

Beszámoló a VIII. Magyar Öntözéstechnikai Konferenciáról és Kiállításról

Helyszín: Szigetszentmiklós, Gastland M0 Hotel, Étterem & Konferenciaközpont

Időpont: 2020.02.20. (09:00-18:00)

Kulcsszavak: növényi vízigény, mandula, okszerű vízpótlás, almaültetvény, precíziós öntözésvezérlők, vízpotenciál, távfelügyeleti rendszerek, öntözési törvény, öntözésfejlesztés, öntözési közösségek, drón, távérzékelés, RGB kamera, műholdas távérzékelés.

A Magyar Öntözési Egyesület nyolcadik alkalommal rendezte meg évnyitó konferenciáját. A rendezvényt kísérő kiállításon 13 cég mutatta be a 2020. év újdonságait. Kiállítók voltak: Aquarex '96 Kft., Enerwé Kft., Greenline Hungary Kft., Grundfos South East Europe Kft., Hidroszer Kft., Metra Kft., Monardella Kft., Poliext Csövek Kft., Summa-Trade Kft., Sys-Control Kft., Technoconsult Kft., Tó és Öntözés Kft., Vörsas Kft.

A konferenciát és a kiállítást **Bíróné Dr. Oncsik Mária**, MÖE elnökszóny nyitotta meg. Bevezetőjében kiemelte, hogy életbe lépett az öntözésfejlesztéshez kapcsolódó öntözési törvény. (CXIII. sz. törvény), melynek végrehajtási rendeleteit most alkotják. A kormány döntött arról is, hogy 2020. és 2030. között összesen 170 mrd Ft-ot biztosít a öntözési vízkínálat és vízkereslet fejlesztésére. A 17 mrd-os éves keret elsősorban a vízkínálat fejlesztését támogatja, annak érdekében, hogy a csatornák víz szállításra alkalmas állapotba kerüljenek - ott, ahol valós öntözési igények vannak.

A megnyitó után **Hordós László Gergely**, a Summa-Trade Kft ügyvezetője a konferencia levezető elnöke üdvözölte a résztvevőket és felkérte Dr. Lakatos Tamást, a NAIK GYDKI igazgatóját előadásának megtartására.

Dr. Lakatos Tamás előadásában a gyümölcstermő növények vízigényének meghatározását mutatta be. Az előadás első részében a mandula példáján keresztül bizonyította be, hogy a növényi vízigény számos tényezőtől függ, amelyek között elsődleges a termesztési cél. Ha a mandula termés hozamának növelésére törekszünk, akkor öntöznünk kell, egyébként a mandula szárazságtűrő fajokhoz tartozik, és öntözés nélkül is termeszthető. Kaliforniában professzionális ültetvényeken tízszeresek a termésátlagok, mint a nem öntözött területeken. A mandula jelenleg egy feltörekvő növény, egyre inkább részét képezi az egészséges táplálkozásnak.

Az előadó beszámolt saját kutatási eredményeiről is, amelyekből megismerhettük részletesen az alma termesztéstechnológiai elemeit és ezek összefüggését a vízigénnyel. Vannak kritikus fenológiai időszakok, a hosszú hajtások növekedése és záródása idején, amikor az ültetvény vízpótlására figyelni kell, egyébként a következő év termése válik kérdésessé. Az alma vízfelhasználási hatékonysága összefüggésben van a terméshozammal.

Az előadás részletezte a gyakorlatban is elterjed, automatizálható és a még kutatási szinten működő öntözés szükségességét meghatározó módszert, elsősorban gyümölcsösökre.

Dr. Tóth Csaba a T-Markt Kft ügyvezetője a precíziós öntözésvezérlés részleteibe vezette be a hallgatóságot, az alapoktól kezdve a közvetlen gyakorlati példákig. A precíziós öntözésvezérlés történhet talajnedvesség szenzorokkal, amelyre több konkrét eredményt mutatott be az előadó. Előadásában kitért a vízpotenciál mérésre, a növényi vízellátottság mérésére, hazánkban nem használják, helyette a tenzióméter terjedt el. Részletes ismertető hangzott el a különböző típusú tenziómétekről összefüggésben a vízmegtartási görbe, a pF görbe értékeivel. A szerző kielemezte a pF görbe egyes szakaszait, a növényi vízigény és az öntözésvezérlés szempontjából. Az öntözésvezérlés START gombját a szabadföldi vízkapacitás értékétől függően indítjuk, amit tenzióméterrel mérünk. Az öntözésvezérlés STOP gombját volumetrikus talajnedvesség méréshez kötjük. A szabadföldi vízkapacitás meghatározására több példát is láthattunk az előadásban. Végül a deficit öntözésről és annak előnyeiről szolt az előadó. A precíziós öntözés tanulmány elérhető a www.smartgreen.hu weboldalon. Az előadás második részében megismerhettünk egy konkrét példát, ahol kiépítették az öntözésvezérlést. A minta terület egy teniszpálya volt, ahol 6x2 db szenzort helyeztek el, mérték az öntözés egyenletességét, a talajnedvességet. A vezérlő egység a Hydrowise/Pro-HC volt, amelyet az előadó programozott be, miután kimérték az alsó és a felső határt a vízmegtartó képességre. A rendszer beüzemelése a közeljövőben történik meg.

A távfelügyeleti rendszerekről 4 előadó tartott előadást. **Hordós László Gergely** a Summa-Trade ügyvezetője az öntözésvezérlés evolúciójával kezdte meg az ismertetést, majd elemezte mire jók a távfelügyeleti rendszerek. A XXI. század már arról szól, hogy az informatika olyan szintre fejlődött, mindenki számára elérhetőek a rendszer elemei, és egyre pontosabbak a mérések. A WI-FI hálózatra kapcsolt öntözőrendszer az öntözéstechnikai piac gyorsan fejlődő új és fejlődő ága, ami által lehetőséget kap a fogyasztó, hogy vizet és ezzel pénzt takarítson meg. Továbbá egyúttal érezheti, hogy az öntözőrendszerrel össze van kötve és tájékoztatást kap róla, javul ezzel a biztonságérzete is. Az előadó bemutatta a távfelügyeleti rendszerekkel jelenleg elérhető funkciókat, majd rátért az időjárás paraméterek által vezérelt öntözés ismertetésére. A valódi távfelügyelet azt jelenti, hogy vészhelyzet esetén is be tudunk avatkozni, egyébként az csak internetes programozású készülék.

Baksa Zoltán, a Mineralholding ügyvezetője a távfelügyeleti rendszerek költség oldalát mutatta be. Előadásában összehasonlította, hogy pl. egy hagyományos vezérléssel kijuttatott - szezon alatti - öntözés mennyivel drágább, mint az okos vezérléssel történő öntözés, sőt a szezonális szabályzásból fakadó költségmegtakarításokra is kitért. Ez az érték 48% is, azaz okos vezérlővel ennyi vizet takarítunk meg, a hagyományos vezérléshez képest. Az okos vezérlők közül az Orbit B-hyve termékcsoport fejlesztéseiről szolt.

Karlócai Péter, a Technoconsult ügyvezetője az időjáráskövető öntözésvezérlők működését és célját mutatta be. Az okos vezérlőkhöz helyi érzékelők csatlakoznak, mint pl. a szél, hőmérséklet, levegő-, talajnedvesség érzékelők, továbbá rá lehet csatlakozni a meteorológiai szolgáltatók egyikére és végül a historikus ET értékeket is figyelembe veszi a rendszer. Egy konkrét példán láthattuk, hogy öntözésvezérléssel hogyan változik a kijuttatott víz mennyisége, amennyiben havi ET állítással, vagy esőérzékelő alapján, vagy napi %-os állítással vezéreljük az öntözést. A napi %-os állítással éves szinten 385 mm vizet takarítottunk meg pl. egy 1000m² gyepfelület öntözésénél.

Dobovics Miklós, a T-Markt Kft képviselője a vezérlők érzékelőit és a beavatkozás lehetőségeit mutatta be. Nagyon széles a választék az okos vezérlők piacán, és ma már mindegyik távfelügyelhető is. A gyártó cégek versenyeznek a fejlesztésekkel. Az előadó olyan okos eszközről tartott rövid ismertetőt, amely helyben méri 4 érzékelő (napsugárzás,

talajnedv. EC, levegő nedv. tartalma) adatait, Fliwer névre hallgat ez az eszköz, amely a helyszíni adatok és a meteorológiai adatok, továbbá egy növénykönyvtár (növényi szükséglet) alapján számol és dönt az öntözésről. Vannak még hiányosságok, pl. a talajtípustól függő vízpotenciált nem veszik figyelembe a rendszerek.

Borsfai Attila, az NFK Öntözési Főosztály főosztályvezetője az új Öntözésfejlesztési Főosztály működéséről és feladatairól számolt be. Alig fél éves az új intézmény, részt vesz a termelői igényekhez igazított öntözésfejlesztéshez szükséges tervezési, végrehajtási és koordinációs feladatokban.

A Főosztály főbb feladatai:

- az öntözési közösségek mérethatékony területének (öntözési körzetek) meghatározása;
- az öntözési közösségek szakmai támogatása;
- a harmadlagos művek üzemeltetése, fejlesztése, a harmadlagos művek öntözővíz-szolgáltatásának koordinálása.

Az előadó részletesen bemutatta az új öntözési törvényt, a CXIII. sz. törvényt az öntözéses gazdálkodásról, amely ez év január 1-től lépett hatályba. A törvény szabályozási, intézményi, képzési, együttműködési, deregulációs, támogatási pillérjeit elemezte, majd rátért az engedélyezési eljárásokhoz szükséges adatlap tervezetek bemutatására.

A Vidékfejlesztési Programban még vannak pályázható források, ez a VP2.-4.1.4.-16. „A mezőgazdasági vízgazdálkodási ágazat fejlesztése” c. felhívás. A felhívás keretösszege: 49,57 mrd Ft, a támogatás intenzitás 50%, de 80% is elérhető további feltételek teljesülése esetén.

Terv szinten van az a pályázati felhívás, amely ösztönzi az öntözési közösségek létrehozását.

Az előadás végén az árukukorica, csemegekukorica és a hibridkukorica termesztésének példáján keresztül láthattuk, hogy miben vannak eltérések a szárazművelés és az öntözéses termesztés esetén. (AKI forrás). Végül a terméshozamban jelentkezik az öntözés megtérülése.

Varga Zsófia, Szent István Egyetem Kertészettudományi Kar oktatója előadását azzal kezdte, hogy a drónok használatának a szabályozására két új uniós direktíva van, ezek: EU2019/945 és EU/2019/947, amely direktívák Magyarországra is érvényesek. A szabályozás a tevékenységre és a termékre vonatkozik. A drónok osztályozása három fő kategóriát jelent, az A1 kategórián belül van a játékkategória, 250 g össztömeg alatti drónok, engedély nélkül használhatók 50 m magasságig. Ebbe a csoportba tartoznak még a 900 g alatti monitoring drónok, amelyek működéséhez engedély szükséges, ha szolgáltatási céllal használjuk. Az A2 kategória 4 kg alatti drónok, 150 m magasságig használhatók, engedélyhez és biztosításhoz kötötten, az alkalmazónak egynapos képzéssel kell rendelkeznie. Ezek a legelterjedtebb drónok (adatgyűjtés, monitoring, felmérés, légi távérzékelés, filmforgatás, stb). Az A3 kategóriát a 25 kg alatti drónok alkotják, működésük szakhatósági engedélyekhez, biztosításhoz, képzéshez kötött. Minden drón egyedi azonosítóval és geofencing/GPS, GIS képességgel rendelkezik, az A3 kategóriában további azonosítások is szükségesek lehetnek pl. SIM+LTE5G. Alkalmazási területük: ipari célú, permetezés, szállítás, beavatkozás. Minden drónt, amely adatrögzítésre alkalmas, regisztrálni kell. A légtér használatát 30 nappal a repülés előtt be kell jelenteni.

A drónok műszaki kialakításánál két csoport van, az egyik a fix szárnyú, a másik csoportja a rotoros rendszerek. Az előadó kiemelte, hogy a gyártók közül egy kínai cég, a DJI uralja a világpiacot (98%), a drónok gyártását már 1997-ben kezdték el és azóta folyamatosan fejlesztenek. Megemlítette, hogy vannak Parrot gyártmányú drónok is a piacon, ezek elsősorban monitoring drónok, karbantartásuk olcsó, alkatrészei cserélhetők, szemben a DJI gyártmányúakkal, ahol a cég végzi el a karbantartást. Fontos, hogy a drónok biztonsági funkciókkal, érzékelőkkel legyenek felszerelve, programozni lehessen ezeket a funkciókat is.

Érdekességként elhangzott, hogy a DJI-nek van olyan drónja, amely gesztusokkal, kézmozdulatokkal is irányítható már.

A távérzékelés egy sajátos adatnyerési eljárás, amelynek során a földfelszíni objektumok bizonyos sajátosságairól anélkül jutunk adatokhoz, hogy a vizsgált tárggyal közvetlen kapcsolatba kerülnénk. Az adatgyűjtés általában elektromágneses hullámok segítségével történik. Emellett lehetséges az akusztikus energia, vagy a gravitációs, illetve mágneses erőterekhez kapcsolódó adatgyűjtés is. A multispektrális (többsávós), hiperspektrális (akár több száz sávós) és az aktív távérzékelési rendszerek az elektromágneses spektrum széles tartomány érzékelésére képesek és az alkalmazásukkal speciális és összetett információk nyerhetők a földfelszínről. Műholdak segítségével nagy területekről, részletes, egységes és időben ismétlődő adatszolgáltatás valósítható meg.

A távérzékelés fizikai alapja a „spektrális ujjlenyomat”, azaz a tárgyak, objektumok, növények mind egyedi spektrális tulajdonságokkal rendelkeznek.

Továbbiakban gyakorlati példákat láttunk a műholdas távérzékelésre (pl. öntözésre is használható adatok), a RADAR-LIDAR rendszerekre (pl. gyomborítottság, erdészeti alkalmazások, erózió, stb). A termális érzékelők a felszíni hőmérsékletet detektálják, az értékből többek közt a növényi stressz értékekre lehet következtetni (vízhiány, növénybetegség).

A drónok felhasználási területe már nagyon széles és egyre bővül. Pl. Japánban, ahol nincsenek méhek, a beporzást drónokkal végzik el. Egyre nagyobb az igény, hogy a drónok alkalmasak legyenek többek közt a talaj tápanyagtartalmának mérésére, a mélyebb rétegekben is, ebben hazai fejlesztő cégek is szorgoskodnak.

Az Öntözősök fórumán olyan témákkal foglalkoztunk, mint az éves konferenciánk megújítása szekciók kialakításával, esetleg kétnapossá bővíteni, vagy csatlakozni a MAKEOSZ éves rendezvényéhez. Foglalkoztunk az öntözésben tevékenykedő szakemberek képzésével egyesületi keretek között, ami 1 hetes tanfolyamot jelentene. Végül a szabványosításról esett szó, ami az öntözés szakterületén is fontos lenne.

Szarvas, 2020. február 26.

Bíróné Dr. Oncsik Mária
MÖE elnökhelyettes.