

Folyamatban levő Ph.D. munkák

1.

Témavezető: Maróti Gergely

Doktori Iskola: SZTE TTIK Biológia Doktori Iskola

Ph.D. hallgató: Rani Vaishali

Témacím: Algák alkalmazhatósága magas nitráttartalmú vizekben

A kutatási téma leírása: A projekt során zöldalgák környezetében feleslegben lévő nitrát felvételének képességét fogjuk vizsgálni. Elsősorban az édesvízi *Chlamydomonas reinhardtii* és *Chlorella sorokinina* zöldalgák vizsgálatát tervezzük különböző mennyiségű nitrátot tartalmazó tápoldatban. Az algákat növekvő mennyiségű nitrátot tartalmazó TAP tápoldatban növesztjük, monitorozzuk az algák morfológiai, fiziológiai és biokémiai paramétereiben bekövetkező változásokat. Továbbá ezen paraméterek tanulmányozása mellett genomikai szintű vizsgálatokat (transzkriptom vizsgálatok) végzünk, hogy megvizsgáljuk, léteznek-e olyan gének, amelyek fontos szerepet játszhatnak a nitrát felvételében és asszimilációjában. Az algák nitrát felvételének hatékonysága szennyvizeken is tesztelésre kerül.

2.

Témavezető: Maróti Gergely

Doktori Iskola: SZTE TTIK Biológia Doktori Iskola

Ph.D. hallgató: Shetty Prateek

Témacím: Alga-baktérium kölcsönhatások molekuláris vizsgálata

A kutatási téma leírása: A projekt során az alganövekedést elősegítő és gátló baktériumtörzsek hatását vizsgáljuk fiziológias és molekuláris szinteken. Több mint 60 különböző baktériumtörzset izoláltunk különféle ökoszisztémákból, beleértve szennyvizet, talajt, növényi szöveteket és tengervizet. Ezeket a baktériumtörzseket külön-külön és együtt tenyésztjük 2 különböző alga törzssel, a *Chlamydomonas reinhardtii* cc124 és a *Chlorella* MACC-360 fajokkal. Az alga-baktérium kultúrák növekedését fluoreszcens spektrofotométerrel követjük nyomon axenikus kontroll mellett. Azonosítani kívánjuk, hogy mely baktériumtörzsek segítik elő vagy gátolják a két említett alga törzs növekedését. A serkentő illetve gátló mechanizmusok feltárása érdekében elvégezzük a releváns alga-baktérium kultúrák transzkriptom elemzését különböző időpontokban, axenikus kontrollal mellett. Ezen transzkriptom kísérletekkel

tervezük azonosítani azokat a géneket és biokémiai útvonalakat, amelyek direkt vagy indirekt módon részt vesznek az alga-baktérium kölcsönhatásokban.

3.

Témavezető: Maróti Gergely

Doktori Iskola: SZTE TTIK Biológia Doktori Iskola

Ph.D. hallgató: Gitau Margaret Mukami

Témacím: Zöldalgák növényi biostimuláns hatásának összehasonlító elemzése

A kutatási téma leírása: A projekt során összehasonlító elemzést végzünk eukarióta zöld alga törzsek növényekre gyakorolt biostimuláló hatásairól. Mezőgazdaságilag jelentős modellnövényeket kezelünk a kiválasztott algatörzsekkel. A kísérletek tenyésztőlemez és üvegház-alapú vizsgálatokat egyaránt tartalmaznak. Az algák biostimuláns hatását a modellnövényekre optimális és abiotikus stressz körülmények között teszteljük. A növények fiziológiai és biokémiai tulajdonságait figyelemmel kísérjük, különös tekintettel a gazdaságilag fontos paraméterekre, mint terméshozam és minőség. Vizsgálni kívánjuk továbbá az algák hatását a növények rizoszférájában jelenlévő mikrobaközösségre, talajmetagenomikai megközelítéssel.

4.

Témavezető: Maróti Gergely

Doktori Iskola: SZTE TTIK Biológia Doktori Iskola

Ph.D. hallgató: Hupp Bettina

Témacím: Mikroalga törzsek hidrogéntermelésének optimalizálása

A kutatási téma leírása: A projekt során a *Chlamydomonas reinhardtii* cc124 és a *Chlorella* sp. MACC 360 algatörzset tervezünk vizsgálni, elsősorban az algák növekedésére, illetve hidrogéntermelő képességére fókuszálunk. Különböző növesztési körülmények között és különböző szubsztrátok alkalmazásával vizsgáljuk a hidrogén termelődését, meghatározzuk a hidrogéntermelés főbb befolyásoló tényezőit. A növesztés fizika-kémiai paramétereit mellett megvizsgáljuk a partner-baktériumok hatását a hidrogéntermelés indukciójára. A növesztési és hidrogéntermelési kísérletek mellett nagy felbontású mikroszkópiával vizsgáljuk az axénikus, illetve baktérium partnert tartalmazó algatörzseket.

5.

Témavezető: Maróti Gergely

Doktori Iskola: SZTE TTIK Biológia Doktori Iskola

Ph.D. hallgató: Hoffmann Anna (Mucsiné)

Témacím: Zöldalgák antimikrobiális és növényi biostimuláns hatásainak összehasonlító vizsgálata

A kutatási téma leírása: A projekt során különböző zöldalgákat (ide értve az eukarióta zöldalgákat és a cianobaktériumokat is) tervezünk vizsgálni, elsősorban az algák által termelt antimikrobiális ágensekre és növényi biostimuláns hatású anyagokra fókuszálva. Különböző növesztési körülmények között vizsgáljuk ezeknek az anyagoknak a termelődését, igyekszünk feltárni az esetleges indukció módját. A növesztés fizikai-kémiai paramétereit mellett megvizsgáljuk a partner-baktériumok jelenlétének hatását a célmolekulák termelődésének indukciójára. A növesztési kísérletek mellett genomikai szintű vizsgálatokat végzünk (genom és transzkriptom analízisek) az alga-baktérium interakciók megértése céljából, illetve nagy felbontású mikroszkópiával vizsgáljuk az axénikus illetve mixotróf algákat.