutlich gekämmt Sporen II und III sehr klein, nicht oder nur sehr undeutlich gekämmt Sporen II und III fehlen völlig	5 6 7
D	Postpetiolus in Aufsicht nicht auffallend verbreitert, in der Regel ohne markanten Vorsprung an der Unterseite Postpetiolus verbreitert, unterseits nicht verdickt Postpetiolus verbreitert, unterseits bucklig verdickt Postpetiolus verbreitert, unterseits mit grossem, nach vorn gerichtetem und + - zugespitztem Kegel	8 9 10
E	Vorderflügel mit teilweise deutlich unterteilter Kubitalzelle. Diskoidalzelle geschlossen Kubitalzelle nur ganz wenig weit unterteilt Kubitalzelle geschlossen, ohne jegliche Unterteilung. Diskoidalzelle in der Regel geschlossen Kubitalzelle geschlossen, Diskoidalzelle zumeist offen	12 13 14 15
F	Fühlerkeule wenig ausgeprägt, 3–4gliedrig Fühler mit zwar deutlicher, aber nicht stark verdickter Keule. Endglied zugespitzt, mehr als doppelt so lang wie breit Fühler gegen ihr Ende sehr deutlich verbreitert, jedoch ohne eigentliche Keule. Endglied nur ca. ½ länger als breit	16 17 18
G	Stachel wohlausgebildet und funktionsfähig Stachel klein, nicht vorstehend Stachel stark reduziert oder fehlend	19 20 21
Н	Kopfschild (Clypeus) + – grob längsrunzelig, in der Mitte meist gekielt Clypeus grob längsrunzelig, in der Mitte vor dem Hinterrand mit runder, glatter und glänzender Grube Clypeus in der Mitte matt, fein skulptiert, an den Seiten längs-quergestreift Clypeus in der Mitte ganz glatt und glänzend, seitlich gestreift	23
I	Mandibeln normal gezähnt, d.h. mit mehreren Zähnen am Kaurand, welche allmählich an Grösse zunehmen	26

MYRMICA UND IHRE SATELLITENGENERA						
	Mandibeln mit besonders starkem Apical- und mittelstarkem Präapical- zahn. Die restlichen Zähne wesentlich kleiner Mandibeln mit dolchartig starkem Endzahn und einigen bedeutend kleineren Zähnen	27 28				
K	Obere Leisten der Epinotaldornen erreichen den Hinterrand des Meta- notums nicht deutlich Obere Leisten der Epinotaldornen fast den Hinterrand des Metanotums erreichend	29 30				
L	Nahe der Spitze der Beugeseite von Tibie I keine bürstenartige Verdichtung der Behaarung Auf der Beugeseite von Tibie (oberhalb des Putzsporns) eine bürstenähnliche Verdichtung der Behaarung	31 32				
M	Ganzer Körper, insbesondere auch Gaster allseits lang und dicht abstehend behaart Tergit I mit langen, nicht besonders dicht abstehenden Haaren Tergit I nur in der Nähe der Basis mit einigen schräg gestellten Haaren Tergit I, abgesehen von ganz wenigen anliegenden Pubeszenzhärchen, ganz kahl	33 34 35 36				
N	Behaarung auf Hinterhaupt dicht und auffallend lang abstehend Behaarung auf Hinterhaupt mässig lang abstehend Behaarung auf Hinterhaupt kurz abstehend gebogen Behaarung auf Hinterhaupt ganz niederliegend	37 38 39 40				
O	Körperoberfläche allgemein gelblich- bis rötlichbraun, Beine heller. Nur die stärker sklerotisierten Gräte im Gebiete der Flügelwurzeln und des Metanotums sind mehrheitlich dunkelbraun Körper ziemlich einheitlich braun bis dunkelbraun. Beine bräunlichgelb	41 42				
P	Mesonotum inkl. Scutellum regelmässig, grob und dicht längsgerippt Mesonotum feiner, + – unregelmässig längsgerippt, matt Mesonotum feiner, + – unregelmässig längsgerippt, glänzend	43 44 45				
Q	Nicht sozialparasitisch Temporär sozialparasitisch Permanent sozialparasitisch	46 47 48				

Tabelle 2

Beschreibung der Weibchen mittels Code-Zahlen

Nr.	Name	M A	_		kole D	nnei E	n F	G	Н	ī	K	L	M	Ν	0	Р	0		Wirtsart Myrmica
1	Myrmica spec.	1	3	5	8	12	16	19	22	26	29	31	34	38	41	43	46	3,3 6,5	
II	M. bibikoffi 1963 Kutter	1	3	6	9	12	16	19	22 24	26	29	31	34	38	41	43	47?	6,0 6,5	M. sabuleti
III	M. myrmecophila 1910 Wasmann	species incerta (= ♀ ergatoid von M. sulcinodis?) V. Boven 1970														5,2	M.sulcinodis		
IV	M. myrmicoxena 1891 ForeL	2	3	5	10	12	16	19	22 24	26	30	32	34?	-	41	45	48	4,3	M. lobicornis

V	M. lampra 1968 Francoer	2?	4	5	11	12	16	19	-	27 28	-	31 32	34	38	-	-	48	5,2	M. kuschei
VI	M. faniensis 1970 van Boven	2?	4?	6 7	10 11	-	17	20?	25	27	29	-	36	39	41	45	48	4,25	M. scabrinodis
VII	<i>Sifolinia</i> cabylica 1970 Cagniant	2	4	6	11	12 13	16	19	-	26 28	-	32	34	38	41	45?	48	3,7 3,9	M. aloba
VIII	S. laurae 1907 Emery Siena	2?	4?	7	11	14 15	16	19	22	27	30	32	33	37	41	43	48?	5,0	?
IX	S. lemasnei (= M. lemasnei) 1968 Bernard	2	4	7	11	14 15	17	20	24	26	29	31 32	35	38	41	44	48	4,1 4,3	M. sabuleti
X	S. laurae 1968 Yarrow England	2	4	7	11	14 15	17	20	24	26 27	30	31 32	36	40	41	45	48	3,5 4,5	M. sabuleti
XI	S. pechi 1957 Samsinak	2	4	7	11	14 15	17	20?	24	26 27	30	31 32	36	40	41	45	48	4,0	M. rugulosa, laevinodis
XII	S. karawajewi (= Symbiomyrma) 1930 ARNOLDI	2	4	6	11	14 15	17	20	24	26	30	31 32	36	40	41	45	48	4,0	M. scabrinodit
XIII	S. winterae Kutter	2?	4	7	11	13 14	17	19	25	27	29	32	36	40	42	45	48?	4,0	M. ruginodis
XIV	Sommimyrma symbiotica 1924 MENOZZI (\phi ergatoid?)	2	4	7	10	-	18	20?	23	27	-	-	35	39	41	43?	48	5,7	M. laevinodis

Kommentare zu den Tabellen I und II

Das Fehlen von gekämmten Sporen an den Tibien der Mittel- und Hinterbeine war bis anhin ein Hauptargument dafür gewesen, dass die Gattungen Sifolinia, Symbiomyrma und Sommimyrma den Pheidolini, resp. Leptothoracini zugeteilt worden waren. Ganz offensichtlich bereitete dieses Problem den Taxonomen andauernde Schwierigkeiten. Die allzu grosse Überbewertung des Merkmals gekämmter Sporen hinderte sie daran, die genannten Genera ganz einfach neben Myrmica zu plazieren, obwohl die Ähnlichkeit im gemeinsamen Habitus etc. schon oft bemerkt worden war. Seitdem wir aber echte Myrmica mit nur winzigen und fast ganz ungekämmten Sporen (M. bibikoffi), arbeiterinnenlose parasitische Myrmica mit Fortsätzen unter dem Postpetiolus (M. myrmicoxena), Sifolinia mit teilweise gekämmten Sporen und leicht unterteilter Kubitalzelle (S. cabylica) kennen, hat das bisher so störende Argument weitgehend ausgespielt. Zur endgültigen Entscheidung fehlte uns nur noch eine morphologisch vergleichende Studie der Männchen. Leider ist eine solche zur Zeit noch nicht gut möglich.

Meiner Überzeugung nach handelt es sich bei den fraglichen Genera um nichts anderes als um typische Satellitengenera von Myrmica, in ganz analoger

Weise wie wir die Gattungen Harpagoxenus, Chalepoxenus, Doronomyrmex, Epimyrma und Formicoxenus als Satellitengenera von Leptothorax bewertet haben.

Bemerkungen zu den einzelnen Formen

- ad II: Myrmica bibikoffi Kutter ist bis heute erst zweimal gefunden worden, und zwar:
- a. als selbständige Kolonie mit allen Kasten von Bibikoff im Kanton Waadt.
- b. 3 & inmitten einer *Myrmica sabuleti*-Kolonie im Tessin. Ob es sich hiebei um eine natürlich gemischte Kolonie gehandelt hat, ist nicht erwiesen und könnte auch nicht mehr nachkontrolliert werden.

ad III: Von *Myrmica myrmecophila* Wasmann kennt man bis heute lediglich ein ergatoides Weibchen mit nur einer Ocelle. Das Tierlein ist am 27. August 1891 von Wasmann auf der Höhe des Arlbergpasses in Tirol in einer *Myrmica sulcinodis*-Kolonie gefunden und 1910 beschrieben worden. Es steckt in der Sammlung Wasmann in Maastricht und wurde unlängst von Van Boven überprüft. Er glaubt mit Sicherheit aussagen zu dürfen, dass es lediglich als ein ergatoides Weibchen von *M. sulcinodis* anzusehen sei.

Ich habe das Originaltier angesehen und mehrfach gezeichnet. Der auffallend kleine Kopf, der Arbeiterinnenthorax und die stark vergrösserte Gaster lassen die leider nicht mehr nachprüfbare Vermutung zu, dass es sich bei *M. myrmecophila* Wasmann eventuell um eine durch Mermis-Infektion induzierte Modifikation einer *sulcinodis*-Arbeiterin handeln könnte (Abbildung 16).

ad IV: *Myrmica myrmicoxena* ist 1869 bei *M. lobicornis* entdeckt und seither nicht wiedergefunden worden. Die Tibien der oo II und III besitzen nur sehr kleine, wenig gekämmte Sporen. Die Kubitalzellen sind wohl, wie bei *Myrmica*, etwas zweigeteilt; aber im Gegensatz zu *Myrmica*, zumeist offen.

ad VI: Unmittelbar nach Abschluss des Manuskriptes erhielt ich Kenntnis der Beschreibung von *Myrmica faniensis* von Van Boven. Der Verfasser sandte mir den Typus zu. Es handelt sich, wie aus den Code-Zahlen ersichtlich ist, um eine Form, welche weitgehend in den Kreis von *Sifolinia karawajewi* gehört (Abb. 10).

ad VIII: Von Sifolinia laurae EMERY (Abb. 3 und 4) ist bis heute lediglich ein geflügeltes Weibchen aus Siena bekannt geworden. Es handelt sich bei diesem um den Holotypus der Gattung. Dank der Bemühungen von Dr. C. BARONI URBANI war es mir seitens des Museumsdirektors von Genua, Herrn Professor TORTONESE, ermöglicht worden, das Tier persönlich anzusehen und mit allen übrigen Sifolinia-Formen vergleichen zu können.

Das Sifolinia laurae Em.-Weibchen unterscheidet sich von allen andern Formen sehr ausdrücklich durch

- a. eine sehr lange, feine, dichte und abstehende Behaarung am ganzen Körper. Insbesondere fällt diese abnorme Behaarung an der Gaster auf.
 - b. den grob längsgestreiften, in der Mitte etwas gekielten Kopfschild
 - c. die grobe Längsstreifung des Thoraxrückens und schliesslich
 - d. durch die Grösse.

In der Originalbeschreibung von EMERY wird bereits auf diese Merkmale hingewiesen. Auch die Kopfform ist anders und kann nicht bei den restlichen Sifolinia wieder gefunden werden. Es handelt sich also bei dem Tiere um einen eigentlichen Extremfall eines Holotypus.

ad IX: Von Sifolinia lemasnei (BERNARD) wurde vorerst lediglich ein ungeflügeltes Weibchen als Myrmica lemasnei beschrieben. Dieses war 1950 von LE MASNE in einer Myrmica sabuleti-Kolonie gefunden und BERNARD zur Bearbeitung überlassen worden. Der Holotypus scheint heute verloren zu sein. Die Originalbeschreibung von Bernard (1968) ist ungenügend und teilweise irreführend. Einmal wird als Fundjahr 1939 angegeben. Sie sagt ferner zum Beispiel nichts darüber aus, ob die Tibien II und III Sporen tragen und ob solche gekämmt sind. Die Grössenangaben im Text und unter der beigefügten Abbildung stimmen nicht miteinander überein (3,0 resp. 3,9 mm). Im Text wird der Epinotaldorn als stumpf geschildert, in der Abbildung jedoch ausgesprochen scharf zugespitzt dargestellt. Anfänglich wird von einem Weibchen, später von einer Arbeiterin geschrieben. Da jedoch am Fundort, d. h. dem Col de l'Ouillet P. O. von Le Masne später wiederholt weitere QQ und $\partial \partial$ in Myrmica sabuleti-Kolonien entdeckt werden konnten und die QQ völlig mit jenem von BERNARD beschriebenen übereinstimmen müssen, darf wohl mit Recht die neue Synonymie Myrmica lemasnei Bernard = Sifolinia lemasnei als genügend gesichert anerkannt werden. Inwiefern sich die Gattung Sifolinia von Myrmica unterscheidet geht aus unsern Zahlendiagnosen hervor.

ad X: Die von Brian in Dorset (England) seit 1964 wiederholt gefundenen und im Oktober 1968 von Yarrow als «Sifolinia Laurae Emery 1907: A Workerless Parasitic Ant New To Britain» beschriebenen Ameisen sind, entgegen erster Annahme, nicht identisch mit Sifolinia laurae Em. aus Siena. Unsere Zahlendiagnosen verraten unschwer deren grosse Verwandtschaft mit den folgenden 2 Sifolinia-Formen.

ad XI und XII: Wie aus den Code-Diagnosen ersichtlich ist, stimmen diese 2 Sifolinia fast in allen Punkten unter sich und mit S. laurae YARROW aus England überein. Kleinere Unterschiede können wohl registriert werden. Ob sie aber zu einer Artentrennung genügen, ist mehr als fraglich.

In seiner Publikation von 1964 kommt Samsinak erneut auf seine Sifolinia pechi (1956) zu sprechen. Er zieht sie selbst zu Gunsten von Sifolinia karawajewi (Arnoldi) zurück, in der neu gewonnenen Überzeugung, dass die Gattungen Symbiomyrma und Sifolinia identisch sind. Zur gleichen Schlussfolgerung war übrigens auch Yarrow (1968) gelangt. Auch ich teile diese Deutung, muss aber darauf hinweisen, dass nach Arnoldi die Symbiomyrma-Weibchen keinen Stachel besitzen sollen. Falls dies, entgegen jeder Erwartung, faktisch zutrifft, dürfte die Frage der Synonymie Symbiomyrma = Sifolinia neuerdings zur Diskussion stehen.

Zur Zeit aber drängen sich uns folgende Synonymien auf:

Sifolinia karawajewi (ARNOLDI) 1930 (Abb. 6 und 7)

- = Symbiomyrma karawajewi Arnoldi
- = Sifolinia pechi Samsinak 1956
- = Sifolinia laurae YARROW 1968

ad XIII: Laut brieflicher Mitteilung von Dr. BUSCHINGER (Bonn) hat am 17. September 1970 seine Assistentin, Fräulein WINTER, auf dem Wege von Schwyz nach dem grossen Mythen ein einsames, flügelloses Sifolinia-Weibchen gefangen. Damit hatte sie den ersten Nachweis von Sifolinia in der Schweiz erbracht! Die Ameise wurde in 1400 m Höhe beim Überqueren eines Baumstrunkes beobachtet und ist mir hernach zur Begutachtung überlassen worden. Da es sich offenbar um eine noch nicht bekannte Form handelt, möchte ich sie, dem

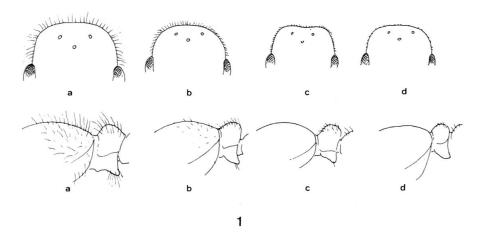


Abb. l Behaarung an Hinterhaupt und l. Tergit von Sifolinia-QQ a Sifolinia laurae Emery, b Sifolinia lemasnei Bernard, c Sifolinia winterae Kutter, d Sifolinia karawajewi Arnoldi

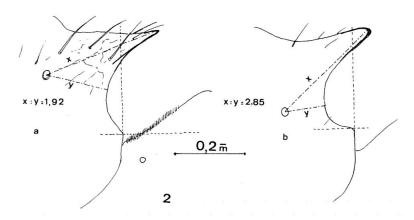


Abb. 2 Epinotaldornindex = X : Y. a Sifolinia winterae Kutter φ (aus Schwyz), b Sifolinia karawajewi Arnoldi φ

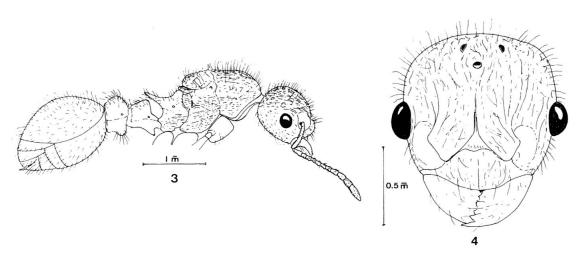


Abb. 3 Sifolinia laurae EMERY ♀

Abb. 4 Sifolinia laurae EMERY Q

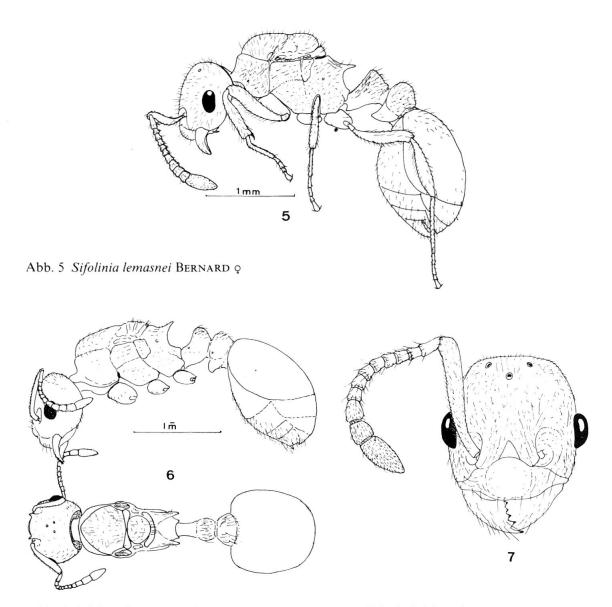


Abb. 6 Sifolinia karawajewi Arnoldi Q

Abb. 7 Sifolinia karawajewi Arnoldi o

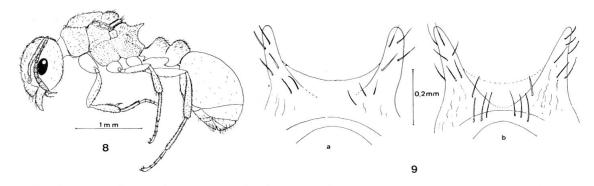


Abb. 8 Sifolinia winterae Kutter o

Abb. 9 a Sifolinia lemasnei Bernard Epinotaldornen des \emptyset , b Sifolinia winterae Kutter Epinotaldornen des \emptyset

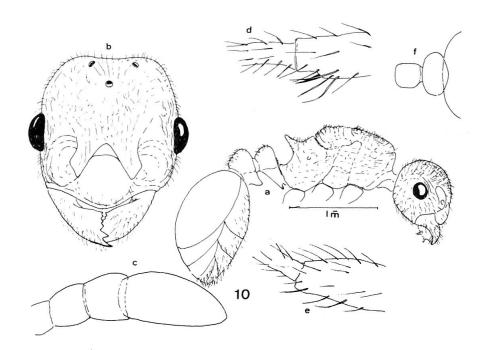


Abb. 10 a Myrmica faniensis Vab Boven Holotypus Q, b Myrmica faniensis Kopf von vorn, c Myrmica faniensis Fühlerkeule, d Myrmica faniensis Hintertibie links, kleiner Sporn an Spitze, e Myrmica faniensis Hintertibie rechts ohne Spornspur, f Myrmica faniensis Stielchen von oben

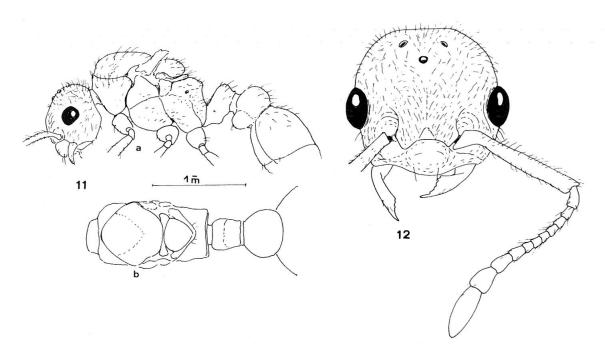


Abb. 11 a Sifolinia lemasnei (BERNARD) & Typus, b Sifolinia lemasnei Thorax von oben gesehen
Abb. 12 Sifolinia lemasnei (BERNARD) &

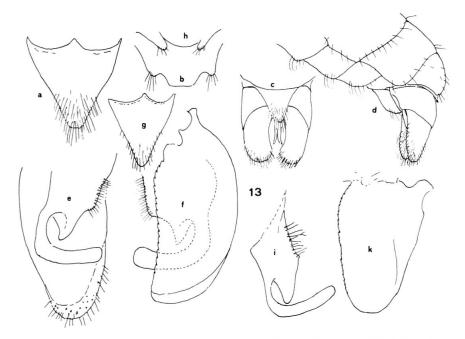


Abb. 13 a-f Sifolinia lemasnei (Bernard) & Äussere Genitalien, g-k Sifolinia winterae Kutter

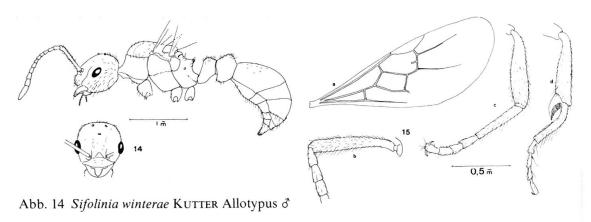
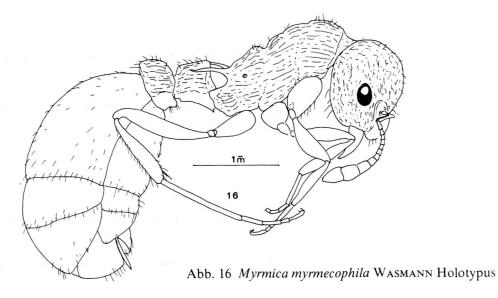


Abb. 15 Sifolinia winterae Kutter Allotypus, a linker Vorderflügel, b Scapus, c Tibie II rechts, d Tibie I



üblichen Verfahren bei Sozialparasiten folgend, nach ihrer Entdeckerin benennen. Nebst der Code-Diagnose findet sich nachfolgend noch eine eingehendere Detailbeschreibung. Sifolinia winterae ist an der allgemein dunkleren Körperfarbe, der Stellung der Epinotaldornen und dem Fehlen jeglicher Beborstung des 1. Tergiten, wie überhaupt der stärker anliegenden Behaarung erkennbar. Die Zukunft wird zeigen, ob diese Besonderheiten auch wirklich konstant sind.

ad XIV: Auch Sommimyrma symbiotica Men. ist wie Sifolinia laurae Em. nur durch ein einziges Weibchen bekannt geworden. Dieses wurde 1924 von Menozzi beschrieben und stammt aus dem Apennin, südlich von Modena. Den Angaben des Finders entsprechend unterscheidet sich das als ergatoides Weibchen bewertete Tier wie folgt von allen Sifolinia:

- a. Der Clypeus weist im mittleren Teil eine deutliche, runde und glänzendglatte Grube auf.
 - b. Die Vordertibien sind auf der Beugeseite gerillt.
- c. Das Thoraxprofil zeigt zwischen Mesonotum und Epinotum eine deutliche Einbuchtung.
- d. Der Postpetiolus ist ungefähr doppelt so breit wie lang, von oben betrachtet mehr als 1,5 mal so breit wie der Petiolus.

Im Übrigen sei auf die Code-Zahlen verwiesen.

III. NEUBESCHREIBUNGEN

1. Sifolinia winterae nov.spec.

q: Allgemeiner Habitus gleicht einer Mikrogyne von Myrmica.

Code-Zahl

- 2? Die Arbeiterinnenkaste fehlt. Noch nicht bewiesen.
- 4? Zahl der Fühlerglieder beider Geschlechter 12gliedrig.
- 7 Keine Sporen an den Mittel- und Hintertibien.
- Postpetiolus etwas verbreitert, unterseits mit grossem nach vorn gerichtetem, zugespitztem Anhang.
- 9 Stachel normal entwickelt.
- Clypeus in der Mitte glatt und glänzend, seitlich etwas längs- und quergestreift.
- Mandibeln mit starkem Apical- und mittelstarkem Praeapicalzahn, die 3-4 übrigen Zähne am Kaurand sind wesentlich kleiner.
- Obere Leisten der Epinotaldornen erreichen den Hinterrand des Metanotums nicht.
- Auf der Beugeseite der Tibie I oberhalb des gekämmten Sporns eine bürstenartige Verdichtung der Behaarung.
- Tergit I ohne längere Haare, nur wenige, völlig anliegende Pubeszenzhärchen.
- 40 Behaarung auf Hinterhaupt niederliegend gebogen.
- 48? Permanent sozialparasitisch.

Kopf vor allem auf der Stirn und den Seiten längsfaltig, nach hinten eher netzadrig skulptiert, dazwischen fast überall fein punktiert. Fühler mit undeutlicher 3–4gliedriger Keule. Scapus den Hinterhauptsrand etwas überragend, an der Basis rasch gebogen mit nur wenig sklerotisierten Kanten. Clypeus gewölbt.

Stirnfeld klein, glatt und glänzend, desgleichen Stirne vor der vordern Ocelle. Thorax ungefähr so breit wie Kopf. Mesonotum oben längsstreifig, besonders hinten. Scutellum + – glatt und glänzend. Epinotaldornen kürzer als Distanz zwischen ihren Spitzen, leicht spatelförmig, nicht scharf zugespitzt, aussen undeutlich gestrichelt, innen glatt und glänzend. Petiolusknoten netzadrig gerunzelt, dazwischen gekörnelt. Unten mit schmalem, nach vorn gerichtetem, spitzen Fortsatz. Postpetiolus ca. 1,6 mal breiter als Petiolus, deutlich netzadrig längsgestreift. Ventraler Fortsatz vorn konkav, hinten konvex. Gaster glatt und glänzend. Der 1. Tergit überdeckt alle weiteren Segmente fast vollständig. Flügel fehlen.

Bei QQ aus dem Wallis sind die Flügel wasserhell mit sehr blassen Adern. Die Cubitalzelle ist entweder ganz ohne, oder nur mit sehr kurzer Unterteilung.

Mandibeln, Fühler, Beine, Seiten des Epinotums und Stielchenknoten gelb bis bräunlichgelb. Kopf, Thorax, besonders oben, Kuppen der Stielchenknoten und Gaster braun bis dunkelbraun. Gasterbasis etwas heller durchscheinend.

Ganze Körperoberseite und alle Gliedmassen, Gaster besonders unterseits, aber mit Ausnahme des 1. Tergiten, mit ziemlich langen, abstehend bis niederliegenden Haaren besetzt.

Massangaben in mm: Körperlänge 4,0; Kopf ohne Mandibel 0,86 lg., Kopfbreite inkl. Augen 0,86; Scapuslänge 0,72; minimale Stirnbreite 0,36; Petiolusbreite 0,29, Postpetiolusbreite 0,45. Frontalindex 2,4; Epinotaldornindex 1,92.

Material: 1 flügelloses Weibchen (Holotypus) im Museum Basel.

Fundort: Bei 1400 m zwischen Schwyz und dem Grossen Mythen auf Baumstrunk. leg. Fräulein WINTER am 17. September 1970.

- đ: Allgemeiner Habitus gleicht einem Micraner von Myrmica (Abb. 14). Fühler 12gliedrig, Scapus lang, den Hinterhauptrand erreichend, an der Basis leicht gebogen. Fühlerkeule undeutlich 3–4gliedrig. Mandibeln mit vorspringendem Endzahn und etlichen kleineren Zähnen. Kiefertaster 6gliedrig. Mayr'sche Furchen auf dem Thorax nur angedeutet. Vorn ein V bildend, ohne gemeinsamen hintern Stiel. Epinotum im Profil mit deutlichen, vorstehenden Zähnen, dahinter rechtwinklig abfallend. Stielchenglieder ähnlich wie beim φ, jedoch Petiolus unten ohne Dörnchen und Postpetiolus mit bedeutend weniger ausgeprägtem, ventralem Buckel. Flügel wasserhell, mit nur sehr blassen Adern. Radialzelle offen, Cubitalzelle geschlossen und ganz kurz, nach Myrmica-Art, zweigeteilt. Skulptur allgemein sehr dürftig. Kopfkapsel fast ganz glatt und glänzend, seitlich und vorn etwas runzelig. Thorax vorn glatt und glänzend. Mesonotum vor dem Scutellum teilweise fein längsgestrichelt, sonst weitgehend ohne deutliche Skulpturen. Gaster glatt und glänzend. Behaarung ähnlich wie beim φ.
- 1. Tergit mit nur wenigen, ganz anliegenden Haaren. Hinterhaupt und Kopfunterseite mit etlichen ziemlich langen, nach vorn gerichteten Haaren. Gaster unterseits schräg abstehend länger behaart, oben, besonders vorn, fast kahl. Alle Gliedmassen schräg abstehend behaart. Kopf, Thorax, Stielchenglieder und Gasteroberseite + braun bis dunkelbraun, besonders Kopfoberseite und vorderer Thorax. Mandibeln, Fühler und Beine gelb bis gelbbräunlich.

Massangaben in mm: Körperlänge ca. 3,6; Kopf ohne Mandibel 0,77; Kopfbreite inkl. Augen 0,85, ohne Augen 0,72; Scapuslänge 0,68; min. Stirnbreite 0,27; Thoraxbreite 0,73; Thoraxlänge 1,2; Petiolusbreite 0,27; Petioluslänge 0,4; Postpetiolusbreite 0,4; Postpetioluslänge 0,33.

Material: 1 gefl. ♂ (Allotypus) im Museum Basel.

Fundort: Nax, Wallis, bei Myrmica ruginodis Nyl., leg. Buschinger 19.VII.1971.

Nachtrag

1. Nach Abschluss vorliegender Studie erhielt der Verfasser im Juli 1971 von Dr. A. Buschinger (Bonn) Mitteilungen über einen zweiten Fund von Sifolinia winterae in der Schweiz. Es gelang ihm nicht nur der Nachweis der Wirtsart, sondern auch die Entdeckung des Männchens. Des weiteren bemühte er sich mit Erfolg, Daten über die anatomischen Verhältnisse des Weibchens zu gewinnen. Wir entnehmen seinen Angaben wertvolle Tatsachen und zitieren aus ihnen annähernd wörtlich wie folgt:

«Der Fundort liegt bei Nax im Wallis auf 1205 m Höhe. Das Nest selbst fand sich unter einem gerundeten Stein im brachliegenden, flachen, vergrasten Ackergelände auf der Sohle einer Doline. Benachbart waren nur sehr wenige *Myrmica ruginodis*-Nester und auffälligerweise nisteten im Gras

unmittelbar neben dem Sifolinia-Nest Lept. acervorum.

Beim ersten Auffinden der Kolonie am 19. Juli, ca. 15 Uhr, waren etliche geflügelte Weibchen von *Sifolinia* durch ihre geringe Körpergrösse aufgefallen. Insgesamt erbeuteten wir 13 *Sifolinia*-Weibchen und mindestens 1 Männchen, ca. 250 *ruginodis*-Arbeiterinnen und ca. 40 Arbeiterinnen-

Puppen sowie wenige Larven.

Zwei Weibchen wurden seziert und dabei folgende Befunde registriert. 1. Tier: 7 Malpighi-Gefässe, jederseits je 4 Ovariole, also sehr viel weniger als bei Myrmica. Giftdrüse mit Blase von normaler Grösse. Dufourdrüse gleichfalls normal gross. Kräftige Flugmuskulatur. Der Oesophagus ist dünn und gestreckt, während er bei Myrmica-Weibchen im Thoraxbereich blasig aufgetrieben und mit denselben Nahrungsreserven, wie der eigentliche Kropf, angefüllt ist. 2. Tier: Im Unterschied zu Tier 1 nur 6 Malpighi-Gefässe wie bei Myrmica ruginodis, dagegen 9 Ovariolen (rechts 5 und links 4). Das Bauchmark in der Gaster scheint weniger konzentriert als bei M. ruginodis zu sein.

Ein zweiter Besuch am Fundort erbrachte nach Durchsiebung von ca. ½ Kubikmeter Erde neben weiteren Arbeiterinnen der Wirtsart noch ein geflügeltes Sifolinia-Weibchen und ein Weibchen von M. ruginodis, dagegen wurde keine S-Königin gefunden. Die Myrmica-Königin wurde mit Arbeiterinnen und der S-Königin zusammen bis zum 29. Juli gehalten. Da hiebei keinerlei Agressionen auftraten, darf angenommen werden, dass das ruginodis-Weibchen zu der Sifolinia-Kolonie gehörte. Es wurde in der Folge gleichfalls seziert. Es war begattet, hatte Gelbkörper in den Ovariolen und war in voller Legetätigkeit. Vermutlich lebt also S. winterae, ähnlich wie Doronomyrmex, mit der Wirtskönigin zusammen im Wirtsnest.»

2. Auf Anregung von Dr. Buschinger sind mir ferner im Juli 1972 von J. Slavik 5 Weibchen von Sifolinia karawaijevi Arnold nebst einigen Wirtsarbeiterinnen von Myrmica scabrinodis Nyl. zugeschickt worden. Sie wurden später dem Museum in Basel überlassen. Die gemischte Kolonie war am 16. Juli 1971 bei Javornik in den West-Beskiden (Nord-Mähren) in 1000 m Höhe unter einem freiliegenden Stein im Gras gefunden worden und enthielt, nach Schätzungen des Entdeckers, ca. 15 Parasitenweibchen und 100–200 Wirtsarbeiterinnen. Laut brieflicher Mitteilung von Slavik wurden die zwei lebend mitgenommenen Weibchen von den scabrinodis gefüttert und gereinigt. Eines derselben legte innerhalb 4 Tagen 7 Eier, doch gingen leider alle Tiere auf dem weiteren Transporte ein.

2. Sifolinia lemasnei (BERNARD)

9: Allgemeiner Habitus gleicht einer Mikrogyne von Myrmica (Abb. 5).

Code-Zahl

- 2 Die Kaste der Arbeiterinnen fehlt.
- 4 Fühler beider Geschlechter 12gliedrig
- 7 Sporen der Tibien II und III fehlen völlig
- Postpetiolus verbreitert, an der Unterseite mit grossem, nach vorn gerichtetem und zugespitztem Anhang
- 14 Kubitalzelle geschlossen ohne jegliche Unterteilung, Diskoidalzelle in der Regel geschlossen (?)
- 17 Fühler mit deutlicher, aber nicht stark verdickter Keule

Fühler mit deutlicher, aber nicht stark verdickter Keule, Endglied mehr als doppelt so lang wie breit, zugespitzt.

20 Stachel klein, nicht vorstehend

Clypeus in der Mitte + - matt, fein skulptiert, seitlich längs-quergestreift

Mandibeln normal gezähnt. Zähne des Kaurandes allmählich an Grösse zunehmend

Obere Ränder der Epinotaldornen laufen weit vor dem Hinterrand des Metanotums aus

31/32 Auf der Innenseite der Tibie I vor der Spitze und oberhalb des gekämmten Putzsporns eine nur undeutliche Verdichtung der Behaarung

Tergit I an der Basis mit einigen schräg abstehenden Haaren

38 Behaarung auf Hinterhaupt im Profil geneigt abstehend

48 Permanent sozialparasitisch bei Myrmica sabuleti Mein.

Kopf: länglich oval mit +- abgerundeten Hinterhauptsecken; auf der Stirne und an den Seiten längsgestrichelt, nach hinten zu eher netzadrig, sonst zumeist punktiert. Vor der vordern Ocelle nicht glatt und glänzend. Scapus der Fühler überragt den Hinterhauptsrand, an der Basis sanft gebogen, ähnlich wie bei Myrmica laevinodis. Auf der Beugeseite lang abstehend, auf der Streckseite zumeist nur anliegend behaart. Mandibeln mit 6 Zähnen. Clypeus in der Mitte konvex, nicht längsgestrichelt, seitlich von einigen schwachen Längsfalten umgeben. Stirnfeld wie Clypeus in der Mitte + – glatt und glänzend. Stirnleisten kurz, nach hinten seitlich umgebogen. Augen kahl, ca. in der Mitte der Kopfseiten liegend, stark gewölbt. 3 Ocellen. Thorax ungefähr so breit wie der Kopf. Mesonotum besonders hinten + - längsgestreift. Scutellum granuliert. Epinotumdornen kürzer als Distanz zwischen ihren Spitzen, spatelförmig, nicht scharf zugespitzt, aussen skulptiert, zwischen den Dornen glatt und glänzend. Die obern Kanten setzen sich nicht kielartig bis unmittelbar unter den Hinterrand des Metanotums fort. Petiolus schmäler als die Distanz zwischen den Spitzen der Epinotaldornen. Kuppe des Knotens netzadrig gerunzelt, dazwischen granuliert. Auf der Unterseite mit einem nach vorn gerichteten und zugespitzten Anhang. Postpetiolus ca. 1,4 mal breiter als Petiolus, längsgestreift und punktiert. Ventraler Anhang vorn konkav, hinten konvex. Gaster glatt und glänzend. Der 1. Tergit überdeckt die nachfolgenden. Flügel fehlen.

Mandibeln, Fühler, Beine, Thoraxseiten, Stielchen und Gaster gelb bis bräunlich- oder rötlichgelb. Kopfoberseite und Mesonotum etwas dunkler mit bräunlicheren Nähten. Scutellumhinterrand bräunlich. Metanotum und Flügelansatzstellen braun.

Auf der ganzen Körperoberseite ziemlich einheitlich weisslichgelb, mässig dicht, + – aufrecht borstig behaart. Gaster auf Basis des 1. Tergiten behaart. Scapus und Beine + – lang behaart.

Massangaben in mm: Körperlänge 4,1–4,4; Kopflänge ohne Mandibeln 0,85–0,90; Kopfbreite inkl. Augen ca. 0,93; minimale Stirnbreite 0,4; Petiolusbreite 0,32; Postpetiolusbreite 0,48; Frontalindex 2,32; Epinotaldornindex ca. 1,93.

♂: (noch nicht beschrieben). Allgemeiner Habitus eines Mikraners von *Myrmica* (Abb. 11–13). Scapus lang, den Hinterhauptrand etwas überragend, an der Basis ohne Knickung gebogen. Fühlerkeule undeutlich 3–4gliedrig. Mandibeln mit ziemlich langem Endzahn und etlichen kleineren Zähnchen.

Mayr'sche Furchen auf Thorax ein deutliches V bildend mit nur Andeutungen zum Y. Epinotum ohne Dornen, lediglich mit 2 lateralen Ecken. Stielchenglieder ähnlich wie beim Q jedoch ventraler Fortsatz des Postpetiolus schwächer, abgerundeter. Flügel nicht entfaltet. Skulptur allgemein sehr dürftig. Kopfkapsel fein gekörnelt, in der Umgebung der Augen und der Wangen mit einigen Längsfalten. Übriger Körper, insbesondere Gaster, + — glatt und glänzend. Thorax etwas punktiert, seitlich kaum längsfaltelig. Behaarung ähnlich wie beim Q. 1. Tergit mit einigen schräg abstehenden Haaren. Ganzer Körper, inkl. Gliedmassen schmutziggelb bis leicht gelbbräunlich (ausgefärbt?).

Massangaben in mm: Körperlänge ca. 4,0; Kopf ohne Mandibel 0,77; Kopfbreite inkl. Augen 0,86; ohne Augen 0,73; Scapuslänge 0,73; minimale Stirnbreite 0,31; Thoraxbreite 0,73; Thoraxlänge ca. 1,1; Petiolusbreite 0,32; Petioluslänge 0,27; Postpetiolusbreite 0,47; Postpetioluslänge 0,35.

Material: 8 ungeflügelte QQ, 2 unausgefärbte (?) ♂♂, in meiner Sammlung resp. Allotypus im Museum Basel.

Fundort: Col de l'Ouillet, Ostpyrenäen, 900 m in Pinienwald bei Myrmica sabuleti Mein. Leg. Le Masne, Juli 1956.

IV. ÜBERSICHT UND ZUSAMMENFASSUNG

1	Arbeiterinnenkaste vorhanden (Ausnahme M. myrmicoxena), Tibien der
	Mittel- und Hinterbeine (II und III) mit gekämmten Sporen (Ausnahme
	M. bibikoffi). Kubitalzelle durch Kubitalader teilweise unterteilt. Fühler der
	Weibchen 12-, der Männchen 13gliedrig. Postpetiolus der oo ohne deutlichen
	ventralen Fortsatz (Ausnahmen M. lampra und myrmicoxena). Stachel nor-
	mal gross, zumeist etwas vorstehend und funktionsfähig Myrmica
_	Arbeiterinnenkaste fehlt. Tibien II und III ohne Sporen (Ausnahme Sifolinia
	<i>cabylica</i>)
2	9: Fühlerkeule 3gliedrig, gleichmässig stark verdickt. Clypeus nahe dem
	Hinterrand in der Mitte mit runder, glatter Grube. Meso-Epinotalfurche ver-
	tieft. Postpetiolus ohne deutlichen ventralen Fortsatz Sommimyrma
	9: Fühler mit 3gliedriger, undeutlich abgesetzter Keule. Clypeus ohne Grube
	in der Mitte. Mesoepinotalfurche nicht vertieft. Postpetiolus unterseits mit
	lappenförmigem, + – zugespitztem Fortsatz. Fühler der Männchen 12glied-
•	rig (Sifolinia)
3	Tibien I und III mit kleinen, spitzen und ungekämmten Sporen. Kubital-
	zelle geschlossen, durch stark verkürzte Kubitalader etwas unterteilt. Stachel
	gut ausgebildet S. cabylica CAGNIANT
	Tibien II und III gänzlich sporenlos. Kubitalzelle geschlossen und ohne
1	Unterteilung
4	Ganzer Körper allseits lang, fein und dicht abstehend behaart. Clypeus
	längsgestreift und in der Mitte gekielt S. laurae Em.
_	Gaster höchstens auf dem 1. Tergit mit einigen abstehenden Haaren oder kahl
5	Hinterhaupt und 1. Tergit an der Basis mit einigen aufgerichteten Haaren
5	
	Hinterhaupt mit ganz niederliegenden Haaren, Gaster auf 1. Tergit kahl
	(höchstens wenige anliegende Pubeszenzhärchen) 6

6 Epinotaldornen relativ lang, + - spreizend. Körperfärbung allgemein dunkelbraun S. winterae KUTTER – Epinotaldornen kürzer, weniger spreizend und schaufelförmiger. Körper-S. winterae Kutter färbung gelblichbraun bis bräunlichrot S. karawajewi (ARNOLDI)

Die Code-Diagnosen verraten eine Tendenz zunehmender degenerativer Formveränderungen von Stufe zu Stufe. Trotzdem wird der Zusammenhang der Satellitengenera mit dem Muttergenus Myrmica nirgends völlig verdeckt. Deshalb sprechen wir von Sifolinia und Sommimyrma auch von Satellitengenera von Myrmica, in der Annahme, dass sie sich von letzterer phylogenetisch

Die Tendenz degenerativer Formveränderungen manifestiert sich zum Beispiel in der Reduktion der Fühlergliederzahl, der Flügeladerung, dem zunehmenden Ausmass des Verlustes der Sporen an den Tibien II und III und schliesslich auch des Stachels. Eingehandelt werden hiefür lediglich Neubildungen, wie Verbreiterung von Postpetiolus und Fühlerkeule (Sommimyrma!) sowie die biologisch scheinbar wertlosen ventralen Auswüchse an den Stielchengliedern.

Unsere taxonomisch-morphologische Arbeit ist keineswegs als eine abgeschlossene zu bezeichnen. Viele Fragen bedürften noch weit eingehenderer Forschungen. Als solche nennen wir

- 1. Vergleichende Studien über die Männchen. Vorarbeiten mit zahlreichen Abbildungen liegen bereits vor.
- 2. Untersuchungen über die Variabilität der Sporen II und III bei möglichst vielen Formen, der Flügeladerungen, der Behaarung, der Skulptur etc. Auch hier verfügen wir über viele Daten, die heute schon dartun, dass sich auch die Gattungen sowenig wie viele Arten, nicht scharf trennen lassen und sich das alte Problem der Aufspaltung auch bei den Genera aufdrängt.

V. LITERATURHINWEISE

- ARNOLDI K. V., 1930 Studien über die Systematik der Ameisen VI. Eine neue parasitische Ameise, mit Bezugnahme auf die Frage nach der Entstehung der Gattungsmerkmale bei den parasitischen Ameisen. Zool. Anz. Leipzig 91, 1-4, pp. 267-283.
- Van Boven J. K. A., 1970 Myrmica faniensis, une nouvelle éspèce parasite. Bull. Ann. Soc. R. Ent. Belg. 106, pp. 127–132.

 CAGNIANT H.. 1970 – Une nouvelle fourmi parasite d'Algérie: Sifolinia kabylica (nov. sp.) Insect.
- Soc., Paris XVII, 1, pp. 39-48.
- EMERY C., 1906–1907 Una formica nuova italiana spettante ad un nuovo genere. Rend. Acad. Sc., Bologna, 11, pp. 49-50. – 1908, Beiträge zur Monographie der Formiciden des palaearktischen Faunengebietes Teil IV. Parasitische und Gastmyrmicinen mit Ausnahme von Strongylognathus. Deutsch. Ent. Zeitschr. Berlin, pp. 549-550. - 1915, Sifolinia laurae, in Fauna Entomologica Italiana, I, Hymenoptera, Formicidae. Bull. Ent. Ital., 47, 1-4, pp. 150-151. - 1922. Genera Insectorum, Hymenoptera Formicidae.
- Francoeur A., 1968 Une nouvelle éspèce du genre Myrmica au Québec, H. F. Nat. Canad., 95, pp. 727–730. MENOZZI C., 1924 – Res mutinenses. Formicidae (Hym.), Atti Soc. Natural. e Matemat., Modena.
- Ser. VI, VIII, pp. 6-8.
- PISARSKI B., 1962 Śur Sifolinia pechi Sams. trouvé en Pologne. Bull. Acad. Polon. Sc. 10, 9, pp. 367–369.
- SAMSINAK K., 1957 Sifolinia pechi n. sp. Acta Soc. Ent. Čechoslov. LIII, pp. 167-170. 1964, Zur Kenntnis der Ameisenfauna der Tschechoslowakei (Hym.), Acta Soc. Ent. Cechoslov. 61, 2.
- YARROW I. H. H., 1968 Sifolinia laurae Emery 1907, a workerless parasitic Ant new to Britain. The Entomologist, Octobre 1968, pp. 236–240.