

SMITH

Zprávy komise na přírodovědecký výzkum Moravy a Slezska.
Oddělení zoologické č. 19

Redaktor: E. m. Bayer, profesor vysoké školy zemědělské v Brně.

Dr. ŠTĚPÁN SOUDEK:

Mravenci »Hádů«, jižního výběžku Moravského Krasu.

(Faunistický rozbor.)

Vydáno s podporou ministerstva školství a národní osvěty.

V BRNĚ 1931.

Nákladem komise na přírodovědecký výzkum Moravy a Slezska.
Tiskem tiskárny Novina v Brně.

Zprávy komise na přírodovědecký výzkum Moravy a Slezska.
Oddělení zoologické č. 19.

Redaktor: Em. Bayer, profesor vysoké školy zemědělské v Brně.

Dr. ŠTĚPÁN SOUDEK:

Mravenci „Hádů“,
jižního výběžku Moravského Krasu.

(Faunistický rozbor.)

Úvod.

Předkládaje tuto stať o mravencích Hádů, musím předeslati několik slov o jejím vzniku.

Hády upoutaly mou pozornost hned po mém příjezdu do Brna (koncem února 1920). Sluncem zalité, jižní vápencové svały slibovaly býti bohatým nalezištěm. Můj šéf, univ. prof. E m. B a y e r, mi vřele tuto lokalitu doporučil. Skutečně také prvá exkurse 5. března 1920 měla tak překvapující výsledek, že jsem pak pilně chodil na Hády sbírat po 6 let.

O fauně Moravy mnoho toho neproniklo ke sluchu posluchače přírodních věd na pražské universitě. Přece však zprávy, že na Moravě žije kudlanka nábožná, kříš jasanový, podušťák zednický a j., dávaly tušit, že Morava bude zaslíbenou zemí přírodopisců sběratelů. O m r a v e n c í c h bylo málo známo. Jediná, německá publikace W. Z d o b n i t z k é h o, vyšlá před válkou, byla málo známa a otvírala vlastně teprve nové obzory.

Univ. prof. A l. M r á z e k měl zájem o moravskou faunu a naznačoval možnosti nálezů, jmenovitě z čeledi Mravenců. Skutečnost však překonala očekávání.

Nelze popřít, že jsem měl sběratelské štěstí hned při prvě exkursi. Nalezl jsem *Anergaty* a *Polyergy*. Ale hlavní nálezy — *Messor*, *Camponotus aethiops*, *Formica gagates*, *Tapinoma*, spousty

Plagiolepis, *Solenopsis* — vznítily náruživý zájem. Chodil jsem pak na Hády často. Někdy jsem si exkurse zaznamenával, ale mnohokrát jsem tam byl jen na odskok a nezaznamenal jsem si nic. Neměl jsem ani úmyslu methodicky a soustavně prozkoumávat tuto lokalitu. O fauně mravenčí jsem však získal dosti ucelený obraz. Od r. 1925 jsem pak již na Hádech sběratelsky nebyl.

Když se toho roku vyskytl v »Komisi na přírodovědecký výzkum Moravy a Slezska« návrh, aby Hády byly učiněny předmětem soustavného výzkumu, rozhodl jsem se sepsati své sběry mravenců, ježto jsem viděl, že sotva asi budu kdy ve výzkumu Hádů pokračovati. Uvádím exkurse, z nichž mám záznamy a druhy mravenců, jež jsem sbíral. Ke konci připojuji rozbor mravenčí fauny Hádů. Odvažují-li se i k číselným odhadům relativní hojnosti jednotlivých druhů, používám tu vedle zápisů i paměti a zkušenosti. Od počátku jsem věnoval pozornost kvantitativnímu výskytu jednotlivých druhů. Nedá se tu použití metody čtverců, jak jich používali geobotanikové, ježto jde o formy skrytého života. Kromě toho jednotlivé druhy nejsou rozptýleny stejnoměrně po celé lokalitě, a výzkum zdánlivě exaktní vedl by k nesprávným závěrům. Bylo třeba pilně prohledávat celou zkoumanou lokalitu, aby se získal obraz co možná úplný. To bylo možno jen četnými exkursemi. Je sice možno již po jediné exkursi získati jistý obraz fauny, ale spolehlivý a věrný obraz dá jen výzkum dlouhodobý a soustavný. Také opravdu nebylo téměř exkurse, která by mi nebyla přinesla nových poznatků.

Dokladem toho je na př. nález r. *Bothriomyrmex*: ač jsem se po tomto mravenci pídil na Hádech houževnatě po dvě léta (1923 a 1924), podařilo se mi naléztí jej teprve v červenci 1925. Chodil jsem už několik let na Hády a nikdy jsem nenalezl *Japyx*e. Objevil jej však dr. Vrtiš. Tím víc pak mi záleželo na tom, abych jej tam též našel, leč marně. Teprve loňského roku (1930) o Dušičkách, jda po svazích Hádů z lesa, nahodile jsem odvalil kámen — a našel jsem *Japyx*e.

Můj faunistický seznam je neúplný a jistě se tam najdou ještě některé druhy mravenců, jichž jsem dosud neobjevil. Ale i tak již se jeví tato významná lokalita tak bohatou různými druhy, že sotva bychom našli něco jí rovného. Bota-

nikům je dávno známa. Šlo mi o to, upozorniti na toto jedinečné místočko, na toto živé museum i s hlediska zoologů a doporučiti je aspoň zčásti záchraně.

Lokalita.

Seznam nálezů, jež tu podávám, týká se jen jižních svahů Háďů. Jde tu vlastně jen asi o 2 hektary nekultivované, křovinaté nebo kamenité stepi na západ od klajdovské silnice až po vápenný lom. Jsou to nejjihnější výběžky Moravského Krasu z vápenců svrchního devonu a vápencových břidlic, jež tu vystupují zcela na povrch buď souvisle nebo v ostrůvcích a výběžcích, hraničící tu s brněnskou vyvělinou a tektonicky porušenou a rozloženou žulou, jíž jsou podloženy. (Podle doc. dr. Zapletala.)

Botanicky je tento charakteristický kousek země dobře prozkoumán a hostí skutečně rázovitou květenou, nápadnou i laiku. Z xerothermních křovin tu jmenuji: trnka *Prunus spinosa*, višěň křovitá *Prunus fruticosa*, růže bedrníkolistá *Rosa pimpinellifolia*, růže nízká *R. gallica* a j., rostou zde třemdava bílá *Dictamnus albus*, kosatec dvoubarevný *Iris variegata*, oman mečolistý *Inula ensifolia*, vitod větší *Polygala major*, z jara pak hlavně celé koberce koniklecí velkokvětých *Pulsatilla grandis* a mnoho jiných. (Podle dr. J. Suzy.)

S hlediska zoologického nedovedli bychom ještě tak úplně charakterisovati hádskou lokalitu, jako mohou botanikové, ježto neznáme ještě tamní fauny z mnoha skupin živočišných. Leč přece můžeme něco typického vyjmenovati. Houževnatě se udržuje domněnka, že na Hádech dosud hnízdí drozď skalní (*Monticola saxatilis*). Je to pták velmi nápadný, jehož nelze tak lehkou přehlédnouti; ale nikdy jsem ho tam nespapřil. Z měkkýšů jmenuji hlemýžď skalního (*Pyramidula rupestris* Stud.), větěnatku rovnou (*Clausilia orthostoma* Mke) a vř. drobnou (*Cl. parvula* Stud.). Z členovců jistě je tam velmi zajímavá fauna pavoučí. Dva nejvýznamnější druhy, jež jsem poslal dru C. F. Roewerovi v Brémách, byly určeny jako *Philaeus chrysops* Poda a *Synageles dalmaticus* Keys. Z hmyzu nejvýznamnější jsou škvorci *Anechura bipunctata* F., jež tam velmi hojně pod kameny nalézáme, podobně jako velikou červenou plošticí *Harpactor*

iracundus Poda. Z této skupiny jsou pro Hády typické ještě druhy: *Prostema guttata* Fabr., *Melanocoryphus saxatilis* a *Stenocephalus agilis* Scop. V červnu tam uslyšíme cvrkat křís a chlumního (*Cicadetta montana* Scop.), později jsou tam hojně kobylky *Oidipoda coerulescens* L. a *Caloptenus italicus* L. — O známém druhu bezkřídleho hmyzu *Japyx solitugus* Hol. jsem se již zmínil dříve.

Celkový ráz organického osídlení naší zkoumané lokality je charakterisován právě teplomilnými prvky, náležejícími svým hlavním rozšířením krajům jižnějším, hlavně balkánským. Ve skupině mravenců to vynikne tím více.

Záznamy z exkursí.

1. **5. března 1920.** První vycházka na Hády. Jarní, slunečné, teplé odpoledne. (Nikoli však první den »jarní«, ježto toho roku bylo jaro časně.) Koniklece kvetou. Mravenců je hojně. Učiněno mnoho překvapujících nálezů: Objeven *Messor* s křídlatými samičkami a samečky. Přehojný je *Plagiolepis*. Nalezeny tři samičky *Anergates* v jedné kolonii Tetramoria. *Solenopsis* obecně se vyskytá. Zjištěny jihoevropské druhy *Camponotus aethiops* a *Formica gagates*. Pozorovány dvě kolonie *Polyergus*. *Tapinoma* nalezena ve květech koniklecí. Kupka *Formica pratensis*. Kromě toho různé obecné druhy.
2. **13. března 1920.** Chladný den po několika dnech sněživých. Lov nepatrný. Kromě druhů již zjištěných nalezen *Lasius umbratus* s vajíčky mšic.
3. **25. dubna 1920.** Krásný, slunečný den po delším dešti. Mravenci stavějí nadzemní kryty (*Formica gagates*, *Lasius niger*), nebo krátery kol vchodů (*Messor*, *Formica raiibarbis*). — Vývoj mravenců velmi pokročil. Larvy *Camp. aethiops* jsou 10 až 12 mm dlouhé, *Lasius niger* asi 7 mm, *Tetramorium* asi 8 mm; kukel dosud není vůbec. *Plagiolepis* kolonie s 5—6 samičkami. Nově objeven *Camponotus merula* (= *Orthonotomyrmex lateralis*), kolonie označena.
4. **23. května 1920** (neděle svatodušní). Oblačno, poněkud chladno. *Plagiolepis* má již vylíhlé dělnice, jinak jsou jen kukly (*Lasius niger*, *Camponotus aethiops*, *Formica glebaria* a j.) nebo larvy

(*Solenopsis*, *Messor*). *Tapinoma* má mladé samečky. — Kvetou kosatce (*Iris variegata*).

5. **5. července 1920.** Velmi horký den. *Cicadetta montana* cvrčí v hořejší části svahů. *Formica gagates* má okřídlené samečky; okřídlená individua (♀ i ♂) mají i *Camponotus aethiops*, *Plagiolepis* a j. — Kukly má *Solenopsis*, *Tetramorium* a j.
6. **19. září 1920.** Krásný, podzimní den. Okřídlená individua většinou vylétaná. *Lasius niger* má všechno: vajíčka, larvy a kukly. U r. *Messor* jsou okřídlená individua v hníždě. Nalezena opět kolonie *Polyergus*.
7. **10. listopadu 1920.** Krásně, slunečno po období mrazíků a sněhu. Mravenci skoro vesměs zalezlí. Nalezl jsem jen kolonii *Lasius niger* (několik), *Leptothorax unifasciatus*, *Solenopsis fugax*. Jednotlivě sebrány ještě jedinci *Camponotus aethiops* a *Messor*.
8. **22. ledna 1921.** Teplota asi 8° C ve stínu, slunečno. Z mravenců již velmi čile si vedou pod plochými kameny: *Lasius niger*, *L. flavus*, *Tetramorium*, *Camponotus aethiops*, *Formica sanguinea*, *Messor* a j. Nebyl nalezen *Plagiolepis*!
9. **26. února 1921.** Slunečný »jarní« den. Mravenci všech druhů velmi čilí. Nikde není však viděti ani larev, ani vajíček, až na 1 kolonii *Leptothorax unifasciatus*, kde byl plod. Také *Messor* opět nalezen s okřídlenými ♀ ♀ a ♂ ♂.
10. **30. dubna 1921.** Chladno po období dešťů. Všude plno plodu (larev), jen *Plagiolepis* má kukly. Jmenovitě *Formica gagates* v plném rozvoji, silné kolonie. Objeven na ořechu *Lasius fuliginosus*. První objev *Ponera coarctata*. Kolonie *Myrmica scabrinodis*, ač tento rod je na Hádech celkem vzácný.
11. **17. června 1921.** Slunečno, teplo po období chladných dní. Většinou všude kukly (*Lasius*, *Formica gagates*, *Camponotus aethiops*, *Messor* a j.). Okřídlená individua má *Plagiolepis* a *Form. fusca glebaria*. Pozorována výprava Amazonek (*Polyergus*) o 4 hod. 45 min. odpol.
12. **27. září 1921.** Mnoho hnízd prázdných. Křídlatí vylétání. Objeven *Strongylognathus*.
13. **6. března 1922.** První »jarní«, slunečný den. Před 14 dny byly ještě mrazy, před týdnem velmi chladno. Příroda ještě zcela zimní, sotva zmizel sníh. Přece však pod kameny již živo: *Messor*, *Camponotus*, *Formica*, *Lasius*.

14. **16. března 1922.** Slunečno. Larvy již místem: *Form. gagates*, *Camponotus* a j. — Vykopána kolonie *Camponotus merula* a nalezeno 5 okřídlených samiček. Objeven *Lasius emarginatus*.
15. **14. dubna 1922.** Slunečný den po dlouhé nepohodě a zimách trvajících od 20. III. Objevena po prvé *Formica cinerea* var. *imitans*.
16. **21. května 1922.** Slunečno, teplo, velmi sucho. Třemdava před rozkvětem, vítod, šalvěj kvetou. Mravenců pod kameny málo (snad pro přílišné sucho). Kukly mají: *Plagiolipsis*, *Tapinoma*, *Camponotus*, *Lasius*, *Tetramorium* a j. *Strongylognathus* má larvy. V kolonii *Camp. merula* není ani larev, ani vajíček.
17. **7. března 1923.** První »jarní« den. Sníh v kotlinách dosud. Koniklece mají malá poupata. Mravenci již pod kameny: *Camponotus* — hojně *Tetramorium*, *Lasius*, *Formica gagates* a *glebaria*, *Messor*; *Plagiolipsis* jen jedna kolonie.
18. **19. března 1923.** — Slunečný den po dlouhé nepohodě. Koniklece jen v poupatech. Mravenci čilí. Většinou již larvy skoro u všech druhů. U *Messor* opět nalezení okřídlení z loňska.
19. **24. března 1923.** Pohoda od minulé exkurse trvá. Mravenci všeobecně v rozvoji. *Form. ruibarbis* — silná kolonie nalezena.
20. **23. března 1924.** První teplý den po dlouhé zimě. Příroda zimní. Koniklece sotva znatelná poupátka nad zemí. Mravenci pod kameny, ale jen u 1 kolonie *Camponotus aethiops* a 1 kolonie *Tetramoria* nalezen plod (larvy mladé).
21. **19. dubna 1924.** Oblačno a větrno. Kveté koniklece a plicník, trnka má poupata. Tohoto dne počítány kolonie pro kvantitativní stanovení druhů. Nalezeno *Tetramorium caespitum ferox*, první nález v ČSR. Po prvé tu sbírán *Camponotus ligniperda*.
22. **25. října 1924.** Pěkný podzimní den. Podzim teplý, slunečný, nebylo dosud mrazů ani sněhu. Mravenci dosud čilí. Objevena *Myrmica schenckii*, která má ještě plod (larvy) a okřídlené ♂ ♂.
23. **14. února 1925.** Slunečný »jarní« den. Teplota vzduchu asi 10° C. Po zimě mírné vyvíjí se časné jaro, ale zcela normálně. Obvyklý jarní obraz: Mravenci pod kameny již čile si vedou: *Camponotus*, *Lasius*, *Formica fusca*, *Tetramorium*, *Plagiolipsis*, *Messor* (tento opět s křídlatými samečky).

24. **12. dubna 1925.** Pěkný, slunečný den, sucho. Mravenci mají larvy. *Tetramorium* a *Camponotus* již velmi vzrostlé. Nalezena opět celkem zde řídce se vyskytující *Formica fusca fusca*. Spatřena i *Xylocopa*.
25. **6. července 1925.** Slunečno, vlhko. Mravenci většinou s křídlatými (*Plagiolepis*, *Tetramorium*, *Formica*, *Camponotus*). *Lasius* kukly, *Solenopsis* larvy. Nalezen *Bothriomyrmex*.

Soustavný přehled.

Č e l e d F o r m i c i d a e.

I. Podčeleď: *Ponerinae* (*Lep.*) Mayr.

***Ponera coarctata* Latr.**

Druh subterranní žijící v malých koloniích roztroušeně po střední a jižní Evropě, severní Africe, na Kavkazu a ve tvarech velmi blízce příbuzných v Australii a v Severní Americe. Velmi často žije v těsném sousedství jiných mravenců. U nás byl sbírán častěji v okolí Prahy. Podobně i na Slovensku a v Podkarp. Rusi byl ojedinelé sbírán.

Na Hádech: Nalezl jsem několik dělnic v prosevu 30. IV. 1921.

***Ponera punctatissima* Rog.**

Žije velmi porůznu ve střední a jižní Evropě, velmi často ve sklenících a pekárnách. Tvoří kolonie početnější než předešlá a má v červenci a srpnu velmi mnoho okřídlených samiček, které se v rojích rozlétají.

Na Hádech: 2. července 1921 cestou chycena letící samička. Je to ojedinelý nález v ČSR.

II. Podčeleď: *Myrmicinae* *Lep.*

***Solenopsis fugax* Latr.**

Drobounký druh, žluté barvy, rozšířený v jižní a střední Evropě, západní a střední Asii. U nás na teplejších lokalitách (okolí Prahy, Brdy, porůznu na Moravě, Slovensku a Podkarp. Rusi).

Na Hádech: Jeden z nejhojnějších mravenců. V pořadí hojnosti výskytu kladu ho na 5. místo. Kolonie pod kameny. Mravenci jsou čilí dlouho do podzimu (nalezení ještě 9. XI. 1920 a 25. X.

1924). 16. III. 1922 nalezl jsem u nich mnoho radicikolních mšic. Nikdy se mi nepodařilo prokázat jejich kleptobiotickou povahu. Vývoj děje se velmi pozvolna, neboť 6. VII. 1925 měly jen larvy a nikoli ještě křídlatá individua.

Anergates atratulus Schenck.

Tento známý cizopasný druh žijící v koloniích *Tetramorium caespitum* je rozšířen po střední i severní (Švédsko, Holandsko) Evropě a západní Asii. U nás nalezen byl jednou u Vraného (u Prahy).

Na Hádech: Hned na své první exkursi na Hády jsem nalezl 5. III. 1920 kolonii Tetramoria, kde se přímo pod kamenem vyhřívaly mezi dělnicemi hostí 3 bezkřídle, fysogastrické samičky Anergatů. Jednu jsem věnoval do sbírky univ. prof. A. l. Mrázkoví († 1923), 2 jsem choval ve formikariu. Obě byly však dělnicemi Tetramoria zahubeny a rozsápány. Podobné zkušenosti popisuje i Donisthorpe a Crawley. Zdá se, že se na Hádech vyskytuje hojněji, soudě podle nálezů jistých kolonií Tetramoria, ale nikdy se mi již nepodařilo získati exempláře.

Strongylognathus testaceus Schenck.

Cizopasný nebo spíše dulotický druh, rozšířený ve střední a jižní Evropě v několika příbuzných formách. Žije ve hnízdech Tetramoria. Je to druh poměrně vzácný, u nás dosud nalezený jen v okolí Prahy a u Užhorodu.

Na Hádech: Objevena jedna kolonie 19. IX. 1921. Místo bylo označeno, ale příštího jara již tam nalezeni nebyli.

Messor structor Latr.

(= *Messor barbarus structor* var. *mutica* Nyl.).

Druh charakteristický pro krajiny středomořské, odkud zasahuje až do jižní Moravy. Tvoří mocné kolonie v písčité zemi. Je to druh nápadný značnou velikostí. Mimo hnízdo se objevuje u nás mnohem méně nežli v jižní Evropě, kde jej spatříme na pravidelných jejich cestách vždy ve velkém počtu. U nás ještě nejspíše jej prozradí písečné krátery, jež tvoří často vchod do jejich hnízd.

Na Hádech je tento mravenec zjev typický a hojný. Stepní, krasová lokalita mu zcela hová. Zajímavé je, že křídlatá indi-

vidua (samečkové a samičky) přezimují v dospělém stavu ve hnízdě. Nalézal jsem je téměř na všech prvních jarních exkursích (5. III. 1920, 26. II. 1921, 19. III. 1923, 14. II. 1925). Rovněž na podzim byli zjištěni (19. IX. 1920). Tento druh počíná činnost velmi časně na jaře (pozorován 22. I. 1921, 6. III. 1922, 7. III. 1923, 14. II. 1925) a vytrvává dlouho do podzimu (9. XI. 1920). 23. V. 1920 nalezeny ještě jen larvy, 17. VI. 1921 byly v hnízdě již i kukly.

V řadě výskytu ho kladu na místo 8.

Myrmica scabrinodis Nyl.

Je to jeden z nejobecnějších a nejhojnějších druhů mravenců, rozšířený po střední a severní části celé palaearktické oblasti. U nás je velmi obecný na mnoha suchých, výslunných lokalitách.

Na Hádech se vyskytuje v malém počtu, což je jistě zjev nečekaný, ježto by se zdálo, že suchá a výslunná lokalita bude mu přízniva. Mám zaznamenána jen dvě data nálezů (5. III. 1920 a 30. IV. 1921).

Myrmica schencki Emery.

Častěji se uvádí tento druh jako subspecie kolektivního druhu *Myrmica scabrinodis* a tu bychom museli označovat druh předešlý *M. scabrinodis scabrinodis*. Nověji se však přiznává této formě charakter druhu. Je to mravenec u nás obecný, ač nehojný. Volí lokality suché, výslunné.

Na Hádech byl nalezen jen jednou 25. X. 1924 se samečky. Je faunisticky významno, že také tento druh je tak vzácný na Hádech.

Leptothorax nylanderii Förster.

Druh středoevropský a jihoevropský, nehojný, žijící hlavně ve dřevě, pod korou. U nás byl několikrát sbírán.

Na Hádech byl nalezen 23. V. 1920 (o exkursi nemám bližšího zápisu) pod keřem ve skořápce hlemýždě *Helix austriaca*. Je to druh nepříslušný pro lokalitu hádskou.

Leptothorax unifasciatus Latr.

Druh středoevropský a jihoevropský, stepní. (V Anglii schází.) U nás je to z nejobecnějších druhů tohoto rodu.

Na Hádech se vyskytuje dosti hojně. Časně na jaře je již čilý (6. III. 1920, 26. II. 1921, 19. III. 1923) a setrvává dlouho do

podzimu: 3. XI. 1920. Snáší velmi značné rozdíly teploty beze škody, takže jej najdeme i ve vysokém létě pod kameny, kdy jiní mravenci se stáhnou hlouběji do země.

Tetramorium caespitum L.

Kromě *Lasius niger* náš nejobecnější a nejhojnější mravenec, zvláště na otevřených plochách, v půdě pokud možno sypké, na místech výslunných. Je rozšířen ve stejné hojnosti po celé palaearktické oblasti, v horách i rovinách.

Na Hádech je též velmi obecný a hojný. Časně na jaře počíná svou činnost (22. I. 1921, 7. III. 1923). Kukly byly pozorovány 22. V. 1922; okřídlení 6. VII. 1925, kdežto v tutéž dobu roku 1920 (5. VII.) nebylo ještě ani v jednom hníždě okřídlených.

Tetramorium ferox Ruzski.

Tento velmi pozoruhodný objev, o němž zde po prvé podávám zprávu, učinil jsem 19. dubna 1924, kdy jsem nalezl na Hádech celou kolonii i se samičkou (což je pro přesné určení rozhodující).

Tento mravenec byl po prvé nalezen v jižním Rusku a odamtud i r. 1903 popsán Ruzským jako varieta obecného druhu *Tetramorium caespitum*. Pokládám jej však za samostatný druh, neboť rozdíly jsou tak veliké a nápadné, a utváření morfologických znaků tak odlišné, že se nedá tento mravenec žádnou definicí zařaditi jako pouhá varieta k druhu *caespitum*. Jde o vytvoření stopky tělní u samiček, která u *caespitum* je v prvním článku úzká, vysoká, hranatá, nahoře s rovnou hranou, u *ferox* pak široká, nízká, na obě strany v tupé hroty vytáhlá a nahoře prosedlaná; druhý článek stopky je u *caespitum* kulovitý, vpředu strmý, u *ferox* je však široký, do tupých úhlů na strany protáhlý, vpředu povlovně vystupující, vzadu zaškrčený a neostrou hranou napříč. (Viz obr. na str. 11.) Samička *ferox* je značně menší a štíhlejší než *caespitum*.

Určení tohoto druhu nečiní obtíž, jak vidno z obrázku, ale nadto byly přehlednuty exempláře mnou nalezené a určené ještě prof. Emerym a jejich správná identifikace potvrzena. Dělnice tohoto druhu se velmi podobají dělnicím druhu *caespitum*, jsou o něco světlejší, do žlutohněda, ale mají jemnější ryhování chitinu na hlavě a hrudi, což ponechává těmto

částem těla větší lesk než u *caespitum*. Spolehlivé určení je možné jen na samičkách, které však je obtížno získati, ježto jsou hluboko v hnízdech, a obyčejně se nezdaří je ani vykopat. Nejlépe se podaří nalézt je časně na jaře, kdy se zdržují pod vyhřátými kameny přímo na povrchu, nebo v červenci a srpnu, kdy jsou mladé okřídlené v hnízdě.



Tetramorium ferox ♀ a *Tetramorium caespitum* ♀.

(Podle sbírk. exempl.)

O rozšíření tohoto mravence se ví dosud málo. R u z s k ý praví o něm ve své veliké monografii mravenců Ruska (na str. 534):

»Forma eta, očividno, po preimuščestvu svojstvena nižněmu Povolžju.«

Zdá se však, že tento mravenec je daleko více rozšířen. Kromě tohoto nálezu sbíral jsem jej již roku 1923 v Dalmácii (exemplář je ve sbírce prof. E m e r y h o), kromě toho důvodně se domnívám, že žije i na Pavlovských kopcích u nás, neboť jsem tam sbíral dělnice *Tetramoria*, o nichž jsem osobně jist, že jde o druh *ferox*. Bohužel nepodařilo se mi najít tam dosud samiček. Kromě Ruska je toto prozatím jediný nález ve střední Evropě. Po mém zdání je to forma teplomilná a stepní, a nikoli tak přizpůsobivá jako *caespitum*, které najdeme v horách i do-
linách, v Sibiři i v Africe, v suchu i mokru. I pro tento biologický znak bych doporučoval »povýšiti« tuto varietu na samostatný druh.

III. Podčeleď: *Dolichoderinae* For.

Tapinoma erraticum Latr.

Tento teplomilný druh středoevropský a jihoevropský se vyskytuje u nás jen v teplejších polohách: v Čechách v okolí Prahy, na Moravě a Slovensku ovšem častěji. Volí si místa

výslunná, suchá, kolonie bývají pod kameny, ač si někdy stavějí i nadzemní kupky.

Na Hádech se objevuje nehojně. 6. III. 1920 jsem našel několik dělnic ve květech koniklecí, 23. V. 1920 kolonii se samečky, 21. V. 1922 s kuklami. Zdržují se na místech krytých keři. Očekával jsem, že tento druh bude tam hojnější.

Bothriomyrmex meridionalis gibbus Sdk.

Tuto subspecii jsem objevil r. 1923 u Macochy a popsal ji odtamtud jako novou formu a současně jako zcela ojedinělý nález ve střední Evropě. Později se mi podařilo najít ji i na Slovensku, takže podle mého zdání je asi rozšířena souvisle z mediterránní oblasti až po naše kraje, kde dosahuje nejsevernější hranice svého rozšíření.

Na Hádech pátral jsem samozřejmě po nich hned od svého objevu u Macochy a podařilo se mi jen jednou — 6. VII. 1925 — najít několik dělnic. Život tohoto druhu je, jak známo, závislý na výskytu rodu *Tapinoma*: a ježto tento je na Hádech dosti vzácný, není divu, že se ani *Bothriomyrmex* nenajde po každé a lehko.

IV. Podčeleď: *Camponotinae* Mayr.

Plagiolepis pygmaea Latr.

Druh jižní a vysloveně stepní, o čemž svědčí i jeho rychlý jarní vývoj. U nás je znám z Čech jen z okolí Prahy, na Moravě a Slovensku se vyskytuje na četných teplých lokalitách. V Německu žije jen v nejteplejším Porýní. Systematikové jej třídí v několik zeměpisných forem. V Dunajském úvalu žije typická forma *pygmaea*.

Na Hádech je tento náš nejmenší mravenec z nejhojnějších druhů. Kladu jej v pořadí výskytu na 2. místo. Malé jeho kolonie, avšak často s mnoha tisíci miniaturních dělniček, mnohdy s několika samičkami, nacházíme obyčejně pod malými kameny na otevřené stepi. Místy tvoří celé okrsky kolonií, takže je najdeme skoro pod každým kamenem. Objevuje se časně na jaře a sbírán byl na všech prvních jarních exkurzích (kromě 22. I. 1921). Již koncem dubna mívá kukly (30. IV. 1921),

první mezi našimi mravenci. 23. V. 1920 nalezeny byly již mladé dělnice (ale 21. V. 1922 však ještě kukly), 17. VI. 1921 již křídlatá individua.

Lasius fuliginosus Latr.

(= *Dendrolasius* Ruzs., *Acanthomyops* Mayr).

Druh obecný, rozšířený po velké části palaearktické oblasti. Mravenec stromový, lesní, vyhledávající lokality zastíněné. Hnízda ve stromech, pařezech, dřevě. Je však zaznamenán i z lokalit bez stromoví, z písčinych přesypů a trhlin skalních (Smith, Perkins, Rothney). V našich krajích je na příhodných lokalitách všude obecný.

Na Hádech jsem našel tento druh jednou (30. IV. 1921) na kořenech vlašského ořechu ve skupině stromů na úpatí svahu. Je to forma nepřislušná fauně této lokality a výskyt jeho je tam výjimečný a jistě ojedinělý.

Lasius niger niger L.

Nejhojnější a nejobecnější druh, obývající celou severní polokouli asi od 30. rovnoběžky s. š. Je zcela nenáročný na povahu lokality, takže jej najdeme v horách i rovinách, na polích, lukách, v lesích, v lidských příbytcích. Velmi houževnatý, otužilý druh, přizpůsobivý. U nás je rovněž všude obecný.

Není bez zajímavosti, že druh popsáný z baltického jantaru jménem *L. schiøtterdeckeri* je k nerozeznání podoben našemu druhu, takže Wheeler je pokládá za totožné.

Na Hádech je též velmi obecný, rozšířený jmenovitě tam, kde jsou svahy hospodářsky vzdělány. Objevuje se časně na jaře (na př. již 21. I. 1921) a pracuje do zámrazu (9. XI. 1920). Kukly nalezeny u něho 23. V. 1920, 17. VI. 1921, ale i 19. IX. 1920 byly v jeho hnízdě ještě i vajíčka i larvy a kukly.

Lasius niger alienus Först.

Je to rovněž velmi obecný druh, ač ne tak hojný jako předešlý. Dává přednost lokalitám suchým, výslunným, stepním. Nejčastěji má hnízda pod kameny, méně v trávě na rozdíl od předešlého. Také oekologicky se liší od formy *niger*.

Na Hádech je velmi obecný; v nekultivované, kamenité části je hojnější než předešlý. O těchto dvou mravencích je třeba ještě několik slov dodat:

Uvádím je jako subspecie kolektivního druhu *Lasius niger*, ač mnozí novější systematikové (Boudroit, Donisthorpe) je pokládají za samostatné druhy. Zkušený znalec rozezná od sebe obě tyto formy přesně na první pohled. Spolehlivě však lze je určovat jen s pomocí velmi silné lupy. Nečinil jsem to na svých exkurzích a nemohu tedy bezpečně říci, jakým procentem jsou zastoupeny obě tyto subspecie (nebo druhy) na Hádech. Kladu proto na pořadový výpočet druhů prozatímně kolektivní druh *Lasius niger*, ponechávaje dalšímu šetření otázku systematické příslušnosti a rozšíření obou těchto forem. Jde tu totiž ještě o jednu věc: Forel popsal intermediární formu *Lasius niger* var. *alieno-niger*, která se pak často vyskytuje v soupisech lokálních faun. Jde tu najiisto o křížence obou jmenovaných typů. Nemám sice záznamů, ale jistě že na Hádech je i tato t. zv. varieta. *Niger* a *alienus* se liší poněkud i způsobem života. Studovati tyto mravence jak systematicky, tak oekologicky, — a ježto jde o druh tak hojný, — i s hlediska hospodářského významu, vydalo by velmi pěknou práci, cennou jak vědecky tak i pro zemědělskou praxi. Je to zase jedna otázka, pro jejíž studium není třeba ani zvláštních pomůcek, ani hluboké průpravy, ani velkých cest, ani nepřístupné literatury. Hodí se pro vědecké amatéry, jichž však pro nauky zoologické máme nedostatek.

Lasius emarginatus Ol.

Druh velmi charakteristický, rozšířený skoro po celé Evropě (schází v Belgii a Anglii) a Asii až do jižních teplých krajin. U nás je znám z mnoha lokalit, ač ho nelze nazvat hojným nebo dokonce obecným.

Na Hádech ojedinělý nález z 16. III. 1922 nevyjadřuje asi správně hojnost rozšíření tohoto mravence. Jistě tam není hojný, ale přece jen tato lokalita není mu tak zcela nevhodná, aby tam byl faunistickou vzácností. Balvanitý terén a teplá poloha mu svědčí. Ovšem má zkušenost, aspoň z našich krajin, ukázala mi tohoto mravence spíše jako obyvatele lesů. Nejspíše je však na Hádech v polohách keři zarostlých poněkud hojnější.

Lasius flavus Fabr.

Velmi obecný náš druh, rozšířený kromě toho i po celé Evropě a části Asie. Není sice tak hojný jako *L. niger*, ale je stejně nenáročný. Přednost dává vlhkým lukám a pastvinám. Na Hádech hojný, takže nutno jej počítati mezi 10 nejhojnějších druhů. Je rovněž činný od časného jara (22. I. 21) do pozdního podzimu (25. X. 1924). 17. VI. 1921 zjištěny u něho kukly.

Lasius flavus myops Forel.

Tento mravenec v habitu podobný druhu *flavus* liší se menšími rozměry těla a očkami složenými jen z 15—20 ommatidií. Na rozdíl od předešlého je tato forma teplomilná a jižní.

Na Hádech není asi vzácný, ač záznam mám jen jediný (16. III. 1922). Vzpomínám si však, že jsem je při odvalování kamení spatřil častěji.

Existence tohoto druhu (nebo subspecie) stála by též za soustavný výzkum, hlavně vyšetřiti jeho příbuzenský vztah k typu.

Lasius umbratus Nyl.

Tento druh sporadického výskytu, nikterak vzácný, avšak také nikoli obecný, vyskytuje se na Hádech celkem vzácně. Nehoví mu stepní lokalita. Najde se v místech s hlubší půdou a krytých porostem. Mám jen jediný záznam 13. III. 1920, ale nechci ho proti prohlašovat za raritu.

Celý rod *Lasius* by bylo vděčné studijní téma. Nynější systematika tohoto rodu zcela již neuspokojuje, v pracích z posledních let je v ní chaos. Jde o definitivní zařadění forem *umbratus*, *mixtus*, *affinis*, *bicornis*, *distinguendus*, které všechny náleží k tomuto subterrannímu žlutému mravenci většího typu než *flavus*. Viehmayer z Drážďan se pokoušel o monografii tohoto rodu, ale zemřel nedokončiv ji. I na našem materiálu by se dalo mnoho zpracovati.

Formica sanguinea Latr.

Význačný druh středoevropský, typický i pro naši faunu. Známý druh »otrokářských« mravenců, jež hojně nacházíme na výslunných místech na kraji lesů, zvláště jehličnatých, na mýtinách a lesnatých stráních.

Na H á d e c h není proto hojný, ale kolonie, jež tam nacházíme, mají jedince nápadně veliké, koloritu zvláště živého, takže se zdá, že tato vápencová lokalita má příznivý vliv na vývoj tohoto energického a bojovného druhu.

Jako pomocné mravence vídal jsem u nich *Formica fusca glebaria*. Počínají též časně na jaře činnost (6. III. 1920, 22. I. 1921).

Formica pratensis Retz.

Druh celkem hojný a obecný u nás na pokrajích lesů i v lukách daleko mimo les. Charakteristický mravenec středo-evropský.

Na H á d e c h je skoro vzácný. Vyskytuje se tam ve východní části svahů až při samém okraji plateau. Tato lokalita mu dobře nehoví. Jsou již od časného jara čilí (6. III. 1920).

Formica gagates Latr.

Faunisticky i systematicky velmi význačný druh, který je rozšířen úzkým pruhem v teplejší části západní a střední Evropy. Schází ve středním a severním Německu, v Belgii, Anglii atd., ale zase již na Balkánském poloostrově je vzácný, podobně v Itálii střední a jižní. U nás jen v teplých polohách.

Na H á d e c h je tento druh velmi hojný. Kladu ho v řadě nálezů na místo 6. Objevuje se časně z jara (26. II. 1921, 6. III. 1922, 7. III. 1923), ale zdá se, že končí na podzim svou činností dříve než jiní mravenci. Tvoří kolonie často velmi početné v stepnatých i kultivovaných částech lokality v zemi, v kamení i pod plochými kameny. 17. VI. 1921 nalezl jsem kukly, 5. VII. 1920, 6. VII. 1925 samečky. 5. VII. 1920 jsem je zastihl na ořechu, navštěvující mšice.

Formica fusca L.

Obecný tento druh celé holarktické oblasti, vzácnější v jižních jejích částech, kde se vyskytuje jen vysoko v horách, je u nás velmi hojným mravencem.

Na H á d e c h však nikoli, tam jest, když ne zrovna vzácný, tedy aspoň velmi řídce zastoupen. Lokalita ona jistě nese svědčí tomuto druhu. Těžko říci proč, ježto *fusca* je druh velmi málo náročný. Snad je tam příliš sucho. Zato však mezi nejhojnější mravence Hádů náleží forma této velice příbuzná:

Formica fusca var. **glebaria** Nyl.

V taxonomické literatuře, týkající se této variety (či subspecie, či specie?), je zmatek. Dosud jsem se přidržoval nomenklatury prof. Emeryho, ale nyní jsem nucen uznati, že Donisthorpovo systematické třídění (z r. 1927) je správnější. Mravenec odpovídající definici Donisthorpově pro var. *glebaria* je velmi obecným druhem na Hádech a nahrazuje tam zcela druh *fusca*. Tvoří nevelké kolonie pod kameny ve stepnaté části Hádů. Okřídlená individua se líhnou na počátku července (5. VII. 1920, 6. VII. 1925). Z jara jsem častěji nacházel samičky, zakládající kolonie. Povím v dalším několik slov o rodu *Formica* na Hádech vůbec.

Formica fusca var. **rubescens**.

Menší dělnice této variety jsou k nerozeznání podobny předešlým, větší dělnice mají však hrud' červenou, leč s tmavou skvrnou na předhrudi a zadohrudi, podobně jako *F. pratensis* nebo *rufibarbis*. Od této se odlišují hlavně tím, že *rufibarbis* má na hrudi odstálé tuhé štětinky, kdežto tato varieta (jako vůbec druh *fusca*) má hrud' lysou (podle nomenklatury Donisthorpovy). Za areál rozšíření této variety se pokládá střední Evropa.

Mám ve své sbírce z Hádů rovněž exempláře, které odpovídají této definici. Jsou to nahodilé nálezy a po mém soudu — pokud vůbec pokládáme taxonomii tohoto druhu za nespornou, je na Hádech vzácností.

Formica rufibarbis Fab.,

kteřá se zevně nejvíce podobá předešlé varietě, je druh (subspecie?) velmi známý a značně rozšířený po Evropě a Asii. Je to suchomilný druh, který najdeme hlavně na terrainu písčitém.

Na Hádech se vyskytá proti očekávání jen nehojně a ojedinele.

Kolonie možno naléztí již časně z jara v práci. 17. VI. 1921 zaznamenal jsem již samečky v hnízdě.

Formica cinerea var. **imitans** Ruzskij.

Světlá forma druhu *cinerea*, která je známa z východní Evropy (Bulharsko, jižní Rusko až po Turkestan). Žije v písčitých půdách nejvíce podél řek. U nás známa je z města Brna, kde ji lze spatřiti na chodnících, pod jejichž dlažbou žije.

Na Hádech jsem ji našel 14. IV. 1922 až dole v údolí nedaleko pískoven. Tutéž kolonii jsem tam pozoroval po několik let a demonstroval ji známým. Přesně vzato nenáleží již tento mravenec podle lokality nálezu fauně Háďů, ale není vyloučeno, že také žije ve východní části svahů, kde jsou písčiny.

*

Rod *Formica* nabízí se, aby byl zpracován monograficky. Stačilo by učiniti tak aspoň pro naši faunu. Již z našeho materiálu by musilo mnoho vysvitnouti. Jde tu o stanovení proměnlivosti a stupně křížení druhů (*rufa* a *pratensis*). Jde o otázku druhu *fusca*. Co je to var. *glebaria* a co *rubescens*? Jak spolehlivým znakem je pilosita hrudi? Je nutno s definitivní platností vyloučiti z okruhu *fusca* druh *gagates*, který se liší nejen biologicky, nýbrž i anatomicky. Jde o zjištění, zda se u nás vyskytá *F. cinerea*. Či zda jen var. *imitans*? Já jsem našel dosud jen var. *imitans*.

Jistě by se našlo mnoho nového a zoologicky zajímavého.

*

Polyergus rufescens Latr.,

pověstný náš »otrokář«, rozšířený po střední Evropě, poněkud i v jižní. U nás byl na mnoha místech nalezen.

Na Hádech znám 3 kolonie, jež jsem pozoroval a popsal jejich loupežné výpravy. Za pomocné mravence, jež si odnáší z lupičských výprav do svých hnízd, užívá na Hádech výhradně *Formica fusca* var. *glebaria*. Je činný již od časného jara (6. III. 20).

Camponotus merula Losana

(= *Orthonotomyrmex lateralis piceus* var. *atricolor* Nyl. — sensu Emery.)

Tento jihoevropský druh, pro nějž zde užívám označení Müllerova, a jenž je totožným s mravencem, jehož nálezy jsem uveřejnil pod jménem uvedeným co synonymum, náleží ke vzácnostem, ale velmi charakteristickým, ve fauně Háďů. Je celý černý a lesklý, čímž se liší od oněch jižních druhů, kteří se popisují pode jménem *Camponotus lateralis*. Nalezl jsem na Hádech dosud 3 kolonie. 25. IV. 1920 po prvé. Tuto kolonii jsem si označil a prohlížel ji 17. VI. 1921, avšak nenalezl jsem v ní ani vajíček ani plodu. Druhou kolonii jsem objevil 16. III. 1922, vykopal jsem

ji celou a našel asi 100 dělnic a 5 okřídlených samiček. Třetí hnízdo jsem našel 21. V. 1922, avšak ani v tomto (pod kamenem) nebylo larev.

Camponotus aethiops Latr.

druh jižnější, teplomilný, rozšířený hlavně v krajinách kol Středo-
dozemního moře.

Na Hádech je neobyčejně hojný a typický. Kladu jej na 4. místo v řadě nejhojnějších druhů. Vyskytá se od časného jara (22. I. 1921, 6. III. 1922, 7. III. 1923) do pozdního podzimu 9. XI. 1920. Vajíčka a larvy jsou již časně na jaře (16. III. 1922, 23. III. 1924), kukly 23. V. 1920, 17. VI. 1921, okřídlená individua 5. VII. 1920.

Místy tvoří celé okrsky kolonií. Je typický právě pro nekultivovanou, kamenitou step.

Camponotus aethiops var. marginata Latr.,

tato varieta rozlišená od typu jen nohama světle hnědýma, vyskytuje se na Hádech nehojně. Mám jen 2 záznamy (7. III. 1922, 23. III. 1924). V Dalmácii naproti tomu jsem nacházel tuto varietu hojněji než typ.

Camponotus herculeanus ligniperda Latr.

druh typicky evropský, kontinentální (schází v Anglii), v našich krajích rovinný, na jihu horský.

Na Hádech vyskytuje se tento obecný druh vzácně. Ojedinelý nález z 19. IV. 1924 sice nevyjadřuje zcela poměr výskytu, ale jistě nespovídá tato lokalita mravenci typicky lesnímu.

Rozbor.

Celkem bylo tedy dosud nalezeno na Hádech 35 forem mravenců. Je to jistě počet značný, považíme-li, že jde o lokalitu velmi malou a stejnorodou. Jistě se najdou ještě další druhy — na př. z rodu *Myrmica*, *Leptothorax* a j., snad i *Aphaenogaster* a j. — ač jich nebude již mnoho a budou to faunistické vzácnosti na této lokalitě. Ale již zjištěný počet druhů ukazuje, že jsou Hády ži v ý m m u s e m m r a v e n c ů, jako jsou jím ostatně i pro jiné skupiny živočichů a rostlin.

Rozšíření jednotlivých druhů mravenců je velmi různé. Většina, snad dvě třetiny z nalezených forem jsou na Hádech zjevy nehojně

až vzácné a výjimečné. Možno říci, že jen 10 druhů tvoří podstatu celkového osídlení, a chceme-li se odvážiti bližšího číselného odhadu, můžeme říci, že asi 75% všech mravenců žijících na naší zkoumané lokalitě náleží těmto 10 druhům:

1. *Lasius niger* (*niger* i *alienus*),
2. *Plagiolepis pygmaea*,
3. *Tetramorium caespitum*,
4. *Camponotus aethiops*,
5. *Solenopsis fugax*,
6. *Formica gagates*,
7. *Formica glebaria*,
8. *Messor structor*,
9. *Lasius flavus*,
10. *Leptothorax unifasciatus*.

Toto sestavení značí i pořadí hojnosti výskytu. Z těchto druhů jsou *Lasius niger*, *Tetramorium caespitum*, *Formica glebaria*, *Lasius flavus* i *Leptothorax unifasciatus* mravenci i jinde u nás obecní a všeobecně rozšíření. Jsou to druhy nenáročné na povahu lokality. Jejich výskyt na Hádech nepraví faunisticky nic zvláštního. *Lasius niger* se rozlišuje na dvě subspecie, u některých autorů i na dva samostatné druhy: *niger* a *alienus*. Rozlišiti je jen pouhým pohledem, bez optických pomůcek, je často nesnadné a málokdy spolehlivé. Mé záznamy a zkušenost nedávají mi možnosti přesně se vysloviti o jejich procentuálním zastoupení. Vyskytují se tu obě formy, mohu však pro tuto dobu udati jen výskyt kolektivního druhu *Lasius niger*.

Solenopsis fugax není sice všude u nás obecným mravencem, přece však na teplých a hlavně vápencových lokalitách se s ním setkáme velmi často. Méně hojný je u nás stepní druh *Plagiolepis pygmaea*, jenž je znám jen z několika málo zvláště teplých lokalit. Je to druh jižnější. Oba tyto druhy však již můžeme počítati mezi typické obyvatelé Háďů. Zato zbylé 3 druhy z desíti nejhojnějších: *Camponotus aethiops*, *Formica gagates* a *Messor structor* jsou známy jen z jižní Moravy, jsou to druhy mediterránní, jež zasahují až do našich krajů a pro hádskou lokalitu velmi charakterističtí.

Jako druhou skupinu bych v hojnosti výskytu zařadil druhy:
Formica rufibarbis,

Formica fusca,
Myrmica scabrinodis,
Formica sanguinea,
Lasius flavus myops,
Tapinoma erraticum,
Formica pratensis,
Myrmica schencki,
Lasius umbratus,
Lasius emarginatus.

Sled druhů zde jmenovaných značí rovněž pořadí hojnosti. Mohu-li se odvážit číselného odhadu, řekl bych, že těchto 10 druhů činí asi 15% mravenčí fauny Hádů. Jen druh *Tapinoma erraticum* a *Lasius flavus myops* vybočují z řady obecných našich druhů. Tento poslední je i typický pro lokalitu stepní. *Tapinoma* je sice teplomilný, ale tak vysloveně stepní lokalita, jako jsou Hádý, mu nehoví. Skutečně tímto mravencem počíná řada »v z á c n ý c h d r u h ů« naší lokality. Překvapuje poměrně vzácný výskyt druhů *Myrmica scabrinodis* a *M. schencki*, jimž — zdálo by se — tato lokalita by mohla býti přízniva. *Formica pratensis*, *Lasius umbratus* a *emarginatus* jsou prvky skoro nepříslušné naší lokalitě, podobně i — jinak nenáročná — *Formica fusca* nemá ráda tak přílišné sucho. *F. sanguinea*, druh polodulotický a vázaný na výskyt Formik ze skupiny *fusca*, není tam sice hojný, ale kolonie tam žijící vykazují jedince nejstatnější a nejživějšího koloritu, jaký jsem kdy u tohoto druhu viděl.

Zcela zvláštní místo mezi mravenci Hádů zaujímají dva druhy:
Camponotus merula,
Tetramorium ferox.

První je druh mediterránní, jehož objev na Moravě byl zcela nečekaný. Mám o něm 3 záznamy z Hádů, takže by se mohlo soudit, že tam není vzácný. Je však vzácným. Podařilo se mi nalézt 3 kolonie, ježto jsem na četných exkursích soustředil veškeren zájem sběratelský jen na tento druh. Je to snad nejtýpictější druh pro faunu Hádů. Druhý, *Tetramorium ferox*, je dosud vůbec faunistická rarita, o jejímž rozšíření se ví dosti málo. Je to asi druh z jihovýchodního areálu a typicky stepní. Určení spolehlivé jest možno jen podle samiček. Důvodně se domnívám, že na Hádech je asi hojnější, neboť se pamatuji na dělničky *Tetramoríí* s lesklejší

a hladší hlavou, jak přísluší dělnicím tohoto druhu. Je to rovněž velmi výrazný prvek naší fauny.

Skupina loupeživých a cizopasných druhů:

Polyergus rufescens,
Strongylognathus testaceus,
Anergates atratulus,
Bothriomyrmex meridionalis gibbus

je vázána na výskyt pomocných mravenců a nebývá nikde příliš hojna. *Polyergus*, zdá se mi, je na Hádech dosti hojný. *Strongylognathus* je poután na rod *Leptothorax*, který je na Hádech vzácný. Je tedy přirozeno, že i tento druh je tam velmi vzácný. Jinak již u *Anergata*: vázán na *Tetramorium* má jistě mnoho možností a není asi vzácný na Hádech. Lze ho však jen těžko zjistit. Z této skupiny je typický pro hádskou lokalitu jen *Bothriomyrmex*. Závislý na *Tapinoma*, nehojného tam zjevu, nemůže arci býti víc než faunistic-kou raritou, ale ovšem velmi příznačnou pro ráz lokality.

Ponera coarctata,
Ponera punctatissima

jsou druhy teplomilné, ale velmi sporadicky rozšířené, takže — ač význačné pro Hády co teplou lokalitu — přece obraz fauny jen doplňují místo aby jej podmiňovaly. *Ponera punctatissima* (jediná okřídlená samička) je ostatně unikátním nálezem v naší zemi vůbec.

Leptothorax nylanderi,
Camponotus ligniperda,
Formica cinera var. *imitans*,
Lasius fuliginosus.

Ode všech těchto druhů jsem našel jen po jedné kolonii a nepamatuji se, že bych je byl vícekrát viděl. Jsou to prvky nepříslušné stepní lokalitě. *Lasius fuliginosus* je význačný stromový a lesní druh, *Camponotus ligniperda* — ač jistě se tam opět najde, ježto je nenáročný na lokalitu — je rovněž druh lesní. *Leptothorax nylanderi* žije ve dřevě, pod korou, v pařezech. Nelze tedy čekat, že by byl na Hádech hojnější. Spíše by se dala čekat *Formica cinerea*, leč i tento druh potřebuje vlhčí půdu než jaké poskytují Hády.

Jak je rozšířena var. *marginata* druhu *Camponotus aethiops* na Hádech, nemohu říci. Mám dva záznamy, ale sotva směrodatné. Nevěnoval jsem dosud věci té dostatek pozornosti. Jistě však není

tato varieta tak hojná jako typ. V Dalmácii naopak jsem viděl tuto žlutohonou varietu častěji než tmavonohý typ *aethiops*. Var. *rubescens* druhu *Formica fusca* jsem zjistil teprve při přeuročování na materiálu sbírkovém. Nevím tedy, jak je na Hádách hojna. Soudím však, že je vzácná.

Kdybych tedy měl shrnout, které druhy jsou pro Hády charakteristické a zvláště významné, byl by to tento soupis:

Camponotus aethiops (a var. *marginata*),
Formica gagates,
Messor structor,
Camponotus merula,
Tetramorium ferox,
Bothriomyrmex meridionalis gibbus,

sestavěný v pořadí hojnosti.

Tato řada skutečně připomíná daleko více pobřeží Jadranu nežli střední Evropu.

Tento obrázek fauny brněnského okolí, který až na první druh *Camponotus aethiops* je typický pro jižní Moravu a nepřestupuje hranic této země, možno doplniti ještě těmito druhy, většího sice rozšíření, ale stejně typickými pro lokality stepní:

Plagiolepis pygmaea,
Solenopsis fugax,
Lasius flavus myops.

Lasius alienus by mohl doplniti tento počet na dekádu druhů charakterisujících teplou lokalitu hádskou stepního rázu.

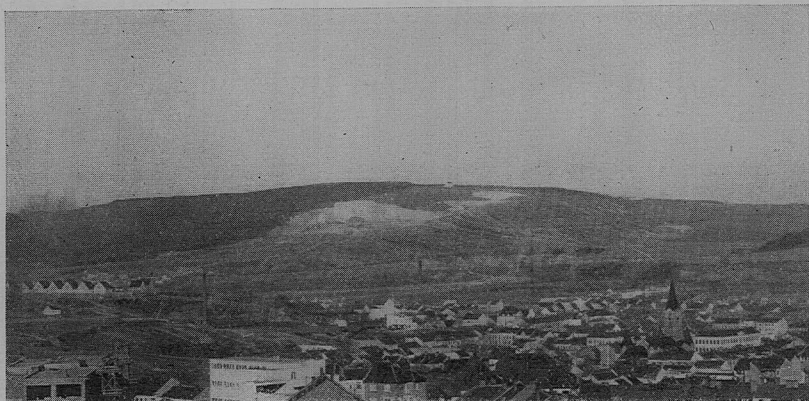
Zhodnotiti tento přítomný stav osídlení s hlediska synoekologického je věcí nesnadnou za nynějšího stavu našich vědomostí o jednotlivých druzích mravenců. Hády jsou zajisté lokalita velmi význačná a rázovitá, charakterisovaná osobitými oekologickými faktory. Je však těžko rozhodnouti, který již jen z fyziografických činitelů působí tu především. Je to vysloveně stepní ráz lokality? (Suché území, kde na svážném a propustném povrchu účinek deště rychle mizí, kde kolměji dopadajícími paprsky slunečními se zvyšují rozdíly denní teploty; území téměř nekultivované, kryté roztroušenými teplomilnými keři a určitými stepními bylinami.) — Či je to působení nerostného podkladu

lokality — vápence —, a to opět pro jeho fyzikální působení (průteplivost vápence, tepelná sorpční schopnost), či pro jeho chemické působení (chalcobionti!)? Jakou úlohu má vegetace a jak s ní souvisí život druhů mravenčích? A to opět, zda jde o závislost přímou (květy, plody) nebo nepřímou (červci a mšice žijící na jistých rostlinách). Jakou úlohu má konkurence druhů, jednak živočišných druhů vůbec tam žijících a jednak druhů mravenčích? Jak se uplatňují specifické oekologické vlastnosti druhů (dulose, zakládání kolonií, útočnost či pasivita) v boji o prostor?

Do té míry bohužel neznáme exaktně životních podmínek mravenců (jako vůbec hmyzu!) a nelze tedy říci více, než co bylo řečeno z této přibližné charakteristiky v části soustavné. Ostatně nesmíme zapomínati, že nelze ani oddělovati jednotlivých oekologických činitelů, ježto působí jako jednotný celek.

Řekli-li jsme, že eurytopní druhy, jako na př. *Lasius niger* nebo *Lasius flavus* uplatňují se svou nenáročností na povahu lokality, neříkáme tím nic bližšího, v čem spočívá tato jejich značná oekologická valence. Stejně tak nedovedeme vysvětliti vzácný výskyt takového druhu, jako je na př. *Camponotus merula*. Pravděpodobné je, že z oekologických faktorů je to především stupeň vlhkosti a množství tepla, které na této exponované lokalitě dosahují míry podobné jako je na lokalitách hlavního rozšíření oněch zmíněných mediterranních druhů.

V přítomném pojednání šlo o to, zachytiti nynější obraz mravenčí fauny Hádů, ježto ráz lokality se mění rozšiřováním vápencových lomů, odkopávkami svahů, zakládáním spojovacích cest a poľních drah. Exploatační práce zasahují právě nejtypičtější vápenné ostrůvky a tak vlastně Hády jako památné zoologické a botanické stanoviště nenávratně mizí. Nezachrání-li Hády nedostatek kompaktních vápencových mas, podmiňujících rentabilitu velkého průmyslu cementářského, zmizí v několika letech zcela, ač to bude ztrátou významného přírodního památníku naší vlasti.

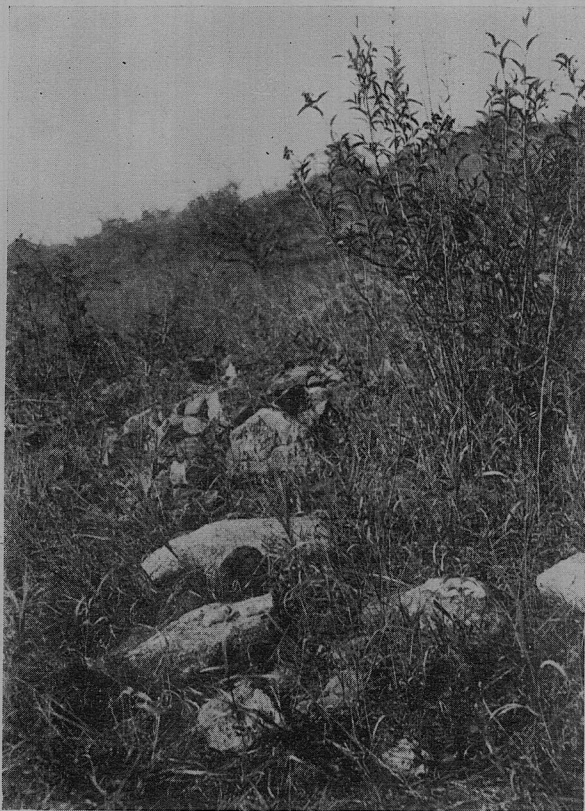


Celkový obrázek »Hádů« od jihozápadu
(z Černých polí). Fotogr. r. 1931 aut.

Mírné jižní svahy jsou částečně rozrušeny vápencovými lomy a spojnými polními tratěmi. Lokalita zkoumaná ohraničena je na severu okrajem plateau Hádského, na jihu patou svahů, na západě a východě kolmými čarami, které bychom si mohli proložit domkem uprostřed Hádů a budovami Klajdovky na východ odtud.

Total view of »Hádů«
from the south-west. Photogr. 1931.

Large lime-stone quarries on the slopes are to be seen. The locality examined is bordered in the north and south by the edge of the plateau and foot of the hill, in the west and east it is marked off by two imagined vertical lines passing the little houses on the top of the hill and that east of it.



Detail z povrchového útvaru naleziště.

Fotogr. aut. — Kamenitá a křovinatá step s četnými balvany vápencovými, místy i zcela sterilními sutěmi kamení. Nejbohatší naleziště je právě pod plochými kameny asi střední velikosti, jak je viděti na obrázku.

Detail of the surface of the locality.

Auth. fotogr. — Stony and bushy steppe with many limestone rocks and rubbles. Beneath the stones there are the most numerous colonies of ants to be found.

Summary.

The Ants of a very typical Moravian lime-stone locality called »Hády«.

The writer collected ants in the years 1920—1925 on »Hády«, a comparatively very small locality (about 2 ha = 5 acres) near the city of BRNO, Moravia, Czechoslovakia.

This spot lies on the southern spurs and slopes of the well known moravian lime-stone »Krassic«, »carsic«, cave-) region called »Moravský Kras« (Upper Devonian region).

As to the most characteristic plants and animals living on the mentioned locality one may kindly look over the scientific names on the page....

25 excursions have been made and noted and 35 different forms of ants (species, subspecies and varieties) have been found. They are enumerated on the pages.... Probably some more could be found (f. e. other species of *Myrmica*, *Leptothorax*, *Lasius*, also *Aphaenogaster*, *Myrmecina* etc.).

10 species are very abundant and represent about 75% of the total ant colonization as to the quantity of occurrence. They are:

1. *Lasius niger* (*niger* and *alienus*)*),
2. *Plagiolepis pygmaea*,
3. *Tetramorium caespitum*,
4. *Camponotus aethiops*,
5. *Solenopsis fugax*,
6. *Formica gagates*,
7. *Formica glebaria*,
8. *Messor structor*,
9. *Lasius flavus*,
10. *Leptothorax unifasciatus*.

The sequence means also the gradation of occurrence, *Lasius niger* being the most common among this group on account of its

*) It was difficult to distinguish »at the first glance« these both species (or subspecies) when examining hundreds of colonies during the passing visits. Both forms occur here very commonly, but **alienus** seems to be very much prevalent. To make sure the writer take them for the present under the collective name **Lasius niger**.

great oecological valence. Very similar are the conditions with *Tetramorium caespitum*, and *Lasius flavus*, as well as to some extent with *Formica glebaria* and *Leptothorax unitasciatus*. *Solenopsis* and *Plagiotelepis* are to be found only in some warm localities in Bohemia, more in the south-eastern parts of the country (Moravia, Slovakia) *Camponotus aethiops*, *Formica gagates* and *Messor structor* are confined to the southern Moravia being here on our mentioned locality practically at the northern edge of their distribution in Central Europe.

The second group:

Formica rufibarbis,
Formica fusca,
Myrmica scabrinodis,
Formica sanguinea,
Lasius flavus myops,
Tapinoma erraticum,
Formica pratensis,
Myrmica schencki,
Lasius umbratus,
Lasius emarginatus,

represent about 15% of the ant-fauna as to their quantity of occurrence in our locality. The sequence means again the gradation of occurrence. With the exception of *Lasius myops* and *Tapinoma* these species are distributed all over the country. The last four species are practically rare on our locality. *Lasius flavus myops* seems to be very characteristic to our studied place. *Tapinoma erraticum* occurs in many warm localities in the whole country, but this steppian place does not suit to it and therefore it is here pretty rare.

The remaining 15 species are absolutely rare inhabitants, some of them, however, very characteristic and typical. In the first place we have to mention two species

Camponotus merula and
Tetramorium ferox.

The first one, a mediterranean species, is the most characteristic ant of our locality. »Hády« seems to be the most northern point of its occurrence in Europe. I have found three

colonies, one of them with winged females, but in no case I have seen larvae or eggs. *Tetramorium ierox* is a faunistical rarity, as we know it only from Southern Russia (R u s z k i j), being a typical steppian form. This is its first discovery in Central Europe.

The dulotic and parasitic ants like

Polyergus rufescens,
Strongylognathus testaceus,
Bothriomyrmex meridionalis gibbus,

are rare on account of the rare occurrence of their respective host ants (*Formica fusca*, *Leptothorax* and *Tapinoma*).

Anergates atratulus

according to my opinion is not so rare, but it is difficult to ascertain it by finding the female or males.

Some of the rare species are quite strange elements among the steppian ant fauna, f. e.

Leptothorax nylanderi,
Camponotus ligniperda,
Lasius fuliginosus,
Formica cinerea var. *imitans*.

The small extent of the locality, the little distance of large forests explain the trial of the first three species to settle this unsuitable place as well as that of *Formica cinerea*, which occurs in the sandy valey bordering the steppian slopes.

If we want to enumerate still once the most characteristic ants regardless their density of occurrence we see following series, which remember us more of the mediterranean shores than of a centraleuropean biotop:

Camponotus aethiops (and the var. *marginata*),
Formica gagates,
Messor structor,
Camponotus merula,
Tetramorium ierox,
Bothriomyrmex meridionalis gibbus.

Completing this series to a decade with following four forms:

Plagiolepis pygmaea,
Solenopsis fugax,
Lasius flavus myops,
Lasius alienus,

we get the real and typical picture of the steppian ant fauna of our locality.

»Hád y«, the »Krassic« (carsic, lime-stone) spot is a real »Living Ant-Museum« but — alas! — vanishing, as the exploitation of lime-stone for the near cement-works will totally destroy this interesting locality within next few years.
