



Echográfias vizsgálatok alkalmazásának lehetősége a haltenyésztésben

Kotrik László, Lefler Kinga Katalin, Hetey Csaba,
Hegyi Árpád, Gál János, Urbányi Béla



Téma indoklása I.

Probléma

- a halak nemének pontos meghatározása a tenyésztésbevitel előtt, illetve a növekedési stádiumok minél korábbi szakaszában (problémás fajok: szürke harcsa, kecsege)
 - ⇒ makroszkópikus módszerek
(a hibaszázalék csökkentése)
- az ikrások ívásra való felkészültségének nyomonkövetése beavatkozások (pl.: biopszia) nélkül
(problémás fajok: folyóvízi halfajok)



Téma indoklása II.

Ultraszónos vizsgálatok

- elsajátítása állatorvosi ismereteket nem igényel
- gyors (10 – 15 mp/egyed), egyszerű
- az egyedekre nézve veszélytelen és kisebb stresszt okoz
- az eredmények gyorsan és közvetlenül kiértékelhetőek

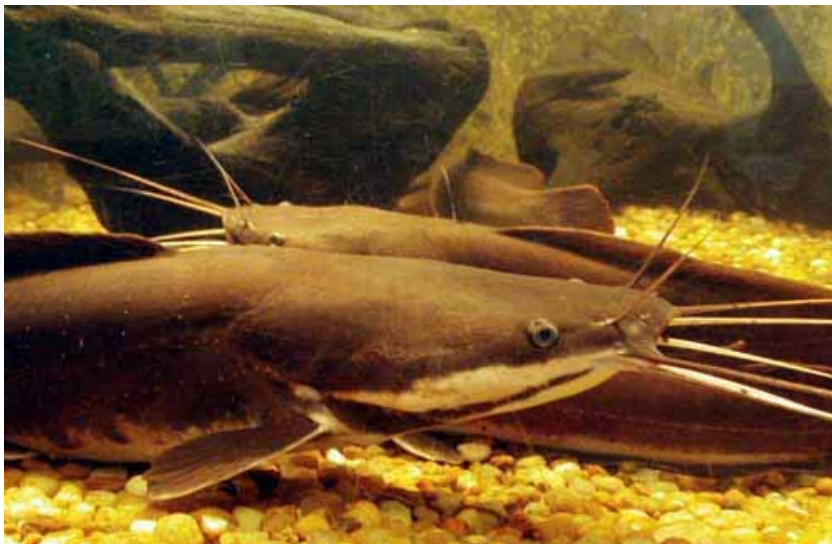


Célkitűzések

- ivar meghatározása teljes biztonsággal ultrahangos képalkotás segítségével
- ikrás egyedek petefészkeinek fejlettségét *in vivo* körülmények között vizsgáljuk a tenyésztidőszak különböző időpontjaiban
- ultrahangos módszerrel a gonád megfigyelése, az UH kép értelmezése és kiértékelése ne okozzon gyakorlati problémát



Vizsgált halfaj



Afrikai harcsa

(*Clarias gariepinus* Bruchell, 1822)

Miért?

- Egyértelmű ivarmeghatározás
- Pikkelyek hiánya
- Könnyen tartható
- Bármikor szaporítható



Kísérlet rövid leírása

- Tartási körülmények
 - 2 csoportban (8 ikrás illetve 8 ikrás + 1 tejes)
 - vízhőmérséklet: 25 – 27 °C
 - vizsgálatok előtt táplálék megvonás
- Egyedi jelölés mikrochippel
- 3 méretfelvételezési időpont (fejés előtt, fejés után közvetlenül, fejés után 2 héttel)
- Indukált szaporítás



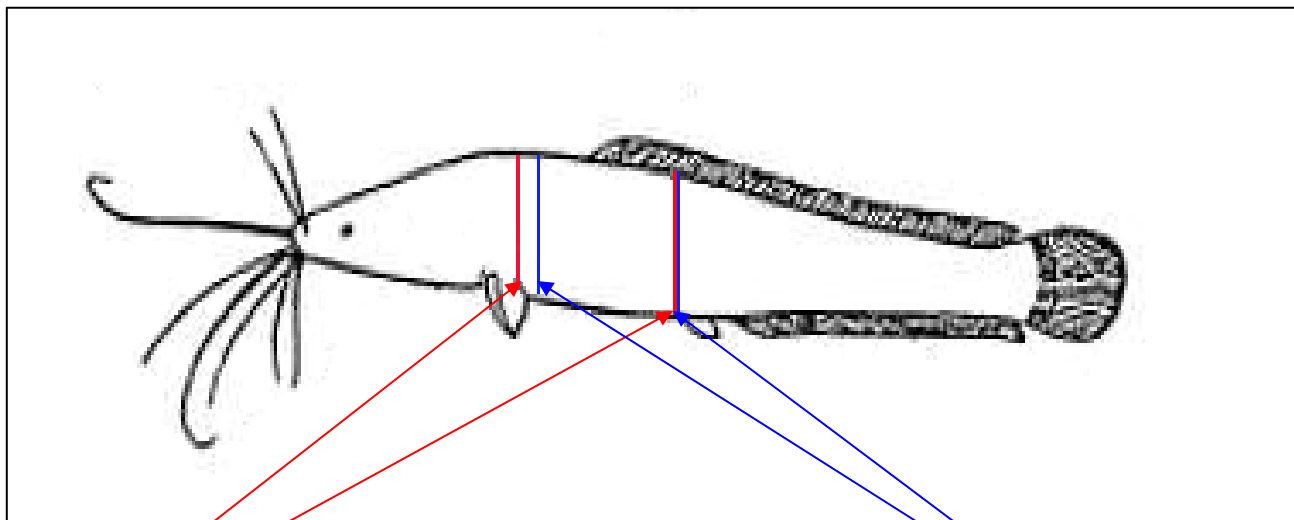
Ultraszagos vizsgálat

- bódítás: szegfűszegolaj (1-2 csepp/ liter)
- 7,5 MHz-es átalakító fejegység, 5 cm fókusztávolság
- hasfaltól 2-3 cm
- hanyatt fordított pozícióban, víz alatt
- a műszer szoftverének segítségével a gonádok átmérőinek mérése (d_1 , d_2)



HALGAZDÁLKODÁSI TANSZÉK

Ultraszagos mérések pozícionálása



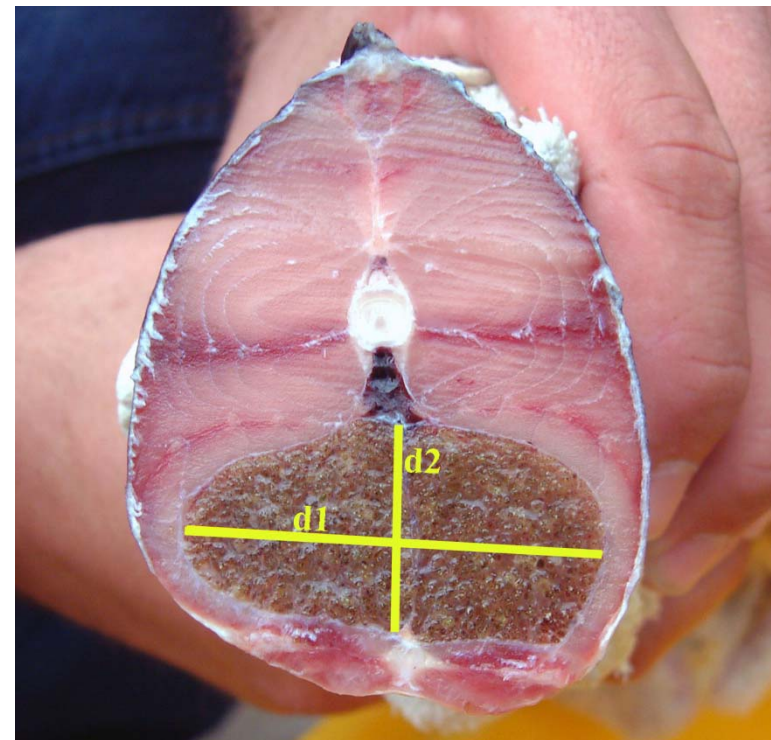
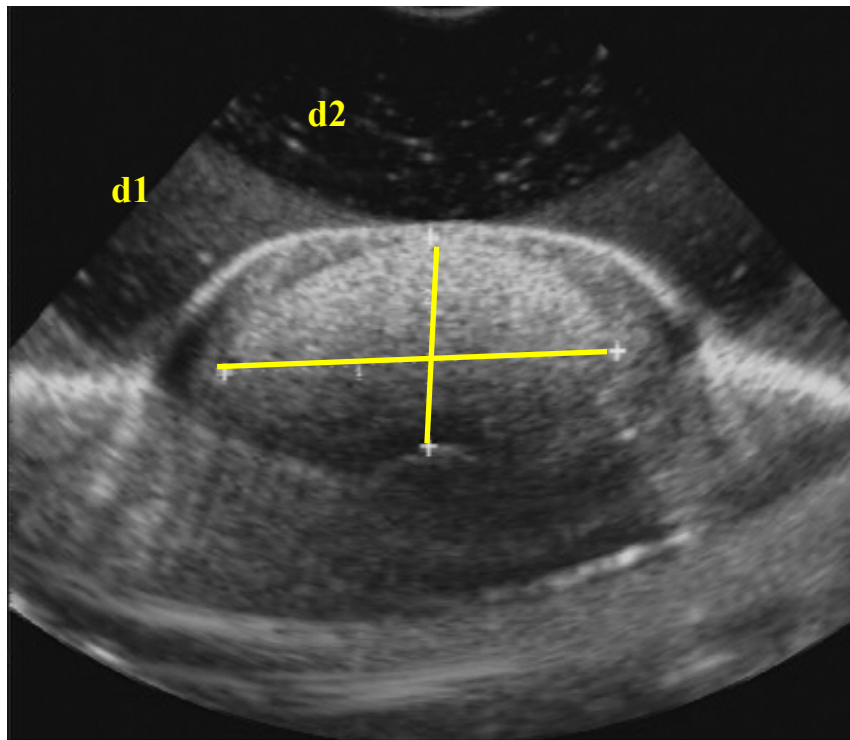
Fejés előtt

Fejést követően



HALGAZDÁLKODÁSI TANSZÉK

Méretfelvételezés UH és fagyasztott szegmenseken





Szövetteni metszetek kiértékelése

(de Graaf & Janssen, 1996)

- Spermatogonia (ST1)
- Primer spermatocyta (ST2)
- Szekunder spermatocyta (ST3)
- Spermatida (ST4)
- Spermatozoa (ST5)
- (ST6)

(Owiti & Dadzie, 1989)

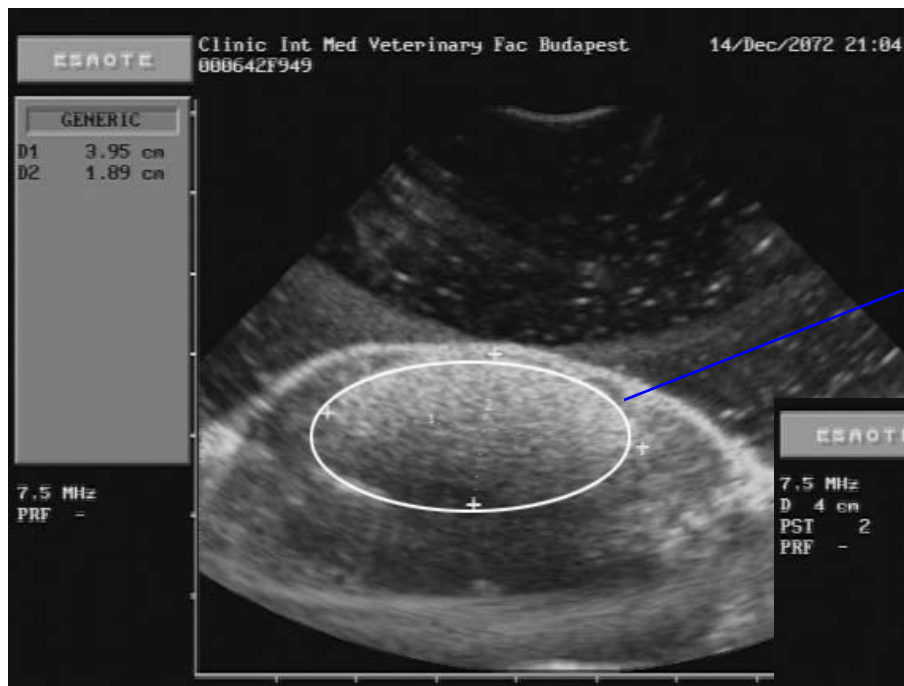
- Previtellogenezis
- Endogén vitellogenezis
- Exogén vitellogenezis
- Posztvitellogenezis
- Ívás
- Atrézia, regresszió



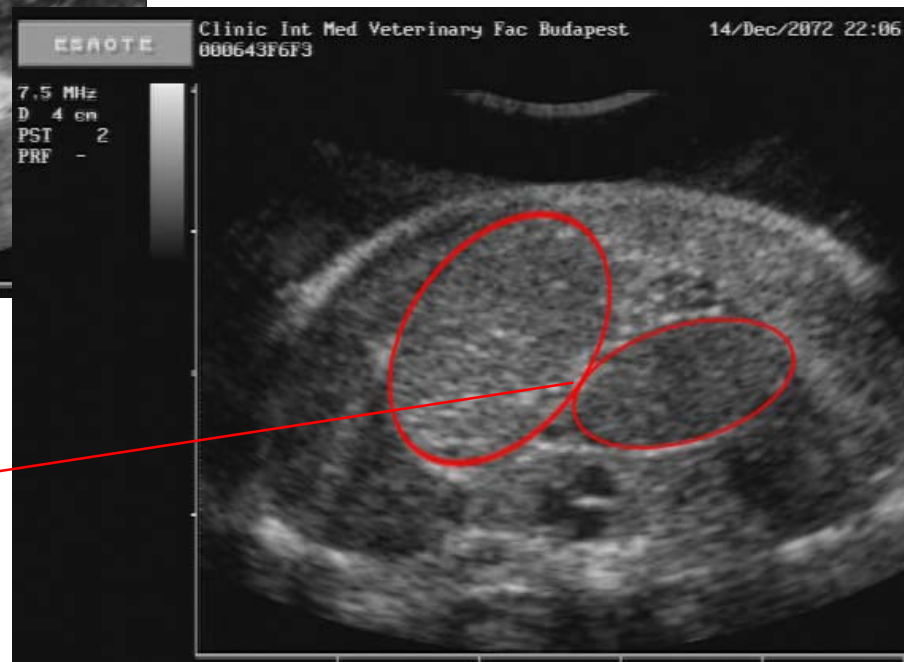
Eredmények bemutatása



Ivar elkülönítése



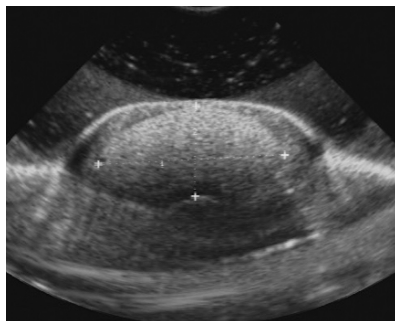
Petefészek
ultrahangos képe



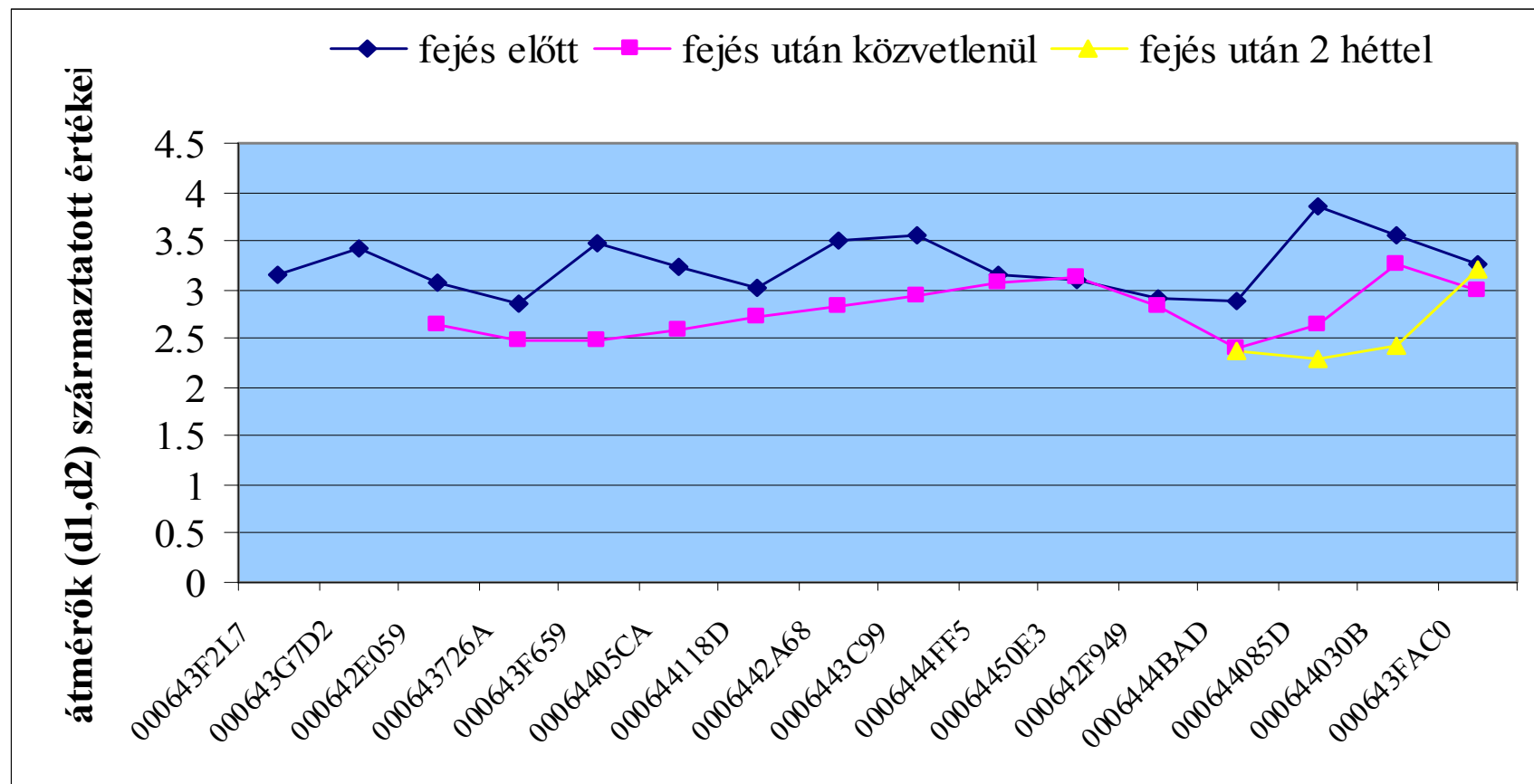
Herék ultrahangos képe



HALGAZDÁLKODÁSI TANSZÉK

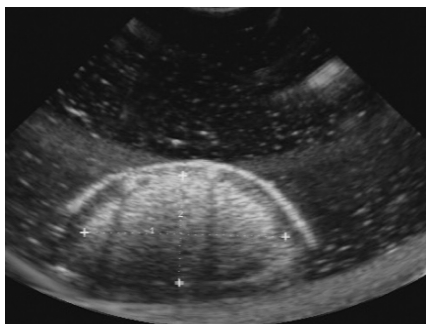


Ultraszagos mérések eredményei a mellúszó tájékán

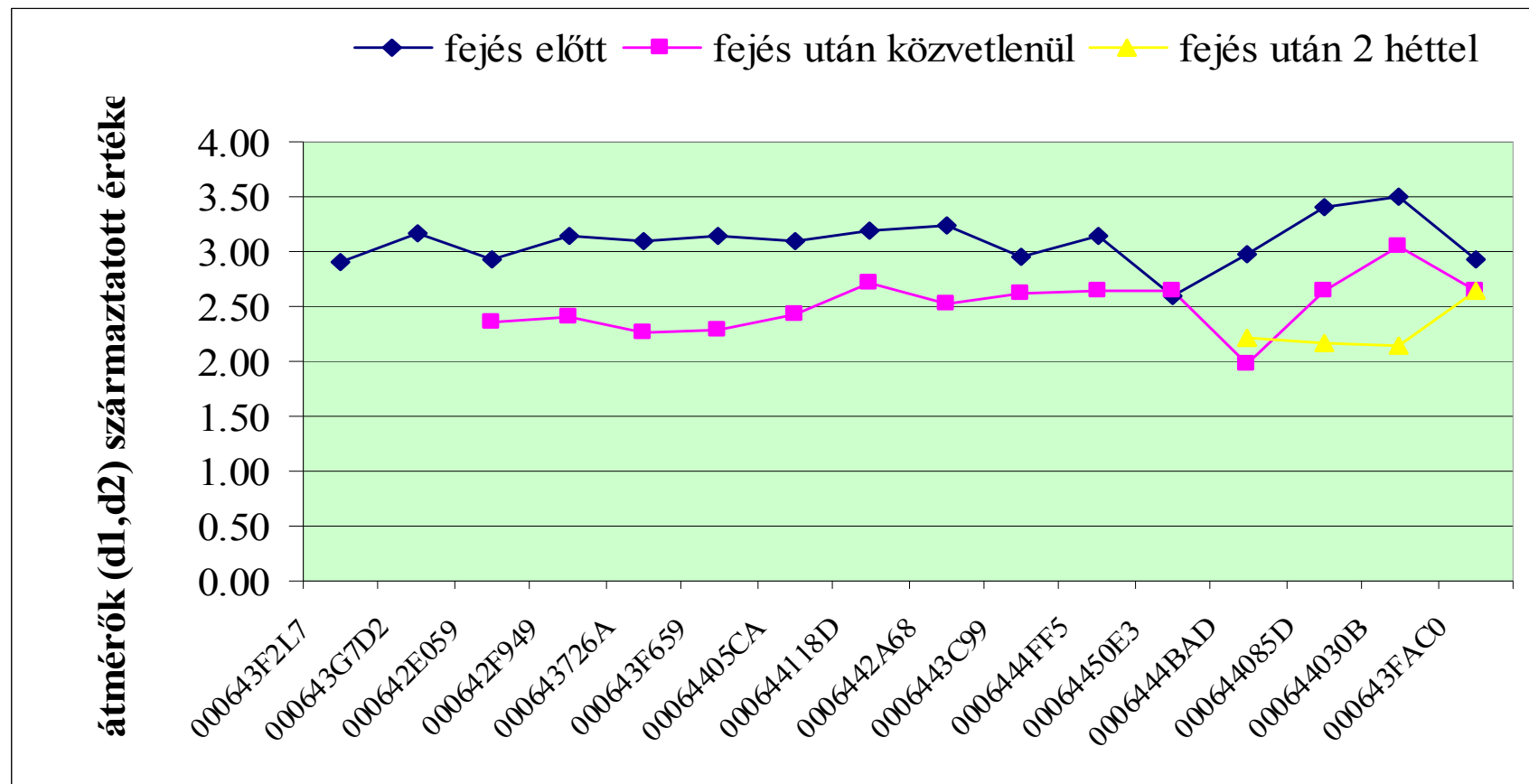




HALGAZDÁLKODÁSI TANSZÉK

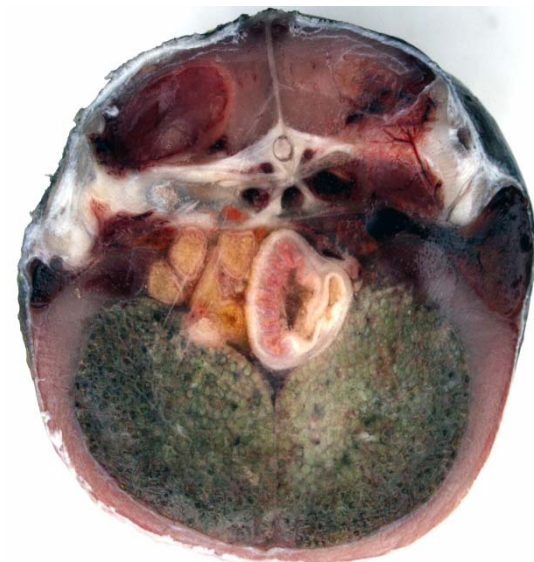
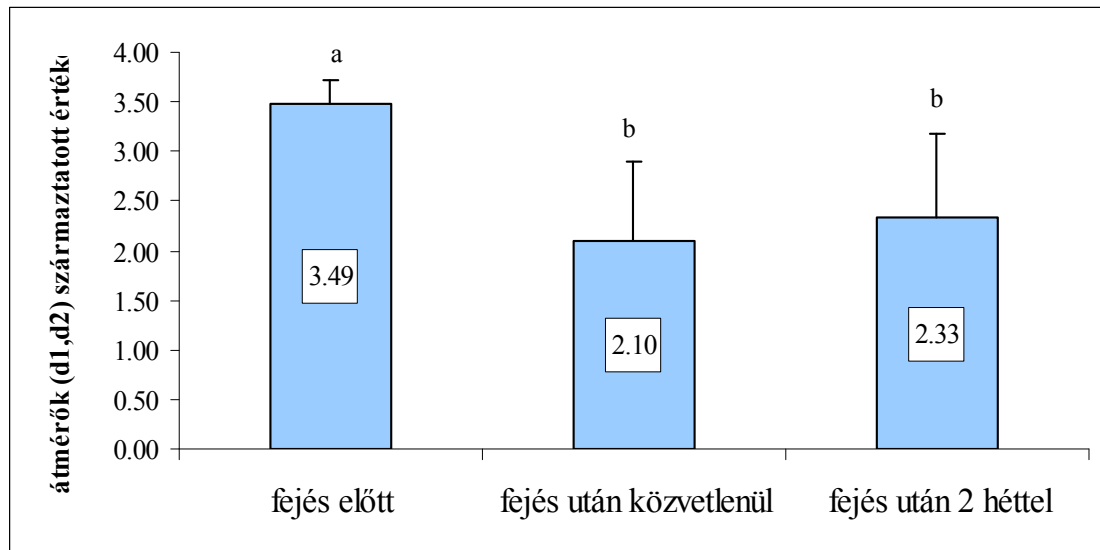


Ultrahangos mérések eredményei a hasúszó tájékán

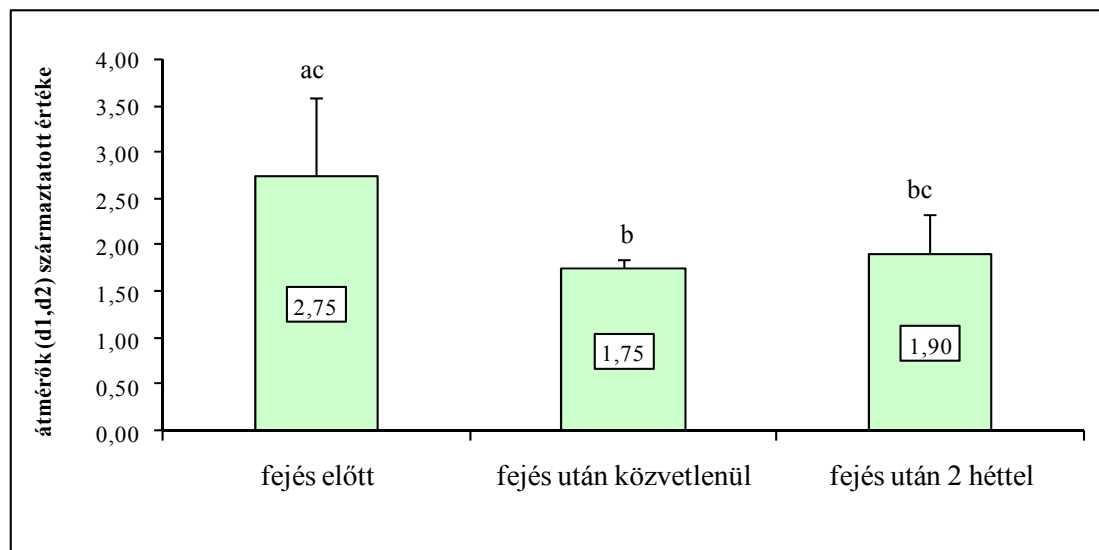
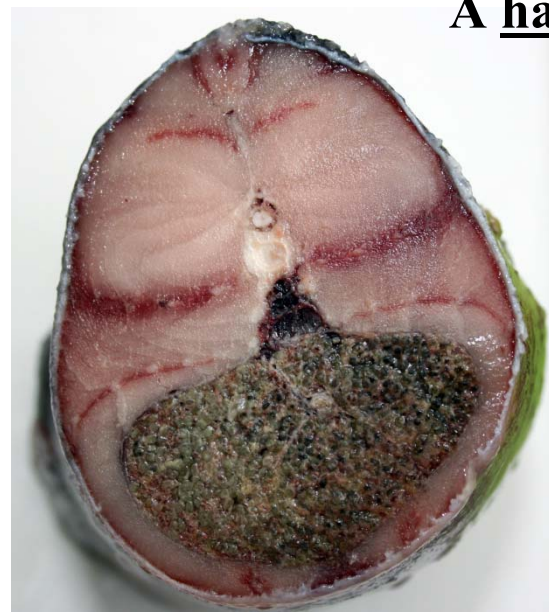


HALGAZDÁLKODÁSI TANSZÉK

A mellúszóknál centiméterrel mért értékek változása



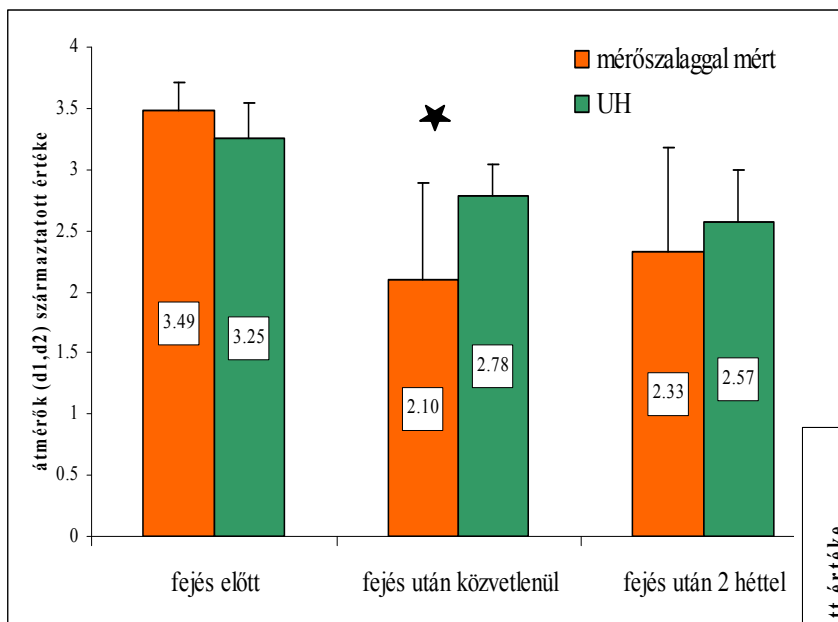
A hasúszóknál centiméterrel mért értékek változása





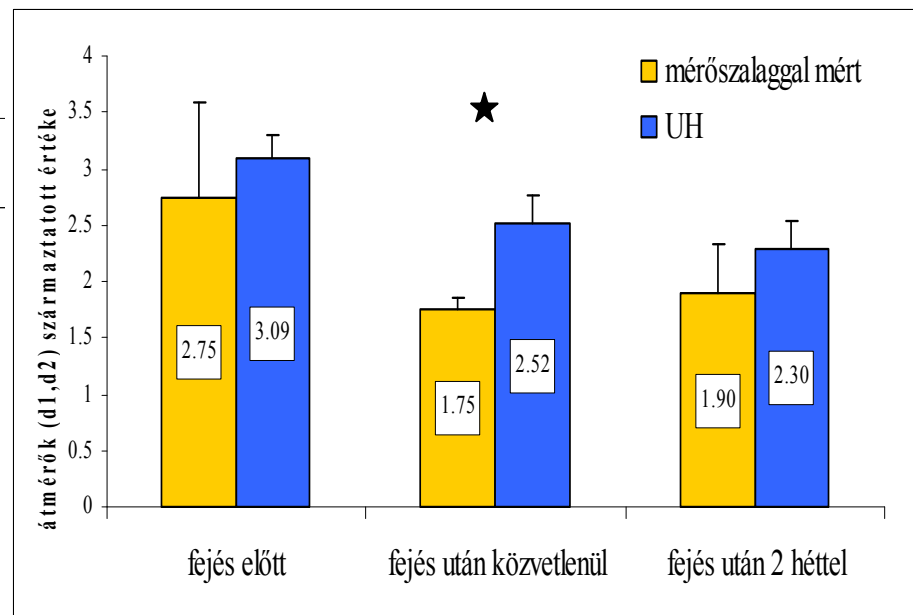
HALGAZDÁLKODÁSI TANSZÉK

Az UH-al és a centiméterrel mért értékek összehasonlítása a különböző mérési időpontokban



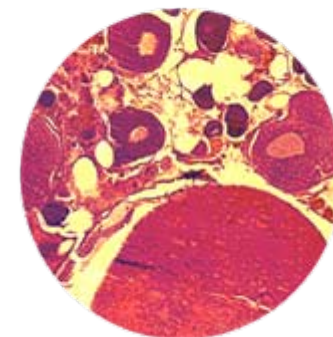
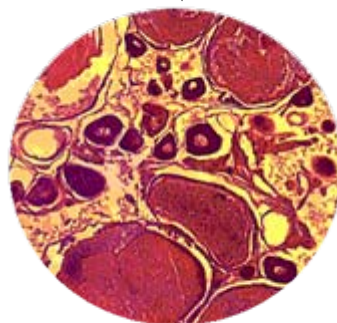
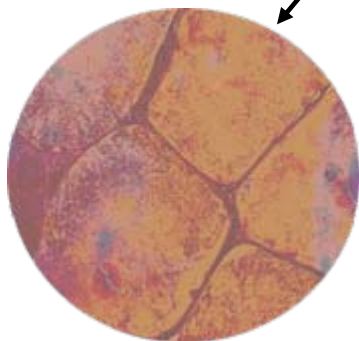
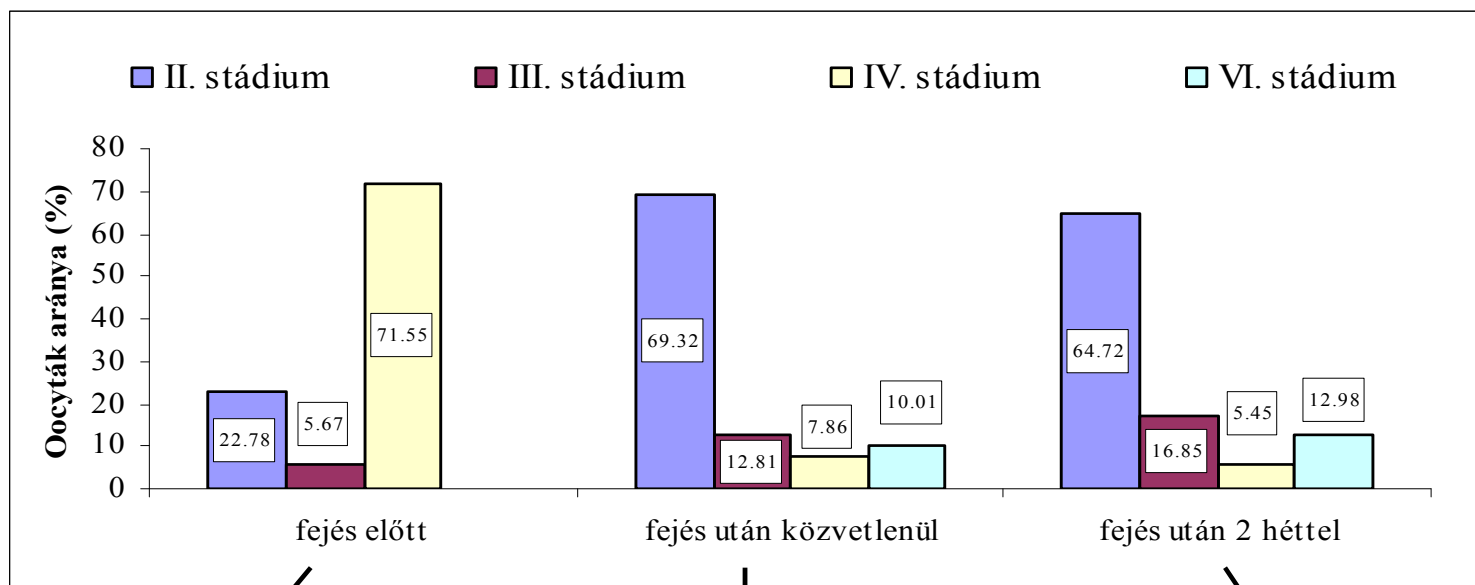
mellúszóknál

hasúszóknál



HALGAZDÁLKODÁSI TANSZÉK

Eltérő fejlődési stádiumban lévő oocyták aránya különböző időpontokban vett mintákban





Összefoglalás



HALGAZDÁLKODÁSI TANSZÉK

- nagy, szemcsékkel teli petefészek-tömlők jól láthatók és kivehetők
- a folyadékkal teli kétlebenyű herék nehezen észlelhetők

⇒ Az ultrahanggal készített mérések **alkalmasak** az afrikai harcsa ivarának elkülönítésére

- a petefészek denzitása a leszaporítást követően megváltozott, ürege sötét foltokkal volt teli
- az ívás előtti állapot és a fejest követő regressziós petefészek-állapot is jól detektálható



A petesejtekérésének folyamatos nyomonkövetése még több vizsgálatot igényel



Gazdasági előnyök

Ivarmeghatározás

- **szürkeharcsa:** anya értéke $>10\,000$ Ft, vadívás elkerülése csoportban
- **tokfélék:** kaviár termelés
- **sügérfélék, tilápia:** monoszex, homogén állomány kialakítása

Ivásra való felkészültség megállapítása

- hormonindukció optimális időzítése (halászat miatt) **folyóvízi fajok** pl.: márna, paduc, kecsege



Költségelemzés

UH vizsgálat költsége = ?

Vemhességi vizsgálatok mobil eszközzel (ló): 4 000 Ft / állat
+ kiszállási költség

UH vizsgálatok fix eszközzel (kisállat): 5 000 Ft / állat - tól

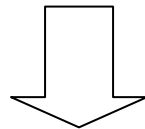


HALGAZDÁLKODÁSI TANSZÉK

Javaslatok

! a szonográfias felvételek mint melléktermékek **!**
jelentkeznek a képkötés során

- UH alkalmas szervek, szervrendszerek, vagy akár a húsvastagság (húsminőség) adatainak összevetésére
- gyorsabban növekvő példányok ivar szerinti kiválasztása, a takarmányt jobban értékesítő, nagyobb húskitermeléssel rendelkező egyedek megtartása és anyaállományba való helyezése



szelekciós eljárás
(vonalak, törzsek)



Terveink

- mobil ultrahang készülék használata
- más fajokon való alkalmazhatóságának feltárása
(márna, kecsége, szürkeharcsa)
- eltérő korosztályok vizsgálata
- az éves ivari ciklus nyomonkövetése



Köszönetnyilvánítás

- Lefler Kinga Katalin, Dr. Szabó Tamás
- Dr. Hetyey Csaba, SzIE ÁOTK Belgyógyászati Tanszék
- Dr. Müller Tamás és Dr. Hegyi Árpád
- Dr. Vörös Károlynak a SzIE ÁOTK Belgyógyászati Tanszék vezetője
- Halgazdálkodási Tanszék



HALGAZDÁLKODÁSI TANSZÉK



Köszönöm a figyelmet!