

DOI: 10.17242/MVvK\_35.06

**KVANTITATÍV ÉS KVALITATÍV MELANINTERMELÉSI ZAVAROK AZ ERDEI SZALONKA (*Scolopax rusticola* L.) ESETÉBEN, A SZÍNVÁLTOZATOK CSOPORTOSÍTÁSI LEHETŐSÉGEI****QUANTITATIVE AND QUALITATIVE MELANIN PRODUCTION ABNORMALITIES BY EURASIAN WOODCOCK (*Scolopax rusticola* L.), POSSIBILITIES FOR GROUPING COLOUR VARIATIONS****Bende Attila<sup>1</sup> & László Richárd<sup>2</sup>**Soproni Egyetem, Erdőmérnöki Kar, Vadgazdálkodási és Gerinces Állattani Intézet  
University of Sopron, Faculty of Forestry, Institute of Wildlife Management and Wildlife Biology  
H-9400 Sopron, Bajcsy-Zsilinszky út 4., Hungary<sup>1</sup>bende.attila.tibor@uni-sopron.hu<sup>2</sup>laszlo.richard@uni-sopron.hu**1. BEVEZETÉS**

A magyar és nemzetközi ornitológiai szakirodalomban egyaránt találunk közléseket az erdei szalonka egyes színváltozataira, valamint azok csoportosítási lehetőségeire vonatkozóan. Az első utalásokat tartalmazó – az 1800-as évekből ismert – publikációkban a szerzők egyszerű szemrevételezéssel rendszerezik az egyes elváltozásokat, hiszen a XIX. század közepén még nem tudnak magyarázatot adni a pigmentációs folyamatok zavarainak okaira. A színmutációk helyes azonosításához és elnevezésükhöz ismernünk kell, hogy mely pigmentek határozzák meg a tollak normál színét, továbbá a pigmentációban végbemenő zavarok fiziognómiáját. A dolgozatunkban tárgyalt színváltozatokat genetikai rendellenességek, azaz mutációk okozzák. Az erdei szalonka esetében számos pigmentációt befolyásoló mutáció ismert, amelyek sokféle színváltozat eredményezhetnek. Az itt közreadott színosztályozás – az élettani folyamatok háttérének rövid ismertetésével – segíti e színváltozások többé-kevésbé egyértelmű felismerését. Meg kell jegyeznünk, hogy ismertek olyan színváltozatok, amelyeket nehéz egyértelműen megkülönböztetni terepen és a múzeumi gyűjteményekben, mert az egyes eltérő minőségi és mennyiségi melanin termelési, valamint pigmentációs diszfunkciók hasonló színezetet eredményezhetnek, melyek pontos leírásához a szemrevételezés nem feltétlenül elegendő. Tovább árnyalja a képet, hogy minél idősebb a toll annál kevésbé rajzolódnak ki egyértelműen a finom részletek, hiszen a tollak pigmentjeit – különösen hosszabb idő elteltével – roncsolja a fény is.

Hazai vonatkozásokban a kuriózumok, valamint a szín- és mintázatbeli változatosság országos léptékű, nagy mintaszámokon alapuló kutatási lehetőségét az Országos Magyar Vadászati Védegyelet koordinálásával 2010-től működő Erdei Szalonka Monitoring biometriai vizsgálati modulja széleskörű szárnymintagyűjtési lehetőséggel alapozta meg.

**2. AZ ERDEI SZALONKA KLASSZIKUS TOLLAZAT TÍPUSAI**

A fajra jellemző színezetet és mintázatot a melanin két típusa – az eumelanin és feomelanin – határozza meg. A melanin képződés fiziológiája, kémiai reakcióinak sora, valamint a pigmentáció folyamata a XX. század második felére vált ismertté (MASON, 1953; LUBNOW, 1963). E folyamat központi vegyülete az amino-acid-tirozin, aminosav, aminek oxidációjával veszi kezdetét a pigmentanyagok kialakulása, ezt a reakciót a tirozináz enzim szabályozza.

A melanin polimer molekulák oxidációjának mértéke változó: a fekete a legerősebb, míg a barna egy gyengébb oxidációs állapotú forma.

A melanin egyes típusainak tollon belüli koncentrációjától és az eloszlástól függően az eumelanin felelős a fekete a szürke és sötétbarna színekért. Nagy koncentrációban a feomelanin a vörösesbarna tollakért felel, míg alacsonyabb koncentráció esetén a szín fakul, sárgásbarna lesz, majd csaknem fehérre redukálódik. A két melanin együttes jelenléte az általuk meghatározott színek kombinációját eredményezi. E két melanin tollon belüli eloszlása nem egyenletes, a feomelanin inkább a toll széle mentén, míg az eumelanin a tollzászló középső régióiban koncentrálódik (VAN GROUW, 2006).

A színváltozatokkal kapcsolatos leggazdagabb ismeretanyag Franciaországban került közreadásra, amelyekről a *Club National des Bécassiers* periodikájában a „*La Mordorée*” című lapban rendszeresen beszámolnak. A francia szakemberek az eltérő pigmentáltság alapján alapvetően négy színváltozatot különítenek el az erdei szalonkák esetében (BOIDOT, 2012a).

### (1) FEKETE (SÖTÉT) TOLLAZAT

A melaninok mennyiségének növekedésével járó elváltozások ritka pigmentációs zavaroknak tekinthetők, amelyek két formában jelenhetnek meg: A **fekete** (sötét vagy szürke) vagy a **barna/felete** (világos vagy vörös) tollazattípus sorolható ide az alábbiak szerint:

#### *Eumelanizmus*

Az eumelanin mennyiségi növekedésével járó elváltozás, ami a madár tollzatának feketés megjelenése eredményezi.

#### *Feomelanizmus*

A feomelanin mennyiség növekedése, aminek következtében a madár tollzatának színe a vad domináns színezettől eltérően inkább a vörösesbarna színek irányába tolódik el. Nem ismertek olyan madarak, amelyekben mindkét melanin koncentrációja egyidejűleg megnövekedett volna. Emelkedett eumelanin koncentráció mellett a feomelanin mennyisége normális szinten marad. Az eumelanin koncentráció növekedésével a feomelanin által kiváltott szín már alig vagy egyáltalán nem lesz látható, vagyis egészen feketés színezetű a madár, mivel a barna/szürke mintázata alig észlelhető. Az eumelanizmus gyakoribb jelenség, mint a feomelanizmus (VAN GROUW, 2006). Az erdei szalonka esetében ez idáig még soha nem figyeltek meg teljesen fekete – ún. holló vagy feketerigó típusú – tollazatot. A mintázattal jelentkező melanisztikus jelleg is rendkívül ritka. (BOIDOT, 2012a).

#### *Részleges melanizmus*

Ez az elváltozás az erdei szalonka esetében is ismert jelenség, más madárfajok esetén igazolt, hogy nem mutációs eredetű elváltozás is állhat e jelenség hátterében pl.: betegség, táplálékhiány. Már az 1800-as évek magyar szakirodalmában megjelenik, hogy bizonyos színezetet érintő elváltozások sérülések, illetve táplálékhiány következtében is kialakulhatnak. Egy ismeretlen szerző a következőképpen ír a jelenségről:

*„Csőre, szeme és lába közönséges színezetű volt (...) az egész szalonka piszkos fehérnek látszott. Csőre tövében kis kidudorodás látszott, mely alkalmasint régibb lövéstől eredt. Világos hamuszín szalonkát ugyanazon vidéken tavaly (1863) is találtak összelőtt csőrrel csontvázra soványodva.”* (ANONIM, 1864).

Az erdei szalonkánál kialakuló részleges melanizmus kérdése napjainkban sem tisztázott, annak ellenére, hogy e jelenségét BOIDOT (2011) gyakorinak tartja, különösen az evezőtollak fedői esetében. Ilyen típusú szárnymintákból már 450-500 pld-t gyűjtöttek össze a francia szakemberek. A test tollzatának egyéb területeit érintő, nagyobb kiterjedésű elváltozásra viszont csak néhány irodalmi utalást találunk. VAN GROUW (2006) megállapítása szerint a részleges melanizmust kiváltó okok megszűnésével ismét normál tollak jelennek meg a vedlést követően.

**(2) A BARNA OXIDÁCIÓJÁNAK HIÁNYA, AVAGY „BARNA TOLLAZAT”**

A barna színváltozást az eumelanin minőségi redukciója okozza. Ennél a mutációnál a pigment mennyisége változatlan marad, viszont az eumelanin oxidációjának mértéke csökken. Az eumelanin öröklődő, hiányos oxidációja azt eredményezi, hogy a fekete toll sötétbarna lesz, miközben a feomelanin minősége és mennyisége nem változik, így az általa kiváltott szín válik meghatározóvá (KOPF, 1986). Egyes madárfajoknál, ahol mindkét melanin előfordul – mint az erdei szalonka esetében is –, a mutáció kevésbé nyilvánvaló, mint azoknál a fajoknál, amelyek tollazata csak eumelanint tartalmaz. E jelenség gyakran foltokban eltérő oxidációs állapotú melanin jelenlétét – s ezen keresztül eltérő erősségű színt – kölcsönöz e madaraknak, ezért a „*biscuitcoloured*” jelzővel illeti ezt az elváltozást. Az eumelanin minőségi csökkenésével jellemezhető toll érzékeny a napfényre, ami gyorsan és erősen fakítja a színyanyagokat. Az ilyen erősen fakó, csaknem fehér „barna mutáns” madár esetében érdemes a kontúrtollak alatt levő alsó réteget és a belső, fedett részekben lévő tollazatot is szemügyre venni.

**(3) AGATE (ACHÁT SZÜRKE) TOLLAZAT**

A mutáció során, amely a barna színt adó feomelanin mennyiségi redukcióját eredményezi, a melanin minősége – vagyis oxidációs állapota –, nem változik. Az agate mutációt tehát az eumelanin és a csökkent mennyiségű feomelanin egyidejű jelenléte jellemzi (BOIDOT, 2002a; 2008a; 2008b; 2012a).

**(4) IZABELLA (FAKÓSÁRGA) TOLLAZAT**

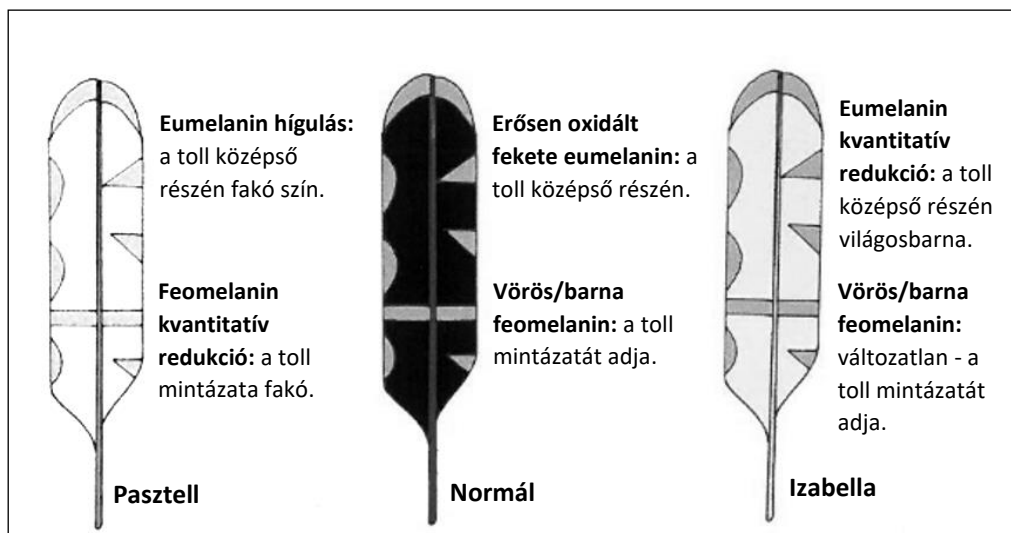
Az izabella az eumelanin kvantitatív redukciója során alakul ki, tehát a fekete/sötétbarna toll szürkés tónusúvá válik, miközben a vörös/barna színt eredményező feomelanin nem változik. A redukált barna és a fekete szín hiányának kombinációja a normál színezetnél világosabb, ún. izabella tollazatot eredményez (BOIDOT, 2012a).

**3. MELANIN HÍGULÁSSAL JÁRÓ ELVÁLTOZÁSOK AZ ERDEI SZALONKA TOLLAZATÁBAN**

A melaninok hígulását KOPF (1986) mennyiségi redukcióként definiálja, ami azt jelenti, hogy a mutáció következtében a pigment minősége nem változik, de a pigmentkoncentráció számottevően csökken, ennek következtében az eredeti színhez képest „hígított”, halványabb színt figyelhetünk meg. A fent említett „izabella tollazatot” a francia szakemberek külön szinkategóriaként definiálják, ugyanakkor a jelenség kialakulását eredményező elváltozás miatt VAN GROUW (2006) a melanin hígulásos mutációk körében tárgyalja.

**(1) PASZTELL ÁRNYALATOK**

A pasztell mutáció az eumelanin és a feomelanin kvantitatív csökkenése útján jön létre. A fekete tollak szürkék, míg a vörösesbarna tollak sárgásbarna színűek lesznek. A koncentrációcsökkenés mértéke a szalonka esetében rendkívül változatos lehet, így az elváltozás különböző mértékben fakó tollazatot eredményez. A BOIDOT (2008a, b) szerint a melanin változó koncentrációja eredményezi a különböző tónusú rajzolatok kialakulását is, ez azt jelenti, hogy a pasztell erdei szalonka, tulajdonképpen egy fakó, klasszikus mintázatú madár. Az erőteljes melanin hígulásos madarak tollazata vedlés előtt gyakran erősen fakó, akár szinte fehérnek hat, mivel a tollak alacsony koncentrációjú pigmentanyagát a napfény tovább fakítja (épp úgy, mint a „barna mutáció” esetében). Nehézséget okoz a pasztell, valamint az izabella változatok szemrevételezés útján történő egyértelmű elhatárolása, különösen akkor, ha nem tipikus elváltozást kell besorolni (**1. ábra**).



**1. ábra:** A normál és a kvantitatív melanin redukcióval járó pasztell és izabella színváltozatok az erdei szalonka esetében (BOIDOT, 2008c nyomán)

*Figure 5: Classic wild-dominant, pastel and Isabella mutation of Woodcock (after BOIDOT, 2008c).*

Az erdei szalonka színváltozataival foglalkozó francia ornitológusok a fő – ún. klasszikus – színkategóriák mindegyikét tovább differenciálják a pasztell árnyalatok segítségével –, úgymint: fekete pasztell, achát pasztell, barna (klasszikus barna és vörös-barna) pasztell, valamint az izabella pasztell (BOIDOT, 2008a). Az izabella és az achát esetében ez a színváltozat leírás kérdéses. Az izabella kvantitatív eumelanin redukcióval, míg a pasztell az eumelanin és a feomelanin együttes mennyiségi csökkenésével jön létre, ebből következően vagy az egyik vagy mindkét melanin mennyisége változik, így a mutáció vagy izabella vagy pasztell lehet. Megítélésünk szerint e két jelenség együttes értelmezése a definíció szerint ellentmondásos. Az achát esetében a barna szín koncentrációja redukálódik normálistól eltérő, világosabb tollazatot eredményezve. Az achát elváltozás a melanin hígulásos elváltozások körétől megítélésünk szerint szemrevételezéssel nem különíthető el. Annak igazolása, hogy ez a mutáció megjelenhet-e pasztell változatban – a fent részletezett melanin elváltozásokkal kapcsolatos folyamatok ismeretében – további vizsgálatokat igényel.

#### 4. AZ ERDEI SZALONKA TOLLAZATÁNAK TOVÁBBI MUTÁCIÓI

##### (1) OPÁL

Az opál mutáció gátolja a barna szín érvényre jutását, hiszen az eumelanin mennyiségének egyenlőtlen eloszlású csökkenésével jár, ilyen módon e színezet eltér a szokásos pasztelltől, mert a pigmentanyag koncentrációja intenzívebben hígul a toll központi részén, mint a szélek felé. A mutáció jellegzetessége, hogy kékesszürke színváltozás tapasztalható.

E recesszív mutáció jelenségét BOIDOT (2008c) az erdei szalonkára vonatkozóan ALAIN LE CONIAC-tól kapott, két különböző országból (Oroszország, Franciaország) származó szokatlan szárny minta alapján közli. Ezek a szárnyak jellemzően kékesszürke színűek voltak.

BOIDOT (2006) lehetségesnek tartja az opál és a pasztell melanin hígulásos elváltozások egyidejű megjelenését is, ami miatt változó a pigmentanyag koncentráció csökkenése, s így a szín fakulása intenzívebben jelentkezik. –Az opál mutáció hatására a feomelanin mennyisége hígul a tollazatban, valamint az eumelanin koncentrációja elsősorban a toll középső részén és a tollak hátoldalán csökken. BOIDOT (2006) megjegyzi, hogy a vizsgált esetben a kékesszürke hatás miatt a szárny mintázata leginkább világosbarna színben és elmosódó kontúrral jelenik meg, mindez megerősíti az opál mutáció jelenlétét.

Ezt az elváltozást „agete-opal” néven is illetnek a francia szakemberek. Az achát opál világosszürke vagy teljesen kékes színű, további jellemzője, hogy a fajra jellemző barna mintázat kontúrja elmosódó a pasztell mutáció fenotípusos jegyeihez hasonlóan. A fent felsorolt kvantitatív (achát, pasztell), valamint a kvalitatív melanin termelési zavarok (barna mutációk) gyakran eredményeznek nagyon hasonló fakó színváltozást az erdei szalonka esetében, így egyértelmű eredményt az elváltozás jellegét illetően csak a laborvizsgálat adhat.

## (2) SZÜRKE

A szürke színváltozat a feomelanin erőteljes redukciója során alakul ki, ami a barna, illetve a vörös színek háttérbe szorulását és a szürkés, valamint a feketés árnyalatok intenzívebb megjelenését eredményezi (VAN GROUW, 2006). A különleges pasztell madarak körében a leírtak középszürke- és szürke pasztell változatokat is a francia szakemberek (BOIDOT, 2012a). BOIDOT (2012a) feltételezése szerint a fekete, valamint az a szürke pasztell színváltozatok kialakulása között egyértelmű kapcsolat áll fenn, ami VAN GROUW (2006) megállapításai alapján helytálló lehet, hiszen mindkét elváltozás feomelanin redukció során valósul meg, így a szürkés tónus erősödik, ami a végső szint a jelenlévő egyéb melaninok koncentrációjával összhangban alakítja ki. E kapcsolat az achát és a szürke pasztell esetében kérdéses BOIDOT (2012a). Ennél az elváltozásnál fontos hangsúlyozni, hogy nem a schizochroizmus jelenségére gondolunk, amikor valamelyik melanin teljesen hiányzik.

## 5. KURIÓZUMOK A NEMZETKÖZI SZAKIRODALOMBAN

A magyar terítékeket nagyságrenddel meghaladó elejtéseket regisztráló országokban (pl.: Franciaország, Olaszország) is ritkán találkoznak a vadászok unikális színezetű erdei szalonkákkal, annak ellenére, hogy évente akár az egymillió példányt is meghaladja az erdei szalonka elejtések nagysága, így az itt közölt irodalmi adatok értékes adalékot szolgáltatnak a fajjal kapcsolatos ismeretekhez.

### (1) MELANISZTIKUS KURIÓZUMOK

A melanisztikus, vagyis a normál színezetnél sötétebb – és gyakran részlegesen mintázathiányos – egyedek kifejezett ornitológiai ritkaságoknak tekinthetők, ugyanis az erdei szalonka esetében csak nagyon ritkán fordul elő a melanizmus jelensége. Franciaországból BOIDOT (2002b) egy különleges melanisztikus barna egyedet közöl. E madár rajzolata megegyezik a szokványos, fajra jellemző vad domináns mintázattal, de a pigmentek erősen oxidálódtak, ami a színek markáns megjelenését eredményezte. A madarat GUY BONNE FOUS, a Morbihani Vadászok Szövetségének elnöke ajánlotta BOIDOT (2002b) figyelmébe. HENRI DIVET egy különleges „melanisztikus barna” madár fotóit küldte el BOIDOT-nak. Ezt a fiatal szalonkát 2002/2003-as szezonban ejtették el. A madár egész testén erőteljesen oxidált melanin tartalmú tollazat figyelhető meg, vad domináns mintázattal, ami helyütt nem rajzolódik ki élesen (BOIDOT, 2004a). PENNACCHINI fotói alapján BOIDOT (2015) egy Olaszországban elejtett fekete erdei szalonkáról ad hírt. A madár mintázata a normál vad domináns mintázatnak megfelelő, ugyanakkor csaknem szénfekete a tollazat alapszíne, a lábak sötétszürkék. Ehhez a szalonkához hasonló egyedről ez idáig nem közöltek fotót. Coateir St. Albin-nál, Quimper közelében (Franciaország) 2006. június 8-án került terítékre egy részlegesen melanisztikus erdei szalonka, amelynek nyakán „gallérszerűen” sötét sáv húzódott (BOIDOT, 2008d). BARIL DIDIER a Brive-la Gaillarde medencéjében ejtett el egy melanisztikus példányt. E szalonka érdekessége, hogy a tollazat egyes részein – különösen az evezőtollaknál – kiterjedt mintázathiány volt tapasztalható (BOIDOT, 2009a).

A 2010/11 évben szintén Franciaországban került terítékre egy melanisztikus példány, amelynek szárnyán részleges mintázathiány volt látható (BOIDOT, 2011).

## (2) BARNA KURIÓZUMOK

### Hiányosan oxidált barna színváltozat

A „barna” mutáció egyik első megjelenésével a Lanerchaeron-ban (Ceredigion megye, Nagy-Britannia) található múzeum gyűjteményében találkozhatunk. A madarat LEWES 1874. január 7-én ejtette el (Url.1). Ugyanebben a gyűjteményben egy – az előbbi madárhoz nagyon hasonló, 1911. január 18-i elejtési dátummal kiállított – erdei szalonka is látható. (Url.2.). A lanhydrock-i múzeum (Cornwall félsziget, Nagy-Britannia) gyűjteményében egy egészen fakó barna példány található két világos fogoly társaságában, ismeretlen elejtési időponttal. A következő ismert foltosan barna példány 1900-ból Anglia középső részéről származik (Derbyshire megye). A madár a Calke Abbey Museum anyagában egy fácán és egy kakukk társaságában tekinthető meg (Url.3). Ehhez a példányhoz nagyon hasonló két XIX. századi erdei szalonka preparátuma látható a Kedleston Hall-ban egy nagy diorámában (Url. 4). ROBERTO BASSO, a Jesolo Természettudományi Múzeum igazgatója (Venezia) két szokatlan tollazatú – a XIX. században Olaszországban ejtetett – erdei szalonkára hívta fel 2012-ben a FANBPO francia munkatársainak figyelmét. Az első madár érdekessége, hogy a csőr és a lábak világosbarnák, a karmok áttetszők, színtelenek, ugyanakkor a tollazat világosabb és sötétebb foltokba rendeződő tollcsoportokkal jellemezhető. A második példány szinte szalmasárga színű, de a vad domináns mintázat egyértelműen kirajzolódik a tollazatán (BOIDOT, 2012a). MIHAIL VORONTOV (2014) különleges barna színváltozással jellemezhető erdei szalonkát ejtett el 2014 áprilisában, Oroszországban. A madár mintázata jellegzetes, foltokban változó sötétebb, világosabb barna tollcsoportokkal tarkított volt.

## (3) ACHÁT

### Achát opál

MAÎTRE MARC BOULANGER 2001 decemberében ejtette el azt a különleges erdei szalonkát, amelynél BOIDOT (2002a) "részleges agate tollazat" és a "opál mutáció" együttes megjelenését írta le. Vélekedése szerint ez az első ismert és leírt erdei szalonka, amelynél mindkét fent említett mutáció megjelenik.

### Achát pasztell

ANTONY KIERAN egy Írországban elejtett – a „szokásosnál világosabb” – erdei szalonkát ajánl BOIDOT figyelmébe, aki melanin hígulást állapít meg e példány esetében, aminek eredményeképpen a rajzolatok halványabbak, különösen a hasi részen, valamint részlegesen a szárny tollazaton (BOIDOT, 2008a).

## (4) IZABELLA

CHRISTOPHE BARQUEZ 2003 január 12-én ejtett el egy tipikus izabella színezetű madarat Saint-Péesur-Nivelle térségében. E madár esetében a mintázat halványabban, de a szokásos rajzolatokkal jelentkezett. A tollazatban a fekete pigment csökkent koncentrációban volt jelen, így a madár többnyire barna volt, míg a csőr és a lábak nagyon világosak voltak (BOIDOT, 2003). DANIEL ARBACETTE szintén egy izabella erdei szalonkáról közöl képet a La Mordoreé című szaklapban, ahol az elejtés körülményeit nem részletezi (BOIDOT, 2007). 2016 novemberében francia madarászok izabella színű erdei szalonkát gyűrűztek (JARRY, 2018). Hasonló erdei szalonka gyűrűzéséről számol be CHRIS HEWARD a Cornish térségéből (Nyugat-Anglia) 2018-ból (HEWARD, 2019).

E madarak különlegesek, hiszen azon kevés ismert unikális színezetű egyedek közé tartoznak, amelyek további érdekes adatokat szolgáltathatnak, hiszen nem vadászat során kerültek kézre.

## (5) MELANIN HÍGULÁSSAL JÁRÓ ELVÁLTOZÁSOK

### **Fekete pasztell**

PHILIPPE LUX egy különleges madarat ejtett el 2011 decemberében Boujailles-ben (Franciaország), amit Boidot (2013a) fekete pasztell színváltozatként írt le. A test tollazatának jelentős része fehér, ami az erőteljes melanin hígulás eredménye, emellett a fekete színt okozó melanin erősen oxidált állapotban és magas koncentrációban volt jelen a test tollazatának egyes régióiban (hát és a fej egyes részein). Jellemző volt továbbá a barna szín eltérő intenzitású hígulása, ami legmarkánsabban a szárny tollazata esetében jelentkezett. Szintén egy fekete pasztell madárról közöl képeket PAOLO PENNACCHINI az Olasz Szalonka Klub elnöke 2013-ban, amit a 2011/2012-es szezonban Szardínián ejtettek el. A 2017-es évben HUBERT MALTOT egy a fentiekhez hasonló fekete-pasztell példány fotóit közli. A madár feje, nyaka teljesen fehér, míg a hát tollazata eltérő mértékben hígult barna és fekete színekkel volt jellemezhető. A szárny pigment anyaga szintén erősen felhígult, helyenként fehér foltokat eredményezve. A normál színezetű tollazatot jellemző mintázat teljesen hiányzott (MALTOT, 2017). E színváltozat különleges voltát igazolja, hogy a palearktikus régióban mindösszesen néhány fekete pasztell madárról van tudomásunk.

### **Barna pasztell**

Az egyik első általunk ismert barna pasztell erdei szalonkát a Rothschild Zoological Museum gyűjteményében állították ki egy teljesen fehér példány társaságában (ANONIM, 2018). ALAIN LE CONIAC által BOIDOT figyelmébe ajánlott szokatlan színezetű erdei szalonka a 2003/2004-es vadászati szezonban került elejtésre Oroszországban. A madár besorolása nem egyértelmű, hiszen az egyik vezető szakértő GUY HELLEQUIN a tollazat alapján pasztell mutációt írt le, míg BOIDOT az opál mutációt tartja valószínűnek az egyes tollakon belüli eltérő melanin eloszlás, továbbá a kékes tükröződés miatt. FERNAN BLANDIN képét közli BOIDOT (2008b) Angliából egy pasztell erdei szalonka színváltozatról. Szintén pasztell erdei szalonkáról közöl képeket ALAIN CHALOPIN, amely leírásánál BOIDOT (2008c) utal arra, hogy az izabella és a pasztell besorolás gyakran mosódik össze, hiszen az esetek jelentős hányadánál nem lehet szemrevételezéssel egyértelműen megállapítani, hogy egy, avagy két mutáció eredményezte az adott fenotípust. A 2011-es évben JEAN-LOUIS BALETT fotói alapján BOIDOT (2011) egy klasszikus barna pasztell erdei szalonkáról közöl részletes leírást. A madár mintázata megfelel a tipikus vad domináns mintázatnak, annál azonban – a melanin hígulás miatt – jelentősen világosabb. A 2012/13-as szezonban LAURENT MAUDUY ejtett el egy tipikus barna pasztell madarat (BOIDOT, 2013b).

### **Izabella pasztell**

SILVIO SPANO egy Piemont-ban (Olaszország) 2007. december 5-én elejtett különleges erdei szalonkáról küldött képet a Club della Beccaccia elnökének. A madár rajzolata nem kontúros, elmosódó, amiből BOIDOT (2008e) pasztell mutációra következtetett, valamint a szürkés tónus alapján a pasztell mellett az izabella mutáció egyidejű megjelenését állapította meg. Egy rendkívül különleges, első pillantásra teljesen fehér erdei szalonkát publikál BOIDOT (2009a), a madár azonban nem leucisztikus, hiszen a vad domináns színezet a test egyes régióiban eltérő intenzitással, halványan megfigyelhető, így e madarat izabella pasztell mutánsként írja le a BOIDOT (2009a).

Megítélésünk szerint e madarak esetében pusztán a fenotípusos jegyek nem elegendők e kérdés egyértelmű tisztázására, továbbá kérdésesnek tartjuk e két mutáció egyidejű megjelenésének lehetősége is.

Egy 1981-ben Franciaországban elejtett csaknem fehér erdei szalonka fotóját közli BOIDOT (2010). A madár tollazata valójában nem pigmenthiányos, hiszen – a melanin hígítás mértékétől függően testrészenként változó intenzitással –, kirajzolódik a vad domináns mintázat. BOIDOT (2010) fenntartja a lehetőségét, hogy e példány besorolása pontatlan.

Egy a fenti erdei szalonkával megegyező színezetű és mintázatú példányról JARREAU által közölt fotók alapján BOIDOT (2009a) megállapítja, hogy a madár különleges izabella pasztell színváltozat. A madarat Lege et Garonne térségében (Franciaország) ejtették el. Meg kell jegyezni, hogy fényképek alapján nagyon bizonytalan e példányok besorolása, hiszen akár barna mutáció – vagyis az eumelanin oxidációjának hiánya –, is előidézhethet csaknem fehér, halványan mintázott tollazatot.

## (6) OPÁL

ALAIN LE CONIAC egy szokatlan színezetű erdei szalonka szárnyat ajánl a La Mordereé olvasóinak figyelmébe. Ezt a különleges példányt a 2004/2005-ös szezonban Franciaországban lőtték, és opál mutánsként került leírásra, ugyanakkor BOIDOT (2006a) utal arra, hogy e mutáció egyértelmű elhatárolása a pasztell jelenségtől nehézkes.

## (7) SZÜRKE

A Staffordshire Museum ornitológiai gyűjteményében látható egy szürke erdei szalonka preparátum, amely vélhetően a XIX–XX. század fordulójáról származik. PIERRE CHANTRON 2019-ben közöl néhány fotót a La Mordoreé című lapban egy tipikus szürke tollazatú erdei szalonkáról (CHANTRON, 2019). E két szürke példányon kívül nem ismerünk szakirodalmi hivatkozást szürke színváltozatokra vonatkozóan.

## 6. UNIKÁLIS SZÍNEZETŰ SZALONKÁK A MAGYAR VADÁSZATI SZAKIRODALOMBAN

A magyar és a nemzetközi szakirodalomban egyaránt kevés utalást találunk a szín- és mintázatbeli változatosságra vonatkozóan, ami nem véletlen, hiszen nagyon ritkán fordulnak elő különleges színezetű példányok az erdei szalonkák körében, különösen igaz ez az erőteljesen pigmentált kuriózumokra. E különleges színezetű madarakra vonatkozó első utalásokat a XIX. század második felének vadászati szakirodalomban találtuk, amelyek főként fehéresszürke, sárgásfehér tollazatot (kevés sötét mintázattal), szalmasárga halványan mintázott egyedeket, illetve foltosan pigmenthiányos „tarka” erdei szalonkákat említenek a pigmenthiányos jellegek mellett. A mintázathiányos jellegre is találhatunk irodalmi adatot: „*Lőtt egyszer egy különös színezetű példányt is, melynek hasaalja rozsdabarna volt, minden fekete rajzolat nélkül.*” (ANONIM, 1870). DONÁSZY (1907) az erdei szalonka színeit illetően megemlíti a „*sárgás-fehér és az egészen szalma-, vagy zsemlye-sárga; változatok*” megjelenését. CSÍK ISTVÁN az 1920-as években már „*melanismus*”-ként említi az átlagosnál erősebben pigmentált példányokat, mindemellett említést tesz a tollazat színezetének változatosságáról is (CSÍK, 1924).

A XX. század elejéig ismert színváltozások legrészletesebb leírást LAKATOS (1887; 1904) közli: „*A leggyakoribb, minden szalonkavadász által ismert változat: a tarka, melynek rendszeren színezett tollazata egyes egészen fehér tollak által van tarkázva. Ritkébbak ennél az egészen fehérek sötétbarna szemekkel: a szalmasárgák, alig észrevehető sötét rajzokkal; az ún. átjátszó színű fehér, vagy sárgások, melyeknél az alapszín csak leheletszerű és csakis ferdén*



*ráeső világosságnál észrevehető: a tarka szárnyak, melyeknél csak a szárnyak rendes színezetűek, egyébként pedig egészen fehérek rozsdásvörös fejjel.*”

Olyan példányokról is említést tesz, melyek „*a rendes tollszínezet mellett rozsdássárga, minden mintázatot nélkülöző altesttel bírnak, továbbá, melyeknek rendes a színezete, azonban fehér feje, szárnya, vagy pedig fehér kormánytollai vannak.*” 1897 áprilisában BÁRÓ VÉCSEY ISTVÁN egy rendkívül érdekes színezetű erdei szalonkát küldött preparálásra LENDEL ADOLF budai műhelyébe. A szalonka színe halvány sárgásbarna volt, helyenként majdnem fehéres; mindamelllett tollazatán a mintázat vörös-sárgás színekben mégis jól kirajzolódott (ANONIM, 1897a). Indiai szalonkavadászati élményeiről számol be a Vadász-Lap olvasói számára egy ismeretlen vadász. „*Egy feltűnő jelenséget állapítottam meg az nap, közel 70 darabból álló szalonka-zsákmányom szemlélésénél, azt, hogy a 70 darab közül 5 darab színre nézve teljesen elütött a rendestől. Kettő közülök egészen világosvörös s egy egészen barna volt...*” (ANONIM, 1897b). SZABÓ (2013) közlése szerint az 1920-as években Fejér megyében nemcsak teljesen fehér szalonka esett, hanem Lovasberényben fekete szalonkát is lőttek, míg Székesfehérvártól északra egy csákberényi tavaszi vadászat alkalmával fekete fejű és szárnyfedőjű szalonka is terítékre került. VALKAI ILLÉS (1941) egy igazi különlegességről számol be a Magyar Vadász Újság olvasói számára: „*Bokrászás közben, 1935 őszén a vizslám felvert egy tiszta fekete erdei szalonkát. Sajnos, nem lőttem rá, mert éppen a színe miatt feketerigónak véltem; csak, amikor már lőtávolon kívül oldalt kanyarodott, láttam meg a hosszú csőrét. Hogy nem tévedtem a színben, azt az is bizonyítja, hogy vélem vadászó fiam is feketének látta és tisztán kivette hosszú csőrét is. Nyomban lekerestük azt a részt, ahova beszállt, vizslám másodszor is rátalált, de olyan kefesűrűségben kelt ki, hogy nem tudtam rálőni. Nem tudom, láttak-e már valahol és valamikor a vadászok fekete szalonkát?*”

Az elmúlt években az Erdei Szalonka Teríték Monitoring keretében 8 925 szárnymintát vizsgáltunk meg. E minták között csupán néhány különleges színezetű kuriózum fordult elő. Ezek közül említésre méltó a 2014-es évben KÁLMÁN SZILÁRD által Csapod község határában elejtett két barna pasztell erdei szalonka. A március 14-én terítékre került példány esetében a melanin hígulás elsősorban a kézevezőkre és azok fedőtollaira korlátozódott, míg a március 20-án elejtett példány esetében a karevezők és azok fedőtollai esetében is látható volt a csökkent melanin koncentráció eredményeképpen megjelenő fakó színezet. A 2017-es évben beküldött minták között egy igazán különleges melanin hígulásos mutáció jeleit mutató példány szárnyára lettünk figyelmesek. E madár esetében a kézevezők és azok fedői, valamint részlegesen a karevezők esetében tapasztaltunk egyenlőtlen melanin eloszlást, ami az egyes tollak középső részének szürkés fakó elszíneződését eredményezte (BENDE & LÁSZLÓ 2019), így a BOIDOT (2008c) által közölt pasztell erdei szalonka szárnymintákkal megegyező sajátságokat mutat. A magyar kuriózumok sorában meg kell említenünk a mintavételes monitoring keretében 2018 március 26-án Veszprém megyében, Noszlop község határában terítékre került különlegességet, amelyet MARTON ZSOLT ejtett el. Ez az ornitológiai ritkaság szinte teljesen pigmenthiányos, csak a hátoldalán, valamint a kormánytollakon és részben azok fedőtollain találunk pigmentált foltokat. Az általunk közölt madárhoz hasonló színezetű erdei szalonkákról csupán néhány nemzetközi irodalmi adat ismert, hiszen az első fekete pasztell színváltozatot BOIDOT (2013a) csak 2013-ban írta le.

A 2018-as magyar példány feje, nyaka csaknem teljesen fehér, míg a hát tollazata eltérő mértékben hígult barna és fekete színekkel volt jellemezhető. A normál színezetű vad domináns tollazatot jellemző mintázat teljesen hiányzott. A szárny pigment anyaga helyütt szintén erősen felhígult, valamint kiterjedt pigmenthiányos tollcsoportok is kialakultak, ami a leucizmus jelenségére enged következtetni. Meg kell jegyezni, hogy a színanyag transzport örökletes zavara nem zárja ki a fekete pasztell mutáció megjelenését, vélhetően három mutáció (leucizmus, melanin hígulás és erős eumelanin oxidáció) eredményezte e különleges színváltozatot.

## ÖSSZEGZÉS

A nemzetközi és a hazai kuriózumokkal kapcsolatos irodalmi adatok, továbbá az Erdei Szalonka Teríték Monitoring eredményeinek segítségével próbáltunk átfogó képet adni az erdei szalonka esetében jelentkező színbeli változatosságról, utalva megjelenésük lehetséges okaira, továbbá a besorolás lehetőségeire és annak nehézségeire.

Az angol és a francia szakirodalomban közölt mutációk nomenklatúrája alapján mutattuk be az osztályozási lehetőségeket, a színváltozat-kategóriákat. Emellett utaltunk az erdei szalonka színezetével kapcsolatos szakirodalom esetleges ellentmondásaira.

Az erdei szalonka esetében hitelesen igazolt mutáció okozta színváltozások közül négy kategória fordul elő, úgymint a melanizmus, barna mutáció, melanin hígulással járó elváltozások (pasztell és izabella), továbbá a leucizmus. Az Ino és az albinizmus jelensége nem igazolt e faj esetében, ugyanakkor nem zárható ki megjelenésük. A besorolás kapcsán általánosan elmondható, hogy az erdei szalonkák körében előforduló színváltozatok helyes megnevezése, leírása pusztán szemrevételezés alapján jelentős bizonytalansággal terhelt. Különösen igaz ez a melanin hígulások mutációk (pasztell és izabella) elkülöníthetőségére, továbbá a többszörös mutáció eredményeképpen kialakult színváltozatok megkülönböztethetőségére. Bizonyos kategóriák felállítását, illetve a nagyobb kategóriákon belüli csoportok leírását – úgy, mint a melanizmus BOIDOT (2009b) által leírt csoportjait vagy a szintén BOIDOT (2014) által közölt Ino kategorizálást – csak abban az esetben tartjuk megalapozottnak, ha a faj esetében az adott mutáció hitelt érdemlően leírásra került, illetve bizonyos számú – a biztonságos kategorizáláshoz szükséges – rendellenes tollazatú példány ismert. Fontos lenne annak tisztázása is, hogy mely mutációk jelenhetnek meg együtt, és hogy ezek milyen módon alakítják ki az adott egyed színezetét. Azt is tisztázni szükséges, hogy az egyes kategóriák között milyen módon áll fenn a kapcsolat (pl.: leucisztikus példány, ami egyben fekete-pasztell), hiszen nem feltétlenül zárható ki a több kategóriába tartozás lehetősége, különösen akkor, ha több mutáció egyidejűleg fejt ki hatását. Fontos hangsúlyozni, hogy amennyiben pontos színváltozat leírás szükséges, akkor csak a laboratóriumi vizsgálatok adhatnak hitelt érdemlő eredményeket, hiszen csak a mutáció genetikai hátterének feltárása biztosíthatja a pontos besorolást.

Saját vizsgálataink során a 2010 és 2018 között a megvizsgált 12 078 példány erdei szalonka szárnymintája között mindösszesen 0,05%-os arányban figyeltünk meg színváltozatot eredményező mutációt (leucizmust és melanin hígulást). Mi sem bizonyítja jobban, hogy milyen ritkák és különlegesek ezek az erdei szalonka mutációs hátterű színváltozatok, mint hogy Magyarországon az elmúlt több mint 100 évben mindösszesen néhány unikális színezetű példányról adtak hírt az ornitológusok. Még a nagy terítékekkel rendelkező országok esetében is igazi „rara avis” egy-egy különleges színváltozat kézre kerülése.

*A szárnyminta gyűjtés az Országos Magyar Vadászati Védőegylet által koordinált Erdei Szalonka Monitoring Program keretében valósult meg.*

## KÉRÉS

Szeretnénk, ha ismét hagyományá lenne az unikális szalonkákról szóló híradásoknak, ezért kérjük a tisztelt olvasókat, hogy ha ilyen madárról rendelkeznek információval küldjék el a szerzőknek.

## IRODALOMJEGYZÉK – REFERENCES

- ANONIM (1864): Fehér szalonka. *Vadász és Verseny-Lap* **8**(23): 375–376.
- ANONIM (1870): Vadász-táska. *Vadász és Verseny-Lap* **14**(23): 208.
- ANONIM (1897a): [...] *Vadász-Lap* **18**(11): 151.
- ANONIM (1897b): Az erdei szalonka Indiában. *Vadász Lap* **18**(27): 360–362.
- BENDE, A., & LÁSZLÓ, R. (2019): Erdei szalonka (*Scolopax rusticola* L.) színváltozatok és kuriózumok Magyarországon. In: FACSKÓ, F., KIRÁLY, G. (szerk.) VII. Kari Tudományos Konferencia, Tanulmánykötet. – Soproni Egyetem, Sopron, 9–15. pp.
- BOIDOT, J-P. (2002a): Un nouveau plumage inhabituel et exceptionnel chez la bécasse des bois. *La Mordorée* **223**: 190–193.
- BOIDOT, J-P. (2002b): Curiosités *La Mordorée* **224**: 307–309.
- BOIDOT, J-P. (2003): Curiosités-Plumage Inhabituel. *La Mordorée* **228**: 273–275.
- BOIDOT, J-P. (2004a): Curiosités-Une Bécasse des bois au plumage inhabituel. *La Mordorée* **229**: 37–39.
- BOIDOT, J-P. (2006): Curiosités-Plumages inhabituels. *La Mordorée* **237**: 29–33.
- BOIDOT, J-P. (2007): Curiosités. *La Mordorée* **244**: 331.
- BOIDOT, J-P. (2008a): Bécasse des bois à plumage inhabituel. *La Mordorée* **246**: 92.
- BOIDOT, J-P. (2008b): Bécasse des bois „pastel”. *La Mordorée* **248**: 325.
- BOIDOT, J-P. (2008c): Une alie de bécasse des bois pastel. *La Mordorée* **248**: 325–326.
- BOIDOT, J-P. (2008d): Bécasse des Bois à plumage dit "habituel"; Presentant deux collerettes. *La Mordorée* **248**: 326–327.
- BOIDOT, J-P. (2008e): Bécasse des bois à plumage inhabituel. *La Mordorée* **246**: 93.
- BOIDOT, J-P. (2009a): Bécasse des Bois à plumage noir ou Mélanique. *La Mordorée* **250**: 132–139.
- BOIDOT, J-P. (2009b): plumage de becasse "ailes grises" intermediaires. *La Mordorée* **250**: 139-145.
- BOIDOT, J-P. (2010): Différentes observations de bécasses des Bois à panachure blanche limitée. *La Mordorée* **255**: 219–221.
- BOIDOT, J-P. (2011): Bécasse des Bois à Plumage de coloration inhabituelle. *La Mordorée* **260**: 279–283.
- BOIDOT, J-P. (2012a): Bécasse des bois à plumage inhabituel. *La Mordorée* **261**: 29–38.
- BOIDOT, J-P. (2012b): Curiosités. *La Mordorée* **264**: 65–66.
- BOIDOT, J-P. (2013a): Curiosités Aile avec Plume Blanche. *La Mordorée* **265**: 18–21.
- BOIDOT, J-P. (2013b): Bécasse des Bois á Plumage inhabituel. *La Mordorée* **265**: 22–23.
- BOIDOT, J-P. (2015): Curiosités-Plumage inhabituel... Vous avez dit bizarre! *La Mordorée* **255**: 80–82.
- CHANTRON, P. (2019): Curiosités. une bécasse Rochelaise. *La Mordorée* **289**: 55.
- CSÍK, I. (1924): Az erdei szalonkáról. *Nimród* **12**(18): 279.
- DONÁSZY, F. (1907): Az erdei szalonka és vadászata. *Vadászat és Állatvilág* **7**(6): 77.
- JARRY, R. (2018): Le baguage de la Bécasse des bois. *La Mordorée* **288**. 42–44.
- KOPF, F. H. M. (1986): Het kweken van kanaries, Best In: VAN GROUW, H. (2006): Not every white bird is an albino: Sense and nonsense about colour aberrations in birds. *Dutch Birding - International Journal on Palearctic Birds*. **28**: 79–88.
- LAKATOS, K. (1887): Az erdei szalonka természetrajzi leírása. *Vadász-Lap* **8**(1):7.
- LAKATOS, K. (1904): Az erdei szalonka és vadászata (Vadászati monográfia). Kiadta ENDRÉNYI LAJOS, Szeged. p.156.
- LUBNOW, E. (1963). Melanine bei Vögeln und Säugetieren. *Journal of Ornithology* **104**: 69–81.

- MADARÁSZ, GY. (1884): Rendellenes színezésű madarak a Magyar Nemzeti Múzeum gyűjteményében. *Természetráji Füzetek* **8**(3): 187–198.
- MALTOT, H. (2017): Bécasse á panachures limitées. Quand la passion l'emporte... *La Mordorée* **281**: 54.
- MASON, H. S. (1953): The structure of melanins. In: GORDON, M. (editor), *Pigment Cell Growth – Proc. 3rd Conf. on the biology of normal and atypical pigment cell growth*, New York, pp. 277–303.
- SZABÓ I. (2013): *Bóbitás fürj, szikaszarvas, világrekord őzbak. Fejezetek Fejér megye vadászattörténelméből*. Meran Fülöp Vadászati és Muzeológiai Alapítvány, Csákerény 96. pp.
- VALKAI, I. (1941): Fekete szalonka. *Magyar Vadászujság* **41**(18): 165–166.
- VAN GROUW, H. (2006): Not every white bird is an albino: Sense and nonsense about colour aberrations in birds. *Dutch Birding - International Journal on Palearctic Birds*. **28**: 79–88.

### INTERNETES HIVATKOZÁSOK

- ANONIM (2018): Albino animals and birds. (<http://messybeast.com/albinism/albinoindex.htm>) Letöltés ideje: 2019.03.10.
- HEWARD, CH. (2019): Catching a 'Golden' Woodcock. Game & Wildlife Conservation Trust Blog. ([https://www.gwct.org.uk/blogs/woodcock-watch-blog/2019/february/catching-a-%E2%80%98golden%E2%80%99-woodcock/?fbclid=IwAR12cpMyQb4G9U5KD-vCIUbVaIRLWphF5OpGSOfwBqlvQ8qotq7V\\_VUFCBs](https://www.gwct.org.uk/blogs/woodcock-watch-blog/2019/february/catching-a-%E2%80%98golden%E2%80%99-woodcock/?fbclid=IwAR12cpMyQb4G9U5KD-vCIUbVaIRLWphF5OpGSOfwBqlvQ8qotq7V_VUFCBs)) Letöltés ideje: 2019.03.10.
- JARREAU, B. (2009): Insolite... Une bécasse blanche. *Le magazine Cassons.com*. ([https://www.chassons.com/news/chassons/mag/archives/0109/pt\\_gib.htm](https://www.chassons.com/news/chassons/mag/archives/0109/pt_gib.htm)) Letöltés ideje: 2019.03.10.  
Letöltve: 2019. 03. 10.
- PENNACCHINI, P. (2013): Una beccaccia dal piumaggio insolito. *Beccacce che Passione* No. **2**. (<http://www.caffeditrice.com/una-beccaccia-dal-piumaggio-insolito/>)
- VORONTSOV, M. (2014): Белый вальдшнеп. Охота и рыбалка- Рубрика: Интересные факты охоты и рыбалки. (<https://www.ohotniki.ru/hunting/article/2014/05/18/641478-belyiy-valdshnep.html>). Letöltés ideje: 2019.03.10.
- Url. 1.: <http://www.nationaltrustcollections.org.uk/object/461373>  
Letöltés ideje: 2019.03.12.
- Url. 2.: <http://www.nationaltrustcollections.org.uk/object/884850>  
Letöltés ideje: 2019.03.12.
- Url. 3.: <http://www.nationaltrustcollections.org.uk/object/287708>  
Letöltés ideje: 2019.03.12.
- Url. 4.: <http://www.nationaltrustcollections.org.uk/object/109070>  
Letöltés ideje: 2019.03.12.

**QUANTITATIVE AND QUALITATIVE MELANIN PRODUCTION  
ABNORMALITIES BY EURASIAN WOODCOCK (*Scolopax rusticola* L.),  
POSSIBILITIES FOR GROUPING COLOUR VARIATIONS**

**Attila BENDE & Richárd LÁSZLÓ**

**SUMMARY**

Using literature data on curiosities and the results of the Hungarian Woodcock Bag Monitoring we tried to give a comprehensive picture of the colour variability in the case of Woodcock, referring to the possible reasons for the rare occurrence, as well as to the possibilities and difficulties of classification. To arrange uniquely coloured specimens in a system, described color variant categories were collected as classification options based on the nomenclature of the mutations in the English and French specialist literature. In addition, for each category, we referred to possible inconsistencies in the literature on the coloration of Woodcock.

Four categories of colour changes caused by confirmed mutations occur in Woodcock, such as melanism, brown mutation, melanin dilution (Pastel and Isabella) and leucism. The phenomenon of Ino and albinism has not been confirmed yet in this species, but their occurrence cannot be excluded. In connection to the classification, it can be stated that the correct naming and description of the colour variants occurring in Woodcock is burdened with considerable uncertainty based only on visual inspection.

This is especially true for the distinguishability of melanin dilution mutations (pastel and Isabella) as well as for the distinctness of colour variants resulting from multiple mutations.

The establishment of certain categories or the description of groups within larger categories – e.g. groups of melanism described by BOIDOT (2009b) or the Ino categorization also reported by BOIDOT (2014) – is considered justified only if the given mutation has been credibly described for the species or the abnormal feathered specimen required for exact categorization is known. It would be also important to clarify which mutations may appear together, and how they modify the colour of the specimen. It should also be elucidated which relationship exists between the individual categories (e.g., a leucistic specimen being black-pastel at the same time) since the possibility of belonging to more than one category cannot necessarily be ruled out, especially if several mutations act simultaneously. It is important to emphasize that only laboratory tests of genetic background can give credible results if accurate description of a colour variant is required.

During the investigation term 2010-2018, we observed mutations resulting in a rare colour variation (leucism and melanin dilution) in only 0.05% of the Woodcock wing samples of the 12 078 specimens examined.