

DOI: 10.17242/MVvK_35.04

AZ ERDEI SZALONKA (*Scolopax rusticola* L.) KÖLTÉSBIOLÓGIÁJA A MAGYAR KIRÁLYSÁG ÉS HAZÁNK MAI TERÜLETÉRŐL SZÁRMAZÓ ADATOK ALAPJÁN**BREEDING BIOLOGY OF THE WOODCOCK (*Scolopax rusticola* L.) BASED ON DATA COLLECTED FROM THE KINGDOM OF HUNGARY AND TERRITORY OF HUNGARY TODAY****Bende Attila¹ & László Richárd²**

Soproni Egyetem, Erdőmérnöki Kar, Vadgazdálkodási és Vadbiológiai Intézet
University of Sopron, Faculty of Forestry, Institute of Wildlife Management and Wildlife Biology,
H-9400 Sopron, Bajcsy-Zsilinszky út 4., Hungary

¹bende.attila.tibor@uni-sopron.hu

²laszlo.richard@uni-sopron.hu

1. BEVEZETÉS

Az erdei szalonka (*Scolopax rusticola* L.) Magyarországon nagyobb példányszámban jellemzően csak tavaszi (március-április) és őszi (szeptember-október) vonulásakor figyelhető meg. A BIRDLIFE INTERNATIONAL (2016) állománybecslési adatai szerint a fészkelő populáció meghatározó hányada (84%) Oroszországban található, ami mintegy 6–7 millió nő ivarú egyedre jelent. Az európai fészkelő állomány nagyságát 6,89–8,71 millió nő ivarú egyedre teszik. Magyarországon, a fészkelési area déli peremén szórványosan fészkelő tojók számát HADARICS & ZALAI (2008) évente mintegy 10–60 példányra becsülte. A hazánkban fészkelő állományok nagyságával, fészkelési sajátágaival kapcsolatos ismeretek összegzésére ez idáig csupán három átfogó tanulmány született (DIEZEL & MIKA, 1899; VÖNÖCZKY SCHENK, 1944; BENDE & LÁSZLÓ, 2020; BENDE, 2021). Utóbbi két munkákat leszámítva a szalonka költésbiológiájával foglalkozó, a XIX. századig visszatekintő, részletes publikáció nem készült. Tovább nehezíti az erdei szalonka költésbiológiájának vizsgálatát az is, hogy stabil, kellően nagy költőpopulációval nem rendelkezik e faj a fészkelési area déli peremén elhelyezkedő Magyarországon. Hazánkban jellemzően a tavaszi vonulás után visszamaradó egyedekre vonatkozóan, eseti jelleggel számolnak be költéséről, ami részben magyarázatot ad arra a kérdésre, hogy e rejtett életet élő faj fészkelésekkel kapcsolatos adatok miért hiányosak. Jelen tanulmányban az elmúlt 174 év – általunk fellelt – irodalmi adatainak feldolgozásával próbálunk teljesebb képet alkotni az erdei szalonka költésbiológiájáról.

2. ANYAG ÉS MÓDSZER

Vizsgálataink alapját a magyar vadászati szakirodalomban 1846 és 2019 közötti időszakból ismert magyarországi erdei szalonka költésre vonatkozó megfigyelések (n=356) szakirodalmi és nem publikált személyes közléseinek adataiból, valamint a magyarországi tojásgyűjteményekben található fészkelőaljak alapján összeállított adatbázis képezi. A feldolgozás során az ismert fellelési időponttal közölt fészkek (n=93) adatai alapján meghatároztuk a fészkelések időbeni megoszlását. Az adatokat a fészkelési időszakot (március–augusztus) dekádokra bontva adtuk meg.

A Magyarországról származó ismert valószínűsíthetően teljes tojásszámú fészkek (n=79) adatait feldolgozva meghatároztuk a fészkelőaljak tojásszám szerinti megoszlását, valamint az egy tyúkra jutó átlagos tojásszámot. Ezen ismert nagyságú fészkelőaljak közül 38

fészek teljes vagy részleges pusztulási adata alapján megadtuk a fészekveszteségeket okozó ismert tényezők megoszlását. Az elmúlt 174 évben publikált 98 szalonkacsaládra, illetve szalonkacsibére (n=239) vonatkozó adatból a madarak fejlettségére, becsült korára vonatkozó közlések alapján (n=51) meghatároztuk a még röpképtelen csibék (n=57) egy tojóra jutó átlagos számát. A már röpképes, de immaturus madarak (n=56) megfigyeléseire (n=20) vonatkozó közlések alapján meghatározható volt az egy tojóra jutó felnevelt csibék száma. A hazai szakirodalomban publikált veszteségek alapján megadtuk a szalonkacsibék (n=25) pusztulását okozó tényezők megoszlását. A fészek anyaga és mérete, valamint a tojások alakja, színe és méretei vonatkozásában a szakirodalom széleskörű feldolgozásával összegyűjtöttük és pontosítottuk ezen általános leíró jellegű költésbiológiai ismereteket. Az Kárpát medencére vonatkozó adatok szintéziséből származtatott költésbiológiai eredményeket összevetettük a nemzetközi szakirodalmi adatokkal. Az alapadatok feldolgozását Microsoft Excell program segítségével végeztük.

3. EREDMÉNYEK

3.1. FÉSZKELÉSI IDŐ

SEEBOHM (1885) egy március 9-én fellelt három tojásos fészkalj alapján az egyik legkorábbi fészkelő fajként említi az erdei szalonkát a Brit-szigetéről BORRER-hez (1891) hasonlóan. Észtországban a Saarenmaa-szigeten 1886 és 1915 közötti megfigyelések eredményeit közli STEINFATT (1938), miszerint a költési időszak április 1. és július vége közötti időszakra datálható, a költések rendszertelenül elhúzódóak, nem szabályszerű a faj másodköltése. Brit fészkelési adatok (n=219) alapján a fészkelési időszak március 8-tól július 21-ig tartott (HOODLESS & COULSON, 1998). Közép-Európában később, de már március végén megkezdheti fészkelését, azonban többnyire április második dekájától, július végéig fészkel (SZABOLCS, 1971; SHORTEN, 1974). Az Oroszországból általunk ismert fészkelési adatokat április 16. és (Kijev térsége, CHARLEMAGNE, 1933) és július 15. (Novgorodi térsége, GYEMENTYEV & GLADKOV, 1951) között regisztrálták.

Az erdei szalonka kis számban ugyan áttelel Magyarországon, de állományainak döntő hányada tavaszi vonulása során márciusban, illetve április elején érkezik hozzánk. Legkorábbi ez idáig ismert magyarországi fészkelési adata: 1899. március 14. – Pilis (GY. TAKÁCH, 1901). A legkésőbbi ez idáig ismert fészkelési adata a Magyar Királyság területén 1902. augusztus 19. - Liptóújvár környéke (Gömör és Kis-Hont vármegye, ma Liptovský Hrádok, Szlovákia) (ERTL, 1902), jelenlegi határainkon belül pedig 1973. július. 10. - Mátraszele (Nógrád megye) (VARGA, 1979). A fő tojásrakási időszak áprilusra tehető, de számos közlés ismert májusban regisztrált fészkaljakról is. HARASZTHY (2019) a június eleji költéseket is a sarjúköltésekhez sorolja, míg a június végi, júliusi, esetleg augusztusi fészkaljakat már biztosan második költésből származónak véli.

A fészkelési határzónában a másodköltések vonatkozásában nehéz egyértelműen állást foglalni, hiszen nagyon kevés a költési megfigyelés, továbbá nem ismerünk egyetlen bizonyított másodköltést közlő adatot sem. Az egyik első, feltételezett másodköltésre vonatkozó említés ERTL (1902) tollából származik, aki a tavaszi rendes fészkelések és az adott nyáron talált fészkek közötti időkülönbség – ami épen elegendő az első költésből származó szalonkanemzedék önállóvá válására –, illetve a két különböző fészkelési hely okán arra a megállapításra jutott, hogy egyes szalonkák egy évben akár kétszer is költenek. Ezt az álláspontot a havasok alatt július és augusztus elején – a tavaszival megegyező módon – húzó szalonkák megfigyelése is megerősítette. PANKA (1938) megfigyelései alapján megállapítja, hogy a szalonka általában csak egyszer költ, de ha az első fészkalj megsemmisül, akkor még

egyszer tojást rakhat. LOKCSÁNSZKY (1935a) a Garam menti (ma Hron, Szlovákia) fenyvesekben és a Tiszolc (ma Tisovec, Szlovákia) környéki hegyvidékről július és augusztus hónapban az esti és hajnali húzások idején többször megfigyelt dürgő szalonkák, valamint az ekkor talált kotló tyúkok adatai alapján arra következtet, hogy az erdei szalonka másodköltése lehetséges. Ezt az állítását – megítélése szerint – az is alátámasztja, hogy két, augusztus 3–7. között megvizsgált szalonka esetében megduzzadt, aktív ivarszerveket talált. ZSILINSZKY (1943) tényként közli a második költés lehetőségét:

„Első költésből származó csibéit június közepéig vezeti, majd, amikor már azok is repülősekké válnak, szárnyra kelve szétszóródnak. Ekkor kezdődik a második, a júniusi párzás, mely úgy folyik le, mint az áprilisi. Ugyanazzal a püsszegés-korrogással keresi a kakas a tojót, mint kora tavasszal...”

A nyári húzások megfigyelési adatai önmagukban nem igazolják a másodköltést, sőt a költést sem, de okkal feltételezhető nyári szalonkanász esetén, hogy a közelben valóban fészkel az erdei szalonka (ANONIM, 1902a; FARKAS, 1935; UNGER-ULLMANN, 1934; ZSILINSZKY, 1943; ANONIM [ÉHÍK GYULA], 1950; HORVÁTH, 1989; FENYŐSI & STIX, 1993). MAKATSCH (1974) úgy véli, hogy egyébként is természetes az évi két költés. HOODLESS & COULSON (1998) által végzett rádiótelemetriás kutatás során a másodköltés nem igazolódott be. Ha elpusztul a fészkalj, akkor 10–14 nap elmúltával gyakori a sarjűfészkelés (HIRONS, 1983). AGÁRDI (1968) másodköltésből származó fészkaljat közöl, amelyet 1966. július 2-án talált, míg VARGA (1977) az általa 1971. június 30-án fellelt fészkaljat a késői időpont ellenére első költésnek tartja, mivel nem volt igazolható, hogy az a szalonka a korábbi hónapokban már költött volna. VARGA (1970) a kései időpont miatt sarjűköltést feltételezett a neki jelentett 1967. májusi két tollas fióka adata alapján. A VARGA (1975) által közölt legkésőbbi fészkalj kelési ideje július 1. volt. 1973. július 10-én ismét találtak egy kései fészket, amiből a csibék július 20-án keltek ki. Ezekben az esetekben VARGA (1975) fenntartja a másodköltés lehetőségét.

A Magyarországon az 1846 és 2019 közötti időszakban megfigyelt és pontos dátummal közölt fészkelések (n=87), illetve a magyarországi tojásgyűjteményekben található ismert begyűjtési idejű (n=6) fészkaljak időbeli megoszlása a következő: március - 16 db (17,2%), április - 44 db (47,3%), május - 20 db (21,5%), június - 7 db (7,5%) július - 4 (4,3%), augusztus - 2 db (2,2%) (1. ábra).



1. ábra: Az erdei szalonka fészkek (n=93) fellelési dátumainak megoszlását az 1846–2019 közötti években március és augusztus hónapok közötti időszakban

Figure 1: Distribution of dates of woodcock nests' discovery (n=93) between 1846–2019 during breeding period

A fentiek alapján megállapítható, hogy az erdei szalonkák magyarországi fészkelési időpontjai között nagy szóródás tapasztalható. A madarak túlnyomó többsége áprilisban és májusban fészkel (67,3%), ugyanakkor kedvező tavaszi időjárás esetén akadnak korábbi fészkelők is. A pótköltések hektikus jellege miatt nem zárható ki az erdei szalonka másodköltése Magyarországon annak ellenére sem, hogy nem rajzolódik ki egyértelműen egy második júniusi fészkelési csúcs. Sikeres korai első költés esetén a faj másodköltését lehetségesnek tartjuk, tekintettel a júliusi és augusztus eleji fészkelési adatokra (BENDE & LÁSZLÓ, 2021, BENDE, 2021).

3.2. A FÉSZEK ANYAGA ÉS MÉRETE

Az erdei szalonka földön fészkelő faj, fészket általában az erdő rejtekében, olyan helyre építi, ahol vastag a friss avartakaró (VARGA, 1977). A tojó a fészkelésre kiszemelt helyen először egy mélyedést kapar, majd ebben ülve az elérhető távolságban levő fészkelőanyagokból – falevelekből, mohából, száraz lágyszárúakból – készíti el egyszerű fészket (ANONIM [ÉHIK GYULA], 1950). A fenyvesben épült fészkek esetében zömében a fenyőtűavar képezi a fészkek anyagát. A tojó saját kihullott tollait is beépíti a készülő fészkekbe. A közvetlen környezetében lévő száraz növényi részek, illetve az avar jó álcázást biztosít a kotló szalonkatyúk számára.

A fészkek anyagát illetően ERTL (1897) két fészkekről közöl adatot, az egyiket Gombás község (ma Hubová, Szlovákia) határban a Porusin havas alatti vágásában egy mélyedésben (1100 m tszfm.), míg a másikat a Maluzsina község (ma Malužiná, Szlovákia) (1200 m tszfm.) határában találta.

„A fészkek építő anyaga, illetőleg a gödör kibélelése kevés földi mohából és fűszálakból állott. A fészkek átmérője az elsőnél 10 cm, mélysége 10 cm, a másiknál 19×5 cm, illetve 10 cm volt.”

1924-ben a Mecsek mészkő nyúlványain elterülő dombvidéken, az Eszterházy Uradalom területén Kisvaszar határában (Baranya megye) fellelt fészkekről RÉZ (1928) a következőt írja:

„Az elszáradt fű és gyomszálacskákból lazán összetákolt fészkek, száraz levelekkel volt kibélelve, benne négy szürkés-barnás tarkán pöttyözött tojás volt.”

Gömör és Kis-Hont vármegyében a Klyak csúcs (Nagy-Sztoskit hegy) aljában fellelt fészkekről LOKCSÁNSZKY (1935a) azt írja, hogy *„mohával gondosan bélelt gödröcskében”* készült. Melléte (ma Meliata, Szlovákia) és Beretke (ma Bretka, Szlovákia) községek határában (203–321 m tszfm.) egy sűrű „bükkbokor” aljában, száraz bükklevelekkel gondosan kibélelt, 19–20 cm átmérőjű és 10 cm mély fészket talált LOKCSÁNSZKY (1935b). CRAMP & SIMMONS (1983) fészkek átmérőjére 12–15 cm-t, mélységére 2–5 cm-t ad meg hasonlóan GLUTZ VON BOLZHEIM (1986), illetve VOLCHANECKIJ (1927 id GYEMENTYEV & GLADKOV, 1951) adataihoz, amelyek a fentieknél kisebb paramétereket közölnek, miszerint a fészkek átmérője 12–15 cm, mélysége pedig 3,5–6 cm.

Ezen adatok alapján megállapítható, hogy a szalonkafészkek méreteikben, építőanyagukban változatosságot mutatnak. Utóbbit alapvetően az befolyásolja, hogy milyen erdőállományban történik a fészkelés, ugyanis nincs kifejezetten preferált fészkepítő anyag e faj esetében.

3.3. A TOJÁSOK ALAKJA, SZÍNE ÉS MÉRETEI

Az erdei szalonka tojásai jellegzetesek, nehéz összetéveszteni őket más hazánkban fészkelő madárfaj tojásaival. A fészkekben lévő tojások mintázatuknak köszönhetően jól beleolvadnak környezetükbe. A tojások zömökek, alakjuk a rövid oválistól a rövid hegyes oválisig változhat. Felületük sima, fénytelen, esetenként tompa fényű, alapszínük halvány

világosbarna, esetleg rótes árnyalatú, de a halvány krémszínűtől a világos fehéresszürkéig változhat. Ismertek olyan tojások is, amelyek kékesfehéres alapszínűek voltak. A tojások mintázatát finom, szabálytalan – a barna különféle színárnyalatait mutató – sűrű foltok összessége alkotja. A mintázatot képező pigmentanyag nem egyenletesen oszlik el a tojáshéj felületén, annak tompa végén koncentrálódik. A mintázat soha nem takarja a teljes felületet,

1. táblázat: Tojásparaméterek a nemzetközi és hazai szakirodalomból

Table 1: Egg parameters from international and national literature

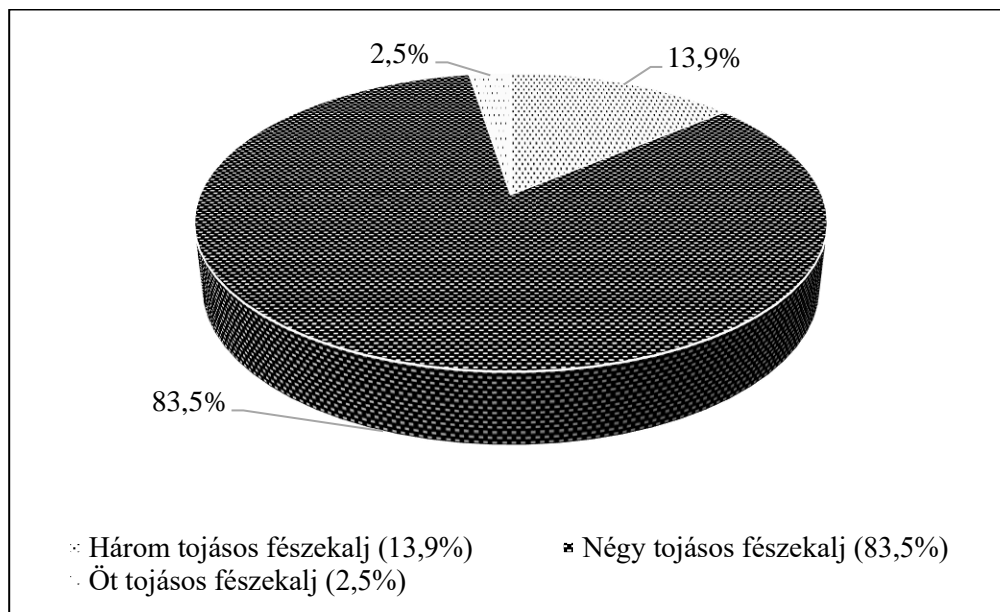
| Ország/ terület | Elemzés (n=) | Tojás méret (mm) | Tojásindex | Tömeg (g) | Adatközlő |
|--------------------|-----------------|--|--|--------------|---|
| Oroszország | – | 42,44×32,95 | 1,29 | – | CHARLEMAGNE (1933) |
| Ukrajna | – | 44,10×34,05 | 1,30 | – | SZOMOV (1897 id. GYEMENTYEV & GLADKOV, 1951) |
| Svédország | 217 | min.: 48,2× 33,3 max.: 46,8× 36,2 | I _{min.} : 1,45 I _{max.} : 1,29 | – | ROSENIUS (1937) |
| Anglia | – | 45,7–40,6× 35,6–33,0 | I _{min.} : 1,23 I _{max.} : 1,28 | – | SEEBOHM (1885) |
| | 100 | 40,0–49,0× 32,0–36,0 | I _{min.} : 1,25 I _{max.} : 1,36 | – | WITHERBY <i>et al.</i> (1941) |
| Németország | 17 | min.: 47,6– 34,3 max.: 50,8– 37,5 | I _{min.} : 1,35 I _{max.} : 1,38 | – | HOFFMANN (1867) |
| Japán | 32 | 41,83×33,44 | 1,25 | – | KOBAYASHI (1932–1940) id. MAKATSCH (1974) |
| Azori szigetek | 3 | 38,9×32,7 | 1,19 | – | CHAVIGNY & MAYAUD (1942) |
| Közép-Európa | 25 | 44,1×32,9 | – | – | NIETHAMMER (1942) |
| | 44 | 43,90×33,20 | 1,32 | – | NEMETSCHKE (1974) id. GLUTZ VON BLOTZHEIM (1986) |
| | 99 | 43,31×33,83 | 1,28 | – | MAKATSCH (1974) |
| | – | 41,0–42,0× 31,0–32,0 | 1,31 | – | CZYNK (1896) |
| Magyarország | 1 | 45,0×34,20 | 1,32 | – | LOKCSÁNSZKY (1935b) |
| | 1 | 46,0×34,50 | 1,33 | – | LOKCSÁNSZKY (1935b) |
| | 1 | 43,50×35,40 | 1,23 | – | LOKCSÁNSZKY (1935b) |
| | 1 | 44,50×34,10 | 1,30 | – | LOKCSÁNSZKY (1935b) |
| | 4 | – | – | 27,5 | DORNER (1930) |
| | – | 44,0×34,0 | 1,29 | 26 | ANONIM [ÉHIK GYULA] (1950) |
| | 12 | 42,83×33,59 | I _{min.} : 1,24 I _{max.} : 1,37 | – | FARAGÓ (2001) |
| | 2 | 42,20×32,75 | 1,29 | – | HARASZTHY (2015b) |

Melléte (ma Meliata, Szlovákia) és Beretke (ma Bretka, Szlovákia) községek határában 1897 tavaszán LOKCSÁNSZKY (1935b) szalonkafészekre akadt négy így az alapszín, illetve annak

alsó foltozottsága – ami világosszürkés, szürkés vagy lilásszürkés lehet – mindig jól kivehető. 1889-ben, Zernest mellett (Fogaras vármegye) (ma Zărnești, Románia) a Királykő aljában talált szalonkatojások ORLOVSZKY (1889) szerint „*piszkossárga barnán foltozottak*” voltak. „*szürkésbarnás, tarkán pettyezett*” tojással. Hasonló színleírást közöl RÉZ (1928) egy általa az 1924-es évben Kisvaszar térségében fellelt szalonkafészék leírása kapcsán, amiben „*(...) négy szürkés-barnás tarkán pöttyözött tojás volt.*” A szín és a mintázat ANONIM [ÉHÍK GYULA] (1950) közlése szerint világosbarna, zölddel befuttatott sötét vörösbarna foltokkal tarkított (**1. táblázat**).

3.4. A FÉSZEKALJ NAGYSÁGA

Arra vonatkozóan nincs irodalmi adat, hogy a párzást követően hány nappal kezdi meg a tojásrakást az erdei szalonka. A tojásokat 1–2 naponta (CRAMP & SIMMONS, 1983), olykor 3 naponként (MAKATSCH, 1974) rakja le. Brit fészkelések esetén (n=12) az átlagos tojásrakási intervallum 1,25 nap volt (HOODLESS & COULSON, 1998). ROMÁN (2019 pers comm. nem közölt) magyarországi megfigyelése szerint 2 naponta egy tojást rakott a tojó. A fészkalj nagysága 2–6 tojás között változhat, rendszerint 4 tojásosak a fészkaljak (MAKATSCH, 1974; GLUTZ *et al.*, 1977; CRAMP & SIMMONS, 1983). A pótköltések nagyságát illetően MAKATSCH (1974) ugyancsak 4 tojást ad meg átlagos fészkalj nagyságként. HOODLESS & COULSON (1998) adatai alapján a fészkaljak (n=277) mérete kettőtől ötig terjed. A fészék 88,8%-a négy tojást, míg 9,0% -a három tojást tartalmazott. A fészkalj átlagos nagysága 3,9 tojás volt.



2. ábra: Az erdei szalonka fészkaljak (n=79) tojásszám szerinti megoszlása az 1846–2019 közötti években

Figure 2. Distribution of Woodcock clutch size (n=79) based on the number of eggs between 1846–2019

A Magyarországon megtalált, ismert tojásszámmal közölt fészkaljak (n=65), továbbá a magyarországi tojásgyűjteményekben lévő – valószínűsíthetően teljes – fészkek (n=14) adatai alapján vizsgáltuk a fészkalj nagyságok megoszlását. Ismereteink szerint a hazai irodalomban két esetben közölnek adatot olyan fészkekről, amiben egy tojást találtak. Az egyik fészkekre áprilisban hajtáson találtak rá, míg a másik esetben éppen kelőfélben volt a tojás.

Valószínűsíthető, hogy ezek nem voltak teljes fészekaljok, ezért ezt a két bizonytalan adatot kizártuk az értékelésből. Igazoltan két tojást tartalmazó fészekaljról nem találtunk irodalmi adatot, míg hármás fészekaljakról tizenegy esetben (13,9%) számol be a magyar szakirodalom. A fellelt és publikált fészekaljok túlnyomó többségében, 66 esetben (83,5%) négy tojást találtak, mindössze két esetben (2,5%) publikáltak olyan fészekaljat, amelyben 5 tojás volt. A fentiek alapján megállapítható, hogy az átlagos fészekalj nagyság Magyarországon 3,9 tojás volt ($n=79$ fészek) (**2. ábra**) (BENDE & LÁSZLÓ, 2021; BENDE, 2021).

3.5. KÖLTÉS

Csak a tojó kotlik, a kotlást csak az utolsó – általában a negyedik – tojás lerakása után kezdi meg, így a csibék kelése szinkronizált. ALEXANDER (1946) hat olyan esetről számolt be, amikor a tojó ismételten korábbi fészkebe rakott tojást, ami nagyon ritka jelenség az erdei szalonka esetében. Nagy-Britanniában 15 fészek részletes megfigyelési adata alapján az átlagos költési idő 21,9 nap volt (min. 17 max., 24 nap) (HOODLESS & COULSON, 1998), míg McKelvie 21 napos kelési időt ad meg (MCKELVIE id. ASBÓT *et al.*, 1987). A 17–20 g tömegű fiókák 5–6 óra alatt kelnek ki a tojásból. Magyarországon a kelési idő 22–24 nap (ANONIM, [ÉHIK GYULA] 1950). A kotló szalonka VARGA (1977) megfigyelése szerint naponta változtatja az ülés irányát a fészken. Abban az esetben, ha a fészke fa tövéhez épült, úgy csak a fa irányába fordulva nem ül, ez ugyanis zavarás esetében gátolná a fészek hirtelen elhagyásában. A kotlás során az egyes madarak eltérő módon reagálnak a zavarásra. GY. TAKÁCH (1901) egy általa rendszeresen használt leshelytől néhány méterre lévő bokor takarásában kotló szalonkatyúk mellett vadászott a tavaszi húzás során, azonban a tyúk a lövések hallatára sem hagyta el a fészket. Egyes szerzők megjegyzik, hogy az erdei szalonka hajlamos zavarás esetén fészke elhagyásra, különösen a kotlás első fázisában (SHORTEN, 1974; KALCHREUTER, 1983; NETHERSOLE-THOMPSON & NETHERSOLE-THOMPSON, 1986). ERTL (1903) közöl egy esetet, amikor egy száraz fenyőfa döntése alkalmával a kotló szalonkát a lezuhanó fa csaknem maga alá temette, de fészken maradt mindaddig, amíg a döntést végző munkás csaknem rálépett. A gallyak és a száraz törzs eltávolítása után nemsokára ismét ott találták a tyúkot a tojásain. RÉZ (1930) hasonló esetet közöl 1930-ból. A fészken ülő szalonkát fél méterre meg lehetett közelíteni anélkül, hogy az felrepült volna. VARGA (1977) publikál egy a fészken kitaróan kotló szalonkatyúkra vonatkozó megfigyelést, miszerint a madár a fészket csak akkor hagyta el, amikor a tőle 4–5 m távolságra levő fát kivágták és az lezuhant a fészke mellé. 1982-ből FARAGÓ (1987) közöl adatot egy különös elhelyezkedésű fészekről. A szalonka egy kavicsbánya szélétől 10 m-re az üzemi köves út mellett költött. A fészektől alig 20 m-re lévő rakodógépek és szállítójárművek zaja folyamatos és intenzív zavarást jelentett, ennek ellenére a tojó nem hagyta el a fészekaljat. A fentiekből arra következtetünk, hogy a zavarástűrés tekintetében az egyes kotló tojók toleranciája széles spektrumban változik.

Arról kevés adat áll rendelkezésre, hogy a kotló tojó milyen gyakorisággal és milyen hosszú időtartamra marad távol fészektől. CRAMP & SIMMONS (1983) közlése szerint naponta négyszer és kizárólag napközben hagyja el a fészket a tyúk. Átlagosan 27 (14–40) percre marad távol, ez idő alatt táplálkozik. A kelés előtti napokban már csak napi két alkalommal hagyja magára a fészekaljat. Angliai megfigyelési adatok szerint egy 20,5 órán át megfigyelt kotló tojó átlagosan 30 percre hagyta el a fészket. A madár minden alkalommal körülbelül 4 méterre gyalogolt el a fészektől, és ott emelkedett levegőbe, mindig ugyanabba az irányba repülve. A tojó mielőtt elhagyja fészket nem takarja a fészek anyagával tojásait, fedetlenül hagyja azokat.

A tyúk a fészektől összesen 3 órát volt távol, ami alatt feltehetően táplálkozott (ASBÓT *et al.*, 1987). A Magyarországon RÉZ (1930) megfigyelése szerint a tojó fészektől való távolmaradása 10–30 perc között változott. Ismeretlen szerző szerint a tojó húzás előtt vagy után 15–30 perccel hagyja el a fészket (ANONIM, [ÉHÍK GYULA] 1950). VARGA (1977) tapasztalatai szerint délután 15 és 17 óra között hagyta el a tojó a fészket, amiről rendszerint repülve távozott és úgy is tért vissza. Csak a fészek közelében ereszkedett le a talajra. VARGA (1977) szerint, amikor elérkezik a kelési idő és a fiókák megtörik a tojásokat, akkor akár meg is lehet fogni fészken a kotló szalonkát, annyira kitartóan üli tojásait. Brit gyűrűzési-visszafogási adatok alapján valószínű, hogy a szalonkák ragaszkodnak a fészkelőterületeikhez (HOODLESS & COULSON, 1994), erre vonatkozóan nem rendelkezünk hazai adatokkal.

3.6. KÖLTÉSI VESZTESÉGEK

Nemzetközi vonatkozásokban Nagy-Britanniából ismertek adatok az erdei szalonka költési sikerességét illetően. Egy átlagos, négy tojásból álló fészkalj teljessé válása esetén a tojásrakási időszakban a fészkepustulás valószínűsége $0,11 \pm 0,06$ (HOODLESS & COULSON 1994). A kutatás során 277 fészkekben lévő 933 tojást vizsgáltak meg, aminek 74,0%-a kelt ki, míg MCKELVIE (1986) angliai vizsgálatai alapján a tojások 90%-a volt termékeny (MCKELVIE id. ASBÓT *et al.*, 1987). 44 fészket hagytak el a tojók a kotlási időszakban, ebből 31 esetben emberi zavarás (a tojó leugrasztása a fészkekről), négy esetben erdészeti tevékenység következtében, három alkalommal időjárási szélsőség és hat esetben ismeretlen ok miatt hagyták el a szalonkák a tojásaikat. Utóbbi esetekben valószínűsítik, hogy a táplálkozó tojó zsákmányul esett, ezért nem tért vissza a fészkére. 55 fészkaljat különféle ragadozók pusztítottak el, négy esetben nem csak a fészkalj, hanem a kotló tojó is elpusztult. A tojások leggyakoribb szárnyas predátorai a következő fajok voltak: szajkó (*Garrulus glandarius*), kormos varjú (*Corvus corone corone*). Egy esetben macskabagoly (*Strix aluco*) ejtette zsákmányul a kotló tojót (HOODLESS & COULSON, 1998). Az emlősök közül a közönséges erdei egér (*Apodemus sylvaticus*), az európai sün (*Erinaceus europaeus*), a hermelin (*Mustela erminea*) és a vörös róka (*Vulpes vulpes*) fészkepredációja ismert. A fészkaljankénti átlag tojásszám 3,9 db, ezzel szemben a röpképességet elért fiókák száma már csak átlagosan 1,8 pld volt tyúkonként HOODLESS & COULSON (1998) adatai szerint. Németországban 77 fészkek vizsgálatának eredményeiről számolnak be, ahol fészkenként átlagosan 3,7 tojást találtak és 49 fészkaljban átlagosan 2,9 fiókát, tehát a tojások egyharmada pusztult el a kotlás időszakában (KNEFÉLY, 1987).

A Magyarországról származó fészkelési adatok alapján az ismert nagyságú fészkaljak (n=79) esetében összesen 307 tojást regisztráltak, amiből 38 fészkalj teljes vagy részleges pusztulásáról van információnk, ami 100 elpusztult tojás adatát jelenti¹. Három esetben volt ismert záptojásra vonatkozó közlés (BÓTA, 1942; VARGA, 1966, 1968). Szintén három esetben hagyta el a tojó végleg a fészket feltehetően emberi zavarás miatt (DORNER, 1930; VARGA, 1979; HARASZTHY, 2019), bár ezt nehéz elkülöníteni a tojó táplálkozás közben történő predációjától. Egy esetben gyermekek tettek tönkre egy fészkaljat (KISKÁRPÁTI [SZENT-IVÁNY], 1935), két esetben pedig erdei munkák áldozata lett a fészkek (CSETE, 1936; FARAGÓ, 1987).

¹ Négy esetben nem közölték a fészkaljak méretét.

A fészkealjából 17 esetben a tojások (n=57) gyűjteményekbe kerültek (LOVASSY, 1891, HARASZTHY & VISZLÓ, 2010; HARASZTHY, 2012, 2015a, b, c; FUISZ *et al.*, 2015b; HARASZTHY *et al.*, 2015; RÁCZ, 2015; SOLTI *et al.*, 2015). Egy olyan közlés ismert, amikor a tojó fészkealjával együtt pusztult el (VARGA, 1977). Egy esetben közölnek részleteket a fészkelési időszak télies időjárása miatt bekövetkező fészkepusztulásról (BERÉNYI, 1938). Három fészket mókus (*Sciurus vulgaris*) (JUHÁSZ, 1970), míg egy fészket sün (*Erinaceus europaeus*) pusztított el (VARGA, 1980), három fészke pedig ismeretlen okok miatt semmisült meg (VARGA, 1980, ROMÁN, 2019 pers. comm nem közölt). Egy esetben VARGA (1968) valószínűsíti a vörös róka vagy a vadmacska predációját.

3.7. CSIBENEVELÉS, EGY TOJÓRA JUTÓ CSIBÉK SZÁMA

A fiókák 21–24 napos kotlása után (MAKATSCH, 1974; CRAMP & SIMMONS, 1983) kelnek ki. Magyarországon megfigyelt költési idő 23 nap volt (ROMÁN, 2019. pers. comm. nem közölt) A csibékről csak a tojó gondoskodik. A kikelt fiókák a megszáradás után anyjuk vezetésével elhagyják a fészket. Az első napon mindössze 20–30 m-re távolodnak el a fészektől VARGA (1977) megfigyelése szerint. Hideg idő esetén mindaddig anyjuk melengeti a csibéket, amíg azok termoregulációja kevésbé fejlett. A csibék gyorsan fejlődnek, 20 napos korukat követően már röpképesek (HIRONS, 1983), míg a 35–42. naptól kezdődően teljesen önállóak (CRAMP & SIMMONS, 1983). A tyúkok jellemzően magányosan vezetik fiókáikat, ugyanakkor ismert olyan közlés is, amiben két együtt mozgó szalonkacsaládról számolnak be (DEÁK, 1885; FARAGÓ, 1987).

Az elmúlt 174 évben megfigyelt és publikált 98 szalonkacsaládra, illetve szalonkacsibére vonatkozó adatból a fiókák száma 76 esetben volt ismert, ami összesen 239 fióka adatát jelenti. A madarak fejlettségére, becsült korára vonatkozóan 51 esetben közöltek adatot. Ezek közül a még pelyhes, illetve annál fejlettebb, de még röpképtelen madarokról szóló közlések (n=29) közül az ismert fiókaszámmal publikált esetekben (n=16) összesen 57 fiókára vonatkozóan adnak közre megfigyelési adatot (CHERNEL, 1885; ANONIM, 1898; ANONIM, 1910; POLGÁR, 1922; JANISCH, 1924; BREUER, 1929; RÉZ, 1928, 1930; VÁRADY, 1932; KISKÁRPÁTI [SZENT-IVÁNY], 1935; RÉZ, 1935a; HOFFMANN, 1950; VARGA, 1966, 1968, 1970; FARAGÓ, 1987). Ezen közlések alapján átlagosan tyúkonként 3,6 csibével számolhatunk.

A már röpképes immaturus, Magyarországon kelt madarak ismert példányszámú megfigyeléseire (n=20) vonatkozó közlések (SZÉCHENYI, 1871; ANONIM, 1889; ANONIM, 1891b; JANISCH, 1924; RÉZ, 1930; KOZARITS, 1935; VARGA, 1966, 1968, 1970; FARAGÓ, 1987; KUSLITS, 2019 pers. comm. nem közölt; MOGYORÓSI & KUSLITS, 2019 pers. comm. nem közölt; HARASZTHY, 2019) 56 példány adatai alapján a tyúkonkénti átlagos fiókaszám 2,8 pld volt (BENDE, 2021; BENDE & LÁSZLÓ, 2021.). Ez 75%-os túlélési arányt feltételez, ami hasonló a MCCABE & BRACKBILL (1974) által Nagy-Britanniából közölt a kelés utáni első hónapra vonatkozó 78%-os túlélési arányhoz.

A Magyarországon közölt adatok alapján 25 csibe pusztulásának okát ismerjük. A csibék pusztulását öt esetben okozta tojásgyűjtemények gazdagítására szolgáló gyűjtés (ANONIM, 1871a; ANONIM, 1871b; EGERVÁRY, 1895). Három esetben vadászat során ejtettek el az – alig röpképes – szalonkacsibéket. (ANONIM, 1871b; SZÉCHENYI, 1871; RÉZ, 1928). Egy jól fejlett – de még röpképtelen – madarat kutya fogott meg (ANONIM, 1889). Egy esetben állatkertnek adományozták a két befogott fiókát (RÉZ, 1935a), míg 14 esetben egyéb célból történő befogás következtében pusztultak el a szalonkacsibék (CHERNEL, 1885; ANONIM, 1889; ANONIM, 1898; BOD, 1901; DORNING, 1903; ANONIM, 1910; BREUER, 1929; RÉZ, 1930). A bizonyítottan Magyarországon kelt csibék természetes mortalitásának nagyságát illetően egyéb adatok nem ismertek.

4. MEGVITATÁS

4.1. FÉSZKELÉSI IDŐ

Magyarországról az 1846–2019 közötti időszakból dátummal közölt fészkelések (n=93) alapján megállapítható, hogy a hazai fészkelési időszak elhúzódó. A szalonkák meghatározó hányada (47,3%) áprilisban és májusban (20%) fészkel, de ritkán akár még augusztusból is ismerünk szalonkafészkekre vonatkozó adatokat (1902. augusztus 19. – Liptóújfár környéke (Gömör és Kis-Hont vármegye, ma Liptovský Hrádok, Szlovákia (ERTL, 1902). SEEBOHM (1885) egy március 9-én fellelt három tojásos fészkealj alapján – BORRER-hez (1891), illetve WITHERBY és munkatársaihoz (1941) hasonlóan – az egyik legkorábbi fészkelő fajként említi az erdei szalonkát a Brit-szigetéről. A Magyar Királyság területéről (Pilis hegység) 1899. március 14-i a legkorábbi fészkelési adat (GY. TAKÁCH, 1901).

Észtországban a Saarenmaa-szigeten 1886 és 1915 közötti megfigyelések alapján STEINFATT (1938) megállapította, hogy az erdei szalonka költési időszaka április 1. és július vége közé tehető, továbbá azt, hogy a faj másodköltése nem rendszeres. HIRONS (1982) angliai (Whitwell) vizsgálatai során megállapította, hogy a fészkelési időszak akár már március második dekádjában (március 11.) kezdetét veheti, de a fő költési időszak áprilisa tehető és jellemzően május végéig tart. HOODLESS (1994) szerint Nagy-Britanniában a fészkelési időszak március 8-tól július 21-ig tart.

Az angol és a brit vizsgálatok során megállapított költési időszak a német (STEINFATT, 1938), illetve a magyar adatokhoz képest korábban veszi kezdetét, ugyanakkor a fészkelés fő időszaka e vizsgálatok esetében is egyértelműen áprilisa tehető és – a csapadékmennyiség függvényében (HIRONS, 1982; HEWARD *et al.*, 2019) – egészen július végéig eltarthat. Oroszországból fészkelési adatokat április 16. (Kijev térsége, CHARLEMAGNE, 1933) és július 15. (Novgorod térsége, GYEMENTYEV & GLADKOV, 1951) közötti időszakból ismerünk. A költési időszak hosszára, a fellelt fészkek időbeli megoszlásának gyakoriságára vonatkozó eredményeink tehát jól illeszkednek a nyugat-európai eredményekhez, valamint a novgorodi és kijevi térségből származó orosz szakirodalmi adatokhoz, hiszen a hazai fészkelések több mint kétharmada (67,3%) április és május hónapra tehető, ugyanakkor szélsőséges esetekben akadnak korábbi és jóval későbbi fészkelők is.

Az egyik első, feltételezett másodköltésre vonatkozó magyar szakirodalmi említés ERTL (1902) tollából származik, aki a tavaszi rendes fészkelések és az adott nyáron talált fészkek közötti időkülönbség alapján – ami épen elegendő az első költésből származó szalonkanemzedék önállóvá válására – arra a megállapításra jutott, hogy az erdei szalonkák egy évben akár kétszer is költhetnek. Ezt az álláspontját a júliusi és augusztus eleji – a tavaszival megegyező módon – húzó szalonkák megfigyelése is megerősítette. A szalonka évi kétszeri költésének lehetőségét az 1924-ben megrendezett Helsinki, valamint az 1930-as Stockholmi Vadászkonferencia elfogadta (PANKA, 1938), PANKA (1938) szerint viszont a szalonka rendszerint csak egyszer költ, de ha az első fészkealj megsemmisül, akkor még egyszer tojást rakhat. LOKCSÁNSZKY (1935a) szerint az erdei szalonka másodköltése lehetséges, ZSILINSZKY (1943) pedig tényként közli a második költés lehetőségét.

A másodköltések kérdése kapcsán érdemes megemlíteni a nyári szalonkahúzásokra vonatkozó adatokat is. A májustól augusztusig tartó időszakban megfigyelt húzások során a tavaszi nászrepüléssel azonos jelenségről számolnak be a megfigyelők. A szép nyári, tavaszt idéző esti és hajnali húzásokon korrogva és püsszegve repülő erdei szalonkákról ír számos szerző (ANONIM, 1896, 1902a; BORSICZKY, 1901; FARKAS, 1935; UNGER-ULLMANN, 1934; ZSILINSZKY, 1943; HORVÁTH, 1989). Fontos hangsúlyozni ugyanakkor, hogy ezek

önmagukban nem igazolják a másodköltést, sőt a költést sem, de azt okkal feltételezhetjük nyári szalonkanász esetén, hogy a közelben valóban fészkel az erdei szalonka. Ezt igazolja FENYŐSI & STIX (1993) 1988. június 30-i és 1989. június 9-i nyári húzás megfigyelései is a Barcsi Tájvédelmi Körzetben, ami alapján költést valószínűsítettek, ami 1992 tavaszán igazolást nyert, amikor fészkelő példányra bukkantak a területen. LÖNNBERG (1921), WITHERBY és munkatársai (1941), NIETHAMMER (1942), ZSILINSZKY (1943), AGÁRDI (1968), HAFTORN (1971 id. MORGAN & SHORTEN, 1974) és MAKATSCH (1974) VARGA (1975, 1977) is úgy véli, hogy egyébként is természetes az évi kétszeri költés. HARASZTHY (2019) összefoglaló munkájában tényként közli az évi két fészkelés lehetőségét, de nincs igazolt hazai másodköltésre vonatkozó irodalmi adat. KALCHREUTER (1983) szerint az évenkénti fészkelések száma vélhetően évente és régióként is változik.

A költések hektikus jellegének ismeretében eredményeink alapján nem zárható ki az erdei szalonka másodköltése Magyarországon, ugyanakkor nem rajzolódik ki egyértelműen a második, júniusi fészkelési csúcs, tehát megerősíteni sem tudjuk az évi kétszeri költés tényét.

A fészkelési terület peremén a másodköltések vonatkozásában egyébként is nehéz egyértelműen állást foglalni, hiszen nagyon kevés a költési megfigyelés, továbbá nem ismerünk egyetlen bizonyított másodköltést közlő adatot sem.

4.2. FÉSZEKALJ NAGYSÁGA

A fészkalj nagysága 2–5 tojás között változhat a nemzetközi szakirodalmi adatok alapján, de rendszerint 4 tojásosak az erdei szalonka fészkaljai (GYEMENTYEV & GLADKOV, 1951; MAKATSCH, 1974; GLUTZ *et al.*, 1977; CRAMP & SIMMONS, 1983). HOODLESS (1994), valamint HOODLESS és COULSON (1998) nagy-britanniai adatai alapján a fészkaljak (n=277) 88,8%-a négy tojást, míg 9,0%-a három tojást tartalmazott, így a fészkalj átlagos mérete 3,9 tojás volt. ALEXANDER (1946) Angliában végzett vizsgálatai során (n=330) fészkenként átlagosan 3,8 tojást közöl, míg Németországban 77 fészek vizsgálata alapján az átlagos tojásszám 3,7 volt (KNEFÉLY, 1987).

Az általunk feldolgozott, ismert tojásszámmal közölt fészkaljak (n=66) adatai alapján Magyarországon az átlagos fészkaljnagyság 3,9 tojás. Ez az érték megegyezik a HOODLESS (1994), illetve HOODLESS és COULSON (1998) publikációiban leírt eredményekkel, továbbá jól illeszkedik a brit, az angliai és a skóciai (ALEXANDER, 1946; MORGAN & SHORTEN, 1974), valamint a németországi (KNEFÉLY, 1987) szakirodalmi adatok sorába, vagyis megállapíthatjuk, hogy a faj európai fészkelési területén a fészkalj nagysága jellemzően négy (3,7–3,9) tojás.

4.3. KÖLTÉSI VESZTESÉGEK

Nagy-Britanniában 277 fészek vizsgálata alapján a kelési eredmény 74,0%-os volt (HOODLESS & COULSON, 1994). MORGAN és SHORTEN (1974) vizsgálatai során a tojások (n=453) 63,8%-a kelt ki, a fő veszteséget okozó tényező pedig a fészekpredáció volt, míg más Angliai vizsgálatok során a fészkek 47%-a semmisült meg (HIRONS, 1982).

HOODLESS és COULSON (1998) adatai szerint (n=44 fészek) a tojások leggyakoribb szárnyas predátorai a következő fajok voltak: szajkó (*Garrulus glandarius*), kormos varjú (*Corvus corone*). Egy esetben macskabagoly (*Strix aluco*) ejtette zsákmányul a kotló tojót (HOODLESS & COULSON, 1998). Az emlősök közül a közönséges erdei egér (*Apodemus sylvaticus*), az európai sün (*Erinaceus europaeus*), a hermelin (*Mustela erminea*) és a vörös róka (*Vulpes vulpes*) fészekpredációja ismert.

A Magyarországról származó, általunk összesített adatok alapján 38 fészekalj teljes vagy részleges pusztulásáról van információnk, vagyis a 79 fészekaljban fellelt 307 tojásból 100 elpusztult².

A természetes okokra visszavezethető veszteségek közül három esetben ismert záptojásra (BÓTA, 1943; VARGA, 1966, 1968) vonatkozó közlés, míg egy olyan eset ismert, amikor a tojó fészekaljával együtt pusztult el (VARGA, 1977). Egy alkalommal a fészkelési időszak télies időjárása miatt bekövetkező teljes fészekpusztulásról (BERÉNYI, 1938), illetve egy esetben részleges fészekpusztulásról (FARAGÓ, 1987) adnak hírt. A predáció miatt elpusztult fészkekre vonatkozó adatok alapján három fészket mókus (*Sciurus vulgaris*) (JUHÁSZ, 1970), míg egy fészket európai sün pusztított el (VARGA, 1980). Egy esetben VARGA (1968) vörös róka vagy vadmacska (*Felis sylvestris*) predációját valószínűsíti.

Az emberi tevékenység fészekpusztító hatásairól számos szakirodalmi adat ismert. Egy alkalommal gyermekek tettek tönkre egy fészekaljat (KISKÁRPÁTI [SZENT-IVÁNY], 1935), két esetben pedig erdei munkák áldozata lett a szalonkafészek (CSETE, 1936; FARAGÓ, 1987). A fészekaljakból 17 esetben a tojások (n=57) gyűjteményekbe kerültek (LOVASSY, 1891; HARASZTHY & VISZLÓ, 2010; HARASZTHY, 2012, 2015a, b, c; FUISZ *et al.*, 2015a, b; RÁCZ, 2015; SOLTÍ *et al.*, 2015). Három esetben hagyta el a tojó végleg a fészket feltehetően emberi zavarás miatt (DORNER, 1930; VARGA, 1979; HARASZTHY, 2019), további három fészek pedig ismeretlen okok miatt semmisült meg (VARGA, 1980; ROMÁN, 2019 pers. comm.).

Összevetve a Nagy-Britanniából ismert vizsgálatok eredményeit a magyarországi adatokkal szembevetve, hogy a brit adatokhoz (32,6%) képest nagyon magas az emberi tényező okozta veszteség aránya (69,7%), ami a kevés hazai ismert költéssel hozható összefüggésbe. A predáció részesedése (15,2%) pedig jócskán alulmúlta a HOODLESS és COULSON (1998) vizsgálati során tapasztalt értéket (57,9%). Az egyéb (6,1%) és az ismeretlen tényezők (9,1%) hatása nem volt meghatározó sem hazánkban, sem pedig Nagy-Britanniában (egyéb: 3,2%); ismeretlen: 6,3%) (HOODLESS & COULSON, 1998). A külföldi szakirodalmi adatok alapján (HIRONS, 1982; NYENHUIS, 1991, 2007; HOODLESS & COULSON, 1998; ISAKSSON *et al.*, 2007; PEDERSEN *et al.*, 2009) a róka, a vaddisznó, a hermelin, az európai sün, a közönséges erdeieger, a szajkó és kormos varjú fészekpusztítása számos esetben bizonyított. A fészekpredátorok sorában a magyar szakirodalomban nem közöltek adatot sem a vaddisznóra, sem pedig a vörös rókára vonatkozóan, mindösszesen egy feltételezés ismert a vörös róka predációját illetően (VARGA, 1968). A nemzetközi irodalmi adatok (NYENHUIS, 1991, 2007; ISAKSSON *et al.*, 2007; PEDERSEN *et al.*, 2009) és e két faj hazai állományviszonyai alapján valószínűsítjük, hogy fészekpredációs szerepük hazánkban is jelentősebb, míg a vizsgálatunk eredményei szerint meghatározó hányadot képviselő emberi pusztítás valós mértéke valószínűsíthetően jóval kisebb veszteségeket jelent. Ilyen kis elemszámú vizsgálat esetén a fészekalj-pusztulásokról nem lehet egyértelmű következtetést levonni, mindazonáltal az összegzett hazai adatok hiánypótlók, hiszen a nemzetközi szakirodalomból csak Nagy-Britanniából ismertek a veszteségek okait összegző adatok.

A Magyarországról közölt ismert okokra visszavezethető csibeveszteségekre vonatkozó adatok (n=25 pld) alapján szintén hasonló következtetésre juthatunk az emberi tényező által okozott veszteségek mértékének megítélése során.

E kis elemszámú adatsor alapján nem lehet megállapítani, hogy az emberi tevékenységből származó elhullások hogyan viszonyulnak a természetes mortalitás mértékéhez, ugyanakkor tény, hogy a csibék megtalálása gyakran azok elpusztulásukhoz vezetett.

² Négy esetben nem közölték a fészekaljak méretét.

4.4. CSIBENEVELÉS, EGY TOJÓRA JUTÓ CSIBÉK SZÁMA

Eredményeink alapján Magyarországon fészekaljanként átlagosan 3,9 db tojásból tyúkonként 3,6 kikelt csibével számolhatunk, ami némiképp meghaladja ALEXANDER (1946) nagy-britanniai adatait, ahol az eredményes kelés aránya 90,3%, és jelentősen meghaladja MORGAN és SHORTEN (1974), valamint (HOODLESS & COULSON, 1994) újabb eredményeit (63,8%; 74,0%). A vizsgált hazai publikációk alapján megállapítottuk, hogy nálunk a már röpképes, immaturus szalonkák száma fészekaljanként 2,8 egyed volt, ami hasonló KNEFÉLY (1987) németországi eredményeihez (2,9 példány/tyúk, 49 fészekaljból), mindkét érték magasabb, mint amit HIRONS (1982) közöl Angliából 20 fészekalj vizsgálata során (2,3 csibe/fészek). A magyarországi csibetúlélés nagysága a fenti adatok alapján számításaink szerint 78,7%, ami csaknem megegyezik MCCABE & BRACKBILL (1973) nagy-britanniai adatával, miszerint a kelés utáni első hónap túlélési aránya 78%.

5. ÉRDEKES MEGFIGYELÉSEK

Fészekparazita megfigyelése

Egy esetben közölnek adatot a Kárpátokból szalonkafészekben fellelt a kakukk (*Cuculus canorus*) tojáról (POP, 1933), KISS (2019 pers. comm.) szerint elképzelhető, hogy valójában nem kakukk tojás volt, hanem egy abnormális, kisméretű és terméketlen szalonka tojás.

A fiahordás jelensége

Az erdei szalonka esetében egy a madárvilágban ritka fiókamentési stratégiát figyeltek meg. Az egyik első hazai közlés fiókamentéssel kapcsolatban CHERNELTŐL (1885) származik Vas vármegyéből. Itt látott egy „erdei szalonkát, amely csüdjei közt fiát vitte.” A tojó a még röpképtelen fiókáit veszély esetén „elszállíthatja”. Ezt olyan módon teszi, hogy a két lábszára közé fogja a pelyhes fiókát, kormánytollaival megtámasztja, majd a talaj felett néhány méter magasan repülve menekíti a csibéket. Ilyenkor jellegzetes – a megfigyelők leírása szerint egyfajta mekegő, vartyogó – hangot hallat (RÉZ, 1928; LOKCSÁNSZKY, 1935b; HOFFMANN, 1950; FENYŐSI, 1993; VARGA, 1977). Erre a szállításra csak rövid ideig – a fiókák 7–10 napos koráig – képes a tojó. A még röpképtelen, de jól fejlett csibéket már nem tudja ilyen módon szállítani. Ilyenkor a tojó sérült madár módjára vergődve igyekszik elvonni a ragadozók vagy épp az ember figyelmet csibéiről (HARASZTHY, 2019). Hasonló viselkedést figyelt meg LÁSZLÓ (2019 pers. comm. nem publikált) a Soproni hegyvidéken 2015. júniusban.

6. ÖSSZEFOGLALÁS

Az erdei szalonka fő költési időszaka a nemzetközi szakirodalmi adatok (HIRONS, 1982; HOODLESS, 1994; MORGAN & SHORTEN, 1974; GYEMENTYEV & GLADKOV, 1951) alapján április-május hónapra tehető, azonban Nagy-Britanniában nem ritka márciusi költése sem (HIRONS, 1982; HOODLESS 1994). Vizsgálataink szerint a fő költési időszak Magyarországon is április-május hónapra esik, ezen időszakból ismerjük a fészkelések több mint kétharmadát. A nemzetközi irodalmi adatok és saját eredményeink alapján nem határozható meg egyértelmű trend jellegű időbeli eltolódás a fészkelési időszakban, ugyanakkor e széles költési elterjedés klimatikus viszonyai, valamint vélhetően a tengerszint feletti magasság is befolyásolja a fészkelés kezdetének időzítését, pl. HOODLESS (1994). A másodköltések kapcsán sem a nemzetközi (LÖNNBERG ,1921; WITHERBY *et al.*, 1941; NIETHAMMER, 1942; MAKATSCH, 1974) sem a magyar (ANONIM, 1902; ERTL, 1902; UNGER-ULLMANN, 1934; FARKAS, 1935; PANKA, 1938; ZSILINSZKY, 1943; ANONIM, 1950; AGARDI, 1968; VARGA, 1970; VARGA, 1975; HORVÁTH, 1989; HARASZTHY, 2019; FENYŐSI & STIX, 1993) szakirodalom nem

egységes. A magyarországi fészkelési adatok ismeretében sikeres korai első költés esetén a faj másodköltését lehetségesnek tartjuk, tekintettel a júliusi és augusztus eleji fészkelési adatokra. Ez nem lehet jelentős, mivel nem rajzolódik ki egyértelműen a második, nyári fészkelési csúcs.

A Magyarországról származó fészekpusztulásra vonatkozó adatok alapján HOODLESS és COULSON (1998) brit adataihoz képest (32,6%) nagyon magas az emberi tényező okozta veszteség aránya, ami a mára divatjátmult tojásgyűjtések adatainak tudható be. A predáció részesedése (15,2%) viszont alacsonyabb, mint a nagy-britanniai érték (57,9%). A természetes fészekpredátorokról kevés adatot közölnek a hazai szakirodalomban, de a nemzetközi adatok alapján feltételezhető, hogy az erre visszavezethető veszteség jelentősebb, mint amint a hazai adatok tükröznek, így mértékében az e vizsgálat eredményei szerint meghatározó emberi pusztítás valós aránya is kisebb lehet.

A magyarországi szórványfészkelések adatait összehasonlítva a jelentős fészkelőállománnyal rendelkező államok nemzetközi szakirodalomban publikált adataival megállapítható, hogy a fészekalj nagyságok (3,9 tojás/fészek) és az egy tojóra jutó felnevelt csibék száma (2,8 pld./tyúk) tekintetében nincs számottevő eltérés, ami a szalonka egész európai egységes költésbiológiájára utal.

7. IRODALOMJEGYZÉK – REFERENCES

- AGÁRDI, E. (1968): *Scolopax rusticola* második költése - Second hatching of *Scolopax rusticola*. *Aquila* **75**: 285., 297.
- ALEXANDER, W. B. (1946): The Woodcock in the British Isles. *Ibis* **88**: 1–24.
- ANONIM (1871a): Adat az erdei szalonka életrajzához. *Vadász és Versenylap* **15**(18): 133.
- ANONIM (1871b): Még egy pár adat a szalonkáról. *Vadász és Versenylap* **15**(20): 143.
- ANONIM (1889): Vadtenyésztés és vadászat. *Vadász-Lap* **10**(17): 217.
- ANONIM (1891a): Az erdei szalonkák. *Vadász-Lap* **12**(14): 217.
- ANONIM (1891b): Erdei szalonkát fogtak. *Vadász-Lap* **6**(16): 213.
- ANONIM (1896): Vadtenyésztés és vadászatok. *Vadász-Lap* **17**(16): 212.
- ANONIM (1898): Felső-Eőr (Vas megye) júl. 20. *Vadász-Lap* **19**(21): 281.
- ANONIM (1902a): Szalonka-húzás nyáron. *Vadász-Lap* **23**(18): 242.
- ANONIM (1902b): Egy erdei szalonka-fészket talált... *Vadász-Lap* **23**(18): 242.
- ANONIM (1907): Az erdei szalonkákról. *Vadász-Lap* **12**(28): 168.
- ANONIM (1910): Fialat erdei szalonka a kirakatban. *Pécsi Napló* **19**(100): 7.
- ANONIM (1936): A Magyar Vadászok Országos Szövetsége hivatalos közleményei. Az igazgatóság javaslata tilalmi idők tárgyában. *Magyar Vadászujság* **36**(14): 219–223.
- ANONIM [ÉHIK GYULA] (1950): A hosszúcsőrű. *Magyar Vadászlapp* **3**(4): 9–10.
- ASBÓT, R., BERTA, L., FLUCK, D. & GYÖRFFY, L. (1987): Az erdei szalonka viselkedése. *Nimród Vadászujság* **107**(3): 26–27.
- BENDE, A. & LÁSZLÓ, R. (2020): Woodcock (*Scolopax rusticola* L.) nesting in Hungary from the second half of the 19th century to the present day. *Ornis Hungarica* **28**(1): 92–103.
- BENDE, A. & LÁSZLÓ, R. (2021): Breeding biology of Woodcock (*Scolopax rusticola* L.) in Carpathian Basin. *Ornis Hungarica* **29**(1) 126–138.
- BENDE, A. (2020): *Az erdei szalonka (Scolopax rusticola L.) tavaszi vonulásdinamikája, kor-, ivarviszonyai és költésbiológiája Magyarországon*. PhD. értekezés. Soproni Egyetem, Sopron. p. 208.
- BERÉNYI, V. (1938): Az erdei szalonka. *Magyar Vadászujság* **38**(7): 103–105.
- BIRDLIFE INTERNATIONAL. (2016): The IUCN Red List of Threatened Species. <https://www.iucnredlist.org/en> Letöltés: 2021.03.10.

- BOD, P. (1901): T. Szerkesztőség! *A természet* **4**(17): 10.
- BOROVICZÉNY, A. (1936): Az igazság az erdei szalonka tavaszi vadászatáról. *Természet* **32**(5): 107–112.
- BORRER, W. (1891): *The birds of Sussex*. R. H. Porter, London. p. 385.
- BORSICZKY, O. (1901): T. Szerkesztőség! *A természet* **4**(16): 10.
- BÓTA, J. (1943): Hírek a vadállományról. *Nimród Vadászlap* **31**(21): 330.
- BREUER, GY. (1929): *Scolopax rusticola* fészkelése Sopron környékén - Nisten von *Scolopax rusticola* in der Umgebung von Sopron. *Aquila* **34–35**: 386., 428.
- CHARLEMAGNE, M. / ШАРЛЕМАНЬ М. (1933): Матеріали до орнітології Державного лісостепового заповідника ім. Т. Шевченка та його околиць. *Журн. біо-зоол. циклу ВУАН* **2**(6): 93–108.
- CHAVIGNY, J. & MAYAUD, N. (1932): Sur l' Avifaune des Açores. Généralités et Étude contributive. *Alauda* **4**(2): 133–155.
- CERNEL, I. (1885): Az erdei szalonka költéséhez. *Vadász és Versenylap* **6**(18): 238.
- CRAMP, S. & SIMMONS, K. E. L. (ed.) (1983): *The Birds of the western Palearctic*. Vol. **3**. – Oxford University Press, Oxford.
- CZYNK, E. (1896): *Die Waldschnepfe und ihre Jagd*. Verlag Paul Parey, Berlin. p. 85.
- CSETE, A. (1936): Palmárum - Trallarum! *Nimród Vadászujság* **24**(15): 232.
- DEÁK, J. (1885): A szalonka-idény utóhangjai. *Vadász és Versenylap* **6**(15): 204.
- DIEZEL, E. & MIKA, K. (1899): *Az apróvad vadászata*. Fordította és a hazai viszonyoknak megfelelőleg átdolgozta Mika Károly Athenaeum Irodalmi és Nyomdai R.-Társulat Budapest pp. 559–601.
- DORNER, B. (1930): Mese a szalonkáról. *Nimród Vadászujság* **18**(12): 199–200.
- DORNING, H. (1903): Vonulási adatok. *Vadászat és állatvilág* **3**(11): 161.
- EGERVÁRY, GY. (1895): Állatbiológiai gyűjtemény. *Vadász-Lap* **16**(19): 254.
- ERTL, G. (1897): Nidologia et Oologia - Erdei szalonka – Waldschnepfe. *Aquila* **4**(1–3): 155–159., 155–159.
- ERTL, G. (1902): Az erdei szalonka fészkeléséhez - Zum Brüten der Waldschnepfe. *Aquila* **9**(1–4): 230., 231.
- ERTL, G. (1903): Más fészkelési különösségek - Andere auffallende Nistfälle. *Aquila* **10**(1–4): 257.
- FARAGÓ, S. (1987): Adatok az erdei szalonka (*Scolopax rusticola*) fészkeléséhez Magyarországon. *Madártani Tájékoztató* **10**: 30–31.
- FARAGÓ, S. (2001): Adatok a magyarországi vízivadfajok fészkelj nagyságaihoz és tojásméreteihez. *Magyar Vízivad Közlemények* **6**(3): 11–325.
- FARKAS, J. (1935): Az erdei szalonka fészkelése az Alföldön - Nisten der Waldschnepfe im Alföld. *Aquila* **38–41**: 356., 419.
- FENYŐSI, L. & STIX, J. (1993): Adatok az erdei szalonka (*Scolopax rusticola*) fészkeléséhez. *Madártani Tájékoztató* **17**: 38.
- FENYŐSI, L. (1993): A Barcsi Tájvédelmi Körzet madarai (1983–1993). *Állattani Közlemények* **79**: 57–64.
- FUISZ, T. I., PERESZLÉNYI, Á., VAS, Z. & HARASZTHY, L. (2015b): A Magyar Természettudományi Múzeum megsemmisült tojásgyűjteményének rekonstruált adatai [The restored data of the perished egg collection of the Hungarian Natural History Museum]. – In: HARASZTHY, L. (szerk.) *Magyarországi tojásgyűjtemények katalógusai. - Catalogue of the Hungarian oological collections*. Pro Vértes Nonprofit Zrt., Csákvár, pp. 133–215.
- FUISZ, T. I., VAS, Z. & HARASZTHY, L. (2015a): Janisch Miklós tojásgyűjteménye a Magyar Természettudományi Múzeumban. [The egg collection of Miklós Janisch in the Hungarian Natural History Museum]. – In: HARASZTHY, L. (szerk.) *Magyarországi*

- tojásgyűjtemények katalógusai. - *Catalogue of the Hungarian oological collections*. Pro Vértes Nonprofit Zrt., Csákvár, pp. 59–77.
- GLUTZ VON BLOTZHEIM, U. N., BAUER K. M. & BEZZEL, E. (ed.) (1977): *Handbuch der Vögel Mitteleuropas*. Band 7., Charadriiformes (2. Teil) Akademische Verlagsgesellschaft Wiesbaden.
- GLUTZ VON BOLTZHEIM, U. N. (ed.) (1986): *Handbuch der Vögel Mitteleuropas*. Band 7. Charadriiformes (2. Teil). 2., durchgesehene Auflage AULA-Verlag, Wiesbaden.
- GY. TAKÁCH, GY. (1901): A szalonkák fészkelése, pusztulása és csalogatósíppal való vadászata *Vadász-Lap* 5(1): 7.
- GYAPAY, J. (1943): Fészkelő szalonkák. *Nimród Vadászlap* 31(20): 316.
- GYEMENTYEV, G. P. & GLADKOV, N. A. / ДЕМЕНТЬЕВ, Г. П. ГЛАДКОВ, Н. А. (1951): Птицы Советского Союза. Том III. Государственное Издательство Советская Наука, Москва. с. 320–326.
- HADARICS, T. & ZALAI, T. (2008): *Magyarország madarainak névjegyzéke - Nomenclator Avium Hungariae - An annotated list of the birds of Hungary*. MME, BirdLife International, Budapest. p. 118.
- HAFTORN, S. (1971): Norges fugler Universitetsforlaget, Oslo. pp. 296–299. id. MORGAN, R. & SHORTEN, M. (1974): Breeding of the Woodcock in Britain. *Bird Study* 21(3): 193–199.
- HARASZTHY, L. & VISZLÓ, L. (2010): Máté László tojásgyűjteménye a Madártani Intézetben–*Aquila* 116–117: 215–227.
- HARASZTHY, L. (2012): *A Janus Pannonius Múzeum madártojás- és fészekgyűjteményeinek katalógusa*. Baranya Megyei Múzeumok Igazgatósága, Pécs.
- HARASZTHY, L. (2015a): Nemere Lajos tojásgyűjteménye [The egg collection of Lajos Nemere]. In: HARASZTHY, L. (szerk.) *Magyarországi tojásgyűjtemények katalógusai. - Catalogue of the Hungarian oological collections*. Pro Vértes Nonprofit Zrt., Csákvár, pp. 455–480.
- HARASZTHY, L. (2015b): Ocsovszky László tojásgyűjteménye [The egg collection of László Ocsovszky]. In: HARASZTHY, L. (szerk.) *Magyarországi tojásgyűjtemények katalógusai. - Catalogue of the Hungarian oological collections*. Pro Vértes Nonprofit Zrt., Csákvár, pp. 409–438.
- HARASZTHY, L. (2015c): Idősebb Povázsay László tojásgyűjteménye [The egg collection of László Povázsay Senior]. In: HARASZTHY, L. (szerk.) *Magyarországi tojásgyűjtemények katalógusai. - Catalogue of the Hungarian oological collections*. Pro Vértes Nonprofit Zrt., Csákvár, pp. 529–578.
- HARASZTHY, L. (2019): Erdei szalonka *Scolopax rusticola* Linnaeus, 1758. In: HARASZTHY, L. Magyarország fészkelő madarainak költésbiológiája, 1. kötet. *Fácánféléktől a sólyomfélékig*. Pro Vértes Nonprofit Zrt., Csákvár, pp. 508–512.
- HARASZTHY, L., FUISZ, T. I. & VAS, Z. (2015): Cseresnyés Szilárd tojásgyűjteménye a Magyar Természettudományi Múzeumban [The oological collection of Szilárd Cseresnyés in the Hungarian Natural History Museum]. – In: HARASZTHY, L. (szerk.) *Magyarországi tojásgyűjtemények katalógusai. - Catalogue of the Hungarian oological collections*. Pro Vértes Nonprofit Zrt., Csákvár, pp. 39–57.
- HEWARD, J. C., CONWAY, G. J. & HOODLESS, A. (2019): Influence of Weather on the Eurasian Woodcock's Breeding Display. In: KREMENTZ, D. G.(ed.) *Proceeding of the 11th American Woodcock Symposium 24–27 October 2017*. Roscommon, Michigan, pp. 209–216.
- HIRONS, G. (1983): A five-year study of the breeding behaviour and biology of the Woodcock in England. A first report. – In: KALCHREUTER, H. (ed.) *Proc. 2nd European Woodcock and Snipe Workshop, 1982 – IWRB, Slimbridge*. 51–67.

- HOFFMANN, J. (1867): *Die Waldschnepfe. Ein monographischer Beitrag zur Jagdzoologie*. 1. Auflage K. Thienemann's Verlag, Stuttgart. p. 151.
- HOFFMANN, S. (1950): Az erdei szalonka fiahordása - Woodcock carrying its chickens. – *Aquila* **51–54**: 175., 198–199.
- HOODLESS, A. N. & COULSON, J. C. (1994): Survival rates and movements of British and Continental Woodcock *Scolopax rusticola* in the British Isles. *Bird Study* **41**: 48–60. DOI: [10.1080/00063659409477197](https://doi.org/10.1080/00063659409477197)
- HOODLESS, A. N. & COULSON, J. C. (1998): Breeding biology of the Woodcock *Scolopax rusticola* in Britain. *Bird Study* **45**(2): 195–204. DOI: [10.1080/00063659809461091](https://doi.org/10.1080/00063659809461091)
- HORVÁTH, L. (1989): Szalonkafészkelés a Hanságban. *Nimród* **109**(3): 137.
- ISAKSSON, D., WALLANDER, J. & LARSSON, M. (2007): Managing predation on ground-nesting birds: The effectiveness of nest exclosures. *Biological Conservation* **136**(1): 136–142.
- JANISCH, S. (1924): Szalonka megfigyelések és egyebek. *Nimród* **2**(17): 134–135.
- JUHÁSZ, GY. (1970): Damages caused to our nesting birds by Squirrels. *Aquila* **76–77**: 197–198.
- KALCHREUTER, H. (1983): *The Woodcock*. Verlag Dieter Hoffmann, Mainz. p. 158.
- KISKÁRPÁTI [SZENT-IVÁNY G.] (1935): Fészkelő erdei szalonkák! *Magyar Vadászujság* **35**(30): 472–474.
- KNEFÉLY, M. (1987): Szalonkavarázs V. *Nimród Vadászujság* **107**(3): 7–9.
- KOBAYASHI, K. (1932–1940): *The eggs of Japanese birds*. Volume 3. Kobe. id. MAKATSCH, W. (1974): *Die Eier der Vögel Europas. Eine Darstellung der Brutbiologie aller in Europa brütenden Vogelarten*. Band 1. Neumann Verlag, Radebeul. pp. 275–277.
- KOZARITS, GY. (1935): Erdei szalonka fiókák. *Nimród Vadászujság* **23**(17): 271.
- LOKCSÁNSZKY, A. (1935a): Adatok erdei szalonkáink fészkeléséhez. *Magyar Vadászujság* **35**(23): 355–358.
- LOKCSÁNSZKY, A. (1935b): Adatok erdei szalonkáink fészkeléséhez. *Magyar Vadászujság* **35**(24): 376–378.
- LOKCSÁNSZKY, A. (1935c): Adatok erdei szalonkáink fészkeléséhez. *Magyar Vadászujság* **35**(25): 393–394.
- LOVASSY, S. (1891): *Az ornithologiai kiállítás magyarországi tojás- és fészkek gyűjteményének katalógusa*. Magyar Kir. Tud.-egyetemi Könyvnyomda, Budapest.
- LÖNNBERG, E. (1921): Bidrag til morkullans biologi. *Fauna og Flora* **16**:164–174.
- MAKATSCH, W. (1974): *Die Eier der Vögel Europas. Eine Darstellung der Brutbiologie aller in Europa brütenden Vogelarten*. Band 1. Neumann Verlag, Radebeul.
- MCCABE, R. A. & BRACKBILL, M. (1973): Problems in determining sex and age of European Woodcock. – In: SEXON, T. N. & PURDY, P. C. (ed.) Proc. 10th Congress Int. Union Game Biol., 1971, pp. 619–637. Office National de la Chasse, Paris.
- NEMETSCHKE, G. (1974): Beobachtungen zur Brutbiologie der Waldschnepfe. Diplomarbeit der Math. Naturw. Fakultät Univ. Göttingen id. GLUTZ VON BOLTZHEIM, U. N. (ed.) (1986): *Handbuch der Vögel Mitteleuropas*. Band 7. Chaladriiformes (2. Teil). 2., durchgesehene Auflage – AULA-Verlag, Wiesbaden. pp. 121–174.
- NETHERSOLE-THOMPSON, D. & NETHERSOLE-THOMPSON, M. (1986): *Waders: Their Breeding, Haunts and Watchers*. Poyser, Calton.
- NIETHAMMER, G. (1942): *Handbuch der Deutschen Vogelkunde*. 3. Akademische Verlagsgesellschaft, Leipzig. pp. 257–263.
- NYENHUIS, H. (1991): Feindbeziehung zwischen Waldschnepfe (*Scolopax rusticola* L.), Raubwild und Wildschwein (*Sus scrofa* L.). *Allgemeine Forst-und Jagd-Zeitung* **162**: 174–180.

- NYENHUIS, H. (2007): Überlegungen zum Schutz der Waldschnepfe (*Scolopax rusticola* L.) in Habitaten mit großer Rotfuchsdichte (*Vulpes vulpes* L.) in Westdeutschland. *Beiträge zur Jagd- und Wildforschung* **33**: 239–248.
- ORLOVSZKY, GY. (1889): Vadtenyésztés és vadászat. *Vadász-Lap* **10**(22): 286.
- PANKA, K. (1938): Erdei szalonkáról. *Magyar Vadászujság* **38**(18): 279–281.
- PEDERSEN, Å. Ø., YOCCOZ, N. G. & IMS, R. A. (2009): Spatial and temporal patterns of artificial nest predation in mountain birch forests fragmented by spruce plantations. *European Journal of Wildlife Research* **55**(4): 371–384.
- POLGÁR, J. (1922): Fialat erdei szalonka. *Vadászat* **5**(11): 154.
- POP, I. (1933): Din munți și din Campii - Cuiburi de sitari la noi. *Carpații* **1**(7): 20.
- RÁCZ, P. (2015): Rapos Pál tojásgyűjteménye [The egg collection of Pál Rapos]. In: HARASZTHY, L. (szerk.) *Magyarországi tojásgyűjtemények katalógusai. - Catalogue of the Hungarian oological collections*. Pro Vértes Nonprofit Zrt., Csákvár, pp. 395–408.
- RÉZ, E. (1928): Erdei szalonka (*Scolopax rusticola* L.) fészkelése. *Kócsag* **1**(2): 34–37.
- RÉZ, E. (1930): Erdei szalonka (*Scolopax rusticola* L.) fészkelése 1930-ban. *Kócsag* **5**(3–4): 112–115.
- RÉZ, E. (1935a): Szalonka kérdés. *Nimród Vadászujság* **23**(10): 150–151.
- RÉZ, E. (1935b): Szalonkavonulás 1935 tavaszán. *Nimród Vadászujság* **23**(17): 270.
- ROSENIUS, P. (1937): *Sveriges fåglar och fågelbon*. Volym 4, C. W. K Gleerups Förlag, Lund p. 428.
- CRAMP, S. & SIMMONS, K. E. L. (1983): *Handbook of the Birds of Europe, the Middle East and North America: The Birds of the Western Palearctic. Waders to Gulls*. Volume 3. Oxford University Press, Oxford, U.K. pp. 444–457.
- SEEBOHM, H. (1885): *A history of British birds, with colored illustrations*. Porter, R. H., London. Volume 3. pp. 231–236.
- SHORTEN, M. (1974): *The European Woodcock (Scolopax rusticola). A Search of the Literature since 1940*. The Game Conservancy Trust, Fordingbridge.
- SOLTI, B., RÁC P., ŠTOLLMANN A., HARASZTHY, L. (2015): Csiba Lajos tojásgyűjteménye [The egg collection of Lajos Csiba]. In: HARASZTHY, L. (szerk.) *Magyarországi tojásgyűjtemények katalógusai. - Catalogue of the Hungarian oological collections*. Pro Vértes Nonprofit Zrt., Csákvár, pp. 265–281.
- STEINFATT, O. (1938): Das Brutleben der Waldschnepfe. *Journal für Ornithologie* **86**(3): 379–424.
- SZABOLCS, J. (1971): *Az erdei szalonka*. Mezőgazdasági Kiadó, Budapest. p.120.
- SZÉCHENYI, F. (1879): Az idej szalonka vadászatok Tarnóczán. *Vadász és Versenylap* **15**(27): 140.
- SZÉCHENYI, P. (1871): Vélemény az erdei szalonka kíméléséről. *Vadász és Versenylap* **15**(20): 142–143.
- SZOMOV, N. N. / СОМОВ, Н. Н. (1897): Орнитологическая фауна Харьковской губернии. Харьков: тип. А. Дарре Отд. прил. к 26. тому Тр. Об-ва испытат. природы приИмпер. Харьк. ун-те. **9**(194): 680 id. GYEMENTYEV, G. P., GLADKOV, N. A. / ДЕМЕНТЬЕВ, Г. П. ГЛАДКОВ, Н. А. (1951): *Птицы Советского Союза*. Том III. Государственное Издательство Советская Наука, Москва. с. 320–326.
- UNGER-ULMANN, E. (1934): Erdei szalonka nyári hűzása - Sommerstrich der Waldschnepfe. *Aquila* **38–41**: 356., 419.
- VÁRADY, G. (1932): Jelentések a tavaszi madárvonulásról Trencsén megye déli részéből. *Vadász-Lap* **37**(14): 168.
- VARGA, F. (1966): Az erdei szalonka hazai költéséről.... *Magyar Vadász* **19**(6): 20.

- VARGA, F. (1968): Erdei szalonka fészkelések, költések Zagyvaróna és Mátraszele környékén 1965–66-ban - Nestling and hatching of the Woodcock in the neighbourhood of Zagyvaróna and Mátraszele, in 1965 and 1966. *Aquila* **75**: 285–286., 297–301.
- VARGA, F. (1970): Adatok az erdei szalonka költéséhez. *Aquila* **76–77**: 181.
- VARGA, F. (1975): Erdei szalonka (*Scolopax rusticola*) kései költése Zagyvarónán - Spätbrut der Waldschnepfe (*Scolopax rusticola*) in Zagyvaróna. *Aquila* **80–81**: 286., 304.
- VARGA, F. (1977): Adatok az erdei szalonka (*Scolopax rusticola*) költésbiológiájához - Data on the breeding biology of the Woodcock (*Scolopax rusticola*). *Aquila* **83**: 283–285., 300–301.
- VARGA, F. (1979): Az erdei szalonka újabb fészkelései, költései a Zagyva forrásvidékén. *Nimród* **99**: 30.
- VARGA, F. (1980): Erdei szalonka (*Scolopax rusticola*) fészkelése a Medves hegységben. *Madártani Tájékoztató* **4**: 24–25.
- VOLCHANESKIJ, I. B. / Волчанецкий, И. Б. (1927): К орнитофауне Зауралья. *Зап. Урал. о-ва любителей есте- ствознания* **40**(2): 12–48. id. GYEMENTYEV, G. P., & GLADKOV, N. A. / Дементьев, Г. П. & Гладков, Н. А. (1951): *Птицы Советского Союза*. Том III. Государственное Издательство Советская Наука, Москва. с. 320–326.
- VÖNÖCZKY SCHENK, J. (1944): Az erdei szalonka fészkelő területei a történelmi Magyarországon - Die Nistareale von *Scolopax r. rusticola* L. im historischen Ungarn. *Aquila* **50**: 310–313., 314–316.
- WITHERBY, H. F., JOURDAIN, F. C. R., TICEHURST, N. F. & TUCKER, B. W. (1941): The handbook of British Birds. Volume 4. pp. 461. id. CRAMP, S. & SIMMONS, K. E. L. (1983): *Handbook of the Birds of Europe, the Middle East and North America: The Birds of the Western Palearctic. Waders to Gulls*. Volume 3. Oxford University Press, Oxford, U.K. pp. 444–457.
- ZSILINSZKY, GY. (1943): Megfigyeléseimből. *Vadászújság* **3**(26): 409–410.

BREEDING BIOLOGY OF THE WOODCOCK (*Scolopax rusticola* L.) BASED ON DATA COLLECTED FROM THE KINGDOM OF HUNGARY AND TERRITORY OF HUNGARY TODAY

Attila BENDE & Richárd LÁSZLÓ

SUMMARY

According to international literature (HIRONS, 1982; HOODLESS, 1994; MORGAN & SHORTEN, 1974; GEMENTIEV & GLADKOV, 1951), the main breeding season of woodcock is in April-May but breeding in March is not uncommon in Great Britain (HIRONS, 1982; HOODLESS, 1994). According to our research, the main breeding period in Hungary is also in April-May; we know more than two-thirds of the nestings from this period. Based on the international literature data and our own results, it is not possible to determine a clear trend-like time shift in the nesting period although the climatic conditions of this widespread breeding distribution, and presumably the altitude as well, affect the timing of the beginning of nesting, e.g., Hoodless (1994). In connection with second breeding, neither the international (LÖNNBERG, 1921; WITHERBY et al., 1941; NIETHAMMER, 1942; MAKATSCH, 1974) nor the Hungarian (ANONYMOUS, 1902; ERTL, 1902; UNGER-ULLMANN, 1934; FARKAS, 1935; PANKA, 1938; ZSILINSZKY, 1943; ANONYMOUS, 1950; AGARDI, 1968; VARGA, 1970; VARGA, 1975; HORVÁTH, 1989; HARASZTHY, 2019; FENYŐSI & STIX, 1993) literature is uniform. Knowing the nesting data from Hungary, in the case of successful early first breeding, we consider the second breeding of the species possible in Hungary as well, considering the nesting data from July and early August. This may not be significant, as the second summer nesting peak does not stand out clearly. Based on the data on nest mortality from Hungary, compared to the British data (32.6%) from Hoodless and Coulson (1998), the rate of loss caused by human factors is very high, which can be attributed to the data of egg collections, which is now outdated. On the other hand, the share of predation (15.2%) is lower than the value (57.9%) from Great Britain. Few pieces of data on natural nest predators are reported in the Hungarian literature, but based on international data, it can be assumed that the loss attributable to this is greater than the domestic data, so the actual rate of human destruction determined by the results of this study might be lower. Comparing the data of scattered nesting in Hungary with the data of the countries with a significant nesting population published in the international literature, it can be stated that there is no significant difference in terms of clutch sizes (3.9 eggs/nest) and the number of chicks raised per hen (2.8 specimens/hen), which refers to the uniform breeding biology of woodcocks throughout Europe.