

A MAGYAR TÁPLÁLKOZÁSTUDOMÁNYI TÁRSASÁG

és a

**BME VEGYÉSZMÉRNÖKI ÉS BIOMÉRNÖKI KAR, ALKALMAZOTT BIOTECHNOLÓGIA
ÉS ÉLELMISZERTUDOMÁNYI TANSZÉK**



közös rendezésében tartott

TÁPLÁLKOZÁSTUDOMÁNYI KUTATÁSOK

X. PhD online konferencia

PROGRAMJA ÉS AZ ELŐADÁSOK ÖSSZEFOGLALÓI

BUDAPEST

2020. november 5.



Felelős kiadó: Magyar Táplálkozástudományi Társaság
Budapest, Szentkirályi u. 14.

Szerkesztők: Bíró Lajos, Gelencsér Éva, Lugasi Andrea, Rurik Imre, Tömösközi Sándor

ISBN 978-615-5606-10-6

	<i>Táplálkozástudományi Tanszék</i>
11.00 – 11.15	Mikola Erika¹, Dr. Stefanovits-Bányai Éva², Dr. Fodor Marietta², Dr. Geösel András³: REDUKÁLÓ HATÁSÚ KOMPONENSEK ÖSSZEHASONLÍTÁSA BARNA KALAPOS CSIPERKE GOMBA FAJTAJELÖLTEK KÖZÖTT ¹ <i>Szent István Egyetem</i> ² <i>Szent István Egyetem, Alkalmazott Kémia Tanszék</i> ³ <i>Szent István Egyetem, Zöldség- és Gombatermesztési Tanszék</i>
11.15 – 11.30	Vitális Flóra, Zaukuu John-Lewis Zinia, Bodor Zsanett, Aouadi Balkis, Dr. Gillay Zoltán, Dr. Kovács Zoltán: PARADICSOMSÚRÍTMÉNYEK HAMISÍTÁSÁNAK KIMUTATÁSA KÖZELI INFRAVÖRÖS SPEKTROSKÓPIÁVAL ÉS ELEKTRONIKUS NYELVVEL <i>Szent István Egyetem, Élelmiszertudományi Kar, Fizika-Automatika Tanszék</i>
11.30 – 12.30	3. szekció Üléselnökök: Lugasi Andrea
11.30 – 11.45	Juhászné Szentmiklóssy Marietta Klaudia¹, Varga Balázs Hoangnam²: MÓDSZERFEJLESZTÉS ROZS ÉS ZAB FAJTÁK FODMAP ÖSSZETÉTELÉNEK VIZSGÁLATÁRA <i>BME-ABÉT, Gabonatudományi és Élelmiszermínőség Kutatócsoport</i>
11.45 – 12.00	Jaksics Edina¹, Horváth Réka², Dúzs Dániel², Dr. Németh Renáta², Dr. Tömösközi Sándor²: ROZSFAJTÁK ÉS A ROZS MALOMIPARI FRAKCIÓINAK TÁPLÁLKOZÁSTANI ÉS TECHNOLÓGIAI TULAJDONSÁGAI ¹ <i>Budapesti Műszaki és Gazdaságtudományi Egyetem</i> ² <i>Budapesti Műszaki és Gazdaságtudományi Egyetem, Vegyészmérnöki és Biomérnöki kar, Alkalmazott Biotechnológia és Élelmiszertudományi Tanszék, Gabonatudományi és Élelmiszermínőség Kutatócsoport</i>
12.00 – 12.15	Farkas Alexandra, Jaksics Edina, Csernus Dorottya, Turóczy Fanni, Sólymosi Fanni, Dr. Németh Renáta, Dr. Tömösközi Sándor: FAJTAHATÁS VIZSGÁLATA ZAB ŐRLEMÉNYEK ÖSSZETÉTELI, TECHNOLÓGIAI ÉS VÉGTERMÉK MINŐSÉGÉRE <i>Budapesti Műszaki és Gazdaságtudományi Egyetem, Vegyészmérnöki és Biomérnöki Kar, Alkalmazott Biotechnológia és Élelmiszertudományi Tanszék, Gabonatudományi és Élelmiszermínőség Kutatócsoport</i>
12.15 – 12.30	Koczka Viktor¹, Marosvölgyi Tamás², Szabó Zoltán³, Prof. Dr. Figler Mária³, Varga Veronika¹, Kedves András⁴, Dr. Szabó Éva⁵: TÖBBSZÖRI HEVÍTÉS HATÁSÁRA BEKÖVETKEZŐ ZSÍRSÁVVÁLTOZÁSOK NÖVÉNYI ÉTKEZÉSI OLAJOKBAN ¹ <i>Pécsi Tudományegyetem Egészségtudományi Kar Egészségtudományi Doktori Iskola</i> ² <i>Pécsi Tudományegyetem Általános Orvostudományi Kar Bioanalitikai Intézet</i> ³ <i>Pécsi Tudományegyetem Egészségtudományi Kar Táplálkozástudományi és Dietetikai Intézet</i> ⁴ <i>Pécsi Tudományegyetem Egészségtudományi Kar Diagnosztikai Intézet</i>

Vitális Flóra, Zaukuu John-Lewis Zinia, Bodor Zsanett, Aouadi Balkis, Dr. Gillay Zoltán, Dr. Kovács Zoltán

Szent István Egyetem, Élelmiszertudományi Kar, Fizika-Automatika Tanszék

PARADICSOMSÚRÍTMÉNYEK HAMISÍTÁSÁNAK KIMUTATÁSA KÖZELI INFRAVÖRÖS SPEKTROSKÓPIÁVAL ÉS ELEKTRONIKUS NYELVVEL

Kulcsszavak: Paradicsom, élelmiszerhamisítás kimutatás, konzisztenciavizsgálat, közeli infravörös spektroszkópia, elektronikus nyelv, kemometria

Kérdésfelvetés vagy cél: Globális szinten, a megtermelt paradicsom körülbelül negyedét a feldolgozóipar számára termesztik. A gyártás során felhasználható összetevők (pl. só, savanyúságot szabályozók) és mennyiségük jogszabályokban rögzítettek. A gazdaságilag motivált élelmiszerhamisítás aggodalomra ad okot paradicsomsűrítmények esetében is. Jellemzően előfordul hígítás, szárazanyagtartalom-növelés, stabilabb termékek előállítása céljából állománykialakító és színező anyag adagolás. Az élelmiszerhamisítás esetenként egészségügyi kockázatot is jelenthet a fogyasztók számára. Az eredetiség meghatározás korszerű, gyors és roncsolásmentes módszerek nélkül nehezen valósulna meg. Kutatásunk elsődleges célja annak megállapítása volt, hogy egyes gyakori hamisító anyagok és kombinációik milyen hatékonysággal detektálhatók ipari gyakorlatban standard és analitikai gyors módszerekkel paradicsomsűrítményekben.

Módszer: A paradicsomsűrítmények hamisítása laboratóriumi körülmények között fűszerpaprikamag őrleménnyel, kukoricakeményítővel (0,5%, 1%, 2%, 5%, 10%), cukorral és sóval (0,5%, 1%, 2%, 5%), valamint ezek lehetséges kombinációival történt. A minták elemzését Bostwick-konzisztenciavizsgálatokkal, közeli infravörös (NIR) spektroszkópiával és elektronikus nyelvvel (ET) végeztük. A Bostwick-konzisztenciavizsgálati eredményeket leíró statisztikával, egy- és kéttényezős ANOVA-val értékeltük ki. A NIR spektroszkópia és ET mérési eredményeit főkomponens elemzéssel (PCA), lineáris diszkriminancia elemzéssel (LDA) és legkisebb négyzetek regresszióval (PLSR) elemeztük.

Eredmények: A Bostwick-konzisztenciavizsgálati módszer szignifikáns különbséget az autentikus mintához képest jellemzően az összetetten, és legnagyobb koncentrációban hamisított minták esetében mutatott ki. Az általunk vizsgált hamisítások detektálásának nagy részére nem volt elég érzékeny. Az analitikai gyors módszerek érzékenynek bizonyultak a hamisító anyagok és azok koncentrációs szintjeinek megkülönböztetésére. Az egy hamisító anyagot tartalmazó minták koncentrációját a NIR spektroszkópia alapú PLSR modellek minden esetben nagy pontossággal ($R^2 > 0,96$) és kis hibával ($RMSECV < 1\%w/w$) becsülték. Az ET eredményekre épített PLSR modellek legpontosabban a sóval és a paprikamaggal hamisított minták koncentrációját becsülték. Az eredmények alátámasztják, hogy az ET szenzorai nagyobb érzékenységgel reagálnak az ionos vegyületekre. Összességében a NIR spektroszkópia bizonyult a legeredményesebbnek a detektálásban és becslésében.

Összefoglalás vagy következtetés: Módszerfejlesztésünk hatékonyan és gyorsan nyújt objektív eredményt paradicsomsűrítmények eredetiségének meghatározásához. Eddigi eredményeinket a jövőben további korszerű vizsgálatokkal (pl. látórendszer) tervezzük kiegészíteni a hamisítás okozta beltartalmi és reológiai változások nyomon követéséhez. A kutatást az EFOP-3.6.3-VEKOP-16-2017-00005 pályázat és az Élelmiszertudományi Doktori Iskola támogatta.

Email: vitalis.flora@gmail.com