DEBRECENI EGYETEM
MEZŐGAZDASÁG-, ÉLELMISZERTUDOMÁNYI
ÉS KÖRNYEZETGAZDÁLKODÁSI KAR

INNOVÁCIÓS SZOLGÁLTATÁSAINK V.

Vízmegőrzési, valamint a tápanyag-gazdálkodás megreformálását célzó fejlesztések különös tekintettel a szerves melléktermékek hatékony újrahasznosítására

1. Jelenlegi trendek, a releváns fejlesztések indokoltsága

A talaj víz- és szervesanyag-tartalmának megőrzése és lehetőség szerinti növelése kiemelt célja napjaink fontosabb agrárprogramjainak (EIP AGRI; "DEMETER" EU LIF, BIOFECTOR etc.). Az elmúlt évtizedekben a hazai talajok megfelelő szervesanyag-pótlása valamint a vízellátottsági problémák megoldása a termesztők számára egyre nagyobb kihívásokat okoznak, amiket a klimatikus változások és anomáliák felerősödése tovább súlyosbít. A műtrágya piacon kialakuló változások és tendenciák valamint a biogazdaságok számának növekedése is egyértelműen a szervesanyagpótlás jövőbeli priorizálása felé mutatnak. Mindez és a körkörös gazdaság előtérbe kerülése igényli az olyan készítmények piacra kerülését, amelyek szerves melléktermékek hatékony újra hasznosításán alapulnak és markáns szerepet tölthetnek be a vízmegőrzés valamint a tápanyag-gazdálkodás megreformálásában (GREEN DEAL).
A területi vízgazdálkodás a legnagyobb vízkészlet felhasználó, ahol meghatározók a mezőgazdasági és kommunális vízhasználatok, illetve annak vízminőségi hatásai. Ezért a vízkészlet-gazdálkodás világszerte stratégiai kutatási terület és a klímaváltozás szempontjából kiemelkedő fontossággal bír. Ezt felismerve az MTA 187. Közgyűlésen 2016-ban meghirdette az MTA-án Víztudományi Program indítását. A vízgazdálkodási fejlesztések jelentős áttörést jelentenek a nemzetközi aszály, belvíz, valamint a városi hidrológia területén.

2. Alágazati részcélok és fejlesztési prioritások

- A növénytermelés hatékonyságának és termésbiztonságának növelése.
- A növényvédőszer- és műtrágya felhasználás csökkentésére, a „zöld” elemek és biológiai eljárások alkalmazására irányuló termesztéstechnológiai eljárások fejlesztése.
- A szaporítóanyag-előállítás technológiai fejlesztése, különös tekintettel a mikroszaporításra.
- Magas biológiai értékű, funkcionális vagy gyógyító élelmiszerként működő növényi alapanyagok fejlesztése és termelése.
- A biomassza melléktermékek innovatív kiaknázása, alternatív, új, felhasználási módozatok kimunkálása.

3. A fejlesztés lényege, szakmai tartalma

a., Szervesanyag alapú vízmegőrző és tápanyagpótló készítmények fejlesztése, értékelése laboratóriumi és szabadföldi kísérletek között.

- Termékfejlesztés, tesztelés és hatékonyság vizsgálat különböző modell és szabadföldi körülmények között.
- Piacképes, szervesanyag alapú vízmegőrző-tápanyagpótló készítmények kifejlesztése.
- Alapanyag vizsgálat és értékelés laboratóriumi mérések (fizikai, kémiai, mikrobiológiai) alapján.
- Receptúrák fejlesztése, tesztelése (pl. melléktermékek aerob és anaerob biokonverziójának vizsgálata, tesztelése, energetikai, kémiai és mikrobiológiai értékelése, aerob/anaerob előkészítő és pelletizálási feldolgozási technológiai fejlesztés)
- Prototípus készítmények hatékonyságának vizsgálata laboratóriumi modell kísérletekben.
- Talajinkubációs vizsgálatok különböző talajtípusokon, eredmények elemzése, értékelése talajfizikai, -kémiai és -mikrobiológiai vizsgálatok alapján
- Tenyészedény kísérletek beállítása, fenntartása elemzése talaj- és növény- és vízgazdálkodási vizsgálatok alapján.
- Szabadföldi kísérletek beállítása, fenntartása elemzése talaj- és növény- és vízgazdálkodási vizsgálatok alapján.
- Faj-, és fajtaspecifikus precíziós tápanyaggazdálkodási rendszerek kidolgozása, bevezetése.

b.) Mezőgazdasági vízgazdálkodási (aszály, belvíz, öntözés) és klímaadaptációs vizsgálatok

- A legújabb mezőgazdasági vízgazdálkodási technológiák, eljárások kifejlesztésére tesztelésére, alkalmazására és továbbfejlesztésére,
- vízkészletgazdálkodási kérdések értékelésére,
- meghatározott mezőgazdasági vízgazdálkodási tevékenységek kialakításához szüksége mérések,
- aszálymonitoring fejlesztése,
- belvízgazdálkodással kapcsolatos vízvisszatartás-levezetés optimalizálása,
- talaj-vízforgalmi paraméterek értékelési módszertanának fejlesztése, szoftverfejlesztés,
- ET és öntözési rend optimalizálás,
- VRI rendszerek alapadatbázisának fejlesztése,
- lineár és mikroöntözési rendszerek öntözéstechnológiai felülvizsgálata,
- integrált városi vízgyűjtőgazdálkodási rendszertervek előkészítése,
- vízgazdálkodáshoz kapcsolódó hatásvizsgálati és életciklus értékelés,
- klímaadaptációs megoldások kidolgozására és megvalósítására.

c.) Precíziós vízgazdálkodás bevezetését támogató fejlesztések

- Alternatív öntözési célú vízkészlet mennyiségének meghatározása és VRI lineár öntözőrendszerek üzemeltetéséhez szükséges zónatérképek.
- Precíziós mezőgazdasági kalibrált spektrális, termográfiai adatok, és egyéb vízháztartási tulajdonságok, lefolyás, összegyülekezés erózióbecslés.
- Belvíz veszélyeztetett területek talajtani és hidrológiai jellemzőinek GIS alapú döntéstámogatási rendszerbe történő integrálása.
- Távérzékelt alapú regionális mezőgazdasági aszálymonitoring és termés előrejelző módszerek kidolgozása és alkalmazása.
- Vízgyűjtő alapú víz és energiatakarékos integrált szántóföldi lineár és center pivot öntözéstechnológiai fejlesztések.
- Gyümölcsösök, szántóföldi növények öntözéstechnológiájának optimalizálása, öntözéstervezésének fejlesztése.