



## PRVÉ NÁLEZY ŠTYROCH DRUHOV RODU *PRISTIPHORA* (HYMENOPTERA, SYMPHYTA, TENTHREDINIDAE) NA SLOVENSKU

Ladislav ROLLER<sup>1</sup>, Jan MACEK<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Ústav zoológie SAV v.v.i., Bratislava, Slovensko; e-mail: ladislav.roller@savba.sk

<sup>2</sup>Entomologické oddělení, Národní muzeum, Praha, Česká republika; e-mail: macjan@seznam.cz

ROLLER, L. & MACEK, J. 2024. First records of four species of the genus *Pristiphora* (Hymenoptera, Symphyta, Tenthredinidae) in Slovakia. *Entomofauna carpathica*, 36(2): 41-48.

**Abstract:** The sawflies of the genus *Pristiphora* Latreille, 1810 are represented in Europe by more than 100 species, but still very little is known about their distribution and biology and new species are constantly being discovered. In Slovakia, 52 species have been recorded so far, which is a significantly lower number than in Central Europe. We have therefore analysed and reviewed older collections of Malaise traps and traced the individual species on their host plants. As a result, we present here for the first time the findings of four additional species: *Pristiphora dedeara* Liston & Prous, 2017, *P. depressa* (Hartig, 1840) *P. paralella* (Hartig, 1840) and *P. retusa* (Thomson, 1871). These findings are discussed and documented with pictures of the reported specimens. We have also observed the feeding behaviour of the larva of *P. retusa*, which does not eat holes in the leaves of bird cherry, as previously known, but feeds on them from the edge.

**Key words:** sawflies, larvae, host plants, faunistic research, Slovakia, Central Europe

### ÚVOD

Blanokrídlovce rodu *Pristiphora* Latreille, 1810 patria do čeľade piliarkovitých (Tenthredinidae) a podčeľade Nematinae. Rod *Pristiphora* je v tejto práci chápaný podľa PROUSA et al. (2014), ktorí ho vymedzili na základe fylogenetickej analýzy DNA širšie ako tradične. Obsahuje približne 240 recentných druhov (TAEGER et al. – EcatSymph), ktoré sa vyskytujú v Holarktickej a Orientálnej oblasti, pričom väčšina obýva mierne podnebné pásmo. S viac ako 100 druhmi predstavuje jeden z najbohatších rodov piliarok v Európe (LACOURT 2020). Bionómia zástupcov rodu *Pristiphora* je rozmanitá. Larvy sú listožravé a špecializované na konkrétny druh alebo skupinu príbuzných rastlín. Hostiteľské spektrum stredoeurópskych druhov zahŕňa rôzne byliny aj listnaté a ihličnaté dreviny, zástupcov čeľadí ružovitých (Rosaceae), borovicovitých (Pinaceae),

vrbovitých (Salicaceae), iskerníkovitých (Ranunculaceae) a bôbovitých (Fabaceae). Viac ako jeden druh sa vyvíja tiež na javore (*Acer* sp.) či brusnici (*Vaccinium* sp.) (LACOURT 2020, MACEK et al. 2020). Väčšina z týchto druhov má jednu generáciu v roku s jarným výskytom imág.

Poznanie piliarok rodu *Pristiphora* je v strednej Európe nedostatočné, na čo poukazujú aj nedávne opisy nových druhov z tohto regiónu, ako napríklad *P. bohémica* Macek 2012, *P. dedeara* Liston & Prous, 2017 a *P. melagonia* Liston & Prous 2020. Na Slovensku sa zástupcom tohto rodu nevenovala cielená pozornosť a informácie o ich výskyte pochádzajú prevažne z príležitostných entomofaunistických prieskumov, ktoré sú zhrnuté v práci ROLLERA a HARISA (2008). Novšie nálezy publikovali BALÁZS & HARIS (2019, 2020 a 2023), MACEK et al. (2020), MARKO et al. (2025), ROLLER (2010), ROLLER & OLŠOVSKÝ (2012), ROLLER a kol. (2022) a SMETANA a kol. (2010, 2015 a 2020). Doposiaľ bolo na Slovensku zaznamenaných 52 druhov z rodu *Pristiphora*. Na základe známych ekologických nárokov druhov a ich výskytu v okolitých krajinách predpokladáme, že na Slovensku existuje najmenej desať nezaznamenaných zástupcov tohto rodu. V príspevku uvádzame prvé nálezy štyroch druhov rodu *Pristiphora* na území Slovenskej republiky ako výsledok spracovania a revízie starších zberov a dohľadania konkrétnych druhov na hostiteľských rastlinách.

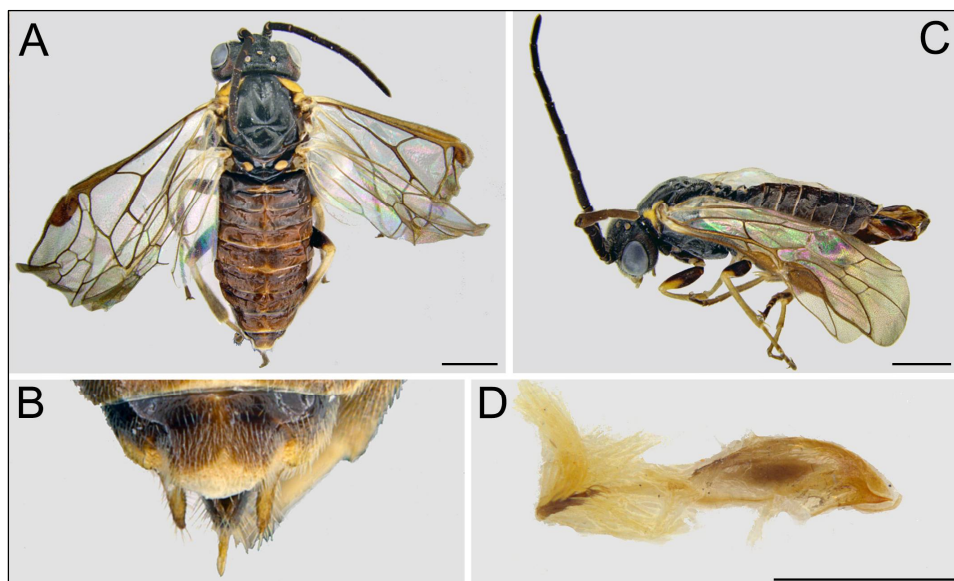
## MATERIÁL A METODIKA

Väčšina materiálu pochádza zo zberov Malaisého pascou typu Townes (výrobca: RNDr. Ondrej Šauša, Entomologické pomôcky a literatúra, Bratislava) z rôznych lokalít na Slovensku. Menšia časť študovaných jedincov bola zbieraná s entomologickou sieťkou (O. Šauša). Vytriedení zástupcovia rodu *Pristiphora* boli identifikovaní s pomocou prác PROUS et al. (2017), MACEK et al. (2020) a LACOURT (2020). V prípade potreby boli vnútorné kopulačné orgány vypreparované z liehového materiálu priamo alebo zo suchých preparátov po rozvlhčení, a následne nalepené na štítok k príslušnému jedincovi. Larvy boli zbierané z konárov drevín s pomocou sklepača od vyššie uvedeného výrobcu, následne niekoľko dní chované a dokumentované s fotoaparátom Nikon Coolpix P7700. Imága a valvy penisov boli skenované s pomocou kamery Leica Flexacam C1 pripevnenej k Leica M205C stereo mikroskopu s vysokodifúznym osvetlením LED5000 HDI a ovládacím softvérom umožňujúcim kombinovať viacero záberov do jedného obrázku s vysokou hĺbkou ostrosti. Všetok študovaný materiál je uložený v zbierke prvého autora na Ústave zoológie SAV v Bratislave.

## VÝSLEDKY A DISKUSIA

### *Pristiphora dedeara* Liston & Prous, 2017 (Obr. 1)

**Študovaný materiál:** SLOVENSKO: \*Podunajská pahorkatina, Horšianska dolina 48°15'7.88"N, 18°41'57.30", 230 m n. m., 30.III.2017, 2 ♂♂, 26.IV.2017, 1 ♀ (Obr. 1A, B), Malaiseho pasca; \*Podunajská pahorkatina, Belianske kopce, PR Vřšok 47°49'19.663"N, 18°39'15.499"E, 210 m n. m., 22.III.2024, 1 ♂; \*Podunajská rovina, Šúr – slanisko, 48°13'11.754"N, 17°13'20.785"E, 131 m n. m., 10.IV.2008, 2 ♂♂ (Obr. 1C,D), Malaiseho pasca; všetko L. Roller lgt. a det.



**Obr. 1.** *Pristiphora dedeara*. **A)** samička dorzálny pohľad, mierka = 1 mm, **B)** koniec bruška s kladieľkom, **C)** samček z boku, mierka = 1 mm, **D)** valva penisu, mierka = 0,5 mm.  
Foto: L. Roller.

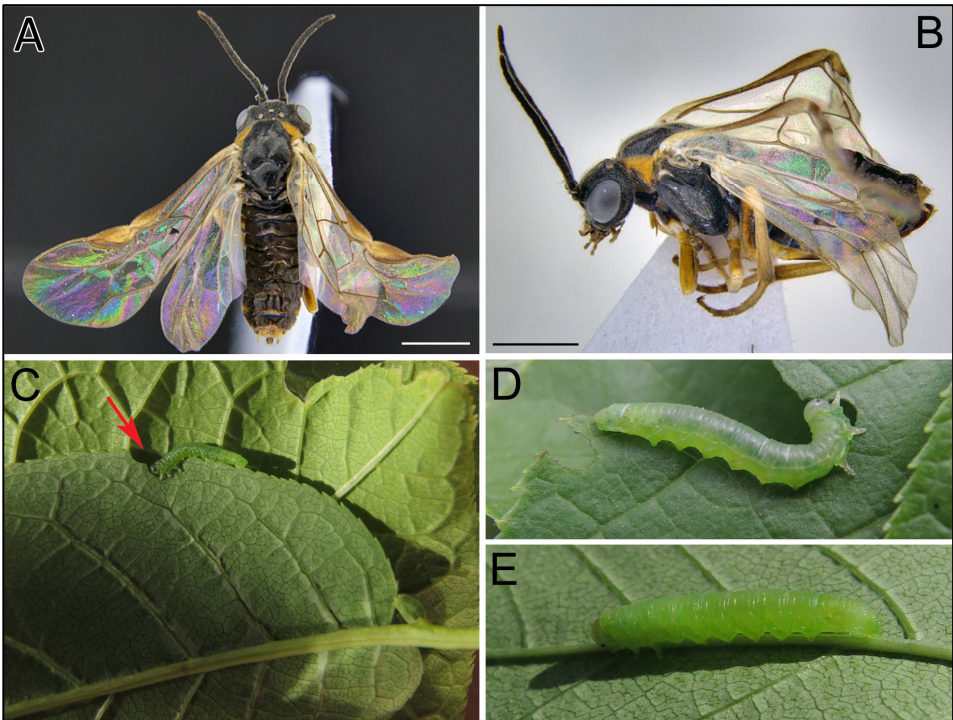
**Fig. 1.** *Pristiphora dedeara* **A)** female dorsal view, bar = 1 mm, **B)** tip of the abdomen with sawsheath, **C)** male from the side, bar = 1 mm, **D)** penis valve, bar = 0.5 mm.  
Photo: L. Roller.

Druh bol nedávno opísaný podľa dvoch samčekov a jednej samičky z typovej lokality v Brandenbursku, Východné Nemecko (PROUS et al. 2017). Naše nálezy zo Slovenska poukazujú na to, že druh bude širšie rozšírený, minimálne v Strednej Európe. To, že tak dlho unikal pozornosti, môže byť spôsobené jeho zámennou s príbuzným druhom *P. abbreviata* (Hartig, 1837) a tiež skorým výskytom imág. Všetky známe samčeky boli odchytené od konca marca do 10. apríla. Doposiaľ sú známe len dve samičky, ktoré boli odchytené v poslednej dekáde apríla. Larva a hostiteľská rastlina nie sú známe. Všetky jedince vrátane nemeckých však boli odchytené v blízkosti ružovitých krovín (A. Liston, osobná komunikácia), na

Slovensku v xerothermných krovinách zväzov *Prunion fruticosae* a *Berberidion vulgaris*. Preto môžeme predpokladať, že *P. dedeara* má podobnú biológiu ako príbuzné druhy, ktoré zaraďuje LACOURT (2020) do samostatného rodu *Gymnonychus* Marlatt, 1896. Zástupcovia tejto druhovej skupiny majú jednu generáciu v roku a ich larva sa rýchlo vyvíja na čerstvo vyrašených listoch niektoej z ružovitých krovin či drevín (*Prunus*, *Cerasus*, *Crateagus*, *Rosa*).

### *Pristiphora retusa* (Thomson, 1871) (Obr. 2)

**Študovaný materiál:** SLOVENSKO: \*Borská nížina: Veľké Leváre, Poľovnícky les – Tančiboky, 48°30'21.136"N, 17°5'16.027"E, 177 m n. m., 16.IV.2020, 1♀, (Obr. 2A,B); \*Borská nížina: Devínska Nová Ves – alúvium Mláky, 48°12'47.991"N, 16°58'8.326"E, 140 m n. m., 21.IV.2020, 1 larva (chov do 26.IV.2020) (Obr. 2C-E); \*Kremnické vrchy: Stará Kremnička env., Zlatý potok, 48°37'57.026"N, 18°54'11.098"E, 343 m n. m., 23.IV.2023, 1♂; \*Veľká Fatra: Mošovce env., 48°53'53.640"N, 18°55'6.021"E, 560 m n. m., 28.IV.2022, 1♀, Malaiseho pasca, všetko L. Roller lgt. a det.



**Obr. 2.** *Pristiphora retusa*. **A)** samička dorzálny pohľad, **B)** samička bočný pohľad, **C)** larva žerúca okraj listu čremchy, **D)** larva posledného žerúceho instaru, **E)** eonymfa – larva hľadajúca miesto na prezimovanie a kuklenie. Mierky = 1 mm. Foto: L. Roller.

**Fig. 2.** *Pristiphora retusa*. **A)** female dorsal view, **B)** female from the side, **C)** larva feeding on the edge of a bird cherry leaf, **D)** larva in the last feeding stage, **E)** eonymph – larva looking for a place to hibernate and pupate. Bars = 1 mm. Photo: L. Roller.

Táto piliarka zo skupiny druhov *Gymnonychus* (viď *P. dedeara*) má palearktické rozšírenie. V Českej republike je považovaná za dosť rozšírenú a hojnú (MACEK et al. 2020). Na Slovensku pravdepodobne unikala našej pozornosti vzhľadom na krátku dobu výskytu prevažne v blízkosti hostiteľskej rastliny, ktorou je čremcha strapcovitá *Prunus padus* L. Druh má jednu generáciu v roku a vyskytuje sa v čase kvitnutia hostiteľskej rastliny. My sme ju zaznamenali jednotlivito na nížinných a podhorských stanovištiach s čremchou. Imága boli odchytené v skorej fáze kvitnutia a larva predposledného žerúceho instaru bola sklepnutá z konáru odkvitajúcej čremchy. Podľa PROUSA et al. (2017) trvá vývin vajička 4-5 dní. Larva sa tiež vyvíja rýchlo, od vyliahnutia po zvliekanie na eonymfu to trvá asi 11 dní. Títo autori tiež uvádzajú, že larva vyžiera diery do listov. Stredne veľká larva, ktorú sme chovali 5 dní až do štádia eonymfy, žrala v našich podmienkach listy z okraja (Obr. 2C).

### ***Pristiphora depressa* (Hartig, 1840) (Obr. 3)**

**Študovaný materiál:** SLOVENSKO: \*Kováčovské kopce: Kamenica nad Hronom env., 47°49'35.255"N, 18°44'45.174"E, 175 m n. m., 21.IV.2010, 3♀, 25.IV.2010, 1♀, Malaiseho pasca (Obr. 3A,B); \*Malé Karpaty: Limbach, 13.V.1993, 1♀, Malaiseho pasca; Sološnica, 7.V.1994, 1♀, 28.IV.1994, 1♀, Malaiseho pasca; Bratislava – areál SAV, 48°10'13.993"N, 17°4'13.868"E, 177 m n. m., 18.IV.2000, 1♀; \*Považský Inovec: Tematínske vrchy, Lúka, 3.V.1999, 1♀, Malaiseho pasca; \*Borská nížina: Pernek, 29.IV.1994, 1♀, Malaiseho pasca; \*Kremnické vrchy: Skalka, 48°44'19.258"N, 18°59'49.263"E, 1219 m n. m., 28.V.2022, 1♀, Malaiseho pasca; všetko L. Roller lgt. a det.



**Obr. 3.** *Pristiphora depressa*. **A)** samička z boku, **B)** koniec bruška s kladielkom. Mierka = 1 mm.  
Foto: L. Roller.

**Fig. 3.** *Pristiphora depressa*. **A)** female from the side, **B)** tip of the abdomen with sawsheath.  
Bar = 1 mm. Photo: L. Roller.

Druh je rozšírený v západnom Palearkte a jeho výskyt je potvrdený z Bulharska, Českej republiky, Francúzska, Maďarska, Nemecka, Švédska, Talianska, Turecka a južného Ruska (PROUS et al. 2017, MACEK et al. 2020). Je

pomerne ľahko zameniteľný s príbuzným druhom *P. subbifida* (Thomson, 1871), s ktorým bol zmiešaný aj v zbierke autora. Ide o väčšinu študovaného materiálu získaného Malaiseho pascou, pričom jedince sú uvádzané v práci ROLLER a HARIS (2008) pod menom *P. subbifida*. Historické údaje o výskyte *P. subbifida* v Karpatskej kotline bude preto potrebné zrevidovať. V súčasnosti je už dostupných niekoľko identifikačných kľúčov, s ktorými je možné bezpečne tieto druhy odlíšiť (PROUS et al. 2017, MACEK et al. 2020, LACOURT 2020, LISTON & PROUS 2020). Samček *P. depressa* nie je známy a larva nebola opísaná. Imága však boli dochované z lariev z bližšie nešpecifikovaného javora už zberateľom Léonom Carpentierom (CARPENTIER 1901, PROUS et al. 2017). Nami študované jedince pochádzajú prevažne zo stanovišť, na ktorých dominoval javor poľný (*Acer campestre* L.), avšak nález z vrcholovej časti Kremnických vrchov naznačuje, že hostiteľskou rastlinou môže byť aj javor horský (*A. pseudoplatanus* L.). Táto piliarka má jednu generáciu v roku, čo potvrdzujú aj všetky naše nálezy, ktoré pochádzajú z obdobia čerstvo vyrašených listov javorov, od konca apríla do konca mája.

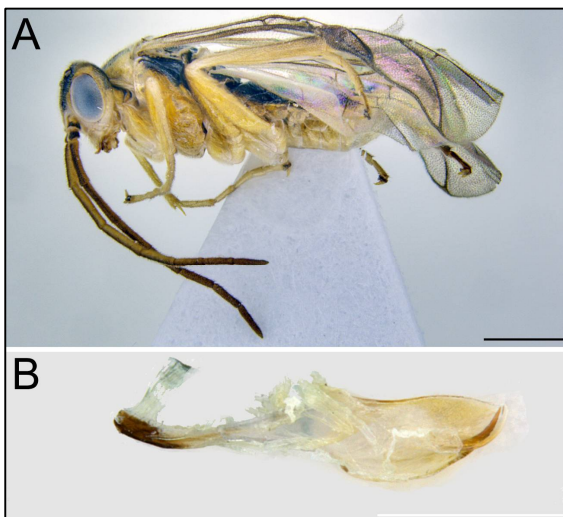
Zo skupiny druhov *Pristiphora depressa*, ktorých larvy sa vyvíjajú, pokiaľ je známe, na javoroch (*Acer* sp.) (PROUS et al. 2017), žije v Strednej Európe päť druhov. Z nich iba *P. depressa*, *P. subbifida* a *P. tetrica* (Zaddach, 1883) boli zaznamenané na Slovensku. Dva ďalšie druhy, *P. krausi* (Lacourt, 2006) a *P. melagonia* Liston & Prous 2020, boli pomerne nedávno objavené a sú známe z veľmi ojedinelých nálezov v strednej a južnej Európe. Môžu sa vyskytovať aj na Slovensku, hoci najbližšie nálezy pochádzajú zo stredného Nemecka (LISTON & PROUS 2020).

#### ***Pristiphora paralella* (Hartig, 1840) (Obr. 4)**

**Študovaný materiál:** SLOVENSKO: \*Kremnické vrchy: Kremnica, Skalka, 48°44'19.258"N, 18°59'49.263"E, 1219 m n. m., 21.V.2022, 1♂ (Obr. 4A,B), Malaiseho pasca, L. Roller lgt. a det.

Tento druh patrí do podrodu *Lygaeonematus* Konow, 1890, ktorý je vzhľadom na väzbu k hospodársky významným drevinám, smreku a smrekovcu, jednou z najlepšie preštudovaných skupín piliarok v Strednej Európe (napr. HOLUŠA 2002, HOLUŠA & ROLLER 2000, KULA et al. 2016, ÚRADNÍK & KULFAN 2002). Napriek tomu neboli ešte na Slovensku zaznamenané všetky stredoeurópske druhy tohto podrodu. Jedným z nich je *P. paralella*, ktorého samček bol odchytený v Kremnických vrchoch, na horskom vrcholovom stanovišti (1219 m n. m.) pri zmiešanom lese s vtrúsenými smrekmi. Táto piliarka je rozšírená v Palearkte, podobne ako jej hostiteľská rastlina smrek *Picea abies* (L.) H. Karst. Nálezov v Európe je málo a pre viaceré krajiny s výskytom smreku ešte chýbajú. V Českej republike je považovaná za lokálnu a nehojnú (MACEK a kol. 2020). Relatívnu

vzácnosť ilustruje aj to, že samček bol objavený pomerne nedávno (HUFLEJT 2006). Druh je monovoltínny a jeho larva ešte nebola opísaná, hoci je známe, že sa živí ihlicami smreku (KAJMUK 1988). Na Slovensku žije na smreku minimálne 15 druhov z podrodu *Lygaeonematus*, z ktorých bolo zaznamenaných už 14 a chýba ešte *P. robusta* (Konow, 1895) (MACEK et al. 2020).



**Obr. 4.** *Pristiphora paralella*. **A)** samček z boku, mierka = 1 mm, **B)** valva penisu, mierka = 0,5 mm. Foto: L. Roller.  
**Fig. 4.** *Pristiphora paralella*. **A)** male from the side, bar = 1 mm, **B)** penis valve, bar = 0.5 mm. Photo: L. Roller.

## POĎAKOVANIE

Autori ďakujú doc. RNDr. Ľubomírovi Vidličkovi, CSc. a prof. RNDr. Otovi Majzlanovi, PhD. (Ústav zoológie SAV, v. v. i., Bratislava) za pomoc pri zbere a poskytnutie vytriedeného materiálu z Malaiseho pasčí. Práca bola čiastočne podporená grantovou agentúrou VEGA (projekt č. 2/0070/23) a projektom ITMS2014+313021W683, DNA Barcoding Slovenska ako súčasť medzinárodnej iniciatívy International Barcode of Life (IBOL).

## LITERATÚRA

- BALÁZS, A. & HARIS, A. 2019. Sawflies (Hymenoptera: Symphyta) of Cerová vrchovina Upland (South Slovakia). *Natura Somogyiensis* 33: 61-74.
- BALÁZS, A. & HARIS, A. 2020. Further investigation on the sawfly fauna (Hymenoptera: Symphyta) of Cerová vrchovina Upland in Slovakia. *Natura Somogyiensis* 35: 71-86.
- BALÁZS, A. & HARIS, A. 2023. New sawfly (Hymenoptera: Symphyta) data from southern Slovakia. *Natura Somogyiensis* 41: 101-119.
- CARPENTIER, L. 1901. Sur les larves de quelques Nématodes. (Hym.). *Zeitschrift für systematische Hymenopterologie und Dipterologie* Teschendorf bei Stargard i. Mecklenburg 1(4): 223.
- HOLUŠA, J. 2002. Species composition of spruce tenthredinids (Hymenoptera, Tenthredinidae) in the eastern part of the Czech Republic. *Biologia, Bratislava* 57: 213-222.
- HOLUŠA, J. & ROLLER, L. 2000. The records of rarely collected sawflies of genus *Pristiphora* subg. *Lygaeonematus* (Hymenoptera, Tenthredinidae) in the Czech Republic. *Acta Universitatis Agriculturae et Silviculturae Mendelianae Brunnensis* 48: 7-11.
- HUFLEJT, T. 2006. Descriptions of a new species and two previously unknown males of the genus *Pristiphora* Latreille, 1810 (Hymenoptera: Tenthredinidae) from Poland, pp. 229-234. In: BLANK, S.M., SCHMIDT, S. & TAEGER, A. (eds) *Recent Sawfly Research*. Goecke & Evers, Keltern.

- KAJMUK, E.L. 1988. Khvoegryzushchie pililshchiki podsemeïstva Nematinae Tsentralnoï Yakutii, pp. 81-87. In: REVIN, Y.V. (ed.) *Nasekomye lugovo-taezhnykh biotsenozov Yakutii*. Sbornik nauchnykh trudov. Yakutskii Filial SO AN SSSR, Yakutsk.
- KULA, E., HOLUSA, J., ROLLER, L., & ÚRADNÍK, M. 2016. Allochthonous blue spruce in Central Europe serves as a host for many native species of sawflies (Hymenoptera, Symphyta). *Journal of Hymenoptera Research* 51: 159-169.
- LACOURT, J. 2020. Symphytes d'Europe. Hyménoptères d'Europe 2. N. A. P. Editions, Verrières-le-Buisson, 876 pp.
- LISTON, A. & PROUS, M. 2020. Recent additions to the list of German sawflies (Hymenoptera, Symphyta). *Deutsche Entomologische Zeitschrift* 67(2): 127-139.
- MACEK, J., ROLLER, L., BENEŠ, K., HOLÝ, K. & HOLUŠA, J. 2020. Blanokřídli České a Slovenské republiky II. Širopasí. Academia, Praha, 669 pp.
- MARKO, Š., MACEK, J., PROUS, M. & ROLLER, L. 2024. New records of sawflies (Hymenoptera, Symphyta) feeding on leaves of birch (*Betula* sp.) in Slovakia. *Check List* 21(1): 1-12.
- PROUS, M., BLANK, S.M., GOULET, H., HEIBO, E., LISTON, A., MALM, T., NYMAN, T., SCHMIDT, S., SMITH, D.R., VÁRDAL, H., VIITASAARI, M., VIKBERG, V., TAEGER, A. 2014. The genera of Nematinae (Hymenoptera, Tenthredinidae). *Journal of Hymenoptera Research* 40: 1-69.
- PROUS, M., KRAMP, K., VIKBERG, V. & LISTON, A. 2017. North-Western Palaeartic species of *Pristiphora* (Hymenoptera, Tenthredinidae). *Journal of Hymenoptera Research* 59: 1-190.
- ROLLER, L. 2010. Hrubopáse blanokřídlovce (Hymenoptera: Symphyta) PR Šúr, pp 215-235. In: MAJZLAN, O. & VIDLIČKA, Ľ. (eds) *Príroda rezervácie Šúr*. Ústav zoológie SAV, Bratislava.
- ROLLER L. & HARIS, A. 2008. Sawflies of the Carpathian Basin, History and Current Research. *Natura Somogyiensis* series 11: 1-259.
- ROLLER, L. & OLŠOVSKÝ, T. 2012. Prvonálezy hrubopásyých blanokřídlovcov (Hymenoptera, Symphyta) v slatinných lesoch s tavoločníkom vrboľistým (*Spiraea salicifolia*) v Borskej nížine. *Entomofauna Carpathica* 24(1): 15-20.
- ROLLER, L., MACEK, J. & KOČIŠEK, J. 2022. Sawflies (Hymenoptera, Symphyta) in natural stands of Osier willow (*Salix viminalis*) in south-western Slovakia. *Entomofauna Carpathica* 34(1): 41-60.
- SMETANA, V., ROLLER, L., BENEŠ, K., BOGUSCH, P., DVOŘÁK, L., HOLÝ, K., KARAS, Z., MACEK, J., STRAKA, J., ŠIMA, P., TYRNER, P., VEPŘEK, D. & ZEMAN, V. 2010. Blanokřídlovce na vybraných lokalitách Borskej nížiny. *Acta Musei Tekovensis Levice* 8: 78-111.
- SMETANA, V., ŠIMA, P., BOGUSCH, P., ERHART, J., HOLÝ, K., MACEK, J., ROLLER, L., & STRAKA, J. 2015. Blanokřídlovce na vybraných lokalitách v okolí Levíc and Kremnice. *Acta Musei Tekovensis Levice* 10: 44-68.
- SMETANA, V., ROLLER, L., BENDA, D., BOGUSCH, P., HOLÝ, K., KARAS, Z., PURKART, A., ŘÍHA, M., STRAKA, J., ŠIMA, P., ERHART, J., HORÁK, J., HALADA, M., HOLECOVÁ, M., KLESNIAKOVÁ, M., MACEK, J., PAVLÍKOVÁ, A., PETRÁKOVÁ, L. & RINDOŠ, M. 2020. Blanokřídlovce (Hymenoptera) na vybraných lokalitách Malých Karpát. *Acta Musei Tekovensis Levice* 12: 75-141.
- TAEGER, A., LISTON, A.D., PROUS, M., GROLL, E.K., GEHROLDT, T. & BLANK S.M. 2018. ECatSym – Electronic World Catalog of Symphyta (Insecta, Hymenoptera). Program version 5.0 (19 Dec 2018), data version 40 (23 Sep 2018). – Senckenberg Deutsches Entomologisches Institut (SDEI), Müncheberg. <https://sdei.de/ecatsym/> Access: 15 Nov 2024
- ÚRADNÍK, M., & KULFAN, J. 2002. Structure of sawfly pseudocaterpillar (Hymenoptera: Symphyta) assemblages feeding on Norway spruce and their seasonal changes. *Acta Zoologica Universitatis Comenianae* 44: 57-62.