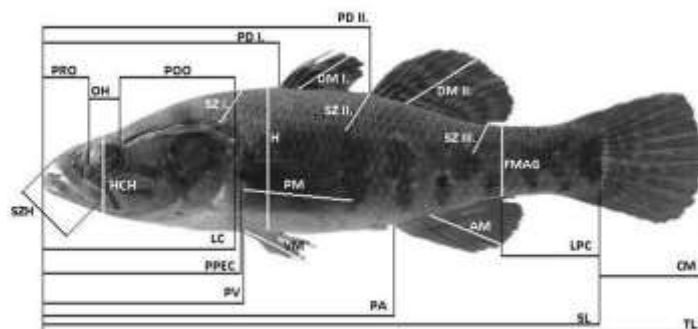


Mozsár Attila, Urbán Zsuzsanna, Pavlikovics Zsuzsanna, Czeglédi István, Nyeste Krisztián, Kati Sára, Nagy Sándor Alex, Antal László

---

# Az áramlási viszonyok és a nászruha hatása a test morfológiai jellemzőire



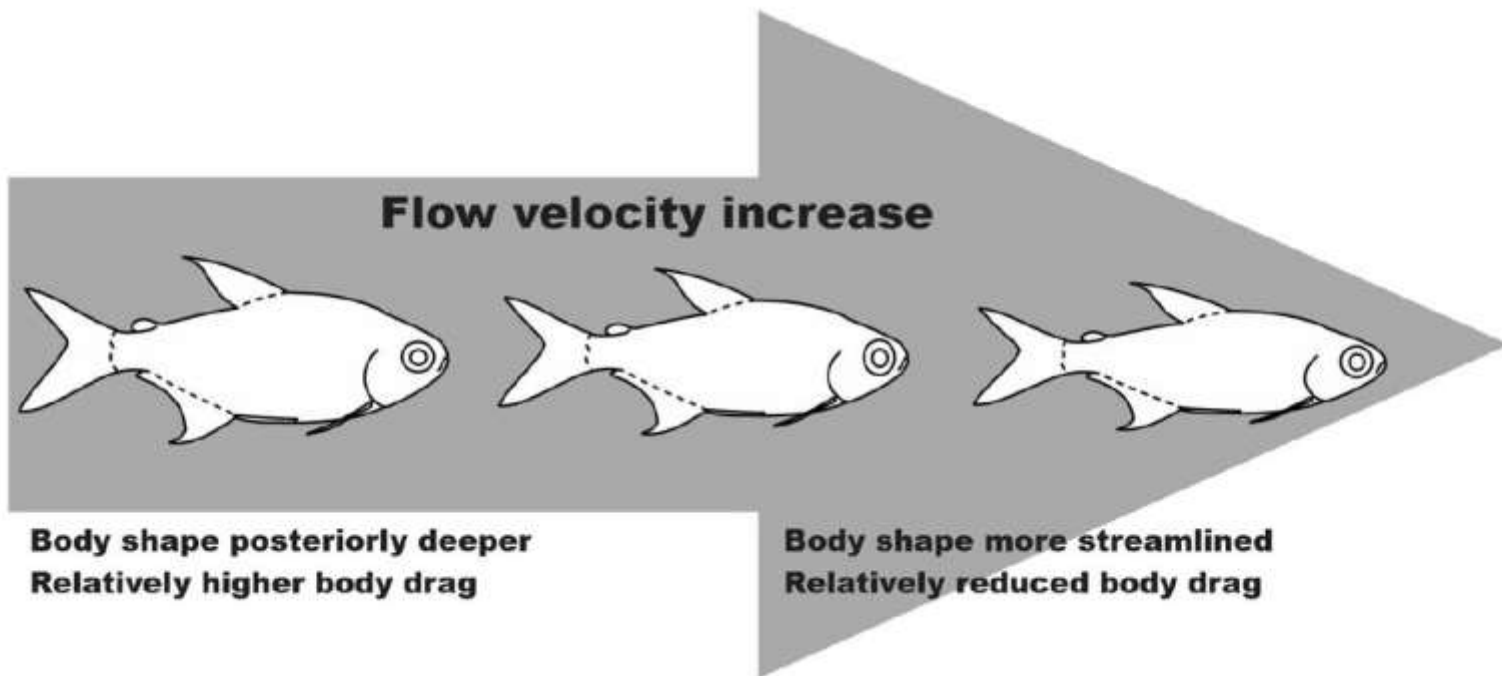
XLIII. Halászati Tudományos Tanácskozás

2019. május 29-30.

Szarvas

# Előzmények

- A morfológiai jellemzőkre az élőhely környezeti feltételei – elsősorban az **áramlási viszonyok** – jelentős hatást gyakorolhatnak.

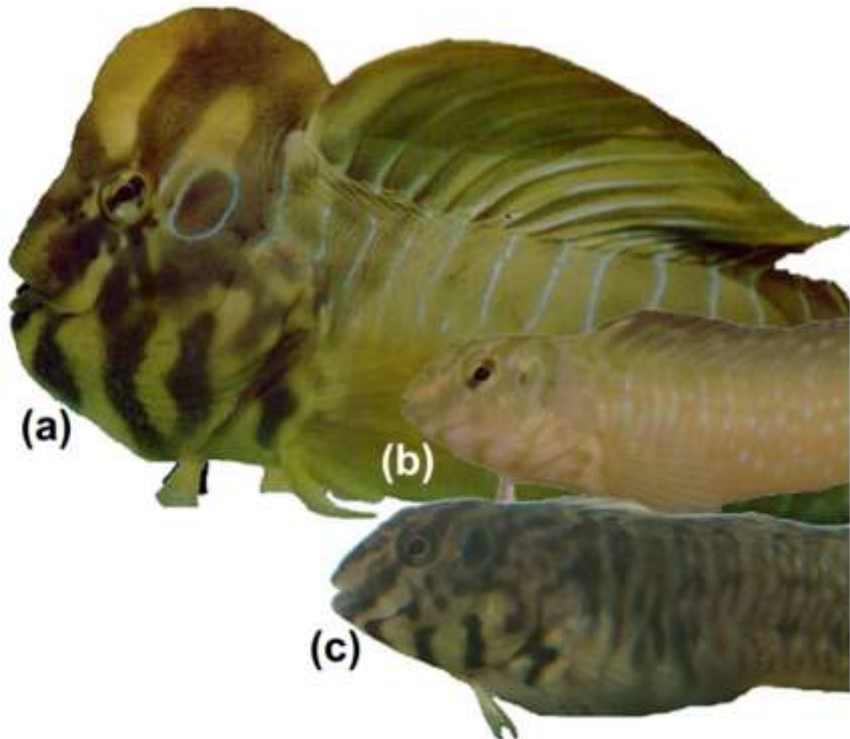


# Előzmények

- Egyes fajok esetében a szaporodási időszakban a test morfológiai jellemzői jelentős változáson esnek át, **nászruhát** öltönek.



Fotó: Tóth Mihály



Forrás: Gonçalves and Oliveira, *Horm. Rep. Vert.* 2011  
(doi: 10.1016/B978-0-12-375009-9.10007-4)

# Témafelvetés

---

Élőhelyi  
különbségek



Nászruha



# Célkitűzés, kérdések

---

Az eltérő környezeti feltételek – áramlási viszonyok – hatására kialakuló, **populációk közötti** morfológiai variabilitás, és az időszakosan megfigyelhető nászruha okozta **populáción belüli** különbségek jellemzése.

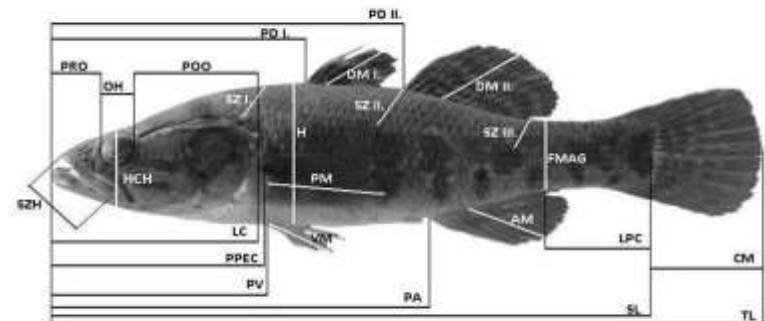
- Az élőhely, az ivar és a mintavételi idő milyen hatást gyakorol az egyes morfológiai paraméterekre?
- A nászruha és az élőhely egymáshoz viszonyított hatása miként alakul az idő függvényében?

# Anyag és módszer – minta és adatgyűjtés

- 2 mintavételi hely: állóvíz és vízfolyás



- 7 mintavételi hónap: május - november
- 25 morfológiai paraméter



# Anyag és módszer - adatelemzés

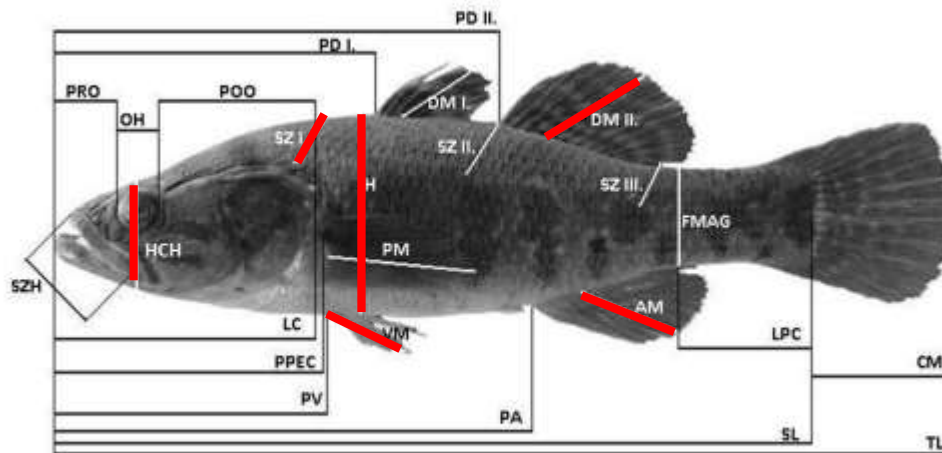
---

- Standardizált adatok – a méret hatásának kiküszöbölése
- Az élőhely, ivar és mintavételi időpont hatását az egyes morfológiai paraméterekre külön-külön vizsgáltuk lineáris modellek (3-utas ANOVA) segítségével.
- Majd az összes paramétert egy elemzésbe vonva, kanonikus varianciaelemzéssel vizsgáltuk a nászruha és az élőhely egymáshoz viszonyított hatását az idő függvényében.

# Eredmények

Mely morfológiai paraméterekre hat szignifikánsan az élőhely, ivar és mintavételi idő?

morfometriai paraméter	adj R <sup>2</sup>	SS	df	MS	F	p
PRO	0,0036	47,43	27	1,76	1,09	0,3449
CU	0,1622	17,05	27	0,66	5,80	0,0000



- test magassága
- második hátúszó hossza
- farok alatti úszó hossza
- hasúszó hossza
- test szélessége
- fejbúb magassága

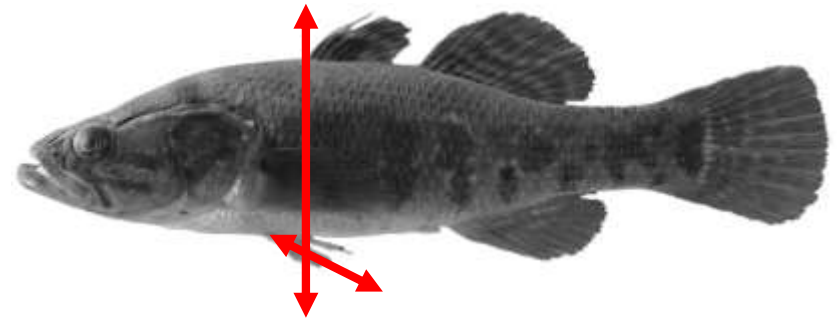
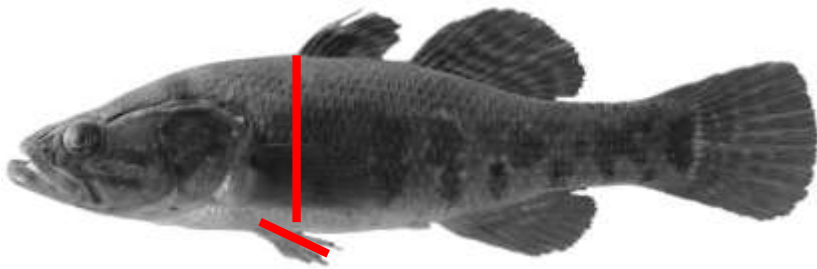
VM	<b>0,4944</b>	563,98	27	20,89	25,23	0,0000
<b>SZ 1.</b>	<b>0,3196</b>	201,65	27	7,47	12,64	0,0000
SZ 2	0,2503	116,18	27	4,30	9,27	0,0000
SZ 3	0,1661	35,02	27	1,30	5,94	0,0000
<b>HCH</b>	<b>0,4154</b>	206,10	27	7,63	18,60	0,0000



# Eredmények

---

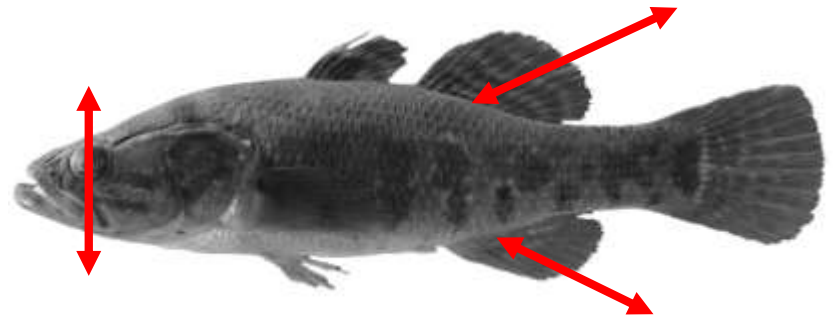
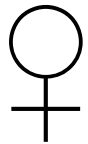
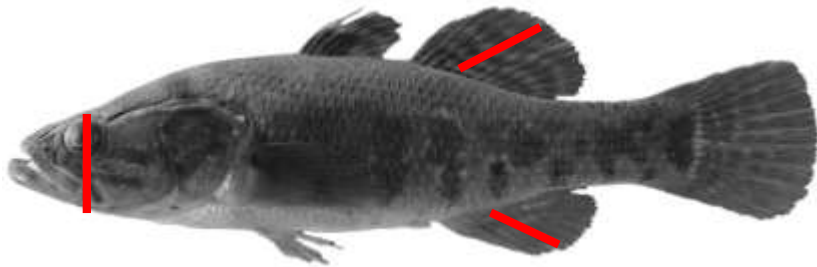
## Élőhely által meghatározott morfológiai paraméterek



# Eredmények

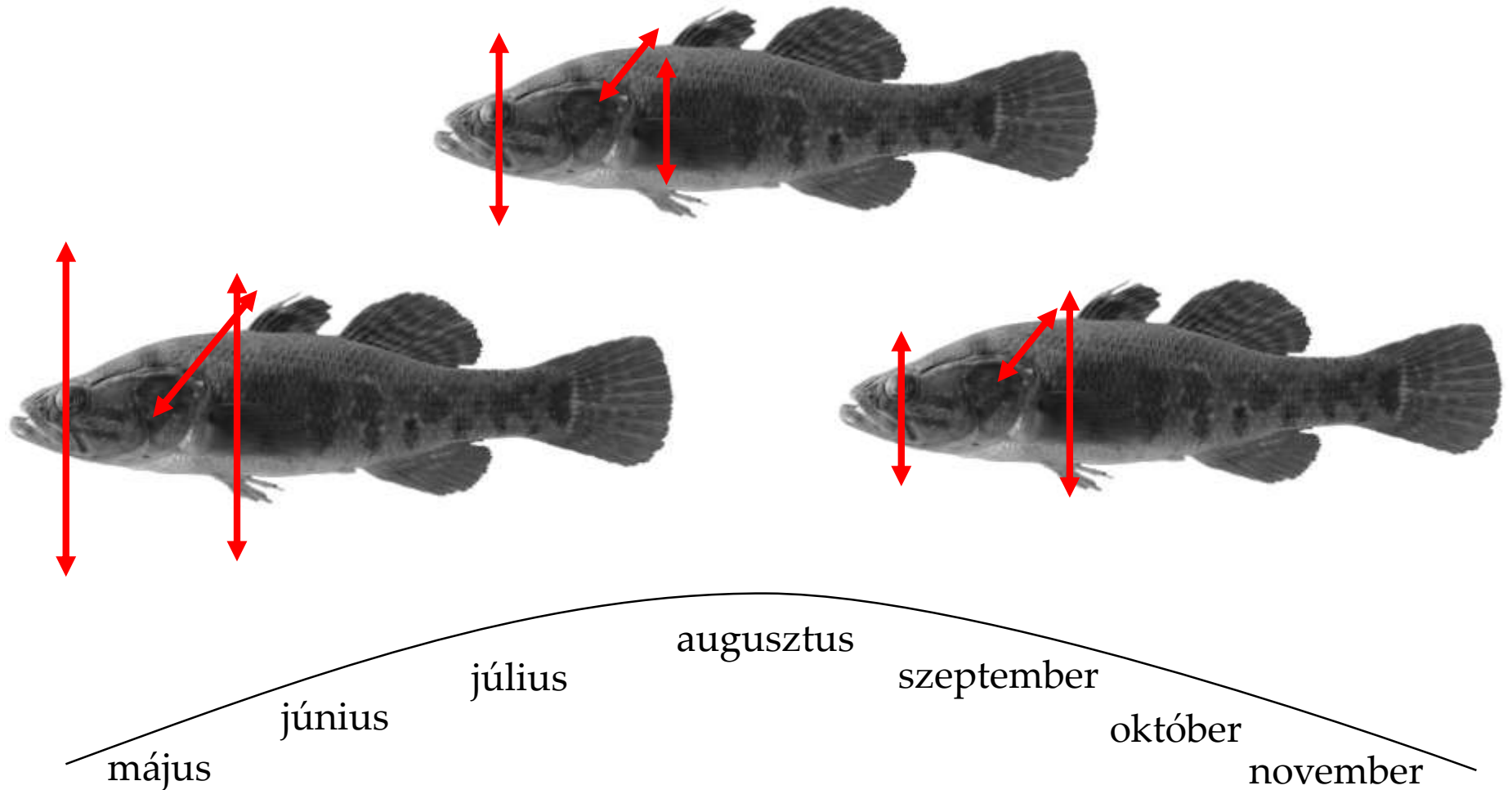
---

## Ivar által meghatározott morfológiai paraméterek



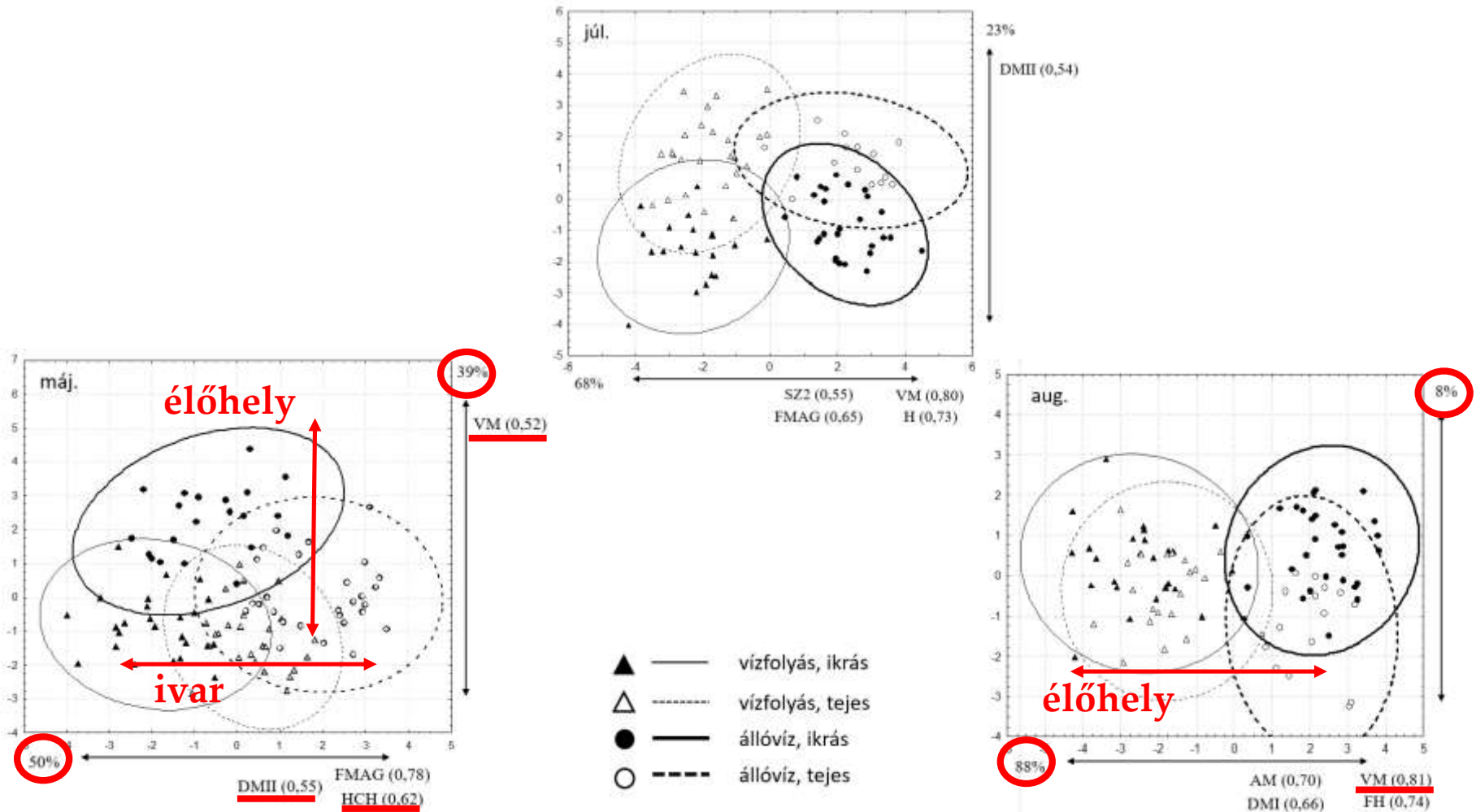
# Eredmények

## Idő által meghatározott morfológiai paraméterek



# Eredmények

A nászruha és az élőhely egymáshoz viszonyított hatása az idő függvényében.



# Összefoglalás

---

- Az eltérő áramlási viszonyokat kínáló élőhelyek között elsősorban a **test magasságában** és a **hasúszó hosszában** mutatkoztak különbségek.
- Az ivarok között a **második hátúszó** és a **farok alatti úszó hosszában**, valamint időszakosan **fejbúb magasságában** voltak eltérések.
- Egy vegetációperiódus alatt a – feltehetően ciklikusan – változik a **test magassága**, **test szélessége** és a hímek **fejbúbjának magassága**.
- A környezeti feltételek hatására kialakuló, **populációk közötti különbségek**, és a nászruha okozta fokozott **ivari dimorfizmus** egyszerre, **hasonló hatásnagysággal** egymás mellett megfigyelhető hatásokként jelentkeznek.