



SmartGeoFish



# Hogyan óvhatjuk meg a RAS-rendszerben tenyésztett halakat a mérgező nitrogéntől?

**A tartósan jó vízminőség elősegíti a halak jó tápanyag-felvételét, és hasznosítását, ami növeli a RAS-üzemek jövedelmezőségét. A mérgező nitrogénvegyületek felhalmozódása az egyik legnagyobb üzemeltetési probléma az ilyen rendszerekben.**

A recirkulációs akvakultúra-rendszereket (Recirculating Aquaculture Systems, RAS) világszerte számos halfaj hatékonyabb, ellenőrzött környezetben történő tenyésztésére használják. A recirkulációs akvakultúra-rendszer egy szinte teljesen zárt körfolyamat. A kezelt vizet tisztítják és folyamatosan újrahasznosítják. A keletkező hulladéktermékeket: szilárd hulladékot, ammóniát és CO<sub>2</sub>-t a rendszer elemei vagy eltávolítják, vagy nem-mérgező anyagokká alakítják át.

A RAS-rendszer egyik kulcsfontosságú eleme a bioszűrő (biofilter), amely lehetővé teszi a víz újrahasznosítását. A mérgező ammóniát először nitritté, majd különböző baktériumcsoportok segítségével nitráttá alakítja át. Az ammónia jelenléte a kezelt vízben a halak anyagcseréjének eredménye, amely a halak kopolytú- és szervi károsodását okozhatja.

A nitrogén a takarmányban lévő fehérje formájában kerül a rendszerbe. A takarmányátalakítás hatékonyságától függően ennek egy része felhalmozódik az állat szövetében; a többi ammónia és szerves nitrogén formájában ürül ki a halak kopolytúin vagy a vizeletükön keresztül. A meg nem evett táplálék is lehet ammóniaforrás.

A köztes termék, az ammónia mellett a nitrit is mérgező a halakra, és korlátozza a vér oxigénszállító képességét, ami akár a halak fulladásához is vezethet. A halfajok eltérő érzékenységgel reagálnak a nitritkoncentrációra. Például a lazacok és a pisztrángok különösen érzékenyek, esetükben a legkisebb nitrit koncentráció negatív hatással lehet a hal fejlődésére.

A **SmartGeoFish** projekt célja olyan rendszer kidolgozása, amely megkönnyíti a RAS rendszerek és a nitrogén ciklus távoli ellenőrzését. A kidolgozott műszaki megoldás lehetővé teszi a valós idejű felügyeletet a vízminőségi problémák, a magas vízcsera-arányok vagy más, a halakat megterhelő és a táplálkozás csökkenésével járó rendszerhibák elkerülése érdekében. A SmartGeoFish rendszer úgy a kritikus szintek túllépésekor figyelmeztetéseket és riasztásokat ad, amelyek jelezhetik a bioszűrővel kapcsolatos működési problémákat.

További információ: <https://campdenbri.hu/palyazatok/smartgeofish.php>



Digitális Innovációs Hub  
&

A projekt koordinátora

[www.campdenbri.hu](http://www.campdenbri.hu)



Haltenyésztő és feldolgozó vállalat

[www.geofish.hu](http://www.geofish.hu)



Technológiai szolgáltató

[www.seacon.hu](http://www.seacon.hu)