

TOX'2025

TUDOMÁNYOS KONFERENCIA

2025. OKTÓBER 8-10. MÁTRAHÁZA



**Program
Előadáskivonatok**





SZERVEZŐ BIZOTTSÁG

Hirka Gábor

Magyar Toxikológusok Társasága, Elnök
„Toxi-Coop” Toxicological Research Center Zrt.

Balogh Zoltán

Magyar Toxikológusok Társasága, vezetőségi tag
„Toxi-Coop” Toxicological Research Center Zrt.

Hermann Ildikó

Magyar Toxikológusok Társasága, vezetőségi tag
„Toxi-Coop” Toxicological Research Center Zrt.

Hidvégi Előd

Nemzeti Szakértői és Kutató Központ, Toxikológiai Szakértői Intézet

Lehel József

Magyar Toxikológusok Társasága, vezetőségi tag
Állatorvostudományi Egyetem

Monostory Katalin

Magyar Toxikológusok Társasága, vezetőségi tag
HUN-REN Természettudományi Kutatóközpont

Oláh Béla

Magyar Toxikológusok Társasága, vezetőségi tag
Charles River Hungary Kft.

Pap Csaba

Budapesti Péterfy Sándor Utcai Kórház-Rendelőintézet
Sürgősségi Betegellátó Osztály és Klinikai Toxikológia

Sebestyén István

Magyar Toxikológusok Társasága, vezetőségi tag
NEVEX Institute

Selényi György

Magyar Toxikológusok Társasága, vezetőségi tag
Richter Gedeon Nyrt.

Vértesi Adél

Magyar Toxikológusok Társasága, vezetőségi tag
„Toxi-Coop” Toxicological Research Center Zrt.

ÁLTALÁNOS INFORMÁCIÓK

A konferencia helyszíne:

Lifestyle Hotel Mátra, Mátraháza

Mátraháza, HRSZ. 7160

A Mátra ölelésében található megújult négycsillagos szálloda természet ihlette elegáns szobáival, Konferencia termei modern korunk valamennyi konferenciaszolgáltatását felsorakoztató, légkondicionált, rendezvénytermeink nevükkel, hangulatukkal és színvilágukkal is a Mátrában található kivételes ásványokat idézik. A természetesen különleges atmoszférához terasz is párosul, ahonnan gyönyörű panoráma tárul a szemlélődő elé, aki a nap végén akár aktív kikapcsolódással teheti teljessé a Lifestyle Hotel Mátrában töltött pillanatait.

A szobák az érkezés napján 15:00 órától, a távozás napján 10:00 óráig állnak a vendégek rendelkezésére.

A konferencia helyszínének megközelítése:

A szálloda Budapestről autóval kényelmesen elérhető az M3-as autópályán keresztül, Gyöngyös irányába. Az autópályáról a „Gyöngyös-nyugat” lehajtónál kell letérni, majd a 24-es főutat követve Mátraháza felé kell haladni. A Lifestyle Hotel Mátra Gyöngyös közigazgatási területén, Mátraházán található, a 7160-as helyrajzi szám alatt. A helyszínen díjmentes parkolás biztosított.

A helyszín tömegközlekedéssel is elérhető a fővárosból. A Stadion autóbusz-pályaudvarról közvetlen Volánbusz-járat (1046-os számú autóbusz) indul Mátraházára (menetidő kb. 1 óra 30 perc). A „Mátraháza, Üdülők” megállónál leszállva mintegy 5 perc sétára található a szálloda.

Parkolás: A szálloda előtti területen a parkolás díjmentesen vehető igénybe.

Regisztráció: Hotel Lobby

Kiállítás: Achat terem előtere

Előadások helyszíne: Achat terem

Poszter szekciók: Antimonit terem

Névtábla: Kérjük, szíveskedjenek a névtáblát a konferencia teljes időtartama alatt viselni, ez jogosítja fel a szolgáltatások igénybe-vételére.

KONFERENCIA TITKÁRSÁG

Altagra Szervező és Utazási Iroda Kft.

e-mail: tox@altagra.hu, Web <https://www.hungariantoxicologists.hu/tox2025-tudomanyos-konferencia/>

TARTALOMJEGYZÉK

Szervező Bizottság	<u>3</u>
Általános Információk	<u>4</u>
Támogatók	<u>9</u>
Greiner 5K Reggeli Frissítő Futás	<u>10</u>
Kiállítói Nyereményjáték	<u>13</u>
TOX'2025 Program	<u>16</u>
2025. október 8. szerda	<u>17</u>
2025. október 9. csütörtök	<u>23</u>
2025. október 10. péntek	<u>26</u>
Előadáskivonatok	<u>30</u>
S1 Plenáris Előadás	<u>31</u>
S2 Szántóföldtől az asztalig: Közös egészség- Szekció	<u>33</u>
S3 Poszter Szekció I. - Kinetika és hatástan	<u>40</u>
S4 Poszter Szekció II. - Toxikológia	<u>49</u>
C1 Ökotoxikológiai Szekció	<u>59</u>
C2 Főemlős és egzotikus állatok toxikológiája- Szekció	<u>67</u>
C3 Igazságügyi Toxikológia	<u>71</u>
C4 Klinikai Toxikológia	<u>76</u>
P1 Minőségbiztosítás	<u>82</u>



TOX'2025 Program



2025. október 08., szerda

10:00-12:00 Regisztráció

11:00-12:00 Közgyűlés

12:00-13:00 Ebéd

13:00-13:10 Megnyitó

Hirka Gábor, a Magyar Toxikológusok Társaságának elnöke

13:10-14:00 S1 Plenáris Előadás

Süth Miklós, Lehel József

Állatorvostudományi Egyetem Élelmiszerlánc-tudományi Intézet,
Élelmiszer-higiéniai Tanszék**KÖZÖS EGÉSZSÉG – ONE HEALTH: KÉMIAI SZENNYEZŐK AZ
ÉLELMISZEREKBE**

14:10-17:10 S2 Szántóföldtől az asztalig: Közös egészség- Szekció

Üléselnök: Lehel József, Süth Miklós

14:10-14:35 S2-1 Lehel József^{1,2}, Süth Miklós^{1,2}, Pleva Dániel¹¹Állatorvostudományi Egyetem Élelmiszerlánc-tudományi Intézet,
Élelmiszer-higiéniai Tanszék, ²Fertőző állatbetegségek, antimikrobiális
rezisztencia, állatorvosi közegészségügy és élelmiszerlánc-biztonság
Nemzeti Laboratórium**ÉLELMISZER-BIZTONSÁG: NEHÉZFÉM-SZENNYEZETTSÉG HALAKBAN**14:35-15:00 S2-2 Pleva Dániel¹, Darnay Livia², Lányi Katalin², Lehel, József^{1,3}¹Állatorvostudományi Egyetem Élelmiszerlánc-tudományi Intézet,
Élelmiszer-higiéniai Tanszék, ²Állatorvostudományi Egyetem,
Élelmiszerlánc-tudományi Intézet, Élelmiszerlánc Laboratórium Centrum,
³Fertőző állatbetegségek, antimikrobiális rezisztencia, állatorvosi
közegészségügy és élelmiszerlánc-biztonság Nemzeti Laboratórium**GENOTOXIKUS ANYAGOK KÉPZŐDÉSE HALAKBAN AZ OTTHONI
GRILLEZÉS SORÁN**

15:00-15:30 Kávészünet

15:30-15:55 S2-3 Lányi Katalin, Buzás Anna

Állatorvostudományi Egyetem, Élelmiszerlánc-tudományi Intézet,
Élelmiszerlánc Laboratórium Centrum**CITRUSFÉLÉKEN HASZNÁLT BETAKARÍTÁS UTÁNI FUNGICIDEK
ÉLELMISZER-BIZTONSÁGI SZEMPONTJAI**

15:55-16:20 S2-4 Lányi Katalin, Kőszeghy Edit, Darnay Livia

Állatorvostudományi Egyetem, Élelmiszerlánc-tudományi Intézet,
Élelmiszerlánc Laboratórium Centrum**PENICILLIN-G REZIDUUMOK SORSA ÉS HATÁSA A KECSKESAJT KÉSZÍTÉS
SORÁN**

- 16:20-16:45 S2-5 Farkas Zsuzsa¹, Zentai Andrea¹, Lányi Katalin², Józwiák Ákos¹, Süth Miklós¹
¹Állatorvostudományi Egyetem, Élelmiszerlánc-tudományi Intézet, Digitális Élelmiszertudományi Tanszék, ²Állatorvostudományi Egyetem, Élelmiszerlánc-tudományi Intézet, Élelmiszerlánc Laboratórium Centrum
HÚSHELYETTESÍTŐ ÉLELMISZEREKBE ELŐFORDULÓ KÉMIAI SZENNYEZŐK – AZ ÉLELMISZERBIZTONSÁG LEGÚJABB PERSPEKTÍVÁI
- 16:45-17:10 S2-6 Kunszabó Atila¹, Süth Miklós², Kasza Gyula¹, Szakos Dávid¹
¹Állatorvostudományi Egyetem, Élelmiszerlánc-tudományi Intézet, Alkalmazott Élelmiszertudományi Tanszék, ²Állatorvostudományi Egyetem, Élelmiszerlánc-tudományi Intézet
ÉLELMISZERHULLADÉKOK KOMPOSZTÁLÁSA OTTHON ÉS KÖZÖSSÉGBEN: JOGI SZABÁLYOZÁS, KÖRNYEZETI HATÁSOK ÉS EGÉSZSÉGÜGYI KOCKÁZATOK
- 17:30-19:00 S3 **Poszter Szekció I. - Kinetika és hatástan**
 Üléselnök: Monostory Katalin
- 17:30-17:40 S3-1 Hegyiné Kemenes Klaudia, Hidvégi Előd, Süvegh Gábor
 NSZKK Toxikológiai Szakértői Intézet, Budapest
3-METIL-PCP IN VIVO ÉS IN VITRO METABOLIZMUSÁNAK VIZSGÁLATA UHPLC-QTOF KÉSZÜLÉKKEL
- 17:40-17:50 S3-2 Széles Aliz^{1,2,3}, Monostory Katalin², Renkecz Tibor¹
¹Toxi-Coop Toxikológiai Kutató Központ, Budapest, ²HUN-REN Természetudományi Kutatóközpont Molekuláris Élettudományi Intézet, Budapest, ³Semmelweis Egyetem Doktori Iskola, Budapest
ENDOGEN PROTOPORFIRIN IX MENNYISÉGI MEGHATÁROZÁSA PATKÁNYPLAZMÁBAN FOLYADÉKKROMATOGRÁFIÁVAL KAPCSOLT FLUORESZCENS DETEKTORRAL
- 17:50-18:00 S3-3 Vásárhelyi Erna¹, Bakos Katalin⁴, Bock Illés¹, Orbán László¹, Urbányi Béla¹, Poór Miklós³, Bartók Tibor², Szabó István¹, Szabó Gyula¹, Czimmerer Zolt⁵, Kánainé Sipos Dóra¹, Pólska Szilárd⁶, Kriszt Balázs¹, Tóth Gergő¹, Bartucz Cintia¹, Csenki-Bakos Zolt¹
¹Magyar Agrár- és Élettudományi Egyetem, Akvakultúra és Környezetbiztonság Intézet, Gödöllő, ²Fumizol Kft., Szeged, ³Pécsi Tudományegyetem, Klinikai Központ, Laboratóriumi Medicina Intézet, Szentágothai János Kutatóközpont, Molekuláris Medicina Kutatócsoport, Pécs⁴, Premontrei Iskolaközpont, Gödöllő, ⁵HUN-REN Szegedi Biológiai Kutatóközpont, Genetikai Intézet, Szeged, ⁶Debreceni Egyetem, Általános Orvostudományi Kar, Biokémiai és Molekuláris Biológiai Intézet, Debrecen
MIKOTOXIN SPECIFIKUS MIKRO-RNS-EK DETEKTÁLÁSA ZEBRADÁNIÓ HALFAJON



- 18:00-18:10 S3-4 Hegedűs Károly^{1,2}, Balázs Sámuel^{1,2}, Fekete Ferenc¹, Németh Dorina Mercédesz¹, Egyed Gyula¹, Széles Aliz³, Madár Marcell³, Glávits Róbert³, Schöll Károly³, Renkecz Tibor³, Hirka Gábor³, Varga Zoltán¹, Monostory Katalin¹
¹HUN-REN Természettudományi Kutatóközpont, Budapest, ²Semmelweis Egyetem Doktori Iskola, Budapest
³TOXI - COOP Toxikológiai Kutató Központ Zrt.
PREKLINIKAI BIOMARKERFEJLESZTÉS: EXTRACELLULÁRIS VEZIKULA miRNS-EK A KARDIOTOXICITÁS ELŐREJELZÉSÉRE
- 18:10-18:20 S3-5 Fekete Ferenc¹, Hegedűs Károly^{1,2}; Balázs Sámuel^{1,2}; Szebenyi Kornélia¹, Fejes Alexandra^{1,2}, Horváti Kata¹, Szabó Pál¹, Monostory Katalin¹
¹HUN-REN Természettudományi Kutatóközpont, Budapest, ²Semmelweis Egyetem Doktori Iskola, Budapest
ANTIMIKROBIÁLIS PEPTIDEK SORSA PATKÁNY PRIMER HEPATOCITÁKBAN
- 18:20-18:30 S3-6 Csabai Dávid, Hesszenberger Dávid, Vén Berta, Lajtai Anikó, Lakatos Ágnes, Nagy Tamás
PTE KK Laboratóriumi Medicina Intézet, Pécs
MEGÁLL AZ ÉSZ: BENZODIAZEPINEK ÉS ALKOHOL EGYÜTTES HASZNÁLATÁNAK DEMOGRÁFIAI ELEMZÉSE
- 18:30-18:40 S3-7 Hesszenberger Dávid, Lajtai Anikó, Vén Berta, Csabai Dávid, Lakatos Ágnes, Nagy Tamás
Pécsi Tudományegyetem, Klinikai Központ, Laboratóriumi Medicina Intézet, Pécs
„AMIKOR A SZÍV MEGSZAKAD” – AMLODIPIN TÚLADAGOLÁS SZERELMI CSALÓDÁS MIATT
- 18:40-18:50 S3-8 Kovács Mátyás, David J. Esdaile, Hargitai Judit
Charles Rivers Laboratories Hungary Ltd., Veszprém
AGAR DIFFÚZIÓS TESZT: HATÉKONY ESZKÖZ A TESTÁPOLÁSI TERMÉKEK CITOTOXIKUS POTENCIÁLJÁNAK MEGHATÁROZÁSÁRA
- 17:30-19:00 S4 **Poszter Szekció II. - Toxikológia**
Üléselnök: Lehel József
- 17:30-17:40 S4-1 Göbölös Balázs¹, Szabó István², Szoboszlai Sándor¹, Kaszab Edit¹, Tóth Gergő¹, Harkai Péter¹, Kriszt Balázs¹, Háhn Judit¹
Magyar Agrár- és Élettudományi Egyetem, Akvakultúra és Környezetbiztonsági Intézet, Gödöllő, ¹Környezetbiztonság Tanszék, ²Környezettoxikológiai Tanszék
A DODINE MESTERSÉGESEN ÖREGÍTETT MIKROMŰANYAG SZÁLAKON TÖRTÉNŐ ADSZORPCIÓJÁNAK VIZSGÁLATA ÖKOTOXIKOLÓGIAI MÓDSZEREKKEL

- 17:40-17:50 S4-2 Háhn Judit¹, Göbölös Balázs¹, Tóth Gergő¹, Bock Illés², Csenki-Bakos Zsolt², Szabó István², Kriszt Balázs¹, Kaszab Edit¹
Magyar Agrár- és Élettudományi Egyetem, Akvakultúra és Környezetbiztonsági Intézet, Gödöllő, ¹Környezetbiztonság Tanszék, ²Környezettoxikológiai Tanszék
MIKROSZENNYEZŐK NANO-FÉMOXID ALAPÚ FOTOKATALITIKUS DEGRADÁCIÓJÁNAK ÖKOTOXIKOLÓGIAI NYOMON KÖVETÉSE
- 17:50-18:00 S4-3 Seres Anikó, Dénes Eszter, Nagy Péter István, Kiss Lola Virág
Magyar Agrár- és Élettudományi Egyetem (MATE), Vadgazdálkodási és Természetvédelmi Intézet, Állattani és Ökológiai Tanszék, Gödöllő
IVERMEKTIN HATÁSA A TALAJBAN ÉLŐ NEM CÉLSZERVEZET ÁSZKARÁK (PORCELLIO SCABER) TÁPLÁLKOZÁSI AKTIVITÁSÁRA ÉS NÖVEKEDÉSÉRE
- 18:00-18:10 S4-4 Kulcsár Szabina^{1,2}, Omeralfaroug Ali², Szabó András², Balogh Krisztián^{1,2}, Zándoki Erika², Mézes Miklós^{1,2}
¹Magyar Agrár- és Élettudományi Egyetem, Élettani és Takarmányozástani Intézet, Takarmánybiztonsági Tanszék, Gödöllő, ²HUN-REN-MATE Mikotoxinok az élelmiszerláncban Kutatócsoport, Kaposvár-Gödöllő
AZ OCHRATOXIN TOXIKUS HATÁSAINAK VIZSGÁLATA A BROJLERCSIRKÉK OXIDATÍV FOLYAMATAIRA, ANTIOXIDÁNS VÉDELMI RENDSZERÉRE SZELÉN KIEGÉSZÍTÉS MELLETT
- 18:10-18:20 S4-5 Ali Omeralfaroug¹, Szabó András^{1,2}, Péter Mária³, Balogh Gábor³, Török Zsolt³, Kóta Zoltán⁴, Vigh László³, Timár Botond⁵, Nagy Tibor⁶, Agyarko Edward¹, Kovács Melinda^{1,2}
¹ Agrár-biotechnológia és precíziós nemesítés az élelmiszer-biztonságért Nemzeti Laboratórium, Magyar Agrár- és Élettudományi Egyetem, Élettani és Takarmányozástani Intézet, Élettani és Állategészségügyi Tanszék, Kaposvár, ² HUN-REN-MATE Mikotoxinok az Élelmiszerláncban Kutatócsoport, Kaposvár, ³ HUN-REN Szegedi Biológiai Kutatóközpont, Biokémiai Intézet, Szeged, ⁴ Egysejt-omikai Fejlett Műszeres Laboratórium, Molekuláris Medicina Kiválósági Központ, Szeged, ⁵ Semmelweis Egyetem, I. sz. Patológiai és Kísérleti Rákkutató Intézet, Budapest, ⁶ Agrárbiotechnológiai és Precíziós Nemesítési a Táplálkozásbiztonságért Nemzeti Laboratórium, Genetikai és Biotechnológiai Intézet, Magyar Agrár- és Élettudományi Egyetem, Gödöllő.
A FUMONIZIN B1 RÖVID TÁVÚ EXPOZÍCIÓJA ALACSONY, VALAMINT EMELT (5X ÉS 10X) DÓZISOK MELLETT DÓZISFÜGGŐ ÉS TRANSZKRIPCIÓS SZINTŰ VÁLTOZÁSOKAT IDÉZ ELŐ A VESE SZFINGOLIPIDOMJÁBAN

- 18:20-18:30 S4-6 Bartucz Cintia¹, Csenki-Bakos Zsolt¹, Bock Illés¹, Vásárhelyi Erna¹, Szabó István¹, Szabó-Surman Erika¹, Tóth Gergő¹, Kriszt Balázs¹, Bartucz Tamás¹, Csenki-Bakos Katalin², Székács Laura³
¹Magyar Agrár- és Élettudományi Egyetem, Akvakultúra és Környezetbiztonsági Intézet, Gödöllő, ²Premontrei Iskolaközpont, Gödöllő, ³Budapest II. Kerületi II. Rákóczi Ferenc Gimnázium, Budapest
MULTICOLOR TRANZSGENIKUS BIOMARKER ZEBRADÁNIÓ-VONAL LÉTREHOZÁSA ÉS ALKALMAZÁSA XENOÖSZTROGÉN HATÁSÚ VEGYÜLETEK IN VIVO KIMUTATÁSÁRA
- 18:30-18:40 S4-7 Bock Illés, Csenki-Bakos Zsolt, Szabó István, Kriszt Balázs, Cserhádi Mátyás, Suhajda Ákos
Magyar Agrár- és Élettudományi Egyetem, Akvakultúra és Környezetbiztonsági Intézet, Gödöllő
A BEAUVERICIN ÉS MÁS, A KÖRNYEZETBEN GYAKRAN ELŐFORDULÓ MIKOTOXINOK EGYEDI ÉS KOMBINÁLT EMBRIÓTOXICITÁSÁNAK ÉRTÉKELÉSE ZEBRADÁNIÓ (DANIO RERIO) MODELLEN AUTOMATIZÁLT KÉPALKOTÁS ÉS FENOTÍPUS-ANALÍZIS ALKALMAZÁSÁVAL
- 18:40-18:50 S4-8 Szabó Márton¹, Staszny Ádám¹, Gazsi Gyöngyi¹, Urbányi Béla¹, Czimmerer Zsolt², Kriszt Balázs¹, Szabó István¹, Csenki-Bakos Zsolt¹, Ivánovics Bence¹
¹Magyar Agrár- és Élettudományi Egyetem, Akvakultúra és Környezetbiztonsági Intézet, Gödöllő, ²HUN-REN Szegedi Biológiai Kutatóközpont, Genetikai Intézet, Szeged
AZ AFLATOXIN B1 KOPONYAFEJLŐDÉSRE GYAKOROLT HATÁSAI ZEBRADÁNIÓ (DANIO RERIO) FAJBAN
- 18:50-19:00 S4-9 Poór Miklós¹, Bock Illés², Bartucz Cintia², Csenki-Bakos Zsolt², Szabó István², Horváth Levente³, Bartók Tibor³
¹PTE Laboratóriumi Medicina Intézet, Pécs, ²MATE Akvakultúra és Környezetbiztonsági Intézet, Gödöllő, ³Fumizol Kft., Szeged
MIKOTOXINOK: KOMBINATÍV HATÁSOK ÉS MASZKOLT/MÓDOSÍTOTT SZÁRMAZÉKOK
- 19:30-22:00 **Vacsora**

2025. október 9., csütörtök

07:00-07:30 Greiner Frissítő reggeli futás

8:00 Regisztráció

8:30-11:30 C1 **Ökotoxikológiai Szekció**
Üléselnök: Oláh Béla, Seres Anikó

08:30-9:00 C1-1 László Orbán¹, Mirella Hirth¹, Olivér M. Szabó^{1,2}, András Bognár¹, Gábor Beliczky¹, Tamás Annus², Máté Varga², Ildikó Szeverényi¹
¹Department of Applied Fish Biology, Institute of Aquaculture and Environmental Safety, Georgikon Campus of the Hungarian University of Agriculture and Life Sciences, Keszthely, Hungary; ²Department of Genetics, Institute of Biology, ELTE Eötvös Lóránd University, Budapest, Hungary

FISH SEX AND TOXICOLOGY: PROBLEMS AND OPPORTUNITIES

9:00-9:20 C1-2 Kolejanisz Rita, Vértesi Adél, Hernádi Dalma, Ágh István, Hirka Gábor
TOXI COOP Zrt. Toxikológiai Kutató Központ, Balatonfüred
A VÍZI ÖKOTOXIKOLÓGIA GYAKORLATI KIHÍVÁSAI AZ ALKALMAZOTT KUTATÁSOK SORÁN – A VIZES KÖZEGBEN NEHEZEN KEZELHETŐ ANYAGOK VIZSGÁLATA

9:20-9:40 C1-3 Orosz Ivett, Terdik Krisztina Mónika, Gáty Szabolcs, Oláh Béla
Charles River Laboratories Hungary Kft., Veszprém
RAGADOZÓ ATKA (HYPOASPIS (GEOLAE LAPS) ACULEIFER) REPRODUKCIÓS TESZT TALAJBAN

9:40-10:00 C1-4 Tóth Gergő¹, Bartucz Cintia², Bock Illés², Ivánovics Bence², Lajos Annamária², Bakos Katalin³, Kriszt Balázs¹, Kaszab Edit¹, Stefan Scholz⁴, Szabó István², Csenki Zsolt²
¹Magyar Agrár- és Élettudományi Egyetem, Akvakultúra és Környezetbiztonsági Intézet, Gödöllő, ²Premontrei Iskolaközpont, Gödöllő, ³Hemholtz Környezetkutatási Központ, Bioanalitikai Ökotoxikológia Csoport, Lipcse, Németország
PFAS-TÍPUSÚ, ¹POLIFLUOROZOTT HERBICID, A FLUFENACET IN VITRO ÉS IN VIVO ENDOKRIN DISZRUPTOR HATÁSAINAK VIZSGÁLATA GENETIKAILAG MÓDOSÍTOTT ÖKOTOXIKOLÓGIAI MODELLEKEN

10:00-10:30 Kávészünet

- 10:30-10:50 C1-5 Major László¹, Lehel József^{2,3}, Szabó Rita¹
¹MATE Georgikon Campus, Növényvédelmi Intézet, Növényvédelmi Tanszék, Keszthely, ²ÁTE, Élelmiszerlánc-tudományi Intézet, Élelmiszer-higiéniai Tanszék, Budapest, ³Fertőző Állatbetegségek, Antimikrobiális Rezisztencia, Állatorvosi Közegészségügy és Élelmiszerlánc-biztonság Nemzeti Laboratóriuma, ÁTE, Budapest
ACETAMIPRID ÉS TEBUKONAZOL IN OVO KORAI EMBRIÓTOXICITÁSI VIZSGÁLATA, KÉTFÉLE KEZELÉSI MÓDSZER ÖSSZEHASONLÍTÁSÁVAL
- 10:50-11:10 C1-6 Göbölös Balázs¹, Szabó István², Bartucz Cintia², Csenki-Bakos Zsolt², Szoboszlay Sándor¹, Kaszab Edit¹, Tóth Gergő¹, Harkai Péter¹, Kriszt Balázs¹, Háhn Judit¹
Magyar Agrár- és Élettudományi Egyetem, Akvakultúra és Környezetbiztonsági Intézet, Gödöllő, ¹Környezetbiztonság Tanszék, ²Környezettoxikológiai Tanszék
IPARILAG NAGY JELENTŐSÉGŰ, MŰANYAG ALAP- ÉS SEGÉDANYAGKÉNT HASZNÁLT ADIPINSAV ÉS SZIMMETRIKUS ÉSZTEREI, VALAMINT KEVERÉKEIK ÖKOTOXIKOLÓGIAI VIZSGÁLATA
- 11:10-11:30 C1-7 Kiss Lola Virág¹, Lehóczki Blanka¹, Deák Levente¹, Göbölös Balázs², Háhn Judit², Nagy Péter István¹, Seres Anikó¹
¹Magyar Agrár és Élettudományi Egyetem, Vadgazdálkodási és Természetvédelmi Intézet, Állattani és Ökológiai Tanszék, Gödöllő, ²Magyar Agrár és Élettudományi Egyetem, Akvakultúra és Környezetbiztonsági Intézet, Környezetbiztonsági Tanszék, Gödöllő
MIKROSZÁLAK AZ ÉLETMENET TÜKRÉBEN: POLIPROPILÉN ÉS POLIÉSZTER HATÁSA TALAJLAKÓ SZERVEZETEKRE
- 11:30-12:50 C2 **Főemlős és egzotikus állatok toxikológiája- Szekció – Első rész**
Üléselnök: Selényi György, Matthias Rinke
- 11:30-12:20 C2-1 Lars Mecklenburg
Labcorp Early Development Services GmbH, Muenster, Germany.
TOXICOLOGIC PATHOLOGY OF NONHUMAN PRIMATES
- 12:20-12:50 C2-2 Matthias Rinke
Consultant in Toxicologic Pathology, 42489 Wuelfrath, Germany
WHAT CAN LUTRA, THE OTTER TELL US ABOUT TOXICOLOGY
- 13:00-14:00 **Ebéd**
- 14:00-14:30 C2 **Főemlős és egzotikus állatok toxikológiája- Szekció – Második rész**
Üléselnök: Selényi György, Matthias Rinke

14:00-14:30	C2-3	Gál János Állatorvostudományi Egyetem, Egzotikusállat-, Vad-, Hal- és Méhegészségügyi Tanszék, Budapest TOXIKÓZISOK PATOLÓGIAI MEGKÖZELÍTÉSE EGZOTIKUS- ÉS VADON ÉLŐ ÁLLATOKBAN
14:30-15:30	C3	Igazságügyi Toxikológia Üléselnök: Hidvégi Előd, Berkecz Róbert
14:30-14:45	C3-1	Berkecz Róbert ^{1,2} , Körmöczy Tímea ¹ , Kiss Tiavadar ³ , Csupor Dezső ⁴ , Hidvégi Előd ⁵ , Weiczner Roland ² , Ilisz István ¹ ¹ Szegedi Tudományegyetem, Gyógyszerésztudományi Kar, Gyógyszeranalitikai Intézet, ² Szegedi Tudományegyetem, Szent- Györgyi Albert Klinikai Központ, Igazságügyi Orvostani Intézet, ³ Szegedi Tudományegyetem, Gyógyszerésztudományi Kar, Farmakognózi- ai Intézet, ⁴ Szegedi Tudományegyetem, Gyógyszerésztudományi Kar, Klinikai Gyógyszerészeti Intézet, ⁵ Nemzeti Szakértői és Kutató Központ, Toxikológiai Szakértői Intézet, Ante Mortem Analitikai Osztály CBD-OLAJOK FITOKANNABINOID-TARTALMÁNAK VIZSGÁLATA
14:45-15:00	C3-2	Hidvégi Előd, Hegyiné Kemenes Klaudia, Vajda János, Süvegh Gábor Nemzeti Szakértői és Kutató Központ, Toxikológiai Szakértői Intézet, Budapest KÁBÍTÓSZERFOGYASZTÁSI SZOKÁSOK AZ NSZKK TOXIKOLÓGIAI SZAKÉRTŐI INTÉZET IGAZSÁGÜGYI SZAKÉRTŐI VIZSGÁLATAI ALAPJÁN
15:00-15:15	C3-3	Hegyiné Kemenes Klaudia, Vajda János, Hidvégi Előd, Süvegh Gábor Nemzeti Szakértői és Kutató Központ, Toxikológiai Szakértői Intézet A BŐVÍTETT KÁBÍTÓSZER-FOGALOM ÁLTAL MEGKÖVETELT SZÉLESEBB KÖRŰ SZŰRŐVIZSGÁLATOK ALAPJAI AZ IGAZSÁGÜGYI TOXIKOLÓGIÁBAN
15:15-15:30	C3-4	Somfai Attila Simkon Kft, Budapest SHIMADZU KÉSZÜLÉKEK ÉS APPLIKÁCIÓK A KÖRNYEZETI TOXIKOLÓGIA SZOLGÁLATÁBAN
15:30-15:50		Kávészünet
15:50-17:10	C4	Klinikai Toxikológia Üléselnök: Pap Csaba
15:50-16:05	C4-1	Hegedűs Károly ^{1,2} , Fekete Ferenc ¹ , Déri Máté ¹ , Tarjányi Zoltán ² , Sax Balázs ² , Monostory Katalin ¹ ¹ HUN-REN Természettudományi Kutatóközpont, Budapest, ² Semmelweis Egyetem Doktori Iskola, Budapest, ³ Semmelweis Egyetem, Szív- és Érgyógyászati Klinika, Budapest SZÍVTRANSZPLANTÁLT BETEGEK IMMUNÁLLAPOTÁNAK JELLEMZÉSE LEUKOCITA CITOKIN EXPRESSZIÓS PROFIL ALAPJÁN



16:05-16:20	C4-2	Demeter Dóra, Elek István Péterfy Sándor Utcai Kórház-Rendelőintézet Klinikai Toxikológia Osztály, Budapest AMIRŐL A MÁJ MESÉL - PARACETAMOL MÉRGEZÉS NYOMÁBAN
16:20-16:35	C4-3	Jenei Flóra, Elek István Péterfy Sándor Utcai Kórház- Rendelőintézet Sürgősségi Betegellátó Osztály és Klinikai Toxikológia, Budapest A MAGBAN REJLŐ MÉREG
16:35-16:50	C4-4	Érsek Andrea Péterfy Sándor Utcai Kórház-Rendelőintézet Klinikai Toxikológiai Osztály, Budapest ITTAS BETEG VAGY ITTAS A BETEG? – DIAGNOSZTIKAI KIHÍVÁSOK AZ ALKOHOL INOXIKÁLT BETEGET SÜRGŐSSÉGI ELLÁTÁSA SORÁN
16:50-17:05	C4-5	Pap Csaba Zsolt Budapesti Péterfy Sándor Utcai Kórház-Rendelőintézet Sürgősségi Betegellátó Osztály és Klinikai Toxikológia HONNAN HOVÁ?
17:30-18:30		Köszgyűlés
17:30-18:00		Cholnoky-Eszter díj átadás
19:30-24:00		Záró vacsora

2025. október 10., péntek

07:00-07:30 Greiner Frissítő reggeli futás

08:00-09:00 Regisztráció

09:00-11:45 P1 **Minőségbiztosítás**
Üléselnök: Hermann Ildikó, Hornok Katalin

09:00-09:45 P1-3 Biró András
Nemzeti Népegészségügyi és Gyógyszerészeti Központ
IT MINŐSÉGBIZTOSÍTÁS

09:45-10:10 P1-4 Gyimesi Vanda
Bluemin Kft. Veszprém
MINŐSÉGÜGYI TECHNIKÁK ÉS ALKALMAZÁSUK A GLP-BEN

10:10-10:30 **Kávészünet**

10:30-11:00 P1-1 Pécsi Zsolt
PÉCSI-QA Minőségbiztosítási Kft.
ADATINTEGRITÁS ÉS A SZÁMÍTÁSTECHNIKAI RENDSZEREK BIZTONSÁGA AZ OECD ELŐÍRÁSOK TÜKRÉBEN

11:00-11:25 P1-2 Hornok Katalin
Richter Gedeon Nyrt., GLP Minőségbiztosítási osztály
INTEGRÁLT RENDSZEREK, A GCLP PÉLDÁJÁN

11:25-11:45 P1-5 Buda István¹, Hirka Gábor¹, Hermann Ildikó¹, Szabó Rita², Lehel József³
¹Toxi Coop Zrt., Budapest, ²Magyar Agrár- és Élettudományi Egyetem Georgikon Campus, Keszthely, ³Állatorvostudományi Egyetem Élelmiszer-higiéniai Tanszék, Budapest
AZ ÁLLATKÍSÉRLET NÉLKÜLI VIZSGÁLATOK SZABÁLYOZÁSÁNAK JELENLEGI HELYZETE ÉS A LEHETSÉGES JÖVŐBENI VÁLTOZÁSOK ÉS AZOK ESETLEGES KÖVETKEZMÉNYEI

11:45-12:00 Elnöki zárószó

12:00-14:00 Ebéd



ELŐADÁSKIVONATOK



S1

Plenáris Előadás

S1-KÖZÖS EGÉSZSÉG – ONE HEALTH: KÉMIAI SZENNYEZŐK AZ ÉLELMISZEREKBEN

Süth Miklós, Lehel József

Állatorvostudományi Egyetem Élelmiszerlánc-tudományi Intézet, Élelmiszer-higiéniai Tanszék

Az emberiség az elmúlt húsz évben felismerte, hogy a fertőző betegségek elleni küzdelem és az egészségmegőrzés tekintetében elengedhetetlen annak felismerése, hogy az emberek egészsége szorosan összefügg az állatok és a környezetünk egészségével. Ez a hármas egység adja a Közös Egészség, a One Health koncepció alapját. Az állategészségügyben, a háziállatokban vagy éppen a vadon élő állatokban jelentkező betegségek és járványok (pl. madárinfluenza) hatással lehetnek az ember egészségére is, de a világ népességét érintő biológiai veszélyek mellett, az alkalmazott kémiai szerek használata ugyanúgy befolyásolhatja az ember, az állat és a környezet aktuális egészségi állapotát, illetve ezek a közegek (ember, állat, környezet) közvetíthetik/átadhatják a különböző kémiai vegyületeket és szennyezéseket.

Az ember az élelmiszerekkel veszi fel a fejlődéséhez és létfenntartáshoz szükséges tápanyagokat, de ugyanezen az úton, a táplálékkal kerülhet a szervezetébe az egészséget veszélyeztető, károsító ágensek közel 70%-a is. Így alapvető szempont, hogy az élelmiszer ne tartalmazzon kórokozó mikrobákat és egyéb biológiai ágenseket, illetve kémiai anyagokat és fizikai szennyeződések. Fogyasztói elvárás az élelmiszer elfogadhatósága szempontjából, hogy az biztonságos és megfelelő minőségű legyen.

Az élelmiszerek lehetséges mikrobiológiai szennyeződése mellett kiemelt fontosságú szennyezési forrás a kémiai szennyezés. Az élelmiszerekben előforduló kémiai szennyezők nagy része az elsődleges termelés során, elsősorban a gazdaságban jut az élelmiszer-termelő állatok és növények szervezetébe, mint elsődleges (intravitális) szennyezés (állatgyógyászati szerek, peszticidek, környezeti szennyezők (pl. nehézfémek, dioxinok, PCB-k stb.), a biológiai eredetű szennyezők (pl. mikotoxinok, tengeri és édesvízi phycotoxinok stb.). Kisebb hányaduk pedig az élelmiszer-feldolgozás, valamint az ételkészítés (vendéglátás, háztartás) során kerülhet az élelmiszerekbe, mint másodlagos szennyezés, pl. a technológiai eredetű szennyezők (PAH, HCA, nitrózaminok stb.). Az élelmiszerekben előforduló, a fogyasztó egészségét veszélyeztető kémiai anyagok közé tartoznak olyan vegyületek is, amelyek természetes összetevői az élelmiszereknek (pl. fitotoxinok). Az élelmiszerek kémiai szennyezőktől való teljes mentességének biztosítása gyakorlatilag nem lehetséges, így a fogyasztó egészségvédelme érdekében az emberi szervezetbe jutó mennyiségüket kell korlátozni olyan határértékekkel, amelyek még tartós felvétel során sem okoznak egészségkockázatot. Az érvényben lévő EU és nemzeti szabályozásnak való megfelelés mellett fontos annak ismerete és vizsgálata is, hogy az adott detektált szennyezés milyen terhelést jelent a fogyasztó számára.

A környezetünkben megtalálható szennyezőanyagok jelenlétének ismerete a táplálékláncban kiemelt jelentőségű, így azok mennyiségi és minőségi meghatározása, valamint lehetséges károsító hatásainak vizsgálata napjaink kiemelt feladata. Így fontos, hogy a potenciális környezeti terhelés detektálására, ill. monitorozására olyan indikátor szervezeteket találjunk, amelyek alkalmasak a környezetszennyezők minőségi és/vagy mennyiségi kimutatására.

Az előadást megfűszerezzük számos, az elmúlt évtizedek során, illetve a közelmúltban bekövetkezett élelmiszeripari „botrányal” (pl. melamin a csecsemőknek való tejben, klóramfenikol a csirkehúsban, fipronil a tojásban stb.), ami az élelmiszer-biztonság hiánya miatt veszélyt jelent(het)ett a humán fogyasztó számára.



S2

Szántóföldről az asztalig: Közös egészség- Szekció

S2-1 ÉLELMISZER-BIZTONSÁG: NEHÉZFÉM-SZENNYEZETTSÉG HALAKBAN

Lehel József^{1,2}, Süth Miklós^{1,2}, Pleva Dániel¹

¹Állatorvostudományi Egyetem Élelmiszerlánc-tudományi Intézet, Élelmiszer-higiéniai Tanszék,

²Fertőző állatbetegségek, antimikrobiális rezisztencia, állatorvosi közegészségügy és élelmiszerlánc-biztonság Nemzeti Laboratórium

A tengeri halak fogyasztása pozitív hatással van a fogyasztók egészségére, azonban szervezetük nehézfém-tartalma miatt potenciális kockázatot jelentenek. A nehézfémek természetesen körülmények között is megtalálhatók a környezetben, de koncentrációjukat az antropogén tevékenység növelheti. A nemzetközi kereskedelemnek és szállításnak köszönhetően ez a kockázat nemcsak a tengerparti országokban (ahol a horgászat/lehalászás történt), hanem világszerte, bármely országban jelentkezhet, ahová az adott termék eljut. Egy magyarországi halpiacon gyűjtött sárgaúszójú tonhalmintákban (*Thunnus albacares*) határoztuk meg a potenciálisan toxikus elemek koncentrációját (arzén, kadmium, ólom, higany) a halak húzában validált módszerrel, mikrohullámú emésztés után induktív plazma optikai emissziós spektrometriával.

Az európai országok egy főre jutó halfogyasztási adatai alapján megállapítható, hogy a tengeri területtel nem rendelkező országok éves halfogyasztása (pl. Magyarország: 6,28 kg) elmarad az európai átlagtól (23,97 kg), illetve a tengeri országok ennél is 2-3-szor magasabb értékétől (pl. Portugália: 59,91 kg). A rendszeresen nagyobb mennyiségben fogyasztók egészségének védelme érdekében a kockázateértékelés során az európai átlagos napi fogyasztást vettük alapul és ez alapján számoltuk ki a lehetséges fémterhelést (arzén, kadmium, ólom, higany).

A fémek átlagos koncentrációja az ólom kivételével az Európai Unió által szabályozott hatósági határértékek alatt volt. A tonhalmintákban található arzén (szervetlen származékok: $0,05 \pm 0,02$ mg/kg) és kadmium ($0,03 \pm 0,01$ mg/kg) koncentrációja és az ezek számított EDI értékei alapján (As: $0,03-0,09$ µg/kg/nap; Cd: $0,05-0,07$ µg/kg/nap) viszonyítva a referenciaértékhez (As: $0,3$ µg/nap; Cd: 1 µg/kg/nap) a vizsgált élelmiszer emberi fogyasztásra biztonságosnak minősíthető. A mért higanyszint ($0,50-0,88$ mg/kg) minden vizsgált tonhalmintában (100%) a hatóságilag megengedett határérték ($1,0$ mg/kg) alatt volt, a számított EDI-érték pedig az étrendi referenciaérték ($0,3$ µg/kg/nap) alatt volt a minták többségében (90%), kivéve két mintát ($0,69$ és $0,82$ µg/kg/nap). Így, ez alapvetően nem idéz elő káros hatást a humán fogyasztókban. A tonhalminták 40%-ában az ólomkoncentráció ($0,30-1,59$ mg/kg) meghaladta a hatósági felső határértéket ($0,30$ mg/kg), illetve az étrendi referenciaértéket (felnőtt: $0,16$ µg/kg/nap; gyermek: $0,26$ µg/kg/nap) a számolt EDI-értékek alapján.

A tonhal mintákban található arzén, kadmium és higany koncentrációja, valamint ezek számított EDI értékei alapján a vizsgált élelmiszer emberi fogyasztásra biztonságosnak mondható. A hatósági maximális határértéket meghaladó ólomkoncentráció, valamint az ólom táplálkozási referenciaértékének túllépése azonban a környezetszennyezés fontosságára és a fogyasztók egészségének védelmére hívja fel a figyelmet a „Szántóföldtől az asztalig” és „Közös Egészség” koncepciók biztosításával. A nehézfémekkel viszonylag enyhén szennyezett élelmiszerek hosszú távú fogyasztása, azok felhalmozódása miatt, krónikus betegségek kialakulásához vezethet.

A kutatás az RRF-2.3.1-21-2022-00001 számú projekt a Helyreállítási és Ellenállóképességi Eszköz és Nemzeti Helyreállítási Alapból nyújtott támogatásával, az RRF-2.3.1-21 pályázati program finanszírozásában valósult meg.

S2-2 GENOTOXIKUS ANYAGOK KÉPZŐDÉSE HALAKBAN AZ OTTHONI GRILLEZÉS SORÁN

Pleva Dániel¹, Darnay Livia², Lányi Katalin², Lehel, József^{1,3}

¹Állatorvostudományi Egyetem Élelmiszerlánc-tudományi Intézet, Élelmiszer-higiéniai Tanszék,

²Állatorvostudományi Egyetem, Élelmiszerlánc-tudományi Intézet, Élelmiszerlánc Laboratórium Centrum, ³Fertőző állatbetegségek, antimikrobiális rezisztencia, állatorvosi közegészségügy és élelmiszerlánc-biztonság Nemzeti Laboratórium

A hal az emberi táplálkozás fontos fehérjeforrása, azonban az otthoni grillezés során a nem megfelelő hőkezelés miatt rákkeltő heterociklusos aminok (HCAk) keletkezhetnek benne. Ebben a vizsgálatban a grillezési idő és a grillezési hőmérséklet különböző kombinációit vizsgáltuk, hogy melyik eredményezheti a HCAk elfogadható koncentrációját a fogyasztók biztonsága érdekében.

A sárgaúszójú tonhalfilé grillezése (150-230°C és 1,25-5,00 perc) zárt érintkező grillben, sütőolaj nélkül történt, amelynek során a következő paramétereket vizsgáltuk: maghőmérséklet, sütési veszteség, a felület színe és textúrája, érzékszervi elemzés, valamint LC-MS/MS módszerrel meghatároztuk a termikus és pirolitikus HCAk koncentrációját. A potenciális expozíció becsléséhez értékeltük a mért koncentrációk tükrében a napi becsült felvételt (Estimated Daily Intake), a felvett rákkeltő anyagok egészségügyi kockázatát (Margin of Exposure), illetve ennek veszélyességét (Hazard Index). A statisztikai elemzés során Dunnett és Tukey tesztet alkalmaztunk.

A HCAk összkoncentrációja 0,58-2,40 ng/g, 1,43-6,36 ng/g és 3,42-101,10 ng/g volt a grillezett tonhal kérgében, a grillezési időtől függően, 150, 190 és 230 °C, illetve a teljes filében alacsonyabb volt: 0,30-1,02 ng/g, 0,45-2,48 ng/g, illetve 1,06-9,14 ng/g a grillezési idő növelésével 150, 190 és 230 °C-on. A műszeres színanalízis során közül az a* (vörösség) és a b* (sárgaság) tulajdonság magasabb hőmérsékleten és hosszabb ideig általában magasabb értéket mutatott, míg az L* (világosság) csökkent. A textúra paraméterei (keménység, kohézió, ruganyosság, rághatóság) a hőkezeléstől függően különböző tendenciákat mutatott. Lineáris korreláció ($R^2 = 0,9661$) volt megfigyelhető a grillezés során a vörösség kialakulása és a norharman koncentráció növekedése között. Fordított korreláció ($R^2 = 0,83$) volt található a lédúság (szubjektív) textúrához kapcsolódó érzékszervi paraméterek és a keménység (objektív) értékei között. A legnagyobb sütési veszteséget (23%) a 230 °C-os 5 perces hőkezelési kombinációnál mértük.

Az 5 féle HCA mennyisége az intenzívebb grillezés miatt nőtt a kockázatbecslés alapján a becsült napi bevitel, a kitettségi határ és a veszélyességi index számítása szerint. A becslés alapján a hal grillezése 150-190°C-on 1,25-2,50 perc sütési idővel biztonságos volt, de a mikrobiológiai kockázatot is figyelembe kell venni, mivel alacsonyabb hőfokon a kórokozók túlélhetnek és élelmiszer eredetű egészségkárosodást okozhatnak.

A kutatás az RRF-2.3.1-21-2022-00001 számú projekt a Helyreállítási és Ellenállóképességi Eszköz és Nemzeti Helyreállítási Alapból nyújtott támogatásával, az RRF-2.3.1-21 pályázati program finanszírozásában valósult meg.

S2-3 CITRUSFÉLÉKEN HASZNÁLT BETAKARÍTÁS UTÁNI FUNGICIDEK ÉLELMISZER-BIZTONSÁGI SZEMPONTJAI

Lányi Katalin, Buzás Anna

Állatorvostudományi Egyetem, Élelmiszerlánc-tudományi Intézet, Élelmiszerlánc Laboratórium Centrum

A citrusfélék – különösen az importból származó citrom, narancs és mandarin – esetében bevett gyakorlat a betakarítást követő fungicides kezelés, amelynek célja a penészedés és rotlás megelőzése a hosszú szállítási és tárolási idő alatt. A poszt-harveszt fungicidek jelenléte ugyanakkor élelmiszer-biztonsági szempontból aggodalomra adhat okot, különösen akkor, ha a vegyszerek a fogyasztásra kerülő részekben is kimutathatók. A vonatkozó szabályozások ugyan meghatároznak maximálisan megengedhető szermaradék-határokat (MRL), ám a gyakorlatban ritkán áll rendelkezésre adat a fogyasztók által ténylegesen elfogyasztott minták maradékszintjeiről.

Vizsgálatunk célja az volt, hogy különböző kereskedelmi forgalomból származó citrusfélék (citrom, mandarin/klementin, narancs), valamint kisebb számban egyéb déligyümölcsök (pl. banán, pomelo) esetében meghatározzuk a betakarítás utáni fungicidek – különösen az imazalil és tiabendazol, valamint bizonyos mintacsoportoknál a pirimetanil, prokloráz és ipkonazol – jelenlétét. Összesen 99 fogyasztói citrusmintát és 6 egyéb élelmiszert vizsgáltunk. A gyümölcsök többsége citrom, mandarin/klementin és narancs volt, kisebb részben pedig banán és pomelo. A minták eltérő felhasználási módokat tükröztek: egész gyümölcs, gyümölcshéj, gyümölcshús + lé, facsart héj, valamint mosásra vagy áztatásra használt folyadék is előfordult.

A minták előkészítéséhez a QuEChERS protokollt alkalmaztuk, a hatóanyagok mennyiségi meghatározása pedig LC-MS/MS módszerrel történt. A kapott adatokat élelmiszer-biztonsági szempontból értékeltük, különös tekintettel arra, hogy az egyes mért értékek megfelelnek-e a hatályos MRL-határoknak. A mérés során mátrix-illesztett, belső sztenderdes kalibrációt használtunk az deuterált imazalillal (IMZ-D). A mérések minimum három technikai ismételtségen történtek, a módszer kimutatási határa 0,1 µg/kg, mérési határa 0,5 µg/kg volt. Az adatok feldolgozásához SHIMADZU LabSolutions® szoftvert és MS Excel táblázatkezelőt alkalmaztunk, az eredményeket élelmiszer-biztonsági szempontból, az érvényben lévő MRL-határok figyelembevételével értékeltük.

A vizsgált minták 40%-án mutattunk ki imazalilt, 26%-án tiabendazolt, 24%-án pirimetanilt, 7%-án az azóta ezen használatból kivont proklorázt, és mindössze 3%-án ipkonazolt. Utóbbi vegyület használata citrusfélék poszt-harveszt kezelésére az EU-ban nem megengedett, az ilyenkor szokásos 0,01 mg/kg elvi MRL értékkel lehet figyelembe venni. MRL érték átlépése kizárólag az imazalil esetében történt, és csak elenyésző számban (5 termék). A jogszabályban nem tárgyalt élelmiszerek esetében a kapott mérési eredmények értékelése élelmiszer-biztonsági szempontból nehézségekbe ütközött.

S2-4 PENICILLIN-G REZIDUUMOK SORSA ÉS HATÁSA A KECSKESAJT KÉSZÍTÉS SORÁN

Lányi Katalin, Kőszeghy Edit, Darnay Livia

Állatorvostudományi Egyetem, Élelmiszerlánc-tudományi Intézet, Élelmiszerlánc Laboratórium Centrum

A penicillin-származékok az állatgyógyászatban széles körben alkalmazott antibiotikumok közé tartoznak, különösen légúti, emésztőszervi vagy bőrgyulladásos megbetegedések kezelésére. Az antibiotikumok helytelen vagy felelőtlen alkalmazása a tejtermelő állatok esetében ahhoz vezethet, hogy a tejben szermaradványok jelennek meg, amelyek élelmiszer-biztonsági szempontból súlyos kockázatot jelenthetnek. Ezek a reziduumok allergiás reakciókat válthatnak ki érzékeny fogyasztóknál, hozzájárulhatnak az antibiotikum-rezisztencia kialakulásához, illetve zavarhatják a sajtgártásban alkalmazott starterkultúrák működését.

Kísérleteinkhez pasztőrözetlen, de előmelegített, penicillin-G-vel mesterségesen szennyezett nyers kecsketejet használtunk, amelyet három különböző koncentrációval dúsítottunk: az MRL-érték (4 µg/kg) felével, az MRL-határral megegyező, valamint annak kétszeres szintjén. A sajt készítés standard házi technológiával történt: a tejet savas alvasztással, alvasztóenzim alkalmazása nélkül csapattuk ki, majd az alvadékot 24 órán át csöpögtettük. Vizsgáltuk a termék szárazanyag tartalmát, sűrűségét, pH-ját. A penicillin-G mennyiségi meghatározását LC-MS/MS készülékkel végeztük el mind a kiindulási tej, mind a sajt, mind pedig a savó esetében.

Az analitikai eredmények alapján megállapítható, hogy a penicillin-G döntően a savóban maradt vissza, azonban az alvadékban – azaz a végtermékben – is kimutatható volt, különösen a magasabb koncentrációval szennyezett mintákban. Az antibiotikum szintje a sajtban szignifikánsan alacsonyabb volt a nyers tejhez képest, azonban egyik esetben sem tűnt el teljesen a technológiai folyamat során. Érzékszervi vizsgálatokkal igazolni tudtuk, hogy a szennyezett tejből készült sajtok konzisztenciája és nedvességtartalma kis mértékben eltért a kontrollmintákétól, különösen a legmagasabb koncentráció mellett, ahol enyhe morzsalékosság, illetve puhább, kenhetőbb állag volt jellemző.

Kutatásunk megerősíti, hogy a tejben jelen lévő antibiotikum-maradványok a sajtgártás során csak részlegesen bomlanak vagy távolíthatók el, így a késztermék potenciális kockázatot jelenthet a fogyasztók számára, különösen akkor, ha az alapanyag nem felel meg az élelmiszerlánc-biztonsági előírásoknak. Az antibiotikum-rezisztencia globális problémájának fényében különösen fontos, hogy a tejipari alapanyagok rendszeres és megbízható analitikai ellenőrzésen essenek át, és hogy a tejhasznú állatok kezelése során a várakozási időket szigorúan betartsák.

S2-5 HÚSHELYETTESÍTŐ ÉLELMISZEREKBE ELŐFORDULÓ KÉMIAI SZENNYEZŐK – AZ ÉLELMISZER-BIZTONSÁG LEGÚJABB PERSPEKTÍVÁI

Farkas Zsuzsa¹, Zentai Andrea¹, Lányi Katalin², Józwiák Ákos¹, Süth Miklós¹

¹Állatorvostudományi Egyetem, Élelmiszerlánc-tudományi Intézet, Digitális Élelmiszertudományi Tanszék, ²Állatorvostudományi Egyetem, Élelmiszerlánc-tudományi Intézet, Élelmiszerlánc Laboratórium Centrum

Az Állatorvostudományi Egyetem vezetésével 2025. január 1-én induló 3 éves CONTEMFood projektben a modern élelmiszerek, különösen az alternatív húshelyettesítők kémiai élelmiszer-biztonsági kockázatai kerülnek „terítékre”. Feldolgozás során keletkező szennyezőanyagok, úgy, mint a rákkeltő, mutagén akrilamid és policiklusos aromás szénhidrogének (PAH-ok), valamint fémek vizsgálata zajlik majd a piacon elérhető, gyakran fogyasztott húshelyettesítő élelmiszerekben. A vizsgálatokat Magyarország mellett Svédországban és Portugáliában végzik el a kutatók, így átfogó képet kapunk a különböző európai régiók tekintetében a potenciális szennyezettségről. A kiválasztott húshelyettesítő termékekben elkészítési módtól függően is vizsgálatra kerülnek a feldolgozási eredetű szennyezőanyagok.

A vizsgálatokon túl a projektben kidolgozásra kerül egy, a húshelyettesítő élelmiszerekben található szennyezőanyagok adatait és információit tartalmazó adatbázis, amely a projekt eredményeként keletkező adatokon túl a szabadon hozzáférhető szennyezőanyag-adatokat is összefogja. Erre az adatbázisra építve kidolgozásra kerül egy tudásgráf, amely segít a szennyezőanyagok, élelmiszer-típusok és élelmiszer-biztonsági aspektusok közötti összefüggések megértésében és feldolgozásában modern hálózatelemzési és vizualizációs eszközök segítségével.

Az eredményekből a projekt során kidolgozott módszertan alapján elkészített kockázatbecslés betekintést nyújt a húsalapú élelmiszerek alternatívájaként fogyasztott modern húshelyettesítő élelmiszerek fogyasztásával járó potenciális egészségügyi kockázatokba.

A projekt eredményei fontos kiindulópontot jelentenek az ezen az új területen felmerülő információhiányok pótlásában, hozzájárulnak a modern élelmiszerek biztonságosságához, ezáltal a fogyasztók egészségének védelméhez a táplálkozási trendek és a környezeti kihívások változó körülményei mellett.

Köszönetnyilvánítás: HU-RIZONT Nemzetközi Kiválósági Kutatási Együttműködési Program (2024-1.2.3-HU-RIZONT) által finanszírozott kutatás.

S2-6 ÉLELMISZERHULLADÉKOK KOMPOSZTÁLÁSA OTTHON ÉS KÖZÖSSÉGBEN: JOGI SZABÁLYOZÁS, KÖRNYEZETI HATÁSOK ÉS EGÉSZSÉGÜGYI KOCKÁZATOK

Kunszabó Atila¹, Süth Miklós², Kasza Gyula¹, Szakos Dávid¹

¹Állatorvostudományi Egyetem, Élelmiszerlánc-tudományi Intézet, Alkalmazott Élelmiszertudományi Tanszék, ²Állatorvostudományi Egyetem, Élelmiszerlánc-tudományi Intézet

A magyar háztartásokban évente mintegy 594 ezer tonna élelmiszerhulladék keletkezik. Ennek helyben történő, fenntartható és biztonságos kezelése kiemelt fontosságú, különösen az EU hulladék keretirányelvének (2008/98/EK) előírásai nyomán, amelyek a biohulladék elkülönített gyűjtését vagy helyben történő hasznosítását írják elő. A biohulladék-kezelés egy lehetséges módja a háztartási vagy közösségi komposztálás, amely során a szerves háztartási hulladék aerob lebontása történik. A komposztálás megfelelően felügyelt körülmények között környezeti és gazdasági szempontból is fenntartható alternatívát kínál. Reprezentatív kutatásaink szerint a magyar lakosság közel egyharmada komposztál konyhai hulladékot. Rendszeres háztartási felméréseinkből kiderül továbbá, hogy az élelmiszerhulladékok mintegy 25%-át a háztartások helyben komposztálják. A közösségi komposztálás nem elterjedt: csupán a válaszadók 3%-a vett már részt ilyen tevékenységben.

A biohulladék-gyűjtés és a komposztálás azonban számos háztartási élelmiszerbiztonsági és egészségügyi kockázatot rejthet magában. Jelen tanulmány célja az otthoni és közösségi komposztálás jogi, környezeti és közegészségügyi vonatkozásainak áttekintése, valamint további kutatások megalapozása a biztonságos lakossági biohulladék-kezelés támogatására. A lehetséges fő kockázati kategóriákat szisztematikus szakirodalmi kutatáson keresztül azonosítottuk.

Az alacsony hőmérséklet lehetséges probléma, amely nem biztosítja a patogén mikroorganizmusok elpusztulását. A folyamat során keletkező bioaeroszok irritációt, allergiás reakciókat és krónikus légúti tüneteket válthatnak ki, különösen nyitott rendszerű komposztáló telepeken, ahol a bioaeroszol-expozíció hatása a teleptől akár 250 méterre is érzékelhető lehet. Különösen aggasztó az antimikrobiális-rezisztencia szempontjából az antibiotikum-rezisztens baktériumok potenciális jelenléte a komposztban, továbbá az elkülönített biohulladék-gyűjtés teret engedhet fertőző (elsősorban zoonotikus) betegségek terjedésének. A nehézfémek és perzisztens szerves szennyezők jelenlétével is számolni kell a házi komposztokban, különösen, ha a kiindulási anyag szennyezett alapanyagból származik. Egyes vizsgálatok szerint a házi komposztok 85%-a túllépte az ökológiai gazdálkodásra vonatkozó ólom-határértéket. A komposztálás során illékony szerves vegyületek is keletkezhetnek, amelyek szagterhelést és egészségügyi panaszokat okozhatnak.

A helyben történő komposztálás nagy népszerűségnek örvend a magyar lakosság körében, ugyanakkor fejlesztésre szorul a háztartásokat támogató országos felügyelet, minőségi vizsgálat és oktatási program. A lehetséges kockázatok mérséklése érdekében indokolt lenne egy központi, tudományos háttérrel támogatott monitorozási és oktatási program elindítása.