

# **SZAKDOLGOZAT**

**Józsa Evelin Edina**

**2025**



**Magyar Agrár- és Élettudományi Egyetem**

**Szent István Campus**

**Növénytermesztési-tudományok Intézet**

**mezőgazdasági mérnöki alapképzésizsak**

**Az Európai Unió által működtetett RASFF rendszer  
figyelmeztetéseinek elemzése az elmúlt évtizedben**

**Belső konzulens:** Dr. Bodnár Ákos  
egyetemi docens

**Belső konzulens  
intézete/tanszéke:** Állattenyésztési  
Tudományok Intézet  
Állattenyésztés-technológiai  
és Állatjóléti Tanszék

**Készítette:** Józsa Evelin Edina

**Gödöllő**

**2025**

# Tartalomjegyzék

1. Bevezetés .....	2
2. Szakirodalmi áttekintés.....	4
2.1. Történelmi áttekintés: ókortól napjainkig.....	4
2.2. Élelmiszer: minőség és biztonság .....	5
2.2.1. Nyomonkövethetőség és az élelmiszerlánc hatósági felügyelete .....	7
2.3. Az élelmiszerbiztonságért felelős szervek.....	8
2.3.1. Nemzetközi viszonylat.....	8
2.3.2. Hazai viszonylat.....	9
2.4. Élelmiszer-és takarmánybiztonsági rendszer, vagyis a RASFF.....	10
2.4.1. Jogszabályi háttér.....	12
2.4.2. Értesítési kategóriák.....	12
3. Anyag és módszer.....	16
3.1. Alkalmazott módszerek.....	16
4. Eredmények és értékelésük .....	17
4.1. Az értesítési típusok alakulása 2014-2024 között .....	17
4.2. A patogén mikroorganizmusok alakulása: baktériumok .....	20
4.2.1. Szalmonella .....	21
4.2.2. <i>Listeria monocytogenes</i> .....	23
4.2.3. <i>Escherichia coli</i> .....	26
4.3. A patogén mikroorganizmusok alakulása: a vírusok.....	29
4.3.1. Norovírus.....	29
4.3.2. Hepatitis A vírus .....	30
4.4. Mikotoxinok .....	31
4.5. Növényvédőszer-maradékok.....	33
4.6. Az élelmiszerekkel kapcsolatos problémák globálisan .....	36
5. Következtetések és javaslatok .....	39
6. Összefoglalás .....	41
7. Köszönetnyilvánítás.....	44
8. Irodalomjegyzék .....	45
Nyilatkozat.....	50

# 1. Bevezetés

A szakdolgozatom témája az élelmiszerbiztonsági helyzet alakulása egyrészt globálisan, másrészt az Európai Unió szintjén.

A téma aktualitását a rendkívül gyors, nagy igényű élelmiszerpiaci változások adják, amelyeket súlyos egészségügyi problémák követnek évről-évre. Éppen ezért a vizsgálatom olyan összefüggéseket keres, amely segíthet megérteni a különféle élelmiszer-eredetű járványok kialakulásának miértjét. A témaválasztásomat főként az információhiány adta, mivel ilyen nagy jellegű adatfeldolgozásról szóló kimutatást korábban nem találtam az interneten ebben a témában.

A vizsgálat célja bemutatni a RASFF (későbbiekben ACN) éves jelentései és értesítései alapján, hogyan is változott egy évtized alatt az élelmiszerbiztonság Európában. A dolgozat fő célja a mikrobiológiai kategóriák, mikotoxinok és a növényvédőszer-maradékok által idézett problémák feltárása, például az élelmiszer-eredetű járványokkal kapcsolatos riasztások alakulásának megfigyelése és azok kiértékelése.

Az elemzésem célja, hogy az éves adatok alapján összegezni tudjam, milyen problémák milyen származási országokból erednek állandó jelleggel, illetve az egyes termékkategóriák jellemzően mely problémákkal párosíthatók.

Ezenfelül az elemzés célja a növekvő vagy csökkenő tendenciák megfigyelése különféle kategóriák kapcsán, és megvizsgálni, hogy az esetleges kiugró értékek az irodalmi részben leírtakkal összhangban állnak-e.

A dolgozat **szakirodalmi áttekintésében** szó esik arról, hogyan alakult az emberiség történelmében a kórokozók felfedezése, és milyen főbb személyek járultak hozzá a mai élelmiszerbiztonsági intézkedések kialakulásához.

A továbbiakban bemutatásra kerül az élelmiszerbiztonság- és minőség fogalma, illetve minden olyan témakör, amely a dolgozat témájának megértését szolgálja. Például a hivatalos szervek hazánkban és az Európai Unióban, ezenfelül a vizsgálat központi témájáról, a RASFF-ről részletes bemutatás is szó esik, mind felépítésében, mind jogszabályi háttérében.

Az **eredmények és értékelésük** fejezetben részletezésre kerülnek a patogén mikroorganizmusok, mikotoxinok és a növényvédőszer-maradékok által kialakult problémák, és a hozzájuk tartozó leggyakoribb származási országok.

## 2. Szakirodalmi áttekintés

### 2.1. Történelmi áttekintés: ókortól napjainkig

A járványos betegségek mindig is jelen voltak a világban. A legrégebbi epigraphikus emlék Mezopotámiából, egészen pontosan egy Nergal had-és halálistenhez köthető kuthai templom falfeliratáról származik. Akkoriban az emberek nem ismerték a jelenkor részletesen ismert mikroorganizmusait, viszont mindennapjaikban észlelték azokat. A betegségeket és a járványokat bűnöknek és büntetéseknek tulajdonították több kultúrában, melyeket démonokhoz (Bencze és mtsai, 1969) vagy Istenek haragjához kötöttek (Manninger, 1950).

Az ókorban Hippokratész és Arisztotelész volt az, akik kezdetben a csillagok állásában keresték a választ a különféle járványokra, később pedig a miazmákat<sup>1</sup> tekintették okozónak. Az elmélet nem volt alkalmas bármilyen fertőző betegség okozójaként ezt alátámasztani, így felmerült a ragályozás gondolata is, az az a contagium<sup>2</sup>. Ennek felszaporodását az állatról-állatra, illetve emberből-emberbe jutásnak tulajdonították (Manninger, 1950). Hippokratész meghatározó személynek tekinthető, mivel felállította a fertőző betegségek kórképét. Fajlagos szétválasztással kitűnő tünettant adott a tetanuszról, illetve rendszeres kórjeleket, gyűjtőcsoportokat és alkalmi tüneteket különböztetett meg egymástól.

Hippokratész mellett Galénosz segítette a fertőző betegségek felismerését elméleteivel és munkásságával. Magyarázatot adott a járvány okairól, melyeknek az állati és emberi hullák okozta veszélyeket, a romlott vizet, a tisztátlan levegőt és a fertőzéssel való közvetlen érintkezést tulajdonította. Megkülönböztet miazmát, contagiumot és miazmás contagiumot<sup>3</sup> (Bencze és mtsai, 1969).

A középkorban megjelenő emberi pestis hatására kialakult a karantén, ezenkívül az akkori lehetőségekkel, leginkább füstölésekkel próbáltak fertőtleníteni, így a járványokkal szembeni védekezés is megkezdődött (Manninger, 1950). 1840-ben Henle megfogalmazza a *contagium animatum*-ot, a szabad szemmel nem látható, szaporodni képes élőlényeket, melyek mindig azonos kórformát produkálnak (Bencze és mtsai, 1969).

Pasteur 1857-ben megkezdte az erjedések vizsgálatát, amit mikroorganizmusokhoz kötött.

---

<sup>1</sup> A miazma először a talajban rothadásból keletkezik, majd gázneműségéből adódóan a levegőbe jutva, belélegzéssel a fogékony állatokat és embereket fertőzi meg.

<sup>2</sup> A contagium egy olyan anyag, ami érintkezés által a beteg szervezetből az egészségesbe kerülve megfertőzi azt.

<sup>3</sup> A miazmás contagium a szervezetből a külvilágba kerül, ahol fertőzést okoz.

Vizsgálatai alapján több felismerés is született, mint például Davaine felismerése, a vajsavas erjedés és a lépfene közötti hasonlóság, majd a korábban kimutatott bacilusokat a lépfene okozóinak állapította meg. Ezenkívül Lister a sebfertőzéseket antiszeptikus seborvosló módszer alkalmazásával, a baktériumos eredetű fertőzések karbolsavval való fertőtlenítését ismertette (Manninger, 1950).

Henle felismerésének Pasteur mellett Koch tett eleget, mégpedig a fertőző betegségek kórtoktan aranykorát teremtette meg. Tisztázta a lépfenebacilusok spóráképzését, ezenkívül megteremtette a modern bakteriológiát azáltal, hogy tiszta tenyészetek előállítását tette lehetővé a szilárd táptalajok alkalmazásával. Ennek hatására kutatók egymás után fedezték fel olyan ismert fertőző betegségek okozóit, mint a gümőkór, sertésorbánc, tetanusz, diftéria, tífusz és a pestis (Manninger, 1950). Roux és Yersin a baktériumtoxint fedezték fel, mely hatására Behring és Kitasato elkészítették a diftéria és tetanusz gyógysavóját (Bencze és mtsai, 1969). Löffler és Frosch a vírust fedezték fel, melyek például az afrikai lópestisért, baromfi- és juhhimlőért, veszettségért, illetve a sertéspestisért felelősek (Manninger, 1950).

Mecsnyikov a phagocytosis-elméletét határozta meg, mellyel a fertőző betegségek elleni védelemre hívja fel a figyelmet, miközben megalapozta az immunitás celluláris okait. Ezzel párhuzamban Fodor József megállapította a vér baktériumölő hatását, így a hatékony és tervszerű védekezést, az oltási módszereket alapozta meg (Manninger, 1950).

Ezek a múlt századi felfedezések teszik lehetővé a mai modern orvoslást, a megfelelő immunstabilitás létrehozását és fenntartását a fertőzésekkel szemben, és nyújtanak biztonságot az emberek számára számtalan betegség elleni védekezésben, például a különféle megelőzést szolgáló védőoltásokkal vagy a hatékonyabb diagnosztikával. Ezenfelül a mai élelmiszerláncnak biztonságosabb alapokat nyújt azáltal, hogy a fertőzések előidézésének okait, annak megoldásait és a probléma megjelenését megelőző intézkedéseit megalapozta.

## 2.2. Élelmiszer: minőség és biztonság

Az élelmiszer jogi definíciója kiterjed minden emberi fogyasztásra szánt, részben, teljesen feldolgozott vagy feldolgozatlan termékre vagy anyagra, ami akár csak az előállításához, kezeléshez vagy a feldolgozáshoz szükséges, mint például a víz. Tehát a takarmány, az élőállat, a betakarítatlan növény, dohány és dohánytermékek, szennyeződések és különböző

szermaradványok nem minősülnek élelmiszereknek. Viszont bele tartozik az ital és a rágógumi is, hiszen ezek olyan feldolgozott termékek, amelyek emberi fogyasztásra készültek (Bánáti, 2022).

A feldolgozatlan élelmiszerek körébe tartoznak a nyers zöldségek és gyümölcsök, fagyasztott és felengedett nyers élelmiszerek, a méz, liszt, illetve kicsontozott és részekre osztott hús. A hivatalos meghatározás minden olyan élelmiszert ebbe a kategóriába sorol, melyen nem végeztek feldolgozást, úgymint például a szétválasztás, szeletelés, tisztítás, hűtés vagy mélyfagyasztás (Bánáti, 2022).

Az élelmiszer-minőség határozza meg, hogy az adott élelmiszer tulajdonságainak összessége a rá vonatkozó előírásoknak és a fogyasztók elvárásainak megfelel vagy nem felel meg. Négy alapvető összetevőből adódik össze az élelmiszer-minőség, amelyek: az élelmezés-egészségügyi biztonság, élvezeti érték, táplálkozás-biológiai érték és az alkalmasság (Hegedüs, 2022).

*Az élelmiszerbiztonság* egy garancia a fogyasztó számára, mely garantálja, hogy amennyiben rendeltetés-szerűen tárolja és használja fel az élelmiszert, akkor az sem rövidtávon, sem hosszútávon nem fogja egészségügyileg károsítani, nem okoz mérgezést, illetve akut fertőzést. Korlátozottan vagy egyáltalán nem tartalmazhat az élelmiszer a fogyasztóra hatóan bármiféle veszélyes kémiai, fizikai és/vagy mikrobiológiai szennyeződést (Hegedüs, 2022).

Az élelmiszereket jogszabályi előírásoknak megfelelően látják el jelöléssel, ami tájékoztatást nyújt a fogyasztó számára az élelmiszer tulajdonságairól, összetételéről, a minőségmegőrzési idejéről, nem mellesleg a potenciálisan előforduló allergén anyagok jelenlétéről. Az Európai Unió egységes jelölési rendszert alkalmaz, ezáltal biztosítva van az importtermékekről való könnyű és egységes tájékozódás. Alapelvei közé tartozik a pontos, valóság-hű, fogyasztót félre nem vezető információ feltüntetése, melyek egyaránt az élelmiszer-vállalkozók feladata és felelőssége (Bánáti, 2022).

*Az élvezeti érték* az érzékszervekkel felfogható tulajdonságok összessége, ami által a fogyasztó saját véleményét tud formálni az adott termékről, mint az íz, szag/illat, szín, alak és állomány (Hegedüs, 2022).

Az élelmiszer *táplálkozás-biológiai értéke* adja meg azt az energiát és anyagokat, amelyek az emberi szervezet számára létfontosságúak. Fontosabb tápanyagok élettani szempontól a szénhidrátok, fehérjék, zsírok, ásványi anyagok, illetve a különféle esszenciális anyagok, vitaminok, enzimek, mikroelemek, hasznos mikroorganizmusok stb. (Hegedüs, 2022).

Az *alkalmasság* biztosítja a fogyaszthatóságát és időn belüli minőségmegőrzését a terméknek, ezenkívül ide tartozik még a külső megjelenés tetszetőssége, termék védelme és a termékről való megfelelő tájékoztatás, könnyen kinyithatósága (Hegedüs, 2022).

Az élelmiszerekre vonatkozó jogszabályok mellett (ami biztosítja a fogyasztók védelmét a szennyeződésekkel és a megtévesztő gyakorlatok alkalmazásával szemben) létezik még az élelmiszerjog fogalom is. Az élelmiszerjog célja a fogyasztók védelmén kívül a tisztességes piaci verseny fenntartása, hamisítások, félrevezető módszerek kizárása, és a szabad kereskedelem áramlása. Lehetőségekhez mérten tisztelettel kell lenni az élővilág védelmére is, mely az állatok, növények és környezet egészségére terjed ki (Bánáti 2022).

### 2.2.1. Nyomonkövethetőség és az élelmiszerlánc hatósági felügyelete

Az élelmiszerlánc-biztonság fogalomköre magába foglalja egyrészt a termelést, alapanyag-, és élelmiszer-előállítást, másrészt a tárolást és a forgalomba hozatalt is. Az élelmiszerlánc hatósági felügyelete kiterjed részletesen több ágra is, mint például a növénytermesztésre; gomba, zöldség, gyümölcs termesztéstechnológiájára; takarmányelőállításra; állatgyógyászati termékek előállítására, ezek tárolására, kezelésére, szállítására, felhasználására, kereskedelmére is (2008. évi XLVI. törvény).

Azért, hogy az élelmiszerlánc-biztonság megvalósuljon, fontos az adott élelmiszert nyomonkövetni. A nyomonkövetés olyan lefedettséget nyújt a teljes élelmiszer-láncban a feldolgozott termékekkel kapcsolatban, amely a „termőföldtől az asztalig” szemlélet alapján biztosítja a fogyasztó számára az egészségkárosító hatás nélküli, igazolt, egészségügyileg biztosított terméket. A nyomonkövetés kiterjed az alapanyagok előállítási, feldolgozási és tárolási hátterére is, egészen a forgalomba hozatalig (2008. évi XLVI. törvény).

A nyomonkövethetőségi rendszert egyrészt a 2008. évi XLVI. törvényben, másrészt az Európai Unió által kiadott jogi aktusában meghatározottak szerint kell az élelmiszerlánc szereplőinek a naprakész dokumentálás működtetésével fenntartani. A nyomonkövethetőség magába foglalja a takarmányokat, élelmiszereket, élelmiszertermelésre szánt állatokat, és az élelmiszerbe vagy takarmányba bekerülő (vagy vélhetően bekerülő) egyéb anyagokat (2008. évi XLVI. törvény).

Abban az esetben, ha kétséget kizáróan nem állapítható meg az élelmiszer eredete, az az előírások megsértését, ezáltal az emberi életet és egészséget veszélyeztető helyzet létrejöttét eredményezi (2008. évi XLVI. törvény).

## 2.3. Az élelmiszerbiztonságért felelős szervek

Míg az élelmiszerminőség meghatározza az ember szervezetének működését és egészségét, és pszichológiai szempontból is befolyásolja az ember mindennapjait azáltal, hogy közrejátszik a jólétérzésben, addig az élelmiszerbiztonság teszi lehetővé az egészséget károsító anyagok/mikroorganizmusok jelenlétének hiányát. Mindkettő fogalmat jogszabályok rögzítik, ezenfelül nemzetközi és hazai viszonylatban is számos szervezet jött létre, hogy az élelmiszerek biztonságosságát óvják (Simonné Sarkadi, 2019).

### 2.3.1. Nemzetközi viszonylat

A XIX. század közepéig az élelmiszerek termelését és feldolgozását az önellátás jellemezte, a kereskedelmi forgalmat a feldolgozatlan élelmiszerek és nyersanyagok tették ki, mint a gyümölcsök, zöldségek vagy élő állatok. A század második felében az ipari fejlődés és urbanizáció hatására megnőtt a kereslet az ipari méretű élelmiszer-láncre. Ez a fejlődés magával hozta a fogyasztók védelmét szolgáló általános, élelmiszerekre vonatkozó jogszabályokat ([http1](#)).

A XX. század közepére több nemzetnek is volt saját élelmiszerszabályozása az országhatáron belüli kereskedelemben, de emellett szükségesnek érződött egy nemzetközi szintű szabályozás is, mivel az országoként eltérő nemzeti szabályok ütköztek egymással olyan mértékben, hogy az előállítóknak egyazon termékről nemzetenként más termék előállítás és szállítási szabály vonatkozott ([http1](#)). A probléma megoldására 1963-ban került sor, amikor az ENSZ (Egyesült Nemzetek Szervezete) által szakosított Élelmezésügyi és Mezőgazdasági Szervezet, röviden FAO (Food and Agriculture Organization of the United Nations), valamint az Egészségügyi Világszervezet, röviden WHO (World Health Organization) létrehozta a *Codex Alimentarius*-t, vagyis az élelmiszerkönyv nemzetközi rendszerét ([http2](#)).

Ez a dokumentum megteremtette a fogyasztók számára a biztonságos és jó minőségű élelmiszerellátás alapjait, illetve a tisztességes élelmiszer-kereskedelem háttérét a kidolgozott szabványjaival és gyakorlati szabályozásával ([http2](#)).

A 2000-es évek elején súlyos válságsorozat sodort végig az emberi fogyasztásra szánt élelmiszerekkel kapcsolatban a világ több országát érintve, de leginkább az Egyesült Királyságban (Vande Lanoitte és Postu, 2025). A válságba tartozott többek között a BSE (Bovine Spongiform Encephalopathy) (Ricci et al., 2017), tehát a szarvasmarhák szivacsos agyvelőbántalma, ami az 1990-es évek második felében lett jelentős, mely világszinten élelmiszerbiztonsági krízisnek számított (Kasza, 2009). Többek között ennek hatására reformálták meg az uniós élelmiszer-biztonsági politikát (Vande Lanoitte és Postu, 2025), ami az úgynevezett Fehér Könyv létrejöttét eredményezte 2000-ben, amely egységes uniós élelmiszerbiztonsági alapelveket fogalmazott meg. Az Európai Unió a 178/2002/EK rendeletben foglalta össze az élelmiszerjog alapelveit és általános szabályait, amelyet kötelező jogi normaként vezetett be, ezáltal ez az uniós élelmiszertörvény alapjaiként szolgál (Simonné Sarkadi, 2019).

### 2.3.2. Hazai viszonylat

A 2008. évi XLVI. törvény szerint az élelmiszerbiztonságot meghatározza több állami szereplő is, akik élelmiszerlánc-felügyeleti állami feladatokat végeznek, ezen szereplők: az élelmiszerlánc-felügyeletért felelős miniszter, az élelmiszerlánc-felügyelettel kapcsolatos vizsgálatot végző laboratóriumok, a Nemzeti Élelmiszerlánc-biztonsági Hivatal (továbbiakban Nébih), mint élelmiszerlánc-felügyeleti szerv, illetve az országos főállatorvos (2008. évi XLVI. törvény).

A Nébih 2012. március 15-án alakult meg, mint az Agrárminisztérium háttérintézménye. Hatásköre az élelmiszerlánc-biztonsági szabályok betartásának felügyelete, a feketegazdaság és az élelmiszer-hamisítások elleni küzdelem. Célja a magyar élelmiszerlánc-biztonság védelme és javítása egészen a termőföldtől az asztalig, illetve hozzájárul a vásárlók minőségi élelmiszerhez való jutásához (<http3>).

Ezenfelül fontos nemzeti kapcsolattartója a későbbiekben részletezett RASFF (Rapid Alert System for Food and Feed), vagyis az élelmiszer- és takarmánybiztonsági veszélyjelző rendszernek, amelyet az Európai Bizottság Egészségügyi és Élelmiszerbiztonsági Igazgatósága (Directorate-General for Health and Food Safety, röviden DG SANTE) működtet. Fontos megemlíteni, hogy ehhez a rendszerhez minden tagállam kijelöl egy nemzeti kapcsolattartót, aminek szerepét hazánkban a Nébih tölti be. A hazai bejelentéseket a Nébih minden esetben a brüsszeli központba továbbítja, melyet, ha szükséges, akár

kockázatbecsléssel is alá tud támasztani. Ezenkívül érkeznek bejelentések a brüsszeli központból is, amit a hivatal elemzést és értékelést követően további háttér-információkkal egészítheti ki, majd továbbítja az illetékes hatóságnak, akik az ügy kivizsgálását követően megteszik a szükséges intézkedéseket ([http4](#)).

## 2.4. Élelmiszer-és takarmánybiztonsági rendszer, vagyis a RASFF

Az Európai Unió 1979-ben az élelmiszerekről és takarmányokról való gyors információcsere érdekében létrehozta az Élelmiszer-és Takarmányriasztó Rendszert (hivatalos angol nevén Rapid Alert System for Food and Feed, röviden RASFF) (RASFF, 2020). Ennek célja, hogy a tagországok közötti információcserét biztosítsa, illetve, hogy támogassa az élelmiszerbiztonsági hatóságok gyors és hatékony reagálását az élelmiszerláncból eredő közegészségügyi kockázatok csökkentése érdekében. Jogalapja a már korábban említett 178/2002/EK rendelet, másik nevén az általános élelmiszerjog 50. cikke. A Rapid Alert System for Food and Feed (továbbiakban RASFF) egy olyan szolgáltatást nyújt, amivel különféle értesítési kategóriák szerint, egészen a tájékoztatástól a sürgős esetekig képes az információ küldésére, fogadására és megválaszolására együttesen. Ezáltal nem csupán hatékony, de sok esetben életmentő is a rendszer ([http5](#)).

A Riasztási és Együttműködési Hálózat (Alert and Cooperation Network, továbbiakban ACN) 2019-ben jött létre az IMSOC (Information Management System for Official Controls) rendelet alapján, amely egyesíti a RASFF és az AAC (Administrative Assistance and Cooperation System) hálózatot, így kialakítva egyetlen kapcsolattartási pontot (RASFF, 2019). Az ACN jelenlegi felépítését a 1. ábra szemlélteti.

*1. ábra: ACN felépítése*  
(Forrás: Saját szerkesztés ACN (2024) grafikonja alapján)



Az ACN hálózat tagjait úgynevezett kapcsolattartó pontok alkotják. Ezek a pontok jelen vannak az Európai Unió tagállamoknál, az EFTA (European Free Trade Association) országainál (Norvégia, Izland, Liechtenstein, Svájc), valamint az EFSA-nál (European Food Safety Authority) és az EFTA Felügyeleti Hatóságánál (EFTA Surveillance Authority, röviden ESA) is (ACN, 2023).

A tagok kapcsolattartó pontjai egy úgynevezett 24/7-es ügyeleti rendszert tartanak fenn, ami a hét minden napján, a nap 24 órájában fogadja az értesítéseket annak érdekében, hogy a munkaidőn kívüli vészhelyzeti értesítéseket is kezelni tudják (ACN, 2022). Ezt a kommunikációt az iRASFF nevű online platformon keresztül bonyolítják le, ami azzal, hogy egyesíti a résztvevő hálózatokat, megtermeti az értesítések megosztását és átláthatóságát (ACN, 2023).

Az iRASFF rendszerben az eredeti értesítéseken túl az Európai Bizottság olyan információkat is közölhet, mint a vizsgálatok eredményeit, az azt követő intézkedéseket, illetve a hozzá kapcsolódó dokumentumokat egyrészt az utókövetések, másrészt a kommunikációs modul segítségével. Ezáltal egy hatékony kommunikációs rendszert alkot (ACN, 2024). Az Európai Bizottság hetente ellenőrzi az iRASFF-en létrehozott RASFF bejelentéseket azzal a céllal, hogy az esetleges szándékos jogsértéseket azonosítsa (ACN, 2023).

### 2.4.1. Jogszályi háttér

Az új hivatalos ellenőrzésekről szóló 2017/625/EU rendelet 2019. december 14-én lépett hatályba, amely nem csak hatályon kívül helyezett, de módosított is számos élelmiszer- és takarmánybiztonságot, növényegészségügyet és állati mellékterméket érintő jogszabályt annak érdekében, hogy biztosítsa a koherens megközelítést a hatósági ellenőrzésekhez az élelmiszerlánc egészében. Ezen a napon párhuzamosan hatályba lépett az Official Controls Regulation (OCR) által a hatósági ellenőrzések információkezelési rendszerről (Information Management System for Official Controls, röviden IMSOC) szóló 2019/1715 rendelete. A rendelet szabályokat határoz meg egyrészt a hatósági ellenőrzések információkezelési rendszerének, másrészt a rendszerösszetevőinek működéséről, amelybe tartozik a RASFF, az ADIS (Animal Diseases), az EUROPHYT (European Commission's Food Safety), AAC és TRACES (Trade Control and Expert System) (RASFF, 2019).

Az IMSOC rendelet hatályon kívül helyezte a 16/2011/EU rendeletet, rögzítette a kockázatot jelentő nem megfeleléseket a többi típusúaktól. A szabályok mellett létrehozta az iRASFF-et, mint elektronikus rendszert, ami a RASFF és AAC eljárásokat szolgálja a 178/2002/EK rendelet 50. cikke és a 2017/625/EU rendelet 102-108. cikke szerint. A RASFF-be a kockázatot jelentő, az AAC-be egyéb jogsértésekre vonatkozó értesítések kerülnek (RASFF, 2019).

### 2.4.2. Értesítési kategóriák

A RASFF értesítései az élelmiszerekben, takarmányokban vagy élelmiszerrel érintkezésbe kerülő anyagokban azonosított kockázatról számol be, melyeket vagy a bejelentő országban hoztak forgalomba, vagy visszatartanak egy EU-s belépési ponton. A bejelentő ország közzéteszi a jelentését, amely tartalmazza az általa azonosított kockázatot, a termékinformációkat, a nyomon követhetőséget, illetve a megtett intézkedéseket. A kockázat súlyosságától függően kerül sor a további intézkedésre, amely a termék azonosítása és forgalmazása esetén egy értesítési kategóriába kerül, amely lehet riasztás vagy tájékoztatás (RASFF, 2019).

A legsúlyosabb kockázatot jelentő értesítési kategória a **riasztás (alert)**. Ha forgalomba kerül egy súlyos kockázatot jelentő takarmány, élelmiszer vagy élelmiszerrel érintkező anyag, és ha a bejelentő tagtól eltérő tagnak gyors intézkedésekre van/lehet szüksége a termékkel kapcsolatban, akkor kerül sor erre a fajta értesítésre. A riasztást az a hálózati tag adja ki, aki

észlelte a problémát, ezenfelül megkezdte a vonatkozó intézkedéseket, mint például a visszahívást. Általában ezeket a termékeket kivonják a piacról (RASFF, 2019).

Olyan esetekben, amikor nincs szükség gyors intézkedésre, mivel nem tekinthető súlyosnak vagy a termék nincsen már a piacon, úgynevezett **információs értesítés (information)** születik. Az IMSOC rendelet ezeket az értesítéseket további két altípusba sorolja: nyomkövetési tájékoztatás (information notifications for follow-up) és figyelemfelhívó információ (information notifications for attention) (RASFF, 2019).

A **határviasszautasítás (border rejection)** azokra az élelmiszerekre, takarmányokra, vagy az élelmiszerral érintkezésbe kerülő anyag szállítmányaira vonatkozik, aminek a belépését megtagadták az EU valamely határán, amennyiben az emberi vagy állati egészségre, illetve utóbbi esetén a takarmányra kockázatot jelent (RASFF, 2019).

A **hír (news)** egy olyan értesítési forma, ami bármely információt tartalmaz az élelmiszer vagy takarmány biztonságával kapcsolatban, amit sem riasztásként vagy információs értesítésként, sem határviasszautasításként nem jelöltek meg, de az élelmiszer-és takarmány-ellenőrző tagországok hatóságai érdekesnek ítélnék. Időnként ezek a hírek a médiában jelenlévő információkon alapulnak. Ez az egyetlen értesítési forma, amely szisztematikusan nincs jelen az online nyilvános RASFF portálon (RASFF, 2019).

A 2. ábra az értesítési kategóriák fontossági szintjeit szemlélteti vizuálisan.

*2. ábra: RASFF értesítési kategóriák  
(Forrás: [http12](http://12))*



Az alábbiakban pedig az ACN rendszerhez kapcsolódó rövidítéseket sorolom fel rövid ismertetéssel:

- **AAC = Administrative Assistance and Cooperation System:** Hatóságok közötti együttműködést segítő rendszer, az ACN-en belül működik, amiben jelen van az AAC

(General Non-compliance), AW (Animal Welfare), PH (Plant Health), Agri-Food Fraud (FF) és a PA (Pet Animals) (RASFF, 2024).

- **ACN = Alert and Cooperation Network:** Riasztási és Együttműködési Hálózat, ami két fő részre, a RASFF-re és az AAC-re osztható. Az AAC-n belül 5 különféle hálózat működik (RASFF, 2024).
- **AWN = Animal Welfare Network:** Állatjóléti hálózat 2024 októberében létrehozott, elsősorban gazdasági haszonállatok tagállamok közötti hosszútávú szállítása alatt felmerülő problémákra fókuszál állatjóléti szempontok szerint, emellett a vágóhídi és állattartó telepeken való kezelésükkel is foglalkozik ([http6](#)).
- **EEA = European Economic Area:** Európai Gazdasági Térség (röviden EGT), amelyet egyrészt az Európai Unió tagállamai, másrészt az EFTA országai (Norvégia, Izland, Liechtenstein, Svájc) alkot. Célja a tagok közötti kereskedelmi és gazdasági kapcsolatoknak a megerősítése, illetve a belső piac alappilléreivel foglalkozik, mint az áruk, szolgáltatások, személyek és a tőke szabad mozgása ([http7](#))
- **EFSA = European Food Safety Authority:** Európai Élelmiszerbiztonsági Hatóság élelmiszerekkel kapcsolatos kockázatokról nyújt független tudományos szakvéleményt, amely védelmet biztosít az élelmiszerlánc fogyasztóinak úgy, hogy az uniós jogalkotók és szakpolitikai döntéshozók az EFSA véleményét figyelembe veszik ([http8](#)).
- **EFTA = European Free Trade Association:** Európai Szabadkereskedelmi Társulás 1960-ban létrehozott kormányzati szervezet, ami előmozdítja a szabadkereskedelmi és gazdasági integrációt globális és európai szinten ([http9](#)).
- **EUROPHYT = European Union Notification System for Plant Health Interceptions:** Európai Unió növényegészségügyi értesítési rendszer, ami olyan gyorsriasztási rendszer, amely az EU-n belül kereskedett vagy az EU-ba importált növények és a növényi termékek szállítmányainak problémáit kezeli növényegészségügyi szempontból ([http10](#)).
- **FFN = Food Fraud Network:** Hamisítások és csalások riasztási rendszere kezeli a feltételezett csalárd vagy megtévesztő eseteket, mint a nem megfelelés, amik szándékosan tartalmaznak gazdasági haszonszerzés céljából megtévesztésre irányuló cselekedeteket (RASFF, 2023).
- **IMSOC = Information Management System for Official Control:** Információkezelő rendszer hatósági ellenőrzésekhez, amely lehetővé teszi az

információcserét az EU-s rendszerek számára, célja a jobb kollektív ellenőrzési hatékonyság (Klein, 2019).

- **PAN = Pet Animals Network:** Illegális kisállatkereskedelemmel foglalkozó hálózat 2024 októberében a kedvtelésből tartott állatokkal kapcsolatos szabálytalanságokért felel, azon belül is a feltételezett illegális kereskedelemmel, illetve csalások kezelésével foglalkozik ([http6](#)).
- **PHN = Plant Health Network:** Növényegészségügyi rendszer magába foglalja a növényekkel, növényi termékekkel, ezenkívül más növényegészségügyi szempontból fontos információkat, például a nem megfelelő tételek bejelentését vagy a prioritásos növényi károsítók esetében megosztják az intézkedési terveket (RASFF, 2023).
- **TRACES = Trade Control and Expert System:** Az IMSOC egyik online webalapú információkezelési rendszer egyik része, amely nyomon követi az Európai Unión kívülről érkező import vagy az EU tagállamok közötti kereskedelemben az élőállatokat, élelmiszereket, takarmányokat, állati eredetű melléktermékeket, növényeket és a növényi termékeket, vetőmag és szaporító anyagokat vagy ökológiai termékeket ([http11](#)).

### 3. Anyag és módszer

#### 3.1. Alkalmazott módszerek

Vizsgálataim középpontjában az Európai Unió Élelmiszer- és Takarmánybiztonsági Kockázatok Gyorsriasztási Rendszere (Rapid Alert System for Food and Feed, röviden RASFF) áll. A rendszer 2021-ben átalakult Riasztási és Együtműködési Hálózatra (Alert and Cooperation Network, röviden ACN), amely 2024-re több fő hálózatot magába foglalva segíti a veszélyforrások megfelelő elkülönülését. Ennek megfelelően 2014-től 2020-ig az RASFF éves jelentéseit, 2021-től az ACN éves jelentéseit dolgoztam fel.

A kutatásomban felhasznált információkat az Európai Unió honlapján található hivatalos, Európai Bizottság által közzétett éves jelentései és infografikái, az RASFF fogyasztói portálról letölthető dokumentumok, illetve a Nébih honlapján 2020-tól közzétett magyar nyelvű éves összefoglalók szolgáltatták.

Az általam feldolgozott adatok 2014-től egészen 2024-ig terjednek, ezáltal egy évtizednyi adat került összesítésre. Az anyagok feldolgozását szolgáló módszerhez elsősorban letöltöttem minden szükséges jelentést, ami 2014-től feltöltésre került, majd minden évet külön vezettem egy Microsoft Excelben, így megfelelően el tudtam különíteni az információkat.

A kigyűjtésre került adatok többek között az ételmérgezések, élelmiszer-eredetű járványok, növényvédőszer-maradványok, élelmiszerre veszélyes patogén mikroorganizmusok, mikotoxinok, az élelmiszerrel érintkező anyagok, az élelmiszer-hamisítás és a különféle értesítések. Ezenfelül kigyűjtésre került még az előző években újonnan létrehozott hatóságokhoz kapcsolódó jelentések is, mint a növényegészségügyi értesítések, vagy az illegális macska-és kutyakereskedelem, de ezt a témát a szakdolgozat csak érintőlegesen említi, részletes elemzés ezekről nem készült.

A vizsgálatom tárgyát a RASFF tagok által küldött jelentések adatainak feldolgozása képezi 2014 és 2024 között. A dolgozat célja, egy olyan évtizednyi adatgyűjtemény létrehozása, amely segíti a folyamatosan stagnáló, javításra váró problémák felismerését. Az adatok átláthatósága érdekében főként diagramokat használtam, azon belül is oszlop, vonal, sáv és kör diagramokat.

## 4. Eredmények és értékelésük

### 4.1. Az értesítési típusok alakulása 2014-2024 között

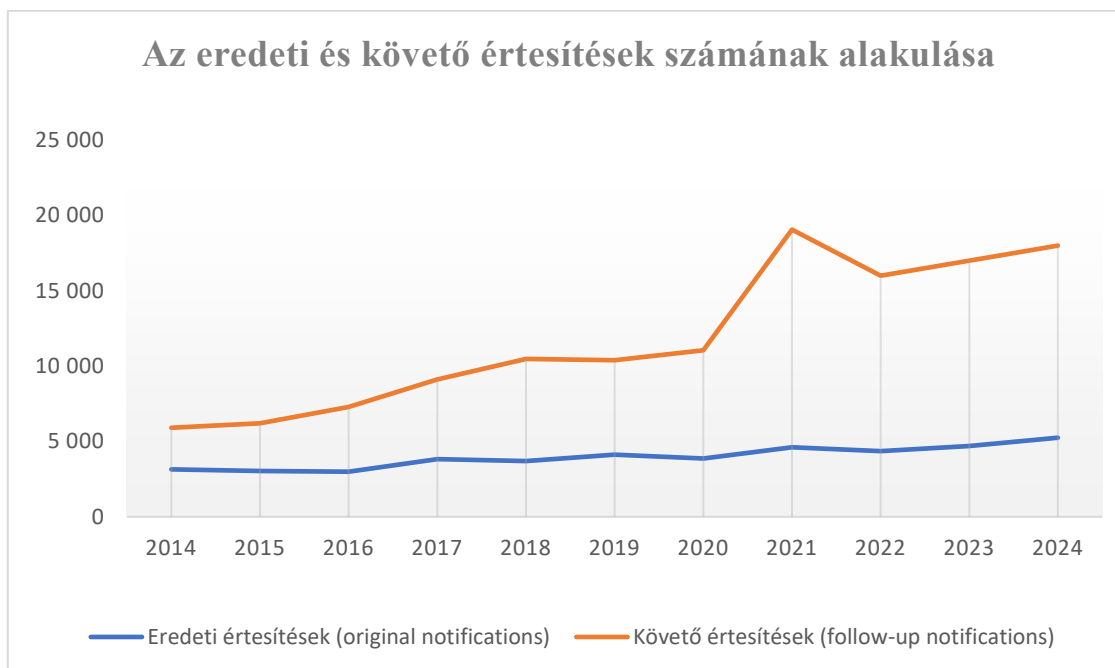
A RASFF rendszerben regisztrált értesítések száma 2014 és 2024 közötti időszakban egyértelmű növekedést mutatott.

2014-ben az eredeti értesítések (original notifications) száma 3157-ről 2024-re 5250-re alakult, amely 66%-os emelkedést jelent. Ez arra következtethető, hogy az évek során az élelmiszer-biztonsági kockázatok felismerése, észlelése és bejelentése is egyre aktívabbá és pontosabbá vált, ami részben a rendszerek folyamatos fejlesztésének, részben pedig az AAC (Administrative Assistance and Cooperation) hálózat 2019-ben való integrációjának köszönhető, amely a megfelelő információáramlást biztosította be.

Az eredeti értesítésekkel szemben, a követő értesítések (follow-up notifications) olyan mértékben növekedtek a tíz év alatt, hogy az utolsó pár évben pontos adatot nem szolgáltatnak az éves jelentésekben. A vizsgálatom első évében, az az 2014-ben a követő értesítések száma 5910 volt, míg ez a szám már 2021-re 19 064-re emelkedett, 2024-re így ez meghaladta a 20 000 jelentést is, ami több, mint két és félszeresére nőtt az előző évhez képest. A 2021-es rekord mennyiségű értesítésszámot feltehetőleg több tényező is befolyásolta. Például a COVID-19 járvány miatt felerősödött hatósági ellenőrzések; az iRASFF bevezetése, mint egyetlen online értesítési platform; vagy a 2021 márciusában a RASFF, AAC és FF hálózat együttműködése.

Ez a dinamikus növekedés, ami 2014 és 2024 közötti időszámban látható arra a tényre utal, hogy egyes eseteknek a kivizsgálása, illetve nyomonkövetése sokkal strukturáltabb és pontosabb lett az évek alatt, amely a tagállamok együttműködésének javulását is mutatja. A 2. ábra vonaldiagrammja pontosan szemlélteti, hogyan alakult az eredeti és a követő értesítések bejelentése az egyes években. Az adatok alapján megfigyelhető, hogy az eredeti értesítések és a követő értesítések közel azonos pontból indultak a vizsgált időszak elején, amely az évek során egy tölcészerűen szélesedő tendenciát mutat. A két görbe fokozatosan távolodik egymástól függetlenül attól, hogy a 2021-es hirtelen kiugrása után 2022-re enyhén visszaestek a követő értesítési számok. Emellett érdekes megfigyelés, hogy bár a követő értesítések száma folyamatosan növekedtek az évek alatt, addig az eredeti értesítések között egy mérsékeltebb emelkedés van jelen a diagrammon.

3. ábra: Az eredeti és a követő értesítések alakulása 2014-2024 között  
(Forrás: saját szerkesztés)

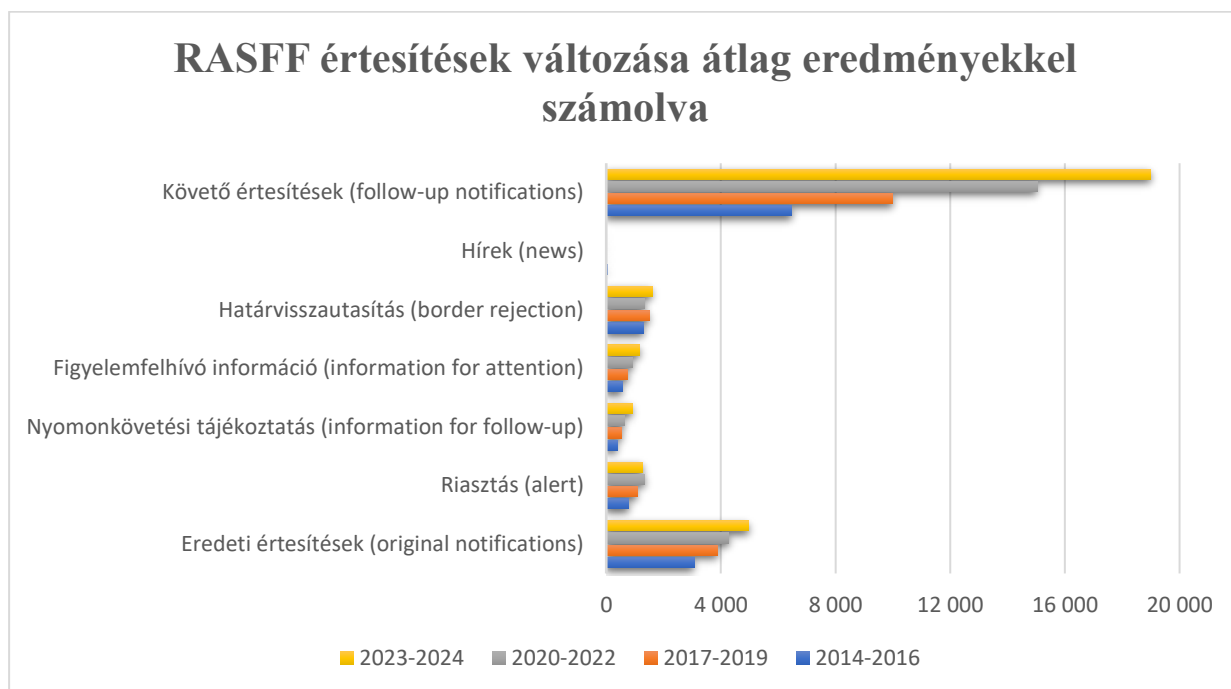


A követő értesítések nagyütemű növekedését a 4. ábra is szemlélteti, amin több év átlag értékei szerepelnek összevonva. Elmondható, hogy ameddig három évenként a követő értesítések körülbelül másfélszeresre emelkedtek, az értesítési formák nem mutattak ilyen drasztikus változást, de a saját arányukhoz képest egy mérsékelt növekedés következett be.

A határviSSzautasítás az egyedüli, amely az évek során hasonló értékeket produkált. A 2014-2016-os években az átlagértéke 1310 volt, míg 2017-2019-re ez 1496-ra változott, ami 14%-os emelkedést jelent. Ez egyrészt annak köszönhető, hogy 2016. január 01-jén a RASFF-be egy 2.2 számú munkautasítást (ACN WI 2.2) vezettek be, amivel a növényvédőszer-maradékokat mérik azért, hogy meghatározzák az akut kockázatot (RASFF, 2017). Ez a szigorúbb ellenőrzés hozzájárult a bejelentések megnövekedéséhez a további években is. Másrészt a 2019-es évben hatályba lépett a 2019/1793 rendelet<sup>4</sup>, mely megkövetelte a fokozott határellenőrzést, ezzel nagyban növelve a határviSSzautasítások számát (RASFF, 2019).

<sup>4</sup> A 2019/1793-as rendelet a harmadik országokból származó egyes árukra vonatkozó hatósági ellenőrzéseket foglalja magába, amely azok Unióba lépése esetén alkalmazandó (669/2009/EK rendeletet váltotta fel) (Forrás: Regulation (EU) 2019/1793, 2019).

4. ábra: RASFF értesítések változása 2014-2024 között  
(Forrás: saját szerkesztés)



A 2020-2022-es évek során megfigyelhető egy visszaesés, így közel azonos helyen szerepel a kék és a szürke sáv. 2020-ban közel 30%-os csökkenés következett be, ami a COVID-19 világjárvány okozta válságnak tulajdonítható, mely globális szinten nagy hatást váltott ki (ACN, 2020). Függetlenül attól a tényről, hogy 2021-ben a grapefruit kivételével 20%-kal emelték a citrusfélék határellenőrzését (ACN, 2021), és 2022-ben a határkontrolloknak köszönhetően nem jutott be az EU piacára egészségügyi kockázatot jelentő árú, az átlagérték alacsony maradt (ACN, 2022). A következő két évben (2023-2024), mivel nem hátráltatta a kereskedelmet tovább a járvány, így a változtatásoknak köszönhetően ismét növekvő tendencia következett be (Nébih infografikák, 2021, 2022, 2023, 2024).

A figyelemfelhívó és a nyomonkövetési tájékoztatást nem sújtotta olyan hátráltatás, mint ami a határviasztautásnál volt jelen. Mindkét értesítési forma tendenciája évről évre közel azonos mértékben erősödött.

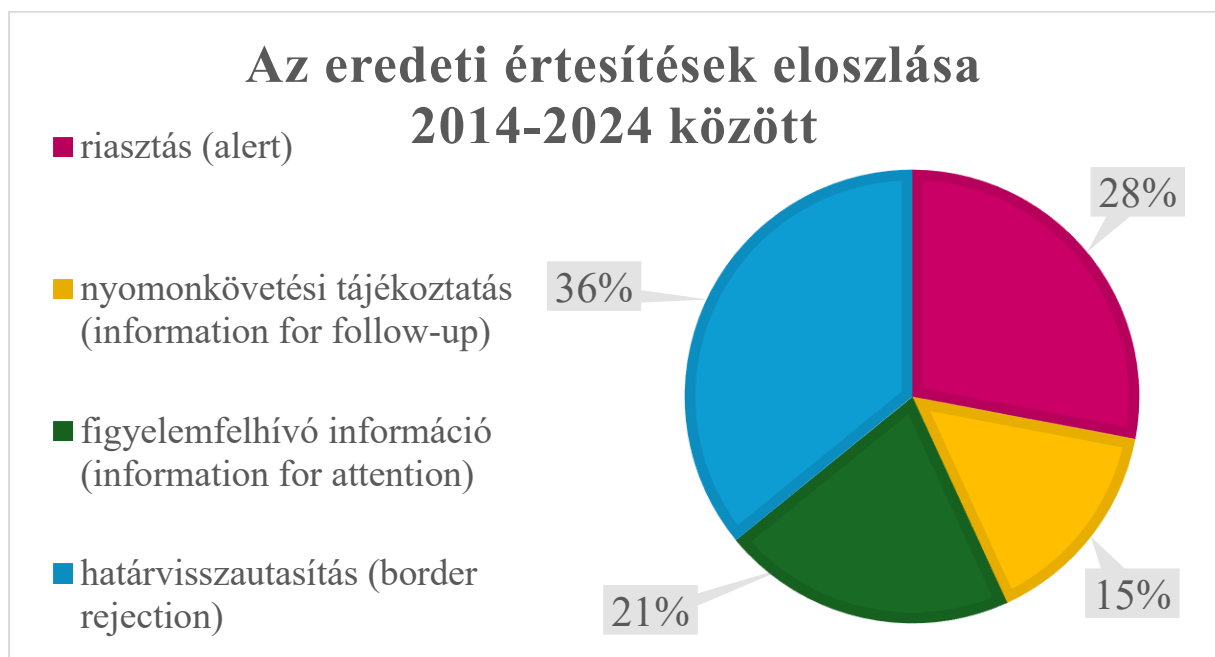
A riasztás a 2020-2022-es években volt kimagasló. Ez a kiugró átlagérték legfőképpen 2020-nak tudható be, mivel az előző évekhez képest, egy példátlan RASFF-tevékenység volt jelen, az etilén-oxid által szennyezett élelmiszer. Az esetet Belgium jelentette Indiából származó szezámmaggal kapcsolatban. Az eset 2019-hez képest 22%-kal növelte a riasztások számát.

A hírek átlagértéke alacsony maradt az évek alatt, így a grafikonon nem láthatóak a sávok.

Összefoglalva az eredeti értesítések értékei átlagban tekintve emelkedtek az évek alatt, független attól a pár évtől, ahol valamilyen okból kifolyólag nagyobb változás következett be.

Vizsgálatom az eredeti értesítések elmúlt tíz évének eloszlására is kiterjed. Az 5. ábra szerint egyértelműen kijelenthető (a korábban már említett információk tudatában), hogy legnagyobb részben a határviSSzautasítás áll 36%-kal, majd ezt követi a riasztás 28%-kal. Megfigyelhető, hogy az információs értesítések (nyomonkövetési tájékoztatás és figyelemfelhívó információ) együttesen teszik ki azt a részt, amit a határviSSzautasítás egyedül. Habár a 8%-os különbség a riasztás és a határviSSzautasítás között igazolja az ACN szigorú hatósági intézkedéseit, és a hálózatok közötti hatékony kommunikációját, de elmondható, hogy a három legfőbb értesítési forma közel azonos mértékben volt jelen 2014 és 2024 között.

5. ábra: Az eredeti értesítések eloszlása 2014-2024 között.  
(Forrás: saját szerkesztés)



#### 4.2. A patogén mikroorganizmusok alakulása: baktériumok

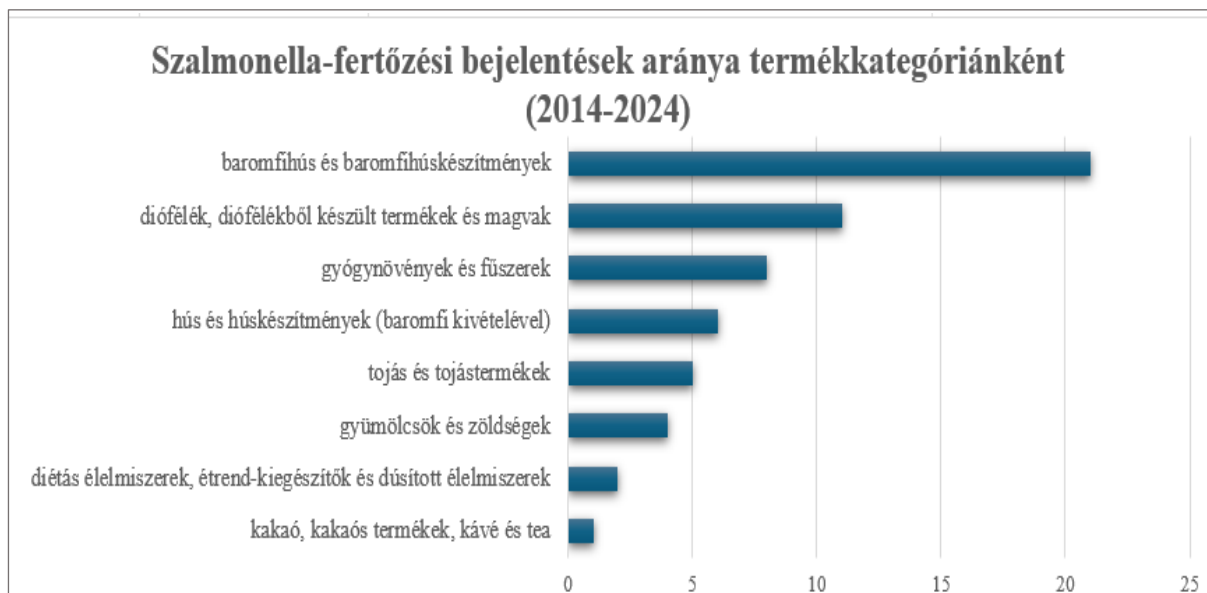
A mikrobiológiai szennyeződések közül a *Salmonella spp.*, *Listeria monocytogenes*, *Escherichia coli* (röviden E. coli) és a *Norovirus* okozott tíz év alatt állandó veszélyt, de a leggyakrabban jelentett kórokozó az elmúlt tíz évben egyértelműen a szalmonella volt, mind a tagállamokból származó élelmiszerekre, mind a nem tagállamokból, vagyis a harmadik országokból származó élelmiszerekre vonatkozóan.

### 4.2.1. Szalmonella

A **szalmonella**-fertőzésekkel kapcsolatban a két legfőbb szerotípus, ami 2014 és 2024 között nagymértékben jelen volt a RASFF jelentésekben, az a Salmonella Enteritidis és a Salmonella Typhimurium. Ezek hatalmas szerepet játszottak az évek során az ételmérgezések és élelmiszereredetű-járványok kialakulásában. A 6. ábra az elmúlt évtized jelentéseiben említett szalmonella esetek arányosságát mutatja be.

A *baromfi*hús és *baromfi*hús-készítmények kategóriájának magas értéke leginkább Lengyelország miatt alakult így, mivel 2019 és 2023 között átlagosan 40%-ban járult hozzá a tagországokból származó, szalmonellával fertőzött élelmiszerekről szóló bejelentésekhez. Az ország 2021-ben bekerült a RASFF leggyakoribb értesítési listájába, mert a 641 szalmonella bejelentésből a baromfi hús kategóriájában (334 eset) Lengyelország 284-szer volt jelen. Ez azt jelenti, hogy az összes szalmonella értesítésnek több, mint 40%-áért a lengyel üzemek voltak felelősek.

6. ábra: A 2014-2024-es évek RASFF bejelentéseinek megoszlása termékkategóriánként szalmonella-fertőzésekkel kapcsolatban  
(Forrás: saját szerkesztés)



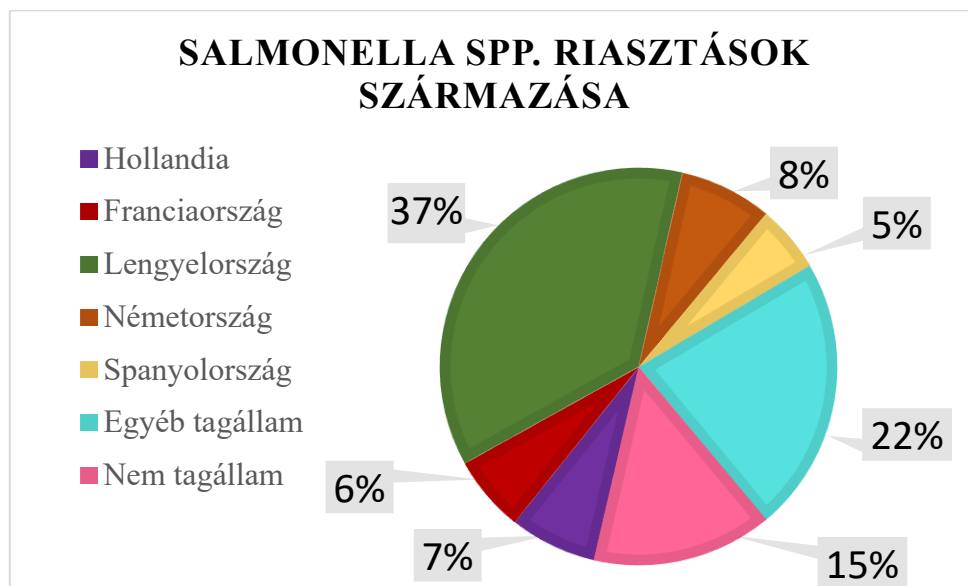
A *diófélék, diófélékből készült termékek és magvak* kategóriája közel egészében a harmadik országokból származó szezámmagok a felelősek. A 2018-as RASFF jelentésben a nem-tagországokból származó szalmonellával fertőzött termékeket a korábban thaiföldi, illetve

brazil csirkehús problémáját felváltotta az indiai, szudáni és nigériai szezámmag. A 2019-es RASFF jelentésben a szezámmag után a második legtöbb bejelentést a *gyógynövények és fűszernövények* kategória követi, pontosabban a feketebors Brazíliából. Ez az arány az évek során nőtt, 2021-ben a brazil feketebors a kategóriájának 80%-át tette ki.

A 6. ábrán látható, hogy a szalmonella-fertőzés ezeken kívül jelen volt különféle húskészítményekben, mint a marhahús, ami 2015-ben, 2019-ben és 2021-ben is több országot érintő élelmiszereredetű-járványt okozott, illetve szintén 2019-ben a pácolt sertéshús és a hűtött, főtt sertéskészítmény járult hozzá több országot érintő járvány kialakulásához. Fontos megjegyezni, hogy a diagram nem az esetek fontosságát, hanem az éves jelentésekben hangsúlyozott, említések gyakoriságát mutatja be.

Az alábbi kördiagramm 2017-2024 közötti időszakban jelentett szalmonella-fertőzéses riasztásokat jeleníti meg százalékos arányban. A diagrammon feltüntetésre került az az öt származási ország külön-külön, amelyekhez a legtöbb szalmonella-fertőzés kapcsolódott a vizsgált időszakban (7. ábra).

7. ábra: A legtöbbet jelentett származási országok szalmonella-fertőzéssel  
(Forrás: saját szerkesztés)



Ez az ábra jól szemlélteti a fentebb említett folyamatos lengyel problémát. Az összes tagállamhoz tartozó bejelentés 43%-a Lengyelországhoz (is)<sup>5</sup> kötődött.

A diagramon látható, hogy a harmadik országokból származó problémák 15%-ban járulnak hozzá az összes *Salmonella* spp. fertőzéshez, ami feltehetően azért ilyen alacsony szám (függetlenül a tényről, hogy a második legtöbbet jelentett termékkategória főként ezekből az országokból kerül importra), mert a legtöbb esetben az érintett termékek határvisszautasítás miatt nem kerülnek be az Európai Unióba.

#### 4.2.2. *Listeria monocytogenes*

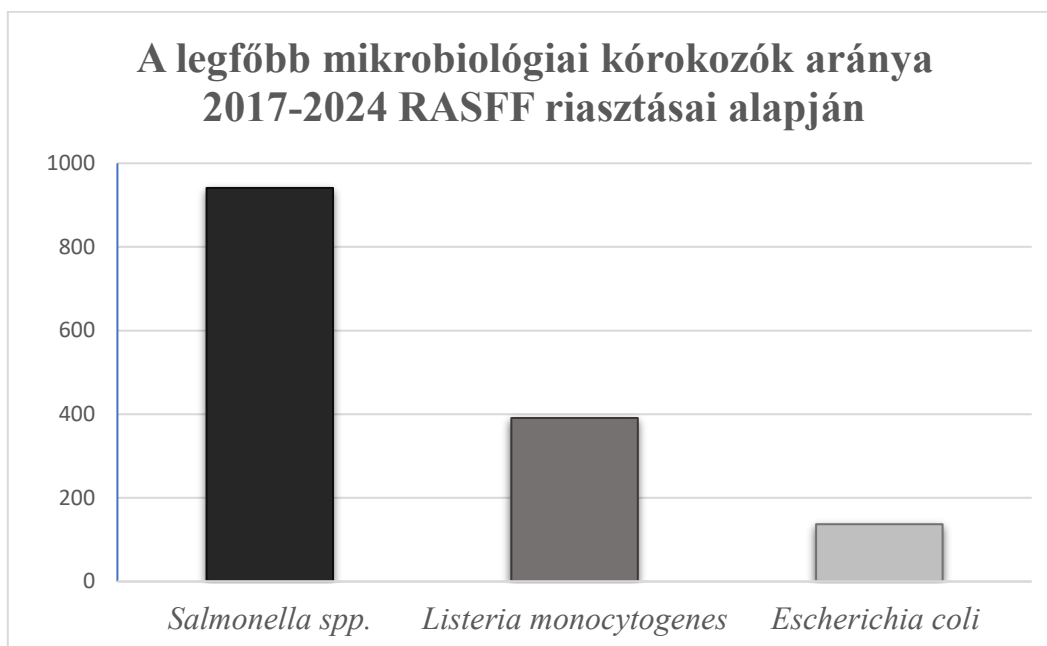
A *Listeria monocytogenes* a második leggyakoribb kórokozó baktérium az elmúlt évek adatai alapján. A három legfőbb patogén baktérium eloszlását a 8. ábra mutatja be, amin látható, hogy a szalmonella magas értéke után a *Listeria monocytogenes* következik, ami a szalmonellának csupán 42%-át teszi ki. Ehhez az alacsony kockázati tényezőhöz hozzájárul az, hogy ez a baktérium főként az Európai Unió tagállamaiból származó élelmiszerekben fordul elő, tehát a harmadik országokban nem jelentős.

A fertőzés jellemzően állati eredetű élelmiszerekben van jelen. A 2014-2016-os éves RASFF jelentések a *hal és haltermékek*, illetve a *hús és húskészítmények (baromfi kivételével)* termékkategóriát említi, amikor az élelmiszer-eredetű járványokról esik szó. Ezt követően 2017-ben több országot érintő járvány kialakulását nem állati eredetű termék okozott, hanem a fagyasztott kukorica Magyarországról. Ez az eset emlékeztetésül szolgált arra, hogy a *Listeria monocytogenes* más élelmiszerekben is jelentős lehet, mint ami az előző éves adatok alapján számításba vehető (RASFF, 2018).

---

<sup>5</sup> A RASFF Fogyasztói portálról letöltött Microsoft Excelben az esetek gyakran több származási országhoz kapcsolódnak, így nem lehet teljes egészében kijelenteni, hogy csak Lengyelországhoz köthetőek a fertőzések. A vizsgálat során minden egyes országhoz tartozó eset számításba került, így enyhe átfedések vannak, viszont a százalékos arányok reálisan mutatják be a helyzetet.

8. ábra: A főbb kórokozó baktériumok eloszlása az elmúlt években  
(Forrás: saját szerkesztés)



A magyar esettől függetlenül a leggyakoribb termék kategória a vizsgált időszakban a hal és haltermékek, amin belül főleg a füstölt halak (lazac, pisztráng) került említésre.

2019-ben egy több országot érintő járvány következett be, ami Dániát, Finnországot, Franciaországot, Svédországot és Észtországot is súlyosan érintette, mivel öt beteg is meghalt a betegség miatt, vagy azzal összefüggésben (RASFF, 2019). Ez az eset Észtország egyik gyártójától származott, amit ebben az esetben is a nyomkövetésnek köszönhetően találtak meg. Az észtországi eset bár tragikus, de további jelentésekben nem kapott említést az ország, ami feltehetőleg a megfelelő intézkedéseknek tudható be.

A fontosabb, éves jelentésekben kiemelt járványok az alábbiak:

- 2014: Dánia – báránykolbász
- 2016: Olaszország – olasz szalámi
- 2017: Magyarország – fagyasztott kukorica
- 2019: Észtország – füstölt haltermékek
- 2019: Belgium – szeletelt húskészítmények

- 2019: Németország – húskészítmények
- 2020: Lengyelország, Franciaország – lazactermékek

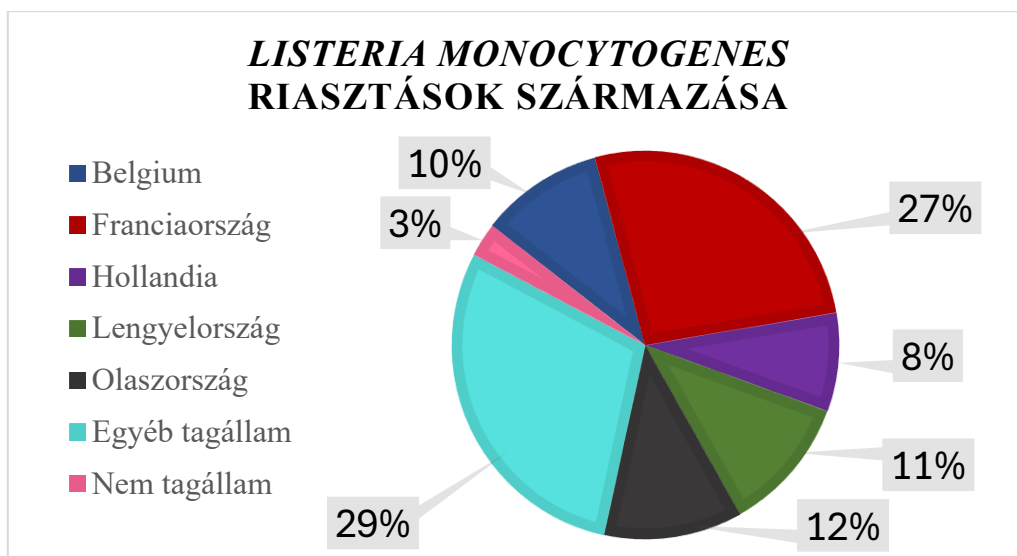
Habár az elmúlt évek jelentései alapján kiderült, hogy a legtöbbet jelentett termék kategória különféle származási országokból a hal és haltermékek voltak, mégis a sajtjai miatt Franciaország emelkedik ki a bejelentések közül. A tíz év alatt többször is szó esett Franciaországról a jelentésekben, mint leggyakrabban jelentett ország, főként a nyers tejből készített sajtjai miatt.

A 9. ábrán látható, hogy a *Listeria monocytogenes* probléma ténylegesen főként az Európai Unió országait érinti, mivel csak 3%-ban regisztráltak riasztásokat a RASFF Fogyasztói Portál rendszerében.

A legkiemelkedőbb ország Franciaország 27%-kal, ami a fentebb már említett, ismétlődő sajt problémának tulajdonítható. Ugyanakkor az *Egyéb tagállam* kategóriába tartozó több, kisebb arányú országok összessége teszi ki a legnagyobb részt 29%-kal. Ehhez leginkább Spanyolország, Németország és Dánia járult hozzá.

9. ábra: A legtöbbet jelentett származási országok *Listeria monocytogenes* fertőzéssel 2017-2024 között

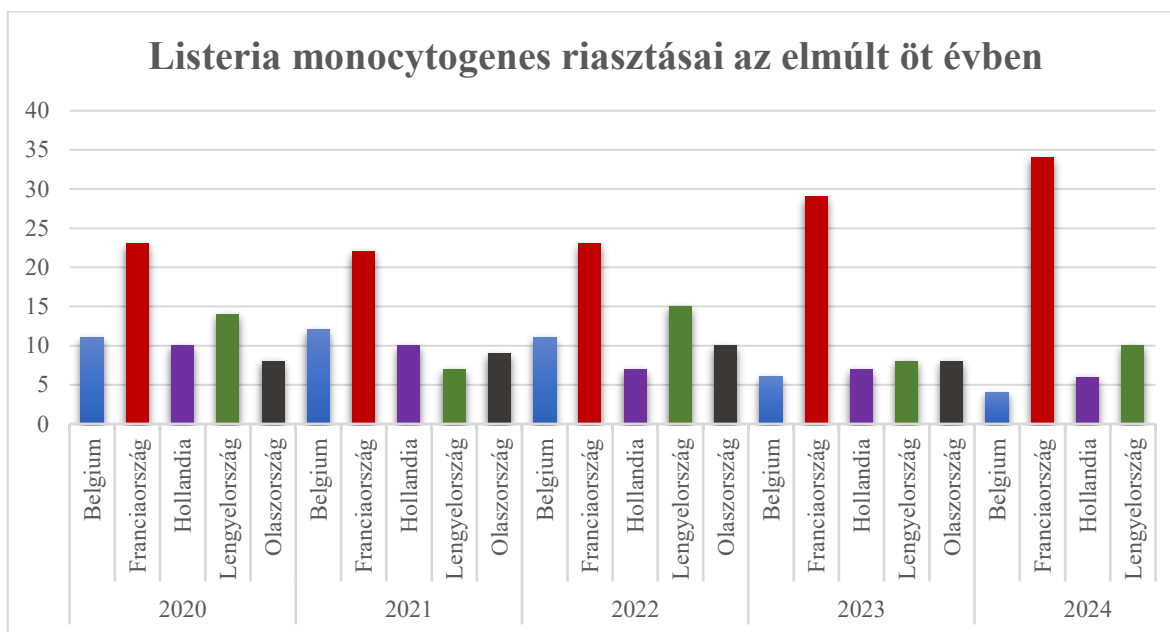
(Forrás: saját szerkesztés)



A 10. ábra ezeket a származási országokat mutatja be 2020-2024 között, hogy miképpen változtak a riasztások szerint az arányok.

10. ábra: A *Listeria monocytogenes* változása a leggyakoribb származási országokban az elmúlt öt évben

(Forrás: saját szerkesztés)



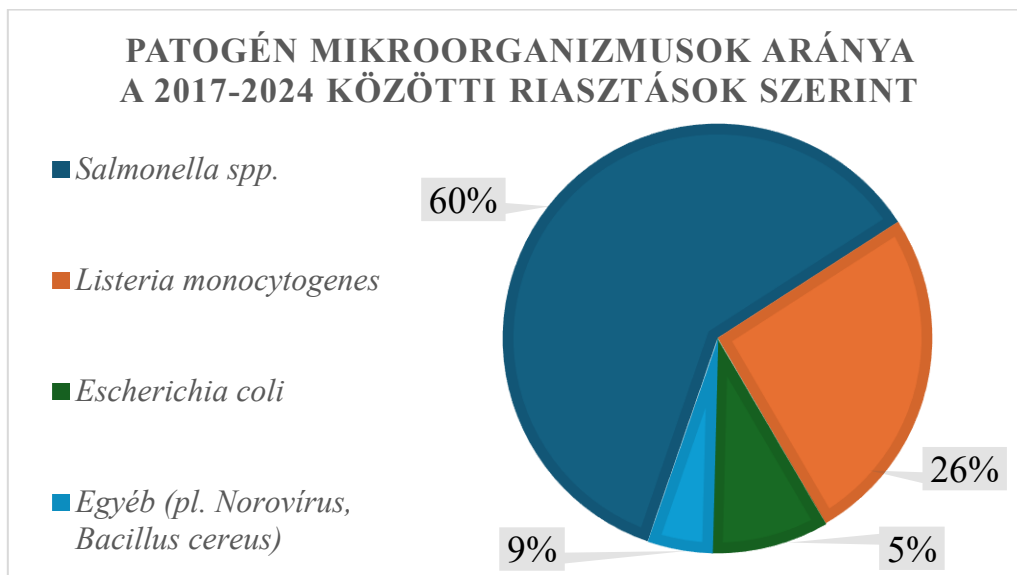
#### 4.2.3. *Escherichia coli*

A 11. ábra bemutatja, hogy a patogén baktériumok közül a harmadik leggyakoribb az *Escherichia coli* (továbbiakban: *E. coli*), amely a riasztásoknak az 5%-át tette ki a vizsgált időszakban.

Ez a baktérium főként spanyol, olasz és francia kagylófélékben fordult elő 2014 és 2016 között. A kagylóféléken kívül veszélyt jelentett még a sajtokban, illetve a nem hőkezelt húskészítményekben az *E. coli*, különösen az egyik változata: a *Shigatoxint termelő E. coli*, vagyis a STEC, amely a toxintermelő képessége miatt élelmiszer-mérgezést okozó baktérium (RASFF, 2016).

11. ábra: A vizsgált időszakban jelentett riasztások felosztása patogén mikroorganizmusok szerint

(Forrás: saját szerkesztés)



A sajtokhoz és a hőkezeletlen hústermékekhez tartozó bejelentések az elmúlt tíz évben hasonló gyakoriságot mutattak *E. coli* szennyezettséggel kapcsolatban. Egyes években a sajtok, más években a húskészítményekről szóló jelentések voltak magasabbak.

Az elmúlt évtized jelentéseiben az *E. coli*-ról kevesebb információt közöltek, mint a *Salmonella spp.*-ről vagy a *Listeria monocytogenes*-ről. Kiemelt esetként 2016-os RASFF jelentésben, egy több országot érintő élelmiszer-eredetű járványról esett szó, amit a STEC okozott. A fertőzés kiindulópontja egy román sajt volt, amely hemolitikus urémiás szindrómával (HUS) társult, és főként kisgyermeket fertőzött meg. Az eset 25 megbetegedést idézett elő, amelyből 19 embernek HUS-sal társult a fertőzés, közülük pedig hárman haltak meg.

A 12. ábra bemutatja az *E. coli*-ról szóló riasztások származási eloszlását. Ismét Franciaország tűnik ki a többi ország között, amely ismételen a nem megfelelő sajt receptúrának köszönhető. Ezenkívül Belgium 20%-kal és Olaszország 15%-kal járult hozzá az évek során az *E. coli* fertőzöttséghez. Ez nagy valószínűséggel egyrészt azzal magyarázható, hogy

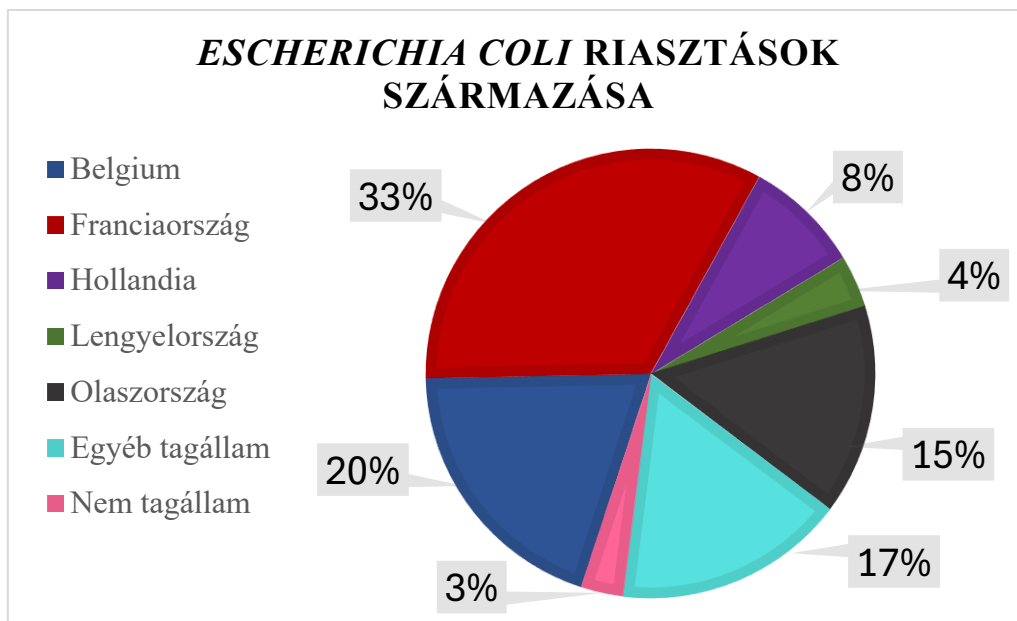
mindkét ország tengerparttal rendelkezik, amely a kagylófélék halászatával és feldolgozásával állhat kapcsolatban. Másrészt Belgium és Olaszország is a különféle sajtjairól, illetve Olaszország még a híres olasz húskészítményeiről ismert.

Mivel mindhárom termék kategória a leggyakoribb, amely *E. coli*-val vagy STEC-cel fertőződhet, így nem meglepő, hogy nagy százalékban ezek az országok járultak hozzá az *E. coli* fertőzöttségéhez.

Emellett Hollandia, és kisebb részt Lengyelország került fel a TOP5-ös listára, habár ezek az országok sokkal kevesebbszer szerepeltek a RASFF Fogyasztói Portálon letölthető Excelben, mint az előbb említettek. Lengyelországhoz hasonlóan kevés bejelentés kapcsolódott még Szlovéniához, Spanyolországhoz és Görögországhoz, amelyek az *Egyéb tagállami* kategóriát erősítik.

12. ábra: A legtöbbet jelentett származási országok *E. coli*-val kapcsolatban 2017 és 2024 között

(Forrás: saját szerkesztés)



### 4.3. A patogén mikroorganizmusok alakulása: a vírusok

A RASFF jelentéseiben a vírusokról kevésbé esik szó, mint a korábban részletezett baktériumokról, viszont kettő vírus rendszeres említést kapott az évek során: a *norovírus* és a *hepatitis A vírus*. Ezek legjellemzőbben az élő kagylófélékben és a bogyós gyümölcsökben találhatóak meg.

#### 4.3.1. Norovírus

Általánosságban az mondható el a norovírusról<sup>6</sup> a RASFF-jelentései alapján, hogy túlnyomórészt szintén Franciaország került fel a lista tetejére, mint legtöbbet jelentett származási ország.

Franciaországot 2016-tól 2020-ig minden jelentésben külön kiemelték, mivel legnagyobb részben az onnan származó élő osztrigákban volt kimutatható a norovírus. 2016-ban a norovírusok eseteinek 78%-áért a francia osztrigák voltak felelősek, amely 2017-re 43%-ra csökkent, majd 2018-ra ismét megduplázódott az előző évhez képest. A tíz év alatt többször is probléma volt ugyanazokkal a francia üzemekkel, ahonnan az érintett termékek származtak.

A kéthéjú puhatestűek mellett, a vírus bogyós gyümölcsökben volt jelen az évek során, jellemzően az eperben, illetve a málnában. A gyümölcsök az értesítések csak kisebb hányadát tették ki, amely körülbelül 14%-ban járult hozzá az évek során.

Az élelmiszer-eredetű járványok kapcsán a norovírus átlagosan 20%-ban volt kiváltó tényező, így 2023-ban akár csak 2022-hez hasonlóan ez a vírus volt a negyedik leggyakoribb patogén mikroorganizmus. Az értesítéseinek alakulását a 13. ábra mutatja be, amelyen megfigyelhető egy erősebb ingadozó tendencia. 2019-ben egy nagy visszaesés látható, ami 2020-ra közel megháromszorozódott.

---

<sup>6</sup> A norovírus egy súlyos hányás-hasmenéssel járó, gyorsan kialakuló vírusfertőzés, amely gyomor-és bélgyulladást okoz. A fertőzés szennyezett felületekkel; vírust tartalmazó élelmiszerrel/vízzel; vagy fertőzött személy érintkezésével terjed ([http13](http://13)).

13. ábra: A norovírus értesítéseinek alakulása (2016-2021)

(Forrás: saját szerkesztés)



#### 4.3.2. Hepatitis A vírus

A hepatitis A vírus a második leggyakoribb vírus az élelmiszereredetű fertőzéseket illetően. Az elmúlt évtizedben ettől függetlenül, csupán 2015-ben és 2018-ban volt a RASFF éves jelentéseiben erről bővebb információ. A vírus jellemzően fagyasztott gyümölcsökben volt kimutatható, de részben megjelent például 2016-ban és 2018-ban a *kéthéjú kagylók és az azokból készült termékek* kategóriájában is.

A 2015-ös járvány fagyasztott bogyós gyümölcstermékből indult, ami feltehetőleg Kínából származott. A 2018-as eset fertőzöttsége több országra is kiterjedt, ami szintén fagyasztott gyümölcshöz, pontosabban eperhez volt köthető. A termék nyomonkövethetősége révén Lengyelországnak tulajdonították az ügyet, de a lengyel üzemben végzett vizsgálatok negatív eredményt mutattak ki, így nem volt biztosan beazonosítható a származás.

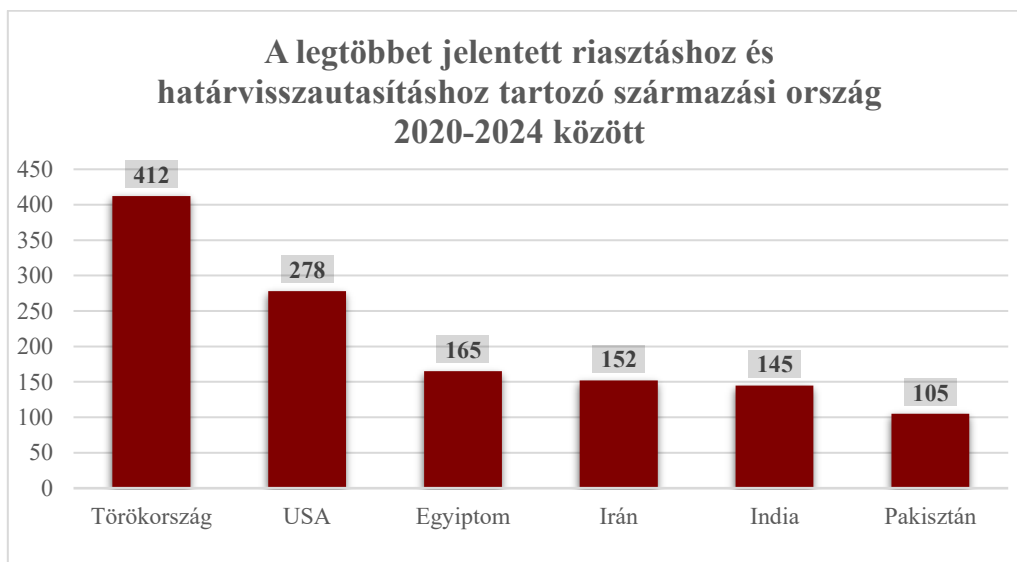
A hepatitis A vírussal kapcsolatban a Nébih által kiadott ACN jelentésben kezeltek egy esetet kiemeltként, ami 2022-ben történt, bár a hivatalos RASFF-jelentésben nem esett szó. Az akkori termékben megjelent vírus eredete szintén nem tisztázott, mivel az előállítás Lengyelországban történt lengyel, szerb és lett alapanyagokból, a csomagolást pedig

Belgiumban végezték el. Az ügyben 19 ország volt érintett és többféle termék is visszahívásra került (Nébih, 2022).

#### 4.4. Mikotoxinok

A mikotoxinok az élelmiszerekben leginkább a harmadik országokból importált termékekben fordulnak elő. A 14. ábra a RASFF Fogyasztói Portálon elérhető adatbázisból összegyűjtött származási országokat mutatja be, amelyekhez a legtöbb riasztás, illetve határviisszautasítás tartozik 2020 óta.

14. ábra: A leggyakoribb aflatoxinhoz tartozó riasztások és határviisszautasítások származási országai (2020-2024)  
(Forrás: saját szerkesztés)



Az elemzés során kizárólag a határviisszautasításokat és a riasztásokat vettem számításba, mivel élelmiszerbiztonsági kockázatot tekintve ez a kettő értesítési forma a legfontosabb, mert azonnali intézkedéseket követelnek. Nem minden származási ország szerepel a diagrammon, csak, amelyek a leggyakrabban érintettek a problémát illetően, ettől függetlenül a számításaim az összes országra kiterjednek, amik 2020-tól felkerültek a RASFF Fogyasztói Portál adatbázisába.

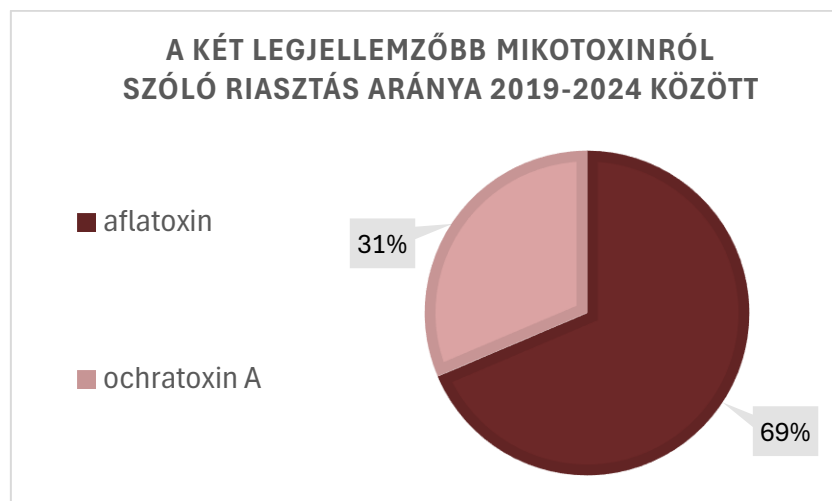
A vizsgálat során kiderült, hogy a 2020-tól jelentett riasztások és határviisszautasítások száma aflatoxinnal kapcsolatban 1833 volt összesen, amelyből 1571 esetben határviisszautasítás történt. Ebből következtethető, hogy 86%-os hatékonysággal sikerült a problémás termékek

behozatalát megállítani az Európai Unió határán. Az általam vizsgált értesítések közel 6%-a Európai Unió tagállamból, 94%-ban pedig harmadik országokból származtak.

Az ábra igazolja a jelentésekben leírtakat, miszerint Törökország az első, ahonnan a legtöbb termék származik mikotoxinnal szennyezett. Ez a *diófélék, diótermékek és magvak* termékkategóriába eső árukat foglalja főként magába, azon belül is a földimogyorót és a pisztáciát. Ezt a kategóriát jellemzően az **aflatoxin** szennyezi, míg az **ochratoxin A** inkább a *gyümölcsöket és zöldségeket* például a mazsolát és a szárított fügét, illetve a *fűszerek és gyógynövények* kategóriában a chilit, szerecsendiót és fűszerkeverékeket érinti.

A két legjellemzőbb élelmiszert szennyező toxin arányát a 15. ábra szemlélteti, amin megfigyelhető, hogy a RASFF Fogyasztói Portál adatbázisára regisztrált riasztások alapján az aflatoxin 69%-ban, míg az ochratoxin A 31%-ban volt jelen az elmúlt hat évben. Ez a termékkategóriákra vezethető vissza feltehetőleg, mivel a dió, mogyoró és pisztácia import iránti kereslet valószínűleg sokkal nagyobb globálisan, mint a gyümölcsökre vagy a fűszerekre, amelyek több országban is probléma nélkül teremnek (például a füge, chili, mazsola).

15. ábra: Az aflatoxin és az ochratoxin A szennyezettségének aránya 2019-2024 között  
(Forrás: saját szerkesztés)



Az éves jelentésekben a mikotoxinok értesítési számait 2014 és 2023 között is konkretizálták, amely a 16. ábrán látható. 2014-től 2019-ig az adatok folyamatosan növekvő tendenciát mutattak, a hat év alatt 58%-os emelkedés következett be. 2018-ban volt a legmagasabb érték, míg a következő két évben jelentős csökkenés történt. Mégis, egészen 2019-ig a mikotoxinok

voltak az első helyen, mint leggyakrabban jelentett veszélytípus. 2020-ban a második, 2021-ben 2022-ben és 2023-ban is a harmadik helyezést érte el ezen a skálán.

16. ábra: A mikotoxinokról szóló értesítések számának változása 2014 és 2023 között  
(Forrás: saját szerkesztés)



#### 4.5. Növényvédőszer-maradékok

A növényvédőszer-maradékok a gyümölcs és zöldség termékkategóriát érintették elsődlegesen az évek során, illetve ezt követte a kakaó és kakaókészítmények, tea, kávé kategória, ami bizonyos években kizárólag a Kínából és Indiából származó teákat érintette. A probléma főként harmadik országok termékeiből eredt, aminek nagyobb része sosem érkezett be az Európai Unióba, a határviisszautasítások miatt. Például a 2016 és 2019-es éves RASFF-jelentések adatai alapján, a határon közel 70%-os sikerrel utasították vissza a különféle termékeket növényvédőszer (peszticid) jelenléte miatt.

Habár az elmúlt években a peszticid jelentette a legfőbb veszélyt a patogén mikroorganizmusok és a mikotoxinok mellett, mégis vannak nagyobb kilengések az értesítések számai között. Ezt a 17. ábra szemlélteti.

2020-ban 667 értesítés érkezett peszticidre, ami a 2019-ben jelentett 253 értesítéshez képest 164%-os növekedést eredményezett. Ebből 347 bejelentés az etilén-oxid hatóanyagra vonatkozott, ami az EU-ban nincsen engedélyezve súlyos egészségügyi kockázata miatt. A

hatóanyag egy Indiából származó szezámagban volt először kimutatható, de a továbbiakban találtak más termékben is, mint a kurkumában és gyömbérben (ACN, 2020).

17. ábra: A peszticid értesítések változása (2021-2023)

(Forrás: saját szerkesztés)



2021-ben az etilén-oxidra vonatkozó értesítések száma 347-ről 468-ra ugrott fel. Az eddigi adatok alapján rekordnak számító peszticidet érintő értesítések (1231) 38%-át az erre a hatóanyagra érkező jelentések töltötték ki. Ezzel az incidenssel bekövetkezett az Európai Unió történetének legnagyobb élelmiszer-visszahívási művelete. A szennyeződés már nemcsak a szezámag alapú élelmiszerekben fordult elő, hanem étrend-kiegészítőkben, fűszerekben és más termékekben is (ACN, 2021).

Az etilén-oxid eset figyelmen kívül hagyásával a növényvédőszer-maradék probléma leginkább a nem uniós tagországok termékeit érintette. A leggyakrabban jelentett országoknak az elmúlt években Törökország bizonyult, aminek a peszticiddel kapcsolatos jelentései közel 90%-os növekedést eredményezett. Ez elsősorban a citrusfélékhez – narancshoz, citromhoz, grapefruithoz, mandarinhoz – kapcsolódott, mivel a jogszabályban meghatározott határértéket meghaladta, vagy az EU-ban nem engedélyezett anyagot tartalmazta.

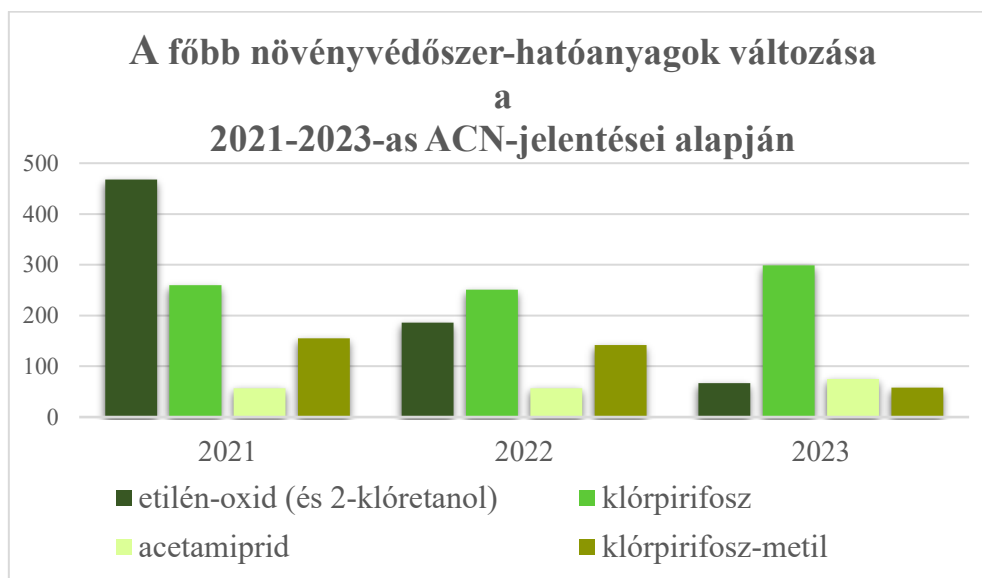
2022-re a bejelentések száma csökkent 990-re, viszont továbbra is a leggyakrabban jelentett veszélytípus első helyén a növényvédőszer-maradék állt. A legtöbbet jelentett hatóanyag a klórpirifosz volt 251 bejelentéssel, mivel az etilén-oxiddal kapcsolatos értesítések egy év alatt 60%-ot csökkentek.

2023-ban Törökország a *zöldség és gyümölcs* kategóriával még mindig a legtöbbet jelentett származási ország a RASFF-ben, viszont az ezekkel összefüggő értesítések száma az előző évi 430-ról 168-ra csökkent, ami 61%-os csökkenésnek felel meg. Ez valószínűleg a 2021-ben hatályba lépett szabályozás miatt következett be, ami miatt a citrusfélék határellenőrzését 20%-kal megemelték.

A következő diagram azt a négy hatóanyagot ábrázolja, amelyek a 2021-2023-as ACN-jelentésekben leggyakrabban szerepeltek. (18. ábra)

18. ábra: A négy leggyakoribb növényvédőszer-hatóanyag változása 2021 és 2023 között

(Forrás: saját szerkesztés)



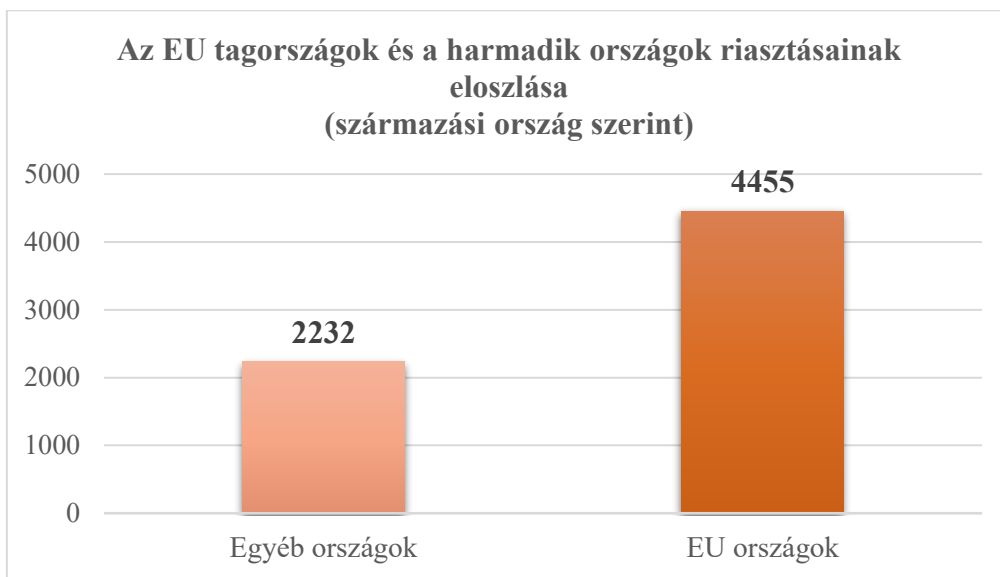
#### 4.6. Az élelmiszerekkel kapcsolatos problémák globálisan

Az utolsó fejezetben szereplő diagramok az eddig ismertett legfontosabb élelmiszereket érintő problémák megállapításait és a vizsgálat összefüggéseit támasztják alá.

A 19. ábra a harmadik országok és az Európai Unió tagállamokhoz tartozó riasztások számát mutatja be 2020-2024 között.

19. ábra: Az EU országok és a harmadik országok riasztásainak eloszlása (2020-2024)

(Forrás: saját szerkesztés)

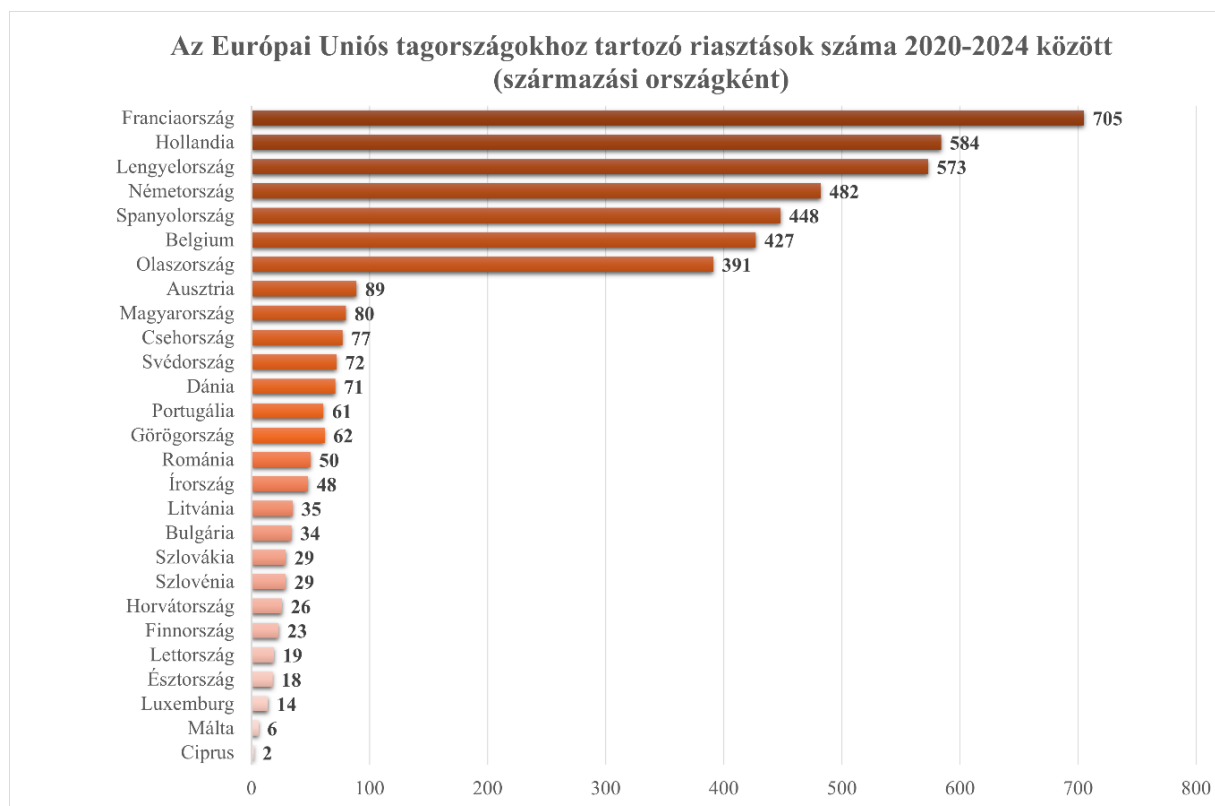


A RASFF Fogyasztói Portálon közzétett adatbázisra regisztrált esetek szerint: öt év alatt a 27 tagországhoz 4455 riasztás tartozott, ezzel szemben az egyéb országok kategóriájába csupán 2232 jelentés érkezett be 94 ország által. Az összes riasztás 66%-a uniós országhoz tartozott.

A 20. ábra az Európai Unió tagországok riasztásainak számát mutatja be 2020 és 2024 között. Látható, hogy a riasztások 81%-át csupán hét ország teszi ki. Ezek az országok mindegyike szerepelt a vizsgálataimban, mint legtöbbet jelentett származási ország.

20. ábra: Az EU tagországokhoz tartozó riasztások száma 2020-2024 között

(Forrás: saját szerkesztés)



A 21. ábrán pedig az összes termékkategóriára jelentett riasztásoknak a száma látható, ami a RASFF Fogyasztói Portál adatbázisába került 2020-2024 között.

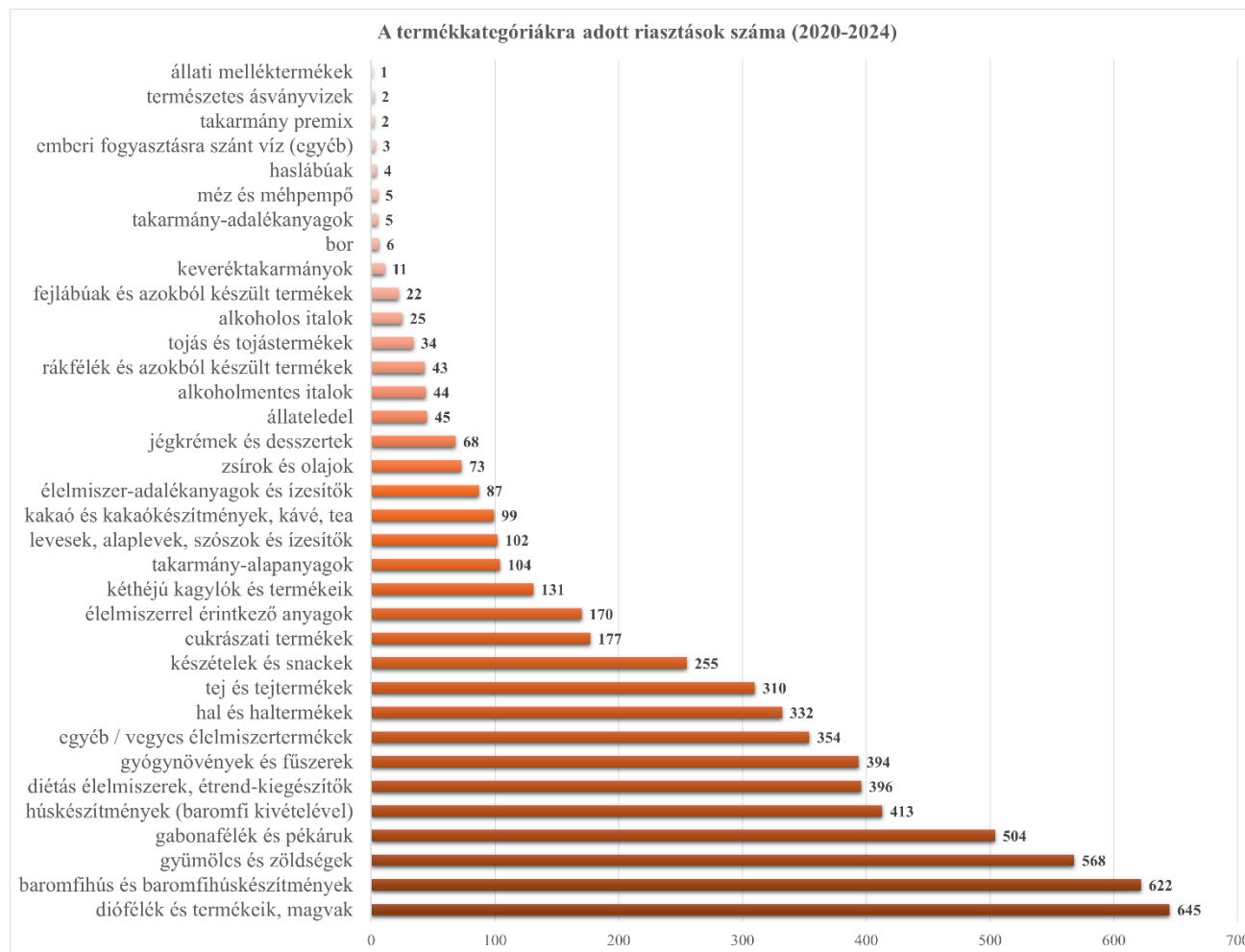
A három legtöbbet jelentett kategóriából az első a *diófélék, diófélékből készült termékek és magvak*, amit a szalmonella és az aflatoxin jelentős mértékben befolyásolt.

A második helyen a *baromfiús és baromfiúskészítmények*, ami szintén a szalmonella eseteknél került említésre legnagyobb részt Lengyelország által.

A harmadik helyen a *gyümölcs és zöldség* termékkategória a peszticid-maradékok témakör meghatározója szereplője volt, amely főként a harmadik országokból importált termékeket érintette

21. ábra: A termékkategóriákra adott riasztások száma (2020-2024)

(Forrás: saját szerkesztés)



## 5. Következtetések és javaslatok

Az elemzéseimből kiderül, hogy a mikrobiológiai szennyeződések és a növényvédőszer-maradékok globálisan okoztak élelmiszereredetű-járványokat. A harmadik országokból származó termékek döntő része a határvisszautasításnak köszönhetően nem jutott be az EU piacára, de ennek ellenére több, súlyos járvány következett be a tíz év alatt, amelyek eredete gyakran Európai Unió tagországokhoz volt köthető. Többféle problémát illetően is ugyanazoknak az országoknak a nevei kerültek említésre a jelentésekben.

Franciaország mind a három patogén mikroorganizmussal kapcsolatban szerepelt az öt leggyakrabban jelentett származási ország kategóriában. A *Listeria monocytogenes* és az *Escherichia coli* esetében átlagosan 30%-ban járult hozzá a kórokozók fertőzéséhez. Több jelentés is beszámolt az ismétlődő értesítésekről, amely legfőképpen a sajtok nem megfelelő receptúrája miatt alakult ki az évek során. Ezenkívül a *norovirus* esetében is Franciaország volt a kiemelkedő 2016 és 2020 között az élő osztriga miatt. Ebből az következik, hogy a francia hatóságok ez idáig nem fordítottak erre a sorozatos problémára értékelhető megoldást.

Lengyelország szintén szerepelt mind a három patogén mikroorganizmus riasztásaiban, mint származási ország. A szalmonella riasztások 37%-ában volt felelős az évek során. A *szalmonella*, a *Listeria monocytogenes* és az *Escherichia coli* kördiagrammjai közül ez az érték volt a legmagasabb, amely csak egy országhoz kapcsolódott. Franciaországhoz hasonlóan, több ismétlődő probléma került elő az évek során, amely csakugyan a nem megfelelő élelmiszerbiztonsági intézkedésekhez vezethető vissza.

A két fentebb részletezett országgal együtt a további másik öt – Hollandia, Németország, Spanyolország, Belgium, Olaszország –, amelyek leggyakrabban szerepeltek származásként a 2020-2024 közötti elemzés során, 81%-ban tették ki a 27 tagországból jelentett összes riasztás számát. Ez nagy hanyagságra utal részükről, hiszen a tíz év alatt egyéb országok termékeiből is eredt súlyos élelmiszereredetű-járvány (például Románia, Észtország), mégsem szerepelnek a

10 legproblémásabb ország között. Tehát még egy súlyos eset után is van lehetősége az országoknak olyan intézkedéseket/ellenőrzéseket hozni, amelyek a jövőbeni problémák kialakulását meggátolják. Ezzel szemben az érintett öt ország nem tett ez ellen semmit, amivel lekerültek volna a leggyakoribb származási ország skálájáról.

A harmadik országokból származó élelmiszertermékek veszélye leginkább a mikotoxinoknak, a szalmonellának és a növényvédőszer-maradékoknak tulajdonítható. A szalmonella esetében India, Szudán és Nigéria, míg a mikotoxinok és a peszticid esetében Törökország és India volt kiemelkedő. A nagymértékű szennyezettséget a 2019/1793-as rendelet által előírt fokozott határellenőrzéssel próbálták visszaszorítani, de csupán a 2021-ben hatályba lépett citrusfélék fokozott ellenőrzése hozott sikert, ami 2023-ban 61%-os csökkenést eredményezett Törökország gyümölcs és zöldség termékkategóriáját érintve.

A következtetés az, hogy a 2019-ben létrejött ACN-nek az intézkedései hatásosak, mivel a 2020-2024 között regisztrált riasztásoknak csupán közel felét tették ki a harmadik ország eredetű termékek. Tehát nagyrésztük sosem jutott be az EU piacára.

Javaslataim a korábban említett hét tagországgal kapcsolatosak.

Célravezető lenne országszinten fejleszteni azokat a hatóságokat, amelyek elősegítenék a sorozatos élelmiszer szennyeződés minimalizálását.

Ezenkívül Uniós szinten szükség lenne a fokozott határellenőrzéshez hasonló vizsgálatokra, főként azoknál az országoknál (és termékkategóriáknál), ahonnan több, azonos probléma eredt az elmúlt öt évben.

## 6. Összefoglalás

Az elemzésem az Európai Unió Élelmiszer- és Takarmánybiztonsági Kockázatok Gyorsriasztási Rendszeréről szól, melyhez az Európai Unió honlapján letölthető RASFF/ACN éves jelentéseit, a RASFF Fogyasztói Portál adatbázisát és a Nébih által közzétett rövid összefoglalóit használtam fel. Az adatfeldolgozás 2014-2024 közötti időszakot foglalja magába, tehát az elmúlt évtizedet.

Elsőként az eredeti és a követő értesítések kerültek vizsgálatra. Az évek során növekvő tendencia figyelhető meg mindkét esetben, viszont az eredeti értesítések 2014-ről 2024-re 66%-kal emelkedtek. Ez főként a 2019-es AAC rendszer integrációjának köszönhető, amivel az információáramlás sokat javult. A követő értesítések 2014-től 2024-ig 5910-ről több mint 20 000-re változott. Ez a kivizsgálások hatékonyságának és a strukturáltabb nyomkövetésnek tudható be.

A határviSSzautasítások az évek során fokozatosan nőttek, bár a 2020-2022-es évek során egy 30%-os visszaesés volt megfigyelhető, ami a COVID-19 világjárványnak volt köszönhető. Ezenfelül 2021-ben fokozott határellenőrzést vezettek be, amely a citrusfélét érintette.

A riasztásokkal kapcsolatos értesítések közül 2021 volt kiemelkedő, mivel hatalmas etilén-oxid fertőzés következett be Indiából importált szezám-mag miatt. Az eset 2019-hez képest 22%-kal növelte meg a riasztások számát.

Ezt követően sorra vettem a patogén mikroorganizmusokat, pontosabban a *Salmonella ssp.-ről*, a *Listeria monocytogenesről*, az *Escherichia coliról*, illetve a *norovírusról* és a *hepatitis A vírusról*.

A leginkább érintett termékkategória a szalmonellával kapcsolatban a baromfi-hús és baromfi-hús-készítmények, amely leginkább Lengyelországhoz kötődnek, mert 2019-2023 között átlagosan 40%-ban járultak hozzá a szalmonellafertőzéshez a tagországok közül. A második legtöbbet jelentett termékkategória szalmonellával kapcsolatban a harmadik országokból származó diófélék, diófélékből készült termékek és magvak voltak. Ezt követte a gyógynövények és fűszernövények kategóriával a brazil fekete bors, ami 2021-ben a kategóriájának 80%-át tette ki. Ezek nagyrésze a határviSSzautasítások miatt sosem jutott be az Európai Unióba.

A *Listeria monocytogenes* főleg a tagállamokból származó hal és haltermékeket, illetve a hús és húskészítményeket (baromfi kivételével) érintette például Olaszországból, Lengyelországból vagy Belgiumból. Viszont a leggyakrabban jelentett ország Franciaország volt a nyers tejből készült sajtok miatt.

Az *Escherichia coli* jellemzően sajtokban és hőkezeletlen húskészítményekben volt kimutatható, leggyakrabban a shigatoxint termelő változata, a STEC. A kiemelkedő ország ennél a kórokozónál is Franciaország volt 33%-kal az összes riasztáshoz képest. Ehhez az országhoz kötődik még leginkább a *norovirus* is, de ez esetben nem a sajtok, hanem az osztriga volt elsődleges veszélyforrás 2016 és 2020 között.

A továbbiakban az élelmiszerek mikotoxinnal való szennyeződése került elemzésre, amely 94%-ban a harmadik országokból importált termékeket érinti.

A legtöbbet jelentett származási ország Törökország volt a diófélék, diófélékből készült termékek és magvak kategóriában. Ez a termékkategória az *aflatoxinnal* volt szennyezett, míg az *ochratoxin A* a gyümölcs és zöldség, illetve a fűszerek és gyógynövények kategóriát érintette. Az aflatoxin a vizsgált időszakban 69%-ban, az ochratoxin A 31%-ban volt jelen.

A növényvédőszer-maradékokat tartalmazó élelmiszer problémák magasan a harmadik országokból származó gyümölcs és zöldség kategóriába tartozó termékekkel voltak kapcsolatosak.

2021-ben az összes peszticidet érintő értesítésnek a 38%-át az etilén-oxid hatóanyag tette ki. Ez az eset az Európai Unióban a legnagyobb élelmiszer-visszahívást eredményezte, amely kezdetben csak indiai szezámmagban, majd étrend-kiegészítőkből és fűszerekben is kimutatható volt. Emellett fontos veszélyforrás volt még a klórpírifosz, ami 2022-ben megelőzte az etilén-oxidot.

Az utolsó fejezetben ismertetésre kerül a 2020-2024 között regisztrált riasztások száma tagállamonként, amely első helyén Franciaország áll, majd szorosan követi Hollandia és Lengyelország.

Az összes riasztás, amely az öt év alatt feljegyzésre került a RASFF Fogyasztói Portálon közzétett adatbázisban, annak 66%-a uniós országokból ered. A harmadik országokból származó termékekre 2232, az uniós tagországokból származó termékekere pedig 4455 riasztás érkezett.

A vizsgálat végén a termékkategóriákra adott riasztások számai is feltüntetésre kerülnek, amely első helyén a diófélék, diófélékből készült termékek és magvak áll, majd követi a baromfihús és baromfihúskészítmények, illetve a gyümölcs és zöldség.

Következtetésként elmondható, hogy az évek során kialakult élelmiszereredetű-járványok nagyrészt ugyanazokból az országokból származtak és ugyanazokat a termékkategóriákat érintette. Habár az ACN rendszer rendkívül hatékonyan ismeri fel és szorítja vissza a harmadik országokból származó termékeket, az Unión belüli járványok csökkentésére még megoldás nem született, így ennek javítása indokolt a jövőben.

## 7. Köszönetnyilvánítás

Ezúton szeretném megköszönni a Magyar Agrár- és Élettudományi Egyetem, Állattenyésztés-technológiai és Állatjóléti Tanszék egyetemi docensének, dr. Bodnár Ákosnak, hogy tanácsaival és a szakmai iránymutatásával segítette a dolgozatom elkészítését.

Továbbá külön köszönettel tartozom a családomnak és a páromnak, akik folyamatos érzelmi támaszt és biztatást nyújtottak végig a dolgozatom elkészítése során.

## 8. Irodalomjegyzék

### Szakirodalom:

1. 2008. évi XLVI. törvény: *Az élelmiszerláncról és hatósági felügyeletéről*. Letöltés dátuma: 2025.10.28. Forrás: <https://njt.hu/jogszabaly/2008-46-00-00>
2. Bánáti D. (2022): Az élelmiszerek jelöléséről általában. In: *Élelmiszerek jelölése: Általános rész*. Budapest: Szaktudás Kiadóház, pp.6-12.
3. Bencze és mtsi. (1969): *Orvostörténeti közvélemények*. Budapest: Medicina Könyvkiadó.
4. European Commission (2015): *RASFF annual report 2014*. Publications Office of the European Union, Luxembourg. DOI: 10.2875/945461
5. European Commission (2016): *RASFF annual report 2015*. Publications Office of the European Union, Luxembourg. DOI: 10.2875/112129
6. European Commission (2017): *RASFF annual report 2016*. Publications Office of the European Union, Luxembourg. DOI: 10.2875/022237
7. European Commission (2018): *RASFF annual report 2017*. Publications Office of the European Union, Luxembourg. DOI: 10.2875/945461
8. European Commission (2019): *RASFF annual report 2018*. Publications Office of the European Union, Luxembourg. DOI: 10.2875/914558
9. European Commission (2020): *RASFF annual report 2019*. Publications Office of the European Union, Luxembourg. DOI: 10.2875/993888
10. European Commission (2021): *RASFF annual report 2020*. Publications Office of the European Union, Luxembourg. DOI: 10.2875/259374
11. European Commission (2022): *2021 Annual Report Alert and Cooperation Network*. Publications Office of the European Union, Luxembourg. DOI: 10.2875/488074
12. European Commission (2023): *2022 Annual Report Alert and Cooperation Network*. Publications Office of the European Union, Luxembourg. DOI: 10.2875/70506
13. European Commission (2024): *2023 Annual Report Alert and Cooperation Network*. Publications Office of the European Union, Luxembourg. Letöltés dátuma: 2025.09.29. Forrás: [https://food.ec.europa.eu/document/download/911d49f2-b3ef-4752-8ea3-5f20dbbe9945\\_en?filename=acn\\_annual-report\\_2023.pdf](https://food.ec.europa.eu/document/download/911d49f2-b3ef-4752-8ea3-5f20dbbe9945_en?filename=acn_annual-report_2023.pdf)
14. Kasza Gy. (2009): *Kockázatkommunikáció az élelmiszerbiztonság területén*. Doktori (PhD) értekezés, Budapesti Corvinus Egyetem, Budapest, 158.

15. Klein H. (2019): Information Management System for Official Controls – IMSOC. European – DG SANTE. Letöltés dátuma: 2025.10.26. Forrás: [https://food.ec.europa.eu/system/files/2019-10/comm\\_oc\\_20191003\\_pres3.pdf](https://food.ec.europa.eu/system/files/2019-10/comm_oc_20191003_pres3.pdf)
16. Manninger R. (1950): *A fertőző betegségek oktana*. In: Állatorvosi bakteriológia, immunitástan és általános járványtan. Budapest: Mezőgazdasági Kiadó, p. 11.
17. Manninger R. (1950): *Bevezetés*. In: Állatorvosi bakteriológia, immunitástan és általános járványtan. Budapest: Mezőgazdasági Kiadó, pp. 5-9.
18. Nébih (2021): *RASFF infografika (2020)*. Nébih. Letöltés dátuma: 2025.09.29. Forrás: <https://portal.nebih.gov.hu/documents/10182/878663/RASFF+2020+komplett+v4.pdf/4b2c8902-d877-da90-a915-d62dd7d136ca?t=1634194488669>
19. Nébih (2022): *ACN infografika (2021)*. Nébih. Letöltés dátuma: 2025.09.29. Forrás: <https://portal.nebih.gov.hu/documents/10182/836187/ACN+%C3%A9ves+jelent%C3%A9s+2021+infografika.pdf/14f11b0d-d247-f5b8-02b9-698c16ffeacd?t=1673860780999>
20. Nébih (2023): *ACN infografika (2022)*. Nébih. Letöltés dátuma: 2025.09.29. Forrás: [https://portal.nebih.gov.hu/documents/10182/836187/ACN\\_eves\\_jelentes\\_2022\\_infografika+%281%29.pdf/2436b5cf-dd0b-0ae9-4030-0e485c55f541?t=1687960777366](https://portal.nebih.gov.hu/documents/10182/836187/ACN_eves_jelentes_2022_infografika+%281%29.pdf/2436b5cf-dd0b-0ae9-4030-0e485c55f541?t=1687960777366)
21. Nébih (2024): *ACN infografika (2023)*. Nébih. Letöltés dátuma: 2025.09.29. Forrás: [https://portal.nebih.gov.hu/documents/10182/836187/ACN\\_eves\\_jelentes\\_2023\\_infografika.pdf/04f299d1-6b35-8c5a-20ce-b59b27816656?t=1737645642230](https://portal.nebih.gov.hu/documents/10182/836187/ACN_eves_jelentes_2023_infografika.pdf/04f299d1-6b35-8c5a-20ce-b59b27816656?t=1737645642230)
22. Nébih (2025): *ACN infografika (2024)*. Nébih. Letöltés dátuma: 2025.09.29. Forrás: <https://portal.nebih.gov.hu/documents/10182/836187/ACN+eves+jelentes+2024.pdf/ef6cbb08-efe0-cae7-e93f-3f2145d470dd?t=1750146951754>
23. Official Journal of the European Union (2019): *Commission implementing regulation (EU) 2019/1793*. Letöltés dátuma: 2025.10.30. Forrás: <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/PDF/?uri=CELEX:32019R1793>
24. Ricci, A., Allende, A., Bolton, D., Chemaly, M., Davies, R., Fernández Escámez, P. S., Gironés, R., Herman, L., Koutsoumanis, K., Lindqvist, R., Norrung, b., Robertson, L., Sanaa, M., Simmons, M., Skandamis, P., Snary, E., Speybroeck, N., Ter Kuile, B., Threlfall, J., Wahlström, H., Adkin, A., De Koeijer, A., Ducrot, C., Griffin, J., Ortiz Pelaez, A., Latronico, F., Ru, G. (2017): *Scientific Opinion on the origin of 60*

- BSE cases born after the EU feed ban*. In: EFSA Journal, 15(7), Article No. 4885.  
DOI: 10.2903/j.efsa.2017.4885.
25. Simonné Sarkadi L. (2019): *Élelmiszer előállítás, élelmiszerbiztonság és a fenntartható környezet kapcsolata*. Magyar Kémiai Folyóirat, 125. évfolyam, 2. szám, 59-63. DOI: 10.24100/MKF.2019.02.59.
26. Vande Lanoitte, E. – Postu, I.-A. (2025): *Élelmiszer-biztonság*. Letöltés dátuma: 2025. 08. 01. Forrás: [https://www.europarl.europa.eu/ftu/pdf/hu/FTU\\_2.2.6.pdf](https://www.europarl.europa.eu/ftu/pdf/hu/FTU_2.2.6.pdf)

### Internetes források:

27. European Commission: <https://webgate.ec.europa.eu/rasff-window/screen/search>  
(Letöltés dátuma: 2025.10.20.)
28. http1: <https://magyarelelmiszerkonyv.hu/article/tortenete> (Letöltés dátuma: 2025.08.05.)
29. http10: [https://food.ec.europa.eu/plants/plant-health-and-biosecurity/europhyt\\_en](https://food.ec.europa.eu/plants/plant-health-and-biosecurity/europhyt_en)  
(Letöltés dátuma: 2025.10.28.)
30. http11: <https://portal.nebih.gov.hu/traces> (Letöltés dátuma: 2025.10.20.)
31. http12: [https://food.ec.europa.eu/food-safety/acn/acn-notifications\\_en#pet-animals-notifications](https://food.ec.europa.eu/food-safety/acn/acn-notifications_en#pet-animals-notifications) (Letöltés dátuma: 2025.10.29.)
32. http13: <https://egeszsegvonal.gov.hu/egeszseg-a-z/n-ny/norovirus-fertozes.html>  
(Letöltés dátuma: 2025.11.06.)
33. http2: <https://elelmiszerlanc.kormany.hu/codex> (Letöltés dátuma: 2025.08.01.)
34. http3: <https://portal.nebih.gov.hu/hivatalunk/bemutakozas/ismerje-meg-hivatalunkat>  
(Letöltés dátuma: 2025.10.27.)
35. http4: <https://portal.nebih.gov.hu/documents/10182/1166156/RASFF+rendszer.pdf/1f87d7b5-046c-355c-9b46-8d64223d80f3> (Letöltés dátuma: 2025.10.27.)
36. http5: [https://food.ec.europa.eu/food-safety/rasff\\_en#Related](https://food.ec.europa.eu/food-safety/rasff_en#Related) (Letöltés dátuma: 2025.10.20.)
37. http6: <https://portal.nebih.gov.hu/-/eu-riasztasi-es-egyuttmukodesi-halozat-2024-es-evosszefoglalo> (Letöltés dátuma: 2025.10.20.)

38. http7: [https://ec.europa.eu/eurostat/statistics-explained/index.php?title=Glossary:European\\_Economic\\_Area\\_\(EEA\)](https://ec.europa.eu/eurostat/statistics-explained/index.php?title=Glossary:European_Economic_Area_(EEA)) (Letöltés dátuma: 2025.10.28.)
39. http8: [https://european-union.europa.eu/institutions-law-budget/institutions-and-bodies/search-all-eu-institutions-and-bodies/european-food-safety-authority-efsa\\_hu](https://european-union.europa.eu/institutions-law-budget/institutions-and-bodies/search-all-eu-institutions-and-bodies/european-food-safety-authority-efsa_hu) (Letöltés dátuma: 2025.10.26.)
40. http9: [https://european-union.europa.eu/institutions-law-budget/institutions-and-bodies/search-all-eu-institutions-and-bodies/european-food-safety-authority-efsa\\_hu](https://european-union.europa.eu/institutions-law-budget/institutions-and-bodies/search-all-eu-institutions-and-bodies/european-food-safety-authority-efsa_hu) (Letöltés dátuma: 2025.10.26.)

## Ábrajegyzék:

1. ábra: ACN felépítése .....	11
2. ábra: RASFF értesítési kategóriák.....	13
3. ábra: Az eredeti és a követő értesítések alakulása 2014-2024 között .....	18
4. ábra: RASFF értesítések változása 2014-2024 között.....	19
5. ábra: Az eredeti értesítések eloszlása 2014-2024 között.....	20
6. ábra: A 2014-2024-es évek RASFF bejelentéseinek megoszlása termékkategóriánként szalmonella-fertőzésekkel kapcsolatban .....	21
7. ábra: A legtöbbet jelentett származási országok szalmonella-fertőzéssel.....	22
8. ábra: A főbb kórokozó baktériumok eloszlása az elmúlt években.....	24
9. ábra: A legtöbbet jelentett származási országok Listeria monocytogenes fertőzéssel 2017-2024 között.....	25
10. ábra: A Listeria monocytogenes változása a leggyakoribb származási országokban az elmúlt öt évben.....	26
11. ábra: A vizsgált időszakban jelentett riasztások felosztása patogén mikroorganizmusok szerint .....	27
12. ábra: A legtöbbet jelentett származási országok E. colival kapcsolatban 2017 és 2024 között.....	28
13. ábra: A norovírus értesítéseinek alakulása (2016-2021).....	30
14. ábra: A leggyakoribb aflatoxinhoz tartozó riasztások és határvisszautasítások származási országai (2020-2024).....	31
15. ábra: Az aflatoxin és az ochratoxin A szennyezettségének aránya 2019-2024 között.....	32
16. ábra: A mikotoxinokról szóló értesítések számának változása 2014 és 2023 között.....	33
17. ábra: A peszticid értesítések változása (2021-2023) .....	34
18. ábra: A négy leggyakoribb növényvédőszer-hatóanyag változása 2021 és 2023 között ...	35
19. ábra: Az EU országok és a harmadik országok riasztásainak eloszlása (2020-2024).....	36
20. ábra: Az EU tagországokhoz tartozó riasztások száma 2020-2024 között .....	37
21. ábra: A termékkategóriákra adott riasztások száma (2020-2024).....	38

## Rövidítések jegyzéke

AAC	Administrative Assistance and Cooperation System
ACN	Alert and Cooperation Network
AWN	Animal Welfare Network
DG SANTE	Directorate-General for Health and Food Safety
EEA	European Economic Area
EFSA	European Food Safety Authority
EFTA	European Free Trade Association
EU	Európai Unió
EUROPHYT	European Union Notification System for Plant Health Interceptions
FFN	Food Fraud Network
IMSOC	Information Management System for Official Control
Nébih	Nemzeti Élelmiszerlánc-biztonsági Hivatal
PAN	Pet Animals Network
PHN	Plant Health Network
TRACES	Trade Control and Expert System

# Nyilatkozat

## MATE Szervezeti és Működési Szabályzat

### III. Hallgatói Követelményrendszer

#### III.1. Tanulmányi és Vizsgaszabályzat

6.13. sz. függeléke: A MATE egységes szakdolgozat / diplomadolgozat / záródolgozat / portfólió készítési útmutatója

4.2. sz. melléklete: Nyilatkozat a záródolgozat/szakdolgozat/diplomadolgozat/portfólió nyilvános hozzáféréseiről és eredetiségéről (módosítva: 2025. október 16.)

### NYILATKOZAT

#### szakdolgozat nyilvános hozzáféréseiről és eredetiségéről

A hallgató neve: Józsa Evelin Edina  
A Hallgató Neptun kódja: TIZ90Z  
A dolgozat címe: Az Európai Unió által működtetett RASFF rendszer figyelmeztetései elemzése az elmúlt évtizedben  
A megjelenés éve: 2025  
A konzulens intézetének neve: Állattenyésztési Tudományok Intézet  
A konzulens tanszékének a neve: Állattenyésztés-technológiai és Állatjóléti Tanszék

Kijelentem, hogy az általam benyújtott szakdolgozat egyéni, eredeti jellegű, saját szellemi alkotásom. Azon részeket, melyeket más szerzők munkájából vettem át, egyértelműen megjelöltem, és az irodalomjegyzékben szerepeltettem. Továbbá kijelentem, hogy a dolgozat elkészítése során alkalmazott mesterséges intelligencia-eszközök (pl. szöveggenerálás, nyelvi javítás, fordítás, adatelemzés) használata nem helyettesítette a saját kutatási és alkotói munkámat, azok alkalmazását a források között vagy a módszertani részben feltüntettem, és a szakmai-etikai elvárásoknak megfelelően jártam el.

Ha a fenti nyilatkozattal valótlan állítottam, tudomásul veszem, hogy a záróvizsga-bizottság a záróvizsgából kizár és a záróvizsgát csak új dolgozat készítése után tehetek.

A leadott dolgozat, mely PDF dokumentum, szerkesztését nem, megtekintését és nyomtatását engedélyezem.

Tudomásul veszem, hogy az általam készített dolgozatra, mint szellemi alkotás felhasználására, hasznosítására a Magyar Agrár- és Élettudományi Egyetem mindenkorai szellemi tulajdon-kezelési szabályzatában megfogalmazottak érvényesek.

Tudomásul veszem, hogy dolgozatom elektronikus változata feltöltésre kerül a Magyar Agrár- és Élettudományi Egyetem könyvtári repozitori rendszerébe. Tudomásul veszem, hogy a megvédett és

- nem titkosított dolgozat a védést követően
- titkosításra engedélyezett dolgozat a benyújtásától számított 5 év eltelte után nyilvánosan elérhető és kereshető lesz az Egyetem könyvtári repozitori rendszerében.

Kelt: 2025 év november hó 10 nap

  
Hallgató aláírása

## NYILATKOZAT

Józsa Evelin Edina (név) (hallgató Neptun azonosítója: TIZ90Z) konzulenseként nyilatkozom arról, hogy a szakdolgozatot áttekintettem, a hallgatót az irodalmi források korrekt kezelésének követelményeiről, jogi és etikai szabályairól tájékoztattam.

A záródolgozatot/szakdolgozatot/diplomadolgozatot/portfóliót a záróvizsgán történő védésre javaslom / nem javaslom<sup>1</sup>.

A dolgozat állam- vagy szolgálati titkot tartalmaz: igen nem<sup>\*2</sup>

Kelt: 2025 év november hó 10 nap

  
belső konzulens

---

<sup>1</sup> A megfelelő aláhúzendő.

<sup>2</sup> A megfelelő aláhúzendő.

**Hallgatók, doktoranduszok nyilatkozata mesterséges intelligencia (MI) alkalmazásáról**

**1. Általános adatok**

Hallgató neve:	Józsa Evelin Edina
Neptun-kódja:	TIZ90Z
Képzési szint (a megfelelőt jelölje X-szel):	<input checked="" type="checkbox"/> BSc/BA <input type="checkbox"/> MSc/MA <input type="checkbox"/> Doktori (PhD) <input type="checkbox"/> Egyéb: .....
Tantárgy neve/kódja*:	Szakdolgozat készítés
A munka címe:	Szakdolgozat

\* doktori értekezés esetén nem kitöltendő

**2. Nyilatkozat az MI használatáról**

Alulírott, etikai felelősségem teljes tudatában az alábbi nyilatkozatot teszem:

*(Kérjük, válasszon egyet az alábbi lehetőségek közül!)*

A) Nem alkalmaztam mesterséges intelligencia rendszert vagy szolgáltatást.

(Amennyiben ezt jelölte, a további táblázatok kitöltése nem szükséges.)

B) Alkalmaztam mesterséges intelligencia rendszert vagy szolgáltatást.

(Kérjük, töltsse ki a vonatkozó táblázatokat!)

**3. A mesterséges intelligencia használatának részletezése**

**I. TÁBLÁZAT: Asszisztensi vagy kisebb mértékű felhasználás (pl. fordítás, nyelvi korrekció, ötletelés stb.)**

*(Ezen felhasználások esetében a konkrét promptok és válaszok csatolása nem szükséges.)*

A felhasználás célja	Alkalmazott MI-eszköz neve és verziója	Érintett rész (ha nem a szöveg egészére vonatkozik)
Fordítás, nyelvi korrekció	ChatGPT (OpenAI, GPT-5 modell)	Irodalmi áttekintés, Eredmények és értékelésük
Ötletelés a felépítésben	ChatGPT (OpenAI, GPT-5 modell)	Eredmények és értékelésük
Adatfeldolgozás előkészítése	ChatGPT (OpenAI, GPT-5 modell)	Eredmények és értékelésük
Feladatok értelmezése	ChatGPT (OpenAI, GPT-5 modell)	Eredmények és értékelésük

**II. TÁBLÁZAT: Jelentős tartalmi hozzájárulás (pl. egy teljes ábra vagy egy hosszabb szövegrész generálása)**

*(Ezekben az esetekben a felhasznált kulcsfontosságú promptok és az MI által adott nyers válaszok dokumentálása és a munka mellékletében való csatolása szükséges.)*

A felhasználás célja	Alkalmazott eszköz verziója, elérhetősége	MI-neve,	Az érintett fejezet / ábra / táblázat pontos sorszáma	A prompt-naplót tartalmazó melléklet bejegyzésének sorszáma

**3/A. Oktató által előírt kiegészítő szabályok (ha vannak)**

Amennyiben az adott tantárgy oktatója vagy témavezetője az MI-eszközök használatára vonatkozóan külön szabályokat vagy elvárásokat határozott meg, kérjük, az alábbi mezőben foglalja össze ezeket:

*Pl. az MI használatának tilalma bizonyos feladattípusokra; csak konkrét eszköz használata engedélyezett; eltérő hivatkozási elvárások; dokumentációs forma stb.*

Oktató vagy témavezető által előírt szabályok:

.....  
.....  
.....  
.....

**4. Minden hallgatóra vonatkozó nyilatkozat:**

Kijelentem, hogy az MI által esetlegesen generált tartalmakat minden esetben kritikailag felülvizsgáltam, szerkesztettem és a munkába illesztettem. A leadott munka minden eleméért, annak eredetiségéért és tudományos helytállóságáért teljes körű felelősséget vállalok. Tudomásul veszem, hogy a Magyar Agrár- és Élettudományi Egyetem a benyújtott munkát mesterséges intelligencia detektorral ellenőrizheti, és eljárást kezdeményezhet, amennyiben a nyilatkozatom valótlan vagy hiányos.

Kelt: Gödöllő, 2025. 11 hó 10 nap

  
.....  
Hallgató aláírása

  
.....  
Konzulens/Témavezető aláírása