



**Magyar Agrár- és Élettudományi Egyetem
Tessedik Campus
Öntözési szakmérnök**

**Öntözési döntéstámogató rendszer meghatározása több éves
adatsorok és távérzékelés segítségével vetőmagkukorica
előállításban**

Belső konzulens:	Dr. Gombos Béla egyetemi docens
Külső konzulens:	Dr. Dobos Attila Csaba tudományos tanácsadó
Készítette:	Szlovák Norbert EF0YRW levelező
Intézet/Tanszék:	Környezettudományi Intézet, Öntözési és Meliorációs Tanszék

**SZARVAS
2023**

Összefoglalás

Napjainkban egyre jobban érezhetővé válik a hazánkat is feltehetően érintő éghajlatváltozás, melynek hatásai nagyban befolyásolják a sikeres mezőgazdasági termelést is. Azért is fontos kiemelni a mezőgazdasági termelést, mivel Magyarország területének közel 55%-a mezőgazdasági terület, melyből 4,16 millió hektár a szántó. Vizsgálatom alapjául a Nemzeti Ménesbirtok és Tangazdaság Zrt-nél történő vetőmagkukorica előállítás szolgált.

A térbeli adatok kezelése, transzformációja és térbeli műveletei a nyílt forráskódú QGIS 3.30.1 verziószámú szoftver segítségével történt. Ugyancsak e platformon dolgoztam fel a raszter alapú adatforrásokat, előállítva az egyes táblák esetében a leíró geostatistikai eredményeket. A historikus meteorológiai adatbázis előállítása és a növényállomány vízforgalmával kapcsolatos számítások, modellezések a Debreceni Egyetem Precíziós Növénytermesztési K+F Szolgáltató Központ által kifejlesztett Metagro Növénytermesztési Információs Rendszer keretében történtek. A különböző paraméterek és az átlagtermés közötti kapcsolat megállapításához Pearson-féle korrelációanalízist alkalmaztam.

Az Országos Meteorológiai Szolgálat által mért paraméterek közül a csapadék és a párolgás, valamint a hőmérséklet 2002-2022 közötti hosszú idősorai, illetve az ezekből származtatott mutatók szolgáltak referenciaként a 2018-2022-es tenyészévek növényfenológiai-, termés-, klímaadatait illetően.

Gazdasági szempontból potenciálisan az előtisztított termés mennyisége a meghatározó, így azt részletezem. A Genotípus1 esetében a 2018 és 2020 volt a legkedvezőbb, 38 és 27%-os terméstöbbletet eredményezett. 2021-ben és 2022-ben a virágzás idején kedvezőtlenek voltak a környezeti feltételek, ami jelentős terméseszkkenést (40-43%) okozott. A Genotípus2 a 2018-as év viszonyai voltak a legkedvezőbbek, így ebben az évben 60%-os terméstöbblet keletkezett. A genotípus számára 2022 volt a legkedvezőtlenebb, 83 %-os terméseszkkenést tapasztaltunk. A Genotípus3 esetében 2019-2021 az 5 éves átlag körüli szemtömeget takarítottak be. nA klimatikus viszonyok és az öntözés együttes hatása 2018-ban 48%-os terméstöbbletet, 2022-ben 53%-os terméseszkkenést okoztak. A Genotípus4-nek 2018-ban és 2020-ban hektáronként közel 1 tonnával nagyobb termése volt, mint a vizsgált 5 év átlagának. 2022-ben 1,63 tonnával kevesebb termés volt hektáronként.

Vizsgáltam az egyes genotípusok esetében a biofizikai változások dinamikáját. A 2018-2022 időszakot elemzési eredményei alapján az adott genotípus biofizikai értékei és az évjárat klimatikus jellemzői között szoros összefüggés van. Figyelembe véve a termesztéstechnológia egyéb elemeinek homogenitását (tápanyag-gazdálkodás, talajművelés, vetés stb.) az eltérések

az évjáratok klíma paramétereinek eltérése és az egyes mezőgazdasági táblák vízpótlásának (öntözés) eredménye.

Dolgozatom legfontosabb célkitűzése a kibővült öntözött területekhez kapcsolódó megalapozó vizsgálatok voltak, egy egyedi döntéstámogató információs rendszer specifikus funkcióinak meghatározása. A vizsgálatok elsősorban az öntözés gyakorlatához segítenek a megnövekedett terület optimális üzemeltetésével kapcsolatban, illetve a lehatárolt célok alapján segítik az egyes termesztéstechnológiai elemek optimalizálását vízpótlással/öntözéssel.

Vizsgálataim alapján a távérzékelésből nyert adatok hatékonyan integrálhatók az öntözési beavatkozások tervezésébe, elősegítve a stressz időszakok preventív detektálását.

A vizsgálataim és a gyakorlati tapasztalatok alapján szükséges egy egyedi döntéstámogató rendszer fejlesztése az öntözés hatékonyságának növelése céljából.