

A Növénytermesztési- és kertészettudományi Szakbizottság 2024. évi vállalásai és azok teljesülése

Kutatási témák, publikációs terv

Mederiszap szántóföldi hasznosíthatósága hatásvizsgálatok

A Kis-Balaton Vízvédelmi Rendszer (KBVR), mint vízminőség-védelmi műszaki létesítmény kiépítését a Balaton vízminőségének védelmében és javítására hosszú tervezési folyamat eredményeképpen a 1980-as években kezdték meg. A rendszer beüzemelése jelentős mennyiségű tápanyagot és lebegőanyagot tart vissza. A nagy mennyiségben akkumulálódott lebegőanyag és tápanyag mezőgazdasági hasznosítása jelentős mértékben enyhítené az üledék elhelyezésével járó problémákat és költségeket. Ugyanakkor egy nagy mennyiségben kihelyezendő sajátos és változó fizikai tulajdonságokkal rendelkező anyagról van szó, amelynek szántóföldi kihelyezése, kezelhetősége gépesítés oldaláról sem megoldott, mindemellett nagy mennyiségben a talajba keverve a talaj tulajdonságait is megváltoztathatja. Előzőek okán szükségessé vált szántóföldi kísérlet beállítása.

Új PhD kutatási téma: Mederkotrásból származó iszap hatásának vizsgálata növénytáplálási és környezetterhelési szempontból szántóföldi kísérletben.

A DI oktatói és PhD hallgatója részt vesznek a kutatás szántóföldi és laboratóriumi feladataiban. A kutatás eredményeiből 1-2 Q1-Q2 publikáció várható

Teljesülés:

PhD téma ugyan nem került meghirdetésre, de a DI kutatói és hallgatói részt vettek a megvalósításban.

A kutatási témából 1 db Q1 cikk várható.

Gyomosodás vizsgálat

A gyomosodás jelentős anyagi károkat okoz világszerte a mezőgazdaságnak, ezen kívül közegészségügyi és egyéb növényvédelmi vonatkozásai is vannak. A gyomok elleni védekezés nagyon költséges, az összes peszticid felhasználás legnagyobb részét a gyomirtó szerek teszik ki, emellett jelentős környezetterhelő hatással is rendelkezik. Fontosak azoknak a módszereknek, ill. ezek kombinációinak vizsgálata, amellyel a gyomirtás hatékonyabbá tehető, a környezet terhelés pedig csökkenthető.

Téma címe: A gyomosodás vizsgálata különböző talajművelési rendszerekben eltérő tápanyagellátás mellett.

Schöphen Eszter PhD hallgató vesz a kutatás szántóföldi és laboratóriumi feladataiban. A kutatás eredményeiből 1-2 Q1-Q2 publikáció várható

Teljesülés:

A tervezett kutatási feladat teljesült, publikáció még nem született, kéziratok készülnek.

Klimatikus tényezők hatása

A klímaváltozási előrejelzések alapján a különböző forgatókönyvek szerint eltérő mértékben, de a klíma melegedésére lehet számítani, ezen belül a téli időszakok is melegebbek és kissé csapadékosabbak lesznek a jelenleginél, miközben a nyár is melegedni fog és a hóhullámok is gyakoribbá válnak. A megváltozó klimatikus feltételek jelentős abiotikus stresszt okoznak a jelenleg termesztett kultúrnövényeinknek (különösen a tavaszi vetésű kultúráknak), de ugyanúgy hatnak a talajban működő ökoszisztémára, így a talaj „ökoszisztéma szolgáltatásaira” is.

- a) Téma címe: Az abiotikus stressz enyhítésére alkalmas anyagok és módszerek hatásainak vizsgálata különböző kultúrnövényeken tenyészedényes és szántóföldi kísérletekben.

Mostafa Ahmed Abdelgamed SH ösztöndíjas PhD hallgató végzi vizsgálatait a témában. A kutatás eredményeiből 1-2 D1-Q1 publikáció várható.

Teljesülés:

1. Ahmed, Mostafa; Marrez, Diao Attia; Rizk, Roquia; Abdul-Hamid, Donia; Tóth, Zoltán ✉; Decsi, Kincső Interventional Effect of Zinc Oxide Nanoparticles with Zea mays L. Plants When Compensating Irrigation Using Saline Water NANOMATERIALS 14 : 16 p. 1341 , 30 p. (2024) <https://doi.org/10.3390/nano14161341>

IF: 4,4; minőségi besorolás: Q1

2. Ahmed, Mostafa ; Marrez, Diao Attia ; Rizk, Roquia ; Zedan, Mostafa ; Abdul-Hamid, Donia ; Decsi, Kincső ✉ ; Kovács, Gergő Péter ; Tóth, Zoltán The Influence of Zinc Oxide Nanoparticles and Salt Stress on the Morphological and Some Biochemical Characteristics of Solanum lycopersicum L. Plants PLANTS-BASEL 13 : 10 Paper: 1418 , 34 p. (2024) <https://doi.org/10.3390/plants13101418>

IF: 4,0; minőségi besorolás: Q1

3. Decsi, Kincső ; Ahmed, Mostafa ✉ ; Rizk, Roquia ; Abdul-Hamid, Donia ; Tóth, Zoltán Analysis of Plant Physiological Parameters and Gene Transcriptional Changes Under the Influence of Humic Acid and Humic Acid-Amino Acid Combinations in Maize INTERNATIONAL JOURNAL OF MOLECULAR SCIENCES 25 : 24 Paper: 13280 , 21 p. (2024) <https://doi.org/10.3390/ijms252413280>

IF: 4,9; minőségi besorolás: D1

4. Decsi, Kincső ✉ ; Ahmed, Mostafa ; Rizk, Roquia ; Abdul-Hamid, Donia ; Kovács, Gergő Péter ; Tóth, Zoltán Emerging Trends in Non-Protein Amino Acids as Potential Priming Agents: Implications for Stress Management Strategies and Unveiling Their Regulatory Functions INTERNATIONAL JOURNAL OF MOLECULAR SCIENCES 25 : 11 p. 6203 , 23 p. (2024) <https://doi.org/10.3390/ijms25116203>

IF: 4,9; minőségi besorolás: D1

5. Mostafa, Ahmed ✉ ; Zoltán, Tóth ; Kincső, Decsi The Impact of Salinity on Crop Yields and the Confrontation Behavior of Transcriptional Regulators, Nanoparticles, and Antioxidant Defensive Mechanisms under Stressful Conditions: A Review INTERNATIONAL JOURNAL OF MOLECULAR SCIENCES 25 : 5 Paper: 2654 , 26 p. (2024) <https://doi.org/10.3390/ijms25052654>

IF: 4,9; minőségi besorolás: D1

- b) Téma címe: A klimatikus tényezők változásainak és az eltérő talajhasználati módok hatása a talaj mikrobiom taxonómiai és funkcionális összetételére.

Farkas Zoltán PhD hallgató végzi vizsgálatait a témában. A kutatás eredményeiből 1-2 Q1-Q2 publikáció várható

Teljesülés:

A kutatás teljesült, publikációk készítése folyamatban.

Burgonyakutatás

A burgonya az egyik legfontosabb élelmiszernövényünk. A Keszthelyen több, mint 60 éve folyó burgonyakutatás és rezisztencianemesítés számos, komplex rezisztenciával rendelkező fajtát eredményezett. Kutatásaink fókuszában egyrészt a burgonya rezisztencia tulajdonságainak molekuláris eszközökkel történő feltárása áll. Másrészt pedig, a kutatásink során ez idáig alkalmazott klasszikus és molekuláris genetikai módszerek mellett új vizsgálati módszert, az áramlás citometriát is integráljuk a PhD hallgatók kutatásaiba. E vizsgálatokból 1 db Q1 és 1 db Q2 besorolású publikációt tervezünk megjelentetni.

Tervezett publikáció témája 1.: Spontán kifejlődött mozaikos autohexaploid burgonya vonal vizsgálata flow citometriával és kariotipizálással

Tervezett publikáció témája 2.: A fitoftóra fertőzésre adott biotikus stressz válasz jellemzése rezisztens és fogékony burgonyafajták de novo transzkriptomjainak elemzésén keresztül

A kutatási program eredményei alapján új PhD témát hirdetünk meg magyar és angol nyelven

Új PhD kutatási téma: Genom vizsgálatok, biotechnológiai alkalmazások és molekuláris nemesítés a burgonyában

A burgonya a világon a harmadik legfontosabb élelmiszernövény. A növény terméssbiztonságát veszélyeztető egyik legváltozékonyabb kórokozó a Burgonya Y vírus (PVY). Az ellene szemben rezisztens fajták kinemesítést nagyban elő tudja segíteni, ha olyan szülőpartnereket tud a nemesítő felhasználni, amelyek több kópiában hordozzák a PVY immunitást biztosító rezisztencia gént.

Új PhD kutatási téma: Burgonya nemesítési vonalak vírusrezisztencia örökítési viszonyainak jellemzése.

Characterization the inheritance conditions of virus resistance in potato breeding lines.

Újonnan meghirdetett PhD téma, sikeres felvétele esetén Chihani Abdelghani algériai PhD hallgató fogja a munkát elvégezni.

Teljesülés:

Burgonya molekuláris genetikai témában 1 db Q2 besorolású publikáció megjelent:

- Frank Krisztián; Nagy, Erzsébet ; Taller, János ; Wolf, István ; Polgár, Zsolt
Characterisation of the complete chloroplast genome of *Solanum tuberosum* cv. White Lady. *Biologia futura* 75 : 4 pp. 401-410, 10 p. (2024)

A burgonya kiméra, PVY rezisztencia és fitoftóra rezisztencia témakörökben 1-1 (összesen 3) publikáció előkészítés alatt van.

Két fő SH PhD hallgató burgonyakutatási témában felvételt nyert a Fesztetics DI-ba, és megkezdte tanulmányait, illetve kutatásait.

Parlagfűkutatás

Hazánk legelterjedtebb és legveszélyesebb, pollenallergiát kiváltó növénye az ürömlevelű parlagfű. Ugyan a parlagfüvet sokan gyógynövényként alkalmazzák, azonban egyáltalán nem tisztázott ennek megalapozottsága, illetve esetleges veszélyei. PhD hallgatók bevonásával célunk egyrészt az ürömlevelű parlagfű allergén termelődésének molekuláris genetikai vizsgálata, valamint hasonló módszertani megközelítésben a humán egészségre pozitív vagy káros hatásokkal bíró összetevők génjeinek azonosítása. E vizsgálatokból 1 db Q1 és 1 db Q2 besorolású publikációt tervezünk megjelentetni.

Tervezett publikáció témája 1.: Az ürömlevelű parlagfű (*Ambrosia artemisiifolia*) *Amb a 3* allergén géncsaládjának lokalizálása a parlagfű genomban, és molekuláris genetikai jellemzése

Tervezett publikáció témája 2.: Az ürömlevelű parlagfű potenciálisan bioaktív hatású összetevői génjeinek lokalizálása a parlagfű genomban, és molekuláris genetikai jellemzése

Teljesülés:

Mindkét kutatási témából 1-1 db publikáció előkészítés alatt van. Megjelent 1 db Q1 publikáció:

- Knolmajer B, Jócsák I, Taller J, Keszthelyi S, Kazinczi G. Common Ragweed—*Ambrosia artemisiifolia* L.: A Review with Special Regards to the Latest Results in Biology and Ecology. *Agronomy*. 2024; 14(3):497. <https://doi.org/10.3390/agronomy14030497>

A parlagfű kutatásokhoz kapcsolódóan 1 egyéni felkészülő és 1 SH ösztöndíjas fokozatszerzésre jelentkezése/védése várható az idei évben.

Oktatás – új tárgy és terepgyakorlat

- A gyökérrendszer és a talaj kapcsolata c. tárgy meghirdetése magyar és angol nyelven.
- Helyszíni talajállapot értékelés gyakorlati módszereinek bemutatása terepgyakorlat