

**Mottó:**

„Nem félni kell a betegséget okozó baktériumoktól, hanem józanul védekezni kell ellenük, ... A fertőző betegségek ellen alkalmazott általános intézkedések közül mindenekelőtt, mint valamennyinek alapja: a jó közegészségügy említendő, ... Tisztaság mindenütt, ... jó, kellően ellenőrzött élelmiszerek, kifogástalan ivóvíz, ... a közegészségtan szabályainak és követelményeinek, valamint a közegészségügyi törvényeknek és rendeleteknek pontos betartása és végrehajtása: ... ezek alkotják első sorban azt a hatalmas védőbástyát, azt az erős várat, a mely a fertőző betegségek ellenséges betörése és elterjedése ellen védelmet nyújt. ... Másodsorban következnek azután azok az intézkedések, a melyeket valamely fölmerült ragályozó betegségnek a továbbterjedése ellen alkalmaznak. ... a fertőző betegségek ellen való egyéni védekezés...alapja a tisztaság és a műveltség...”

Aujeszky Aladár<sup>1</sup>

A baktériumok természetrajza, Budapest, 1912.

## Az élelmiszerlánc, terrorizmus elleni küzdelme a fogyasztók védelmében

*Írta: Búza László<sup>2</sup>, és munkatársai*

Az élelmiszer nem csupán egy termék a sok közül, amire szükségünk van, hanem életünk, létezésünk alapfeltétele. Ezt jelzi szép magyar nyelvünk, amelyben a búzát és a kenyeret régiesen-hagyományosan életnek is nevezték, és ez köszön vissza az étel – élet szójátékban, valamint az élelmiszer szóban is. Érdekesség, hogy ez más nyelvekben is megjelenik, így például a német nyelvben. Az étel tiszteletét láthatjuk a korai társadalmakban, ahol nem pusztítottak szükségtelenül, és a megölt vadnak megadták a tiszteletet és köszönetet saját maguk túléléseért. A keresztény vallásban a kenyér a szertartás során átváltozik Isten testévé. Egyéb vallások is sok élelmiszerekkel kapcsolatos kötődést, utalást, előírást tartalmaznak.<sup>3</sup>

Ahhoz, hogy az itt következő gondolatokban egyetértsünk, szükségesnek látszik néhány fogalom kapcsán annak tisztázása, hogy egyet értünk-e azok alatt. Már maga a cím részletes

<sup>1</sup> Aujeszky Aladár, orvosdoktor, állatorvos, a Magyar királyi Állatorvosi Főiskola bakteriológiai intézetének egyetemi nyilvános rendes tanára és vezetője 1907-től 1933-ig. Nagy műveltségű, általánosan elismert kutató. Nevét a nemzetközi szakirodalomban a róla elnevezett betegség (Aujeszky-féle betegség – álveszettség) őrizte meg, amelyet 1902-ben írt le először, és különített el a veszettségtől.

<sup>2</sup> a Borsod-Abaúj-Zemplén megyei Mezőgazdasági Szakigazgatási Hivatal Élelmiszerlánc-biztonsági és Állategészségügyi Igazgatóság, 3525. Miskolc, Vologda út 1. igazgató-főállatorvosa, [buzal@oai.hu](mailto:buzal@oai.hu) ; valamint az Európai Élelmiszerlánc Parlament – Foodlawment, 1095. Budapest, Mester u.81. elnöke, [buzal@foodlawment.com](mailto:buzal@foodlawment.com)

<sup>3</sup> Szeitzné Szabó Mária a Magyar Élelmiszerbiztonsági Hivatal főigazgatójának a Hungalimentária konferenciára készült prezentációja felhasználásával.

kitárgyalása is elengedhetetlen. Tartsanak velünk egy gondolatébresztő kalandozásra, az élelmiszerlánc (ÉL/FC), az élelmiszerlánc kritikus infrastruktúrák (ÉLKI/FCCI) és azok védelme (ÉLKIV/FCCIP), az élelmiszerlánc-események (ÉLE/FCI), az élelmiszerlánc-válságok (ÉLV/FCC), az élelmiszerlánc-terrorizmus (ÉLT/FCT), az élelmiszerlánc-szervezett bűnözés (ÉLSZB/FCOC), az élelmiszerlánc-lázadás (ÉLL/FCR), és az élelmiszerlánc-hadviselés (ÉLHV/FCW) témakörében.

Tehát mi is az élelmiszer:

- stratégiai termék
- bizalmi termék
- termék+információ
- valamint a fogyaszthatóság új fogalma.

Az élelmiszer stratégiai termék mert, a mindennapi életünk, létezésünk egyik – biológiai értelemben véve a legfontosabb - előfeltétele (előfeltételekről később). Másrészt bizalmi termék mert, az élelmiszer előállító-forgalmazó és az élelmiszert felhasználó-fogyasztó között igen jelentős információs aszimmetria áll fenn, hiszen minden, a felhasználóhoz, fogyasztóhoz eljutott élelmiszer tétel, valamennyi szóba jöhető, az adott fogyasztó, felhasználó szintjén fontos biztonsági komponensre – sem gazdasági, sem technikai okokból - utólagosan már nem vizsgálható. Azt is fontos megjegyezni, hogy az élelmiszerlánc termékeinek előállításához, forgalmazásához kapcsolódó további elvárások, így például az etikai (pl. állatvédelmi), környezetvédelmi (pl. hulladékkezelés) előírások teljesülése utólagosan már sokszor egyáltalán nem vizsgálható. Összességében elmondható tehát, hogy az élelmiszerlánc termékei egy jogállamban a termék mellett, a hozzá kapcsolódó információt (élelmiszerlánc információ) is tartalmazzák (mind arról, ami megtörtént, illetve ami nem az adott termékkel kapcsolatban), jogszabály szerint sok esetben a termék jelölésén keresztül is, így biztosítva a fogyasztók magas színvonalú egészség- és fogyasztóvédelmét. A fentiekből, továbbá az európai áruk szabad áramlása elvéből, nem különben az egyre fejlődő élelmiszerlánc-tudománynak is köszönhetően, ma meg kell ismernünk és el kell fogadnunk azt az új megközelítést az élelmiszerink biztonságával kapcsolatban, hogy fogyasztásra feltétel nélkül alkalmas minősítésű élelmiszert ma már nem ismerünk. Helyette – a tudatos fogyasztói, valamint a felelős élelmiszerlánc-vállalkozói magatartásra építve – meg kell tanulnunk, el kell fogadnunk a „további információig biztonságos (aggály mentes)” megközelítést. Előzőek summájaként adhatjuk meg az élelmiszerlánc igazi definícióját, amely új megközelítésként az alábbiakban foglalható össze. A láncon belül és annak kiegészítéseként az élelmiszer ellátáshoz kapcsolódó előállítás és forgalmazás valamennyi szakaszában érdekelt vállalkozók, az élelmiszerlánc-felügyeleti szervek (a hatóság és laboratóriumai), az élelmiszerlánc-tudomány és -oktatás, valamint a fogyasztók olyan speciális kapcsolata, kapcsolat-rendszere, amely tulajdonképpen egy kölcsönösség, azaz a résztvevők számára egyaránt előnyös, szereplők közti kapcsolat, amelyet jelen esetben a „szimbiózis” szinonimájaként használhatunk. Más szavakkal az előzőek részletesen: a

vállalkozói oldal magában foglalja az elsődleges termelést – elsődleges termékek gyűjtését, tárolását, így többek között a

növénytermesztést (élelmiszer, takarmány alapanyag betakarítás, tárolás)  
takarmány gyártást, forgalmazás  
állattenyésztést (tej, tojás, méz, hús)  
halászatot  
vadászatot.

Szintén magában foglalja az élelmiszer feldolgozást – pl. élelmiszer-, takarmányipar, vágóhidak, valamint az élelmiszer forgalomba hozatalát, forgalmazását – élelmiszer-, takarmánykereskedelmet, így többek között a

nemzetközi (export, import, tagállamok közötti),  
nemzeti, nagy- és kiskereskedelem,  
vendéglátást, közétkeztetést  
(háztartásbeli élelmiszer-előállítás)  
továbbá az élelmiszervállalkozások részére szolgáltató vállalkozások tevékenységét  
(pl. növényvédőszer, állatgyógyászati készítmény, csomagolóanyag gyártók-  
forgalmazók, laboratóriumok, magánállatorvosok stb.).

Az élelmiszerlánc definícióját jól kiegészíti az az Amerikából származó megközelítés, amely szerint (forrás USDA) az élelmiszerlánc működését, az abban zajló folyamatokat, valamint a szereplők közötti, az előzőekben leírt kölcsönösséget jelentősen befolyásolják, adott esetben meghatározzák, eldöntik – fontossági sorrend nélkül - az alábbiak:

- az élelmiszerek feldolgozási folyamatai, az előkészített élelmiszerek sokasága,
- az élelmiszerláncban érdekelt családjai és az azokból jövő kultúra,
- az erőforrások felett döntő menedzsment,
- a politikai struktúra, berendezkedés,
- az ivóvíz, és az ivóvíz-közegészségügy,
- a talajok és azok vízforgalma,
- az élelmiszerláncban megjelenő szállítási folyamatok, reklámok,
- a termelő farmok, gazdaságok felszereltsége, jövedelmezősége,
- a pénzforrások, a credit, a pénz átváltási ráták, az üzemanyagárak,
- a konyhakultúra, egészségvédelem, oktatás, rádiós, televíziós kultúra,
- kormányzati politikák,
- alkalmazottakkal kapcsolatos viszonyok,
- tárolási, elosztási felszerelések, kapacitások,
- kutatás, fejlesztés, innováció... stb.

Az élelmiszerláncot megközelíthetjük úgy is, hogy az nem más, mint olyan eszközök, módszerek, rendszerek célirányosan működő együttese, amelyek maguk és termékei, így elsősorban az élelmiszerek, háttértámogatást adnak az embernek tevékenységei elvégzésében – biztosítják létezésének egyik alapfeltételét, a biztonságos élelmiszert -, továbbá feltételeket biztosítanak, bizonyos az ember körül zajló történések érdekében. Ez a

célirányosan működő együttes olyan, hogy teljes, vagy részleges – működése – hiányában, az emberek mindennapi létezésének egyik alapfeltétele a biztonságos élelmiszer, csak részben-, hiányosan-, vagy egyáltalán nem termelődik meg, vagy védelme, illetve a biztonságos élelmiszerrel való ellátás megghiúsul. Ezáltal az adott emberi tevékenységek csak részben-, hiányosan-, vagy egyáltalán nem valósíthatók meg, ezért ezeket, az adott tevékenység (adott esetben az ember létezése) szintjén létfontosságú (elő)feltételeknek (LF) nevezzük, azaz kritikus infrastruktúráknak (KI) tartjuk. Nem csak az egyén szintjén, hanem a társadalom különböző szintjein is meghatározhatóak olyan, azok működéséhez szükséges feltételek, kritikus infrastruktúrák, amelyek mindazon létesítmények, szolgáltatások és információrendszerek, amelyek olyan létfontosságúak a társadalom, így a nemzet számára, hogy működésképtelenné válásuk vagy megsemmisülésük gyengítő, vagy adott esetben végzetes hatással lenne a nemzet biztonságára, a nemzetgazdaságra, a közegészségügyre, a közbiztonságra, valamint a kormány hatékony működésére. A nemzet szintjén a KI ágazatok az alábbiakban foglalhatóak össze:

- a folyamatos kormányzás feltételrendszere
- a veszélyhelyzet kezelés szervei (orvosi, egészségügyi rendszer, élelmiszerlánc-felügyeleti rendszer, rendőrség, tűzoltó és egyéb mentő szervezetek)
- az elektromos hálózat, erőművek, gáz és olajfeldolgozók, tárolók
- a bank és pénzügyi szektor
- a szállítás, közlekedés
- az ivóvíz- és csatornarendszerek, kommunális hulladékszállítás
- a biztonságos élelmiszer-termelés, biztonságos élelmiszerrel való ellátás biztosítása, valamint az élelmiszerlánc védelem.

Az élelmiszerláncot, mint kritikus infrastruktúrát, különböző típusú veszélyek érhetik. Így szándékos, illetve ártó jellegű cselekményekkel, tevékenységekkel összefüggő veszélyek, továbbá természeti eredetű veszélyek, melyek az emberi tevékenységtől függetlenül, a klímaváltozás, a természet erőinek hatására, elemi csapásként fordulnak elő, valamint civilizációs eredetű, technológiai veszélyek, melyek az emberi tevékenységgel összefüggésben, helytelen emberi beavatkozás, mulasztás, figyelmetlenség, vagy technikai, konstrukciós hibák hatására következnek be.

A szándékos, illetve ártó jellegű cselekményekkel, tevékenységekkel összefüggő veszélyek lehetnek pl.:

- a társadalmi rendszerekben bekövetkező változások (pl. zavargás, sztrájk),
- a bűncselekmények (pl. gyújtogatás, rongálás, lopás, rablás, szabotázs, számítástechnikai rendszer és adatok elleni bűncselekmény, közérdekű üzem működésének megzavarása)

- a gazdasági (konkurencia), vagy politikai indítekból, a kritikus informatikai rendszerek és hálózatok ellen elkövetett visszaélések, illetve cyber támadások (cyberterrorizmus, DDOS támadások, tömeges phishing incidensek)<sup>4</sup>
- a terrorcselekmények és annak eszköz, illetve járulékos cselekményei (kiemelten pl. robbanóanyaggal, lőfegyverrel való visszaélés, CBRN támadások)
- a fegyveres konfliktusok (pl. háború, fegyveres csoportok támadása, polgárháború).

A természeti eredetű veszélyek, melyek az emberi tevékenységtől függetlenül, a klímaváltozás, a természet erőinek hatására, elemi csapásként fordulnak elő, többek között pl.

- az árvíz, belvíz,
- a földrengés, földcsuszamlás,
- az erdőtüz,
- a szélsőséges időjárási viszonyok (szélvihar, felhőszakadás, hosszan tartó aszály, rendkívüli hideg, hőség, nagy havazások, hófúvások),
- az ónos eső, tartós köd, intenzív zúzmaraképződés stb.

A civilizációs eredetű, technológiai veszélyek, melyek az emberi tevékenységgel összefüggésben, helytelen emberi beavatkozás, mulasztás, figyelmetlenség, vagy technikai, konstrukciós hibák hatására következnek be, többek között pl.:

- a számítógépes programozási hibák,
- a tervezési, konstrukciós hibák,
- esetleges űrobjectum becsapódása,
- a közúti, vasúti, vízi és légi közlekedési balesetek,
- a környezetkárosodás, felszíni vizek szennyeződése, légszennyeződés,
- a veszélyes ipari létesítményekben, szénhidrogén kitermelésében, veszélyes anyag tárolása és szállítása közben bekövetkező baleset,
- az ipari létesítményekben bekövetkező műszaki-technikai baleset, zavar,
- a nukleáris balesetek,
- tűzvészek,
- járványok, zárlati károsító megjelenése.

Az élelmiszerláncban jelentkező, bekövetkező véletlenszerű, valamint szándékos olyan történések összessége, amelyek veszélyt jelentenek a fogyasztó egészségére, fogyasztói érdekeinek teljesülésére, valamint amikor be kell avatkozni – a vállalkozó, a hatóság, a tudomány, akár a fogyasztók oldaláról (is) - annak érdekében, hogy a rendszer – az

---

<sup>4</sup>2009. április 9. „hackerek hatoltak be az Egyesült Államok elektromos, ivóvíz és csatorna hálózatának számítógépes irányítási rendszerébe, olyan kártékony programokat helyezve ott el, amelyek súlyos zavarokat kelthetnek a rendszerben - közölte tegnap szerdán délután a The Wall Street Journal . A kiberkémek nem próbálták meg kárt okozni, de az újság által idézett jelenlegi és volt nemzetbiztonsági szakértők szerint erre kísérletet tehetnek egy válság vagy háború idején. Washington feltételezése szerint a kibertámadásokért elsősorban Kína és Oroszország felelős. Az amerikai felderítés közölte, terrorcsoportok még nem hajtottak végre ilyen támadást az Egyesült Államok ellen.” Forrás: <http://www.inforadio.hu/hir/kulfold/>

élelmiszerlánc – működése helyreálljon, élelmiszerlánc eseményeknek nevezzük. Az események egy része megelőzött, más részük elfojtott esemény, melyekkel kapcsolatosan az azonos szándékú, indíttatású javító tevékenység végrehajtása mellett, költsége, eredményessége, közegészségügyi kimenetele, megítélése – melynek tárgyalására jelen dolgozat nem ad lehetőséget - is jelentősen különbözik.

Az élelmiszer(lánc)-lázadás (ÉLL/FCR) régóta ismert fogalom, melynek napjainkban Földünk népesedési folyamata ad különös jelentőséget, hiszen a dolgozat írásakor bolygónknak közel 7.000.000.000 ember élelmiszerét kell(ene) megteremnie, valamint azt kellene megfelelően elosztani.

A terrorizmus és a szervezett bűnözés – mint szándékos ártó cselekmények - a nemzetközi biztonságot, így az élelmiszerlánc, mint kritikus infrastruktúra biztonságát is érintő kihívások két, igen sajátos típusa. Mindkét jelenség lényegi sajátossága ugyanis – mind szervezeti, mind működési szempontból – a mély konspiráció, amely még napjainkban is megnehezíti analízisüket. Napjainkban fontos szót ejtenünk arról is, hogy a terrorizmusnak a média biztosítja a legnagyobb publicitást, ezáltal a legnagyobb szolgálatot teszi a terroristáknak, hiszen a merényletek, illetve következményeinek ismételt bemutatásával generálja nézőiben a terrorizmustól való félelmet, továbbá irreálisan megnöveli a terrorcsoportok, a terroristák, illetve tevékenységük jelentőségét. Előzőeket a terroristák ki is használják: merényleteik színhelyéül, tárgyául olyan célpontokat választanak, amelyek szimbolikájuk vagy jelentőségük miatt a nemzetközi média figyelmének középpontjában állnak. Mindezek mellett el kell mondanunk, hogy kétségtelenül nőtt a világ terrorveszélyeztetettsége, de társadalmaink biztonságára jóval erősebb hatással van pl. a nemzetközi szervezett bűnözésnek! A terrorizmus és a szervezett bűnözés között létezik további speciális kapcsolat is. Összefonódik az infrastruktúrájuk, hasonló eszközöket használnak, azonos a finansziális hátterük – amelynek alapja az illegális drogkereskedelem, embercsempészet, nőkereskedelem, pénzmosás - legkedvezőbb logisztikai háttereik a „működésképtelen államok”, ahol kvázi állami funkciókat is betöltenek (elsősorban a terrorszervezetek): pl. szociális, egészségügyi segélyrendszerek, iskolahálózat fenntartása, munkahelyteremtő vállalkozások, biztonságot ígérő karhatalmi és paramilitáris szervezetek működtetése útján.

Mivel általában a kormányok kevés megbízható információval rendelkeznek a terroristák szándékairól, adottságaikról, valamint a terrorista csoportok ma már képesek a biztonsági rendszereket feltörni és így pl. az élelmiszer gyártás folyamatába is „belenyúlni”, ezért egy terrorista támadás veszélyeinek becslése szinte csak a következmény-analízisre szorítkozhat. A Clean Air Act szövetségi törvény (USA) valamennyi, veszélyes kémiai anyagokat nagy mennyiségben előállító vegyi üzemet kötelez arra, hogy elkészítsék következmény-analízisüket, mely alapján meg lehet becsülniük egy esetleges kémiai baleset, terrortámadás sérültjeinek számát. A jövőben új törvények elfogadását tartják szükségesnek, melyek hasonló kötelezettséget rónának az élelmiszer-előállító üzemekre is. Itt és most fontos megemlékeznünk arról a modellről, amelyet LIU és WIEN az élelmiszerlánc-terrorizmus

következményeinek matematikai becslésére dolgoztak ki. A modell megalkotásának rövid célja, a szennyezett élelmiszer mennyiségének kiszámítása, a halálos áldozatok számának meghatározása, valamint a szennyezett élelmiszer fogyasztásának leállításához szükséges időtartam számítása. A modell a szennyezett élelmiszert nyomon követi a gyártás, tárolás, disztribúció és a fogyasztás fázisában is. A modellben a számításhoz több paramétert is felhasználnak, pl.:

- a gyártás és tárolás fázisainak számát,
- a biológiai/vegyi ágens mennyiségét,
- a biológiai/vegyi ágensnek azt a frakcióját, amelyik „túlélte” a tárolás, feldolgozás, szállítás... stb. fázisokat,
- a tárolók/konténerek számát,
- a szennyezett élelmiszert tartalmazó tárolók/konténerek számát,
- tárolók/konténerek méretét,
- feldolgozási folyamat típusát (pl. keverés, hígítás),
- időtartamot, míg az élelmiszer eljut egyik fázisból a másikba,
- takarítások közötti időt,
- az első szennyezett élelmiszer gyártóüzemből való kikerülése és a szennyezett élelmiszer megvásárlása között eltelt időt,
- fogyasztókra jutó egységnyi élelmiszert,
- infekciós dózist,
- inkubációs periódust (infekció kezdete-tünetek megjelenése),
- tünetek számát a szennyezés detektálásáig.

Fontos megjegyeznünk, hogy a szennyezés detektálásához és a szennyezett élelmiszer fogyasztásának leállításához szükséges idő meghatározása rendkívül komplex feladat, hiszen több, nehezen modellezhető tényező is befolyásolja azokat, így többek között:

- az orvosi surveillance hálózat minősége,
- az epidemiológusok és a döntéshozók közötti kommunikáció hitelessége és gyorsasága,
- valamint az, hogy a döntéshozók mennyire döntésképesek,
- nem utolsósorban az, hogy a lakosság tájékoztatása mennyire hatékony.

Megállapíthatjuk, hogy a Liu és Wien által kidolgozott modell alkalmas arra, hogy a kormány(ok) és az élelmiszerlánc vállalkozói kidolgozzák a terrorizmussal szembeni fellépést és a megelőzést, mindezt úgy, hogy mérsékeljék az ehhez felhasznált erőforrásaikat.

Az élelmiszerlánc-hadviselésre (ÉLHV/FCW), mint a hadviselés új, lehetséges formájára vonatkozóan jelenleg nem találunk egyértelmű meghatározásokat. Mégis úgy látjuk, hogy az a megközelítés látszik a leginkább helytállóknak, miszerint az élelmiszerlánc-hadviselés, a hadviselés és a terrorizmus egy olyan új formája, amikor is az élelmiszerek, az élelmiszerlánc egyes szereplői, illetve támadások útján az élelmiszer-lánc maga, vagy egyes elemei (összességében a rendszerek) a hadviselés célpontjaivá majd eszközeivé vál(hat)nak. További értelmezési nehézséget jelent a FCW kapcsán, hogy a Nemzetközi Humanitárius Jog, illetve a



Háborús Jog sem ad választ több kérdésre, így nem tudjuk pontosan meghatározni, hogy mit jelentenek a károk, mi számít békeidőnek, vannak, lehetnek-e semleges felek, miképpen történik a szembenálló felek azonosítása...stb.

Az élelmiszerláncot, mint kritikus infrastruktúrát érintő események – beleértve az eseményeket, válságokat, szándékos terrorista cselekményeket, véletlenszerű történéseket is - elleni védekezési rendszerek, szemlélet kialakításakor figyelmünket az alábbi öt terület gondos felépítésére kell fordítanunk:

- a felkészülésre, amikor az adott kritikus infrastruktúra sebezhetőségének felmérését, kockázatbecslését végezzük el, egy, az infrastruktúrát veszélyeztető kockázatokat elemző speciális munkacsoport segítségével.
- a megelőzésre, melynek során, az élelmiszerláncon belüli kritikus infrastruktúrának (KI) számító tevékenység munkaadásainak történéseihez, az azokon folyó cselekményekhez szükséges tárgyi, személyi és jogi; elő-, köztes, és utófeltételek alapján, a KI-t felügyelő ellenőrzési pontokra (KIEP) felügyelő rendszert, és/vagy operational prerequisite programokat (PRP) kell kidolgozni.
- az észlelésre, felderítésre, amikor a KIEP felügyeleti rendszernek, valamint a PRP igazolt működését szükséges biztosítanunk úgy, hogy ezáltal az élelmiszerlánc, illetve adott részrendszere igazoltan felügyelet alatt működjön.
- a megfelelő és hatékony válaszlépések, helyesbítő tevékenységek rendszerének kialakítására, melynek során az azonnali alkalmazhatóság feltételrendszerének is meg kell, hogy feleljen rendszerünk ezen eleme.
- az azonnali veszélyelhárító hatékony válaszlépéseket követően, a rendszer stabilizálódását követően a helyreállításra kell megoldásokat, rendszereket kidolgozni, s azok működését igazolni.

Az élelmiszerlánc kritikus infrastruktúra elemeinek terrorcselekményekkel, természeti katasztrófákkal és balesetekkel szembeni védelme (KIV) érdekében fontos, hogy az infrastruktúrák működésének megzavarása vagy manipulálása: megelőzhető, kivédhető, illetve a lehetséges mértékben a legrövidebb, kivételes és lehetőleg minden esetben kezelhető legyen! Éppen ezért összefoglalva elmondható, hogy az élelmiszerbiztonság (food safety) és az élelmiszerellátás biztonságát (food security) is szem előtt tartó rendszerek kiépítése során a kölcsönösség mind a négy szereplőjének, de különösen a vállalkozói és az azt ellenőrző hatósági oldalnak alkalmaznia kell a következőket:

- Veszélytudatosságot
- Általános védekezést
- Személyi feltételek folyamatos szisztematikus ellenőrzését
- Személy- és járműforgalom egyértelmű felügyeletét
- Beszállítókat igazoló eljárásokat
- Alap- és csomagolóanyagok teljes nyomonkövetését
- A működés ismeretét (folyamatok, technológiák, stb.)
- Késztermék védelmét.



A veszélytudatosság kapcsán a rendszer építőknek, a rendszert felügyelőknek tisztában kell lenniük a vállalkozás felépítésének, műveleteinek, gyártási folyamatainak, az alkalmazott eljárásoknak a működésével, azok egymásutánosságával, valamint tudatában kell lenniük a jogszabályi környezettel. Így a vállalkozónak tudnia kell azonosítani az esetleges gyenge pontokat, és a kezelésükhöz szükséges intézkedéseket, fel kell mérnie azon létesítményeket, melyeknek a hatásterületén működik, s melyek üzemzavara esetén az ő vállalkozása is veszélybe kerülhet. Nyomonkövethetőségi rendszerük működtetése olyan alapfeltétel, mellyel lehetővé teszik a szennyezés forrásának gyors azonosítását, a kiszállított szennyezett termék helyének azonnali meghatározását. Ez nyújtja a termékvisszahívások alapját. Felügyeleti rendszereket kell működtetniük a veszélyek kezelésére, beépített értékelési mechanizmusokkal (validálás, verifikálás, belső és külső ellenőrzések) kell rendelkezniük a rendszer folyamatos frissítése érdekében.

Az általános védekezés esetünkben azt jelenti, hogy a vállalkozónak rendelkeznie kell válságkezelési tervvel a szándékosan vagy véletlenül előidézett válságok kezelésére, a tervet validálnia és rendszeres időközönként verifikálnia szükséges, továbbá a válságkezelési terv tartalmáról és a vészhelyzet esetén szükséges tennivalókról a dolgozókat rendszeresen oktatnia kell, valamint szimulációs gyakorlatokat kell szerveznie a hatékony működés érdekében. Nagyobb vállalkozások esetében sajtófelelőst kell kijelölni, valamint szabályozni kell a vállalkozás kommunikációs stratégiáját válságok esetére, minimalizálnia kell a működéshez szükséges veszélyes anyagok számát és mennyiségét, illetve azokat megfelelően kell átvenni, tárolni...stb.. A vállalkozónak számítógépes (IT) biztonsági rendszereit úgy kell működtetnie (karbantartva, validálva), hogy világosan szabályozza a rendszerhez való hozzáféréseket.

A személyi feltételek folyamatos szisztematikus ellenőrzése során biztosítani szükséges a felvételi szűrést, a referenciák és az előélet figyelembe vételével, továbbá a dolgozók munkakörét és munkavégzésének helyét egyértelműen meg kell állapítani, annak teljesülését rendszeresen ellenőrizni szükséges. Szükséges beléptető rendszereket alkalmazni a dolgozók mozgásának monitorozására, egyértelmű napi munkakiosztást, valamint a dolgozók folyamatos és rendszeres oktatásának rendszerét érdemes bevezetni.

A személy és járműforgalom egyértelmű felügyelete során különböző szintű belépési területeket kell kijelölni, minden bejövő és kimenő járművet nyomon kell követni. Érdekes módon egy rablás vagy betörés esetén nem csak az a kérdés kell, hogy felvetődjön a vállalkozások esetében, hogy mit vittek el a vállalkozástól, hanem az is, hogy mit hoztak!

A vállalkozás beszállítóinak megválasztásakor ismert, megbízható beszállítókra van szükség, tartózkodni kell az ismeretlen beszállítóktól. Meg kell bizonyosodni róla, hogy a beszállító alkalmaz-e élelmiszer- és/vagy takarmánybiztonsági rendszereket, esetleg az élelmiszerellátás biztonságát (élelmiszerek védelmét) biztosító rendszereket. A szállításokhoz zárt/lepecsételt szállítójárműveket kell megkövetelni, a beérkezett mennyiségeket és minőségeket össze kell hasonlítani a kért/számlázott minőséggel és mennyiséggel,

mindamellet a lerakodást szakembereknek kell felügyelnie, úgy hogy tudatosan keresni kell a rosszhiszemű beavatkozás jeleit a bejövő terméken, valamint a vállalkozóknak zárlati és felszabadítási eljárásokat is ki kell dolgozniuk (karanténzás).

Az összes bejövő alapanyagra és csomagolóanyagra, biztosítani szükséges a teljes nyomkövetést, nyomkövethetőségi rendszer alkalmazásával, továbbá a lejárt, eldobott, tovább az adott vállalkozás által már nem használt címkéket, csomagolóanyagokat azonnal meg kell semmisíteni, az alapanyag és csomagolóanyag raktárak készleteit folyamatosan nyilván kell tartani, a készlethiányok és egyéb rendellenességek okait ki kell vizsgálni. Az élelmiszer- vagy takarmányipari vállalkozás által használt víz, mint alapanyag kezelése kiemelt jelentőségű, ezért minden víznyerőhelyet biztosítani kell, és a vízrendszereket rendszeresen ellenőrizni szükséges, alternatív ivóvízforrásokat kell azonosítani esetleges vészhelyzet esetére.

A vállalkozónak működése kapcsán tudatában kell lennie a vállalkozásában alkalmazott folyamatokkal, technológiákkal, továbbá azzal, hogy a szándékos szennyezések során bejuttatott ártó anyagok jó része, így például a mikroorganizmusok előlése nem mindig alkalmasak az iparban jelenleg, általánosan alkalmazott hőkezelési vagy egyéb eljárások. A vállalkozónak azonosítania kell a technológia azon pontjait, ahol nagy mennyiségű élelmiszer könnyen szennyezhető, ezen pontokon a felügyeletet meg kell erősíteni.

A késztermékek vonatkozásában a véletlen vagy szándékos szennyezést kizáró raktározási eljárásokat kell kialakítani, emellett a szállítók/szállítás folyamatos ellenőrzése, felügyelete szükséges, továbbá a vállalkozónak folyamatosan figyelnie kell a vállalkozása termékeit másoló, hamisított áruk felbukkanására a piacon. Fontos szempont az is, hogy a nyitott, ömlesztett áruk, magasabb kockázatot jelentenek, így az ilyeneket szállítók fokozottabb felügyelete szükséges.

A felelős vállalkozók, az éber hatóság mellett, a tudatos fogyasztókra (Professional consumer) is nagy szerep hárul, a véletlen vagy szándékos élelmiszerlánc-események kapcsán. Így, a megfelelő oktatás és tájékoztatás mellett, a fogyasztóktól minimálisan elvárható a vásárlás és felhasználás során a csomagolás sértetlenségének és a termék elváltozásainak (kinézet, szín, szag, íz) ellenőrzése, az alapvető higiéniai szabályok betartása (pl.: alapanyagok mosása).

### **Összefoglalás:**

Élelmiszerláncunk, melynek terméke(i) mindennapi létezésünk alapfeltételeinek egyikét, a legfontosabbat –az élelmiszert - biztosítja, olyan fokozott védelemre, megkülönböztetett figyelemre érdemes, mely nélkül ez a kritikus infrastruktúra, különféle szándékos és véletlenszerű történések, cselekmények teljes, vagy részleges áldozatává válhat. Dolgozatunkban a legfontosabb definíciók bemutatása mellett, az élelmiszerlánc eseményeket, így az élelmiszerlánc-terrorizmust, az élelmiszerlánc-hadviselést, valamint a lánc szereplőinek, ezek megelőzése, kezelése kapcsán jelentkező legfontosabb feladatait

tárgyaljuk kivonatossan, megerősítve azt a gondolatot, hogy a láncot csak úgy őrizhetjük meg, fenntartható fejlődéséről csak úgy beszélhetünk, ha az érdekeltek – így a fogyasztó, a vállalkozók, a hatóság valamint az oktatás-tudomány – valódi kölcsönössége jön létre.

**Felhasznált irodalom:**

A felhasznált irodalom jegyzéke megtalálható a szerzőknél, melyet a szíves érdeklődőknek készségesen megküldenek! Információ: [buzal@foodlawment.com](mailto:buzal@foodlawment.com);