

SOPRONI EGYETEM, ERDŐMÉRNÖKI KAR,
FÖLDMÉRÉSI, TÉRKÉPÉSZETI, ERDŐFELTÁRÁSI ÉS VÍZGAZDÁLKODÁSI INTÉZET

JANKÓ SÁNDOR DÍJ KONFERENCIA
KONFERENCIAKIADVÁNY



Szerkesztők: Gribovszki Zoltán, Kalicz Péter, Péterfalvi József,

Technikai szerkesztő: Horváth Tímea

2021. JÚNIUS 08.



Soproni Egyetem Kiadó
Sopron, 2021.

©Felelős Kiadó:

Prof. Dr. Fábrián Attila

a Soproni Egyetem rektora

Szerkesztők: Gribovszki Zoltán, Kalicz Péter, Péterfalvi József

Lektorok: Czimmer Kornél, Király Géza, Gribovszki Zoltán, Horváth Tímea, Péterfalvi József

A konferencia helye: Sopron, Hungary

Ideje: 2021. június 08.

Szervezők: Földmérési, Térképészeti, Erdőfeltárási és Vízgazdálkodási Intézet (SoE)

Támogató: Jankó Péter

A konferencia kiadvány megjelenését támogatta az „EFOP-3.6.1-16-2016-00018 – A felsőoktatási rendszer K+F+I szerepvállalásának növelése intelligens szakosodás által Sopronban és Szombathelyen” című projekt, valamint az Agrárminisztérium (EGF/103/2021) támogatása.

© Minden jog fenntartva

ISBN 978-963-334-397-5 (pdf)

Tartalom:

A Jankó Sándor Díjról	4
A konferencia menete	5
Az előadásokból készült konferenciaközlemények	5
HULLÁMTÉRI ÉS MENTETT OLDALI ERDŐK ÉS A VÍZVISZONYOK KAPCSOLATA	6
FELTÁRÓHÁLÓZAT TERVEZÉSE BAKONYERDŐ ZRT. BAKONYBÉLI ERDÉSZETÉNEK TERÜLETÉN A BÉCSI-ÁROK ÉS A KÖRIS-HEGY KÖRNYEZETÉNEK FELTÁRÓHÁLÓZAT TERVE	13
KÜLÖNBÖZŐ UAV FELVÉTELEK ÖSSZEHASONLÍTÁSA ÉS ERDÉSZETI ALKALMAZHATÓSÁGÁNAK VIZSGÁLATA A SOPRON 100 N ERDŐRÉSZLETBEN	19
LÉGI LÉZERES LETAPOGATÁSBÓL FAEGYEDEK FELISMERÉSE ÉS FAÁLLOMÁNY- JELLEMZŐK MEGHATÁROZÁSA	26
AZ AGRÁRERDÉSZETI RENDSZEREK HIDROLÓGIÁJÁNAK VIZSGÁLATA A FERTŐDI GYÜMÖLCSKUTATÓ INTÉZET TERÜLETÉN	32
VÍZMINŐSÉG ELEMZÉSEK A RÁBA FOLYÓN	38
HIDRO-METEOROLÓGIAI ADATOK ELEMZÉSE ÉS ELŐKÉSZÍTÉSE 2017-2020 KÖZÖTT A HIDEGVÍZ-VÖLGYI KÍSÉRLETI VÍZGYŰJTŐ TERÜLETEN	43
FAÁLLOMÁNY-JELLEMZŐK VIZSGÁLATA UAV-K SEGÍTSÉGÉVEL A SZOMBATHELYI ERDÉSZETI ZRT.-NÉL	47
HIDROLÓGIAI VIZSGÁLATOK EGY FÁS LEGELŐN	53

HIDROLÓGIAI VIZSGÁLATOK EGY FÁS LEGELŐN

SZŐKE ELŐD – CSÁKI PÉTER – KALICZ PÉTER – GRIBOVSZKI ZOLTÁN

Földmérési, Térképészeti, Erdőfeltárási és Vízgazdálkodási Intézet, Soproni Egyetem,
elod0324@gmail.com

Bevezetés

Kőszeg határában a Doroszlói-réteken kialakított fás legelő és élőhelyrehabilitáció során végzett beavatkozások rövid bemutatása valamint azok hidrológiai hatásának az elemzésének eredményeit mutatjuk be ebben a cikkben. A fás legelők lényegében olyan élőhelyek ahol az állattartás és a fás szárú növényzet együttes jelenléte alkot egy komplex rendszert, mely kellő odafigyeléssel és megfelelő gazdálkodási módszerekkel képes kielégíteni az állattartás és a növénytermesztés során felmerülő igényeket, ezáltal a klímaváltozásra egy környezetbarát ugyanakkor a gazdasági igényeket is ellátó gazdálkodási módot biztosítva.

Vizsgált anyag és módszertan

A kutatási terület Nyugat Magyarországon az Alpokalja régióban, Kőszeg határában a városközponttól mintegy 2-2,5 km déli irányban található. Az általunk vizsgált rész Kőszeg-hegyalja Alsó rétek nevű terület egy kisebb része, amit a Tamás árok és a Gyöngyös patak határol, a továbbiakban csak Doroszlói rétek néven fogunk rá hivatkozni. A terület hozzávetőleg 70 hektár kiterjedésű, az első felelhető térképeken és a legkorábbi írásos feljegyzésekben is vizenyős vízjárta területként volt számon tartva. A vízelvezetést a kezdetben kialakított nadrágszij parcellákkal oldották meg a parcellák határában kialakított árkokkal (1.ábra).



1. ábra Nadrágszija parcellák a XIX. században

A XIX. században beindult nagy vízszabályozási munkálatok hatására a kisebb vízfolyások és patakok szabályozása is felmerült, a Gyöngyös esetében egy a XX. században teljesedett ki. Ekkor a Gyöngyös számos kanyarulatát levágták valamint kiépítésre került a Tamás árok is mely a területről és a város déli részéről vezette el a vizet. Ennek célja egyrészt a területek magasabb fogú haszonvétele illetve a város terjedésének elősegítése. Ekkor kezdődött meg a terület kiszáradása. A XX. század második felében a TSZ vette birtokba a területet majd legelőként hasznosította. A rendszerváltást követő privatizációval újra magánkézbe került a gazdálkodás, egy kisebb részén gyümölcsöskertek alakultak, míg a jelentősebb részén beindult a gyomosodás, cserjésedés.



2. ábra A talajvíz kutak elhelyezkedése az élőhelyrekonstrukciós projekt által érintett területen a Kőszeg melletti Doroszlói-réteken

Vizsgálati eredmények – az eddigi beavatkozások bemutatása

A területet miután az Őrségi Nemzeti park tulajdonába került 4 fő lépésben beavatkozásokat hajtottak végre melynek célja a nagyobb biodiverzitás elérése egy fás legelő kialakítása és a terület déli részén egy élőhelyrehabilitáció volt. A fás legelő kialakításához a korábbi cserjés beerdősült részeket megritkították, kisebb facsoportokat vagy magányosan álló fákat hagytak meg belőlük. Az egész területre kiterjedően többször végeztek kaszálásokat az invazív fajok visszaszorítása érdekében. A rehabilitációval érintett területre, megoldották a vízpótlást a

Tamás árokra épített fenékküszöb és csővezeték által, valamint a déli határvonal mentén kiépített gáttal a víz területen tartását illetve az árokkal a külső területek ármentesítését is. Röviden a négy fő szakaszban az alábbi munkák zajlottak le:

Az első szakasz 2018. május 16. és 2018. augusztus 31. között felszámolták a területen még szórványos megtalálható kerítésdarabokat a vadászlesek, valamint egyéb vadászati objektumokat, továbbá első alkalommal kaszálták le az aranyvesszőt (*Solidago gigantea*) és a bíbor nebáncsvirág (*Impatiens glandulifera*) irtása is ekkor történt először. Második szakaszban 2018. szeptember 1. és 2019. március 15. között több lépésben letermelték a fászáru vegetációt odafigyelve, hogy a nyesedék elszállítása is megtörténjen a területről. Ekkor jelölték ki és hagyták meg a nemzeti park által értékesnek vélt facsoportokat és fa egyedeket is (3. ábra). Az invazív fajok ismételt irtása szintén megtörtént.



3. ábra a fás legelőhöz nélkülözhetetlen kisebb facsoportok és magányosan álló fák

A harmadik szakaszban 2019. március 16. és 2019. augusztus 31. között kissé lelassultak az események és ekkor csak az invazív fajok irtása valamint a speciálisan kezelendő déli terület kaszálása történt meg. Ebben a szakaszban történt meg a talajkutak telepítése is 2019.04.18.-án így csak az ezt követő időszakról vannak talajvízszint adataink. Az utolsó szakaszban 2019. szeptember 1. és 2019. szeptember 30. között az aranyvessző kaszálása mellett megépültek a korábban említett főbb földmunkák, melyek célja a Tamás árokból a vízpótlást biztosítani a speciálisan kezelendő déli részekre. Ekkor épült meg a terület déli határában egy árok rendszer mely célja a területen tartani a vizet valamint az esetleges többletvíz elvezetése a Gyöngyös patakba (4. ábra), továbbá a vízpótlás céljából kiépített vezetékrendszer és fenékküszöb mely a Tamás árokból vezetné a vizet a kívánt részekre (HARSÁNYI – KUTSCHI, 2016).

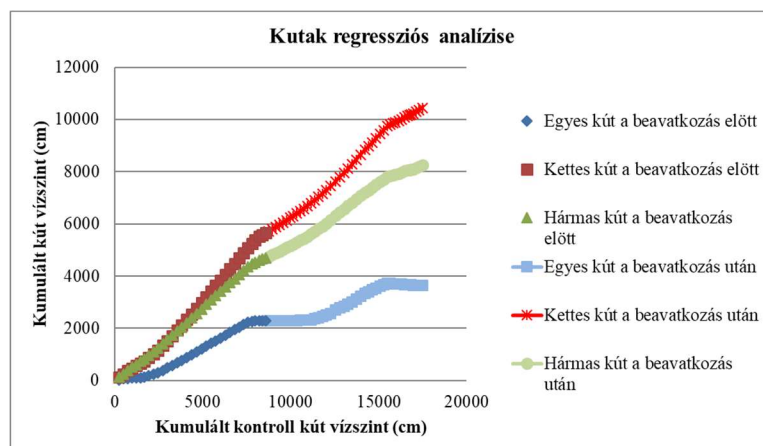
A tervezett beavatkozások idején kicsit csúszva de 2019 októberében megépült a területre tervezett marhaállományt kordában tartó kerítésrendszer és az itatásukat szolgáltató mély fűrt kút megépítése is.



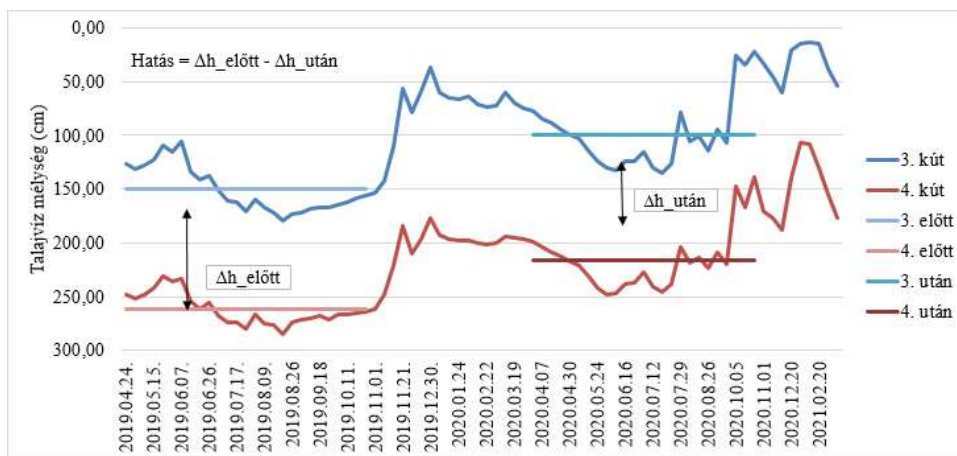
4. ábra Az árokrendszer és a megépülés alatt lévő fenékküszöb

Hidrológiai vizsgálatok és eredményei

A hidrológiai vizsgálatok 2019 áprilisa óta zajlanak heti rendszerességgel a területen, négy kutat telepítettünk, ebből a negyedik kontrollkút melynek a vízszintjét terveink szerint nem érintette volna a vízpótlási beavatkozás hatása. A vízpótlást 2020 tavaszán kezdték meg, így az első évből származó adatok egy kontrollidőszakként is értelmezhetőek, ezen adatok feldolgozása már megtörtént (SZÓKE 2019). A kutak adatait regressziós elemzésnek vetettük alá mely során az adott kút értékeit vettem össze a kontrollkút értékeivel. Ehhez az adott kúthoz tartozó értékeket kumulált számsorra alakítottam, majd ugyanezt elvégeztem a kontrollkút esetében is (5. ábra). Második típusú vizsgálatként térbeli és időbeli különbségképzést végeztem a beavatkozások hatásainak vizsgálatára. A térbeli különbségképzés volt az első lépés, ahol a beavatkozással érintett és a kontroll kutak idősorainak különbségét képeztem. Az időbeli különbség az előbbi térbeli eltérés idősorok beavatkozás előtti és utáni egy-egy vegetációs talajvízállás átlagainak különbségét jelentette. A jelentősebb időbeli szinteltéréseknél valószínűsítettem jelentősebb hatását a vízpótlásnak (6. ábra).

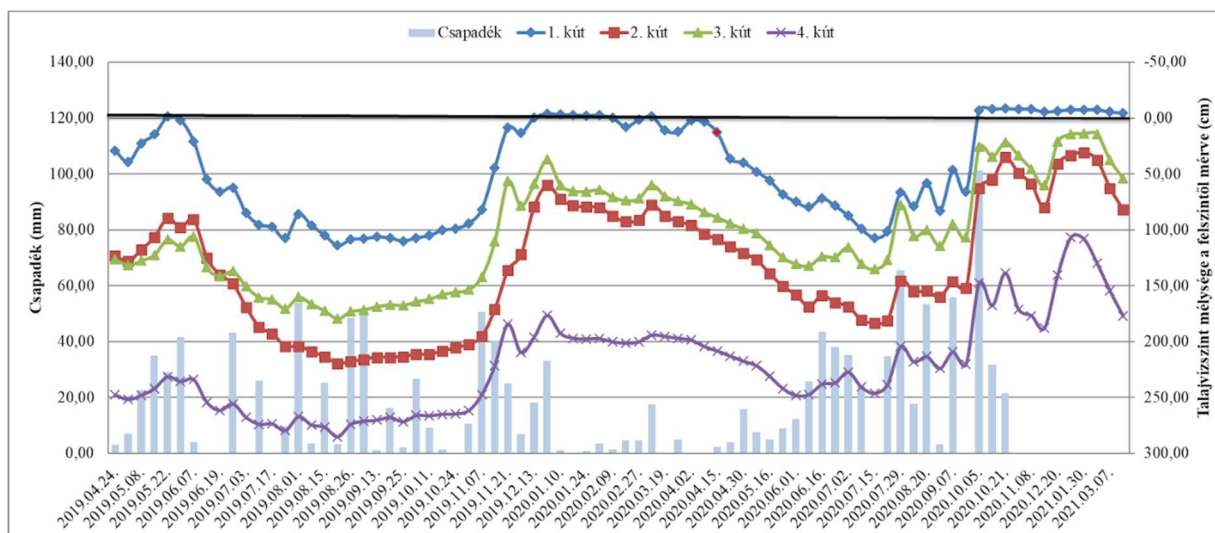


5. ábra A kutak regressziós analízise



6. ábra Térbeli és időbeli különbségképzés

Harmadik módszerként egyszerűen csak kielemeztem a kutak adatait idősoros módszerrel. A nyers adatokat időrendbe rendeztem majd a terepen mért adatokból kivontam a kútperem talaj közötti távolságot, így megkapva a talajvíz talajfelszíntől való távolságát. Itt oda kellett figyelni, mert 2020.06.01-én megváltozott a kútperemek magassága. A csapadék adatokat a Kőszegi meteorológiai állomás szolgáltatta (7. ábra).



7. ábra Idősoros elemzés a kutakról csapadékkértékekkel ellátva

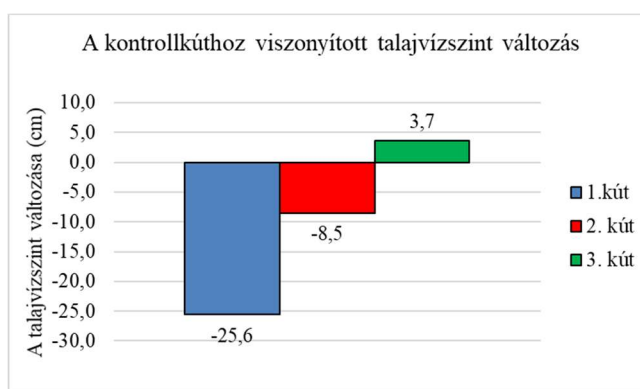
Az adatok idősoros elemzéséből jól látható a 2019-es év eleji csapadékosabb időszaknak köszönhető magasabb vízszint, majd a nyár folyamán a kutak vízszintje egyre alacsonyabbra süllyedt. A novemberi csapadéknak és a vegetáció párologtató hatása nélkül a talajvíz feltöltődése is elkezdődött ez is jól nyomon követhető a diagramon (7. ábra). A 2020-as év első felében az adatok alapján hiába volt kevesebb csapadék, valószínűleg a vízpótlás hatására a talajvízszintek nem csökkentek olyan jelentős mértékben, illetve az őszi csapadékoknak köszönhetően már egy hónappal korábban elkezdődött a talajvízszintek visszatöltődése. Továbbá az egyes kút esetében jól látható, hogy az április közepén megépült vízpótló műtárgy elzárásának hatása (7. ábra piros pont) szinte azonnal érzékelhető volt. A kutak regressziós elemzéssel nyert adatait, egymással összevetve jól látható, hogy míg az első és a második kút esetében nem mutatható ki pozitív változás addig a harmadik kútnál igen (1. táblázat). Ennek egyik oka lehet az, hogy a négyes kút amit korábban kontrollkútnak jelöltünk azért, mert feltételeztük róla hogy nem fogja érinteni a beavatkozás hatása, nincs elég távol így mégis befolyásolta a talajvízszintjét. A másik lehetséges ok, hogy a

megépítésre került fenékküszöb miatt visszatartott víz jelentősen pozitívan befolyásolta a közeli 3 kút talajvízszintjét.

1. táblázat A kutak közötti kapcsolat (kontrollkúthoz viszonyított talajvízszint változás)

	1. kút	2. kút	3. kút
Beavatkozások előtt	0,314	0,683	0,583
Beavatkozások után	0,316	0,672	0,497
Különbség	0,00	0,01	0,09

Következő lépésként vizsgáltuk a beavatkozás hatását a vegetációs időszakban a kutak adatait és azoknak a vízszint változása alapján. Az adatok alapján már korábban kimutatott eredmények itt is jól látszódnak (8. ábra). Az egyes és a kettes kút esetében a vegetációs időszakban a négyes kontrollkúthoz viszonyított talajvízszintekben csökkenést lehetett kimutatni, míg a hármas kút esetében kis mértékű növekedést.



8. ábra Talajvízszint változása a beavatkozások hatására (kontrollkúthoz viszonyítva)

Köszönetnyilvánítás

Jelen publikáció az „EFOP-3.6.1-16-2016-00018 – A felsőoktatási rendszer K+F+I szerepvállalásának növelése intelligens szakosodás által Sopronban és Szombathelyen” című projekt, valamint az Agrárminisztérium (EGF/103/2021) támogatásával valósult meg.

Irodalomjegyzék

BURGESS, P.J. – CROUS-DURAN, J. – DEN HERDER, M. – DUPRAZ, C. – FAGERHOLM, N. – FREESE, D. – GARNETT, K. – GRAVES, A.R. – HERMANSEN, J.E. – LIAGRE, F. – MIRCK, J. – MORENO, G. – MOSQUERA-LOSADA, M.R. – PALMA, J.H.N. – PANTERA, A. – PLIENINGER, T. – UPSON, M. (2015): AGFORWARD Project Periodic Report: January to December 2014. Cranfield University: AGFORWARD. 95 pp.

FAGERHOLM, N. – TORRALBA, M. – BURGESS, P. J. – PLIENINGER, T. (2016): A systematic map of ecosystem services assessments around European agroforestry. *Economical Indicators*, 62. pp. 47-65.

HARSÁNYI K.- KUTSCHI P, (2016): A Doroszlói-rétek helyreállítása Kőszeg-hegyalján-Gyeprekonstrukciós terv. ÖNPI.

HERDER, M. – MORENO, G. – MOSQUERA-LOSADA, R. M. – PALMA., J.H. – SIDIROPOULOU, A. – FREIJANES, J.J.S. – CROUS-DURAN, J. – PAULO, J. A. – TOMÉ, M. – PANTERA, A. – PAPANASTASIS, V. P. – MANTZANAS., K. – PACHANA, P. – PAPADOPOULOS, A. – PLIENINGER, T. – BURGESS, P.J. (2017): Current extent and stratification of agroforestry in European Union. *Agriculture, Ecosystems&Environment*, 241. pp. 121-132

SZŐKE E. (2019) Hidrológiai vizsgálatok a Doroszlói-rétek (Kőszeg) élőhelyrekonstrukciós területen – alapállapot felvétel. SOE TDK.