

Kvindek jaroj de kolektado kaj fotado de senvertebruloj

Oldřich Arnošt Fischer

Kluba prelego por Esperantista Klubo Brno, filia societo de Ĉeĥa Esperanto-Asocio, la 8-an de februaro 2022

Pieris brassicae



Ekde mia infanaĝo mi interesiĝis pri vivantaj estaĵoj, precipe pri insektoj. La 27-an de septembro 1955 mi naskiĝis en moravia urbo Třebíč, sed tie ni loĝis nur nelonge. Ekde la jaro 1956 ni loĝis en la urbo Bruntál kaj mi ĉiujn feriojn travivis en moravia vilaĝo Ketskovice, kie estas bela naturo. Sed en la jaro 1964 ni traslokiĝis en la urbon Ostrava-Poruba kaj tie al mi bela naturo tre mankis. Aŭtune mi observis multe da raŭpoj de blanka papilio *Pieris brassicae*, kiuj grimpis sur murojn de konstruaĵoj por krizaliĝi. Sed pli ol duono da raŭpoj portis en siaj korpoj larvojn de la kvazaŭparazito, la ihneŭmono *Cotesia glomerata* (Hymenoptera: Braconidae), kiuj la raŭpojn mortigis. Pri la raŭpoj kaj iliaj parazitaj mi eĉ parolis en loka radio. Mi legis multe da libroj pri naturo kaj volis ekkolekti skarabojn.

Sed longtempe havis psiĥan problemon, ĉar mi ne volis mortigi iun ajn beston, eĉ ne la skarabon. Sed poste mi legis multe da libroj pri insektoj en ĉeĥa lingvo kaj ruslingvan lernolibron pri entomologio. Tial mi ekvidis min mem iomete alie. Ĉu mi vere estas tiel granda „bonkorulo“?

Leptinotarsa decemlineata, damaĝanto de terpomoj



Sincere dirite, se ekzemple terpomaj skaraboj (*Leptinotarsa decemlineata*) atakis nian terpoman kampon, mi sen konscienciproĉoj kolektis larvojn kaj adultajn skarabojn, por mortigi ilin per varmega akvo. Kaj kiel multe da muŝoj kaj kuloj mi mortigis! Krom tio kolektado de skaraboj ne estas nur amuzo, sed povas helpi al ekscio de la naturo. Multe da insektoj, inkluzive de skaraboj, estas damaĝantoj de plantoj kaj stokitaj produktoj. Tial mi jam ne plu havis la konscienciproĉojn.

La cerambiko *Morimus funereus* el rumania arbaro.



En Naturscienca Domo en Ostrava-Poruba oni aranĝis entomologian ekspozicion. Mi ĝin vizitis trifoje kaj admiris nigrajn skatolojn kun preparitaj papilioj kaj skaraboj. Precipe al mi plaĉis grandaj cerambikoj *Morimus funereus*, kiuj en mia lando ne troviĝis. (Nur post multe da jaroj, danke al mia edzino Gabriella Stier, mi povis admiri kaj foti (ne kolekti!) vivantajn cerambikojn en sudokcidenta Rumanio.) Unu maljuna entomologo la ekspozicion gardis. Li al mi diris: „Ĉiuj volas kolekti nur grandajn skarabojn kaj papiliojn. Sed mi intence kolektas la papilietojn, por ke post mia morto ion restu.“ Mi tiujn liajn vortojn memorfiksis kaj definitive decidis kolekti skarabojn.

Dum socialismo estis problemo aĉeti skatolojn, pinglojn kaj alian necesan materialon. Por mendita skatolo mi atendis preskaŭ unu jaron. Unu kolego de mia patrino alportis al mi entomologiajn pinglojn el Grandbritio. Mi ne sciis, kie mi povus aĉeti etilan acetaton $\text{CH}_3\text{COOC}_2\text{H}_5$ por mortigado de skaraboj. Sed dum socialismo ni sciis improvizi. Mi la etilan acetaton anstataŭis per sulfura dioksido SO_2 . En vendejo mi aĉetis dinatrian tiosulfaton $\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_3$ (fiksilo de fotoj) kaj oksalan acidon $(\text{COOH})_2$, kiun oni uzas por purigado de necesejoj. Antaŭ ekskurso mi ambaŭ polvojn miksigis kaj metis en korkan ŝtopilon de botelo. La miksaĵo prenis aeran malsekecon, akvon, kaj ambaŭ polvaj substancoj ekreakciis kreante la sulfuran dioksidon.

Kiam mi estis 16-jara, **la 16-an de aprilo 1972** mi faris la unuan ekskurson, dum kiu mi serĉis skarabojn. Per tramo mi veturis en la stacion Kyjovice-Budišovice kaj piede kontinuus en arbaron. Frostis kaj neĝis. Mi serĉis skarabojn sub ŝtonoj kaj arbaj ŝeloj. La unua skarabo estis malgranda ditisko, kiun mi kaptis en flako. Sed en majo, kiam estis pli varma vetero, mi trovis pli multe da skaraboj. Kaj post somera ferio mi jam havis belan kolekteton (ĉirkaŭ 30 skarabojn).

Longtempe al mi mankis determiniloj. Poste mi por determinado de la insektoj uzadis la determinilojn en ĉeĥa, rusa kaj pola lingvoj.

Feriaj fiŝkaptadoj



Mia patro volis, por ke mi fariĝu fiŝkaptisto, kiel miaj praavo, avo kaj li. Sed mi ne kapablis sidi kelkajn horojn en unu loko kaj atendi karpon. Tial mi de tempo al tempo promenadis kaj kolektis skarabojn. Sur mia biciklo de la marko *Tomix* mi faris ekskursojn ne nur por fiŝkaptado. Se mia patrino volis forĵeti eluzitan ŝtrumpon, mi de la ŝtrumpo kudris reton por kaptado de akvaj skaraboj.

Ĉasado de insektoj



Kiam mi studis en Bestkuracista Universitato en Brno (1974 – 1980), en libera tempo mi helpis en katedroj de biologio (1974 – 1975) kaj parazitologio (1975 – 1979). Eĉ dum ferioj mi kaptis insektajn parazitojn de bestoj kaj en la katedro de parazitologio faris mikroskopajn preparatojn, kiujn poste miaj instruistoj uzadis por edukado.

En aprilo 1980 mi eklaboris en Parazitologia Instituto de Ĉeĥoslovakia Akademio de Sciencoj en České Budějovice (Strato Branišovská), ĉar mi volis fariĝi bona parazitologo. Post kvin monatoj mi devis rekrutiĝi. En poŝo de uniformo mi portis provtubon kun etila alkoholo. Vespere mi mortajn skarabojn pakis en toaletan paperon kaj sekigis. Post reveno el armeo (1981) mi la skarabojn malsekigis kaj preparis. Tial mi kolektis ekzemple la cerambikon *Saperda scalaris*, kiun mi donacis kune kun multe da aliaj preparitaj insektoj al Muzeo de Třebíč.

Unu el la unuaj fotoj de insektoj kaj faka ĵurnalo Klapalekiana



En septembro 1981 mi eklaboris en Bestkuracista Esplorinstituto en Brno-Medlány. Mi volis esti parazitologo, sed kaŭze de malsano (alergio al polvoj de bestoj kaj birdoj) kaj politikaj problemoj (kristana demokrato inter komunistoj) mi ofte devis ŝanĝi temojn de mia laboro. Mi okupiĝis pri histologio, obdukcioj de bestoj, ĉelaj kulturoj, mikoplazmoj, spiroĥetoj kaj mikobakterioj.

En libera tempo mi fotis insektojn, sed kapablis fari nur nigra-blankajn fotojn.

En la jaro 1986 mi faris membro de Ĉeĥa (tiam Ĉeĥoslovakia) Entomologia Asocio, kiu eldonas fakan ĵurnalon Klapalekiana.

Cervoskarabo (*Lucanus cervus*)



Mi ofte rememoris la vortojn de tiu maljuna entomologo:

„Ĉiuj volas kolekti nur grandajn skarabojn kaj papiliojn. Sed mi intence kolektas papilietojn, por ke post mia morto ion restu.“

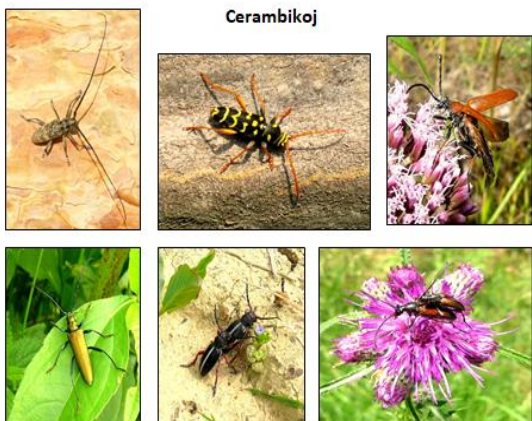
Cervoskarabo estas belega insekto, sed mi baldaŭ eksciis, ke veraj trezoroj ofte estas malgrandaj skarabetoj, kiuj estas tre raraj, ĉar ili vivas kaŝe. Ni scias nek iliajn vivciklojn, nek iliajn signifojn en naturo.

Trichius spp.



Ekde la jaro 1979 mi uzadis la fotilon kun interringoj. Post la jaro 1993 mi jam uzis filmojn por koloraj fotoj. Fotado estis multekosta, ĉar la fotojn oni faris en laboratorioj. Pro tio ekde la jaro 2005 mi faras nur ciferecajn kolorajn fotojn. Mi uzis la fotilon Panasonic Lumix DMC-FZ50, al kiu mi aĉetis antaŭlenson DMW-LC 55. Nun mi uzadas la fotilon Panasonic Lumix DMC-FZ300.

Cerambikoj



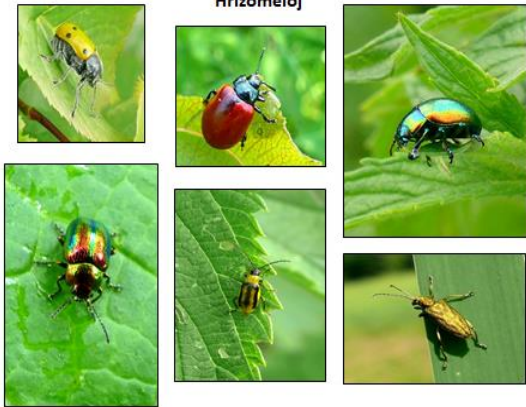
Mi ne volis nur kolekti, sed ankaŭ foti la skarabojn en diversaj situacioj.

Rosalia alpina



Mi trovis (kaj nur fotis!) belan cerambikon *Rosalia alpina*, kiu evoluas en mortaj fagoj.

Ĥrizomeloj

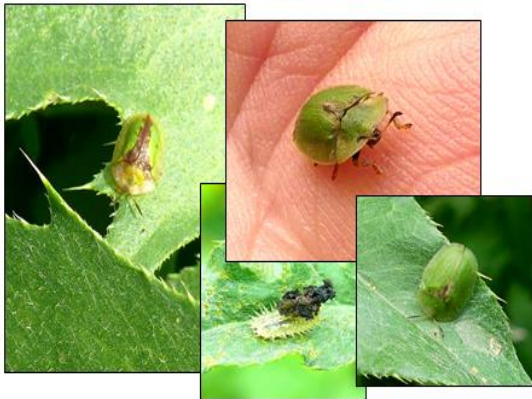


Al Ĥrizomeloj ne apartenas nur la terpoma skarabo, sed multe da aliaj specioj, kiuj havas diversajn formojn kaj kolorojn.

Kaŭze de komercaj rilatoj inter landoj kaj kontinentoj oni povas alporti neoriginajn insektajn speciojn, kiuj en nia lando povas fariĝi signifaj damaĝantoj.

Ekzemple la skarabeto, kiu havas nigrajn striojn sur siaj flavaj elitroj (en centro, sube), estas usona Ĥrizomelo *Diabrotica virgifera virgifera*, kies larvoj damaĝas maizajn radikojn.

Testudaj skaraboj (Cassididae)



Interesa grupo estas testudaj (ŝildaj) skaraboj. Ili troviĝas en herbejoj, sed ankaŭ en sekaj trovlokoj, ofte sur kardoj. Larvoj portas sur abdomenaj forkoj siajn proprajn fekajojn. La fekajoj la larvoj bone maskas. La larvoj defendas kontraŭ atakantoj tiel, ke ili rapide svingas per siaj forkoj.

La kokcineloj *Coccinella septempunctata* kaj *Harmonia axyridis*.



Mia kolekto ne servis nur por amuzo. Mi ofte donis datojn pri trovitaj skaraboj (ekzemple el la familioj Byrrhidae kaj Chrysomelidae) al profesiaj entomologoj. Por mapado de faŭno oni dividis teritorion de tuta Ĉeĥa Respubliko en kvadratojn (fakte oblongojn $11,2 \times 12,0$ km) kun numeroj. Kiam mi en Ostrava-Martinov (la kvadrato 6175) trovis la unuan orientan kokcinelon *Harmonia axyridis*, kiun mi tie neniam antaŭe observis, mi tion meldis al specialisto pri kokcineloj. Li ĝojis, ĉar ĝis tiu tempo li havis neniujn datojn pri *H. axyridis* el tiu kvadrato. Nuntempe *H. axyridis* konkuras al indiĝenaj kokcinelaj specioj en tuta Ĉeĥa Respubliko.

Skarabedoj



En suda Moravio (Mikulov, Valtice) mi observis ne nur majskarabojn (*Melolontha melolontha*), sed ankaŭ similan skarabon *Anisoplia austriaca*, kiu kiel akrobato grimpas sur tritikaj spikoj kaj voras nematuritan grenon.

Buprestoj



Buprestoj estas la grupo, kiun mi tre ŝatas foti. Larvoj evoluas en morta ligno de arboj kaj arbedoj aŭ en herboj.

Kelkaj petoj pri miaj fakaj artikoloj



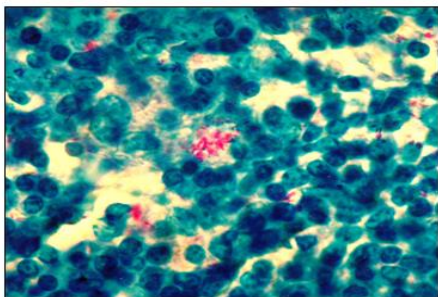
En Bestkuracista Esplorinstituto mi publikis fakartikolojn, kies kopiojn mi sendis al eksterlandaj kolegoj, kiuj okupiĝis pri la samaj temoj. Ankaŭ mi petis iliajn artikolojn, sed ofte mi al la petoj aldonis miajn proprajn artikolojn pri la samaj temoj. Tiu eksterlanda kunlaboro bone funkciis eĉ dum socialismo.

Mi havis konfliktojn kaŭze de miaj kvar simplaj opinioj:

1. Mensogo ne devas esti parto de parolado.
2. Trompo ne devas esti parto de negoco.
3. Perfido ne devas esti parto de partnera rilato.
4. Kristano devas konduki kiel la kristano ne nur dimanĉe en preĝejo, sed ankaŭ en laborloko.

Tial mi ofte devis kun mia kolekto translokiĝi.

Mikobakterioj (*Mycobacterium* spp.): kaŭzantoj de tuberkulozo, birda tuberkulozo, paratuberkulozo, lepro.



En la jaro 1997 mi eklaboris en la teamo, kiu studis malsanojn de bestoj, kiujn kaŭzas mikobakterioj: birdan tuberkulozon kaj paratuberkulozon de bovoj kaj aliaj remaĉuloj. Mi sciis fari histologiajn preparatojn, en kiuj mi la mikobakteriojn koloris per ruĝa kolorilo.

Lumbriko



La paratuberkulozo estas ĥronika malsano de remaĉuloj, kiun kaŭzas *Mycobacterium avium* subspecio *paratuberculosis*. En fekaĵoj de malsanaj bovoj troviĝas miliardoj da mikobakterioj, per kiuj povas infektiĝi aliaj bestoj. En paŝtejoj lumbrikoj, larvoj de sterkoskaraboj kaj muŝoj (senvertebruloj) voras la fekaĵojn. Birdoj la senvertebrulojn voras kaj povas transporti la mikobakteriojn en longajn distancojn. Mi faris eksperimentojn kun lumbrikoj kaj eksciis, ke en korpoj de infektitaj lumbrikoj la mikobakterioj povas esti 48 horojn post infektado.

Transmisio de kaŭzantoj de malsanoj



Mi faris similajn eksperimentojn kun blatoj kaj muŝoj. Urba Komitato de Komunista Partio de Ĉeĥoslovakio en Brno al mi oficiale malpermesis fari sciencan aspiranturon (1983), sed mi faris la unuan atestacion (1986) kaj post 20 jaroj, en alia laborloko (Ŝtata Bestkuracista Administraro de Ĉeĥa Respubliko), la duan atestacion (2006). Kelkajn jarojn mi private kolektis muŝojn el la familioj Fanniidae kaj Calliphoridae (6 868 ekzemplerojn) kaj poste estimis danĝerecojn de diversaj muŝaj specioj rilate al iliaj kapablecoj transmissii kaŭzantojn de infektaj malsanoj. La plej danĝera estas *Calliphora vicina*, kiu vizitadas fekaĵojn kaj kadavrojn de bestoj kaj poste nutraĵojn de homoj, ekzemple fruktojn.

Kaptado de muŝoj



Por kaptado de la muŝoj, kiuj vizitadas kadavrojn, mi uzadis ekzemple pecetojn de porka hepato, kiu post 2-3 tagoj tre malodoris.

Danke al eksperimentoj kun la muŝoj oni al mi permesis distancan studadon en Naturscienca Fakultato de la Universitato Masaryk. Mi dum du semestroj (1997 – 1998) distancan studis entomologion (mi havis bonajn rezultojn de ekzamenoj), sed kaŭze de konflikto kun direktoro de mia laborloko mi devis mian distancan studadon ĉesi. Mi tion neniam bedaŭris, ĉar laŭ mia opinio honoro signifas pli multe ol kariero.

Fannia canicularis kaj *Lucilia* sp.



La muŝoj el la genroj *Fannia* kaj *Lucilia*.

Ĉasado de dipteroj



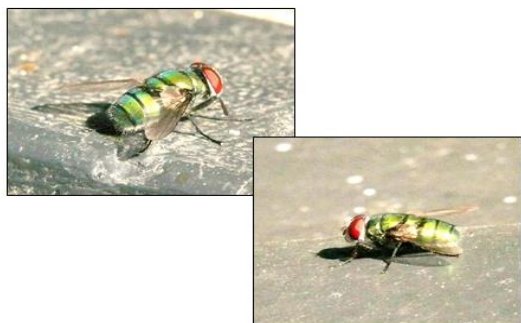
La muŝojn kaj skarabojn mi kolektis precipe en mia libera tempo.

Propra karikaturo, 2002.



„Kiu kapablas ekridi pri si mem, tiu restas longtempe juna.“, diris al mi profesoro Václav Dyk (1912 – 1995), bonega parazitologo.

Chrysomya albiceps, afrika muŝo



En la 90-aj jaroj en ĈR aperis la muŝo *Chrysomya albiceps*, kiu el tropika ekvatora Afriko disvastiĝis en Eŭropon kaj Sudan Amerikon. Ĝi estas unu el atestantoj de varmiĝado de klimato.

2002: Mi invitas afrikan muŝon *Chrysomya albiceps*.
Propra karikaturo.



La muŝon *Chrysomya albiceps* mi trovis unuafoje en Slovakio (Senec), sed poste ankaŭ en Brno.

Ischnura pumilio kaj *Pyrhosoma nymphula*



Post 20 jaroj da laboro (1981 – 2001) mi estis maldungita kaj unu monaton serĉis novan laborlokon. Kiam mi trovis novan laboron, mi aĉetis fakan libron pri libeloj kaj en libera tempo mi ekokupiĝis pri tiu interesa insekta grupo.

Inter odonatologoj



La ordo Libeloj latine nomiĝas Odonata, tial odonatologoj estas la entomologoj, kiuj interesiĝas pri libeloj. Mi kelkfoje partoprenis en odonatologaj seminarioj en Moravio kaj Bohemio. Ĉefa tasko de la seminarioj estis mapado de trovoj de libelaj specioj kaj kalkulado de libeloj en trovlokoj.

Prelegaroj el fakaj seminarioj pri libeloj



Prelegoj el la seminarioj estis publikitaj. Ekzemple mi mapis trovojn de libeloj en Regiono Brno (37 specioj) kaj parko Lužánky en centro de Brno (20 specioj).

Kun zoologistino Pavlína Peřínková el Muzeo de Třebíč mi en 134 trovlokoj de Regiono Třebíč mapis trovojn de 38 libelaj specioj.

Libellula quadrimaculata



Calopteryx spp., femalo



Gomphus vulgatissimus



Libellula depressa, elnimfiĝo



Granda libro pri libeloj (2007)



Post kelkaj jaroj la odonatologoj eldonis grandan libron pri libeloj de ĈR:

DOLNÝ, A., BÁRTA, D., WALDHAUSER, M., HOLUŠA, O., HANEL, L. k. a. 2007: Vážky České republiky: Ekologie, ochrana a rozšíření / The dragonflies of the Czech Republic: ecology, conservation and distribution. 1-a eld., Vlašim, Český svaz ochránců přírody Vlašim. 672 paĝoj.

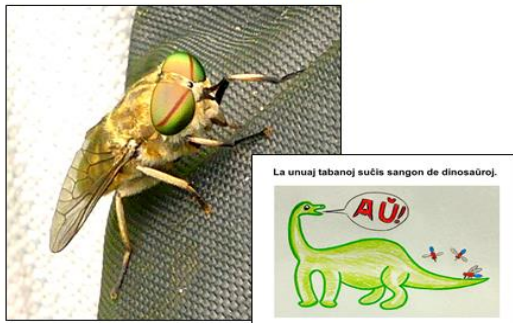
Mi estas unu el 100 odonatologoj, kiuj per siaj datoj pri libeloj kontribuis al tiu libro.

Esperantista Klubo Brno, la 15-an de februaro 2003.
Prelego pri libeloj.



Pri libeloj mi prelegis ankaŭ en Esperantista Klubo Brno (2003).

Tabanus bromius, femalo

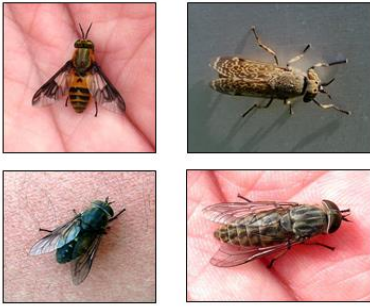


Tabanoj estas parazitaj muŝoj, kies femaloj suĉas santon de bestoj kaj homoj. Pli precize dirite, ili tranĉas haŭton kaj lekas la santon, kiu ŝprucas el vunditaj vejnetoj. Ili transmias kaŭzantojn de malsanoj kaj sangajn parazitojn.

Larvoj evoluas en akvo, koto, sed ankaŭ en la trovlokoj, kiuj situas malproksime de akvaj fontoj.

En Ĉeĥa Respubliko troviĝas 57 tabanaj specioj.

Tabanoj



Diversaj tabanoj, kiujn mi kaptis en kaptilon Malaise.

En la jaroj 2012 – 2017 mi en 36 moraviaj trovlokoj kaptis 1 514 tabanojn, kiuj apartenis al 27 specioj.

Saturnia pyri, la plej granda papilio de Ĉeĥa Respubliko.



Mi ne kolektas papiliojn, sed ĝuas fotadon de diversaj papiliaj specioj.

Skolitoj



Jam en la jaro 2019 kulminis skolita kalamito, kiu atakis piceajn kaj pinajn monokulturojn. La skolitoj *Ips typographus* kaj *Ips duplicatus* tie havis bonegajn kondiĉojn por evoluo.

Subŝela skarabo *Cucujus cinnaberinus* kaj ĝia larvo.



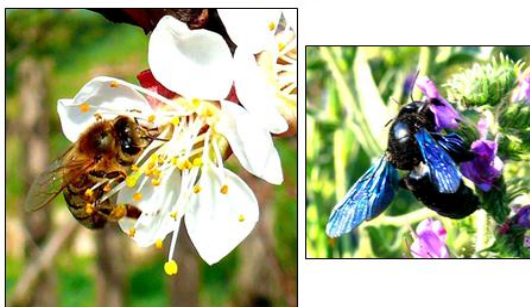
Cucujus cinnaberinus estas rara kaj bela subŝela skarabo.

Sterkoskarabo kun fekaja globeto



Ni scias tri grupojn de sterkoskaraboj. La plej granda grupo metas ovojn rekte en fekaĵon. La dua grupo fosas sub la fekaĵo tunelojn, kiujn plenumas per la fekaĵo. La tria grupo, al kiu apartenas fotita sterkoskarabo *Sisyphus schaefferi*, faras el pecetoj de la fekaĵo globeton, kiun ĝi transportas en alian lokon. Tie ĝi la globeton subterigas.

La abeloj *Apis mellifera* kaj *Xylocopa* sp.



En Ĉeĥa kaj Slovaka Respublikoj troviĝas 555 abelaj specioj. La abelo el la genro *Xylocopa* englutas nektaron kaj polenon kaj per tiu miksaĵo ĝi nutrigas siajn larvojn.

Abeloj el la familio Megachilidae.



La abeloj el la familio Megachilidae, signifaj polenantoj, metas en siajn nestojn pecetojn de plantaj folioj,

Abeletoj



Printempe mi fotis abeletojn el la genro *Halictus*, kiuj portis polenon en siajn subterajn nestojn. Sed inter ili estis malhelblua abeleto kun ruĝa abdomeno. Ĝi ne laboris. Tio estas nesta parazito, kukola abeleto el la genro *Sphecodes*. Ĝi atendis, kiam la nesto estis forlasita, poste tien rapide metis siajn ovojn. Pri larvoj de tiu specio poste zorgis gastigantoj el la genro *Halictus*. Nesta parazitismo oni ofte observas ĉe himenopteroj. Ekzistas kukolaj specioj, la kvazaŭabeloj kaj kvazaŭburdoj, kiuj metas siajn ovojn en nestojn de laboremaj veraj abeloj kaj burdoj, por ke ili zorgu pri iliaj idoj.

Vespa crabro



Krabroj estas niaj la plej grandaj vespoj. Ilia nesto povas longi pli ol unu metro. La krabroj ŝatas dolĉajn fruktojn kaj fermentitan arban limfon, sed ili siajn larvojn nutrigas per viando. pro tio ili ĉasas aliajn insektojn. Sur dekstra foto estas la krabro, kiu atakis, mortigis kaj voras abelon.

Kuloj



Homoj ofte miras, de kie alflugas multe da kuloj. Larvoj de la kulo *Culex pipiens molestus* kapablas evolui en iu ajn vazo kun akvo.

Araneoj



Mi admiras araneojn, kiuj ofte kapablas kapti eĉ pli grandan predon ol ili.

Skorpio kaptis araneon.



Danke al mia edzino mi povis admiri kaj foti karpatajn skorpiojn en sudokcidenta Rumanio.

La vespo *Urocerus gigas* kaj la iĥneŭmono *Rhyssa persuasoria*



Soldatoj uzadas sensorojn, sed iĥneŭmonoj havas sensorojn en siaj antenoj jam milionojn da jaroj. Larvoj de la vespo *Urocerus gigas* evoluas en ligno de pinarbo. Femalo de la iĥneŭmono *Rhyssa persuasoria* per siaj antenoj precize trovas la lokon, sub kiu estas la larvo, kaj per sia longa ovometilo transdrilos la lignon kaj metas sian ovon en korpon de la larvo. Elkoviĝinta larvo de la iĥneŭmono evoluos en korpo de la larvo de urocero.

Cikado



Nimfoj de cikadoj sub tero suĉas fluidaĵojn el plantaj radikoj. Post longtempa subtera evoluo la cikadoj elninfĝas.

Kanada heteroptero *Leptoglossus occidentalis* suĉas fluidaĵojn el pinarbaj konusoj.



En la jaro 2006 botanikistoj de Arboreto de la Universitato Mendel en Brno elpakis sendaĵon de pinglarboj el Kanado. En la sendaĵo estis ankaŭ kanada heteroptero *Leptoglossus occidentalis*, kiu rapide disvastiĝis en Brno kaj poste en tuta Ĉeĥa Respubliko. La heteroptero bone flugas kaj evoluas sur konusoj de pinglarboj.

Ensifero kaj akrido



Mi interesiĝas ankaŭ pri ortopteroj (ensiferoj, marŝoj kaj akridoj).

Milpieduloj



Milpieduloj (Diplopoda) havas du formojn. La milpieduloj el la genro *Glomeris* kapablas rolvolviĝi kreante globetojn. Aliaj milpieduloj estas longaj kaj kreas nur spiralojn.

Esperantista faka ĵurnalo Sciencia Revuo



Mi publikis kelkajn fakajn artikolojn en esperanto en la ĵurnalo Sciencia Revuo, kiun redigis profesoro Rüdiger Sachs (1927 – 2014).

Iksodo



Mi ofte faras ekskursojn en la trovlokojn, kie embuskas amaso da iksodoj. Tial mi regule estas vakcinata kontraŭ viruso de encefalito, kiun la iksodoj transmicias. Sed kontraŭ borelioza oni ne vakcinas, ĉar por homoj ne ekzistas vakcino (nur por hundoj), tial mi ĉiam devas estis tre atentema. En suda Moravio la iksodoj transmicias ankaŭ kaŭzanton de tularemio.

Helikoj el la familio Clausiliidae



Mi kolektas helikajn ŝelojn, sed ne povas krei el mia unuĉambra loĝejo muzeon, tial mi kolektas nur ŝeletojn de la helikoj el la familio Clausiliidae. La nomo de la familio ne devenas de Václav Klaus (eksa politikisto), sed de la vorto *clausilium*, bartrabo. La helikoj per siaj kalkaj bartraboj blokas enirojn en siajn ŝelojn. Sed ekzemple larvoj de la skaraboj el la familio Drillidae kapablas transdrili la ŝelojn kaj la helikon forvori. Birdoj kapablas engluti tutajn helikojn. Kelkaj englutitaj helikoj transvivas digeston en stomakoj kaj la birdoj ilin transportas en longajn distancojn.

Libroj pri senvertebruloj en esperanto



Pri senvertebruloj mi eldonis kvar librojn en esperanto:

2016: Kun fotilo inter libeloj (Insecta, Odonata).

2017: Skaraboj, papilioj kaj aliaj insektoj
antaŭ objektivo.

2018: Ie sub niaj piedoj...

2021: El mirinda mondo de dipteroj (Insecta, Diptera).



Hungara esperantistino kaj pentristino Terézia Turányi al mi dediĉis la bildon. Tie mi serĉas insektojn apud iu fiŝlago.

© **Terézia Turányi, 2021: Entomologo.**
Surtola oleopentraĵo.

Literaturo

AMEMORI, T., MÁTLOVÁ, L., FISCHER, O. A., AYELE, W. Y., MACHÁČKOVÁ, M., GOPFERT, E. & PAVLÍK, I. 2004: Distribution of *Mycobacterium avium* subsp. *paratuberculosis* in the gastrointestinal tract of shedding cows and its application to laparoscopic biopsy. *Veterinární medicína*, 49: 225-236.

CHROUSTOVÁ, E., PINKA, K., FISCHER, O., ŠKALOUD, J., BILLOVÁ, V., FRGALOVÁ, K. 1985: Profylaxe při kokcidióze drůbeže. (Explora raporto). Brno, Výzkumný ústav veterinárního lékařství, 30 paĝoj.

DOLNÝ, A., BÁRTA, D., WALDHAUSER, M., HOLUŠA, O., HANEL, L. k. a. 2007: Vážky České republiky: Ekologie, ochrana a rozšíření / The dragonflies of the Czech Republic: ecology, conservation and distribution. 1-a eld., Vlašim, Český svaz ochránců přírody Vlašim. 672 paĝoj.

DVORSKÁ, L., MÁTLOVÁ, L., AYELE, W. Y., FISCHER, O. A., AMEMORI, T., WESTON, R. T., ALVAREZ, J., BERAN, V., MORÁVKOVÁ, M. & PAVLÍK, I. 2007: Avian tuberculosis in naturally infected captive water birds of the Ardeidae and Threskiornithidae families studied by serotyping, IS901 RFLP typing, and virulence for poultry. *Veterinary Microbiology*, 119: 366-374.

FISCHER, O. 1982: Kryptosporidióza telat v období mléčné výživy. *Veterinární Medicína*, 27: 465-471.

FISCHER, O. 1983: Attempted therapy and prophylaxis of cryptosporidiosis in calves by administration of sulphadimidine. *Acta veterinaria Brno*, 53: 183-190.

FISCHER, O. 1984: Ekonomický význam kokcií rodu *Cryptosporidium* pro odchov telat. *Veterinární Medicína*, 29: 419-424.

FISCHER, O. 1992: Zásady kultivování buněčných linií se zřetelem na opatření proti šíření mykoplazmat. *Veterinářství*, 42: 265-269.

- FISCHER, O. 1995: Enhancement of propagation of *Mycoplasma hyopneumoniae* by culture in a biphasic medium. Acta Veterinaria Brno, 64: 243-247.
- FISCHER, O. 1996: Latentně infikované chovy – stálé nebezpečí treponémové dyzenterie prasat. Veterinářství, 46: 146-151.
- FISCHER, O. 1999: Zdravotní význam bzučivek rodu *Lucilia* Robineau-Desvoidy, 1830. Veterinářství, 49: 150-152.
- FISCHER, O. 1999: Význam dvoukřídlého hmyzu (Diptera) pro přenos, šíření a přežívání původců některých bakteriálních a plísňových onemocnění lidí a zvířat. Veterinární medicína, 44: 133-160.
- FISCHER, O., GRANÁTOVÁ, M., HÁJKOVÁ, M., NEVORÁNKOVÁ, Z. & JURMANOVÁ, K. 1991: Detection of mycoplasmas in cultures of myeloma cell lines and hybridomas by fluorescence method using Vero cells as indicators. Acta Veterinaria Brno, 60: 41-49.
- FISCHER, O., GRANÁTOVÁ, M., NEVORÁNKOVÁ, Z., HOŘINOVÁ, Z., RUBEŠ, J., URBANOVÁ, J., JURMANOVÁ, K., HÁJKOVÁ, M., KOSKOVÁ, S., VALÍČEK, L., POSPÍŠIL, Z. & HORNICH, M. 1989: Charakteristika vybraných buněčných linií uložených v bance buněčných kultur. (Esplora raporto) Brno, Výzkumný ústav veterinárního lékařství, 31 paňoj.
- FISCHER, O., HÁJKOVÁ, M., HOŘINOVÁ, Z., JURMANOVÁ, K. & ZENDULKOVÁ, D. 1992: The use of ciprofloxacin for decontamination of LSCC-H 32 cell line of chicken embryonal fibroblasts contaminated by *Mycoplasma arginini*. Acta Veterinaria Brno, 61: 51-56.
- FISCHER, O., JURMANOVÁ, K., HÁJKOVÁ, M., RAJLICOVÁ, J., RUBEŠ, J., HOŘINOVÁ, Z., ŠIŠÁK, F., VALOŠKOVÁ, P., LÁNÍKOVÁ, A., GRANÁTOVÁ, M., ŠMÍD, B., KOSKOVÁ, S., KOZÁKOVÁ, A., ŠKRHOVÁ, A. D., PIPOTA, J., BENEŠ, L., MACHOVSKÝ, F. & JEROUSEK, V. 1987: Charakteristika vybraných buněčných linií uložených v bance buněčných kultur. (Esplora raporto) Brno, Výzkumný ústav veterinárního lékařství, 23 paňoj.
- FISCHER, O., MACHATKOVÁ, M., PECŮCHOVÁ, L., ZENDULKOVÁ, D. & HOŘINOVÁ, Z. 1994: Establishment and characteristics of a cell line from fetal bovine thyroid (FBTY). Acta Veterinaria Brno, 63: 81-87.
- FISCHER, O., MÁTLOVÁ, L., BARTL, J., DVORSKÁ, L., MELICHÁREK, I. & PAVLÍK, I. 2000: Findings of mycobacteria in insectivores and small rodents. Folia Microbiologica, 45: 147-152.
- FISCHER, O., MÁTLOVÁ, L., DVORSKÁ, L., ŠVÁSTOVÁ, P., BARTL, J., MELICHÁREK, I., WESTON, R. T. & PAVLÍK, I. 2001: Diptera as vectors of mycobacterial infections in cattle and pigs. Medical and Veterinary Entomology, 15: 208-211.
- FISCHER, O., PAVLÍK, I., HORVÁTHOVÁ, A., BARTL, J., ŠVÁSTOVÁ, P., ROZSYPALOVÁ, Z., JUSTOVÁ, M. & MATOUŠKOVÁ, O. 1999: Changes in the mucopolysaccharide composition of mucus in ileal mucosal goblet cells from cattle infected with *Mycobacterium avium* subspecies *paratuberculosis*. Veterinární medicína, 44: 253-258.
- FISCHER, O. & ŠKRHOVÁ, A. D. 1988: Enzymatický hydrolyzát svaloviny jako náhrada hydrolyzátu mléčného albuminu v Hankově médiu pro buněčné kultury. Veterinární medicína (Praha), 33: 569-574.
- FISCHER, O., WALDOVÁ, L., ŠLONCOVÁ, E. & ŠTĚPÁNEK, J. 1990: Využití fetálních telecích orgánů pro přípravu buněčných kultur. (Esplora raporto). Brno, Výzkumný ústav veterinárního lékařství, 18 paňoj.
- FISCHER, O. & ZENDULKOVÁ, D. 1993: Staining with an acridine orange derivative for the detection of mycoplasmas in cell cultures. Acta Veterinaria Brno, 62: 49-53.
- FISCHER, O. A. 2000: Blowflies of the genera *Calliphora*, *Lucilia* and *Protophormia* (Diptera, Calliphoridae) in South-Moravian urban and rural areas with respect to *Lucilia bufonivora* Moniez, 1876. Acta veterinaria Brno 69: 225-231.
- FISCHER, O. A. 2001: Adiaspores of *Emmonsia parva* var. *crecens* in lungs of small rodents in a rural area. Acta Veterinaria Brno, 70: 345-352.
- FISCHER, O. A. 2005: Zdravotně významné druhy dvoukřídlých (Insecta, Diptera) čeledí vířilkovitých (Fanniidae) a bzučivkovitých (Calliphoridae) v biotopech města Brna a vybraných lokalit jižní Moravy. (Atestacia laboro.) Brno, Státní veterinární správa ČR, Veterinární a farmaceutická univerzita, 99 paňoj.
- FISCHER, O. A. 2005: Adiasporoj de la miceto *Emmonsia parva* var. *crecens* en pulmoj de rodentoj en industria urbo Brno (Ĉeĥio) kaj ĝia ĉirkaŭaĵo. Sciencia Revuo, 56: 192-200.
- FISCHER, O. A. 2006: Dung beetles of the genera *Onthophagus* Latreille and *Aphodius* Illiger (Coleoptera: Scarabaeidae) found in canine faeces in mown parks and in equine faeces in and around the city of Brno. Acta Musei Moraviae, Scientiae biologicae (Brno), 91: 83-91.
- FISCHER, O. A. 2006: Vážka žíhaná (*Sympetrum striolatum*) na polním hnojišti jezdeckého klubu Eliot v Brně-Bystrci. Paňoj 175-178, In: HANEL, L. (Ed.): Vážky 2005. Sborník referátů VIII. celostátního semináře odonatologů ve Žďárských vrších. ZO ČSOP Vlašim, 2006, 196 paňoj. – ISBN 80-86327-52-3
- FISCHER, O. A. 2006: Tmavozelená barva láká ovádovitě (Diptera: Tabanidae). Acta Rerum Naturalium, 2: 51-52.
- FISCHER, O. A. 2007: Disvastiĝado de la “zum-muŝo“ *Chrysomya albiceps* en direkto for de la ekvatoro al ambaŭ polusoj. Sciencia Revuo, 58: 213-221.
- FISCHER, O. A. 2007: An assessment of the sanitary importance of sixteen blowfly species (Diptera: Calliphoridae). Acta Rerum Naturalium, 3: 29-35.
- FISCHER, O. A. 2008: Libeloj kiel interaj gastigantoj de parazitaj vermoj (trematodoj kaj cestodoj). Sciencia Revuo, 59: 141-156.

- FISCHER, O. A. 2008: Vážky (Insecta, Odonata) Brněnska a okolí; Paňoj 61-81. In: DOLNÝ, A. (ed.): Vážky 2008: sborník referátů XI. celostátního semináře odonatologů v Českém lese, Vlašim, Základní organizace Českého svazu ochránců přírody 2008, 194 paňoj, ISBN 978-80-86327-72-3
- FISCHER, O. A. 2008: Vážky jako mezihostitelé motolic a tasemnic; Paňoj 163-175. In: DOLNÝ, A. (ed.): Vážky 2008: sborník referátů XI. celostátního semináře odonatologů v Českém lese, Vlašim, Základní organizace Českého svazu ochránců přírody 2008, 194 paňoj., ISBN 978-80-86327-72-3
- FISCHER, O. A. 2009: Skaraboj vizitantaj kadavrojn de bestoj en Ĉeĥio. *Scienca Revuo*, 60: 145-157.
- FISCHER, O. A. 2010: Skaraboj vizitantaj arbajn fungojn en Ĉeĥio. *Scienca Revuo*, 61: 225-240.
- FISCHER, O. A. 2014: Odešel vynikající znalec Afriky. *Veterinářství*, 64: 162.
- FISCHER, O. A. 2016: Vážky (Insecta, Odonata) parku Lužánky v Brně, Paňoj 7-11. In: WALDHAUSER, M. (ed.): Vážky 2016. Sborník referátů XIX. celostátního semináře odonatologů v Brdech, ZO ČSOP Vlašim, 160 paňoj.
- FISCHER, O. A. 2016: Zajímavé nálezy vážkovitých (Libellulidae) z jižní Moravy, Paňoj 40-42. In: WALDHAUSER, M. (ed.): Vážky 2016. Sborník referátů XIX. celostátního semináře odonatologů v Brdech, ZO ČSOP Vlašim, 160 paňoj.
- FISCHER, O. A. 2016: Kun fotilo inter libeloj (Insecta, Odonata). 1-a eld., Brno, MSD, 69 paňoj.
- FISCHER, O. A. 2017: Skaraboj, papilioj kaj aliaj insektoj antaŭ objektivo. 1-a eld., Brno, MSD, 89 paňoj.
- FISCHER, O. A. 2018: Ie sub niaj piedoj... 1-a eld., Brno, MSD, 79 paňoj.
- FISCHER, O. A. 2018: A record of *Aiolopus thalassinus* (Orthoptera: Acrididae) from Brno (Czech republic). *Acta Musei Moraviae*, 103: 123-126.
- FISCHER, O. A. 2018: Sledování druhového složení fauny ovádovitých (Diptera, Tabanidae) jižní Moravy (Česká republika) odchylem do Malaischo pasti. *Veterinářství*, 68: 165-169.
- FISCHER, O. A. 2018: Biblio de Kralice. Prelego dum la ekumena kongreso 2018. *Dia Regno*, 4: 80-82.
- FISCHER, O. A. 2019: Ekkompreni neparolantojn. 1-a eld., Brno, MSD, 107 paňoj.
- FISCHER, O. A. 2020: František Alexander Elstner, ĉeĥa skolto-motoristo. *Dia Regno*, 4: 87-89.
- FISCHER, O. A. 2020: Skolitoj kaj homoj. *Starto*, 2: 42-43.
- FISCHER, O. A. 2021: El mirinda mondo de dipteroj (Insecta, Diptera). 1-a eld., Brno, MSD, 79 paňoj.
- FISCHER, O. A. 2021: Nova libro: El Mirinda de Mondo de Dipteroj (Insecta, Diptera). *Starto*, 271: 57.
- FISCHER, O. A., MÁTLOVÁ, L., BARTL, J., DVORSKÁ, L., ŠVÁSTOVÁ, P., DU MAINE, R., MELICHÁREK, I., BARTOŠ, M. & PAVLÍK, I. 2003: Earthworms (Oligochaeta, Lumbricidae) and mycobacteria. *Veterinary Microbiology*, 25: 325-338.
- FISCHER, O. A., MÁTLOVÁ, L., DVORSKÁ, L., ŠVÁSTOVÁ, P. & PAVLÍK, I. 2003: Nymphs of the Oriental cockroach (*Blatta orientalis*) as passive vectors of causal agents of avian tuberculosis and paratuberculosis. *Medical and Veterinary Entomology*, 17: 145-150.
- FISCHER, O. A., MÁTLOVÁ, L., DVORSKÁ, L., ŠVÁSTOVÁ, P., PERAL, D. L. WESTON, R. T., BARTOŠ, M. & PAVLÍK, I. 2004: Beetles as possible vectors of infections caused by *Mycobacterium avium* species. *Veterinary Microbiology*, 102: 247-255.
- FISCHER, O. A., MÁTLOVÁ, L., DVORSKÁ, L., ŠVÁSTOVÁ, P., BARTL, J., WESTON, R. T. & PAVLÍK, I. 2004: Blowflies *Calliphora vicina* and *Lucilia sericata* as passive vectors of *Mycobacterium avium* subsp. *avium*, *M. a. paratuberculosis* and *M. a. hominissuis*. *Medical and Veterinary Entomology*, 18: 116-122.
- FISCHER, O. A., MÁTLOVÁ, L., DVORSKÁ, L., ŠVÁSTOVÁ, P., BARTOŠ, M., WESTON, R. T., KOPEČNÁ, M., TRČKA, I. & PAVLÍK, I. 2005: Potential risk of *Mycobacterium avium* subspecies *paratuberculosis* spread by syrphid flies in infected cattle farms. *Medical and Veterinary Entomology*, 19: 360-366.
- FISCHER, O. A., MÁTLOVÁ, L., DVORSKÁ, L., ŠVÁSTOVÁ, P., BARTOŠ, M., WESTON, R. T. & PAVLÍK, I. 2006: Various stages in the life cycle of syrphid flies (*Eristalis tenax*; Diptera: Syrphidae) as potential mechanical vectors of pathogens causing mycobacterial infections in pig herds. *Folia Microbiologica (Praha)*, 51: 147-153.
- FISCHER, O. A. & VÍCHA, R. 2003: Blowflies (Diptera, Calliphoridae) attracted by *Phallus impudicus* L. (Phallaceae) and *Stapelia grandiflora* Mass. (Asclepiadaceae). *Biológia, Bratislava*, 58: 995-998.
- HOLEŠOVSKÁ, Z., FISCHER, O. A., NÁPRAVNÍKOVÁ, E., PIKULA, J., NOVÁK, P. & TREML, F. 2004: Electric insect trap as a source of bacterial contamination at abattoir. *Fleischwirtschaft International*, 1: 28-30.
- JURMANOVÁ, K., ŠTĚPÁNEK, I., FISCHER, O., HÁJKOVÁ, M. & VIKLICKÝ, V. 1990: Databanka buněčných kultur a hybridomů v ČSFR. (Esplora raporto). Brno, Výzkumný ústav veterinárního lékařství, 19 paňoj.
- KNOTEK, Z., FISCHER, O. A., JEKL, V. & KNOTKOVÁ, Z. 2005: Fatal myiasis caused by *Calliphora vicina* in Hermann's tortoise (*Testudo hermanni*). *Acta Veterinaria Brno*, 74: 123-128.
- MACHÁČKOVÁ, M., ŠVÁSTOVÁ, P., LAMKA, J., PARMOVÁ, I., LIŠKA, V., SMOLÍK, J., FISCHER, O. A. & PAVLÍK, I. 2004: Paratuberculosis in farmed and free-living wild ruminants in the Czech Republic (1999 – 2001). *Veterinary Microbiology*, 101: 225-234.
- MÁDR, V., FISCHER, O., CHROUSTOVÁ, E., MACHATKOVÁ, M., JURMANOVÁ, K., MENŠÍK, J., PAVLAS, M., PŠÍKAL, I., RODÁK, L., ROZKOŠNÝ, V., ŠIMON, V., ŠÍŠÁK, F. & ŠTĚPÁNEK, J. 1984: Studium etiopatogeneze významných infekčních nemocí. (Esplora raporto). Brno, Výzkumný ústav veterinárního lékařství, 52 paňoj.

- MÁTLOVÁ, L., FISCHER, O., KAZDA, J., KAUSTOVÁ, J., BARTL, J., HORVÁTHOVÁ, A. & PAVLÍK, I. 1998: The occurrence of mycobacteria in invertebrates and poikilothermic animals and their role in the infection of other animals and man. *Veterinární medicína*, 43: 115-132.
- PEŘINKOVÁ, P. & FISCHER, O. A. 2009: Vážky (Insecta: Odonata) Třebíčska a okolí. *Acta Rerum Naturalium*, 7: 103-120.
- PEŘINKOVÁ, P. & FISCHER, O. A. 2010: *Euoniticellus fulvus* (Goeze, 1777) (Coleoptera: Scarabaeidae) in south-western Moravia (Czech Republic). *Acta Musei Moraviae, Scientiae biologicae* (Brno), 95: 25-28.
- PLUHAŘ, Z. 2009: Chemický slovník esperantsko-český a česko-esperantský/Hemia Vortaro Esperanta-Ĉeĥa kaj Ĉeĥa-Esperanta. 1-a eld., Dobřichovice, Kava-Pech, 201 paĝoj.
- POSPIŠIL, Z., MENŠÍK, J., ŠTĚPÁNEK, J., SALAJKA, E., MÁDR, V., ŠIŠÁK, F., FRANZ, J., PEŠEK, J., PECKA, F., ZIEGLER, K. & FISCHER, O. 1982: Analýza příčin vzniku hromadných onemocnění. (Esplora raporto). Brno, Výzkumný ústav veterinárního lékařství, 50 paĝoj.
- PRUNER, L. & MÍKA, P. 1996: Seznam obcí a jejich částí v České republice s čísly mapových polí pro síťové mapování fauny. *Klapalekiana*, 32 (Suppl.): 1-175.
- ZENDULKOVÁ, D., FISCHER, O. & JURMANOVÁ, K. 1992: Comparison of bisbenzimidazole 33258 Hoechst and AMHA for detection of mycoplasmas in cell cultures. *IOM Letters* (Ames), 2: 311.