



## **Tisztelt Hallgatók !**

**A Hidrobiológiai Tanszék az alábbi témakörökben biztosít szakdolgozati lehetőségeket a hallgatók számára.**

**Aki szakdolgozatát, ill. diplomadolgozatát a hidrobiológia valamely területéhez kapcsolódóan kívánja elkészíteni, s a feltüntetett lehetőségek közül bármelyik téma iránt érdeklődik, kérjük, jelentkezzen a tanszék oktatóinál.**

**A kiírt témakörök közül a konkrét témát csak az oktatókkal történő személyes egyeztetés alapján lehet kiválasztani!**

**A jelentkezéseket folyamatosan várjuk, de az érdeklődők számára gyakran megbeszéléseket is szervezünk, melyek időpontjáról a hallgatóságot előzetesen mindig értesítjük.**

### **Szakdolgozati és diplomadolgozati témakörök, a Hidrobiológiai Tanszéken:**

**Szakdolgozat, ill. diplomadolgozat készíthető minden olyan témakörben, ami kapcsolódik a vízi és vizes élőhelyek élőlényeihez, valamint az élőlények szempontjából fontos ökológiai háttérváltozókhoz.**

**A szakdolgozat – a választott témától függően – készülhet irodalmi feldolgozás formájában, valamely a tanszéken jelenleg is folyó kutatási tevékenységhez való csatlakozás eredményeként, vagy a vizekhez kapcsolódóan már megkezdett kutatási tevékenység folytatásából adódóan.**

**Diplomadolgozat készülhet szintén a fenti alapokon, de elkészítéséhez feltétlenül szükséges a hallgató aktív kutatómunkája, majd a saját eredményeken alapuló összegző és elemző tevékenysége.**

## **Hidrobiológiai Tanszék által preferált témakörök:**

### **Állóvizek és vízfolyások algológiája**

A hazai állóvizek és vízfolyások algaközösségeinek kialakulása, összetételüket és eloszlásukat befolyásoló, ill. ezek változását előidéző tényezők vizsgálata. A különböző típusú vízterekben előforduló életformatípusokra jellemző algataxonok megismerése, továbbá a víztéren belüli tér-/időbeli heterogenitás értelmezése és jelentőségének feltárása részben algológiai, részben hidrológiai, fizikai és kémiai változók vizsgálata alapján. Az algalaplankton alkotó fajok interakciós kapcsolatai a különböző taxonok populációinak terepi körülmények között megfigyelt tér-időbeli változásai és laboratóriumi kísérletek eredményeinek elemzése alapján.

### **Árvaszúnyoglárva-együttesek (Diptera: Chironomidae) kutatása**

Árvaszúnyoglárva-együttesek (Diptera: Chironomidae) vizsgálata Tisza-menti holtmedrek különböző növényállományaiban, árvaszúnyogfajok taxonómiai leírása (azonosítási célú jellemzése), árvaszúnyogok anyagforgalmi szempontú (testméretekre, testtömegre és energiatartalomra vonatkozó) vizsgálata.

### **Hal- és halászatbiológia**

Halastavak, ill. természetes állóvizek és vízfolyások halbiológiai, halászatbiológiai kutatása. A témakör két vonulat mentén épül fel. Az egyik, a természetes vizek halállományának, faji összetételének, fajkészlet-változásainak törvényszerűségeinek elemzése állóvizekben és vízfolyásokban, különös tekintettel az invazív és natív fajok közötti konkurencia és kompetíció kérdéseire, valamint a természetvédelmi szempontból fontos halfajok populációinak fennmaradási esélyeire. A téma kidolgozása során tekintettel kell lenni a változások okainak felderítésére, valamint a változások lehetséges következményeinek elemzésére. A téma másik aspektusa a gazdasági szempontból fontos halfajaink szaporítás-biológiai, tartástechnológiai, tenyésztési problémáinak elemzése, a természetes táplálék biztosításának lehetősége és korlátai, a természetes hozam növelésének módozatai extenzív, félextenzív, intenzív és szuperintenzív rendszerekben.

### **Odonatológiai kutatások**

Magyarországi vízfolyások folyami szitakötőinek (Odonata: Gomphidae) biomonitorozása, szitakötőkre vonatkozó előfordulási (faunisztikai) adatok számítógépes feldolgozása és értékelése, szitakötőtaxonok (génuszok, fajok és alfajok) taxonómiai revíziója (a jelenleg érvényes osztályozásban elfoglalt helyzetük felülvizsgálata), szitakötők anyagforgalmi szempontú (testméretekre, testtömegre és energiatartalomra vonatkozó) vizsgálata, szitakötők etológiai (magatartási) sajátosságainak terepi és laboratóriumi megfigyelése és dokumentálása, jellegzetes élőhelyek szitakötő-faunájának felmérése és jellemzése, szitakötőfajokról átfogó jellemzés készítése irodalmi források alapján.

## **Csípőszúnyogok és gubacsképzők vizsgálata**

- Hullámtéri erdők gubacsképző fajgyűtéseinek vizsgálata.
- Csípőszúnyogok faunisztikai és fenológiai vizsgálata a lakóhely térségében.
- Csípőszúnyogok napszakos aktivitásának vizsgálata Debrecen térségében.
- Morfometriai vizsgálatok csípőszúnyog imágókon.
- Fluktuáló aszimmetria vizsgálata egy kiválasztott faj különböző populációiban.
- A csípőszúnyogok biológiája és ökológiája (irodalmi feldolgozás - angol kell)
- Csípőszúnyog lárvákkal szembeni biológiai védekezés lehetőségei (irodalmi feldolgozás - angol kell)
- Gubacsképző fajgyűtések vizsgálata fűz és nyár fajokon.
- Aknázó fajgyűtések vizsgálata fűz és nyár fajokon.

## **Tájhasználat és a vegetáció változásának kutatása felső-Tisza-vidéki hullámtéröblözetekben**

A felső-tiszai hullámterek állapotváltozásának feltárása és oknyomozó elemzése. A munka terepi vizsgálatokon, ill. távérzékelési módszerek (légi- és az űrfelvételek), térképek, irodalmi adatok feldolgozásán, továbbá a CORINE és a NÉR alapján végzett értékelő munkán alapszik. Cél a hullámtéröblözetekben bekövetkezett állapotváltozások elemzése, az élővilág tér-időbeli összetétele és sokfélesége változásainak nyomon követése emberi hatásokra, a tájhasználat és a regionális gazdasági folyamatok függvényében. A hullámtéri élőhelyek (erdők, rétek, holtmedrek, mocsarak, anyaggyödrök) élővilágát érő hatások elemzése, a természetes biodiverzitás megőrzési lehetőségeinek vizsgálata.

## **Vízminőség és vízminősítés**

Az ökológiai vízminősítés, valamint az EU VKI szerinti vízminősítés rendszerében szereplő élőlények (vízi növények, plankton és nekton szervezetek, üledéklakók), ill. ökológiai háttérváltozók (a víz és az üledék hidrológiai, fizikai, kémiai sajátosságai) alapján. Cél, hogy a különböző vízi és vizes élőhelyek ökológiai vízminőségének elemzése révén – a vízminőség és vízjóság értelmezése közötti egyértelmű határvonalat szem előtt tartva – olyan munkák készüljenek, melyek alkalmasak a különböző vizek ökológiai állapotának feltárására. A munkák irányulhatnak egy-egy konkrét víztér ökológiai vízminőségének meghatározására, különböző vizek összehasonlító elemzésére, vagy az ökológiai vízminőség meghatározott mutatójának, ill. mutatócsoportjának részletes, feltáró elemzésére. Vízminőségi adatsorok ökológiai szempontú elemzési és értékelési lehetőségei. Monitorozás hazai felszíni vizekben.

## **Vízi ökológiai rendszerek anyagforgalma**

Az ökológiai rendszerek nyílt rendszerekként értelmezhetők, amelyeknek fontos sajátossága, hogy környékükkel – a tömegkörforgás és az energiaáramlás révén – intenzív kapcsolatban vannak. A téma kidolgozása során elsősorban egyes vízi és vizes élőhelyek anyagforgalmi sajátosságait kell feltárni, elsősorban a biogén elemek körforgalmának nyomon követésével. A téma kidolgozása során teret kaphat az esszenciális és nem esszenciális nehézfémek megjelenésének, esetleges halmozódásának, szerves mikroszennyezők előfordulásának és mozgásának elemzése, valamint anyagmérlegek készítése is, összhangban az EU VKI vízgyűjtő-gazdálkodási szemléletű megközelítésével. Hangsúlyos lehet az élőlények szerepének és jelentőségének elemzése a vízi ökológiai rendszerek anyagforgalmában.

## **Zooplankton vizsgálatok**

Állóvizek zooplanktonjának faunisztikai, felmérő jellegű vizsgálata; adott víztérben a zooplankton tér- és időbeli mintázatának elemzése; eltérő növényállományok metafitikus kistrák faunájának összehasonlítása; adott faj(ok) populációdinamikai és produkcióbiológiai vizsgálata; emberi tevékenységek (duzzasztás, vízkivétel, víz beeresztés, szennyvíz bebocsájtás, halasítás, üledék kotrás, növényzet eltávolítás) hatásának felmérése a zooplankton struktúrájára.

## **Belügyminisztérium és az Országos Vízügyi Főigazgatóság által támogatott téma**

- Növényállományok szerepének elemzése vízgazdálkodási szempontból hazai kisvízfolyásoknál (szakirodalmi áttekintés és/vagy terepi felmérés és monitorozás).

## **Egyéb hidrobiológiai témakörök**

- A Tisza mente vízterei planktonikus élőlényeknek, valamint litorális zónája bevonatának minőségi és mennyiségi tanulmányozása.
- Biológiai, fizikai-kémiai rétegzettség jelenségének tanulmányozása hazai holtmedrekben.
- Előtanulmányok a környezetkímélő fejlesztési és a bölcs hasznosítást elősegítő intézkedési tervek kidolgozásához, elsősorban az árvízvédelem, az ökoturizmus, a halászat és a horgászat vonatkozásában. A gazdasági és ökológiai érdekek között feszülő konfliktusok elemzése, különös tekintettel az ökoszisztéma-szolgáltatások fontosságára.
- Hegyvidéki patakok fizikai-kémiai és zoológiai (makroszkópikus gerinctelen, hal) vizsgálata.
- Hidrobiológiai témakörökről átfogó elemzés készítése irodalmi források alapján – elsősorban angol, német, francia, orosz, spanyol vagy portugál nyelv közül legalább egynek a magas szintű ismeretében.
- Nehézfémek tanulmányozása a Tisza vízrendszerében.
- Radioökológia vizsgálatok hazai állóvizekben és vízfolyásokban.
- Vízterek (tavak, mocsarak, lápok, folyók, patakok) jellemzése az MVÉA (Magyarországi Vizes Élőhelyek Adatbázisa) Program adatfelvételi rendszere alapján. Vízi, vizes és szárazföldi élőhelyek jellemzése a Környezetvédelmi Információrendszer Természetes Élővilág-védelmi Részrendszerének élőhelyekre vonatkozó adatfelvételi rendszere alapján.
- Vízi és vízhez kötődő élőlények monitorozása, ökológiai sajátosságainak feltárása hazai felszíni vízterekben.
- Ércbányászati tevékenység nyomán károsodott területek állapotfelmérése, remediációja és monitorozása
- Csíranövény tesztmódszerek alkalmazása és továbbfejlesztése – Csíranövény-tesztek kísérleti elrendezéseinek és statisztikai értékelésének optimalizálása; szabvány módszerek alkalmazása és összehasonlítása (OECD, MSZ, US EPA); környezeti tényezők (pH, sótartalom, szerves xenobiotikumok, nehézfémek, ill. járulékos tényezők) hatásainak tesztelése.
- Algák biotechnológiai hasznosításának lehetőségei - hasznosítható anyagcseretermékek.
- Algák szerepe a bioindikációban és/vagy a bioremediációban.
- Holtágak üledékének fotometriai analízise (terepi és labormunka).

- Tiszai holtágak üledékének mélységi analízise, foszforformák meghatározása és fotometriás módszerek kipróbálása (terepi és labormunka).
- A klímaváltozás jellemzése és hatásai Magyarországon.
- Hulladékkezelési technológiák bemutatása, összehasonlítása, adott üzem működésének elemzése
- Szennyvíztisztító rendszerek, létesített vizes élőhelyek működésének elemzése
- A makrovegetáció szerepe a vizes élőhelyek szerkezeti és működési jellemzőinek kialakításában, fenntartásában és helyreállításában
  - A vízi és vízparti növényzet eloszlási mintázataira és azok okaira vonatkozó hipotézisek szakirodalmának áttekintése;
  - A vizek/víztestek osztályozása a hínár- és partszegélyi növényzet jellemzői alapján.
  - A makrovegetáció felmérése és értékelése konzervációökológiai szempontból.
  - A vizes élőhelyek helyreállítására (rehabilitáció, rekonstrukció) irányuló beavatkozások monitorozása.
  - Vizes élőhelyekhez kötődő özönnövények elterjedési mintázatának, dinamikájának elemzése;
  - Az allelopátia és egyéb tényezők lehetséges szerepének tisztázása vizes élőhelyek özönnövényeinek terjedési sikerében.

## **MTA, Ökológiai Kutatóközpont, Balatoni Limnológiai Intézet, Tisza-kutató Osztály által kiírt témák:**

### BSc szakos hallgatóknak:

- A Tisza és mellékfolyói botanikai szempontú tematikus irodalmi és florisztikai feldolgozása (Herbárium és irodalmi adatgyűjtés).
- Tisza és mellékfolyói algológiai szempontú florisztikai feldolgozása.
- Hínár- és iszapnövény fajok biológiai vizsgálata.
- Minimi area meghatározása hínár- és mocsárinövény állományokban.

### MSc szakos hallgatóknak:

- Legelés intenzitásának vizsgálata szikes wetland területeken.
- Holtmedrek florisztikai felmérése a Tisza és mellékfolyói mentén.
- A hortobágyi madár-monitoringhoz kapcsolódó élőhelyi vizsgálat.
- Szikes tavak növényökológiai vizsgálata.
- Vizes élőhely rekonstrukció növényökológiai vizsgálata a balmazújvárosi Nagyszíken.
- Hínár- és mocsári növényfajok magkészség ökológiai jellegeinek vizsgálata.