

Záznam melanickej sýkorky veľkej (*Parus major*) na Slovensku

*A record of a melanistic Great Tit (*Parus major*) from Slovakia*

Alžbeta DAROLOVÁ

Ústav zoológie Slovenskej akadémie vied, Dúbravská cesta 9, 84506 Bratislava, Slovensko, e-mail: alzbeta.darolova@savba.sk

Abstract. *Melanism in animals is the most frequent anomalous coloration and it is caused by melanins, influenced by different genes. The number of records of melanistic individuals in birds has been increasing in the last decades. One melanistic individual of Great Tit (*Parus major*) was recorded at a feeding site in Bratislava, Western Slovakia on November 11 and December 14, 2019. The head of this individual was black without the contrastingly white patches on cheeks and ear-coverts characteristic of the species, whereas it only showed small paler patches in the area of ears. Black ventral stripe was broader than usual. The rest of the body did not show any other color aberrations. Mechanisms driving melanism and examples of melanism in birds are discussed.*

Key words: *Parus major, melanism, black head*

Pri živočíchoch je okrem morfológických znakov pigmentácia jedným z veľmi dôležitých znakov, ktorými sa navzájom druhy a jedince môžu od seba odlišovať. Sfarbenie derivátov kože – srsti a operenia – je podmienené obsahom a distribúciou pigmentov alebo je vytvorené na inom princípe opticky lomom svetla na povrchových štruktúrach. Pri vtákoch perie môže obsahovať pigmenty melaníny (spôsobujúce čierne, hnedé, červenkasté a žltkasté sfarbenie) a karotenoidy (podmieňujúce žlté, oranžové až červené sfarbenie) (van Grouw 2006). Niekedy vzhľad peria vzniká kombináciou pigmentov so štruktúrnym sfarbením. Karotenoidy si vtáky nevedia v tele syntetizovať a ich obsah závisí od príjmu v potrave, ale melaníny sú produkované v tele na genetickom základe, pričom výskum najmä u domácich vtákov poukázal na to, že existuje viacero génov zodpovedných za rozvoj rôznych foriem melanizmu (Ducrest et al. 2008, Vidal et al. 2010a, b). Melanizmus je známy nielen pri bezstavovcoch, napr. mäk-

kýšoch (Cook 1998), motýľoch (Kettlewell, 1961), blanokrídlovcov (Kasperek 2018) ale aj rybách (Banon et al. 2010), obojživelníkov (Lunghi et al. 2017), plazoch (Pietersen et al. 2018), vtákoch (Sage 1962) a cicavcoch (Zafar-ul Islam et al. 2019).

Sfarbenie vtákov je druhovo špecifické, avšak v prírode sa vyskytujú pomerne často jedince s farebnými odchýlkami. Biele jedince s červenými očami sú albíny (Sage 1962). Do žltkava sfarbené jedince sú označované ako flavistické/leucistické, ale na rozdiel od albínov nemajú červeno sfarbené oči (Bechtel 1995, Mancini et al. 2010), pričom existujú aj parciálne farebné odchýlky (Jehl 1985). Leucizmus sa vyskytuje častejšie ako albinizmus, pričom pojem albinizmus je často aplikovaný nesprávne (van Grouw 2006). Obvykle leucizmus nie je dedičný, vzniká pod vplyvom choroby, nedostatku potravy, alebo traumou (van Grouw 2013). Opakom albínov sú melanicke jedince s obvykle tmavým ale aj žltkastým sfarbením

(Hill & McGraw 2006, van Grouw 2010). Melanizmus je najčastejšou farebnou odchýlkou zo všetkých farebných aberácií (Fox & Vevers 1960, van Grouw 2013), pričom nemusí ísť nevyhnutne o zvýšenie množstva pigmentu ale najmä o jeho abnormálne uloženie. Rôzna distribúcia pigmentov spôsobuje odlišný vzhľad sfarbenia (van Grouw 2006). Takéto sfarbenie je podmienené pigmentmi produkovanými bunkami, tzv. melanocytmi, ktoré sa nachádzajú v koži a perových folikuloch. Medzi melaníny patria eumelaníny zodpovedajúce za čierne, hnedé a sivé sfarbenie peria a phaeomelaníny podmieňujúce červenasto-hnedasté až bledé sfarbenie (Lubnow 1963). Operenie vtákov obsahuje obvykle phaeomelaníny aj eumelaníny, existujú druhy s operením obsahujúcim len eumelaníny, ale neexistujú druhy s výlučne s phaeomelanínmi (Grouw 2013). Ďalej sa vyskytuje aj hnedá odchýlka sfarbenia, pri ktorej dochádza ku kvantitatívnej redukcii eumelanínov, ale phaeomelaníny ostávajú nezmenené a čierne sfarbenie sa mení na hnedý vzhľad. Vzhľadom na to, že gén hnedého sfarbenia sa nachádza na pohlavnom chromozóme, v prírode sa takmer výlučne takáto aberácia sfarbenia vyskytuje u samíc. Okrem tejto formy farebných aberácií je známa aj svetlá aberácia, pri ktorej kvantita melanínových granúl je zredukovaná, ale sfarbenie ostáva inak zachované (van Grouw 2013). Existuje aj tzv. industriálny melanizmus (Hardy 1937), ktorý bol známy v 30-tych rokoch 19. storočia v Liverpoole napr. u vrabcov a motýľov, a ktorý vznikol selekčným tlakom na úrovni populácie prispôbením sa podmienkam tmavšieho prostredia v uhlím znečistených oblastiach na obranu proti predátorom (Van't Hof et al. 2019). Industriálny melanizmus u hadov môže slúžiť aj ako cesta eliminácie znečistenia prostredníctvom zvliekania sa (Goiran et al. 2017). Melanické znaky môžu zasiahnuť celé telo alebo môžu byť len parciálne. Často sa v tmavom sfarbení zachovávajú normálne vzory operenia, ktoré sú viac či menej stmavené. Najmä v minulosti boli melanické jedince niekedy determinované ako nový druh (van Grouw 2017). Melanické a tmavšie sfarbené jedince sa na rozdiel od normálne sfarbených je-

dincov môžu vyznačovať aj určitými odlišnými behaviorálnymi a fyziologickými vlastnosťami, napr. môžu mať inú vokalizáciu, preferovať iný typ biotopu, byť sociálne dominantné v danej populácii, viac sexuálne aktívne, môžu byť viac odolné voči oxidatívne stresu, mať lepší imunitný systém a vyššiu fertilitu (Roulin et al. 2000, Roulin 2004, Ducrest et al. 2008, Emaresi et al. 2016, Pascual & Senar 2014, Gaillard et al. 2017). Lepšie prežívanie melanických jedincov do dospelosti nie je teda podmienené len lepšou kamuflážou.

Jeden melanický jedinec sýkorky veľkej bol pozorovaný v Bratislave (obr. 1). Na kýmle



Obr. 1. Melanický jedinec sýkorky veľkej (*Parus major*), Bratislava 9.11.2019 (foto: A. Darolová).

Fig. 1. Melanic individual of Great Tit (*Parus major*), Bratislava, November 9, 2019 (photo by A. Darolová).

pre vtáky so snečnicou som prvýkrát dňa 9. 11. 2019 pozorovala okrem normálne sfarbených jedincov aj jedného melanického jedinca s tmavou hlavou bez bielych lícných škvrn. V oblasti uší mal len náznaky malých svetlejších plôšok. Aj stredový čierny pás na hrudi bol hrubší ako majú bežné samce, no napriek tomu sme si nedovolili určiť pohlavie. Zvyšok tela nejavil tmavšie sfarbenie. Druh som pozorovala na krmidle viackrát ten istý deň v spoločnosti iného samca, pričom sa zdalo, že dochádzalo medzi nimi k určitej interakcii. Rovnakého melanického jedinca som v rovnakej lokalite zaregistrovala aj 14. 12. 2019.

Údajov o farebných aberáciách sýkoriek veľkých je k dispozícii viacero. V niektorých prípadoch boli pozorované napr. v Holandsku, Anglicku s tmavším sfarbením rôzneho stupňa oproti obvyklému, pričom sa v tmavom operení ukazovali normálne vzory sfarbenia ako tmavý vrch hlavy, bledšie líčne škvrny a vzory na krídlach (Graham 2011, Ress 2016, van Zuijlen 2019). Boli pozorované aj jedince sýkorky veľkej s čiernou hlavou a hrubým čiernym hrudným pásom a stmaveným zvyškom tela napr. v Anglicku (ZoeR 2010, Upekkha 2014, Grouw 2017). Iný typ farebnej odchýlky mala sýkorka veľká v Poľsku, ktorá mala obvykle čierne znaky hnedej farby a hrud' a brucho boli z vrchnej strany výrazne žlté (Węglarz 2010). Naopak ročné sýkorky veľké, ale aj mláďa boli pozorované aj bez žltého pigmentu vo Švédsku a Španielsku (Svensson & Kadin 2018, Quesada 2006). Iný prípad normálne sfarbených súrodencov a jedného melanistického mláďaťa, pri ktorom bolo na bruchu žlté sfarbenie prekryté tmavosivým perím, zaregistroval Quesada (2006). Farebné odchýlky operenia u čeľade Paridae boli známe už dávnejšie, napr. Sage (1963) udáva 14 prípadov albinizmu a 2 prípady melanizmu u jedincov tohto taxónu. V susednom Česku boli pozorované melanické sýkorky veľké (Kauzál 2019) a sýkorky belasé *Cyanistes caeruleus* (NP ČS 2017, Novinky.cz 2020), v susednom Rakúsku v minulom roku pozorovali sýkorku veľkú takmer bez žltej farby na bruchu (Vogl in verb). Na internetovom portáli www.birding.sk sú zverejnené údaje

vtákov viacerých druhov (napr. *Podiceps cristatus* Zámečník 2019, *Fulica atra* Šimeček 2019, *Dendrocopos major* Kočí 2019a, *Cinclus cinclus* Hrkčová 2018, *Sturnus vulgaris* Vrlik 2019, *Sitta europaea* Kočí 2019b, *Cornus cornix* Kočí 2019c, *Passer domesticus* Granec 2018 a i.) pozorovaných na Slovensku s rôznymi farebnými aberáciami, pričom bolo zachytených aj niekoľko prípadov sýkoriek veľkých s odlišným sfarbením, napr. so znakmi leucizmu či melanizmu (Ďurian 2018, Hrkčová 2016, Kerestúr 2014). Zo Slovenska nie je publikovaných veľa článkov o melanických vtákoch, jedným z mála je napr. melanický trasochvost biely *Motacilla alba* (Stehlík & Krištín 2006).

Zostáva otvorené, či takto extrémne sfarbené jedince budú častejšie registrované v súvislosti s environmentálnou záťažou.

Pod'akovanie

Publikácia vznikla aj za podpory grantu VEGA 2/0097/16.

Literatúra

- BANON R., ARRONTE J. C., HEREDIA J., PIS-MILLÁN J.A. 2010: First record of a specimen *Lepidion guntheri* (Giglioli, 1980) (Gadiformes: Moridae) with melanistic coloration. — *Journal of Applied Ichthyology* 26: 602–605.
- BECHTEL H. B. 1995: Reptile and amphibian variants: colors, patterns and scales. — Krieger Publishing Co., Malabar.
- COOK L. M. 1998: A two-stage model for *Cepaea* polymorphism. — *Philosophical Transactions of the Royal Society of London Ser. B* 353: 1577–93.
- DUCREST A.-L., KELLER L. & ROULIN A. 2008: Pleiotropy in the melanocortin system, colouration and behavioural syndromes. — *Trends in Ecology & Evolution* 23: 502–510.
- ĎURIAN P. 2018: *Parus major*. http://www.birding.sk/index.php?option=com_observations2&id=88195&view=record&filterPosition=5&lang=sk. Navštívené 24. 1. 2020.
- EMARESI G., HENRY I., GONZALEZ E., ROULIN A. & BIZE P. 2016: Sex- and melanism-specific variations in the oxidative status of adult tawny owls in response to manipulated reproductive effort. — *Journal of Experimental Biology* 219: 73–79.

- FOX H. M. & VEVERS G. 1960: The nature of animal colours. Sidgwick & Jackson, London.
- GAILLARD M., SCRIBA M. F. & ROULIN A. 2017: Melanism is related to behavioural lateralization in nestling barn owls. — *Behavioural Processes* 140: 139–143.
- GOIRAN C., BUSTAMANTE P. & SHINE R. 2017: Industrial melanism in the Seasnake *Emydocephalus annulatus*. — *Current Biology* 27: 2510–2513.
- GRAHAM 2011: A melanistic (if you like the opposite of albino) Great Tit. — <https://www.flickr.com/photos/31339850@N06/5446671012>. Navštívené 23. 1. 2020.
- GRANEC Š. 2018: *Passer domesticus*. http://birding.sk/index.php?option=com_observations2&id=88218&view=record&filterPosition=1&lang=sk. Navštívené 24. 1. 2020.
- HARDY E. 1937: Polluted wild life. — *Country life* 81: 676.
- HILL G. E. & MCGRAW K. J. 2006: Bird coloration, Vol 1: Mechanism and measurements. Harvard University Press, Cambridge.
- HRČKOVÁ L. 2016: *Parus major* http://www.birding.sk/index.php?option=com_observations2&id=70484&view=record&filterPosition=9&lang=sk. Navštívené 24. 1. 2020.
- HRČKOVÁ L. 2018: *Cinclus cinclus*. http://birding.sk/index.php?option=com_observations2&id=90422&view=record&filterPosition=0&lang=sk. Navštívené 24. 1. 2020.
- JEHL J. R. JR. 1985: Leucism in eared grebes in western North America. — *The Condor* 87: 439–441.
- KASPAREK M. 2018: Taxonomic revision proves *Tachusa pubescens* (Morawitz, 11872) sensu lato to be a complex of allopatric and sympatric species in South-Eastern Europe and Western Asia (Hymenoptera, Apoidea, Anthidiini). — *Zookeys* 764: 111–144.
- KAUZÁL O. 2019: Copak je to za sýkoru? Ptačí svět 4/19: 2.
- KERESTÚR D. 2014: *Parus major*. http://www.birding.sk/index.php?option=com_observations2&id=58734&view=record&filterPosition=11&lang=sk. Navštívené 24. 1. 2020.
- KETTLEWELL H. B. D. 1961: The phenomenon of industrial melanism in Lepidoptera. — *Annual Review of Entomology* 6: 245–62.
- KOČÍ J. 2019a: *Dendrocopos major*. http://birding.sk/index.php?option=com_observations2&id=99372&view=record&filterPosition=0&lang=sk. Navštívené 24. 1. 2020.
- KOČÍ J. 2019b: *Sturnus vulgaris*. http://birding.sk/index.php?option=com_observations2&id=97036&view=record&filterPosition=0&lang=sk. Navštívené 24. 1. 2020.
- KOČÍ J. 2019c: *Corvus corone cornix*. http://birding.sk/index.php?option=com_observations2&id=95784&view=record&filterPosition=0&lang=sk. Navštívené 24. 1. 2020.
- LUBNOW E. 1963: Melanine bei Vögeln und Säugetieren. — *Journal of Ornithology* 104: 69–81.
- LUNGI E., FICETOLA G., BARZAGHI B., VITILLO C., MANNENTI R. 2017: Melanism in European plethodontid salamanders (Amphibia, Plethodontidae, Hydromantes). *Spixiana* 40: 157–160;
- MANCINI P. L., JIMÉNEZ S., NEVES T. & BUGONI L. 2010: Records of leucism in albatrosses and petrels (Procellariiformes) in the South Atlantic Ocean. — *Revista Brasileira de Ornitologia* 18: 245–248.
- NOVINKY.CZ 2020: V Přerově se na krmitku objevila sýkora s melanismem. — <https://www.novinky.cz/domaci-clanek/v-prerove-se-na-krmitku-objevila-sykora-s-melanismem-40309484>. Navštívené 23. 1. 2020.
- NP ČS 2017: Objev z krmitka způsobil rozruch mezi odborníky. — <http://www.npcs.cz/objev-z-krmitka-zpusobil-rozruch-mezi-odborniky>. Navštívené 23. 1. 2020.
- PASCUAL J. & SENAR J. C. 2014: Antipredator behavioural compensation of proactive personality trait in male *Eurasian siskins*. — *Animal Behaviour* 90: 297–303.
- QUESADA J. 2006: Different pigmentary alterations of a carotenoid-based patch in the Great Tit *Parus major*: two cases to discuss. — *Revista Catalana d'Ornitologia* 22: 9–13.
- PIETERSEN, D. W., CLARKE H. S. & BASTOS A.D.S. 2018: Multi-locus phylogeny of southern African *Acontias aurantiacus* (Peters) subspecies (Scincidae: Acontinae) confirms the presence of three genetically, geographically and morphologically discrete taxa. — *Zootaxa* 4442: 427–440.
- RESS M. 2016: Melanistic Great Tit at the local reserve. — https://www.reddit.com/r/RealLifeShinies/comments/6kuy39/melanistic_great_tit_at_the_local_reserve/. Navštívené 23. 1. 2020.
- ROULIN A., JUNGI W. T., PFISTER H. & DIJSKRA C. 2000: Female barn owls (*Tyto alba*) advertise good genes. — *Proceedings of the Royal Society B: Biological Sciences* 267: 937–941.
- ROULIN A. 2004: The evolution, maintenance and adaptive function of genetic colour polymorphism in birds. —

- Biological Reviews 79: 815–48.
- SAGE B. L. 1962: Albinism and melanism in birds. — *British Birds* 55: 201–232.
- SAGE B. L. 1963: The incidence of albinism and melanism in British birds. — *British birds* 56: 409–416.
- STEHLÍK J. & KRIŠTÍN A. 2006: Melanizmus u trasochvosta bieleho (*Motacilla alba*) na Slovensku. *Sylvia* 42: 123–125.
- SVENSSON S. & KADIN G. 2018: A Great Tit *Parus major* without yellow pigment in its plumage. *Ornis Svecica* 28: 77–80.
- ŠIMEČEK K. 2019: *Fulica atra*. http://birding.sk/index.php?option=com_observations2&id=99929&view=record&filterPosition=0&lang=sk. Navštívené 24.2.2020.
- UPEKKHA 2014: Aberrant Great Tit. — <https://www.birdforum.net/showthread.php?t=278888>. Navštívené 23. 1. 2020.
- VAN GROUW H. 2006: Not every white bird is an albino: sense and nonsense about colour aberrations in birds. — *Dutch Birding* 28: 79–89.
- VAN GROUW H. 2010: How to recognize colour aberration in birds (in museum collections). — *Journal of Afro-tropical Zoology, special issue*: 53–59.
- VAN GROUW H. 2013: What colour is that bird? The causes and recognition of common colour aberrations in birds. — *British Birds* 106: 17–29.
- VAN GROUW H. 2017: The dark side of birds: melanism – facts and fiction. — *Bulletin of the British Ornithologist' Club* 137: 12–36.
- VAN'T HOF A. E., REYNOLDS L. A., YUNG C. J., COOK L.M. & SACCHERI I. J. 2019: Genetic convergence of industrial melanism in three geometrid moths. — *Biology Letters* 15: 20190582.
- VAN ZUIJLEN R. 2019: A Great Tit (*Parus major*) with melanism perched on stump, The Netherlands, Noord-Holland. — <https://www.diomedia.com/stock-photo-a-great-tit-parus-major-with-melanism-perched-on-stump-the-netherlands-noord-holland-image21131421.html>. Navštívené 23. 1. 2020.
- VIDAL O., ARAGUAS R. M., FERNANDEZ E., HERAS S., SANZ N. & PLA C. 2010a: Melanism in guinea fowl (*Numida meleagris*) is associated with a deletion of phenylalanine-256 in the MC1R gene. — *Animal Genetics* 41: 656–658.
- VIDAL O., VINAS J. & PLA C. 2010b: Variability of the melanocortin 1 receptor (MC1R) gene explains the segregation of the bronze locus in turkey (*Meleagris gallopavo*). — *Poultry Science* 89: 1599–1602.
- VRLÍK P. 2019: *Sturnus vulgaris*. http://birding.sk/index.php?option=com_observations2&id=97036&view=record&filterPosition=0&lang=sk. Navštívené 24. 2. 2020.
- WEGLARZ K. 2010: Brown Great Tit (*Parus major*). In: What colour is that bird? (2017) — <https://www.facebook.com/1190136727748798/posts/brown-great-tit-parus-major-aberrant-feathers-are-very-prone-to-bleaching-by-exp/1368107733285029/>. Navštívené 23. 1. 2020.
- ZAFAR-UL ISLAM M., BOUG A., SHEHRI A., DA SILVA, L. G. 2019: Geographic distribution patterns of melanistic Arabian Wolves, *Canis lupus arabs* (Pocock), in Saudi Arabia (Mammalia: Carnivora). — *Zoology in the Middle East* 65: 95–103.
- ZÁMEČNÍK M. 2019: *Podiceps cristatus*. http://birding.sk/index.php?option=com_observations2&id=99837&view=record&filterPosition=0&lang=sk. Navštívené 24. 2. 2020.
- ZOER 2010: Spotted in the garden, looks like a great tit with a black head...any ideas? — <https://www.ispotnature.org/communities/uk-and-ireland/view/observation/33961/spotted-in-the-garden-looks-like-a-great-tit-with-a-black-headany-ideas>. Navštívené 23. 1. 2020.

Došlo: 21. 12. 2019

Prijaté: 24. 1. 2020

Online: 7. 2. 2020