



Műszaki, technológiai és gazdasági kihívások a 21. században
nemzetközi magyar nyelvű tudományos konferencia

SZEGEDI TUDOMÁNYEGYETEM
MÉRNÖKI KAR

2019. MÁJUS 31.

ELŐADÁSOK és POSZTEREK
ÖSSZEFOGLALÓI

ISBN: 978-963-306-654-6

Szerkesztette:

Dr. habil. Bíró István
Dr. Beszédes Sándor
Deák Dalma
Dr. habil. Gál József
Dr. Hampel György
Imre-Fodor Gabriella
Kiss Magdolna
Dr. habil. László Zsuzsanna
Mihalkó József
Pappné Dr. Sziládi Katalin

Szervezőbizottság

Konferencia elnöke: Dr. habil. Bíró István
SZTE Mérnöki Kar, dékán

Koordinációs bizottság elnöke: Dr. habil. Gál József
SZTE Mérnöki Kar, kül- és közkapcsolati dékánhelyettes

Szervezőbizottság elnöke: Dr. Beszédes Sándor

Szervezőbizottság tagjai:

Babarciné Zelenka Edit (SZTE Mérnöki Kar Gazdasági Iroda)
Deák Dalma (SZTE Mérnöki Kar Ökonómiai és Vidékfejlesztési Intézet)
Dr. Hampel György (SZTE Mérnöki Kar Ökonómiai és Vidékfejlesztési Intézet)
Imre-Fodor Gabriella (SZTE Mérnöki Kar Dékáni Hivatal)
Kiss Magdolna (SZTE Mérnöki Kar Ökonómiai és Vidékfejlesztési Intézet)
Dr. habil. László Zsuzsanna (SZTE Mérnöki Kar Folyamatmérnöki Intézet)
Mihalkó József (SZTE Mérnöki Kar Élelmiszermérnöki Intézet)
Pappné Dr. Sziládi Katalin (SZTE Mérnöki Kar Műszaki Intézet)

A konferencia hivatalos e-mail címe: conference@mk.u-szeged.hu

Tudományos bizottság

Tudományos bizottság elnöke: Dr. habil. Bíró István, PhD
SZTE Mérnöki Kar, dékán

Tudományos bizottság külső tagjai:

Prof. Dr. Bánáti Diána
Dr. habil. Káposzta József, PhD
Prof. Dr. Pepó Péter
Prof. Dr. Pintér Cveticanin Lívía

Tudományos bizottság helyi tagjai:

Dr. Farkas Ferenc, PhD
Dr. habil. Gál József, PhD
Dr. habil. Gyimes Ernő, PhD
Prof. Dr. Hodúr Cecilia, DSc
Dr. Kis Krisztián, PhD
Dr. habil. László Zsuzsanna, PhD
Dr. Sárosi József, PhD
Dr. Szabó P. Balázs, PhD
Prof. Dr. Véha Antal, CSc

Tartalomjegyzék

KÖSZÖNTŐ	I
Előadások	E
Bánáti Diána: <i>Az élelmiszerek jövője</i>	1
Bakon Krisztián, Skrop Adrienn, Jaskó Szilárd, Holczinger Tibor: <i>A gyár komponens szerepe az Ipar 4.0 koncepcióban</i>	2
Barczi András, Géczai Gábor: <i>Zöldszin vizsgálat különböző alga populációkon kémiai tulajdonságok tekintetében</i> ...	3
Bencsik Dóra, Vidács Anita, Pappné Sziládi Katalin, Szabó Mária, Zakupszki Zita, Török Gabriella, Szabó P. Balázs: <i>Az élelmiszermérnök hallgatók mentorálása a Szegedi Tudományegyetem Mérnöki Karán</i>	4
Beszédes Sándor, Papp Viktória, Mucsi Gábor, Hodúr Cecília: <i>Mikrohullámú energiaközléses műveletek alkalmazási lehetőségei a fenntartható nyersanyag-gazdálkodásban</i>	5
Csipkés Margit: <i>A magyar villamosenergia piac alakulása napjainkban</i>	6
Csontos Barna, Gál József: <i>Gyártókapacitás telepítésének tervezése és a kiválasztás szempontjai a fenntarthatóság érdekében</i>	7
Dorogi Dániel, Bolló Betti, Szabó Szilárd: <i>Külső megzavarások hatásának elemzése a motorhűtő ventilátor üzemére</i>	8
Dorogi Dániel, Baranyi László: <i>Sajátfrekvencia-hányados hatása a szabadrezgést végző körhenger körüli folyadékáramlásra</i>	9
Egri Imre: <i>Az Ipar 4.0 hatása az élelmiszergazdaságra</i>	10
Fabulya Zoltán: <i>Excel VBA függvények kialakítása háromdimenziós vektorok matematikai alkalmazására</i>	11
Fajka Szilárd, Gál József: <i>Hegesztőkészülék tervezés és gyártás adat- és információáramlás termelő vállalatnál</i> ..	12
Gál József, Panyor Ágota, Farkas Ferenc: <i>Sajátos nevelési igényű hallgatók képzése a Mérnöki Karon</i>	13
Garai Flórián, Hareancz Ferenc: <i>Alumíniumhabbal merevített vékonyfalú csövek nyomással szembeni viselkedése</i> 14	
Géczai Gábor, Szabó Sándor, Barczi András: <i>Víz újrahasznosítási technológia fejlesztése az úszómedencék téli üzemeltetésében</i>	15
Hareancz Ferenc, Kiss Norbert: <i>Alumíniumhabok ívhegesztésének vizsgálata</i>	16
Hermanucz Péter, Géczai Gábor, Barótfi István: <i>Hűtőközeg váltás hőszivattyúra gyakorolt hatásának mérési lehetőségei</i>	17
Holpert Csilla, Šovljanski Olja, Markov Siniša: <i>Biokalcifikációs potenciállal rendelkező sporogén, alkalofil baktériumok izolációja különböző forrásokból és jellemzői</i>	18
Horváth Ágnes: <i>Elektronikai hulladék nyersanyagvagyon becslés lehetőségei</i>	19
Illés Tamás, Mészáros Károly Marcell, Pozsa Ákos, Serényfalvi József, Bolló Betti, Szaszák Norbert, Bencs Péter: <i>Hűtőgépek hőtechnikai analízise</i>	20

Jantyk Lili, Maró Zalán Márk, Török Áron: <i>Az EU-s földrajzi árujelzős címkék megítélése a magyar fogyasztók körében</i>	21
Károly Krisztián: <i>A LoRa technológia védelmi célú alkalmazása az elektronikai hadviselés szemszögéből</i>	22
Kis Krisztián, Nagy Valéria, Benkő-Kiss Árpád: <i>Kompetencia és tudásigény felmérése szakmák szerint</i>	23
Kis Krisztián, Hampel György, Benkő-Kiss Árpád: <i>Végzett hallgatók elvárt munkaerőpiaci kompetenciáinak vizsgálata</i>	24
Kiss Leizer Géza Károly: <i>Közúti, vasúti baleseti és katasztrófavédelmi hulladékkezelés drónok segítségével</i>	25
Kiss Zsolt László, Gerencsérné Berta Renáta, Galambos Ildikó: <i>Koaguláló, flokkuláló szerek szerepe csurgalékvizek tisztítási hatékonyság növelésében</i>	26
Kovács László, Szabó Szilárd: <i>Négyütemű belsőégésű motorok gázcsere hatásfokának javítása lengőszelepes konstrukcióval</i>	27
Kulmány István Mihály, Kovács Barna, Milics Gábor: <i>A mezőgazdasági üvegházhatású gáz kibocsátás csökkentése hűvelyes növények vetésvorgóba történő illesztésével</i>	28
Lendvai Edina, Hízó Ildikó: <i>A mezőgazdasági vadkár alakulása, jellemzői és az ellene való védekezés bemutatása Apátfalva és Magyarcsanak környékén</i>	29
Lendvai Edina, Pappné Sziládi Katalin, Vidács Anita: <i>Lemorzsolódás csökkentésére irányuló felmérés – a tanulási problémákkal küszködő hallgatók körében</i>	30
Lendvai Edina, Panyor Ágota, Hampel György, Székely Andrea: <i>A Mérnöki Kar agrár és műszaki képzési területein történő lemorzsolódás okainak feltárása tárgyában készült kérdőíves felmérés eredményei</i>	31
Magyar Zoltán, Pepó Péter, Bakos Tiborné, Gyimes Ernő: <i>Az eltérő agrotechnikai faktorok hatása a búzaliszt próbacipós és egyéb minőségi paraméterei</i>	32
Mészáros Károly Marcell, Pozsa Ákos, Illés Tamás, Tollár Sándor, Tolvaj Béla, Bencs Péter: <i>Stirling motor modellezése</i>	33
Mihalkó József, Zsarnóczay Gabriella: <i>Különböző alapanyagokból származó „párizsik” összehasonlító elemzése</i> 34	
Molnár Tamás, Bíró István, Szuchy Péter, Varnyú Ferenc, Sárosi József, Csikós Sándor, Gogolák László: <i>Műanyag kompozitok mechanikai jellemzőinek vizsgálata</i>	35
Nagné Halász Zsuzsanna, Gubán Miklós: <i>Informatikai alkalmazások és IT-szakemberigény összefüggései a magyarországi vállalkozások körében</i>	36
Nagy Sándor, Molnár Ádám, Császár Vivien: <i>A távolság és az elérhetőség szerepe a területi különbségekben – településfejlesztési vetületek a magyar községek és kisvárosok vonatkozásában</i>	37
Nyéki Emőke: <i>Önbizalom és visszajelzés</i>	38
Panyor Ágota: <i>A táplálkozás és a civilizációs betegségek kapcsolata</i>	39
Papp Viktória, Beszédes Sándor, Szalay Dóra: <i>Különböző agripelletek mechanikai és energetikai vizsgálatai</i>	40
Patonai Zoltán, Gécz Gábor: <i>Hulladékkezelés vizsgálata katonai táborokban</i>	41

Pozsa Ákos, Illés Tamás, Mészáros Károly Marcell, Szaszák Norbert, Bencs Péter: <i>Hőszivattyús fűtő és páramentesítő készülék tervezése</i>	42
Salamon Pál, Nagy Katalin, Kovács Zita, Balázs Márta, Albert Beáta, Miklóssy Ildikó, Lányi Szabolcs, Orbán Csongor-K.: <i>Humán fehérjék bioszintézise prokarióta expressziós rendszerben</i>	43
Szabó Szilárd, Bolló Betti, Baranyi László, Tollár Sándor, Szaszák Norbert: <i>Szabad levegősugár turbulens jellemzőinek kísérleti és numerikus vizsgálata</i>	44
Szakálosné Mátyás Katalin, Horváth Attila László, Bácsai Róbert, Vágvölgyi Andrea: <i>Aprítéktermelési lánc vizsgálata</i>	45
Szalay Dóra, Kertész Szabolcs, Vágvölgyi Andrea: <i>Fás szárú energetikai ültetvények jogszabályi és támogatási hátterének változása</i>	46
Szolyák Zsuzsanna: <i>A biogázok felhasználási területei és tisztítási technológiáinak fejlődési lehetőségei</i>	47
Sz. Gulyás Nikolett, Lemmer Balázs, Hodúr Cecilia: <i>Membrán szeparáció modellezése</i>	48
Tárnok Balázs, Kujáni Katalin: <i>Az ammónia kibocsátásának csökkentése és a nitrogénmenedzsment problémája napjainkban</i>	49
Tisóczki József: <i>Informatikai infrastruktúrák biztonsága a hazai egészségügyi ellátásban</i>	50
Tóth István Tibor: <i>Az elektromos hajtásé a jövő? Mikor, hol, hogyan és mennyiért?</i>	51
Török László: <i>Görögország államadósság-válsága kezelésének jövőbeli jogi és közgazdasági akadályai – a privatizáció mennyiben lehet megoldás?</i>	52
Török László: <i>Hogyan változik az államadósság, ha jön a következő válság?- és az jönni fog!/Görögország államadósságának várható alakulása egy következő válságidőszakban/</i>	53
Uri Zsuzsanna, Vígh Szabolcs, Simon László, Irinyiné Oláh Katalin, Vincze György: <i>A Tönkölybúza (Triticum spelta L.) elemfelvétele szennyvízülédekből</i>	54
Vecseri András: <i>Forgógépek egytengelyűségi hibáinak vizsgálata különböző tengelykapcsolók alkalmazásával</i>	55
Véha Antal, Magyar Zoltán, Gyimes Ernő, Szabó P. Balázs: <i>Az élelmiszerbiztonság fokozása innovatív malomipari műveletekkel</i>	56
Zsótér Brigitta, Bagi Bence: <i>Gyümölcsfeldolgozó üzem létesítésének pénzügyi előkészületei</i>	57
Zsótér Brigitta, László Tímea Katalin: <i>Egy takarmány előállító üzem beruházásával kapcsolatos gazdaságossági számítások</i>	58
Zsótér Brigitta, Laurinyecz Nóra: <i>Hűtőház korszerűsítésével kapcsolatos gazdaságosság mérése</i>	59
Zsótér Brigitta, Milojev Ágnes: <i>Sertéstelep műszaki beruházásainak gazdaságossági vizsgálata</i>	60
Zsótér Brigitta, Gál József: <i>Női hallgatók számának növelése a Mérnöki Karon</i>	61
Poszterszekció	P
Almádi Bernadett, Fodor Fanni Ildikó: <i>Egzotikus gyógyszerek fogyasztói magatartásának vizsgálata a fogyasztói bizalom szemszögéből</i>	1

Barczi Attila, Szalai Dániel, Nagy Valéria: <i>Fenntarthatóság és műszaki innováció</i>	2
Belovecz Mária, Hideg Istvánné Fialat Szilvia: <i>A központi költségvetési szervek adatszolgáltatásainak ellenőrzése a magyar államkincstár által</i>	3
Belovecz Mária, Ipacsné Gedei Beáta: <i>Az Otp Bank Nyrt. vállalati ügyfélkörének elemzése</i>	4
Buzás Henrietta, Kovács Attila: <i>A citromfű (Melissa officinalis L.) száradási tulajdonságainak meghatározása</i>	5
Czupy Imre, Horváth Attila László, Kiss Andrea Tünde, Major Tamás, Papp Viktória: <i>Akác felújítás és telepítés gépesítésének vizsgálata</i>	6
Csambalik László, Tóbiás Andrea: <i>Különböző Saccharomyces cerevisiae oldatok hatása rukkola vegetatív növekedésére</i>	7
Divéky-Ertsey A., Csambalik L., Ferschl B., Fenyősy Á.: <i>Különböző vetési idő hatásának vizsgálata csicseriborsó ökológiai termesztésénél</i>	8
Ecseri Károly, Honfi Péter: <i>Három archeofiton faj műtrágya érzékenységének meghatározása</i>	9
Fodor Fanni Ildikó, Máté Balázs, Thalmainer Gergő, Almádi Bernadett: <i>Az online marketing szerepe a fogyasztói bizalom növelésében a hazai élelmiszerek piacán</i>	10
Furulyás Diána, Rentsendavaa Chagnaadorj, Stefanovits-Bányai Éva, Stéger-Máté Mónika: <i>Homoktövis (Hippophae rhamnoides L.) bogyó és törköly antimikrobás gátló hatásának vizsgálata</i>	11
Gáspár Sándor, Thalmeiner Gergő: <i>Lean menedzsment alkalmazása egy építőipari példán keresztül</i>	12
Greznár Márk, Kovács Róbertné: <i>Motorhűtő folyadékok dielektromos tulajdonságainak vizsgálata</i>	13
Hampel György: <i>Páros t-próba programozható kialakítása Excel VBA környezetben</i>	14
Hodúr Cecília: <i>ISEKI-Food Association szerepe az élelmiszertudományban</i>	15
Horváth Attila László, Vágvölgyi Andrea, Szakálosné Mátyás Katalin: <i>Duálgépek használata a dendromassza termelésben</i>	16
Horváth Zsuzsanna: <i>Teavaj tárolás során mért jellemzőinek matematikai elemzése</i>	17
Irinyiné Oláh Katalin, Csabai Judit, Kosztyuné Krajnyák Edit, Tóth Csilla, Uri Zsuzsanna, Vigh Szabolcs, Vincze György, Simon László: <i>Toxikus elemekkel szennyezett szennyvízüledék hatása a szudánifű növény morfológiai paramétereire</i>	18
Jákói Zoltán, Hodúr Cecília, Szalay Dóra, Vágvölgyi Andrea, Beszédes Sándor: <i>Mikrohullámú energiaközléses kombinált Fenton-eljárás hatékonyság-vizsgálata a szennyvíztisztításban</i>	19
Eleonóra Kecskésné-Nagy, Helga Tima, Péter Korzenszky, József Nagy: <i>Examination of DON-toxin content of milling byproduct generated after color sorting</i>	20
Kecskésné Nagy Eleonóra, Nagy József, Osztyenyiné Krauczi Éva, Sembery Péter: <i>A búza DON-toxin változása a malomipari tisztítási folyamatban</i>	21
Kerekes Benedek, Antal Tamás: <i>Felújított Bábolna típusú szemestermény-szárító hőtechnikai vizsgálatának eredményei</i>	22

Kiss Tímea: <i>A vegetáció változásának vizsgálata kiskunsági legelőkön</i>	23
Kiss Tímea: <i>A természetesség állapotának vizsgálata belvárosi gyepes területeken</i>	24
Kollár Csaba: <i>A hamis hírek hatása a szervezet külső-belső környezetére</i>	25
Kollár Csaba: <i>Information security challenges of the transport of smart cities</i>	26
Kovács Klaudia, Vityi Andrea, Szalay Dóra: <i>Az agroerdészet szerepe az erdőfelújításban és a növekvő faanyagigény kielégítésében</i>	27
Lemmer Balázs, Beszédes Sándor, Czupy Imre, Hodúr Cecilia: <i>Lignocellulóz tartalmú biomassza biológiai hasznosítása mikrohullámú energiaközléssel intenzifikált eljárással</i>	28
Lendvai Edina, Skultéti Lilla: <i>A fokhagyma fogyasztói szokásainak vizsgálata a Dél-Alföldi régióban</i>	29
Madaras Krisztina, Pusztai Péter, Gál Izóra, Tóth Eszter, Csambalik László, Sipos László: <i>Talajtakaró anyagok hatása a koraiságra és a produktíobiológiai tulajdonságokra számóca kultúrában</i>	30
Mahmood Al Ramahi, Sándor Beszédes, Gábor Keszthelyi-Szabó: <i>Biodegradability of activated sludge: the role of microwave irradiation pre-treatment on the sludge solubility, dewaterability and potential biogas production</i>	31
Mezőné Oravecz Titanilla Éva, Kovács Ildikó: <i>A hazai termelői mézek és méhészeti termékek iránti fogyasztói bizalom kvalitatív vizsgálata</i>	32
Migaskó Helga Szilvia, Ecséri Károly: <i>Tölgytermés előkezelések hatásának vizsgálata a makkliszt szenzoros értékelésével</i>	33
Németh Csaba, Németh Zoltán, Nagy Attila, Tóth Adrienn, Hidas Karina, Friedrich László, Pajor Ferenc, Póti Péter: <i>Tojásfehérje alapú tejtermék analógok gyártástechnológiájának fejlesztése</i>	34
Nikolett Németh: <i>Cultural differences in food consumption: the experiences of international students</i>	35
Pappné Sziládi Katalin, Sós Annabella, Bakos Tiborné: <i>Hazai termelői mézek fizikai és kémiai paramétereinek összehasonlító elemzése</i>	36
Paraszt Márta, Papp János: <i>Márkák, színek, illúziók</i>	37
Péter Szabó István, Muhi Piroska: <i>A Mérnöki Duális Képzési Központ működése a Szegedi Tudományegyetem Mérnöki Karán</i>	38
Pintér Richárd, Antonovits Bence, Meier Orsolya, Friedrich László, Pásztorné Huszár Klára: <i>Májkrém termékfejlesztése Zophobas morio lárva felhasználásával</i>	39
Pirger Tamás, Keresztes Gábor, Paár Dávid: <i>Eltérő vélemények az innovatív szervezeti kultúráról</i>	40
Rápó Eszter, Posta Katalin, Keresztes Réka, Kovács Gábor, Szabó Ábel, Aradi László, Tonk Szende: <i>Ruhafesték adszorpciója vizes oldatból</i>	41
Ribárszki Ákos, Furulyás Diána, Rentsendavaa Chagnaadorj, Stéger-Máté Mónika: <i>Aszeptikus alma (Malus domestica Borkh.) és meggy (Prunus cerasus L.) velő beltartalmi összetevőinek változása tárolás során</i>	42
Sass Judit, Šereš Zita, Šoronja Simović Dragana, Dokić Ljubica, Jevrić Lidija: <i>A szélenergia, mint megújuló energiaforrás kihasználtsága Vajdaságban, illetve Szerbiában</i>	43

Szabó-Nótin Beatrix, Juhász Réka, Stéger-Máté Mónika: <i>Állománykialakítók hatása kajszibarack és szamóca sütésálló gyümölcsstermékek állományára</i>	44
Székely Dóra, Stéger Máté Mónika: <i>Mikrohullámú vákuumszárított céklaminták egyes beltartalmi paramétereinek változása tárolás során</i>	45
Szűcs Krisztián: <i>Competitiveness of small enterprises in the online space among the Hungarian companies</i>	46
Szűts Viktória, Varga Enikő, Csercsics Dóra, Bakos Tiborné, Jarabin János András, Ötvös Ferenc, Szabó P. Balázs, Véha Antal, Gyimes Ernő: <i>Rizssütemény hazai készletből gyümölcscsel</i>	47
Szűcs Krisztián: <i>Online presence and networking orientation among the Hungarian small enterprises</i>	48
Szűts Viktória, Répás Zoltán, Kovács András, Szegletes Zsolt, Szűcs Tibor, Domonkos Ildikó, Ötvös Ferenc, Szabó P. Balázs, Véha Antal, Vágvölgyi Csaba, Halasy Katalin: <i>Kv4.x kálium ioncsatornák változása 6-epi-ophiobolin A hatására csirke vázizomsejtekben</i>	49
Tamási Kinga, Marossy Kálmán: <i>Növényi olajok relaxációs tulajdonságainak vizsgálata depolarizációs (TSD) módszerrel</i>	50
Tamási Kinga, Zsoldos Gabriella : <i>Az étkezési olajok a jövő adalékanyagai?</i>	51
Titanilla Éva Oravecz Mező, Ildikó Kovács: <i>Qualitative study of preferences and attitudes towards honey consumption in Hungary</i>	52
Titanilla Éva Oravecz Mező, Ildikó Kovács: <i>Sensory examination of honey and the effect of sensory characteristics on purchase decisions</i>	53
Tolnay Anita, Koris András: <i>A laboratóriumi eszközök és műszerek piacának vizsgálata a fenntartható fejlődés szempontjából</i>	54
Tóth Gedeon, Kovács Ildikó, Mezőné Oravecz Titanilla Éva, Mucha László: <i>A védjegyek szerepe és fogyasztói megítélése</i>	55
Tóth Csilla, Simon László: <i>Toxikuselem-terhelés detektálására alkalmas mikromorfometriai paraméterek vizsgálata néhány Sorghum genusba tartozó faj esetében</i>	56
Tury Rita, Tóth Szilárd, Láposi Réka, Fodor László: <i>A talajellenállás- és a víztartalom változásának vizsgálata különböző elővetemények és talajművelési rendszerek esetén</i>	57
Turzai-Horányi Beatrix: <i>Az autó-márkakereskedések jelenlegi helyzete Magyarországon</i>	58
Vincze György, Simon László, Uri Zsuzsanna, Irinyiné Oláh Katalin, Vigh Szabolcs: <i>Szudánifű-fajták elemfelvételének és enzimaktivitásának vizsgálata szennyvízüledékkel szennyezett közegben</i>	59

Rövid program	III
---------------------	-----

KÖSZÖNTŐ

Tisztelt Kollégák!

A Szegedi Tudományegyetem Mérnöki Kara a 2001-ben először megrendezésre került Európai Kihívások konferencia által teremtett hagyományokat folytatva, a már kibővített tematikájú 2017-es rendezvényünk kedvező visszhangja alapján, immár második alkalommal szervezi meg a *Műszaki, technológiai és gazdasági kihívások a 21. században* című konferenciát.

A 21. század társadalmi elvárásainak egy dinamikusan változó környezetben kell megfelelnünk. Ez elengedhetetlenné teszi a műszaki, technológiai és gazdasági területeken kutatók és dolgozók szoros és konstruktív együttműködését. Pontosan meg kell határozni a fogyasztói igényeket, illetve ezek változási tendenciáit, a műszaki-technológiai innovációs tevékenységeknek ezekre alapozva kell olyan termékeket fejleszteni és folyamatokat kidolgozni, amelyek a termelésben résztvevők és fogyasztók egészségét nem veszélyeztetik, az erőforrások hatékony felhasználását teszik lehetővé a környezeti szempontok figyelembevételével. Ezen tevékenységeket nem pusztán egyszerű, aktuálisan megoldandó feladatnak, hanem folyamatos munkát igénylő kihívásnak kell tekintenünk.

A konferenciánk szervezésekor arra törekedtünk, hogy lehetőséget nyújtsunk valamennyi érintett területen dolgozó kutatóknak és gazdasági szereplőnek a saját eredményeinek és javaslatainak bemutatására és megvitatására. Nem titkolt célunk volt, hogy a rendezvénnyel lehetőséget nyújtsunk a tapasztalt kutatóknak a jó kutatás-fejlesztési gyakorlatnak és szakmai tapasztalatuknak fiatal kutatók és hallgatók számára való átadására, segítve őket a szakmai-tudományos munkájuk előre haladásában.

Ezúton is köszönjük, hogy részvételükkel hozzájárulnak a rendezvényünk sikeréhez. Reméljük a szóbeli szekciók és a poszterek között mindenki megtalálja az őt érintő és érdeklő témát. Eredményes szakmai munkát és vitát kívánunk minden résztvevőnek!

Dr. habil. Bíró István, dékán
A Konferencia elnöke

Dr. habil. Gál József
*Konferenciakoordinációs bizottság
elnöke*

Dr. Beszédes Sándor
*A szervezőbizottság
elnöke*



Előadások



Az élelmiszerek jövője

Bánáti Diána

Debreceni Egyetem, Debrecen, Magyarország

banati.diana@unideb.hu

A XXI. században várhatóan az eddigi legnagyobb technológiai lépésváltás és leggyorsabb fejlődés tanúi lehetünk az élelmiszer-tudomány és -technológia, valamint a táplálkozástudomány területén.

A személyre szabott táplálkozás tervezésével, a precíziós táplálkozástudomány révén már nemcsak gyógyítani, hanem megelőzni szeretnénk a táplálkozással összefüggő betegségek kialakulását. A betegségek jelentős része szorosan összefügg táplálkozásukkal. Táplálkozási szokásaink meghatározzák egészségünket, szellemi teljesítményünket, közérzetünket, hatással vannak egész életünkre. Rendelkezésünkre álló erőforrásaink, környezetünk, neveltetésünk, szokásaink és hiedelmeink pedig meghatározzák, hogy mit és hogyan eszünk.

Egyre több fogyasztó szenved un. civilizációs betegségekben, rendkívül sok a túlsúlyos és/vagy elhízott, a szív- és érrendszeri betegségekben, diabetesben szenvedő fogyasztó. Ha a jelenlegi trendek folytatóknak, 2045-re a világ lakosságának majdnem egynegyede (22%) elhízott, egynyolcada (12%) pedig cukorbeteg lesz. Egészségtelenül élünk, pedig egyre tudatosabbak vagyunk. Viszont döntéseinket nem tudományosan megalapozott információ alapján, hanem tévhitek, reklámok, hiedelmek alapján hozzuk.

Már nem magunknak termeljük és dolgozzuk fel az élelmiszereket, ezt a feladatot az élelmiszergazdaság látja el, egy egyre hosszabb és bonyolultabb élelmiszerlánc mentén. Megváltoztak a fogyasztói igények, nagy mennyiségben kell előállítani biztonságos, tápértékét és minőségét egyre hosszabb ideig megőrző élelmiszereket. Az Európában előállított és forgalomba kerülő élelmiszerek soha nem voltak biztonságosabbak, mint napjainkban. Azonban a környezeti tényezők, például az éghajlat változása miatt új kórokozók és új mérgezőanyagok megjelenésére kell számítanunk.

A megváltozott igények kielégítésére számos új élelmiszer-előállítási technológia (pl. pulzáló elektromos térerő, nagy nyomású kezelés, hideg plazma) valamint csomagolási rendszer (pl. aktív és intelligens csomagolás, nanotechnológia) áll rendelkezésünkre. Már tudunk húst előállítani laboratóriumban és 3D nyomtatóval élelmiszereket nyomtatni. Az erőforrások kimerülésével, véges voltával valamint az élelmiszer-ellátási lánc/hálózat globalizálódásával átlépünk eddig vízváltónak számító kulturális határokat, például Európában is felhasználjuk már a rovarokat protein forrásként. A természetben előforduló struktúrák utánzásával, például az emészthetőség és felszívódás érdekében, manipuláljuk az élelmiszerek szerkezetét. Az új technológiák, például mikro-szenzorok, robottechnika, blockchain hihetetlenül gyorsan átalakítják az élelmiszerek előállításának és elosztásának láncolatát. Divat diétákat követünk, keressük a „mentes”, a gluténtól, laktóztól, adalékanyagoktól, cukortól, kalóriától és még ki tudja mi mindentől mentes termékeket. Keressük a vitaminokkal és ásványi anyagokkal dúsított, az egészség ígéretét hordozó termékeket. Marékszámba szedjük a táplálék kiegészítőket, közben pedig elfelejtjük, hogy kiegyensúlyozottan kellene táplálkoznunk.

A gyár komponens szerepe az Ipar 4.0 koncepcióban

Bakon Krisztián, Skrop Adrienn, Jaskó Szilárd, Holczinger Tibor

Pannon Egyetem, Alkalmazott Informatikai Tanszék, Nagykanizsa, Magyarország
bakon.krisztian@uni-pen.hu

A 21. század egyik új kihívása a negyedik ipari forradalom, ismertebb nevén az Ipar 4.0. A kifejezés magában foglalja különböző ipari folyamatok változását, szorosabb összefonódását, melyek alatt az egyre elterjedtebb, gépek közötti kommunikáció (Machine-to-Machine, M2M) kiemelt szerepet játszik. A gyártással foglalkozó cégek berendezkedése új úton indult el, amin haladva egyre jobban eltávolodnak a tömeggyártástól és egyre közelebb jutnak a testre szabott termeléshez és az egyedi termékek gyártásához. Ezzel együtt akár a teljes ellátási lánc digitalizációja is megvalósíthatóvá válik.

A Pannon Egyetem Nagykanizsai Kampuszán egy Ipar 4.0 labor kiépítése zajlik. A labor betekintést nyújt az ipari folyamatok olyan alkalmazásába is, aminek hála többfunkciós, modern folyamatok modellezésére ad lehetőséget és támogatja a következő feladatokat.

- A rendszerben található egységek célját és működését, az egységek közötti kommunikációs struktúrát és az egymáshoz való viszonyukat ismerhetik meg a hallgatók.
- A labor használatával az innovatív megoldásokat kereső ipari résztvevők megismerhetik a kezdeti lépések során felmerülő problémákat és szükségleteket, melyek tudatában megkezdhetik az ipar 4.0 koncepció megvalósítását.
- Az egyetem és az ipari partnerek egymással együttműködve megkezdhetik az új technológiai kihívásokkal rendelkező ipari fejlesztéseket. A labor használatával nem csak a fejlesztéseket, de a folyamatok demonstrálását is elvégezhetik.

A rendszeren belül megjelenik a termék vásárlásától a gyártáson át a vevő kiszolgálásáig minden lényeges elem, melyek az egész megvalósítandó rendszer tervezésekor kiváló alapot nyújtanak számos kutatási és fejlesztési megoldás teszteléséhez és optimalizálásához. A területek között kiemelkedőek például az adaptív rendszerek, adatbányászat, gépi tanulás, optimalizálás, protokoll technológia és végül, de nem utolsósorban a szenzor- és számítógép hálózatok.

Cikkünkben ismertetjük a tervezett rendszer felépítését, az elkészült modulok működését, különös tekintettel a gyár modulra és felvázoljuk az előttünk álló feladatokat.

Kulcsszavak: ipar 4.0, digitális gyár, M2M

Köszönetnyilvánítás: Köszönet az EFOP-3.6.1-16-2016-00015 projekt anyagi támogatásáért. A megjelenést támogatta az Emberi Erőforrások Minisztériuma a Felsőoktatási Intézményi Kiválóság Program keretében a 20385-3/2018/FEKUSTRAT támogatói okirat alapján.

Zöldszín vizsgálat különböző alga populációkon kémiai tulajdonságok tekintetében

Barczy András, Géczy Gábor

Szent István Egyetem, Gépészmérnöki Kar, Környezetipari Rendszerek Intézet, Épületgépészet,
Létesítmény- és Környezettechnika Tanszék, Gödöllő, Magyarország
andrisbarczy@gmail.com

A környezetvédelmi törekvések fontossága évről évre növekszik. A szennyvízkezelés az egyik legkiemelkedőbb fontosságú csővégi technológia, a lakosság növekedésével új megoldásokat szükséges foganatosítani. Jelenleg több eljárás van a piacon, különböző technológiai háttérrel, azonban közös bennük az igény a pontos adatgyűjtés iránt.

A színmérés már széleskörben használt technológia a távérzékelésben, gazdasági növények és erdők figyelhetőek meg, és a nemrégiben megalkotott NER (Near Infrared - Infravörös közeli) technológiát alkalmazva a növények további tulajdonságait fedik fel, például a tápanyaghiány, vízellátás, rovarkár és betegségek.

A hosszútávú vizsgálatunkban algapopuláció minták kerültek begyűjtésre öt különböző helyszínről, majd NIX color meter eszközzel színmérést végeztünk rajtuk. A mintahelyekre jellemző, hogy ugyanaz a patak mind az 5 helyen megjelenik. Az algaminták mellett vízmintákat is gyűjtöttünk, feljegyezve a fizikai adataikat (pH, hőmérséklet), majd laboratóriumi vizsgálattal egyéb komponenseket kerestünk (nitrogén formák, KOI, foszfor és mikrobiológiai tesztek).

Az adatok kiértékelésére RGB színkódolást alkalmaztunk (mint standard digitális színkódolás), majd a kapott értékeket 3 dimenziós koordináta-rendszerben ábrázoljuk, hogy felfedezhető legyen a korreláció a víz állapotváltozása és az algapopuláció színváltozása között.

2019 márciusától 2019 októberéig tart a mintázási szakasz heti ismétléssel. A színmérést 10 ismétléssel végeztük el, különbözően pozicionálva a színmérő eszközt, majd a kapott RGB és hexadecimális értékeket egyenként a koordináta rendszerbe helyeztük, majd folyamatosan kiegészítettük a legújabb mérésekkel. A mérőeszközt minden egyes mérés előtt kalibráltuk, így az eszköz pontosnak minősíthető. A kémiai adatokat másik idővonalon helyeztük el, hozzáadva az algák hexadecimális színkódját, így vizsgálva a lehetséges korrelációt.

Miután rengeteg tényezőt rögzítettünk, leszűkíthetővé vált a mérés azokra faktorokra, amik színváltozást okozhattak az algapopulációkban. Így az össznitrogén, a foszfor, a pH, és a hőmérsékleti összetevőkre koncentrálunk a jövőben, az ő korrelációjuk 60% felett volt, így ezek lehetséges befolyásoló tényezők az algák színét illetően.

Az élelmiszermérnök hallgatók mentorálása a Szegei Tudományegyetem Mérnöki Karán

Bencsik Dóra¹, Vidács Anita¹, Pappné Sziládi Katalin², Szabó Mária¹, Zakupszki Zita¹, Török Gabriella¹, Szabó P. Balázs¹

¹ Szegei Tudományegyetem, Mérnöki Kar Élelmiszermérnöki Intézet, Szeged, Magyarország

² Szegei Tudományegyetem, Mérnöki Kar Műszaki Intézet, Szeged, Magyarország

szpb@mk.u-szeged.hu

A Szegei Tudományegyetem élelmiszermérnök (BSc.) képzésben résztvevő hallgatóknál 2018 szeptemberében indult el a tanulmányaikat illetve a hallgatói életüket segítő mentorprogram. A 2018/19-es tanévben 98 első évfolyamos hallgatónál 7 oktató vállalta a mentoroktatói munkát. Ez azt jelentette, hogy ha a felsőbb éves hallgatókat is beleszámítjuk, akik a mentorhálózathoz fordultak, kb. 20-25 fő lett egy mentoroktatóhoz beosztva. Az oktatók a mentorálás alapvető céljait tüzték ki maguk elé, úgymint a hallgatók tanulási nehézségekben való segítségét, az esetleges beilleszkedési problémáik megoldását, a tanulásszervezés elsajátításában való segítségnyújtást, stb.. A mentorok minden hónapban legalább két alkalommal csoportos mentorfoglalkozást tartottak, melyeket kiegészítettek személyes, egyéni konzultációval is. Ezen személyes konzultációk során, a hallgatók és a mentorok között már mélyebb, személyesebb problémák feltárására és kielemezésére is lehetőség volt. Volt mentor, akinek egészségügyi kérdésben, míg másnak a szülőikkel való konfliktus kezelésében kellett segítséget nyújtani.

A hallgatói visszajelzések alapján a mentorprogram az elsőéves élelmiszermérnök hallgatók esetében hasznosnak bizonyult, eredményesség szempontjából sikeresnek tekinthető. Mind a hallgatók, mind mentorok számára sok új és hasznos információt adott a jövőt tekintve. A mentor program természetesen nem csak az első évesek megsegítését szolgálja, hanem felsőbb éves hallgatók is fordulhatnak a mentortanárokhoz segítségért. Erről a lehetőségről több fórumon ők is tájékoztatva lettek.

Az élelmiszermérnök szak felsőbb évfolyamainak hallgatói is megkeresték a számukra szimpatikus mentortanárt tanulmányi problémáikkal, illetve egyéb nehézségeikkel, amiket szintén sikerült eredményesen megoldani.

Kulcsszavak: élelmiszermérnök, mentorprogram, lemorzsolódás, nappali tagozatos hallgatók

Köszönetnyilvánítás: Ez a mentorprogram a Szegei Tudományegyetemen működik az Európai Unió támogatásával. Projektazonosító: EFOP-3.4.3-16-2016-00014

Mikrohullámú energiaközléses műveletek alkalmazási lehetőségei a fenntartható nyersanyag-gazdálkodásban

Beszédes Sándor¹, Papp Viktória², Mucsi Gábor³, Hodúr Cecilia¹

¹Szegei Tudományegyetem, Mérnöki Kar, Szeged, Magyarország

²Soproni Egyetem, Erdőmérnöki Kar, Sopron, Magyarország

³Miskolci Egyetem, Műszaki Földtudományi Kar, Miskolc, Magyarország

beszedes@mk.u-szeged.hu

A mikrohullámú sugárzás speciális hőkeltési módja több esetben a konvencionális hőközlési formáktól kedvezőbb alkalmazási lehetőségeket nyújt. A termikus hatásait és az elektromágneses sugárzás specifikus hatásait már több évtizede felismerték. Rutinszerűen elsősorban nagy dielektromos veszteségi tényezőjű anyagok gyors felmelegítése során használják.

A mikrohullámú sugárzásnak kitett anyagban, különösen, ha az többkomponensű, illetve heterogén rendszer, „hot-spot”-szerű lokális túlhevülések, illetve az egyes komponensek eltérő dielektromos jellemzői esetében szelektív felmelegedés tapasztalható. Mindezen hatások például a hőmérséklet detektálását nehezítik, csíraszámcsökkentési eljárás során annak mikrobiológiai biztonságosságát rontják, azonban ezen hátrányok előnyökké válhatnak, ha a mikrohullámú sugárzást az anyag szerkezetének megváltoztatására, esetleg roncsolására kívánjuk használni.

Az egyes hazai kutatócsoportok interdiszciplináris kutatási hálózatba való kapcsolódásával lehetőség nyílt, hogy mind ércek és bányászati másodnyersanyagok, mind a lignocellulóz alapú biomassza, mind a szennyvíziszap alapanyagmátrixok, mint potenciálisan hasznosítható nyersanyagok, esetében komplexen vizsgáljuk a mikrohullámú energiaközlés alkalmazhatóságát és az egyes előkészítési eljárásokban intenzifikáló hatásait. Valamennyi vizsgált alapanyag esetében megállapítható volt, hogy a hasznosítható komponensek kinyerése, illetve a további biológiai hasznosításra való előkészítés során a hagyományos termikus módszereknek a mikrohullámú energiaközléssel való felváltása –ha azt megfelelő körülmények között alkalmazzuk- az egyes folyamatok kitermelési mutatóit és energetikai hatásfokát javította.

Köszönetnyilvánítás: A kutatómunka a „Fenntartható Nyersanyag-gazdálkodási Tematikus Hálózat – RING 2017” című, EFOP-3.6.2-16-2017-00010 jelű projekt részeként a Szechenyi2020 program keretében az Európai Unió támogatásával, az Európai Szociális Alap társfinanszírozásával valósul meg. A kutatási munkát továbbá az NKFI K115691 projekt támogatta.



A magyar villamosenergia piac alakulása napjainkban

Csipkés Margit

Debreceni Egyetem, Gazdaságtudományi Kar, Debrecen, Magyarország

csipkes.margit@econ.unideb.hu

Magyarországon a villamosenergia piacot jelenleg érdemes vizsgálni, mivel az elmúlt év adatait áttekintve változások következtek be. Jelenleg a magyar villamosenergia piacot a HUPX ZRt. működteti, mely a közép-kelet-európai régióban elég magas szinten elismert.

A HUPX ZRt. célja a szervezett villamosenergia-piac magyarországi működtetése a magyar villamosenergia törvény és a Magyar Energia Hivatal által kiadott engedélyek rendelkezései alapján. A működtetésnél fő cél a legkorszerűbb villamosenergia-kereskedési platformok alkalmazása, amelyek keretében villamosenergia-kereskedelem és egyéb kapcsolódó ügyletek kerülhetnek lebonyolításra szabványosított szerződések formájában. A vállalkozás egy innovatívan működő szervezet, mely a szabályozottságával elősegíti a magyarországi energiapiac likviditásának erősítését, illetve a hatékonyságának a növekedését. A vállalkozás fő célja, hogy a referenciaár, illetve a tőzsdei kereskedési felület működtetésével hozzájáruljon a szabad piaci kereskedelemhez, valamint a magyarországi villamosenergia-piac fejlődéséhez. A magyarországi villamosenergia kereskedelem akkor tud a jövőben fejlődni, ha az „áramtőzsde” nagyobb mértékben kerül kihasználásra.

Cikkemben a „HUPX” piac gazdasági jelentőségét kívánom vizsgálni Magyarországon hosszú idősorokon keresztül. Fontosnak tartom bemutatni az úgynevezett „másnap piact”, illetve a „napon belüli piact” is, melyek a szabad kereskedelem egyik kilépési lehetőségét adhatja Magyarországnak a jövőben. Számításaimban a MAVIR ZRt. (a magyarországi Átviteli Rendszerirányító) által irányított magyar közcélú hálózaton leszállított villamos energiát vizsgálom. Természetesen a villamosenergia piac vizsgálatánál figyelembe veszem a magyar villamosenergia-rendszer Üzemi Szabályzatának rendelkezéseit is. Összehasonlításoknál a Magyarországot környező országok adatait, illetve az Európai Unió átlagot kívánom figyelembe venni.

Kulcsszavak: villamosenergia, piac, tőzsde, kereskedelem



Gyártókapacitás telepítésének tervezése és a kiválasztás szempontjai a fenntarthatóság érdekében

Csontos Barna, Gál József

Szegedi Tudományegyetem, Mérnöki Kar, Szeged, Magyarország

barna.csontos@gmail.com, galj@mk.u-szeged.hu

A tanulmányban bemutatunk egy olyan építőipari technológiát, amely fejlesztésének célja a fenntartható modern építészet. Jól ismert tény, hogy épített környezetünk hatásai legalább egy évszázadra kihat, ezért nem közömbös a jövő védelme, így környezetbarát technológia használata.

A bemutatott fő termék egy úgy nevezett „zöld” beton. Ez a fajta beton azért nevezhető „zöld”-nek, mert nem tartalmaz portland cementet. 1 tonna portland cement gyártása 1 tonna CO₂ kibocsátással jár, amely nem fenntartható.

A problémát holisztikusan közelítjük, megkeressük a gyár telepítéséhez a legjobb helyszínt, használjuk a LEAN elveit a gyártásban és a logisztikát is fejlesztjük.

Először meghatározzuk a kockázatokat és kiküszöbölésüket keressük, végül rangsoroljuk a gyár építéséhez szóba jöhető helyszíneket. A projekt végén kiválasztjuk a legmegfelelőbb helyszínt a gyár építéséhez.

Kulcsszavak: logisztika, „zöld” beton, gyár helyszínének kiválasztása, LEAN

Külső megzavarások hatásának elemzése a motorhűtő ventilátor üzemére

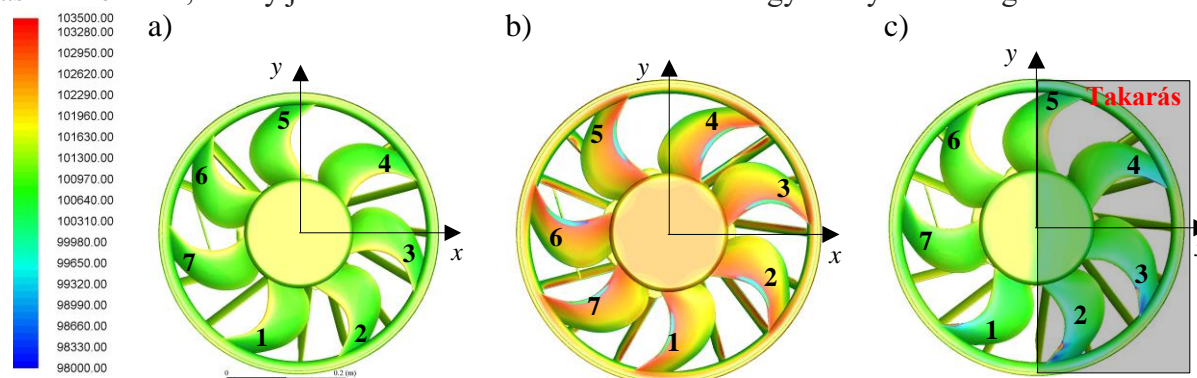
Dorogi Dániel, Bolló Betti, Szabó Szilárd

Miskolci Egyetem, Energetikai és Vegyipari Gépészeti Intézet,
Áramlás- és Hőtechnikai Gépek Intézeti Tanszék, Miskolc, Magyarország
aramdd@uni-miskolc.hu

A gépjárművekben elhelyezett motorhűtő ventilátor feladata a motorban keletkező felesleges hőmennyiség eltávolítása. E berendezést számos szakirodalom vizsgálta mind kísérleti, mind pedig numerikus szimulációs módszerek alkalmazásával. A számítások során főként a ventilátor által keltett zajt vizsgálták, valamint az áramlás egyenletességét a kilépésnél, a leválási zónákat, illetve a lapátokra ható erők értékét. Jelen dolgozatban a szélterhelés és a ventilátor elé helyezett takarófelület hatását vizsgáltuk a járókerék lapátokra ható áramlási erőkre vonatkozóan. A számítások során a járókerék fordulatszámát $n = 2500 \text{ min}^{-1}$ állandó értéken tartottuk.

A számításokhoz az ANSYS Fluent kereskedelmi forgalomban kapható szoftvercsomagot használtuk. Az elkészített blokk struktúrált háló 58 millió elemet tartalmazott. A szimulációk során a folyadékot összenyomhatatlannak tekintettük, realizable $k-\epsilon$ turbulencia modellt alkalmaztunk, illetve a járókerék forgó mozgását az ún. *sliding mesh* módszerrel modelleztük. A szisztematikus vizsgálatokat megelőzően a számítási eredményeket összehasonlítottuk a rendelkezésre álló mérési eredményekkel; jó egyezést kaptunk.

Az 1a és b ábrán a járókeréken lévő abszolút nyomáseloszlás látható $U = 0$ és 100 km/h megfűvási sebesség esetén. Megfigyelhető, hogy a szélterhelés növelésével a lapátokon lévő nyomás értéke növekvő tendenciát mutat, tehát a lapátokat terhelő áramlásirányú erő értéke is megnő. Az 1c ábrán a takarás esetén végzett számítás eredménye látható $U = 0 \text{ km/h}$ megfűvási sebesség esetén. Várakozásainknak megfelelően a takarófelület aszimmetrikus nyomáseloszlást okoz: a takarófelület mögött lévő lapátokon nagyobb, míg a szabadon lévő felületeken kisebb nyomás alakul ki. Ebből következően a járókereket terhelő áramlási erő is aszimmetrikus, amely jelentős hatással lehet a ventilátor kiegyensúlyozatlanságára vonatkozóan.



1. ábra: Az abszolút nyomás eloszlása [Pa] a járókerék lapátokon $U = 0 \text{ km/h}$ (a), $U = 100 \text{ km/h}$ (b) és takarás esetén (c).

Kulcsszavak: erőhatások, ventilátor, megfűvási sebesség, takarás

Köszönetnyilvánítás: A kutató munka a GINOP-2.2.1-15-2017-00090 - „E-mobility Miskolcra: Hűtővíz keringető szivattyú és motorhűtő ventilátor továbbfejlesztése az elektromos járművekben elvárt magasabb minőségi követelmények figyelembevételével”- projekt keretében valósult meg.



Sajátfrekvencia-hányados hatása a szabadrezgést végző körhenger körüli folyadékáramlásra

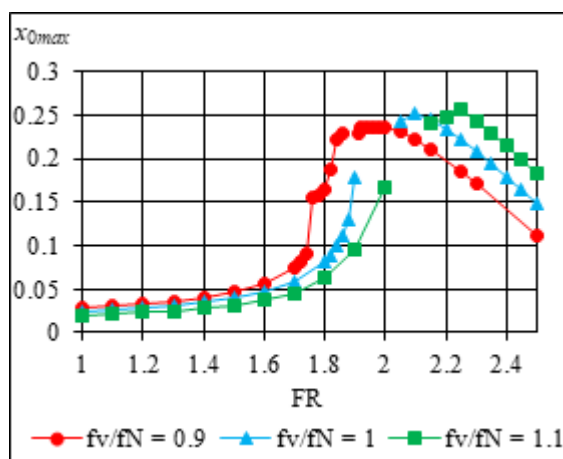
Dorogi Dániel, Baranyi László

Miskolci Egyetem, Energetikai és Vegyipari Gépészeti Intézet,
Áramlás- és Hőtechnikai Gépek Intézeti Tanszék, Miskolc, Magyarország
aramdd@uni-miskolc.hu

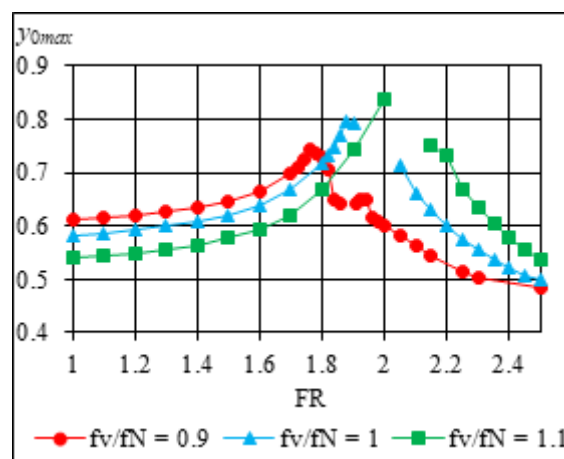
Szabadrezgést végző körhenger körüli áramlás numerikus (CFD) illetve kísérleti vizsgálatával számos tanulmány foglalkozik. Megállapították, hogy az m^* tömegarány és a ζ dimenziótlan csillapítási tényező jelentős hatással van a kialakuló rezgésekre. E munkákban a hosszirányú és keresztirányú sajátfrekvenciák azonosak ($f_{Nx} = f_{Ny}$); az $f_{Nx} \neq f_{Ny}$ eseteket vizsgáló tanulmányok száma meglehetősen korlátozott. A jelen tudományos munkában CFD számítások segítségével vizsgáljuk az $FR = f_{Nx}/f_{Ny}$ sajátfrekvencia-hányadosnak a kialakuló rezgésekre gyakorolt hatását $f_v/f_N = 0,9$; 1 és 1,1 értékek esetén, ahol f_v az álló henger esetén számított örvényleválási frekvencia és f_N a rezgőrendszer sajátfrekvenciája. Az $Re = U_\infty d/\nu$ Reynolds-számot, az m^* tömegarányt és a ζ dimenziótlan csillapítási tényezőt rendre 150, $8/\pi$ és 0 állandó értéken tartottuk. Itt U_∞ a megfúvási sebesség, d a henger átmérője és ν a folyadék kinematikai viszkozitása.

A számítások során a hengerhez kötött nem inerciarendszerben felírt Navier-Stokes mozgásegyenleteket, a kontinuitási egyenletet és a nyomásra felírt Poisson egyenletet oldjuk meg a második szerző által kifejlesztett programkód segítségével. A peremfeltételek pontos kielégítése érdekében peremre illesztett koordinátákat használunk.

Az 1a és b ábrák a hossz- és keresztirányú rezgési amplitúdókat (x_{0max} és y_{0max}) mutatják az FR frekvenciahányados függvényében. Látható, hogy x_{0max} értéke minden esetben kisebb, mint y_{0max} értéke, amely megegyezik a szakirodalmi adatokkal. Az ábrákat szemlélve alapvetően két – egymástól nagymértékben különböző – tartomány különíthető el: $FR < 2$ esetén f_v/f_N növelésével a rezgési amplitúdók lefelé, míg $FR > 2$ esetén felfelé tolnak el.



(a)



(b)

1. ábra: A hosszirányú (a) és keresztirányú (b) rezgési amplitúdók a frekvenciahányados függvényében $f_v/f_N = 0,9$; 1 és 1,1 esetén

Kulcsszavak: frekvenciahányados, körhenger, Reynolds-szám, rezgőmozgás



Az Ipar 4.0 hatása az élelmiszergazdaságra

Egri Imre

Nyíregyházi Egyetem, Nyíregyháza, Magyarország
egri.imre@nye.hu

Az informatika fejlődésével napjainkban új ipari forradalom, illetve új gazdasági ciklus korát éljük. Ez érinti a gazdaság és a társadalom minden területét, így az ipart, az élelmiszergazdaságot, a szolgáltatásokat, az oktatást, az egészségügyet, stb.

A fejlődés új termékeket (okos), új technológiákat (okos) és új szervezeteket hoz. E területek egymással kompatibilisek kell, hogy legyenek. A dolgozat a fenti folyamattal foglalkozik, kiemelve az élelmiszergazdaságot. Megállapítja, hogy az új termékek új technológiákat indukálnak, sőt új szervezeti formákat, amelyek közül kiemelkedik a globális hálózatok kialakulása. Az igazi globalizációt a termelés, a piac, a tudomány összeolvadását a gazdasággal az informatika fejlődése tette és teszi lehetővé. Az élelmiszergazdaság a természettel való kapcsolódása és a piaccal való sajátos kapcsolata révén a digitalizáció segítségével új lehetőségeket kap.

Ennek segítségével válik perspektivikussá az emberiség növekvő létszáma miatti élelmiszer gondok megoldása is.

Kulcsszavak: digitális forradalom, Ipar 4.0, logisztika, hálózatok



Excel VBA függvények kialakítása háromdimenziós vektorok matematikai alkalmazására

Fabulya Zoltán

Szegedi Tudományegyetem, Mérnöki Kar, Szeged, Magyarország

fabulya@mk.u-szeged.hu

A háromdimenziós vektorokkal végzett műveletek számítógépes támogatottsága nem megfelelő. A sokak által használt Excel táblázatkezelő program sem rendelkezik testreszabott szolgáltatásokkal a vektorműveletekhez. Ezt a hiányosságot az Excel Visual Basic for Application nyújtotta lehetőségekkel megszüntethetjük. Kialakíthatunk felhasználói függvényeket, melyekkel kiszámíthatjuk a vektorok matematikai alkalmazási területéhez kapcsolódó eredményeket:

- Vektor nagysága, abszolútértéke
- Két vektor által bezárt szög, illetve a szög koszinusza
- Két vektor skaláris szorzata
- Két vektor vektoriális szorzata
- Három vektor vegyes szorzata

Az így elkészített függvények a megszokott módon elérhetők lesznek a táblázatkezelő programban, így biztosítva a háromdimenziós vektorok témakörébe tartozó matematikai számítások egyszerű elvégzését.

Kulcsszavak: Excel VBA, programozás, vektorok műveletei



Hegesztőkészülék tervezés és gyártás adat- és információáramlás termelő vállalatnál

Fajka Szilárd, Gál József

Szegedi Tudományegyetem, Mérnöki Kar, Szeged, Magyarország
Szegedi Tudományegyetem Gazdaságtudományi Kar, Szeged, Magyarország
szilard.fajka@gmail.com, galj@mk.u-szeged.hu

Gépipari termelő vállalatoknál egyedi készülékek alkalmazása elengedhetetlen a költséghatékony termeléshez. A készülék egy közös pont a konstrukció a termelés és a minőségügy között, hiszen ebben kerül gyártásra a termék melynek minőségét és gyártási idejét jelentősen befolyásolja a készülék. A készülékek előállítása során jelentős mennyiségű adatot és információt kell a készüléktervezőknek begyűjteni, feldolgozni, megosztani illetve újakat létrehozni. Ma ezeket az adatokat, információkat informatikai rendszerekben hozzuk létre, tároljuk és kezeljük. Ahogy ezt tesszük, befolyásolja a vállalat hatékonyságát és a jövedelmezőségét is.

Kulcsszavak: termelési logisztika, hegesztés, minőség, információmenedzsment



Sajátos nevelési igényű hallgatók képzése a Mérnöki Karon

Gál József, Panyor Ágota, Farkas Ferenc

Szegedi Tudományegyetem, Mérnöki Kar, szeged, Magyarország
galj@mk.u-szeged.hu, panyor@mk.u-szeged.hu, farkasf@mk.u-szeged.hu

A hátrányos helyzetű hallgatók tanulási problémáinak hátterét elemeztük, amelyek számos esetben a lemorzsolódás okai. Az okok közül meghatározó az alapozó tárgyak nehezen teljesíthetősége, a túl sok órai anyag és annak megértése, az oktató-hallgató viszony illetve a magas követelmények. Vizsgálatunkban a műszaki képzési területről a gépészmérnök, agrár képzési területről az élelmiszermérnök szakos hallgatók tanulási problémáinak hátterét elemeztük a tanulási módszerük, a tanulásra fordított idő és a tanulási nehézségeik alapján.

A tanulmányi (tanulási) problémák mellett látható, hogy más negatív tényezők is növelik a lemorzsolódást, mint a gazdasági helyzet, a szociális háttér, az egészségi állapot vagy a jövőkép hiánya. A sajátos képzést igénylő hallgatóinknak további lehetőségeket szükséges felajánlani, meg kell őket szólítani, érdeklődésüket felkelteni. Ehhez a tanulmányunkban számos speciális oktatási formát jelenítünk meg. Kiemelt szerepét vizsgálva a gyakorlatias képzésnek, az oktatás és a termelő munka összekapcsolásának. A sajátos nevelési igényű hallgatók integrált nevelésével összefüggő ismeretek áttekintését követően tanulmányunk foglalkozik a képességükön alul teljesítők felzárkóztatásából adódó teendőkkel is.

***Kulcsszavak:** lemorzsolódás, tanulási problémák, felzárkóztatás, tehetséggondozás*

***Köszönetnyilvánítás:** Jelen felmérés a Szegedi Tudományegyetemen készült az Európai Unió támogatásával.
Projektazonosító: EFOP-3.4.3-16-2016-00014*

Alumíniumhabbal merevített vékonyfalú csövek nyomással szembeni viselkedése

Garai Flórián, Hareancz Ferenc

Neumann János Egyetem, GAMF Műszaki és Informatikai Kar, Anyagtechnológia Tanszék, Magyarország
garaiflori@gmail.com

Egyre gyorsuló és dinamikusán fejlődő világunkban a közlekedésnek kiemelkedő szerepe van. A közlekedés egyik folyamatosan fejlődő ágazata a közúti közlekedés. Az autóipar folyamatos fejlesztéseinek köszönhetően gyorsan fejlődő iparág. Azonban az egyre szigorodó környezetvédelmi szabályozások miatt a fő fejlesztések a járművek fogyasztásának és károsanyag-kibocsátásának csökkentésére irányulnak. A jármű össztömegének csökkentésével jelentősen csökkenthető a károsanyag-kibocsátás. Az össztömeg csökkentése a kötéstechológiák fejlesztésével és új, korszerű anyagok felhasználásával viszonylag könnyen elérhető. Azonban az eszközölt változtatások nem csökkenthetik a jármű biztonsági besorolását. Ezek a követelmények előtérbe helyezik a belső merevítéssel ellátott elemek használatát, amelyek a megfelelő merevítő anyaggal ugyan azt a szilárdsági tényezőt tudják biztosítani, csak kisebb tömeggel. Egy ilyen korszerű, belső merevítésként használható anyag az alumíniumhab, amely ultrakönnnyű, jó szilárdsági tulajdonságokkal és jó energiaelnyelő képességekkel rendelkezik. Az energiaelnyelő képessége leginkább az ütközések során keletkező energia elnyelésére, a fellépő erőhatások csökkentésére használható. Az ütközés következtében a karosszériaelemre ható erő és a váz által kifejtett ellenelő gyakorlatilag összenyomja az ott található biztonsági elemet. A cikkben az alumíniumhabbal merevített vékonyfalú csövek nyomással szembeni viselkedését vizsgáltuk, amelyekből következtettünk az ütközéscsillapító elemként történő felhasználhatóságára.

Kulcsszavak: környezetvédelem, súlycsökkentés, alumíniumhab, merevített csövek

Víz újrahasznosítási technológia fejlesztése az úszómedencék téliesítésében

Géczi Gábor^{1,2}, Szabó Sándor², Barczy András¹

¹ Szent István Egyetem, Gépészmérnöki Kar, Környezetipari Rendszerek Intézet, Gödöllő

² Kerex Óbuda Kft., Budapest

geczi.gabor@gek.szie.hu

Kutatásaink során víz újrahasznosítást eredményező technológia kifejlesztése a célunk, amely során magán fürdőmedencék vízének állapotát ellenőrizzük a téli időszakban, az ún. téliesítést követően. A tavaszi-nyári indítás során a medencékben szükségszerűen tárolt víz hasznosítása nem megoldott, leggyakrabban a szennyvízcsatornába vagy az esővízcsatornába kerül. Ez egy családi ház esetén nagyságrendileg a család éves vízfelhasználásnak megfelelő vízmennyiség kidobását jelenti, ami gazdaságilag érthetetlen, környezetvédelmi szempontból pedig elfogadhatatlan.

Egy eddigiektől eltérő rendszerű/módszerű téliesítési technológia, a téliidőszakban tárolt víz újrahasznosíthatóságát eredményezheti. Ez az üzemeltető számára gazdasági előnyöket ígér, összeségében pedig víztakarékosságot eredményez, amely környezetünk védelmét szolgálja.

Kültéri medencék téli időszakban történő konzerválására kémiai illetve fizikai módszert alkalmaz az uszodatechnikai gyakorlat. A kémiai módon – vegyszerekkel megvalósított – téliesítés következménye, hogy a tulajdonosok és üzemeltetők a medencékben tárolt vizet leengedik és a fürdési szezon új, tiszta, gyakorlatilag hálózatról feltöltött ivóvízminőségű vízzel indítják. Fizikai módon – folyamatos szűrés-forgatással és hőmérséklet szabályozással – történő vízvédelem a téli időszakban költséges. Biológiai módszer medencék téliesítésére még nem ismert. Az élőszervezetek – makro-és mikroszkópikus élőlények, enzimek, gombák – alkalmazása, bonyolult lebontó és építő, vagy szintetizáló mikrobiális folyamatokat eredményez. A biológia rendszerek társadalmi megjelenése elfogadott, a kihasználtsága növekszik. Ez a módszer az uszodatechnikai alkalmazásoknál már megjelent, de csak a fürdési időszak víztisztításában, ezzel csökkentve vagy megszüntetve a vegyszerek alkalmazását (ún. fürdőtavak, természetes medencék). Tudatos, mérési eredményekkel igazolt, vízminőségi paraméterekre alapozott biológiai, biokémiai módon történő téli vízkonzerválásra nincs példa sem a hazai, sem a nemzetközi gyakorlatban.

Jelenleg közel 120 magán fürdőmedence monitorozás, technológia tesztelés és kiértékelése zajlik, amely összeségében, a biológiai téliesítési technológia kialakítását, fejlesztését és bevezetését eredményezheti. Következésképpen a szennyvíztelepekre tavaszi időszakban érkező kevesebb "szennyvíz" hatékonyabb üzemelést és javuló vízminőségi paramétereket eredményezhet az elfolyó vizeknél; a városgazdálkodás vízellátást könnyebben lehet optimalizálni; a megtakarított víz felhasználása a növénytermesztés vagy a kertészet területén terméshozamok növekedését eredményezheti. A technológiafejlesztés minden országban az előbb felsorolt előnyöket hozhatja, ahol a földrajzi elhelyezkedés nem teszi lehetővé a kültéri medencék egész évi folyamatos használatát.

Kulcsszavak: úszómedence, téliesítés, vízvédelem

Köszönetnyilvánítás: A tanulmány alapjául szolgáló kutatást egyfelől az Emberei Erőforrások Minisztériuma által meghirdetett Felsőoktatási Intézményi Kiválósági Program (1783-3/2018/FEKUTSTRAT), másrészt a 2018-1.1.1-MKI-2018-00063 sz. pályázat támogatja.



Alumíniumhabok ívhegesztésének vizsgálata

Hareancz Ferenc, Kiss Norbert

Neumann János Egyetem, GAMF Műszaki és Informatikai Kar, Anyagtechnológia Tanszék
hareancz.ferenc@gamf.uni-neumann.hu

Az olyan újszerű anyagok, mint az alumíniumhabok felhasználása számos nehézséget rejthet magában. A fémhabok, mint alapanyagok alkalmazása az iparban számos pozitívummal jár. A különböző gépelemek, szerkezetek esetében nagyon előnyös tulajdonsága a merevség növelése. Gépjárművek esetében az össztömeg csökkentése, ezáltal a károsanyagkibocsátás csökkentése. Azonban használatuk a kellő ismeretek hiányában számos nehézséget rejtenek magukban. Annak érdekében, hogy megismerjük ezen anyagok tulajdonságait vizsgálatokat kell végeznünk rajtuk. Ezen vizsgálatok alkalmával szeretnénk az alumíniumhabok ívhegesztésének sajátosságaira rávilágítani és hegesztés közbeni viselkedésüket tanulmányozni.

Kulcsszavak: *alumíniumhab, ívhegesztés*



Hűtőközeg váltás hőszivattyúra gyakorolt hatásának mérési lehetőségei

Hermanucz Péter, Géczi Gábor, Barótfi István

Szent István Egyetem, Gépészmérnöki kar Környezetipari Rendszerek Intézet Épületgépészet, Létesítmény és Környezettechnika Tanszék
hermanucz.p@gmail.com

A hőszivattyúkra az utóbbi években legalább két szempontból irányul fokozott figyelem: Egyrészt kedvező energetikai jellemzőik miatt, hiszen részben környezeti hőt hasznosítanak, így a konvencionális energiahordozókhoz képest alacsonyabb primerenergia felhasználással fedezhetik pl. családi házak fűtési és használati melegvíz igényeit. Másrészt azonban jelentős környezeti kockázatot is magukban hordoznak, mert a kedvező energetikai jellemzők általában olyan hűtőközegek felhasználásával érhetőek el, melyek környezetre gyakorolt hatása igen kedvezőtlen.

A környezetvédelmi kockázatok elemzése bonyolult, hiszen olyan berendezésről van szó, mely élete során villamos energiát használ föl, továbbá önmagában környezetszennyező anyagokból épül föl, és általában jelentős szállítási és szerviz tevékenységet is igényel. Ugyanakkor gyenge hatásfokkal üzemelő fosszilis energiát felhasználó fűtések kiváltásával alkalmas lehet bizonyos mértékű környezetterhelés elkerülésére is.

Az alkalmazott hűtőközeg – mely alapvetően meghatározza a hőszivattyú élete során okozott környezetterhelés mértékét – káros hatásának visszaszorítására és a kockázatok mérséklésére különféle jogszabályokat léptettek életbe, melyek hierarchiájában megtalálhatók úgy a nemzetközi egyezmények, mint a szabványok vagy a nemzeti hatáskörben jóváhagyott előírások. Ezen előírások behatárolják bizonyos hűtőközegek, ezen keresztül pedig az egyes berendezés típusok alkalmazásának lehetőségeit pro és kontra: Bizonyos megoldásokat fokozatosan kizsorítanak, mint például a HFC-típusú hűtőközegeket, melyek fokozott környezeti kockázatot jelentenek, azonban egészségügyi kockázatuk igen alacsony. Másokat korlátozásokkal ugyan, de előtérbe helyeznek: ilyenek az úgynevezett természetes hűtőközegek, melyek közül több rendelkezik közvetlen egészségügyi kockázattal, például mérgező hatással, vagy közvetett hatással, például tűz- és robbanásveszélyes.

Az iparban már többen alkalmaznak környezetkímélő hűtési megoldásokat, ezek elterjedése az említett szabályozásoknak köszönhetően a jövőben várhatóan tovább folytatódik. E megoldások elterjedésének kedvez, hogy fajlagos energia felhasználásuk alacsonyabb a hagyományos megoldásokhoz képest, így a bonyolultabb és veszélyesebb rendszer kiépítés ellenére alkalmazásuk gazdaságilag és környezetvédelmileg előnyös lehet.

Jelen munkában fel kívánom tární a hőszivattyúk alkalmazása esetén releváns környezeti kockázatokat, továbbá vizsgálom alakulásukat egy esetleges hűtőközeg váltást feltételezve. A kérdés összetettségére tekintettel néhány tényező teljes berendezésre gyakorolt hatását is elemzem, továbbá bemutatom, mely jellemzők mérése szükséges feltétlenül a hűtőközeg váltás berendezésre gyakorolt hatásának megismeréséhez.

Kulcsszavak: természetes hűtőközeg, hőszivattyú, TEWI, HFC

Biokalcifikációs potenciállal rendelkező sporogén, alkalofil baktériumok izolációja különböző forrásokból és jellemzői

Holpert Csilla, Šovljanski Olja, Markov Siniša

Technológiai Kar, Újvidék, Szerbia
holpert.csilla@gmail.com

Az utóbbi évtizedekben, mikrobiológiailag indukált karbonát precipitációt (MICP- microbologically induced carbonate precipitation) alaposan tanulmányozták, a mérnöki használatnak köszönhetően. A biokalcifikációs potenciállal rendelkező baktériumok nagyobb figyelmet kapnak, mivel fel lehet őket használni a kisebb repedések gyógyítására a történelmi műemlékekben, régi épületekben vagy az öngyógyító biobeton fejlődésére. A mikroorganizmusok befolyásolhatják a széntartalmú ásványok, különösen a kalcium-karbonát (CaCO_3) anyagcsere-folyamatait, mint például a karbamid-hidrolízis és a denitrifikáció. Az összes talaj és iszap mikroorganizmus, baktérium biokalcifikációs potenciálja abban nyilvánul meg, hogy tud módosítani a talaj jellemzőin MICP folyamatával. A jelen tanulmány célja a különböző forrásokból származó alkalofil sporogén baktériumtörzsek izolálása és jellemzése, valamint biokalcifikációs aktivitásának vizsgálata volt.

A talaj, az iszap és a víz mintáit különböző helyekről gyűjtötték be: a Duna, a cementgyár szennyvize, mészkő-lerakat a Bešenovo-tónál, és a Fruška Gora Beli Majdan barlangja. Az négy izolációból csak 43 törzs maradt meg a teljes elkülönítési eljárás után. Az izolált telepeket módosított R₂A agarlemezekon tisztították, és Gram-festési, KOH-teszt-, méret-, alak-, mobilitási-, kataláz-és oxidáz-próbával, valamint a sporuláció vizsgálatával lettek a törzsek jellemezve. Csak néhány baktériumtörzs mutatott ureolízis és/vagy denitrifikációs tevékenységet, jelezve a biokalcifikációs potenciál jelenlétét. Az eredmények alapján megállapítható, hogy a tesztelt baktériumtörzsek nagy potenciállal rendelkeznek arra, hogy különböző környezeti körülmények között alkalmazott öngyógyító anyagokként használják őket.

Kulcsszavak: baktériumok, ureolízis, denitrifikáció, biokalcifikáció



Elektronikai hulladék nyersanyagvagyon becslés lehetőségei

Horváth Ágnes

Miskolci Egyetem, Nyersanyagelőkészítési és Környezeti Eljárástechnikai, Miskolc-Egyetemváros
horvathagnes1@yahoo.com

Az Európai Unióban 2002-ben megjelent WEEE (az elektromos és elektronikus berendezések hulladékairól szóló) irányelv, valamint az azt követően megjelent stratégiák, a Kritikus Nyersanyagok és a Körforgásos Gazdaság Stratégiái a másodnyersanyagok növekvő használatát célozták meg. Azonban a másodnyersanyagok vagyonának becslési módszerei még nem képeznek olyan szabványosított keretet, mint a primer nyersanyagok köre. Emiatt elengedhetetlen a hulladék nyersanyagvagyon becslési módszertanának egységesítése, mely előre jelezhető, összehasonlítható gazdasági számításokat eredményez, rövidtávon ösztönözve a gazdasági szereplőket, hosszú távon pedig a hulladékok újrahasznosításának növekedéséhez, a körforgásos gazdaság modell működéséhez vezet.

Kulcsszavak: elektronikai hulladék, hulladékgazdálkodás, gyűjtés, hasznosítás, nyersanyag, készlet, vagyon, becslés

WEEE directive (Waste of Electrical and Electronic Equipment) published in 2002 and strategies like Critical Raw Materials and Circular Economy has focused to improve recycling of secondary raw materials. However these materials do not have such standardized resources estimation methods like the primer ones have. Therefore a key aspect is to improve secondary raw material's estimation method to enable forecasting and comparing economic values, which leads to motivate market stakeholders in short term and in long term to increase recycling of wastes and to sustain circular economy.

Keywords: weee, e-waste, waste management, collection, recycling, mineral, resource, reserve, estimation



Hűtőgépek hőtechnikai analízise

**Illés Tamás, Mészáros Károly Marcell, Pozsa Ákos, Serényfalvi József, Bolló Betti, Szaszák Norbert,
Bencs Péter**

Miskolci Egyetem, Miskolc, Magyarország
illestamas25@gmail.com

Háztartási hűtőberendezések hozzátartoznak mindennapjainkhoz. Mivel folyamatosan működő berendezésekről van szó, kiemelten fontos, hogy a felhasznált villamos energiát milyen hatásokkal hasznosítják. A hatások értékét több tényező együttesen határozza meg. Ilyen például a hűtőaggregát hatása, a hőszigetelés hatásossága, a hűtőtérben kialakuló hőmérséklettér egyenletessége, stb. A hűtőberendezések igen nagy számban készülnek, s erős a konkurenciaharc. Ezért a gyártók oldaláról felmerül az igény, hogy a lehető legjobb hatásokon túl az anyagfelhasználás minél kevesebb, a gyártási technológia pedig a lehető legegyszerűbb legyen. Tehát az a cél, hogy a lehető legolcsóbban a lehető legjobb hatásfokú készülékek készüljenek. Ezért a berendezések minden elemét kísérleti és elméleti analízisnek kell alávetni. Jelen cikkben két hűtőberendezés vizsgálatáról számolunk be. Az egyik egy fagyasztólada, a másik viszont egy hűtőszekrény. Mindkét berendezés esetén a hűtő belsejében és a gép többretegű falában kialakuló hőjelenségeket vizsgáljuk. A vizsgálatok során egy egyedileg fejlesztett mérőrendszert használunk. A mérési eredményeket összevetjük numerikus szimuláció előzetes eredményeivel. A vizsgálatnak nem tárgya a hűtőaggregátok modellezése.

Kulcsszavak: hűtő, hőtechnika, szimuláció, mérőrendszer

Köszönetnyilvánítás: Az ismertetett kutató munka az EFOP-3.6.1-16-00011 jelű „Fiatalodó és Megújuló Egyetem – Innovatív Tudásváros – a Miskolci Egyetem intelligens szakosodást szolgáló intézményi fejlesztése” projekt részeként – a Széchenyi 2020 keretében – az Európai Unió támogatásával, az Európai Szociális Alap társfinanszírozásával valósult meg.



Az EU-s földrajzi árujelzős címkék megítélése a magyar fogyasztók körében

Jantyik Lili, Maró Zalán Márk, Török Áron

Budapesti Corvinus Egyetem, Budapest, Magyarország

lili.jantyik@uni-corvinus.hu

Az élelmiszerek jelentős része bizalmi jószágnak tekinthető, mivel a fogyasztók még vásárlás után sem ismerhetik a termékek pontos beltartalmi jellemzőit. Az információs aszimmetria enyhítésére legtöbbször egy élelmiszer címke jelenti a megoldást. Az Európai Unió élelmiszerekhez kapcsolódó minőségpolitikájának szerves részét képezi a földrajzi árujelzők rendszere, amely közösségi szinten 1992-óta szabályoznak és az alábbi három termékcsoporthoz különítik el benne: Oltalom alatt álló eredetmegjelölés (OEM), Oltalom alatt álló földrajzi jelzés (OFJ), Hagyományos különleges termék (HKT). Tanulmányunkban az EU-s földrajzi árujelzős címkék ismertségét, jelentéstartalmának ismertségét, a fogyasztók ilyen címkékkel szembeni elvárásait, illetve az egyes címkékkel kapcsolatos tapasztalatait vizsgáltuk Magyarországon. A tanulmányban felhasznált adatok online lekérdezése 2017 második felében történt egy nemzetközi kutatás keretein belül, több mint 1.000 fő bevonásával. A leíró statisztikai elemzések mellett különböző regressziós modelleket alkalmaztunk annak érdekében, hogy megértsük, a magyar fogyasztók esetében mi magyarázhatja azt, hogy valaki megbíz-e az adott tanúsításban, illetve, hogy rendszeresen vásárol-e ilyen jelöléssel ellátott termékeket. A kutatás eredményeként elmondható, hogy a földrajzi árujelzők ismertsége Magyarországon egyre növekvő tendenciát mutat (OFJ 31%, OEM 16%, HKT 26%), de még mindig alacsonynak tekinthető a nyugat- és dél-európai fogyasztókhoz viszonyítva. A magyar fogyasztók kis hányada ismeri csak a címkék mögött húzódó pontos jelentéstartalmat (OEM 2%, OFJ 1%, HKT 3%), viszont a kapott magyar eredmények alapján elmondható, hogy a jelentéstartalom ismerete közvetlenül nem befolyásolja a vásárlási hajlandóságát. Ami az eredetvédelmi rendszerbe vetett bizalmat illeti, a válaszadók közel fele megbíz az OEM (49%), OFJ (49%) és HKT (55%) megjelölésekben, ugyanakkor a rendszeres vásárlók aránya (akik a lekérdezést megelőző két hétben is vásároltak ilyen jelzéssel ellátott terméket) ennél alacsonyabb, 35-42%. A földrajzi árujelzők rendszerébe vetett bizalom jelentősen meghatározza az OEM, OFJ és HKT logóval ellátott termékek iránti keresletet, hiszen például az OEM esetében a rendszerben bízó fogyasztók körében közel négyszer annyian voltak azok, akik rendszeresen vásárolták is ezeket a termékeket. Ezek alapján az EU-s élelmiszer minőségjelző címkék használata úgy érheti el a célját, és biztosíthat mind a termelők, mind a fogyasztók számára kölcsönös előnyöket, ha a fogyasztók megismerik és megértik a jelentésüket; és a címkékbe, valamint a rendszerbe vetett bizalom hatására az OEM, OFJ és HKT logóval ellátott termékeket kezdik el preferálni a vásárlásaik során.

Kulcsszavak: OEM, OFJ, Ismeret, Bizalom

Köszönetnyilvánítás: A tanulmány a Bolyai János Kutatási Ösztöndíj támogatásával készült. Az Emberi Erőforrások Minisztériuma ÚNKP-18-4 kódszámú Új Nemzeti Kiválóság Programjának támogatásával készült.

A LoRa technológia védelmi célú alkalmazása az elektronikai hadviselés szemszögéből

Károly Krisztián

Katonai Műszaki Doktori Iskola, Budapest, Magyarország

krisztian.karoly@mil.hu

Korunk negyedik generációs hadviselési kihívásai, úgymint hibrid műveletek, küszöb alatti műveletek esetlegesen migrációs-humanitárius válsághelyzetek, valamint az Információs Technológiák fejlődésének exponenciális üteme következtében, egyre gyakoribb a különböző kiterjedésű szenzorhálózatok megjelenése a műveleti területeken. Ezen hálózatok kiterjedésük szerint széles skálán tagozódhatnak, egészen az emberi test kiterjedésű hálózatoktól, a személyes és lokális (pl.: egy menetoszlop) hálózatokig, melyek az adatok feldolgozását követően az információkat szintén automatizáltan továbbítják egy távoli állomásnak, hálózatnak, esetleg felhőbe, vagy a helyi hálózatban egy személy (pl.: parancsnok) részére.

A szenzorhálózatokból kinyert információk hozzájárulnak a parancsnok és törzsének az ellenséggel szembeni információs fölényük kialakításában.

Napjainkban is komoly igényként jelentkezik, hogy a szenzorhálózatokból becsatornázott nagy mennyiségű adatokat közel valós időben, skálázhatóan, a bizalmasság elvének szem előtt tartása és magas rendelkezésre állási mutatók mellett lehessen nyomon követni. Ugyanakkor ezen szenzorhálózatokra a fizikai kockázatokon (pl.: pusztítás) túl, komoly fenyegetettséget jelentenek a kibertérből érkező támadások.

A LoRa (Long Range) technológia révén 868 MHz-es frekvencián viszonylag nagy területeken (max. 14 km) lehet alacsony adatrátájú, sok csomópontos szenzorhálózatokat kialakítani, alacsony adáskitöltési tényező mellett. A technikai paramétereket tekintve a technológia alkalmazása elképzelhető egyes katonai – védelmi célú feladatok támogatására.

Azonban a széleskörű bevezetést megelőzően szükséges megvizsgálni a LoRa technológia elektronikai hadviselési képességeit/ ellenálló képességét. Kutatásomban bemutatom a területen eddig feltárt eredményeimet.

***Kulcsszavak:** LoRa, Long Range, Elektronikai Hadviselés, Electronic Warfare*

***Köszönetnyilvánítás:** A KUTATÁS AZ EMBERI ERŐFORRÁSOK MINISZTERIUMA ÚNKP-18-3-IV-NKE-27 KÓDSZÁMÚ ÚJ NEMZETI KIVÁLÓSÁG PROGRAMJÁNAK TÁMOGATÁSÁVAL KÉSZÜLT*



Kompetencia és tudásigény felmérése szakmák szerint

Kis Krisztián, Nagy Valéria, Benkő-Kiss Árpád

Szegedi Tudományegyetem, Mérnöki Kar, Szeged, Magyarország

kisk@mk.u-szeged.hu

Kérdőíves felmérést végeztünk a Mérnöki Kar négy alapszakának nappali tagozatos hallgatóinak körében. A felmérés részét képezi annak a négy évre kiterjedő felmérésnek, amelyben a Mérnöki Kar hallgatóinak kompetencia és tudásigényét kívánjuk felmérni. A felmérés célja, hogy a Szegedi Tudományegyetem Mérnöki Kara a (gyakorlatcentrikus) képzéseinek fejlesztéséhez (melynek része pl. az oktatás-módszertan megújítása, illetve a tanulási eredmény alapú szemlélet kialakítása) átfogó képet kapjon a hallgatók kompetenciáiról és tudásigényéről.

Munkacsoportunk tevékenysége a fent megnevezett altémával kapcsolatban a következő projektfeladatok elvégzésére terjedt ki:

- Felmérésünk első szakaszában (2017-ben) alkalmazott kérdőívek tartalmi és formai szempontú felülvizsgálata, korrekciója és bővítése
- Szakok (GM, ME, MM, ÉM és újonnan MÉG) szerinti kérdőívek összeállítása, véglegesítése
- A felmérés megszervezése, ütemezése (mikor, ki, hol, mit, mely szakot stb.)
- A kérdőívek adatainak rögzítése, kiértékelése (előzetes értékelés, jelentés elkészítése)

A hallgatók kérdőíves megkérdezésére 2018 októberének első hetében került sor.

A felmérés többek között a hallgatók szak- és intézményválasztási szempontjaira, a képzési idő struktúrájával kapcsolatos elképzeléseikre, az általuk elérni kívánt végzettségre, képzési szintre, elhelyezkedési területre, a kar által nyújtott szolgáltatások megítélésére, a hallgatók kompetenciáira, valamint a releváns információforrások értékelésére terjedt ki.

Kulcsszavak: kompetencia, tudásigény, hallgatók, szakok szerinti elvárások, kérdőíves felmérés

Köszönetnyilvánítás: Jelen tanulmány a Szegedi Tudományegyetemen készült az Európai Unió támogatásával. Projektazonosító: EFOP-3.4.3-16-2016-00014



Végzett hallgatók elvárt munkaerőpiaci kompetenciáinak vizsgálata

Kis Krisztián, Hampel György, Benkő-Kiss Árpád

Szegedi Tudományegyetem Mérnöki Kar Szeged, Magyarország

kisk@mk.u-szeged.hu

Az alprojekt célja munkaadók általi igények feltérképezése a KKK- ban (18/2016. (VIII. 5.) EMMI rendelet) megadott kompetenciaszinteknek megfelelően. A vizsgálat első részében kulcsszavas kérdőíves technikákkal térképeztük fel a leggyakrabban elvárt munkaadói elvárásokat.

A vizsgálat második részében a kiválasztott elvárásokat vizsgáltuk meg részletesebben. A lekérdezés adatai 33 kérdőív kitöltéséből, részben interneten részben papíralapon, de azonos tartalommal történtek. Tekintve, hogy az előző – általánosabb- felmérésünk a kompetencia kérdéskört a KKK szempontjából vizsgálta, a jelen felmérés a korábbi eredménye és feltételezések megerősítését illetve pontosítását szolgálja. Az általános kérdéseken kívül (cégtípus, méret, tevékenységi kör stb.) egy rövidített, a korábbi kérdőívben hangsúlyos részekre kerestünk választ.

Kulcsszavak: kompetencia, munkaerőpiac, hallgatók, vállalati elvárások, kérdőíves felmérés

Köszönetnyilvánítás: Jelen tanulmány a Szegedi Tudományegyetemen készült az Európai Unió támogatásával. Projektazonosító: EFOP-3.4.3-16-2016-00014



Közúti, vasúti baleseti és katasztrófhelyzeti hulladékkezelés drónok segítségével

Kiss Leizer Géza Károly

Óbudai Egyetem Biztonságtudományi Doktori Iskola, Budapest
kissleizer@t-online.hu

Tanulmányomban a közúti, vasúti közlekedéshez kapcsolódó balesetek, katasztrófák során környezetbe jutó veszélyes anyagok biztonságosabb azonosíthatósága, a károk minimalizálása és a keletkező veszélyes hulladékok hatásainak kiküszöbölése érdekében a mai legmodernebb felszereltségű drónok bevetettségét és alkalmazhatóságát vizsgálom.

Ennek során szükséges a magasabb fokú környezeti biztonság feltételeit is teljesítő hulladékkezelés további lehetőségeinek feltárása, a hulladékok mielőbbi biztonságos és szakszerű kezelésének kiterjesztése, új megoldások kutatása a közúti, vasúti közlekedési balesetekben, katasztrófa helyzetekben.

A drónok bevetésének jelentősége rendkívüli, amennyiben a helyszín nehezen, vagy egyáltalán nem megközelíthető, de a mérgezés- fertőzés- robbanás veszély esetén is sok elhárító, mentő szakember testi épségét, életét menthetik meg ezek a legmodernebb technikával felszerelt korszerű eszközök.

A gyorsabb és szakszerűbb veszély és katasztrófhelyzeti elhárítást lehetővé tevő drónokat alkalmazó komplex biztonsági rendszer megelőzheti és csökkentheti a közúton, vasúton szállított veszélyes anyagok környezetbe jutását, veszélyes hulladékká válását, hiszen a szennyezés terjedésében a mielőbbi beazonosítás és az időfaktor jelentősége pótolhatatlan szerepet tölt be.

Kulcsszavak: drónok, környezeti biztonság, veszélyes hulladékok, közúti, vasúti balesetek

Köszönetnyilvánítás: Kutatásom egy része az „Integrált Intelligens Vasút felügyeleti Rendszer kifejlesztése” című projekt keretében zajlott. (Pályázati azonosító: GINOP-2.2.1-15-2017-00098)

Koaguláló, flokkuláló szerek szerepe csurgalékvizek tisztítási hatékonyság növelésében

Kiss Zsolt László, Gerencsérné Berta Renáta, Galambos Ildikó

Pannon Egyetem, Soós Ernő Víztechnológia Kutató-Fejlesztő Központ, Nagykanizsa, Magyarország
kiss.zs@sooswrc.hu

A hulladéklerakóban keletkező csurgalékvíz elhelyezése és kezelése az egyik legnagyobb környezetvédelmi probléma, mellyel korunknak szembe kell néznie. Csurgalékvíz fő összetevői a hulladék saját nedvességtartalma, a depóniában lejátszódó kémiai folyamatok következtében képződő folyékony anyagok és víz, valamint a hulladéklerakón átszivárgó csapadékvíz. A hulladéklerakóban elhelyezett hulladékok összetétele befolyásolja leginkább a depóniában keletkező csurgalékvíz minőségét, kémiai összetételét. Ebből következően a csurgalékvizek kezelésére nincs általános módszer, ezért leggyakrabban a szennyvíztisztításban előforduló kezelési eljárásokat alkalmazzák.

Szerves és szervetlen kolloidok jelenléte csökkentheti a tisztítási eljárások alkalmazhatóságát, ezért csurgalékvízből történő eltávolításukra leginkább koagulációt (kicsapást) használnak. Munkánk során megvizsgáltuk FeCl_3 , $\text{Fe}_2(\text{SO}_4)_3$, polialuminium klorid (UNIPAC W2 és BOPAC) koagulálószeres és polielektrolit flokkulálószeres vizes oldatait szintetikus csurgalékvizek tisztítására, különös tekintettel a koaguláció és flokkuláció időtartalmára, a kevertetés sebességeire és az ülepedési időre vonatkozóan. Eredményeink alapján semleges kémhatás mellett $\text{Fe}_2(\text{SO}_4)_3$ és BOPAC vizes oldatai mutatták a legmarkánsabb csapadékképződést és kolloid eltávolítási hatékonyságot.

Köszönetnyilvánítás: Köszönjük az anyagi támogatást a Széchenyi 2020 programban az EFOP-3.6.1-16-2016-00015 számú projektnek.

Négyütemű belsőégésű motorok gázcsere hatásfokának javítása lengőszelepes konstrukcióval

Kovács László, Szabó Szilárd

Miskolci Egyetem, Energetikai és Vegyipari Gépészeti Intézet,
Áramlás- és Hőtechnikai Gépek Intézeti Tanszék, Miskolc, Magyarország
aramkola@uni-miskolc.hu

Általánosságban több módszer is kínálkozik a négyütemű belsőégésű motorok gázcserejének vezérlésére. Ezek egyike a hagyományos üléses szelep, amellyel szemben több, áramlástanilag hatékonyabb alternatíva is kínálkozik. A hagyományos szelep és a szelepülék esetén az alkatrészek geometriája korlátozza a motorba beáramló és az azt elhagyó gázok áramlását. Egy erőforrás jellemzői közül az egyik legfontosabb a töltési hatásfok. Ez egy összehasonlító jellemző, amely a motor hengerébe ténylegesen beszívott levegő és az elméletileg oda beáramlani képes levegő térfogat arányát mutatja meg, statikus viszonyok között. Korunkban a gázcsere javításának különösen jelentős szerepe van. A motorok méretcsökkentése ugyanis hatékony módja közlekedési eszközeink által kibocsátott káros anyagok mennyiségének mérséklésére, valamint az üzemeltetési költségek alacsonyan tartására. Az alapkoncepció nem bonyolult: egy olyan erőforrást kell járműveinkben alkalmazni, amely kevesebb levegőt és tüzelőanyagot fogyaszt. A megoldás azonban nem ennyire egyszerű, hiszen a gépjárműnek nem csak hatóságok által megszabott emissziós értékeket kell teljesítenie, hanem a végfelhasználó igényeit is ki kell elégítenie. Ezért egy csökkentett méretű motorban, lökettérfogatához viszonyítva, arányosan több tüzelőanyagot próbálunk elégetni, mint normál méretű társában, amelyhez természetesen arányait tekintve több levegő is kell. Így ugyan csökken az összefogyasztás, de fokozott követelményeket támasztunk a gázcsere rendszerrel szemben. A magasabb kritériumokat a leghatékonyabban egy alternatív lengőszelepes megoldással teljesíthetjük, amely szakít az üléses szelep koncepcióval és a levegő akadálytalan beáramlását teszi lehetővé. Mivel nem csak a szívószelep, hanem a kipufogó szelep esetén is alkalmazható eljárásról van szó, ezért a kitolási veszteségek is csökkennek. Ily módon az erőforrás összhatásfoka javul, miközben a fajlagos tüzelőanyag fogyasztás csökken. A régi és új szelepkonstrukciók összehasonlító áramlástanai mérését egy SuperFlow SF600áramlástanai mérőpadon folytattuk le. A tesztekhez választott erőforrás egy Suzuki SV650 négyütemű motorkerékpárra esett, mert hengerenként külön öntvényből készülnek hengerfejei, így a tesztek gazdaságosabban voltak elvégezhetőek. A mérések végrehajtása céljából elkészítettünk egy olyan hengerfejet, amely az új elgondolás szerinti lengőszelepeket tartalmazta. Az áramlástanai vizsgálatok során meghatároztuk az alapmotor hagyományos szelepeinek jellemzőit, majd a lengőszelepes hengerfej azonos karakterisztikáit vettük fel. Az eredmények összehasonlítása az új elgondolás létjogosultságát mutatja. A vizsgálatok során nyert áramlástanai adatok további motorszimulációs kutatások alapját is képezik.

Kulcsszavak: motorok, gázcsere, hatásfok, lengőszelep

Köszönetnyilvánítás: "A cikkben/előadásban/tanulmányban ismertetett kutató munka az EFOP-3.6.1-16-2016-00011 jelű „Fiatalodó és Megújuló Egyetem – Innovatív Tudásváros – a Miskolci Egyetem intelligens szakosodást szolgáló intézményi fejlesztése” projekt részeként – a Széchenyi 2020 keretében – az Európai Unió támogatásával, az Európai Szociális Alap társfinanszírozásával valósul meg"

A mezőgazdasági üvegházhatású gázkibocsátás csökkentése hüvelyes növények vetésforgóba történő illesztésével

Kulmány István Mihály^{1,2}, Kovács Barna³, Milics Gábor¹

¹Széchenyi István Egyetem, Mezőgazdaság- és Élelmiszertudományi Kar, Mosonmagyaróvár,
Magyarország

²Agrárgazdasági Kutató Intézet, Budapest, Magyarország

³Külgazdasági és Külügyminisztérium, Budapest, Magyarország

A mezőgazdasági, erdőgazdálkodási és egyéb területhasználatok által okozott antropogén üvegházhatású gázkibocsátás (ÜHG) a globális emisszió 24 százalékáért, 11,8 GtCO₂ mennyiségért volt felelős 2010-ben. A mezőgazdasági tevékenységből származó ÜHG volumene ebből 5,4 – 5,8 GtCO₂ tett ki. A kibocsátott gázok közül a dinitrogén-oxid (N₂O), a metán (CH₄) és a szén-dioxid (CO₂) mennyisége a legnagyobb. A szántóföldi növénytermesztés szerepe a globális dinitrogén-oxid kibocsátásban jelenleg 70-75 százalék, de jelentősége az intenzív mezőgazdasági rendszerek elterjedésével folyamatosan növekszik.

A gabonafélék termesztésére specializálódott növénytermesztési rendszerek mű- és szervesztrágya felhasználása mára jelentősen megemelkedett, hozzájárulva a talajok N₂O kibocsátásához. Kutatásunk célkitűzésében a növénytermesztés során keletkező N₂O emisszió csökkentés lehetőségeinek feltárása állt, amely elsősorban hazai és nemzetközi szakirodalmakra támaszkodott.

Megállapítottuk, hogy az optimális tápanyag-visszapótlás technológiai megvalósításán túl, a vetésforgó átalakításával is mérsékelhető a talajok N₂O kibocsátása. A vetésforgóba illesztett hüvelyesek (*Fabales*) jelentik az egyik alternatív megoldását ezen cél elérésében, hiszen a fejlődésükhöz szükséges nitrogén egy részét képesek biológiai folyamatok révén a légkörből megkötni, ezáltal csökkentve a kijuttatott mű-, illetve szervesztrágya mennyiséget. Hazai és nemzetközi szakirodalmak alapján megállapítottuk, hogy a hüvelyes növények 3-5 éves vetésforgóba történő egyszeri illesztése esetén, átlagosan 10-30 százalékkal mérsékelhető a talajok N₂O kibocsátása.

Kulcsszavak: üvegházhatású gázkibocsátás, emisszió, vetésforgó, hüvelyes növények, dinitrogén-oxid

Köszönetnyilvánítás: A kutatás megvalósítását az Új Nemzeti Kiválóság Program (ÚNKP-18-3-II-SZE-1) és az EFOP-3.6.3.-VEKOP-16-2017-00008 projekt „Innovatív Tudományos Műhelyek a hazai Agrár Felsőoktatásban” című pályázatok támogatták.

A mezőgazdasági vadkár alakulása, jellemzői és az ellene való védekezés bemutatása Apátfalva és Magyarcsanak környékén

Lendvai Edina, Hízó Ildikó

Szegedi Tudományegyetem Mérnöki Kar Szeged, Magyarország
lendvai@mk.u-szeged.hu

Kutatásunk célja az volt, hogy bemutassuk a mezőgazdasági vadkárt, amely napjainkban nagy hangsúlyt kap a mezőgazdasággal foglalkozók és a vadgazdálkodók munkája közben. Ezt a jelenséget fel lehet fogni úgy, mint egy természeti csapást, hiszen az ember ugyanúgy nem tud beleavatkozni a megtörténtebe, mint egy aszályos vagy belvizes időszak eljöttébe. Az utóbbi években a térített mezőgazdasági vadkár mértéke meghaladta a kétmilliárd forintot. Ez a nagy szám abból tevődhet össze, hogy a nagyvad állomány folyamatosan növekszik, illetve, hogy a mezőgazdasági terület és a mezőgazdasági terményárak is növekedtek az utóbbi években. Nem csak pénzbeli károkat okoz, hanem folyamatos feszültséget teremt a két fél között és hosszú pereskedéseket és bírósági ügyeket válthat ki. Ebben a témában rengeteg ellentmondás, vita és szélsőséges eset van, amely igencsak megnehezíti az ezzel foglalkozók életét. Célul e probléma hátterének megismerését tűztük ki.

Tanulmányunkban ismertetjük a mezőgazdasági vadkár hazai szakirodalmát, a jelenleg hatályos vadászati törvényt és egy pár európai ország vadkártérítési rendszerét. A szekunder kutatásunkhoz a Nemzeti Agrárgazdasági Kamara által 2016-ban készített kérdőíves felmérés eredményeit használtuk fel. Primer felmérésünket Apátfalva és Magyarcsanak község területén végeztük, a Magyarcsanádi Maros Vadásztársaság területén. Strukturált interjút készítettünk, nyolc fővel, akik az adott területen mezőgazdasági tevékenységgel foglalkozó gazdák, a Maros Vadásztársaság elnökével; Bálint Antallal, a Vadásztársaság vadászmasterével; Vári Csabával, illetve a Vadásztársaság egyik hivatásos vadászával; Langó Nándorral.

A két vizsgálat eredményéből látszódik, hogy igen nagy problémát okoznak országos szinten a vadak, de ezeknek a nagy része megelőzhető, illetve csökkenthető lenne. Megtudtuk, hogy nem egy olcsó dolog a vadkár ellen való hatékony védekezés, rengeteg idő, pénz és munka kell ahhoz, hogy megfelelően meg legyen védve a szántóföldi kultúra. Nehézségként merült fel az a rossz viszony, mely a vadgazdálkodást végzők és a földhasználók között kialakult. Sok esetben nincsen meg az együttműködés és a közös munka, amely jelentősen megnehezíti mindkét fél életét. Ilyen esetekben az ügy egészen a pereskedésig és bíróságig mehet el. Az általunk vizsgált területen működő vadásztársaság különlegesebb helyzetben volt az elmúlt pár évben, hiszen a 2 kilométeres vadászati tilalom miatt, a leghatékonyabb eszköz, a puska, ki van véve a kezükből.

Kulcsszavak: vadkár, mezőgazdaság, vadásztársaság, strukturált interjú



Lemorzsolódás csökkentésére irányuló felmérés – a tanulási problémákkal küszködő hallgatók körében

Lendvai Edina, Pappné Sziládi Katalin, Vidács Anita

Szegedi Tudományegyetem Mérnöki Kar Szeged, Magyarország

lendvai@mk.u-szeged.hu

Kutatásunk során fel kívántuk mérni a Mérnöki Kar hallgatóinak lemorzsolódásának okait. A felmérés során a korábban készült EFOP-3.4.3-16-2016-0001 számú alprojektre építve szerettünk volna további vizsgálatokat lefolytatni. Célul tűztük ki, hogy kiderítsük, a fenti felmérésben kimutatott fizika, illetve biológia kurzusok mely hallgatói réteg számára jelentenek különösen nagy nehézséget. Mivel a tanulási nehézség megállapítása „ránézésre” nehézségekbe ütközik, így elsősorban az önbeismerésen működő elvet próbáltuk alkalmazni. Ennek érdekében egy kvantitatív felmérést végeztünk, melyet kérdőíves kutatás formájában valósítottunk meg. Ezt a módszert ajánlja az Európai Unió is a stratégiai programjai között.

A kutatási témának megfelelően a kvantitatív eljárást, azon belül is a kérdőíves felmérést választottuk.

A megbeszélések során az alábbiakban állapodtunk meg:

- a nappali tagozatos, BSc-s hallgatókkal kell kitölteni a kérdőívünket
- a Mérnöki Karon tanuló BSc-s hallgatók két nagy csoportra oszthatók:
 - az agrárképzéshez köthető Élelmiszermérnökök
 - a műszaki képzéshez köthető Mechatronikai mérnökök, Gépészmérnökök, Műszaki menedzserek, illetve a Mezőgazdasági és élelmiszeripari gépészmérnökök.

A fenti 5 szakon tanuló hallgatók közül – a korábbi felmérés alapján – az első évfolyamosok megkeresése volt a leginkább releváns, hiszen a problémák mögött az alapozó tárgyak nehezen teljesíthetősége húzódott meg.

A felmérés kiértékelése után világosan láttuk, hogy elsősorban az élelmiszermérnök szakos hallgatóknál jelentkeznek a tanulási problémák. Különösen a biológia és a fizika kurzusok esetében jelent nekik ez – őket is zavaró - nehézséget.

Kulcsszavak: tanulási nehézség, lemorzsolódás, nappali tagozatos hallgatók, kérdőíves felmérés

*Köszönetnyilvánítás: Jelen felmérés a Szegedi Tudományegyetemen készült az Európai Unió támogatásával.
Projektazonosító: EFOP-3.4.3-16-2016-00014*



A Mérnöki Kar agrár és műszaki képzési területein történő lemorzsolódás okainak feltárása tárgyában készült kérdőíves felmérés eredményei

Lendvai Edina, Panyor Ágota, Hampel György, Székely Andrea

Szegedi Tudományegyetem Mérnöki Kar Szeged, Magyarország

lendvai@mk.u-szeged.hu

A Szegedi Tudományegyetem Mérnöki Karán egy felmérést végeztünk a jelenleg ott tanuló hallgatók körében. A felmérés során kvantitatív kutatást végeztünk, azon belül is a kérdőíves megkérdezés formáját választottuk. A kérdőív összeállításakor az alábbi főbb témakörökre helyeztük a hangsúlyt:

- a Kar, illetve a szak választása
- a képzés színvonala (hallgató által megítélve)
- a hallgató által tapasztalt nehézségek (utóvizsga, nem teljesített kurzus)
- a nehézségek okainak feltárása
- megoldások keresése.

A felmérésben azon hallgatók vehettek részt, akik legalább már 2 szemeszteren túljutottak, annak érdekében, hogy a feltett kérdésekre hitelesen válaszolni tudjanak.

A kutatás során a felmérni kívánt MK-s hallgatók körét lecsökkentettük a nappali tagozatos, BSc-s, első évfolyamosokra, így 4 szakon végeztük el a felmérésünket

A hallgatói létszámot a Tanulmányi osztály által megadott létszám kb. 60%-aként határoztuk meg, ugyanis a félév vége miatt nagyjából ennyien jártak előadásokra (a gyakorlatokon nem volt lehetőség a kérdőív kitöltésére).

A 4 szak az alábbi volt:

- Élelmiszermérnök szak (BSc, nappali)
- Gépészmérnök szak (BSc, nappali)
- Mechatronikai mérnök szak (BSc, nappali)
- Műszaki menedzser szak (BSc, nappali)

Az általunk megkérdezett hallgatók önkéntesen, anonim módon vettek részt a kérdőív kitöltésében. A kérdőívek kiértékelését MICROSOFT EXCEL 2010-es program segítségével végeztük el.

A 4 szakon kiemelkedő arányban az élelmiszermérnökök között találtunk tanulási problémával küszködő hallgatókat. Kimutattuk, hogy ők elsősorban a biológia és a fizika kurzusok esetén ütköznek nehézségekbe.

A megoldást – véleményük szerint – egy olyan jegyzet jelentené, amelyben az oktató az előadásokon elmondottakat/elhangzottakat érthetően összefoglalná.

Kulcsszavak: lemorzsolódás, nappali tagozatos hallgatók, tanulási nehézségek, kérdőíves felmérés

Köszönetnyilvánítás: Jelen felmérés a Szegedi Tudományegyetemen készült az Európai Unió támogatásával.
Projektazonosító: EFOP-3.4.3-16-2016-00014

Az eltérő agrotechnikai faktorok hatása a búzaliszt próbacipós és egyéb minőségi paramétereire

Magyar Zoltán¹, Pepó Péter¹, Bakos Tiborné², Gyimes Ernő²

¹ Debreceni Egyetem, Kerpely Kálmán Doktori Iskola

² Szegei Tudományegyetem, Mérnöki Kar, Élelmiszermérnöki Intézet

magyarzoltan93@gmail.com

Magyarországon a sütőipari termékek képezik mindennapjaink egyik legfontosabb táplálékforrását, amelynek főalapanyagának, a búzalisztnek minőségi mutatóit számos agrotechnikai paraméter befolyásolhatja. A megfelelő minőségű búza valódi értéke a sütőipari feldolgozás során mutatkozik meg, amelyet a legjobban a próbacipós vizsgálattal lehet lemodellezni laboratóriumi körülmények között. A vizsgálat során választ kaphatunk arra, hogy mennyire alkalmas sütőipari termékek gyártására az adott liszt tétel, milyen térfogatú és alaki hányadosú terméket lehet belőle készíteni. Kísérleteink során 2017/2018-as termesztési évben a Debreceni Egyetem Látóképi Kísérleti Telepén az eltérő elővetemények (csemegekukorica, napraforgó) és a különböző műtrágya szintek (kontroll, N₉₀PK, N₁₅₀PK) hatását vizsgáltuk a GK Csillag, GK Öthalom és az Mv Ispán őszi búza genotípusoknál.

A valorigráfus értékszámok (VÉ) 22.73-54.81 között (C2-B1 értékcsoport) helyezkedtek el, amely jól tükrözi a kedvezőtlen évjáratú hatását a 2017/2018-as termesztési szezonnak. Míg a próbacipós térfogat 705-940 cm³, fehérjetartalom 7.47-13.14%, addig a nedves sikér mennyiség 16.06-31,80% értékek között változtak. Csemegekukorica elővetemény esetén a GK Csillag próbacipós térfogat, fehérjetartalom és nedves sikér % eredményei szignifikánsan magasabbak voltak a GK Öthaloménál és az Mv Ispánénál. Az N₁₅₀PK dózissal kezelt GK Csillag cipó térfogata és VÉ-je az N₉₀PK dózishoz képest csökkent, többi mutatója is csak kis mértékben növekedett, így a GK Csillag számára az optimális műtrágya adagnak az N₉₀PK bizonyult. Előveteménytől függetlenül a GK Öthalom szignifikánsan nagyobb térfogatot produkált az Mv Ispánhoz képest, addig az Mv Ispán nedves sikér %-a, VÉ-je és cipó alakihányadosa szignifikánsan magasabb volt a GK Öthalomhoz képest. A GK Öthalomnak a minőségi műtrágya reakciója jobb volt, azaz a fehérjetartalom mind a két műtrágya szinten magasabb volt az Mv Ispánhoz képest, addig a nedves sikér-tartalom N₁₅₀PK szinten magasabb értéket mutatott, annak ellenére, hogy a kontroll mintáknál a GK Öthalom szignifikánsan gyengébb mutatókkal rendelkezett. A műtrágyázás szignifikánsan növelte a cipó térfogatot a kontroll mintákhoz képest. Az alaki hányados, VÉ, fehérjetartalom és nedves sikér % mindkét műtrágya dózis esetén szignifikánsan növekedett. A csemegekukorica előveteményes minták valorigráfus értékszám, nedves sikérje, fehérjetartalma és cipó alaki hányadosa szignifikánsan magasabb volt a napraforgó utániakhoz képest. A fajtahatás x műtrágyázás interakciója statisztikailag bizonyítható mértékben befolyásolta az alaki hányadost és a VÉ-t.

A Pearson-féle korrelációs analízis során a műtrágya adag szoros összefüggésben volt a fehérjetartalommal, nedves sikér %-kal, VÉ-vel és közepes korrelációban a cipó alaki hányadossal (0,581**). A cipó térfogat és az alaki hányados közepes összefüggésben volt a VÉ-vel (0,547**), nedves sikér %-kal (0,609**) és fehérjetartalommal (0,663**).

Összegezve eredményeinket, a búza próbacipós paramétereit jelentősen befolyásolják a termesztett búzafajták genetikai tulajdonságai, az elővetemény és a műtrágyázási gyakorlat.

Kulcsszavak: búza, próbacipó, műtrágya, elővetemény.



Stirling motor modellezése

Mészáros Károly Marcell, Pozsa Ákos, Illés Tamás, Tollár Sándor, Tolvaj Béla, Bencs Péter

Miskolci Egyetem, Miskolc, Magyarország

mkmarci06@gmail.com

A cikkben a Stirling gépekben lejátszódó termodinamikai folyamatok számítására alkalmas numerikus eljárást ismertetünk. A munkaközeg áramlását egydimenziós, instacionárius, nem izentrópikus gázáramlásként modellezzük. A Stirling gépben lejátszódó körfolyamatot a mozgás-, a kontinuitási- és az energiaegyenletből álló parciális differenciál-egyenlet rendszerrel írjuk le, amelyet a karakterisztikák módszerével oldunk meg. Részletesen ismertetjük a megoldáshoz szükséges kezdeti- és peremfeltételek előállítását és az egyes térrészek összekapcsolását leíró egyenletrendszert. A módszer alkalmazhatóságának igazolására egy konkrét számítási példát is megoldunk.

Kulcsszavak: Stirling, hőtechnika, szimuláció

Köszönetnyilvánítás: Az ismertetett kutató munka az EFOP-3.6.1-16-00011 jelű „Fiatalodó és Megújuló Egyetem – Innovatív Tudásváros – a Miskolci Egyetem intelligens szakosodást szolgáló intézményi fejlesztése” projekt részeként – a Széchenyi 2020 keretében – az Európai Unió támogatásával, az Európai Szociális Alap társfinanszírozásával valósult meg.

Különböző alapanyagokból származó „párizsik” összehasonlító elemzése

Mihalkó József, Zsarnóczy Gabriella

Szegedi Tudományegyetem Mérnöki Kar Élelmiszermérnöki Intézet, Szeged, Magyarország
mihalko@mk.u-szeged.hu

A húsipar egyik legjellegzetesebb terméke a párizsi vagy parizer, amely nagyon megosztja a fogyasztókat, a gyerekek többnyire szeretik, azonban leginkább a felnőtt emberek igyekeznek elkerülni ezt a húskészítményt az összetétel, valamint a gyártástechnológia mivolta miatt.

A témaválasztásnál többek között az érdekelt, hogy ténylegesen milyen különbségek lehetnek párizsi és párizsi között. Főbb különbség közé tartozhat az, hogy az adott termék tartalmaz-e minimálisan 51% hústartalmat a késztermékre nézve, amennyiben igen, akkor a csontokról mechanikusan lefejtett hús (angol elnevezésének kezdőbetűiből jön az MSM rövidítés) mennyisége maximálisan 10% lehet, mert ezen érték felett már nem lehet a 48/2016. (VII. 18) FM rendelet szerint párizsinak vagy parizernek nevezni. Vagyis kíváncsi voltam amiatt, hogy milyen eltérések vannak pl. egy pulykapárizsi és egy pulykarúd esetében. Emellett érdeklődtem az iránt is, hogy van-e többek között összetételi, kémiai, szín-, állománykülönbség a különböző állatfajok húsból készült termékek között.

Célként a különböző alapanyagokból – pl. a sertéshús – származó párizsik és a rendelet szerint párizsinak nem nevezhető húskészítmények összehasonlító elemzését fogalmaztam meg.

Igyekeztem a minél többféle állatfaj húsból készült termékeket a 100 g termékre vonatkoztatott fogyasztói árak, a címkén feltüntetett információk, a kémiai összetételre vonatkozó vizsgálatok, a műszeres színmérés, a műszeres állománymérés, az érzékszervi bírálatok, illetve egy – a párizsi fogyasztásával, vásárlásával kapcsolatos – kérdőív segítségével egymással összevetni, a húskészítmények között meglévő különbségeket megfogalmazni.

Vizsgálataim kiértékelését követően többek között arra a következtetésre jutottam, hogy érzékszervi szempontból a minél magasabb fogyasztói ár esetén nem lesz kedveltebb az adott termék; illetve a fogyasztók számára kedveltség szempontjából nem feltétlen jelent pozitívumot a minél magasabb hústartalom, pedig a kérdőíves felmérés alapján ezt várnák el.

Kulcsszavak: párizsi, összehasonlítás, érzékszervi bírálat, kérdőíves felmérés



Műanyag kompozitok mechanikai jellemzőinek vizsgálata

**Molnár Tamás, Bíró István, Szuchy Péter, Varnyú Ferenc, Sárosi József, Csikós Sándor,
Gogolák László**

Szegedi Tudományegyetem Mérnöki Kar, Szeged, Magyarország
molnart@mk.u-szeged.hu

A polimer kompozitok rendkívül kedvező tömegre vonatkoztatott mechanikai tulajdonságaiknak köszönhetően egyre inkább teret hódítanak számos ipari szegmensben, így többek között a repülőgépiparban is. Ezen anyagok tömeges felhasználásának egyelőre áruk, valamint néhány - az egyéb szerkezeti anyagokéhoz képest - kedvezőtlen tulajdonságuk szab határt. Jelenleg már jelentős mennyiségben használnak magasabb üzemi hőmérsékletet elviselő poliimid- (polyimide) és bismaleinimid (bismaleimide) alapanyagú hőre keményedő mátrixgyantákat (Thermosetting resins), valamint hőre lágyuló polimereket (thermoplastics) az erősítőanyagok beágyazására. A vizsgálatunk célja, hogy a repülőgépiparban alkalmazható műanyag kompozitok mechanikai jellemzőinek vizsgálatával (QUASAR 100-as szakítógéppel) és elemzésével, az üzemeltetési és gazdaságossági anomáliákat elemezzük és javaslatot tegyünk olyan összetételekre, melyek ezeket a problémákat megoldja. A térhálós polimer mátrixú kompozitokra általában jellemző az alacsony szakadási nyúlás, illetve a rideg tönkremenetel, mely elsősorban olyan felhasználási területeken jelent hátrányt, ahol a termék ütésszerű, vagy összetett terhelésnek is ki van téve. A rideg viselkedés ellenőrzése és detektálása ipari szempontból kedvező eredményekkel szolgálhat. A repülőgépekre, illetve azok alkatrészei esetében folyamatos fárasztó igénybevételnek, és hirtelen behatásoknak vannak kitéve, ezért a mechanikai szilárdsági jellemzők vizsgálata döntő szempont, hogy ne viselkedjenek ridegen, vagyis ne hirtelen, kis deformáció-értékeknél menjenek tönkre. Napjainkban a könnyű sport- és általános célú repülőgépek és az új generációs katonai csapásmérő-, illetve vadászrepülőgépek, helikopterek sárkányszerkezetében széleskörűen alkalmazzák a korszerű műanyag kompozit anyagokat. A szálerősítésű epoxi kompozitok esetében azonban elmondható, hogy megfelelő tervezés és gyártástechnológia esetén hosszú élettartammal bírnak, mert az inhomogén szerkezetüknek köszönhetően a csúcsterhelések vagy a hosszantartó változó igénybevételek hatására nem jön létre a fémek esetében ismert fáradásos tönkremenetel, amely egy bizonyos idő után a szerkezet hirtelen és nagyarányú szilárdságvesztésével jár. A kompozit anyagok szilárdsága nagyon kis mértékben, de folyamatosan csökken az idő és a terhelés függvényében a beágyazó anyagban keletkező mikrorepedések és az erősítőszálak elenyésző hányadának szakadása miatt. A kompozit anyagok erősítőszálai igen nagy szakítószilárdságúak és nagy a rugalmassági modulusuk, viszont a sűrűségük jóval kisebb a fémekénél emellett anizotróp szerkezetűek is lehetnek, így az azonos vagy jobb mechanikai paraméterek melletti tömegcsökkenést eredményeznek. A repülőgépiparban legelterjedtebb erősítőszálak a következők: nagyszilárdságú szénszál (HS Carbon), közepes modulusú szénszál (IM Carbon), nagy modulusú szénszál (HM Carbon), alacsony modulusú Aramid szál (Aramid LM), ultranagy modulusú aramid szál (Aramid UHM), „E” üvegszál („E” Glass). A Wöhler görbékből megállapítható, hogy a kompozitok esetében az anyagfáradás olyan kismértékű, hogy nagyság-rendileg kisebb tervezési és súlyproblémákat okoz, mint a fémek esetében.

***Kulcsszavak:** műanyag kompozitok, anyagvizsgálat, mechanikai szilárdsági jellemzők.*

Informatikai alkalmazások és IT-szakemberigény összefüggései a magyarországi vállalkozások körében

Nagyné Halász Zsuzsanna, Gubán Miklós

Budapesti Gazdasági Egyetem Gazdálkodási Kar Zalaegerszeg, Zalaegerszeg, Magyarország
nagyne.zsuzsanna@uni-bge.hu

A vállalkozások számára az információ az egyik legfontosabb erőforrás. Szükséges a szervezeti folyamatok kialakításához, hatékony működtetéséhez, a döntéshozatalhoz, az üzleti környezettel való kapcsolattartáshoz, és a piaci szereplők befolyásolásához is. A piaci és jogszabályi környezet változásai megkövetelik a gyors és rugalmas alkalmazkodást, ami fejlett, hatékony információs rendszerek alkalmazása nélkül nem oldható meg. Az IT-alkalmazások kialakítása és működtetése az informatikai szakemberek feladata. Napjainkban a vállalkozások számára nagy problémát jelent a képzett informatikusok hiánya. Kutatásunk arra keres választ, hogy milyen tényezők befolyásolják a magyarországi társaságok IT-szakember igényét. A vállalkozások összességéből azért erre a célcsoportra esett a választás, mert az önálló vállalkozókra vonatkozó részletes adatbázist nem találtunk. Az informatikai szakemberek feladata az információs rendszerek kialakítása és működtetése, így ebből a nézőpontból vizsgáltuk a témát. Ugyanakkor több tanulmányban igazolták már, hogy az alkalmazott információs rendszer függ a vállalati mérettől. Így kutatásunk célja, hogy kimutassuk a vállalat méret, az alkalmazott információs rendszer és annak igénybevételi módjának hatását a vállalat IT-szakember igényére. Hipotéziseket állítottunk fel, melyeket empirikus kutatással vizsgáltunk. Az adatminta statisztikai elemzése alapján megállapítottuk, hogy a vállalat mérete hatással van az alkalmazott információs rendszer típusára, az igénybevétel módjára és az IT-szakemberek iránti keresletre is. Ha azonban arra a kérdésre keresünk választ, hogy a vállalati méret befolyásolja-e, hogy milyen informatikus-igény (rendszerfejlesztő, vagy üzemeltető) merül fel, akkor meg kell állapítanunk a két változó függetlenségét.

Az eredmények alapján kimutattuk, hogy a vállalkozásoknál alkalmazott információs rendszer típusa (ERP, vagy sziget rendszerek) hatással van az IT-szakemberigényre. Az igénybe vett IT-szolgáltatás típusa és az informatikus-igény között mintánk alapján nem mutatható ki kapcsolat.

Szakirodalmak prognosztizálják a felhő alapú szolgáltatások térhódítását. Így kutatásunkban külön vizsgáltuk ezt a szolgáltatási típust, hatását és megítélését.

Kulcsszavak: IT-szakemberigény, ERP, Felhő-szolgáltatás



A távolság és az elérhetőség szerepe a területi különbségekben – településfejlesztési vetületek a magyar községek és kisvárosok vonatkozásában

Nagy Sándor, Molnár Ádám, Császár Vivien

Szegedi Tudományegyetem, Mérnöki Kar, Szeged, Magyarország
nagys@mk.u-szeged.hu

A településfejlesztés napjainkban számos kihívással küzd, különösen a hátrányos helyzetű községek és kisvárosok vonatkozásában. Vizsgálatunk a centrum térségektől való távolságra, annak mennyiségi és minőségi jellemzőire koncentrálnak, illetve a területi különbségek beazonosítására, amelyek ezen jellemzőkből eredeztethetőek. Ezen települések sokszor a nagyobb, sikeresebb városok árnyékában meghúzódva élik mindennapjaikat. Lehetőségeik erősen korlátozottak, legyenek azok anyagi vagy nem anyagi jellegűek. További kihívást jelent számukra, hogy a településfejlesztési elképzeléseiket, azok tervezését és implementálását – a kor követelményeinek és elvárásainak megfelelően – integrált szemléletben kell, kellen megvalósítaniuk. Integráltság alatt ebben a helyzetben érthetjük a magasabb területi szintekhez idomuló tervezést, a források integrálását, a társadalmi-gazdasági szereplők igényeinek, elvárásainak az egyidejű figyelembevételét vagy akár a fenntarthatósághoz kapcsolódó tényezők integrálását. Mindezt úgy kell megvalósítani, hogy a helyben élők életszínvonalát, jólétét, jóllétét vagy akár képességeiket fokozni tudják, nem is beszélve arról, hogy a hátrányos helyzetből fakadó társadalmi, demográfiai és gazdasági problémákat is enyhíteni kellene.

Célkitűzésünk, hogy saját kutatásaink révén megalapozott javaslatokat fogalmazhassunk meg egy-egy település kapcsán a felzárkóztatási folyamataik tervezéséhez.

Kulcsszavak: távolság, elérhetőség, településfejlesztés, centrum-periféria

Önbizalom és visszajelzés

Nyéki Emőke

Budapesti Műszaki Egyetem Gazdálkodás- és Szervezéstudományi Doktori Iskola, Budapest, Magyarország
emokenyeki@t-online.hu

A XXI. század technikai és technológiai fejlődése új kihívások elé állítja a munkaerőpiac minden szereplőjét. A megváltozott igényeknek megfelelően a felsőoktatásnak olyan munkaerőpiaci kompetenciákat kell tudniuk fejleszteni, melyeket elvárnak a munkaadók illetve amelyekkel értékesebbé és keresettebbé válnak végzős hallgatóik a hazai munkáltatók körében. Olyan készségekre van szüksége a XXI. századi munkavállalónak többek között, mint önállóság, felelősségvállalás, másokkal való eredményes együttműködés – melyek fejlesztéséhez és elsajátításához nem új tantárgyak kialakítása szükséges, hanem a tantárgyak tanítása során új módszertani elemeket kell tudni alkalmazni.

A megváltozott elvárások és az új tanításmódszertani elemek a hallgatók egészséges énképén és önértékelésén alapuló önbizalmát várják el, miközben a generációkutatók szerint az Y generáció önbizalma az, amelyet támogatni kell és érdemes. Kialakulhat-e egészséges önbizalom reális énkép nélkül? Mit tehet a felsőoktatás azért, hogy a hallgatók reálisan értékeljék meglévő képességeiket és tudatosan fejlesszék azokat a munkaerőpiaci elvárásoknak megfelelően?

A felsőoktatásban részt vevő hallgatóik körében végzett felmérés azon eredményei, melyek a hallgatók önbizalmára vonatkoztak, a versenyszféra felsővezetőinek körében végzett felmérési eredményekkel kerültek összehasonlításra. Hasonlóságokat és különbségeket vizsgálva a kutatás a felmerülő kérdésekre keresi a választ, melyekkel a hallgatóknak, a munkaadóknak és a felsőoktatásban dolgozóknak egyaránt segítséget kíván nyújtani napjaink kihívásai közepette.

A táplálkozás és a civilizációs betegségek kapcsolata

Panyor Ágota

Szegedi Tudományegyetem Mérnöki Kar, Szeged, Magyarország
panyor@mk.u-szeged.hu

Magyarországon mind a születéskor várható élettartam, mind az egészségben eltöltött életevek száma jelentősen elmarad az EU átlagtól. Magyarország férfinépeségének születésekor várható élettartama az EU 15 átlagához képest 7,6 évvel alacsonyabb. A magyar nők átlagosan 78,2 évig élnek, vagyis 4,7 évvel kevesebb ideig, mint az EU 15 tagországának női lakosai. A korai elhalálozás hét legfontosabb kockázati tényezője közül öt összefügg a táplálkozással, ezek a magas vérnyomás, magas koleszterinszint, az elhízás, az elégtelen gyümölcs-és zöldségbevitel és a túlzott alkoholfogyasztás. Ezek az okok a civilizációs betegségek, mint az elhízás, a daganatos, valamint a szív-és érrendszeri megbetegedések magas arányával van összefüggésben.

Az egészséges táplálkozás és a rendszeres testmozgás az egészséges életmód két kiemelten fontos pillére. Az egészséges táplálkozás kialakításához a különféle élelmiszereket és folyadékokat megfelelő arányban, mennyiségben és változatosan kell fogyasztani, amely feltételezi a megfelelő táplálékválasztást, az ételkészítést, a megfelelő étkezési ritmust és étkezési körülményeket. Kiemelten fontos azonban, hogy a táplálék energiatartalma, a tápanyagok minősége, aránya a szervezet igényeinek megfelelően. A felvett tápanyagok minősége és mennyisége is meghatározó, hiszen szerepük a szervezetben eltérő.

Az utóbbi időszakban a világon egyre népszerűbbé váltak az olyan élelmiszerek, amelyek fogyasztása a nem kiegyensúlyozott táplálkozás okozta vitamin- és ásványianyag-hiányok pótlására, az energiaegyensúly visszaállítására, az egészség és a jó közérzet megőrzésére, illetve egyes betegségek megelőzésére szolgálnak. Ezen egészségvédő hatású élelmiszereket nevezzük funkcionális élelmiszereknek. A funkcionális élelmiszereken belül a legnagyobb arányt a tejtermékek, az édességek, a nem alkoholos italok, valamint a sütő- és gabonaiipari termékek teszik ki.

Kulcsszavak: civilizációs betegségek, egészséges életmód, funkcionális élelmiszerek



Különböző agripelletek mechanikai és energetikai vizsgálatai

Papp Viktória¹, Beszédes Sándor², Szalay Dóra¹

¹Soproni Egyetem, Sopron, Magyarország

² Szegedi Tudományegyetem Mérnöki Kar, Szeged, Magyarország

papp.viktoria@uni-sopron.hu

A klímaváltozás közvetett következményeként a szén-dioxid kibocsátás csökkentés és a mezőgazdasági melléktermékek hasznosítása kiemelt figyelmet kap a jövőben. Magyarországon a mezőgazdasági melléktermékek potenciálja jelentős, melyből nagy rész energetikai célokra is hasznosítható. A különböző melléktermékek, szalma és szár maradványok közös tulajdonsága, hogy kis térfogati sűrűséggel rendelkeznek, tüzelésük eredeti állapotban problémás. A pelletként történő hasznosítás az egyik lehetséges alternatíva, azonban a magas hamutartalom és az alacsony hamulágyulási hőmérséklet gyakran problémát okoz a tüzelő berendezésekben. A különböző növényekből (búzaszalma, repce szár, napraforgó héj) illetve ezek keverékeiből készült agripelletek eltérő energetikai és mechanikai tulajdonságokkal rendelkeznek. A magas hamutartalom és hamulágyulási problémák mellett, az energetikai és mechanikai tulajdonságok is jelentősen befolyásolják a pelletek minőségét és a tüzelés hatásfokát. Az előállított és vizsgált keverék pelletekben szignifikáns eltérések jelentek meg a fűtőértékben, hamutartalomban, átmérőben, hosszúságban, mechanikai tartósságban és az ömlesztett sűrűségben is.

Kulcsszavak: agripellet, búzaszalma, repce szár, napraforgó héj, energetika

Köszönetnyilvánítás: A tanulmány/kutató munka a „Fenntartható Nyersanyag-gazdálkodási Tematikus Hálózat – RING 2017” című, EFOP-3.6.2-16-2017-00010 jelű projekt részeként a Szechenyi2020 program keretében az Európai Unió támogatásával, az Európai Szociális Alap társfinanszírozásával valósul meg.



Hulladékkezelés vizsgálata katonai táborokban

Patonai Zoltán, Géczy Gábor

Szent István Egyetem, Gépészmérnöki Kar, Gödöllő, Magyarország
patonai.zoltan77@gmail.com

Tanulmányunkban egy Ideiglenes létesítmény üzemeltetése során keletkező kommunális és veszélyes hulladék felmérését végeztük el. A vizsgálat célja, hogy felmérésre kerüljön az ideiglenes létesítmények üzemeltetésekor és az elhelyezett állomány logisztikai kiszolgálásakor bekerülő fenntartási anyagok és forgóeszközök fajtája, összetétele és minősége, annak érdekében, hogy meghatározható legyen a létesítmény környezetterhelési mutatója, egyben az üzemeltetési feladatrendszer hulladékgazdálkodási tevékenysége.

A vizsgálat során előzetesen tanulmányoztuk a települési hulladékok jellemzőit azért, hogy a hulladékkezelés lehetőségeinek számba vételénél, mint harmadlagos biomassa hasznosításában rejlő lehetőségeket fel tudjuk mérni. Szükséges volt megismerni az ideiglenes létesítményeknek a jellemzőit, különösen a katonai alkalmazás szerinti aspektusból. A vizsgált ideiglenes létesítmény a Magyarország déli államhatár mentén települt 4 db határvédelmi bázis (a továbbiakban: HVB) volt.

Az ideiglenes létesítmények környezetterhelés vizsgálatának eredményeként, meghatároztuk a 4 db HVB üzemeltetési- és ellátási rendszerében keletkező, anyagtranszport kimeneti oldalán megjelenő, hulladékokat külön önálló anyagi-technikai szakágak felelősségének megfelelően. Kiemelt figyelmet fordítottunk a létesítmény üzemeltetési feladatok vizsgálata során mért közmű szolgáltatások eredményeire, a keletkező 1406 m³/hó szennyvíz és 225 m³/hó kommunális hulladék adatokra. Az eredmények kiértékelését követően hulladékkezelési tervre javaslatot tettünk, a meglévő üzemeltetési rendszerhez igazodva gyűjtő kapacitás és elszállítási gyakoriság számvetésével.

Kiértékeljük az anyagtranszport kimenetén mért adatokat, egyben felmértük a hulladékok helyben történő megsemmisítésének lehetőségét, mint szennyvíz kezelés- és szilárd hulladékok elégetésére vonatkozóan. A vizsgálat releváns eredményének megfelelően rávilágítunk arra, hogy a létesítményből elszállítandó hulladék összmenyiségének több mint 75%-kal történő csökkentése elérhető. Továbbá értékelve a hulladékok összetételét elmondható, hogy tudatos anyagbeszerzéssel a létesítményekből elszállítandó hulladékok mennyisége akár 95%-kal csökkenthető. Ezzel arányosan 95%-kal csökkenthető a műveleti területen telepített katonai tábor elleni terroristatámadás lehetősége.

Kulcsszavak: Táborüzemeltetés, Ideiglenes létesítmény, hulladékkezelés, környezetterhelés



Hőszivattyús fűtő és páramentesítő készülék tervezése

Pozsa Ákos, Illés Tamás, Mészáros Károly Marcell, Szaszák Norbert, Bencs Péter

Miskolci Egyetem, Miskolc, Magyarország

akos9470@gmail.com

Számos lakóingatlanban, azokon belül is főként a fürdőszobákban alkalmaznak – akár kiegészítő jelleggel – elektromos fűtőegységeket. Ezek jellemzően igen magas hatásfokkal üzemelnek, hiszen a legtöbb esetben az elektromos áramot Joule-hővé alakítják át villamos ellenállás segítségével. Mivel a fürdőszoba levegőjének páratartalma jellemzően igen magas értékeket is elérhet annak használata közben, ezért célszerű lenne egy olyan fűtőkészüléket alkalmazni, amely nem csupán a levegő hőmérsékletét növeli, hanem egyúttal annak abszolút páratartalmát is csökkenti. Amennyiben egy hőszivattyút alkalmazunk fűtési célra úgy, hogy annak mind a hőfelvevő, mind pedig a hőleadó egysége ugyanazon légtérben található, úgy a hőelvonás helyszínén kialakuló – az adott légállapothoz tartozó – harmatpont alatti hőmérsékletű felületen kondenzáció jön létre, tehát a levegő páratartalmának egy része kicsapódik. Ezzel egyrészt csökkenthető a levegő abszolút páratartalma (amely higiénias okok miatt is célszerű), továbbá a kondenzációkor felszabaduló látens-hő következtében pedig jelentős hőtübblet jelenik meg a hőleadó oldalon, ezzel 100%-os érték felé növelve a fűtési hatásfokot. Egy ilyen elven üzemelő hőszivattyús fűtőkészülék-prototípus felépítését és működését ismertetjük jelen tanulmányban, kitérve a jellemző klimatechnikai paraméterekre, összefüggésekre, a tervezéshez elvégzett számításokra.

Kulcsszavak: Peltier, hőszivattyú, harmatpont, hőtechnika

Köszönetnyilvánítás: Az ismertetett kutató munka az EFOP-3.6.1-16-00011 jelű „Fiatalodó és Megújuló Egyetem – Innovatív Tudásváros – a Miskolci Egyetem intelligens szakosodást szolgáló intézményi fejlesztése” projekt részeként – a Széchenyi 2020 keretében – az Európai Unió támogatásával, az Európai Szociális Alap társfinanszírozásával valósult meg.

Humán fehérjék bioszintézise prokarióta expressziós rendszerben

Salamon Pál^{1,2}, Nagy Katalin^{2,3}, Kovács Zita^{1,2}, Balázs Márta^{1,2}, Albert Beáta^{1,2}, Miklóssy Ildikó^{1,2},
Lányi Szabolcs^{1,3}, Orbán Csongor-K.^{1,2,3}

¹Sapientia EMTE, Csíkszeredai Kar, Biomérnöki tanszék, Csíkszereda

²Pécsi Tudományegyetem, Természettudományi Kar, Kémiai Intézet, Pécs

³Faculty of Applied Chemistry and Materials Science, Politehnica University of Bucharest, Bucharest

salamonpal@uni.sapientia.ro

A rekombináns fehérjék túltermeléséhez mind az eukarióta, mind a prokarióta expressziós rendszereket használjuk. A megfelelő rendszer kiválasztása függ a gazdasejt növekedési sebességétől, tenyésztetétől, a célgén expressziójának szintjétől és a szintetizált fehérje poszttranszlációs módosításaitól. Az expressziós rendszer típusától függetlenül, az alapvető elemek az expressziós vektor és az expressziós gazdaszervezet. A prokarióta rendszer a laboratóriumi és ipari méretekben a leggyakrabban használt rendszer a fehérjék túltermelésére. Ez a rendszer elsősorban az *Escherichia coli* (*E. coli*) baktériumokon alapul, mely előnyeként említhetjük az ismert genetikai háttérét, a gyors tenyésztését, az alacsony fenntartási költségét, a magas célfehérje hozamot, a termék egyszerű tisztítását és széles alkalmazási tartományát. A prokarióta expressziós rendszernek hiányosság, hogy nem minden fehérje oldható formában termelődik. A citoplazmában képződött helytelenül feltekeredett fehérjék oldhatatlan aggregátumokat képezhetnek, amelyeket inklúziós testeknek nevezünk. Az így expresszált termék nem rendelkezik, vagy alacsony a biológiai aktivitása.

Az utolsó néhány évben több az apoptózistól független sejthalál útvonalat is leírtak, köztük a nekrozis egy típusát, a nekroptózist, mely szabályozott program szerint okozza a sejtek pusztulását. A különféle tumorok egyik alapvető jellegzetessége az apoptotikus sejthalál elkerülése. Normál körülmények között az apoptózis gátolja a nekroptózis kialakulását, így nekroptózis egy ígéretes folyamat, mely képes lehet ezen tumorok elpusztítására, hiszen az apoptózis gátlása megkönnyíti a nekroptotikus sejthalál útvonalak aktivációját. A sejthalál útvonalak immunológiai kimenetének befolyásolása jelentős klinikai haszonnal járhat a gyulladási folyamatok szövetdestrukciójának csökkentésében, a tumorok immunrendszer általi felismerésének fokozásában, a neurodegeneratív betegségek vagy a tumorok kezelésében.

Munkánk során ezen új programozott sejthalál, a nekroptózis kulcsmolekuláinak fehérje-fehérje interakcióit vizsgáljuk. A fehérje-fehérje interakcióhoz szükséges rekombináns fehérjét bioszintézissel állítjuk elő, prokarióta expressziós rendszerben, heterológ expresszióval. Az általunk használt prokarióta rendszer lehetővé teszi, hogy rövid idő alatt nagy mennyiségű rekombináns fehérjét állítsunk elő.

Eredményeink segíthetnek annak megértésében, hogy milyen mechanizmusok szabályozzák a különféle sejthalál folyamatok egymásra hatását, ezáltal lehetőséget teremtenek a sejthalál intenzitásának és immunológia kimenetének befolyásolására különböző kórképek esetén.

Kulcsszavak: bioszintézis, nekroptózis, RIPK1, RIPK3, MLKL, Caspase 9



Szabad levegősugár turbulens jellemzőinek kísérleti és numerikus vizsgálata

Szabó Szilárd, Bolló Betti, Baranyi László, Tollár Sándor, Szaszák Norbert

Miskolci Egyetem, Energetikai és Vegyipari gépészeti Intézet,
Áramlás- és Hőtechnikai Gépek Intézeti Tanszék, Miskolc, Magyarország
aram2xsz@uni-miskolc.hu

A szakirodalomban vizsgált szabad folyadék és gázsugarak a legkülönbözőbb átmérőjű, kialakítású és geometriai helyzetű fúvókákon érkeznek a szabadba. A kiömlési keresztmetszetre jellemző Reynolds szám is igen különböző. Amiben a közlemények megegyeznek, az az, hogy a szabad sugár áramlási jellemzőit, úgy, mint a sebességeloszlást és a turbulenciát jellemző mennyiségeket dimenziótlanítva, hasonlósági tulajdonságokat mutatnak ki. Jelen dolgozatban megvizsgáljuk, hogy e hasonlóságok igazak-e egy speciális fúvóka esetén, ahol három irányból érkező levegősugár egy keverőtérben egyesül és így hagyja el a fúvókát. A vizsgálatok párhuzamosan folytak laboratóriumi sebességmérésekkel (Constant Temperature Anemometry, CTA) és numerikus szimulációval (ANSYS-FLUENT). A szimuláció során összenyomható a közeg és - szakirodalmi ajánlás alapján - standard $k-\epsilon$ turbulencia modellt alkalmaztunk. A numerikus háló felbontásából és az időlépés nagyságából származó hibákat kiküszöböltük. A mérési és a számítási eredményeket összevetettük és kellő egyezést találtunk. Továbbá eredményeinket összehasonlítottuk a szakirodalomban található, más fúvókákra és más körülmények között végzett mérések eredményeivel. A feltételbeli különbségek ellenére a dimenziótlanítások után igen jó egyezéseket tapasztaltunk.

A vizsgált eloszlások a sebességértékek tekintetében a sebességkomponensek átlagértékei, azok ingadozásai és szórásértékei, valamint a sebességingadozások átlagértékei. Az áramlás turbulencia jellemzői közül vizsgált jellemzők a turbulens kinetikus energia, a turbulens sebesség lépték és a turbulencia fok.

A keresztirányban mért sebességeloszlás tekintetében megállapítottuk, hogy esetünkben is teljesül az irodalmakban ismertett hasonlóság, vagyis megfelelően dimenziótlanított koordináták esetén a sebességprofilok és turbulencia jellemzők a fúvókától mért távolságtól igen jó közelítéssel függetlenek, s a dimenziótlan sebességeloszlás Gauss eloszlást követ.

Az [1] cikk foglalkozik azzal a kérdéssel, hogy a levegősugár tengelyében a c/U dimenziótlan reciprok sebesség (c a fúvókából kilépő közeg sebessége, U pedig a sugártengelyben a sebesség) hogyan változik a fúvókától távolodva a levegősugár tengelyében. Erre szabályt mutat be, két egyenes szakasszal írja le az eloszlást. Megvizsgáltuk az adatrendszerüket, továbbá a [2] cikkben ismertetett, valamint saját mérési eredményeinket, és megállapítottuk, hogy jellemzően egyetlen másodfokú görbével sokkal jobban közelíthető a vonatkozó eloszlás.

Kulcsszavak: levegősugár, turbulencia, CTA, Ansys FLUENT

Köszönetnyilvánítás: A kutató munka az Európai Unió és a magyar állam támogatásával, az Európai Regionális Fejlesztési Alap társfinanszírozásával, a GINOP-2.3.4-15-2016-00004 projekt keretében valósult meg, a felsőoktatás és az ipar együttműködésének elősegítése céljából.



Aprítéktermelési lánc vizsgálata

Szakálosné Mátyás Katalin, Horváth Attila László, Bácsai Róbert, Vágvolgyi Andrea

Soproni Egyetem, Erdőmérnöki Kar, Erdészeti-műszaki és Környezettechnikai Intézet, Sopron
szakalosne.matyas.katalin@uni-sopron.hu, ahorvath@uni-sopron.hu, vagvolgyi.andrea@uni-sopron.hu

Az erdőállományok fahasználatai során történő aprítéktermelés, a dendromassza előállítás egyik lehetséges módja, amely többféle munkarendszerben, gépegyüttessel valósítható meg. Jellemzően az un. vágástéri melléktermék, egyéb választékként nem hasznosítható, fakitermeléskor keletkezett faanyag (pl. vékonyanyag, gallyanyag) képezheti a faapríték alapanyagát. Hatással van a folyamatokra az előállítás helye, amely lehet akár a vágásterület (tő mellett vagy közelítőnyom), a felkészítőhely (rakodó) vagy egy telephely is.

Az eltérő körülmények teljesítményre gyakorolt hatásának vizsgálata érdekében, munkaidő tanulmányok készültek a gépláncok termelésének időelemzése segítségével.

Kulcsszavak: aprítéktermelés, munkarendszer, munkaidő tanulmány

Köszönetnyilvánítás: A kutató munka a „Fenntartható Nyersanyag-gazdálkodási Tematikus Hálózat – RING 2017” című, EFOP-3.6.2-16-2017-00010 jelű projekt részeként a Szechenyi2020 program keretében az Európai Unió támogatásával, az Európai Szociális Alap társfinanszírozásával valósul meg.



Fás szárú energetikai ültetvények jogszabályi és támogatási háttérének változása

Szalay Dóra¹, Kertész Szabolcs², Vágvölgyi Andrea¹

¹Soproni Egyetem, Sopron, Magyarország

²Szegedi Tudományegyetem, Szeged, Magyarország
szalay.dora@uni-sopron.hu

A fás szárú energetikai ültetvények nem tartoznak az Erdőtörvény hatálya alá, valamint termesztés-technológiájuk nagyrészt eltér a hagyományos erdőgazdálkodásban megszokottól, így ennek szabályozására más előírások hivatottak.

Magyarországon az első, fás szárú ültetvényekre vonatkozó jogszabályok 2007-ben jelentek meg. Ezek részletesen meghatározták a telepíthető fafajok körét, az ültetvény létesítésének, engedélyezésének, művelésének és megszüntetésének lépéseit. Sarjaztatásos ültetvénytechnológia esetén túlszabályozták az ültetvényekkel kapcsolatos előírásokat, míg hengeresfa technológiával nem foglalkoztak, mindössze a hengeresfa ültetvény fogalma jelenik meg a jogszabályban. Az olyan sarkalatos elemeket, mint például az erdészeti termőhely-feltárást és az ehhez kapcsolódó szakvélemény készítést a jogszabályok nem tették kötelezővé, amely azonban sarkalatos pontja az ültetvénytelepítésnek, hiszen ennek segítségével választható ki a területre telepítendő megfelelő fafaj/fajta. A 2017-ben megjelent legújabb jogszabályi előírás orvosolja a korábbi hiányt és telepítési-kivitelezési tervet ír elő minden ültetvénytípus esetében. További újdonságot jelent, hogy az energetikai célú hengeres és sarjaztatásos ültetvények mellett megjelent az ipari célú fás szárú ültetvény kategória, amelynek az alapanyag termelésén túl a mezőgazdaság szén-megkötésének növelése is feladata.

A korábbi és a jelenleg rendelkezésre álló támogatási formák erősen befolyásolták az évek folyamán az ültetvények területnagyságát és telepítési intenzitását. A korábbi évek ültetvénytelepítési tendenciáinak vizsgálata lehetőséget ad olyan támogatási formák meghatározására, amelyek fontos szerepet játszanak a racionális termőföldhasznosítás feltételeinek megteremtésében.

Kutatásunkban az elmúlt évek jogszabályi és támogatási háttérének változásait és azok hatásait mutatjuk be.

Kulcsszavak: energetikai faültetvény, jogszabály, támogatás

Köszönetnyilvánítás: A tanulmány/kutató munka a „Fenntartható Nyersanyag-gazdálkodási Tematikus Hálózat – RING 2017” című, EFOP-3.6.2-16-2017-00010 jelű projekt részeként a Szechenyi2020 program keretében az Európai Unió támogatásával, az Európai Szociális Alap társfinanszírozásával valósul meg.

A biogázok felhasználási területei és tisztítási technológiáinak fejlődési lehetőségei

Szolyák Zsuzsanna

Miskolci Egyetem, Miskolc, Magyarország
szolyak.zsuzsanna@gmail.com

Társadalmunk legjelentősebb problémái közé sorolandó az egyre növekvő energia felhasználás, amellyel együtt jár a túlzott környezetterhelés, valamint a fenntarthatóság kérdése. De mit is jelent a fenntarthatóság? Az ENSZ 1987-ben definiálta először: Olyan fejlődés, amely „anélkül elégíti ki a jelen szükségleteit, hogy veszélyeztetné a jövő generációk lehetőségét saját igényeik kielégítésére”. Azonban az elmúlt 30 év tapasztalatai alapján úgy tűnhet, hogy a világ politikája nem teljesen ebbe az irányba fejlődik. A legutóbbi becslések szerint a közlekedés teszi ki a világ energiaigényének negyedét, így nagyban hozzájárul az üvegházhatást okozó gázok kibocsátásához. A levegőszennyezés egyik legfőbb oka elsősorban a benzin- és gázolaj-üzemű motorok által kibocsátott gázok mennyisége. A közúti közlekedés levegőszennyezését a járművek száma, korszerűsége, műszaki állapota és a felhasznált üzemanyag típusa határozza meg. Az élet és a technológiai fejlődés természetes velejárója lett a jelentős mennyiségű hulladék keletkezése. A hulladékok elhelyezése, tárolása, illetve feldolgozása folyamatos problémát okoz a társadalom számára. A Föld népessége folyamatos növekedést mutat, amelynek eredményeképpen egyre több nyersanyagra, élelmiszerre és energiára van szükség. A problémák jelentőségével egyenes arányban növekszik a bizonytalanság a fenntarthatóság megvalósításával kapcsolatban. Szerencsére a világ vezetése elkezdett ráébredni, hogy a népesség energiaigényének kielégítése más típusú forrásokból is lehetséges. A felvázolt problémákra ideiglenes megoldást nyújthatnak az alternatív energiák alkalmazása, mint például a biomassa. A biomassa, mint energiaforrás hasznosítása bárhol megvalósítható, hiszen bármely szerves anyagból lehet biomasszát előállítani. Energetikai felhasználásait tekintve jelentős a biodízel és a bioetanol előállítása, a komposztálás valamint a biogáz előállítása. Kutatásom célja, hogy összegezzem a biogázok jelenlegi felhasználási területeit, a tisztítási technológiák fejlesztési lehetőségeit, kiemelten vizsgálva azt, hogy a legújabb technológiák mekkora befolyást gyakorolhatnak környezetünkre. A kutatás során statisztikai elemzésekre és műszaki technológiák leírására alapozva értékelem a biogáz alapú technológiák környezetre gyakorolt hatását. Statisztikai elemzést végzek arra vonatkozóan, hogy jelenleg mekkora a világ energiaigénye és hogy ez az igény milyen tényezőkből tevődik össze. Ezen kívül bemutatom, hogy a biogáz alapú technológiák mekkora szerepet töltenek be a globális energiaigény kielégítésében és ez hogyan változott az elmúlt évtizedekben. A biogáz felhasználását tekintve igen sokoldalú, leginkább hő- és villamos energiát állítanak elő, de hajtóanyagként is alkalmazható. Termelésére felhasználhatóak a mezőgazdaságban, a kommunális szférában, és az élelmiszertermelésben keletkezett szerves anyagok, valamint hulladékok. A biogázok előállítása, illetve tisztítási technológiái összetett folyamatok, melyeket a kutatásom során részletesen tárgyalok, a legújabb technológiára összpontosítva. Az utóbbi évekre vonatkozó adatsorok, valamint a magyar és nemzetközi szakirodalom alapján bemutatom, hogy a biogázok felhasználási területei, a tisztítási technológiák fejlesztési lehetőségei jelenleg milyen szerepet töltenek be hazánkban és Európában, kiemelten vizsgálva azt, hogy a legújabb technológiák mennyiben képesek befolyásolni a környezet szennyezésének mértékét hosszú távon.

Kulcsszavak: Biomassa, Biogáz, Tisztítási technológiák

Köszönetnyilvánítás: "A cikkben/előadásban/tanulmányban ismertetett kutató munka az EFOP-3.6.1-16-2016-00011 jelű „Fiatalodó és Megújuló Egyetem – Innovatív Tudásváros – a Miskolci Egyetem intelligens szakosodást szolgáló intézményi fejlesztése” projekt részeként – a Széchenyi 2020 keretében – az Európai Unió támogatásával, az Európai Szociális Alap társfinanszírozásával valósul meg"



Membrán szeparáció modellezése

Sz. Gulyás Nikolett, Lemmer Balázs, Hodúr Cecilia

Szegedi Tudományegyetem, Mérnöki Kar, Folyamatmérnöki Intézet, Szeged, Magyarország
gulyasn@mk.u-szeged.hu

A tej fontos szerepet tölt be a táplálkozásunkban, azonban egyre több olyan ember van, akik különböző okok miatt nem fogyasztanak, vagy fogyaszthatnak tejet. Ennek okán lettek a növényi alapanyagokból készült tejhelyettesítők egyre népszerűbbek a fogyasztók körében. Ahogy a tejiparban, úgy valószínűsíthetőleg a tejhelyettesítő italok gyártásánál is jelentős szerepet kaphat az ultraszűrés, mivel számos előnye van a hagyományos szétválasztási műveletekkel szemben. A membrán eltömődés azonban nagyban befolyásolja a membrán teljesítményét, a művelet gazdaságosságát, ezért fontos a membrán eltömődési mechanizmusok jellemzése, a folyamat modellezése. Vizsgálataink során két matematikai modell alkalmazhatóságát vizsgáltuk. A Hermia modell négy alapvető eltömődési mechanizmust különböztet meg: teljes blokkolást, standard blokkolást, közbenső blokkolást és iszaplepeny szűrést. A másik vizsgált elmélet, a kevésbé ismert Makardij modell, azt feltételezi, hogy az ultraszűrés esetében a kezdeti, igen nagymértékű fluxus csökkenés a koncentráció-polarizációval magyarázható. Az ezt követő fokozatos fluxus csökkenést a membránon vagy a membránban felhalmozódó részecskék, valamint a keresztáramú áramlás részecskéket eltávolító hatása befolyásolja.

A kísérleteink során megvizsgáltuk a különböző növényi alapanyagokból (rizs, szója és zab) készült tejhelyettesítő italok szűrhetőségét ultraszűrő membránok segítségével, különböző működési paraméterek (nyomás, keverési sebesség) mellett. Az adatok modellekbe történő illesztésével meghatározható a legjellemzőbb eltömődési mechanizmus és a fluxust befolyásoló sebesség konstansok értéke.

***Kulcsszavak:** Hermia modell, Makardij modell, növényi tejhelyettesítő italok, ultraszűrés*

***Köszönetnyilvánítás:** A szerzők köszönetet mondanak az EFOP-3.6.2-16-2017-00010-RING 2017 és az NKFIH/OTKA K-115691 programok pénzügyi támogatásának. Gulyás Nikolett munkáját az Új Nemzeti Kiválóság Program (UNKP-18-2-I-SZTE-113) támogatta.*



Az ammónia kibocsátásának csökkentése és a nitrogénmenedzsment problémája napjainkban

Tárnok Balázs¹, Kujáni Katalin²

Szent István Egyetem, Budapest, Magyarország¹

Agrárminisztérium, Budapest, Magyarország²

tabalika@gmail.com¹, olga.katalin.kujani@am.gov.hu²

Az ammónia (NH₃) a nitrogéntartalmú szerves vegyületekből, elsősorban a karbamid és a fehérjék biológiai lebontásakor jönnek létre. A mezőgazdasági eredetű kibocsátások közvetlenül és közvetve az állati emésztőrendszerből, a trágya tárolásából és a talajból származhatnak. Az állattartó telepekből származó kibocsátások az állatfajok, a takarmány (N-kiválasztás hatása), az épület jellemzői (padló, szellőzés, hőmérséklet) és a trágya tárolása (külső hőmérséklet, a lefedettséghez használt anyag) hatással vannak.

A Nemzeti Kibocsátási Határértékekkel kapcsolatos, napjainkban is hatályos irányelv 2010-től kezdődően állapítja meg a kapcsolódó határértékeket az egyes légszennyező anyagok kibocsátásaira vonatkozóan. Ezen irányelv Magyarország tekintetében többek mellett (kén-dioxid, nitrogén-oxid), előírja az ammónia kibocsátásának a csökkentését, amely az agrár-ágazat szempontjából a legjelentősebb. Az előírt határértékek a 2005-ös értékekhez viszonyítva 2020-ra 10%-os, míg 2030-ra 32%-os.

Összegezve, az ammónia mitigációjának csökkentése globális méretű probléma. Kutatásommal egy átfogó képet kívánok alkotni a jelenleg hatályos kibocsátás-csökkentési szabályozásról, valamint a tudományos eredményeken alapuló útmutatókról nemzeti és nemzetközi szinten. A tervezett publikáció egy szakirodalmi áttekintést kíván adni az ammónia-emisszió csökkentéssel foglalkozó nemzetközi tudományos értekezésekről.

Kulcsszavak: ammónia, kibocsátás-csökkentés, légszennyezés, környezetvédelmi politika



Informatikai infrastruktúrák biztonsága a hazai egészségügyi ellátásban

Tisóczki József

Óbudai Egyetem Biztonságtudományi Doktori Iskola, Budapest, Magyarország
tisoczki.jozsef@phd.uni-obuda.hu

A biztonságot —különösen napjainkban — nem lehet egy egzakt kifejezéssel definiálni. A megbiztonság egy „széles sávban” értelmezett komplex fogalom. A biztonságos betegellátás folyamatos biztosításához számos orvos-szakmai, műszaki-technológiai, energetikai, informatikai és logisztikai szakmaterület együttműködése szükséges. Ezek egyikének üzemzavara esetén már sérülhet a megbiztonság. Jelen tanulmányomban egy rövid áttekintést adok a hazai egészségügyi ellátó-rendszer felépítéséről, kapcsolatrendszeréről. Ismertetem a létfontosságú rendszerelemek, mint fogalom létrejöttének indokoltságát, meghatározását, területeit és az alapokat adó főbb jogi szabályozókat. Különös tekintettel fókuszálok a kiemelten védendő kritikus infrastruktúrák (KIV) alá tartozó egészségügyi ellátó-rendszerek informatikai rendszereinek üzemeltetésére, annak folyamatosan változó kihívásaira.

Tanulmányom aktualitását adja az egyre nagyobb intenzitással megjelenő és mérhető kibertámadások gyakorlata, valamint a különleges adatoknak minősülő személyes egészségügyi adatok védelme. Megállapításom, hogy az egyén felelősségteljes informatikai infrastruktúra használata legalább akkora hatással van a megbiztonságos IT üzemre, közvetett módon a megbiztonságra, mint a legkorszerűbb technológiák bevezetése és azok magas szintű használata.

Kulcsszavak: kritikus infrastruktúrák, megbiztonság, kiberbiztonság, egészségügyi informatika



Az elektromos hajtásé a jövő? Mikor, hol, hogyan és mennyiért?

Tóth István Tibor

Szegedi Tudományegyetem, Mérnöki Kar, Szeged, Magyarország
istvan.tibor.toth@gmail.com

Az a meglátásom, hogy sajnos elég sok elfogult, valamely szempontból prekonceptiós „elemzés” létezik és születik a témában, melyek számításában jelentős hiányosságokra utaló eredmények is szerepelnek. Mindez alkalmas az arra fogékony érdeklődőket félrevezetni, gondolataiban összezavarni, esetleg irányítani. Mert könnyebb az érdemi kritikai értékelésnél egy hivatkozás alkalmazása. Céloom nem a meggyőzés és az irány megjelölése, inkább ellenkezőleg, a szükséges mértékű elbizonytalanítás, az elmélkedésre ösztönzés, hogy próbáljuk meg több szempontból is megvizsgálni a címbeli, korunkban egyre inkább divat- és üzletijelleget öltő témakört. Ezt szolgálják a kérdések és a kérdésekben megfogalmazódó következtetések sora is. Több szem többet lát, ha kinyitják, talán a veszélyekből és a lehetőségekből egyaránt.

Kulcsszavak: hatások, fejlesztési irányok, feltételek, következmények.



Görögország államadósság-válsága kezelésének jövőbeli jogi és közgazdasági akadályai - a privatizáció mennyiben lehet megoldás?

Török László

Debreceni Egyetem Műszaki Kar, Vállalkozási és Menedzsment Tanszék
Hajdúsági-FLOTT Kft.
methodic@t-online.hu

Egy állam szuverén nettó államadósságának megengedhető mértékére nincs szabály sem a jogban, sem pedig a közgazdaságtanban. Talán, ha lett volna ilyen, Görögország nem került volna arra a kritikus finanszírozási plafonra, ahol több mint egy évtizede van.

A cikk röviden bemutatja, hogyan jutott ide Görögország, milyen a hitelezőkkel egyeztetett és általuk támogatott lépéseket tett államadóssága finanszírozhatóságának fenntarthatósága érdekében, s azok milyen eredményre vezettek. Előzőnél részletesebben taglalja a szerző azt, hogy milyen kényszerű intézményi változások kezdődtek el a közelmúlt éveiben és vannak folyamatban napjainkban (köztük a privatizáció dinamizálása) azért, hogy a görög állam fizetőképessége fennmaradjon úgy, hogy közben államadóssága csökken. Erre a szerző által felvázolt társadalmi-gazdasági környezetben minimális esély mutatkozik, csökkenés elérhető, mértéke azonban nem tűnik elégségesnek.

Zárógondolatként fogalmazódik meg az, hogy társadalmi konszenzus hiányában a görög intézményi reformok véghezvitele igencsak kétséges, valamint hogy – görög példa alapján – a jogalkotóknak talán el kellene gondolkodniuk egy önálló állami csődjog megalkotásán annak érdekében, hogy a befektetők/hitelezők által a szuverén államokkal megkötött hitelszerződések jogi kikényszeríthetősége biztosított legyen.



Hogyan változik az államadósság, ha jön a következő válság?- és az jönni fog! /Görögország államadósságának várható alakulása egy következő válságidőszakban/

Török László

Debreceni Egyetem Műszaki Kar, Vállalkozási és Menedzsment Tanszék,
Hajdúsági-FLOTT Kft
methodic@t-online.hu

A közelmúltban jelentették be, hogy Görögország kiléphet az euró-övezeti állandó mentőalap segélyprogramjából, mivel sikeresen teljesítette az abban számára előírt feltételeket. A hitelezők és a hitelminősítők is egyetértettek abban, hogy a görög gazdaság jó növekedési pályára került. Ebből következően megvan annak esélye, hogy a GDP-hez mért jelenlegi 182,7 százalékos szuverén bruttó államadóssága 2030-ra 123,3 százalékra csökken.

A szerző ezt a megállapítást megalapozatlanul optimistának tartja. Álláspontja szerint a görög adósságráta – a jelenlegi optimális gazdasági fundamentumok ellenére is – továbbra sem tűnik fenntarthatónak. Ő annak látja nagyobb valószínűségét, hogy már a közeljövőben újra szükség lesz a görög adósság egy részének elengedésére. Az adósság mérséklése egyben egy újabb rendezett államcsőd bekövetkezését fogja jelenteni.

A tanulmány arra kíván rávilágítani, hogy mennyire sérülékeny és kockázatokkal terhelt a mostani görög államadósság finanszírozásának fenntarthatósága. Egy makroökonómiai modell segítségével bemutatja és igazolja azt, hogy egy, a korábbi subprime válság mértékét csak fele részben elérő következő krízis esetén hogyan változik a görög szuverén államadósság. Ha ez bekövetkezik, akkor 2023-ra az államadósság a nemzeti terméknek több, mint duplájára emelkedik és 2030-ra is csak körülbelül a jelenlegi, egyébként is kritikus mértékre csökken. Ebből az következik, hogy változatlanul fennmarad a görög államadósság finanszírozásának nagy kockázata.

A Tönkölybúza (*Triticum spelta* L.) elemfelvétele szennyvízüledékből

Uri Zsuzsanna, Vígh Szabolcs, Simon László, Irinyiné Oláh Katalin, Vincze György

Nyíregyházi Egyetem Műszaki és Agrártudományi Intézet, Agrártudományi és Környezetgazdálkodási
Intézeti Tanszék, 4400 Nyíregyháza, Sóstói út 31/b.

uri.zsuzsanna@nye.hu

Fényszobás tenyészedényes kísérletet állítottunk be a Nyíregyházi Egyetemen a Debrecen Lovász-zugból származó, toxikus elemekkel enyhén szennyezett talajjal. Kísérletünk célja az volt, hogy a környezeti stressz-faktorok iránt toleránsnak feltételezett lágyszárú növényfaj, a tönkölybúza (*Triticum spelta* L.) tenyészedényekben történő termesztésével, modell-kísérlettel megismerjük és összehasonlítsuk e növényfaj két vonalának (cv. GK Fehér "A"; cv. GK Fehér "B") táp- és toxikuselem-felvételi interakcióit egy toxikus elemekkel szennyezett, szennyvízüledékkel kevert talajjal.

A tenyészedényes kísérleteinkhez felhasznált talaj egy – korábbi időszakban – a szennyvíz oxidációjára, utóülepítésére, szikkasztására szolgáló lagúnarendszer rekultivációja során felhasznált talajtakaró volt, melynek genetikai típusa nem volt behatárolható. A talaj cinktartalma az országos átlagnál nagyobb, és a 6/2009. (IV. 14.) KvVM-EüM-FVM együttes rendelet alapján megközelíti a földtani közeg szennyezettségére vonatkozó 200 mg/kg-os szennyezettségi határértéket. A króm mért koncentrációja meghaladja, a nikkelt megközelíti a fenti rendeletben lefektetett 75 mg/kg-os, illetve 40 mg/kg-os határértékeket.

A Debrecen-Lovász-zugi szennyvízüledék felvehető tápelemekben viszonylag gazdag, foszforból pl. közel ötször annyit tartalmaz, mint az alaptalaj. A szennyvízüledékben jelentős mennyiségben vannak jelen esszenciális mikroelemek (B, Mo, Mn), valamint toxikus elemek (As, Cd, Cr, Cu, Ni, Pb, Zn), elsősorban króm és cink.

A tönkölybúzával beállított tenyészedényes, fényszobás kísérletben a növényekben felvett makroelemeket illetően megállapítottuk, hogy a szennyvízüledék a kontrollhoz viszonyítva jelentősen megemelte mind a gyökerekben, mind a hajtásokban a felvett foszfor-, kálium-, kalcium-, magnézium-, és nátriumkoncentrációkat mindkét tönkölybúza vonal (cv. GK Fehér "A"; cv. GK Fehér "B") esetében. A nátrium kivételével a vizsgált makroelemek a tönkölybúza hajtásában voltak nagyobb mennyiségben kimutathatóak. A tönkölybúza toxikuselem-felvételét elemezve megállapítható, hogy a gyökérben lényegesen több halmozódott fel a hajtásokhoz képest, és a kijuttatott szennyvízüledék valamennyi toxikus elem koncentrációját megnövelte a kontroll kultúrákhoz viszonyítva, mind a gyökerekben, mind a hajtásokban. Megállapítottuk, hogy a talajba 10 m/m%-ban kijuttatott szennyvízüledék 52 napos növénynevelés után, számottevő toxikuselem-tartalma ellenére, jelentősen megnövelte a szárazanyag-felhalmozást a gyökerekben. Nem tudtuk igazolni, hogy a nemesítők által szenzitívebbnek feltételezett GK Fehér tönkölybúza fajta „A” vonala érzékenyebben reagál a toxikuselem-szennyezés okozta stresszre, mint a toleránsabbnak tekintett „B” vonal.

Kulcsszavak: toxikus elemfelvétel, szennyvízüledék, tönkölybúza

Köszönetnyilvánítás: A kutatómunkát a GINOP 2.2.1-15-2017-00042 „K+F versenyképességi és kiválósági együttműködések” program keretén belül a „A Pannon régió növényeinek genetikai hasznosítása” c. pályázat támogatta.



Forgógépek egytengelyűségi hibáinak vizsgálata különböző tengelykapcsolók alkalmazásával

Vecseri András

Szegedi Tudományegyetem Mérnöki Kar, Szeged, Magyarország
vecseri@mk.u-szeged.hu

A forgógépek rendellenes működését leggyakrabban kiegyensúlyozottsági vagy egytengelyűségi hibára vezethetjük vissza. Ezek a hibák a tengelyek, csapágyak, tengelykapcsolók túlterhelődését okozhatják. Az alkatrészek károsodása mellett számolni kell a nagyobb terhelés miatt bekövetkezett többlet energiafelhasználásról. A téma aktualitását a komplex gépek és a hozzájuk tartozó magas fenntartási költségek adják. Az alábbi cikkben egy rezgéstani vizsgálatokra kialakított berendezésen módszeresen beállított tengelyhibák mellett, különböző tengelykapcsolókat felhasználva kerül mérésre a villamos hálózathoz felvett teljesítmény. A tengelyhibák rezgésméréssel is könnyen felismerhetők, vizsgálat alá kerülnek a rezgésmérésből származó spektrumok az ISO 10816 szabvány alapján.

Kulcsszavak: egytengelyűség, tengelyhiba, tengelykapcsoló, rezgésmérés

Az élelmiszerbiztonság fokozása innovatív malomipari műveletekkel

Véha Antal¹, Magyar Zoltán², Gyimes Ernő¹, Szabó P. Balázs¹

¹Szegedi Tudományegyetem, Mérnöki Kar, Élelmiszermérnöki Intézet

²Debreceni Egyetem, Kerpely Kálmán Doktori Iskola

veha@mk.u-szeged

Előadásunk a malomipar legfontosabb műveleteinek digitalizációs lehetőségeit taglalja az alapanyag vizsgálattól kezdődően a technológiai műveletek, a végtermék minőségének állandósítása, az élelmiszerbiztonság magas szintű biztosítása területekig bezárólag.

Az őrlésre történő előkészítés technológiai szakasza új innovációk segítségével az utóbbi évtizedben igazi változáson ment keresztül: az online értékelő-minősítő készülékek nemcsak a gyártásbiztonságot, hanem egyidejűleg az élelmiszer-biztonsági előírások biztosítását is szolgálják.

Példákon keresztül kerül bizonyításra a digitalizáció számtalan járulékos előnye is, így például a mesterséges látás alkalmazása az image-analízis elvén működő optikai válogató berendezéseknél, az esetleges toxinok jelenlétének kontrolálása és a határérték alá csökkentés műveleti megoldásai, az őrlés előtti nedvesség-kondíció automatikus szabályzása, a lisztzemcsézet és beltartalmi paraméterek stabil biztosításának automatizálása, az őrléstechnológia teljes kontrolja többpontos mintavevő-analizáló berendezéssel, stb.

Kijelenthető tehát, hogy a modern digitalizált folyamatérzékelés- és irányítás az élelmiszeripar sok, súlyponti területén, így a malomiparban is perdöntő jelentőségű. Tehát az új, vagy rekonstruált technológiák területén (lásd malomipar) gyors elterjedése és alkalmazása nemcsak hatékonyságnövelő hatású, hanem a termékminőségi és élelmiszer-biztonsági elvárások magas szintű biztosításánál is kiemelt jelentőségű.



Gyümölcsfeldolgozó üzem létesítésének pénzügyi előkészületei

Zsótér Brigitta, Bagi Bence

SZTE Mérnöki Kar, Szeged, Magyarország
zsoterb@mk.u-szeged.hu

Egy bács-kiskun megyei gyümölcsfeldolgozó üzem létesítésének pénzügyi tervezését végeztük el. Már megvalósult, hasonló jellegű üzemek látogatását és a befektetőkkel készített interjúkat követően megterveztük a saját beruházásunkat. A pályázati lehetőségeket figyelembe véve számoltuk ki a pénzügyi előkalkulációinkat. Két forgatókönyvet készítettünk. Az egyiknél figyelembe vettük a rendelkezésre álló pályázati forrásokat, a másikat pedig kizárólag saját tőkéből finanszírozva, tehát tőkeáttétel nélkül terveztük meg. Mindkét scenárió esetén alkalmaztuk a DPB, NPV, IRR és a PI mutatókat. Természetesen a pályázat által finanszírozott forgatókönyv eredményei a kedvezőbbek, tehát ezt érdemes megvalósítanunk a jövőben.

Kulcsszavak: gyümölcsfeldolgozó üzem, pénzügyi előkalkulációk, beruházás, tervezés



Egy takarmány előállító üzem beruházásával kapcsolatos gazdaságossági számítások

Zsótér Brigitta, László Tímea Katalin

SZTE Mérnöki Kar, Szeged, Magyarország
zsoterb@mk.u-szeged.hu

Egy takarmány előállító üzem új pelletáló gépet kíván vásárolni. Vizsgálatunk célja, hogy a befektető által kért árajánlatok közül a gazdaságossági számítások elvégzését követően segítsünk kiválasztani a nyertest. Kalkulációink között szerepel a nettó jelenérték, a jövedelmezőségi index, a belső megtérülési ráta és a diszkontált megtérülési idő. A beruházást a vállalkozó saját tőkéjéből finanszírozza, tehát tőke áttétel nélkül a vállalat. Ebben az esetben nem beszélhetünk pénzügyi tőkeáttételről. A pelletáló berendezést, jó karbantartás mellett a hasznos élettartamon túl is kívánják majd használni. Természetesen a számításainknál csupán a hasznos élettartamot szabad alapul vennünk.

Kulcsszavak: műszaki beruházás, finanszírozás, takarmány előállító üzem, megtérülés



Hűtőház korszerűsítésével kapcsolatos gazdaságosság mérése

Zsótér Brigitta, Laurinyecz Nóra

SZTE Mérnöki Kar, Szeged, Magyarország

zsoterb@mk.u-szeged.hu

Egy békés megyei, gyümölcsöket kimondottan exportra termelő vállalat hűtőházát korszerűsíteni kívánta a közelmúltban. Munkák során azt bizonyítottuk, hogy a korszerűsítésnek milyen kézzel fogható eredményei várhatók. Mennyit tud megtakarítani a beruházás által a rezsín a cég, mennyivel több árut tud tárolni, ezáltal mennyivel több profitra tesz szert, mennyi idő alatt térül meg ez a nagyszabású pénzügyi befektetés? A terepbejárást követően vizsgálat alá vetettük a főbb pénzügyi alapadatokat. Kiszámoltuk a kezdő pénzáramot, elkészítettük a cash flowt. Majd ezen adatok alapján végeztük el a szokásos dinamikus beruházás gazdaságossági számításokat: DPB, NPV, PI, IRR.

A kutatás során kiderült, hogy a vállalatnak ezen tervezett beruházása jócskán megtérül a hűtőház hasznos élettartama alatt. Tehát a beruházást érdemes megvalósítani.

Kulcsszavak: hűtőház, korszerűsítés, saját tőke, gyümölcsös



Sertéstelep műszaki beruházásainak gazdaságossági vizsgálata

Zsótér Brigitta, Milojev Ágnes

SZTE Mérnöki Kar, Szeged, Magyarország

zsoterb@mk.u-szeged.hu

Egy mezőgazdasági zrt. sertéstelepén új fiáztatót és malacnevelőt alakítottak ki, valamint egy meglévő hizlalda felújítása is a program keretei közé tartozott. A beruházás finanszírozásával kapcsolatban 3 hipotézist állítottunk fel, melyek alapján a beruházás három lehetséges finanszírozási módját vizsgáltuk. Hipotéziseink: *1. hipotézis:* a beruházás gazdaságosan megtérül a vizsgált 10 éves időszakon belül, ha azt a cég saját forrásból, állami támogatásból és hitel igénybevételével finanszírozza. *2. hipotézis:* a beruházás gazdaságosan megvalósítható, tehát megtérül az adott időszak alatt, ha a projekt kivitelezési költségeit a társaság saját forrásból és hitel segítségével teljesíti. *3. hipotézis:* a beruházás gazdaságosan megtérül a vizsgált 10 év alatt abban az esetben, ha a cég a projektet saját forrásból és állami támogatásból finanszírozza. Számításainkat gazdaságossági mutatók segítségével végeztük el. Kalkulációinkat 10 éves viszonylatban készítettük az eredmények összehasonlíthatóságának érdekében, ugyanis az igénybe vett hitel futamideje 10 év. A befektetők által elvárt éves hozam 8%. Vizsgálataink során az 1. és a 3. hipotézis alátámasztást nyert, míg a 2. feltevést el kellett, hogy vessük. Végül a cég a beruházást saját forrásából, az állam által nyújtott vissza nem térítendő támogatásból és egy kereskedelmi bank által biztosított hitelből valósította meg.

Kulcsszavak: sertéstelep, műszaki beruházás, tőkeszerkezet, finanszírozás



Női hallgatók számának növelése a Mérnöki Karon

Zsótér Brigitta, Gál József

SZTE Mérnöki Kar, Szeged, Magyarország
zsoterb@mk.u-szeged.hu

A Szegedi Tudományegyetem Mérnöki Karán a 2018. november 1. és 2019. január 31. közötti időszakban kétszer is megrendeztük a „A természettudományos, mérnöki szakok területén a női hallgatók számának növekedése” című eseményt, amely az EFOP-3.4.3-16-2016-00014 azonosító számú, „A Szegedi Tudományegyetem oktatási és szolgáltatási teljesítményének innovatív fejlesztése a munkaerőpiaci és a nemzetközi verseny kihívásaira való felkészülés jegyében” című pályázat AP1 Hallgatói diploma-szerzést segítő szolgáltatások; AP1_MK Lemorzsolódást csökkentő program kifejlesztése az MK-n az MTMI területeken c. alprojekt keretén belül került megvalósításra. A rendezvények célja az volt, hogy a mérnöki tudományokat és a Mérnöki Kar képzéseit népszerűsítse a középiskolás diáklányok körében, ezáltal a mérnökhallgató lányok arányát növelje a jövőben a karon.

Kulcsszavak: Mérnöki Kar, képzési választék, laborok látogatása, női hallgatók számának növelése

Köszönetnyilvánítás: Jelen tanulmány a Szegedi Tudományegyetemen készült az Európai Unió támogatásával. Projektazonosító: EFOP-3.4.3-16-2016-00014



Poszterszekció



Egztotikus gőgygombák fogyasztói magatartásának vizsgálata a fogyasztói bizalom szemszögéből

Almádi Bernadett, Fodor Fanni Ildikó

Szent István Egyetem, Gödöllő, Magyarország
almadi.bernadett@gtk.szie.hu, fodorfanni@gmail.com

A világ népességének növekedésével, amely mára elérte a 7.68 milliárd főt a távol – keleti népgyógyászati ismeretek és termékek iránt is folyamatosan nő a kereslet. Igen kedvező hatása miatt egyre több gombából készült termékkel találkozhatunk a magyarországi kínálatban is.

Táplálkozás-élettani szempontból a gombák alacsony energia tartalmú, kedvező beltartalmi értékkel rendelkező táplálékaink. Ízletes, olcsó táplálékforrást jelentenek, de és egyre többen választják a gombát, mint gasztronómiai csemegét is. Nagyon sok gombafaj rendelkezik gyógyhatással, amelyek háttérben számos vegyület állhat. Ezek, mint étrendkiegészítők szintén hozzáférhetők a fogyasztók számára. A gombák gyógyhatásai között leggyakrabban az immunstimuláló, tumorszuppresszív, antivirális, koleszterin-csökkentő hatás áll. Kutatásunkban azt vizsgáljuk, hogy melyik az a marketingkommunikációs csatorna, amellyel növelni tudjuk a gombák iránt táplált fogyasztói bizalmat.

Kulcsszavak: funkcionális élelmiszer, online marketing, offline marketing, prevenció



Fenntarthatóság és műszaki innováció

Barczy Attila¹, Szalai Dániel¹, Nagy Valéria²

¹Szent István Egyetem, Mezőgazdaság- és Környezettudományi Kar, Gödöllő (Magyarország)

²Szegedi Tudományegyetem, Mérnöki Kar, Szeged (Magyarország)

barczy.attila@mkk.szie.hu; szalai.daniel@mkk.szie.hu; valinagy78@mk.u-szeged.hu

A bennünket körülvevő világ rendkívüli alkalmazkodó képességet feltételez (és kíván meg), amelynek azonban akkor és csakis akkor lehetünk birtokában, ha hajlandóságot mutatunk a folyamatos megújulásra. Azonban egy mégoly modernnek tűnő problémahalmaz vizsgálata sem nélkülözheti a nagy múltra visszatekintő előzmények feltárását. Illetve érdemes elgondolkodni azon is, hogyan kapcsolódhatnak össze az egyes tudományterületek a bonyolult problémák feltárása során, a problémák jellegének megismerésében, végső esetben pedig azok megoldásakor.

A fenntarthatóság témakörében az energiaipari (műszaki) innováció és a környezeti elemek, illetőleg a táj vonatkozásában az egyik meghatározó kapcsolódási pont az energetika: mégpedig a megújulóakra alapozott energiarendszer kihívásait (környezeti, technológiai és társadalmi) illetően. A kihívásokra adandó válaszok technikától, technológiától, digitális kommunikációtól, felhőinformatikától való erős függése egész társadalmunkra kihatással van: alapvető (természet) tudományos tények birtokában lehetünk döntéshozói és felelős tagjai a társadalomnak (példának okáért a biztonságos és hatékony energiaelőállítás, vagy akár az integrált közlekedési rendszer kialakítása, stb. területén).

Holisztikus szemlélettel, de a teljesség igénye nélkül, gondolattérképre rendeztük a témakörben felmerülő gondolatmorzsákat, és kijelöltük a dinamikus egyensúlyhoz vezető utat néhány „cselekedet” formájában, rámutatva az ember és a természet szükségszerű szimbiózisára. Nincs feltétlen alap vagy abszolút érvényű elv, ugyanakkor van a már említett holisztikus szemlélettel áthatott mérnöki tevékenység. Jelen közlemény tehát elsősorban inkább gondolatébresztő, kitekintő, semmi esetre sem asszertorikus.

Kulcsszavak: fenntarthatóság, interdiszciplináris, holisztikus szemlélet, környezetmentorálás

A központi költségvetési szervek adatszolgáltatásainak ellenőrzése a magyar államkincstár által

Belovecz Mária, Hideg Istvánné Fiala Szilvia

Szent István Egyetem, Gazdaság- és Társadalomtudományi Kar, Gödöllő, Magyarország
belovecz.maria@gtk.szie.hu

A hazai államháztartási ellenőrzés az Állami Számvevőszék létrejöttével 1989-ben indult fejlődésnek, majd 1995-ben a Parlament létrehozta a Magyar Államkincstárt a belső kontroll végrehajtójaként az államháztartási finanszírozás csökkentése, és a pénzfelhasználás áttekinthetőbbé tétele érdekében. Azóta is a Kincstár végzi az állami költségvetés pénzforgalmának lebonyolítását, valamint ő folytatja az államháztartás belső ellenőrzését. A Kincstár által ellátott ellenőrzési feladatok legfőbb területe a költségvetés realizálásának pénzügyi lebonyolítása, illetve az ehhez kapcsolódó nyilvántartási feladatok ellátása segítségével ezek ellenőrzése.

A belső kontroll standardok, belső ellenőrzési standardok, valamint az ezek működését leíró kézikönyvek az államháztartásért felelős miniszter által nyilvánosságra hozott útmutatások, nemzetközileg elfogadott standardok találhatók, melyek ahhoz adnak segítséget, hogy hogyan lehet mindezt megvalósítani a vezetőknek a szervezeteik vezetésbe épített belső ellenőrzési folyamatában. A Költségvetési Fejezetek Főosztályának, ezen belül is a Költségvetési Információs Osztály feladatainak bemutatása a célunk, mivel ezeknek az ellenőrzéseknek, továbbá az ellenőrzések adataiból képezhető információk elkészítésének és az általuk megvalósuló tájékoztatási feladatoknak a végrehajtása a mostani keretek között eléggé újszerű még az államháztartás rendszerében, ezért folyamatos fejlesztés alatt áll. Az elmúlt négy évben a feladatok megfelelő végrehajtása érdekében kitűzött célok elérését biztosító informatikai fejlesztések magas színvonalon folynak, így a folyamatok letisztultabbak lettek, ezáltal nőtt a végrehajtás és az ellenőrzés hatékonysága.

A könyvelői programok sokszínűsége még mindig nagy feladatot ró mind a KGR-K11 rendszer fejlesztői, mind pedig a felhasználók számára, hogy a KGR-K11 rendszer számára történő adatközlés egységes szerkezetben jelenjen meg, így a kincstári és a főkönyvi adatok összevethetők legyenek. A mai napig leggyakrabban előforduló hibák mégsem a programokban keresendők, hanem a könyvelést, adatszolgáltatást végzők hiányos jogszabályismeretében.

A KGR-K11 rendszer adattábláinak hasonló szerkezete egyszerűbbé teszi, hogy a köztük lévő összefüggések is a rendszerbe ágyazottak legyenek. Ennek köszönhetően az éves költségvetési beszámoló adatszolgáltatásai is hamarabb elkészülnek, így a zárszámadás elkészítését nem késleltetik.

Az elektronikus adatszolgáltatás lehetőségének megteremtése az adatáramlást is felgyorsította, így az adatszolgáltatások teljesítésénél meg lehet követelni a határidők pontos betartását is. A szabályok betartása, betartatása egyszerűbb és hatékonyabb lett, a határidők és az előírásoknak megfelelő adatszolgáltatás minősége pedig rohamosan javult a rendszer működésének utóbbi négy éve alatt. Ez azt eredményezte, hogy a rendszerbe épített egyeztetési szabályoknak köszönhetően egy adatszolgáltatás ellenőrzésére fordítandó idő is jóval rövidebb lett, ezért hamarabb fény derül a hibákra és kerülhet sor a javításukra.

A KGR-K11 rendszer az adatszolgáltatások pontosságát és az ellenőrzések hatékonyságát nagymértékben megnövelte annak ellenére, hogy fejlődése még mindig folyamatban van.

Kulcsszavak: központi költségvetés, Államkincstár, belső ellenőrzés, KGR-K11



Az Otp Bank Nyrt. vállalati ügyfélkörének elemzése

Belovecz Mária, Ipacsné Gedei Beáta

Szent István Egyetem, Gazdaság- és Társadalomtudományi Kar, Gödöllő, Magyarország
belovecz.maria@gtk.szie.hu

A kétszintű bankrendszer 2017-ben lett 30 éves hazánkban. A bankok egyre szélesebb körű termékpalaival rendelkeznek, ezáltal próbálnak a fellépő ügyféligényekhez minél jobban alkalmazkodni. Az elmúlt időszak gazdasági eseményei – a 2008-as gazdasági világválság – a hazai bankszektort és vele együtt a vállalati szektort is jelentősen megviselték. A 2000-2008-as években tapasztalható gazdasági növekedési potenciál jelentősen megfeneklett. Mára, több mint 10 évvel a válság után a banki és vállalati szektor is kezd ismételten magára találni, ezért érdemes a bank és a vállalkozások kapcsolatát megvizsgálni.

A vizsgálatainkat 2011-től negyedéves adatokkal végezzük, hogy a 2008-as világválság utáni, esetlegesen adatorzító adatoktól mentesítsük elemzésünket. A 2011-2016-os időszakra vetítve lineáris korrelációs együttható vizsgálattal elemezzük, hogy a különböző gazdasági beavatkozások, a jegybanki alapkamat csökkentés, a hitelkamatok változása, vagy a hitelezési feltételek változása hogyan hatnak az OTP Bank vállalati hitelezési- és vállalati betéti állományára. Rámutatunk a piac érzékenységre, arra, hogy a bankok számára jelentős jövedelmezőséget szolgáltató vállalati bázis mennyire rugalmas, milyen gyorsan reagál a piac diktálta körülményekre. Az elemzési módszerek alkalmazásával képet kapunk arról, hogy az egyes vizsgálati szempontok mennyire fontosak a piac elemzett területeinek. Ezáltal látható, hogy milyen területekre kell az OTP Bank-nak a termékialakítás során koncentrálnia ahhoz, hogy a jövedelmezőségét és ezáltal a magyar piac vezető szerepét hosszú távon is meg tudja tartani.

A lineáris korrelációs együttható elemzésénél a mikro- és kisvállalkozói üzletágat és a közép- és nagyvállalati üzletágat külön elemezzük. A mikro- és kisvállalkozói üzletág a vizsgálat minden egyes területén erősebben korrelál a gazdasági eseményekre az adott T időszakban, mint a közép- és nagyvállalati ügyfélkör. Az elemzés során a vállalati betétek változását a jegybanki alapkamat változásával vizsgáljuk. Az elemzés rámutatott arra, hogy a vállalati betétek és a jegybanki alapkamat T időszakra vetítve szoros, ellentétes irányú korrelációban vannak. A nagy és növekvő betéti állományt a hitelintézetnek kezelnie kell. A kialakult helyzetben törekedni kell a minél nagyobb jövedelmezőség elérése érdekében az új megtakarítási termékek és értékpapírok felé történő nyitásra.

A hitelállomány-változásának elemzését a hitelkamatok változásának és a hitelezési feltételek változásának vizsgálatára is elvégezzük. A módszer alkalmazása révén kapott eredmény alapján a mikro- és kisvállalati ügyfélkör erősebb korrelációt mutat T időszakra a vizsgálat elemeivel a közép- és nagyvállalati ügyfélkörnél. A vizsgálat továbbá megerősíti azt, hogy a hitelkamatokkal a vállalatok T időszakra vetítve jóval erősebben korrelálnak, mint a hitelezési feltételekkel, mely alátámasztja azt, hogy a kamatokra nagyon érzékeny a vállalati üzletág. Ez a tény indokoltá teszi a hiteltermékek megújítását, az egyedi kondíciós kamatkedvezményeket, mely az új és meglévő ügyfelek hitelkihelyezései révén a jelenlegi betéti állomány pufferét is csökkentené, jobb és növekvő eredményeket biztosítva.

Kulcsszavak: OTP Bank Nyrt., vállalkozások, lineáris korrelációs együttható, hitel- és betéti állomány

A citromfű (*Melissa officinalis* L.) száradási tulajdonságainak meghatározása

Buzás Henrietta¹, Kovács Attila²

¹Magyar Tejgazdasági Kísérleti Intézet Kft, Mosonmagyaróvár, Magyarország

²Széchenyi István Egyetem, Mezőgazdaság- és Élelmiszertudományi Kar, Mosonmagyaróvár,
Magyarország

hbuzas@mtki.hu

Magyarországon közel 350 gyógynövényfaj terem, melyek közül számos faj nem csak vadon található meg, hanem – jótékony tulajdonságaik miatt – termesztik is. Ezek közé a gyógynövények közé tartozik a hazánkban a tradicionálisan használt orvosi citromfű (*Melissa officinalis* L.). Mind a termesztett, mind a gyűjtött gyógynövények vonatkozásában igaz, hogy a betakarítás utáni nedvességtartalma levelek esetében elérheti a 90%-ot is. Ilyen állapotban hosszabb ideig nem, vagy csak költséges módon tárolhatók hatóanyag vesztés nélkül. A szárítás a gyógynövények betakarítás utáni megőrzésének leggyakoribb módszere, amely lehetővé teszi a gyógynövény hatóanyagainak megőrzését.

A kísérletek során különböző hőmérsékleteken szárított citromfűvön azt vizsgáltuk, hogy a különböző hőmérsékleteken szárított citromfű levelek szárítási körülményei, hogyan befolyásolják az érzékszervi tulajdonságait. Vizsgáltuk a citromfű száradását jellemző szárítási paramétereket.

A szárítási kísérleteket a Széchenyi István Egyetem Biológiai Rendszerek és Élelmiszeripari Műszaki Tanszékén végeztük. A kereskedelmi forgalomban kapható cserepes citromfűvet a vékonyrétegű szárítóvizsgálatokhoz 0,01 g pontosságú Precisa 505M típusú táramérleget, kísérleti konvektív szárítócsatornát, szárítószekrényt, valamint a szárítócsatorna szabályozására, az adatok rögzítésére, az adatok kiértékelésére, LabWiew és Microsoft Excel programot alkalmaztunk. A szárítási kísérleteket három ismétlésben, három hőmérsékleten (30, 40, 50 °C) azonos légsebességgel (1,3 m/s) tömegállandóságig végeztük. A vizsgálatok eredményeképpen száradási görbéket határoztunk meg. A szárítmányok tulajdonságai között megállapítottuk, hogy a 30 °C hőmérsékleten szárított citromfű a legintenzívebben citrusos illatú. A 40 °C és 50 °C hőmérsékleten szárított citromfűvek esetében a szárítás hőmérséklet növelésével csökkent a citrusos hatás. Megfigyelhető volt, hogy a szárítási hőmérséklet növelésével a szárított levelek színe sötétebb maradt. Az állományvizsgálat alapján a 30 °C hőmérsékleten szárított növények kevésbé száraz, kissé rugalmasabb tapintásúak voltak. A vizsgálati eredmények alapján megállapítható, hogy a szárítás során alkalmazott mindhárom szárítási hőmérséklet (30, 40, 50 °C) alkalmas a citromfű levelek dehidratálására.

Annak ellenére, hogy az alacsonyabb szárítási hőmérséklet kíméletesebb műveletet jelent az értékes komponensek megőrzése szempontjából, a 30 °C-on történő szárításhoz (végső nedvességtartalomtól függően) átlagban háromszor annyi időre van szükség, mint az 50 °C-on elvégzetthez.

Kulcsszavak: szárítás, citromfű

Köszönetnyilvánítás: jelen publikáció megjelenését az EFOP-3.6.1-16-2016-00017 azonosítószámú, Nemzetköziesítés, oktatói, kutatói és hallgatói utánpótlás megteremtése, a tudás és technológiai transzfer fejlesztése, mint az intelligens szakosodás eszközei a Széchenyi István Egyetemen című projekt támogatta.”

Akác felújítás és telepítés gépesítésének vizsgálata

Czupy Imre, Horváth Attila László, Kiss Andrea Tünde, Major Tamás, Papp Viktória

Soproni Egyetem, Sopron, Magyarország
czupy.imre@uni-sopron.hu

Ma Magyarországon a fehéракác (*Robinia pseudoacacia*) a legelterjedtebb, és legszélesebb körben felhasznált fafaj. Elterjedtsége és sokrétű felhasználása miatt érdemes megvizsgálni a különböző erdőfelújítási technológiák gépesítési lehetőségeit, illetve ennek költségeit. Vizsgálatainkat a Nyírerdő Nyírségi Erdészeti Zrt. területén végeztük.

A vizsgálatok alapján kijelenthető, hogy a gyökérszagatással végzett erdőfelújítások költsége a legkedvezőbb és az ültetéssel történő erdőtelepítés vagy felújítás kerül a legtöbbe. A gyökérszagatással történő felújítás hátránya azonban, hogy többszöri alkalmazása után a választékösszetétel és ennek következtében a fahasználati árbevétel jelentős romlása figyelhető meg.

Kulcsszavak: akác, gépesítés, fajlagos költség, Nyírség

Köszönetnyilvánítás: A tanulmány/kutató munka a „Fenntartható Nyersanyag-gazdálkodási Tematikus Hálózat – RING 2017” című, EFOP-3.6.2-16-2017-00010 jelű projekt részeként a Szechenyi2020 program keretében az Európai Unió támogatásával, az Európai Szociális Alap társfinanszírozásával valósul meg.



Különböző *Saccharomyces cerevisiae* oldatok hatása rukkola vegetatív növekedésére

Csambalik László¹, Tóbiás Andrea²

¹SZIE KERTK Ökológiai és Fenntartható Gazdálkodási Rendszerek Tanszéke, Budapest, Magyarország


²SZIE ETK Mezőgazdasági és Ipari Mikroorganizmusok Gyűjteménye, Budapest, Magyarország

csambalik.laszlo@kertk.szie.hu

Számos kísérlet vizsgálja a levélfelületre kijuttatott élesztő oldatok a termesztett növények vegetatív fejlődését elősegítő hatását, jellemzően pozitív hatást megállapítva. Kísérletünkben olyan, az ökológiai gazdálkodás gyakorlatába is könnyen beilleszthető, *S. cerevisiae* szuszpenziók felhasználásán alapuló módszer kidolgozására törekedtünk, amely könnyen beilleszthető a kis- és közepes gazdaságok gyakorlatába, és amely mérhető terménynövekedéssel jár.

Egy nagyobb kutatás részeként, kereskedelmi forgalomban beszerezhető instant élesztő, illetve *S. cerevisiae* NCAIM Y.00801 törzsgyűjteményi típusörzs felhasználásával, két gyakorisággal és koncentrációban (0,1 és 1% v/v) elicitor oldatot juttattunk szabadföldön termesztett rukkola lombzatára. Kezelésenként és ismétlésenként 10-10 növényt gyűjtöttünk be a vetést követő hatodik héten. A betakarítás után lemért vegetatív paraméterek: növény friss tömeg, levéltömeg, levélszám, levélarány, maximum levélhossz, gyökértömeg, növény magasság, gyökérhossz, gyökérnyak átmérő. Eredményeink azt mutatták, hogy az alacsonyabb koncentráció kedvezőbb hatást gyakorolt elsősorban a nedves tömeg, levéltömeg, gyökérnyak átmérő és gyökértömeg esetében. Azonos koncentráció esetében a törzsgyűjteményi törzs használata kedvezőbb hatással volt a vegetatív paraméterekre, mint a kereskedelemből beszerzett instant élesztő.

Kulcsszavak: elicitor, ökológiai gazdálkodás, zöldtömeg

Köszönetnyilvánítás:  Az Emberi Erőforrások Minisztériuma ÚNKP-17-4 kódszámú Új Nemzeti Kiválóság Programjának támogatásával készült.



Különböző vetési idő hatásának vizsgálata csicseriborsó ökológiai termesztésénél

Divéky-Ertsey A., Csambalik L., Ferschl B., Fenyősy Á.

SZIE, KERTK, Ökológiai és Fenntartható Gazdálkodási Rendszerek Tanszék, Budapest, Magyarország
csambalik.laszlo@kertk.szie.hu

A csicseriborsó (*Cicer arietinum* L.) a világ egyes részein nagy jelentőséggel bíró fehérjenövény (Indiában 8 millió ha), Magyarországon ellenben, szinte ismeretlen kultúrnövénynek számít. A csicseriborsó kitűnő takarmánynövény, jó elővetemény, s számos jótékony hatással bír táplálkozási szempontból is. Emellett szárazságtűrőse, könnyű betakaríthatósága, talajra való igénytelensége szempontjából is kedvező növénynek számíthatna hazánkban az ökológiai gazdálkodásban. Ökológiai gazdálkodásban a megfelelően megválasztott vetésidő kiemelt jelentőséggel bír, az egészségi állapotot, termés mennyiségét komolyan befolyásoló tényező. A csicseriborsó vetését a magyar szakirodalom március közepétől április közepéig javasolja.

Kísérletünkben a takarmányhasznosítású csicseriborsó 'Bori' fajtán vizsgáltuk a különböző időben történő vetés hatását a növény fejlődésére, virágzás idejére, termésképzésre, termés mennyiségre. A kisparcellás vizsgálatokat 2017-2018 során, a SZIE Kísérleti Üzem és Tangazdaság, Ökológiai gazdálkodás Ágazatában végeztük Soroksáron. Vetésidők 2017-ben március.21, április.04, április 18 volt. 2018-ban az időjárás körülmények miatt elcsúszott a vetés két héttel, április.04, április 18 és május 4.-én történt a vetés. Eredményeink alapján a növények fejlődésében, elágazás mértékének alakulásában szignifikáns különbségeket a vetésidők alapján egyik évben sem tudtunk kimutatni. A növényenkénti hüvelyszám tekintetében a 2017-es évben nem voltak szignifikáns különbségek, 2018-ban a legkésőbbi vetés (05.04.) szignifikánsan nagyobb eredményt mutatott (34 db hüvely/növény), ami később a termés mennyiségében is mutatkozott. 2018-ban erősen jelentkezett a gyapottok bagolylepke kártétele is. A kártevő a május 4.-i vetés állományát károsította legkisebb mértékben.

Szabadföldi termesztésben az évjárat hatásnak nagy szerepe van. Az általunk vizsgált két évben (2017-2018) a vetés idején komoly hőmérsékleti különbségek jelentkeztek a két év között, amik a vetés idejét is befolyásolták. Rövidtávú eredményeink alapján egy esetleges későbbi vetés feltételezhető. Azonban az optimális vetésidő meghatározásához mindenképpen további évek vizsgálataira van szükség és változó klimatikus adottságaink közepette szükség lehet termesztett fajaink hagyományos vetésidejének felülbírálatára is.

Kulcsszavak: *Cicer arietinum*, vetésidő, ökológiai gazdálkodás



Három archeofiton faj műtrágya érzékenységének meghatározása

Ecseri Károly¹, Honfi Péter²

¹Neumann János Egyetem, Kertészeti és Vidékfejlesztési Kar, Kecskemét, Magyarország

²Szent István Egyetem, Kertészettudományi Kar, Budapest, Magyarország

ecseri.karoly@kvk.uni-neumann.hu

Az archeofitonok a szegetális fitoasszociációk tagjaiként fontos szerepet töltenek be a szántószegélyek biodiverzitásában. Ugyanakkor ezen taxonok száma jelentősen csökkent az elmúlt évtizedekben. Ennek okai a megváltozott mezőgazdasági termelés szerkezetben, ezen belül is például a megemelkedett műtrágya-alkalmazásban keresendők. Vizsgálatunkban három efemer szántóföldi faj műtrágya érzékenységét vizsgáltuk *ex situ* csírázásvizsgálattal, szabadföldi kísérlet keretében, valamint a prolin tartalom mérésének segítségével. A *Papaver rhoeas* esetében tapasztaltuk a legkedvezőbb csírázási paramétereket mind sebesség (7,32 nap), mind csírázási arány (0,81) tekintetében. Ezek az értékek jelentősen romlottak az alkalmazott műtrágyás kezelés hatására (8,3 – 10,03 nap, csírázási arány: 0,72-0,39). A *Cyanus segetum* esetében lassabb kezdeti fejlődést tapasztaltunk, illetve a kezelés káros hatása ennél a fajnál is szignifikánsan kimutatható volt (átlagos csírázási idő: 12-13 nap, csírázási arány: 0,52-0,09). A *Consolida regalis* nem csírázott a kísérlet időtartama alatt. A *Consolida regalis* a műtrágyás kezelésre nagyobb virágzás intenzitással válaszolt. A prolin tartalom felhalmozódás magas sóérzékenységre utalt a *Cyanus segetum* esetében (0,49-0,54 mg/100 mg), mely ezen faj visszaszorulásának egyik oka lehet. Az eredményeink alapján a szarkaláb illetve a búzavirág esetében is magas érzékenységet tapasztaltunk, mely a szántószegélyek védelmét indokolttá teszi hazánkban is.

Kulcsszavak: *biodiverzitás, szántószegély, sóstressz, búzavirág*

Köszönetnyilvánítás: *Köszönettel tartozunk a kutatás támogatásáért, amely az EFOP-3.6.1-16-2016-00006 „A kutatási potenciál fejlesztése és bővítése a Neumann János Egyetemen” pályázat keretében valósult meg. A projekt a Magyar Állam és az Európai Unió támogatásával, az Európai Szociális Alap társfinanszírozásával, a Széchenyi 2020 program keretében valósul meg.*



Az online marketing szerepe a fogyasztói bizalom növelésében a hazai élelmiszerek piacán

Fodor Fanni Ildikó, Máté Balázs, Thalmainer Gergő, Almádi Bernadett

Szent István Egyetem, Gödöllő, Magyarország

fodorfanni@gmail.com, thalmeinergergo@gmail.com, almadi.bernadett@gtk.szie.hu,
mate@marketingprofesszorok.hu

Napjaink felgyorsult információáramlásának okán az egészséges életmód, az egészségmegőrzés, a tudatos táplálkozás, a betegségek és egyéb fizikai panaszok hatékony megelőzése egyre nagyobb figyelmet kapnak. Az internet, valamint ezzel együtt az online marketing eszközeinek elterjedésével felhasználók milliói elé jutnak el az egészséges életmóddal kapcsolatos információk.

A felhasználók egyre erősödő reklámtagadó magatartásának köszönhetően kijelenthetjük, hogy az ATL (Above The Line) eszközök ugyan veszítettek hatékonyságukból, a BTL (Below The Line) kommunikációs eszközök továbbra is igen eredményesek. A kérdőíves kutatás célja első sorban azon online marketing eszközök azonosítása amelyek a lehető leghatékonyabban juttatják el a legfontosabb információkat a célközönség, illetve a célcsoportok tagjaihoz.

Ugyan napjainkban nem csupán a keresőmotorok, de a felhasználók igen magas – valamint folyamatosan változó – elvárásainak is meg kell felelnünk, a felhasználók problémáit tárgyaló, valamint azokra megoldást kínáló szakmai, ugyanakkor közérthető tartalmak az egészséges életmód, egészséges táplálkozás és egészségmegőrzés népszerűsítésének hosszú távon is jól prosperáló eszközei.

Kulcsszavak: ATL, BTL, tartalommarketing, keresőoptimalizálás

Homoktövis (*Hippophae rhamnoides* L.) bogyó és törköly antimikrobás gátló hatásának vizsgálata

Furulyás Diána, Rentsendavaa Chagnaadorj, Stefanovits-Bányai Éva, Stéger-Máté Mónika

Szent István Egyetem, Élelmiszertudományi Kar, Budapest, Magyarország
Furulyas.Diana@etk.szie.hu

Minden iparágban nagy problémát jelent a késztermékek gyártása során keletkező hulladék mennyisége. Környezetünk terhelésének csökkentésében nagy szerepet tölt be az élelmiszerek gyártástechnológiájának újragondolása. Az élelmiszerek komplex feldolgozása során a hulladékok keletkezése helyett, azok új felhasználási lehetőségeinek kiaknázásával, melléktermékként hasznosítva őket, csökkenthető lenne a környezetbe kerülő hulladék mennyisége.

A gyümölcsök légyártásának folyamata során a nyersanyag 15-25%-a hulladék formájában kerül ki a technológiából, azonban számos kutatás bizonyítja, hogy a gyümölcsök törkölyében nagy mennyiségű értékes komponens marad vissza, melyet érdemes hasznosítani az élelmiszeripar területén. Kísérleteink célja a napjainkban egyre népszerűbbé vált homoktövis (*Hippophae rhamnoides* L.) antimikrobiális aktivitásának kimutatása, melyet az élelmiszeriparban is kockázati tényezőként jelentkező patogén baktériumokkal (*Escherchia coli*, *Staphylococcus aureus*, *Listeria innocua*) szemben vizsgáltunk. A homoktövis magas biológiai aktivitású, redukáló hatású komponenseket, elsősorban polifenolokat, flavonolokat tartalmaz nagy mennyiségben, amelyekről ismert, hogy antioxidáns tulajdonsággal rendelkeznek. Kutatásunkban összehasonlítottuk a homoktövis bogyójának, valamint a feldolgozása során keletkező melléktermékének (törkölynek) a mikroba gátló hatását. A liofilizált homoktövis bogyóból és a törkölyből vizes extrahálással oldatot készítettünk ultrahangos kezeléssel segítve az értékes komponensek kioldódását. A redukáló hatásukat FRAP (Ferric Reducing Ability of Plasma) és TPC (Total Polyphenol Content) módszerekkel határoztuk meg. A mikrobiológiai gátlás mértékét konduktometria elvén működő gyors módszerrel elemeztük: RABIT (Rapid Automated Bacterial Impedance Technique), majd vizsgáltuk az antioxidáns tartalom és az antimikrobiális hatás közötti korrelációt. Eredményeinkben a teszt mikroorganizmusokkal szemben a törköly kivonatok is nagy jelentőségű csökkenést okoztak a vezetőképességi görbék alatti területek nagyságában. A *L.innocua* baktérium esetében a legkisebb koncentrációjú HT törköly kivonat is teljes mértékben gátolta baktérium szaporodását. A törköly gátlása kismértékben lemaradtak a bogyó gátló hatásától, azonban másfélszeresére növelve a koncentrációt hasonló eredményeket értünk el. Az eredményeink megfelelő alapot biztosítanak egy nagyobb mértékű kutatáshoz, melyben a gyümölcs törkölyökből előállított extraktumok alkalmasságát vizsgáljuk szintetikus tartósítószer helyettesítésére, mennyiségüknek csökkentésére.

Kulcsszavak: homoktövis, törköly, antimikrobás gátlás, antioxidáns hatás

Köszönetnyilvánítás: Kutatásunk az EFOP-3.6.3-VEKOP-16-2017-00005 számú projekt támogatásával jöhetett létre.



Lean menedzsment alkalmazása egy építőipari példán keresztül

Gáspár Sándor, Thalmeiner Gergő

Szent István Egyetem, Gödöllő, Magyarország
gasparsandor@hotmail.com

Hazánk egyik nagy problémája a termelékenység alacsony szintje. Ez az alacsony szint pedig kiemelkedően alacsony a Kis-közép vállalkozások körében. A régiós országokban és a nyugat-európai országokban ezen méretű vállalkozások átlagos termelékenységi szintje magasabb mint hazánkban. A most és várhatóan a közel jövőben is jelen lévő munkaerőhiányos környezet a vállalkozásokat választás elé állítja. A bérnövekedést hosszútávon kizárólag a termelékenység növekedésével lehet elérni, az a szervezet, amelynél nem nő a termelékenység az alakul marad mind a hazai mind a nemzetközi-globális versenyben. A hazai kis és középvállalkozások termelékenység és versenyképességének növelésének egyik kulcs eleme lehet a modern gazdálkodás szervezési és menedzsment rendszerek alkalmazása, amelyek közül kiemelendő a lean menedzsment alkalmazása. Nagyon sok olyan iparágban ahol projektgyártás folyik a lean eszközökre és módszerekre másként és nem alkalmazható eszköznek és módszernek tekintik, de ez nem feltétlenül van így. Ezekben az iparágakban is kiválóan alkalmazhatóak ezek a rendszerek és drasztikus javulást lehet elérni a termelékenység tekintetében.

Kutatásomban az építőipari folyamatokat, azon belül is a gipszkartonépítési folyamatok értékfolyamat térképezését és mudák kiküszöbölését és ezáltal az átfutási idő illetve a termelékenység növekedését fogom vizsgálni egy gipszkartonépítéssel foglalkozó vállalkozás példáján keresztül.

Kulcsszavak: lean, vsm, folyamatmenedzsment, veszteség feltérképezés

Motorhűtő folyadékok dielektromos tulajdonságainak vizsgálata

Greznár Márk, Kovács Róbertné

Szegei Tudományegyetem Mérnöki Kar, Szeged, Magyarország
veszelov@mk.u-szeged.hu

A belsőégésű motorok belsejében az üzemanyag és az oxigén reakciója, illetve a mozgó alkatrészek súrlódási veszteségeinek következtében a hőmérséklet elérheti akár az 1000 °C-ot. Ez a magas hőmérséklet néhány perc alatt túlhevíthetné a motort. A keletkező hő nagy része távozik a kipufogógázzal, azonban a motorok ideális üzemi biztosításának érdekében további hűtésre van szükség. Személyautókban a motorok teljesítményének növekedésével néhány évtizede a motorok léghűtését felváltotta a folyadékhűtés, mely hatásosabb, csendesebb és tisztább üzemet eredményez. Folyadékhűtés esetén, azonban fontos a megfelelő fagyvédelem, illetve a hűtőfolyadék forrpontra történő melegekedése is kerülendő. A manapság kapható hűtőfolyadékok nemcsak a fagyvédelmet biztosítják, hanem a hűtőrendszer könnyűfém alkatrészeit is óvják a korróziótól. A megfelelően megválasztott hűtőfolyadék a motor gazdaságos, megbízható üzemének jelentős tényezője. A kereskedelemben kapható legtöbb hűtőfolyadék fagyállóságát etilén-glikol biztosítja. A tömény etilén-glikol már kb. -12°C hőmérsékleten megfagy. A fagyáspont, ioncserélt vízzel bizonyos mértékig hígítva csökkenthető. Ennek magyarázata, hogy a víz molekuláival kötött erős hidrogénkötés megakadályozza a kristályok kialakulását. A fagyáspont mellett a korrózióvédelem, ami a legfontosabb tulajdonsága a hűtőfolyadékoknak és itt találkozunk a legnagyobb eltérésekkel a különböző összetételek között. Hagyományosan a fagyálló folyadékoknál szerves adalék technológiát alkalmaznak (IAT), mellyel úgy érik el a korrózióvédelmet, hogy az adagolt inhibitorok egy védőréteget képeznek a felületen, így zárva el azt a korrózióvíztől és glikoltól. A védőfilm kialakítása során az inhibitorok mennyisége folyamatosan csökken, míg végül elfogy a folyadékból, ezért ajánlatos lecserélni az ajánlott időközönként, akkor is, ha megfelelő fagyvédelmet biztosít. A modern fagyálló folyadékok, úgynevezett szerves adalék technológiával (OAT) készülnek. A korrózióvédelmet ebben az esetben a szerves savakból, karboxilátokból előállított semlegesített sók adják. A leglényegesebb különbség, hogy nem védőréteget alkot, hanem a korróziós helyeken lép reakcióba a védendő fémmel. Ennek eredményképp jobb hővezetési paraméterek, és hosszabb élettartam jellemzi ezeket a folyadékokat. Használatuk különösen ajánlott alumínium ötvözetekből készülő motoroknál. A hibrid adaléktechnológia (HOAT) annyiban hozott változást, hogy ezek a folyadékok tartalmaznak némi szilikát tartalmú inhibitor (kb. 400-500 mg/l) is, a szerves savak sóinak védő hatását kiegészítendő. A környezetszennyezés csökkentése miatt glikolt, illetve glicerint kevernek az etilén-glikol alapú hűtőfolyadékokhoz, illetve egyes gépjárműgyártók áttértek a propilén-glikol alapú nem toxikus hűtőfolyadékokra, melyek ára magasabb, kinematikai viszkozitásuk nagyobb az etilén-glikol alapú hűtőfolyadékokénál. A motor hűtőfolyadékok cseréjét a fagyáspont kívánt értéknél magasabb értékre történő emelkedése, illetve a korrózió gátló adalékok fogyása indokolja. Az első paraméter mérhető a benzinkutakon is elérhető, illetve a kereskedelemben kapható refraktométerekkel, azonban a korrózió gátló adalékok jelenléte torzítja a mért értéket, illetve ezen módszerrel ezek mennyisége nem mérhető. Vizsgálataink során különböző gyártóktól származó, különböző technológiával készült, különböző hígítási arányú motor hűtőfolyadékok dielektromos paramétereit mértük, és összefüggéseket kerestünk ezen jellemzők között.



Páros t-próba programozható kialakítása Excel VBA környezetben

Hampel György

Szegedi Tudományegyetem Mérnöki Kar, Szeged, Magyarország
hampel@mk.u-szeged.hu

Az Excel táblázatkezelő programmal olyan számolótáblákat tudunk kialakítani, melyeket többször is használhatunk. Egy-egy adat megváltozásakor automatikusan újraszámítódik a teljes tábla. Az adatok megváltoztatását programozott módon is elvégezhetjük a Visual Basic for Application (VBA) szolgáltatás segítségével. Összetett számítások esetén célszerű arra törekedni, hogy a kialakított számolótábla egyszerűen tegye lehetővé a paraméterek értékétől függő eredmények képzését.

Jelen publikáció a páros t-próba automatizált végrehajtása kialakításának egy lehetséges módját tárgyalja. Statisztikai programok nem teszik lehetővé a programozással automatizált kiértékeléseket, ezért az Excel VBA alkalmazása jelentősen felgyorsítja az ismételten elvégzendő számítások előkészítését és végrehajtását. A cikkben bemutatom egy könnyen és kényelmesen használható kezelőfelület elkészítését, valamint a hozzá tartozó VBA programokat.

Kulcsszavak: Microsoft Excel, VBA, statisztikai kiértékelés, páros t-próba



ISEKI-Food Association szerepe az élelmiszertudományban

Hodúr Cecilia

Szegedi Tudományegyetem, Szeged, Magyarország
hodur@mk.u-szeged.hu

A Szövetség legfőbb célja az egyetemek, kutatóintézetek és az élelmiszerlánc vállalatai közötti hálózat létrehozása és fenntartása, így a kutatás, az oktatás / oktatás és az ipar közötti szinergiák előmozdítása, virtuális közösségfejlesztés az élelmiszerek területén; kommunikáció a nagyközönség számára; a partnerek közötti megállapodások keretének létrehozása, a diákok és a személyzet mobilitásának elősegítése; további kapcsolódó projektek fejlesztésének ösztönzése.

Mindezen célok eléréséhez olyan eszközöket használ, melyek könnyítik a feladatok elvégzését, lehetővé teszik a tagjai számára a bekapcsolódást. Ilyen formák pl. a IFA-Webinárok és IFA-Online-találkozók. Ezek csökkentik az utazási idő és pénzeszköz ráfordításokat, miközben a világ minden táján nagy közönség válik elérhetővé. A webináriumokon való részvétel általában ingyenes.

Az ISEKI-Food Association támogatja tagjait azáltal, hogy eszközt biztosít az előadások vagy az internetes találkozók szervezésére is.

A Szövetség a tagjai számára teljeskörűen elérhető képzési platformot is biztosít, melynek részei a laboratóriumok és félüzemi berendezések adatbázisa, (<https://www.iseki-food.net/equipment>), a Spring kiadónál megjelent saját könysorozat (<https://www.iseki-food.net/training/books>) valamint az e-learning tananyagok (<https://www.iseki-food.net/training/e-learning>) és egyéb oktatási anyagok (https://www.iseki-food.net/training/teaching_materials/info).

Az ISEKI-Food Association elkötelezett az élelmiszer-tanulmányok oktatásának folyamatos fejlesztése iránt. Az egyik stratégiailag azonosított tevékenység a kiváló minőségű élelmiszer-programokat azonosító kiválósági címke létrehozása, az EQAS-Food. Ez az IFA és az felsőoktatás világméretű összefogásának eredményeként jött létre.

***Kulcsszavak:** IFA, ipari kapcsolat, képzés, oktatási adatbázisok*

***Köszönetnyilvánítás:** A szerzők köszönik a Magyar Tudományos Kutatási Alap által nyújtott pénzügyi támogatást: NKFI szerződés szám K11569.*



Duálgépek használata a dendromassza termelésben

Horváth Attila László, Vágvolgyi Andrea, Szakálosné Mátyás Katalin

Soproni Egyetem, Erdőmérnöki Kar, Erdészeti-műszaki és Környezettechnikai Intézet

ahorvath@uni-sopron.hu, vagvolgyi.andrea@uni-sopron.hu, szakalosne.matyas.katalin@uni-sopron.hu

Napjaink munkaerőhiánya miatti gépesítettség szükséglet a fahasználatokban is szemléletváltást és a fejlett gépek alkalmazását teszi szükségessé, amelyre többek között kutatásainkat is fókuszáljuk. A többműveletes gépek új generációja a harveszter vagy forvarder alapú, duál (kombi) gépek csoportja, melyekkel az egyik, majd – átszerelést követően – a másik gépféleségre jellemző műveleteket lehet megvalósítani. Különleges esetekben a duál gépek alkalmassá tehetők a fakitermelés során keletkező vékony faanyag aprítására vagy kötegelésére, a vastag faanyag hasítására és további műveletek elvégzésére is. A duál kivitel előnye, hogy csak egy alapgépre van szükség, de a szükséges munkavégző egységek, részek beszerzésével valamennyi technológiai, anyagmozgatási művelet végrehajtható.

Egy Ponsse Buffalo Dual gép vizsgálatára került sor 3 erdőrészletben, hasonló terep és állományviszonyok mellett. Az első két esetben harveszter üzemmódban dolgozott a gép, óránkénti teljesítménye produktív időben meghaladta a 18 ill. a 22 m³-t. Forvarder üzemmódban a gép teljesítménye – produktív időre vetítve – 16 m³/h-ra adódott.

Kulcsszavak: dualgép, harvarder, magasan gépesített fakitermelés, munkaidőelemzés

Köszönetnyilvánítás: A kutató munka a „Fenntartható Nyersanyag-gazdálkodási Tematikus Hálózat – RING 2017” című, EFOP-3.6.2-16-2017-00010 jelű projekt részeként a Szechenyi2020 program keretében az Európai Unió támogatásával, az Európai Szociális Alap társfinanszírozásával valósul meg.



Teavaj tárolás során mért jellemzőinek matematikai elemzése

Horváth Zsuzsanna

Szegedi Tudomány Egyetem Mérnöki Kar, Szeged, Magyarország
horvatzs@mk.u-szeged.hu

A vaj régóta része táplálkozásunk, bár hosszú ideig visszaszorult, tekintettel arra, hogy az állati eredetű zsírt az egészséges táplálkozásra való törekvés miatt igyekeztek elkerülni. Az utóbbi időben ismét növekedett a népszerűsége. Méréseink célja annak vizsgálata volt, hogy változik a tárolás során a különböző minőségű teavaj minták savfoka, peroxid száma és színjellemzői. 10 vaj minta mérését végeztük el, melyek közül két minta kisgazdaságban, házi technológiával készült. A tárolás eredeti csomagolás illetve dobozban történt. A savfok és a peroxid szám mérésére két alkalommal, a tárolás kezdetén és a szavatossági idő végén került sor, még a színkoordinátákat hetente mértük. Mértük a vaj felületének illetve metszéspapjának színét egyaránt. A színjellemzésére a CIELab színteret alkalmaztuk, a színmérését Minolta CR tristimulusos színmérő készülékkel végeztük.

A tárolás során a minták savszáma és a peroxidszáma csak a házi vaj mintáknál mutatott számottevő változást, az üzemi vaj minták romlása nem volt számottevő.

A minták színjellemzőit variancia analízis alkalmazásával elemeztük. Megállapítottuk, hogy a tárolás módja egyik színkoordinátát sem befolyásolta szignifikánsan. Az L^* világossági koordinátát szignifikánsan befolyásolta a tárolási idő és a vajminta eredete.

A b^* sárgasági koordinátát a tárolási idő, a minta eredete is szignifikánsan befolyásolta, illetve felszín és a szelet közti szín eltérés is szignifikánsnak bizonyult. A szelet és a felszín közti eltérés abban mutatkozott meg, hogy a szeleten mért világossági koordináta érték magasabb, a sárgasági koordináta alacsonyabb lett. Tehát a vaj felületének színe sötétebb és sárgább lesz a tárolás során a metszéspapjának színéhez viszonyítva.

Mind a világossági, mind a sárgasági koordináta a tárolás első hetében változott szignifikánsan, ebben az időszakba növekedett leginkább az L^* , és a b^* koordináta, tehát a vajminták világosodtak, és sárgultak. Erre a következtetésre jutottak Francisco et al. (2017) is a méréseik során.

Kulcsszavak: teavaj, savfok, peroxidszám, színmérés, varianciaanalízis

Toxikus elemekkel szennyezett szennyvízüledék hatása a szudánifű növénymorfológiai paramétereire

Irinyné Oláh Katalin, Csabai Judit, Kosztyuné Krajnyák Edit, Tóth Csilla, Uri Zsuzsanna, Vigh Szabolcs, Vincze György, Simon László

Nyíregyházi Egyetem, Műszaki és Agrártudományi Intézet, Agrártudományi és Környezetgazdálkodási Intézeti Tanszék, Nyíregyháza, Magyarország
olah.katalin@nye.hu

Az ipari tevékenység, bányászat, közlekedés, hulladéklerakás mellett a mezőgazdasági tevékenység is a talajszennyező forrásai közé sorolandó. Intenzív műtrágyázással, talajjavító, fertőtlenítő anyagok, kártevők elleni anyagok, növényvédő szerek használatával különböző mértékben szennyezhetjük a talajt, de legjelentősebb a szennyvíziszap elhelyezéssel kiváltott hatás. Ebben az esetben a talaj nehézfém-tartalma hosszú távon megemelkedhet, a talajban felhalmozódva pedig a növények számára a toxikus elemek hozzáférhetővé válhatnak, bekerülve a táplálékláncba. Több kutató is foglalkozott azzal, hogy a lágú és fás szárú növények hogyan reagálnak a nehézfém-szennyezésre és alkalmasak-e nehézfémekkel szennyezett területek fitoremediációjára. Azok a növényfajok, melyek képesek tolerálni bizonyos toxikus elemek (nehézfémek) magas koncentrációját, azt képesek megkötni, alkalmasak a szennyezett területek nehézfém-tartalmának csökkentésére. A nehézfémek valamennyi növényi életfolyamatra (növekedés, fotoszintézis, vízháztartás, ionfelvétel, stb.) valamilyen – általában negatív – hatást gyakorolnak, melyek a „szennyezett” növények külső, morfológiai tulajdonságaiban is megmutatkoznak. Tenyészedényes kísérleteink során arra kerestünk választ, hogy a különböző mértékű szennyvízüledék kezelés milyen hatást gyakorol a tesztnövény morfológiai tulajdonságaira. Vizsgált tesztnövénynek a GK Csaba cirok x szudánifű hibridet [*Sorghum bicolor* (L.) Moench x *Sorghum sudanense* (piper) Stapf.], választottuk, mely nagy termő- és betegség-ellenálló képességgel rendelkezik, termőhely iránt kevésbé igényes faj. A kísérletet 3 kezeléssel (kontroll, 10%-os szennyvízüledék-terhelés, 20%-os szennyvízüledék-terhelés) állítottuk be 3 ismétléssel, és ismétlésenként 6-6 növényrel. A vizsgált morfológiai paraméter a növény teljes hossza, a levelek száma, a legfejlettebb levél levéllemez hosszúsága és szélessége, a szárátmérő, illetve a föld feletti növényi részek tömege volt. Megfigyeléseink szerint a 10%-os szennyvízüledék kijuttatás hatására a növények föld feletti vegetatív szervei a kontrollhoz hasonlóan fejlődtek. A kezelt növények fejlődésben, növekedésben, a levelek számában és a levéllemez méretében nem maradtak el a kontrolltól. Enyhe szennyezés esetén a föld feletti vegetatív tömeg meghaladta a kontrollnál mért értékeket. A 20% szennyvízüledékkel kezelt növényeknél az előzőhöz hasonló eredményeket kaptunk. A növények teljes hossza, levélszáma és levélparaméterei a kontrolltól érdemben nem tértek el, sőt a növény tömege ebben az esetben is nőtt a kezelés hatására. Megállapítható tehát, hogy a megnövelt mértékű szennyvízüledék-terhelés sem volt negatív hatással a szudánifű morfológiai paramétereire. Feltételezhetően a talajba a szennyvízüledékekkel kijuttatott toxikus elemek növénymorfológiai hatásait ellensúlyozta a szennyvízüledékből felvett jelentős tápelem- és esszenciális mikroelem-tartalom a szudánifű föld feletti szerveiben.

Kulcsszavak: szudánifű, morfológia, toxikus elem, szennyvízüledék

Köszönetnyilvánítás: A kutatómunkát a GINOP 2.2.1-15-2017-00042 „K+F versenyképességi és kiválósági együttműködések” program keretén belül a „A Pannon régió növényeinek genetikai hasznosítása” c. pályázat támogatta.

Mikrohullámú energiaközléses kombinált Fenton-eljárás hatékonyság-vizsgálata a szennyvíztisztításban

Jákói Zoltán¹, Hodúr Cecília¹, Szalay Dóra², Vágvolgyi Andrea² Beszédes Sándor¹

¹Szegei Tudományegyetem Mérnöki Kar, Szeged, Magyarország

²Soproni Egyetem Erdőmérnöki Kar, Sopron, Magyarország

jakoiz@mk.u-szeged.hu

A nagyhatékonyságú oxidációs eljárások (AOP's) közül a Fenton-reakció régóta ismert hatékony szennyezőanyag eltávolítási sajátosságai miatt. A Fenton és foto-Fenton-reakciók egyik legfőbb előnye, hogy kémiai-fizikai tulajdonságaikból adódóan felhasználhatók csökkentett energetikai igény mellett a víz- és szennyvízkezelésben, szobahőmérsékleten és atmoszferikus nyomás mellett is. A reakció egyik hátránya azonban a nagy időszükséglete. A folyamat felgyorsítása céljából több módszerrel kombinálhatják. A mikrohullámú energiaközlés több esetben alkalmasan bizonyult bizonyos kémiai és enzimes folyamat felgyorsítására, hatékonyságuk fokozására. A szennyvízkezelési eljárásokban a mikrohullámú energiaközléshez kapcsolt Fenton-reakció alkalmazhatóságának és hatékonyságára vonatkozóan azonban nagyon kevés tapasztalat áll rendelkezésre.

Kutatásunk során ezért a mikrohullámmal intenzifikált Fenton-reakció alkalmazhatóságát vizsgáltuk húsipari szennyvíz kezelése esetén. A húsipari szennyvizek változó szervesanyag tartalommal, de általában – valós alapanyagmátrix esetén, hígítás nélkül – gyenge biológiai bonthatósággal rendelkeznek. A kísérletek során figyeltük a Fenton-reakcióhoz szükséges reagens (Fe^{2+} és H_2O_2) adagolási dózisének és a közölt mikrohullámú energiának a kémiai oxigénigény (KOI) csökkentésére (és így a szervesanyag-tartalom csökkentésére) gyakorolt hatását.

A kutatási eredményeink igazolták, hogy a szervesanyag-eltávolítási hatékonyság az alkalmazott $\text{Fe}^{2+}/\text{H}_2\text{O}_2$ aránytól és az összes közölt MW energiától is függ. Magasabb dózisú Fenton-reagens nagyobb mértékű KOI-csökkenést eredményezett, a mikrohullámú energiaközlés pedig képes az oxidációs reakció hatékonyságát növelni – magas közölt MW energia esetén adott KOI-érték csökkentéséhez jóval kevesebb reagens is elegendő volt. A kísérletek során azt is igazoltuk, hogy a dielektromos veszteségi szögtangens mérésével a szervesanyag-eltávolítás pontosan és könnyen nyomon követhető.

Köszönetnyilvánítás: A kutatómunka a „Fenntartható Nyersanyag-gazdálkodási Tematikus Hálózat – RING 2017” című, EFOP-3.6.2-16-2017-00010 jelű projekt részeként a Szechenyi2020 program keretében az Európai Unió támogatásával, az Európai Szociális Alap társfinanszírozásával valósul meg. A kutatási munkát továbbá az NKFI K115691 projekt támogatta.



Examination of DON-toxin content of milling byproduct generated after color sorting

Eleonóra Kecskésné-Nagy^{1*}, Helga Tima², Péter Korzenszky³, József Nagy³

¹Neumann János University Faculty of Horticulture and Rural Development, Kecskemét, Hungary,

²Szent István University Department of Microbiology and Biotechnology, Budapest, Hungary

³Szent István University Faculty of Mechanical Engineering, Gödöllő, Hungary

nagy.nori@kvk.uni-neumann.hu

Thanks to the favorable impact of vintage effect occurring in recent years the Fusarium contamination of wheat and consequently a high DON-toxin concentration is often caused problem. The DON-toxin in terms of human and animal health is a serious food safety risk factor. Therefore, it is important that there be methods during of wheat milling process, which reduces the level of toxin. We confirmed in our earlier examinations, that help with modern color sorting machine the DON-toxin content of wheat items is effectively can be reduced. The question is how changes byproduct's mycotoxin content in the process in paralell, which is used primarily as animal forage. The authors are presented an analysis of these relevant experimental data. The results show, that the toxin content of the by-product is exceeds the starting wheat item's toxin content. However, the result of the regression analysis shows that no correlation in the toxin contents between the starting raw material, purified wheat and by-product. This should be considered to the users when they would like to utilize the byproduct as ingredient of forage or feedstuff.

Kulcsszavak: DON-toxin, wheat, byproduct, color sorting

Köszönetnyilvánítás: This research is supported by EFOP-3.6.2-16-2017-00012 project.



A búza DON-toxin változása a malomipari tisztítási folyamatban

Kecskésné Nagy Eleonóra¹, Nagy József², Osztyenyiné Krauczi Éva³, Sembery Péter²

¹Neumann János Egyetem, Kertészeti és Vidékfejlesztési Kar, Kecskemét, Magyarország

²SZIE, Gépészmérnöki Kar, Gödöllő, Magyarország

³Neumann János Egyetem, GAMF Kar, Kecskemét, Magyarország

nagy.nori@kvk.uni-neumann.hu

A kutatás során azt vizsgáltuk technológiai környezetben, hogy ha optikai válogatást és korszerű felülettisztítást is alkalmazunk a malomipari tisztítási folyamatban, akkor hogyan változik a búzaminták toxinszennyezettsége. Három évjáratban betakarított búzátételek esetén gyűjtöttünk adatokat arra vonatkozóan, hogy a Sortex Z+ optikai válogató és a Schule Verticone VPC 480 felülettisztító gépek együttes alkalmazásával csökkenthető-e a búzátételek vizsgálati mintáinak a toxintartalma. A vizsgálati tételből négy helyen vettünk mintát a tisztítás során: színválogatás előtt (V_1), a színválogatás után (V_2), a felülettisztítás előtt (V_3) és a felülettisztítás után (V_4). Az adatok kiértékelése során deskriptív statisztikával, majd ezt követően hipotézisvizsgálatokkal elemeztük, hogy a malmi folyamatban a különböző évjáratokban hatásosan lehet-e csökkenteni a durumbúza toxinszennyezettségét. A leíró statisztikai vizsgálatoknál a V_1 és V_4 mintavételi helyek mintapárjainak az adatait vetettük össze, míg az induktív statisztikai módszereknél teljes körű adatelemzést végeztünk.

A leíró statisztika egyértelműen azt mutatta, hogy a különböző évjáratokban betakarított búzaminták kiinduló átlagos toxintartalma eltért egymástól, köszönhetően az évjárathatásnak és a toxinszennyeződés mértékét meghatározó egyéb tényezők együttes hatásának. A tisztítási folyamat végére minden évjáratban, bár eltérő mértékkel, a vizsgált búzaminták átlagos toxinszintje csökkent. Ezeknek az eredményeknek a birtokában, a következő lépésben azt vizsgáltuk meg induktív statisztikával, hogy a különböző évjáratokban betakarított búzátételekre vonatkozóan milyen következtetés vonható le. Az adatok normalitásvizsgálati eredményeit figyelembe véve két módszerrel végeztük a kiértékelést: Friedman-próbával és varianciaanalízissel. Mindkét esetben a tesztstatisztika és a kritikus értékek összevetése azt igazolta, hogy abban a tisztítási folyamatban, amelyben az említett korszerű berendezéseket alkalmazzák, a malomipari őrlés előtt csökkenthető a búzátételek DON-toxin szennyezettsége.

Kulcsszavak: DON-toxin, malmi tisztítás, optikai válogatás, felülettisztítás

Köszönetnyilvánítás: A kutatás az EFOP-3.6.2-16-2017-00012 „Funkcionális, egészséges és biztonságos élelmiszer termékpálya modell kidolgozása a szántóföldtől az asztalig elv alapján, tematikus kutatási hálózatban” pályázat keretében valósult meg.



Felújított Bábólna típusú szemestermény-szárító hőtechnikai vizsgálatának eredményei

Kerekes Benedek, Antal Tamás

Nyíregyházi Egyetem, Nyíregyháza, Magyarország
kerekes.benedek@nye.hu, antal.tamas@nye.hu

A mezőgazdasági késztermékek előállításában a szárítás az egyik legjelentősebb technológiai költségtényező. A dehidrálni művelet kiadásait tekintve a karbantartás, az élőmunka igény mellett, igen meghatározó a felhasznált hőenergia költsége.

A hazai szemestermény szárítógép-park összetételét vizsgálva, többsége rendkívül korszerűtlen berendezésekből áll. Gyakorlatilag a szemestermény-szárítók kb. 50%-a műszakilag elavult, átlagos életkoruk 15-20 év feletti. Ezeknek a szárítóknak a fajlagos hőenergia-felhasználása (1 kg víz elpárologtatásához szükséges hőenergia) átlagosan 5,4 – 6,5 MJ/kg víz, ami igen magas értéket képez, azaz energiazabálónak tekinthetőek. A többségüket még fel lehet újítani, mely során elvégzik a hővisszanyerő rendszer, a nedvességszabályozó műszer, az égővezérlő automatika kiépítését, és a porleválasztó elhelyezésével a rendszer a környezetvédelmi követelményeknek is megfelel.

A jelen tanulmányban az 1987-ben épült Bábólna 1-15 típusú keresztáramlásos terményszárító felújítását ismertetjük, mely során a hűtőventilátor kiiktatásával és ún. hővisszanyerés alkalmazásával az új rendszer fajlagos hőenergia-fogyasztása 38%-kal csökkent. Ezt az értéket a szárítóberendezés hőtechnikai ellenőrző vizsgálat elvégzésével igazoltuk.

Kulcsszavak: Bábólna B-1-15, hővisszanyerés, fajlagos hőenergia-fogyasztás, ventilátor teljesítmény.



A vegetáció változásának vizsgálata kiskunsági legelőkön

Kiss Tímea

Neumann János Egyetem Kertészeti és Vidékfejlesztési Kar, Kecskemét, Magyarország
kiss.timea@kvk.uni-neumann.hu

A Kiskunságban mozaikos megjelenésű nagy kiterjedésű gyepek találhatók. Hazánkban az országos jelentőségű védett területek nagy részét a különböző gyeptípusok teszik ki, amelyeknek nagy a gyepgazdálkodási szerepük és fontosak a természetes vegetáció megőrzésében is. Megfelelő természetvédelmi célú kezelésük rendkívül fontos.

A vizsgált területeken elvégzett cönológiai felvételek eredményeivel és azok értékelésével adunk adatokat a legeltetés intenzitásától függő vegetációbeli változásokhoz.

A mintavételi területek a Kiskunság azon területein találhatók, ahol komoly hagyományai vannak a legeltetéses állattartásnak. A kiválasztott gyepek további közös ismérve, hogy természeti oltalom alatt álló területeken helyezkednek el a Kiskunsági Nemzeti Park területén.

A vizsgálatok elsősorban arra irányultak, hogy történtek-e változások a vegetációban a vizsgált időszakban. Kérdés volt továbbá, hogy az adott kezelés megfelel-e a közepes diszturbancia hipotézisének, vagyis a zavarás mértéke mellett a vizsgált életközösségben a legnagyobb diverzitási szint alakult-e ki?

A mintavételi területek Bugac és Tatárszentgyörgy térségében találhatók. A bugaci terület egy száraz fekvésű gyepi rész, a tatárszentgyörgyi pedig egy nedves fekvésű gyep terület. A területeken szarvasmarha valamint szarvasmarha és juh legel. A gyepek terhelése egységesen 0,4 számos állat/ha. A legeltetési nyomás, a gyephasználat intenzitásának, a vegetáció változásának nyomon követésére, a karántól távolodva három szakaszra, zónára (területi sáv) osztottuk a növényzetet: „A” zóna: 0–50 m, a legnagyobb mértékű zavarás és taposás figyelhető meg. „B” zóna: 50–150 m között szakaszon közepes zavarás érvényesül. „C” zóna: 150 m-nél távolabb a zavarás elhanyagolható mértékű. A cönológiai adatok feldolgozásakor a fajszámok megadása és a diverzitás kiszámítása alkalmával a teljes felvételezési táblázatot használtuk, az összes év adatait felhasználva. A karámhoz közeli zónák („A”) elsősorban gyom fajokban gazdagok, ami az erős túllegeltetés és a jelentős taposás következménye. A pázsitfű fajok közül a *Poa humilis* is csak itt, a túllegeltetett és taposott területeken fordul elő. Ez a faj a túllegeltetés indikátorfajaként is figyelembe vehető. A cönológiai felvételekben az általánosan előforduló gyomok vagy zavarástűrők, amelyek egyértelműen zavart területek növényzetét mutatják. A távolabbi „B” és „C” zónákban főleg a bugaci száraz fekvésű gyepeken. Ezekben a zónákban az általánosan előforduló fajokon kívül a gyomok és a zavart területek fajainak aránya kicsi. A legeltetés a területek fajösszetételét ugyan kis mértékben, de pozitív irányba alakította át. Számos munkával párhuzamosan megerősítette a vizsgálat, hogy a legeltetés a legelő fajösszetételére és fajszámára is kedvezően hat. Amely továbbá a tejminőségére is kedvező hatással van.

Kulcsszavak: cönológiai vizsgálatok, gyepgazdálkodás, természetvédelem, legeltetés, Kiskunság

Köszönetnyilvánítás: Köszönettel tartozunk a kutatás támogatásáért, amely az EFOP-3.6.2-16–2017-00012 „Funkcionális, egészséges és biztonságos élelmiszer termékpálya modell kidolgozása a szántóföldtől az asztalig elv alapján, tematikus kutatási hálózatban” pályázat keretében valósult meg.

A természetesség állapotának vizsgálata belvárosi gyepek területeken

Kiss Tímea

Neumann János Egyetem Kertészeti és Vidékfejlesztési Kar, Kecskemét, Magyarország
kiss.timea@kvk.uni-neumann.hu

A városok fejlődése egyre inkább kiszorítja a természetes vegetációkat, amely a belvárosi környezetre fokozottan érvényes. Azonban még a fejlett infrastruktúrában is megmarad az emberekben a természet iránti igény. A vizsgálat során Kecskemét olyan zöldterületein végeztem cönológiai felvételezést, amelyek a belváros peremén találhatóak és közel azonos környezetben találhatóak, hasonló igénybevételnek kitéve. A felvételezést követően az adatokat a szociális magatartási formák, relatív ökológiai mutatók és a természetvédelmi érték kategóriák szerint értékeltem. Az elsődleges várakozásoknak megfelelően a területeken elsősorban a zavarástűrő növények valamint, a gyomok mutatkoztak nagyobb arányban. A relatív vízigény kategóriái a szárazabb élőhelyek növényeit jelezték. Mindenhol megjelentek az invazív neofitonok is (*Ambrosia artemisiifolia*, *Conyza canadensis*). Összességében megállapítható, hogy a szárazabb, zavarásnak jobban kitett területek fajszegényebbek. Indokolt a kutatás folytatása ezen belül is az agresszíven terjedő fajok felderítése, valamint a fajgazdagság hatásának vizsgálata a funkcionális, egészséges ételkészítés felhasználásban.

Kulcsszavak: cönológiai felvételezés, invazív növények, városi gyepek, városi zöldterületek

Köszönetnyilvánítás: Köszönettel tartozunk a kutatás támogatásáért, amely az EFOP-3.6.2-16–2017-00012 „Funkcionális, egészséges és biztonságos ételkészítés termékpálya modell kidolgozása a szántóföldtől az asztalig elv alapján, tematikus kutatási hálózatban” pályázat keretében valósult meg.



A hamis hírek hatása a szervezet külső-belső környezetére

Kollár Csaba

Óbudai Egyetem Biztonságtudományi Doktori Iskola, Budapest, Magyarország
kollar.csaba@phd.uni-obuda.hu

Az adatok korában már szinte axiomatikus közhelynek számít az a kijelentés, miszerint nem az adatok mennyisége, illetve elemzése az igazi kihívás, hanem az olyan adatok gyűjtése, amelyek valódiak, s objektív tényeken alapulnak. A pszichológiai, kommunikációs műveletek, illetve hadviselés, valamint a pszichológiai manipuláció (social engineering) módszerei ugyan nem újkeletűek, hiszen az írott történelemben megannyi esettel lehet találkozni, de azzal, hogy jelenkorunkban az adatok felértékelődtek, megszerzésük, biztonságos védelmük és a döntéseink meghozatalában játszott szerepük (döntéselőkészítés és -támogatás) a korábbi korokhoz képest lényegesen nagyobb figyelmet kap.

A tanulmány a téma elméleti keretének bemutatásakor elsősorban a hamis hírek gyártásában érintett szereplők (egyének, (bűnözői) csoportok, szakmai szolgáltatók (kommunikációs szakemberek), kormányzatok, háttérintézmények, vállalatok (konkurencia), nonprofit szervezetek), a hamis híreket címzettjei (pl.: fogyasztók, vásárlók, hatósági szervek, másik szervezet, másik kormány, választópolgár), a hamis hírek gyártásának fontosabb céljai (pl.: manipuláció, megtévesztés, hibás döntéshozatal, lejáratás, ellehetlenítés, karaktergyilkosság), a hamis hírek terjedésének gyakoribb modelljei, valamint a hamis hírek pszichológiai és szociálpszichológiai hatásmechanizmusának bemutatására vállalkozik szem előtt tartva a vállalati aspektust.

A tanulmány betekintést enged egy több mint négyszáz válaszadó bevonásával készített saját online kutatás eredményeibe is. A minta demográfiai leírása mellett többek között a kedvenc márkáról szóló hamis hírek fogadásáról, az információforrásokról, a valós adatokat, tényeket tartalmazó hírek fontosságáról lesz szó.

A javaslatokat és következtetéseket tartalmazó részben konkrét módszereket ismertet a szerző a hamis hírek felismerése, kivédése vonatkozásában annak érdekében, hogy a szervezet külső és belső környezetében a vállalat érintettjei minél biztosabbak lehessenek a hírek valóságtartalmában.

Kulcsszavak: hamis hírek, információbiztonság, vállalati környezet



Information security challenges of the transport of smart cities

Kollár Csaba

Óbudai Egyetem Biztonságtudományi Doktori Iskola, Budapest, Magyarország
kollar.csaba@phd.uni-obuda.hu

At present, more people live in cities than in rural areas, and there will be no significant change in urban population growth in the coming decades. Large cities with millions of inhabitants and megacity with at least ten million inhabitants face increasingly serious and complex challenges. They need to find a lasting and effective solution to problems such as overpopulation, urban crime, the constant supply of city dwellers with consumer goods, the development of public utilities, the treatment of wastewater and communal waste, the maintenance and development of urban transport and the rapid management of traffic congestion.

The study deals with the latter, that is, with the transport networks connecting cities and their information security. The presentation of the theoretical background of the subject includes, inter alia, systems for managing urban processes, their software and hardware components, the processing of sensors' physical-chemical quantities, the possibilities of artificial intelligence involved in the processing and evaluation of data, intelligent decision-making and system integration and intervention. With the help of the options available to the city and known limitations, transport and transport processes can be planned and implemented, but without proper protection of the data and information in the processes, the systems are not working well. Data and information are appreciated and it is in the best interest of the city administration to do their utmost to ensure the protection of data assets as a commodity.

Effective protection of data and information on the transport of smart cities is also important because together with the other processes describing the operation of the city, they also allow the definition of key indicators that make the various dimensions of the city relatively easy to understand. The study also highlights the potential for control over chaotic processes by presenting key KPIs in transport.

Kulcsszavak: smart city, information security, transport

Köszönetnyilvánítás: A tanulmány az Emberi Erőforrások Minisztériuma ÚNKP-18-3-I-OE-96 kódszámú Új Nemzeti Kiválósági Programjának támogatásával készült.

Az agroerdészet szerepe az erdőfelújításban és a növekvő faanyagigény kielégítésében

Kovács Klaudia, Vityi Andrea, Szalay Dóra

Soproni Egyetem, Erdőmérnöki Kar, Erdészeti-Műszaki és Környezettechnikai Intézet, Sopron,
Magyarország
IPEGGB@uni-sopron.hu

A faanyag iránti növekvő igény kielégítése miatt egyre nagyobb nyomás nehezedik az erdőgazdálkodásra. A fásított területekről származó dendromassza kihozatal mennyiségi és minőségi paramétereinek javításában az agroerdészeti gyakorlatok alkalmazásának is jelentős szerepe lehet a jövőben. Az erdei köztes termesztés hagyományos gyakorlat a Kárpát medencében. Hazai tapasztalatok és vizsgálati eredmények e gyakorlat pozitív hatását igazolják a talaj-mikroklímára, valamint a faegyedek növekedési paramétereire, mely jelentősen befolyásolhatja az erdőfelújítások sikerességét.

A magyarországi kísérleti rendszerben – és a kontrollként használt csemeteállományban - végzett komplex hozam – és termőhelyvizsgálatok eredményei a következőket mutatták:

- A csemeték a köztestermesztéses rendszerben jobb növekedést produkáltak. A köztes kultúra – Magyarországon jellemzően kukorica-, ha jól választjuk meg a távolságokat, versenyhelyzetet teremt és részlegesen árnyékol, így ösztönzi a növekedésre a fiatal faegyedeket (Vityi-Kovács 2018)
- Az agroerdészeti területen a talaj hő- és vízháztartása jóval kiegyensúlyozottabb volt a kontrollhoz képest. A pozitív hatás különösen erősen érvényesült aszályos időszakokban; az aszálykár okozta veszteség a kontroll területen jelentős volt, míg a köztes erdei termesztés területén nem tapasztaltunk kiveszést. (Vityi-Kovács 2016)
- Az agroerdészeti rendszerben vadkár gyakorlatilag nem volt tapasztalható. A nyugati területeken a vadkár jelentős része a takarmány kukorica károsítására korlátozódott. (Vityi-Kovács 2017, 2018)
- A különböző növényi kultúrákkal rendelkező termőterületek hozamának összehasonlítására alkalmas LER mutató az erdei köztesnövény-termesztéses rendszerek esetében – eddigi magyarországi vizsgálatok eredményei alapján – 1,0 fölötti értéket vesz fel, ami egységnyi területre vetített össz-biomassza többlethozamot jelent a köztesnövény nélküli erdőfelújításhoz képest.

Az eddigi tapasztalatok és vizsgálati eredmények tehát azt mutatják, hogy az erdei köztes művelés a mesterséges erdőfelújítás hatékonyságát – és ezzel a jövőbeni fakészlet minőségi és mennyiségi paramétereit - javíthatja, csökkentheti az aszálykárt és növelheti a csemeték életben maradási esélyét. Ugyanakkor a szabad terület hasznosításával egyéb célokat is szolgálva (takarmánytermesztés, ökoszisztéma-szolgáltatások) a felújítás erőforráshatékonysággal és gazdasági hozadékkal is párosul.

Kulcsszavak: erdőfelújítás, dendromassza, agroerdészet, LER, köztestermesztés, faanyag

Köszönetnyilvánítás: A kutatást az EFOP-3.6.2 – 16 -2017 – 00010 - Ring 2017 és az EFOP-3.6.2 – 16 -2017 – 00018 – Termeljünk együtt a természettel – Az agrárerdészet, mint kitörési lehetőség című projektek támogatták.

Lignocellulóz tartalmú biomassa biológiai hasznosítása mikrohullámú energiaközléssel intenzifikált eljárással

Lemmer Balázs¹, Beszédes Sándor², Czupy Imre³, Hodúr Cecilia²

¹ Szegedi Tudományegyetem, Környezettudományi és Műszaki Intézet, Szeged, Magyarország

² Szegedi Tudományegyetem Mérnöki Kar, Folyamatmérnöki Intézet, Szeged, Magyarország

³ Soproni Egyetem Erdőmérnöki Kar, Sopron, Magyarország

lemmer@mk.u-szeged.hu

A biomassa nagy mennyiségben és fenntartható gazdálkodást folytatva folyamatosan keletkezik. Az eddig hulladékként, vagy melléktermékként kezelt biomassa energetikai hasznosításával mind a folyamatosan fokozódó energiaigény kielégíthető, mind a hulladék hasznosíthatóvá válik. A lignocellulóz tartalmú biomassa környezetbarát energetikai hasznosítási alternatívája lehet az enzimes hidrolízist követő etanol fermentáció.

Az ezen alapuló technológiák hatékonyságának kulcs kérdése az enzimes lebonthatóság megfelelő mértékének elérése. Az enzimes hidrolízis hatékonyság-növelésére számos módszer ismert, ezek közül kutatómunkánkban a mikrohullámú energiaközlés alkalmazhatóságát vizsgáltuk mind fás szárú, mind lágyszárú növényi alapanyagmatrixban.

Megállapítottuk, hogy a mikrohullámú előkezelés lúgos (kémiai) kezeléssel kombinálva, különösen fás szárú növények feldolgozási melléktermékei esetében, kb. 30-40%-al volt képes csökkenteni a maximális cellulózbontás elérésének időszükségletét, mind az iparilag is alkalmazott cellulózbontó enzimkeverék (Cellic Ctec2[®]), mind a laboratóriumi tisztaságú celluláz és xylanáz enzimek esetében.

A felgyorsult enzimes lebontási ütem mellett az enzimes hidrolízis hatékonyságára definiált redukáló cukor kitermelési mutatók is javíthatóak, a közölt mikrohullámú energia, és teljesítmény, valamint a lúgagoldási koncentráció függvényében 22-145%-al.

Az enzimkinetika részletes vizsgálata azonban igazolta, hogy a nagy energiaintenzitású (nagy fajlagos mikrohullámú teljesítményszint és hosszú besugárzási idő) kezelések bár a fajlagos kitermelési (cellulózbontási) mutatókat javítják, azonban már az enzimes hidrolízis, illetve az azt követő etanol fermentációs folyamat szempontjából inhibáló komponensek is megjelennek a kezelt lignocellulóz szuszpenzióban.

Köszönetnyilvánítás: A kutatómunka a „Fenntartható Nyersanyag-gazdálkodási Tematikus Hálózat – RING 2017” című, EFOP-3.6.2-16-2017-00010 jelű projekt részeként a Szechenyi2020 program keretében az Európai Unió támogatásával, az Európai Szociális Alap társfinanszírozásával valósul meg. A kutatási munkát továbbá az NKFI K115691 projekt támogatta.

A fokhagyma fogyasztói szokásainak vizsgálata a Dél-Alföldi régióban

Lendvai Edina, Skultéti Lilla

Szegei Tudományegyetem Mérnöki Kar Szeged, Magyarország
lendvai@mk.u-szeged.hu

Munkánk során a fokhagyma fogyasztói szokásait vizsgáltuk a Dél-Alföldi régióban. Kutatásunk elsődleges célja az volt, hogy pontosabb képet kapjunk a dél-alföldi régióban élők fokhagyma fogyasztói szokásairól. Az alábbi célkitűzéseket fogalmaztuk meg:

- A dél-alföldi emberek fokhagymával kapcsolatos fogyasztói és vásárlási szokásainak, igényeinek, preferenciáinak feltárása.
- A fogyasztók magyar és import fokhagymáról alkotott véleményének megismerése a régióban.
- A hazai fokhagymatermesztés erősségeinek és gyengeségeinek feltárása, lehetséges fejlődési lehetőségek megfogalmazása.

A kutatás során elsőként a Dél-Alföldi régióban fokhagymatermesztéssel foglalkozó termelőkkel készítettünk strukturált interjúkat, majd a területen élő fogyasztókkal végeztünk kérdőíves felmérést. E két fél vizsgálata hozzájárult ahhoz, hogy mind a termelői, mind a fogyasztói oldalról átfogó képet kapjunk a hazai fokhagymatermesztés jelenlegi helyzetéről.

A fogyasztókkal készített kiértékelése után megállapíthattuk, hogy a fogyasztók elkötelezettek a magyar fokhagyma mellett. A válaszadók csaknem 100%-a csak magyar fokhagymát vásárolna, ha az egész évben elérhető lenne számára. Ezt a keresletet sajnos a hazai termesztés nem tudja jelenleg kielégíteni. Nemcsak a csökkenő termőterület az oka ennek, a termesztés sem elég hatékony. A vásárlási szokások miatt – egyszerre csak kevesebb, mennyiség megvétele - a termelőknek lenne fontos kialakítani a megfelelő tárolókapacitást, hogy egész évben, folyamatos ellátást tudjanak biztosítani.

Összegezve a tapasztalatokat, úgy gondoljuk, hogy elsősorban a termelők versenyképessé tételével lehetne növelni a magyar fokhagyma fogyasztásának volumenét, hiszen a fogyasztók részéről nagy kereslet érzékelhető a magyar fokhagyma iránt. Elengedhetetlen a fajtafejlesztés, az öntözés fejlesztése, a gépesítés, a termelők összefogása. Szükséges lenne egy közös fogyasztásösztönző kampány szervezése is, amelynek keretében tudatosítani lehetne a fogyasztókban azokat a pozitív hatásokat, ami a magyar termékek fogyasztásával járnak. Törekedni kell az értékesítési csatornák bővítésére, illetve a jobb megkülönböztethetőség kialakítására.

Kulcsszavak: fokhagyma, fogyasztói szokások, kérdőíves felmérés, strukturált interjú

Talajtakaró anyagok hatása a koraiságra és a produkcióbiológiai tulajdonságokra szamóca kultúrában

Madaras Krisztina^a, Pusztai Péter^a, Gál Izóra^a, Tóth Eszter^a, Csambalik László^a, Sipos László^b

^aSzent István Egyetem Kertészettudományi Kar, Ökológiai és Fenntartható Gazdálkodási Rendszerek
Tanszék

^bSzent István Egyetem Élelmiszertudományi Kar, Árukezelési és Érzékszervi Minősítési Tanszék, Budapest,
Magyarország

madaras.krisztina@kertk.szie.hu

Eltérő színű és anyagú talajtakarók különböző hullámhosszú fényt sugároznak vissza és nyelnek el, ezáltal a talaj- és léghőmérsékletre gyakorolt hatásuk is eltérő, valamint a piros fóliáról visszavert vörös, távoli-vörös sugárzás a szakirodalom szerint pozitívan hat a fotoszintézisre. Azt vizsgáljuk, hogy a talajtakaró anyagok miként befolyásolják a nyereség szempontjából legjelentősebb érésidőt és termésmennyiséget, valamint hogy a mesterséges anyagok helyettesíthetők-e természetesekkel. 2017-ben minősített öko-területen állítottunk be szabadföldi kísérletet szamóca (*Fragaria x ananassa*) teszt-növényvel ('Clery', 'Honeoye', 'Kortés'), csepegtető öntözéssel. A bakhátakat szalmával, fekete PP agroszövettel, fekete, piros, feketén-fehér (felül fehér, alul fekete) és feketén-piros PE fóliákkal fedtük. A hazai kereskedelmi forgalomban kapható piros fólia nagymértékben átérteszti a fényt, segítve alatta a gyomok fejlődését, melyek elemelik azt a bakháttól, ezzel nagymértékben hátráltatva a szamóca fejlődését. Emiatt vettük be a kutatásba a feketére terített piros fóliát, így vizsgálhatjuk magának a piros színnek a hatását a gyomok káros befolyása nélkül.

Az első évben az összesített termésmennyiségben a fekete fólia mutatott szignifikánsan magasabb értéket (1119 g/tő) a szalmához (673 g/tő) viszonyítva. A koraiság szempontjából a fekete, feketére terített piros fóliás, és agroszövetes takarásokon szignifikánsan korábban kezdődött az érés (2-5 nappal), mint a piros, a feketén-fehér fólián vagy a szalmatakaráson. A bogyóátmérőben a kezdetben nem mutatkozott eltérés, a harmadik szedéskor a feketén-piros, a negyedik szedéstől a piros takarókon szignifikánsan (3,2-3,6 mm-rel) kisebb termékek teremttek, mint a fehéren. A tövenkénti összesítésben a fekete fólián szignifikánsabb (3,4 db-bal) több bogyót szedtünk, mint a fehéren. A piros fólián, és a szalmán kétharmada volt a zöldtömeg (9,7 kg), mint bármely másik takarón (1,4-1,5 kg). A sötét színű takaróanyagokon mért magasabb termésmennyiség és korábbi érésidő magyarázható a nagyobb hőelnyelő, jobb talajfelmelegítő képességükkel, amit alátámasztanak az előkísérleti szűrőpróbaszerű talajhőmérések is, ezért a 2019-es évtől talajhőmérséklet-monitorozást kezdtünk. A világosabb színű takarókon hiába kezdődött később az érés, minden takarón szinte egyszerre fejeződött be, valószínűleg a hirtelen beköszöntő nagy melegnek köszönhetően. A termékek elaprózódásának oka lehet a piros felületekről visszavert vörös-távoli vörös fénytartomány pozitív hatása a fitokrómok működésére, melyek számos növényi körfolyamatot befolyásolnak. Az ökológiai gazdálkodás szemléletébe leginkább illeszkedő szalma az első évben gyengén szerepelt, pedig a két előkísérleti évben minden téren kiemelkedően jó volt. Ennek okára a további kísérleti évekből kaphatunk választ.

Kulcsszavak: talajtakarás, szamóca, koraiság, ökológiai gazdálkodás

Köszönetnyilvánítás: a SZIE KERTK Soroksári Kísérleti Üzem és Tangazdaság Ökológiai Gazdálkodás Ágazatának a helyszín biztosításáért és minden segítségért.

A kutatás a Bolyai János kutatási ösztöndíj támogatásával készült.



Biodegradability of activated sludge: the role of microwave irradiation pre-treatment on the sludge solubility, dewaterability and potential biogas production

Mahmood Al Ramahi¹, Sándor Beszédes², Gábor Keszthelyi-Szabó²

¹Department of Environmental Sciences, University of Szeged, Szeged, Hungary

²Department of Process Engineering, Faculty of Engineering, University of Szeged, Szeged, Hungary
m7mod-rm7i@hotmail.com

Microwave (MW) irradiation is one of the new and possible methods used for sludge pre-treatment and stabilization. Nonetheless, MW irradiation has been proven to be appropriate in the field of wastewater treatment. In this study, we focused on the effects of MW irradiation on solubilisation, biodegradation and potential biogas production during the anaerobic digestion of dairy, meat processing and municipal (primary and secondary) waste activated sludge. As a first stage, and in terms of an energetic aspect, the most economical pre-treatment of sludge at 250 W, was 5 min irradiation time (200 ml of sludge, 3:10 solid: water). At this point of treatment, the dissolved organic carbon (DOC) values were found to be 160%, 104% and 100% higher than the control for municipal, meat processing and dairy activated sludge respectively. While for the soluble chemical oxygen demand (sCOD); microwave pre-treatment led to 192%, 219% and 62% of sCOD higher than the control for municipal, meat processing and dairy activated sludge, respectively. Therefore, biogas production is expected to be higher and thereafter, energy output is expected to increase for same amount of sludge and shorter retention time as observed. However, the energy per unit weight of sludge is significantly higher after MW pre-treatment, making the quality of the sludge better suited for anaerobic digestion. The theoretical calculations demonstrated that the energy input required to carry out the microwave treatment is lower than what obtained from biogas combustion, demanding only the use of 60% of produced energy. However, the losses in energy occurs during transformations was negligible since that with an optimized design and operational procedure, these amounts can be kept to minimum.

Keywords: *microwave irradiation, waste activated sludge, biodegradability, biogas production, anaerobic digestion*

Acknowledgements:

The described work was carried out as part of the „Sustainable Raw Material Management Thematic Network – RING 2017”, EFOP-3.6.2-16-2017-00010 project in the framework of the Széchenyi2020 Program. The realization of this project is supported by the European Union, co-financed by the European Social Fund



A hazai termelői mézek és méhészeti termékek iránti fogyasztói bizalom kvalitatív vizsgálata

Mezőné Oravecz Titanilla Éva, Kovács Ildikó

Budapesti Gazdasági Egyetem, Külkereskedelmi Kar, Marketing Intézet, Budapest, Magyarország
Budapesti Gazdasági Egyetem, Külkereskedelmi Kar, Marketing Intézet, Budapest, Magyarország

Oravecz.Titanilla@uni-bge.hu, Kovacs.Ildiko@uni-bge.hu

Az elmúlt évek mézbotrányainak köszönhetően számos alkalommal merült fel a mézzel kapcsolatban az élelmiszer egészségügyi kockázat ténye. A hatósági vizsgálatok során szabálytalan feldolgozási módokra, a mézbe került idegen anyagokra és számos mézhamisításra is fény derült. Ezek hatására a fogyasztók bizalmatlanná váltak a méz eredetével és minőségével szemben, aggódni kezdtek a mézfogyasztás egészségügyi kockázata miatt. Az Országos Magyar Méhészeti Egyesület számos intézkedést tett a fogyasztói bizalom növelése érdekében, többek között bevezette a magyar termelői mézesüveget és zárszalagot, és rendszeres vizsgálatokat végez a hazai mézek között. Kutatásunk alapvetően a hazai mézfogyasztási és – vásárlási szokások, a fogyasztói preferenciák és attitűdök legmarkánsabb vonásainak megismerését szolgálta, továbbá segített egy későbbi, kvantitatív kutatás koncepciójának megalapozásában. A kvalitatív adatfelvételt egyéni mélyinterjúk keretében valósítottuk meg, amely során félig strukturált vezérvonalat alkalmaztunk. A kutatás során a mézvásárlói és -fogyasztói szokások vizsgálata mellett elemeztük a hazai termelői mézek megítélését, valamint a fogyasztók márkaismeretét. Mindezek mellett 10 évre visszamenőleg elemeztük az Országos Magyar Méhészeti Egyesület mézvizsgálatainak eredményeit, a mézek HMF (Hidroximetil-furfurol), fruktóz, glükóz és szacharóz tartalmára, diasztáz enzim aktivitására és a méz eredetiségére vonatkozóan.

***Kulcsszavak:** méz, mézhamisítás, élelmiszerbiztonság, fogyasztói magatartás*

Tölgytermés előkezelések hatásának vizsgálata a makkliszt szenzoros értékelésével

Migaskó Helga Szilvia, Ecséri Károly

Neumann János Egyetem, Kertészeti és Vidékfejlesztési Kar, Kecskemét, Magyarország
ecseri.karoly@kvk.uni-neumann.hu

Vizsgálatunkban az egykoron ínségételként is használt kocsányos tölgy (*Quercus robur*) makkjának előkezelését végeztük el különböző eljárásokat alkalmazva (hamuban pirítás, fagyasztás, elősütés, forrázás), a magban található tannintartalom csökkentése céljából. A megőrölt magtégelekből sült lepényeket ezt követően organoleptikus bírálatban értékeltük 32 bíráló segítségével. Az alkalmazott kezelések közül a legrosszabb értékeket a hamuban kezelt termékek mutatták. Ezt az eredményt a vizsgált öt paraméter közül háromban (szín, keménység, nedvesség) a statisztikai adatok is alátámasztották. A másik két szempont esetében (illat, utóíz) szignifikáns differenciát nem tapasztalunk. Ebben a kísérletben nem volt különbség a bírálók nemére, életkorára és iskolai végzettségére vonatkozóan sem az egyes kezelések között.

Kulcsszavak: kocsányos tölgy, tannintartalom, érzékszervi bírálat, funkcionális élelmiszer

Köszönetnyilvánítás: Köszönettel tartozunk a kutatás támogatásáért, amely az EFOP-3.6.2-16–2017-00012 „Funkcionális, egészséges és biztonságos élelmiszer termékpálya modell kidolgozása a szántóföldtől az asztalig elv alapján, tematikus kutatási hálózatban” pályázat keretében valósult meg.



Tojásfehérje alapú tejtermék analógok gyártástechnológiájának fejlesztése

Németh Csaba¹, Németh Zoltán¹, Nagy Attila¹, Tóth Adrienn², Hidas Karina², Friedrich László²,
Pajor Ferenc³, Póti Péter³

¹Capriovus Kft., Szigetcsép, Magyarország

²Szent István Egyetem, Élelmiszertudományi Kar, Hűtő- és Állattermék Technológiai Tanszék, Budapest,
Magyarország

³Szent István Egyetem, Mezőgazdaság- és Környezettudományi Kar, Állattenyésztés-tudományi Intézet,
Gödöllő, Magyarország
nemeth.csaba@capriovus.hu

Különböző okokból (érzékenység tej valamely összetevőjére, divatos táplálkozási szokások) egyre több fogyasztó hagyja el a tejtermék, ill. azokat tartalmazó élelmiszerek fogyasztását. Ugyanakkor igényük nyílik azok megfelelő helyettesítésre, ami a boltok polcain számos új tejtermék analóg megjelenést eredményezett, gondoljunk csak a „rizstejre”, „zabtejre”, stb.

Munkánkban egy új termékcsoporthoz létrehozása, a termékek gyártástechnológiájának üzemi szintű megvalósítását tűztük ki célul.

A tojásfehérjének több előnyös tulajdonsága is van, mint alapanyag, a növényi nyersanyag „vetélytársaival” szemben. Egyfelől jó minőségű fehérjét magas koncentrációban tartalmaz, másfelől szénhidrát tartalma elenyésző, így fogyókúrázók, cukorbeteg, sportolók is bátrabban fogyaszthatják. Így fő feladatunk adalékanyagok, további összetevők nélkül, fizikai kezelésekkel olyan tojásfehérje termékek kifejlesztése volt, melyek állománya eltérő, egyes tejtermékekre (túró, sajtkrém, tejföl) emlékeztető. Eredményeink alapján ezt sikerült megvalósítanunk. A vizsgálataink során kifejlesztett termékek főként konyhatechnológiai tekintetben kiválóan helyettesítették a tejtermékeket.

Kulcsszavak: tejtermék analóg, ToTu, tojástermékek, tojásfehérje

Köszönetnyilvánítás: Kutatásainkat a „VEKOP-2.1.1-15 - Vállalatok K+F+I tevékenységének támogatása” pályázati kiírásban támogatott „Tojásfehérje alapú tejtermék analógok kifejlesztése és a szükséges technológiák kidolgozása” című projektünk keretében valósítottuk meg.

Cultural differences in food consumption: the experiences of international students

Nikolett Németh

Szent István University, Doctoral School of Management and Business Administration, Gödöllő, Hungary
nikolett_nemeth@hotmail.com

There is a great variety of foods eaten. It is obvious that foods play a very important role in the daily lives of individual nations. Foods and meals, however, serve not only the living, but also fulfil other functions in the given society. For example, food expression may be part of a social class, reveal income conditions, and express identity.

The investigation was carried out on the topic by a qualitative method, in the form of an in-depth interview. The interviews were conducted by master students of the Szent István University in the framework of Multicultural Management subject, with non-Hungarian origin. A total of 65 in-depth interviews were conducted between 2017 and 2018. Interviewees were members of 22 nationalities. During our investigations, the main questions were: What type of food do you consume the most? What factors do you take into consideration when choosing foods? What differences do you find in the habits of the different ethnic groups, especially with regard to their eating habits?

Most of the interviewees are interested in compare their diet and cultural traditions to other nations' and prefer local foods. The study proved that eating habits in Hungary have an impact on the eating habits of foreign students, and they change them in several elements. The study found that dietary choices are a complex decision that has a significant environmental and social impact but need to say, thanks to the strong cultural background the students can keep their sustainable eating values in abroad.

Keywords: culture, food choice, consumption

Hazai termelői mézek fizikai és kémiai paramétereinek összehasonlító elemzése

Pappné Sziládi Katalin, Sós Annabella, Bakos Tiborné

Szegedi Tudományegyetem Mérnöki Kar, Szeged, Magyarország

sziladi@mk.u-szeged.hu

A mézek tulajdonságai három csoportra bonthatók: fizikai-, biológiai- és kémiai tulajdonságokra. Fizikai tulajdonságok közé tartozik a víztartalom, viszkozitás, elektromos vezetőképesség, stb. Kémiai tulajdonságok közé soroljuk a cukorösszetételt, pH és savfoktartalmat, HMF-tartalmat. Biológiai tulajdonság a biológiai tulajdonság és a pollentartalom. Hazánkban a méz összetételi követelményeit a Magyar Élelmiszerkönyv 1-3-2001/110 számú előírás tartalmazza.

Magyarországon leginkább elterjedt mézfajták közé tartozik az akácméz és a repceméz. Az akácméz nagyon halvány, aransárga színű, sokszor kissé zöldes árnyalatú, íze a legtöbb méznél édesebb, míg savtartalma a legtöbb méznél alacsonyabb. A nagy gyümölcscukor tartalma miatt sokszor csak évekkel később következik be a kristályosodás. A repceméz, amíg folyékony, addig világos színű, de kristályosodás után, ami napok alatt bekövetkezik, hófehér lesz.

Akác- és repcemézeket gyűjtöttünk össze Magyarország különböző tájairól, valamint pár határon túli mintát is szereztünk be. Végül 12 repce- és 13 akácméz került begyűjtésre termelőktől. Ezeket bővíti a külföldi mézek listája, melyek Németországból, Erdélyből és Szerbiából származnak. Az importok mindegyike üzletben vásárolt minta.

Minden mézet 45°C-os termosztátban hőkezeltünk, 24 órán keresztül. Ezen kíméletes eljárás segített valamennyi méz kristályos szerkezetét folyékony halmazállapotra változtatni.

Minden mintára meghatároztuk a víz- és szárazanyagtartalmat, törésmutatót, pH-t és savfokot, viszkozitást, valamint megmértük az egyes minták színindexeit, illetve a mézek antioxidáns kapacitását. A mérési eredmények után megállapítható, hogy szabványos vizsgálatok alapján a termékek megfeleltek az előírásoknak. Az különböző helyről származó azonos fajtamézek egymáshoz képest egyik tulajdonságukban sem mutattak szignifikáns különbséget.

Kulcsszavak: méz, fizikai paraméterek, kémiai paraméterek, repceméz, akácméz



Márkák, színek, illúziók

Paraszt Márta¹, Papp János²

¹Szent István Egyetem Agrár és Gazdaságtudományi Kar, Szarvas, Magyarország

²Szent István Egyetem Gazdaság és Társadalomtudományi Kar, Gödöllő, Magyarország

Papp.Janos@gtk.szie.hu, paraszt.marta@gk.szie.hu

A vásárlói magatartásra jellemző szelektív torzítás során a fogyasztó az elvárásaival összhangban értelmezi az adott termékről szerzett információkat. Ebből adódóan a termékről alkotott ítéletei ellentétesek is lehetnek annak valódi paramétereivel. Leemelhetünk az üzletben a polcról egy cikket – annak jobb tulajdonságaiban bízva - csak azért, mert annak szebb a színe vagy éppen azért, mert gyakrabban találoztunk a márka nevével. Finomabbnak feltételezhetjük vagy akár érezhetjük egy nevesebb márka termékének vagy egy tetszetősebben szervírozott élelmiszer ízét. Lehetünk tehát „előítéletesek” pl. a márka vagy a csomagolás színe alapján.

A Szent István Egyetem Agrár- és Gazdaságtudományi Karán – energiákkal - végzett tesztek segítségével igazoltuk, hogy mind a márkák, mind pedig a „csomagolás” (szűkebben annak színe) hatással vannak a megkérdezettek: ízletesebbnek feltételezik a „híresebb” termékeket, illetve a kedvenc színű poharukban szervírozott italokat.

Kulcsszavak: *szelektív torzítás, vakteszt, márka, színteszt*

A Mérnöki Duális Képzési Központ működése a Szegedi Tudományegyetem Mérnöki Karán

Péter Szabó István, Muhi Piroska

Szegedi Tudományegyetem Mérnöki Kar, Szeged, Magyarország
dualis@mk.u-szeged.hu

A duális jellegű képzési forma bevezetésével a felsőoktatás és a munkaerőpiac igényei közelebb kerülnek egymáshoz. A duális képzésben részt vevő hallgatónak amellet, hogy felsőoktatási tanulmányaik során magas szintű elméleti tudást sajátíthatnak el, lehetőségük nyílik arra, hogy ismereteiket a gyakorlatban is alkalmazhassák, így szereve versenyképes tudást az egyetemi évek alatt. Ezen képzési formában a lényegesen hosszabb vállalati gyakorlat nemcsak a duális hallgatók gyakorlati tudását gyarapítja, egyben kapcsolati tőkével is szolgálhat a jövőt illetően a hallgatók számára.

A duális képzési formának számos előnye van. A partnervállalatnál töltött idő alatt a duális hallgató az egyetemen megszerzett elméleti tudás gyakorlati alkalmazása mellett a vállalat gyakorlatában alkalmazott egyéb korszerű ismereteket is elsajátítja. Beilleszkedik a vállalati környezetbe, a különböző szakmai területek megismerését követően egyre magasabb szintű feladatokat lát el, projektmunkákban vesz részt, mérnökasszisztensként dolgozik. A duális partnervállalatnál keres témát a szakdolgozatához is. Nem elhanyagolható előny, hogy a hallgatónak kifizetett munkabér jelentős mértékben csökkenti az egyetemi évekkel járó anyagi terheket. A diploma megszerzése után a duális hallgató jelentős gyakorlati tapasztalatával több álláslehetőség közül választhat, vagy a duális partnervállalatnál is megkezdheti karrierjét.

A Szegedi Tudományegyetem Mérnöki Karán 2015-ben indult el a duális képzés, 7 hallgatóval. A duális és a harmadéves hallgatók számára elérhető kooperatív képzés fejlesztése, szervezése és népszerűsítése érdekében 2017-ben alakult meg a Mérnöki Duális Képzési Központ.

Jelenleg a Mérnöki Karon 68 duális és 6 kooperatív hallgató folytatja tanulmányait. Az elsőéves duális hallgatók száma 24 fő. Partnervállalataink száma jelenleg 32.

A Mérnöki Duális Képzési Központ rendezvényeit és egyéb tevékenységét kívánjuk bemutatni a Műszaki, technológiai és gazdasági kihívások a 21. században című konferencián.

Kulcsszavak: duális képzés, SZTE Mérnöki Kar, Mérnöki Duális Képzési Központ

Köszönetnyilvánítás: a bemutatott feladatokat támogató pályázat: Duális és kooperatív képzések és azokat támogató szolgáltatások fejlesztése a Szegedi Tudományegyetemen. Pályázati azonosító: EFOP-3.5.1-16-2017-00004



Májkrém termékfejlesztése *Zophobas morio* lárva felhasználásával

Pintér Richárd, Antonovits Bence, Meier Orsolya, Friedrich László, Pásztorné Huszár Klára

Szent István Egyetem, Élelmiszertudományi Kar, Hűtő- és Állatitermék Technológiai Tanszék, Budapest,
Magyarország
pinterichard@gmail.com

A Föld népességének radikális növekedése elvárja a kutatóktól az új, biztonságos és fenntartható tápanyagforrások lehetőségeinek feltérképezését. Az egyik irány a rovarok felhasználása lehet. Szerves melléktermékek felhasználásával tenyészthetők kiemelkedő hatékonysággal amellet, hogy ökológiai lábnyomuk kicsi, szemben a hagyományos vágóállatok tenyésztésével. Állati eredetű fehérjékben és zsírokban gazdagok, így megfelelőnek tűnnek a jövőnk veszélyeztető változások enyhítésére. A kísérlet során 10, 20 és 30%-ban *Zophobas morio* lárvát tartalmazó csirke májkrémekeket készítettünk és vizsgáltunk.

A vizsgálatok magukban foglalták a májasok szín, pH és mezofil aerob összcsíra szám változását 4°C-os 10 hetes hűtve tárolás során. A májkrém mintákat a TA.XTPlus (Stable Micro System) típusú precíziós állománymérő műszerrel is vizsgáltuk, melyhez a TTC Spreadability Rig feltétet használtunk. Megfigyelhető az összefüggés a rovartartalom és az állomány között, ugyanis a rovartartalom növekedésével a tapadás és a kenhetőség is nőtt. A két mért állománybéli paraméter hasonló mértékben és pont ellenkező irányban változott a kísérlet folyamán. Színmérés során a világossági tényezőt az alapanyagok aránya nagyban befolyásolta. A több rovarpépet és kevesebb májat tartalmazó minták színe alaptól világosabb volt, azonban a tárolás során mindegyik minta világosodott. Ennek okai között a termékből kiváló kis mennyiségű zsír is szerepet játszik, ami enyhén fehéres színt adott a termékeknek. ΔE értékek alapján a színváltozás már a tárolási idő közepén észlelhető volt, a mérés végére pedig már erősen érezhetően megváltozott. A pH változása szűk tartományon belül csökkenő tendenciát mutatott, általánosságban pH 5 körül változott. A minták mezofil aerob összcsíraszámának, küllemének, illetve illatának figyelemmel kísérésével a termékek minőségmegőrzési idejének 1,5 hónapot határoztunk meg. A májkrémek ez idő után is mikrobiológiailag stabilak maradtak a vizsgált 10 hétig, azonban érészszeri változások már észrevehetővé váltak rajtuk. Összességében elmondható, hogy a gyászbogár lárva tartalmú baromfimájkrém kifejlesztésével egy viszonylag hosszabb ideig eltartható, fenntartható forrásból származó magas fehérjetartalommal bíró új élelmiszer jött létre, mellyel az európai fogyasztók táplálkozási szokásaiba a rovar, mint élelmiszer nagyobb hajlandósággal beilleszthető.

Kulcsszavak: rovarévs, májkrém, termékfejlesztés



Eltérő vélemények az innovatív szervezeti kultúráról

Pirger Tamás, Keresztes Gábor, Paár Dávid

Soproni Egyetem, Sopron, Magyarország

pirger.tamas@uni-sopron.hu, keresztes.gabor@uni-sopron.hu, paar.david@uni-sopron.hu

A tanulmány első felében ismertetjük az erős szervezeti kultúra legfontosabb jellemzőit és ezzel párhuzamosan bemutatjuk az erős, homogén szervezeti kultúra pozitív hatásait is. Primer kutatásunkban – kérdőíves felmérés alapján - pedig arra a kérdésre keressük a választ, hogy van-e eltérés az innovatív szervezeti kultúráról kialakított vélemények és elvárások között, ha a szervezetek tulajdonosainak nemzetiségét, a szervezetek méretét, a szervezeti hierarchiát, a válaszadók iskolai végzettségét, vagy a válaszadók nemét vesszük alapul.

Kulcsszavak: *innováció, kultúra, szervezet*

We review the strong organisational culture's most important characteristics in the first part of the paper and introduce the positive effects of the strong, homogenous organisational culture's parallel. We are searching for the answer based on a questionnaire survey in our primer research, whether there are any differences between the opinions and expectations about the innovative organisational culture if we take into consideration the nationality of the organisation's owner's nationality, the size and hierarchy of the organisations and the educational level and sex of the respondents.

Keywords: *innovation, culture, organization*

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 támogatásával valósult meg.*



Ruhafesték adszorpciója vizes oldatból

Rápó Eszter^{1,2}, Posta Katalin², Keresztes Réka³, Kovács Gábor^{4,5}, Szabó Ábel⁶, Aradi László⁶,
Tonk Szende¹

¹Sapientia Erdélyi Magyar Tudományegyetem, Kolozsvári Kar, Kolozsvár, Tordai u. 4, Románia

²Szent István Egyetem, Mezőgazdaság- és Környezettudományi Kar, Magyarország

³Sapientia Erdélyi Magyar Tudományegyetem, Csíkszeredai Kar, Csíkszereda, Románia

⁴Szegedi Tudományegyetem, Természettudományi és Informatika Kar, Környezettudományi és Műszaki
Intézet, Környezetkémiai Kutatócsoport, Magyarország

⁵Interdiszciplináris Bio-Nano Tudományok Intézete, Románia

⁶Eötvös Loránd Tudományegyetem, Litoszféra Fluidum Kutató Laboratórium, Budapest

rapoeszter@gmail.com, tonk.szende@sapientia.ro

Az elmúlt években az adszorpciós eljárások hatékony víztisztítási technikának bizonyultak, vizsgálataink környezetbarát adszorbens keresésére irányulnak. A kutatás célja a szerves ruhafesték (Remazol Brilliant Violet-5R) megkötődése szilárd biohulladék felületen szorpciós eljárással.

Ennek fényében vizsgáltuk a tyúk (*Gallus Gallus domesticus*) tojáshéjnak a viselkedését és a víztisztítási hatékonyságát. Az adszorpciós vizsgálatainkat statikus körülmények között különböző koncentrációtartományban végeztük (20-100 mg/l). Tanulmányoztuk a kiindulási festékkoncentráció változását, valamint a biomassa tömegének, a pH és hőmérséklet hatását az adszorpciós folyamatra. A vizsgálati eredményeket összehasonlítottuk a kezeletlen, kalcinált és alginát gyöngybe ágyazott tojáshéjra. Tanulmányoztuk a tojáshéj szerkezetét különböző mikroszkópok segítségével, adszorpció előtt és után. FTIR és Raman spektroszkópiái vizsgálatokat is végeztünk. Pásztázó elektronmikroszkópia, valamint az elektronsugaras mikroanalízis segítségével tanulmányoztuk a roncsolásmentes szilárd anyag összetételét és szerkezetét (SEM-EDX). Eredményeink alátámasztják az egyes paraméterek hatását az szorpciós folyamatra.

Kulcsszavak: adszorpció, tojáshéj, Remazol Brilliant Violet-5R, remediáció

Aszeptikus alma (*Malus domestica* Borkh.) és meggy (*Prunus cerasus* L.) velő beltartalmi összetevőinek változása tárolás során

Ribárszki Ákos, Furulyás Diána, Rentsendavaa Chagnaadorj, Stéger-Máté Mónika

Szent István Egyetem, Élelmiszertudományi Kar, Budapest, Magyarország
Stegerne.Mate.Monika@etk.szie.hu

A gyümölcsfeldolgozó ágazatban a szezonálisból és a helyszínből eredő eltérések kiküszöbölésének egyik lehetséges módja az aszeptikus tartósítás. Ennek segítségével a natúr, hozzáadott anyagot nem tartalmazó aszeptikus gyümölcspüré félkésztermékek eltarthatósága növelhető jelentősebb minőségromlás nélkül.

Az aszeptikus gyümölcsvelő félkésztermékek gyártástechnológiája során színrögztetés céljából aszkorbinsav hozzáadása mellett történik a gyártás. A legújabb vevői igények azonban az aszkorbinsav elhagyását kérik biztosítva ezzel az adalékanyag-mentes terméket. A gyártók igyekeznek igazodni az újabb igényekhez és megfelelő alternatívát keresni az aszkorbinsav kiváltására.

Hazai viszonylatban az alma és a meggy képezi a két fő aszeptikus velő félkészterméket, melyek minőségének, beltartalmi jellemzőinek megőrzése érdekében számos kísérlet folyik.

Jelen kutatási munkánk során aszeptikus módon tartósított alma (*Malus domestica* Borkh.) és meggy (*Prunus cerasus* L.) velő félkésztermékek beltartalmi összetevőinek változását követtük nyomon a velők tárolása során. Mindkét gyümölcsből 5 kg-os mintacsomagokat készítettünk aszkorbinsav, valamint acerolasűrítmény adagolása mellett. Kontroll mintának a színrögztítő anyag nélkül előállított mintákat tekintettük. A tárolási időt 18 hónapra terveztük.

Mindkét gyümölcs esetében nyomon követtük a vízzoldható szárazanyag-tartalom, a pH-érték, valamint a színjellemzők (L^* , a^* , b^*) változását. A beltartalmi összetevők változásának jellemzése céljából vizsgáltuk a minták redukáló képességét FRAP (Ferric Reducing Ability of Plasma) módszerrel és az összes polifenol mennyiségét (TPC, Total Polyphenol Content). Meggy esetében a színanyagok változását az antocianin tartalom mérésével követtük nyomon.

Eddigi eredményeink biztatónak minősülnek és további összetevők vizsgálatát vetik fel, melynek eredményeként nagy valószínűséggel aszkorbinsav hozzáadása nélkül is megfelelő minőségű aszeptikus velőt lehet előállítani.

Kulcsszavak: aszeptikus tartósítás, alma, meggy, antioxidáns összetevők

Köszönetnyilvánítás: Kutatásunk az EFOP-3.6.3-VEKOP-16-2017-00005 számú projekt támogatásával jöhetett létre.



A szélenergia, mint megújuló energiaforrás kihasználtsága Vajdaságban, illetve Szerbiában

Sass Judit¹, Šereš Zita², Šoronja Simović Dragana², Dokić Ljubica², Jevrić Lidija²

¹Európa Kollégium Egyetemista Központ, Újvidék, Szerbia

²Technológiai Kar, Újvidéki Egyetem, Újvidék, Szerbia

judit.sass97@gmail.com

Manapság komoly követelmény, hogy a kapott energia folyamata minnél elenyészőbb vagy lehetőleg semmilyen káros hatást ne gyakoroljon az élővilágra, ez pedig a szélenergia megfelelő kihasználásával java részt kivitelezhető.

Minden egyes kWh villamos energia, melyet szélenergiából nyerünk a kőszénből, lignitből előállított villamos energiatermeléssel szemben 0,9 kg extra szén-dioxid kibocsátás megtakarítását teszi lehetővé, jelentősen hozzájárulva ezzel az éghajlatváltozást (globális felmelegedés) okozó szén-dioxid csökkentéséhez. E munka célja, szemléltetni az Európai unióban és Szerbiában, azon belül is Vajdaság területén a szélenergia alkalmazásának hatásait és mértékét.

Európában 2009 végére 76,1GW szél erőmű volt üzembe helyezve, ami átlagos szélviszonyok között 166 TWh villamos energia termelését teszi lehetővé. Vajdaságot tekintve a villamos energia fogyasztás évi 10.000GWh-nak felel meg. A tartományban a 2007-es év végén állították fel az első pillért a szélpotenciál mérésére.

Szerbia területét figyelembe véve a meglévő energiaszükséglet felét megújuló energiaforrás felhasználásával fedezni lehetne, viszont a jelenlegi helyzet alapján mindössze 18%-a a zöld energiáknak kerül kihasználásra.

***Kulcsszavak:** szélenergia, megújuló energiaforrás, Vajdasági régió, Szerbia*

***Köszönetnyilvánítás:** A jelenlegi kutatás a bilaterális projekt keretén belül készült (SRB projekt 451-03-02294/2015-09/4, HU projekt TÉT-16-1-2016-0138, NKFIH-1557-1/2017).*

Állománykialakítók hatása kajszibarack és szamóca sütésálló gyümölcsstermékek állományára

Szabó-Nótin Beatrix¹, Juhász Réka², Stéger-Máté Mónika¹

¹Szent István Egyetem, Élelmiszertudományi Kar, Budapest, Magyarország

²Semmelweis Egyetem, Budapest, Magyarország

Szabo-Notin.Beatrix@etk.szie.hu

A gyümölcsfeldolgozó ipari termékek többféle nyersanyagból készülnek. Gyümölcسالapanyagot és egyéb alapanyagot is tartalmazó összetett készítmények, melyeket önálló fogyasztásra késztermékként, valamint a hűtő-és konzervipar, az édes-és sütőipar, tejipar számára készülő félkész-termékként gyártanak.

A gyümölcsösszetevőket tartalmazó sütőipari termékek egyre népszerűbbek, a friss gyümölcsös jellegük miatt. A sütőipari termékek többfélék lehetnek, a kevésbé sütésálló zseléktől a krémszerűen tölthető töltelékeken át a darabos gyümölcsöt is tartalmazó termékekig. A sütésálló termékeket általában még sütés előtt töltik a termékbe és azzal együtt sűtik meg. Ezért nagyon fontos, hogy a sütésálló termék egyrészt megőrizze friss, gyümölcsös jellegét, másrészt pedig, hogy a felhasználás során jól kezelhető legyen, és minőségváltozás nélkül bírják ki a magas sütési hőmérsékletet. A sütés során nem szabad fornia, vagy megolvadnia. Formatartónak kell maradnia, és sütés után csillogónak kell lennie, továbbá jól tárolhatónak stabil állományúnak, vízkiválás nélkül. Ezen gyümölcskészítmények minőségét több tényező is befolyásolja, mint a gyártástechnológia, felhasznált cukor jellege, pH érték, gyümölcsfajta, és az állománykialakító fajtája.

Az élelmiszeripari állománykialakítókat önmagukban nem fogyasztjuk. Az élelmiszerek állománytulajdonságait (vágthatóság, szeletelhetőség, egyszerűbb használhatóság, könnyebb feldolgozhatóság) javítják, azonban nem szolgálhatnak a technológiai hibák elfedésére. Napjainkban több kutatás is irányul arra, hogy az E számmal rendelkező, adalékanyagoknak minősülő vegyületeket olyan készítményekkel helyettesítsük, amik hasonló kedvező hatást váltanak ki a termékben, de „természetes” összetevőnek minősülnek. Ilyen természetes állománykialakító lehet például a magas inulin tartalommal rendelkező csicsókaliszt, illetve az almafeldolgozás mellékterméke, az almatörköly, ami rostban és pektinben gazdag.

Ehhez kapcsolódva munkánk célja, hogy különböző sütésálló gyümölcskészítményeket állítottunk elő különböző állománykialakítók és almatörköly felhasználásával illetve kombinálásával. Az almatörkölyös sárgabarack extradzsemnek a tulajdonságai és sütési eredményei is kiválóbbak lettek a pektines mintáénál. Az összes termék közül egyértelműen ez a minta mutatta a legjobb tulajdonságokat. Az alaktartása, a viszonylag jó reológiai tulajdonságai, a könnyű felhasználhatósága és előnyös érzékszervi tulajdonságai miatt a jövőben ezzel a mintával célszerű tovább dolgozni.

A vizsgált két termékcsoporthal a pektin egy részét sikerült kiváltani almatörköly porral, ami arra utalhat, hogy további kísérletek során az almatörköly aránya tovább növelhető.

Kulcsszavak: almatörköly, reológia, állománykialakító hatás

Köszönetnyilvánítás: Kutatásunk az EFOP-3.6.3-VEKOP-16-2017-00005 számú projekt támogatásával jöhetett létre.



Mikrohullámú vákuumszárított céklaminták egyes beltartalmi paramétereinek változása tárolás során

Székely Dóra, Stégerné Máté Mónika

Szent István Egyetem, Budapest, Magyarország
baninszky-szekely.dora@etk.szie.hu

A cékla fogyasztása számos pozitív hatást gyakorol az emberi szervezetre, így egyre jelentősebb szerepet kap az egészségestudatos táplálkozásban. Napjaink rohanó életmódjában ígéretes megoldásnak tűnik a cékla szárítmányként történő fogyasztása. A különböző élelmiszer-feldolgozási technológiák fejlődésnek köszönhetően a jelentős beltartalmi- és érzékszervi veszteségeket eredményező hagyományos szárítási technológiák helyett egyre nagyobb figyelmet kapnak a kíméletes, kombinált szárítási módszerek, mint a mikrohullámú vákuumszárítás. A vizsgálat során „Cylindra” céklafajtából készített mikrohullámú vákuumszárított minták tárolási kísérlete 32 hétig tartott. A mintavétel kéthetente történt, és meghatározásra került a minták színekoordináta értékei, az antioxidáns kapacitása, a betacianin, a betaxantin és a teljes polifenol tartalma. A tárolási kísérlet végére a betacianin- illetve betaxantin tartalom jelentős mértékben csökkent, szemben a polifenol tartalommal, mely mindössze 20,25%-kal lett kisebb, még az antioxidáns kapacitás értéke 11,25%-kal nagyobb értéket vett fel a kiindulási értékekhez képest.

Kulcsszavak: cékla, mikrohullámú vákuumszárítás, tárolás

Köszönetnyilvánítás: A kutatómunkát az EFOP-3.6.3-VEKOP-16-2017-00005 számú projekt támogatta.



Competitiveness of small enterprises in the online space among the Hungarian companies

Szűcs Krisztián

University of Pécs Faculty of Engineering and Information Technology, Pécs, Hungary
szucs.krisztian@mik.pte.hu

There have been several studies about competitiveness and within this, company competitiveness. These studies include mainly the whole company spectrum in terms of company size. From micro to large enterprises. There are studies which focus on large companies and the others on big and medium sized companies. There are studies which use mostly secondary data, and there is a few which use primary data. Although more studies do not take into consideration the fact that the operation mechanism and behaviour of small enterprises are different from the larger ones. Moreover, by using secondary data we are not able to look into the companies, which does not ease the task of the researchers and business economics specialists. This is the reason for this study topic, which can fill a gap in the examination of enterprise competitiveness. In my analysis I focus on Hungarian small enterprises, and I do research using primary data. The study was done in University of Pécs Faculty of Business and Economics, which analyses enterprise competitiveness, but I focus on the role of companies in the online space. The online research of the companies was done with the co-operation of University of Pécs Faculty of Engineering and Information Technology, the result of which was integrated into the final sample. I deal with its descriptive analysis in this study.

***Keywords:** competitiveness, small enterprises, online presence, info communication*

I would like to thank the help of Dr. Szerb László research leader and the students of University of Pécs Faculty of Engineering and Information Technology in taking part in the research.



Rizssütemény hazai készletből gyümölcscsel

Szűts Viktória^{1,2}, Varga Enikő¹, Csercsics Dóra¹, Bakos Tiborné¹, Jarabin János András³, Ötvös Ferenc², Szabó P. Balázs¹, Véha Antal¹, Gyimes Ernő¹

¹ Szegedi Tudományegyetem, Mérnöki Kar, Élelmiszermérnöki Intézet, Szeged, Magyarország

² MTA, Szegedi Biológiai Kutató, Szeged, Magyarország

³ Szegedi Tudományegyetem, Orvostudományi Kar, Fül-Orr-Gégészeti és Fej-Nyak Sebészeti Klinika, Szeged, Magyarország

szutsv@hotmail.com

Előzmények: Táplálékainkban a rizs szerepe egyre inkább növekszik, mert beltartalmi értékei kedvezőek a csecsemőkortól az idősebb korig, és a hazai kínálat is bővül a rizstermelés minőségi növekedésével. Az ősi kínai kultúrából kiinduló rizskultúra több ezer éves, hazánkban az 1930-as és 60-as években volt jelentős, majd 2002 óta ismét fellendült. Jelenleg a hazai termelésben 2800 hektáron termesztenek hazai és más fajtákat, amely bővül a hazai gabonakutatók nemesítésének köszönhető. Fajtaválaszték a hazai polcokon nagy: a rizs fajták és rizsőrlemények sokfélesége a hazai piacon nő, ugyanakkor az egy főre eső rizsfogyasztás még alacsony a többi gabonafélékhez képest. Mivel a rizs nem csak a glutén-mentes diétába illeszthető be, hanem a napi étkezésbe mindenki számára, mert teljes értékű a fehérjetartalma, többféle vitamint és sokféle nyomelemet tartalmaz. A rizs magas tápértéke ellenére kevés a rizssütemények kínálata hazánkban.

Célkitűzés és módszerek: Ebben a munkában olyan hazai rizssüteményt kívántunk kialakítani, amiben sárgabarackot vagy őszibarackot is hozzáadunk, hogy a rostos anyagok tartalmát és egyéb beltartalmi értékeket növeljük. Másik célunk volt, hogy hazai termelőktől származó alapanyagokat használjunk. Süteményeinkben a legnagyobb területen gazdálkodó hazai termelő többféle rizs és rizsőrleményét használtuk, a Nagykun 2000 Kft. termékeit. *Eredmények és megbeszélés:* Először a főtt rizsből kézi munkával hagyományos gombócokat, ún. „mochit” készítettünk, amit frissen kell fogyasztani. Majd a főtt rizst továbbalakítottuk, és formázható süteményt készítettünk, amiből megsütve finom, ízletes süteményt formáztunk. Sárgabarack szárított gyümölcsét is beletettük, ami megemelte a sütemény íz értékét. Egyéb adalékokat is alkalmaztunk, így sokkal könnyebb, lazább tésztát sikerült készítenünk. Összehasonlítva a barna rizs és fehérizst, a megmérhető „tapadókészség” eléggé hasonló, ugyanakkor a sütemény íz értéke eltér egymástól. Az A és B rizs tapadókészségre való hajlama nagyon hasonló, de a B rizs „ragacsosabb”, ami az eltérő keményítő tartalomnak tudható be. A készített termékek hasonló íz világgal rendelkeznek, mint az ázsiai termékek, mégis karakteresen magyar. A rizsnek, mint gabonafélének a komplett értéke, tulajdonságai és a glutén allergia miatt a rizsfogyasztás valószínűleg nőni fog.

Kulcsszavak: rizs, sütemény, rostos élelem, barack

Köszönetnyilvánítás: Munkánkat támogatta termékeivel a Nagykun 2000 Kft. és értékes tanácsokkal Intézetünk munkatársai.



Online presence and networking orientation among the Hungarian small enterprises

Szűcs Krisztián

University of Pécs Faculty of Engineering and Information Technology, Pécs, Hungary

szucs.krisztian@mik.pte.hu

There have been several studies about competitiveness and within this, company competitiveness. These studies include mainly the whole company spectrum in terms of company size. From micro to large enterprises. There are studies which focus on large companies and the others on big and medium sized companies. There are studies which use mostly secondary data, and there is a few which use primary data. Although more studies do not take into consideration the fact that the operation mechanism and behaviour of small enterprises are different from the larger ones. Moreover, by using secondary data we are not able to look into the companies, which does not ease the task of the researchers and business economics specialists. This is the reason for this study topic, which can fill a gap in the examination of enterprise competitiveness. In my analysis I focus on Hungarian small enterprises, and I do research using primary data. The study was done in University of Pécs Faculty of Business and Economics, which analyses enterprise competitiveness, but I focus on the role of companies in the online space. The online research of the companies was done with the cooperation of University of Pécs Faculty of Engineering and Information Technology, the result of which was integrated into the final sample. In my study I am searching for the answer if the enterprises are present in the online space, and if they are present in what manner. And I also analyse what type of networking attitude can be found among those companies who are present in the worldwide web.

***Keywords:** competitiveness, small enterprises, online presence, networking*

I would like to thank the help of Dr. Szerb László research leader and the students of University of Pécs Faculty of Engineering and Information Technology in taking part in the research.

Kv4.x kálium ioncsatornák változása 6-epi-ophiobolin A hatására csirke vázizomsejtekben

Szűts Viktória^{1,2}, Répás Zoltán^{1,2}, Kovács András¹, Szegletes Zsolt², Szücs Tibor¹, Domonkos Ildiko², Ötvös Ferenc², Szabó P. Balázs¹, Véha Antal¹, Vágvolgyi Csaba³, Halasy Katalin⁴

¹ Szegedi Tudományegyetem, Mérnöki Kar, Élelmiszer-mérnöki Intézet, Szeged, Magyarország

² MTA, Szegedi Biológiai Kutató, Szeged, Magyarország

³ Szegedi Tudományegyetem, Természet-tudományi és Informatikai Kar, Mikrobiológiai Tanszék, Szeged, Magyarország

⁴ Állatorvos-tudományi Egyetem, Anatómiai és Szövettani Tanszék, Budapest, Magyarország
szutsy@hotmail.com

Háttér: Húsok és más élelmiszerek ízvilágának kialakításában szerepe van a kálium tartalomnak. A káliumion mennyisége meghatározó az állati és növényi sejtek működésében, és a normál fiziológiás ionháztartás fenntartásában. Sejtjeink káliumion koncentrációja a sejten belüli térben magasabb, mint a sejt közötti állományban, amely érték megváltozik a bennünket ért stressz hatására. A fiziológiás változások kimérhetőek, mert az izomsejtek elektromos aktivitása változik az összehúzódás és elernyedés során, és ingadozó akciós potenciál (AP) érték mérhető. Az AP kifelé egyenirányító káliumárama (I_{to1}) hozza létre a repolarizációs fázis első szakaszát, amelyet a kv4.x ioncsatornák. A mikotoxinok gombák és növények által termelt másodlagos metabolitok, főleg a magok héjában dúsulnak fel, majd az ételekben és takarmányokban feldúsulva külső stressz hatást fejtenek ki az egyes sejtekre. Külső sérüléskor, pl. ophiobolin A (OPA) mikotoxinokkal kiváltható, a létrejövő káros funkcióbeli eltérést, a sejteken kimutathatóan különböző fiziológiás elváltozásokat, akut vagy krónikus betegségeket okozhat növényekben és állatokban. Korábban kimutattuk, hogy OPA derivatív kezelésre az izomsejtek felszíni membránból kinyúló fehérje és szénhidrátok eloszlási mintázata megváltozik, a sejtek elaszticitása mérhetően csökken, és a sejtek magassága változik. Azonban a toxinok hatása az ioncsatorna komplexre máig nem tisztázott.

Célkitűzés és módszerek: Ebben a munkában tanulmányoztuk az 6-epi-ophiobolin A (6EOPA) hatását csirke vázizomsejtekben, mint külső stimulust. Alacsony koncentrációban alkalmazott 6EOPA hosszabb és rövidebb kezelés hatását vizsgáltuk a kv4 típusú ioncsatornákra és a hozzákapcsolódó kihorgonyzó fehérjékre, immunjelölési módszerrel. Felvételeket a változásokról konfokális mikroszkóppal (Olympus FV1000) és elektron mikroszkóppal készítettünk. *Eredmények:* 6EOPA kezelést követően a kv4.2 és kv4.3 ioncsatornák mennyisége és megoszlása megváltozott a sejtek felszínén. Az izomsejt plazmamembránban és a magi membránban normálisan nagy mennyiségben jelenlevő ioncsatorna makrokomplexek alegységei részlegesen vagy teljesen szétkapcsolódtak. A kv4.x csatorna pórusfehérjét rögzítő ún. szinaptikus asszociálódott protein kináz97 (SAP97) molekulák az egyes járulékos sejtalkotóktól elváltak. Mindez bizonyítja, hogy a sejtek ionegyensúly háztartásában a kálium ioncsatorna makrokomplexek működéséhez az egyes járulékos alkotók összekapcsolódása fontos. Az I_{to1} káliumáram normál fiziológiás működéséhez a kv4.x ioncsatornák ép szerkezete elengedhetetlen és fontos a szinkronizált izom kontrakció létrejöttéhez.

Kulcsszavak: húsok ízérzete, toxinok, ophiobolinok, kálium ioncsatornák, csirke vázizom

Köszönetnyilvánítás: Munkánkat támogatták az EFOP-3.6.2-16-2017-00009, az NKFIH-112688 és az OTKA K112688 grantok. Köszönet Dr. Welker Ervinnek az izomsejtekért, és Dr. Ayaydin Ferhannak és Valkonyiné Kelemen Ildikónak a konfokális mikroszkópos munkáért.



Növényi olajok relaxációs tulajdonságainak vizsgálata depolarizációs (TSD) módszerrel

Tamási Kinga¹, Marossy Kálmán²

^{1,2} Miskolci Egyetem, Kerámia és Polimermérnöki Intézet, Miskolc, Magyarország
polkinga@uni-miskolc.hu, marossyk@gmail.com

A polimerek alkalmazhatóságát nehezíti, hogy mechanikai és környezeti hatásokkal szemben jelentős érzékenységet mutatnak. Tulajdonságaik időtartamfüggősége miatt a fémek méretezéséhez használt alapösszefüggések sem használhatók közvetlen. Mechanikai kényszer melletti viselkedésük alapján a polimerek ún. viszkoelasztikus anyagnak tekinthetők, ami azt jelenti, hogy a polimer anyagok időfüggő viselkedésének jellegzetességei a kúszás (σ) és a feszültségrelaxáció (ε) konstans értékek. Alakváltozási tulajdonságaikat jelentősen befolyásolhatják az idő mellett a különböző hatások, mint a hőmérséklet, nedvességtartalom, feszültség, rezgések, stb. Vizsgálataink kapcsán a hőmérséklet és elektromos áramerősség közötti kapcsolat hatása volt az, amire külön hangsúlyt fektettünk.

Kutatásaink újszerűségét bizonyítja, hogy öt különböző étkezési olaj (*napraforgó, -repce, -olíva, -pálma és szezámolaj*) illetve sztenderdeknek egy ismert relaxációs tulajdonságú anyagot, a *gliceril-monosztearátot* hasonlítottuk össze a hőmérséklet- áramerősség függvényében. Az elemzés különlegességét az adja, hogy alkalmazását tekintve ez egy ritka módszer, amit leginkább polimerek és műanyagok relaxációs tulajdonságainak megfigyelésére alkalmaznak (aktiválási energia), egyelőre nem található szakirodalom olajok vizsgálatáról. A tesztek 5 K/min. felfűtési és lehűtési sebesség mellett végeztük, hélium inert atmoszférában, -100°C és +50°C közötti hőmérséklettartományban hajtottuk végre.

Alapkonceptciónk, miszerint a növényi olajok is lehetnek polimerek (hosszú zsírsav láncok), várhatóan produkálnak egyfajta relaxációs viselkedést az elektromos erőtér hatására. Amennyiben ez bebizonyosodna, akkor a növényi eredetű olajok kitűnő alternatív műanyagipari lágyítószer-adalékok lehetnének a jövőben, hiszen cél a környezeti fenntarthatóság.

Kulcsszavak: növényi olaj, depolarizáció, relaxáció, lágyítószer, környezetvédelem

Köszönetnyilvánítás: A cikkben/előadásban/tanulmányban ismertetett kutató munka az EFOP-3.6.1-16-00011 jelű „Fiatalodó és Megújuló Egyetem – Innovatív Tudásváros – a Miskolci Egyetem intelligens szakosodást szolgáló intézményi fejlesztése” projekt részeként – a Széchenyi 2020 keretében – az Európai Unió támogatásával, az Európai Szociális Alap társfinanszírozásával valósul meg”



Az étkezési olajok a jövő adalékanyagai?

Tamási Kinga¹, Zsoldos Gabriella²

¹Miskolci Egyetem, Kerámia és Polimermérnöki Intézet, Miskolc, Magyarország

²Coloplast Kft., Tata, Magyarország

[¹polkinga@uni-miskolc.hu](mailto:polkinga@uni-miskolc.hu), [²femzsgab@uni-miskolc.hu](mailto:femzsgab@uni-miskolc.hu)

Jelen munkák során számos növényi-olaj alapú gumiipari lágyítószer fejlesztésével foglalkozunk, kiemelt figyelmet szentelve az étkezési olajoknak, amelyek kémiai összetételüket tekintve hasonlítanak leginkább a legelterjedtebb műanyagipari lágyítószerre. A szigorodó környezetvédelmi jogszabályok, az egyre növekvő negatív fogyasztói attitűd arra inspirált minket, hogy kutatásainkat minél inkább a természetes eredetű műanyagok irányába tereljük. Ezért célszerűnek találtuk olyan anyagok alkalmazhatóságát vizsgálni, amelyeket élelmiszerként is fogyasztunk, hiszen a rájuk vonatkozó előírások talán a legszigorúbbak, amelyek az élelmiszergyártás során tapasztalhatók. Kifejezetten a hazai növényi olajokat részesítettük előnyben, azok elérhetősége és ár-érték aránya miatt, így a: *repce*, *napraforgó*, *tökmag* és *lenmagolajra* esett a választásunk. Ezeket az olajokat társítottuk lágyítószerként nyers kaucsuk alapú gumikeverékekbe, meghatározott receptúra és feldolgozási paraméterek alapján.

A kész vulkanizátumokat különböző anyagvizsgálati módszereknek vetettük alá, mint például a termomechanikai (DMA),-felületi morfológiai (FT-IR, SEM), szilárdsági (Shore A keménység; szakítószilárdság) tesztek, illetve a próbatesteket UV öregítéses módszernek is alávetettük (30, 60 90 perc). Minden esetben egy töltetlen kaucsuk és aromás ipari sztenderddel lágyított mintát alkalmaztunk összehasonlítási alapként. Az eredmények alátámasztották az elvárásainkat, az etalonokhoz képest csekély eltérést produkáltak a minták -kifejezetten a repceolajjal lágyított gumikeverék-, ami azt jelenti, hogy a hazánkban előállított növényi olajok ideális műanyagipari adalékanyagok lehetnek.



Qualitative study of preferences and attitudes towards honey consumption in Hungary

Titanilla Éva Oravecz Mező, Ildikó Kovács

Budapest Business School, Budapest, Hungary

kovacs.ildiko@uni-bge.hu

Honey is becoming increasingly popular among consumers for its health and nutritional benefits as well as several other functions. The survey identifies four main dimensions of honey-purchasing motivation: medical benefits of honey consumption, dietary quality, cosmetic purpose and sweetener. There are very limited empirical analysis of the aspects of honey consumption in the literature. The present study contributes to fill this knowledge gap through a qualitative analysis of consumer perceptions, preferences and attitudes towards honey among Hungarian consumers through 86 in-depth interviews. The study identifies different consumer segments, which are willing to pay premium prices for the Hungarian or locally produced honey. Quality cues are defined by search attributes of the product (colour, taste, aroma, thickness), and ethical attributes (warranties, brand name, country-of-origin).

Keywords: honey consumption, consumer preferences, attitudes, qualitative study



Sensory examination of honey and the effect of sensory characteristics on purchase decisions

Titanilla Éva Oravecz Mező, Ildikó Kovács

Budapest Business School, Budapest, Hungary
kovacs.ildiko@uni-bge.hu

Aside from honey's sweet and distinctive flavor, it can provide various human health benefits, which makes its market value favorable compared to those of other sweeteners. In the study, the purchase decision making process is examined through sensory experiments. The results are based on sensory analysis of 600 adult consumers, which show that, consumers' demand for honey varies significantly according to the flavor, aroma, color, texture and price. The geographic location of the honey's production and the product packaging are key factors for some consumer segments. Sensory differentiation and the evaluation of honey quality are different in the analyzed consumer segments, which are described in the study.

Keywords: honey, sensory examination, purchase decision, quality, consumer behavior

A laboratóriumi eszközök és műszerek piacának vizsgálata a fenntartható fejlődés szempontjából

Tolnay Anita¹, Koris András²

¹ Szent István Egyetem, Gazdálkodás és Szervezéstudományok Doktori Iskola, Gödöllő, Magyarország

² Szent István Egyetem, Élelmiszeripari Műveletek és Gépek Tanszék, Budapest, Magyarország

tolnay.anita@labex.hu

A 20. századi felgyorsult termelés és fogyasztásnövekedés következményeként fokozottan emelkedett a természeti erőforrások igénybevétele. A népességnövekedés felgyorsult üteme exponenciálisan növelte az erőforrás kitermelést, fokozott veszélyt jelentve a környezet fenntartóképességére. A környezet fenntartóképességének megőrzése egyre nagyobb számú és fejlettebb kutatás-fejlesztési eszközparkot igényel. A tanulmány rövid áttekintést nyújt a hazai kutatás-fejlesztés fő szektorainak tevékenységéről, céljairól és a megvalósítást lehetővé tevő háttérükről. A jelen kutatás kiemelt figyelmet fordít az Európai Unió és a magyar társadalmi, gazdasági és ökológiai fejlesztési források fenntarthatósági vizsgálatára, különös tekintettel az analitikai laboratóriumi eszköz és műszerpiaci viszonyokra.

A cikkben többváltozós statisztika módszerekkel vizsgáltuk a hazai kutatás-fejlesztést reprezentáló releváns paramétereket, például a kutató intézetek orientációja (non-profit, for-profit) vagy az intézmények- és kutatók száma, a laboratóriumi eszközpiac fenntartható gazdasági fejlődésének érdekében.

A kutatás egyértelműen kimutatta, hogy a laboratóriumi eszköz piac igen jelentős hatással van mind a racionális forrásmanagementre, a környezetvédelemre, illetve a fenntartható fejlődés megvalósítására is.

Kulcsszavak: fenntartható fejlődés, gazdasági növekedés, kutatás-fejlesztés, Európai Unió és hazai fejlesztési források



A védjegyek szerepe és fogyasztói megítélése

Totth Gedeon¹, Kovács Ildikó¹, Mezőné Oravecz Titanilla Éva¹, Mucha László²

¹Budapesti Gazdasági Egyetem, Külkereskedelmi Kar, Marketing Intézet, Budapest, Magyarország

²Szent István Egyetem, Gazdálkodás és Szervezéstudományok Doktori Iskola, Gödöllő, Magyarország

Totth.Gedeon@uni-bge.hu, Kovacs.Ildiko@uni-bge.hu, Oravecz.Titanilla@uni-bge.hu,

muchalaszlo@yahoo.com

A jóléti társadalmakban, így hazánkban is, korábban soha nem látott termékmennyiség, és termék választék próbálja kielégíteni a már létező, vagy még meg sem született fogyasztói igényeket. Azonban a kínálat bővülésével a fogyasztói döntéshozatal megnehezedik. A termékválaszték, valamint a csomagolásokon feltüntetett adatok olyan információ-dömpinggel látják el a fogyasztót, aminek feldolgozása nagyon nehezen lehetséges. A vásárlás során a fogyasztók számtalan döntési, funkcionális, pszichológiai, társadalmi, és egyéb kockázattal szembesülnek, melyek csökkentésére különböző stratégiákat alkalmaznak. Ilyen döntési kockázatcsökkentő eszköz a védjegyes termékek választása. A védjegyek szerepe az élelmiszerek esetében – ahol sok tömegtermék fellelhető – kiemelten fontos. Jelen tanulmányunk a hazai élelmiszerekre irányuló fogyasztói magatartás elemzésével foglalkozik. Kutatási célunk az általánosan elfogadott nemzetközi skálák (CETSCALE, 1-7 Likert-skála) alkalmazásával a hazai fogyasztói etnocentrizmus vizsgálata, valamint a védjegyek – azon belül is elsősorban a Magyar Termék, Hazai Termék, Hazai Feldolgozású Termék tanúsító védjegyek – ismertségének, és a hozzájuk kapcsolódó vásárlói attitűdnek a megismerése. Az 551 fő megkérdezésével elvégzett kutatásunk eredményei segítséget nyújthatnak a magyar élelmiszeripari vállalkozások számára a fogyasztói preferenciák megismerésében, a megfelelő védjegy-stratégia kialakításában, és ezáltal versenyképességük növelésében.

Kulcsszavak: tanúsító védjegyek, etnocentrizmus, fogyasztói magatartás

JEL-kód: Q13



Toxikuselem-terhelés detektálására alkalmas mikromorfometriai paraméterek vizsgálata néhány *Sorghum* genusba tartozó faj esetében

Tóth Csilla, Simon László

Nyíregyházi Egyetem Műszaki és Agrártudományi Intézet, Agrártudományi és Környezetgazdálkodási Intézeti Tanszék, Nyíregyháza, Magyarország
toth.csilla@nye.hu, simon.laszlo@nye.hu

Négy tesztnövényként használni kívánt *Sorghum* nemzetségbe tartozó faj (*Sorghum bicolor* (L.) Moench x *Sorghum sudanense* (piper) Stapf. cv. GK Csaba, *Sorghum sudanense* (piper) Stapf. cv. Akklimat, *Sorghum bicolor* (L.) Moench. cv. GK Balázs, *Sorghum bicolor* (L.) Moench. cv. Róna 1) leveleinek mikroanatómiai vizsgálatát végeztük el annak érdekében, hogy képet kapjunk, melyek azok a jellemző mikromorfometriai paraméterek, amelyek segítségével lemérhető és nyomon követhető az erősen szennyezett talajok toxikus elemtartalma hatására mikroanatómiai szinten bekövetkező növényi stressz-adaptáció. A levélmintákból epidermisz lenyomatokat és keresztmetszetet készítettünk. Az epidermisz lenyomatokon mind a színi (adaxiális), mind a fonáki (abaxiális) oldalakon a következő mikromorfometriai méréseket/megfigyeléseket végeztük el: kosztális zónák szélessége, sejt sorok száma; kosztális sejtek hosszúsága; kosztális sejtek szélessége; rövidsejtek (kovasejt, parasejt) gyakorisága a kosztális zónában; interkosztális zóna szélessége, sejt sorok száma; interkosztális sejtek hosszúsága; interkosztális sejtek szélessége; rövidsejtek (kovasejt, parasejt) gyakorisága az interkosztális zónában; sztómadenzitás (sztómakomplexek gyakorisága); sztómakomplexek hosszúsága; sztómakomplexek szélessége. A levélkeresztmetszeteken a következő kiemelt paramétereket, bélyegeket vizsgáltuk: színi epidermisz vastagsága; fonáki epidermisz vastagsága; színi epidermisz epikutikuláris viaszrétegének vastagsága; fonáki epidermisz epikutikuláris viaszrétegének vastagsága; bulliform sejtek száma; bulliform sejtek szélessége; bulliform sejtek hosszúsága; mezofillum vastagsága; edénynyaláb/levélér hosszúsága; edénynyaláb/levélér szélessége; edénynyalábok/levélerek közötti távolság; színi szklerenchima köteg vastagsága; fonáki szklerenchima köteg vastagsága; Kranz-anatómiájú terület mezofillumon belüli kiterjedése. A tervezett kezelések különböző koncentrációban fognak tartalmazni egyrészt toxikus elemekkel, nehézfémekkel erősen terhelt szennyvíz üledéket, másrészt az annak kedvezőtlen hatását esetlegesen semlegesítő szennyvíziszap komposztot. A kontroll minták mellett a kizárólag szennyvíziszap komposzttal történő kezelések esetében a szennyvíziszap komposzt mikromorfometriai paraméterekre gyakorolt vélt kedvező hatását kívánjuk vizsgálni.

Kulcsszavak: mikroanatómiai vizsgálat, mikromorfometriai paraméterek, toxikus elem terhelés

Köszönetnyilvánítás: A kutatómunkát a GINOP 2.2.1-15-2017-00042 „K+F versenyképességi és kiválósági együttműködések” program keretén belül a „A Pannon régió növényeinek genetikai hasznosítása” c. pályázat támogatta.



A talajellenállás- és a víztartalom változásának vizsgálata különböző elővetemények és talajművelési rendszerek esetén

Tury Rita, Tóth Szilárd, Láposi Réka, Fodor László

Eszterházy Károly Egyetem, Agrártudományi és Vidékfejlesztési Kar, Agrártudományi és
Környezetgazdálkodási Intézet, Gyöngyös, Magyarország

tury.rita@uni-eszterhazy.hu

A kompolti Fleischmann Rudolf Kutatóintézetben állítottuk be nagyparcellás kísérleteinket. A kísérleti területen Penetronik penetrométerrel (elektronikus nyomószonda) végeztünk méréseket, ahol túlnyomórészt mezőségi barna erdőtalaj, valamint az agyagbemosódásos barna erdőtalaj a jellemző talajtípus. Az általunk használt műszer elsősorban mezőgazdasági művelésre alkalmas talajok fizikai és vízgazdálkodási tulajdonságainak vizsgálatára szolgál. A készülék kézi működtetésű eszköz, amelynek segítségével regisztrálni lehet a talaj mechanikai ellenállását Newton (0-1000 N) értékben és egyidejűleg a termőréteg nedvességtartalmát is (%). A mérés helyének rögzítését a beépített GPS biztosítja, a mérések eredményeit a műszer SD-kártyára menti. A készülék adatgyűjtő egysége lehetővé teszi a mérési eredmények közvetlen leolvasását, a sorozat méréseket és az eredmények számítógépes feldolgozását (0-70 cm). A táblák adottságainak megfelelően a célkitűzéseink szerint különböző számú pontokat határoztunk meg. A táblák szélétől minden esetben 0, 5, 10, 15, 20 és 30 méteres távolságban jelöltünk ki mérési pontokat; valamint minden táblán, a tábla közepén két mérési pontot határoztunk meg. Vizsgálataink az alábbi kultúrákra terjedtek ki: homoki zab (*Avena strigosa*), baltacim (*Onobrychis viciifolia*) és takarmány bükköny (*Vicia sativa L.*) zab támasztónövényvel. A mérési eredmények összegezve az alábbi megállapításokra jutottunk: Alacsony talajellenállást tapasztalunk (127-131 N) talajlazítás és zabos bükköny után, szintenként magasabb, jól megőrzött talajnedvesség tartalommal, ahol talajnedvesség tartalom 50 % értéke 27 cm rétegnél kezdődött. Közepes talajellenállási értékek (150-168 N) mutatkoznak a lazításos, forgatásos művelés esetén homoki zab után. Ebben az esetben az talajnedvesség 50 % értéke már a 38 cm mélységtől kezdődően mutatkozott. Nagyobb talajellenállási értékeket mértünk (171-196 N) a baltacim 2, illetve 3 éves kultúrák esetében, ahol az 50 % talajnedvességi érték az 58 cm talajrétegtől kezdődően mutatkozott. Az eredmények alapján fontosnak tarjuk kidolgozni, továbbfejleszteni a talajművelési rendszereket.

Kulcsszavak: talajellenállás, penetrométer, védősáv, talajművelés.

Köszönetnyilvánítás: Munkánkat az EFOP 3-6-1-16-2016-00001 Kutatás kapacitások és szolgáltatások komplex fejlesztése az Eszterházy Károly Egyetemen c. projekt támogatja.

Az autó-márkakereskedések jelenlegi helyzete magyarországon

Turzai-Horányi Beatrix

Szent István Egyetem, Gazdaság- és Társadalomtudományi Kar, Gödöllő, Magyarország
horanyi.beatrix@gtk.szie.hu

Az autó jelentősen átalakította a világot, amikor több mint száz évvel ezelőtt, gyakorlatilag új korszakot nyitott az emberi civilizációban és a társadalmi viszonyokban. Habár kezdetekben csak szűk kör kiváltsága volt, napjainkra nemcsak a környezetünkre, de a világgazdaság egészére is ugyanúgy hatással van. A gépjárműgyártás, az autókerekelem, a javító – karbantartó – bontó tevékenység és a kapcsolódó szolgáltatások széles köre közvetve az egész társadalom érdekeit szolgálják.

Magyarországon a '90-es években zajlott a márkakereskedői hálózat kiépítése. Ezekben az években a kereskedők többsége önálló műhellyel és szakmai kapcsolatokkal is rendelkezett, a kereskedések pedig zömmel több telephellyel működő családi vállalkozások voltak. A 2000-es évek elején az értékesítési hálózat túlméretezetté vált és a struktúrája sem volt elég hatékony. A kereskedések magas számával a verseny is erősödött, emellett komoly fejlesztési követelményeknek is meg kellett felelniük. A gépjárműkereslet a vásárlások ösztönzése révén folyamatosan, lendületesen növekedett, a személygépkocsi-állomány 2009-re már a hárommilliót is meghaladta, mígnem 2009-ben beszakadt a piac.

A 2008-ban indult világgazdasági válság leginkább az ingatlanpiacon és a személygépjármű piacon érezte negatív hatását. A finanszírozási lehetőségek csökkenését eredményezte a likviditás drasztikus csökkenése is, amelynek következményeként a lakosság zömmel elhalasztotta a gépkocsi vásárlásokat. Ennek köszönhetően az elmúlt 10 évben nemcsak az autósalonok és a tulajdonosok száma változott meg, hanem az új autók számának forgalomba helyezése is jelentősen lecsökkent, de az elmúlt néhány évben már újra növekvő tendenciát mutat. A 2000-es évek mesterséges keresletnöveléséhez képest a szakemberek szerint ugyanakkor ez a jelenlegi helyzet sokkal realisabb az autópiacon számára.

Jelen publikációmban, vizsgálatom során, a szekunder adatok elemzését követően célzott primer kutatást is végeztem, melynek segítségével megpróbáltam feltárni, majd értékelni a magyarországi autó-márkakereskedések helyzetét és jelenlegi problémáit.

A márkakereskedések helyzetéről végzett 2017-es felmérés alapján elmondható, hogy folytatódnak Magyarországon a koncentrációs és konszolidációs folyamatok, ugrásszerű változások az elmúlt 2 évben nem történtek. Egyre fontosabbá válik az autókerekelem számára, hogy a vásárlókkal egy szoros kapcsolatrendszer alakítsanak ki és próbáljanak minél inkább az új mobilitási trendekhez alkalmazkodni. A digitális élmény, az autókerekelem elhelyezkedése, az internetelérhetőség, illetve a vásárlást követő élmény mind mind egyre inkább befolyásoló tényező lesz az autókerekelem versenyképességét illetően.

Kulcsszavak: autópiacon, márkakereskelem, autóértékesítés, versenyképesség

Szudánifű-fajták elemfelvételének és enzimaktivitásának vizsgálata szennyvízüledékkel szennyezett közegben

Vincze György, Simon László, Uri Zsuzsanna, Irinyiné Oláh Katalin, Vígh Szabolcs

Nyíregyházi Egyetem, Műszaki és Agrártudományi Intézet, Nyíregyháza, Magyarország
vincze.gyorgy@nye.hu

Szennyvízüledékkel szennyezett talajon szudáni fűvet termesztettünk tenyészedényes kísérletben. A kísérleti közegeket Debrecen néhai szennyvízülepítő területéről, Debrecen-Lovásszuggból gyűjtöttük be. Kontrollként alkalmaztuk a feltalajt (0-30 cm), amely nem tekinthető szennyvízüledékkel szennyezettnek. A szennyvízüledéket a 70-110 cm mélységi rétegben találtuk meg. A feltalajhoz képest egyes fémek esetén akár nyolcszoros értékek is előfordultak (Pb: 35,8–287 mg/kg; Cr: 120–1027 mg/kg; Zn: 176–888 mg/kg) az üledékben, de a feldúsulást ki lehetett mutatni egyes makro-, és mezoelemek esetén is (P: 1122–5125 mg/kg; Fe: 11799–22756 mg/kg). A tenyészedényes kísérletek során a növényeket a kontroll talajon, illetve 10% (m/m) szennyvízüledékkel kevert talajon neveltük. A 10%-ban kijuttatott szennyvízüledék a makroelemek koncentrációit 5-15, míg a toxikus elemek koncentrációit 40-100%-kal emelte meg a természetű közegben. A vizsgálatokba a GK Csaba cirok x szudánifű hibridet [*Sorghum bicolor* (L.) Moench x *Sorghum sudanense* (piper) Stapf.], illetve az Akklimat szudánifű fajtát [*Sorghum sudanense* (piper) Stapf.] vontuk be.

Hat hét eltelte után bontottuk a kísérletet, ekkor mértük a növények biomassza-hozamát a levelek és a gyökerek vonatkozásában, valamint levélmintákat vettünk az elemanalízishez, valamint az enzimatisz vizsgálatok elvégzéséhez. A talajok és a növényminták elemösszetételét tekintve megállapítható, hogy mindkét vizsgált fajta növényegyedeinek gyökerei és hajtásai a szennyvízüledékkel „dúsított” közegből következetesen magasabb koncentrációban vették fel az elemek mindegyikét. A növények csak néhány makroelemet halmoztak fel a talaj-gyökér-levél rendszert alapul véve, egyes esetekben a gyökében, más esetekben a hajtásban mutatva a legmagasabb koncentrációkat (K: ~2000 – ~13000 – ~30000 mg/kg; Na: ~350 – ~2300 – ~20 mg/kg). A toxikus elemek felhalmozódása nem volt megfigyelhető. Mivel a gyökérben és a hajtásokban mért nehézfém-koncentrációk is csak töredékei voltak a talajban mért értékekhez képest, így a szudánifű két fajtája nem tekinthető a nehézfémek akkumulátorának. A 10%-ban jelenlévő szennyvízüledék hatására mind a zöldtömeg, mind a szárazanyag-tartalom megnőtt („GK Csaba” esetén 81%-gyökér, 40%-hajtás; az „Akklimat” esetén 23%-gyökér és 14%-hajtás).

A szennyvízüledék sejtműködést befolyásoló hatását a glükóz 6-foszfát-dehidrogenáz (G6PDH), az izocitrát-dehidrogenáz (ICDH), a peroxidáz (POX) és a kataláz (CAT) enzimek aktivitásának mérésével becsültük meg. Az enzimek aktivitását a specifikus aktivitások számolt értékeivel adtuk meg. A három független ismétlésben elvégzett mérés alapján számottevő változások nem alakultak ki a fehérjetartalom vonatkozásában (1,4 – 1,52 mg/ml). A G6PDH és az ICDH értékei 26 és 36%-os, míg az ICDH értékei 28 és 41,5 %-os emelkedést mutattak a két vizsgált fajta esetében. A változások nem bizonyultak szignifikánsnak. A POX és a CAT aktivitások gyakorlatilag hibahatáron belül változtak.

Kulcsszavak: szudánifű, nehézfém, elemfelvétel, enzimaktivitás

Köszönetnyilvánítás: A kutatómunkát a GINOP 2.2.1-15-2017-00042 „K+F versenyképességi és kiválósági együttműködések” program keretén belül a „A Pannon régió növényeinek genetikai hasznosítása” c. pályázat támogatta.



Rövid program

RÖVID PROGRAM

2019. május 31.

Helyszín: SZTE Mérnöki Kar, Mars tér 7., „A” épület

- 9⁰⁰ - 10⁰⁰ **Regisztráció**
- 10⁰⁰ - 10¹⁰ **Megnyitó (III. előadó)**
Dr. habil. Bíró István PhD, dékán
(Szegedi Tudományegyetem Mérnöki Kar)
- 10¹⁰ - 11¹⁰ **Plenáris előadások (III. előadó)**
1) *Prof. Dr. Bánáti Diána: Az élelmiszerek jövője*
(Debreceni Egyetem)

2) *Dr. Kőkuti Attila: Műszaki és gazdasági kihívások a robotika tükrében*
(Csongrád Megyei Kereskedelmi és Iparkamara Ipari Tagozatának Elnöke;
Tornádó International Kft.)
- 11¹⁰ – 11⁴⁰ **Poszterek kihelyezése, kávészünet (Tornaterem)**
- 11⁴⁰ - 13³⁰ **Tematikus szóbeli szekciók I. (szekciótermek a részletes program szerint)**
- 13³⁰ - 14³⁰ **Poszterszekció, ebédszünet (Tornaterem)**
- 14³⁰ - 16³⁰ **Tematikus szóbeli szekciók II. (szekciótermek a részletes program szerint)**



EFOP-3.4.3-16-2016-00014



A SZEGEDI TUDOMÁNYEGYETEM OKTATÁSI ÉS SZOLGÁLTATÁSI TELJESÍTMÉNYÉNEK INNOVATÍV FEJLESZTÉSE A MUNKAERŐ-PIACI ÉS A NEMZETKÖZI VERSENY KIHÍVÁSAIRA VALÓ FELKÉSZÜLÉS JEGYÉBEN

A következőkben felsorolt tanulmányok a Szegedi Tudományegyetemen készültek az Európai Unió támogatásával megvalósított projekt keretében. Projektazonosító: EFOP-3.4.3-16-2016-00014

Bencsik Dóra¹, Vidács Anita¹, Pappné Sziládi Katalin², Szabó Mária¹, Zakupszki Zita¹, Török Gabriella¹, Szabó P. Balázs¹

Az élelmiszermérnök hallgatók mentorálása a Szegedi Tudományegyetem Mérnöki Karán

Gál József, Panyor Ágota, Farkas Ferenc

Sajátos nevelési igényű hallgatók képzése a mérnöki karon

Kis Krisztián, Nagy Valéria, Benkő-Kiss Árpád

Kompetencia és tudásigény felmérése szakmák szerint

Lendvai Edina, Pappné Sziládi Katalin, Vidács Anita

Lemorzsolódás csökkentésére irányuló felmérés – a tanulási problémákkal küszködő hallgatók körében

Lendvai Edina, Panyor Ágota, Hampel György, Székely Andrea

A mérnöki kar agrár és műszaki képzési területein történő lemorzsolódás okainak feltárása tárgyában készült kérdőíves felmérés eredményei

Zsótér Brigitta, Gál József

Női hallgatók számának növelése a Mérnöki Karon

Kis Krisztián, Hampel György, Benkő-Kiss Árpád

Végzett hallgatók elvárt munkaerőpiaci kompetenciáinak vizsgálata



Szegedi Tudományegyetem

Cím: 6720 Szeged, Dugonics tér 13.

www.u-szeged.hu

www.szechenyi2020.hu



MAGYARORSZÁG
KORMÁNYA



Európai Unió
Európai Szociális
Alap



BEFEKTETÉS A JÖVŐBE