

NÉHÁNY GONDOLAT A ROBBANÓANYAG-KERESŐ KUTYÁK ALKALMAZHATÓSÁGÁRÓL

1. Bevezetés helyett a kutya, szolgálati kutya, robbanószer kereső kutya

A szolgálati kutyák 21. századi rendészeti alkalmazásának alapját az a sok ezer éves szoros kapcsolat teszi lehetővé, amely a négy lábúak és az ember között létrejött. A társas kötődés koncepciója,¹ - azaz a kutyák adaptálódása az emberi környezethez – hívta életre a kezdetben csak vadászat, őrző-védés során alkalmazott ebek további igénybevételének lehetőségeit. Az evolúciós fejlődés során kiemelkedtek a többi, ember lakta közösségekben élt állat közül, amelynek kulcsa az emberrel történő kommunikációban, az emberi utasítások értelmezésének képességében jelölhető meg. Mint farkában élő állatoknak, ebben a közegben is szükségük volt vezetőre, ezt a szerepet pedig az ember vette át. A szolgálati kutyák a kiképzésük során a kutyavezetőt csaknem fajtatársukként fogadják el, és magatartásformáikban is igyekeznek megfelelni neki. A kiképzés lényegi eleme tehát, hogy a kutyát alapvető, meglévő magatartásformáinak maximális kihasználásával az emberi érdekeknek megfelelő munkára bírjuk.²

A világ rendőrkutyáit három fő csoport mentén kategorizálhatjuk: (1) elfogó, tömegoszlató, őrző-védő; (2) kereső; (3) nyomkövető és azonosító kutyák. Az első csoportba sorolt szolgálati kutyák feladatuk ellátása során a rendőri intézkedések biztosításában vesznek részt, míg a keresőkutyák egy meghatározott szagkomponensekből álló vegyületet (kábitószer, robbanószer stb.) keresnek. A harmadik csoportba tartozó kutyák ezzel szemben egy összetettebb feladaton dolgoznak, a „frissen” mutatott indító (azonosítandó) szagot keresik és követik, kiválasztják azt a többi, zavaró szag közül. Az egyes csoportok között átfedések vannak (például egy ún. elfogó kutya egy személy felkutatásánál keresőtevékenységet is végez).

A robbanóanyag-kereső kutyák kiképzése a kábitószerkereső-kutyák kiképzéséhez hasonlatos. Fontos megjegyezni, ahogyan a csoportosításnak is lényegi eleme, hogy ezek a kutyák „emlékeztető”, úgynevezett szagmemóriából dolgoznak, már megtanult anyagok szagát keresik. Ez ebben az esetben robbanóanyagok szagát jelenti, adott esetben emberen, csomagban, bűnügyi helyszínen, vagy - katonai alkalmazás esetén – háborús körülmények között. Általánosságban elmondható, hogy a kutyával megismertetett robbanószer szagkülönbözősége nagy és állandó, amely által az azonosításuk lehetővé válhat. A kutya tehát néhány megtanult, memorizált szagkomponenst keres, ellentétben a nyomkövetéssel, ahol a kutya mindig más ember egyedi szagát követi. Amennyiben a keresőtevékenység környezetét vesszük figyelembe, elmondható, hogy az változatos, a kutya számos zavarószaggal, befolyásoló tényezővel találkozhat munka közben. Itt az ellenpólus a szagazonosító kutya, amelyik állandó körülmények között (szagazonosító helyiségben) végzi a szagmaradványok és szagminták azonosítását.

¹ John Bowlby: Attachment. Penguin Book, Middlesex, 1972.

²Csányi Vilmos: Kis etológia. Kossuth Kiadó, Budapest, 2002. 44-45.o.

A következőkben bemutatom a robbanóanyag-kereső kutyák magyarországi igénybevételi lehetőségének szabályozási rendszerét, alkalmazásuk előnyeit és hátrányait, ehhez szorosan kapcsolódva pedig – egy izraeli kísérlet alapján – a munkájukat befolyásoló endogén és exogén tényező hatásait.

2. Robbanóanyagok és csoportosításuk

A Büntető Törvénykönyvről szóló 2012. évi C. törvény (továbbiakban Btk.), - akárcsak a korábbi két büntető törvénykönyv – kriminalizálja ugyan a robbanóanyaggal vagy robbantószerrel visszaélés tényállását, és minősített esetként is szabályozza a robbanóanyag használatát, illetve pusztán jelenlétét a cselekménynél (fegyveres elkövetés), de – akárcsak elődei – ismételten adós marad azok fogalmi meghatározásával.

A hatályos Btk. ezen túlmenően egy további törvényi tényállást is alkot, nevezetesen a haditechnikai termékkel vagy szolgáltatással visszaélést (329. §). Itt már a „más nukleáris robbanóanyagokat” is megemlíti – kiterjesztett értelmezéssel –, mint lehetséges tényállást megvalósító elkövetési tárgyakat. Elgondolkodtató a jogalkotói szándéka, hogy büntető törvénykönyvünkben miért nem kerülnek meghatározásra ezek a fogalmak, hiszen az értelmező rendelkezéseknél a prostitúció és a személy elleni erőszakos bűncselekmény fogalma között elfért volna...

Pontos, szakmai definíciót ad ugyanakkor a 13/2010. (III. 4.) KHEM rendelet (az Általános Robbantási Biztonsági Szabályzatról). A 3. pontja szerint *brizáns robbanóanyag alatt olyan robbanóanyagot kell érteni, amelynek indítása csak megfelelő erősségű ütőhullámmal idézhető elő.* Ugyanezen rendelet 28. pontja értelmében robbanóanyag az a *szilárd vagy folyékony halmazállapotú anyag vagy ezek keveréke, amely kémiai reakció révén képes arra, hogy olyan sebességgel fejlesszen gázt, ami elegendő hőmérsékletű és akkora nyomáshullámot hoz létre, hogy a környezetben károsodást idéz elő, így különösen az alap-, az emulzió alapú-, a por alakú keverék-, az öntött- és a préselt robbanóanyag.*

A robbanóanyagok felosztása, csoportosítása többféle szempont alapján történhet. Az egyik ilyen, hogy megkülönböztethetünk magas hajtóerejű robbanóanyagokat úgy, mint iniciáló (pl.: tetrazen); ipari (pl.: robbanó zselatinok) és katonai (pl.: TNT), azaz szekunder robbanóanyagokat. Emellett robbanó anyagok lehetnek még bizonyos hajtóanyagok (lőfegyverek és rakéták hajtóanyagai), valamint pirotechnikai elegyek.³ A fentiekben túlmenően klasszifikálhatjuk a robbanóanyagokat hatásmechanizmusuk, érzékenységük, összetételük és halmazállapotuk szerint is.⁴

3. Hazai helyzet – robbanóanyag keresés kutyával

3.1. A rendőrség kutyás és lovas szabályzata

A szolgálati kutyák alkalmazhatóságáról a 17/2009. (OT 10.) ORFK utasítás a Rendőrség Kutyás és Lovas Szolgálati Szabályzatáról (a továbbiakban: ORFK utasítás) rendelkezik. A robbanóanyag-kereső kutyák igénybevételi lehetőségét, a robbanóanyagok

³ Lásd Lukács László „Bombafenyegetés – a robbanóanyagok története” című írását, amelyben külön fejezetben tárgyalja a robbanóanyagok fogalmának alakulását a katonai szabályzatok tükrében, valamint a szerző egy pontosított fogalmat is meghatároz. In: Repüléstudományi Közlemények 2012/2. 409-430. o.

⁴ Jai Prakash Agrawal: High Energy Materials: Propellants, Explosives and Pyrotechnics. Wiley-VCH, Weinheim, 2010.

használatával kapcsolatos szabályokat, valamint a helyszíni, kereső munkát is az ORFK utasítás szabályozza. A 166. pont értelmében: a) épületek, helyiségek; b) közúti, vízi, légi, vasúti járművek; c) csomagok, rakományok; d) kézipoggyász, személyes használati tárgyak, levetett felső ruházat; e) meghatározott terület ellenőrzésére vehető igénybe robbanóanyag-kereső kutya. A robbanóanyag használatával kapcsolatos szabályozás kiemeli, hogy a Készenléti Rendőrség Különleges Szolgálatok Parancsnoksága Tűzserész Szolgálat útján biztosítja a robbanóanyag-kereső kutyavezetők kiképzési robbanóanyagát. A robbanóanyag-kereső kutyavezetőnek tűzserész, vagy bombakutatói igazolvánnyal kell rendelkeznie (202. pont), hogy kezelhesse a számára átadott robbanóanyagokat. A gyakorlati célú egység-készletet szintén a Készenléti Rendőrség Tűzserész Szolgálat adja át a kutyavezető számára, átadás-átvételi jegyzőkönyv használatával.

3.2. Az alkalmas kutya kiválasztása és a kiképzés

Szakmai szempontból a legfontosabb, hogy olyan egyedeket válasszunk ki erre a munkára, amelyek pontosan és megbízhatóan végzik majd munkájukat. Ennek megfelelően a kutyák kiválasztásánál döntő hangsúlyt fektetnek a kitűnő alkalmasságra, hiszen a hibázási lehetőség elfogadhatatlan ezen a területen. A tapasztalatok azt mutatják, hogy meghatározott fajták mellett keverékkutyák alkalmazása is alternatíva lehet a speciális cél elérése érdekében. A robbanóanyag-kereső kutyák kiképzése költséges, számos szituációs gyakorlat, különböző helyszínek megismerése szükséges. A kutyákat meghatározott robbanószerkezet alkotó anyagok (TNT, Paxit, Semtex-H stb.), szagminták detektálására képezik ki.⁵ A robbanóanyag-kereső kutyák eredményességi rátája a kutyák és a kutyavezetők tapasztaltságától, a kutyák kiképzésétől, valamint a környezeti tényezőktől függően 60-95% között van.⁶ Bizonyos eredmények azt mutatják, hogy a robbanóanyag-kereső kutyák egyes kémiai vegyületeket nagyobb pontossággal képesek azonosítani, mint másokat.⁷

Európában az elsők között használtak Magyarországon robbanóanyag-kereső kutyákat. Jelenleg a Dunakeszin működő ORFK Kutyavezető-képző és Állatfelügyeleti Központ látja el a robbanóanyag-kereső kutyák, illetve a hozzájuk tartozó kutyavezetők kiképzését. Az általános kiképzési idő 4 hónapig tart, amelynek keretében a kutyák megismerkednek a keresett robbanóanyagok szagával. Előképzett kutya esetén 2 hónap a tanfolyam ideje. Évente továbbképzéseken kell részt vennie a kutya-kutyavezető párosnak, hogy szinten tartsák a megszerzett tudást. A cél, hogy a tanfolyam elvégzése után a kutyák minimum 20 percen keresztül tudjanak keresőmunkát végezni. Fontos hangsúlyozni, ahogy a kábítószer-keresés, ez a tevékenység is megterhelő munkavégzést, állandó koncentrációt igényel a kutyától. A legnagyobb eltérés a két fajta kereső tevékenység között a kiképzés módszertanában ragadható meg. Míg a kábítószerkereső-kutyák „anyagjelzése” kialakítása

⁵ A Magyar Honvédség robbanószer-kereső kutyáit tíz szagminta felismerésére képzik ki. Lásd Daruka Norbert: A robbanóanyag-kereső kutyák alkalmazhatósága repülőterek átvizsgálhatósága során. In: Repüléstudomány Közlemények 2009/2. 1-10. o.

⁶ Johnston et al.: Canine detection odor signatures for mine-related explosives. In: Proc. SPIE 3392, Detection and Remediation Technologies for Mines and Minelike Targets III, 1998, Vol. 3392, No. 1. 490-501. o.

⁷Például a C-4 robbanóanyagot 88 százalékos megbízhatósággal, míg a TNT-t csak 54 százalékban voltak képesek felismerni. Az eltérő kutatási eredmények magyarázata a kutyák különbözőségében, valamint a fentebb említett környezeti, tapasztalati tényezőktől is függhet. Lásd Knauf, Hentry – Johnston, William H.: Evaluation of Explosives/Narcotics (EXNARC) Detection Dogs. Defense Technical Information Center, Fort Belvoir, Virginia, 1974.

során megengedett mind az aktív (azaz kaparással, ugatással stb.) jelzés használata, addig a robbanóanyag-kereső kutyák kizárólag passzív módon (legtöbbször „megmerevedett állapotban”, vagy fekvéssel, üléssel) jelezhetik a kutyavezető számára, hogy felismerik a tanult szagkomponenseket. A különbség egyértelműen a munkakörnyezet és anyagok lehetséges jelenlétében ragadható meg.

A magyarországi igénybevételek harmadát a Készenléti Rendőrség Tűzszerező Szolgálat látja el. Bombariadók helyszínének, valamint védett objektumok átvizsgálása teszi ki munkájuk jelentős részét. A kutyák pozitív jelzése esetén a tűzszerező megvizsgálja az anyagot. Jelenleg Magyarországon körülbelül 65 robbanóanyag-kereső kutya lát el szolgálatot.⁸ A Rendőrség mellett a Magyar Honvédség is alkalmaz elhárítási, megelőzési céllal robbanóanyag-kereső kutyákat. 12 kutya kiképzését kezdték meg 2006-ban a Dunakeszi működő iskola segítségével. A kutyák feladata többek között a gépjárművek átvizsgálása és a helyszínbiztosítás. Ezen túlmenően magyar kutyák vesznek részt a kabuli nemzetközi repülőtér csomagjainak átvizsgálásában is 2008 óta.⁹

3.3. A robbanóanyag-kereső kutyák alkalmazásának előnyei és hátrányai

A kereső és azonosító tevékenységet végző szolgálati kutyákkal kapcsolatban két kérdés rendszeresen felmerül: az egyik, hogy van-e alternatívájuk, illetve, hogy milyen az eredményességük? Amennyiben van alternatíva, további kérdés lehet, hogy megférhet-e a detektor és a „biodektor” egymás mellett a 21. században? A kérdések megválaszolása eltérő tudományterületek (vegyészet, számítástechnika, haditechnika, etológia, kinológia, jogtudomány stb.) kutatóit serkentette párbeszédre, újabb kutatások elvégzésére. Az eddigi eredmények azt igazolják, hogy:

- nagy területek átvizsgálására kizárólag a kiképzett kutyák alkalmasak,
- a kémiai szenzorok (ion mobility spectroscopy – IMS) munkáját nagyban befolyásolják és nehezítik a robbanóanyagok kis mennyiségének jelenléte, azok anyagösszetételének folyamatos változása (pl.: házi készítésű szerek),¹⁰
- a kutyák kiképzése, fenntartási költségei (a szolgálaté is) nagyon költséges,
- mivel a kutyák esetében egy élőlényről beszélünk, így nagy hangsúlyt kell, hogy kapjon a személyes kapcsolat a kutyavezetővel,¹¹
- kutyáknál számolni kell a fizikai kifáradással (20 perces intenzív munkavégzés után pihenő kell),
- a laborműszerek sok esetben nagy mérete nem teszi lehetővé a gyors szállítást.¹²

A felsorolásból kitűnik, hogy a kutyák esetében egy sokkal összetettebb problémával állunk szemben, így az eredményességi ráta (sikeres azonosítások száma)

⁸ Szóbeli közlés. ORFK Dunakeszi

⁹ Daruka: i.m.

¹⁰ M. Krausa (Ed.): Vapor and Trace Detection of Explosives for Anti-Terrorism Purposes. NATO Science Series II, Vol.167. 2. o.

¹¹ Explosive Detection: Dogs. In: Technology Against Terrorism: Structuring Security. U.S. Government Printing Office, Washington, DC., 1992. 105-106. o.

¹² Urška Tomšič: Detection of Explosives: Dogs vs. CMOS Capacitive Sensors. http://mafija.fmf.uni-lj.si/seminar/files/2012_2013/DETECTION_OF_EXPLOSIVES_-_Dogs_vs._CMOS_Capacitive_Sensors.pdf (Letöltés ideje: 2014. 03. 04.)

növelése érdekében további kutatások elvégzése szükséges, amelyek csökkentik a befolyásolási tényezőket.

4. Egy komplex kísérlet eredményei

A következő, Tel-Aviv-i Egyetem munkatársai által elvégzett kísérlet egyszerre vizsgált endogén (fizikai elfáradás) és exogén (klimatikus viszonyok) tényezőket és fogalmazott meg javaslatokat a hatékonyság növelése érdekében. A kutatás háttérét azon kihívások (befolyásolási tényezők) adták, amelyek jelenlétükkel csökkenthetik a sikeres munkavégzést. Ezek közül a legfontosabbak: a klimatikus viszonyokhoz történő gyors alkalmazkodás kérdése; a stresszhelyzetekben történő munkavégzés és a „kiégés” (burn out) jelensége; valamint az alkalmatlansági tényezők figyelembe vétele.

A kísérletsorozatban azt vizsgálták, hogy kis mennyiségű robbanóanyagot hogyan képesek azonosítani (detektálni) a kutyák erős fizikai igénybevétel után, valamint nyugodt, pihent állapotot követően. Az eredmények fordított összefüggést mutattak a lihegés és a kereső (szimat)munka között. Fontos kiemelni, hogy a kutyák lihegni (azaz a testhőmérsékletüket csökkenteni) és szimatolni egyszerre nem képesek,¹³ így a magas környezeti hőmérsékleten történő kutatás (pl.: Közel-Kelet), csökkenti a robbanóanyag-keresés eredményességét. A hosszútávú hatásokat a szélsőséges hőmérsékleti körülmények között keresőmunkára igénybe vett kutyáknál ezelőtt még nem vizsgálták. Összesen 6 kutyával végezték el a kísérleteket. 30 gramm C4 robbanószerrel helyeztek el különböző anyagú (fém, műanyag, fa, üveg) tartályokban (szappantartó, doboz, sószóró). Kontroll mintaként dohányt, kenyeret, cukrot használtak, kizárva annak lehetőségét, hogy a kutya az emberi szaggal érintkező dobozokat keresse. A kereséseket mind kültéri, mind beltéri helyszíneken elvégezték, biztosítva az állandó körülményeket (beltér), valamint az „éles helyszínekhez” leginkább hasonlítható környezetet (kültér). Minden egyes kutyára speciális műszereket (audio és video berendezések, orvosi eszközök) helyeztek fel, amelyek képesek voltak mérni a kutyák szimatolási és lihegési gyakoriságát, pulzusát, valamint a környezet tulajdonságait (hőmérséklet, páratartalom) is. A kísérlet előkészítő szakaszában a kutyákat 2 hónapon keresztül edzették (kifáradásig futottak 20 percen keresztül, napi rendszerességgel), növelve a fizikai állóképességüket. Amikor az eredmények (pulzus, testhőmérséklet, légvételek száma) stabilizálódott, akkor kezdték meg a kísérletet. Mindkét helyszínen (beltér, kültér) megvizsgálták a keresési eredményességet, a kutyák nyugodt, pihentetett, valamint kifáradt (20 perc folyamatos futás utáni) állapotában is. A robbanóanyag rejtése 5 perccel a keresés megkezdése előtt történt minden egyes esetben, vak módszerrel, azaz a kutyavezető nem tudta hol található a keresett anyag. A vizsgált paraméterek a következők voltak:

- a robbanóanyag-jelzés százalékos aránya (azaz, hány százalékban találta meg a kutya ez elrejtett anyagot),
- a kontroll – nem robbanószer – jelzés százalékos aránya (hány százalékban jelzett a kutya kontroll mintát a robbanóanyag helyett),
- keresési idő (mennyi ideig tartott megtalálni az egy elrejtett robbanóanyagot beltéren, valamint mind a három robbanóanyagot kültéren),
- szimatolás és lihegés aránya, gyakorisága,

¹³ Eugene Crawford: Mechanical aspects of panting in dogs. Journal of Applied Physiology, 1 March 1962 Vol. 17 no. 2, 249-251. o.

- pulzus, testhőmérséklet és légvételek száma a keresési munka előtt és közvetlenül a gyakorlat után.

Az eredmények meglepőek voltak. Míg beltéri (ellenőrzött) körülmények között minden kutya képes volt azonosítani az egy darab elhelyezett robbanóanyagot pihent és kifáradt fizikai állapotban is, addig a szabadtéri keresés eredményei azt mutatták, hogy a keresési idő (3. vizsgált paraméter) pihent állapotban rövidebb ideig tartott, mint 20 perc futással terhelt állapot után. Emellett az 1. vizsgált paraméter (jelzési arány) esetén ugyancsak összefüggés volt kimutatható a fizikai állapot és az eredményesség között (pihent állapotban 91,46%, míg a kifáradás után 80,94% volt a megtalálás átlaga a három elhelyezett robbanóanyag esetében). Ami a legmeglepőbb eredményt mutatta a harmadik elhelyezett robbanóanyag megtalálási aránya volt.

| Robbanóanyag | Pihent állapotú keresés | Megterhelt állapotú keresés |
|--------------|-------------------------|-----------------------------|
| 1 | 84,79 % | 68,02 % |
| 2 | 90,04 % | 77,52 % |
| 3 | 100 % | 96,81 % |

Ahogy a fenti táblázatból is kiténik, a megterhelt állapotú keresés eredményességi százaléka jelentősen növekszik a második és harmadik elrejtett robbanóanyag között. A fizikai állapot erősítésével, a kondíció növelésével a jelzési arány szintén változott a terhelést követő keresések esetén. Kezdetben az eredményesség 67,13 % volt, majd ez az arány 93,33 %-ra emelkedett. A kutatás legfontosabb eredményei tehát azon összefüggések kimutatása volt, amelyek a kutya fizikai igénybevételét követően is alátámasztották a robbanóanyagok keresési sikerességét megfelelő előkészítést (edzést) követően. Ezen ismeretek birtokában tehát kijelenthetjük, hogy a tudatos felkészülés, kiképzés hozzájárul a kihívási tényezők csökkentéséhez. A kutatás két szakaszra történő bontásával (a fizikai kondíció növekedése mentén) szintén látható volt a pozitív irányú változás. Ezt több tényező együttes/önálló jelenléte befolyásolhatja: megnövekedett motiváció a feladattal szemben; a fizikai erőnlét javulása (kevesebb lihegés és több szimatolás); valamint a kutya mentális ráhangolódása a feladatra (szintén gyakoribb szimatolás, eredményesebb keresési arány). Ezen tényezők ismerete és tudatos használata szintén hozzájárulhat az egyéb kihívási tényezők, mint a kiégés, valamint a stressztűrő képesség csökkentéséhez.¹⁴

5. Összegzés

A robbanóanyagok és robbantásos tevékenységek szerepe az emberiség történelmének, fejlődésének alakításában megkérdőjelezhetetlen. Ezek a hatások lehetnek pozitívak (közlekedés, ipari fejlődés), amennyiben mindennapi életünk jobbá tételét szolgálják, ugyanakkor modernkori történelmünk tele van ilyen eszközöknek embertársaink elpusztítását célzó alkalmazásával is. A terrorcselekmények során előszeretettel végzett robbantások – elkövetők szemszögéből – megfogalmazható előnye, hogy távolról elműködtetve, nagy hatékonysággal lehet használni. A rendőrségi és katonai szervezetek tehát világszerte hatalmas pénzeket költenek ilyen jellegű cselekmények megelőzésére,

¹⁴ Irit Gazitt – Joseph Terkel: Explosive detection by sniffer dogs following strenuous physical activity. Applied Animal Behaviour Science, 2003. Vol.81. Iss.2. 149-161. o.

megakadályozására, az előkészületek időben történő felfedésére. Erre az egyik preferált lehetőség a szolgálati kutya alkalmazása lehet. Tanulmányomban a robbanószer-kereső kutyák hazai alkalmazhatóságának rövid ismertetését követően egy külföldi kísérlet tapasztalatainak bemutatásával célt volt felhívni a figyelmet arra, hogy bár szolgálati kutyáink soha nem lesznek mindig ugyanolyan hatékonysággal és megismételhető eredménnyel működő műszerek, de megfelelő tréninggel és odafigyeléssel az eddigi, ezen területen végzett kiemelkedő munkájuk eredményessége tovább javítható.