

## **A hazai élelmiszer-biztonság kihívásai**

### **Új tipizáló módszerek az élelmiszer-eredetű listeriosisok forrásának felderítésében**

A *Listeria monocytogenes* által okozott humán megbetegedések fő forrásának az állati eredetű élelmiszereket tekintették. Az új generációs szekvenálási eljárásokkal végzett precíziós szubtipizálási módszerek egyre szélesebb körű alkalmazása világított rá a zöldségek epidemiológiai szerepére. Gyorsfagyasztott zöldség által okozott, több országra kiterjedő járvány felderítésének és felszámolásának tapasztalatain keresztül szeretnénk bemutatni az új tipizáló módszer, illetve a nemzetközi adatbázisok alkalmazásának jelentőségét az élelmiszer-eredetű megbetegedések forrásának felderítésében, a nemzeti hatóságok, illetve a referencialaboratóriumok szerepét a járvány felszámolásában.

### **A baromfi-salmonellosis elleni védekezésünk utóbbi évtizedei a járványtani adatok tükrében**

A salmonellosis az utóbbi évtizedek egyik legjelentősebb globális közegészségügyi fertőző betegsége és élelmiszer-biztonsági kérdése. Az előadás a humán és állategészségügyi *Salmonella*-referencialaborok utóbbi 20 éves adatai alapján áttekintést ad a salmonellosisok és *Salmonella*-szerovarok gyakoriságának hazai változásairól, egybevetve az EFSA adataival. A baromfi-salmonellosis elleni védekezési program hazai alapjainak megteremtésétől (1997) kezdve ismerteti a *Salmonella* elleni védekezés európai uniós jogszabályi hátterét és esetenként ezt megelőző, ezzel egybehangzó hazai rendeleteket. A védekezési program eredményeként a házityúk- és pulykaállományok fertőzöttsége hazánkban is jelentősen csökkent. Az Európai Bizottság által meghatározott legfontosabb redukációs célokat először 2012-ben teljesítettük. Az utóbbi három évben minden hasznosítási típusnál sikerült megfelelő eredményeket elérni.

### **Brojlerállományainkban domináns multirezisztens *S. Infantis* és társult *E. coli* törzsek genetikai diverzitása**

A 2000-es évek elejére tehető serovarváltás óta a *S. Infantis* a hazai brojler (húscsirke) állományok fertőzöttségének elsődleges forrása és egyúttal a humán salmonellosisokért felelős egyik legjelentősebb serovar. A mára már világszerte elterjedt multirezisztens (MDR) *S. Infantis* és *E. coli* törzsek a baromfihús élelmiszerbiztonsági kockázatát jelentősen növelik. Kutatásaink elsőként tárták fel a domináns B2 *S. Infantis* MDR klón és a társult *E. coli* törzsek nagyfokú genom diverzitását. Vizsgálataink alapján a serovarváltás és bizonyos MDR

klónok előretörésének feltételezett kulcsa a pSI54/04 hibrid plazmid. Ugyanakkor a MDR *E. coli* törzsek társult jelenléte a *S. Infantis* populációt érintő mikroevolúciós változások további jelentős hajtóereje lehet.

### **Hazai, shiga toxint termelő *E. coli* (STEC) és rokon patogén törzsek genetikai és patogenetikai jellemzése**

A Shiga toxint termelő (STEC) és enterohemorragiás *Escherichia coli* (EHEC) törzsek súlyos megbetegedést okozni képes, élelmiszerral terjedő zoonotikus baktériumok, melyek fő rezervoárja az egészséges szarvasmarha. Hazai állatállományokból és humán megbetegedésekből izolált törzsek összehasonlító genomikai vizsgálata az STEC és EHEC világszerte izolált képviselőihez hasonló filogenetikai helyzetet és virulencia-génkészletet tárt fel, jelezve a törzsek jelentős zoonotikus potenciálját.

### **A Q-lázzal kapcsolatos hazai tapasztalatok**

A Q-láz világszerte előforduló zoonózis, amelyet 1937-ben írtak le először Ausztráliában. Hazánkban vágóhídi munkások szerológiai vizsgálata során mutatták ki a betegséget 1950-ben, míg szarvasmarha-állományban 1956-ban azonosították először a fertőzést. A betegség kórokozója a *Coxiella burnetii*, Gram-negatív intracelluláris baktérium, mely elsődleges rezervoárjai, egyben az emberi megbetegedések elsődleges forrásai a házi kérődző állományok. Az előadásban beszámolunk a betegségre vonatkozó hazai járványtani tapasztalatokról, a Q-láz állat- és közegészségügyi jelentőségéről, valamint a védekezési lehetőségekről, különös tekintettel az elmúlt évtizedekben hazánkban elért kutatási eredményekre.

### **Az újonnan felmerülő élelmiszerlánc-kockázatok azonosítása adattudományi módszerekkel**

Az élelmiszerlánc egy komplex rendszer, amely számos szereplőt, terméket és a termékek dinamikus áramlását foglalja magában. A felmerülő problémák korai előrejelzése és a kockázatok előrejelzésének képessége ebben a rendszerben létfontosságú, azonban nagyon összetett feladat. A nagy és növekvő mennyiségű rendelkezésre álló adat, valamint a fejlett adatelemzési módszerek segítségével egyre jobb lehetőségünk van az élelmiszerlánc-folyamatok mélyebb megértésére. Az újonnan felmerülő élelmiszerlánc-kockázatok azonosítására egy szisztematikus megközelítést dolgoztunk ki, és alkalmazunk a gyakorlatban, mely adattudományi módszerekkel közelíti meg a kérdést. Az előadás

bemutatja a felmerülő kockázatok azonosításának elméleti háttérét és gyakorlati példáit, valamint a különböző adatelemzési módszerek (szövegbányászat, topic detection, hálózatelemzés) alkalmazását.

### **A termőföldtől az asztalig: A környezet kémiai szennyezettségének hatása az egészségre**

Az ember az élelmiszerekkel veszi fel a szükséges tápanyagokat, de ugyanúgy a táplálékkal kerülhet a szervezetébe az egészségkárosító anyagok kb. 70%-a is. Fogyasztói elvárás, hogy az biztonságos legyen. Az élelmiszerekben előforduló kémiai szennyezők nagy része az elsődleges termelés során a környezetből jut az élelmiszer-termelő állatok és növények szervezetébe, kisebb hányaduk pedig az élelmiszer-feldolgozás, valamint az ételkészítés során. Az élelmiszerek kémiai szennyezőktől való teljes mentességének biztosítása gyakorlatilag nem lehetséges. Így a fogyasztó szervezetébe jutó mennyiségüket kell korlátozni olyan határértékekkel, amelyek még tartós felvétel során sem okoznak egészségkockázatot. A környezeti szennyezők közül az egészségkárosító toxikus nehézfémek előfordulását és lehetséges hatásait tanulmányoztuk élelmiszer-termelő vadon élő és/vagy tenyésztett állatokban, illetve vadon élő vadmadarak szöveteiben, továbbá a nehézfémek és a peszticidek együttes méreghatását *in ovo* körülmények között.