

SZAKDOLGOZATI LEHETŐSÉG A PANNON EGYETEM ORNITOLÓGIAI KUTATÓCSOPORTJÁBAN

A Pannon Egyetemen működő Ornitológiai Kutatócsoport keretében 2004 óta folyik kutatómunka, főként a viselkedésökológia és ökológia tudományterületeken. Kutatási kérdéseink fókuszában jelenleg főként az élőhely-urbanizáció és a klímaváltozás madarakra gyakorolt hatásai állnak, kiemelt modellfajunk pedig a városi és természetes élőhelyeken egyaránt gyakori énekesmadár-faj, a széncinege (*Parus major*).

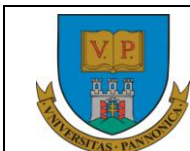


Az alább található szakdolgozati témákra jelentkezve számos, jelenleg is folyó munkába lehet bekapcsolódni, például szülői viselkedéssel, utódgondozással, fészkelés-biológiával, fióka ivararánnal kapcsolatos témakörökben.

Jelentkezni vagy érdeklődni Prof. Liker Andrásnál, az alábbi e-mail címen lehet:
aliker@almos.uni-pannon.hu.



Veszprém, 2014.09.09.



**SZAKDOLGOZAT / DIPLOMADOLGOZAT TÉMAKIÍRÁS
(PANNON EGYETEM, VESZPRÉM)**

A téma címe:	Szécincinegék fészekvédő viselkedésének összehasonlítása erdei és városi élőhelyek között.
Témavezető oktató:	Liker András, Papp Sándor
Témakiíró egység:	Pannon Egyetem, Veszprém, Limnológia Intézeti Tanszék
Képzés(ek), melyek hallgatói a témát felvehetik:	környezettan BSc, biomérnök BSc, környezetmérnök BSc, környezettudomány MSc
Teljesítés helyszíne:	Limnológia Intézeti Tanszék, Ornitológiai Kutatócsoport
Külső konzulens (ha van)	-
Speciális követelmények:	angol nyelv alapszintű ismerete cikkolvasáshoz, alapvető statisztikai ismeretek

A feladatok részletes ismertetése:

Számos élőlény sikeresen alkalmazkodott a városi környezethez, amiben fontos szerepet játszik a gyakori emberi zavarás tolerálása. Ennek megfelelően több madárfajnál kimutatták, hogy a városi populációk egyedeit kevésbé zavarja az emberek közelsége, pl. kisebb távolságról menekülnek el a közeledő emberek elől, mint természetes élőhelyen élő fajtársak. A nagyobb tolerancia a városban előnyös, például növeli a táplálkozással vagy az utódok gondozásával tölthető időt. A korábbi vizsgálatok szinte kizárólag a menekülési távolságot használták a tolerancia tesztelésére, és keveset tudunk arról, hogy más viselkedési tulajdonságokban, pl. a fészek védelmének intenzitásában hasonló különbségek vannak-e a különböző mértékben zavart élőhelyek között.

A szakdolgozatban arra keressük a választ, hogy a szécincinegék fészekvédő viselkedésében tapasztalható-e élőhelyi különbség. Kutatócsoportunk több éve monitorozza 2 városi és 2 erdei populáció fészkelését. Ennek során a fészkeknél több alkalommal is felmérjük, hogy a szülők milyen fészekvédő viselkedést mutatnak a fészkek ellenőrzését végző személyekkel szemben a kotlás és a fiókanevelés ideje alatt. A szakdolgozó feladata, hogy egy adatbázist hozzon létre a korábbi évekből származó megfigyelésekből, majd ezt követően elvégezze az adatok statisztikai elemzését. Tesztelni fogjuk, hogy a fészekvédelem különböző elemei (pl. tojások védelme az odúban, fészek körüli riasztás intenzitása) mutatnak-e egyedi konzisztenciát, különböznek-e a két ivar között, és hogy megfigyelhető-e ezekben a viselkedésekben élőhelyi különbség.



MINŐSÉGIRÁNYÍTÁSI KÉZIKÖNYV

PE-ME-MKar-04-B01

A téma címe:	Különböző mértékben urbanizált élőhelyen fészkelő madarak fiókakori ivararányának összehasonlítása
Témavezető oktató:	Pipoly Ivett, Seress Gábor
Témakiíró egység:	Pannon Egyetem, Veszprém, Limnológia Intézeti Tanszék
Képzés(ek), melyek hallgatói a témát felvehetik:	környezettan BSc, biomérnök BSc, környezetmérnök BSc, környezettudomány MSc
Teljesítés helyszíne:	Limnológia Intézeti Tanszék, Ornitológiai Kutatócsoport
Külső konzulens (ha van)	-
Speciális követelmények:	angol nyelv alapszintű ismerete cikkolvasáshoz, alapvető statisztikai ismeretek

A feladatok részletes ismertetése:

Napjaink aktuális kutatási területe az élőhely-urbanizáció hatásainak felmérése a természetes élőlényközösségek szerkezetére és populációs jellemzőire. Mostanra bizonyossá vált, hogy az élőhely-urbanizáció (azaz, az emberi települések számának és kiterjedésének növekedése) alapvetően befolyásol számos, az állat- és növényvilág számára lényeges ökológiai paramétert, így a városi élőhelyek számos tulajdonságukban eltérnek a természetes, pl. erdei élőhelyektől. Az élőhelyenként eltérő környezeti tényezőkre az egyes ivarok eltérően reagálhatnak, érzékenyséjük eltérő lehet, továbbá a szülőknek is előnyös lehet különböző körülmények között más-más ivarú utódokat létrehozni. Az ezek eredményeként fellépő ivararány változás befolyásolhatja mind a populációk stabilitását, mind pedig dinamikáját. A városi élőhelyek számos környezeti paraméterben eltérnek a természetes erdei élőhelyektől, ami különbségeket okozhat a populációk ivararányában az élőhelyek között.

A madarak gyakori vizsgálati anyai az urbánökológiai kutatásoknak. Jelen szakdolgozat célja, hogy városi és természetes, erdei élőhelyeken széncinege (*Parus major*) fészekaljak fiókakori ivararányát összehasonlítsuk.

A vizsgálat során a hallgató az Ornitológiai Kutatócsoport által 2013-2014-ben 2 városi és 2 természetes erdei élőhelyen gyűjtött vérminták elemzésével keresi a választ a kutatási kérdésre.

A kutatás során elvégzendő hallgatói feladatok a következők:

- angol nyelvű szakirodalom feldolgozása,
- széncinegétől gyűjtött vérminták laboratóriumi körülmények között történő feldolgozása, kielemezése (DNS izolálás, PCR reakció összemérés, agaróz-gélelektroforézis),
- adatbázis létrehozása és feltöltése ivararány és fészkelésbiológiai adatokkal (Excel),
- adatok kiértékelése statisztikai módszerekkel (R statisztikai szoftver).



MINŐSÉGIRÁNYÍTÁSI KÉZIKÖNYV

PE-ME-MKar-04-B01

A téma címe:	Miért különbözik a hímek és nőstények túlélése: komparatív vizsgálatok madarakon
Témavezető oktató:	Liker András, Preiszner Bálint
Témakiíró egység:	Pannon Egyetem, Veszprém, Limnológia Intézeti Tanszék
Képzés(ek), melyek hallgatói a témát felvehetik:	környezettan BSc, biomérnök BSc, környezetmérnök BSc, környezettudomány MSc
Teljesítés helyszíne:	Limnológia Intézeti Tanszék, Ornitológiai Kutatócsoport
Külső konzulens (ha van)	-
Speciális követelmények:	angol nyelv ismerete cikkolvasáshoz, alapvető statisztikai ismeretek
A feladatok részletes ismertetése: Számos vadonélő madárpopulációban kimutatták, hogy a kifejlett hím és nőstény madarak éves túlélése eltérő mértékű, ami hatással van a populációk szerkezetére, például a felnőttkori ivararányra. Ugyancsak ismert, hogy néhány viselkedési és szaporodási tulajdonság, min amilyen pl. a hímek párszerzési versengése és a nőstények tojásprodukciója, kapcsolatban van az ivarok túlélési különbségeivel. Eszerint pl. a nőstények relatíve kisebb túlélésűek azon fajok esetében, ahol nagy fészekaljakat raknak. Azonban számos további, eddig nem kutatott tényező játszhat fontos szerepet a túlélés ivari különbségének kialakulásában. Ilyen lehet például egyes hormonok, mint a tesztoszteron hatása, ami eltérő és fajonként változó koncentrációban van jelen a hím és nőstény madarakban, és befolyásolhatja az immunrendszer hatékonyságát. Ugyancsak jelentős lehet a paraziták, kórokozók hatása, amelyek gyakran eltérő mennyiségben találhatók meg a hímekben és nőstényekben. A szakdolgozat célja ezen lehetséges hatások vizsgálata. A téma kidolgozásához publikált szakirodalomból kell adatokat gyűjteni különböző madárfajok vadonélő populációiból származó ivarspecifikus túlélésről, ivarspecifikus hormonkoncentrációkról, és ivarspecifikus parazitáltságról. A hallgatónak el kell sajátítania néhány egyszerű statisztikai módszert, amelyekkel fajok közötti összehasonlítások végezhetők, és ezen módszerek segítségével kell elvégezni az adatok elemzését. Kutatócsoportunk egy évtizede végez összehasonlító vizsgálatokat a témában (pl. Liker & Székely 2005 <i>Evolution</i>, Liker & al. 2013 <i>Nature Communications</i>, Székely et al. 2014 <i>Proceedings of the Royal Society London</i>). Rendelkezünk az adatgyűjtéshez szükséges irodalmi forrásokkal. Elsősorban olyan hallgató jelentkezését várjuk, aki hatékonyan képes az angol nyelvű irodalmi források feldolgozására és az önálló munkára.	



MINŐSÉGIRÁNYÍTÁSI KÉZIKÖNYV

PE-ME-MKar-04-B01

A téma címe:	Az utódgondozó viselkedés egyeden belüli konzisztenciájának vizsgálata széncinegékknél
Témavezető oktató:	Liker András
Témakiíró egység:	Pannon Egyetem, Veszprém, Limnológia Intézeti Tanszék
Képzés(ek), melyek hallgatói a témát felvehetik:	környezettan BSc, biomérnök BSc, környezetmérnök BSc, környezettudomány MSc
Teljesítés helyszíne:	Limnológia Intézeti Tanszék, Ornitológiai Kutatócsoport
Külső konzulens (ha van)	-
Speciális követelmények:	angol nyelv alapszintű ismerete cikkolvasáshoz, alapvető statisztikai ismeretek

A feladatok részletes ismertetése:

A nemek részvétele az utódgondozásban gyakran eltérő, például a hím és nőstény szülők eltérő mértékben vagy eltérő módon vehetnek részt az utódok felnevelésében. Az ilyen ivari különbségeknek egy másik oldala lehet az utódgondozó viselkedésben mutatott egyedi konzisztencia: pl. egyes madárfajokban a hímek gondozása (pl. fiókák etetési gyakorisága) kevésbé változik két szaporodási esemény között, azaz egyeden belül konzisztensebb, mint a nőstényeké. A gondozásban mutatott egyedi konzisztencia ivari különbségének ismerete egyrészt fontos lehet a gondozó viselkedéséről történő adatgyűjtés tervezéséhez. Másrészt segítheti annak megértését, hogy melyik ivar képes inkább igazítani viselkedését a változó környezeti feltételekhez, és hogy ez miként befolyásolhatja a szaporodási sikert.

Kutatócsoportunk több éve vizsgálja széncinegék fiókaetetési viselkedését. Más populációk korábbi vizsgálata azt mutatja, hogy ennél a fajnál a szülők utódetetési gyakorisága egy fészkelésen belül ismételtető (azaz egyeden belül konzisztens) és ebben nincs ivari különbség. Nem ismert azonban, hogy (1) ez így van-e az általunk vizsgált populációban is, és (2) hasonló egyedi konzisztencia jellemző-e egy éven belül vagy évek között a különböző költésekben mutatott viselkedésre, amiben más fajoknál (pl. házi verebeknél) jelentős ivari különbség tapasztalható.

A szakdolgozat keretében a hím és nőstény széncinegék fiókaetetési viselkedésének egy költésen belüli és költések közötti konzisztenciáját vizsgáljuk. A vizsgálathoz meglévő videó-felvételekről kell adatot gyűjteni egyedileg azonosított madarak etetési viselkedéséről. Ezt követően a szakdolgozó által gyűjtött, valamint korábbi évekből már rendelkezésre álló adatok statisztikai kiértékelésével teszteljük a két ivar gondozó viselkedésének egy fészkelésen belüli, valamint fészkelések és évek közötti konzisztenciáját.



MINŐSÉGIRÁNYÍTÁSI KÉZIKÖNYV

PE-ME-MKar-04-B01

A téma címe:	Befolyásolja-e a szülők jelölése és videó kamera jelenléte a széncinegék utódgondozó viselkedését?
Témavezető oktató:	Liker András, Vincze Ernő
Témakiíró egység:	Pannon Egyetem, Veszprém, Limnológia Intézeti Tanszék
Képzés(ek), melyek hallgatói a témát felvehetik:	környezettan BSc, biomérnök BSc, környezetmérnök BSc, környezettudomány MSc
Teljesítés helyszíne:	Limnológia Intézeti Tanszék, Ornitológiai Kutatócsoport
Külső konzulens (ha van)	-
Speciális követelmények:	angol nyelv alapszintű ismerete cikkolvasáshoz, alapvető statisztikai ismeretek

A feladatok részletes ismertetése:

A viselkedésbiológiai vizsgálatokban gyakran jelölt egyedekről történik az adatgyűjtés, ami az állatok megfigyelés előtti megfogásával és azonosítók felhelyezésével jár. Ez mellett egyre gyakrabban használnak különböző technikai eszközöket az adatgyűjtésre, így pl. a videó kamerákat vagy transzponder leolvasókat helyeznek el az állatok közelébe. Ezek a beavatkozások potenciálisan befolyásolhatják az állatok viselkedését, különösen akkor, ha rövid idejük van a megszokásukra, ami nem ritka pl. terepi kísérletek során. A módszerhez kapcsolódó torzító hatás különösen félrevezető eredményeket adhat különböző fajok vagy populációk összehasonlítása során, ha azok eltérő mértékben reagálnak ugyanarra a zavaró hatásra.

A szakdolgozó feladata annak tesztelése, hogy a széncinegék esetében mennyire befolyásolja a videóval történő adatgyűjtést a madarak jelölése, illetve a fészekodúra szerelhető kamerához történő előzetes szoktatás. Egy kísérletben a madarak egy részét néhány nappal a megfigyelések előtt megfogtuk és meggyűrűztük, míg a többi egyedet nem jelöltük. Ezzel párhuzamosan a fészkek egy részénél a madarakat néhány hétig műkamerákkal szoktattuk a megfigyeléshez, míg más fészkeknél a kamerákat csak a megfigyeléskor helyeztük ki. Minden fészeknél azonos fiókakorban videóval rögzítettük a madarak fiókaetelési viselkedését. A szakdolgozó feladata a videó-felvételek kiértékelése és a megfigyelések adatbázisba rendezése. Ezt követően statisztikai elemzésekkel teszteljük, hogy a két kezelésnek (gyűrűzés, szoktatás) volt-e hatása a madarak viselkedésére, illetve hogy az erdei és városban fészkelő madarak viselkedését hasonló módon befolyásolták-e a kezelések. A vizsgálat eredményei segíthetnek a hasonló módszerekkel gyűjtött viselkedési adatok értelmezésében.



MINŐSÉGIRÁNYÍTÁSI KÉZIKÖNYV

PE-ME-MKar-04-B01

A téma címe:	Énekesmadarak fiókakori táplálékösszetételének és szaporodási sikerének vizsgálata az élőhely-urbanizáció tükrében
Témavezető oktató:	Seress Gábor, Pipoly Ivett
Témakiíró egység:	Pannon Egyetem, Veszprém, Limnológia Intézeti Tanszék
Képzés(ek), melyek hallgatói a témát felvehetik:	környezettan BSc, biomérnök BSc, környezettudomány MSc
Teljesítés helyszíne:	Limnológia Intézeti Tanszék, Ornitológiai Kutatócsoport
Külső konzulens (ha van)	-
Speciális követelmények:	angol nyelv alapszintű ismerete cikkolvasáshoz, alapvető statisztikai ismeretek

A feladatok részletes ismertetése:

A szakdolgozati téma napjaink egyik aktuális kutatási területével, az élőhely-urbanizáció élőlényekre gyakorolt hatásaival foglalkozik. Mostanra bizonyossá vált, hogy az élőhely-urbanizáció (azaz, az emberi a települések számának és kiterjedésének növekedése) alapvetően befolyásolja az állat- és növényvilág számára lényeges ökológiai viszonyok egész sorát, és e változások közül sok hátrányosan érinti az életközösségeket. A madarak gyakori vizsgálati alanyai az urbánökológiai kutatásoknak. Sok rovarrevő madárfaj esetében ismert, hogy a városi populációikban mért szaporodási siker alacsonyabb a természetes populációikéival összevetve. Ennek lehetséges okai között szerepelnek a táplálékbázisban fennálló élőhelyi különbségek is, pl. a városokban feltételezhetően alacsonyabb a fiókák optimális fejlődéséhez nélkülözhetetlen ízeltlábúak mennyisége és/vagy minősége. Korábbi, kisebb mintaszámon alapuló elővizsgálatunkban a városi madaraknál alacsonyabb szaporodási sikert és fiókagondozási eltéréseket találtunk. Célunk, hogy jelen vizsgálatban egy jelentősen nagyobb adatbázison, városi és erdei élőhelyeken költő énekesmadarak fiókaetetési viselkedését és szaporodási sikerét vizsgáljuk, és összefüggéseket keressünk e változók között. A vizsgálathoz alkalmazott modellfajunk a széncinege (*Parus major*), mely mind a városi, mind pedig a természetközeli területek gyakori énekesmadara.

A szakdolgozat az alábbi kérdésekre keresi a választ: (1) van-e különbség a vidéki és városi élőhelyeken a széncinege fiókáknak hordott táplálék összetételében; (2) van-e eltérés a vidéki és városi élőhelyek madarainak szaporodási sikerében, fiókakori fejlődésében; (3) az előző pontokban feltételezett különbségek között van-e összefüggés?

A fenti kérdések megválaszolásához 2012-14 között, két-két vidéki és városi élőhelyről állnak rendelkezésre fészkelésbiológiai adatok, valamint videofelvételek a szülők etetési magatartásáról. A vizsgálat során a hallgató feladatai az alábbiakban történő részvétel:

- videó felvételekről a fiókáknak hordott táplálék lemerése, méret szerinti kategorizálása és nagyobb taxon szintű meghatározása (pl. *Lepidoptera*, *Arachnida*, *Coleoptera*);
- adatbázis létrehozása és feltöltése a szaporodásbiológiai és legyűjtött fiókakori táplálék adatokkal;
- adatok kiértékelése statisztikai módszerekkel;
- angol nyelvű szakirodalom feldolgozása.