

## Zajímavá pozorování barevných odchylek u ptáků *Remarkable observations of colour deviations in birds*

Lucia Turčoková<sup>1</sup> & Josef Chytil<sup>1</sup>

<sup>1)</sup>Ornitologická stanice muzea Komenského, Bezručova 10, Přerov 750 02, turcokova@prerovmuzeum.cz

**Turčoková L. & Chytil J. 2012:** Zajímavá pozorování barevných odchylek u ptáků. / *Remarkable observations of colour deviations in birds*. Zprávy MOS 70: 48–54.

U vtákov tak, ako u iných živočíchov, sa vzácne ale predsa len s istou pravidelnosťou vyskytujú poruchy pigmentácie. Medzi najznámejšie odchýlky patrí albinizmus, leucizmus a melanizmus, ktoré sú prejavom buď poruchy v tvorbe a distribúcii melanínu, alebo jeho nadprodukcií. V prírode takto atypicky vyfarbené jedince boli pozorované u mnohých druhov vtákov. K tomuto zoznamu prikladáme aj my svoje pozorovania.

*In birds, as in other animals, deviations in pigmentation can be rarely but regularly found. The best known deviations include albinism, leucism and melanism, and they are caused by defects in melanin production and distribution within feathers. Atypical colour patterns have been recorded in many bird species worldwide. In this paper, we present own observations of atypically coloured bird individuals.*

*Keywords: colour, melanin, carotenoid, plumage, albinism, leucism, melanism*

### ÚVOD

Sfarbenie vtáčích druhov, ich špecifická kresba nám v prírode umožňuje a uľahčuje ich determináciu. Toto sfarbenie vtáčieho tela vytvára niekoľko typov farbív (pigmentov). Pigmenty sa môžu nachádzať v epidermálnych bunkách. Tu sa vyskytujú pigmenty na báze melanínu (čierne, hnedé, alebo tmavožlté) a tzv. lipochrómy na báze karotenoidu (žlté a červené). Kým tvorba melanínov je ovplyvnená geneticky, na tvorbu lipochrómov vplyva typ potravy. Okrem pigmentov v bunkách, vtákom môže dodávať farebnú kresbu aj tzv. štruktúrne sfarbenie (lom svetla na mikroštruktúrach pera) (Hill & McGraw 2006). V prírode sa nie veľmi často, ale za to pravidelne stretávame s netypicky vyfarbenými vtákmi. Najzriedkavejšia forma odchýlky akú v prírode môžeme pozorovať je albinizmus. Vtáky, ako aj iné živočíchy postihnuté touto poruchou, sú úplne biele s červenými očami a veľmi svetlou pokožkou. Albinizmus vzniká úplnou absenciou tmavého pigmentu v tele, melanínu. Táto absencia je zapríčinená geneticky (FOX & VEVERS 1960). Alela kódujúca albinizmus je recesívna, to znamená že nositeľ tejto poruchy je recesívny homozygot (SAGE 1962). Pravdepodobnosť nárastu počtu albí-

nov v populácii môže nastať v prípade, že je populácia malá a izolovaná, pričom sa vplyvom inbreedingu zvyšuje pravdepodobnosť vzniku recesívneho homozygota ako v normálnej populácii. Albinizmus negatívne vplyva na samotný organizmus. Keďže melanín je farbivo chrániace tkanivo od poškodenia UV svetlom, jeho nedostatok môže zapríčiniť poškodenie zraku, alebo aj úplnú slepotu. Ďalšia funkcia melanínu je, že tento pigment dodáva periu pevnosť. Pri jeho absencii dochádza k rýchlej opotrebovanosti peria, čo má za následok nižšiu lietaciu schopnosť. Preto albíni ťažšie lietajú a sú tým náchylnejší na zlovenie predátorom. Svojim zjavom sú často neprijímaní ostatnými členmi krdla a ako samotári vystavení vyššiemu riziku predácie. Keďže ornamentácia peria je tzv. sekundárnym pohlavným znakom a slúži pri atrahovaní opačného pohlavia, predpokladá sa, že albinistický jedinci pri absencii ornamentácie si ťažšie nájdu partnera na hniezdenie, ich reprodukčný úspech môže byť znížený. Jedince s touto poruchou majú nižšiu pravdepodobnosť prežitia a nižšiu produkciu potomstva (FOREST & NAVEEN 2000). Ak sa táto porucha v populácii vyskytne, je často rýchlo vytlačená a albíni sú v prírode vzácnosťou.

Častejšie sa v prírode stretávame s poruchou nazývanou leucizmus (definíciu viď VAN GROUW 2006). U leucistického jedinca dochádza k zníženej tvorbe melanínu, ale hlavne je narušená jeho distribúcia v tele. Leucisti majú buď všetky perá akoby vyblednuté, alebo niektoré perie má normálnu farbu, no niektoré perá sú úplne biele. Dokonca aj čisto biele jedince, môžu byť leucisti. Melanín však nie je uložený v perí, ale sa ukladá do kože a do očnej sietnice. Preto tieto vtáky nikdy nemajú červené oči a vyblednutú pokožku. Pri albinizme aj leucizme je vždy narušená tvorba a distribúcia geneticky fixovaných pigmentov na báze melanínu. Pigmenty na báze karotenoidovej (červené a oranžové farbivá, tzv. lipochrómy) však týmito poruchami nie sú ovplyvňované, preto jedince albinistické a leucistické môžu mať na tele nepoškodenú ornamentáciu z oranžového a červeného pigmentu. Leucizmus nemusí vznikáť len ako následok genetickej mutácie. Na zníženie farebnosti peria môže vplývať diéta, zdravotný stav jedinca, alebo stres (SAGE 1962). Oxidáciu aminokyselín na melanín ovplyvňuje aj vitamín D. Jeho nadmerné množstvo v potrave môže znížiť množstvo melanínu v bunkách a spôsobiť zblednutie sfarbenia. Na druhej strane jeho nedostatok spôsobuje nadmernú produkciu melanínu a tým tmavšie zafarbenie (DECKER & MCGINNIS 1947). Všeobecne sa predpokladá, že albíni a leucisti majú nevýhodu voči zdravým jedincom. Porovnanie kondície a prežívania zdravých a leucistických jedincov slávika modráka (*Luscinia s. cyanecula*) nenašlo rozdiel v porovnávaných vlastnostiach (PAVEL & CHUTNÝ 2004). U trsteniarikov škriekavých (*Acrocephalus arundinaceus*) v Británii sa dokonca dlhodobým výzkumom zistilo, že čiastocní albíni žili dlhšie a vychovali viac mladých než normalne vyfarbené jedince (BENCH et al. 2000).

Opačnou poruchou je nadmerná produkcia melanínu, ktorá spôsobuje tmavnutie sfarbenia. U vtákov sa vyskytujú dva druhy melanínu. Prvý typ je eumelanín, zodpovedný za čierne, sivo a hnedo sfarbené perie. Druhý typ je phaeomelanín zodpovedný za červeno-hnedo sfarbené perie. V pokožke a v očiach sa vyskytuje iba eumelanín (VAN GROUW

2006). Odborne sa tejto poruche hovorí melanizmus. Melanizmus môže byť normálny a abnormálny (SAGE 1962). U 334 druhov vtákov bol zistený farebný polymorfizmus (GALEOTTI et al. 2003). Znamená to, že isté percento populácie je inak sfarbené. Z našich druhov takúto tmavú, melanickú formu nájdeme u sluky lesnej (*Scolopax rusticola*), močiarnice mekotavej (*Gallinago gallinago*), myšiaka lesného (*Buteo buteo*), kaňa popolavej (*Circus pygargus*), bažanta obyčajného (*Phasianus colchicus*), jarabice poľnej (*Perdix perdix*), alebo bojovníka bahenného (*Philomachus pugnax*). U niektorých druhov vtákov môže byť melanistická forma preferovaná sexuálnou selekciou a preto sa v populácii dlhodobo udržuje (LANK et al. 1995). Abnormálny melanizmus je porucha, ktorá sa v populácii daného druhu vyskytne príležitostne.

Nadmerná produkcia žltého pigmentu sa nazýva xanthochromizmus, alebo flavizmus. U flavistických jedincov môže dochádzať buď k nadmernému žltnutiu pôvodných žltých pier, alebo sú žltým pigmentom nahradené perá s pôvodným obsahom červeného pigmentu.

U mnohých druhov európskych vtákov ako napr. u sýkorky veľkej (*Parus major*), sýkorky belasej (*Cyanistes caeruleus*), pinky obyčajnej (*Fringilla coelebs*), alebo zelenky obyčajnej (*Carduelis chloris*), je väčšina sfarbenia podmienená karotenoidovými pigmentami (VAN GROUW 2006). Pri nedostatku kvalitnej potravy môže dochádzať k zníženiu tvorby týchto pigmentov, čo má za následok zmenu sfarbenia peria.

V Českej republike bolo zdokumentovaných množstvo prípadov abnormálneho sfarbenia. Do roku 2006 bol zaznamenaný albinizmus, alebo leucizmus u 84 druhov vtákov (JASSO 2006). Na riekach priamo v mestách dneska môžeme vidieť abnormálne vyfarbené jedince kačice divej, či už sa jedná o poruchy albinizmu, leucizmu, flavizmu, melanizmu (RŮŽEK 2011), alebo pomerne nezriedkavý jav kríženia sa divých kačíc s domácimi (KLÁPŠTĚ 2009). Zo skupiny bahniakov boli doložené prípady abnormálneho sfarbenia napr. u kulíka riečného (*Charadrius dubius*), cíbika chochlatého (*Vanelus vanellus*), kalužiaka tmavého (*Tringa erythro-*

pus), pobrežníka belavého (*Calidris alba*) (JASSO 2006). Zo spevavcov sú zdokumentované pozorovania napr. leucistického slávika červienky, *Erithacus rubecula* (SYCHRA & SYCHRA 2002), leucistického glezga hrubozobého, *Coccothraustes coccothraustes* (VALÁŠEK 2005), albinotickéj beloritky domovej, *Riparia riparia* (KŘIVAN 2006), leucistickej penice čiernohlavej, *Sylvia atricapilla* (KLÁPŠTĚ & KLÁPŠTĚOVÁ 2009), či leucistického samca drozda čierneho, *Turdus merula* (ŠUHAJ 2011).

## METODIKA

Dáta boli zbierané nesystematicky, pri náhodných pozorovaniach a nepravidelných odchytach na južnom Slovensku, ako aj pri pravidelných odchytach na ornitologickej stanici v Přerove a na rybníku Nesyt na južnej Morave, v rokoch 2004 až 2012.

## VÝSLEDKY A DISKUSIA

### Kačica divá – albín

Samica kačice divej bola pozorovaná dve sezóny po sebe na levických rybníkoch (okres Levice, SR) v rokoch 2009-2010. Samica bola čisto biela, mala červené oči a svetlo žltý zobák. Veľkosťou aj tvarom tela zodpovedala klasickej divej kačici. Počas druhej sezóny sa pohybovala v blízkosti divokého, normálne vyfarbeného samca. Dokonca bola dva krát videná s kačiatkami. Polovica mladých boli normálne sfarbené kačiatka a druhá polovica kačenic bola čisto žltá. Kačiatka boli videné len jeden krát. Napokon bola kačica albínka zastrelená v decembri roku 2010 (obr. 1).

### Kačica divá – leucista

Dňa 4. 6. 2010 sme na dvore Ornitologickej stanice v Přerove našli hniezdo, kde znášku 9 vajec zahrievala leucistická kačica divá. Kačiatka sme nevideli, takže nevieme povedať, ako boli sfarbené. Dňa 10.6. bola odchytaná, okrúžkovaná a odfotená (obr. 2). Naposledy bola pozorovaná dňa 29. 10. 2012 J. Chytilom.

### Kalužiak močiarny – leucista

Na rybníku Nesyt (NPR Lednické rybníky) bol dňa 21. 8. 2004 vyfotografovaný biely jedinec kalužiaka močiarného. Zo začiatku sme predpokladali,

že ide o albína, ale po priblížení na fotografiách sme si všimli, že mal tmavé oči (obr. 3).

### Sýkorka veľká – leucista

V zime 2011 (11. 2.) boli pri odchytach do nárazových sietí na ornitologickej stanici v Přerove chytené a okrúžkované dva jedince sýkorky veľkej, ktoré mali tri laktové letky (RL 4 – 6), jednu terciálnu letku (TL 1) a tri kormidlové perá takmer celé biele (obr. 4, 5). Jednalo sa o samca a samicu v druhom roku života. Predpokladáme, že keď sa odchytali spolu a mali rovnakú poruchu sfarbenia, že by to mohli byť mláďatá z jednej znášky. Potvrdiť náš predpoklad bohužiaľ nedokážeme. Tieto dva jedince sú príkladom leucizmu, kde dochádza k normálnej produkcii melanínu, ale jeho správna distribúcia v operení je narušená.

Na jeseň toho istého roku sme odchytli ďalšie dva leucistické jedince. Tu však nešlo o prítomnosť bielych pier, ale o zníženú produkciu melanínu, ktorá spôsobila hnednutie čiernych pier. Jedna sýkorka mala bledo hnedé špičky všetkých ručných a laktových letiek a tak isto aj ručných kroviek (obr. 6, 7). Chvostové perá boli sfarbené normálne. Druhá sýkorka mala úplne hnedé perá krídielka a všetky ručné krovky, nahnednuté ručné a laktové letky. Nedostatkom pigmentu došlo k rýchlemu opotrebovaniu depigmentovaných pier.

Z celkového počtu odchytých sýkoriek veľkých, ktoré boli okrúžkované na ornitologickej stanici v Přerove (2010 – 2012 asi 3 700 jedincov), vykazovalo nejakú abnormalitu v sfarbení asi 0,3% jedincov.

### Penica čiernohlavá – leucista

Pri odchYTE vtákov 11. 4. 2011 na ornitologickej stanici v Přerove sa do siete chytil leucistický samec penice čiernohlavej, ktorý mal jedno pierko z krídelka a jednu ručnú krovku celkom bielu (obr. 8, 9) Zaujímavé bolo, že biele pierka boli v krídlach rozmiestnené takmer symetricky: v ľavom krídle sa jednalo o 4. veľkú ručnú krovku, v pravom krídle o 6 veľkú ručnú krovku. Zvyšok tela bol sfarbený normálne.

### Drozd čierny – leucista

V hniezdnej sezóne roku 2009 bol pozorovaný leucista samca drozda čierneho v Olomouci na sídlisku Neředín. Samec bol celý strakatý. Po celom tele

sa nepravidelne striedali čisto biele perá s perami čiernymi. Vtáka sa mi nepodarilo vyfotiť. Túto lokalitu som potom pravidelne navštevovala, ale samca som už druhý krát nevidela.

### **Prepelica poľná – melanista**

Pri nočnom odchyte (30. 7. 2011) na lokalite Chotín (okres Komárno, SR) sa podarilo chytiť a okružkovať melanisticky vyfarbeného samčeka prepelice poľnej, ktorý mal tmavú kresbu na tvári (obr. 10). Z 33 jedincov odchytených v ten deň, bolo 32 normálne vyfarbených a len jeden bol melanický.

### **Sýkorka belasá – nedostatok karotenoidových pigmentov**

Každoročný odchyt na rybníku Nesyt priniesol aj v sezóne 2011 netypické pozorovanie. Dňa 19. 7. bol odchytený depigmentovaný jedinec sýkorky belasej spolu s jedincom normálne vyfarbeným (obr. 11). Na prvý pohľad by sa zdalo, že ide o hybrida medzi sýkorkou belasou a sýkorkou azúrovou (*Cyanistes cyanus*), avšak odchytený jedinec nevykazoval väčší rozsah bielej farby na krovkách a ramenných letkách, čo je dôležitý znak hybrida. Podobný jedinec bol odchytený 24. septembra 2009 na lokalite Lanarkshire (Veľká Británia). (<http://btoringing.blogspot.cz/2009/09/azure-blue-tit.html>).

### **ZÁVER**

Poruchy pigmentu nie sú v prírode vzácnosťou a preto sa treba dobre okolo seba pozerat' a zaznamenavat' atypicky vyfarbené jedince. Zpozorovanie zvyšovania ich počtu v populáciách nám môže napomôcť identifikovat' rôzne negatívne faktory, ktoré na jednotlivé populácie sledovaných druhov vplývajú a tak môžeme v čas pristúpiť k vytvoreniu špecifických opatrení, ktorými môžeme zahájiť ich ochranu.

### **LITERATÚRA**

BENSCH S., HANSSON B., HASSELQUIST D. & NIELSEN B. 2000: Partial albinism in a semi-isolated population of Great Reed Warblers. *Heredita*, 133: 167–170.

DECKER A. & MCGINNIS J. 1947: Black pigmentation in feathers of Buff Orpington chicks caused by vitamin D deficiency. *Proc. Soc. Exp. Biol. N.Y.*, 66: 224–228.

FOREST S. C. & NAVEEN R. 2000: Prevalence of leucism in Pygocelid Penguins of the Antarctic peninsula. *Waterbirds*, 23: 283–285.

FOX H. & VEVERS G. 1960: *The nature of animal colours*. London.

GALEOTTI P., RUBOLINI D., DUNN P. O. & FASOLA M. 2003: Colour polymorphism in birds: causes and functions. *J. Evol. Biol.*, 16: 635–646.

HILL G. E. & MCGRAW K. J. 2006: *Bird coloration, mechanism and measurements*. Harvard University Press.

JASSO L. 2006: Albinismus u ptáků a výskyt albinů v České republice. *Panurus* 15: 57–68.

KLAPŠTĚ J. & KLÁPŠŤOVÁ J. 2006: Leucismus u pěnice černohlavé (*Sylvia atricapilla*) a poznámky k abnormálnímu opeření ptáků. *Panurus*, 15: 69–72.

KLÁPŠTĚ J. 2009: Neobvyklé zbarvení opeření u kachny divoké (*Anas platyrhynchos*). *Panurus*, 18: 69–71.

KŘIVAN V. 2006: Pozorování albina jiříčky obecné (*Deliichon urbica*). *Crex*, 26: 147–148.

LANK D., SMITH C., HANOTTE O., BURKE T. & COOKE F. 1995: Genetic polymorphism for alternative mating behaviour in lekking male Ruff (*Philomachus pugnax*). *Nature* 378: 59–62.

PAVEL V. & CHUTNÝ B. 2004: Vysoký počet částečných albinů v populacích slavíků modráčků (*Luscinia svecica*) hnízdících v České republice. *Panurus*, 14: 77–84.

SAGE B. L. 1962: Albinism and melanism in birds. *British Birds*, 55: 201–224.

SYCHRA O. & SYCHRA J. 2002: Pozorování leucisticky zbarvené červeny obecné (*Erythacus rubecula*). *Crex*, 19: 68–70.

ŠUHAJ J. 2011: Částečný albin kosa černého (*Turdus merula*). *Příroda kolem nás – ptáci Bohumína (71)*. Bohumínské městské noviny (Oko), 21 (5): 11.

RŮŽEK P. 2011: Nezvykle zbarvené kachny divoké (*Anas platyrhynchos*). *Aythya* 4: 1–2.

VALÁŠEK M. 2005: Abnormální zbarvení dlaska tlustozobého (*Coccythraustes coccythraustes*). *Crex*, 25: 145–146.



**Obr. 1 / Fig. 1:** Zastrelená albinka kačice divej. / *Sho-  
ted albino of Mallard female.* Foto: Z. Turčoková



**Obr. 2 / Fig. 2:** Leucistická samica kačice divej. /  
*Leucistic female of mallard.* Foto: J. Chytil



**Obr. 3 / Fig. 3:** Leucista kalužiaka močiarného. /  
*Leucistic Wood sandpiper.* Foto: J. Chytil



**Obr. 4 / Fig. 4:** Kridlo leucistickej sýkorky veľkej. /  
*The wing of leucistic Great Tit.* Foto: J. Chytil





**Obr. 5 / Fig. 5:** Chvost patriaci tomu istému jedin-  
covi sýkorky veľkej ako na obr. 4. / *The tail of the*  
*same bird.* Foto: J. Chytil.



**Obr. 6 / Fig. 6:** Iný typ leucizmu u sýkorky veľkej. /  
*The other type of leucism in Great Tit.* Foto: J. Chytil



**Obr. 7 / Fig. 7:** Silne deformované depigmentované  
špičky letiek u sýkorky veľkej / *Strongly destroyed tips*  
*of depigmented feathers in Great Tit.* Foto: J. Chytil



**Obr. 8 / Fig. 8:** Leucizmus u mladého samca penice  
čiernohlavej. / *Leucism in young male of the Eurasi-*  
*an Blackcap.* Foto: J. Chytil



**Obr. 9 / Fig. 9:** Druhé krídlo toho istého jedinca ako na obr. 8, príklad symetrického leucizmu. / *The second wing of the same male, example of the symmetric leucism.* Foto: J. Chytil



**Obr. 10 / Fig. 10:** Príklad melanizmu u prepelice polnej. / *An example of melanism in Common Quail.* Foto: L. Turčoková



**Obr. 11 / Fig. 11:** Absencia karotenoidov u mladej sýkorky belasej. / *Absence of carotene in juvenile Blue Tit.* Foto: J. Chytil