



# Demográfiai különbségek és eltérő élőhelyhasználat két együttesen előforduló *Maculinea nausithous* és *Maculinea teleius* populációban

Patalenszki Adrienn<sup>1</sup> - Kőrösi Ádám<sup>2</sup> - Ambrus András<sup>3</sup> – Csősz Sándor<sup>2</sup> - Szindekovics Ágnes<sup>4</sup>

<sup>1</sup> Debreceni Egyetem, Természetvédelmi, Állattani és Vadgazdálkodási Tanszék

<sup>2</sup> MTA–ELTE–MTM Ökológiai Kutatócsoport

<sup>3</sup> Fertő-Hanság Nemzeti Park Igazgatóság

<sup>4</sup> Pannon Egyetem, Georgikon Kar

## BEVEZETÉS

HANGYABOGLÁRKÁK (*MACULINEA* SPP.):

- védett, kiemelkedő jelentőségű csoport (N2000, II. és IV. Függelék)
- ernyő-és indikátorfajok
- különleges, hangyákhoz kötődő életmód
- egyedülálló fejlődésmenet (lárvakor: *Myrmica* fajok obligát szociális parazitái)

## KÉRDÉSEK

- A két *Maculinea* faj egyedeinek térbeli eloszlása összefügg-e hangyagazdáik eloszlásával?
- Milyen hatással van az élőhelykezelés a lepkék és hangyagazdáik előfordulására?
- Van-e különbség a két faj demográfiájában?

## ANYAG ÉS MÓDSZER

- **HELYSZÍN:** Hidegség, Fertő-Hanság Nemzeti Park
- **IDŐTARTAM:** három év (2012: 8 nap, 2013: 30 nap, 2014: 15 nap)
- **MINTAVÉTEL:**
  - ❖ egyedi jelölés-visszafogás
  - ❖ fogások helyének meghatározása GPS-szel (2013, 2014-ben)
  - ❖ 24 kvadrátban (12 szegély, 12 belső terület, ill. 12 kaszált, 12 kaszálatlan) mintavételeztük a *Myrmica* hangyákat, kvadrátonként kilenc csalétekkel (2013-ban)
  - ❖ vérfű virágfejek számlálása a kvadrátokban
  - ❖ fogott lepkék számának meghatározása a hangya-kvadrátok 15 méteres körzetében (QGIS)



## EREDMÉNYEK ÉS KONKLÚZIÓK

- A *M. teleius* túlélési rátája magasabb volt, mint a *M. nausithous*-é, de az egyes évek között nem volt nagy különbség.
- A nőstény lepkék túlélése mindkét faj esetén magasabb volt, mint a hímeké.
- A *M. teleius* esetében 2012-ben a túlélésben, 2013-ban a visszafogási valószínűségben időbeli mintázatot találtunk.

| Év   | Faj                         | Modell     | Becsült ( $\phi$ ) |         | 95% CI* alsó és felső határa |           | Becsült (p) |         | 95% CI alsó és felső határa |           | N gross * |         | 95% CI alsó és felső határa |          |
|------|-----------------------------|------------|--------------------|---------|------------------------------|-----------|-------------|---------|-----------------------------|-----------|-----------|---------|-----------------------------|----------|
|      |                             |            | hím                | nőstény | hím                          | nőstény   | hím         | nőstény | hím                         | nőstény   | hím       | nőstény | hím                         | nőstény  |
| 2012 | <i>Maculinea nausithous</i> | Phi(.)p(.) | 0.53               |         | 0.32-0.72                    |           | 0.45        | 0.58    | 0.16-0.79                   | 0.21-0.88 | 147       | 82      | 57-238                      | 41-122   |
|      | <i>Maculinea teleius</i>    | Phi(t)p(.) |                    | * 1     |                              |           | 0.35        |         | 0.28-0.43                   |           | 514       | 276     | 399-629                     | 192-360  |
| 2013 | <i>Maculinea nausithous</i> | Phi(g)p(g) | 0.50               | 0.62    | 0.38-0.61                    | 0.50-0.73 | 0.44        | 0.28    | 0.26-0.64                   | 0.17-0.43 | 270       | 221     | 210-331                     | 161-281  |
|      | <i>Maculinea teleius</i>    | Phi(g)p(t) | 0.64               | 0.70    | 0.58-0.68                    | 0.63-0.77 |             |         |                             |           | 1160      | 1023    | 1016-1303                   | 887-1158 |
| 2014 | <i>Maculinea nausithous</i> | Phi(.)p(.) | 0.59               |         | 0.35-0.79                    |           | 0.28        |         | 0.06-0.72                   |           | 56        | 128     | 37-86                       | 47-347   |
|      | <i>Maculinea teleius</i>    | Phi(g)p(.) | 0.62               | 0.74    | 0.52-0.71                    | 0.67-0.80 | 0.29        |         | 0.21-0.38                   |           | 364       | 409     | 255-472                     | 310-508  |

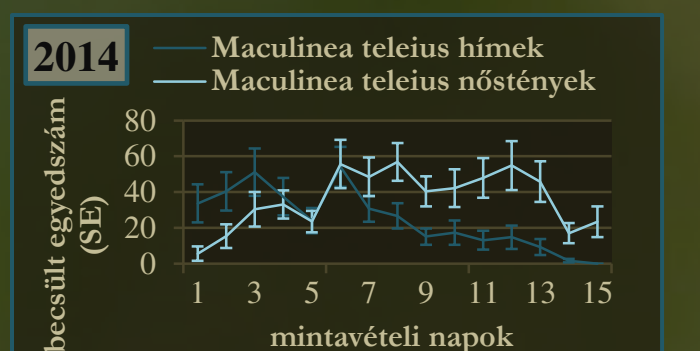
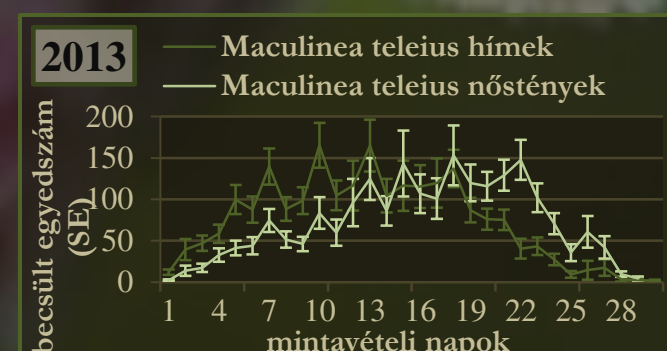
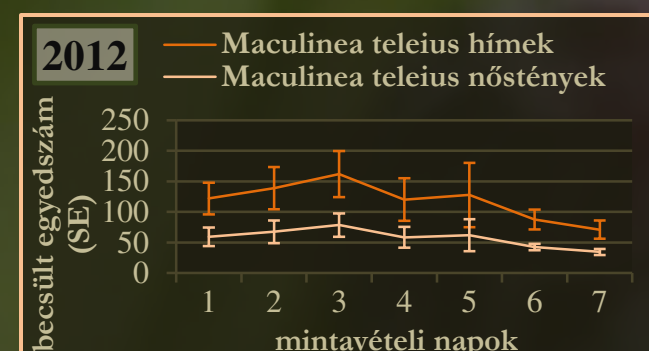
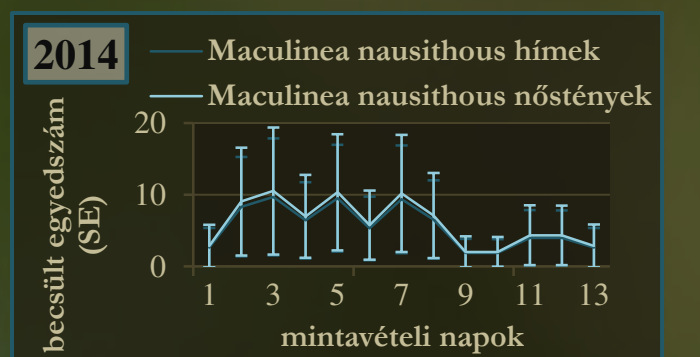
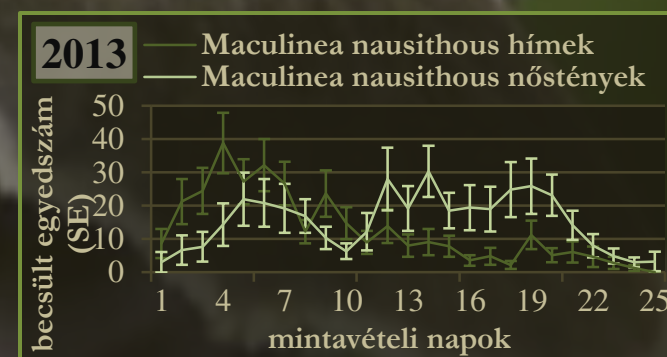
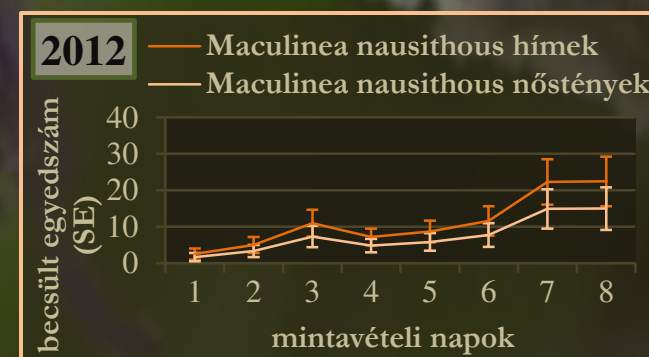
A modell-szelekció során legjobbnak talált Cormack-Jolly-Seber modellek és becsléseik

\* CI= Konfidencia Intervallum

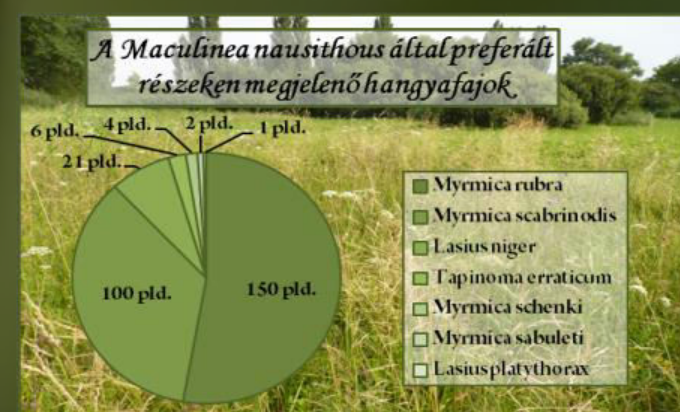
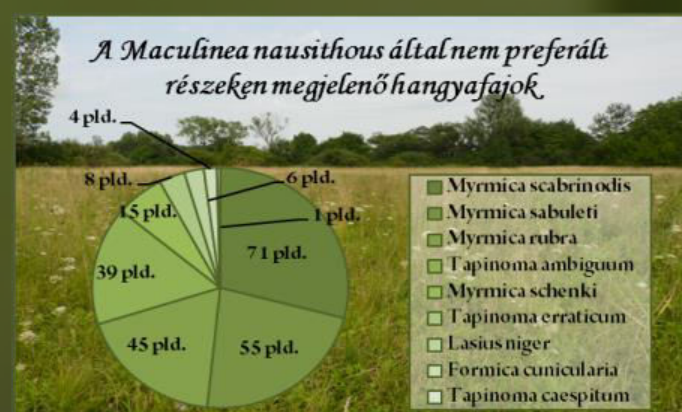
\* N gross= bruttó populációméret (a populációban tartózkodó egyedek száma a teljes mintavételi időtartam alatt)

\*<sub>1,2</sub>: időfüggő modellek

- A populációk egyedszáma fluktuált az évek között, de a *M. teleius* populáció mindhárom évben jóval nagyobb volt, mint a *M. nausithous*.
- A napi egyedszámokat ábrázoló görbéken látható, hogy **2012-ben** - mivel a mintavétel a rajzás kezdetén történt - a hímek domináltak (*protandria*).
- **2013-ban** a mintavételi időszak lefedte a rajzási időszakot, a populációk egyedszámának növekedése, majd csökkenése egyenletes volt.
- **2014-ben** a lepkék napi egyedszáma meglehetősen fluktuált. Ebben az évben mindkét faj jóval alacsonyabb egyedszámban jelent meg, mint korábban, aminek valószínűleg a rajzási időszak alatt tapasztalt túlzott vízborítás, következképp a hangyakolóniák gyengülése állhat a háttérben.



- A *Myrmica rubra* gyakorisága szignifikánsan magasabb volt azokban a kvadrátokban, melyek közelében a *M. nausithous* nagy egyedszámban fordult elő.



- Mindkét lepkefaj egyedszáma pozitívan korrelált a vérfű virágfejek számával.
- A kaszálatlan területeken magasabb volt a lepkék denzitása.
- A kaszálás nem volt kimutatható hatással a hangyagazdák gyakoriságára.



## KÖSZÖNETNYILVÁNÍTÁS:

- FHNP
- ingyenes szoftverek: MARK, R, QGIS