

Výskyt a doklady sýkorky lazúrovej *Cyanistes cyanus* (Pallas, 1770) v oblasti Bardejova (SV Slovensko)

TOMÁŠ JÁSZAY

Šarišské múzeum, Prírodovedné oddelenie, Rhodyho 2, 085 01 Bardejov

Abstract. Occurrence and evidence of the Azure Tit *Cyanistes cyanus* (Pallas, 1770) in the Bardejov area (NE Slovakia)

Within the collections of the Natural History Department of the Šariš Museum in Bardejov, there are two taxidermy mounts of the Azure Tit *Cyanistes cyanus* (Pallas, 1770), originating from a series of seven specimens shot in 1882 near Bardejov, present-day Slovakia (then Austro-Hungary). These specimens were acquired by Dr. Alexander (Sándor) Mihalovits, the chief physician of Bardejov. Supposedly, three of his specimens were deposited in the Museum of the Hungarian Carpathian Society in Felke (now Poprad, Slovakia), other three individuals in the Hungarian National Museum in Budapest, Hungary. In the 1950s, PhMr. Tibor Weisz managed to relocate two specimens from the museum in Poprad back to the place of their origin, to the collection of the Natural History Department in the Šariš Museum in Bardejov. Unfortunately, all remaining specimens in Budapest and Poprad were destroyed in the post-war years, leaving only the two specimens in the Šariš Museum's collection to this day. Thus, the taxidermy mounts of the Azure Tit in Šariš Museum offer rare tangible evidence of this species' historical occurrence in Central Europe, an uncommon ornithological record in Slovakia and even in the former Austro-Hungarian Monarchy, as well as evidence of the species' significant expansion westward from its original range into northern, central and south-eastern Europe at the end of the 19th century. They also hold the distinction of being the oldest taxidermy mounts in the Natural History Department collections at the Šariš Museum in Bardejov.

Keywords: *Cyanistes cyanus*, taxidermy mounts, bird collections, Slovakia.

Úvod

Prírodovedné zbierky sú tradične dôležitým primárnym zdrojom dát či už taxonomických a faunistických, ale dnes už aj ekologických a genetických. Poskytujú tiež zásadné poznatky o dlhodobých dôsledkoch environmentálnych zmien (napr. Gardner et al. 2014; Kress 2014). Údaje z dobre spravovaných múzejných zbierok je možné využiť pri moderných biologických analýzach a syntézach, ktoré v minulosti neboli dostupné a ich význam dnes, v ére antropocénu, neustále rastie (Hromada et al. 2015). Porozumieť, ako klimatické zmeny ovplyvňujú areály a rozšírenie druhov, je kľúčové pre účinné stratégie ochrany prírody a manažment biodiverzity v čase súčasných environmentálnych výziev; pričom prírodovedné kolekcie sú jedným z nenahraditeľných zdrojov informácií (Ewers-Saucedo et al. 2021; Speed et al. 2022; Sanders et al. 2023).

Medzi najvýznamnejšie ornitologické kolekcie na Slovensku patrí zbierka v Šarišskom múzeu v Bardejove, Roselaar (2003) ju zaradil aj do zoznamu významných vtáčích kolekcí v Európe. Obsahuje rozsiahle zbery kožík (balgov), osteologické, oologické, obsahy žalúdkov, atď. slovenskej proveniencie, ale aj zo sveta. Na význam a využitie tejto kolekcie ako zdroja ekologických dát poukázal na súbore kožkového materiálu strakoša veľkého (*Lanius excubitor*). Hromada et al. (2003), zbierku „exotického“ vtáctva prvýkrát kriticky zhodnotili z hľadiska taxonomického, faunistického a ekozozologického (Mikula et al. 2018).

Sýkorka lazúrová (*Cyanistes cyanus*) z hľadiska taxonomického patrí do radu vrabcotvaré (Passeriformes), čeľade sýkorkovitá (Paridae); v starej literatúre bola

uvádzaná aj pod rodovým synonymom *Parus*. V súčasnosti je uznaných osem poddruhov (Gosler & Clement 2020). Obýva širokú škálu lesných biotopov v nížinách, vrátane svetlých listnatých a zmiešaných lesov s krovinatým podrastom, riečne porasty vrb (*Salix* spp.), tiež stromy pozdĺž priekop na okrajoch obhospodarovaných plôch, sady, okraje močiarov, alebo krovinaté plochy. Globálne druh nie je ohrozený, lokálne je bežný až zriedkavý. V niektorých oblastiach, napr. v strednom Rusku, je veľmi častý, na západnom okraji areálu (západne od Volgy) je vo všeobecnosti zriedkavý, viac podrobnejších údajov online: (Gosler & Clement 2020). Sýkorka lazúrová má sibírsky typ rozšírenia, európska časť súvislého hniezdného areálu tvorí jeho najzápadnejší cíp. Tiahne sa v širokom páse strednej zeme písňami šírkami väčšiny Palearktu, od západnej a strednej európskej časti Ruska, cez stredný a južný Ural, juhozápadnú a strednú Sibír a severné Mongolsko až na ruský Ďaleký východ a do severovýchodnej Číny. V oblasti východného Kazachstanu a severovýchodnej Číny (východný Altaj a západný Ťan Šan) vybieha z tohto pásu súvislý výbežok na juh, cez Kirgizsko a severný Tadžikistan, cez západný Pamír až do južného Afganistanu (Cramp & Simmons 2004). Okrem toho, oddelená populácia hniezdi aj v oblasti strednej Číny (Gosler & Clement 2020). Západný okraj areálu, na západ od Volgy, je podľa Crampa & Simmonsa (2004) slabopreskúmaný. Izolovaná najzápadnejšia populácia hniezdi v južnom Bielorusku v oblasti rieky Pripjať. V západnej časti sa rozšírenie sýkorky lazúrovej čiastočne prekrýva s areálom západopalearktkej sýkorky belasej (*Cyanistes caeruleus*), s ktorou sa môže krížiť (Gosler & Clement 2020).

* Korešpondenčný autor: T. Jászay. Email: tomasjaszay@nextra.sk

Opakovane boli zaznamenané nepravidelné expanzie sýkorky lazúrovej mimo pôvodný areál, niekedy aj vo veľkom rozsahu, ale z doposiaľ neobjasnených dôvodov sa druh opäť stiahol späť do pôvodných hraníc. Najväčšia expanzie druhu do severozápadnej, strednej a juhovýchodnej Európy, ďaleko na západ od bežného areálu rozšírenia, bola zaznamenaná v 70-tych a 80-tych rokoch 19. storočia, recentná v rokoch 1973 až 1979. Zatúlané jedince boli pozorované na území (súčasnej) Českej republiky, Dánska, Estónska, Fínska (zaznamenaná invázia v rokoch 1973-1977; pozorované hniezdenie v roku 1973; zmiešaný pár so sýkorkou belasou v roku 1975), Francúzska, Chorvátska, Litvy, Lotyšska, Maďarska, Nemecka, Poľska, Rakúska, Rumunska, Slovenska, Švédska, Švajčiarska (v roku 1911) a Ukrajiny, okrem toho aj v severovýchodnom Iráne a severnom Pakistane. Hybridné exempláre (s *C. caeruleus*) boli zaznamenané vo Fínsku, Holandsku, Chorvátsku, Lotyšsku, Poľsku, Rakúsku, Slovensku a vo Švédsku (Cramp & Simmons 2004; Keller et al. 2020; Ławicki 2012). Na Slovensku ide o vzácného zatúlancu s nedostatočnými údajmi o výskyte. Väčšina sa datuje do rokov 1876-1882 v blízkosti Bardejova počas mesiacov marec, október a november.

Ojedinelé výskyty sýkorky lazúrovej ďaleko od trvalého areálu sú najčastejšie zaznamenané ako pozorovania; hmotné doklady v podobe preparátov v múzejných kolekciónach sú však výnimočné. Cieľom tohto príspevku je poskytnúť čo najúplnejšiu históriu viac ako 140 ročných preparátov sýkorky lazúrovej, uložených v zbierkach Šarišského múzea v Bardejove, v kontexte historických aj recentných údajov o výskyte tohto druhu na Slovensku a v Európe, s poukázaním na celospoločenský význam uchovávaných hmotných dokladov v zbierkach prírodovedných múzeí.

História preparátov sýkorky lazúrovej v zbierkach Prírodovedného oddelenia Šarišského múzea a opis pozorovaní v roku 1882 v Bardejove

V depozitári Prírodovedného oddelenia Šarišského múzea je uložený preparát sýkorky lazúrovej (Obrázok 1) a v expozícii „Príroda Severovýchodného Slovenska a jej ochrana“ sa nachádza ešte jeden preparát sýkorky lazúrovej v dioráme „Zimní hostia“. Tieto dva preparáty sýkorky lazúrovej získal PhMr. Tibor Weisz z Tatranského múzea v Poprade (alebo Okresného vlastivedného múzea v Poprade), kam sa dostal zoologický materiál od dr. Alexandra (Sándora) Mihalovitsa, bardejovského hlavného lekára (Danhauser 1884, 1889; Weisz 1967; Mošanský 1978), ktoré získal zástrelmi v regióne Bardejova v roku 1882. V zbierkach Šarišského múzea v súčasnosti uložené preparáty sú síce bez múzejnej dokumentácie, to znamená, že chýba zápis v prírastkovej knihe a absentujú údaje o náleze, ich pôvod a nálezové okolnosti sú však známe z historickej literatúry a sú prezentované v tomto príspevku.



Obrázok 1. Sýkorka lazúrová (*Cyanistes cyanus*), strelená A. Mihalovitsom roku 1882 v Bardejove, vzácny doklad na území Slovenska a dokonca aj na území bývalej Rakúsko-Uhorskej monarchie. Je deponovaný v zbierkach Prírodovedného oddelenia Šarišského múzea v Bardejove. (Foto: F. Hažlinsky)

Ako uvádza vo svojej práci Mihalovits (1884), pozoroval tento druh v okolí Bardejova, na južných svahoch Karpát v nadmorskej výške 270 m n. m., celkovo päťkrát. Začiatkom marca 1876, za pomerne teplého rána, zaznamenal tri exempláre sýkorky lazúrovej v spoločnosti sýkorky hôrnej (*Parus palustris*) a sýkorky belasej (*Cyanistes caeruleus*) vo vrbovom zárase pri rieke Topľa. Počas tohto pozorovania sa mu nepodarilo získať žiadny zástrel sýkorky lazúrovej na lokalite, pretože so sebou nemal loveckú zbraň. Dňa 25. októbra 1882 zaznamenal vo vrbových a jelšových porastoch pozdĺž rieky Topľa 6 ex. sýkoriek lazúrových v spoločnosti mlynárok dlhochvostých (*Aegithalos caudatus*), sýkorky hôrnej (*Poecile palustris*) a sýkorky belasej. „Sotva som prešiel most nad mestom Bardejov, počul som hlasy sýkoriek, ktoré ma zaujali svojou silou a trepotom (pozn.: krídel); chcel som ich priradiť k (pozn.: určiť ako:) *Parus cristatus* (pozn.: dnes *Lophophanes cristatus*). Čoskoro som sa však presvedčil, že som sa mýlil, pretože už po niekoľkých sekundách vzlietlo šesť sýkoriek lazúrových...“ (Mihalovits 1884). Z textu sa nedá presne určiť pôvodná lokalita nálezu, pretože z opisu nie je zrejmé, o ktorý most ide; v tej dobe jestvovali v Bardejove dva mosty. Podaril sa mu zástrel 3 ex. sýkorky lazúrovej, ktoré začlenil do svojej zbierky. Odtedy toto miesto navštevoval každý deň a zakaždým zaznamenal iné druhy sýkoriek, avšak sýkorky lazúrové už nepozoroval. Znova sa mu to podarilo až dňa 29. októbra 1882 popoludní (v jeho práci (Mihalovits 1884) v prvej zmienke pri pozorovaní je chybné napísané dátum 19. októbra namiesto 29. októbra, v druhej zmienke pri opise farby operenia už uvádza správne 29. október 1882; dátumy pozorovaní uvádza v práci chronologicky), tiež v blízkosti rieky Topľa pozoroval 5 ex. sýkoriek lazúrových v spoločnosti mlynárok dlhochvostých, sýkorky hôrnej a sýkorky belasej. Tentoraz sa mu podaril zástrel len 1 ex. samice sýkorky lazúrovej, strelená však bola tak zle, že ako doklad bola úplne nepoužiteľná. Dňa 1. novembra 1882

pozoroval opäť 1 ex. sýkorky lazúrovej v spoločnosti 5 ex. mlynárok dlhochvostých a jednej sýkorky belasej. Podaril sa mu zastreť 1 ex. sýkorky lazúrovej a zaradil ju do svojej ornitologickej zbierky. Dňa 7. novembra 1882 zaznamenal na lokalite 6 ex. sýkoriek lazúrových v spoločnosti ostatných sýkoriek, podarilo sa mu streliť ďalšie dva dokumentačné exempláre.

Celkom Mihalovits pozoroval 21 jedincov a postupne získal zástrelmi do svojej zbierky dokladový materiál spolu siedmich jedincov sýkorky lazúrovej (25.10.1882, 29.10.1882, 1.11.1882 a 7.11.1882): 5 samcov a 2 samice. Z týchto bol 1 ex. samice znehodnotený strelbou (Mihalovits 1884), 1 ex. poslal Gyulovi von Madarászovi do múzea v Budapešti; túto informáciu spomína Madarász (1883). Zvyšných 5 ex. sa potom dostalo do Múzea maďarského karpatského spolku vo Felke (dnešný Poprad) (Danhauser 1884); neskôr sa ďalší materiál 2 ex. z Popradského múzea presunul do Maďarského národného múzea v Budapešti, kde by sa mali nachádzať 2 ex. samcov a 1 ex. samice, ale Madarász (1903) nesprávne interpretuje Mihalovitsove dátumy, pretože uvádza doklad z 25. apríla 1882, kým Mihalovits vo svojej pôvodnej práci (Mihalovits 1884) chronologicky uvádza vyššie uvedené dátumy, ale zastreť z apríla tam nie je uvedený, omylom je apríl zamenený s októbrom. Značná časť prírodovedných zbierok v budapeštianskom múzeu bola v roku 1956 zničená ruskými vojskami a podľa súčasného kustóda Ornitologických zbierok Dr. Tibora Fuisza na základe korešpondencie z 19.2.2024 je osud dermoplastických preparátov takýto: „*Sajnos a Mihalovits példányokat csak az elégett gyűjtemény fennmaradt leírókartonjainak adattáblájában leltem meg. Tudomásunk szerint egyik sem éltetül a tűzvész. Két példány volt Bártfárol egy hím és egy tojó... Nincs adat a preparátorról a leégett gyűjtemény leírókartonokon.*“ (Dr. Tibor Fuisz pers. com.) „žiaľ, údaje o Mihalovitsových exemplároch som našiel len na štítku s údajmi v zachovaných popisných kartách zhorenej zbierky. Podľa našich vedomostí, žiadny z nich požiar neprežil. Z Bardejova pochádzajú dva exempláre, samec a samica... Na opisnej karte zhorenej zbierky sa nenachádzajú žiadne informácie o preparátorovi.“ Madarász (1903) sa zmieňuje o troch exemplároch, kým posledná informácia z Budapeštianskeho múzea sa zmieňuje len o dvoch zničených preparátoch sýkorky lazúrovej.

Mošanský (1978) spomína: „*Ferianc (1941) s Hanzákom preskúmajú* (pozn.: preskúmali) *znovu po tejto stránke zachovalé preparáty (3ks) v popradskom múzeu a priradujú* (pozn.: ich) *k nominátnej rase.*“ Neskôr vo svojej práci Ferianc (1979) uvádza: „*Ja som preskúmal exemplár v býv. Karpatskom múzeu v Poprade práve z tejto lokality a spolu s Hanzákom sme zistili, že patrí nominátnej rase*“ (teda *Cyanistes cyanus cyanus* a z dikcie textu jednoznačne vyplýva, že sa jednalo už len o 1 exemplár). Je tu rozdiel v počte študovaných exemplárov medzi Feriancovým tvrdením v práci z roku 1941 a z roku 1979. To vysvetľuje pôvod materiálu, ktorý sa nachádza v Šarišskom múzeu v Bardejove. Z tejto série sa dva preparáty sýkorky lazúrovej podarilo získať PhMr. Tiborovi Weiszovi. Prírodovedné oddelenie

Šarišského múzea bolo založené 16.12.1956 a preparáty sýkorky lazúrovej boli vystavené v prvej expozícii „Príroda okresu Bardejov“, ktorá bola sprístupnená 6.11.1957. Preparáty do zbierok novozaloženého Prírodovedného oddelenia Šarišského múzea v Bardejove pravdepodobne získal v roku 1957, keďže komentuje „*Toho času dva doklady z popradského múzea sú uložené v zbierkach ŠM*“ (Weisz 1967). Zmienka o presune dermoplastických preparátov sýkorky lazúrovej sa však nenachádza ani v literatúre, ani v záznamoch Šarišského múzea. Hromada (2015) v práci uvádza: „*T. Weisz sa systematicky snažil získať do ŠMB aj staršie vzácné doklady zo skúmanej oblasti, ako napríklad sýkorku lazúrovú (Cyanistes cyanus), strelenú v Bardejove v r. 1882.*“

Na základe publikovaných údajov by mal stále byť 1 ex. (samec) uložený v Popradskom múzeu. Súčasný osud tohto jediného exemplára v Popradskom múzeu na základe korešpondencie z 12.2.2024 o existencii preparátu je takýto: „*Po konzultácii s kolegyňami, dokumentátorkou a kurátorkou prírodovedných zbierok, Vám môžem podať nasledovnú informáciu: sýkorku lazúrovú bohužiaľ v našich zbierkach nemáme*“ (Jana Kušniráková, pers. com.). To znamená, že doklad sýkorky lazúrovej v zbierkach popradského múzea sa do dnešných dní nezachoval. Kedy a ako preparát zanikol však z odpovede už nevieme doložiť. Mihalovitsove pozorovania z roku 1876 a získané doklady sýkorky lazúrovej z roku 1882 sú vlastne prvými faunistickými údajmi pre súčasné územie Slovenska, tieto posledné dva exempláre dermoplastických preparátov ako hmotné doklady o výskyte sýkorky lazúrovej sa zachovali už len v zbierkach Šarišského múzea v Bardejove.



Obrázok 2. Vyobrazenie sýkorky lazúrovej z publikácie Madarásza (1903). Spodný tmavý exemplár (a) je namaľovaný podľa exemplára pochádzajúceho z Bardejova, vrchný svetlý exemplár (b) je namaľovaný podľa exemplára pochádzajúceho z Krasnojarska na Sibíri.

Podľa pôvodného popisu študijného materiálu z Bardejova (Mihalovits 1884), bol vrch hlavy len na jednom exemplári čisto biely, ostatné mali hlavy modrastosivé. V zafarbení chrbta popisoval tiež rozdiely. Zvlášť nápadne tmavý chrbát mal jeden z bielohlavých exemplárov. Podľa jedného tmavšieho exemplára (Obrázok 2) namaľoval Gyula von Madarász vo svojej knihe farebný obraz (Madarász 1903). S istou pravdepodobnosťou možno predpokladať, že v materiáli Mihalovitsa sa nachádzali dve rasy (poddruhy, pozn. aut.): nominálna *Parus. c. cyanus* a *P. c. tianschanicus*, ako referuje Mošanský (1978).

Madarász vo svojej práci (1883), okrem Mihalovitsových pozorovaní sýkorky lazúrovej v Bardejove z roku 1876 a 1882, spomína aj pozorovania sýkorky lazúrovej viacerých ornitológov z rovnakého časového obdobia, avšak bez presného datovania, ktoré neuvádzajú Cramp & Simmons (2004) a to: Bruna von Minkwitz a v Sliezsku; Johanna Natterera v Rakúsku a pozorovanie Otta Hermana v jesenných mesiacoch (v 80-tych rokoch 19. storočia), kedy sa vyskytol vo väčšom počte v okolí Šoltu (Peštianska župa, Maďarsko). V rovnakom kontexte je potrebné vnímať aj ďalšie faunistické nálezy z konca 19. storočia na území bývalej rakúsko-uhorskej monarchie napríklad: v roku 1872 Hluboká nad Vltavou (v Ohradě); v roku 1873 Praha (Nusle - doklad sýkorky lazúrovej, ktorý je uložený v Národnom múzeu v Prahe (Jan Hušek pers. com.); v roku 1885 v Nepomuku a v roku 1902 v Prahe (Zátiší) boli ulovené tri exempláre, ktoré kúpil F. Wessely (Jirsík 1931; von Tschusi 1903).

Výskyt sýkorky lazúrovej koncom 19. storočia potvrdzuje historickú expanznú vlnu druhu z pôvodného areálu rozšírenia smerom na západ, do severnej, strednej a juhovýchodnej Európy, zaznamenanú viacerými starými autormi (detailne Cramp & Simmons 2004). Zo Slovenska sú známe tieto literárne údaje: Prvýkrát bardejovský nález spomína Madarász (1883) a až o dva roky po získaní dokladov sýkorky v roku 1882 Mihalovits (1884) uvádza bližšie okolnosti nálezu v Bardejove. Ferianc (1979) nesprávne interpretuje Jirsíkov (1935) údaj Hluboká z Oravy, v tejto práci ním citovaná lokalita sa týka Českej republiky (= Hluboká nad Vltavou - Ohrada). Novší údaj zo Slovenska je pozorovanie R. Klačkova v januári 1948 v Bratislave (v záhradách na Mišíkovej ceste), ktorý uvádza Ferianc (1979). Okrem publikovaných historických údajov o výskyte druhu sýkorky lazúrovej z Bardejova, zo Slovenska sú v súčasnosti známe už len ojedinelé údaje, napr. Trnka et al. (1995) uvádzajú 6 záznamov zo Slovenska, ale bez konkrétnych lokalít (pravdepodobne sa jedná opäť o spomínané historické údaje Mihalovitsa z roku 1882); výskyt pri obci Zalužice v roku 2004 a 2005 uvádza (Šrank 2006); v roku 2010 na ornitologickom stacionári CES (Constant Effort Site) v Drienovci (rozhranie Slovenského krasu a Košickej kotliny) (190 m n. m.) pozoroval kríženca sýkorky lazúrovej a belasej na Slovensku Ing. Milan Olekšák; je to prvý záznam kríženca na území Slovenska, tento údaj uvádzajú Kvetko & Šrank (2012).

Pri sýkorky lazúrovej je možná zámena so svetlými jedincami sýkorky belasej (*Cyanistes coeruleus*). Sýkorka *C. cyanus* je výrazne väčší druh. Táto sýkorka je chovaná aj vo viacerých chovateľských zariadeniach (napr. vo Viedni) a v strednej Európe môže byť zamenený skutočný výskyt s uniknutými exemplármi z týchto chovov (Krištín 2002). V zmysle vyhlášky č. 170/2021 Z. z. Ministerstva životného prostredia Slovenskej republiky z 19. apríla 2021, ktorou sa vykonáva zákon č. 543/2002 Z. z. o ochrane prírody a krajiny v znení neskorších predpisov a prílohy č. 5 „Zoznam chránených živočíchov“ je sýkorka lazúrová zákonom chránená a spoločenská hodnota je 500 €. Podľa Medzinárodnej únie na ochranu prírody a prírodných zdrojov (IUCN) sýkorka lazúrová patrí medzi najmenej ohrozené druhy (LC - z angl. least concern).

Záver

Existujúce dva dermoplastické preparáty v kolekcii Prírodovedného oddelenia Šarišského múzea v Bardejove patria medzi ojedinelé hmotné doklady historického výskytu sýkorky lazúrovej koncom 19. storočia na území dnešného Slovenska a dokonca aj na území bývalého Rakúsko-Uhorska. Nepochybniteľne potvrdzujú prítomnosť druhu počas expanznej vlny z pôvodného areálu rozšírenia smerom na západ do severnej, strednej a juhovýchodnej Európy, zaznamenananej viacerými starými autormi. Sú to zároveň aj najstaršie dermoplastické preparáty v zbierkach Prírodovedného oddelenia Šarišského múzea v Bardejove.

Podakovanie

Na tomto mieste by som chcel vyjadriť poďakovanie za poskytnutie informácií o osude preparátov sýkorky lazúrovej pani Jane Kušnirákovej z Podtatranského múzea v Poprade, Dr. Tiborovi Fuiszovi z Magyar Természettudományi Múzeum v Budapešti, informáciu o doklade sýkorky lazúrovej z roku 1873 z Prahy - Nuslí RNDr. Janovi Hušekovi, PhD., kurátorovi ornitologických zbierok v Národnom múzeu v Prahe, ako aj anonymným recenzentom za cenné pripomienky k rukopisu.

Literatúra

- Cramp S, Simmons KEL. 2004. *BWPi 2.0.3: The Birds of the Western Palearctic Interactive*. DVD-ROM. Sheffield: BirdGuidesLtd.
- Danhauser R. 1884. A Tatra-Múzeum gyűjteményei. A Tatra-Múzeum Felkán. Jelentés eddigi működéséről. In: *Kiadja a Felkai Tatra Múzeum-egylet, Felka*, pp. 25–27.
- Danhauser R. 1889. A M. Kárpát-Egyesület múzeumának tárgyjegyzéke. *A magyarországi Kárpát-egyesület évkönyve. Az egyesület kiadványa. Központ székhelye Lőcse. Iglón* 16: 113–130.
- Ewers-Saucedo C, Allspach A, Barilaro C, Bick A, Brandt A, Fiege D, Fütting S, Hausdorf B, Hayer S, Husemann M, Joger U, Kamcke C, Küster M, Lohrmann V, Martin I, Michalik P, Reinicke G-B, Schwentner M, Stiller M, Brandis D. 2021. Natural history collections recapitulate 200 years of faunal change. *Royal Society Open Science* 8: 201983.
- Ferianc O. 1941. Avifauna Slovenska. *Technický obzor slovenský V., Prírodovedecká príloha Technického obzoru slovenského* (Bratislava) 2(11): 127–173.
- Ferianc O. 1979. *Vtáky Slovenska 2*. Bratislava: Veda, Vydavateľstvo SAV.

- Gardner JL, Tatsuya A, Sutherland WJ, Joseph L, Peters A. 2014. Are natural history collections coming to an end as time-series? *Frontiers in Ecology and the Environment* 12: 436–438.
- Gosler A, Clement P. 2020. Azure Tit (*Cyanistes cyanus*), version 1.0. In: del Hoyo J, Elliott A, Sargatal J, Christie DA., de Juana E., eds. *Birds of the World*. New Your: Cornell Lab of Ornithology, Ithaca.
- Hromada M. 2015. Tibor Weisz - zberateľ a ornitológ. Tibor Weisz - Collector and Ornithologist. *Folia oecologica, Acta Universitatis Presoviensis* 7(2): 55–67.
- Hromada M, Kuczyński L, Skoracki M, Antczak M, Tryjanowski P. 2003. The value of the bird collections and associated data in regional museums: *Lanius excubitor* specimens in Šarišské Museum, Bardejov, Slovakia. *Bulletin of the British Ornithologists' Club*. Supplement 123A: 226–233.
- Hromada M, Čanádý A, Mikula P, Townsend Peterson A, Tryjanowski P. 2015. Old natural history collections for new millenium - birds and mammals in the collection of PhMr. Tibor Weisz in Sarisske Museum Bardejov, Slovakia. *Folia oecologica, Acta Universitatis Presoviensis* 7(2): 115–141.
- Jiršík J. 1935. Jak žijí zvířata. Ostrava: Nakladatelství Hynka Buchsbauma.
- Keller V, Herrando S, Voříšek P, Franch M, Kipson M, Milanese P, Martí D, Anton M, Klvaňová A, Kalyakin MV, Bauer HG, Foppen RPB. 2020. *European Breeding Bird Atlas 2: Distribution, Abundance and Change*. Barcelona: European Bird Census Council & Lynx Edicions.
- Kress WJ. 2014. Valuing collections. *Science* 346: 1310.
- Krištín A. 2002. Sýkorka lazúrová (*Parus cyanus*). In: Danko Š, ed. *Rozšírenie vtákov na Slovensku*. Bratislava: Veda, Vydavateľstvo SAV, pp. 548–549.
- Kvetko R, Šrank V. 2012. 12. správa Faunistickej komisie Slovenskej ornitológiekej spoločnosti/BirdLife Slovensko. The 12th report of the Rarities Committee of the Slovak Ornithological Society/ BirdLife Slovakia. *Tichodroma* 24: 102–108.
- Ławicki L. 2012. Azure Tits and hybrids Azure x European Blue Tit in Europe. *Dutch Birding* 34: 219–231.
- Madarász Gy. 1883. Der Schmarotzer Milan (*Milvus aegyptius* GM) in der Vogelfauna Ungarns. *Természetráji Füzetek (Naturhistorische Hefte)* 7: 131–135.
- Madarász Gy. 1903. Magyarország madarai. A hazai madár világ megismerésének vezérfonala. Budapest: A Magyar Nemzeti Múzeum Kiadványa.
- Mihalovits A. 1884. *Parus cyanus* Pall. In Ungarn. *Zeitschrift für die gesammte Ornithologie* 1: 234–236.
- Mikula P, Csanádý A, Hromada M. 2018. A critical evaluation of the exotic bird collection of the Šariš Museum in Bardejov, Slovakia. *ZooKeys* 776: 139–152.
- Mošanský A. 1978. Avifauna východného Slovenska a katalóg ornitológických zbierok Východoslovenského múzea, II. časť (Non-Passeriformes 2 a Passeriformes). *Zborník Východoslovenského múzea - Prírodné vedy* 19: 67–179.
- Roselaar CS. 2003. An inventory of major European bird collections. *Bulletin of the British Ornithologists Club* 123A: 253–337.
- Sanders NJ, Cooper N, Davis Rabosky AR, Gibson DJ. 2023. Leveraging natural history collections to understand the impacts of global change. *Journal of Animal Ecology* 92: 232–236.
- Speed JDM, Evankow AM, Petersen TK, Ranke1 PS, Nilsen NH, Turner G, Aagaard K, Bakken T, Davidsen JG, Dunshea G, Finstad AG, Hassel K, HusbyM, Hårsaker K, Koksvik JI, Prestø T, Vange V. 2022. A regionally coherent ecological fingerprint of climate change, evidenced from natural history collections. *Ecology and Evolution* 12(11): 1–14.
- Šrank V. 2006. 6. správa Slovenskej faunistickej komisie pre ornitológiu. The 6th Report of the Slovak Rarities Committee. *Tichodroma* 18: 145–147.
- Trnka A, Krištín A, Danko Š, Harvančík S, Kocian L, Karaska D, Murin B. 1995. Zoznam vtákov Slovenska. Checklist of the birds of Slovakia. *Tichodroma* 8: 7–21.
- von Tschusi VR. 1903. Lasurmeisen in Böhmen. *Ornithologisches Jahrbuch* 14: 64.
- Weisz T. 1967. Zoznam vtákov a cicavcov okresu Bardejov. In: Mihaľ, J, ed. *60 rokov Šarišského múzea v Bardejove*. Košice: Východoslovenské vydavateľstvo, pp. 397–418.
- Vyhľadávka č. 170/2021 Z. z. Ministerstva životného prostredia Slovenskej republiky z 19. apríla 2021, ktorou sa vykonáva zákon č. 543/2002 Z. z. o ochrane prírody a krajiny v znení neskorších predpisov, príloha č. 5 Zoznam chránených živočíchov. Available from: <https://www.slov-lex.sk/pravne-predpisy/SK/ZZ/2021/170/20230101>