

Baumann Szilárd¹ 

Mi is szolgálunk!

A kutya katonai alkalmazása

We Also Serve!

The Military Use of Dogs

A kutya és az ember kapcsolata egy történelmi távlatokon keresztül ívelő kapcsolat. Az emberiség írott történelme azonban ennek a kapcsolatnak nem csupán a vallási, kulturális vagy művészeti oldalát mutatja be, hanem a kutyaéknak az emberi konfliktusok során – sokszor a pusztítás eszközeként – betöltött szerepéről is megemlékezik. A faj sokoldalúsága, fizikai adottságai, a környezeti változások érzékelésében mutatott kiemelkedő képességei, az ember felé mutatott szeretete és ragaszkodása, szociális tanulása és taníthatósága lehetőséget nyújt a kutya különböző irányú képzésére. Ezen előnyös tulajdonságok ismeretében a katonai területeken felmerülő problémák és kihívások egy részére kézenfekvő megoldásként vetődik fel a célirányosan képzett kutya alkalmazása, amelyet nem kronologikus rendben, hanem az egyes történelmi korszakokban megjelenő új alkalmazási formák és képességek bemutatásán keresztül vizsgálunk. Kiemelendő tulajdonsága a szaglás, és ennek területén mutatott érzékelési tulajdonságai által – a 20–21. század hatalmas mértékű technikai fejlődése ellenére – rugalmasabb, kompaktabb és adott körülmények között hatékonyabb feladatellátást biztosít bármely gépesített technológiánál.

A tanulmány célja, hogy átfogó képet adjon a kutyák katonai alkalmazásának fejlődéséről, bemutatva azok történeti gyökereit, a különböző korszakokban kialakult felhasználási módokat, valamint a modern és posztmodern hadviselésben betöltött szerepüket. A vizsgálat külön hangsúlyt fektet a kutya szaglási képességeinek biológiai és kémiai alapjaira, és arra, hogy ezek miként járulnak hozzá a katonai feladatok – különösen a felderítés, robbanóanyag-keresés és nyomkövetés – hatékony végrehajtásához.

Kulcsszavak: kutya, szaglás, védelem, felderítés

¹ Robbantástechnikai szakember, e-mail: baumannszilard@gmail.com

The relationship between dogs and humans spans the course of history. However, the written history of humanity not only highlights the religious, cultural, and artistic aspects of this relationship, but also commemorates the role dogs have played in human conflicts – often as instruments of destruction. The breed's versatility, physical attributes, outstanding ability to sense environmental changes, affection and devotion toward humans, as well as its capacity for social learning and trainability, offer opportunities for training dogs in various fields. Given these advantageous traits, the use of a purposefully trained dog emerges as an obvious solution to some of the problems and challenges arising in military contexts, which I examine not in chronological order but through the presentation of new forms of application and capabilities that emerged in specific historical periods. A key feature is their sense of smell and the sensory capabilities they demonstrate in this area – despite the massive technological advancements of the 20th and 21st centuries – which ensures more flexible, compact, and, under certain conditions, more effective task performance than any mechanised technology.

The aim of this study is to provide a comprehensive overview of the evolution of the military use of dogs, highlighting their historical roots, the ways they have been utilised across different eras, and their role in modern and postmodern warfare. The study places particular emphasis on the biological and chemical foundations of a dog's olfactory abilities and how these contribute to the effective execution of military tasks – particularly reconnaissance, explosive detection, and tracking.

Keywords: dog, smell, protection, reconnaissance

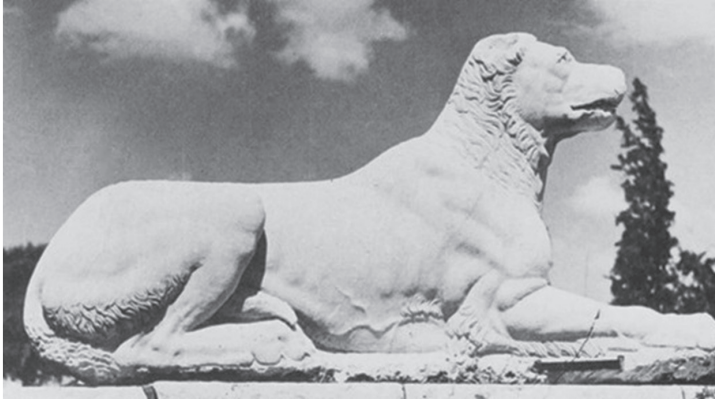
Bevezetés

A kutyának az emberi történelem fegyveres konfliktusai során betöltött szerepéről az első írott mű Edward Seymour Forster (1879–1950) nevéhez fűződik, aki a görög klasszikusok oktatója volt a Sheffieldi Egyetemen. 1941-ben írt művében² törekedett összegyűjteni adatokat, jellemzően görög írásos emlékek alapján és azokat összehasonlítani a kutyáknak az akkor folyó háborúban történő alkalmazásával. Az általa fellelt és a klasszikus forrásokban feljegyzett legkorábbi alkalmazást Kr. e. 600 körül lüdiai Alüattész említette. Ennek során egy ókori sztyepei nép, a kimmerek elleni csatában harci kutyákat vetettek be, amelyek néhány ellenséges harcost megöltek és többeket megfutamítottak.

Kutyák a háborúban

Az ókorban a kutyákat minden nép alkalmazta. A kor harci kutyája, a Canis Molossus nagy termetű, erős állat volt (1. ábra). A fajta valószínűsíthetően az ókori Görögország északnyugati és Dél-Albánia hegyvidékein élő pásztornéptől származhat. Fizikai alkata, ereje, kitartása és harcásztsége miatt elsődlegesen az ember elleni erőszakra képezték őket, az igénybevételt elsődlegesen az őrzés és a járőrözés jelentette, a csatában páncélban és széles, tüskés nyakörvvel felszerelve vett részt a küzdelmekben.

² FORSTER 1941.



1. ábra: A molosszus kutya szobrán jól látható erőteljes testfelépítése

Forrás: *Albanian Studies* [é. n.]

A rómaiak kutyakiképző farmokat működtettek Capuában, ahol már szelektálták és a célnak megfelelően képezték a kutyákat. A harci kutyák sorában megjelent a krétai masztiff és a római molosszus vagy Canis Pugnax, amely a mai Cane Corso őse.

A kutyakiképzés az alábbi feladatokra összpontosult:

- közelharcra,
- hírek továbbítására,
- felderítésre.

Ez utóbbira jellemzően kisebb testű kutyákat használtak, mint a salento, az umbriai és etruszk kutyák.

A középkorban a kutya katonai alkalmazása Európában átalakult, hiszen a haditechnika fejlődésével nagy csatákban már nem vett részt, de – tekintve az őrzést és a járőrözést – szerepe nem szűnt meg. A társadalmi fejlődés következtében a kutya státusza megváltozott, előtérbe került a nemességen és az uralkodó osztályon belül. Képességeit a vadászatokon hasznosították, hiszen munkájával megkönnyítette a vad felderítését, üldözését és az elejtett vad felkutatását. Az uralkodócsaládok között egy-egy értékesebb kölyök vagy alom ajándékozása magas szintű gesztusnak minősült. A nagy munkaképességű kutyák jelentős értéket képviseltek, ezért gondozásukra jelentős figyelmet fordítottak.

Megjelentek a kedvtelésből, háziállatként tartott kutyák is, ami jórészt az arisztokrácia körében volt jelentős, annak ellenére, hogy az egyház helytelenítette ezt. A hölgyek – talán anyai ösztöneik miatt – előnyben részesítették a kistestű ölebeket, úgy vélekedtek: „minél kisebbek, annál több örömet okoznak”.

Angliában a kutyák hadviselésben való alkalmazásában jelentős változás nem történt, azokat a továbbiakban is az ókori elvek szerint vették igénybe. A lovasság elleni közdelemben az ír farkaskutya szerepe értékelődött fel, hiszen hatalmas termete és testtömege (2. ábra) lehetővé tette számára a lovas lerántását a nyeregből és a földön történő küzdelmet.

A harci taktika szerint a kutya nem egyedül, hanem vezetőjével együtt küzdött. Amíg a kutya támadása lekötötte az ellenséges harcos figyelmét, hiszen az eredetileg farkasok ölésére tartott kutya a támadása során jelentős sebzéseket okozott számára, addig a vezetője hidegfegyverrel küzdött ellene, és a lovas megölésével az alakzatot is megbonthatták.



2. ábra: A kan ír farkaskutya marmagassága 81–86 cm, testtömege legalább 55 kg
Forrás: DOGX [é. n.]

Bár az alkalmazás módja számottevően nem változott, a kutya megfélemlítő pszichológiai hatását megfigyelték és kihasználták. Vallási szempontból az iszlámban a kutya tisztátalan állatnak számít (főleg a nyála), ezért sok muszlim kerüli a velük való érintkezést. Talán ennek is volt köszönhető, hogy a legenda szerint az angol uralkodó, I. (Oroszlánszívű) Richárd nagyon sok kutyaival indult az 1190. évi III. keresztes hadjáratba.

Kutyák az I. világháborúban

A modern korban, 1885 októberében a kutyák katonai szolgálata „reguláris” lett, amikor a császári német hadsereg – eleinte csupán próbaképpen – néhány ebet hivatalos állományba vett, a kiképzési irányok az alábbiak voltak:

- hírvivő, hírszolgálatos,
- előőrs- és figyelőszolgálat,
- sebesültkutató.

A Nagy Háborúban a gépesített hadviselés megjelenésével soha nem látott mértékű pusztítás vette kezdetét. A modern tüzérség, a sorozatlövő tűzfegyverek, az aknavetők, a nagy hatású robbanóanyagok, a mérges gázok alkalmazása és az új taktikák kombinációja azonkívül, hogy számtalan katona életét követelte és számtalan sebesülést okozott, technikailag

megnehezítette a csapatok közötti kommunikációt és a csapatok ellátását, és számtalan, addig nem tapasztalt kihívást jelentett a katonák számára. A tűz vagy az ellenség megfigyelése, pásztázása alatt lévő harctéren maradt sebesült katonák kimentése óriási terheket rótt a felekre és közvetlen életveszélyt az abban részt vevőkre. A hadviselő felek – értékelve az addigi tapasztalatokat – új igénybevételi módot találtak a kutyák harctéri feladatainak ellátására.

A német Császári Hadsereg után hamarosan megjelentek az Osztrák–Magyar Monarchia, Olaszország, a cári Oroszország és Franciaország katonai egységeiben is, ahol a kommunikációs problémák – minthogy a kicsiny, de nagy teljesítményű rádiók kifejlesztése még csak kezdeti stádiumban volt – megoldására üzenetvivőként állították őket rendszerbe, így a híradó és futárszolgálatot igen gyakran a kutyák látták el. Ők vitték a parancsokat, térképeket vagy a nyakukra, hátukra kötött kábeltekerceket, a rájuk erősített tartókban a postagalambokat, amelyek segítségével ismét sikerült megteremteni az összeköttetést az egymástól elszakított egységek között. Erre a célra a német hadsereg megközelítőleg 20 ezer kutyát vetett be.

A háború előrehaladtával – a kialakult állásháború megtörésére – a hadviselő felek különböző gázokat vetettek be (3. ábra). Ezek kezdetben csupán irritáló anyagokat tartalmaztak, majd a védekezés fejlődésével más, egyre nagyobb pusztító hatás elérésére képes fojtó, hólyaghúzó hatású harcanyagokat, illetve ezek kombinációit. Mivel a kutyákat ebben a helyzetben sem lehetett nélkülözni, ezért gondoskodni kellett gázvédelmükről (4. ábra).



3. ábra: Gázfúvás során hátraküldött kutyák Saint-Quentin környékén, 1918-ban.

A kép jobb szélén futó kutya szinte észrevehetetlen

Forrás: MILLER 2017

Köztudott, hogy a kanári nagyon érzékeny a különböző természetes gázokra, ezért mélyművelésű bányában gyakran használták a tragédiák megelőzésére. A kutyákat – kiváló szaglásuk és kifinomult érzékeik miatt – a fronton vették igénybe a gázcsapások előrejelzésére.



4. ábra: Francia kutya kezdetleges gázárlarcban 1915-ben

Forrás: Rare Historical Photos [é. n.]

A háború kitörését követően a német szanitéc kutya egyesület lázas munkába kezdett. 1914 augusztusában már kiképzett kutyák jelentek meg a hadseregben, és 1916 elején 2500 kutyás szanitéc teljesített szolgálatot a német haderőben. Egészségügyi szolgálatra döntően német juhászkutyákat, airedale terriereket, dobermannokat és rottweilereket alkalmaztak. Megjelentek a sebesültkutató és mentőkutyák, amelyeket hámmal szereltek fel. A hámon lévő mellényben élelem, víz, szeszesital és a katona önellátására kötszer volt.

A kiképzés különlegessége volt, hogy a kutyáknak a feladatuk végrehajtása során nem szabadott nyomot követnie, hanem légszimattal kellett keresniük. Eleinte úgy képezték ki őket, hogy ugatással jelezzék, ha sebesülthez találtak, ezzel azonban gyakran az ellenséges mesterlövészek figyelmét is felkeltették. Később a kiképzés során különös hangsúlyt fektettek arra, hogy a kutya nesztelenül mozogjon, ne ugasson, és se a sebesülthöz, se elhagyott, gazdátlan tárgyhoz (ami lehetett akár akna is) lehetőség szerint ne érjen hozzá. A sebesült katona azonosítását követően a kutya a sebesült valamely tárgyát – erőszak alkalmazása nélkül – magához vette, majd a vezetőjéhez vitte. A kutya tehát a tárggyal jelezte, hogy kutatása eredménnyel járt, ezt követően a vezető az ebet pórázra vette, és az a sebesülthöz vezette (5. ábra).

Az abszolút csendes keresést az jelentette végül, amikor a Bringsel-módszerben³ egy kis bőrdarabot erősítettek a kutya nyakörvére, amelyet a kutya a szájába vett, amint sebesült katonát talált, majd visszament a gazdájához, és így „jelentette” a találatot.⁴

³ A módszert a mai napig használják, a tanításról videó elérhető a <https://www.mddogs.org/md-dogs-blog/training-a-bringsel-alert> oldalon.

⁴ LORENZ 2017.



5. ábra: A hadikutya segítségével a német szanitéc csapatok ráakadnak egy sebesültre

Forrás: Országos Széchényi Könyvtár [é. n.]

A belga csapatok előszeretettel, de az angolok is használtak kutyafogatokat a felszerelés, géppuska szállítására (6. ábra). A belga masztiffot⁵ (Chien de Trait Belge) robusztus testfelépítése, szakadatlan munkakedve tette alkalmassá a feladatra, mindamelllett jó védőösztönökkel rendelkezett.



6. ábra: Igavonó kutyák a belga csapatoknál

Forrás: The National World War I Museum and Memorial [é. n.]

⁵ A gazdáján kívül senkit nem fogadott el. A két világháború pusztítása következtében a fajta a 20. század második felében kipusztult.

A kiképzett kutyák az előretolt állásokban, a figyelő- és az őrszolgálatok során is nagy szolgálatot tettek. Az állatok – kifinomult érzékszerveikkel – viszonylag nagy távolságról észlelték és jelezték a közeledő személyeket akár a szaguk, akár lépéseik hangja alapján. Az észlelésen túl őrző-védő képességeik is voltak, megtámadták a vonalba belépő ellenséget.

Kutyák a II. világháborúban

A kutyák bizonyítottak a Nagy Háborúban. A 20 éves fegyverszünet⁶ alatt az országok – lehetőségeik függvényében – felkészültek az újabb igénybevételekre, illetve a korábbi harci tapasztalatokat igazították a fejlettebb technikai eszközökhöz. Az amerikai hadsereg kanadai segítséggel ejtőernyős kutyákat képzett ki, amelyeket az elszigetelt helyeken lezuhant pilóták felkutatására szándékoztak bevetni (7. ábra). A kutyák kiképzésük során 10 kg felszereléssel – amit a pilóta utánpótlásának szántak – akár 75 mérföldet (~121 km) is meg tudtak tenni és megtanultak repülőből ugrani, ám a bevetés végül nem valósult meg.



7. ábra: Gépelhagyás a kiképzés közben

Forrás: DOLAN–HYMEL 2004

A szovjet hadsereg a Szovjetunió területére benyomuló ellenséges csapatok feltartóztatására kutyákkal végzett 1941–42-ben páncélelhárítási kísérleteket.

Az elgondolás lényege az volt, hogy a kutya az ellenséges harckocsi alá kúszva helyez el robbanószerkezetet. A kiképzés során azonban ezt nem tudták megtanítani, így a robbanószerkezetet a kutya hátára szerelték, hogy azt egy döntőpálcás gyújtóval – élő aknaként – a harckocsi alatt hozza működésbe (8. ábra). A kiképzést követően a harctéri tapasztalatok nagyon kedvezőtlenek voltak.

⁶ Ferdinand Foch francia generalisszimusz, katonai teoretikus kijelentése a versailles-i békéről: „Ez nem béke, csak fegyverszünet 20 évre.”



8. ábra: Páncéelhárító kutya kiképzése

Forrás: NAVARRO [é. n.]

A jelentések szerint sűrűn előfordult, hogy a kutyák – hátukon a már élesített robbanószerkezettel – az indítást követően visszatértek vezetőjükhöz, vagy nem a német harckocsik felé véve az irányt közvetlen életveszélyt jelentettek a saját erőkre. Ezen körülmények miatt a programot törölték.

Ennél sokkal életképebb és távlati hatású elképzelés volt a német gyártmányú, minimális fémtartalmú aknáknak kutyákkal történő keresztetése, az 1942-ben megalakult angol Királyi Hadikutya-kiképző Iskolában. A német hadianyagok között a Glasmine 43, a Schützenmine 42 és a Topfmine család variánsai voltak ilyenek, amelyek felderítése a kor körülményei között nehéz és hosszadalmas feladat volt. Az 1944. június 6-i partraszállást követően Angliából négy kutyas szakasz érkezett Normandiába, a kutyák igénybevétele növelte az aknamezők felderítésének hatékonyságát, a korabeli vélekedés szerint annak a leggyorsabb módja volt.

Az eddig bemutatott példák összefoglalják a kutyák katonai képességeinek ismertetését a második világháború végéig tartó időszakban. Az ember őrzésvédelmi célja elérése érdekében kihasználta a kutya testi felépítését, erejét, kitartását, küzdőképességét és igénybe vette érzékszerveit. Míg a fizikai tulajdonságai könnyen értelmezhetők, az észleléssel, ezen belül a szaglással kapcsolatos ismereteket szükséges jobban kibontani.

A kutya adottságai

A kutya minden olyan dolog – ide számítva az élő személyeket és a holttesteket is – keresésére kiképezhető, amelynek egyedi vagy rá jellemző szaga van. A megállapítás vizsgálatához szükséges a mondat összetevőinek elemzése.

Elsősorban azt fontos leszögezni, hogy nem minden fajta alkalmas a keresőmunkára. Az egyed kiválasztása a jövőbeli munka megalapozásának az egyik, ha nem a legfontosabb

tevékenysége, amely mindig egy ökölszabállyal kezdődik. Mindig a tervezett tevékenységnek megfelelő fajtából származó, egészséges egyedeket kell választani. Társállatnak nyugodt, kiemelkedő szociális képességekkel és adottságokkal, míg munkakutyának megfelelő keresőképességgel, temperamentummal, ösztönkészséggel, kommunikációs képességekkel, munkastílussal rendelkező egyedeket. Ez egyrészt biztosítja a tanulási folyamat egyenletességét, másrészt a póráz mindkét végén sikerélményt biztosít a kiképzés során.

Az idegrendszer típusai

Anélkül, hogy átlépném e cikk kereteit, szükséges röviden ismertetni a kutyák idegrendszerének típusleírását, amelyet vérmérsékletként vagy temperamentumként is aposztrofálhatunk. A vérmérsékleten tulajdonképpen azt értjük, hogy a kutya idegrendszere miképpen válaszol a környezet különböző ingereire. Az állat vérmérsékletét az anyagcsere, a belső elválasztású mirigyek (például a pajzsmirigy) működése is jelentős mértékben befolyásolja.

A kutyákat Pavlov típusrendszere alapján négy idegalkati, viselkedésbeli alaptípusba sorolhatjuk be; ezek a következők:

- ingerlékeny, féktelen típus (kolerikus): A kolerikus kutyák ingerlékenyek, fékezhetetlenek, minden ingerre gyorsan reagálnak, a gátlások (fékezhetőség) kialakulása lassú bennük. Az ilyen állatok fáradhatatlanok, gyorsan és nagy energiával dolgoznak, de nagyon nehéz őket önuralomra, fegyelemre szoktatni. Igaz, hogy rendkívül rámenősek, harciasak, és ez bizonyos fajtáknál olykor inkább előny, mint hátrány.
- élénk, mozgékony típus (szangvinikus): A szangvinikus ebek mozgékonyak, kiegyensúlyozottak, a feltételes reflexek gyorsabban kialakulnak bennük, kitartók, megbízhatók, ezek a kutyák a legjobban képezhetők.
- nyugodt, lassú típus (flegmatikus): A flegmatikus állatok kiegyensúlyozottak, nyugodtak, lassúak, sőt kifejezetten lusták. A feltételes reflexek viszonylag hosszabb idő után alakulnak ki bennük, viszont tartósan és szilárdan megmaradnak. A flegmatikus ebek kiképezhetők, de csak hosszú idő és sok kitartás, türelem árán.
- gyenge típus (melankolikus): A melankolikus kutyák gyávák, félénkek, gátlásos állatok, és rendkívül nehezen taníthatók. A körülmények kedvező összejártsága, a kiképző halatlan türelme és szakértelme, gazda és kutyája szerencsés egymásra találása szükséges ahhoz, hogy az ilyen kutyából használható eb váljék.

Pavlov hangsúlyozta, hogy ezek az idegalkati kategóriák természetesen csak meglehetősen elnagyolt vázai a kutyák tényleges karakterének. Annál is inkább, mert a négy idegalkati alaptípus nagyon ritkán fordul elő tisztán, önmagában. A kutyák idegalkati osztályozásával kapcsolatban azt is hangsúlyozni kell, hogy a veleszületett öröklődő tulajdonság mellett a szocializálás körülményei, a környezet, a nevelés nagymértékben befolyásolhatja. A kutya idegalkati típusa tehát bizonyos keretek között megváltoztatható. Az állatok viselkedését

és a környezetükből érkezett ingerekre adott válaszait nagy részben a velük született ösztönök és az érzelmi reaktivitásuk⁷ határozzák meg. Azok a kutyák, amelyek hosszú évtizedeken keresztül egy adott célra voltak szelektálva, és őseik között a mai napig akadnak dolgozó egyedek, jellemzően erősebb ösztönökkel bírnak. A magas (de nem kezelhetetlen) zsákmányösztön – megfelelő irányítás és kontroll mellett – biztosítja a munka lendületét, a kutya törekvését, idegrendszeri kitartását.

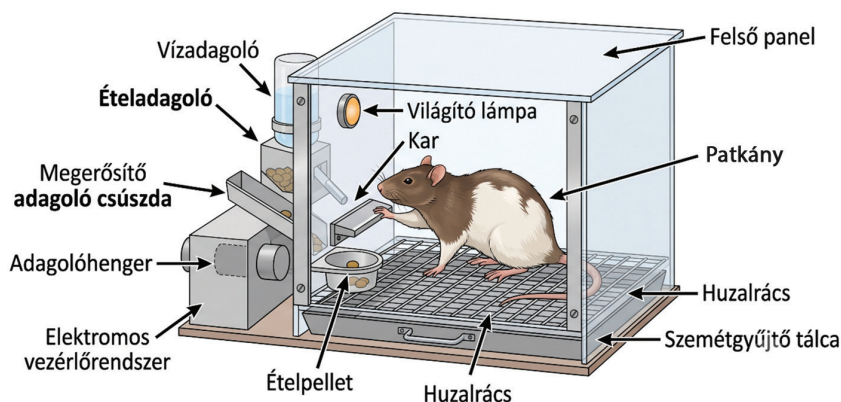
A kondicionálás

A kutya kiképzése egy nagy gyakorlatot, alapos tudást és mély hozzáértést feltételező tevékenység, ahol a kiképző rugalmasan a kutya idegalkatának és aktuális állapotának megfelelően, következetesen viszi végig a képzési programot. A kiképzés tulajdonképpen egy tanulási folyamat, ahol a kutyát megfelelően beállított helyzetekben és interakciókban tanítják. A legtöbb kiképzési technika a klasszikus és operáns kondicionálási elvekre támaszkodik, amelyek megértéséhez egy kicsit át kell lépni a pszichológia területére.

A klasszikus kondicionálás története Pavlovval indul. A kutató a kutyákkal folytatott kísérletezés közben kivarrta a kutya nyálcsövét, kivezette és vizsgálta annak az emésztéssel összefüggő termelődését. A kísérlet során arra figyelte fel, hogy az állat nyáleválasztása nem az ételnek a szájba juttatásakor – kvázi az ízérzet kialakulásakor – hanem már az étel vagy az ételt hozó személy látványától is beindult. A kísérleti szituációban közvetlenül azelőtt, hogy a kutya megkapta az ételt, megszólalt egy csengő. Ezt többször megismételve azt tapasztalta, hogy a nyáleválasztás már a csengőszóra beindul. A fentiek alapján megállapította, hogy az étel és a nyáladzás között feltétlen kapcsolat van, tehát egy feltétlen inger képes generálni egy feltétlen reakciót. Azt is észrevette, hogy a kutya tudatában a csengőszó feltételesen társul az ételhez, de a társítás után már önmagában is kiváltotta a nyáltermelést, amit ebben az esetben feltételes válasznak nevezett. Azt is megfigyelte, hogy a csengőszó után adott étel megerősítette a választ, de amikor elmaradt az étel adása, tehát a megerősítés, a válasz viszonylag hamar elmaradt, azaz kioltódott.

Az operáns kondicionálás kifejezés egy olyan típusát írja le a viselkedésnek, amelyben a kísérlet alanya valamilyen formában aktívan befolyásolja a környezetét. Amennyiben a befolyásolás végeredménye számára kedvező, a befolyásoló viselkedés megjelenési valószínűsége megnő. Amennyiben a viselkedés következménye számára előnytelen, annak megjelenési valószínűsége csökken.

⁷ SHERMAN et al. 2015.



9. ábra: A Skinner-doboz elvi vázlata

Forrás: a szerző szerkesztése

Úttörő jellegű volt Burrhus Frederic Skinner⁸ (1904–1990) operáns kondicionálás tanulmányozására kidolgozott módszere (9. ábra):

„A skinneri kísérletben egy éhes állatot (általában patkányt vagy galambot) helyeznek egy dobozba, amelyet népszerű nevén Skinner-doboznak neveznek. A doboz belseje teljesen csupasz, kivéve egy kiálló pedált, amely alatt egy etetőtál van. A pedál felett egy kis fényt kapcsolhat be a kísérletvezető. Egyedül hagyva a dobozban, a patkány körbejár, vizsgálódik. Esetleg megnézi a pedált, és megnyomja. A pedálynomás gyakoriságának alapszintje a kezdeti pedálynomási gyakoriság. Miután megállapította az alapszintet, a kísérletvezető bekapcsolja a dobozon kívül elhelyezkedő ételadagolót. Ettől kezdve ahányszor csak a patkány megnyomja a pedált, egy kis ételgalacsin hullik a tálba. A patkány megeszi az ételt, majd hamarosan ismét megnyomja a pedált; az étel megerősíti a pedálynomást, és a nyomkodás gyakorisága drámaian megnő. Ha az ételtartályt lekapcsoljuk a dobozról, tehát a továbbiakban a pedálynomás nem eredményez ételt, a pedálynomás gyakorisága csökken. Az operánsan kondicionált választ a megerősítés hiánya éppen úgy kioltja, mint a klasszikus kondicionálásnál.”⁹

A megerősítés elengedhetetlen eszköze a motivációnak egy viselkedés folytatására, gátlására vagy akár megállítására, a legtöbb kutya számára a megfelelő kiképzési programtól függően, mivel viselkedésük és tanulási folyamataik is egyéniek.

⁸ Amerikai pszichológus és író. Úttörő munkát végzett a kísérleti pszichológia és a behaviorizmus területén. Az ő nevéhez fűződik az operáns kondicionáló kamra, valamint a radikális behaviorizmus. A 20. század egyik legbefolyásosabb pszichológusaként tartják számon.

⁹ ATKINSON et al. 1999.

A szagok természete

Természetesnek tűnik, hogy az illatot aromák biztosítják, amelyek kézenfekvően jelen vannak egyes anyagokban, illetve az is, hogy a virágnak kellemes illata van, míg a rothadó anyagoknak nem. Tudjuk azt is, hogy az illatoknak számtalan területen kiemelkedő fontosságuk van a szaporodástól (például feromonok) kezdve a veszély felismeréséig (például metil-merkaptán¹⁰).

A szaganyagok tulajdonságai közül a legfontosabb az illékonyság, más néven volatilitás. Kémiai szempontból a volatilitás az anyag azon tulajdonsága, amely meghatározza, hogy milyen mértékben képes gőz formájában az őt körülvevő levegőbe párologni.

Az anyagok volatilitását vizsgálva az alábbi tényezők válnak fontossá:

Molekulatömeg: egyenlő az alkotó atomok atomtömegének összegével. Az illékonyság szempontjából a kisebb molekulatömeg a fontos paraméter, mert az ilyen anyagok könnyebben párolognak, mint a nagyobb molekulatömegű társaik.

Hidrogénkötés: a legerősebb másodlagos kémiai kötés, mert a hidrogén erősen kötődik más molekula nagy elektronegativitással rendelkező nemkötő elektronjához, ezzel gátolja az illékonytságot. A szagok ugyan a nedves felületeken is feloldódnak, ám oldhatósági együtt-hatójuk a vízben tízszer vagy akár ezerszer is nagyobb lehet, mint a levegőben.

Intermolekuláris erők: a molekulák közötti – a közöttük lévő távolsággal – kiegyensúlyozott erők, tehát a molekulák és atomok olyan távolságra helyezkednek el egymástól, amely kiegyensúlyozza a közöttük lévő vonzó-taszító erőket. Adott esetben külső energia közvetítésével ezt az egyensúlyt pozitív irányban fel lehet borítani, ezáltal a molekulák egymáshoz viszonyított távolításával az anyag volatilitása megnő.

Hőmérséklet: az anyagok hőmérséklete az illékonytságot alapvetően befolyásolja, minél magasabb, az utóbbi mértéke is megnő.

Természetes, hogy a kutya más-más anyagok kipárolgását keresi a különböző képzettségek szerint. Az ellenséges katona észlelése során¹¹ az élő személyekre jellemző szagok válnak fontos-sá, amelyek az ember anyagcseréjéből származó, egyes testrészeinek nedveiből, a bőrsejtekből, az izzadmányokból származó illékony szerves vegyületek, és ahogy egyező ujjnyomat, úgy két egyforma anyagcseréjű ember sem létezik.

Az emberi bőr felső rétege, a hámsejt – amely egyébként a házi por fő alkotóeleme is – folyamatosan cserélődik. Ennek során a test nagyjából 40 ezer hámsejtet veszít percenként, amelyek mindegyike hordozza a személy egyéni szagát. Ezek a hámsejtek nagyon könnyűek, a légmozgással nagy távolságra is eljutnak. A természeti behatásokra nagyon változatosan reagálnak. Jellemző, hogy míg a nagy mennyiségű csapadék megsemmisítheti azokat, a pára felerősíti a szagukat, a közvetlen napfényben könnyen elveszítik szagtartalmukat. Ez a hátrahagyott szagfelhő segíti a kutyát akár a nyomkövetésben, akár a személykeresésben.

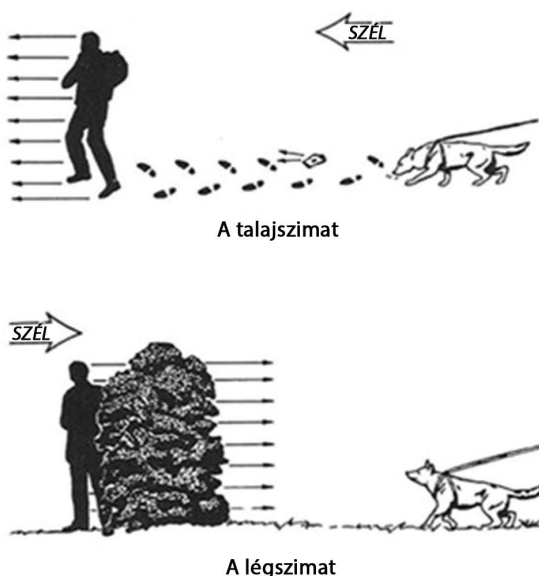
E két tevékenység közötti különbség, hogy a nyomot követő kutya a nyomot fektető személy haladása során okozott talajsérülés és a talajra hullott hámsejtek által hordozott

¹⁰ CH_3SH – a merkaptánok családjába tartozó szintelen, erősen bűzös illatú, tűzveszélyes gáz, a szagtalan földgáz jelölésére is használják. A merkaptánok változatai felelősek a kellemetlen szájszagért és a görény bűzösségéért is.

¹¹ 1943-ban az amerikai katonák Új-Guineában 1000 yardos (~ 914 m) észlelési távolságról tettek jelentést.

személyi szagnyom kombinációjával halad a hátrahagyott nyomon. Ehhez a kutya az orrát alacsonyan, úgynevezett „mély orrtartással” a föld felett kell tartsa, hogy mindkét komponens érzékelhetővé váljon számára.

A személykereső kutya viszont a levegőben lévő – és a közbeeső felületeken megta- padt – hámsejtek szagát érzi és dolgozza fel, úgynevezett légszimattal dolgozva (10. ábra). A nyomkövető kutya tehát egy személy szagát követi, a személykereső kutya viszont egy adott területen, épületben lévő összes személyt jelzi.



10. ábra: A szimatmunka egyik különbsége

Forrás: SZINÁK et al. 2000

A robbanóanyag-kereső kutya a robbanóanyag által kibocsátott szagot keresi, amely egyszerű vagy összetett szagként jellemezhető. Az egyszerű szagok egyetlen kémiai vegyületből származnak, ilyen például a nitrometán, amely egy erős, robbanóanyagokban használt energetizáló. A nitrometánnak (CH_3NO_2) szobahőmérsékleten jelentős gőznyomása van, így ebből feltételezhető, hogy a szagnyomban maga az anyag kipárolgása érzékelhető.¹² A legtöbb robbanóanyag viszont az összetett kategóriába tartozik, mivel ezek több kémiai vegyületből, a robbanóanyagból és a hozzáadott, a felhasználásnak megfelelő fizikai tulajdonságokat létrehozó adalékokból állnak. Ezekben a keverékekben a szaganyag – egy adott mintán belül – több molekulából, valamely molekula bomlástermékeiből vagy mindkettő kombinációjából származhat.

¹² DARUKA 2010.

A hadiiparban széles körben alkalmaznak rendkívül alacsony gőznyomású robbanóanyagokat, mint például a hexogén ($C_3H_6N_6O_6$; RDX), amelyek koncentrációja a rendelkezésre álló párolgási térben olyan alacsony, hogy a gőz észlelése szobahőmérsékleten rendkívül nehéz. Ezért az RDX-alapú robbanóanyagokban, például a Composition-4 összetételben, az illékonyabb oldószerek, adalékok és a gyártás során visszamaradó szennyeződések kipárolgásai uralják a rendelkezésre álló párolgási teret. Feltételezhető, hogy e vegyületekből származó kipárolgások szagnyomai alkotják a robbanóanyag szagának összetettségét, a szagok tulajdonképpeni „csokrárt”.¹³

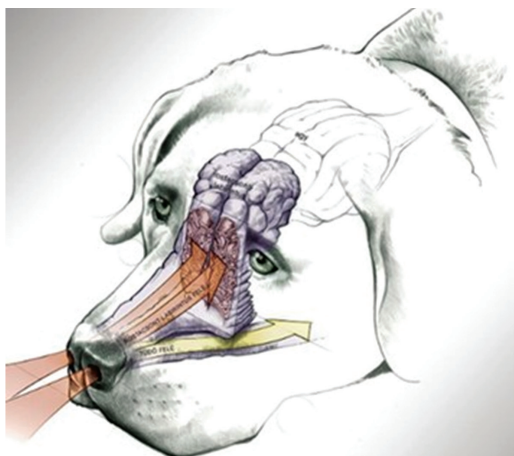
Egyéb szagok keresése az anyag azonosított összetevőinek vagy jelölőanyagainak ismeretében – illetve a molekulából származó szaganyag terjedési képességeinek ismeretében – lehetséges, legyen az kábítószer vagy cigaretta, esetleg bankjegy, elektronikai tárolóeszköz vagy lítiumion-akkumulátor.

A kutya szaglása

A kutya alapvetően zsákmányszerző ősoktól származik, és a céltudatos tenyésztésnek hála ennek az életmódnak a biológiai feltételei fizikálisan jelen vannak a kutyában. Az állat mozgásszervei, az ízületek, a gerinc és a vázrendszer, a légzés és a keringés rendszere mind-mind a gyorsan mozgó zsákmányállatok hosszú távú, kitaró üldözésére alkalmasak, illetve lehetővé teszik a falkához tartozó territórium ellenőrzését vagy a szükségessé váló jelentős távolságú vándorlást. Azonban a vadászó életmódban sok esetben a zsákmány felderítése, majd egy vércsapán történő esetleges üldözésének körülményei kizárták a vizuális kontaktust, tehát a környezeti tényezőkhöz történő alkalmazkodás során a kutya ősei más érzékszerveinek (hallás, szaglás) kellett tökéletesednie a sikeres zsákmányejtés, tágabb értelemben a túlélés érdekében. Ennek – természetes közegében – a farkas ős, majd a szelektív tenyésztés eredményeképpen a kutya tökéletesen megfelelt, hiszen az egyedfejlődés során a szaglószerveik funkcionálisan fejlődtek.

A szagmolekula elhelyezkedését tekintve lehet a levegőben szabadon lebegő és valamely dologhoz tapadt anyagminta felületén lévő. Miután a kutya szaglás útján, szimatolással (11. ábra) veszi fel a számára érdekes szagmolekulákat, meghatározta a szag forrását. A szimatolás – a légzéstől eltérően – egy szaggyűjtő légvétél, amelynek során a levegő sokkal erősebben áramlik be a kutya orrüregébe. Ezzel együtt a kilégzés is intenzívebb lesz, hiszen a kiáramló levegő nagyobb légáramot kelt, így segítve a molekulák megmozdítását a különböző felszínekről.

¹³ HARPER–ALMIRALL–FURTON 2005.

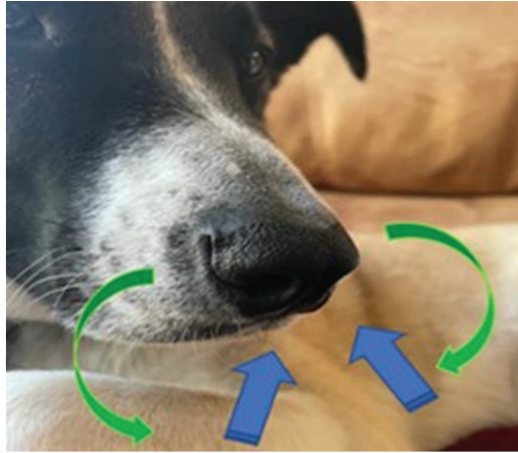


11. ábra: A levegő útja a szimatolás során

Forrás: KUBINYI 2015

A kutya orra szőrtelen, pigmentált terület, amelyet felhám borít és amit az orrmirigyek által termelt váladék tart nedvesen. E váladéknak az a szerepe, hogy megtapadjanak rajta az információkat tartalmazó szagmolekulák. Ha egy kutya szimatol, azt is megfigyelhetjük, hogy gyakran megnyalja az orrát. Ennek magyarázata az, hogy a lenyalt szaganyagokat a száj- és orrüreget összekötő vomeronazális szervébe, az úgynevezett Jacobson-szerv felé továbbítja, így ebben a szervben minden akció alkalmával halmozódnak a szagmolekulák. A jelenség azt a célt szolgálja, hogy a kutya a szimatolással a kis koncentrációban előforduló szagmolekulákat olyan mértékben tudja felhalmozni, amellyel számára már feldolgozhatóvá válik a szaganyag. Az érzékelősejtek információi az elsődleges szaglórendszerrel ellentétben nem az agy szaglókérgébe jutnak, hanem az érzelmek feldolgozásáért felelős amigdala és a hormonális rendszer központjába, a hipotalamuszba.

Gyakran előfordul, hogy a kutya a szimatolást egy erős fújtatással kezdi, ilyenkor a speciális üreget ezzel a fújtatással tisztítja ki. A kutya orrának formája sem pusztán véletlen, minden a funkcionalitásnak van alárendelve, az esztétikum megtartása mellett. Magát az orrot több porc és izom tartja nyitott helyzetben, amelyek az orrüreg kezdeti, porcos szakaszával együtt biztosítanak mozgathatóságot. Míg belélegzőskor a levegő a két orrlyukon keresztül egyenesen jut be az orrüregbe, addig kilélegzőskor a kutya orrán lévő két, bevágásra emlékeztető orrcimpája biztosítja, hogy a kiáramló levegő egy része ne előre távozzon, hanem kissé oldalt és lefelé (12. ábra). Ez az oldalirányú légmozgás örvénylést okoz a környező levegőben, elősegítendő a szagmolekulák felkeveredését. Az orrcimpa kiképzése és a porcok, tartóizmok által biztosított mobilitás együttese által a kutya – optimális esetben – a szag forrásának az irányát is képes meghatározni.



12. ábra: A be- és kilégzés során a levegő mozgásának irányai

Forrás: Good Paws 2025

A szimatolás elősegítésére, a szagmolekulák földről történő megmozdítására a külszervek is fejlődhetnek a tenyésztés során, ami az állat segítségére lehet. Például a kiemelkedő szaglóképeségű fekete-cser mosómedvekopó – amelyet ténylegesen az amerikai mosómedve vadászatára tenyésztettek ki, de mára a világ számos bűnüldöző szervezete nagy időkiesésű személyi szagnyom követésére is használ – amikor fejét lehajtja és úgynevezett „mély orrtartással” halad a nyomon, a fülei legyezőként működve keltenek légáramlatokat, így segítve a szaganyagok földről való felkeverését.

A másik példa a kutyák között a nyomkövetés mesterének tartott angol véreb (13. ábra), amely ugyan fülméretben szerényebb adottságokkal rendelkezik, de pófaredőzete is elősegíti a szagot hordozó részecskék felkeverését, és az orra – a benne lévő szaglóhám nagyságában és a receptorok számában – felülmúlhatatlan.



13. ábra: Angol véreb mély orrtartással keres

Forrás: LÁSZLÓ 2022

Tovább követve a levegő útját, az orrlyukba jutott levegő a négy, orrkagylónak nevezett, turbinaként működő labirintuszerű csontba (14. ábra) ütközik, amely miatt turbulencia lép fel benne, de az orrkagylókat összekötő vérbő szöveteken áthaladva egyben fel is melegszik, így elősegítve a molekulák kémiai volatilitásának fokozását.



14. ábra: A kutya orrkagylójának metszete

Forrás: <https://picryl.com/search?q=nose%20tooth%20anatomy%20health%20medical>

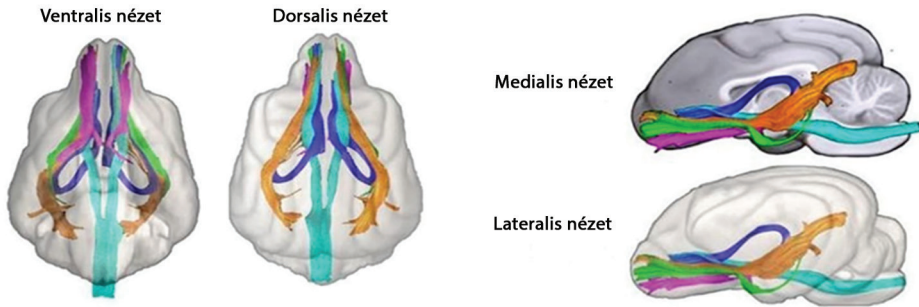
A levegő innen az orrhámra jut, amelynek számos funkciója van. Kezdeti része nyálkát termel, amely egyrészt megköti a szaganyagokat megakadályozza, hogy azok a légutakba jussanak, másrészt viszont nedvesíti a bekerült illatanyagot, tovább oldva azokat (lásd az oldhatósági együttható fontosságát). A hátsó részén viszont a szaglőreceptorokat tartalmazza, amelyekkel a turbulenciára kényszerített levegő többszörösen ütközik, így biztosítva a „többszörös mintavételt”. A receptorok olyan kis neuronok, amelyek kiterjesztik a hajszérű nyúlványukat (csillók) az orrüregben áthaladó levegőbe. A csillók érzékelik a levegőben lévő szagmolekulákat, és ezeket az ingereket – hasonlóan, mint az ember esetében – elektromos impulzusokká alakítják, ezeket a szaglőhagymába továbbítják, ahol megkezdődik az információk feldolgozása. A kutya szaglásának feltérképezése során számos ismeretet szereztünk, ellenben a szaglőhagyma és a szagkéreg kapcsolatát biztosító idegi összefüggések feltárása szinte gyerekcipőben jár. A szagkéreg feladata a legszélesebb értelemben a szagokat érzékelni és feldolgozni. Ez a feldolgozás magában foglalja többek között azt a képességet is, hogy az eb emlékezzen az egyes szagokra is. A kutya esetében a szagérzékelés az egyetlen olyan észlelés, amely beavatkozás nélkül érinti a talamuszt, és közvetlenül az agykéregbe jut.

Az érzékelést követően tisztázni szükséges, hogy az érzet feldolgozása milyen módon megy végbe. Ezt sokáig nem sikerült megállapítani, de a legújabb lehetőség, a diffúziós tenzoros képalkotás és traktográfia (DTI) – amely olyan speciális MRI-módszer, amellyel rekonstruálható a vízmolekulák háromdimenziós mozgása – lehetővé tette ennek jobb megértését.

A DTI során extra, meghatározott irányú mágneses gradienseket kapcsolnak be, amelyek irányában a vízmolekula mozgása mérhető. Ezzel, illetve egy speciális boncolási módszerrel (háromdimenziós szálbboncolás) igazolták, hogy a szaglőhamból induló két különböző idegpályán

(15. ábra), öt agyi traktussal (agytörzs, kisagy, piriform cortex, szaglógümő, halántéklebény) is funkcionális kapcsolat létezik.¹⁴

A szaglás során keletkezett ingerek feldolgozása tehát nagyon nagy kapacitással, intenzív módon történik, ami megmagyarázhatja a kutyanak a keresés során fellépő átmeneti idegi kifáradásának alapjait.



15. ábra: A kutya idegpályái színekkel jelölve a szag feldolgozása során

Forrás: ANDREWS et al. 2022

A vizsgálatok szerint alapesetben az agy működése a táplálékkal bevitt energia nagyjából 20%-át igényli az idegrendszer elektromos aktivitásának fenntartására. A kutya idegrendszere terhelését és az ezzel járó átmeneti kifáradást a receptorok által felvett és az idegek által továbbított ingerületek agyi feldolgozása okozza, amelynek mértéke a keresési feladatok végrehajtása során elérheti a teljes agyi kapacitás 30%-át.

Összegzőképpen elmondható, hogy az ember és a kutya szaglásának mértékében nagyságrendi eltérések vannak, ami a szagok felvételére és feldolgozására kialakult biológiai szervek különbözőségében, illetve a szaglásnak az élőlény létezésében meglévő szerepével, annak volumenével magyarázható. Az egyre fejlettebb vizsgálatok elvégzése által a kutya esetében a szaglás funkciójának megítélése (például szaporodás, táplálékszerzés, területiális funkció) nagymértékben kibővült, hiszen – úgy tűnik – ez az anyagi világ megismerésének a legfontosabb érzékszerve.

Kutyák a modern hadseregekben

A 20. század további fegyveres konfliktusainak aszimmetrikus hadviseléséből származó kihívások miatt felértékelődött a robbanóanyag-kereső kutyák munkája, hiszen a meglepő aknáknak (*booby traps*) és a rögtönzött robbanószerkezetek (*improvised explosive device*, IED) felderítésében mutatott hatékonyságukat technikai eszközzel nem lehetett felülmúlni.¹⁵

¹⁴ ANDREWS et al. 2022.

¹⁵ DARUKA 2009.

A második világháború lezárását követően az ott szerzett tapasztalatokat felhasználva a brit hadsereg kutyákat alkalmazott Palesztinában a felkelők által elrejtett fegyverek felkutatására.¹⁶ Az amerikai hadsereg a vietnámi háborúban megközelítőleg 4000 német juhászkutyát és laborador retrievereket használt a trópusi körülmények között nyomkövetésre, fegyver- és robbanóanyag-keresésre, illetve az ellenséges alagutak vagy akár a vízben elrejtőzött és nádszálon keresztül lélegző harcosok felderítésére. Megemlítendő, hogy az ausztrál hadsereg is jelentős tapasztalatra tett szert a nyomkövető kutyák alkalmazása terén.

Kutyák a posztmodern hadseregekben

A hadsereg a mai technikai viszonyok között sem tudja nélkülözni a kutyák képességeit és munkavégzését. A kiképzések színvonala, az alkalmazott kinológiai módszerek és eszközök természetesen már össze sem hasonlíthatók az akár 50 évvel ezelőttiekkel. Egy új, kiemelkedő képességű fajta jelent meg az alkalmazható kutyák között, amely számos területen felveszi a versenyt a korábban uralkodó fajtákkal.

A belga juhászkutyák közé tartozó Malinois fizikumával, képezhetőségével, intelligenciájával, széles körű alkalmazhatóságával rövid idő alatt nagy népszerűsége tett szert akár a rendvédelmi, akár katonai területen. Kiképzés során azonban nagy fokú odafigyelést igényel, érzékenyebb, de cserébe munkamániás. Képességei lehetővé teszik az úgynevezett „duál képzettséget”, amelyben a járőrmunka mellé valamilyen – jellemzően robbanóanyagra vagy kábítószerre irányuló – keresőképeség is társul. Az említett előnyök miatt a munkavonalú egyedekre komoly kereslet alakult ki, ennek köszönhetően áruk az egekbe szökött, ami miatt az Amerikai Egyesült Államok Védelmi Minisztériuma a Katonai Munkakutya-tenyésztési Programján keresztül saját tenyésztésbe kezdett, azonban az itt született 50–90 munkakutya a kereslet mintegy 13%-át adja.

A hadsereg különleges alakulatainál 2001. szeptember 11-ét követően szemléletváltás történt. A Navy Seals ismét bevezette a harci rohamkutya (Combat Assault Dog, CAD) programot, amely során olyan magas minőségű¹⁷ és téteményképeségű kutyákat képeztek, amelyek a különleges bevetések során is állták a sarat, és például Oszama bin Laden elfogásában is közreműködtek. A hadsereg „duál képzettségű” kutyái nagy segítséget jelentettek az iraki és az afganisztáni bevetések során, amikor a felfedett rögtönzött robbanóeszközökön maradt személyi szagnyomot követve megtalálták a telepítést végző személyt, annak rejtékhelyét vagy bázisát.¹⁸ A kutya orrának hatékonyságát jól jellemzi, hogy az emberi szagot a visszamaradó törmeléken még a peroxidtöltetű eszközök robbantása után is érzékelhetik.¹⁹

Az ausztrál hadsereg felelevenítette nyomkövető kutyáival a vietnámi háborúban szerzett tapasztalatait, és újra kutyákat képzett azzal a különbséggel, hogy ezek „egyfázisú”, kifejezetten nyomkövetésre képzettek, amelyeket nemzetközi missziókban és békefenntartó feladatokban alkalmaznak.

¹⁶ BRICE O'DONNELL 2014.

¹⁷ Az „1%-os kutyák”, amelyek a képzésbe vont egyedek felső százalékából kerülnek ki.

¹⁸ CSURGÓ–DARUKA 2017.

¹⁹ CURRAN–PRADA–FURTON 2010.

A lengyel hadsereg az afganisztáni nemzetközi missziói során a különleges erők kötelékében „duál képzettséggel” rendelkező harci rohamkutyát alkalmazott a robbanóanyag-raktárak felkutatására és megsemmisítésére. A bevetések elemzését követően igazolva látták a várakozásaikat.

Az indiai hadsereg megközelítőleg 1200 kutyával látja el szolgálatait, beleértve az őrszolgálatot, a járőrözést és a robbanóanyagok, köztük az improvizált robbanószerkezetek (IED-k) felderítését, az aknakeresést, a tiltott tárgyak, köztük a kábítószerek szűrését. A belbiztonsági szervekkel együttműködve a kutyák jelentős szerepet játszanak bűnözők és terroristák felkutatásában is. A fajtaválasztékot tekintve érdekesség, hogy berni pásztorkutyát, bakharwal kutyát,²⁰ illetve a kecses mudhol houndot²¹ is megtaláljuk közöttük.

Az izraeli hadsereg az amerikai és a saját – jellemzően beépített területeken folytatott – harcainak tapasztalatait a 90-es években kezdte alkalmazni a kutyás egységeiben. A kiképzés során előtérbe került a póráz nélküli, rádióan adott parancsokkal történő irányítás, ahol a kutyavezető olykor a látótéren kívül irányítja kamerával felszerelt kutyáját. A szokatlan irányítást az tette szükségessé, hogy a harcok során az ellenség alagutakba rejtőzött, illetve rejtett lakásokat, objektumokat használt, amelyek felderítése veszélyes volt. A kutya viszont részben autonóm módon tudja átvizsgálni ezeket az objektumokat, és felderítette, adott esetben elműködtette az ezekben telepített csapdákat, vagy felvette a harcot a bent lévőekkel.

Viszonylag új irány és képzettség az elektronikus adattárolók keresése. Az erre kiképzett kutyák képesek kiszagolni az elektronikai eszközökben található vegyületeket. Az elektronikai eszközök közös jellemzője, hogy trifenilfoszfin-oxid (TPPO) vegyületet tartalmaznak, amely az áramkörü lapkát védi a túlmelegedéstől. A másik gyakori vegyület a hidroxí-ciklohexil-fenilketon (HPK), amely a nem elektronikus adattárolók anyagában található.

Ha véget ér a szolgálat

Ma már természetesnek tűnhet, hogy a szolgálati kutya – amennyiben eléri alkalmazhatóságának felső határát – a kutyavezető otthonában töltse megérdemelt pihenését, ez azonban nem mindig volt így.

A vietnámi háborúban nagyon sok ausztrál katonának okozott lelki gyötrelmet, hogy a leszolgált egy év után kutyáját hátra kellett hagynia, mivel a kormány – megspórolva a szükséges karantén költségeit – nem engedélyezte azok hazaszállítását, még abban az esetben sem, amikor az elesett kutyavezető családja ezt kérvényezte. Hasonló gondokkal szembesültek az amerikai kutyavezetők, akiknek kutyáit a helyi erőknek adták, rosszabb esetben, egészen egy 2000-ben hozott törvény hatálybalépéséig, elaltatták. Szintén elaltatta kutyáit az indiai hadsereg is, ennek az elítélendő gyakorlatnak csak 2015-ben vetettek véget.

Mára a kiöregedett vagy sérülés, betegség miatt szolgálatra alkalmatlanná vált szolgálati kutyák megbecsült tagjai a családnak és a társadalmi közösségeknek, helytállásukat széles

²⁰ Gaddi Kuttának, tibeti masztiffnak is nevezik őket, többnyire határ menti területeken fordulnak elő, és helyben képezik ki a bakharwal és a gudzsar törzsek.

²¹ Kizárólag Indiából származnak, ezért tartják őket a legjobbnak az indiai időjáráshoz. Határőrizeti és IED-felderítési feladatokra képzik.

körben propagálja a hadsereg vagy a kormányzat. Ebben az USA élenjáró, hiszen jellemzően veterán katonák magánalapítványai különböző programok finanszírozásán keresztül fizikai és mentális szinten is gondoskodnak nemcsak a nyugdíjazott, hanem olykor még a tengeren túl szolgálatot teljesítő négylábúakról is.

Az állatok szolgálatának elismerése

Az állatok számára számos díjat alapítottak, amelyek közül talán a leghíresebb az angol Dickin-medál, amelyet a Beteg Állatokról Gondoskodó Emberek Szervezetének (People's Dispensary for Sick Animals, PDSA) alapítója, Maria Elisabeth Dickin a második világháború alatt, 1943-ban alapított. Bár a kitüntetés – amelynek egyik oldalán a „Mi is szolgálunk”, a másik felén pedig a „Bátorságért” felirat látható – nem része az Egyesült Királyság kitüntetési rendszerének, a hadsereggel történő szimbolikus együttműködés miatt sokan a Viktória-keresztel egyenrangúnak tartják, hiszen ez az állatok számára adományozható legmagasabb katonai kitüntetés. Olyan állatok érdemesek rá, amelyek az adott körülmények között kiemelkedő bátorságról vagy kötelességtudatról tesznek tanúbizonyságot.

Amerikai részről az Állatok a Háborúban és Békében Bátorságért Érmek 2019-ben alapították, amely szintén egy magánszervezet díja. A szervezet szintén szimbolikus együttműködésben áll az állammal, hiszen védnökei szenátorok, és az átadás helye a Capitolium. Az adományozás természetesen nem kizárólag kutyákat érint, és a díj érdekessége, hogy – mintegy pótolva az évtizedek mulasztását – posztumusz adományozások is előfordultak.

Ezt megelőzően az állatok elismerése egészen rapszodikus módon történt. Az első világháború idején Stubby kutya egyedülálló módon – harc közben, szabályos felterjesztésre – egészen az őrmesteri rendfokozatig vitte, és hőstetteiért (gáztámadásra figyelmeztetett, német kémeket csípett el), valamint 18 hónap frontszolgálatáért egy aranyérmet, két sebesülési sávot és két Bíborszívet kapott. Stubby őrmester olyannyira katona volt, hogy még tisztelni is megtanult.²²



16. ábra: Stubby kitüntetésekkel teli kiskabátjában

Forrás: https://en.wikipedia.org/wiki/Sergeant_Stubby

²² Stubby őrmestert a Connecticutban lévő emlékművén a Veteránok Emlékparkjában ebben a pózban örökítették meg.

Segítség a háború után is

A kutyák nagyon nagy segítséget jelenthetnek háborús veteránok életében, akik a harci cselekmények folyamánként poszttraumás stressz-szindrómában vagy egyéb pszichés megbetegedésben szenvednek. Egykori tagjainak az amerikai hadsereg egyik múzeuma és egy kutyatenyésztéssel és kiképzéssel foglalkozó kanadai magáncég pszichotraumatikus terápiában biztosítanak kutyákat, amelyeket speciálisan erre a szerepkörre képeznek ki, amely során nagy odafigyelést fordítanak a gazda képzésére és a folyamat utánkövetésére is.

A Bundeswehr a koblenzi Központi Kórházában – szigorú higiéniai koncepció mentén – alkalmaz hasonló célból terápiás kutyát. A programban történő részvétel önkéntes, és a végrehajtó szakemberek részéről komoly előrelátást és körültekintést igényel annak biztosítása, hogy a terápia során mindkét élőlény pozitív élményeket szerezzen. A kutya segítsége nem önálló gyógymód, de segíthet a betegség bizonyos tüneteinek – például az elfogadás vagy a társas együttlét nehézségeinek – feloldásában, csökkentheti a szorongást, javítja a hangulatot és az alvás minőségét, ezáltal a gyógyszerfelhasználás mérsékelhető.²³

Arra is van példa, hogy a szolgálat során fogatékosságot okozó sebesülést vagy sérülést szenvedett veteránoknak biztosítanak speciálisan a mindennapi élet tevékenységeinek megkönnyítésére képzett segítőkutyákat.

Utószó

A vizsgálat alapján megállapítható, hogy a kutyák katonai alkalmazása a technológiai fejlődés ellenére sem veszített jelentőségéből. Különösen a szaglásra épülő feladatok esetében olyan képességekkel rendelkeznek, amelyek jelenleg sem teljes mértékben helyettesíthetők technikai eszközökkel. A jövő hadviselésében várhatóan tovább erősödik a technológia és a biológiai képességek integrált alkalmazása, amelyben a kutyák továbbra is meghatározó szerepet tölthetnek be. Felmerül a kérdés, hogy mi az a tényező, amivel a kutya még az életére veszélyes körülmények között is ragaszkodik az emberhez és teszi mindazt, amire kiképezték.

A tudomány válaszaként megemlíthető, hogy a 20. századi orvostudomány fejlődése lehetővé tette az emberi idegrendszer és a belső elválasztású mirigyek tanulmányozását. Az etológia és a kinológia fejlődése pedig felfedte a kutatók előtt az állatok, a kutya viselkedésének jellemzőit. A különböző tudományágak eredményeinek értékelését követően megállapították, hogy a kutyának az emberhez való vonzódása egy hormonhoz köthető, ez pedig az oxitocin. Ezt szokták „szeretethormonként” is aposztrofálni, hiszen olyan alapvető befolyása van, amely a nemi aktus és a megtermékenyítés során, továbbá a szülés folyamatában, a szoptatás, a tejelválasztás segítségével mutatkozik meg. Az agy működésében neuromodulátorként vagy neurotranszmitterként főként a boldogság, a vonzalom és a bizalom érzetének kialakulását tekintve fontos, így például a szülői kötődés, az anya–gyermek kapcsolat felépülése során játszik főszerepet. A kutya szervezetében az oxitocin jelenléte és a vele együtt járó érzelem okozza a kötődés kialakulását, ami alapvetően megegyező az emberi csecsemőkorban tapasztalható

²³ RODRIGUEZA et al. 2021.

folymattal. Az oxitocin szintjének megemelkedését mutatták ki mindkét faj esetében a közös interakciók során, tehát a hatás ellenhatást vált ki, pro és kontra. A fentiek alapján belátható, hogy – amennyiben az képes kialakulni – a kutyának az ember felé fennálló és megnyilvánuló érzelmeit milyen alapvető biológiai folyamatok befolyásolják.

A jelenség szemléltetésére ennek érzelmi mozgatórugóját és a két harcos közötti kötődést, a Navy Seal múzeum kutyás emlékművének egy részletét idézném az olvasó elé, amely így hangzik:

„Önzetlenül feláldoznám az életemet érted és a Csapatért.
Melletted minden nap a jutalmam.
Napjaimat lépteid jövőtele és menése méri.
Te vagy a megnyugvás hangja, amikor beteg vagyok és a tekintély hangja, amikor iránymutatást keresek.
Jobb kardoként szolgállok, készen álló kardoként az oldaladon.
Életemet a te, a Csapat és nemzetünk szolgálatának szentelem.
Te és én olyan köteléken osztozunk, amin senki más.
Melletted állok, türelmetlenül várom parancsaidat és soha nem ítélek szembe.
Örökké éber és hűséges maradok hozzád.
Amikor együtt töltött időnk lejár és te tovább élsz, kedves gondolatokkal emlékezz rám, és mesélj történeteket arról az időről, amikor verhetetlenek voltunk.
Ha újra találkozánk egy másik csatáért, újra örömmel vállalom melletted a harcot.”

Felhasznált irodalom

- Albanian Studies [é. n.]: *Molossian Dog*. Online: <https://albanianstudies.weebly.com/molossian-dog.html>
- ANDREWS, Erica F. – PASCALAU, Raluca – HOROWITZ, Alexandra – LAWRENCE, Gillian M. – JOHNSON, Philippa J. (2022): Extensive Connections of the Canine Olfactory Pathway Revealed by Tractography and Dissection. *Journal of Neuroscience*, 42(33), 6392–6407. Online: <https://doi.org/10.1523/JNEUROSCI.2355-21.2022>
- ATKINSON, Rita – ATKINSON, C. Richard – SMITH, E. Edward – BEM, Daryl J. (1999): *Pszichológia*. Budapest: Osiris.
- BRICE O'DONNELL, Kimberly (2014): Military Working Dogs, Past, Present and Future. *History & Policy*, 2014. június 6. Online: <https://historyandpolicy.org/opinion-articles/articles/military-working-dogs-past-present-and-future/>
- CURRAN, Allison M. – PRADA, Paola A. – FURTON, Kenneth G. (2010): Canine Human Scent Identifications with Post-Blast Debris Collected from Improvised Explosive Devices. *Forensic Science International*, 199(1–3), 103–108. Online: <https://doi.org/10.1016/j.forsciint.2010.03.021>
- CSURGÓ, Attila – DARUKA, Norbert (2017): The Use of Animals in Military Operations. In BEŇOVSKÝ, M. (szerk.): *Trhacia Technika 2017. Zborník prednášok z 29. medzinárodnej konferencie na počesť 390. výročia prvého použitia výbušnín na svete v podzemí*. Banská Bystrica: Slovenská spoločnosť pre trhacie a vŕtacie práce, 32–43.
- DARUKA Norbert (2009): A robbanóanyag-kereső kutyák alkalmazhatósága repülőterek átvizsgálása során. *Repüléstudományi Közlemények*, 21(2), 209–216. Online: https://epa.oszk.hu/02600/02694/00048/pdf/EPA02694_rtk_2009_2_Daruka_Norbert.pdf

- DARUKA Norbert (2010): Robbanóanyag-kereső kutyák a Magyar Honvédségben és a missziós területeken. *Honvédségi Szemle*, 64(2), 15–19.
- DOGX [é. n.]: *Ír farkaskutya*. Online: <https://dogx.hu/kutyafajtak-leirasa/ir-farkaskutya>
- DOLAN, Michael – HYMEL, Kevin (2004): Raining Dogs! U.S. Army Parachute Animals in World War II. *Warfare History Network*, 2004. május. Online: <https://warfarehistorynetwork.com/article/raining-dogs-u-s-army-parachute-animals-in-world-war-ii/>
- FORSTER, Edward S. (1941): Dogs in Ancient Warfare. *Greece and Rome*, 10(30), 114–117. Online: <https://doi.org/10.1017/S0017383500007427>
- Good Paws (2025): How Does a Dog's Sense of Smell Compare to Yours? *Good Paws*, 2025. november 22. Online: <https://goodpawsbakery.com/blogs/dog-topics/how-does-a-dogs-sense-of-smell-compare-to-yours>
- HARPER, Ross J. – ALMIRALL, Jose R. – FURTON, Kenneth G. (2005): Identification of Dominant Odor Chemicals Emanating from Explosives for Use in Developing Optimal Training Aid Combinations and Mimics for Canine Detection. *Talanta*, 67(2), 313–327. Online: <https://doi.org/10.1016/j.talanta.2005.05.019>
- KUBINYI Enikő (2015): Illetlen kutyák? *National Geographic*, 2015. február 11. Online: <https://ng.24.hu/tudomany/2015/02/11/illetlen-kutyak/>
- LÁSZLÓ Enikő (2022): Angol véreb fajtaleírás: a fáradhatatlan nyomkövető, akinek szimata sosem csal. *We Love Dogz*, 2022. február 28. Online: <https://welovedogz.hu/fajtaleiras/angol-vereb-fajtaleiras/>
- LORENZ, J. (2017): „Such verwundet!” – Das Sanitätshundewesen in Deutschland bis 1918. *Military Medicine*, 2017. január 23. Online: <https://military-medicine.com/such-verwundet-das-sanitaetshundewesen-in-deutschland-bis-1918/>
- MILLER, Jacob (2017): 27 Photographs of the Heroic Animals of WWI. *History Collection*, 2017. július 24. Online: <https://historycollection.com/27-photographs-heroic-animals-wwi/>
- NAVARRO, Hector [é. n.]: *The Russian Anti-Tank Dogs of World War II*. Online: <https://factschology.com/factschology-articles-podcast/russian-anti-tank-dogs-world-war-ii>
- Országos Széchényi Könyvtár [é. n.]: *DKA-057118*. Online: <https://dka.oszk.hu/html/kepoldal/index.phtml?id=057118>
- Rare Historical Photos [é. n.]: *Rare Photographs of War Dogs with Gas Masks From 1915–1970*. Online: <https://rarehistoricalphotos.com/war-dogs-with-gas-masks-1915-1970/>
- RODRIGUEZA, Kerri E. – ANDERSON, Lindsey M. – OTT, Carol A. – O'HAIREA, Marguerite E. (2022): The Effect of a PTSD Service Dog on Military Veterans' Medication Regimens: A Cross-Sectional Pilot Study. *Anthrozoös*, 34(3), 393–406. Online: <https://doi.org/10.1080/08927936.2021.1898219>
- SHERMAN, Barbara L. – GRUEN, Margaret E. – CASE, Beth C. – FOSTER, Melanie L. – FISH, Richard E. – LAZAROWSKI, Lucia – DEPUY, Venita – DORMAN, David C. (2015): A Test for the Evaluation of Emotional Reactivity in Labrador Retrievers Used for Explosives Detection. *Journal of Veterinary Behavior*, 10(2), 94–102. Online: <https://doi.org/10.1016/j.jveb.2014.12.007>
- SZINÁK János et al. (2000): *A kutyakiképzés alapjai*. [H. n.]: ORFK Kutyavezető-képző Iskola.
- The National World War I Museum And Memorial [é. n.]: *Dogs in WWI*. Online: <https://www.theworld-war.org/learn/about-wwi/dogs-wwi>