

Institut für Forstwissenschaften  
der Deutschen Akademie  
der Landwirtschaftswissenschaften zu Berlin  
Bereich Forstschutz  
Eberswalde (DDR)

Institutul de biologie „TRAIAN SAVULESCU“  
Sectorul de ecologie animala  
Bukuresti (Rumänien)

DIETER OTTO & D. PARASCHIVESCU

## Zur Verbreitung der Arten der *Formica rufa* LINNAEUS-Gruppe

### II. Die hügelbauenden *Formica*-Arten in der Sozialistischen Republik Rumänien

(Hymenoptera: Formicidae)

Mit 2 Textfiguren

Über die Ameisenfauna Rumäniens berichten KNECHTEL (1958), KNECHTEL & PARASCHIVESCU (1962), PARASCHIVESCU (1961, 1963). Diese Arbeiten berücksichtigen aber ebenso wie die Publikation von PASCOVICI (1961) noch nicht die neue taxonomische Gliederung der *F. rufa* LINNAEUS-Gruppe und können somit keine Auskunft über das Mengenverhältnis zwischen *F. rufa* und *F. polyctena*-Kolonien oder über das Vorkommen der boreo-alpinen *F. lugubris* und *F. aquilonia* in den Hochgebirgen SO-Europas geben.

Erste Bestimmungsergebnisse, die die taxonomischen Revisionen von YARROW (1955) und BETREM (1960, 1963) berücksichtigen, bringt — begrenzt für das nordöstliche Gebiet Rumäniens um Iasi — eine kurze Mitteilung von PASCOVICI & RONCHETTI (1965); danach werden für dieses Gebiet die Arten *F. polyctena* FOERSTER, *F. rufa* LINNAEUS, *F. pratensis* RETZIUS oder *F. nigricans* EMERY und *F. truncorum* FABRICIUS angeführt.

Für die vorliegende Auswertung wurden durch PARASCHIVESCU in 68 Sammelgebieten Proben von 342 Waldameisenkolonien gesammelt und von OTTO determiniert. Die Sammelgebiete sind in Fig. 1 und Tab. 1 dargestellt. Sie umfassen alle Waldgebiete und Höhenregionen Rumäniens, von den Eichenwäldern und -büschen der Steppenregion und der Schwarzmeerküste bis zu den Fichten- und Tannenwäldern der Karpaten in mehr als 1500 m Höhe.

Tabelle 1 gibt eine Kurzcharakteristik der Fundorte und eine Übersicht über die gefundenen Arten. Die daraus ablesbare geographische Verbreitung der Arten ist in Fig. 2 dargestellt. Berücksichtigt sind aus der Gattung *Formica* nur die Arten des Subgenus *Formica* (eigentliche Vertreter der *F. rufa* LINNAEUS-Gruppe) und zusätzlich die Untergattungen *Raptiformica* und *Coptoformica*. Über die in allen Regionen zahlreich gefundenen *Serviiformica*-Arten wird von PARASCHIVESCU gesondert berichtet werden.

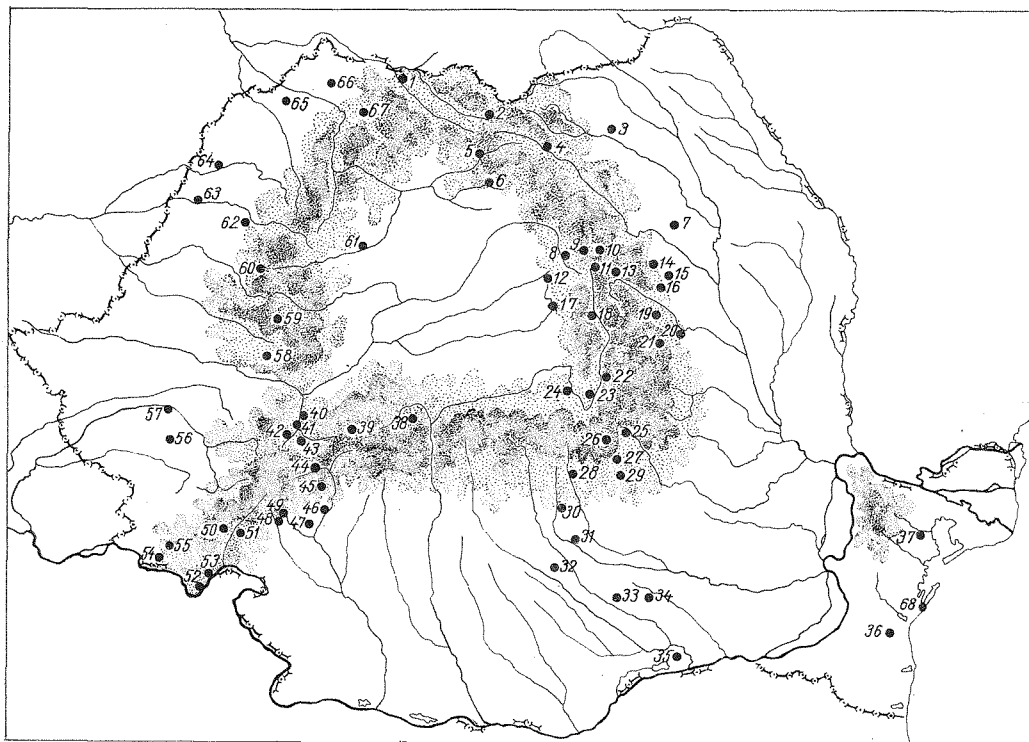


Fig. 1. Ameisen-Sammelgebiete in Rumänien. (Erläuterung im Text)

Der Hauptteil der untersuchten Hügelbauten (55%) gehörte zu den Species *F. pratensis* RETZIUS bzw. *F. nigricans* EMERY. Beide Arten sind an den Arbeiterinnen nicht voneinander zu unterscheiden. In zwei Fällen konnten jedoch Königinnen erfaßt werden: so in der Nähe der Schwarzmeerküste bei Basarabi (Pkt. 36) behaarte Königinnen von *F. nigricans* und in der Hügelregion von Eselnita (Pkt. 53) am Thoraxrücken unbehaarte Königinnen von *F. pratensis*. Das Vorkommen von *F. nigricans* in der Ebene vor der Schwarzmeerküste mit hohen Temperaturen (Jahresdurchschnitt 11 °C) und geringen Niederschlägen (400 mm pro Jahr) entspricht der Thermophilie dieser Art (GÖSSWALD, KNEITZ & SCHIRMER, 1965). Männchen wurden am 25. 4. 1965 und am 17. 5. 1965 angetroffen. Die Mehrzahl (82%) der *F. pratensis* bzw. *F. nigricans*-Völker fanden sich in den Ebenen, Niederungen und Hügelregionen bis 600 m NN, sie sind aber auch in den Gebirgslagen, ja sogar in den Hochgebirgen von Oas (Pkt. 1) und Vilcanului (Pkt. 45) in 1400–1500 m NN anzutreffen.

Im Gegensatz zu den Verhältnissen in Mitteleuropa (OTTO, Teil I dieser Publikationsreihe) treten die übrigen Vertreter des Subgenus *Formica* zahlenmäßig stark zurück. Zu *F. polyctena* FOERSTER gehören nur 14%, zu *F. rufa*

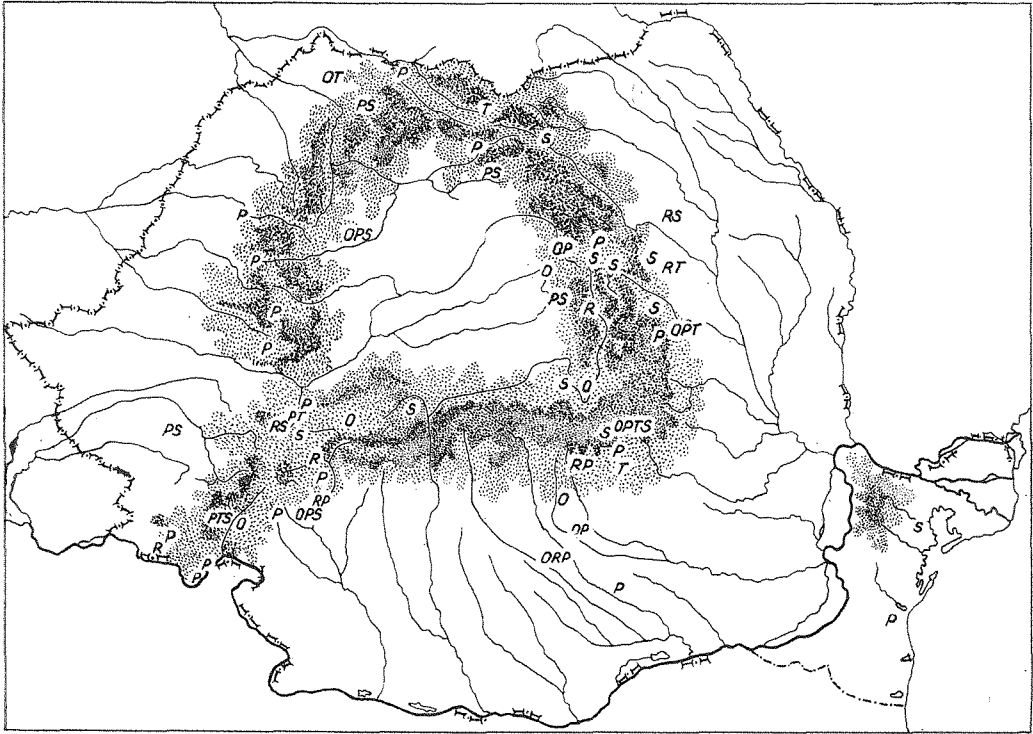


Fig. 2. Geographische Verbreitung der Ameisenarten in Rumänien.  
(Erläuterung im Text)

LINNAEUS nur 7% und zu *F. truncorum* FABRICIUS nur 5% der untersuchten Nester. Diese Arten finden sich sämtlich in den Höhenlagen zwischen 200 m und 1000 m NN, lediglich im Paringgebirge (Pkt. 39) wurde ein Nestverband von *F. polycetena* auch bei 1200 m NN angetroffen.

*Formica aquilonia* YARROW, die außer in ihrem Verbreitungsgebiet im Norden Europas in den Alpen vorkommt, fehlt in den Karpaten, ebenso die etwas weiter verbreitete Art *F. lugubris* ZETTERSTEDT, die außer Nordeuropa weite Teile der Alpen, der Pyrenäen und die höheren Lagen der süddeutschen Mittelgebirge besiedelt. Durch das Fehlen dieser beiden Hochgebirgsarten sind die Höhenwälder der Karpaten recht arm an Hügelbauten der Waldameisen. Neben den Bauten der hier nur seltenen *F. pratensis* trifft man nur die Nester von *F. (Raptiformica) sanguinea* LATREILLE. Diese Art — bekannt als nicht gebunden an bestimmte Höhenlagen (GÖSSWALD & KNEITZ, 1965) — machte 19% der untersuchten Ameisenproben aus und fand sich von den Ebenen und Niederungen bis hinauf in die Baumgrenze der Hochgebirge. So kann man sie in der Nähe der Schwarzmeerküste bei Babadag (Pkt. 37) in 150 m NN und in der Steppenregion bei Buzias (Pkt. 56) in 100 m NN ebenso treffen wie im Cibi-

Tabelle 1  
Die Sammelgebiete, ihre ökologische Charakteristik und die gesammelten  
*Formica*-Arten

Nr.	Sammelgebiet Name	Region	Höhe m	Jahresdurchschnitt		Haupt- holzart	<i>F. polyctena</i>	<i>F. rufa</i>	<i>F. pratensis</i> oder <i>F. nigricans</i>	<i>F. truncorum</i>	<i>F. (Raptiformica)</i> <i>sanguinea</i>	<i>F. (Coptiformica)</i> <i>exsecta</i>
				der Luft- tempe- ratur °C	der Nieder- schläge mm							
1	Oaş Gebirge	Hochgebirge	1500	6	1000-1200	Fi			P			
2	Borşa	Gebirge	750	2-4	1000-1200	Fi				T		
3	Râpiceni	Hügelregion	150	6-8	600-700	Ei, Bu						
4	Vatra Dornei	Gebirge	750	2-4	800-1000	Fi					S	
5	Singeorz-Băi	Hügelregion	600	4-6	800-1000	Fi, (Ei)			P			
6	Bistriţa	Hügelregion	500	8	700-800	Ei, (Fi)			P		S	
7	Tg. Neamţ	Hügelland	300	8-9	600-700	Fi		R			S	
8	Topliţa	Hügelregion	300	2	600-700	Ei, Fi	O		P			
9	Gheorghieni	Hügelregion	500	2-4	700-800	Ei						
10	Borsec	Gebirge	600	2-4	800	Fi, (Ta, Bu)			P			
11	Izvorul Mureşului	Hügelregion	500	2	600-700	Ei, Fi					S	
12	Sovata Băi	Hügelregion	500	4-6	700-1000	Bu, Fi	O					
13	Cheile Bicazului	Gebirge	600	2-4	800	Fi (Ta, Bu)					S	
14	Bicaz	Gebirge	600	4-6	800	Fi, Bu					S	
15	Piatra Neamţ	Gebirge	750	8	700-800	Fi, Bu, Ta, Ei		R		T		
16	Zemeş	Gebirge	400	6-8	700-800	Fi, Bu					S	
17	Odorhei	Hügelregion	400	6-8	700	Bu, Bi, Ei			P		S	
18	Miercurea Ciucului	Hügelregion	400	4	600	Ei, Fi		R			S	
19	Valea uzului	Gebirge	600	4-6	800	Fi, Bu					S	
20	Tg. Ocna	Hügelregion	500	8-9	600-700	Bu, Bi	O		P	T		
21	Slănic Moldova	Gebirge	600	4-6	800-1000	Fi, Ta, Bu			P			
22	Hotud	Hügelregion	400	6-8	700	Bu, Bi, Fi						
23	Ozunca	Hügelregion	450	4-6	700	Bu, Fi	O					
24	Coasta Lempeş	Hügelregion	350	4-6	700	Bu					S	
25	Intorsura Buzăului	Hügelregion	700	4-6	700-800	Bu, Ei	O		P	T	S	
26	Geb. Ciucaş	Hochgebirge	1700	2-4	800-1000	Fi (Bu)					S	
27	Cheia	Gebirge	750	4-6	700-800	Fi, Bu			P			
28	Sinaia	Gebirge	1000	4-6	800-1000	Fi, Bu		R	P			
29	Mineciu	Hügelregion	300	8-9	700-800	Bu, Fi, Ta				T		
30	Moroieni	Gebirge	1000	8	800-1000	Bu	O					
31	Pucioasa	Hügelregion	500	9-10	600-700	Fi, Ei	O		P			
32	I. L. Caragiale	Hügelregion	250	10	500-600	Ei	O	R	P			
33	Băneasa	Steppenregion	80	10-11	600	Ei			P			
34	Mostiştea Tal.	Steppenregion	50	10-11	500	Ei						
35	Chirnogi	Steppenregion	80	11	500							
36	Basarabi	Steppenregion	50	11	400	Ei			P			
37	Babadag	Steppenregion	150	11	400-500	Ei					S	
38	Geb. Cibin Păltiniş	Hochgebirge	1600	4-6	1000-1200	Fi, Bu					S	
39	Gebirge Paring	Hochgebirge	1200	4-6	1000-1200	Fi, Ei	O					
40	Haţeg	Hügelregion	500	8	600-700	Ei			P			
41	Sarmisecetuza	Hügelregion	300	8	600-700	Ei			P	T		
42	Gura Zlata	Gebirge	770	2	1000-1200	Fi		R			S	E
43	Geb. Retezat Pietrile	Hochgebirge	1800	0-2	1200-1400	Fi					S	
44	Lupeni	Gebirge	750	4-6	100-1200	Bu		R				
45	Geb. Vîlcanului	Hochgebirge	1400	6	1000-1200	Bu, Fi			P			

Tabelle 1 (Fortsetzung)

Nr.	Sammelgebiet Name	Region	Höhe m	Jahresdurchschnitt		Haupt- holzart	<i>F. polyctena</i>	<i>F. rufa</i>	<i>F. pratensis</i> oder <i>F. nigricans</i>	<i>F. truncorum</i>	<i>F. (Raptiformica)</i> <i>sanguinea</i>	<i>F. (Coptoformica)</i> <i>exsecta</i>
				derLuft- temper- atur °C	der Nieder- schläge mm							
46	Tg. Jiu	Hügelregion	400	10	700-800	Ei		R	P			
47	Cornesti	Hügelregion	300	10	600-700	Ei (Bu)	O		P		S	
48	Tismana	Hügelregion	500	8-9	800-1000	Ei, Bu			P			
49	Cloşani	Gebirge	500	6-8	1000-1200	Fi, Bu						
50	Geb. SemenicValiug	Gebirge	1000	6	1000-1200	Bergkiefer			P	T	S	
51	Topleţ	Hügelregion	300	10-11	700-1000	Bu, Ei	O					
52	Dubova	Hügelregion	100	10-11	800	Ei			P			
53	Eşelniţa	Hügelregion	100	6-9	800-1000	Bu			P			
54	Sasca-Montana	Hügelregion	500	8	700-800	Bu, Ei		R				
55	Oraviţa	Hügelregion	300	10-11	600-700	Ei			P			
56	Buziaş	Steppenregion	100	9-10	600-700	Fi			P		S	
57	Lugoj	Steppenregion	100	10	600-700	Ei						
58	Brad	Hügelregion	400	8	1000	Bu (Ei)			P			
59	Abrud	Hügelregion	500	4	1000-1200	Bu, Ei, (Fi)			P			
60	Girda (Apuseni)	Gebirge	600	2-4	1000-1200	Fi, Ta, Bu			P			
61	Cluj	Hügelregion	500	8	700	Bu	O		P		S	
62	Dr. Petru Groza	Hügelregion	200	6-8	800-1000	Ei			P			
63	Salonta	Steppenregion	100	10	600	Ei						
64	Oradea	Steppenregion	100	10	600	Ei						
65	Doba	Steppenregion	100	9	600	-						
66	Negreşti	Steppenregion	200	8-9	800-1000	Ei	O			T		
67	Finteiuşul Mare	Hügelregion	230	8	700-800	Ei			P		S	
68	Capul Midia	Steppenregion	50	11	400	Ei						

Paltinis-Gebirge (Pkt. 38) bei 1600 m NN, im Ciucas-Gebirge (Pkt. 26) bei 1700 m NN und im Retezat Pietrile-Gebirge (Pkt. 43) bei 1800 m NN.

Von *Formica (Coptoformica) exsecta* NYLANDER wurde nur ein einziges Vorkommen entdeckt. Es liegt in den südwestlichen Karpaten bei Gura Zlata (Pkt. 42) in 770 m NN in einer den Westwinden exponierten, kühlen und niederschlagsreichen (bis 1200 mm pro Jahr) Lage.

Zusammenfassung

In 68 Sammelgebieten in Rumänien wurde die Artenzusammensetzung der hügelbauenden Waldameisen festgestellt. Es dominiert stark die Artengruppe *Formica pratensis* RETZIUS/*F. nigricans* EMERY. *F. polyctena* FOERSTER und *F. rufa* LINNAEUS finden sich ebenso wie *F. truncorum* FABRICIUS mit geringer Nestzahl in mittleren Gebirgslagen. In den Hochgebirgen wird vorwiegend die auch in allen anderen Waldlandschaften vorkommende *F. (Raptiformica) sanguinea* LATREILLE angetroffen, *F. lugubris* ZETTERSTEDT und *F. aquilonia* YARROW fehlen. Von *F. (Coptoformica) exsecta* NYLANDER wurde ein Vorkommen entdeckt.

Summary

The hill-building wood-ants from 68 collecting-places in Roumania were determined. The species-group of *Formica pratensis* RETZIUS/*F. nigricans* EMERY strongly predominated. *F. polyctena* FOERSTER and *F. rufa* LINNAEUS as well as *F. truncorum* FABRICIUS

are to be found in a small number of nests in the middle altitude of the mountains. In the high mountains *F. (Raptiformica) sanguinea* LATREILLE prevails, which is found in all other wood districts too. *F. lugubris* ZETTERSTEDT and *F. aquilonia* YARROW are absent. *F. (Coptoformica) exsecta* NYLANDER was discovered only in one place.

### Резюме

В 68 районах сбора в Румынии определялся видовой состав популяций лесных муравьев, строящих кучеобразные муравейники. По количеству сильно преобладает видовая группа *F. pratensis* RETZIUS/*F. nigricans* EMERY. *F. polyctena* FOERSTER и *F. rufa* LINNAEUS встречаются также как и *F. truncorum* FABRICIUS при малом числе муравейников в средних положениях горных районов. В высокогорьях преобладает встречающаяся всюду в лесных районах *F. (Raptiformica) sanguinea* LATREILLE; *F. lugubris* ZETTERSTEDT и *F. aquilonia* YARROW отсутствуют. *F. (Coptoformica) exsecta* NYLANDER обнаружена лишь в одном месте.

### Literatur

- BODENKARTE Maßstab 1:1.000.000, Rumänische Volksrepublik. Geologisches Komitee.  
 GÖSSWALD, K. & KNEITZ, G., Zur Verbreitung der Waldameisen im Bayerischen Wald (Gen. *Formica*, Hym., Formicidae). Collana Verde, **16**, 145—174, 1965.  
 GÖSSWALD, K., KNEITZ, G. & SCHIRMER, G., Die geographische Verbreitung der hügelbauenden *Formica*-Arten in Europa. Zool. Jb. Abt. System. Ökol. Geogr., **92**, 369—404; 1965.  
 KNECHTEL, K. W., Contributii la studial Formicidelor din Valea Prahovei. Bul. stiint. Acad. R. P. R. Sectia de biologie si stiute agricole, **8**; 1958.  
 KNECHTEL, W. K. & PARASCHIVESCU, D., Zur Kenntnis der geographischen Verbreitung der Ameisen in der Rumänischen Volksrepublik. Rev. de Biol., **7**, 243—254; 1962.  
 MONOGRAFIA geografia a R.P.R. Ed. Acad. R.P.R. Bucuresti; 1960.  
 OTTO, D., Zur Verbreitung der Arten der *Formica rufa* L.-Gruppe (Hym. Formicidae), I: Häufigkeit, geographische Verteilung und Vorzugsstandorte der Roten Waldameisen im Gebiet der Deutschen Demokratischen Republik. Beitr. Ent., **18**, 671—692; 1968.  
 PARASCHIVESCU, D., Contributii la cunoasterea formicidelor din Stepa si Podisul Dobrogei. Studio si cercetari de Biologie, Seria Biol. Animala, **13**, 557—565; 1961.  
 — Cercetari zoogeografice asupra formicidelor din Bazinul Trotusului. Comunicarile Academiei Republicii Populare Romine, **13**, 559—566; 1963.  
 PASCOVICI, V., Combaterea biologica cu ajutorul furnicilor din genul *Formica* L. Ministeral Agriculturii Editura Agro-Silvica. Bucuresti, 65 S.; 1961.  
 PASCOVICI, V. & RONCHETTI, G., Il gruppo *Formica rufa* in Romania. Collana Verda, Roma, **16**, 297—304; 1965.  
 POPOICI-BIZNOSANU, A., Die Variabilität der Waldameise in Rumänien. Zool. Anz., **280**; 1937.

Anmerkung: Während der Drucklegung erschien zum gleichen Thema mit prinzipiell übereinstimmenden Ergebnissen: PASCOVICI, V.; SIMIONESCU, A.; PODARIU, M. e. al. Zur Kenntnis der Waldameise in Rumänien. Revista Padurilov. **82**, 357—358; 1968.