

PŘÍSPĚVKY K VĚDECKÉMU POZNÁNÍ MORAVSKÉHO KRASU.

III.

**BOTHRIOMYRMEX MERIDIONALIS
GIBBUS N. SSP.**

NOVÝ MRAVENEC Z MORAVY.

PRÁCE ZE ZOOLOGICKÉHO ÚSTAVU VYSOKÉ ŠKOLY ZEMĚDĚLSKÉ V BRNĚ
(ŘED. PROF. EM'L BAYER).

NAPSAL

Dr. ŠTĚPÁN SOUDEK,
ASISTENT ÚSTAVU.

10 OBRÁZKŮ V TEXTU.

ZVLÁŠTNÍ OTISK Z ČASOPISU MORAVSKÉHO MUSEA ZEMSKÉHO, ROČ. XXII.

V BRNĚ 1924.

TISKEM AKCIOVÉ MOR. KNIHTISKÁRNY. — NÁKLADEM MOR. MUSEA ZEMSKÉHO.

All' esposto sign. Ross.

Bruno Finzi

omaggio a delle autore.

10. VII. 1924

Bothriomyrmex meridionalis gibbus n. ssp.,

nový mravenec z Moravy.

Práce ze zoologického ústavu vysoké školy zemědělské v Brně
(řed. prof. Emil Bayer).

Napsal DR. ŠTĚPÁN SOUDEK, asistent ústavu.

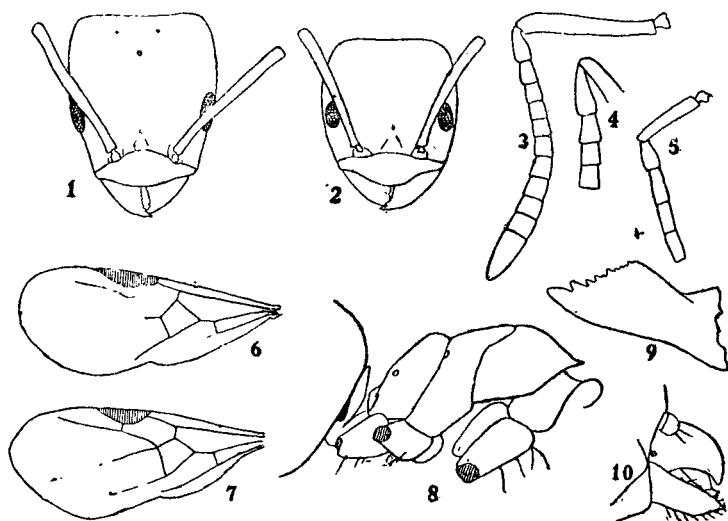
(10 obrázků v textu.)

Podávám zde zprávu o velmi pozoruhodném nálezu nového mravence na Moravě, jež přiřazuji ke kolektivnímu druhu *Bothriomyrmex meridionalis* Rog. co novou subspecií a navrhuji označení *Bothriomyrmex meridionalis gibbus*.

♀ 2·2—2·8 mm, tělo tmavohnědé až černohnědé, hrud' o odstín světlejší. Barvou velmi se podobá malé ♀ *Lasius niger alienus* Först. Hlava v ústní krajině jest světlejší než na temeni, stehna, holeně a násadce tykadel jsou žlutohnědé až šedohnědé; kusadla, kromě zubů, které jsou černohnědé, bičiky tykadel a chodidla noh jsou žlutá. Hranice článků bičíkových vyznačeny jsou hnědými kroužky. Hlava je podlouhlá, se stran zaoblená, na temeni rovně utatá (obr. 2.), v týlní části však hluboko vyhloubená. Kusadla jsou široká, se 2 velkými krajními zuby a 8—9 nestejnými zoubky drobnými (obr. 9.); makadla čelistní jsou čtyřčlenná, pysková tříčlenná. Tykadlo je z 12 článků, skapy sahají přes okraj hlavy, v bičiku je první článek o polovinu delší než druhý (obr. 3.) a tento delší než třetí. Oko je složeno ze 42—45 facet a jest poměrně dosti veliké. Hrud' jest široká, mesoepinotální zářez zřetelný, epinotum vypuklé, při pohledu se strany tvoří nízký, zřetelný hrb (obr. 8.). Povrch těla jest hladký. Mikroskopické pýří pokrývá tělo nehubě (vzdálenost jednotlivých brvek pýří jest asi tak veliká, že by mezi dvě sousední vešly se ještě 2—3 brvky stejné velikosti), takže nikterak nezakrývá lesklého podkladu chitinu; lem článků abdominálních tvořen jest řadou delších brvek. Kromě toho jest na 2.—4. článku zadečku po 6 dlouhých, odstálých štětínách pravidelně rozestavených na svrchní

straně. Dlouhé, odstálé štětiny jsou též na spodní straně abdomina, se stran na petiolu, na kyčlích noh, na epistomu a kusadlech. 4 štětinky jsou též na hlavě, a to: na hraně důlků tykadlových po jedné a o něco výše nad nimi na čele rovněž po jedné na každé straně.

♀ 4.3 mm, celé tělo stejně černohnědé, lesklé (o něco však méně lesklé nežli u ♂), stehna a celá tykadla tmavě hnědá, ku-



Bothriomyrmex meridionalis gibbus. 1. Hlava ♀. 2. Hlava ♂. 3. Tykadlo ♀. 4. Tykadlo ♂. 5. Tykadlo ♂. 6. Křídlo ♂. 7. Křídlo ♂ *B. meridionalis* Rog. 8. Profil hrudi ♀. 9. Kusadlo ♀. 10. Genitální přívěsky ♂.

sadla, kromě černohnědých zubů, a chodidla noh žlutohnědá. Hlava je podlouhlá, kupředu zúžená a v lícní části poněkud vpadlá, na temeni rovně utatá, v týli vyhloubená (obr. 1.), oči jsou veliké, očka zřetelná. Tykadla jsou poměrně krátká, skapus sotva přesahuje zadní kraj hlavy, první článek bičíku jest o polovinu delší článku druhého a tento je delší než článek třetí (obr. 4.), podobně jako u ♀. Tvar a ozbrojení čelistí jako u ♀. Hruď je plochá. Pýří jest ještě jemnější a kratší než u ♀. Chitínový povrch těla jest mikroskopicky svraskalý a proto lesk těla je mdlejší než u ♀. Štětinkovité brvy jsou na lemu 2.—4. abdominálního článku, na epistomu a na čelistech, chvostky podobných tuhých brv se stran

na šupině petiolární a na dolních, zadních rozích epinota. Charakteristické dlouhé odstálé štětiny jsou jen na 4. abdominálním článku. Na ostatních člancích, jakož i na hlavě scházejí.

♂ 1.6 mm, černý, lesklý, okončiny světlejší, černošedé. Pýří jemné jako u ♀, štětiny nedlouhé, omezené na epistom, šupinu a zadní článek zadku. Tykadla jsou z 13 článků, skapy délky asi dvou následujících článků dohromady, první článek bičku konický, druhý cylindrický a delší prvního (obr. 5.). Křídla čirá, kubitální políčko otevřené, ježto všechny kubitální příčky scházejí (obr. 6.). Pohlavní přívěsky málo vyniklé, proporce jejich, jak vyznačeno je na obr. 10.

Mravence tohoto nalezl jsem 15. dubna 1923 na jižním svahu „Suchého žlebu“ v Krase Moravském. Nalezl jsem celkem za jaro a léto 1923 čtyři kolonie, z nichž jednu alianční s *Tapinoma erraticum* (22. dubna 1923), kde se mi podařilo pro příhodnou povahu půdy vykopati i samičku. Jest to jediný exemplář, který jsem dosud vůbec nalezl. Samečka, také jen jediného, podařilo se mi nalézt 2. srpna 1923. Zdá se, že tou dobou byla pohlavní individua již vylétána, ježto nenalezl jsem ani larev, ani kukel a z křídlatých jen uvedený exemplář ♂.

Nálezem tohoto mravence, jež jsem pokládal za *Bothriomyrmex meridionalis*, byl jsem velmi překvapen, ježto nejbližší známá místa jeho výskytu jsou: Krim, Rjeka, Terst, Petit Salève jižně od Ženevy a Dijon ve Francii. Nepojal jsem ani tohoto mravence do svého určovacího klíče mravenců čs. republiky,¹ ačkoli jsem tam pojal několik druhů mravenců u nás dosud neobjevených, o nichž jsem se však domníval, že by se mohli nálezi (na př. *Pheidole*, *Epitritus* a j.).

Při bližším prohlížení jsem nalezl některé odchylky ve tvaru a barvě, nemaje však srovnávacího materiálu, poslal jsem mravence k revisi prof. C. Emerymu do Bologne a dru F. Santschimu do Kairouanu. Oba mi souhlasně napsali, že pokládají mravence za nový druh. (Prof. Emery píše mi dne 21. dubna 1923: „La scoperta di un *Bothriomyrmex* nella Moravia è sommamente interessante. Ho confrontato questa formica con quel che credo il tipo del *B. meridionalis* Rog.; credo, che la Sua sia una specie

¹ Š. Soudek: „Mravenci.“ — Entom. příruček č. XI. — Nákl. „Čs. Spol. Entom.“, Praha 1922.

nuova . . .“ Dr. Santschi napsal ze 4. května 1923: „Je viens de recevoir votre interessant Bothriomyrmex. C'est bien une espèce nouvelle . . .“

Přesná identifikace forem rodu *Bothriomyrmex* má jisté obtíže, jak hned ukáží.

Po prvé popsán byl *Bothriomyrmex* Rogerem r. 1863,² a to jen dělnice (bez ♀ a ♂) pode jménem *Tapinoma meridionalis* na základě exemplářů z Montpellieru a Andalusie. R. 1869 popsal Emery ♀ a ♂ neznámého dosud mravence z Neapole pode jménem *Bothriomyrmex Costae*.³ (Typ v museu neapolském byl zničen Anthreny.) Mayr r. 1870 spojil ♀ ♀ Rogerem popsané a ♀ ♀ ♂ ♂ popsané Emerym jako k sobě příslušející pode jménem *Bothriomyrmex meridionalis* Rog.⁴ Roku 1874 doplnil Forel popis Rogerův⁵ (♀) *Bothriomyrmex meridionalis* na základě exemplářů, nalezených na Petit Salève na půdě francouzské, jižně od Ženevy. Popis ♂ a ♀ přijal z Emeryho. Z pozdějších autorů, kteří podali popisy tohoto mravence, uvedu aspoň: E. André, jehož popis celkem se kryje s Rogerovým a Emeryho,⁶ jest však stručnější a tedy ne zcela přesný; André neuvádí nové evropské lokality. M. Ruzski přináší velmi podrobný popis na základě svých kavkazských sběrů.⁷ Nejnověji zpracoval rod *Bothriomyrmex* monograficky F. Santschi v díle: „Fourmis du Genre *Bothriomyrmex*“ Emery. (Systematique et Moeurs.)⁸ V této monografii uvedeno je 10 druhů a 3 variety rodu *Bothriomyrmex* z palaearktické oblasti. Z 10 druhů jsou kromě základ-

² J. Roger: „Die neu aufgeführten Gattungen und Arten meines Formiciden-Verzeichnisses.“ Berl. Ent. Zschft., Bd. VII, 1863, str. 165 a 166.

³ „Annuario del Museo Zoologico della R. Università di Napoli. Anno V., 1869, str. 117. Nemám tohoto originálního popisu, mám však též popis doslovný z r. 1870 z „Bull. della Soc. Entom. Ital., vol. II, fasc. 2. C. Emery: „Studi myrmecologici“, str. 9, s tab.

⁴ G. Mayr: „Neue Formiciden.“ Verh. d. Zool.-bot. Ges., Wien, Bd. XX. 1870, str. 953, 954 a 959 (pod čarou).

⁵ A. Forel: Les Fourmis de la Suisse Nouv. Mém. de la Soc. Helv. des Sciences Natur. XXVI. Zürich 1874, str. 61.

⁶ E. André: „Species des Hyménopteres.“ Sv. 2. Beaune, 1881, str. 218.

⁷ M. Ruzski: „Muravy Rossii“ (Formicariae Imperii Rossici) Trudi občestva estestivoizpytatelej pri kazanskom imper. Universitetě. Tom. XXXVIII, vol. 4—6, 1905, str. 133, 484 a násl.

⁸ „Revue zool. Africaine.“ Bruxelles, vol. VII, fasc. 3, 1920, str. 201—224.

ního *B. meridionalis* Rog. a *B. atlantis* For. (Forelem popsaná původně jako var. předešlého druhu), všechny ostatní nn. spp., a to 7 z Tunisu a 1 z Alžíru. Santschi v úvodu kriticky rozebírá dosavadní stav identifikací druhu *Bothriomyrmex meridionalis*, vytýká, že rozdílné formy z různých lokalit byly smíšeny pod jedním názvem od Forela, Andréa, Ruzského, Emeryho, avšak zůstává při této jistě oprávněné kritice a nepodává sám pozitivně východiska, nepodává definitivního znění deskripce pro druh *meridionalis* a zůstává systematiku nadále v nejistotě o základní formě. Monograf rodu *Bothriomyrmex* měl toto provést, neboť zůstává i nejasno, pro které znaky odštěpil všechny své nové druhy.

Rozdíly v popisech opravdu jsou. Forel sám na to upozorňuje ve svém citovaném díle na str. 61., pravě: „La description insuffisante de Roger ne coïncide pas exactement avec la mienne.“ Jsou tu jisté rozdíly ve zbarvení a délce článků bičíků. Roger udává, že délka 1. a 2. článku bičíku je u ♀ stejná, kdežto ostatní autoři shodují se v tom, že je první článek delší druhého. Jsou to ovšem rozdíly malé, asi v rámci variety nebo subspecie. Mně není možno bez originálního materiálu rozhodnouti, kolik tu lze připočísti navrub nedokonalosti popisu a kolik je skutečného rozdílu. Musím se omeziti na to, že dokáži, že moravská forma liší se zřejmě a zřetelně ode všech dosud popsanych druhů a variet.

Když jsem srovnal našeho mravence se všemi popisy a vyobrazeními a přirovnal jej i se sbirkovým materiálem, pokud se mi podařilo sehnati jej výměnou nebo půjčkou, poslal jsem ještě jednou nového mravence dru Santschimu ke srovnání (hlavně s materiálem africkým) a dostal jsem odpověď z 8. listopadu 1923: „J'ai examiné votre *Bothriomyrmex* et trouve que c'est un bonne espèce, bien caractéristique par son épinothum.“ Atd.

Mám však zřetel k taxonomické nejasnosti i k poměrům ethiologickým a označuji tuto novou formu jen jakožto subspecii příslušnou ke kolektivnímu druhu *Bothriomyrmex meridionalis*, jménem *B. m. gibbus*. Vytкну rozdíly její od ostatních dosud známých palaearktických druhů (variet):

♀ *B. m. gibbus* liší se od typu barvou: Barva typu udává se bledě žlutá, žlutá, červenavě, hnědě, špinavě žlutá nebo světle šedavá. „Blaßgelb, leicht glänzend, manchmal, besonders am Hinterleib, bräunlich, ganz kleinen Stücken von *Lasius flavus* sehr

ähnlich.“ Roger. — „Brun jaunâtre ou grisâtre clair.“ Forel. — „Brun jaunâtre ou grisâtre avec l'abdomen plus foncé.“ André. — „Koričnevato ili griaznovato želtij.“ Ruzski. — „Bruno giallognolo o gialla.“ Emery. Náš mravenec však je tmavohnědý až černo-
hnědý, barvou velmi podobný malému *Lasius niger alienus* Först. Pomijím detail zbarvení, stačí, že celková barva je docela jiná, asi tak rozdílná, jak mezi *Lasius flavus* a *L. alienus*. Dalším rozdílným znakem je útvar hrudi a epinota. Autoři uvádějí, že *B. m.* nemá příčného mesoepinotálního zářezu nebo jen nepatrný a epinotum ploché: „Das Thorax oben ohne Eindruck vor dem Metanotum.“ Roger. — „Thorax oben zwischen Mesonotum und dem Metanotum nicht oder sehr schwach eingeschnürt.“ Mayr. — „Osnovnaja poverchnost zadnespinky nemnogo pripodnata. Meždu srednespinkoj i zadnespinkoj ne bolšoe uglublenie.“ Ruzski. — Ostatní autoři se o tomto znaku nezmiňují. Moravská forma má zářez zřetelný a epinotum vypuklé (odtud návrh jména *gibbus*). Jsou snad ještě rozdíly v pýřitosti i v množství a rozestavení odstálých štětinek, které jsou u našeho mravence uspořádány velmi pravidelně, leč autoři se o tom nezmiňují přesně.

♀ *B. m. gibbus* liší se hlavně a na první pohled velikostí. Jest 4·3 mm dlouhá, kdežto všichni zde jmenovaní autoři udávají velikost nepřesahující příliš délku dělnice: Emery 2·5—3 mm, Forel 2·5 mm, André 2·5—3 mm, Ruzski 2·5—3 mm. Další rozdíl značný a nápadný je ve tvaru hlavy, která je u naší zřetelně kupředu zúžena, kdežto i na obrázku Emeryho i Santschiho i v popisu Ruzského je hlava stejně široká v dolní i vrchní části. První článek bičíku je u naší subspecie delší než druhý, kdežto autoři udávají rovnou délku obou prvních článků bičíku. „Articulus flagelli primus secundo parum, tertio circiter dimidio longior.“ Emery. — „Premier article de fouet des antennes égal au second.“ Forel. — „Pervij členik žgutika usikov počti raven vtoromu.“ Ruzski.

I barvou se liší, kdežto moravská je černohnědá a tudíž tmavší než „picco-rufa“ (Emery), brun rougeâtre (Forel), snad i než brun noir tirant souvent sur le rougeâtre ou le jaunâtre (André), nebo krasnovato ili černovato koričnevaja (Ruzski).

♂ *B. m. gibbus* nejeví, zdá se, značnějších rozdílů, aspoň nikoli ve tvaru hlavy a útvaru tykadel. Ani v barvě není většího rozdílu, snad moravský je tmavší. Křídlo — ačli lze za spolehlivý znak pokládati žilnatinu křídel z jediného exempláře — jeví od-

chylku ve stavbě políčka kubitálního, které je zde otevřené, a ve tvaru pole diskoidálního (srov. obr. 6. a 7.).

Zbývá přirovnati aspoň stručně ssp. *gibbus* k ostatním formám palaearktickým:

B. meridionalis var. *Costae* (Em.) Sant.⁹ — Santschi neuznáváje oprávněnost Mayrovu pro spojení mravenců Rogerových ♀♀ s mravenci Emeryho ♀♀ a ♂♂ pod jedním jménem, zařazuje „provisoirement“ tyto poslední jako var. Rogerova druhu. Dělnice této variety ovšem nejsou známy. Rozdíly zde jsem vytknul, srovnáváje typ.

B. meridionalis var. *syria* Forcl.⁹ — ♀ tato liší se očima menšíma nežli je šíře skapu i barvou světlejší (roux jaunâtre pâle). Naleziště: Syrie, Antilibanon. ♀ ♂ neznámi.

B. meridionalis var. *communista* Sant.⁹ — Karavajev našel na Krimu tohoto mravence ve třech exemplářích, jež Santschi pod tímto jménem popsal. Pan Karavajev mi jeden tento vzácný exemplář daroval, měl jsem tedy příležitost, srovnati tuto formu s mými mravenci. Je menší o něco nežli *gibbus*, barvy rezavé (asi jako *Myrmica scabrinodis scabrinodis*), abdomen tmavohnědé. Třetí článek bičiku tykadla je nápadně krátký. ♀ a ♂ neznámý.

B. meridionalis var. *adriaca* Sant.¹⁰ ♀♀ Laskavostí prof. Emeryho bylo mi umožněno srovnati cotypy této var. s mravenci moravskými. Var. *adriaca* ♀ je barvy žlutavé, mnohem světlejší než *gibbus*. ♀ 3·5 mm, hnědě červenavá, není totožna s naší. Naleziště ostrov Vis v Dalmacii.

B. meridionalis var. *hispanica* Sant. — Popisů ♀ a ♀ nemám. Mám jen popis ♂,¹¹ který se liší tím, že má třetí článek bičiku tykadla delší než druhý, kdežto u moravského je to obráceně. Mimo to je var. *hispanica* větší. Naleziště Pozuelo de Calatrava, Španělsko.

B. meridionalis var. *corsica* Sant.¹² ♀ je menší, 3 mm, v barvě tmavší. Naleziště Korsika. ♀ a ♂ neznámi.

B. regicidus Sant.¹³ ♀ má menší oči, hranatou hlavu a je barvy nažloutlé (jaunâtre). ♀ má tvar hlavy úplně odlišný (tab. II.,

⁹ Santschi: Fourmis du Genre „Bothriomyrmex“ Emery atd.

¹⁰ Bull. de la Soc. d'Hist. Nat. de l'Afrique du Nord Tome 13, 1922, str. 66.

¹¹ Bol. de la R. Soc. Esp. de Hist. Nat. T. XXII, 1922, Madrid, str. 324.

¹² Boll. de la R. Soc. Esp. de Hist. Nat. T. XXIII, 1923, Madrid, str. 136.

¹³ Tento a všechny následující druhy popsány jsou v citované již Santschiho monografii rodu *Bothriomyrmex*.

obr. 6. l. c.), je světlejší barvy a značně menší (2·5 mm). ♂ je světlejší. Naleziště Tunis.

B. breviceps Sant. ♀ má menší oči, strany hlavy paralelní, kusadlo šestizubé, hrud' bez mesoepinotálního zářezu. ♀ jen 2·5 mm, hlava krátká, ne delší než je široká. Rozdíly ♂ bez srovnání těžko je posouditi. Střední Tunis.

B. cuculus Sant. ♀ liší se tvarem hrudi, jejíž profilová čára je nepřerušovaná; hlava je hranatější, oči jsou menší. ♀ velikostí rovná se moravské, již se podobá poněkud i tvarem hlavy. Jest světlejší a nelesklá. Tento druh, pokud z popisu a vyobrazení mohu souditi, podobá se *gibbus* nejvíce. ♂ neznámý. Tunis.

B. emarginatus Sant. ♀ je menší, 2·5 mm, hlava vzadu vyhloubená. ♀ a ♂ neznámí. Tunis.

B. inquietus Sant. ♀ hranatá hlava, čelist šestizubá, menší oči, linie hrudi souvislá, barva žlutě rezavá. ♀ je větší moravské (5 mm), tvarem hlavy se jí podobá, má však vyvinutější lišty čelní. Má hlavu odstálým pýřím ježatou. ♂ je neznám. Tunis.

B. atlantis For. (= *B. mer. var. atlantis* For.). ♀ hrud' celá stejnoměrně klenutá, barva bledě žlutá. Alžír.

B. pubens Sant. ♀ tvarem hlavy se podobá moravské, druhý článek bičiku je však u ní delší, skapy kratší, hrud' bez zářezu; barva je světlejší (jounce rousâtre). ♀ blíží se moravské velikostí (3·2 mm), tvarem hlavy i barvou se jí podobá, má však husté a bělavé pýří (jméno!), rovněž jako sameček. Tunis.

B. decapitans Sant. — V citované monografii Santschiho není uveden popis této specie, která byla popsána již r. 1911.¹⁴ Práce této však nemám a mohu tedy zde spoléhati jen na vyobrazení v monografii a na zprávu dra Santschiho, že tato specie též není identická s moravskou.

B. crosi Sant. ♀ malé oči, krátký skapus, nepřerušovaný profil hrudi, barva bledě rezavá, odlišují tuto formu dosti zřetelně od *B. m. gibbus*. ♀ je 4·5—7 mm veliká, dlouhými štětínami ježatá, hlava krátká, skapy krátké, barva rezavě hnědá. ♂ rovněž ježatě pýřitý. Naleziště Alžír. Tento druh je od všech ostatních ve značném stupni odchylný.

B. meridionalis gibbus není tedy identickým se žádným dosud známým druhem. Ve smyslu Santschiho bylo ovšem třeba ozna-

¹⁴ Bull. Soc. Hist. Nat. Afr. du Nord. 1911.

čítí tuto formu jako nový druh, *B. gibbus*, ježto rozdíly jsou zřetelné a takového aspoň stupně jako u Santschiho druhů. Nerovnávám se však v tomto s názory Santschiho. Nejsem vůbec přítelem přílišného systematického štěpení, ač ovšem nijak nemíním nedbati znaků, třeba i v nejmenším rozdílných, ale taxonomické hodnocení má vyjadřovati aspoň poněkud i stupeň příbuznosti.

Bothriomyrmex palaearktický, pokud je známo, jest temporárním parазitem příbuzného rodu *Tapinoma*. Parasitictí a dulotictí mravenci bývají fylogeneticky blízcí svým aliančním hostitelům nebo pomocníkům. (*Polyergus* — *Formica*, *Anergates* — *Tetramorium*, *Harpagoxenus* — *Leptothorax* a j.) Domnívám se, že *Bothriomyrmex meridionalis* jako temporární parazit druhu *Tapinoma erraticum* Latr. a jeho jižní formy (subspecie nebo variety) *nigerrimum* Nyl. tvoří jediný druh, příslušející k jedinému druhu svého dočasného hostitele. Jest ovšem variabilním, ale v mezích ne příliš širokých, jak možno souditi ze Santschiho popisů druhů. Dle mého názoru bylo by správně, spojití všechny tyto palaearktické druhy jako subspecie (a snad i variety) formového cyklu *Bothriomyrmex meridionalis*. Rozhodnouti se je možno jen na základě většího srovnávacího materiálu a po zjištění ekologických fakt.

Způsob přílišného třístění druhů má i jinou nevýhodu. Sběratelé, nemohouce spolehlivě určití mravence podle popisu a vyobrazení, pomíjejí jemných rozdílů vůbec. Tak na př. i zkušený myrmekolog Müller uvádí ve své velké monografii mravenců jadranských jen *Bothriomyrmex meridionalis*, ač uznává sám, že jde snad o jinou formu; nechce však se pouštět do nejisté identifikace bez srovnávacího materiálu, jak praví:¹⁵ „Il Dott. Santschi, nella Revue zool. africaine, VII., 1920, 201—224, tav. II. a III., ha fatto uno studio critico del genere *Bothriomyrmex*, dove descrive un buon numero di nuove specie estramente affini. Può darsi benissimo che gli esemplari adriatici non siano la vera *B. meridionalis* sensu Santschi, però ritengo inutile ogni tentativo di determinazione senza materiale di confronto dalle varie parti del Mediterraneo.“

¹⁵ G. Müller: „Le Formiche della Venezia Giulia e della Dalmazia.“ Boll. della Soc. Adr. di Scienze Natur. Voll. XXVIII, 1923, str. 111.

B. meridionalis gibbus nalezl jsem, jak již řečeno, na jižních svazích „Suchého zlebu“ v Moravském Krase. Jsou to stráně strmé, neschůdné, kamenité, vápencové, teplé a suché, porostlé řídké listnatými stromy a keři.

Mravenci jsou tam velmi hojní. Sbíral jsem tam několikrát a mohu tedy podati aspoň přibližně obraz osídlení: Z nalezených hnízd náleží asi 30% *Lasius niger alienus* Först., 20% *Tetramorium caespitum* L., 15% *Camponotus herculeanus ligniperda* Latr., 10% *Aphaenogaster subterranea* Latr., 5% *Lasius emarginatus* Latr.; zbývajících 20% rozdělují na ostatní nehojné nálezy asi v tomto sledu početnosti: *Lasius flavus* L., *Formica fusca fusca* L., *Plagiolepis pygmaea* Latr., *Myrmica scabrinodis scabrinodis* Nyl., *Myrmica rubra ruginodo-lacviodis* For., *Tapinoma erraticum* Latr., *Solenopsis fugax* Latr., *Camponotus maculatus aethiops* Latr., *Formica sanguinea* Latr., *Leptothorax tuberum unifasciatus* Latr., *Leptothorax tuberum nigriceps* Mayr, *Bothriomyrmex meridionalis gibbus* n. sp., *Strongylognathus testaceus* Sch., *Poncra coarctata* Latr., *Myrmecina graminicola* Latr.

Jisto je, že tu ještě ledacos schází, ale celkový obraz to asi mnoho nezmění. Nápadno mi bylo, že schází tu *Messor* a *Formica gagates* Latr.

Z kolonií *Bothriomyrmex* jednu jsem nalezl v kamení, přímo mezi dvěma plochými kameny, ostatní v zemi pod kameny, z nichž jedna byla až na travnaté stráni, kde již kamenů bylo jen velmi porůdku. Tato právě byla kolonií alianční s *Tapinoma erraticum*, kde jsem nalezl i ♀, ježto půda byla příhodná ke kopání. ♀ *Tapinoma* jsem nenalezl. Tato kolonie čítala asi 200 ♀ *Bothriomyrmex*, asi 100 ♀ *Tapinoma*, ostatní kolonie nebyly silnější nežli asi 300 ♀.

B. meridionalis rozšířen jest v krajinách kolem Středozemního moře: v jižní Evropě (Španělsku, jižní Francii, Itálii, na Balkáně), na ostrovech středomořských, v severní Africe (Tunis, Alžír), v Malé Asii; dále na Kavkaze a snad i dále na východ. Severněji od tohoto souvislého pásu rozšíření nalezen byl, pokud vím, jednou asi před 50 lety Forelem na Petit Salève a Stresa na francouzské půdě blízko švýcarské hranice u Ženevy (nález tento obyčejně se uvádí jako ze Švýcar) a druhý ojedinělý nález je od Dijonu ve Francii. Na obě tyto lokality mohl proniknouti teplým, k jihu obráceným údolím Rhône a Saône.

Objev blíže příbuzného mravence na Moravě jest tedy velmi zajímavý, jednak proto, že tato lokalita jest dosti posunuta k severu a jednak velmi vzdálena od dosavadních známých nalezišť: Jižní Francie, Terst, Rjeka, Krim. Není příliš významno, že moravský *Bothriomyrmex* je nová forma, ježto geografická izolace lehce vyvolá změny a dokonce takto nepodstatné. Ostatně zdá se tento rod dosti variabilním podle nálezů Santschiho.

Jak si máme vysvětliti nález *B. m. gibbus* na Moravském Krase?

Nejbliže leží tento výklad: *Bothriomyrmex meridionalis gibbus* (nebo velmi příbuzné formy) zasahá souvisle z centra svého areálu, na př. z Balkánského poloostrova, údolím Dunaje a řeky Moravy na sever až po naši lokalitu. Nebyl-li dosud jinde objeven v celém pannonském úvale, znamená to jenom, že dosud byl přehlédnut. Kloním se celkem k tomuto prostému výkladu; zdá se mi nejpřirozenějším. Snad nejbližší budoucnost ukáže, pokud je oprávněn. Pokusím se hledati *Bothriomyrmex* na teplých lokalitách slovenských, kde by nutně musil žíti. Možnost dosavadního neúspěchu faunistického u tohoto typu mravenců potvrzovala by i ta okolnost, že *B.* je mravencem vzácným, jak souhlasně prohlašují všichni autoři zde citovaní.

Bothriomyrmex je temporárním parазitem rodu *Tapinoma*, fylogeneticky příbuzného; nemůže býti tedy vzdálena domněnka, že areály rozšíření obou těchto mravenců jsou přibližně stejné. *Tapinoma* je u nás na teplejších lokalitách mravencem dosti obyčejným. Jest ovšem také možno, že *Bothriomyrmex* je hojnější jen v jižnějších krajinách, kdežto ve střední Evropě je nález jeho jen ojedinelou událostí.

Než není možno ulpěti na tomto nedoloženém výkladu a třeba pokusiti se o vysvětlení tohoto nálezu pro případ, že vyslovené předpoklady nesouhlasí.

Považme už jen, jak střední Evropa je faunisticky prozkoumána, jak videnští a peštší myrmekologové po celá desetiletí neúnavně v Podunají sbírali a objevili mravence i vzácnější nežli je *Bothriomyrmex* (na př. *Epitritus* a j.), a přece jediná lokalita uváděná z maďarské části bývalého Rakousko-Uherska byla Rjeka. Je tedy nutno připustiti možnost, že *Bothriomyrmex* není souvisle rozšířen od jihu až po náš kraj a že nežije snad severně od Alp. V tom případě bylo by nutno, považovati moravskou lokalitu za

isolovanou. Nasvědčovalo by tomu, že moravský nález je ve střední Evropě ojedinělý a pak že forma tato je nová, od všech dosavadních (hlavně od typu) značně odlišná. Takové domněnce neodporovala by ani povaha terénu asi geologické stáří lokality nálezu, svědčily by pro to i nálezy botanické na oné lokalitě, v řadě nikoli poslední nedávný nález reliktní jevnosnubné rostliny *Cortusa Matthioli* L.

Isolovaný výskyt nové formy možno si vysvětliti různým způsobem: buď vznikla na lokalitě z typů příbuzných, nebo se tu dochovala co zbytek staré fauny, přeživši nepříznivé období změn, které většinu organismů zahubily, nebo konečně mohla býti na lokalitu zavlečena nebo nasazena. V případě moravského *Bothriomyrmex* pomíjím možnost zavlečení nebo nasazení, ježto jde o mravence vzácného, nenápadného, částečně parazitického a celkem málo známého, který nikdy se v lidských obydlích nevyskytá ani zásob nenapadá a žije v místech odlehlých od komunikací; možnost nasazení mravence takových vlastností a k tomu nového druhu snad ani není nutno zvlášť odmítati. Vznikl tedy *B. m. gibbus* na moravské lokalitě? Je nezbytno odmítnouti domněnku vzniku rodu *Bothriomyrmex* na moravské lokalitě z některých příbuzných rodů (*Tapinoma?* *Dolichoderus?*), ježto je to rod fylogeneticky velmi starý a Morava spadá do areálu jeho dávného rozšíření (v době terciérní). Jakkoli se nedá zjistiti, ve které době a na kterém místě vznikl rod *Bothriomyrmex*, přece zase klásti vznik právě sem na základě jediného nálezu bylo by upřílišněným tvrzením, rovněž tak, kdybychom chtěli přijímati polyfyletický původ tohoto rodu. Naopak však lze připustiti se značnou pravděpodobností, že moravská forma *gibbus* mohla vzniknouti na lokalitě nálezu nebo na některém jiném blízkém místě vlivem oekologických podmínek lokálních z typů blíže příbuzných (na př. *B. meridionalis*, nebo jiných druhů neznámých, ze starších dob geologických).

Pokračujeme-li takto v úvaze, nezbývalo by, nežli považovati *B. m. gibbus* za formu reliktní. Mohla by býti zbytkem fauny z doby stepní (meziledové) nebo z teplého období předledového. Výkladu tomuto však možno učiniti námitku, že tento druh, teplomilný a gracilní, sotva by byl mohl přežiti období ledové.

Tu však zase je třeba připomenouti, že lokalita Moravského Krasu byla jižně od čáry zalednění, že tedy mohla se dochovati aspoň malá část flory a tedy snad i fauny; nálezy floristické z těchto míst to potvrzují. Podle názorů některých fytogeografů mají slunci

vystavená, průteplivá, chráněná zákoutí skalní a strmé stráně zcela zvláštní klimatické (mikroklimatické) podmínky pro uchování života, zcela odchylné od celkového klimatu okolní krajiny. Kolmé paprsky slunce vytvoří rychle dostatečné množství tepla ke vzrůstu a vývinu, a skalní rozsedliny chrání úplně před zhoubou zimy. Dokonce již bylo by možno připustiti to pro živočišstvo subteranní jako jsou mravenci.

Možnosti starého původu tohoto mravence svědčily by některé okolnosti. Především je důležité, že rod *Bothriomyrmex* žil již za doby terciérní v Evropě, neboť byl nalezen v baltickém jantaru. Ze tří druhů odtamtud známých: *Bothriomyrmex goepperti* Mayr ♀ ♀ *B. geinitzi* Mayr ♀ ♀, *B. constricta* Mayr ♀,¹⁶ jest prvý recentnímu velikostí i barvou nejbližší (*B. g.* ♀ 2·5—4 mm, ♀ 3·5—5 mm).

Na Mor. Krase uchovaly se zbytky flory terciérní a pleistocení. Za třetihorní považuje se t i s (*Taxus baccata* L.) a snad i *Biscutella laevigata* L., *Alyssum saxatile* L. a *Saxifraga tridactylites* L., významné jsou nálezy reliktních lišejníků *Solorina succata*, *Leptogium saturninum*, *Peltigera scutata*, *Ramalina obtusata*, *Lobaria pulmonaria* a řasy *Trentepohlia lolithus*. Nelze ovšem pominouti zde zmíněný již vzácný nález reliktní jevnosubné rostliny *Cortusa Matthioli* L., jejíž výskyt u nás je izolován na lokalitu našeho nálezu.¹⁷

Významné pro výklad o reliktní povaze nálezu bylo by i to, že *B. meridionalis* je mravencem stepním. Ruzski, který častěji sbíral tohoto mravence, píše o něm: „Živeť na Kavkazě v místnostjách kamenistých, suchých, porosších stepju...“ atd. (str. 486 I. c.). Stepní zvířata jsou velmi otužilá, ježto značně kolísavá teplota naučí je snášeti i hluboká ochlazení. Ostatně krajová čára ledovců není zcela bez živých organismů, jak lze viděti na př. na ledovcích alpských, a tak i v glaciálních obdobích mohly býti k jihu skloněné skalnaté svahy, třeba i blízko ledovcové čáry, útočištěm velmi mnohých organismů. Jakým faunistickým prvkem je *Bothr. meridionalis*? Rozšířen je v krajinách kolem Středozemního moře. Jak daleko sahá na východ, není zjištěno. Ruzski se domnívá, že jde až do Persie. Rod *Bothriomyrmex* znám je též z Indie ve druzích

¹⁶ G. Mayr: „Die Ameisen des baltischen Bernsteins.“ Beiträge zur Naturkunde Preußens. Nr. 1. Königsberg, 1868, str. 56.

¹⁷ J. Podpěra: „Fytogeografický rozbor nálezu *Cortusa Matthioli* L. na Moravě.“ Sborník „Klubu Přírodověd.“ v Brně. Roč. III, 1921, str. 51 a násl.

B. myops For., *B. walshi* For. a *wroughtoni* For. Z orientální oblasti popsal Forel ještě několik variet druhu *wroughtoni*, a to var. *javana*, *victoriae*, *dalyi* a *formosae*. Z Austrálie známo je už asi půl století *B. pusillus* Mayr, původně popsáný jako *Tapinoma*. V Sev. Americe znám je dosud jen jeden druh: *B. dimmocki* Wheeler.

Santschi pokouší se oddělití druhy a variety orientálské od rodu *Bothriomyrmex*, poněvadž mají jen dvoučlenná makadla čelistní, kdežto mediterranní a americký *B.* má tu články čtyři. Santschi zavedl tu nový subgen. název *Chronoxenus* pro formy indické až po austrálské.

Kusnězov domnívá se, že *Bothriomyrmex* je faunistickým typem indickým a *B. meridionalis* jeho severozápadní větví¹⁸. Soudí tak z toho, že v Indii zjištěny byly čtyři druhy a v mediterranní oblasti jen jeden (*B. meridionalis*) s jedinou subspecíí *B. m. atlantis*. Zdá se, že Kusnězovovi ušla monografie Santschiho, která vyvrací jeho domněnku, založenou na náhodném počtu známých druhů.

Já se domnívám, že *B. meridionalis* je typem fauny mediterranní. Soudím tak podle hojného výskytu tohoto mravence v oněch krajinách, kdežto na východ, zdá se, daleko nezasáhá; a pak i to, že je vázán v určitém období vývoje kolonie na pomoc druhu *Tapinoma erraticum* a jeho jižní formy *nigerrimum*, svědčí domněnce, že náleží právě jako onen fauně středozemní. Žije-li i nová subspecie *B. m. gibbus* v mediterranní oblasti, to zůstává zatím otázkou. Půjde o to, dříve zjistiti, jak se má věc s variabilitou tohoto druhu, která vedla Santschiho k tomu, že popsal z teritoria poměrně nerozlehlého osm nových druhů vedle již známých forem.

Stručný souhrn.

Bothriomyrmex meridionalis gibbus n. ssp. liší se ode všech dosud známých forem rodu *Bothriomyrmex*. Rozdíly jsou podle mínění prof. Emeryho a dra Santschiho stupně specie. Jisté nejasnosti v systematice palaearktických zástupců tohoto rodu a ohled na ethiologické vlastnosti tohoto mravence činí přiměřenějším připojití tuto formu ke kolektivnímu druhu *B. meridionalis* jako novou subspecii. Lokalita moravská je ojedinelá v celé střední Evropě. Jest třeba rozhodnouti, zdali tento mravenec, náležející

¹⁸ N. N. Kusnězov: „Die genetischen Elemente der Ameisenfauna des russischen Turkestan.“ Zool. Anz., LVII, 1923, str. 83.

fauně mediterrani, jest souvisle rozšířen ze středu své oblasti až po Moravu, či je-li izolován jen na lokalitu nálezů a tudíž formou reliktní z doby meziledové (stepní) nebo předledové.

V této otázce nutno zachovati methodický postup. *B. meridionalis gibbus* (ani typ specie) nebyl nalezen ve střední Evropě severně od pobřeží Středozevního a Černého moře — tedy v údolí Dunaje. Tím není řečeno, že by zde nežil: Jest potřeba, na příslušných lokalitách v Podunaji hledati přímo tohoto mravence nebo příbuzné z rodu *Bothriomyrmex*. Nenažde-li se tam, pak třeba považovati *Bothriomyrmex meridionalis gibbus* n. ssp. za reliktní z doby meziledové nebo předledové, tak jak jsem se pokusil dokázati v otázce původu i jiného interesantního zástupce moravské fauny mravenčí — *Myrmica moravica*.¹⁹

Summary.

***Bothriomyrmex meridionalis gibbus* n. ssp., a New Moravian Ant.**

I report here a new ant from Moravia (Czecho-Slovakia), to which I propose the name *Bothriomyrmex meridionalis gibbus* n. ssp.

♀ 2.2—2.8 mm, dark-brown to black brown, the thorax is a little lighter. On the whole this ant is in regard to colour similar to a ♀ *Lasius niger alienus*. The tibia, femur and the antennal scape is yellow brown to gray brown, the mandible (except the black brown teeth), funiculus and the tarsal joints are yellow. The head is oblong with roundish sides, straight on the vertex, hollowed, however, in the occiput (fig. 2.). The mandible is wide, bristly, with 2 great and 8—9 little, unequal teeth (fig. 9.). The maxilar palps are 4 jointed, the labial 3 jointed. The feelers are 12 jointed, the scapes longer than the head, the 1st joint of funiculus is a half longer than the 2nd and this is longer than the 3rd (fig. 3.). The eye is composed of 42—45 facets and comparatively large enough. The thorax is wide, the meso-epinotal suture distinct, epinotum is vaulted in the form of a low hump (fig. 8.). The body is glabrous. The pubescence is microscopical, not very

¹⁹ Š. Soudek: „*Myrmica moravica* n. sp., reliktní fauny praeglaciální.“ Čas. mor. zem. mus. Sv. XX, Brno, 1922.

dense, so, that the chitinous ground remains shiny. On the upper part of the 2nd, 3rd and 4th abdominal joints are 6 long bristles regularly placed. The long bristles are to be seen also on the lower part of the abdomen, on the sides of petiolus and on the coxae of the legs. On the head there are 4 short bristles: one on the edge of the antennal pit and one above.

♀ 4.3 mm, the whole body is black-brown, shining, femur, tibia and the whole feeler is brown, the mandible, except the black brown teeth, the tarsal joint yellowish brown. The head is oblong, narrowed in front, and the cheeks a little fallen in (fig. 1.). The vertex is straight and the occiput hollowed. The eyes are large, the ocelli distinct, the feeler comparatively short, the 1st joint of the funiculus longer than the 2nd and this longer than the 3rd (fig. 4.). The mandibles as in the worker. The thorax is flat. The pubescence is still finer and shorter than in the worker, the surface of the body is microscopically coriaceous and therefore the brightness a little feeble. The long bristles are only on the 4th abdominal joint. Short bristles are on the sides of petiolus and on the back corner of epinotum.

♂ 1.5 mm, is black, glossy, the appendages are lighter, black gray, pubescence is fine as in the female, the bristles are only on the back of the last joint of the abdomen. The feelers are 13 jointed, the scapus is as long as the two following joints of the funiculus together. The 1st joint of the funiculus is conical, the 2nd cylindrical and longer than the first (fig. 5.). The wings are limpid, the cubital field is open (fig. 6.) the veins are not so strong and take partially another course than in the typical form of the *Bothriomyrmex meridionalis* (fig. 7.).

I have found this ant on the southern slopes „Suchý žleb“ (= Dry valley) in the „Moravský Kras“ (the well known limestone terrain of the Devonian period with many known cavities [f. i. „Macocha“]), on the 15th of april 1923. I have found 5 colonies on the whole, in which were 1 ♀ and 1 ♂.

This ant differs from all species of the genus *Bothriomyrmex*, that we have known of till today. The system of that genus has some deficiencies. The description of the ground species *Bothriomyrmex meridionalis* is not exact enough. The Roger's description of *Tapinoma meridionale* (♀ ♀ from Montpellier and Andalusia) and that of Emery's of *Bothriomyrmex Costae* (♀ ♀ and

♂ ♂ from Naples) were connected by Mayr as belonging to one another under the name *Bothriomyrmex meridionalis* Rog. The description of this ant by some other authors (Forel, Ruzsky) is also not a true one. Mr. Santschi revised the genus *Bothriomyrmex* the last time in a monograph, where he described 8 new species from North-Africa. He did not determine, however, the definitive wording of the description of *B. meridionalis* Rog. Therefore the want of the clearness in the system of the genus *Bothriomyrmex* still remains.

I have shown, that the difference between the moravian *Bothriomyrmex* and all the other species are of such a degree, that it must be regarded at least as a new subspecies. (According to Mr. Emery and Mr. Santschi, who both examined these ants, it is a new species.)

The discovery of *Bothriomyrmex* in Czecho-Slovakia is really very interesting. The nearest known localities of the next allied form (*B. meridionalis*) are: Dijon and Petite Salève in France, Trieste, Fiume and Krim. In the whole river-basin of the Danube this ant was never found.

If this ant is spread continuously from the centre of its area (Mediterranean) as far as to our country, it ought to be found in other localities between the Mediterranean and Moravia also. If it has not yet been found there, the explanation can be, that this rare ant has been overlooked. It is necessary to look for this ant in suitable localities.

If the Moravian locality should appear to be an isolated case then we must regard *Bothriomyrmex meridionalis gibbus* as a relic form. To this idea the following circumstances would agree:

B. is an old European genus known through the ants being found in the Baltic amber. (*B. goepperti* Mayr, *B. geinitzi* Mayr, *B. constricta* Mayr.) Our subspecies is a new form different from all known today. The Devonian lime-stone locality in Moravský Kras was able enough to retain at least some creatures over the destroying glacial period till our days, still better, as the edge of the coast-ice in the glacial period went farther north. Some botanical finds in Moravský Kras substantiate the statement of the continuity of the organic settlement in this locality from the tertiary period till our days.
