Ektoparazity (Mesostigmata, Ixodidae, Anoplura, Siphonaptera) veverice stromovej (*Sciurus vulgaris* Linnaeus, 1758) a jej hniezd z územia Slovenska

DUŠAN CYPRICH[1], JOZEF LUKÁŠ[2], PETER FENĎA[1], MIROSLAV KRUMPÁL[1]

[1] Katedra zoológie, Prírodovedecká fakulta UK, Mlynská dolina B–1, 842 15 Bratislava [e-mail: krumpal@fns.uniba.sk]
[2] Katedra ekológie, Prírodovedecká fakulta UK, Mlynská dolina B–2, 842 15 Bratislava

CYPRICH, D., LUKÁŠ, J., FENĎA, P., KRUMPÁL, M. (1999): Ectoparasites (Mesostigmata, Ixodidae, Anoplura, Siphonaptera) of common squirrel (*Sciurus vulgaris* LINNAEUS, 1758) and its nests in Slovakia. *Folia faunistica Slovaca* **4**: 65-74.

Abstract: Occasional collections of ectoparasites (Mesostigmata, Ixodidae, Anoplura, Siphonaptera) coming from 93 specimens and 32 nests of common squirrel (*Sciurus vulgaris*) are evaluated. Material comes from 37 localities of Slovakia. a total of 7 species of Mesostigmata were recorded. The highest frequency and abundance was seen in parasitic species *Echinonyssus sciurinus* (Hirst) and *Echinonyssus pauli* (Willmann), other species were probably occurring accidentally. From Ixodidae, 4 taxons were found, the most abundant species presented 99,63% was *Ixodes ricinus* (L.). Eudominant taxon from Anoplura was *Enderleinellus nitzschi* Fahrenholz. Siphonaptera were presented by 6 taxons; eudominant and dominant were *Ceratophyllus sciurorum* (Schrank) and *Tarsopsylla octodecimdentata* (Kolenati). Occurrence of other species was random, with the exception of *Ceratophyllus gallinae* (Schrank) which occurrence is characterized as occasional. Flea fauna of *Sciurus vulgaris* is very closed and shows some degree of specification.

Keywords: Mesostigmata, Ixodidae, Anoplura, Siphonaptera, *Sciurus vulgaris*, *Sciurus vulgaris* nidus, Slovakia

ÚVOD

Veverica stromová (*Sciurus vulgaris* L.) obýva európsku a ázijskú časť palaearktu. Na Slovensku je rozšírená po celej republike v lesných oblastiach (FERIANCOVÁ-MASÁROVÁ & HANÁK 1965). Hoci v týchto oblastiach patrí k bežným zástupcom hlodavcov, líši sa od ostatných nielen vzhľadom, ale najmä spôsobom života, ktorým často vzbudzuje pozornosť. Napriek tomu je o faune jej ektoparazitov veľmi málo údajov. Z územia Slovenska ich možno nájsť v prácach ROSICKÉHO (1950a, 1952), DUDICHA & MATOUŠKA (1985), DUDICHA (1985), MAČIČKU et al. (1956). Niektoré z údajov majú len všeobecný charakter na úrovni komentára. Podobná situácia je aj v ostatnej časti Európy. Jednotlivé nálezy, prípadne komentáre z tejto časti Európy nachádzame pri hodnotení jednotlivých skupín ektoparazitov. Konkrétne ektopaparazitom *Sciurus vulgaris* v Nórsku sa venuje MEHL (1971) a HÖRNING (1963) hodnotí endoparazitov *Sciurus vulgaris* vo Švajčiarsku.

MATERIÁL A METODIKA

V práci vyhodnocujeme príležitostné zbery ektoparazitov z 93 exemplárov veverice stromovej a 32 jej hniezd. Materiál sme zhromaždili v priebehu rokov 1964-1998 z 36 lokalít Slovenska. Zoznam lokalít je uvedený pri obrázku 1. Zbery pochádzajú zo všetkých mesiacov roka.

Počas uvedeného obdobia sme získali 68 ex Acarina (Mesostigmata), 829 ex. Ixodidae, 1531 ex. Anoplura, 1 ex. Mallophaga a 682 ex. Siphonaptera. Nie všetok hostiteľský materiál bol plne vyšetrený na všetky uvedené skupiny ektoparazitov. Počet prezretého materiálu uvádzame pri hodnotení danej skupiny.

Veverica stromová bola získaná odstrelom, časť materiálu pochádza z preparátorskych dielni. Získané jedince boli uzavreté do plátenných vrecúšiek a následne po niekoľkých hodinách prezreté na ektoparazitov. Hniezda veverice stromovej sú charakteru tzv. voľne uložených na konároch stromov, guľovitého tvaru, teda nie z dutín stromov. Po získaní boli uložené do polyetylénových vreciek. Hniezdna fauna bola z nich extrahovaná v termoeklektoroch s účinným zdrojom 40 W žiarovkou. Časť materiálu bĺch bola determinovaná priamo z etylalkoholu, z časti boli urobené trvalé mikroskopické preparáty podľa O'Mahonyho (ROSICKÝ 1957).

VÝSLEDKY

ACARINA

MESOSTIGMATA

Celkovo bolo na túto systematickú skupinu vyšetrených 43 exemplárov veverice stromovej, z ktorých bolo získaných 68 exemplárov roztočov patriacich k 7 druhom. Hniezda na roztoče neboli skúmané. Číselné údaje za názvom lokality znamemajú počet samcov / počet samíc / počet deutonýmf.

***Blattisocius keegani* Fox, 1947**

Trenčín-Brezina 2.8.1996, 0/1/0.

Podľa KARGA (1993) je to kozmopolitne rozšírený predátor žijúci v uskladnenom obilí a známe sú nálezy aj zo srsti drobných cicavcov (*Rattus norvegicus*). Zo Slovenska sú známe sú nálezy z vtáčích hniezd: *Riparia riparia* (MAŠÁN & KRIŠTOFÍK 1993), *Merops apiaster* (KRIŠTOFÍK et al. 1996).

***Pergamasus* (*Pergamasus*) *mediocris* Berlese, 1904**

Vrátna dolina 5.9.1997, 0/1/0.

Podľa KARGA (1993) je to druh listnatých a ihličnatých lesov žijúci v práchnivom dreve a v humuse. Jeho výskyt v srsti veverice stromovej je pravdepodobne iba náhodný.

***Androlaelaps casalis* (Berlese, 1887)**

Trenčín-Brezina 4.10.1997, 0/2/0.

BORISOVA (1977) ho považuje za nidikolný druh – pravidelne sa vyskytuje vo vtáčích hniezdach, kde dáva prednosť hniezdam s vyššou vlhkosťou a dominuje v dutinových a norových hniezdach. Podľa údajov zo Slovenska (AMBROS et al. 1992; KRIŠTOFÍK et al. 1996; ZEMAN & JURÍK 1981 a ďalší) je to eudominantný druh vo väčšine hniezd z búdok a pravdepodobne sa vyskytuje na celom území Slovenska. KARG (1993) ho charakterizuje ako fakultatívneho parazita, vyskytujúceho sa v lúčnych pôdach, v humuse medzi koreňmi, v hniezdach vtákov, na hlodavcoch, v sene a slame. O širokej ekologickej valencii tohoto druhu svedčí výskyt v novostavbách v Nemecku (RACK 1972) či v skladoch v Grécku (EMMANOUEL et al. 1994). Jeho výskyt v srsti *Sciurus vulgaris* možno považovať za náhodný.

***Echinonyssus sciurinus* (Hirst, 1921)**

Trenčín-Brezina 29.4.1990, 0/1/0, 18.11.1990, 1/10/0, 12.12.1990, 2/8/3, 9.12.1995, 0/1/0, 14.12.1996, 0/1/0, 4.10.1997, 0/3/0.

Všetky nálezy pochádzajú z lokality Trenčín-Brezina, kde bolo vyšetrených 36 exemplárov veverice a je zaujímavé, že roztoče boli na nich nájdené predovšetkým v jesenných mesiacoch. MRCIAK & ROSICKÝ (1956) udávajú jeho výskyt v Čechách, MEHL (1971) vyšetroval parazity z 34 veveríc v Nórsku a jediným zisteným mesostigmátnym roztočom bol *E. sciurinus*. Ďalšie nálezy sú z Fínska (MRCIAK & BRANDER 1965). BREGETOVA (1956) udáva jeho výskyt na *Sciurus vulgaris* na celom jej areáli od Karélie, Litvy a Leningradskej oblasti až po Prímorie. TENORIO (1984) dopĺňa údaje o rozšírení o Francúzsko, severnú Čínu a Rumunsko. TENORIO (1984) ako aj MRCIAK & ROSICKÝ (1956) tento druh označujú ako špecifického parazita *Sciurus vulgaris*.

***Echinonyssus pauli* (Willmann, 1952)**

Čingov 21.7.1994, 0/32/0.

Parazitický druh drobných cicavcov rozšírený vo východnej a strednej Európe (TENORIO 1984). Výskyt v srsti *Sciurus vulgaris* z Nórska publikoval WILLMANN (1952), TENORIO (1984) udáva tento druh ako typického hostiteľa veverice.

***Nenteria breviunguiculata* (Willmann, 1949)**

Trnava 16.3.1995, 0/1/0.

Pôdny saprofág vyskytujúci sa hlavne v pôde a stuchnutom dreve (KARG 1989). Jeho výskyt v srsti veverice stromovej je pravdepodobne iba náhodný.

***Polyaspinus schweizeri* (Hutu, 1976)**

Trenčín-Brezina 4.10.1997, 0/0/1.

Pôdny saprofág (KARG 1989). Jeho výskyt v srsti veverice stromovej je pravdepodobne iba náhodný.

Zo zaznamenaných 7 druhov mesostigmátnych roztočov v srsti veverice stromovej, ako vyplýva z vyššie uvedeného, sa iba špecifický parazit veverice *Echinonyssus sciurinus* vyskytoval častejšie a vo väčšom množstve, čo čiastočne platí aj pre ďalší parazitický druh *E. pauli*. Vzhľadom na frekvenciu výskytu a početnosť výskyt ostatných druhov možno hodnotiť ako náhodný (jedná sa o neparazitické druhy roztočov s výnimkou fakultatívneho hematofága *Androlaelaps casalis*).

IXODIDAE

Zo srsti veverice stromovej sme získali 244 lariev, 552 nýmf a 33 imág troch druhov kliešťov. V hniezdach veverice stromovej sme kliešte nezistili. Za názvom lokality a dátumom zberu uvádzame počet lariev (L), nýmf (N) a počet samcov/samíc.

***Ixodes ricinus* (Linnaeus, 1758)**

Devínska Kobyla, 5.11.1996, 2N; Handlová, 22.4.1995, 2L, 46N; Kubrá, 23.5.1990, 3N; 23.5.1990, 3L, 4N; Štefanová, 5.9.1997, 5N; Trenčín-Brezina, 19.4.1990, 11N, 15.9.1990, 10L, 21N, 0/2, 18.10.1990, 14L, 26N, 18.11.1990, 1N, 21.3.1991, 1L, 12N, 27.4.1991, 7N, 1/1, 25.5.1991, 32L, 45N, 17.10.1991, 10N, 28.3.1992, 1N, 25.4.1992, 25N, 1/4, 14.7.1992, 5L, 6N, 12.9.1992, 30L, 42N, 11.4.1993, 27N, 17.7.1993, 3L, 23N, 18.9.1993, 8L, 26N, 1/1, 16.7.1995, 2L, 11N, 23.3.1996, 1N, 20.5.1996, 61L, 74N, 10.6.1996, 5L, 28N, 0/1, 10.6.1996, 19N11.8.1996, 4L, 3N, 0/1, 27.8.1996, 39 L, 19N, 4/5, 16.11.1996,

7N, 16.4.1997, 1N, 19.4.1997, 1/0, 17.8.1997, 1L, 6.9.1997, 1N, 1/2, 21.9.1997, 2L,6N, 4.10.1997, 14L, 17N, 3/2, 2.8.1998, 3L, 12N, Trnava, 16.3.1995, 2N.
Na Slovensku je to najhojnejší a najrozšírenejší druh kliešťov. Parazituje na širokom okruhu hostiteľov spomedzi vtákov, drobných i veľkých cicavcov a na človeku (FILIPOVA 1977, KRUMPÁL et al. 1995, LÁC et al. 1972). V srsti veverice stromovej sa vyskytovali larvy od marca do októbra, nymfy od marca do novembra a imága sme zaznamenali v mesiacoch apríl, jún, august až október. Najhojnejšie sa vyskytovali nymfy (66,8%), potom larvy (29,4%) a imága len v 3,7%. Z celkového počtu kliešťov predstavoval tento druh až 99,63%. Z nášho územia z veverice stromovej nebol doteraz *I. ricinus* uvádzaný.

***Haemaphysalis concinna* KOCH, 1844**

Trenčín-Brezina, 25.4.1992, 1N, 27.8.1996, 1N, 0/2

Je to druh rozšírený vo väčšine Palaearktu. U nás pravdepodobne nepresahuje 49^0 severnej zemepisnej šírky. Nález 2 nýmf na veverici stromovej patrí preto pravdepodobne u nás k najsevernejším. Jeho výskyt na tomto hostiteľovi z územia Slovenska doteraz nebol uvádzaný.

***Dermacentor marginatus* SULZER, 1776**

Bystričany, 5.4.1995, 1L

Tento druh obľubuje najmä stepné a lesostepné biotopy s teplomilnou vegetáciou. U nás parazituje na širokej škále cicavcov včítane človeka (MAČIČKA et al. 1955), na vtákoch sa vyskytuje vzácne (KRUMPÁL et al. 1995). Z vevrice stromovej nie sú z územia Slovenska známe údaje.

Celkove možno konštatovať, že na území Slovenska sa na veverici stromovej najhojnejšie vyskytuje *I. ricinus*, kým *H. concinna* a *D. marginatus* sa vyskytovali náhodne. Oba tieto druhy, prípadne niektoré ďalšie sa v niektorých územiach Slovenska (z ktorých nemáme zbery) môžu vyskytovať početnejšie, nie však podstatne. Súvisí to s často odlišnými nárokmi vevrice stromovej a jednotlivých taxónov kliešťov na typ biotopu. V niektorých oblastiach predpokladáme výskyt *Dermacentor pictus* (Herm.). Vyplýva to aj z konštatoavnia MAČIČKU et al. (1956), hoci bez bližších a konkrétnejších údajov.

ANOPLURA

Na vši bol vyšetrený materiál, ktorý pochádza z rokov 1996–1998, t.j. 20 ex veverice stromovej. Extrahované boli iba imága. V získanom materiáli sme determinovali 2 druhy vší v počte 1531 exemplárov.

***Enderleinellus nitzschi* FAHRENHOLZ, 1916**

Trenčín – Brezina, 23.3.1996, 32 ex, 19.10.1996, 4 ex, 9.11.1996, 823 ex, 1.2.1997, 49 ex, 19.4.1997, 29 ex, 4.10.1997, 98 ex, 7.12.1997, 403 ex, 22.12.1997, 74 ex, 24.1.1998, 14 ex.

Všetky druhy vší z podčeľade Enderleiellinae sú viazané na hostiteľov z čeľade Sciuridae (SMETANA 1965). V našich podmienkach je jediným hostiteľom tohoto druhu *Sciurus vulgaris*. Frekvencia výskytu tohoto druhu je podstatne vyššia ako druhu nasledujúceho (*Neohaematopinus sciuri*). Druh *E. nitzschi* nebol doteraz známy z územia Slovenska.

***Neohaematopinus sciuri* (JANCKE, 1931)**

Devínska Kobyla, 5.11.1996, 5 ex.

Výskyt tohto taxónu na území bývalého Československa predpokladali SMETANA (1965) a ČERNÝ (1977). Ich predpoklad potvrdil PREISLER (1985), ktorý ho uvádza z 2 českých a 1 moravskej lokality. Jediným doposiaľ známym hostiteľom tohto druhu vší v Európe je *Sciurus vulgaris*. Náš údaj je prvým z územia Slovenska.

Oba zistené druhy vší v srsti veverice stromovej sú viazané výhradne na tohto hostiteľa. Zaujímavé je, že ich výskyt bol zaznamenaný (podobne ako u roztočov) predovšetkým v chladnejšom období roka (od neskorej jesene po začiatok jari).

SIPHONAPTERA

Na blchy bol vyšetrený všetok získaný materiál. Extrahované boli len imága. Celkove sa na telách veveríc a v jej hniezdach vyskytovalo 6 taxónov bĺch. Číslo za dátumom udáva počet samcov / samíc.

***Ctenophthalmus agyrtes agyrtes* (HELLER, 1896)**

Sciurus vulgaris: Trenčín-Brezina, 18.11.1990, 0/1.

Typický parazit drobných cicavcov. Je ťažko stanoviť jeho špecifitu k určitému druhu hostiteľa (ROSICKÝ 1957).

***Megabothris turbidus* (ROTHSCHILD, 1909)**

Sciurus vulgaris: Trenčín-Brezina, 21.3.1991, 0/1.
Sciurus vulgaris – nidus*:* Čičov, 12.1.1983, 0/1.
V našich podmienkach je po druhu *Ctenophthalmus agyrtes* druhým najhojnejším druhom blchy na drobných cicavcoch, najmä v nižších, ale i vlhších lesnatých oblastiach. Stúpa i do hôr (ROSICKÝ 1957).

***Trasopsylla octodecimdentata* (KOLENATI, 1863)**

Sciurus vulgaris: Trenčín-Brezina, 20.12.1984, 0/5, 20.2.1990, 0/5, 15.9.1990, 1/1, 15.12.1990, 10/8, 21.3.1991, 0/2, 12.10.1991, 2/5, 30.11.1991, 1/0, 12.12.1991, 1/3, 27.12.1995, 0/1, 13.1.1997, 9/10, 25.1.1997, 2/2, 28.9.1997, 3/7; Brunovce, 27.10.1993, 0/1; Bystričany, 5.4.1995, 1/1; Čingov, 21.7.1994; 1/0, Handlová,12.4.1995, 0/1; Horná Lehota-Tále, 2.1.1991, 2/6, 11.1.1992, 1/2, 3/3; Mníchova Lehota, 2.3.1991, 0/1; Nové Mesto nad Váhom, 4.11.1979, 4/1.

Sciurus vulgaris – nidus: Oravská Lesná, 7.7.1974, 0/1; Oščadnica, 6.2.1975, 4/7; Staré Hory, 14.6.1988, 1/1; Svrčinovec,16.12.1964, 4/9, 2/2, 11.2.1967, 2/9.

ROSICKÝ (1957) sa domnieva, že jeho hlavným hostiteľom je veverica stromová. V strednej Európe nikdy nebol zistený vo väčšom počte. CYPRICH & ŠIPOŠ (1984), CYPRICH & KIEFER (1984, 1986) ju uvádzajú z hniezd krkavcovitých vtákov na Slovensku, DUDICH (1984) z hniezd *Parus major*.

***Nosopsyllus fasciatus* (BOSC, 1800)**

Sciurus vulgaris: Trenčín-Brezina, 30.10.1995, 1/1.

Vyskytuje sa na širokej škále hostiteľov, najmä spomedzi Rodentia a Insectivora. Za jej hlavných hostiteľov je považovaný *Rattus norvegicus* a *Rattus rattus*. Častá je aj na príslušníkoch rodu *Apodemus.*

***Ceratophyllus gallinae* (SCHRANK, 1803)**

Sciurus vulgaris: Trenčín-Brezina, 23.4.1990, 0/2, 15.12.1990, 1/4, 12.10.1991, 0/1, 27.8.1996, 1/1; Devínska Kobyla,5.11.1996, 0/1; Zliechov, 9.3.1997, 0/1.

Sciurus vulgaris – nidus: Nová Bôrová,12.6.1975, 1/1; Oravská Lesná, 7.7.1974, 2/0; Skalité, 25.4.1975, 0/1; Stará Bystrica, 13.8.1988, 1/1; Svrčinovec, 11.2.1967, 0/1.

Je to druh so širokým spektrom vtáčich hostiteľov, najmä dutinových (ROSICKÝ 1957; CYPRICH & KRUMPÁL 1995). Žije i na ďalších vtáčích hostiteľoch a v ich hniezdach. Jej početnosť klesá tým viac, čím je hniezdo hostiteľa otvorenejšie a čím viac je vystavené vonkajším klimatickým vplyvom. Uprednostňuje vlhšie a chladnejšie klimatické oblasti (vlastné nepublikované údaje).

***Ceratophyllus sciurorum* (SCHRANK, 1803)**

Sciurus vulgaris: Trenčín-Brezina, 20.12.1984, 0/1, 23.4.1990, 0/2, 15.9.1990, 8/2, 18.10.1990, 2/2, 18.11.1990, 2/1, 15.12.1990, 19/33, 10.2.1991, 0/5, 27.4.1991, 0/1, 25.5.1991, 4/2, 8.8.1991, 1/0, 12.10.1991, 0/1, 10.12.1991, 2/2, 28.3.1992, 0/1, 25.4.1992, 3/1, 4.7.1992, 1/0, 25.7.1992, 7/5, 9.8.1992, 3/3, 12.9.1992, 0/2, 17.7.1993, 0/1, 18.9.1993, 2/1, 30.7.1994, 3/6, 30.10.1995, 5/13, 31.1.1996, 1/0, 20.5.1996, 3/1, 10.6.1996, 3/1, 2.8.1996, 1/0, 11.8.1996, 1/0, 27.8.1996, 2/2, 19.10.1996, 5/18, 1.11.1996, 1/3, 16.11.1996, 1/0, 14.12.1996, 2/6, 25.1.1997, 3/2, 1.2.1997, 1/1, 16.4.1997, 1/0, 19.4.1997, 2/2, 17.8.1997, 8/6, 1.9.1997, 1/0, 6.9.1997, 3/1, 21.9.1997, 3/6, 28.9.1997, 6/7, 14.10.1997, 0/1, 22.10.1997, 3/5, 7.12.1997, 1/0, 22.12.1997, 2/2, 18.1.1998, 3/7; Bystričany, 5.4.1995, 2/1; Čachtice, 20.2.1986, 0/1; Horná Lehota – Tále, 23.10.1993, 4/0; Mníchova Lehota, 2.3.1991, 3/2; Ostrý vrch – Handrbulky, 15.8.1990, 3/4, 8.11.1991, 2/1; Štefanová, 5.9.1997, 1/2; Trnava, 16.3.1995, 0/2.

Literárne údaje: Bratislava 21.5.1937 – séria (ROSICKÝ 1950a), Trnava 30.12.1954, 1/2 (DUDICH & MATOUŠEK 1985), Veľké Rovné 18.8.1981, 4/6 (DUDICH 1985).

Sciurus vulgaris – nidus: Bardejovské kúpele, 20.5.1990, 0/6; Cígeľka, 19.5.1990, 0/1; Demänovská dolina, 4.5.1991, 6/11; Habovka, 28.7.1989, 0/1; Hrabušice, 11.5.1966, 2/2; Lučenec, 6.6.1974, 2/0; Nová Bôrová, 12.6.1975, 11/9; Oravská Lesná, 7.7.1974, 16/14; Oščadnica, 6.2.1975, 1/1; Plešivec, 8.4.1974, 1/0; Skalica-Zlatá dolina, 10.8.1980, 0/1; Stankovany-Federov, 9.6.1984, 1/3; Stará Bystrica, 13.8.1988, 16/23; Staré Hory, 14.6.1988, 4/5; Sučany, 14.6.1972, 14/23; Svrčinovec,16.12.1964, 0/1, 2/3; Turzovka, 12.8.1988, 2/2; Veľké Uherce, 9.1981, 1/1.

Je to druh so širokým, priam obrovským hostiteľským spektrom. Len na Slovensku a v s ním susediacich krajinách (z vlastných zberov a literárnych údajov) je známy zo 184 hostiteľov spomedzi vtákov a cicavcov (VACHOVÁ 1998). Najvyššiu kvantitu dosahuje na plchovitých (Myoxidae) (CYPRICH et al. 1992). Veľmi hojný je i u vtáčích dutinových hniezdičov (VACHOVÁ 1998).

Z uvedených faunistických dát v prvom rade vyplýva, že konkrétnych údajov o výskyte bĺch na veverici stromovej z územia Slovenska je v odbornej literatúre len niekoľko. Obdobná situácia je aj v ostatných častiach Európy. Výnimku tvori iba niekoľko prác s nemnohými faunistickými údajmi: MEHL (1971) – Nórsko, BARTKOWSKA (1973), NIEWIADOMSKA (1953) – Poľsko, SZABÓ (1964, 1969, 1972) – Maďarsko, SUCIU (1967, 1973, 1975) – Rumunsko, Taliansko, PEUS (1968a, b) – Fínsko, HŮRKA (1978), RADVAN (1959), ROSICKÝ (1950a) – Čechy. Údaje z ostatných prác majú všeobecný, často checklistový nekonkrétny charakter. Údaje o výskyte bĺch v hniezdach *Sciurus vulgaris* sme v Európskej literatúre nezaznamenali.

Z našich údajov vyplýva, že siphonapterofauna veverice stromovej a jej hniezd je kvalitatívne veľmi úzka. Zo 6 zistených druhov sa všetky vyskytovali v srsti veverice, 4 z nich aj

v jej hniezdach (tab.1). Z druhov bĺch zistených na (resp. V hniezdach) *Sciurus vulgaris* na Slovensku sa *Ct. agyrtes, M. turbidus* a *N. fasciatus* vyskytovali náhodne, či ojedinele. Výskyt *C. gallinae* môžeme hodnotiť ako príležitostný. *C. Sciurorum* a *T. octodecimdentata* sa vyskytovali na tomto hostiteľovi najčastejšie. Skupina taxónov, ktorých výskyt charakterizujeme ako náhodný a príležitostný tvorila kvantitatívne len 3,21% siphonapterofauny *S. vulgaris* (z toho *C. gallinae* bol zastúpený až 2,67%). Podľa našich materiálov a vyššie citovaných prác je zrejmé, že hlavnými blchami *S. vulgaris* sú druhy *C. Sciurorum* a *T. octodecimdentata*, tak ako sa to všeobecne v odbornej literatúre uvádza. Prepokladáme, že nízka kvantita ostatných taxónov bĺch je zapríčinená spôsobom života *S. vulgaris*. Pre svoju veľkosť nemá možnosť dostať sa do hniezd dutinového vtáctva, kde je vysoká kvantita bĺch. Tieto blchy do svojej siphonapterofauny naberá buď z hniezd voľne hniezdiacich vtákov v korunách stromov, alebo aktívnou migráciou niektorých druhov bĺch a pohybom veverice po zemi.

V našom materiáli boli eudominantnými druhmi *C. sciurorum* (72,02%) a *T. octodecimdentata* (24,31 Možno teda konštatovať, že oba tieto druhy tvoria na Slovensku takmer absolútnu časť siphonapterofauny *S. vulgaris* a sú jeho hlavnými blchami (viď tiež ROSICKÝ 1957, MEHL 1971). Potvrdzuje sa tým opodstatnenosť vytvorenia osobitného pásma siphonaptérii veverice (ROSICKÝ 1957).

SÚHRN

Na 93 exemplároch veverice stromovej a v 32 jej hniezdach sme zistili zastúpenie ektoparazitických článkonožcov zo skupín Acarina (Mesostigmata, Ixodidae), Anoplura a Siphonaptera. Zbery pochádzajú z 36 lokalít Slovenska a majú príležitostný charakter.

Mesostigmata boli zastúpené druhmi *Blattisocius keegani*, *Pergamasus mediocris*, *Androlaelaps casalis*, *Echinonyssus sciurinus*, *E. pauli*, *Nenteria breviunguiculata* a *Polyaspinus schweizeri*. Najhojnejšie sa vyskytoval špecifický parazit veverice *E. Sciurinus*. Ixodidae boli zastúpené druhmi *Ixodes ricinus*, *Haemaphysalis concinna* a *Dermacentor marginatus*. Eudominantným druhom bol *I. ricinus* (99,63%). Z Anoplura sme zaznamenali výskyt 2 druhov: *Enderleinellus nitzschi* a *Neohaematopinus sciuri*. Oba druhy sú viazané výhradne na vevericu. Dominoval druh *E. nitzschi*. Siphonaptera boli zastúpené druhmi *Ctenophthalmus ayrtes agyrtes*, *Megabothris turbidus*, *Tarsopsylla octodecimdentata*, *Nosopsyllus fasciatus*, *Ceratophyllus gallinae* a *C. Sciurorum*. Dominovali *C. Sciurorum* a *T. octodecimdentata*. Výskyt *C. gallinae* možno hodnotiť ako príležitostný, ostatných druhov ako náhodný. Sifonapterofauna *Sciurus vulgaris* je voči ostatným hostiteľom veľmi uzavretá a javí určité známky špecifity.

POĎAKOVANIE

Na tomto mieste by sme sa chceli poďakovať RNDr. Petrovi Mašánovi zo Zoologického ústavu SAV za revíziu mesostigmátnych roztočov kohorty Uropodina.

Práca vznikla s podporou grantovej agentúry VEGA, číslo grantu 1/6163/99.

LITERATÚRA

AMBROS, M., KRIŠTOFÍK, J.,ŠUSTEK, Z., 1992: The mites (Acari, Mesostigmata) in the birds nests´ in Slovakia. Biologia (Bratislava), 47: 369-381.

BARTKOWSKA, K., 1973: Siphonaptera Tatr. Polskich. Fragmenta Faunistica, 19: 227-281.

BORISOVA, V.I., 1977: Gamazovye klešči gnezd ptic Volžsko-Kamskogo zapovednika. Parazitologiya (St.Petersburg), 11: 141-146.
BREGETOVA, N.G., 1956: Gamazovye kleshchi (Gamasoidea). AN SSSR, Moskva – Leningrad, 247 pp.
BRINCK-LINDROTH, G., SMIT, F. G. A. M., 1971: The Kemner Collection of Siphonaptera in the Entomological Museum, Lund, with a Check – list of the Fleas of Sweden. Ent. Scand., 2: 269-286.
CYPRICH, D., KIEFER, M., 1984: k napadnutiu cicavcov (Mammalia) a hniezd vtákov (Aves) blchami (Siphonaptera) v podmienkach pravobrežnej časti Bratislavy. Acta Fac. Rer. natur. Univ. Comen., Formatio et Prot. natur. 9: 115-123.
CYPRICH, D., KIEFER, M., 1986: k poznaniu fauny bĺch (Siphonaptera) chránenej krajinnej oblasti Slovenský raj. Acta Fac. Rer. natur. Univ. Comen., Formatio et Prot. natur. 11: 51-64.
CYPRICH, D., KRUMPÁL, M., LUKÁŠ, J., 1992: Contribution to the knowledge of the flea fauna (Siphonaptera) of dormouse nests (Myoxidae) in Slovakia. Parasit. hung. 25: 97-105.
CYPRICH, D., ŠÍPOŠ, P., 1984: Blchy (Siphonaptera) hniezd niektorých krkavcovitých vtákov (Corvidae) v podmienkach Slovenska. Acta Fac. Rer. Natur. Univ. Comen. Zoologia 27: 27-39.
ČERNÝ, V., 1977: Anoplura. Acta faun. Ent. Mus. Nat. Pragae, Suppl. 4: 53-54.
DUDICH, A., 1984: Blchy (Siphonaptera) vtákov a cicavcov južnej časti Krupinskej planiny. Acta Rer. natur. Mus. nat. Slov. 30: 115-126.
DUDICH, A., 1993: Fleas (Siphonaptera) of small mammals (Insectivora, Chiroptera and Rodentia) in the Bükk national park. The fauna of the Bükk national park, 7: 401-406.
DUDICH, A., MATOUŠEK, B., 1985a: Blchy (Siphonaptera, Insecta) zo zbierok Slovenského národného múzea v Bratislave. Zbor. Slov. Nár. Múz., Prír. Vedy 31: 81-104.
EMMANOUEL, N.G., BUCHELOS, C.T., DUKIDIS, C.T.E., 1994: a survey on the mites of stored grain in Greece. Journal of Stored Products Research, 30: 175-178.
HŮRKA, L., 1978: Die Säugetiere (Mammalia) und ihre Flöhe (Siphonaptera) von Český les und vom angrezenden Hügelland. Zoologica 10: 3-49.
FERIANCOVÁ-MASÁROVÁ, Z., HANÁK, V., 1965: Stavovce Slovenska IV. Cicavce. SAV, Bratislava, 332 pp.
KARG, W., 1989: Acari (Acarina), Milben, Unterordnung Parasitiformes (Anactinochaeta), Uropodina Kramer. (Die Tierwelt Deutschlands 67). VEB Gustav Fischer, Jena, 203 pp.
KARG, W., 1993: Acari (Acarina), Milben. Parasitiformes (Anactinochaeta) Cohors Gamasina, Leach, Raubmilben. (Die Tierwelt Deutschlands 59). Gustav Fischer Verlag, Jena-Stuttgart-New York, 523 pp.
KRIŠTOFÍK, J., MAŠÁN, P., ŠUSTEK, Z., 1996: Ectoparasites of bee-eater (Merops apiaster) and arthropods in its nests. Biologia (Bratislava), 51: 557-570.
MAČIČKA, O., NOSEK, J., ROSICKÝ, B., 1956: Poznámky k bionómii, vývoju a hospodárskemu významu pijaka lužného (Dermacentor pictus Herm.) v strednej Európe. Biol. práce, 2: 1-49.
MAŠÁN, P., KRIŠTOFÍK, J., 1993: Mites and ticks (Acarina: Mesostigmata et Ixodida) from the nests of Riparia riparia L. in south Slovakia. Biologia (Bratislava), 48: 155-162.
MEHL, R., 1971: Ectoparasites from the squirrel, Sciurus vulgaris, in Norway. Fauna (Oslo), 24: 69-83.
MOHR, E., 1954: Die freilebenden Nagetiere Deutschlands und der Nachbarländer. VEB Gustav Fischer Verlag, Jena, 212 pp.
MRCIAK, M., BRANDER, T., 1965: Beitrag zur Kenntnis der Milben (Acarina) einiger Säugetiere in Finland. Lounais-Haemeen Luonto (Forssa), 17: 1-14.
MRCIAK, M., ROSICKÝ, B., 1956: k fauně roztočů řádu čmelíkovců (Parasitiformes) z území ČSR. Zoologické listy, 5: 143-148.
NIEWIADOMSKA, K., 1953: Mateialy do fauny pchel (Aphaniptera) Polski. Fragmenta Zool. Mus. Zool. Polonici, 6: 249-262.
PEUSS, F., 1968a: Beitrag zur Kenntnis der Flohe (Insecta, Siphonaptera) in Finnland. Lounais-Hämeen Luonto, 26: 1-8.
PEUSS, F., 1968b: Zur Kenntnis der Flöhe Deutschlands. II. Faunistik und Oekologie der Vogelflöhe (Insecta, Siphonaptera). Zool. Jb. Syst., 95: 571-633.

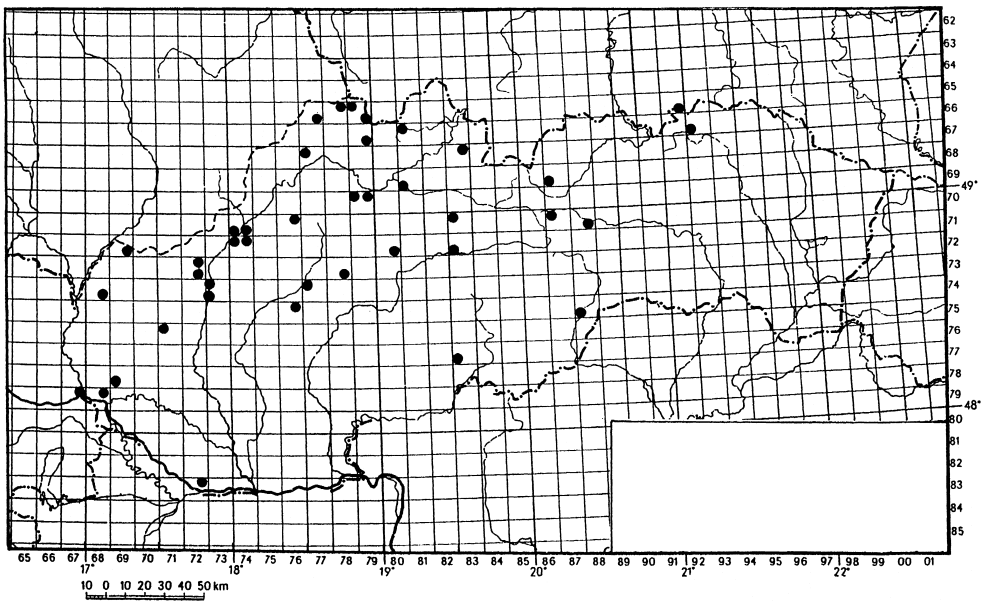
PEUSS, F., 1972: Zur Kenntnis der Flohe Deutschlands (Insecta, Siphonaptera). IV. Faunistik und Ökologie der Säugetierflohe. Zool. Jb. Syst., 99: 408-504.
PREISLER, J., 1985: Neohaematopinus sciuri Jancke, 1932 – a new louse species from the territory of Czechoslovakia. Folia parasitologica (Praha), 32: 20.
RACK, G., 1972: Weitere Beobachtungen über Milben in Neubauten mit Beschreibung einer neuen Art, Ameroseius preudoplumosus sp. n. (Acarina, Mesostigmata). Ent. Mitt. Zool. Staatsinst. Zool. Mus. Hamburg, 4: 249-257.
RADVAN, R., 1959: Výskyt blech (Aphaniptera) na savcích v přírodním ohnisku nákaz v severozápadní části Hradeckého kraje. Acta musei reginaehradecensis. A: Scientiae naturales, 2: 193-201.
ROSICKÝ, B., 1950a: Predbežný katalóg bĺch (Aphaniptera) z územia Slovenska. Prírodovedný sborník 5: 155-176.
ROSICKÝ, B., 1950b: Biocenózy a ekologie blch střední Evropy. Vestník čs. Spol. Zool. 14: 97-148.
ROSICKÝ, B., 1951: Ssavci z území Československa jako hostitelé blech (Aphaniptera). Sborník klubu prírodovedeckého v Brne 29: 120-133.
ROSICKÝ, B., 1952: 1. Dodatek k Prodromu blech ČSR. Acta Entomologica Musei Nationalis Pragae 28: 5-18.
ROSICKÝ, B., 1957: Blechy – Aphaniptera – Fauna ČSR 10 – Praha, 439 pp.
ROSICKÝ, B., 1959: Zur Kenntnis der Flohe (Aphaniptera) Bulgariens. Acta Acad. Sci. Brunensis, 31: 321-354.
SKURATOWICZ, W., 1964: Aphaniptera.- Katalog fauny Polski, 31, Warszawa, 59 pp.
SKURATOWICZ, W., BARTKOWSKA, K., BATCHVAROV, G., 1982: Fleas (Siphonaptera) of small mammals and birds collected in Bulgaria. Fragmenta faunist., PAN, 27: 101-140.
SMETANA, A., 1965: Vši z území Československa. Acta Rer. Natur. Mus. Nat. Slov., Bratislava, 11: 30-83.
SMIT, F.G.A.M., 1957: The recorded distribution and host of Siphonaptera in Britain. Entomol. Gazette, 8: 45-75.
SUCIU, M., 1967: Contributiuni la studiul siphonapterelor din Republica Socialista Romania (Siphonaptera Latreille, 1798). Soc. St. Nat. Geografie RSR, Com. Zool., 5: 75-94.
SUCIU, M., 1973: Catalogue of the Siphonaptera from Rumania. Stud. Comun. Muz. Sti. Nat. Bacau, 6: 47-72.
SUCIU, M., 1975: The collection of fleas from the Natural History Museum of Verona. Boll. Mus. Civ. St. Nat. Verona, 11: 1-12.
SZABÓ, I., 1964: Data on Hungarian Siphonaptera until 1945. Vertebrata Hungarica Mus. Hist.Nat. Hung., 6: 121-129.
SZABÓ, I., 1969: a magyarországi madarak bolhái. Állatt. Közlem., 56: 137-145.
SZABÓ, I., 1972: Adatok Sopron és koryéke Siphonaptera-faunájához. Parasit. Hung., 5: 329-347.
VACHOVÁ, E., 1998: Rozšírenie a niektoré aspekty biológie Ceratophyllus sciurorum (Schrank, 1803) (Siphonaptera) na Slovensku. Diplomová práca, PriFUK Bratislava, 1-76.
TENORIO, J.M., 1984: Catalog of the world Echinonyssus (=Hirstionyssus) (Acari: Laelapidae). International Journal of Entomology, 26: 260-281.
WILLMANN, C., 1952: Parasitische Milben an Kleinsäugeren. Z.Parasitenk., 15: 392-428.
ZEMAN, P., JURÍK, M., 1981: a contribution to the knowledge of fauna and ecology of gamasoid mites in cavity nests of birds in Czechoslovakia. Folia Parasitologica (Praha), 28: 265-271.

Akceptované: 8.12.1999

Tab. 1. Výskyt jednotlivých taxónov bĺch na veverici stromovej (*Sciurus vulgaris*) a v jej hniezdach

Hostiteľ		*Ceratophyllus sciurorum*	*Tarsopsylla octodecimdentata*	*Ceratophyllus gallinae*	*Nosopsyllus fasciatus*	*Megabothris turbidus*	*Ctenophthalmus agyrtes*	spolu	abundancia
Sciurus vulgaris	*P*	*314*	*106*	*12*	*2*	*1*	*1*	*436*	*4,69*
	%	*72,02*	*20,31*	*2,75*	*0,46*	*0,23*	*0,23*		
Sciurus vulgaris – nidus	*P*	*195*	*42*	*8*	-	*1*	-	*246*	*7,69*
	%	*79,26*	*17,07*	*3,25*	-	*0,41*	-		

Vysvetlivky: P – počet získaných jedincov, % – percentuálne zastúpenie



Obr. 1. Zoznam lokalít na ktorých bol získaný materiál veverice stromovej (*Sciurus vulgaris*) a jej hniezd (za názvom lokality je uvedené číslo štvorca Databanky fauny Slovenska)

Bardejovské kúpele 6693d, Borský Jur – Tomky 7368d, Bratislava 7868b, Brunovce 7373a, Bystričany 7377a, Cígeľka 6592d, Čachtice 7272d, Čičov 8272b, Čierne pri Čadci 6578b, Čingov 7088d, Demänovská dolina 7083a, Devínska Kobyla 7867b, Habovka 6783b, Handlová 7278d, Horná Lehota – Tále 7183c, Hrabušice 7088a, Kubrá 7074d, Lučenec7684c, Mníchová Lehota 7174c, Moravany 7373c, Nová Bôrová 6979a, Nové Mesto nad Váhom 7272b, Oravská Lesná 6681a, Ostrý Vrch-Handrbulky 7174b, Oščadnica 6579d, Plešivec 7488c, Skalica – Zlatá dolina 7169d, Skalité 6579a, Stankovany-Federov 6881c, Stará Bystrica 6679d, Staré Hory 7180d, Starý Smokovec 6887c, Sučany 6979b, Šúr 7769c, Svrčinovec 6578b, Trenčín – Brezina 7174a, Trnava 7671a, Turzovka 6577d, Veľké Rovné 6777a, Veľké Uherce 7476b, Zliechov 7076b, Zuberec 6783b.