

# Milyen tényezők befolyásolhatják a madarak költési sikerét?

**Készítette: Lázár Bence**

**III.évf. Biológia Bsc**

Egy faj hosszú távú fennmaradásának elengedhetetlen feltétele, hogy szaporodjon, és elegendő utódot hozzon létre a populációi életképességének fenntartásához. Így a madarak esetében a költés sikeressége egyben a faj sikerességének is az egyik meghatározó tényezője.

A költési siker több paraméter elemzésén keresztül is vizsgálható. Ilyen tényezők lehetnek a lerakott tojásszám, a kikelt fiókaszám, repített fiókaszám, a költéskezdés és a fiókák kondíciója. Legjobb, ha mindegyikről rendelkezünk információkkal, azonban sok esetben csak az egyik paraméterre vonatkozó információk állnak rendelkezésünkre.

Jelen dolgozatban arra a kérdésre szeretnék választ kapni, hogy milyen tényezők lehetnek hatással a költési sikerre a madárvilágban.

Számos vizsgálatból kiderült, hogy milyen jelentős hatása lehet az időjárásnak a madarak költésére (Rodríguez & Bustamante 2003; McDonald et al. 2004; Morrison et al. 2007).

Fontos tényező a csapadék, amely több aspektusból is jelentős lehet a madarak életében. Vörösvállú ölyveken (*Buteo lineatus*) végzett vizsgálatok kimutatták, hogy a költési időszakban lehullott nagy gyakoriságú csapadéknak negatív hatása van a költéskezdésre, későbbre tolja azt, mely kisebb fészekaljméretet és kisebb sikerességet eredményez (Morrison et al. 2007). Egy másik kutatásban hosszúlábú sólymok (*Falco berigora*) költési sikerességét vizsgálták az időjárás függvényében. Eredményeik szerint a szaporodási sikerre és az öreg tojó madarak túlélésére egyaránt az erős, felhőszakadászerű csapadék gyakorisága volt a legnagyobb negatív hatással (McDonald et al. 2004). Fehérkarmú vércsék (*Falco naumanni*) vizsgálata alapján kiderült a költés sikerességét a téli csapadék pozitívan, míg a fiókás korban hullott nagyobb mennyiségű eső negatívan befolyásolja. A csapadék pozitívan hat továbbá az

átlagos fiókaszámba a téli, a párválasztási és az inkubációs időszakban egyaránt. A kutatás szintén kimutatta az udvarlási és inkubációs időszakban hullott csapadék előnyös hatását a fiókák kondíciójára (Rodríguez & Bustamante 2003). Vándorsólymok (*Falco peregrinus*) esetében a vizsgálatok arról számolnak be, hogy a nagy mennyiségű májusi csapadék az egyik meghatározó paraméter, ami a vadászati siker csökkentésén, illetve a fészkek átvizesedésén keresztül csökkenti a sólymok költési sikerét (Mearns & Newton 1988). Egy kuvikokkal (*Athene noctua*) foglalkozó kutatásban összefüggést találtak az esős tél és tavasz, valamint a fiókák tömege között. A csapadék mennyiség növekedésével csökken a fiókák várható tömege (Tomé et al. 2008).

A csapadék mellett talán a legfontosabb időjárási tényező a hőmérséklet. Skóciai siketfajdok (*Tetrao urogallus*) vizsgálata során kiderült, hogy a tavaszi hőmérsékletnek komoly szerepe van a populáció méretének növekedésében vagy hanyatlásában. Úgy tűnik, ha áprilisban korábban kezd el emelkedni a hőmérséklet a tojók több fiókát képesek felnevelni. Ez valószínűsíthetően a növényzet korábbi fejlődésének tudható be. A május végén és június elején tapasztalható melegebb időjárás, valamint kevesebb csapadék szintén pozitív hatással volt a tojók által felnevelt fiókák számára (Moss et al. 2001). Ugyancsak pozitívan befolyásolja az átlagos minimum hőmérséklet a fehérkarmú vércsék (*Falco naumanni*) fészkekfoglalását (Rodríguez & Bustamante 2003). Egy vörös vércsékkel (*Falco tinnunculus*) foglalkozó kutatás során pedig bizonyosságot nyert, hogy a területiális denzitásra és a költő párok számára legerősebben ható tényező a téli hőmérséklet és a hóborítottság (Kostrzewa & Kostrzewa 1991). A tojásrakás előtti időszak átlaghőmérséklete is befolyásolhatja a madarak költésének sikerességét, erre jó példa a barna kánya (*Milvus migrans*). Ennél a fajnál a tojásrakás előtti 20 nap átlagos hőmérséklete bizonyult jelentős tényezőnek. Ez a paraméter pozitív összefüggést mutat a populációban mért kelési sikerrel és ezen keresztül a kikelt fiókák átlagos számával is. Ezt az összefüggést valószínűleg a szülő madarak magas dezertálási aránya okozza, amely feltehetően akkor következik be, ha a tojásrakást megelőző periódus hőmérséklete alacsonyabb az átlagosnál (Sergio 2003). Egy dolmányos albatroszokon (*Diomedea melanophris*) végzett vizsgálat szerint pozitív korreláció mutatható ki a költési siker és a költési időszak alatt preferált táplálkozó területek felszíni vízhőmérséklete között (Pinaud & Weimerskirch 2002).

Más tanulmányok rámutatnak, hogy nem csak a fészkelőhely időjárási és minőségi paraméterei fontosak, hanem a telelőterület tulajdonságait is vizsgálnunk kell, hogy teljes képet kapjunk az adott fajt érő hatásokról. A legyezőfarkú lombposzáta (*Setophaga ruticilla*) hímjei, ha jó minőségű területen telelnek nagy valószínűséggel jelentős többlet zsírt képesek

felhalmozni (Greenberg & Marra 2005). Így hamarabb érkehetnek a fészkelő területre, ennek eredményeként több fiókat tudnak kirepíteni. A tojók átlagosan kettővel több fiókat képesek felnevelni és akár egy hónappal hamarabb, mint a rossz minőségű területről érkező társaik (Norris et al. 2004).

További fontos költést befolyásoló tényező az adott terület táplálék-ellátottsága. A vörös vércsék (*Falco tinnunculus*) esetében a költő párok száma mutat összefüggést a tavasszal elérhető pocok mennyiséggel (Kostrzewa & Kostrzewa 1991), míg a prérಿಸólymok (*Falco mexicanus*) esetében a Townsend ürögék abundanciája a meghatározó paraméter, mely befolyásolja a madarak reprodukivitását (Steenhof et al. 1999).

Szerepe lehet annak is, hogy a madár elterjedési területén belül melyik habitat a legalkalmasabb a faj számára. Kuvikok (*Athene noctua*) vizsgálata során kiderült, hogy a nyitott erdős területeken költő pároknak jobb a költési sikere, mint a sztyepp jellegű élettereken költő társaiknak, köszönhetően a magasabb predációs rátának (Tomé et al. 2008). Hasonló következtetésekre jutottak a szürke légykapó (*Muscicapa striata*) esetében. Ennél a fajnál a kerti élettér bizonyult előnyösebbnek az erdei, illetve mezőgazdasági élettérrel szemben. A kerti (részben urbanizált) környezetben ugyanis valószínűsíthetően kisebb a predációs nyomás, és így jobb költési siker érhető el (Stevens et al. 2007).

A fészkek helyének befolyásoló szerepe más léptékben is okozhat változásokat a költési sikerben. A vándorsólymok (*Falco peregrinus*) leggyakrabban sziklafalakon költenek. A különböző sziklás részek közül általában a nagyobb összefüggő és nehezen megközelíthető falakat részesítik előnyben. Ennek eredményeként egy idő után a „jó helyek” telítettek lesznek és egyes pároknak kevésbé alkalmas sziklát kell választani. Kimutatható az összefüggés a fészkek magassága és hozzáférhetősége valamint a költés sikeressége között. (Napjainkban elsősorban az ember általi zavarás az elsődleges probléma a kevésbé elzárt sziklafalak esetében.) (Mearns & Newton 1988). Más szempontból fontos a fészkek helye a délsarki halfarkasok (*Catharacta maccormicki*) esetében. A közel állandó jégborítás miatt ezeknek a madaraknak a fő táplálék forrása a szomszédosan költő pingvin populáció. Egy vizsgálatból kiderül, hogy a költési siker negatívan korrelál a legközelebbi pingvin fészkek távolságával, így minél közelebb található a legközelebbi pingvin fészke, annál nagyobb költési sikert várhatunk (Pezzo et al. 2001).

Hasonlóan fontos tényező lehet a szülő madarak állapota. Számíthat például a tojó madár kora, erre jó példa a vándorsólyom (*Falco peregrinus*). Ennél a fajnál jellemzően az idősebb tojók korábban kezdenek költeni és ezáltal nagyobb fészkealjkat képesek felnevelni fiatalabb társaiknál (Mearns & Newton 1988). Nem csak a kor számíthat, a szülők fizikai

kondíciója is jelentős egyes esetekben. A dolmányos albatrosz (*Diomedea melanophris*) szülők fizikai állapota rosszabb, a táplálékban szegény években, és ezekben az években nagyobb számban találunk olyan párokat amelyek nem kezdenek költésbe (Pinaud & Weimerskirch 2002).

Számos tényezőt láthattunk melyek hatással lehetnek a madarak költésére. Dolgozatom a teljesség igénye nélkül próbál betekintést nyújtani a költési sikert befolyásoló faktorok közé, szemléltetve a költési rendszerek sokszínűségét és komplexitását. Természetesen nagyon sok egyéb hatás érvényesülhet, illetve minden fajnak lehetnek speciális tulajdonságai is. Összegzésként elmondható, hogy vannak ugyan olyan környezeti paraméterek melyek általánosságban bizonyos irányú összefüggést mutatnak a költési sikerrel, de alapvetően a fajok egyedi jellegzetességei miatt, minden faj esetében külön vizsgálnunk kell a ható tényezőket a költési siker pontos vizsgálatához.

### **Irodalomjegyzék:**

- Greenberg, R., és P. P. Marra. 2005. Birds of two worlds: the ecology and evolution of migration. Johns Hopkins Univ Pr.
- Kostrzewa, R., és A. Kostrzewa. 1991. Winter weather, spring and summer density, and subsequent breeding success of Eurasian Kestrels, Common Buzzards, and Northern Goshawks. *The Auk* **108**:342-347.
- McDonald, P. G., P. D. Olsen, és A. Cockburn. 2004. Weather dictates reproductive success and survival in the Australian brown falcon (*Falco berigora*). *Journal of Animal Ecology*:683–692.
- Mearns, R., és I. Newton. 1988. Factors affecting breeding success of peregrines in south Scotland. *The Journal of Animal Ecology*:903-916.
- Morrison, J. L., M. McMillian, J. B. Cohen, és D. H. Caltin. 2007. Environmental correlates of nesting success in red-shouldered hawks. *The Condor* **109**:648–657.
- Moss, R., J. Oswald, és D. Baines. 2001. Climate change and breeding success: decline of the capercaillie in Scotland. *Journal of Animal Ecology* **70**:47–61.
- Norris, D. R., P. P. Marra, T. K. Kyser, T. W. Sherry, és L. M. Ratcliffe. 2004. Tropical winter habitat limits reproductive success on the temperate breeding grounds in a migratory bird. *Proceedings of the Royal Society: Biological Sciences* **271**:59-64.
- Pezzo, F., S. Olmastroni, S. Corsolini, és S. Focardi. 2001. Factors affecting the breeding

- success of the south polar skua (*Catharacta maccormicki*) at Edmonson Point, Victoria Land, Antarctica. *Polar Biology* **24**:389-393.
- Pinaud, D., és H. Weimerskirch. 2002. Ultimate and proximate factors affecting the breeding performance of a marine top-predator. *Oikos*:141–150.
- Rodríguez, C., és J. Bustamante. 2003. The effect of weather on lesser kestrel breeding success: can climate change explain historical population declines? *Journal of Animal Ecology*:793-810.
- Sergio, F. 2003. From individual behaviour to population pattern: weather-dependent foraging and breeding performance in black kites. *Animal behaviour* **66**:1109-1117.
- Steenhof, K., M. N. Kochert, L. B. Carpenter, és R. N. Lehman. 1999. Long-term prairie falcon population changes in relation to prey abundance, weather, land uses, and habitat conditions. *Condor* **101**:28-41.
- Stevens, D. K., G. Anderson, P. V. Grice, és K. Norris. 2007. Breeding success of Spotted Flycatchers (*Muscicapa striata*) in southern England—is woodland a good habitat for this species? *Ibis* **149**:214–222.
- Tomé, R., P. Catry, C. Bloise, és E. Korpimäki. 2008. Breeding density and success, and diet composition of Little Owls (*Athene noctua*) in steppe-like habitats in Portugal. *Ornis Fennica* **85**:22–32.