

Pályázati azonosító	TKP2021-NKTA-32
Pályázat címe	Vízzel kapcsolatos kutatások

A Debreceni Egyetem TKP2021-NKTA-32 azonosító számú „Vízzel kapcsolatos kutatások” elnevezésű projektje az Innovációs és Technológiai Minisztérium Nemzeti Kutatási Fejlesztési és Innovációs Alapból nyújtott támogatásával, a TKP2021-NKTA pályázati program finanszírozásában valósul meg 1 400 000 000 Ft összegben.

A támogatás intenzitása 100 %.

A Kutatás megvalósítása 2021. december 01. napjától 2025. november 30. napjáig tart.

A „*Vízzel kapcsolatos kutatások*” kutatási tématerület programjának megvalósításánál fontos szempont a kutatásfejlesztés és az innováció erősítése, valamint a kutatási eredmények gyakorlati hasznosíthatósága. A kutatási tématerületek kiemelkedő eredménye a precíziós gazdálkodás interdiszciplináris fejlesztése, innovatív gyakorlati megvalósítása. Az eddigi tudományos eredmények megalapozzák az új, precíziós termesztéstechnológiák fejlesztését és innovációját, melyek alapja a széleskörű adatbázis integrálása a vállalati döntéstámogató rendszerekbe. Az eddigiekben a kukorica-ágazatra szűkített vizsgálatokat ki kívánjuk terjeszteni egyéb szántóföldi növényekre, valamint a kertészeti kultúrákra is. Nemcsak gazdasági, hanem fenntarthatósági szempontból is vizsgálni kívánjuk a precíziós gazdálkodásban rejlő lehetőségeket. Az öntözővizek témakörben a Rakamaz-Tiszanagyfalui Nagy-morotva területén elemeztük a Tiszából származó, a morotvában tárolt, és az öntözésre kijuttatott víz minőségét, öntözésre való alkalmasságát. A következő kutatási periódusban e tevékenységet áthelyezzük a Látóképi tározóra, majd a KITE Zrt és a kutatóintézetek területeire is, átültetjük a mezőgazdasági gyakorlatba, alkalmazva a korábbi támogatási periódusban beszerzett online adatelemző és távkapcsolati rendszerrel bővített EXO vízminőség monitorozó rendszert. A talajvíz monitoring témakörben a kutakban elemeztük a talajvíz szennyezettségét, szennyezőanyag-terjedési és szivárgáshidraulikai modellszámításokat végeztünk. A talajfizikai vizsgálatok területén összehasonlítottuk a megművelt és a művelésből kivont, területek talajának tulajdonságait, a főbb tápanyagok (N,P), szerves széntartalom, az aggregátumok stabilitása a talajtömörödöttség és az infiltrációs ráta tekintetében. Mezőgazdasági aszálymonitoring és terméselőrejelző módszertant dolgoztunk ki. Megalapoztuk a mezőgazdasági vízgazdálkodást támogató RS és GIS alapú döntéstámogatói rendszert. Szimulációs modellt dolgoztunk ki a kukorica csőtömeg eloszlásának, a kukorica tőszám és egyedi produkció közötti összefüggés tanulmányozásához és a precíziós lazítás módszertanát. Talajtomorségi térképeket készítettünk. Folyamatosan vizsgáljuk az

lapművelés, öntözés és az eltérő nitrogénellátottság hatását eltérő genotípusú hibrideken valamint az öntözés rendszerszeméletű vizsgálatát. Csemegekukorica vizsgálatok statisztikai elemzése, értékelése megtörtént. Az agrár- és élelmiszertudományok területén végzett tudományos kutatások értékelésének alapját a különböző klasszikus és műszeres analitikai mintaelőkészítő és mérési módszerek képezik. Ehhez rendelkezünk lánggerjesztéses atomabszorpciós spektrométerrel (FAAS), induktív csatolású plazma optikai emissziós spektrométerrel (ICP-OES), valamint a legkedvezőbb (legkisebb) kimutatási határokkal rendelkező induktív csatolású plazma tömegspektrométerrel (ICP-MS), képesek vagyunk elemformák meghatározására is a nagyhatékonyságú folyadékkromatográf – induktív csatolású plazma tömegspektrométer (HPLC–ICP-MS) kapcsolt rendszerrel. A következő kutatási időszakban szeretnénk olyan mintaelőkészítési és mérési módszereket is kidolgozni, melynek során figyelembe vesszük a green chemistry elveit. A „*Vízrel kapcsolatos kutatások*” tématerület kutatói 112 publikációban jelentették meg a tudományos eredményeket. Ennek felét (56) a legszínvonalasabb nemzetközi Q1, Q2, Q3 folyóiratok fogadták be. A tématerületen végzett kutatások nagyban hozzájárultak a kutatói állomány növeléséhez. A kutatómunka sikeressége érdekében a négy interdiszciplináris doktori iskola (Kerpely Kálmán doktori iskola; Földtudományok doktori iskola; Ihrig Károly gazdálkodás- és szervezéstudományok doktori iskola, Juhász-Nagy Pál doktori iskola) együttműködése folyamatosan fejlődik. A kutató műhelyek 19 PhD hallgatót vontak és vonnak is be a kutatásokba. A kutatás alkalmas arra, hogy szakdolgozati és diplomamunka témákat is hirdessünk. A FIKP projektben való továbbfejlesztésének lehetséges fenti irányai, céljai megvalósítását részben új PhD hallgatók, fiatal kutatók bevonásával kívánjuk megvalósítani, melyhez új PhD hallgató(k) felvételét is tervezzük. A tématerületi kutatások lehetővé tették, hogy a szakemberek szoros együttműködést alakítsanak ki Magyarország piacvezető integrátorával (KITE Zrt), a Magyar Tudományos Akadémia kutatóhálózataival, az innovatív tevékenységet folytató vállalatokkal, a biotechnológiai kutatóközpontokkal. Továbbá a NKFIH-vel, a Magyarországi Precíziós Gazdálkodási Egyesülettel, a Széchenyi István Egyetemmel, Eötvös Lóránd Tudományegyetemmel. A tématerületi kutatás a kölcsönös érdeklődés talaján lehetőséget teremtett az eddigi intézményi együttműködések megerősítéséhez. A Program során számos együttműködést alakítottunk ki nemzetközi partnerekkel. A hozzájárulás eredményessége a nemzetközi publikációkon keresztül mutatható be. Ezek megírása során együtt működtünk bolgár, finn, lengyel, horvát, kanadai, német, spanyol, és svéd kutatókkal. Emellett a kutatásokba három külföldi PhD hallgató is bekapcsolódik.

