

DEBRECENI EGYETEM

**Agrártudományi Centrum
Mezőgazdaságtudományi Kar**

**Természetvédelmi Állattani és
Vadgazdálkodási Tanszék**

Szakedolgozat

**A Kígyászölyv (*Circaetus gallicus*) viselkedési és fészkelési
szokásai a Zempléni-hegységben**

**Behaviour and breeding habits of the Short-toed Eagle (*Circaetus gallicus*)
in the Zemplén-mountains**

Készítette:

Béres István

Természetvédelmi mérnök jelölt

Konzulens

Dr. Juhász Lajos - egyetemi docens

Horváth Márton - Phd hallgató

Debrecen

2007

1. Tartalomjegyzék

1.	Tartalomjegyzék	2
2.	Bevezetés	3
3.	Irodalmi áttekintés	5
3.1.	Rendszertani besorolás, taxonómia, rokon fajok	5
3.2.	Elterjedés, európai és világállomány	5
3.3.	A hazai állomány nagysága, helyzete és változása	6
3.4.	Élőhelye, táplálkozása	8
3.5.	Költésbiológia, reprodukciós siker	9
3.6.	Védelem, veszélyeztető tényezők	11
3.7.	Vonulás	12
4.	Anyag és módszer	15
4.1.	A Zempléni-hegység általános bemutatása	15
4.2.	Adatok felvétele, felmérési módszerek ismertetése	17
4.3.	Saját vizsgálatok	18
5.	Eredmények	20
5.1.	Érkezés, távozás	20
5.2.	Párkeresés	21
5.3.	Nászrepülés	23
5.4.	Fészkelőhelyválasztás	25
5.5.	Fészeképítés, tatarozás	31
5.6.	Tojásrakás, kotlás	34
5.7.	Fiókanevelés, kirepülés, gyűrűzés	35
5.8.	Vadászat, táplálkozás	37
5.9.	Veszélyeztető tényezők, védelem	39
6.	Értékelés	41
7.	Összefoglalás	43
8.	Köszönetnyilvánítás	44
9.	Irodalomjegyzék	45
10.	Nyilatkozat	50
11.	Mellékletek	51

2. Bevezetés

Az emberi tevékenység hatására a Föld élővilágának sokfélesége rohamosan csökken. Az ezzel összefüggő problémák megoldása, a változások mértékének, az élővilág állapotának hosszú távú nyomon követésén alapszik. Valamely objektum kijelölt sajátosságainak rendszeres, hosszú időtartamú, mintavételeken vagy megfigyeléseken alapuló nyomon követése a monitoring (Báldi et al., 1997). A biodiverzitás-monitorozás az élőlényeket, élőlénycsoportokat választja a sokféle objektum közül. A bioszféra alkotóinak és szintjeinek hosszú távú és rendszeres tanulmányozása, a sokéves pontos adatsorok gyűjtése igen fontos, hiszen a szükséges beavatkozások módja és mértéke csak ezek alapján határozható meg. A madarak viszonylag könnyen megfigyelhető, s jól mintázható élőlények közé tartoznak. A Magyar Madártani és Természetvédelmi Egyesület (MME) tagjaként 1982-től veszek részt a madarak megfigyelésében és monitorozásában a Zempléni Helyi Csoport működési területén. E terület központi része a Zempléni-hegység, ahol főleg a védett és fokozottan védett ragadozó madarak védelmét és monitorozását végezzük. Ezenkívül a Zempléni Helyi Csoport működési területéhez tartozik még a Hernád-völgy, a Bodrogzug, a Bodroglak, és a Taktaköz északi része is. Ezek közül azonban a kígyászölyv, - bár vadászni kijár a Hernád és a Bodrog menti területekre is – csak a Zempléni-hegység kistájain fordul elő. Hazánkban annak ellenére itt fészkel a legnagyobb számban, hogy ez az ország legészakibb része.

Már gyermekkoromban is elsősorban a ragadozó madarak érdekeltek, majd az MME munkájába bekapcsolódva főleg az ilyen fajok védelmével kapcsolatos programokban vettem részt. 1978 április 4.-én láttam először kígyászölyvet és azonnal felkeltette az érdeklődésemet ez a szép és különleges ragadozó madár. Az akkoriban hozzáférhető szakirodalmat átolvasva rájöttem, hogy a fajról nagyon kevés adat áll rendelkezésre szinte ismeretlen még a madarászok számára is. Még azok a szakemberek sem találkoznak sokszor vele, akik gyakran járnak madármegfigyelés céljából a természetben. Ha egy kvízműsorban megkérdeznék, hogy mi is az a bagolyszemű pühök, akkor még a más fajcsoporttal foglalkozó kutatókat is gondolkodóba ejtené a kígyászölyv népi elnevezése. Ettől kezdve a kevés szabadidőmet kihasználva megpróbáltam minél többet megtudni a faj életéről, öt hónapos ittlétének különböző mozzanatairól. Ebben a dolgozatban a kígyászölyv (*Circaetus gallicus*)

viselkedésének és fészkelési szokásainak sajátosságait szeretném bemutatni 1982 és 2006 között, a Zempléni-hegységben végzett megfigyeléseim alapján (1. kép).



1. kép: Ahol a Zempléni-hegység kezdődik

(Fotó: Béres I.)

3. Irodalmi áttekintés

3.1. Rendszertani besorolás, taxonómia, rokon fajok

CIRCAETUS GALLICUS (GMELIN, 1788)

Vertebrata – Gerincesek

Aves – Madarak

Accipitriformes – Vágómadár-alakúak

Accipitridae – Vágómadárfélék

Circaetus gallicus – Kígyászölyv

(Magyar et al. 1998)

Rokon fajok (Ferguson & Christie 2001, Magyar et al. 2004):

- *Circaetus beaudouini* - szudáni kígyászölyv: A Szaharától délre Nyugat és Közép-Afrikában él.
- *Circaetus pectoralis* - feketemellű kígyászölyv: Kelet és Dél-Afrikában él.
- *Circaetus cinereus* - barna kígyászölyv: A Szaharától délre Nyugat és Kelet-Afrika között, illetve Dél-Afrikában él.
- *Circaetus fasciolatus* - parti kígyászölyv: Kelet-Afrika vékony parti sávjában fordul elő.
- *Circaetus cinerascens* - szalagos kígyászölyv: Nyugat és Kelet-Afrika között keskeny sávban és Dél-Afrika Északi részén él.

3.2. Elterjedés, európai és világállomány

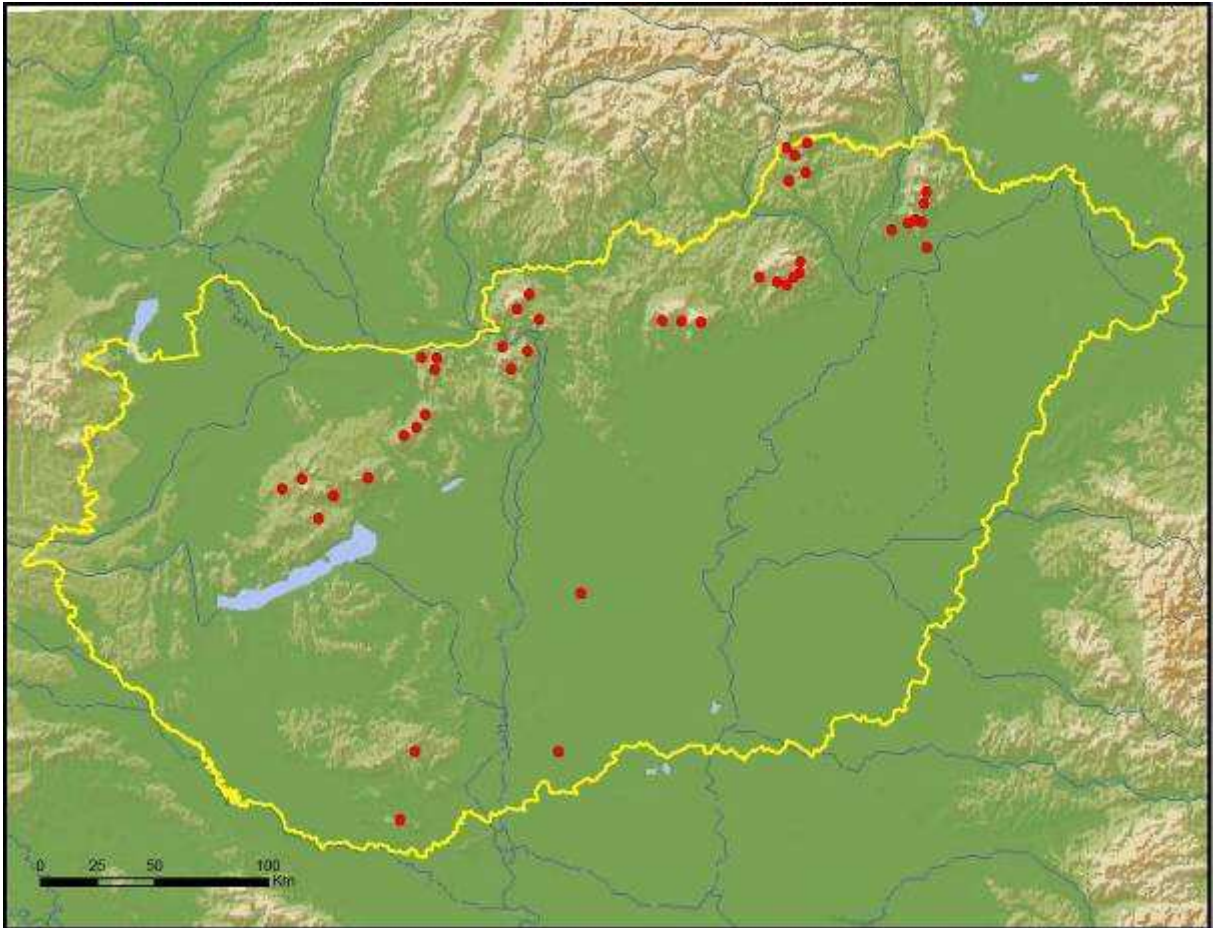
A Pireneusi-félszigettől és Északnyugat-Afrikától kelet felé Dél-Európán, Kis-Ázsián és Oroszországon keresztül egészen a Balkas-tóig húzódik az elterjedési területe. Megtalálható még Iránban, és kicsi, elszigetelt területen költ Szaud-Arábiában, Ománban és Kínában is. Állandó populációja él Indiában és a Kis-Szunda szigeteken (Haraszthy 1998, Ferguson & Christie 2001, Ecsedi 2004). Bár főképpen a melegebb tájak madara, Kelet-Európában a 60.

szélességi kört is eléri fészkelő területének a határa. Európa délnyugati, déli és keleti országaiban jelentős létszámban, míg Közép-Európában csak szórványosan költ. Elterjedési területeinek az északabbi részein erdőlakó, kedveli a domb és hegyvidékeket, valamint a folyóvölgyi erdőségeket is. Hegyvidékeken 2000 méterig is felhatol. A déli tájakon a bozótosokat, a mediterrán és túlevelű erdőket lakja. Földrészünkön 4500-6000 párra becsülik a költőállományt, de Törökországban és Oroszországban még további 2000-8000 pár fészkel, így a Nyugat-Palearktisz állománya 6500-14000 párra tehető (Forsman 1999). Európában a legtöbb pár Spanyolországban és Franciaországban költ. Mindkét országban 2000-3000 pár. 600-700 pár költ Belorussziában, 400-600 pár Portugáliában, 400-500 pár Olaszországban és 300-500 pár Görögországban. A többi európai ország 1 és 200 közötti költő párral rendelkezik. Állománya a legtöbb országban stabil vagy csökkenő tendenciát mutat, csak Belorussziából, Macedóniából és Portugáliából jelezték lassú növekedését (Birdlife International 2004). A becsült világállománya az Észak-Afrikában, a Közel-Keleten és az Indiában fészkelőkkel 20000-30000 párra tehető (Tucker & Heath 1994, Hoyo et al. 1994).

3.3. A hazai állomány nagysága, helyzete és változása

Az 1870-es évektől az 1970-es évekig, csak néhány adat áll rendelkezésre a kígyászölyv előfordulásával, fészkelésével kapcsolatban (Agárdi 1927, 1928, Pátkai 1951, Palkó 1955). Aztán az MME 1974-es megalakulása után, az 1970-80-as években a hazai állományt 25-30 párra becsülték (Haraszthy 1994), de ez csak a faj nehéz felderíthetőségének, és a kevés felmérőnek volt köszönhető. A 80-as évek közepén szóbeli közlések alapján a költő madarak száma akár 100 pár felett is lehetett. Ezt támasztják alá azok az adatok is mely ekkor, csak a Zempléni-hegységben 24 pár revírjét mutatta ki (saját adat). Később a 90-es évek közepéig az MME Ragadozómadár-védelmi Szakosztály aktív tagjainak részvételével az ország területén egyre több revír került behatárolásra. Sajnos ebben az időben évenként csökkent az állomány, így például a Zempléni-hegységben átlagosan évi 1-2 pár tűnt el. Ez a csökkenés 1995-ig tartott, és 14 párnál állt meg. Ekkor a becsült hazai állomány 50 pár körül mozgott (Haraszthy 1998). Ezt követően 2001-ben a Zempléni-hegységben hirtelen 50%-os csökkenés következett be az előző évhez képest, amikor a 14 pár ősszel elvonult madárból csak 7 pár tért vissza tavasszal, amelynek okai a telelő területen keresendők. Ezt követően már csak mintegy 42

revír volt ismert, és évente 15-20 pár fészket sikerült megtalálni országosan (Béres et al. 2004, Bagyura et al. 2005) (1. ábra).



1. ábra: Ismert kígyászölyv territóriumok (42) régiónkénti elhelyezkedése Magyarországon 2006-ban

Hazánkban a Zempléni és a Bükk-hegységben van legjobban felderítve a fészkelése, mely az egész hazai állomány 30-35%-át adja. Ezenkívül ismertek revírjei, - néha fészkelése is - az Északi-középhegység többi részéből, a Dunazug-hegységből, a Vértesből, a Bakonyból, a Mecsekből és 1-2 párban a Duna-Tisza közéről is. Összességében elmondható, hogy a faj állománya hazánkban 40 pár körül mozog, a csökkenés megállt, az állomány stagnál. Az éghajlat melegedésének hatására az elkövetkező években lassú állománynövekedés is várható. Ehhez azonban a fészkelőhelyek körzetében az extenzív művelésű területek arányának növelésére is szükség lenne.

3.4. Élőhelye, táplálkozása

Az Európában költő kígyászölyvek nagy többsége a mediterrán területeken él. Az olyan nyílt, napsütötte tájakat részesítik előnyben ahol fészkelésre alkalmas ritkás erdők, és vadászatra alkalmas bokros részek váltják egymást (2. kép).



2. kép: Fészkelő és vadászterület

(Fotó: Béres I.)

Ezekon a területeken fészkelésre elsősorban a déli kitettségű lejtőket választják. Egy vizsgálat alapján úgy találták, hogy Görögországban és Franciaországban szinte kizárólag a déli kitettségű lejtőket választotta. A fészkek átlagos kitettsége 178 fok volt. Ezzel ellentétben Északnyugat-Olaszországban elkerülték a madarak a déli lejtőket. A vizsgálat szerint a déli lejtők választásával a kígyászölyv a hideg tavaszi időjárást kompenzálja, és az északi szelet próbálja elkerülni (Bakaloudis et al. 2000, 2001). A meleg napsütötte kopárokon nagy számban fordulnak elő a táplálékának jelentős részét kitevő hullók, így ezeken a területeken a párok sűrűsége is nagyobb. Átlagosan 20-30 km²-re jut egy pár, de nem ritka a 16-18 km²-es pársűrűség sem (Bakaloudis et al. 2003). Európában a legsűrűbben a Loire-folyó mentén fészkel, ahol előfordul a 3-5 km²/páros sűrűségben is (Joubert 1998). Fészkepítésre a

Mediterráneumban és más európai országban is szinte kizárólag a fenyőféléket választja, de előfordul tölgyön és ritkán sziklán is (Witt 1992, Pátkai 1947, Székessy 1958). Fészket előszeretettel építi vízmosások, erdei tisztások, nyiladékok közelébe, így a fészkek közvetlen környékén is vadászhat. A hazai populáció elsősorban a középhegységeinkben költ. Itt főként a keleti, és nyugati kitétséggű oldalakat kedveli. A hazai irodalmi adatok alapján szereti az öreg állományú ritkás tölgyeseket, ahol sok a fagyöngy, amelyekre fészket is építi (Bécsy 1973, Schmidt 1981, Haraszthy 1998, Ujhelyi 2005). Síkvidéki erdőkben csak ritkán telepszik meg. Előnyben részesíti azokat a fészkelő helyeket, aminek közelében kis tisztások, rétek és vizes élőhelyek vannak, ahol vadászni tud.

Nevéhez méltóan elsősorban hullókkal táplálkozik, ezért viszonylag nagy revírre van szüksége, mivel zsákmányállatainak sűrűsége alacsony. Egy pár fészkelő területe megközelítőleg 100 km² (Meyburg et al. 1998). Annak ellenére, hogy a faj táplálék specialista, különböző vizsgálatokban rengeteg más zsákmányt is kimutattak. Ezeket főleg hűvös, csapadékos időben fogja. Egy Belorussziában végzett vizsgálat alapján 34 zsákmányfajt határoztak meg (Ivanovskiy 2003). Egy szerb vizsgálatból pedig az derült ki, hogy a fiókat 15 napos koráig gyakran etették a szülők rovarokkal is (Rasajsky 1999). Kimutattak a táplálékból különböző kisemlősöket, kételtűeket, madarakat és egy esetben a haris (*Crex crex*) tojásának héját is. Annak azért nagy a valószínűsége, hogy ezek a köpetekben talált táplálékmaradványok – főleg a madártoll, a tojáshéj, a békák, a rovarok – mint másodlagos táplálékforrás, a hullók elfogyasztásával kerültek a köpetbe (Cramp & Simmons 1980, Bakaloudis et al. 1998, Gil et al. 2001). Hazai viszonylatban zsákmányának nagy részét a vízisikló és az erdei sikló képezi (Varga-Rékási 1993), de megfogja a többi hullófajt is. Hűvös csapadékos időben mikor a hullók nem mozognak, általában kisebb emlősöket zsákmányol (Bécsy 1973, Schmidt 1981, Solti 1983). A megfogott táplálékot főleg a begyében szállítja a fészkekhez (Bécsy 1971).

3.5. Költésbiológia, reprodukciós siker

Hazai viszonylatban a kígyászölyv általában március végén érkezik meg a költőterületére. Az esetek nagy többségében már párban érkeznek és azonnal hozzá is látnak a fészkepítéshez, vagy az előző évi esetleg egy régebbi fészkek tatarozásához. Az újonnan

épített fészkek átlagosan egy hét alatt elkészül, de megfigyelték már azt is, hogy négy nap alatt kész lett (Cramp & Simmons 1980). A fészkek rendkívül kis méretű a madár méretéhez képest. Az átmérője különböző adatok alapján 50-100 centiméter közötti, a magassága pedig 20-30 centiméter. A fészkeket általában a fák koronájába, vagy a legmagasabb oldalágra építi. A földtől mért magasság változó, a területen előforduló fák magasságától függően 3-25 méter közötti (Forsman 1999). Az építés és a tatarozás közben gyakran nászrepül, miközben siklót vagy ágat tart a csőrében (Jánossy & Ott 1982). Mikor kész a fészkek és megtörtént a párzás a tojó mindig egy nagy méretű tojást rak a fészkekbe. Két tojás rakását ritkán előfordulónak csak két irodalmi adat említi (Pátkai 1947, Székessy 1958). Három sőt négy tojásos fészkekalját írja két könyv is, de ez minden bizonytalannal valamilyen tévedésen alapul (Chernel 1899, Lakatos 1910). Ezenkívül egyszer említi a hazai irodalom két fiókáját (Herman 1915). A tojás átlagos mérete száz tojás alapján 74x58 milliméter és a súlya 136 gramm (Cramp & Simmons 1980). A kotlás a hazai irodalom szerint április végén, május elején kezdődik. (Schmidt 1981, Haraszthy 1984, 1998, Ujhelyi 2005), és a régebbi irodalmi adatok alapján május közepén (Pátkai 1947, Székessy 1958). Évente egyszer költ, de a tojás korai pusztulása esetén előfordul pótköltése is (Haraszthy 1982). A kotlási időt a különböző irodalmi adatok 35-47 nap közé teszik, ami átlagosan 41 nap (Pátkai 1947, Gensbol 1995, Haraszthy 1998). Egy szerb vizsgálat szerint a fióka a 39 nap kotlás után kelt ki (Rasajski 1999). A tojáson szinte csak a tojó kotlik és a hím hordja a táplálékot a fészkekbe. Kikelés után a fióka nagyon lassan növekszik, és csak július végén vagy augusztus közepén kb. tíz hetes korában repül ki a fészkekből, a kotlás kezdetétől függően.

A költési siker a kígyászölyvnel az egy tojás ellenére viszonylag magas. A különböző irodalmi adatok alapján a tojás kikelése 70-80%-os, a kirepülés pedig 80-90%-os sikerességű. Ez főleg a mediterrán fészkelőhelyeken van így, de Belorussziában 42 fészkekalj vizsgálatában is 87,8%-os volt a kirepülési siker (Ferguson & Christie 2001, Ivanovskiy 2003). A költés sikere nagyon sok olyan tényező függvénye, melyek a párbaállástól és a revírfoglalástól a fióka kirepüléséig különböző időben és különböző erősséggel hatnak. A reprodukciós sikert nagyban befolyásolja a fészkelőhely közelében fellelhető táplálékkínálat. Ez összefügg a mindenkori időjárással, hisz táplálékspecialista lévén a hosszú hideg, esős időjárás nem kedvez a hüllők mozgásának. Ezenkívül a hosszú kotlási és fiókanevelési időszak is számtalan veszélyt rejt a fiókára nézve. A kotlási és a fiókanevelési szakasz közül a tojásos kor a veszélyeztetettebb. Ha a fióka kikelt nagyobb eséllyel megtörténhet a kirepülés is, hiszen a

tojó madár jó szülő módjára sokáig őrzi a fiókát a fészekben. Egyes vizsgálatok szerint a faj magas költési sikerességét abban látják, hogy a madár rendkívül rejtett életmódot folytat, kis méretű fészke jól álcázott, nem feltűnő a ragadozók számára és még ezt is szinte minden évben váltja. Így a fészek kis méretét, a gyakori fészekváltást és a rejtett viselkedést, mint adaptív jelenséget magyarázzák a reprodukciós siker elérése érdekében (Joubert 2002).

3.6. Védelem, veszélyeztető tényezők

A hazánkban előforduló ragadozó madarak összes faja ma már törvényes védelem alatt áll, de régen ezeknek a szép madaraknak az elpusztítása, lelövése dicsőséget jelentett a vadászok számára. A kígyászölyv éves terítékéről nincs adat, de szórványos lelövésének hírei megjelentek. Sajnos még az országos védetté nyilvánítás után is történt lelövése 1965 áprilisában (Greschik 1931, Tarján 1934, Nagy 1967, Ecsedi 2004). A kígyászölyv egész éves vadászatát 1933-tól tiltották meg, csak a földművelési miniszter engedélye alapján volt lehető. Ezután az 1940. évi 145900 sz. FM-rendelet egész éves vadászati tilalmat állapított meg a fajra, de a védettséget még nem kapta meg. A kígyászölyvet a Magyar Népköztársaság Minisztertanácsának 59/1954 (IX.9.) MT-rendelete nyilvánította védetté először. Rögtön az akkor bevezetett fokozottan védett kategóriába sorolták, majd a 12/1971 (V.1.) rendelettel ezt megerősítették. Ezt követően 1975-ben az OTvH 3/1975 (T.K.21.) utasítása a fokozottan védett fajokra egységesen 50'000 forintos eszmei értéket állapított meg. Ezt az 1/1982 (III.15.) OKTH rendelet és a 7/1988 (X.1.) KVM rendelet is megerősített. 1990-ben felvették az akkor megjelenő magyarországi vörös könyvbe (Rakonczay 1990). Ezt követően a 12/1993 (III.31.) sz. KTM rendelet a kígyászölyv eszmei értékét 250'000 Ft-ban állapította meg. Ezután a környezetvédelmi miniszter 13/2001 (V.9.) kiadott KÖM rendelete alapján a kígyászölyv maradt fokozottan védett és a pénzben kifejezett természetvédelmi értéke 500'000 forint lett. Az Európai Unió státusza alapján ritka SPEC 3 kategóriába tartozó faj. Ez azt jelenti, hogy Európában veszélyeztetett, de állományának nagyobbik része földrészünkön kívül fordul elő (Heath et al. 2000, 2004, MME 2003). Gyakorlati védelmét egyedül a fészkelőhely, illetve a fészek körüli védőzóna kialakításával lehet biztosítani. A faj főleg kotlási időszakban nagyon kényes a zavarásra, ezért a fészek körüli védőzóna kijelölése és annak tiszteletben tartása nagyon fontos. Tölgyön, fagyöngyben épült fészkei nem tartósak,

ezért ezeket dróttal megerősítve többszörösére növelhető a fészkek élettartama, így a madarak helyhez köthetőek és védelmük jobban megoldható. A fészkek leszakadásakor műfészkek kihelyezése gyakran segít a fészkelőterület megőrzésében és a költés sikerességében (Haraszthy 1996).

A veszélyeztető tényezők közül legfontosabb az erdőgazdálkodás. A fakitermelés lehet legális vagy illegális, de mindkét esetben a faj eltűnését eredményezi a területről. Ennek kiküszöbölésére az ismert fészkek körül időbeni korlátozást rendelhet el a hatóság a gazdálkodóval szemben. Sajnos az illegális falopást szinte lehetetlen megakadályozni. Másik veszélyeztető tényező a fokozott emberi zavarás. Ez főleg gyalogos turizmus, gomba, moha és egyéb erdei termékek gyűjtése, de manapság egyre gyakoribbak a technikai sportokat az erdőben űző crossmotorosok és quadosok is. A harmadik fontos veszélyeztető tényező a táplálkozó területek elvesztése. Ennek megnyilvánulása a legeltetés visszaszorulása és a kaszálás elmaradása miatt a rétek-gyepek cserjésedése majd fokozatos beerdősülése, illetve ezen területek felszántása és beültetése. Veszélyeztető tényezőként vehetjük még az időjárási anomáliákat, mint a viharos szelet, a jégesőt és a villámcsapást, mely a fa csúcsán fészkelő madarak fiókáit elpusztíthatja, a fészket pedig leszakíthatja. Ezenkívül ennél a fajnál is előfordulhat áramütés, ami elsősorban a közép és nagyfeszültségű oszlopokra történő beüléskor és elszálláskor érheti a madarat (Varga 1990).

3.7. Vonulás

Az európai állomány jobbra vonuló. Kis számban Szicília déli részén, nagyobb mennyiségben pedig Spanyolország keleti tengerparti tartományaiban, illetve a Baleár-szigeteken áttelel (Martinez & Sánchez-Zapata 1999). Augusztus végén, szeptember elején kezdődik a vonulásuk, de a csúcstól szeptember végén éri el. Három útvonalon keresztül hagyják el Európát. Ezek közül a legtöbb madár a Gibraltári-szoroson keresztül távozik. Itt mintegy 9000-11000 példány vonul át Afrikába. A második útvonal a Boszporuszon keresztül vezet. Itt kb. 3000-4000 madár vonul át az őszi szezonban (Forsman 1999). A harmadik útvonalat amely Szicílián, Máltán keresztül vezet Tunéziába csak kevés madár választja, azoknak is a nagy többsége fiatal. Egy Középnugat-Olaszországi vizsgálatban kimutatták, hogy az ott fészkelő kígyászölyvek nagy többsége inkább az először észak felé vezető

hosszabb, kerülő utat választotta Gibraltár felé, mint a rövidebb Szicília felé vezető utat. Így tíz nap alatt 1800 kilométert repültek föld felett és csak 14 kilométert víz felett, míg Málta felé csak 1000 kilométert kellett volna repülniük a föld felett, de 150 kilométert a „termik” mentes víz felett. Málta felé kb. hatszor több energiába kerül a madaraknak a vonulás, mint Gibraltár felé. Délre vonulni csak pár madarat számoltak, míg 470 madár – köztük családokat is megfigyeltek – Spanyolország felé ment (Agostini et al. 2002a, 2002b, 2004). Ráadásul Szicílián és Máltán egy másik veszély is leselkedik rájuk, a vadászat. Máltán évente 10-20 kígyászölyvet lőnek le, de 1993-ban egy napon 50 példányt ejtettek el (Ferguson & Christie 2001). 1996-ban Franciaországban egy sérült madárra először tettek műholdas adót, amely egy hónap alatt – a Gibraltári-szoroson átkelve – 4045 kilométert repült és Maliban a Niger folyó völgyében telelt. Vonulása során napi 100-234 kilométert tett meg. Átlagosan 135 kilométert egy nap alatt. Egy 157 kilométeres folyamatos repülés során, 43km/h sebességet mértek. Egy alkalommal pihent a madár négy napig már Afrikában. Telelési területe 410 km² volt (Meyburg et al. 1996). Majd 1998-ban szintén Franciaországban egy kirepülés előtt álló fiókára, és az egyik öreg madárra is műholdas adót tettek. Mindkettő a Gibraltári-szoroson kelt át. A fiatal madár 30 nap alatt 4000 kilométert tett meg, míg az öreg madár 20 nap alatt 4685 kilométert. Ez a különbség az öreg madár tapasztalatának tudható be a helyismeret és a táplálékszerzés terén. Ez a két madár is Mali és Niger határvidékén töltötte a telet (Meyburg et al. 1998). Ezek alapján biztosan kijelenthető, hogy az európai madarak a telet Afrikában a száhelővezettől délre töltik. A Gibraltár felett vonulók nyugaton, Szenegál, Mali Niger térségében, míg a Boszporusz felett vonulók keleten, Csád, Szudán, Etiópia térségében. A kígyászölyv február végén tér vissza Európába, de az északon fészkelők csak április végén érik el a fészkelő területüket. Magányosan, párban, vagy néhány madár esetleg család, laza csoportban vonul (Haraszthy 1990, Forsman 1999). Több napos rossz idő esetén az „átkelőhelyeknél” nagyobb létszámban torlódhatnak össze. Ilyen volt például 2001 szeptember 28-án Gibraltárnál, mikor délelőtt 10 órától, délután 15 óráig 2160 kígyászölyv ment át Afrikába. 30-150-es csapatokban köröztek fel, majd laza 1-15-ös csoportokban vonultak át (saját adat). A hazai állomány valószínűleg a Boszporuszon keresztül hagyja el Európát. Ezt látszik igazolni az egyetlen hazai gyűrűs madár megkerülése is, amelyet 1993-ban Tokajban fiókaként lett jelölve és a tavaszi vonulásban 1997 március elején Szíriában fogtak vissza. Hazánkban már március közepétől láthatóak, ősszel pedig október elején hagyja el az ország területét. A hazai fészkelők valószínűleg már szeptemberben elmennek, az

októberben láthatóak már vonuló madarak. A Hortobágyon már június végén megjelennek a nem költő példányok, melyek aztán a vonulókkal kiegészülve egészen október közepéig ott tartózkodnak (Kovács 1984, Ecsedi 2005) (3. kép).



3. kép: Vonuló kígyászölyv

(Fotó: Serfőző J.)

4. Anyag és módszer

4.1. A Zempléni-hegység általános bemutatása

A Zempléni-hegység az Eperjes-Tokaji-hegylánc déli, magyarországi szakasza. A Hernád és a Bodrog által határolt Zempléni-hegység a belső-kárpáti vulkáni övezetbe tartozik, s annak egy kiemelkedő szépségű területe. Észak-déli kiterjedése kb. 55-60 km, szélessége 15-30 km között váltakozik. Területe 1436 km². Átlagos magassága 400-500 méter. Legmagasabb pontja a Nagy-Milic, 896 méter.

A hegység geológiai szerkezetének túlnyomó részét fiatal vulkanikus kőzetek építik fel, de a Ronyva menti kristályos rögben kb. 900 millió éves ősi kőzetek- gneisz, csillámpala, amfibolit- is felszínközébe kerülnek. A hegységet felépítő harmadkori kőzetek- riolit, andezit, dácit és ezek tufái- csak 12-15 millió évesek. A vulkáni kőzetfélésegeken kívül kisebb foltokban tengeri üledékek, ezenkívül pleisztocén és holocén képződmények- lösz, lejtőtörmelék, kavics – is található. A Zempléni- hegység fejlődéstörténete szorosan összefügg a Kárpátok és az alföldi tájak kialakulásával. A geológiai harmadkorban, amikor a Kárpátok flis (homokkő) övezete felgyűrődött, az ó- és középkori alaphegységi tömegek lesüllyedtek, és e mozgó területek határán kiterjedt hasadékrendszerek keletkeztek. A Kárpátok belső oldalán a Duna-kanyartól a Hargitáig Európa legnagyobb és legszebb vulkáni koszorúja alakult ki. Ennek a belső-kárpáti vulkáni övezetnek a része a Zempléni-hegység is. A 16-14 millió évvel ezelőtt indult zempléni tűzhányóműködés kezdetben riolitlávát és tufát hozott a felszínre, majd ezt andezit-dácitláva váltotta fel. A zempléni vulkáni működés a pliocén elejére is áterjedt. A tűzhányók működése nem volt folyamatos, az élénk kitöréseket hosszabb-rövidebb nyugalmi szakaszok követték. Az időben és anyagában is változó vulkáni tevékenység a rétegvulkánok egész sorát alakította ki. A táj geológiai szerkezetét a vulkánok közé benyomult szarmata tenger üledékanyaga is színezi. A pliocén elején megszűnt a vulkáni működés. A kialudt vulkánok erőteljesen lepusztultak, tönkösödtek, míg a felszín alatti képződmények a fedőrétegektől megszabadultak, és a tektonikus mozgások hatására alaposan feldarabolódtak. Az összetöredezett zempléni tönk a harmad-negyvedidőszak határán ismét kiemelkedett, míg az előtte elterülő Takta és Bodrogsík lesüllyedt, így alakítva ki a

Zempléni-hegység mai képét. A jégkorszakban a hegység alacsonyabb peremtájain nyirok és lösz halmozódott fel, míg a magasabb régiókban kőtengerek és kőfolyások képződtek. Az utóbbi 10 ezer évben a természeti tényezők mellett a társadalom is alakítja-formálja a hegység képét. Az ember természetátalakító munkája a XIX-XX. században vált erőteljessé. A hegység peremterületei és kismedencéi ma kultúrtájak, ahol az eredeti növénytakarót a szántóföldek, gyümölcsösök és szőlőskertek váltották fel.

A hegység nyolc kistájra tagolódik. Ezek a következők: 1. A Szerencsi-dombvidék 2. A Molyvás-hegycsoport 3. A Tokaji-Nagy-hegy 4. A Háromhutai-hegycsoport 5. A Nagy-Milic-hegycsoport 6. A Hegyköz 7. A peremlépcsős hegységszegély 8. A Ronyva menti kristályos rög.

A talaj a zempléni tájak legnagyobb s egyben legrégebb idők óta hasznosított természeti kincse. A Zempléni-hegységben a változatos természeti földrajzi viszonyok két alapvető talajtípus kialakulását segítették elő. A belső területeken az erdőtalajok, a periférikus tájakon a mezőségi talajok jellemzők. Mindkét talajtípus az ún. zonális talajokhoz tartozik és sokféle módosulásban fordul elő.

A Zempléni-hegység vadregényes szépségét földrajzi sajátosságain kívül elsősorban növényvilágának köszönheti. A növényzet változatossága és rendkívüli fajgazdagsága elsősorban a terület észak-déli irányú nagyobb mértékű kiterjedésére, az alföldi tájakkal hosszú szakaszon való érintkezésére, az ezekből adódó klímabeli eltérésekre és az alapközet különbözőségeire vezethető vissza. A hegység legészakibb része a Nagy-Milic-hegycsoport, a kárpáti flóratartomány kassai flórajárásához, míg a hegység többi része pedig a pannóniai flóratartomány tokaji flórajárásához tartozik. A hegység erdőtársulásai többnyire klímazonálisak, így a legmagasabb részeken montán és szubmontán bükkösök, 400 és 600 méter között gyertyános-tölgyesek, 200 és 400 méter között pedig zárt tölgyesek találhatók. Ezeket szinte mindenhol megtöri az ültetett fenyőök látványa. Elsősorban lúccs, - erdei, - fekete, - vörös és sima fenyőket ültettek, melyek a zempléni erdők 7-8 %-át teszik ki. A hegység erdősültsége a gazdálkodás függvényében kb.75-80%-os. Sajnos ma már az erdőrezervátumokon kívül, az öreg erdők látványa egyre ritkább, az erdők átlagos életkora 40-60 év (Frisnyák 1983).

A Zempléni-hegység állatvilága rendkívül változatos. A hegység erdei a hazai faunánk sok értékes, védett ritkaságának nyújtanak kiváló életfeltételeket. Híres a nagyvadállománya. A kárpáti „A” törzstípusú gímszarvas (*Cervus elaphus*) a Zempléni

kívül csak Gemencen él hazánkban. Ezen kívül a vaddisznónak (*Sus scrofa*) egy különleges rassza él itt, melynek agyari szabályos kör alakúak. Az emlősökön kívül kiemelt jelentőségű a hegység madárvilága. Több olyan madárfaj is van amely csak itt fészkel. Ilyen például a szirti sas (*Aquila chrysaetos*), és a gatyáskuvik (*Aegoleus funereus*). Ezenkívül hazánkban legnagyobb állományban itt találjuk az uráli baglyot (*Strix uralensis*), az uhut (*Bubo bubo*), a kígyászölyvet (*Circaetus gallicus*), a békászó sast (*Aquila pomarina*), a fehérhátú fakopáncsot (*Dendrocopos leucotos*), és a vízirigót (*Cinclus cinclus*) is. Kétéltűek közül kiemelkedik az alpesi göte (*Triturus alpestris*), de jelentős a gyepi béka (*Rana temporaria*), és a foltos szalamandra (*Salamandra salamandra*) állománya is. A gerinctelenek közül talán legismertebbek és leggyakrabban láthatóak a lepkék, melyek közül sok fajt megfigyelhetünk a virágzó hegyi rétek felett. Mégis talán a zempléni-hegység legismertebb gerinctelen faja a kék meztelencsiga (*Bielzia coeruleans*), amely patakok mentén, nyirkos helyeken él.

4.2. Adatok felvétele, felmérési módszerek ismertetése

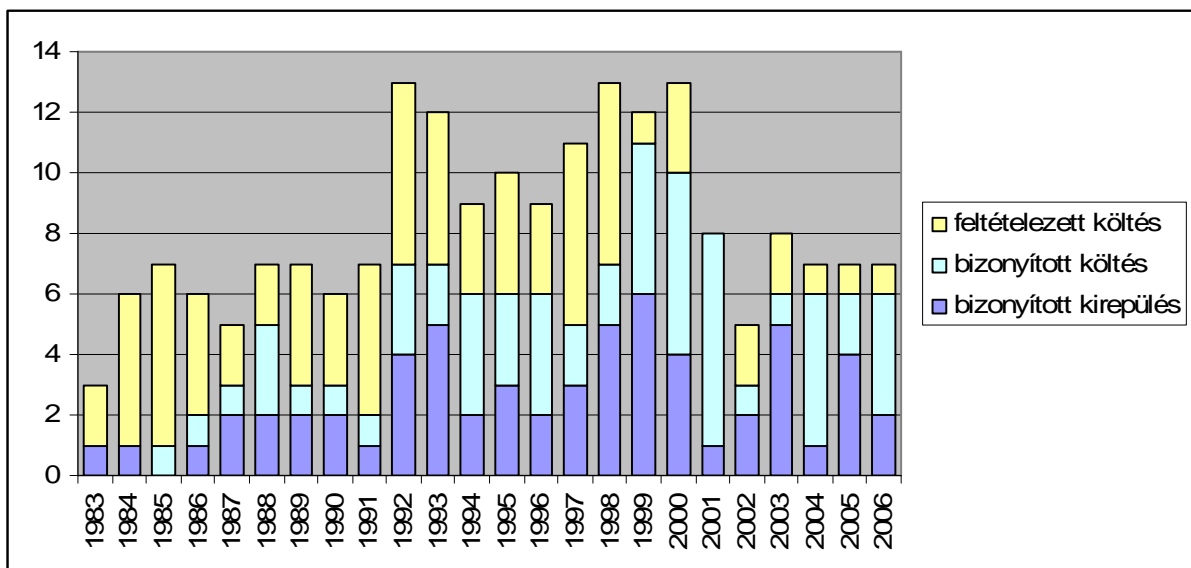
A faj vizsgálatát 1982-től kezdtem el a Magyar Madártani és Természetvédelmi Egyesület Zempléni Helyi Csoportjában, a társaimmal együtt. Kezdetben ez a véletlenszerűen megtalált fészkek leellenőrzésével történt, majd később a faj célirányos keresésével folytatódott. Ez elsősorban a téli fészektérképezésre korlátozódott. A ragadozó madarak fészkeinek megtalálása a téli időszakban sokkal könnyebb, hiszen a téli aszpektusban a levelek takaró hatásától mentesülve az erdő „átláthatóvá” válik. Ekkor kerül sor a fészektérképezésre, mely a következőképpen zajlik. A fészektérképezésre kiválasztott területrész, - ez lehet egy egész hegytömb, vagy csak egy hegyoldal is – minél pontosabb térképével felszerelve, a választott terület nagyságától függően egyedül, kettesben vagy akár többen is, egymástól látótávolságban párhuzamosan haladva a területet bejárjuk és a talált fészkek adatait rögzítjük. Az így megtalált fészkeket fiókás korban leellenőriztem és a fiókákat ahol lehetett meggyűrűztem. Ekkor a fészekben talált táplálékmaradványokat is összegyűjtöttem. A téli fészektérképezésen megtalált fészkeket számozott alumínium bilétával láttam el. A fészkekről a következő főbb adatokat vettem fel: (1) faj, (2) a fészkek földtől mért magassága, (3) tengerszint feletti magassága, (4) a fészkek elhelyezkedése a fán, (5) tájolása. (6) a megtalálás és ha ismert az építés időpontja, valamint később a (7) GPS koordinátája. A

fészkek földtől mért magasságát először a Kristen-féle erdészeti magasságmérővel mértem meg, majd ezeket később mérőszinórral pontosítottam. A tengerszint feletti magasságot kezdetben a szintvonalas térképekről olvastam le, majd a későbbiek folyamán GPS-el mértem be. A kitétség meghatározása pedig Silva típusú turista tájolóval történt. Ezeket az adatokat egy adatlapon tároltam, majd később MS Excel táblázatban dolgoztam fel. Az adatlapokat elküldtem a Bükk Nemzeti Park Igazgatóság munkatársainak is (4.,5. melléklet). A főbb adatokon kívül, még sok más „mellékes” adatot is felvettem. Tavasszal a nászrepülés idején kiüléssel megfigyeléssel határoltam be, majd ez alapján kerestem meg az új fészkeket. Ennek legegyszerűbb módja, hogy egy olyan helyet válasszunk a kiülésre, ahonnan a feltételezett fészkes oldalra rálátunk. Fontos tényező, hogy ez a kiülőhely ne legyen túl közel. Általában háromszáz méternél nagyobb távolság már megfelelő. Ez lehet egy famentes hegycsúcs, sziklakibúvás, esetleg egy tarvágás is. A megfigyelés folyamán a berepülés helyszíneit a lehető legpontosabban meg kell jegyezni. Célszerű a berepülés közelében egy jellegzetes pontot keresni, ami lehet egy szikla, egy virágzó vagy elszáradt fa, egy tisztás stb. Így ezek a fészkek keresésekor az erdőben is könnyen megtalálhatók. Ezeket a megfigyeléseket 10x50, 12x50, 12x40, és 10x42-es binokuláris távcsövekkel végeztem, később pedig 30x60, és 20-60x80-as spektívvel. Újabban a GPS-el felvett koordinátákat, az ARC GIS számítógépes program segítségével dolgoztam fel. A vizsgálataimat már a kezdetektől az egész Zempléni-hegységre, ezen kívül a Szerencsi-dombságra és a Tokaji-hegyre is kiterjesztettem.

4.3. Saját vizsgálatok

A kígyászölyv költési időben az egyik legrejtettebb életmódot folytató nehezen megfigyelhető madárfaj, így kutatása roppant időigényes feladat. Ennek megfelelően a fajjal kapcsolatban nagyon kevés hazai irodalmi adat áll rendelkezésre. Ezeknek is a nagyobb része valamilyen közlést, vagy egészen rövid leírást tartalmaz. Összességében hazánkban az irodalmi adatok alapján 20-25 fészeknél végeztek megfigyeléseket, de ebből mindössze hat esetben publikálták az ott megfigyelteket. Az évek során megjelent különböző madártani szakirodalmakban néhol ugyan részletesebb leírást adnak a fajról, de csak ugyanarra a kis számú publikációra hivatkozva.

Saját 25 éves vizsgálatom során a szabadidőmben 358 napot töltöttem el a faj vizsgálatával terepen. Rendelkezem gyűrűzési engedéllyel és a Bükk Nemzeti Park Igazgatóságától megkaptam a kutatási engedélyt is (6.,7.,8. melléklet). Ez idő alatt 781-szer láttam kígyászölyvet és ebből 209-szer párban. Nászrepülését 196-szor, míg magányos madarak párkereső viselkedését 35-ször figyeltem meg. Fészkepítést és tatarozást 101-szer láttam. Összesen a 197 feltételezhető költésből, 121 esetben sikerült bizonyítanom költést, és 61 esetben kirepült fiókát. 25 esetben bizonyítottan tönkrement a költés (2. ábra).

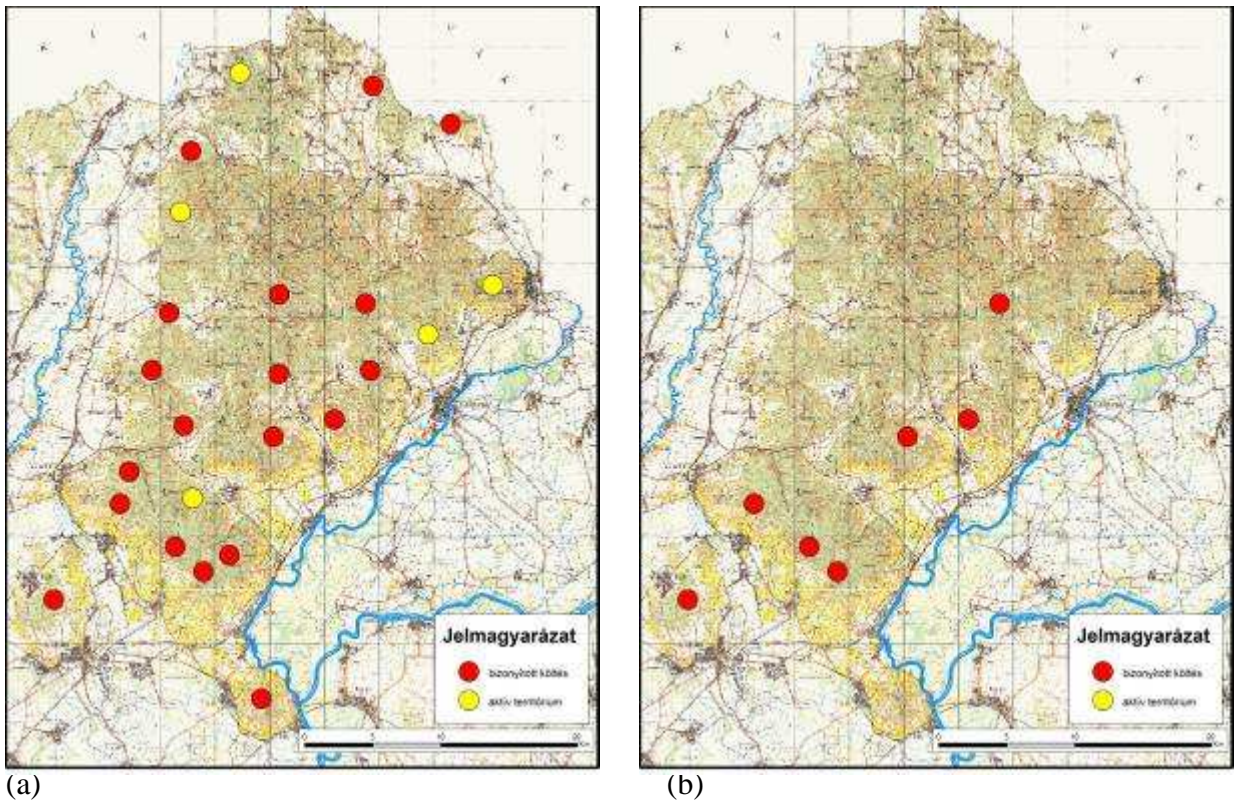


2. ábra: Megfigyelt költések számának évenkénti alakulása (db)

Táplálékot és táplálékmaradványt 126 esetben tudtam azonosítani. Vadászatát 118-szor figyeltem meg. 129 fészek adatait vettem fel, ebből 124-et én is találtam meg. A Zempléni-hegységben 29 fióka lett gyűrűzve, ebből a társaim 6 példányt, 23 példányt pedig én gyűrűztem. Az eltelt évek során vizsgáltam a kígyászölyv érkezésének és távozásának időpontját, a viselkedését nászrepülés és a párkeresés közben, a fészkelőhely-választását, a fészkepítését, a költést, a fiókanevelést, a vadászatát és a táplálkozását. Ezek közül a fő vizsgálataimat a fészkekre, a fészkelési szokásokra és a fészkelőhely-választásra irányítottam. Továbbiakban az 1982-2006 közötti időszakban végzett megfigyeléseimet szeretném közreadni a faj jobb megismerése céljából.

5. Eredmények

1982-től 1986-ig sikerült 24 pár jelenlétét kimutatni a zempléni hegységből. Ebből 19 párnak sikerült egy vagy több fészket is megtalálni az évek során. Az 1990-es évek közepéig folyamatosan évenként egy-két párral csökkent az állomány. Ezt követően 2001-ben 50%-os csökkenés történt, aminek oka az afrikai telelőhelyen, vagy vonulás közben történt pusztulás lehetett. Így alakult ki napjainkra a 7 páros állomány, amely stagnál (3. ábra). Először az északi, majd a hegység belsejéből tűntek el a fészkelő párok, később pedig a nyugati részen fogytak el teljesen. Ami maradt az főleg délen és a hegység keleti oldalán költ.



3. ábra: Ismert kígyászölyv territóriumok elhelyezkedése a Zempléni hegységben: (a) 1982 és 2006 között felderített territóriumok (24 db), (b) 2006-ban aktív territóriumok (7 db)

5.1. Érkezés, távozás

A zempléni-hegységben a kígyászölyvek átlagosan március 27.-e és április 4.-e között érkeznek meg. Ritkán előfordul korábbi érkezése is, de a 25 év alatt csak nyolc esetben jött

meg március 27.-e előtt. Ennél kicsit többször fordult elő, hogy április 4.-e után jöttek meg, de csak egyszer fordult elő egy május 2-i érkezés, mely később sikeresen költött is.

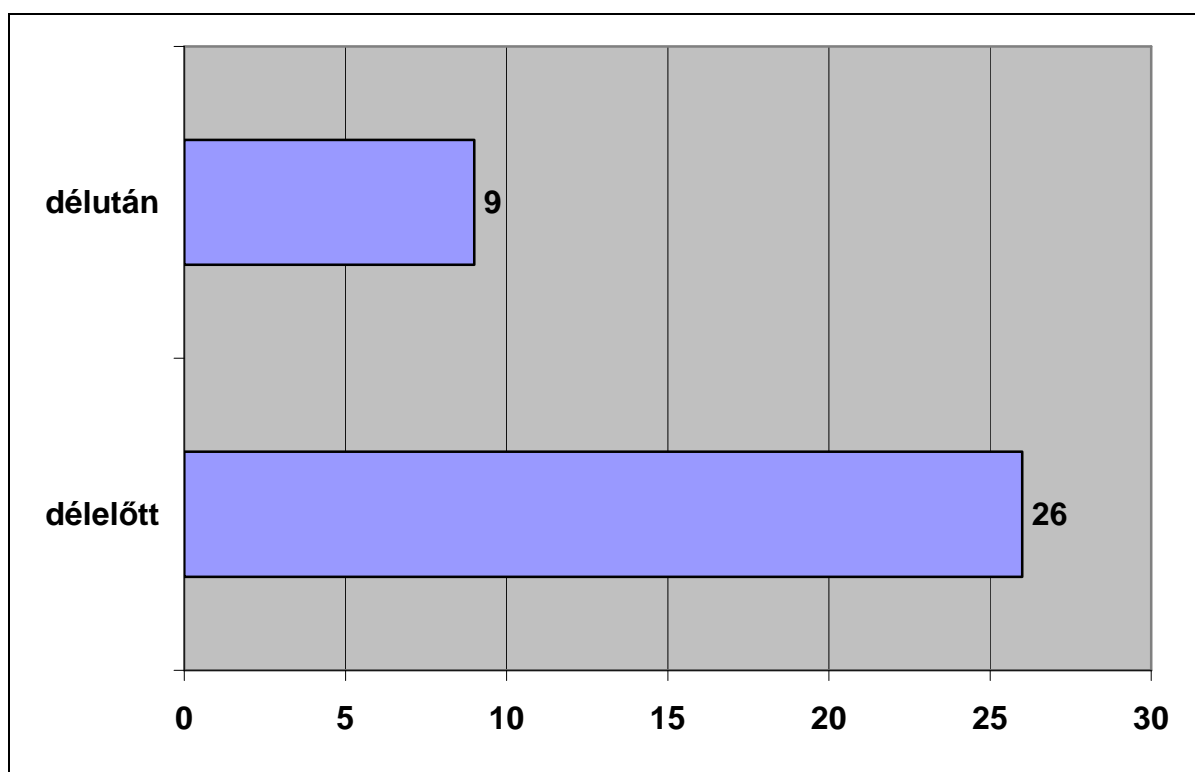
A késői érkezéskor a madár már többnyire egyedül van és nem is sikerül párt találnia a kevés, még vonulásban lévő kígyászölyv közül. A madarak legtöbbször egyszerre, és párban érkeznek meg a fészkelő területükre. Többször is megfigyeltem, hogy késő délután láthatóan fáradtan érkeztek, és a fészek közvetlen közelébe beülve az egész éjszakát ott töltötték. Másnap reggel ugyanonnan szálltak fel, köröztek, körbejárták a területüket, többször is beszálltak a tavalyi fészükre, majd kimentek vadászni és csak délután jöttek vissza. Már a fészkelő körzetében tartózkodó madárpár a területük felett átvonuló fajtársaikhoz mindig felkörüözött ezzel is jelezvén, hogy a terület már foglalt, majd „kikísérték” a vonuló madarat vagy párt a revírjükből. Néha előfordul kisebb összecsapás is, de ezek - a melegebb tájakon nagyobb sűrűségben fészkelő madarakkal ellentétben – nálunk ritkák, rövid ideig tartanak és mindig a területet védő madarak győzelmével érnek véget.

A fióka kirepülése után még egy-két hétig a szüleivel vadászik a fészkelőhely közvetlen közelében és gyakran visszajár a fészkekre is. A költőhelyet általában augusztus végén mindhárman egyszerre hagyják el, de előfordult hogy az öregek hamarabb vonultak el a költő területükről mint a fiatal madár. A kirepült fiatal még pár napig ott tartózkodott. Szeptemberben a zempléni-hegységben már csak elvétve lehet kígyászölyvet látni, és ezek is nagy valószínűséggel már az északabbról érkező madarak. Egy esetben előfordult, hogy a pár madár ismeretlen ok miatt későn érkezett és csak május 22.-én kotlott le, így ez a fióka szeptember 14.-én repült ki. Ezután már csak négy napig tartózkodtak a területen, majd elvonultak.

5.2. Párkeresés

Ha a telelő területen vagy a vonulás során a pár madár egyik tagja elpusztul, és még ott, vagy a vonulás során nem sikerül párba állnia, akkor a fészkelő területére megérkezve próbál meg új párt találni magának. Ez azonban a Zempléni-hegységben a kis számú vonuló madár miatt már elég nehéz feladat. Ha a vonuló madarak között akad is egyedülálló és megfelelő nemű madár, akkor is elég kicsi az esély a párbaállásra. Ha a madár egyedül érkezik akkor is épít fészket vagy tatarozza az előző évit, és eközben folyamatosan a fészkelőhelye körül keres

párt magának. Erről a viselkedéséről a következőket figyeltem meg. Az egyedül lévő madár nászrepüléshez hasonlóan fölköröz és egy hatalmas méretű siklóval a csőrében a fészek körüli kb. két kilométer átmérőjű körben lassan körbe-körbe „jár”. A körözés alatt a tapsoló darázsölyvhöz hasonlóan, de nem tapsolva a szárnyait felemeli és a háta fölött majdnem összezárja, így a hófehér szárnybélését mutogatja, villogtatja. Ez feltűnő jelenség és nagyon messzire ellátszik. Megfigyeltem olyan esetet mikor ezt a tevékenységét folyamatosan leszállás nélkül 68 percen keresztül végezte, de általában 20-30 perc után leszáll a fészekre vagy a közelébe és 5-10 perc pihenés után újakezdi az egész mutatványt. Ezt a tevékenységet legaktívabban a délelőtti órákban 9 és 11 óra között végzi, de többször megfigyeltem ezt a viselkedést a délután folyamán is (4. ábra).



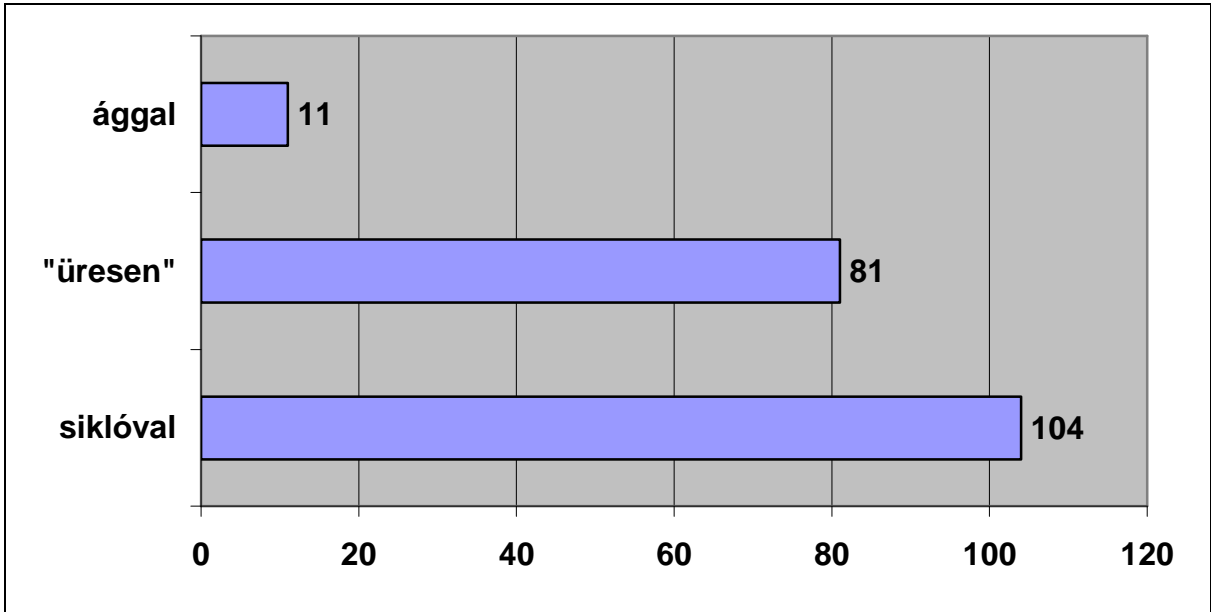
4. ábra: Párkeresési aktivitás (n=35)

Ehhez a tevékenységhez a nászrepülésnél használt és az etetéshez fogott zsákmánynál mindig jóval nagyobbat használ. Ez általában egy nagy erdei sikló, amelyből az 1,20-1,50 méter méretűt részesíti előnyben. Ez valószínűleg annak tudható be, hogy így is jelezni kívánja a leendő párjának, hogy a választott területe a fióka felneveléséhez gazdag és elegendő zsákmányállattal rendelkezik. Sokszor az ehhez használt siklót el sem fogyasztja.

Egy esetben megfigyeltem, hogy ezzel a nagy siklóval szállt le a fészekhez délután, majd pár perc múlva kiment vadászni. Eközben a fészek leellenőrzésekor benne találtam ezt az 1,48 méter hosszú erdei siklót. Mikor estefelé a madár bejött a fészkes fára szállt be éjszakázni. Másnap reggel a madár a fészekről felszállva, ugyanezzel a hatalmas siklóval kezdte meg a párkereső viselkedését. A 35 ilyen típusú megfigyelés során csak 16 madárnak sikerült párt találnia, amelyek azután költöttek is.

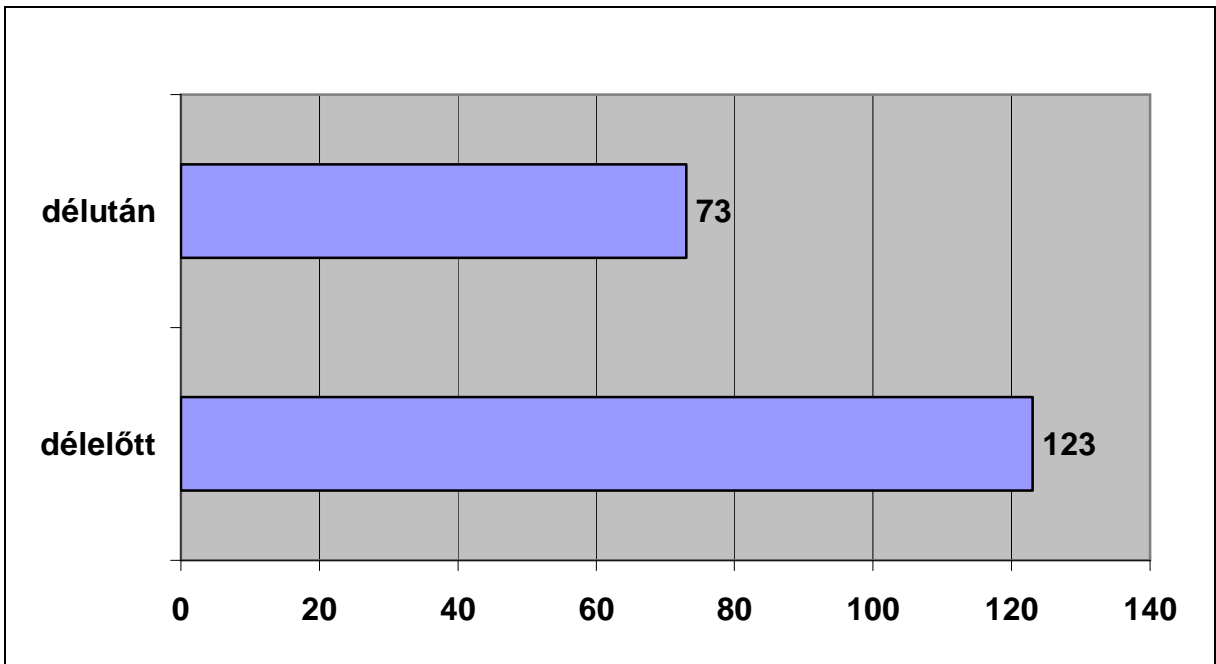
5.3. Nászrepülés

Nászrepülésük egyszerűbb és nem is olyan látványos mint a többi ragadozó madaré. Megérkezésük után rögtön, akár másnap is látható. A pár madár lassan felköröz a fészkelőhely felett, majd fokozatosan ereszkedve hullámzó mozgással beszállnak a fészkes fára vagy a közelébe, gyakran a fák tetejére. Pár perc után újra kezdik az egészet. A többi ragadozó madárnál látható meredek zuhanás és a sebességtől ívben felfelé haladás, az úgynevezett bukdácsolás a kígyászölyvnel teljesen hiányzik. Az ereszkedést kisebb meredekségben nyitott vagy csak félig összezárt szárnyal hajtja végre. A felfelé ívelés helyett vízszintesen halad és így alakul ki a hullámzó egyre ereszkedő mozgása. Körözés közben gyakran előfordul, hogy a csőrében siklót, ritkán ágat tart. Néha előfordul, hogy a csőrében tartott siklót elengedve vagy ő, vagy a párja meredeken utána zuhan és ha sikerült elkapnia akkor azt a csőrébe véve újra felköröz. Ezt a mutatványt gyakran elvétik és négy alkalommal sikerült is megtalálnom az elejtett zsákmányt, ami három erdei és egy vízisikló volt. Nászrepüléshez átlagosan a 90-100 cm-es siklókat használja. Többször is előfordult, hogy a hím a fészkes fára szállás után akarta a tojónak átadni az ajándéknak szánt siklót, de a tojó azt elejtette így a fészkes fa alá esett. Ezt a madarak mindig veszni hagyták, soha nem szálltak le érte. Ezeket aztán meg is találtam a fészkes fa alatt, melyek főleg erdei és vízisiklók voltak. Az általam megfigyelt nászrepülések nagy többségében siklót tartottak a csőrükben vagy „üresen” végezték, ágat csak ritkán láttam (5. ábra).



5. ábra: Nászrepülés formái (n=196)

Az ággal főleg akkor nászrepültek mikor új fészket építettek, de ekkor sohasem köröztek fel olyan magasra, mint a siklóval és mindig a fészkekre történő berepülés volt a vége. A nászrepülés intenzitása délelőtt 10 és 12 óra között volt a legaktívabb, délután kevesebbszer fordult elő (6 ábra).

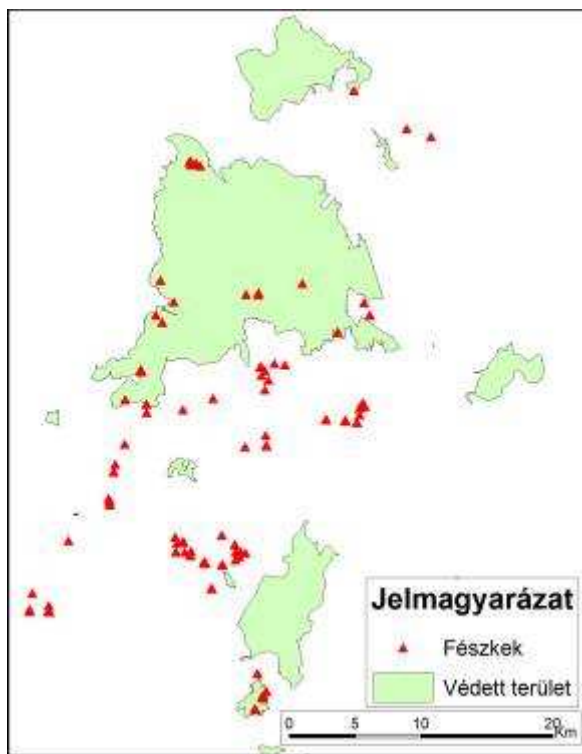


6. ábra: Nászrepülési aktivitás (n=196)

Nászrepülés a fészkek építése és tatarozása alatt gyakran előfordult, a kotlás elején már csak néha-néha, majd annak előrehaladtával már csak a hím végezte szórványosan.

5.4. Fészkelőhely-választás

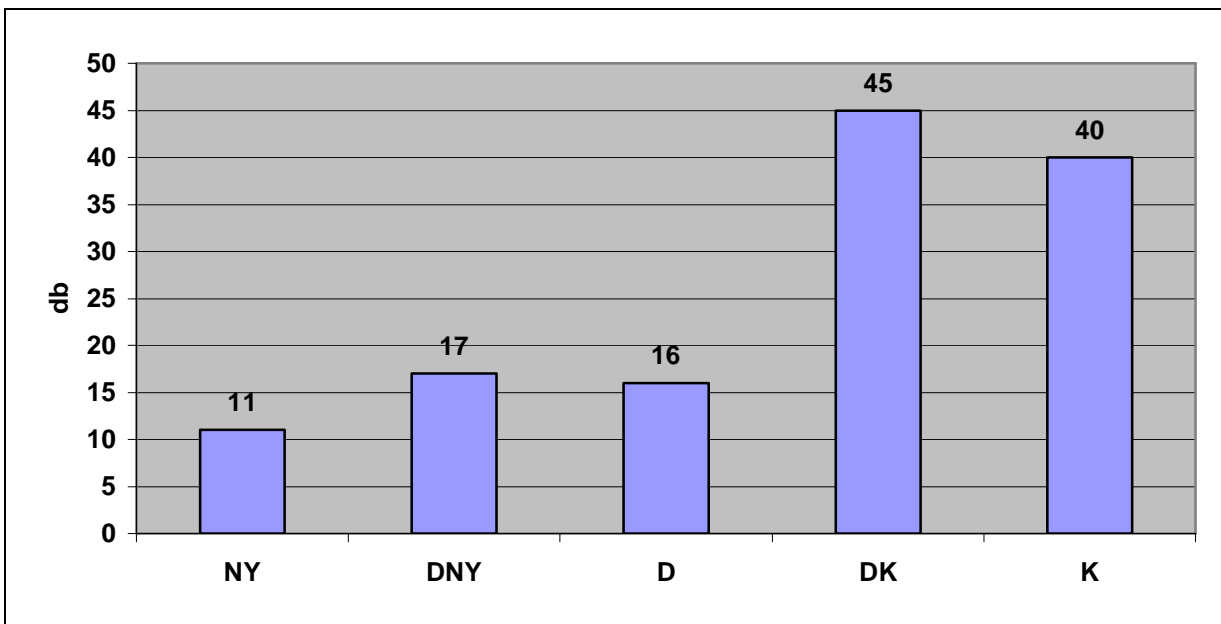
A vizsgált időszak kezdetén még több pár is költött a hegység északi, nyugati és belső részein, de a most költő párok már csak a délnyugati, a déli, és a Bodrog menti keleti tájakon fordulnak elő. Az évek során megtalált 129 fészkek adataiból az derül ki, hogy a Zempléni-hegységben főleg a délkeleti, és a keleti kitettséű oldalakat választja fészkelőhelyül (8. ábra). Ezután a délnyugati, a déli, majd a nyugati oldalak jöhetnek számításba. Az összes 129



fészkek közül mindössze 36 volt az országosan is védett Zempléni Tájvédelmi Körzet területén. (28%). Az Európai Unióba való belépés után a Natura 2000 területek kijelölésével, majd kihirdetésével minden fészkek védeltséget kapott, hiszen a Zempléni-hegység a Szerencsi-dombsággal és a Hernád-völgygel a HUBN10007, míg a Bodrozug - Kopasz-hegy – Taktaköz a HUBN10001 azonosító számmal került be a Különleges Madárvédelmi Területek közé. Ez azonban nem jelent olyan magas védeltségi kategóriát mint a Tájvédelmi Körzet, így az ezeken a területeken levő fészkekkel már problémák

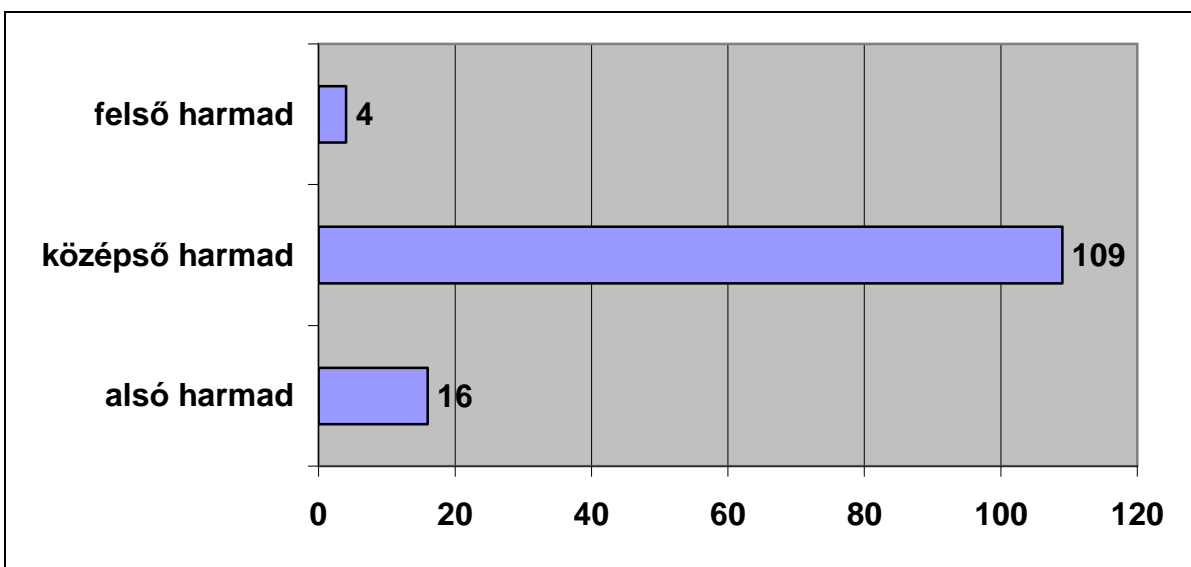
7. ábra: Védett és nem védett területen lévő fészkek aránya (n=129).

adódhatnak a gazdálkodókkal a korlátozások terén. Ilyen esetekben a személyes jó kapcsolat sokat segít a fészkek megőrzésében (7. ábra).



8. ábra: Fészkek kitettsége (n=129)

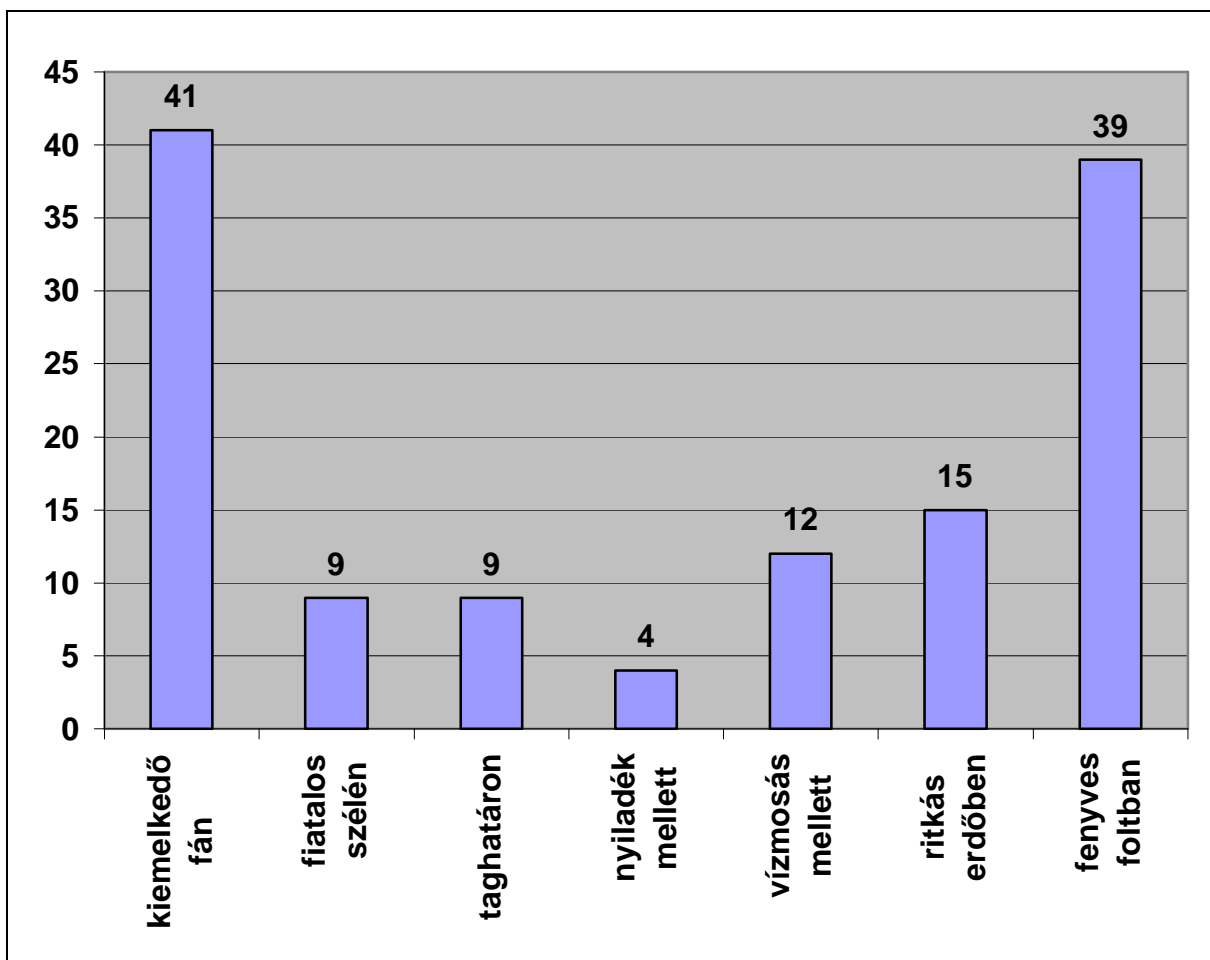
A fészkelőhelyként használt hegyoldalak esetében a völgy aljától a gerincig mért távolságban akár több száz méteres különbségek is lehettek, de a fészkes fa az esetek nagy többségében a hegyoldal középső harmadába volt. Amelyik pedig a felső vagy az alsó harmadban épült, az is a középső harmadhoz közel helyezkedett el (9. ábra).



9. ábra: Fészkek elhelyezkedése a hegyoldalban (n=129)

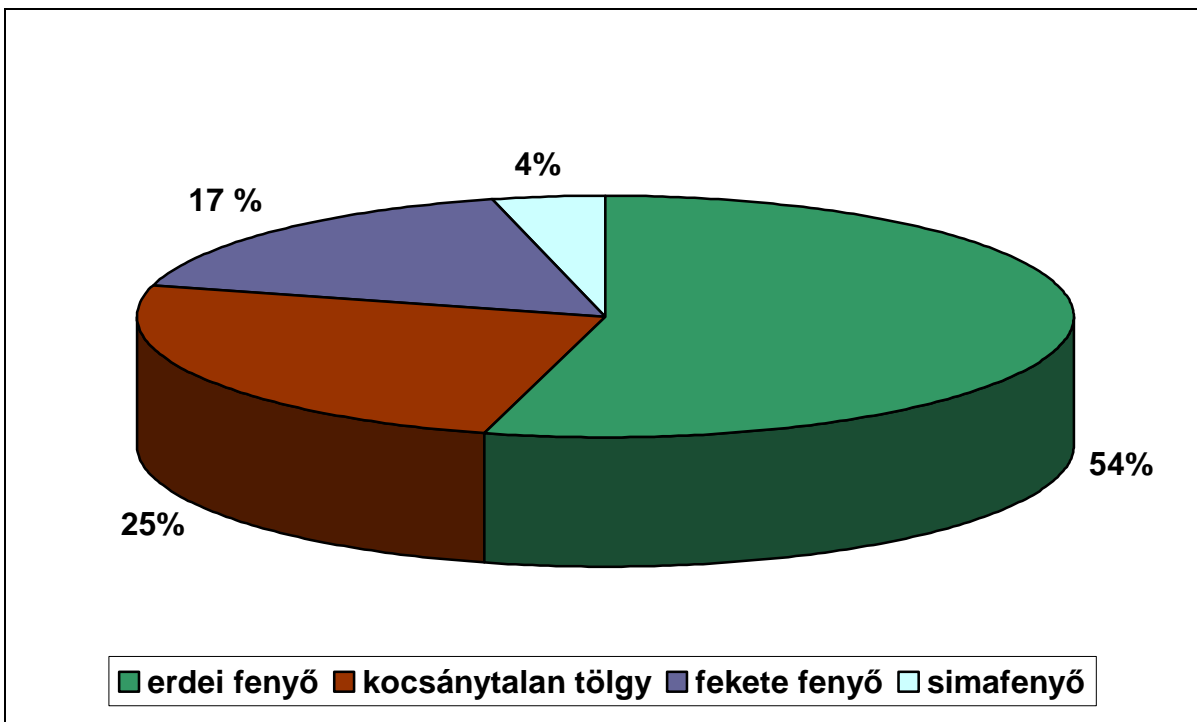
A fészkes fa mindig magasabb volt, vagy kiemelkedett a környező fák közül, de nagyon sokszor előfordult, hogy nyiladék, fiatalos, vízmosás, taghatár szélső fáján épített fészket ami

ugyanolyan magasság esetén is jó beszállást biztosított a madárnak. Ezenkívül előfordult ritkás egyforma korú erdőben, melynél szintén könnyű a fészkek megközelítése (10. ábra).



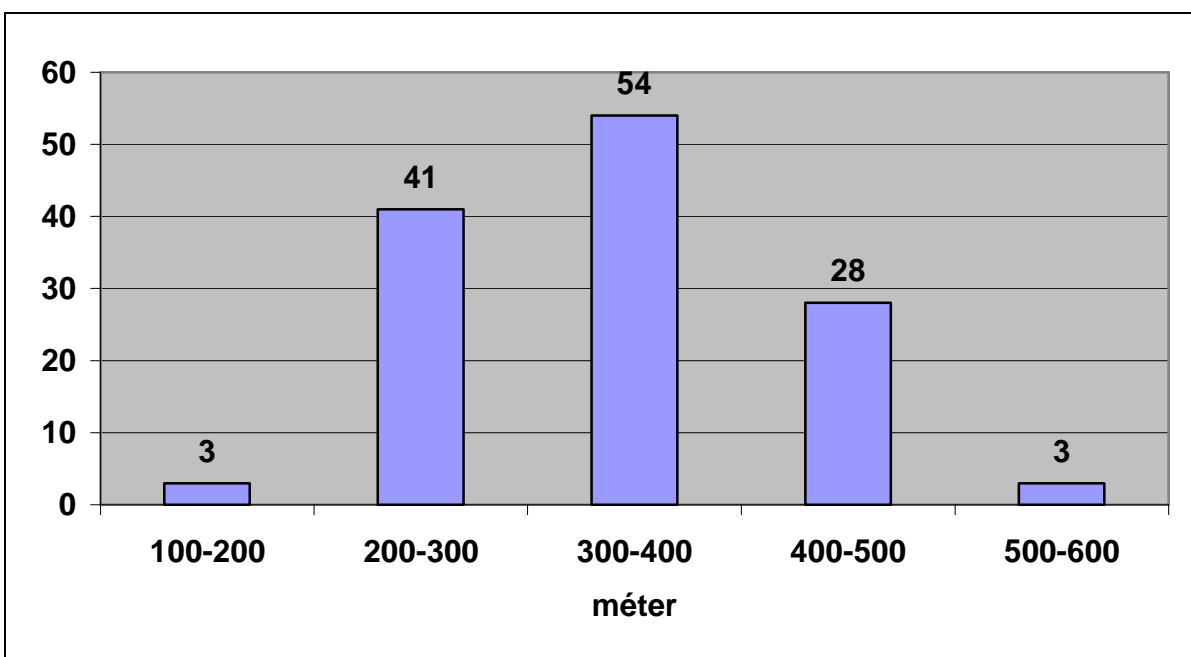
10. ábra: Fészkek elhelyezkedése az állományban (n=129)

A fajaj választásánál négy faj fordult elő. Ez 75%-ban valamilyen fenyőt jelent, míg csak 25%-ban tölgyfát. A Zempléni-hegységben tehát bátran kijelenthető, hogy az esetek többségében ha csak teheti mindig fenyőre építi a fészket (75%). Ez elsősorban az erdei fenyőt jelenti, de nagy számban épül fészkek fekete fenyőn, és pár esetben előfordult simafenyőn is. A tölgyfára épített fészkei, mindig fagyöngyben fordultak elő (11. ábra).



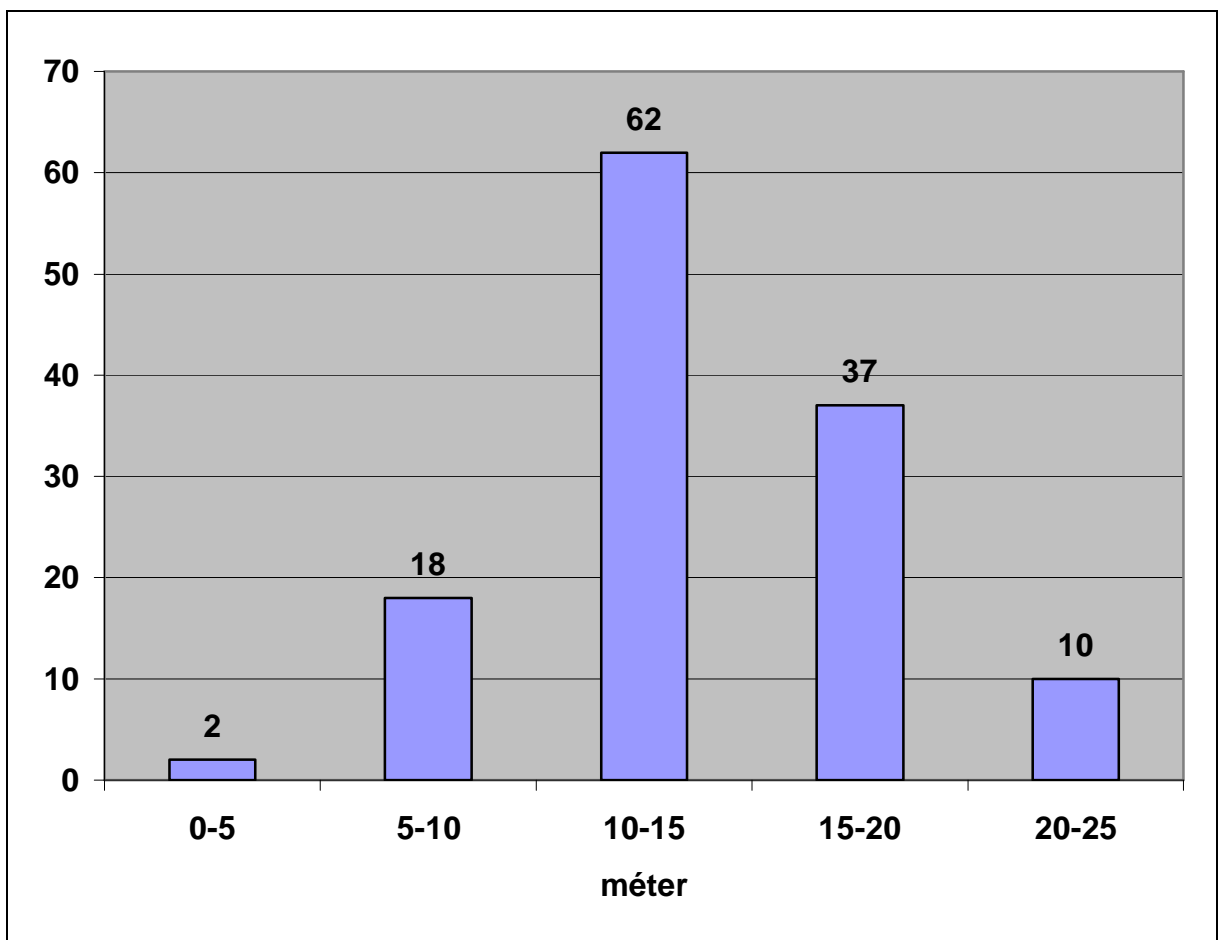
11. ábra: Fészkek fafajonkénti eloszlása (n=129)

A fészkek elhelyezkedése a tengerszint feletti magasságot figyelembe véve 180-540 méter között fordul elő. Az átlagos tengerszint feletti magasság 312 méter (12. ábra).



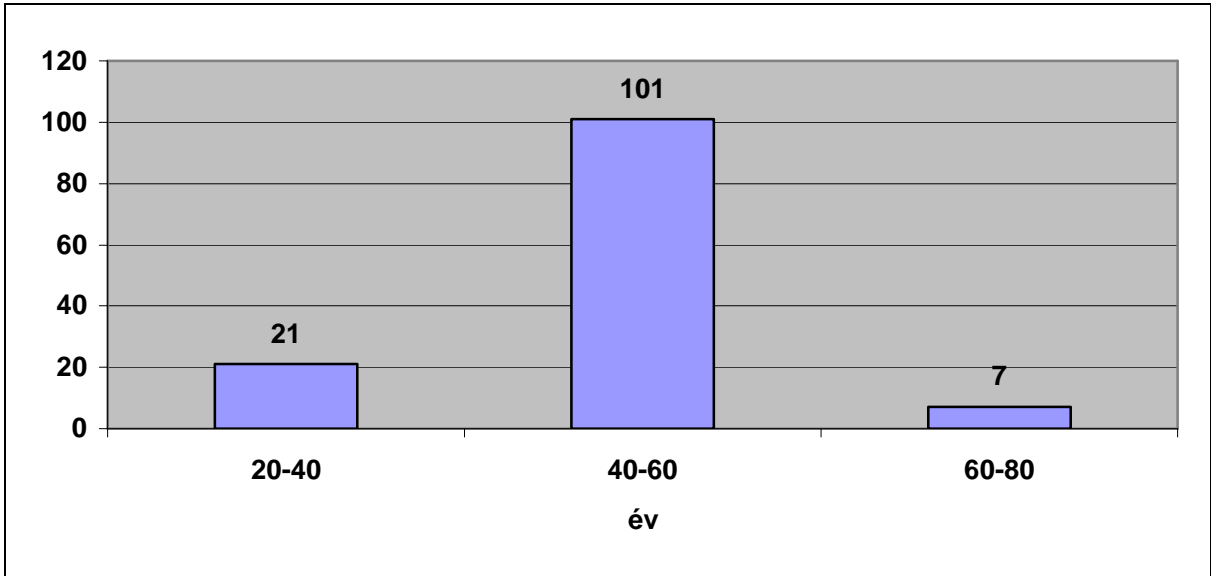
12. ábra: A fészkek eloszlása a tengerszint feletti magasság szerint (n=129)

A fán levő fészkek magassága a földtől mérve a Kristen-féle magasságmérővel és később mérőszinórral pontosítva nagy szórást mutat, de természetesen összefügg az ott található fák magasságával. Ezek a magasságok 5-25 méter között változnak. Az átlagos magasság 14,7 méter (13. ábra).



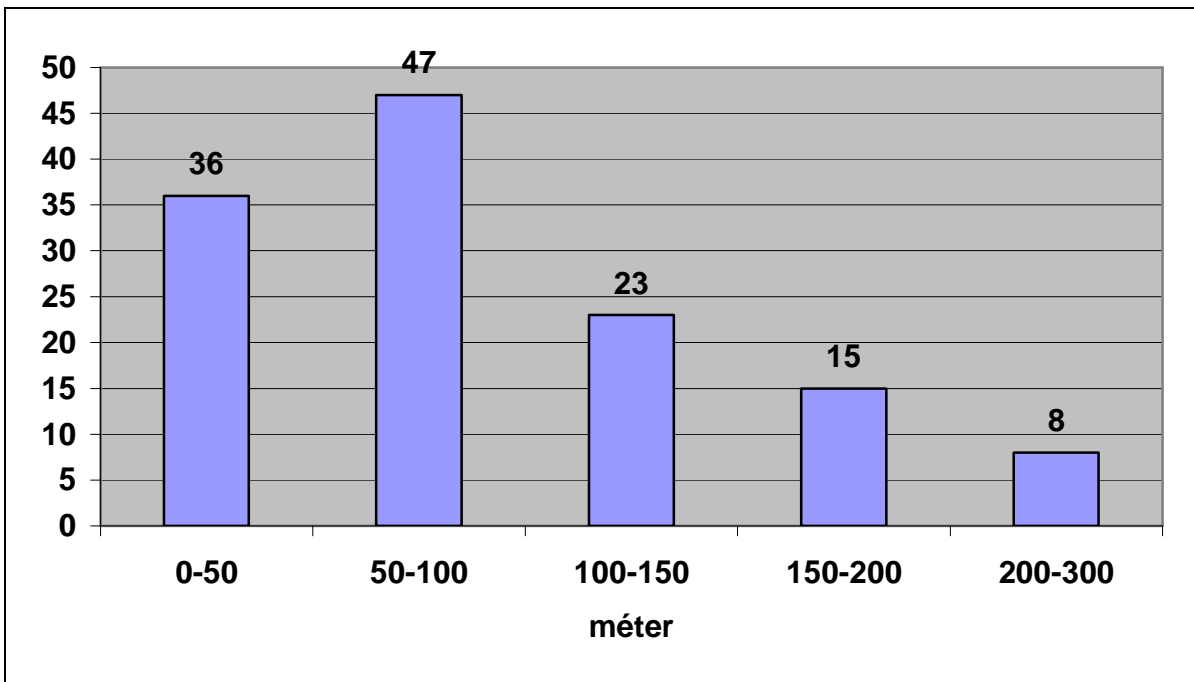
13. ábra: Fészkek talajszinttől mért magassága (n=129)

Bár a fészkes fa kiválasztásakor általában a választott terület legmagasabb és legöregebb fáit részesíti előnyben, de ha a fészkelőhely jó, akkor fiatalabb erdőben is gyakran megtelepszik (14. ábra).



14. ábra: Fészket tartó fák koreloszlása (n=129)

Fészkelőhelyét mindig úgy választja ki, hogy a közelben legyen olyan fedetlen terület, sziklagyep, kis rét, vagy vizes élőhely ahol vadászni tud (15. ábra).

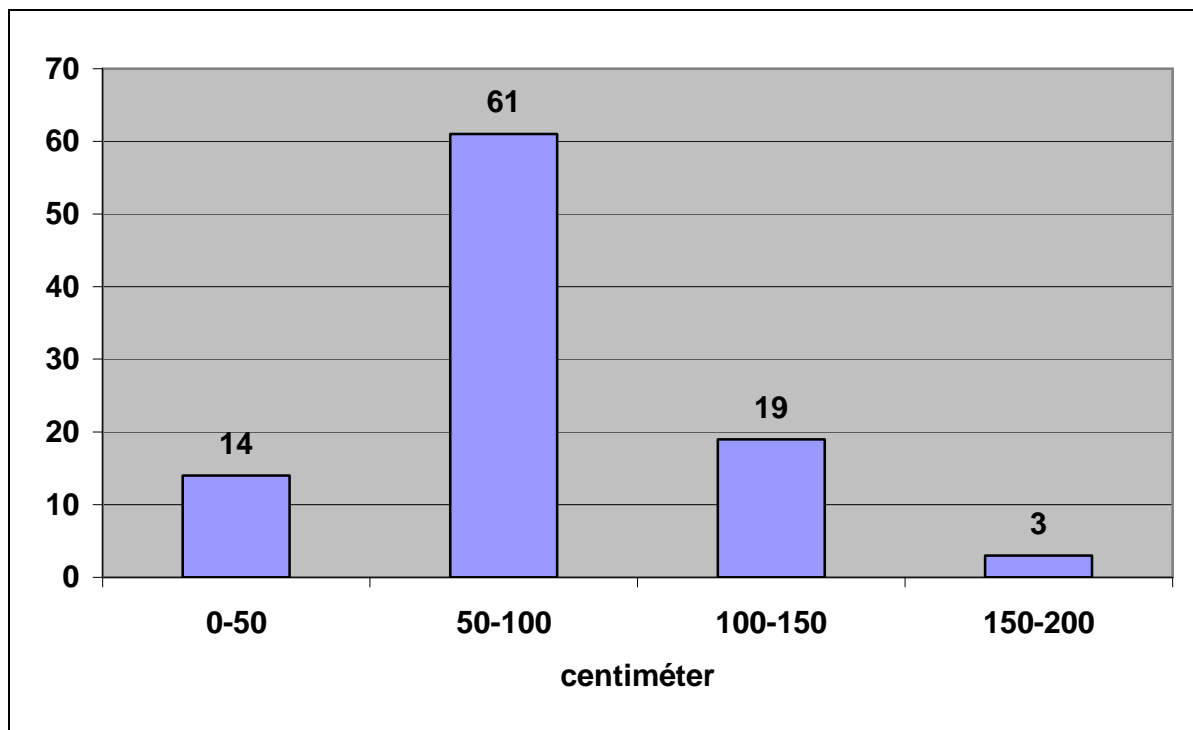


15. ábra: Fészkekhez legközelebbi vadászterület távolsága (n=129)

5.5. Fészeképítés, tatarozás

A megérkezés után rögtön hozzákezdnek az új fészek építéséhez, vagy tatarozzák az előző évi, esetleg egy régebbi fészüket.

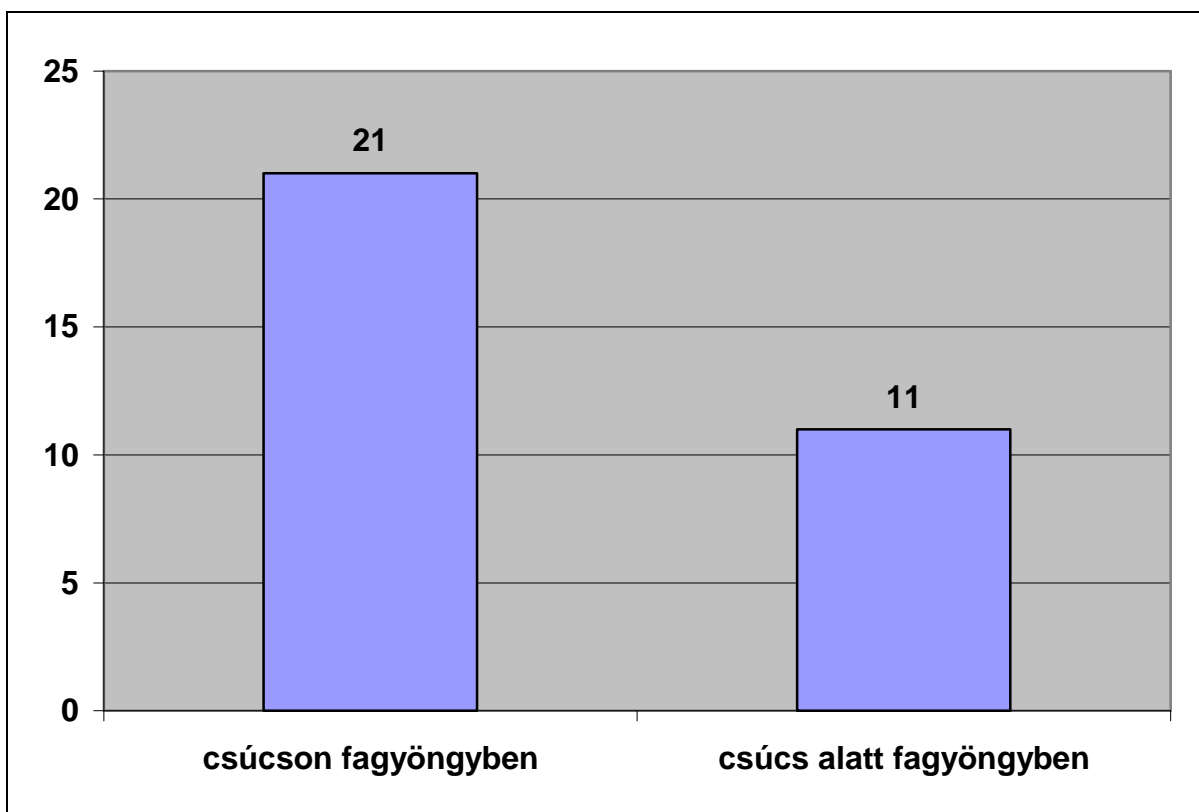
Az új fészket gyakran az előzőtől nem messze építik. Általában 50-100 méterre, de előfordul, hogy a szomszédos fára vagy a hegygerincen túl egy másik oldalban. Az új fészket általában 6-7 nap alatt építik fel. A fészekanyagot mindketten hordják, de a fészket nagy többségben a tojó rakja, a hím csak néha épít be egy-egy gallyat. Ilyenkor az épülő fészek helyének a behatárolását nagyban segíti a tojó madár azon tulajdonsága, hogy a fészket úgy építi, hogy mindkét szárnyát felemelve tartja. Ez különösen jól látszik még a másik hegyoldalból is akkor, ha ez egy zöld fenyőn történik. Vakító fehéren világít a madár alsó szárnybélése. Ezenkívül jellemző tulajdonságuk ekkor még az is, hogy közvetlenül a fészek környezetében repkednek és alacsonyan mindig a gerinc alatt köröznek.



16. ábra: Fenyőn épült fészkek törzstől mért távolsága (n=97)

A hely kiválasztása után a fészkek alapjait 20-40 centiméter hosszú és átlagosan 1 centiméter vastag a környéken található száraz ágakból alapozzák meg, majd ezután már rövidebb és picit vékonyabb gallyakat építenek be. A fészkek belsejét már csak vékony ágvégekkel rakják körbe. A fészkekcsészét új fészkek építésekor és tatarozáskor is rügyes ágvégekkel, fenyőtűkkel, lúcfenyő ágvégekkel, a környező fa és cserjefajok friss leveleivel és barkás virágaival készítik el. Az újonnan épített fészkek mérete 50-60 centiméter átmérőjű, és 15-20 centiméter vastagságú, és ez a későbbiek során is alig növekszik. Ennek egyik oka, hogy a madarak sosem rakják meg a fészket tavasszal a tatarozáskor, csak a fészkek széléről télen lepergett minimális gallyakat pótolják, és csak a fészkekcsészét tatarozzák ki. A másik ok, hogy ugyanazt a fészket legtöbbször csak egyszer használja költésre, vagy csak évek múltán tér vissza bele. A két éves kihagyás még gyakorinak mondható, de három év már ritkábban fordul elő. Ugyanabba a fészkekbe négy év múlva kétszer tért vissza költetni, míg öt és hat év utáni visszatérése csak egy-egy esetben fordult elő. Ez azonban annak is köszönhető, hogy a gyakorlati védelme során a fészkei megerősítésre kerülnek, így azok az évek múlásával is használható állapotban maradnak. Ritkán kétszer vagy háromszor is költet egymás után ugyanabban a fészkekben, de négyszeri költése még soha nem fordult elő a vizsgált területen. A fészkei megnagyobbodása főleg akkor fordul elő, mikor azt nagyon gyakran egerészölyv foglalja el és több évig is költ benne. Néha az évek múltán a fészkekbe visszatérő kígyászölyv, így gyakran akár egy méter átmérőjű fészkekben is költet, de azt nem ő rakta meg. A kígyászölyv fészkeinek elfoglalását az egerészölyvön kívül más fajnál nem tapasztaltam. Az egerészölyv viszont előszeretettel költ a fészkeiben. Az évek során mostanáig 33 ilyen fészkefoglalást regisztráltam. Ez általában nem okoz problémát a két faj között, de két alkalommal érdekes megfigyeléseket tettem. Az egyik esetben, egy előző évben költésre használt kígyászölyv fészkekbe, még a madarak megérkezése előtt lerakta három tojását az egerészölyv és már kotlott rajta. A kígyászölyv pár megérkezése után a kotló egerészölyvet többször lezavarták a fészkekről, és a levegőben mind a négy madár részvételével csatározás folyt a fészkek birtoklásáért. Négy nap múlva a fészkelőhely újbóli ellenőrzésekor, már csak a kígyászölyvek nászrepülését figyelhettem meg a fészkek felett. Az egerészölyvek egy távolabbi hegyoldal felett köröztek. Feltűnt azonban, hogy a kígyászölyvek a fészkekre sosem szálltak be, mindig csak a környező fákra ültek fel, ezért az egerészölyv három, már teljesen kihűlt záptojását a fészkekből eltávolítottam. Ezután újabb egy hét múlva

már a tojó kígyászölyv kotlását figyelhettem meg a fészekben. A másik érdekes eset egy egerészölyv és egy kígyászölyv fészek cseréje volt, aminek sajnos már csak az „eredményét” konstatálhattam. Egy nyiladék melletti tölgyfán 24 méter magasan, a csúcson levő fagyöngyben épített kígyászölyv fészekben az ellenőrzéskor már kotlott az egerészölyv. A kígyászölyv pedig a tőle 20 méterre levő lombkorona alatt épült egerészölyv fészkében kotlott. Ez a fészek is a nyiladék szélén épült, egy összedőlt fán. Sajnos ez okozhatta a kígyászölyv sikertelen költését, hiszen így a nyuszt könnyen a fészekbe juthatott, és a tojást valószínűleg megette. Télen az egerészölyv által megrakott fagyöngyben épült fészek leszakadt, a kígyászölyv pedig új fészket épített magának tavasszal. A fenyőfán épült kígyászölyv fészkek törzstől mért távolsága átlagosan 87 centiméter (16. ábra). A tölgyfán lévő fészkek mindig fagyöngyben épültek, vagy a csúcson vagy pedig közvetlenül a csúcson alatt (17. ábra).



17. ábra: Tölgyfán épült fészkek elhelyezkedése (n=32)

5.6. Tojásrakás, kotlás

A tojásrakás a megérkezés után általában 13-15 nappal történik. Átlagosan minden tojó lerakja tojását április 14.-e és 20.-a között. Április 14.-e előtt mindössze két tojásrakás történt. Az eddigi legkorábbi tojásrakás időpontja április 11.-e, és ez sikeresen költött is. Azokban a napokban kétszer is hózápor volt, így érdekes megfigyelést nyújtott a havas fészken kotló kígyászölyv látványa.

A második korai lekotlást április 12.-én találtam, de sajnos ez a költés sikertelen volt. Itt valószínűleg egy először tojást rakó fiatal tojó lehetett, mert a gyűrűzéskor lehozott záptojás mérete jóval az átlagos alatti, kis méretű volt.

A tojásrakás időpontjának meghatározása a kígyászölyvnél viszonylag egyszerű, ha olyan hegyoldalból figyeljük a fészket amelyről arra rálátni. Mivel a madár mindig egy tojást rak és azt rögtön üli is, így az egymás utáni napokon végzett megfigyeléskor rögtön kiderül, hogy azon a napon kotlik-e a madár. Bár gyakran előfordul, hogy a tojás lerakása után az első-második napon azt akár 20-30 percre is elhagyja, de a kotlás előrehaladtával ez megszűnik. Nagyon gyakran a tojó madár kotlik, de a hím felváltja őt egyszer-kétszer naponta pár percre. Többször is megfigyeltem, hogy a hím bejött és beszállt a fészkek feletti fa tetejére, majd a tojó ledobta magát a fészkekről és felkörösözve kiment, vagy csak pár körös komfortmozgást végzett. A hím rögtön rászállt a fészkekre és leült kotlani. Ez a csere csak 15-20 másodpercet vett igénybe. Mikor a tojó visszajött nagyjából ugyanígy zajlott le a csere koreográfiája. A kígyászölyv teljes költési periódusában a kotlási időszak a legveszélyeztetettebb, a madarak a zavarásra ekkor a legérzékenyebbek. Ennek ellenére a kotlás sikeressége viszonylag magas. Az évek során a 121 bizonyított kotlásból csak 17 esetben találtam üresen a fészket. Ebből 13 esetben volt a záptojás a fészkekben (méretük átlagosan 75,1 x 59,7 mm), ami a kotlási időszakban történő zavarásukat jelzi (12. kép). Két esetben a vihar verte le a fészket, és kétszer valószínűleg szőrmés kártevők ették meg a tojást. Ezekkel számolva a kotlás sikeressége a Zempléni-hegységben 86%-os.

5.7. Fiókanevelés, kirepülés, gyűrűzés

A fiókák kikéltése a Zempléni-hegységben, - ha nem történt valami oknál fogva csúszás a lekotlásban - átlagosan június 1 és június 10 közé tehető (1. táblázat). Az első két hétben a tojó állandóan a fészeken a fióka mellett tartózkodik, és csak ő eteti a hím által behozott zsákmányból. Az első két hét elteltével már a tojó is eltávozik és vadászik, hiszen a növekvő fióka étvágya egyre nagyobb. Már nem éri be egy siklóval, hanem kettőt és később hármat is elfogyaszt naponta. A hím később sem etet csak behozza a zsákmányt és a fészeken dobja, vagy kirázza a begyéből. A madarak nagy többségben a begyükben szállítják be a táplálékot, de többször is megfigyeltem azt, hogy a csőréből is lógott ki táplálék és a karmában is vitt be valamilyen siklót. Egyik esetben egy öt hetes fiókát gyűrűztem, mikor észrevettem a tojó madarat a völgy felől a fészeken felé repülni. Gyorsan közeledett és csak arra volt időm, hogy a kezeimet a fészeken hagyva, a fejem a fészeken pereme alá húztam. Az öreg tojó így szállt be a fészeken a kezem mellé, majd pár másodperc után rájött, hogy valami nem stimmel és elrepült. A csőréből 15 centiméterre egy vízisikló farka lógott ki, a karmában pedig egy természetes erdei siklót hozott. Gyors gyűrűzés és „látható” távozás után, kintről megfigyelve a madár kb. fél óra múlva újra beszállt a két zsákmánnyal a fészeken. A cseperedő fióka 4-5 hetes korától már egyedül is megbirkózik a kisebb siklókkal, amelyeket a fejüknél fogva nyel el. A hosszabbaknál többször is pihenőt tart, míg a csőréből kilóg a sikló többi része. A tojó madár még ilyen idős korban is gyakran ül a fészeken, míg a hím már csak a környező fákon, vagy a másik oldalon ücsörög. Általában úgy helyezkedik el, hogy rálásson a fészeken. Az átlagos kirepülés július végére augusztus elejére esik, de későbbi lekotlásnál augusztus közepe, vagy még későbbi is lehet. A fióka átlagosan 63-70 napos korában hagyja el a fészeken.

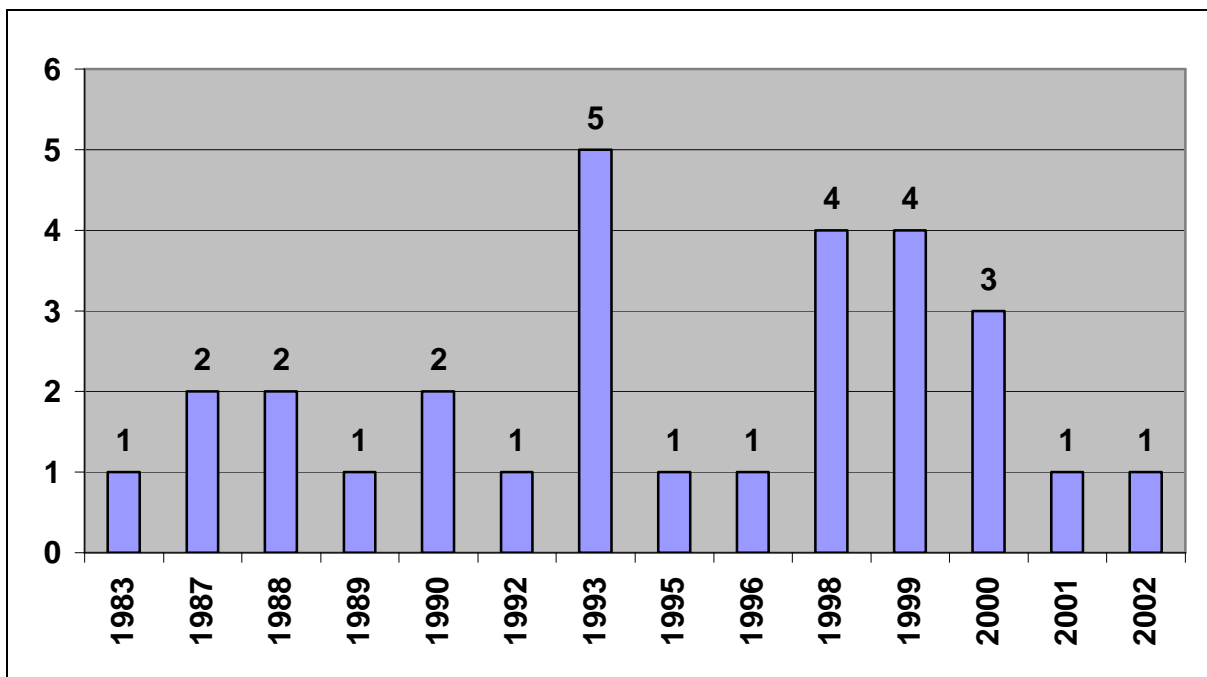
A kígyászölyv nagyon jó szülő, így ha a fióka kikelt nagy százalékban ki is repül. Egyetlen esetben tapasztaltam a fióka pusztulását, mikor azt a közelben folyó zavaró tevékenység hatására az öreg madár nem tudta őrizni, így a kis fiókát feltételezhetően egy szörmés ragadozó ette meg. A fészeken fa alatt azonban megtaláltam egy nyuszt pár napos tetemét, melynek a koponyájában egy karom méretű lyuk volt. Nagy valószínűséggel az állatot a fiókáját védő kígyászölyv ölte meg.

Kirepülés után 1-2 hétig még együtt van a család és a környéken tartózkodnak. A fióka közben gyakran visszajár a fészekre, miközben a repülés és a vadászat fortélyait gyakorolja. Sokszor egy fa tetején ülve koldul táplálékot a szüleitől.

1. táblázat: Költési stádiumok időtartamai

Költési stádium	Legkorábbi	Átlagos		Legkésőbbi
Érkezés	03.15	03.27	04.18	05.02
Fészeképzés	03.15	03.27	04.30	05.22
Tojásrakás	04.11	04.14	04.30	05.22
Kelés	05.20	06.01	06.30	07.15
Kirepülés	07.15	07.25	08.15	09.14
Távozás	07.30	08.15	09.10	09.18

A gyűrűzés ennél a fajnál még indokolt, hiszen a hazai állomány vonulási útvonaláról, a telelő helyéről szinte semmit sem tudunk. A műholdas adók még ma is nagyon drágák, így a fém esetleg a színes gyűrűs jelölést szükséges folytatni mindaddig, míg pontosabb képet kapunk a hiányzó adatokról. Gyűrűzéseknél az ideális fióka nagyság általában 4-5 hetes korban van (13. kép). Ekkor már a lába is elég vastag, hogy a gyűrűt megtartsa, de még nem veszélyezteti saját magát azzal, hogy esetleg kiugrik a fészekből. Eddig összesen 29 példány fióka lett a zempléni-hegységben meggyűrűzve.



18. ábra: Évenkénti gyűrűzések száma (db) (n=29)

Egyetlen visszajelentés érkezett, mely a hazai összes gyűrűzöttre is első adat. A Tokajban fiókaként jelölt madarat tavaszi vonulásban négy év múlva fogták vissza Szíriában, és engedték el újra. Ezenkívül távcsővel is megfigyeltünk egy öreg tojó madarat az egyik revírben költeni melynek bal lábán fém gyűrű volt, de sajnos leolvasni semmilyen karaktert nem sikerült. Annak azonban nagy a valószínűsége, hogy Magyarországon gyűrűzték – a gyűrű a bal lábára volt felhelyezve – és mivel ezeknek a jelöléseknek a nagy százaléka a Zempléni-hegységben történt így annak is, hogy egy fiókaként itt jelölt madár tért vissza költeni a hegységbe, vagy akár a jelölés helyére (18. ábra).

5.8. Vadászat, táplálkozás

Vadászatának megfigyelése viszonylag könnyű az olyan helyeken ahol kopár, nagy kiterjedésű területek vannak. A Zempléni-hegységben több ilyen terület is létezik ahol rendszeresen napi több órát is vadászik (10.,11.kép). Vadászatát nem túl magasan, általánosan 30-100 méteren végzi. A nagy testű ragadozó madarak közül az egyetlen, amely az egerészölyvhöz hasonlóan szital. Másik jellegzetes vadászati módja, mikor a széllel szemben egy helyben áll a levegőben. Ekkor a szél erősségének a függvényében a szárnyát kissé behajlítja. Ez a mozdulatlanul állás akár több percen keresztül is lehetséges, majd hagyja magát a széllel „elvitetni” és egy félkörívvel leírva visszatér ugyanoda vagy pár méterrel arrébb. Így szép lassan haladva vizsgálja át az egész területet. Ha rátalál valamilyen alkalmas zsákmányra, akkor egyre lejjebb ereszkedve kb. 10-20 méterről ráejti magát. Megfigyeléseim szerint minden 3-5 zsákmányolása eredményes. Kis termetű zsákmányt még a földön elfogyasztja, de többször előfordult hogy egy természetesebb siklóval a csőrében felkörözve tovább vadászik, miközben azt szépen fokozatosan 1-2 perc alatt a vadászat közben teljesen elnyeli úgy, hogy csak a sikló vége lóg ki a csőréből (4.,5.,6.,7. kép). Egyszer sikerült megfigyelnem, hogy egy úszó vízisiklót a víz tetejéről repülés közben emelt ki. Ha csak egy siklót visz a fészekbe azt mindig a begyében szállítja, aminek a vége általában kilóg a csőréből, hogy könnyebb legyen „kirázni”, vagy a fióka azt megfogva kicibálhatja belőle. Ha a begyében már van egy zsákmány a másodikat a karmaiban viszi be. Vadászata gyakran

hosszadalmas sokszor előfordul, hogy 3-4 órán át is figyelemmel kísérhető és ez idő alatt nem fog semmit. Ha egy területet 2-3-szor átvizsgált és nem zsákmányolt akkor átmegy a legközelebbi vadászterületére és ott folytatja. Nászidőszakban és kotlási időben főleg délelőtt és a kora délutáni órákban vadászik, majd a fészkek közelében arra rálátva pihen. Fiókás korban azonban gyakran előfordul, hogy egészen estig, majdnem sötétedésig vadászik.



4. kép: Keresztes vipera (Fotó: Béres I.)



5. kép: Zöld gyík (Fotó: Béres I.)

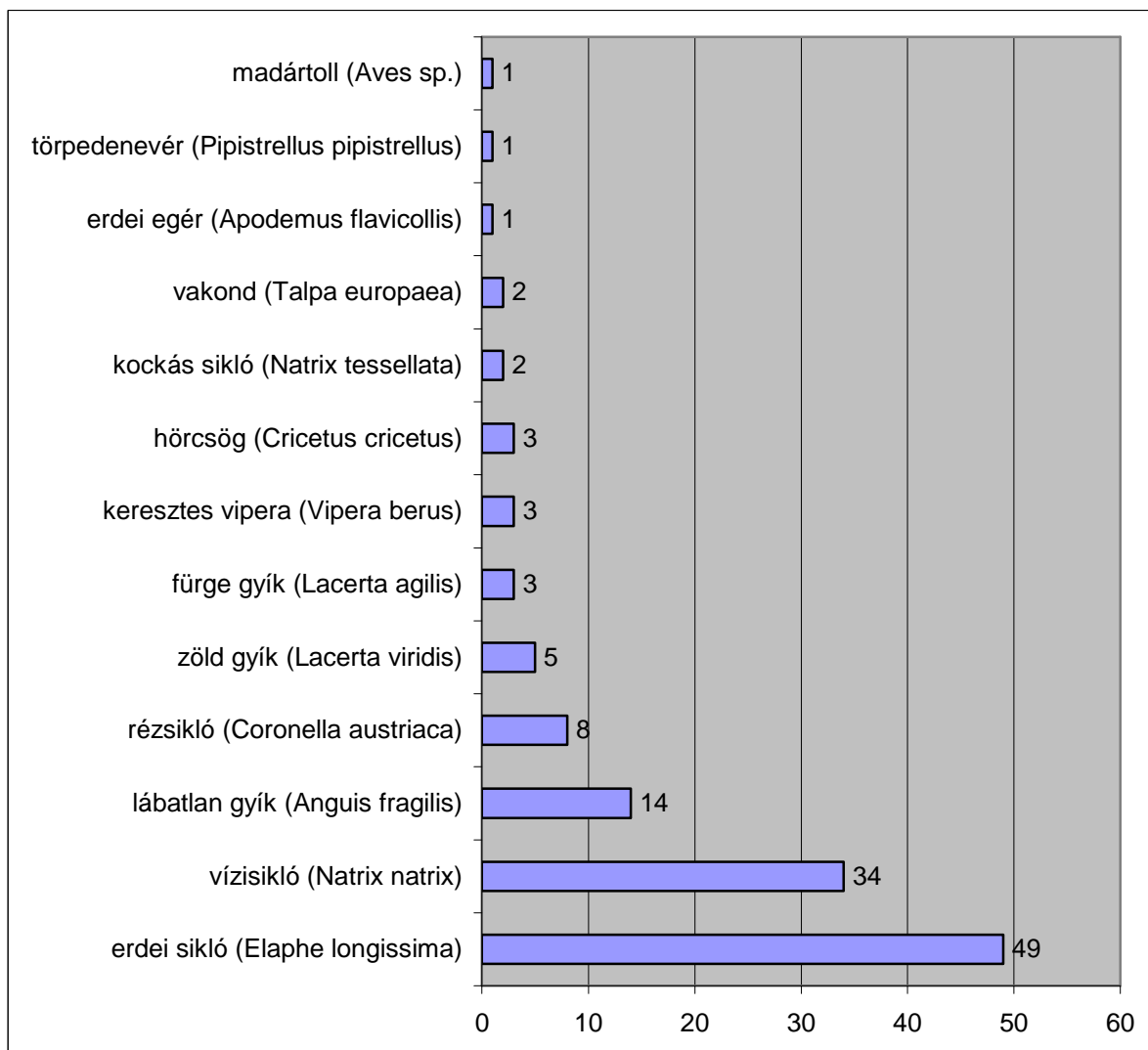
Táplálék összetételét a gyűrűzéskor és a kirepülés utáni fészkek ellenőrzéskor a fészkekben talált köpetek és táplálékmaradványok alapján határoztam, vagy határozottam meg. Ezenkívül szórványosan távcsővel is meghatározható volt a bevitt táplálék. Ilyen volt például a hörcsög. Emlősöket elsősorban fiókás korban és akkor is csak a hűvös csapadékos időjárás esetén fogott. A fészkekben talált kígyók és siklók átlagos mérete 80-90 centiméteres volt. Összesen 126 alkalommal sikerült táplálékot azonosítani, melyek fajösszetétele a következő volt (19. ábra).



6. kép: Vízisikló (Fotó: Béres I.)



7. kép: Lábatlan gyík (Fotó: Béres I.)



19. ábra: Zsákmányfajok eloszlása (n=126)

5.9. Veszélyeztető tényezők, védelem

A zempléni-hegységben is a legfontosabb veszélyeztető tényező az erdőgazdálkodás, az erdészeti tevékenység. A NATURA 2000 területek kihirdetéséig mindössze öt pár fészelt védett területen, a többi a védett területen kívül. Ezekben az esetekben csak az erdőgazdálkodóval közösen, az ajánlott 100 méteres sugarú fészek körüli védőzóna kialakításával védhető meg a faj fészkelése. Fokozott zavarást jelent az egyre nagyobb emberi jelenlét ez erdőkben. Ez főleg a több napos munkaszüneti napokon okozott gondot mint

például a húsvét vagy a május elseje. Ekkor több ezer ember is mászkálhat az erdőben és a madár fészkekről történő „véetlen” lezavarása a tojás bezápolását és pusztulását idézheti elő. Ezeket sajnos kivédeni nem, csak mérsékelni lehet. Azonkívül sok ember gyűjt erdei termékeket, gombát, mohát, gyümölcsöt stb. amely szintén a faj zavarását idézheti elő. Ezeknél sokkal veszélyesebbek a technikai sportokat az erdőben űző motorosok és quadosok. Közvetett veszélyeztető tényező a legelők elgazosodása, a gyepek beerdősülése mely a fő vadászterületeinek elvesztésével jár. Az évek során egy-két fészket a rendkívüli időjárás is tönkretett már. Ilyen volt mikor a viharos szél kettétört egy fészkes fát, vagy mikor villám csapott egy másik fészkes fába, és az leégett. A vizsgált területen áramütéses pusztulást nem tapasztaltam, de a vonulás során ez is előfordulhat, így az a fiatal vagy az öreg madár pusztulását, ezzel pedig a fészkelőhely „üresedését” okozhatja.

Védelmét a területen a fészkek körüli védőzóna kijelölése és betartása szavatolhatja. Gondot jelent ezzel kapcsolatban a faj gyakori fészekváltása, így az már csak utólag egyéni egyeztetéssel védhető meg. Az esetleges hó súlyától télen leszakadó fészkeket megvédhetjük, ha újonnan épült fészkeket a kirepülés után dróttal, dróthálóval megerősítjük. Így akár tíz évvel is megtoldható egy kígyászölyv fészkek élettartama. Ez a védelem szempontjából is nagyon fontos, hiszen így a madarak helyhez köthetők és védelmük is jobban megoldható. Fontos azonban a keresés szempontjából is, mert a jó állapotú régi fészkekbe költeni gyakran visszatérnek, így ezek leellenőrzésével könnyen megtalálható, ami rengeteg időt és energiát spórol meg. A zempléni-hegységben eddig összesen 25 műfészket raktunk ki a faj számára. Főleg a nem védett területeken az „irányított” fészkelésüket szerettük volna megoldani, de sajnos ezekből egyetlen műfészket sem foglaltak el. Ennek egyik oka lehet, hogy minden pár fészkelőhelyén rengeteg fészkelésre alkalmas hely található, míg a másik ok pedig ,hogy a faj nem „lusta” kifejezetten szeret fészket építeni. Műfészkeinket ugyan nem foglalták el, de csábította őket fészkelésre mert többször is előfordult, hogy a kirakott műfészektől pár méterre levő fán építették meg új fészkeiket. Egy esetben pedig mikor egy leszakadt fészkek pontos helyére raktuk ki a fonott műfészket, a madarak a szomszédos ágra építették fészkeiket.

6. Értékelés

A 25 éves megfigyelésem során több olyan adatra derült fény a fajjal kapcsolatban, amelyet a hazai szakirodalomban egyáltalán nem vagy eltérően olvashattunk. Az első ilyen az országos állomány nagyság, amely véleményem és a vizsgált területen megtalált territóriumok szerint, duplája is lehetett mint azt az irodalmakban közölték. Ezt az állítást támasztják alá azok az adatok, melyek szerint akkoriban, csak a Zempléni-hegységben 24 pár volt. A zempléni állomány pedig az országosan fészkelő állománynak mintegy 15-20%-át teszik ki.

Második ilyen adat a tojásrakás és lekotlás időpontja, amely az irodalmi adatok szerint április végén, május elején van. A vizsgált területen bizonyítottan a legkorábbi lekotlás április 11.-én fordult elő, de átlagosan minden tojó lerakja tojását április 14.-e és 20.-a között. Így, bár a Zempléni-hegység az ország legészakibb része, mégis legalább két héttel korábbi költéskezdetet bizonyítottam.

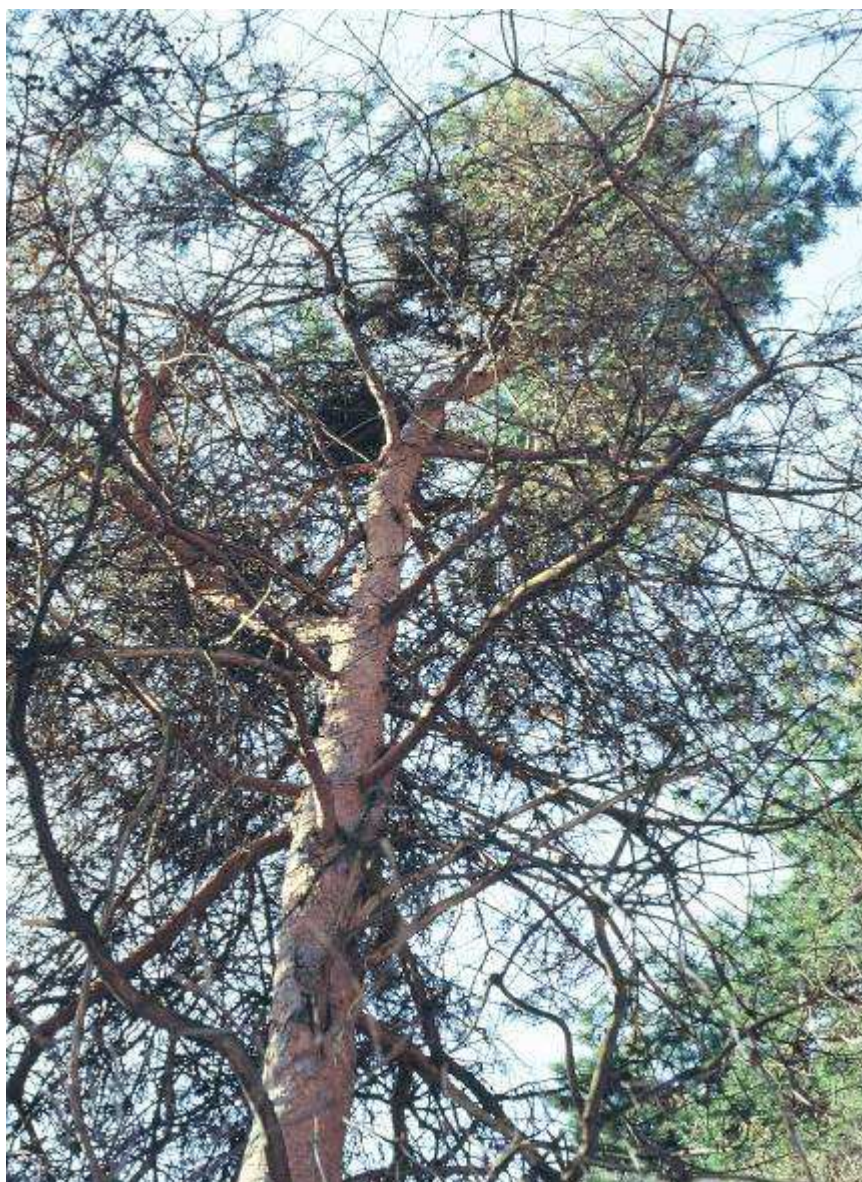
A kitettséggel kapcsolatban kiderült, hogy nem az irodalomban közölt déli oldalakat, hanem elsősorban a keleti és délkeleti oldalakat részesíti előnyben. Csak ezek után választja a délnyugati, déli és nyugati oldalakat.

A fészkes fafajjal kapcsolatban pedig egyértelműen bizonyítást nyert, hogy a fagyöngyös tölgyfát csak 25%-ban, ezzel ellentétben a fenyőt 75%-ban választja fészkei építésére.

A fészkelőhely-választásnál közölt adatok elsősorban a fészkek megtalálását segítik elő, mely információk nélkül egy nagyon időigényes feladat. Ilyen a fészkek elhelyezkedése a hegyoldalban és az állományban, a tengerszint feletti magasság, a vadászterületek közelsége, a fészkek elhelyezkedése a fán stb. Bár ezeket a megfigyeléseket a madarak szeretetétől vezérelve csak szabadidőmben végeztem mégis olyan adatokkal szolgálnak, melyek talán hozzájárulnak a faj jobb megismeréséhez és ezzel a hatékonyabb védelméhez is.

Védelmi tevékenységgel kapcsolatban a legfontosabb teendő, hogy az aktuális fészkeket minél hamarabb megkeressük, mert fészkei mindig erdőgazdálkodással érintett területen vannak, így azok csak akkor védhetők meg hatékonyan ha ismertek. Másik fontos feladat táplálkozó területének a megőrzése. Ez sajnos egyre nehezebb, mert a hegylábakon lévő területeken a legeltetés és kaszálás felhagyásával a cserjésedés gyorsan bekövetkezik. A már cserjésedett területeket szárazúzóval meg kellene tisztítani, majd ezt az állapotot kaszálással,

legeltetéssel fenn kellene tartani. A vadászterületen található szántók és gyümölcsösök tekintetében a vegyszermentes gazdálkodás lenne a kívánatos. Ezzel elősegítenénk a rovarvilág, majd a kígyászölyv táplálékát képező fajok nagyobb arányú szaporodását is. A faj gyakorlati védelme tekintetében nagyon fontos, hogy a költési idő után a fészkeket megerősítsük, így elérhetjük azt, hogy több éven keresztül akár lakatlan állapotban is fennmaradjon (8. kép).



8. kép: Régi fészke erdei fenyőn

(Fotó: Béres I.)

7. Összefoglalás

A dolgozatomban a Zempléni-hegység területén vizsgáltam a kígyászölyv viselkedési és fészkelési szokásait. A vizsgált terület nagysága az ország területének csak két százaléka, ennek ellenére a faj országos állományának 15-20%-a fészkel itt. A 25 éves vizsgálatom alatt melyet az MME Zempléni Helyi Csoportjában végeztem, összesen 24 pár jelenlétét sikerült bizonyítani a hegységben. Ebből 19 párnak egy vagy több fészket is megtaláltam. Sok megfigyelésem új adatot szolgáltatott a fajjal kapcsolatban, főleg a fészkelési szokások terén. 129 fészkek adatait vettem föl melyből kiderültek a faj fészkelési szokásainak érdekességei, melyek ismerete a védelmi tevékenységekben is szerepet kaphat. Az évek során feltételezett és bizonyított 197 költésből, 173 fióka repült ki, így a költési siker 86%-os, mely megegyezik a külföldön végzett vizsgálatok eredményeivel. A 25 tönkrement költés 96%-a kotlási időben történt mely jól jelzi, hogy a faj érzékeny a zavarásra. Ez az esetek nagy többségében emberi zavarást jelentett, melynek fő kitevője az erdészeti tevékenység volt. Ezen kívül még az időjárási viszonyok és a szőrmés kártevők okozták a költés sikertelenségét. Az itt kapott eredmények segítséget szolgáltathatnak az ország más területein a fészkek megkereséséhez és remélhetőleg a faj hosszú távú védelméhez is (9. kép).



9. kép: Zempléni táj

(Fotó: Béres I.)

8. Köszönetnyilvánítás

Elsősorban köszönetemet fejezem ki az MME Zempléni Helyi Csoport tagjainak, akik az évek során társaim voltak és segítettek terepi munkámat. Ők a következők: Balogh János, Ézsöl Tibor, Firmánszky Gábor, Frank Tamás, Horváth Márton, Horváth Róbert, Losonczy László, Majercsák Bertalan, Petrovics Zoltán, Papp Gábor, Serfőző József és Szegedi Zsolt.

Közülük külön is köszönet illeti Horváth Mártont és Papp Gábort az idegen nyelvű szakirodalmi fordításokért, ezenkívül a számítógépes és egyéb technikai segítségért köszönet jár Horváth Mártonnak, Serfőző Józsefnek és Szegedi Zsoltnak.

Értékes segítséget kaptam a szakirodalmazásban Büki Józseftől és Berdó Józseftől, és köszönöm Haraszthy Lászlónak, hogy javaslataival segítette a dolgozat alaki és tartalmi megjelenését.

9. Irodalomjegyzék

- Agárdi, E.** (1927) Nidológiai adatok a Mecsek-vidékről. *Aquila*, 32-33. évf. 254.p.
- Agárdi, E.** (1928) Kígyászölyv fészkelése a Zengőn. *Aquila*, 34-35. évf. 387.p.
- Agostini, N., Baghino, L., Coleiro, C., Corbi, F., Premuda, G.** (2002) Circuitous autumn migration in the Short-Toed Eagle (*Circaetus gallicus*). *Journal-of-Raptor-Research*, 36(2). P. 111-114.
- Agostini, N., Baghino, L., Panuccio, M., Premuda, G.** (2002) A conservative strategy in migrating Short-Toed Eagles (*Circaetus gallicus*). *Ardeola*, 49(2), p. 287-291.
- Agostini, N., Baghino, L., Panuccio, M., Premuda, G., Provenza, A.** (2004) The autumn migration strategies of adult and juvenile Short-Toed Eagles (*Circaetus gallicus*) in the central Mediterranean. *Avocetta*, 28(1). P. 37-40.
- Bécsy, L.** (1971) Adatok a kígyászölyv táplálkozásához- In: *Állattani Közlemények* 58(1-4), p. 166.
- Bécsy, L.** (1973) A kígyászölyv. *Természet Világa*. 104. évf. 210-213. p.
- Bagyura, J., Szitta, T., Béres, I.** (2005) MME Ragadozómadár-védelmi Szakosztály. *Heliaca. Évkönyv-2005*. p. 45-46.
- Bakaloudis, D.E., Vlachos, C.G., Holloway, G.J.** (1998) Habitat use by Short-toed Eagles (*Circaetus gallicus*) and their reptilian prey during the breeding season in Dadia Forest (North-Eastern Greece). *Journal of Applied Ecology*, 35. p. 821-828.
- Bakaloudis, D.E., Vlachos, C.G., Holloway, G.J.** (2000) Nest features and nest-tree characteristics of Short-toed Eagles (*Circaetus gallicus*) in the Dadia-Lefkimi-Soufli Forest, Northeastern Greece. *Journal-of-Raptor-Research*, 34(4) p. 293-298.
- Bakaloudis, D.E., Vlachos, C.G., Papageorgiou, N., Holloway, G.J.** (2001) Nest-site habitat selected by Short-toed Eagles (*Circaetus gallicus*) in Dadia Forest. *Ibis*, 143. p. 391-401.
- Báldi A., Moskát Cs. És Szép T.** (1997) Nemzeti Biodiverzitás-monitorozó Rendszer IX. Madarak. – Magyar Természettudományi Múzeum, Budapest. ISBN 963 7093 52 4, p. 7., p. 22-23.

- Béres I., Szitta T., Solti B., Kazi R., Molnár I.L., Csonka P., Viszló L.** (2004) MME Ragadozómadár-védelmi Szakosztály. Heliaca. Évkönyv-2004.
- Chernel, I.** (1899) Magyarország madarai, különös tekintettel gazdasági jelentőségükre. Budapest. II. kötet.
- Heath, M., Borggreve, C., Peet, N.** (2000) Birds in Europe Population. Estimates Trends and Conservation Status (No. 10.) Birdlife International.
- Heath, M., Borggreve, C., Peet, N.** (2004) Birds in Europe Population, Trends and Conservation Status. (No. 12.) Birdlife International.
- Cardona, D.B., Esteban, D.R.** (2002) Field guide to the birds of the strait of Gibraltar. Cadiz 2002. p. 120-121.
- Cramp, S. – Simmons, K. E. L.** (eds.) (1980) The Birds of the Western Palearctic. Vol.II. Oxford University Press, 695. pp.
- Czirák, Z.** (2001) A védett növény és állatfajok jegyzéke. Budapest 2001.
- Czyrk, E.** (1897) A kígyászölyv. Aquila, 4. évf. p. 254-259.
- Del Hoyo,J., Elliot, A., Sargatal,J.** (1994) Handbook of the birds of the world, II. Barcelona: Lynx.
- Ecsedi, Z.** (szerk.) (2004) A Hortobágy madárvilága. Hortobágy Természetvédelmi Egyesület, Winter Fair, Balmazújváros-Szeged. 2004.
- Ferguson-Lees, J., Christie, D.A.** (2001) Raptors of the world. Christopher Helm. London. P. 126-127.
- Forsman, D.** (1999) The Raptors of Europe and the Middle East, T AD Poyser, London.
- Frisnyák, S.** (szerk.) (1983) Zempléni-Hegység turistakalauz. Második, javított kiadás
- Gensbol, B.** (1995) Collins Guide to the Birds of Prey of Britain and Europe. Collins, London.
- Gil, J.M., Pleguezuelos, M.** (2001) Prey and prey-size selection by the Short-toed Eagle (Circaetus gallicus) during the breeding season in Granada (South-Eastern Spain). The Zoological Society of London. 255. p. 131-137.
- Greschik, J.** (1931) Kígyászölyv Hőgyészen. Kócsag, 4.évf. 143.p.
- Haraszthy, L.** (1996) Gyakorlati Ragadozómadár védelem, MME Könyvtára, 5. 2. javított kiadás. Budapest. 76-79. p.
- Haraszthy, L.** (1982) Kígyászölyv pótköltése műfészekben. Mad. Táj., 1982. okt.-dec. 266-267. p.

- Haraszthy, L.** (szerk.) (1984) Magyarország fészkelő madarai. *Natura*. P. 60-61.
- Haraszthy, L.** (szerk.) (1998) Magyarország madarai. Mezőgazda Kiadó, Budapest. p. 81.
- Haraszthy, L.** (1990) Madarászturizmus a Boszporusznál. *Mad. Táj.*, 1990. júl.-dec. 57-59. p.
- Haraszthy, L.** (1990) Magyarország madarainak határozója. *Natura*. p. 144-145.
- Herman, O.** (1915) Keselyúk és sasok az Aldunán. *Aquila*, 22. évf. p. 413-415.
- Hume, R.** (2003) Madárvilág Európában. Panemex-Grafo. p. 127.
- Ivanovskiy, V.** (2003) The Short-toed Eagle (*Circaetus gallicus*) in Belarus. 6th World Conference on Birds of prey and Owls, Budapest, Hungary.
- Janisch, M., Bécsy, L.** (1972) Kígyászölyv fészkelési adatai. In: *Aquila*, ISSN 0374-5708. 1972. 78/79., 226, 227, 236. p.
- Jánossy, D., Ott, J.** (1982) Adatok a kígyászölyv (*Circaetus gallicus*) etológiájának ismeretéhez. *Mad. Táj.*, 1982. ápr.-szept. 97-98. p.
- Joubert, B.** (1998) Données préliminaires sur les Circaètes Jean-Le-Blanc (*Circaetus gallicus*) de Haute-Loire. *Alauda* 66(3) p. 207-220.
- Joubert, B.** (2002) Short-toed Eagle (*Circaetus gallicus*) nest: ethological data on nest material collection-Importance of nest size and position for the adaptative behaviour of the species. *Alauda*, 70(2). P.263-270.
- Keller, O.** (1937) Kígyászölyv a Balaton környékén. *Term. Tud. Közl. Pótfüzet* 69. évf. p. 38-41.
- Kiss, J.** (1984) Magyar Madárnevek. Akadémiai Kiadó. Budapest. p. 117-118.
- Kovács, G.** (1984) Megfigyelések a kígyászölyv (*Circaetus gallicus*) hortobágyi előfordulásáról. *Mad. Táj.*, 1984. jan.-márc. 29-32. p.
- Lakatos, K.** (1910) Magyarország orvmadárfaunája. Budapest.
- Magyar G., Hadarics T., Waliczky Z., Schmidt A., Nagy T., és Bankovics A.** (1998) Nomenclator avium Hungariae. Magyarország madarainak névjegyzéke. Madártani Intézet-MME-Winter Fair, Budapest-Szeged. 202. p.
- Magyar, G., Hadarics, T., Schmidt, A., Sós, E., ifj. Oláh, J., Nagy, T., Végvári, Zs., és Bankovics, A.** (2004) A Föld lúdalakú, nappali ragadozó- és lilealakú madarainak magyar nevei. *Aquila*, vol. 111, p. 145-146.
- Martínez, J. E., Sánchez-Zapata, J. A.** (1999) Wintering of Short-Toed Eagles (*Circaetus gallicus*) in Spain. *Ardeola*, 46(1). P. 93-96.

- Meyburg, B.-U., Meyburg, C., Pacteau, C.** (1996) Migration automnale d'un circaète jean-le-blanc (*Circaetus gallicus*) suivi par satellite. *Alauda*, 64(3) p. 339-344.
- Meyburg, B.-U., Meyburg, C., Barbraud, J.-C.** (1998) Migration strategies of an adult Short-Toed Eagle (*Circaetus gallicus*) tracked by satellite. *Alauda*, 66(1) p. 39-48.
- MME** (2003) Veszélyeztetett madarak fajvédelmi tervei. MME Könyvtára 21. 12. p.
- MME** (1992) Madarak földön, égen. p. 34.
- Nagy, I.** (1967) Kígyászölyv a Hanságban. –In: *Aquila*, ISSN 0374-5708, 73/74., 178, 194. p.
- Palkó, F.** (1955) A kígyászölyv fészkelése a Pilisben. In: *Aquila*, ISSN 0374-5708, 1955. 59/62., 381, 438. p.
- Pátkai, I.** (1947) Ragadozó madaraink. Nimród kis könyvtár. Budapest. p. 104-106.
- Pátkai, I.** (1951) Ragadozómadár kutatások az 1949-1950 években. *Aquila*, 55-58. évf. p. 75-79.
- Rakonczy, Z.** (szerk.) (1990) Vörös könyv. A Magyarországon kipusztult és veszélyeztetett növény- és állatfajok. Akadémiai kiadó. Budapest. p. 98-101.
- Rasajski, J., Vucanovic, M.** (1999) Short-toed Eagle (*Circaetus gallicus*)-a new breeder of Vrsacke Mountains. *Ciconia*, p. 117-119.
- Schmidt, E., Bécsy, L.** (1981) Ezer ágán ezer fészek. Móra könyvkiadó p. 55-58.
- Solti, B.** (1979) A kígyászölyv(*Circaetus gallicus*) Búvár, 34. évf. p. 578.
- Solti, B.** (1983) A kígyászölyv(*Circaetus gallicus*) fiókaneveléséről. *Mad. Táj.*, 1983. júl.-dec. 100-101. p.
- Steinbach, G.** (1995) Természetkalauz. Szárazföldi madarak. p. 20-21.
- Svensson, L., Grant, P.J.** (2000) Madárhatározó. Park könyvkiadó. p. 82-83.
- Szemere, L.** (1912) A Parlagi sas és Kígyászölyv fészkenél. *Aquila*, 19. évf. p. 441-451.
- Székessy, V.** (szerk.) (1958) Aves- Madarak. Magyarország állatvilága. Fauna Hungariae. Akadémiai kiadó. Budapest p. 4. 28.
- Tarján, T.** (1934) Kígyászölyv. *Aquila*, 38-41. évf. p. 366 + 430.
- Tucker, G. M., Heath, M. F.** (1994) Birds in Europe, Their Conservation Status; Birdlife International, Cambridge.
- Ujhelyi, P.** (2004) A kígyászölyv. Egy tollas kígyóspecialista. *Terrárium*, 6. évf. p. 28-29.
- Ujhelyi, P.** (szerk.) (2005) Élővilág enciklopédia. A Kárpát-medence állatai. Kossuth kiadó. p. 289.

- Varga, Gy.** (1990) Kígyászölyv(*Circaetus gallikus*) pusztulása a Fejér megyei Sárréten. Mad. Táj., 1990. jan.-jún. 9. p.
- Varga, Zs.-Rékási, J.** (1993) Adatok az Észak-Borsodi karszton fészkelő ragadozó madarak táplálkozásához és állomány változásához az 1986-91 közötti időszakból. Aquila, 100: 123-136.
- Witt, R.**(szerk.) (1995) Nagy európai madárkalauz. Officina Nova. 124.p.

10. Nyilatkozat

BÉRES ISTVÁN büntetőjogi és fegyelmi felelősségem tudatában kijelentem és aláírással igazolom, hogy a szakdolgozat saját munkám eredménye. A felhasznált irodalmat korrekt módon kezeltem, a diplomamunkára vonatkozó jogszabályokat betartottam.

.....
Aláírás

1961. március 13.
Születési idő

11. Mellékletek

1. melléklet: A bezáptolt tojások méretei és ezek átlaga

Sorszám	Méret	Sorszám	Méret
1.	76,5 x 59,1	8.	75,4 x 60,0
2.	76,2 x 59,3	9.	75,2 x 59,6
3.	75,6 x 60,1	10.	74,9 x 59,8
4.	74,0 x 62,8	11.	75,3 x 59,7
5.	74,8 x 61,5	12.	75,0 x 59,2
6.	75,2 x 60,2	13.	72,4 x 56,1
7.	75,8 x 59,9	Átlag	75,1 x 59,7

2. melléklet: Páronként összesített költési és gyűrűzési eredmények

Párok revírkódja	Feltételezett költés	Bizonyított költés	Feltételezett kirepülés	Bizonyított kirepülés	Záptojás	Gyűrűzés
1. Z- SZ.NY.	2	15	8	7	2	3
2. Z- T.K.	5	10	8	7	0	2
3. Z- SZ.C.	5	11	7	6	3	3
4. Z- A.M.	4	0	4	0	0	0
5. Z- R.H.	4	0	4	0	0	0
6. Z- Z.M.	6	6	8	3	1	1
7. Z- M.Ő.	5	12	8	5	3	2
8. Z- F.B.	1	0	1	0	0	0
9. Z- V.M.	4	0	4	0	0	0
10. Z- T.G.	5	6	6	4	0	2
11. Z- G.Ő.	5	11	10	5	1	3
12. Z- M.K.	5	6	7	2	1	2
13. Z- E.B.	5	9	9	2	1	0
14. Z- B.T.	5	9	7	4	0	2
15. Z- F.A.	4	0	4	0	0	0
16. Z- E.K.	3	6	5	3	0	2
17. Z- B.CS.	5	10	6	7	1	3
18. Z- S.B.	2	0	2	0	0	0
19. Z- T.H.	2	9	4	6	0	4
Összesen	77	120	112	61	13	29

3. melléklet: Évenként összesített költési és gyűrzési eredmények

Évek	Feltételezett költés	Bizonyított költés	Feltételezett kirepülés	Bizonyított kirepülés	Záptojás	Gyűrzés
1982	0	0	0	0	0	0
1983	2	1	2	1	0	1
1984	5	1	5	1	0	0
1985	6	1	7	0	0	0
1986	4	2	5	1	0	0
1987	2	3	3	2	0	2
1988	2	5	3	2	0	2
1989	4	3	5	2	0	1
1990	3	3	3	2	0	2
1991	5	2	5	1	1	0
1992	6	7	8	4	1	1
1993	5	7	5	5	2	5
1994	3	6	4	2	3	0
1995	4	6	6	3	0	1
1996	3	6	3	2	2	1
1997	6	5	7	3	0	0
1998	6	7	8	5	0	4
1999	1	11	5	6	0	4
2000	3	10	8	4	1	3
2001	0	7	5	1	2	1
2002	2	3	3	2	0	1
2003	2	6	2	5	0	0
2004	1	6	5	1	1	0
2005	1	6	3	4	0	0
2006	1	6	2	2	0	0

4. melléklet: Fajok jelentőlapja

1. jelentőlap Fokozottan védett/nemzetközi jelentőségű madárfajok fészkelőállomány-adatai az igazgatóság működési területén

Igazgatóságoként 1-1 jelentőlapon, fajonként az állományokat községhatárok szerint kérjük feltüntetni.



_____ Nemzeti Park Igazgatóság Adatlapot kitöltötte (zoológiai vagy ökológiai felügyelő): _____

Fajnév	Mennyiség (Zárójelben B=becsült; F= felmért adat)	+/- érték	Fészkelésre utaló jel kódja	Településhatárok zárójelben állományokkal
Fekete gólya				
Cigányréce				
Barna kánya				
Vörös kánya				
Rétisas				
Kígyászölyv				
Hamvas rétihéja				
Kis héja				
Pusztai ölyv				
Békászó sas				
Parlagi sas				
Szirti sas				
Törpesas				
Kerecsensólyom				
Vándorsólyom				
Túzok				
Haris				
Ugartyúk				
Nagy póling				
Uhu				
Uráli bagoly				
Réti fülesbagoly				
Szalakóta				
Fehérhátú fakopáncs				
Szikipacsirta				
Vízirigó				
Kövirigó				
Kis légykapó				
Kerti sármány				

5. melléklet: Területi jelentőlap

3. jelentőlap Védett természeti területek és Natura 2000 területek madárállományainak adatlapja



Aggteleki Nemzeti Park Igazgatóság _____területe
EOV koordináták: X□□□□□□ Y□□□□□□ vagy **egyéb** (pl. GPS) koordináták, típus megadással:_____

A madár-monitorozási terület egység neve és kódja:

Adatközlő személy neve:

Adatfelvétel(ek) időpontja(i):

Fajnév	fészkelő állomány (B=becsült; F=felmért adat)	+/- érték*	max. nem költő áll.	+/- érték	a max. észlelés dátuma vagy időintervalluma
Bölömbika					
Fekete gólya					
Fehér gólya					
Cigányréce					
Darázsölyv					
Barna kánya					
Vörös kánya					
Rétisas					
Kígyászölyv					
Barna rétihéja					
Hamvas rétihéja					
Kis héja					
Pusztai ölyv					
Békászó sas					
Parlagi sas					
Szirti sas					
Törpesas					
Kék vércse**					
Kerecsensólyom					
Vándorsólyom					
Haris					
Túzok					
Gólyatöcs **					



10. kép: Kedvenc vadászterülete a „kőtenger”

(Fotó: Béres I.)



11. kép: Itt főleg vízisiklókra vadászik

(Fotó: Béres I.)



12. kép: Gyűrűzészkor talált záptojás

(Fotó: Béres I.)



13. kép: Fióka gyűrűzészkor (Fotó: Béres I.)