Az élelmiszer-ellátási lánc terror- és kiberfenyegetettsége

Horváth L. Attila

A fejezet a létfontosságú rendszerelemek (kritikus infrastruktúrák) egyik legfontosabb alrendszerének, az élelmiszer-ellátási láncnak a terrorfenyegetettségével foglalkozik. A Föld lakosságának, az élelmiszer-biztonsággal és a biztonságpolitikával foglalkozó szakembereknek, felelős politikusoknak nincs sok tapasztalatuk arról, mit is jelent az élelmiszer-ellátás terrorfenyegetettsége. Súlyos hiba lenne azonban a kockázatot lebecsülni, mert az élelmiszer-ellátási rendszer ellen esetleges stratégiai szintű terrortámadás vagy bűnös szándékú kiberakció akár több százezer vagy több millió ember életét, egészségét veszélyeztetheti. A mezőgazdasági termelés, az élelmiszeripar, az elosztó és kereskedelmi rendszerek vagy az ivóvízellátás bonyolult hálózatot képeznek, amelyek sérülékenysége és kiterjedése miatt könnyű célpontot jelenthetnek a terrorcsoportok számára. A terrortámadások ellen az élelmiszer-ellátási lánc sokkal védtelenebb, mint egy jól szabályozott, jól nyomon követhető környezetben kiépült rendszer. Ez igaz az emberi gondatlanságból bekövetkező rendkívüli eseményekre is, ami azért fontos, mert tapasztalatok hiányában az élelmiszer-ellátási lánc elleni terrortámadások veszélyeire és lehetséges következményeire a termelés, elosztás és a fogyasztás helyein bekövetkezett rendkívüli események tapasztalatai alapján nem következtethetünk. Mivel a biztonságos élelmiszerhez való jutás az alapvető emberi jog és létfenntartási szükséglet, ezért rendkívül fontos, hogy a szektor terrorfenyegetettségének szintje ne növekedjen. A témával foglalkozó hazai és nemzetközi szakirodalomban az élelmiszer-ellátási lánc terrorfenyegetettségével kapcsolatos publikációk száma ugrásszerűen megnövekedett az Egyesült Államokban bekövetkezett 2001. szeptember 11-ei stratégiai terrortámadás-sorozat utáni anthraxküldemények felfedezését követően. A viszonylag kis esetszám miatt csökkent azoknak a publikációknak a száma, amelyek a szektor terrorfenyegetettségével foglalkoznak.

A terrorizmus trendjeiről, célpontjairól

Az erőszaknak ez a sajátos megnyilvánulási formája egyidősnek tekinthető az emberiség történetével, tartalma azonban jelentős változásokon ment keresztül. A terroristák konkrétan meghatározható céljai szervezetük ideológiai, vallási, etnikai hovatartozásától függően jelentős eltéréseket mutathat, és koronként is változó. A terroristáknak van azonban egy közös vonásuk, amely az ideológiai „hovatartozástól" és a történelmi korszaktól függetlenül felfedezhető: eszméiket széles körben hirdetik, nem ritkán patetikusan fogalmazzák meg, a céljaikat alapvetően erőszak alkalmazásával vagy azzal való fenyegetéssel igyekeznek elérni.

DOI: https://doi.org/10.36250/00687_08

A terrorszervezetek elsődleges célja valójában az, hogy a biztonság aláásásával csökkentsék az állam tekintélyét és a kormányzatok legitimációját, akcióikkal a fennálló politikai rendszerek instabilizációját kívánják elérni. Arra számítanak, hogy a nem ritkán véres kimenetelű terrortámadásaik „sikere" bebizonyíthatja az állami intézményrendszer gyengeségét, ezzel ugyanis tömeges kiábrándultságot és félelmet idézhetnek elő a lakosság körében. A terrorszervezetek tevékenységét elemezve tetten érhető az a szándék is, hogy a terrortámadások hatására a kormányzatok korlátozzák az emberi és szabadságjogokat. A diktatórikus vezetési rendszerű országokban a terrorcsoportok szándéka annyiban módosulhat, hogy a hatalmi szervek a korábbiaknál esetleg sokkal szigorúbban lépjenek fel a másképp gondolkodókkal szemben. A terrorszervezetek gyakran a kormányzatok nem hivatalos támogatását élvezhetik, és támadásaikat állami támogatással vagy megrendelésre hajtják végre. A terroristák elképzelései között szerepel az is, hogy olyan légkört teremtsenek, amelyben az emberek nem élhetnek szabadságban, félelem nélkül, és ahol nem élvezhetik az alapvető szabadságjogokat. Ebből a megközelítésből kiindulva a terrorizmus komoly biztonsági kihívásokat jelent az államok és a társadalmak számára, mert a halálos áldozatokkal járó merényletek alááshatják a politikai intézményrendszerbe vetett bizalmat.

A terrorizmus történetével kapcsolatban a nemzetközi és hazai szakirodalomban nagyon sokféle megközelítést ismerhet meg a téma iránt érdeklődő olvasó. A nemzetközi és hazai szakirodalomban komoly vita bontakozott ki arról, hogy mikor kezdődött az úgynevezett modernkori terrorizmus időszaka. Ezzel kapcsolatban a legátfogóbb megközelítés David C. Rapoportnak tulajdonítható, aki a modernkori terrorizmus kezdeteit a 19. század végéhez, az anarchizmus kialakulásához kötötte, és az azóta eltelt időszakot az alábbi négy hullámra osztotta fel:

- anarchista hullám: a 19. század végétől az első világháború végéig;
- antikolonialista hullám: az első világháború végétől az 1960-as évek végéig;
- az új baloldali hullám: az 1960-as évek végétől 1979-ig;
- vallási – jelenleg is tartó – hullám: 1979-hez, az Iráni Iszlám Forradalom győzelméhez és az afganisztáni szovjet befolyáshoz köthető (RAPOPORT 2006).

Az egyes hullámok nem előzmény nélküliek, napjainkban az úgynevezett vallási hullám időszakában sem kizárt, hogy Európában például megerősödjenek az etnikai vagy a szélsőjobb- és szélsőbaloldali terrorszervezetek (HORVÁTH L. 2014). A modernkori terrorizmus történeti fejlődésének lényeges eredménye az is, hogy az 1960-as évektől kezdődően a terrorszervezetek nemzetközivé válása miatt az ellenük való küzdelmet sem lehet csupán nemzeti ügyként kezelni (TOMOLYA-PADÁNYI 2012).

Az 1990-es évek elejére a terrorszervezetek tevékenységének jellege – egyebek mellett a felerősödő globalizáció hatása miatt is – még inkább nemzetközivé vált, és az egyes csoportok tevékenységi köre is szélesebbé. A globalizálódás azt jelentette, hogy a nemzetközi együttműködési folyamat már nem fejeződött be a közös kiképzésekkel vagy kiképzőbázisok biztosításával. A titkosszolgálatok nyilvános minősítésű jelentései is rendre arról számoltak be, hogy a különböző terrorcsoportok közötti együttműködés a logisztikai és pénzügyi segítségen kívül a korábbiaknál nagyobb mértékben kiterjedt a terrorakciók előkészítésében és végrehajtásában való részvételre is (HORVÁTH L. 2014). Az 1990-es évek közepétől kezdődően a nemzetközi terrorizmus és a szintén megerősödő és nemzetközivé váló szervezett bűnözés kapcsolata is kiépült. Ez többek között azért veszélyes, mert így

a terrorszervezetek újabb pénzügyi forrásokhoz jutottak, amelyet politikai tevékenységük finanszírozására fordíthatnak.

Változtak a terrorszervezetek szervezési elvei és struktúrájuk is, az 1990-es évek közepéig a katonai jellegű hierarchikus szervezeti modell volt a jellemző, az ezredforduló utáni időszakban már egyértelművé vált a hálózati jelleg dominanciája. A biztonságpolitikai elemzők nem véletlenül tekintettek úgy az Oszáma bin Láden vezette al-Káidára, mint a „hálózatok hálózatára" (Wilkinson 2005). Az al-Káida az üzleti életben bevett szervezési elveket és eljárásokat követett, egyebek mellett általánossá tette a franchise-modell alkalmazását (Horváth L. 2014). Az al-Káida vezető szerepét megtörő Iszlám Állam 2016-ra képes volt olyan szövetségi és támogatórendszert kiépíteni, amely szinte teljes egészében behálózta az észak-afrikai és közel-keleti államok mindegyikét (Kis-Benedek 2016a). Olyan hatékony toborzórendszert építettek ki, amely a nyugat-európai országokban is sikeresen működött (Kis-Benedek 2016b). Egzakt módon, pontosan nehéz meghatározni, hányan csatlakoztak az Iszlám Állam soraihoz Belgium, Franciaország, az Egyesült Királyság, Hollandia, Németország és más nyugat-európai ország állampolgárai közül. Ez a tényező azért is fontos, mert az esetleges visszatérésük növeli a nyugat-európai országok terrorfenyegetettségének szintjét.

Az ezredforduló előtti időszakhoz képest az úgynevezett nyugati világnak újabb terrorcsoportok fenyegetésével kellett szembenéznie. Európában a szélsőbal- és szélsőjobboldali terrorszervezetek az 1990-es évek elejére meggyengültek. Az 1990-es évek végére az északír PIRA is hajlandó volt megkötni az úgynevezett nagypénteki megállapodást, és a baszk szeparatista terrorcsoport, az ETA sem jelentett már állandó komoly veszélyt. Ellenben az 1990-es években az egyre erősödő al-Káida vezetésében komoly vita bontakozott ki arról, hogy milyen országok váljanak a terrorszervezet első számú célpontjaivá. Oszáma bin Láden arra az álláspontra helyezkedett, hogy az Egyesült Államok, Izrael és az úgynevezett nyugati világhoz tartozó vagy velük szövetséges országok jelentsék az elsődleges célpontot. Közvetlen vezetőtársai ezzel szemben arra az álláspontra helyezkedtek, hogy közel-keleti és arab-öbölbeli rezsimek elitje ellen kell „szent háborút" indítani. Az úgynevezett közeli vs. távoli ellenség vitájában Oszáma bin Láden álláspontja győzedelmeskedett, és az al-Káida 1998-tól kezdődően több mint egy évtizeden keresztül stratégiai szintű terrortámadást volt képes végrehajtani – a teljesség igénye nélkül – Jemenben, Kenyában, Tanzániában, az Egyesült Államokban, az Egyesült Királyságban, a Fülöp-szigeteken, Indonéziában és Pakisztánban (Horváth L. 2014). Ezt a gyakorlatot vette át az Iszlám Állam is, amely súlyos következményekkel járó terrortámadásokat volt képes végrehajtani Belgiumban, az Egyesült Királyságban, Franciaországban és Németországban (Kis-Benedek 2016b).

Változó célpontok, változó taktika

Folyamatosan változott és ma is változik a terrorfenyegetettségnek kitett célpontok köre is. Még az 1980-as években is az volt a jellemző, hogy a terrorcsoportok elsősorban viszonylag könnyen kiszámítható célokat támadtak, jellemzően politikusokat, katonákat, rendőröket, bírákat, ügyészeket üzletembereket és más közéleti szereplőket. Az 1990-es évek végétől napjainkra ez a tendencia szinte teljes mértékben megfordult, a terrortámadások áldozatainak döntő többsége a szinte teljesen véletlenszerűen kiválasztott célpontok elleni

akciók során sérülnek meg vagy veszítik el életüket. Az ilyen terrortámadásokat a nyilvános helyeken, vagyis a tömegek által gyakran látogatott vagy igénybe vett helyszínek, létesítmények, eszközök ellen követik el. Ezek közé tartoznak a piacok, szórakozóhelyek, bevásárlóközpontok, közlekedési járművek, utasterminálok.

A terrorcsoportok érzékelhető módon a média figyelmének felkeltésére és az áldozatok számának maximalizálására is törekednek. A terrorszervezetek a közösségi médiát mesterien alkalmazzák propaganda- és toborzási célokra. A szakértők között szinte teljes az egyetértés abban, hogy az írott és elektronikus sajtó, illetve az internetes tartalomszolgáltatók közötti globális hírverseny a terrorizmusnak kedvez. A terrorszervezetek és a média bonyolult kapcsolatrendszere napjainkban komoly problémát jelent, amelyre nem egyszerű választ találni. Az öncenzúra csak átmenetileg jelentene megoldást, hosszabb távon a terroristák radikalizálódását eredményezné, mivel olyan akciók végrehajtására törekednének, amelyről a média már nem lenne képes hallgatni (Horváth L. 2014). Az áldozatok maximalizálására való törekvés olyan mértékű, hogy a nemzetközi szakirodalomban mértékadónak számító szerzők az ezredforduló időszakától kezdődően a régi vs. új terrorizmus jelenségeit és eltéréseit elemzik. Az 1960-as évek végétől a terrorcsoportok – néhány kivételtől eltekintve – általában kerülték az olyan terrortámadások szervezését, ahol az áldozatok száma meghaladhatta a 100 főt. Az 1990-es évek közepétől viszont általános céllá vált, hogy terrorakciókban minél többen haljanak vagy sebesüljenek meg (Neumann 2009).

A célpont kiválasztását alapvetően meghatározza az adott terrorszervezet célja és lehetőségei. Abban az esetben, ha egy csoport az áldozatok maximalizálására törekszik, az meghatározza a helyszín mellett az időpont kiválasztását, vagyis olyan nyilvános helyszínt választanak, ahol az adott időben viszonylag nagy tömeg tartózkodik. A tervezés során dönteni kell arról, milyen hatást kívánnak elérni, mennyi legyen a várható áldozatok száma, mindezt összhangba kell hozni logisztikai lehetőségekkel, a végrehajtásra kijelöltek felkészültségével, a kiválasztott célpont biztonsági és egyéb lehetőségeivel (Libicki–Chalk-Sisson 2007). A lehetséges hatás növelésénél nagy jelentősége lehet az időzítésnek, amely fokozhatja a várt sokk- és médiahatást; ilyenek lehetnek például állami ünnepek, évfordulók, nagy figyelmet kiváltó események, rendezvények.

Az áldozatmaximalizálásra való törekvés meghatározza az alkalmazott taktikát és az elkövetés módszerét. A robbantásos merényleteket, ezek közül az öngyilkos merényleteket nagyon nehéz megakadályozni, ráadásul az áldozatok számát fokozni lehet a menekülés útján elkövetett második, esetleg harmadik robbantással. Az utóbbi időszakban elterjedt az egyszerre több, váltott helyszínen elkövetett, gyors fegyveres támadás is, amely többnyire az Iszlám Államra volt jellemző.

Az Iszlám Állammal kapcsolatban szakmai hiba lenne a képességeinek rövid értékelését kihagyni. A terrorhálózat egyszerre volt képes a „belső zónában" – a közeli ellenség ellen Irakban és Szíriában – az aszimmetrikus hadviselésre jellemző harctevékenységet folytatni, és a „külső zónában" – a külső ellenség ellen a korábban már említett nyugat-európai országokban – terrortámadásokat végrehajtani (Farkas 2017; Farkas 2018). Az Iszlám Állam több olyan korábban elkövetett terrorakciót hajtott végre, amelyek korábban is potenciális célpontnak számítottak, de a nyugat-európai nagyvárosokban valamiért még az al-Káida sem támadott tömegrendezvényeket, például koncerteket, karácsonyi vásárokat és népünnepélyeket. Ugyanakkor nem zárható ki, hogy az al-Káidát ne foglalkoztatta volna egy biológiai vagy vegyitámadás lehetősége. Erre enged következtetni, hogy a terrorszervezet egy

Afganisztánban elhagyott búvóhelyén olyan kézikönyveket találtak, amelyek ahhoz nyújthattak segítséget, miként lehet az állatokat és a növényeket megmérgezni (Monke 2007).

A terrorizmus tendenciáit elemezve új típusú fenyegetést jelenthet a magányos, egyéni elkövető, aki veszélyt jelenthet az élelmiszer-ellátási láncokra is. Az egyéni terrorakciót elkövetőket a nemzetközi szakirodalom elég gyakran „magányos farkasoknak" nevezi. Az elnevezés elszánt, megszállott emberekre is utal. A magányos terroristák többségére valóban illenek ezek az jelzők. Elszántságuk és kitartásuk mellett helyenként az azonosításuk is komoly nehézséget okozhat a hatóságoknak. Az Unabomber néven elhíresült anarchista, Theodore Kaczynski sorsa jó példát jelenthet arra, milyen nehéz meghatározni a magányos elkövetők személyazonosságát, majd elfogni őket. A kaliforniai Berkeley Egyetem korábbi matematikaprofesszora 1978-tól 1995-ig, tehát 17 éven keresztül több mint 24 merényletet követett el (Harvey 2003). Az általa feladott levélbombák három ember halálát és 23 személy sérülését okozták.

Az egyéni terrorizmus veszélyeire hívja fel a figyelmet a norvég, szélsőjobboldali nézeteket valló Anders Behring Breivik által elkövetett terrortámadás-sorozat is. Breivik 2011. július 22-én Oslo kormányzati negyedében egy gépkocsiban elhelyezett robbanószerkezetet robbantott fel. A detonáció nyolc ember halálát és további 30 sérülését okozta. Az elkövető néhány órával később Utøya-szigetén folytatta az akcióját. A szigeten a baloldali munkáspárt ifjúsági táborában 69 fiatalt lőtt agyon, és 66-ot megsebesített (Horváth L. 2014).

Az utóbbi években a „magányos farkasok" által elkövetett terrorcselekmények száma emelkedő tendenciát mutat, amely azért jelenthet kockázatot, mert nem köti őket a csoportdinamika, így szabadon cselekedhetnek. Breivik bár nem az élelmiszer-ellátási lánc rendszerét támadta, de példája jól mutatta, hogy olyan cselekményt vitt végbe, amelyre korábban nem volt példa. Az ilyen események növelik az élelmiszer- és vízellátás terrorfenyegetettségének kockázatát is.

Az élelmiszer-ellátási lánc terrorfenyegetettségének általános jellemzői

A tanulmány alfejezete az élelmiszer-ellátási lánc terrorfenyegetettségének általános jellemzőivel, sérülékenységével, a lehetséges célpontokkal és az eddigi néhány terrortámadás tanulságaival foglalkozik. A téma elemzése egy másfél évtizedes intenzív kutatómunkára és a nemzetközi és hazai szakirodalom feldolgozására alapul. Az élelmiszer-ellátási láncok elleni terrortámadások nem olyan gyakoriak, mint például a közlekedési rendszer, a politikusok és más közéleti személyek, etnikai és vallási csoportok, nyilvános rendezvények elleni terrortámadások. Ennek ellenére a későbbiekben kifejtett sérülékenység és a várható súlyos következmények miatt az ágazat terrorfenyegetettségét folyamatosan elemezni kell.

Az élelmiszer-ellátási lánc terrorfenyegetettségének általános jellemzői

Az élelmiszer- és ivóvízellátási rendszer sajátos közvetítő politikai eszközként és kiegészítő katonai fegyverként való felhasználása nem új keletű. Hosszan lehetne sorolni azoknak az uralkodóknak, politikusoknak, hadvezéreknek a nevét, akik bizonyíthatóan vagy minden valószínűség szerint étel- vagy italmérgezés áldozatai lettek. A nehezen azonosítható

mérgező anyagok alkalmazása olyan esetekben volt fontos, ahol a merénylet áldozatának kiszemelt vezető környezete és testőrsége megbízható emberekből állt, illetve amikor különösen fontos volt a tettes kilétének eltitkolása. A mérgező anyagok ételbe és italba való keverése valószínűleg előkelő helyen állna az emberiség történetében eddig elkövetett bűncselekmények képzeletbeli statisztikai adatsoraiban is.

A hadviselés történetében sem újdonság az étel- vagy italmérgezés. Már az ókorban jellemzővé vált a kutakba dobott állattetemekkel az ivóvízellátás bénítása. Az Ószövetség is az egyik „egyiptomi csapásként" írja le az egyiptomi haderő állatállományának elpusztítását (Lakner–Kasza–Ózsvári 2012). A második világháború végéig az állatok (elsősorban a lovak és az öszvérek) kiemelt szerepet játszottak a nehézfegyverzet vontatásában, az utánpótlás szállításában is. Az élelmiszer-előállítási technológiák korabeli fejlettsége miatt pedig a vágóállatokat az arcvonalhoz viszonylag közel kellett tartani.

Az első világháborúban a vegyi fegyverek alkalmazása csak közvetve érintette a hadseregek logisztikai támogatórendszerét, az elsődleges célt nem az élelmezési ellátási rendszer jelentette. Ugyanakkor adatokkal és jelentésekkel lehet alátámasztani azt a tényt, hogy a német diverzánsok takonykórral és anthraxszal fertőzték meg az ellenséges mögöttes területek ló- és szarvasmarha állományát. Arról is léteznek bizonyítékok, hogy a német kémek fertőzték az amerikai és argentin kikötőkben az Európába szállított állatokat (Lakner–Kasza–Ózsvári 2012).

A második világháborúban a két világháború közötti jelentősnek számító kutatási eredmények ellenére tömegesen nem alkalmaztak biológiai és vegyi fegyvereket. A Hirosima és Nagaszaki elleni atomtámadások következményei azonban rámutattak arra, hogy olyan új pusztítóeszközt fejlesztettek, amely egyebek mellett nagy kiterjedéssel, hosszú időn keresztül képes megbénítani a mezőgazdasági és élelmiszer-termelő kapacitásokat. A második világháború utáni bipoláris világrendszer kialakulását követően korábban nem tapasztalt fegyverkezési verseny bontakozott ki. Ezt időszakot az úgynevezett hidegháború korszakának is szokás nevezni, amelyben a szembenálló felek nagy hangsúlyt fektettek – NATO-terminológiában atom-, biológiai és vegyi fegyverek (ABV-fegyverek) a szovjet és a Varsói Szerződés felfogása szerint tömegpusztító fegyverek (TÖPFE) – fejlesztésére és rendszerben tartására.

A biológiai- és vegyifegyver-kutatások központja a NATO-ban az Egyesült Államok, a Varsói Szerződésben a Szovjetunió volt. Mindkét fél azzal számolt, hogy még egy kisebb támadással is demoralizálni lehet az ellenséges lakosságot és katonákat. Alkalmazásukat követően ráadásul tízezreket kellett volna karanténba záratni. A Biológiai- és Toxinfegyvertilalmi Egyezmény 1972-ben történt aláírása és 1975-ös életbeléptetése jelentős előrelépést jelentett az ABV-fegyverrendszerek fejlesztésének betiltásában. A bipoláris világrendszer felbomlása után, az 1990-es években volt szovjet és iraki szakértők számoltak be arról, hogy országaikban a fejlesztési, előállítási és tárolási tilalmi előírásokat nem tartották be. Minden valószínűség szerint más országokban is folytak kutatások, és tároltak biológiai- és vegyifegyver-készleteket, amelyek hollétéről még ma is kevés tudomásunk van (Kushner 2003).

Az úgynevezett negyedik ipari forradalom korában hiba lenne a biológiai és vegyi terrorizmus fenyegetéseit csak az esetlegesen „rossz kezekbe" került fegyverek és készletek jelentette kockázatokra szűkíteni. A biológiai – elsősorban géntechnológiai – telekommunikációs rendszerek, a mesterséges intelligencia fejlődése olyan mértékben felgyorsult, hogy az minden bizonnyal újabb biztonsági kihívásokat okoz (Horváth L. 2016a). A kutatási

eredmények hozzáférhetősége a növekvő internethasználat a tudományos kutatókon kívül a kevésbé képzettek számára is lehetővé teszi a biológiai fegyverek előállításához szükséges tudáshoz, anyagokhoz és felszereléshez való hozzáférést, viszonylag egyszerű körülmények között is (Maras 2016).

Az élelmiszer-ellátási lánc elemei úgynevezett másodlagos közvetítő szerepet is betölthetnek. Az áldozatok maximalizálására való törekvés miatt az elmúlt évtizedekben megnövekedett az olyan terrorakcióknak az aránya, amelyeket nyilvános helyen követtek el. Az élelmiszer-kereskedelem létesítményei, például a piacok és a bevásárlóközpontok olyan nyilvános helyeknek számítanak, amelyeket könnyű felderíteni, fegyveresen megközelíteni, környékükön robbanószerkezetet elhelyezni. Idesorolhatók még az éttermi szolgáltatást nyújtó létesítmények is. Ráadásul a közösségi közlekedés járműveihez és termináljaihoz hasonlóan az is könnyen kiszámítható, hogy mikor, melyik bevásárlóközpontban, piacon vagy étteremben tartózkodnak a legtöbben. Ez a főként a terroristák szemszögéből fontos kiszámíthatóság elsősorban a nagyvárosokra és az népszerű üdülőhelyekre irányul (Horváth L. 2014).

Az élelmiszer-ellátási lánc sérülékenysége

Az Egyesült Államok közvéleményét sokkolta egy Tommy G. Thompsonnak, a szövetségi kormány egészségügyi és népjóléti miniszterének a *New York Times* újságírójának adott interjújában kifejtett véleménye. A miniszter az ágazat sérülékenységére az alábbi mondattal világított rá: „ha agyonütnek sem értem, hogy a terroristák miért nem vették célba az élelmiszer-ellátásunkat, mivel nagyon könnyű azt megtenni" (Chalk 2005). Egy ilyen kijelentésnek súlya van még akkor is, ha az igazságtartalmát még a témában jártas szakértők sem kérdőjelezték meg. Biztonsági szempontból nem szerencsés, ha egy magas rangú állami vezető véleményével akaratlanul is tanácsokat ad a terrorszervezetek számára a könnyű célpontokkal kapcsolatban. Az élelmiszer-ellátási lánc terrorfenyegetettségének témakörében szakértőnek számító Peter Chalk Tommy G. Thompson kijelentését elemezve egy 2005 tavaszán megjelent rövid cikkében megállapította, hogy az Egyesült Államokban az agrárágazat intenzív és koncentrált termelési és fogyasztási jellege könnyen elősegíti a kórokozók és mérgezőanyagok gyors elterjesztését. A szakértő azt is kiemelte, hogy a kommunikációs csatornák, az egészségügyi szervezetek, az előállítók, a forgalmazók és a szabályzók közötti szakadék növeli a sérülékenység szintjét. Chalk kiemelte azt is, hogy a biológiai terrortámadások olyan, napjainkra elfeledett vagy egzotikusnak számító betegségeket okozhatnak, amelyek tüneteit az állatorvosok nem vagy csak késve ismerik fel (Chalk 2005).

Az élelmiszer-ellátási lánc sérülékenysége két területre osztható: a fizikai eredetű – a szektor jellemzői miatt biológiai és vegyi szennyezések, mérgezések –, illetve a kibertérből származó rendkívüli eseményekre. Az élelmiszer-termelés, -elosztás és -fogyasztás szinte minden fázisában komoly veszélyt jelent a bioterrorizmus, még a viszonylagos védettséget is nagyon nehéz megteremteni (Lakner–Kasza–Ózsvári 2012). Az alkalmazott biológiai ágens fajtájától, hatásaitól, a célba juttatás módjától függően tömeges áldozatokkal járó terrortámadások közvetítője lehet az élelmiszer-ellátási lánc rendszere (Maras 2016). Ez nagyon fontos megállapítás, mert ez azt jelenti, hogy a szektor egy terrortámadásban

nem(csak) közvetlen célpont, de – hasonlóan a közlekedési rendszerhez – közvetítő is lehet, mert alkalmas az áldozatok maximalizálására vagy a félelemkeltés fokozására.

Az élelmiszer-ellátási lánc és az egészséges ivóvíz terrorfenyegetettsége kockázatainak mértékét nem fejezi ki a szektor ellen eddig elkövetett viszonylag csekély számú terrortámadás és azok viszonylag szerencsés következményei. A túlnépesedés, a környezeti károk, az éghajlatváltozás negatív következményei, a vízkészletekhez való korlátozott hozzáférés várhatóan komoly biztonságpolitikai kihívásokat eredményezhet, és változó intenzitású konfliktusok kirobbanásához vezethet (PADÁNYI 2015a; PADÁNYI 2015b). Az ezredfordulót követő években az ENSZ Egészségügyi Világ Szervezete (WHO) arra a következtetésre jutott, hogy a 21. században a közegészségügyben a terrorizmus jelenti majd a legnagyobb kihívást (*Terrorist Threats to Food Guidance for Establishing* 2002). Az állítás igazságtartalmával csak annyiban érdemes vitatkozni, hogy egyetlen veszélyforrást nem érdemes és nem is szabad kiragadni, és csak azt kiemelten kezelni.

Az élelmiszer-ellátási lánc terrorfenyegetettségét a szektor sebezhetősége teszi potenciálissá. Ezért a kockázatok megértéséhez az élelmiszer-ellátási lánc alapvető jellemzőinek ismerete elengedhetetlen. A korszerű vállalatgazdaságban az ellátási lánc koncepciójának gyakorlati megvalósulása tulajdonképpen a nyersanyaglelő- és -termelőhelyektől a felhasználókig tart, és a termelési, elosztási folyamatokban részt vevők magas szintű együttműködését foglalja magában. Az alapanyag-termelés, az elosztás és értékesítés folyamatait fogja össze az ellátási lánc látszólag egyszerűnek tűnő, valójában nagyon bonyolult, sokszereplős rendszere, amelynek reálfolyamatait rendkívül nehéz nyomon követni (BOWERSOX et al. 2013). Ez a megállapítás különösen igaz a mezőgazdaságra, az élelmiszerhez kapcsolódó feldolgozóiparra, a bonyolult elosztási és kereskedelmi rendszerekre. Az élelmiszer-ellátás rendszerében a növény- és állattenyésztésnek, az élelmiszer-feldolgozásnak, az elosztási, kereskedelmi és értékesítési rendszereknek számos szereplője van. Olyan bonyolult rendszert alkotnak, amely nehezen nyomon követhető az élelmezési szakemberek számára is. Az élelmiszer-termelés és -ellátás keretein belül az ágazat jellemzőinél és fontosságánál fogva szoros együttműködés alakult ki a termelők, feldolgozók és a kereskedők között, ezért gyakorlatilag olyan természetesen kialakult élelmiszerláncok sérülékenységét kell vizsgálni, amelyeknek a jellegét a globalizáció alapvetően megváltoztatta.

A fentiek alapján joggal vetődhet fel a kérdés: mit jelent a globalizáció és a hálózatosodás az élelmiszer-ellátási lánc sérülékenysége és terrorfenyegetettsége szempontjából? Az élelmiszer-ellátási láncot napjainkban már csak nagyon nehezen lehet egy-egy országra vagy régióra szűkíteni. A globalizáció következtében ezen a területen az élelmiszer-termelés és -feldolgozás (gyártás), az elosztás és a kereskedelmi értékesítés folyamatai térben és időben elkülönülnek egymástól. Ez egyrészt azt jelenti, hogy egy tőlünk távol eső országban az élelmiszer-ellátási lánc ellen elkövetett terrortámadás következményei nálunk is érezhetők. Másrészt a magyar élelmiszerexport termékeit akár terrorista célból is megfertőzhetik a hazai vagy a külföldi elosztóközpontokban, kereskedelmi egységekben is, ettől függetlenül a terrorakció másodlagos hatását Magyarország sem kerülheti el (HORVÁTH L. 2013). E szempontból az az alapigazság érvényesül, hogy közvetlen következményekkel a fogyasztás körzetében, míg a közvetett – elsősorban gazdasági – hatásokkal a származás helyén kell számolni.

A közvetett hatások a meghatározó kereskedelmi láncok és a fogyasztók bizalomvesztéséből erednek. Az esetleges pénzügyi következményeket jól szemlélteti egy az Egyesült

Államokban 1989-ben egy Chiléből származó mérgezett szőlőszállítmány közvetett hatása. A Pinochet elnök ellen lázadó szélsőbaloldali terrorcsoport az exportszállítmány töredékét mérgezte meg nátrium-cianiddal, amit az alapos ellenőrzésnek köszönhetően az amerikai hatóságok felfedtek, és így mérgezés nem történt. A chilei szőlő behozatalát azonban az Egyesült Államok mellett Kanada, a Német Szövetségi Köztársaság, Dánia és Hongkong is felfüggesztette. Az embargó összeségében 200 millió amerikai dollár kárt okozott a dél-amerikai ország szőlőtermelőinek (Chalk 2003). A chilei szőlő- és bortermelés iránti bizalom visszaszerzésére nagyon sok időre, és jelentős pénzügyi befektetésre volt szükség.

Az élelmiszer-ellátási lánc terrortámadásokkal szembeni fokozott érzékenysége és esetleges kitettsége abból is adódik, hogy a termelés, a feldolgozóipar, az elosztási és kereskedelmi rendszerek, a fogyasztási struktúra – háztartások, közétkeztetés és éttermi szolgáltatások – munkafolyamataiba könnyen be lehet avatkozni (Kasza et al. 2012). A rurális tereken hatalmas kiterjedésű termőterületek és legelők védelmét kellene megoldani, a feldolgozóipar számtalan kisebb-nagyobb üzemével együtt. Élelmiszer-biztonsági szempontból teljes védelemről szinte lehetetlen gondoskodni. Túlságosan leegyszerűsítő kijelentésnek tűnhet, hogy nem lehet minden ültetvény vagy marhacsorda legelője mellé megfigyelő kamerákat beüzemelni vagy biztonsági őröket állítani. A korszerű biztonságtechnikai rendszerek elterjedése korában a védelemről nem a hagyományos őrzésvédelmi megoldásokkal kell gondoskodni, mert egy sokszereplős és területi szempontból hatalmas kiterjedésű rendszer biztonságos működéséről kell gondoskodni. Peter Chalk, a RAND Corporation egyik vezető kutatója az Egyesült Államok mezőgazdasági és élelmiszeripari szektorának terrorfenyegetettségét vizsgálta. Az elsődleges kockázatok között a nagy kiterjedést és a sokszereplős rendszert, valamint az ellenőrzés nehézségeit emelte ki az élelmiszer-ellátási lánc sérülékenységének elemzésekor (Chalk 2003).

Az élelmiszer-ellátási lánc terrortámadásokkal szembeni védtelensége csak részben következik a termelési folyamatok érzékenységéből és kitettségéből. A későbbiekben részletesen elemzett lehetséges célpontok széles köre és nagy száma is bizonyítja, hogy folyamatok sorozatáról és az infrastrukturális hálózatos rendszer biztonságáról kell gondoskodni. Egy sűrűn lakott, fejlett régióban több ezerre tehető a termelőhelyek, alapanyagraktárak, az élelmiszer-feldolgozó üzemek, közlekedési és logisztikai vállalkozások és szállítójárművek, logisztikai központok, éttermek és a fogyasztóként megjelenő háztartások száma. A terrorizmus eddigi tendenciáit elemezve eddig „kihasználatlan", potenciális célpontokként tűnnek fel a logisztikai láncok és bázisok, holott az élelmiszer-ellátási lánc rendszerének elemei könnyen „támadhatókká" válhatnak (Foltin 2011). A terrorfenyegetettség elleni védelem problematikáját az is nehezíti, hogy az élelmiszerek feldolgozásának tartalma, folyamatai és kezelési szabályai jelentős eltéréseket tartalmaznak. Ezért más csatornán jutnak el a fogyasztókhoz az élvezeti cikkek, az ásvány- és ivóvíz, a tejtermékek, nyers húsok, zöldségek, illetve gyümölcsök. Az élelmiszer-ellátási lánccal összefüggésben bekövetkezett rendkívüli események tapasztalatai azt mutatják, hogy a „leggyengébb láncszemet" a kereskedelmi és értékesítési rendszer elemei képezik (Kasza et al. 2012).

Az élelmiszer-ellátási lánc terrorfenyegetettségének szintjét növeli az is, hogy a fertőző biológiai és vegyi anyagok közvetlenül csak korlátozott mértékben veszélyesek az emberi egészségre, de a növényekbe, húsokba való bejuttatásával már komoly, halálos kimenetelű betegségeket is okozhatnak. A szabályozás megkönnyíti a halálos kimenetelű betegségeket, fertőzést okozó kórokozók beszerzését és előállítását, hiszen a fertőzést előidéző

alapanyagok forgalmazása nem vagy csak részben tiltott (MONKE 2007). A megelőzést, a támadások észlelését és a következmények felszámolását nagymértékben megnehezíti az esetleges késleltetett hatás, a földrajzi kiterjedés nagysága és a terrortámadás helyének és konkrét célpontjainak meghatározása (LAKNER–KASZA–ÓZSVÁRI 2012). Ez azt jelenti, hogy a terrorcsoportok a késleltetett hatást kihasználva a célterülettől távol is szennyezhetik az élelmiszereket, ami később a fogyasztás helyén fejti ki a hatását.

Az élelmiszer-ellátási lánc és a vízellátás magas sérülékenységével a nemzetközi szakirodalom szerint a terrorcsoportok háromszintű veszélyhelyzetet eredményezhetnek:

- globális szintű veszélyhelyzet (például: madárinfluenza vagy kergemarhakór);
- regionális vagy nemzeti szintű veszélyhelyzet (például: aflatoxin);
- helyi (lokális) élelmiszergyártás és -ellátás (éttermi szolgáltatások, közétkeztetés) (SEKHETA et al. 2006).

A hivatkozott kutatócsoport kockázatelemzése is bizonyítja, hogy az élelmiszer-ellátási lánc és az ivóvízellátás elleni eddig viszonylag kisszámú terrortámadás ellenére a lehetséges következmények nagyságrendje miatt a kockázatokat nem szabad lebecsülni, hiszen egy esetleges biológiai terrorakciónak hasonló nagyságrendű halottja és sérültje lehet, mint egy radioaktív anyagot tartalmazó, úgynevezett piszkosbomba felrobbantásának.

A sérülékenység újabb színtere: a kibertér

A kibertér az informatika és a telekommunikációs rendszerek rendkívül gyors fejlődésének köszönheti létét. A kifejezés William Gibson 1984-ben megjelent *Neuromancer* című regényéből ered. Az összetett kifejezés nagyon gyorsan elterjedt, és még napjainkban is sokféle jelentéstartalommal használják. A fogalomnak filozófiai, matematikai, informatikai, földrajzi, közgazdasági, műszaki megközelítései léteznek. Mészáros Rezső földrajztudóssal egyet lehet érteni abban, hogy az egyik legelfogadhatóbb definíció Michael Benediktnek tulajdonítható, aki szerint a kibertér egy olyan közeget jelent, amelyben a mitikus és képzeletbeli terek láthatóvá válnak (idézi: MÉSZÁROS 2008).

A globális gazdaság kialakulásának az egyik alapfeltétele volt az ellátási lánc szemléletének és módszerének elterjedése. Az ellátási láncok kialakulása – sok más tényező és körülmény mellett – az infokommunikációs technológiák fejlődése nélkül elképzelhetetlen lett volna. Ma már természetesnek vesszük, hogy a termékek állapotáról, mennyiségi és minőségi adatokról, a várható szállítási időkről az e-kereskedelemben a fogyasztók real time információkat kapnak. A hálózatokban működő ellátási láncok működésének zavartalansága alapvető gazdaságbiztonsági kérdést jelent (HORVÁTH L. 2016b). Egy ellátási lánc sérülékenysége napjainkban már nem csupán a működésben érintett közreműködők számától függ, hanem köztük lévő online kommunikációs csatornák biztonságától függ.

Az infokommunikációs forradalom eddigi eredményei megalapozhatják a mesterséges intelligenciák fejlődését. Ugyanakkor az ebben a szektorban végbement változás gazdasági értelemben vett hangsúlyeltolódást okozott. Az informatikában a vezető multinacionális cégek (például a Google, a Facebook, az Apple, az Amazon, az IBM vagy a Microsoft) működése szinte kivétel nélkül az Egyesült Államokhoz kötődik. Rövid idő alatt ezek a cégek globális szinten is meghatározó vállalkozásokká váltak, és egyben feszültségforrásokat is

jelentenek. Az Európai Unió tagállamaiban – így Magyarországon is – többször felvetődött már, hogy a közösségi médiával vagy az online kereskedelemmel foglalkozó cégek (például Amazon, Booking.com) nem fizetnek adót. Az adózatlan bevétel kivitelén túl az amerikai telekommunikációs fölény azzal a veszéllyel is jár, hogy Európa nehezen behozható versenyhátrányba kerül (Horváth L. 2016c).

Az infokommunikációs technológia fejlődése, az internet és a közösségi média elterjedése a fogyasztók szokásait is alapjaiban megváltoztatta. A technológia fejlődésével egyfajta függőség kialakulása figyelhető meg, amelynek legfőbb oka a személyi számítógépek, notebookok, tabletek és okostelefonok használatának elterjedése (Parti–Kiss 2014). Az informatikai vállalkozások ma már olyan applikációkat fejlesztenek ki, amelyekről túlzás nélkül kijelenthető, hogy gyökeresen megváltoztatják az emberek életvitelét, vásárlási szokásait vagy akár a szabadidős tevékenységüket is. Az e-kereskedelem lehetőségeit a vásárlók napjainkban már széles körben használják a menetjegyek, háztartási gépek, szórakoztató elektronikai termékek, ruhák, könyvek, színház- és mozijegyek vásárlására. Az élelmiszer-kereskedelemben is egyre nagyobb teret kap – főként az étrendkiegészítők piacán.

A kriminológia tudományának művelői az internet elterjedésének a kockákázataira viszonylag korán felhívták a figyelmet (Parti–Kiss 2014). A leginkább a banki szektorban fokozódó kiberfenyegetettség kockázataira biztonságpolitikai szakemberek 2007-ben az Észtország elleni, főként elosztott túlterheléses módszerrel végrehajtott kibertámadást követően figyeltek fel igazán. A főbb célpontok közé tartozott a törvényhozás, a kormányzat, a bankok és a média informatikai rendszere. A NATO-t és a balti állomot is meglepetésként ért, szinte tehetetlenül szemlélt támadást 2009-ben egy orosz nacionalista csoport vállalta magára. Szakértők szerint a támadás csak azért ért véget, mert az elkövetők már nem tudták tovább bérelni a szükséges informatikai eszközöket (Kovács–Krasznay 2010). Ez az eset rávilágított arra, hogy teljes és nehezen pótolható rendszereket lehet megbénítani a kibertéren keresztül.

A kibertámadásoknál nagyon nehéz elkülönítetni a támadás célját, nem könnyű azt sem meghatározni mi is történik/történt valójában. Állami megbízásból kémkednek, zavarnak egy másik állam ellen, bűnözői körök hasznot remélnek, ipari vagy üzleti kémkedés folyik, esetleg valaki vagy valakik politikai terroristacéllal, ártó szándékkal törtek be egy információs rendszerbe (Horváth L. 2014). A támadások fajtáiról, az elkövetés módszereiről, a kibertámadók jellemzőiről napjainkban már tudományos igényű tanulmányokhoz juthatunk hozzá (Szász 2017).

Azokban az országokban, ahol az Egyesült Államokban és az Európai Unióban jellemző szemlélet és módszer terjedt el a kritikus infrastruktúra védelméről, a mezőgazdasági termelést, az élelmiszer-előállítást, az élelmiszer-kereskedelmet és az ivóvízellátást az integrált biztonsági rendszer önálló szektoraként kezelik. A kritikus infrastruktúrák kiberbiztonságával kapcsolatban elterjedt olyan nézet is, hogy hiba volt azt az informatikai rendszerekhez és internethez kötni (Bányász 2016). Más vélemények szerint rossz döntés volt a kritikus infrastruktúrákhoz sorolható üzleti vállalkozásoknak a kényelmi és költségcsökkentési szempontok érvényesítése érdekében az internethez csatlakozniuk (Horváth L. 2014). A véleményüket azzal támasztják alá, hogy az informatikai biztonságot szolgáló úgynevezett Supervisory Control and Data Acquisition (SCADA) adatgyűjtő rendszerek is magukban rejtik a támadhatóság kockázatát (Kovács–Krasznay 2010). Ezzel azért sem lehet egyetérteni, mert a kritikusinfrastruktúra-védelem módszerének elterjedését egyrészt

az egyes szektorok automatizálása okozta, másrészt az infokommunikációs technológiai fejlődés eredményeinek negligálása versenyhátrányt jelentene, amelyet a fogyasztók is nehezen tolerálnának.

A kritikusinfrastruktúra-védelemben a kiberbiztonsággal kapcsolatban fokozottan jelentkezik az úgynevezett kitettség és a kölcsönös függőség. A kitettség az jelenti, hogy egy rendszer vagy alrendszer mennyire függ a informatikai rendszerek működésétől. A kölcsönös függőség pedig azt, hogy az adott rendszer mennyire függ más kritikusinfrastruktúra-védelemi szektor megbízható működésétől. A kitettség vizsgálatával az élelmiszer-ellátási lánc közvetlen kibertámadásait lehet elemezni. A kölcsönös függőség pedig azt jelenti, hogy nem az élelmiszer-ellátási lánc ellen irányul a kibertámadás, de a hatásai alól a szektor nem tudja kivonni magát. Egy mesterségesen a kibertérből előidézett tartós áramszünet megbénítja a hagyományos és e-kereskedelmet, az éttermi szolgáltatások, az elosztási és termelési helyek működését. Mivel a lakosság fogyasztási szokásai megváltoztak, és főként a nagyvárosokban, a háztartásokban csökkent a tárolt élelmiszerek mennyisége, ezért viszonylag gyorsan ellátási nehézségek léphetnek fel. A közlekedési és logisztikai szektor elleni kibertámadások is okozhatnak zavarokat az élelmiszer-ellátási lánc működésében, ennek mértéke azonban kisebb, mint az áramszolgáltatás elleni kiberakciók esetében.

Az élelmiszer-ellátási lánc kiberfenyegetettségével kapcsolatban az egyik legmagasabb kockázati tényező abban rejlik, hogy megdőlhet az a napjainkban még tankönyvi tételnek számító gondolat, hogy a szektor sérülékenységének leggyengébb pontja az élelmiszer-elosztás és -kereskedelem (Kasza et al. 2012). Az élelmiszer-előállítási folyamatokba való beavatkozás lehetőségét teremti meg a gyártási folyamatok automatizálása és az informatikai rendszerekhez való kötése, olyan adalékanyagok bejuttatását teszi ez lehetővé, amelyek az emberi életre és egészségre veszélyesek lehetnek. Az élelmiszer-előállításhoz közvetlenül kapcsolódó logisztikai folyamatokba való beavatkozás, például a fogyasztói csomagolás adatainak meghamisítása olyan következményekkel is járhat, hogy az élelmiszer-allergiában szenvedők körében tömeges megbetegedést és tartós egészségügyi állapotromlást idéznek elő. A termelési logisztikai folyamatokhoz kapcsolódó befolyásolási és beavatkozási lehetőségek új távlatokat jelenthetnek a terrorszervezetek számára is, amelyek könnyebb lehetőséget teremthetnek a tömeges ételmérgezések előidézésében.

A technológiai fejlődés és a vásárlási szokások változása újabb kiberbiztonsági kockázatok megjelenését eredményezhetik, amelyek már közvetlenül a fogyasztókat érinthetik. Főként a táplálék-kiegészítők piacán az e-kereskedelemben érintett vállalkozások weboldalai feltörésével módosítani lehet az egyes termékek összetevőit. Ezáltal a vásárlók olyan termékeket rendelhetnek meg, amelyekre allergiások, és amelyek az egészségüket veszélyeztetik. Ilyen támadást szenvedett el az Amazon nevű cég 2010-ben; a feltört weboldalukat csak néhány nap múlva sikerült kijavítani (Russel 2017).

A háztartási okosgépek elterjedése – elsősorban a hűtőszekrényeké – a fogyasztók kibervédelmét már a a háztartásaikban is potenciális fenyegetésnek teheti ki. Több multinacionális cég tesztel olyan eszközöket, amelyeket az internet segítségével otthonról és távolról is lehet szabályozni. Ezek feltörése révén, majd a beállított hőmérséklet ideiglenes megváltoztatásával ételmérgezéseket lehet okozni (Russel 2017). Ez különösen akkor lehet veszélyes, ha az ilyen okoseszközök elterjedése okán egyszerre több háztartást sikerül manipulálni.

Az élelmiszer-ellátási lánc és a vízellátás lehetséges célpontjai

A korábbiakban már tárgyaltak szerint az élelmiszer-ellátási lánc rendszerének alrendszerei és elemei nem tartoznak a terrorcsoportok közvetlen célpontjai közé. Az élelmiszer és az ivóvíz létszükségleti, alapellátási cikként jelenik meg az emberek mindennapjaiban, ezért a közlekedési rendszerhez hasonlóan a terrorcsoportok transzformátorként tekintenek a szektorra. Egy az élelmiszer-ellátási lánc – beleértve az ivóvízellátást is – elleni terrortámadás megfelel a jelenkori terrorizmus tendenciáinak, mert a terrorszervezetek viszonylag könnyen kivitelezhető módon magas áldozatszámot érhetnek el.

A szektor elleni eddigi terrortámadások és a terrorizmus tendenciáinak elemzéséből az élelmiszer-ellátási lánc és az ivóvízellátás lehetséges célpontjait az alábbiakban lehet összefoglalni:

- kutatóintézetek laboratóriumai és területei;
- a növénytermesztés területei;
- az állattenyésztés létesítményei és területei;
- a gazdaságok telephelyei;
- a feldolgozóipar üzemei és objektumai;
- a vízellátás forrásai és infrastrukturális rendszere;
- a logisztikai rendszer (termeléstől a fogyasztóig tartó raktározás, tárolás, elosztás és szállítás folyamatai, eszközei és infrastrukturális elemei);
- kis- és nagykereskedelmi egységek folyamatai és infrastrukturális elemei;
- közétkeztetés és éttermi szolgáltatások (Horváth 2013).

A nemzetközi és a hazai szakirodalomban általában a fentiekben vázolt kört határozzák meg mint lehetséges célpontokat, amelyeket fenyegető kockázatok között már felfedezhetünk ellentéteket, abban azonban a szakértők egyetértenek, hogy az élelmiszer-ellátási lánc minden alrendszerénél bekövetkezhet terrortámadás. A célpontok priorálása nem jelent könnyű feladatot, országonként jelentős, illetve a terrorakciók megelőzésért, a krízis kezelésért és a következmények felszámolásáért felelős szervezetenként is jelentős eltéréseket mutathat (Monke 2007; WHO Report 2008).

A leggyengébb láncszemeknek a könnyen támadható élelmiszer-kereskedelem egységei számítanak. Az élelmiszer-termelő üzemek döntő többségében a szigorú technológiai előírások, meghatározott protokoll szerinti ki- és beléptetés is bizonyos fokú ellenőrzést biztosít. Az élelmiszer-termelők az esetlegesen meglévő több 100 beszállító ellenére is képesek ellenőrizni a beérkezett alapanyagokat és félkésztermékeket. Erre a nagy élelmiszer-kereskedelmi vállalkozások a forgalmazott árucikkek nagy száma miatt képtelenek.

A biológiai és kémiai támadások célpontjai lehetnek az állattenyésztő telepek és termőterületek is. Egy megfelelően kiépített élelmiszer-biztonsági rendszerben egy ilyen jellegű terrortámadásnak elsősorban gazdasági következményei vannak, mert a nagy tömegű mérgezés tényét még a termelőhelyeken vagy a feldolgozó üzemek felfedik, és megteszik a szükséges intézkedéseket. A termelőhelyek és állattenyésztő telepek mérgezése hosszabb távon is hathat. A növénytermesztésből évekre, esetenként véglegesen kieshetnek a szennyezett földterületek. Az állattenyésztésben például a szarvasmarhák megfertőzése a kergemarhakórral, a sertések száj- és körömfájásos fertőződése, a baromfik madárinfluenza-kórokozó általi megbetegedése az állatállomány tömeges fertőzéséhez és elpusztulásához vezethet.

Egy terrorakcióval előidézett járványügyi helyzet rendkívüli intézkedések bevezetését teszi szükségessé. Ez érintheti a gazdálkodókat, az állategészségügyi, járványügyi szerveket, önkormányzatokat, kormányzati és rendészeti szerveket, az élelmiszer-feldolgozó ipar üzemeit, az elosztási és kereskedelmi rendszereket és a fogyasztók tömegeit. A támadást szervezett és összehangolt intézkedésekkel viszonylag rövid idő alatt lehet lokalizálni és meg lehet szüntetni. A közvetett hatások gyakorlati felszámolásánál, az állatállomány pótlásánál, a tapasztalatok feldolgozásánál, az új biztonsági protokoll bevezetésénél sokkal nehezebb a hazai és a külföldi fogyasztók bizalmának visszaszerzése. Ugyanakkor egy veszélyhelyzet eltúlzása is komoly károkat okozhat, erre Magyarországon is volt példa. Kasza Gyula kutatásaival bizonyította, hogy a vezető politikusok blogbejegyzései milyen károkat okoztak a baromfiágazatnak a madárinfluenza veszélyének eltúlzásával. A szakmai szervezetek és az állatorvosok kampányával sem sikerült hónapokig meggyőzni a közvéleményt, hogy nem egy világméretű járvánnyal, hanem egy állatorvosi problémával kellett szembenézni. Országos szinten hosszú idő múlva érte el a fogyasztás és az árszínvonal a meggondolatlan nyilatkozatok előtti szintet (Kasza 2009).

Az olyan terrorakciók megszervezésekor, amikor a terrorszervezetek támadása nem véletlenszerűen kiválasztott áldozatokra irányul, hanem pontosan meghatározható célszemélyre vagy csoportra, az elkövetők kihasználhatják az éttermi szolgáltatások különböző lehetőségeit és módjait. Az ilyen alkalmakkor a terroristák különböző fogadásokon, meghatározott éttermekben és rendezvényeken követhetik el akcióikat. E támadási mód sikerében egy terrorszervezet vagy magányos elkövető általában akkor lehet biztos, ha támogatóra tesz szert az adott szolgáltató beszállítói vagy alkalmazottai között.

A lehetséges célpontok körét ki kell terjeszteni az agrár- és élelmiszer-tudományi kutatóintézetekre is. Ellenük főként olyan radikális környezetvédelmi csoportok intézhetnek terrortámadásokat, akik ellenzik az állattenyésztéssel és a növénytermesztéssel összefüggő kísérleteket. A növénytermesztéssel kapcsolatban elsősorban a géntechnológia fejlesztésével foglalkozó intézmények lehetnek veszélyben (Horváth 2013). Ilyen terrorakciók Európában is előfordulhatnak. Ilyen történt Portugáliában, amikor 2007-ben több mint egy hektár területű génkezelt maggal bevetett búzaföldet gyújtottak fel és semmisítettek meg (TE-SAT 2007). Az agrár- és élelmiszer-kutatóintézetek elleni támadások eddigi tapasztalatai azt mutatják, hogy az elkövetők elsősorban olyan anyagi természetű károkat akarnak okozni, amelyek a kutatást megnehezítik. Az emberi élet kioltása a radikális környezetvédelmi csoportoknak szerencsére nem célja.

Megfontolás tárgyát képezheti az is, hogy az élelmiszer-ellenőrző, az élelmiszerbiztonsági, közegészségügyi és katasztrófavédelmi szerveket a lehetséges célpontok közé soroljuk-e. A terrorizmus tendenciáit, a terrorakciók tapasztalatait elemezve arra lehet következtetni, hogy a kombinált terrortámadás-sorozatok bekövetkezésekor ezek a szervezetek is célpontokká válhatnak. Az élelmiszer-ellátási lánc és a vízellátás ellen elkövetetett eddigi incidensek között ilyen esetekre nem találunk példát. Olyanra azonban igen, hogy egy jól szervezett terrortámadás-sorozat alkalmával a terroristák olyan egészségügyi létesítményt támadtak, ahova a többi helyszínen megsérült áldozatokat szállították (Horváth L. 2014). Egy, az élelmiszer-ellátási lánc és a vízellátási rendszer ellen irányuló terrorakcióval egyidőben az élelmiszer-ellenőrzési, rendvédelmi és katasztrófavédelmi szervek kikapcsolása, tevékenységük hátráltatása a helyzet pontos felmérését és a következmények felszámolását nehezítené meg.

Az élelmiszer-ellátási lánc ellen eddig elkövetett terrortámadások tapasztalatai

Nem elég hangsúlyozni, hogy a modernkori terrorizmus történetében az élelmiszer- és vízellátás terrorfenyegetettségének mértéke és veszélye a hivatalos statisztikai adatok tükrében elhanyagolható. Sokkal több terrorcselekmény célpontja volt eddig például a közlekedési rendszer vagy akár bevásárlóközpontok és szórakozóhelyek. Az eddigi tapasztalatok szerint az élelmiszer-ellátást sokkal inkább fenyegetik a gondatlanságból vagy szándékos megfontolás alapján elkövetett bűncselekmények. A terrorizmus általános jellemzői, valamint az élelmiszerlánc elleni terrortámadások tapasztalatai egyértelműen azt támasztják alá, hogy a jövőben komolyan kell számolni az élelmiszer- és ivóvízellátási rendszer elleni terrorakciókkal. Az élelmiszerlánc elemei ellen eddig elkövetett terrortámadások közül két terrorakció tapasztalatait elemzem. Az egyik eset Nyugat-Európában történt, de a célpontja valójában az izraeli gazdaság volt, a másik ügy az Egyesült Államokban következet be.

1978. januárban és februárban egy terrortámadás az izraeli citrusfélék exportja ellen irányult. Az elkövetők az akciót az egyiptomi–izraeli békefolyamat előkészítése időszakára időzítették. Rövid idő alatt több higannyal szennyezett narancsot találtak az Egyesült Királyságban, Hollandiában, Belgiumban, a Német Szövetségi Köztársaságban, Franciaországban, Svédországban és Dániában. A szándékos mérgezésnek szerencsére nem lett súlyos következménye a vásárlókra nézve. A déligyümölcsök fogyasztása Hollandiában öt ember megbetegedését okozta (Mohtadi–Murshid 2006). A megbetegedésekkel és a mérgező narancsok megtalálásával párhuzamosan az Arab Forradalmi Hadsereg nevű terrorcsoport 18 nyugat-európai és közel-keleti ország kormányához juttatott el egy levelet, amelyben azt közölték, hogy a narancsokat jogaiktól megfosztott palesztinok nevében mérgezték meg. A terrorcsoport által később kiadott közlemény szerint a mérgezés másik célja volt a károkozás az izraeli gazdaságnak (Sprinzak–Karmon 2007). A viszonylag kisszámú megbetegedés ellenére a terrorakció gazdasági szempontból elérte célját. A nyugat-európai déligyümölcs-importőrök körében olyan bizalomvesztés következett be, hogy évekig nem vásároltak Izraeltől citrusféléket. A korabeli statisztikai adatok egyértelműen bizonyítják, hogy a terrorakciót követően a keleti állam déligyümölcsexportja drámai mértékben csökkent, és a külföldi fogyasztók bizalmának helyreállítása évekig tartott.

Az izraeli citrusfélék higannyal való szennyezése a mai napig vitát vált ki a szakértők között. Az izraeli hatóságok és elemzők szerint a narancsszállítmány a rotterdami vagy az antwerpeni kikötőbe érkezett meg. A hivatalos vizsgálatok eredménye szerint a mérgezés a kikötőkben is történhetett. Olyan vélemények is napvilágot láttak, hogy a gyümölcsöket a kereskedelmi elosztó raktárakban vagy az üzletekben fertőzték meg. A korabeli neves brit szakértő, Dr. Paul Wix is kizárta, hogy a mérgezést Izraelben követték el. Wix doktor laboratóriumi vizsgálatokkal és számításokkal igazolta, hogy a gyümölcs már megrohadt volna, mire Európába érkezett. A különböző vizsgálatok eredményei azt sugallták, hogy amennyiben a narancsokat az európai kikötőkben, elosztó központokban vagy üzletekben fertőzték meg, akkor a palesztin terroristáknak segítségre és támogatókra volt szükségük (Horváth 2013). Ezért a terrortámadás és körülményeinek tisztázására tett kísérletek során felvetődött az a kérdés, hogy kik támogathatták a korábban ismeretlen palesztin terrorcsoportot. Izraeli titkosszolgálati körökben felmerült, hogy a palesztin üggyel szimpatizáló, úgynevezett Német Forradalmi Sejt nevű szervezet segédkezett a mérgezés kivitelezésében, de ezt a feltevést sem sikerült egyértelműen bizonyítani. A terrorcsoportra azért terelődött

a gyanú, mert ez a szervezet helyezett el robbanószerkezetet 1978. július 20-án az Agrexco izraeli cég németországi irodája elé (SPRINZAK–KARMON 2007). Mindenesetre az Izraelből származó narancsok mérgezésével a terroristák nagyobb „sikert" értek el, mint az izraeli exportcég elleni merényletkísérlettel. Az ügy hosszú távú tapasztalatainak leszűrése szempontjából napjainkban már nem is igazán az a kérdés, hogy kik követték el ezt a terrorakciót. Sokkal inkább az élelmiszerlánc sérülékenységére mutat rá ez az eset is, amelynek tanulságai az azóta eltelt időszakban a globalizálódó élelmiszer-kereskedelem kialakulása és hatásai miatt sokkal inkább felerősödtek.

A másik nagy visszhangot kiváltó eset az Egyesült Államokban történt, az Oregon állambeli Wasco megye The Dalles városában. A magára vallási guruként tekintő, indiai származású Bhagwan Shree Rajneesh vezette szélsőséges csoport szalmonellabaktériumot használt a helyhatósági választások befolyásolása érdekében (MOHTADI–MURSHID 2006). A mérgezés ugyan nem követelt halálos áldozatokat, de 751 ember fertőződött meg, akik közül 45-en szorultak kórházi kezelésre (CARUS 2001). A vallási szekta tagjai az élelmiszer-ellátás talán leggyengébb alrendszerét, az éttermi szolgáltatásokat használták fel a szándékos fertőzésekre, vagyis az éttermek salátabárjain keresztül „juttatták el" a fogyasztókhoz a szalmonella kórokozóit. Az ügy azért is érdekes, mert a helyi közegészségügyi hatóságok először kizárták a szándékos fertőzés lehetőségét. Az alapos vizsgálatnak köszönhetően egy évvel később sikerült bebizonyítani, hogy a vallási közösség a földjein szalmonellabaktériummal fertőzött vízzel öntözte azokat a saláta-alapanyagokat, amelyeket nyolc különböző helyi étterembe szállítottak be.

Néhány, a terrorizmus jellemzőit kutató szakember arra hívta fel a figyelmet, hogy az élelmiszer-ellátási lánc sérülékenységét, terrorfenyegetettségét a nemzetközi szakirodalomban gyakran eltúlozták, és vissza is éltek vele (MARAS 2016). Az elmúlt tíz évben a viszonylag kevés esetszám miatt a bevezetőben említettek szerint is a nemzetközi és hazai szakirodalomban az élelmiszer-ellátási lánc terrorfenyegetettségét elemző publikációk száma visszaesett. 2017 decemberében Robert A. Norton az Auburn Egyetem Élelmiszer- és Vízvédelmi kutatócsoportjának vezetője viszont arra hívta fel a figyelmet, hogy az Iszlám Állam nevű terrorszervezet arra szólította fel a támogatóit, hogy az úgynevezett Nyugathoz tartozó országokban helyezzenek el mérgeket, például cianidot a gyümölcsökbe, zöldségekbe vagy fagylalttartályokba (NORTON 2017). A két kiválasztott terrorakció esete is jól bizonyítja, hogy az egyénileg elkövetetett mérgezések nem követelnek olyan magas áldozatszámot, mint a tudatos, szervezeti háttérrel rendelkező szennyezések. A közvetett hatások közül a gazdasági következmények mellett a fogyasztók körében tömegesen kitört pánikkal is számolni kell.

Az élelmiszer-ellátási lánc folyamataiban bekövetkezett rendkívüli események hasznosítható tapasztalatai

A viszonylag csekély számú terrorakció miatt az élelmiszerlánc biztonsága érdekében nem elégséges a terrortámadások tapasztalatait feldolgozni, azokat szükséges kiegészíteni az élelmiszer-ellátási lánc folyamataiban bekövetkezett rendkívüli események ok-okozati elemzésével. Sokkal átfogóbb képet kapunk abban az esetben, ha vizsgáljuk az élelmiszer-biztonságot veszélyeztető véletlen és szándékos okból bekövetkezett eseteket.

A véletlenszerűen bekövetkező esetek körébe sorolhatjuk például azokat az ételmérgezéseket, amelyeket gondatlanságból vagy figyelmetlenségből követtek el. A nemzetközi és a magyar sajtóban szinte naponta olvashatunk olyan tudósításokat, amelyek szándékos cselekmény miatti, esetenként tömeges ételmérgezésről számolnak be. Ezeket a közegészségügyre igen veszélyes bűncselekményeket főként üzleti érdekből vagy bosszúból (szabotázsakciók) követik el. A véletlenül és szándékosan okozott ételmérgezések következményei hasonlítanak a terrorakciók közegészségügyre és a gazdaságra gyakorolt lehetséges hatásaihoz. Így az élelmiszer-ellátási lánc terrorfenyegetettsége jellemzőinek elemzéséhez hasznosítható tapasztalatokat lehet nyerni az élelmiszer-biztonságot veszélyeztető egyéb tényezőkből is. Nem véletlenül használták fel az Egyesült Államokban és az Európai Unióban az élelmiszer- és ivóvízellátásban a kritikus infrastruktúra elveinek és feladatainak meghatározásakor az állatjárványok és ételmérgezések tanulságait.

Az élelmiszer-ellátási lánc ellen eddig elkövetett terrortámadások tapasztalatai alapján szerencsére a kevés esetszám miatt olyan tapasztalatokat nem lehet feldolgozni, hogyan lehet megelőzni olyan biológiai és vegyi támadásokat, amelyeket a terrorszervezetek az élelmiszer-ellátási láncon keresztül követnek el. A gondatlanságból bekövetkezett vagy szándékosan előidézett rendkívüli események tapasztalatainak feldolgozása elősegítheti olyan protokollok kidolgozását, amelyek az ilyen típusú terrorcselekmények megelőzésére, a következmények elhárítására és felszámolására irányulhatnak. A kidolgozott rendszabályok segíthetik az érintett szervezetek – termelők, gyártók, logisztikai szervezetek, kereskedők, köz- és állatorvosi, élelmiszer-biztonsági, rendészeti és rendvédelmi és más szervek – együttműködésének begyakorlását.

E szempontból súlyos következményekkel járó élelmiszer-eredetű megbetegedések kiváltó okait és következményeit érdemes áttekinteni. A tárgyalt esetek az 1980-as és az 1990-es években történtek. Azért az ebben az időszakban történt élelmiszer-eredetű rendkívüli eseményeket választottam ki, mert ezek nagymértékben hozzájárultak az élelmiszer-ellátási lánc terrorfenyegetettségének intenzívebb kutatásához.

- 1981-ben Spanyolországban 800-an haltak meg, és 20 000 ember betegedett meg rossz sütőolaj fogyasztása miatt. A repceolajat – azért, hogy ne kerülhessen emberi fogyasztásra – tudatosan denaturálták anilinnel. Egy „kreatív" cég eltávolította az anilint, és az olaj az illegális kereskedelmi csatornákba került mint olcsó olivaolaj. Ez az eset volt talán a legtöbb halottat követelő mérgezés.
- 1985-ban az Egyesült Államokban 170 000 ember kapott S. typhimurium fertőzést a nem megfelelő minőségű tejtől.
- 1991-ben Kínában, Sanghajban romlott kagyló fogyasztása miatt közel 300 000 ember betegedett meg hepatitisben a WHO szerint. Sok szakember ezt tartja a történelem eddigi legnagyobb ételmérgezésének.
- 1994-ben az Egyesült Államokban szállítási hiba miatt (a gépjárművek nem voltak jól fertőtlenítve) 41 államban 224 000 ember kapott S. enteritidis fertőzést.
- 1996-ban Japánban 8000 gyermek betegedett meg Escherichia coli O157:H7-től, mert fertőzött retket ettek az iskolában, néhányan közülük meghaltak (Horváth L. 2009; WHO Report 2008).

A vázolt esetek is egyértelműen bizonyítják, hogy az élelmiszer-ellátási lánc egy jól kiválasztott célpontja ellen elkövetett terrortámadás akár több emberi életet követelhet, és megbetegedést okozhat, mint az úgynevezett modernkori terrorizmus történetének korábban elkövetett akciói. A közegészségügyi intézmények leterheltségére gyakorolt hatásokon kívül egyéb, nagyon súlyos következményekkel kell számolni, ezek közül érdemes kiemelni néhányat:

- magas halálozási és megbetegedési arány;
- a közbizalom csökkenése az élelmiszer-ellátással, a közigazgatással és a kormányzattal szemben;
- súlyos gazdasági következmények, amelyek következményei a mezőgazdaságban más szektorokra is átterjednek;
- élelmezési nehézségek kialakulása, az élelmiszer-ellátás tartós akadozása;
- a kárenyhítés és a helyreállítás tetemes költségei (CHALK 2003; WHO Report 2008; MONKE 2007).

A korábbiakban tárgyaltak szerint egy esetlegesen bekövetkező, súlyos következményekkel járó terrortámadáskor a mai globalizált élelmiszer-ellátási láncban ezek a hatások csak ritka esetben érinthetnének egy országot. A hatásmechanizmus így nem értelmezhető csak lokális és regionális szinten. A politikai és közigazgatási rendszerben a társadalmi közbizalom megrendülése már rövid távon komoly zavargásokhoz vezethet. Ilyenre egyébként már az Egyesült Államokban is volt példa, igaz, azt nem terrorakció váltotta ki, hanem az úgynevezett nagy áramszünet New Yorkban. Hosszabb távú politikai hatásai a demokratikus intézményrendszereket és alapelveket veszélyeztetnék azzal, hogy az emberek a szélsőséges rendpárti erők felé fordulnának. Másrészt felvetődik annak a veszélye is, hogy az állami szervek annyira meggyengülnek, hogy a társadalmi méretű káosz kialakulása elkerülhetetlen válna.

A gazdasági hatások sem csak az elsődleges szektorokat, vagyis a mezőgazdaságot vagy az élelmiszer-feldolgozó ipart érintenék. Komoly közvetlen és közvetett károk érnék a közlekedést, a kereskedelmet, a turizmust vagy akár a bankszektort is. Az állami költségvetéseket is jelentősen megterhelné a védekezés és a következmények felszámolására fordított költségek. Az ezredfordulót követően erre is találhatunk olyan példát, amelyet nem terrorakció idézett elő. Az Egyesült Királyságban a 2001-es száj- és körömfájás a becslések szerint 2,7 és 3,2 milliárd fontos kárt okozott, és ezenfelül a tenyésztők kompenzációjára 1,3 milliárd fontot költöttek (CHALK 2005).

Az eddig tárgyalt lehetséges következményekből jól látható, hogy egy az élelmiszer-ellátási lánc elleni, és súlyos következményekkel járó terrortámadás hatásai több területen és komplex módon jelentkeznek. Nagy kérdés egyébként, hogy miként kezeljük az élelmiszer-ellátási láncban bekövetkező rendkívüli eseményeket és terrortámadásokat. A felkészült hatóságok és szakszemélyzet feladatellátása mellett hasonlóan fontos a hiteles és pontos tájékoztatás is. Az ilyen események politikai marketingcélokra való felhasználása a veszély elmúltával komoly gazdasági hátrányokat okozhat (KASZA–LAKNER 2006). Az elhamarkodott és elkapkodott nyilatkozatok erősítik a társadalmi bizalmatlanságot. Jó példát jelenthet erre a 2011-ben Németországban bekövetkező csírasaláta-botrány. Az elhamarkodott nyilatkozatok miatt a közvélemény bizalma megingott a szakpolitikusokban. Ráadásul ezek az elkapkodott nyilatkozatok súlyos károkat okoztak a spanyol és közép-

európai zöldségtermelőknek. Ennek az esetnek olyan tanulságai is vannak, hogy a nemzetközivé vált élelmiszer-ellátási láncban bekövetkezett rendkívüli események kommunikálását össze kell hangolni, és csak akkor szabad információkat szolgáltatni, ha a kiváltó okokat a hivatalos vizsgálatnak sikerült tisztáznia.

A megelőzés és a védekezés lehetőségei

A megelőzés és a védekezés azért sem könnyű, mert a terrorcsoportok alkalmazhatnak olyan biológiai komponenseket, amelyek ellen nincs ellenszer, egyszerűen azért, mert ezekre eddig nem volt szükség (Chalk 2003). Az élelmiszer-ellátási lánc elleni lehetséges terrortámadás veszélye a sérülékenységen kívül tulajdonképpen abban rejlik, hogy az állatokat, növényeket, félkész és kész élelmiszereket fertőznek meg, amelyekről a mérgezés átkerülhet az emberekre. Az emberi életre és egészségre veszélyes, haláleseteket és megbetegedéseket okozó biológiai kórokozókat tulajdonképpen az élelmiszerláncon keresztül a legkönnyebb bejuttatni az emberi szervezetbe. Hasonlóan sérülékenynek tekinthető az ivóvízellátási rendszer is; az ivóvízbázisok és az ellátási rendszer elemeinek mérgezése sem jelenthet napjainkban nehéz feladatot. Egy egészségre káros vagy halálos kórokozóval való fertőzés lehetséges hatása főként a nagyvárosokban ölthet katasztrofális méreteket.

A terrorfenyegetettség szempontjából a másik veszélyforrás abból ered, hogy az élelmiszer-ellátás területén szinte a semmiből felbukkanhatnak vallási és más jellegű csoportok, akik a céljaikat terrorakciók végrehajtásával szeretnék elérni. Az ártalmas biológiai komponensek kitenyésztése, például a szalmonellabaktériumé, nem igényelnek nagy szakmai hozzáértést vagy hatalmas összegű pénzügyi befektetést. Ellenben a velük okozott kár jelentős lehet.

A nemzetközi szakirodalom szerint a fizikai – biológiai, vegyi szennyezés és mérgezés – módszerekkel végrehajtott terrorcselekmények megelőzésének, a védekezésnek és a közvetlen következmények felszámolásának a legjobb módja a nemzetközi szabványokban szereplő úgynevezett Hazard Analysis and Critical Control Points (a továbbiakban: HACCP) szabályainak és eljárásainak adaptálása (Sekheta et al. 2006). Ezzel kapcsolatban fontos megjegyezni, hogy ez a módszer csak akkor lehet eredményes, ha az élelmiszer-ellátási láncban érintett valamennyi szereplő ismeri az élelmiszer-biztonsággal kapcsolatos kötelmeit és feladatait. Az érintett állami szerveknek folyamatos ellenőrzéssel kell kiszűrniük azokat a szereplőket, amelyek nem a nemzetközi és hazai szabványokban meghatározott minőségű élelmiszereket juttatnak el a fogyasztók. A szigorú és folyamatos ellenőrzési rendszer működése csak akkor lehet sikeres, ha az állam a szabályszegőkkel szemben megfelelő szankciókkal lép fel. Az élelmiszer-ellátási lánc terrorfenyegetettsége kapcsán a HACCP-rendszer hatékony működtetésének és az előírásai betartásának ellenőrzése azért függ össze, mert a terrorszervezeteket elrettentheti a szektor ellen elkövetett támadásoktól. A HACCP megfelelő szintű alkalmazása csökkenti az élelmiszer-ellátási lánc sebezhetőségét, ami azért fontos, mert a szektor számít a terrorszervezetek „puha" célpontjának.

A megelőzés, a védekezés és a következmények felszámolása csak akkor lehet sikeres, ha az élelmiszer-ellátási lánc valamennyi szintjére és szereplőjére kiterjed. Ezek a következő lehetnek:

- a mezőgazdasági termelők (növénytermelők és állattenyésztők);
- a mezőgazdasági kutatóintézetek, laboratóriumok;

- az élelmiszer-ellátási láncban érintett közlekedési vállalkozások;
- az élelmiszer-ellátási láncban érintett raktárak és logisztikai vállalkozások;
- az élelmiszer-ellátási láncban érintett elosztórendszerek;
- az élelmiszer-kereskedelemben érintett vállalkozások, beleértve az e-kereskedelmet is;
- élelmiszer-biztonsági állami szervezetek;
- élelmiszer-biztonsági kutatószervezetek, laboratóriumok;
- az élelmiszer-biztonsági feladatokat végző állatorvosi és közegészségügyi szervezetek;
- fogyasztók (a teljes lakosság és az éttermi szolgáltatók);
- önkormányzat és kormányzati szervek;
- a rendvédelmi, rendészeti és igazságszolgáltatási szervezetek.

A felsorolásból látható, hogy a fogyasztókon keresztül – alapellátásról lévén szó – a teljes lakosság érintett. A fogyasztókat ebből a rendszerből nem lehet kizárni, a tudatos élelmiszer-tárolással, -készítéssel és -felhasználással enyhíteni lehet az élelmiszer-eredetű rendkívüli események következményeinek hatásait, beleértve a terrortámadásokét is. Ezért hangsúlyt kell fektetni a lakosság felkészítésére. Az élelmiszerkészletek számvetésénél célszerű az egészségügyi készleteknél bevált metódust alkalmazni, hogy a lakosságnál tárolt élelmiszereket is hozzászámoljuk (DERZSÉNYI 2018). Ez összefügg a lakosság felkészítésével, mert a jelenlegi tendenciák azt mutatják, hogy a háztartásokban tárolt tartósan felhasználható élelmiszerek mennyisége csökkent. Ezzel kapcsolatban szemléletváltásra kellene ösztönözni a fogyasztókat még akkor is, ha ez jelenleg az élelmiszer-kereskedők érdekeit sérti.

Az élelmiszer-ellátási lánc terrorizmus elleni védelmét integrálni kell az európai uniós és a nemzeti kritikusinfrastruktúra-védelem rendszerébe. A teendők és protokollok kidolgozásában célszerű alkalmazni a különböző kutatóműhelyek tudományos eredményeit. Az egyik ilyen műhely az élelmiszer-biztonságban nemzetközi szinten is elismert, a Szent István Egyetem Élelmiszer-tudományi Karához köthető, Lakner Zoltán professzor által vezetett kutatócsoport. Biológiai és vegyi terrortámadásokra válaszul olyan javaslatokat dolgoztak ki, amelyek csökkenthetik a terrorakciók várható hatásait. Három időszakot határoztak meg, és a következő feladatokat emelték ki:

- az esteleges terrortámadásokat megelőző időszak: a kritikus infrastruktúra elemeinek azonosítása, a kettős hasznosíthatóságú kutatások szabályozása, a védekezéssel kapcsolatos ismeretek oktatása, a különböző szakterületek együttműködését szolgáló gyakorlatok szervezése, a detekciós módszerek kidolgozása a támadás jellemzőinek megismerése érdekében;
- a terrortámadások bekövetkezésekor a védekezés időszakában: a támadás jellemzőinek megismerése, a várható hatások elemzése, karanténrendszerek kialakítása, az érintettek folyamatos tájékoztatása, a védekezési stratégia és taktika optimalizálása;
- a következmények felszámolása időszakában: az érintett területek, termékek elkülönített kezelése és mentesítése, a folyamatos kommunikáció fenntartása a bizalom megtartása és helyreállítása érdekében, a tapasztalatok feldolgozása (LAKNER et al. 2016).

A kutatócsoport által felvázolt feladatok reálisak, és valóban csökkenthetik egy biológiai és vegyi terrortámadás káros következményeit. A feladatok közül kettő az előkészítés időszakára vonatkozik, egy pedig a tapasztalatok feldolgozását hangsúlyozza. A nagyvárosok ellen bekövetkezett stratégiai szintű terrorakciók tapasztalatai egyértelműen bizonyították, hogy megfelelő felkészülés és szimulációs gyakorlatok nélkül sokkal több áldozatot követelt volna egy-egy terrortámadás-sorozat. Jó példát jelent erre 2004. július 7-én a londoni közösségi közlekedés elleni robbantássorozat. A brit fővárosban az előző évben tartottak egy szimulációs gyakorlatot, és a tapasztalatok segítettek az áldozatok számának csökkentésében. A tapasztalatok feldolgozásával kapcsolatban az Egyesült Államok és az Egyesült Királyság gyakorlatát érdemes átvenni, ahol egy-egy terrortámadást követően minden érintett szervezet tevékenységét és felelősségét értékelni kell.

A megelőzés és a védekezés feladatainak sikere érdekében célszerű azoknak a mérgező biológiai és vegyi anyagoknak a hatásmechanizmusát tanulmányozni és elemezni, amelyeket a terrorcsoportok alkalmazhatnak. Ezzel kapcsolatban érdemes feldolgozni az élelmiszer-ellátási láncokat érintő, gondatlanságból vagy szándékosan előidézett szabotázsakció tapasztalatait is, amelyek egyaránt használhatók a megelőzés, a védekezés és a következmények feldolgozása időszakában (Lakner 2018).

Az élelmiszer-ellátási lánc kibervédelmével kapcsolatos feladatokat egy egységes rendszerben szükséges kezelni. A kidolgozott protokollokat nemzetközi szinten igazítani kell a CEPOL és a NATO kibervédelmi rendszeréhez. A nemzeti kibervédelmi stratégiát alapul véve szükséges kidolgozni a szektorra jellemző feladatokat és eljárásokat. Folyamatosan ösztönözni kell az élelmiszer-ellátási lánc szereplőit, hogy rendszeresen frissítsék a biztonsági szoftvereiket. Törekedni kell arra, hogy a rendszerhasználók ismerjék meg és tartsák be a rendszergazdák által kidolgozott biztonsági protokollokat. A rendszergazdák hatékony tűzfalakat, behatolásérzékelő és megelőző programokat alkalmazzanak, és legyenek felkészültek a bennfentes fenyegetések kiszűrésére is (*Food and Agriculture Sector-Specific Plan* 2015). A jól elkészített kibervédelmi stratégia, a hatékonyan kiépített szervezeti és eszközháttér csak akkor érhet el a mindennapi védekezés során eredményeket, ha a megfelelő társadalmi tudatosság is kialakul (Kovács–Krasznay 2017). A tárgyalt technológiai fejlődés az élelmiszer-biztonság területén kihat a lakosság által alkalmazott háztartási okosgépekre, -berendezésekre is. Ezért az információbiztonsági felkészítést célszerű kiterjeszteni az okoseszközök megfelelő használatára is.

Összegzés

Sem az élelmiszer-ellátási lánc elleni viszonylag csekély számú terrortámadás, sem azok következményei nem indokolják, hogy a szektor terrorfenyegetettségét kiemelt társadalmi és biztonsági kérdésként kezeljük, azonban a szektor fokozott sérülékenysége és a terrorizmus jellemzőinek kiszámíthatatlansága mégis indokolttá teszik ezt. Az élelmiszer-ellátási láncot érintő biológiai és vegyi eredetű rendkívüli események és a más szektorok elleni kibertámadások tapasztalatai egyértelműen azt mutatják, hogy fontos kiemelten foglalkozni ezzel a problémakörrel is. Ezt igazolja az is hogy a modernkori terrorizmus jellemzői azt mutatják, hogy a terrorszervezetek a magas áldozatszámú terrortámadások megszervezése és végrehajtása irányába mozdultak el.

Az élelmiszer- és ivóvízellátási rendszerek megbízható működése olyan jellegű alapellátás, amely szűkebb értelemben érinti a Föld teljes lakosságát, tágabb értelemben pedig a teljes növény- és állatvilágot. A termelőktől a fogyasztókig tartó, globálissá vált élelmiszer-ellátási lánc sérülékenységét fokozza, hogy talán a legtöbb szereplő ebben ellátási láncban működik. Az élelmiszer- és ivóvízellátási rendszerekkel összefüggő rendkívüli események tapasztalatai azt mutatják, hogy a legtöbb ilyen esemény az elosztási és a kereskedelmi létesítményekben – beleértve az éttermi szolgáltatókat is – következik be. Így az élelmiszer-ellátási lánc terrorveszély-elhárításával kapcsolatban ezekre a területekre kell elsősorban fókuszálni. Ez nem azt jelenti, hogy a növénytermesztésre és az állattenyésztésre az élelmezés-biztonsági szervek, a hatóságok és a termelők ne koncentráljanak, mivel egy terrorszervezet célja lehet az állat- és növényvilág elpusztítása tömeges állatjárványok és növénymegbetegedések okozásával.

Az esetlegesen bekövetkező biológiai és vegyi támadások mellett a kibertámadások kockázataival is számolni kell. Az infokommunikációs forradalom eredményei növelik az élelmiszer-feldolgozó és -gyártó helyeken és üzemekben az élelmiszer-ellátási lánc terrorfenyegetettségének szintjét. Főként az automatizált rendszerben működő élelmiszer-előállítói helyeken lehet olyan adalékanyagokat a termékekbe elhelyezni, amelyek tömeges megbetegedéseket eredményeznek. Új típusú kockázatot jelenthet a konyhai okosberendezések és okosgépek elterjedése, mert ezzel az éttermi szolgáltatók és háztartások élelmezési nyersanyagait vagy a tárolt készételeinek állapotát lehet manipulálni.

A terrorfenyegetettség szintjét nagymértékben csökkenteni lehet a HACCP-rendszer előírásainak adaptálásával, betartásával és ellenőrzésével. Az élelmiszer-biztonság egészét, beleértve a terrortámadásokkal szembeni védekezést is egy integrált kritikus infrastruktúra védelmi rendszerbe kell illeszteni. Az élelmiszer-ellátási láncban érintett valamennyi szereplőt fel kell készíteni egy biológiai, vegyi és kibertámadások megelőzésére, bekövetkezésük esetén a védekezés a következmények felszámolásának feladataira is.