

DIPLOMADOLGOZAT

KALOCSAI LEVENTE RICHÁRD

Agrármérnöki osztatlan

**Gödöllő
2023**



Magyar Agrár- és Élettudományi Egyetem
Szent István Campus
Agrármérnöki osztatlan

**Széles kárász (*Carassius carassius*) és karikakeszeg (*Blicca bjoerkna*) in vitro
keresztkezéséből származó utódok vizsgálata**

Belső konzulens:	Dr. Müller Tamás egyetemi tanár
Belső konzulens:	Dr. Staszny Ádám tudományos főmunkatárs
Belső konzulens:	Varga Ádám PhD hallgató
Készítette:	Kalocsai Levente Richárd HC4SLB nappali tagozat
Intézet/Tanszék:	MATE, AKI Természetesvízi halökológiai tanszék

Gödöllő
2023

Összefoglalás

A fajok közötti versengés, a predáció, az élőhelyek változásai, valamint más biotikus és abiotikus tényezők hatása miatt egy adott fajnak egy jól működő reprodukciós képességre vagy stratégiára van szüksége a faj hosszú távú fennmaradása érdekében. Az utóbbi évtizedekben az emberi mértékben is tapasztalható klímaváltozás, az egyre gyakoribb aszályok és a természetes élőhelyek folyamatos degradációja a környezeti hatásokra leggyorsabban és legjobban reagáló fajok túlélésének kedvez. A vizes élőhelyek fragmentációja és eltűnése hazánkban is jelentős probléma, ami a hazai halfauna faj szintű diverzitás változásában is lényegesen észrevehető. Az őshonos halfajaink populációi csökkennek, míg az inváziós halfajok újabb és újabb területeket hódítanak meg az általában nagyobb alkalmazkodóképességük és környezeti tűrőképességük miatt. Előfordulnak olyan esetek is, amikor két különböző faj között populációk, csoportok vagy egyedek szaporodási közösséget alkotnak. A fajok közötti kereszteződés nem gyakori a természetben és legtöbbször az így született utódok sterilek és alacsonyabb életképességgel rendelkeznek. A hazai halfaunában is vannak példák arra viszont, hogy bizonyos fokú hibridizáció esetében képesek fennmaradni és szaporodni is ezek az egyedek. Jó példa erre a széles kárász (*Carassius carassius*) ezüstkárásszal (*Carassius auratus*) alkotott hibridje és a fehér busa (*Hypophthalmichthys molitrix*) pettyes busa (*Hypophthalmichthys nobilis*) egymással alkotott hibridjei. Kutatásaink során korábban már vizsgáltuk széles kárász (*Carassius carassius*) és ezüstkárász (*Carassius auratus*) hibridizációját, a különböző természetes vizekből származó hibrid egyedek morfológiai és morfometriai jegyek összehasonlítása alapján. Az újabb célkitűzésünk az volt, hogy széles kárász (*Carassius carassius*) ikrás egyedeit a genetikailag nagyobb távolságra lévő karikakeszeg (*Blicca bjoerkna*) tejés egyedével próbálunk termékenyíteni a keltetőházakban is gyakorlott száraz termékenyítési eljárással. A halakat a közeli Domonyvölgyi III-as víztározóból szereztük be. A halak felkészítése, hormon bejuttatása (pontyhipofízis szuszpenzió) után 15 órával végeztük el a termékenyítést úgy, hogy kontoll csoportként széles kárász (*Carassius carassius*) ikrásokat is szaporítottunk széles kárász (*Carassius carassius*) tejés egyedével. Valamint karikakeszeg (*Blicca bjoerkna*) ikrásokat és tejéseket ívattunk hálókretrecben. A termékenyítés után Petri-csészékbe és kis műanyag tálakba tettük a termékenyített ikratételeket és folyamatos vízcserét végeztünk az embriók fejlődésének biztosítása érdekében. A termékenyülési értékeket a termékenyítést követő 32 h-ban határoztuk meg. A keresztezett csoport (*Blicca bjoerkna* x *Carassius*

carassius) utódainak átlagolt termékenyülési értéke 56,1 %-os volt. A kontroll csoport (*Carassius carassius* x *Carassius carassius*) utódainak 72 % volt az átlagolt termékenyülési értéke. Ez alapján elmondható, hogy a keresztezett, hibrid csoportnál meglepően jó termékenyítést lehetett elérni és hasonló termékenyülési értékeket kaptunk a kontroll széles kárász (*Carassius carassius*) átlagolt termékenyülési értékeivel összehasonlítva. A kelés kevésbé volt sikeres a fajkeresztelt utódok esetében, mint a kontroll utódoknál. Nagyobb térfogatú edényekbe telepítettük át kelés után a lárvacsoportokat és biztosítottuk számukra a folyamatosan keltetett élő, artémia eleséget. A lárvák növekedésével zooplankton is adagoltunk a megfelelő fejlődés érdekében. A különböző lárvacsoportokat 4 hetes korban hasonlítottuk össze morfológia és morfometriai jegyek alapján kanonikus varianciaanalízis és diszkriminancia függvényelemzés segítségével, valamint a fontosabb határozóbélyegeket vizsgáltuk fénymikroszkóppal készített fotó összehasonlítás alapján. Az eredmények igazolták, hogy szignifikáns különbség van a keresztezett és kontroll csoportok között, jól elkülöníthető a két faj és a hibrid csoport egymástól. A nevelés során a hibrid egyedeknek a lárvakort sikerült megélni, a gyenge fejlődés, az elsődleges szervek fejlődés alatti differenciálódásának hiánya miatt fokozatosan elpusztultak, az utolsó megmaradt hibrid egyed 6 hetes koráig volt életben. A kontroll csoportok egyedeit sikerült felnevelni és a nagyobb részük kitelepítésre került, a széles kárászok (*Carassius carassius*) a Szadai Mintaterület tavaiba kerültek, a karikakeszegek (*Blicca bjoerkna*) pedig egy nógrád-megyei bányatóba lettek kihelyezve.