

Légítámadás módszertan: Mit kell tudni a szőnyegbombázásról?

Az 1944. június 2-án Debrecen ellen végrehajtott légítámadással kapcsolatban a korabeli jobboldali sajtóban, illetve napjainkban a média számos felületén találkozhatunk a tények sajnálatos eltorzításával. Az első esetben jobbra a háborús propaganda megnyilvánulásáról, az utóbbi esetben azonban inkább dilettantizmusról beszélhetünk. A teljesség igénye nélkül néhány mondat lényegét kiemeltem ezekből az írásokból:

– Az amerikai pilóták szándékos terrorbombázást hajtottak végre, kifejezetten a polgári lakosság rovására.¹

– A Köztemető területére azért estek bombák, mert az amerikai pilóták a Krematórium épülete előtt lévő dísztavat összetévesztették az Egyetem főépülete előtt lévő szökőkúttal, és az "angolszász" pilóták nyilvánvalóan az Egyetemet keresték.²

– A Nagyállomástól északra lévő területre azért hullottak bombák, mert az erős déli szél északi irányba sodorta el a bombaszőnyeget.³

¹ Debreceni Újság - Hajdúföld 1944. június 3. 1. p.

² Herdliczka Gusztáv: Háborús naplóból. In: Szalai Csaba (szerk.): Ingabombázás. Főpróba Debrecen felett 1944. június 2-án. Debrecen 2004. 69. p. Itt érdemes eljátszani a gondolattal, mit láthattak vajon ebből az amerikai pilóták? Szerencsénkre ez ma már nem kivitelezhetetlen feladat. A Google Earth asztali alkalmazást segítségül hívva be tudjuk állítani, a szemmagasságot 6000 méter körüli értékre. A kapott látvány önmagáért beszél.

³ <http://debrecenikepeslapok.blogspot.com/2017/06/az-1944-es-bombazasok.html> (utolsó letöltés 2023. június 19.) és <https://www.haon.hu/helyi-kozelet/2019/06/egonagytemplom-ezernyi-halott>. (utolsó letöltés 2023. június 19.) Csak a hitelesség kedvéért közlöm az 1944. június 2-án reggel 7 órakor rögzített időjárási helyzetet. Eszerint a Dóczy József úti DEAC Sporttelepen elhelyezett mérőműszerek által mért hőmérséklet 18,9°C volt teljes szélcsend mellett. Vizuális megfigyelés szerint a 90%-os relatív páratartalom ellenére a látási viszonyok jók voltak, az ég 30%-át 2500 méter feletti középmagas felhők fedték, melyeken a Nap átsütött. (Bihary László interjú 2009. július 5.)

Napjaink embere szinte emberiség elleni büntettnak, és valamiféle rendkívüli eseménynek hiszi a Debrecen elleni bombatámadást. Erre utaló, már-már az ostobaság határát súroló hozzászólásokat a közösségi médiában szép számmal találhatunk. A Debrecenre ért első légitámadás azonban mindössze abban számított példátlanul, hogy az amerikai légierőnek először sikerült eredményesen végrehajtani ingabombázást.⁴ Diplomáciai értékét pedig jelentősen növelte, hogy a bevetés után a Szovjetunió területén fekvő repülőtereket használhatták fogadó bázisként. Amennyiben ezt a két okot nem vesszük figyelembe, úgy kijelenthető, hogy az 1944. június 2-i bombatámadás szerkezetét tekintve semmilyen formában nem tért el a többi amerikai légitámadástól, hiszen azok harcászati szempontból egységesek voltak.

A következőkben azt igyekszem bemutatni, hogy az adott kor technikai vívmányait csatasorba állítva milyen lehetőségei voltak egy amerikai bombázógép személyzetének. Mindezen túlmenően arra próbálok rávilágítani, hogy egy stratégiai légitámadás pontos kivitelezése mennyire volt embert próbáló feladat, milyen nehézségekkel kellett szembenézni a levegőben, úgymond a "barikád másik oldalán".

⁴ Az Egyesült Államok légierője 1943. augusztus 17-én hajtotta végre az első olyan légitámadást, amikor a támadó gépek nem a honi repülőter felé fordultak vissza, hanem egy másik repülőtéren szálltak le. Ez volt a Schweinfurt-Regensburg ellen végrehajtott akció, mely technikailag sikeres volt, ám a harcéljárás eredményességét az iszonyatos veszteségek beárnyékolják.

Bombatámadások típusai és eszközei

Mielőtt elmélyednénk a szőnyegbombázás kivitelezésében, fontos tisztázni a bombatámadások lehetséges típusait. Bármilyen jellegű a célpont, tehát kisméretű pontcél vagy nagyobb kiterjedésű felületi cél, a feladat, hogy a bevetett gépek minél nagyobb számú találatot érjenek el rajta, ezáltal hatásosan pusztítsák azt.

Ha pontszerű célt kell leküzdeni, akkor nagyobb pontosságot lehet elérni úgy, ha a bombázást egyenként, célzott vetéssel hajtják végre. Ennek eljárása az úgynevezett zuhanóbombázás. Ebben az



1. ábra: Német Junkers Ju-87D zuhanóbombázó repülőgép a bombaoldás pillanatában. (Internetes illusztráció)

esetben az erre a célra rendszeresített repülőgép zuhanórepülésben

támadja célpontját. A manőver által a bomba rövidebb utat tesz meg céljáig, mindezt nagyobb

sebességgel. Ezáltal a fegyver útja kiszámíthatóbb, a gravitáció és a

légellenállás eltérítő hatása kevésbé érvényesül.

Ehhez könnyebb, egy- vagy kétmotoros repülőgépekre van szükség, mert a négymotoros nehézbombázók zuhanóbombázásra alkalmatlanok. Azonban egy zuhanóbombázó nem vihet magával nagy mennyiségű bombát, így a célpont hatásos rombolása nem feltétlenül történik meg.

Az európai hadszíntéren főként Németország használt

zuhanóbombázókat, azonban a háború után maga a zuhanóbombázás teljesen eltűnt, mert a repülőgépek megnövekedett sebessége és a célzóberendezések fejlődése szükségtelenné tette ezt a harceljárást.



2. ábra: Az amerikai 99. bombázórepülő osztály B-17-es bombázója megszabadul bombaterhétől. (Internet)

Nagy felületű célok hatásos rombolását a szőnyegbombázással lehet elérni. Ebben az esetben nagyszámú repülőgép vízszintes repülés során gépenként több bomba kioldásával megpróbálja beteríteni a célpontot. Az amerikai légierő erre használt négymotoros

nehézbombázó típusai az európai hadszíntéren a Boeing B-17 "Flying Fortress" és a Consolidated B-24 "Liberator" bombázógépek voltak.

A szőnyegbombázás elmélete

Nagy magasságból történő bombavetés esetén a bomba röppályájára a vetőelemek legpontosabb megállapítása esetén is számos olyan tényező van befolyással, amelyeknek előre számítása lehetetlen, hatása pedig kiküszöbölhetetlen. Ezek a tényezők, mint például a szél változó sebessége a különböző légrétegekben, a légellenállás nagysága, a levegő páratartalma vagy más légköri tényezők a legkedvezőbb körülmények között oldalirányban és hosszanti irányban is módosíthatják az elméleti röppályát. Ezt a módosulást nevezzük szórásnak. A bombavetést követően a kioldott bombára hatást kifejtő körülmények átlagos együttállása esetén a szórás a következőképpen alakul:

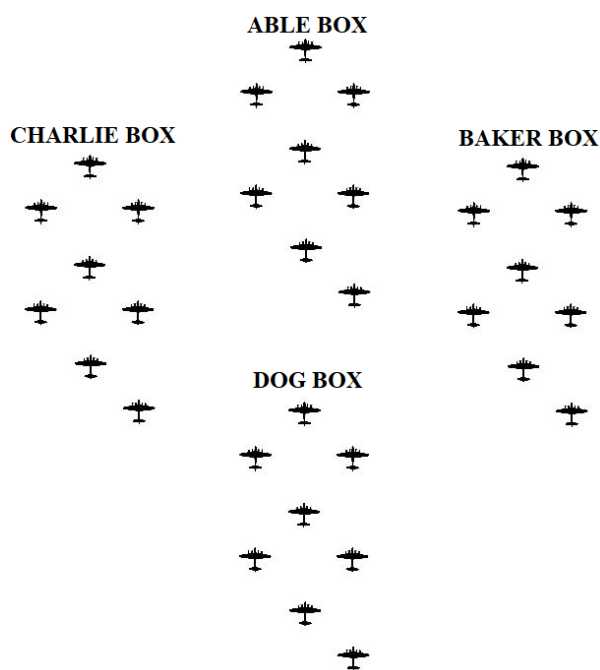
bomba kioldási magassága (méter)	oldalirányú szórás (méter)	hosszanti irányú szórás (méter)
1000	38	49
2500	97	78
4000	160	107
6000	225	147

1. táblázat: A különböző magasságból kioldott bomba becsapódásának szórása.⁵

Ebből a táblázatból látható, hogy az amerikai bombázók átlagos 6000 méteres bombavetési magasságából a bombavetést indító bombázótiszt például 130 méterrel a célpont mellé talál, az számára telitalálatnak számít, hiszen az átlagos szórásnál kisebb értéket sikerült elérnie.

⁵ Magyar Szárnyak 1944. szeptember 1. 15. p.

Mivel a bombázótiszt részére nem jelenthet különösebb vigaszt, hogy nem ő, hanem a szórás az oka annak, hogy célpontját nem találta el, ezért minden lehető eszközt megragad, hogy a szórás hatását minimumra redukálja és a találati valószínűséget növelje. Arra fog törekedni, hogy a célpontot vagy célfelületet a találati pontok olyan sűrű hálózatával fedje be, hogy a szórás legkedvezőtlenebb értékeinek együttes fellépése esetén is megfelelő



3. ábra: Az amerikai 97. bombázórepülő osztály gyémánt harcrendje 1944. június 2-án. (Magánarchívum)

számú hatásos találat feküdjön a célban. Ez a találati ponthálózat a bombaszőnyeg.⁶

A bombázást minden esetben zárt rendszerű kötelék, a Combat Box hajtotta végre. Egy ilyen formációt legtöbbször egy egész bombázórepülő osztály alkotott. A Combat Box-on belül az egyes századok megfelelő tér- és

távköz tartásával igyekeztek tartani az alakzatot. A Box-okat alkotó háromgépes – nem lépcsőzött - rajok által alkotott tér szélessége 390 láb (119 méter), mélysége 160 láb (49 méter), magassága 150 láb (46 méter) volt. Ebben a térben más gép nem tartózkodhatott. A

⁶ Magyar Szárnyak 1944. szeptember 1. 15. p.

bombázók által létrehozott formáció megtartása kiemelten fontos feladat volt a pilóták számára. Ha a pilóták hibájából a Combat Box "összecsúszott", akkor a bombaoldásnál előfordulhatott, hogy a lehulló bombák saját gépet találnak el, és ebben az esetben a kárt szenvedett gépet már ritkán lehetett sikerrel hazavezetni. Nagyobb támadó kötelék – több bombázórepülő osztály – hozta létre a Combat Wing-et. Természetesen ebben az esetben is érvényes volt a megfelelő távköz felvétele. Ennek a távköznek – mely elérhette a 4 mérföld (6,4 kilométer) távolságot – köszönhetően a földről nézve úgy látszott, hogy a Combat Box-ok tulajdonképpen támadó hullámokat alkottak.



4. ábra: A Box mélységi tagozódása hatgépes kötelék esetén. (Magánarchívum)

Az alakzatok egymást követve repültek rá a célpontra, és az egyes Combat Box-okban kijelölt vezérgép bombázótisztjének jelére⁷ az alakzat összes repülőgépe kioldotta a bombaterhét. Amennyiben a bombaoldás időzítése jól sikerült, akkor a lehulló bombák becsapódásai letekeredő szőnyeghez hasonlóan terítették be a célt. A hangsúly a minél pontosabb időzítésen volt, mert ha a kötelék valamelyik gépén késve oldották a bombákat, akkor azok becsapódása jelentősen elvéthette a célt.

Előfordulhatott, hogy a vezérgép bombái a szórás miatt nem

⁷ Ez a jeladás leggyakrabban azt jelentette, hogy a vezérbombázó által elsőként kioldott bomba a mélybe zuhanás során egy vastag fehér füstcsíkot húzott maga után, melyet a kötelék minden tagja tisztán láthatott.

találtak a célba. Éppen a szórásnak ezt a hatását egyenlítették ki a vele egy kötelékben repülő gépek bombái. Ha a vezérgép találatai a céltól jobbra feküdtek, úgy balra lévő kötelék bombái már találatot jelentettek. Ez természetesen fordítva is igaz volt, ellentétes oldalirányú eltolódás esetén. Hasonlóképpen kiegyenlítették a hosszanti szórás hatását is a mélységben tagozott kötelék találatsorozatai. A bombaszőnyeg tehát nem csúszhatott el annyira, hogy legalább egy része ne fedte volna a célpontot.

Sokunkban felvetődhet a jogos kérdés, hogy mennyire csúszhat el a bombaszőnyeg, vagyis adott célpont ellen intézett támadásnál mekkora környék kaphat találatot pusztán a bombaszőnyeget vető kötelék találatainak optimális szórása következtében? Erre a 2. táblázat adhat választ.

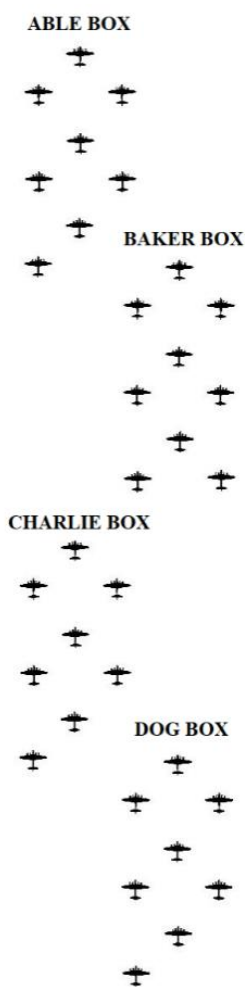
bomba kioldási magassága (méter)	bombaszőnyeg területe (m ²)
1000	1862
2500	7566
4000	17120
6000	33075

2. táblázat: A bombaszőnyeg területe különböző magasságokból kioldott bombák ideális körülmények esetén.⁸

Jelentős mértékben romlott a helyzet, ha egyrészt a légvédelem tevékenysége zavarta a célzott bombavetést, vagy, ha a vetőelemek nem lettek megállapítva megfelelő pontossággal. Súlyosabb pontatlanság jöhetett létre abban az esetben, amennyiben e két zavaró feltétel kombinációja fennállt. Ezekben az esetekben az

⁸ Magyar Szárnyak 1944. szeptember 1. 15. p.

optimális szórás átlagértékeknek két-háromszorosára is lehetett számítani. Ez annyit jelent, hogy 6000 méteres kioldási magasságot figyelembe véve a célpont akár 6-700 méteres körzetében eshetett le



5. ábra: Az amerikai 99. bombázórepülő osztály harcrendje 1944. június 2-án. (Magánarchívum)

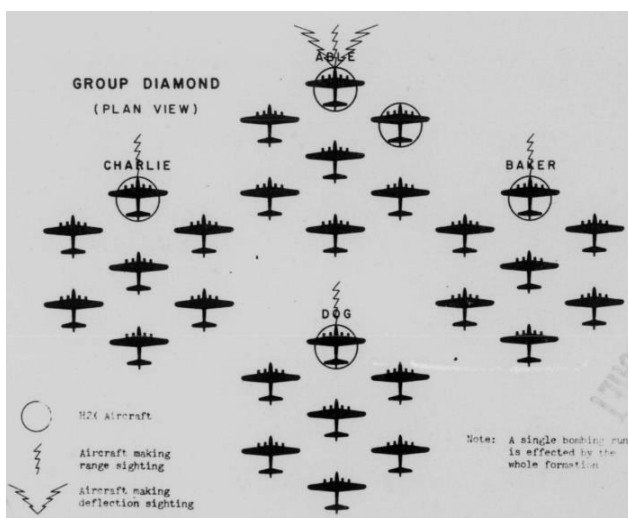
bomba, anélkül, hogy a bombázótiszt pontos munkavégzésében kételkedni különösebb jogunk lenne. Ez esetben beszélhetünk elcsúszott bombaszőnyegről. Ez a pontatlanság nem megfelelő hatékonyságot jelentett a támadóknál, a földön pedig a lakosságtól követelt felesleges áldozatokat.

A ledobott bombák pontosságánál figyelembe kellett venni azt a tényt, hogy az első támadó hullám által ledobott bombák a cél területén olyan mértékű por- és füstfelhőt idéztek elő, hogy az nagyban zavarta a következő hullámok célzási hatékonyságát. A Nyugat-Európában tevékenykedő 8. légihadsereg tevékenységét közvetlenül a háború után összegző dokumentum szerint a célzási pont (Aiming Point) 300 méteres körzetében az első hullám bombáinak átlagosan 82%-a talált be. A második hullámnál ez az érték már csak 60%, a harmadiké 48%, a negyediké 47%, az esetleges ötödik hullámé pedig már csak a 30%-ot érte el.⁹

⁹ United States Strategic Bombing Survey: Bombing accuracy, USAAF heavy and medium bombers in the ETO (Military Analysis Division) 6. p.

Szintén döntő hatással volt a pontosságra a célpont felhővel történő borítottsága. Könnyen belátható, hogy 0/10-es borultságnál (felhőtlen égbolt) jelentősebb pontosság érhető el, mint akár egy 4/10-es borultságnál, amikor az égbolt 40%-át borítják felhők.

1944 júniusában a technikai feltételek már adottak voltak ahhoz, hogy a bombázók úgy is támadhassák a célpontokat, ha azokat felhőtakaró borította. A navigálást elősegítendő a bombázórepülő



6. ábra: A gyémánt formációban repülő bombázó osztályban a H2X radarral felszerelt "Pathfinder" bombázógépek elhelyezkedése. (AFHRA A6540. tengercs.)

osztályok századainak élére egy-egy H2X radarral felszerelt bombázót ("Pathfinder – PFF") rendeltek. Ezek a repülőgépeken a vizuális célzást végrehajtó bombázótiszt mellett egy radar navigátor ("Mickey Operator") segítette az irányzást.

Maga a radar-berendezés az alsó lövésztorony helyére volt beépítve.

Egy gyémánt formációban repülő osztálynál az élen repülő kötelék vezérbombázó gépe a radar segítségével nemcsak az előrehaladás irányát korrigálta, hanem a teljes Combat Box oldalirányú eltérését is. A másik három radarral felszerelt gépnek csak a csoportosítás oldalirányú eltérését kellett helyesbítenie.

Egy szőnyegbombázás kivitelezésének gyakorlati lépései

A légitámadásokat végrehajtó a bombázó osztályok állományuk szerint négy századból álltak. Ezekben a századokban mintegy 18-20 repülőgép teljesített szolgálatot teljes feltöltöttség esetén. A gépveszteségek pótlása ütemekre volt osztva, az alakulatok központilag kiutalt vagy más egységek által átadott gépeket kaptak. A kiutalt gépeket a frissen érkező személyzet repülte a bázisra, így oldván meg az elveszett személyzetek pótlását. Egy-egy bevetést nem a század teljes állománya hajtott végre, hanem csak az aznapi feladatra kijelölt gépek. Ez természetesen a század aktuális gépállományától jelentősen függött, de az esetek döntő többségében egy század 7-10 repülőgépet ki tudott állítani egy bevetésre. Látható tehát, hogy a nagy pszichológiai nyomás miatt az amerikaiak kiemelt jelentőséget tulajdonítottak a személyzet pihentetésére.

A kötelékben helyet foglaló századokat nem a századok hadrendi számai alapján különböztették meg egymástól, hanem a rádióforgalmazás szokásainak megfelelően az ABC betűivel, illetve az azokhoz társított szavakkal. Ez a gyakorlatban azt jelentette, hogy a Combat Box élén repülő csoport (Box) volt a "A" vagyis az "Able", a mögötte jobbra és balra repülő csoport volt a "B" "Baker" és a "C" "Charlie". Ezek mögött repült a "D" "Dog" század és így tovább.

A bombázógépek alapvető támadó fegyverzete a bomba volt. Pályaudvarok ellen 500 és 1000 fontos (1 font = 0,4536 kilogramm, tehát a bombák tömege 227 illetve 454 kilogramm) rombolóbombákat (DEMO – Demolition) használtak, melyet repülőgépből egyes vetéssel, összvetéssel ("Salvo") és sorozatvetéssel

("Train") lehetett oldani. Egyes vetést általában nagyméretű bombákkal hajtottak végre hidak, erőművek, gátak ellen. A célpontok minél tökéletesebb pusztítását a már említett bombaszőnyeg kialakításával érhették el, ennek kivitelezéséhez pedig a sorozatvetés és az összvetés egyaránt alkalmas volt. Ebben az esetben a kioldási időt a bombázótiszt kezelése alatt álló úgynevezett intervalométeren lehetett beállítani. A beállításhoz a repülőgép földhöz viszonyított sebességét és a becsapódó bombák tervezett távolságát kellett figyelembe venni. Ezen tényezők függvényében a bombaoldási időt 0,1–2,5 másodperc közé lehetett beállítani, tehát ilyen időkülönbséggel engedtek el a bombatartó elemek, és hullottak a föld felé a bombák. Egy B–17-es mintegy 300 km/h utazósebességét figyelembe véve egy 6000 méterről végrehajtott 0,1 másodperces késleltetésű összvetés a földön hozzávetőlegesen 12,5–15 méteres becsapódási távolságot jelentett minden más tényezőt figyelmen kívül hagyva.

A rombolóbombák henger alakú acéltestek voltak, amelyeket jellegzetes vezetősárnyakkal láttak el. A bombatest elejére pillanathatású vagy késleltetett hatású sztenderd AN-M103 típusú fejgyújtót lehetett szerelni. A vezetősárnyak belsejében az általánosan használt AN-M101 A2 típusú fenékgyújtó foglalt helyet. A gyújtókat 0,01–0,3 másodperces késleltetésre állítva el lehetett érni, hogy az épületet eltaláló bomba a tetőzeten áthatolva akár emeleteket átszakítva tudjon lefelé haladni, hogy aztán az épület belsejében vagy akár a pincében robbanva a lehető legnagyobb pusztítást okozza. A robbanási hatás a földfelszínen is jelentősen függött az alkalmazott gyújtótól. Pillanatgyújtó használata esetén, a talajszinten robbanó 227 kilogrammos rombolóbomba 4,4 méter átmérőjű és 1,5 méter

mély krátert vágott a talajba. Ugyanez a méret késleltetett gyújtó használatakor jelentősen megnőtt, a kráter ekkor már 11 méter átmérőjű és 5 méter mély volt. Utóbbi esetben a kilökődött talaj térfogata a 134 köbmétert is elérhette. A bombák tölteteként leggyakrabban a 40% trinitrotoluol és 60% ammónium-nitrát elegyét használták. Az ammónium-nitrát – mint oxigént adó anyag – a trinitrotoluol tökéletesebb robbanását idézte elő.

A bombázók másodlagos fegyverzetét a védelmet biztosító géppuskák alkották. A zárt kötelékben repülő B-17-es bombázók egyenként 12 darab, míg a B-24-es "Liberatorok" tíz darab 12,7 mm-es géppuskával tudták a támadó ellenséges vadászgépeket távol tartani. Ez a védőfegyverzet – ahogy már volt szó róla – önmagában az ellenséges vadászgépek ellen nem sokat ért, de a Combat Box-nak köszönhetően az egymást is védő bombázók géppuskatüze már egy zárt tűzrendszert alkotott, amivel az ellenséges vadászgépeknek kalkulálnia kellett. Ha egy ilyen köteléket például 30 darab B-17-es alkotott, akkor előre 120 darab, felfelé és lefelé 60-60 darab, oldalirányban 30-30 darab, hátrafelé 60 darab géppuska tudott tüzet nyitni a támadókra. A jelentős tűzerő ellenére a bombázók veszteségeinek csökkentése érdekében szükség volt a kísérővadászok bevetésére is. Ezek sebessége természetesen nagyobb volt a bombázóknál, később is indították őket a bevetésre. Egy vadászrepülő osztály hatékony védelmet tudott biztosítani egy Combat Box számára. A vadászok a bombázókat egy előre meghatározott találkozási pontnál vették oltalmuk alá, és kísérték őket a célpont légterébe. A vadászosztályt alkotó három század lépcsőzetesen elhelyezkedve vette körül a bombázókat, felkészülve az ellenséges vadászok támadására. Az első század 1000-1500 lábbal

(300-450 méter), míg a második század 1500-2000 lábbal (450-600 méter) a bombázók repülési magassága fölött alkotta a közvetlen védelmet. A harmadik század pedig 3000 lábbal (900 méter) a bombázók fölött körözött. 1944 júniusában már a majdnem tökéletes kísérővadásznak tekinthető North American P-51 "Mustang" vadászgépek váltották fel a korábban alkalmazott, de csak nagy magasságban jó teljesítményt nyújtó Republic P-47 "Thunderbolt" repülőgépeket.

A repülőterekről egyesével felszálló bombázógépeknek a bázistól kis távolságra kellett megadott magasságon gyülekezni, és a repülési alakzatot felvenni, majd az előírt útvonalon a célig repülni. Ezen az útvonalon meghatározott települések felett különböző gyülekezőlégtereket (Rendezvous Place) és fordulópontokat (Turning Point) jelöltek ki. A gyülekezés után az első elérendő pont volt a kulcspont (Key Point), mely a hazánk ellen végrehajtott légitámadások esetében a Dalmát tengerpart valamely szigetét jelentette. A repülőgépek navigátorainak ezután a fordulópontokat kellett irányba venni ahhoz, hogy a küldetés sikerrel járhasson, és a célt megtalálhassák. A navigáció egyik sarokpontja a magassági szelek kitérítő hatásának figyelembevétele volt. A navigátor a B-5 típusú széleltérítés mérő műszert használva korrigálhatta a repülőgép útját.

Az útvonal utolsó pontja bizonyult a legfontosabbnak, ez volt az úgynevezett indítási pont (Initial Point "I. P."). Ezt nagyjából 30-40 kilométerre a céltől jelölték ki. Ez szolgált a meghatározott bombaoldási kurzus felvételére, valamint, ha a repülési harcrenden módosítani kellett, akkor ez a pont szolgált a bombázási alakzat felvételére is. Miután az indítási pontot elhagyták a gépek, a

bombázótiszt nyitotta a bombatér ajtókat.

Ettől a ponttól kezdve a fő feladat a bombázótisztre hárult. A bombázógép orrában helyet foglaló tiszt a korszak talán legjobb célzó berendezését, a Norden bombacélzó készüléket használta. A műszeren bonyolult beállítási lehetőségekkel lehetett a bomba



7. ábra: A bombázó repülőgép pilótájának műszerfalán lévő P.D.I. műszer. (Internet)

röppályáját beállítani, majd a berendezés optikáján keresztül a célponton megkeresni azt a pontot, amit az eligazításon kijelöltek célzási pontként (Aiming Point). Ennek a pontnak az eléréséhez a pilóta kézi vezérlésről robotpilóta üzemmódra váltott, és innentől kezdve a bombázótiszt a bombacélzó berendezésén keresztül korrigálta a repülőgép haladási irányát. Ennek a korrekciónak a

jelét a pilóta is láthatta, hiszen az egy P.D.I. (Pilot Direction Indicator) nevű műszeren jelent meg a pilóta előtt, ahol a mutató oldalirányú kimozdulása mutatta a pilóta számára az iránymódosulás mértékét és irányát. Ez a műszer kiemelt fontossággal bírt, mert a bombázótiszt és a pilóta között közvetlen kontaktus nem állt fenn, hiszen nem egy térben foglaltak helyet a fedélzeten, a fedélzeti rádiót pedig csak indokolt esetben használhatták. Amikor a bombázótiszt úgy látta a bombacélzó berendezés optikáján keresztül, hogy annak szálkeresztjében megjelent a célzási pont, akkor megnyomta a kioldó gombot, és az intervalométer elektromos jeleket adott a bombákat tartó mechanizmusoknak, amelyek az impulzusoknak megfelelően

engedték el a bombákat.

Bombaoldást követően a kötelék haladéktalanul kifordult a célpont fölül, majd a gyülekezési pontnál ("Rally Point" R. P.) felvették a bázis felé vezető út kurzusát, ami sok esetben megegyezett a célpont felé vezető úttal, mindössze annak irányában tért el. 1944. június 2-án a Debrecen támadó köteléknek nem volt szüksége kifordulásra és gyülekezésre, hiszen a támadók egyszerűen csak folytatták az útjukat a Szovjetunió felé.

Rendkívüli helyzetet idézhetett elő az úgynevezett kényszervetés. Ezt az eljárást a bombázó repülőgép személyzete akkor alkalmazta, amikor valamilyen külső okból fakadóan – műszaki hiba, ellenséges elhárító tevékenység, emberi tényező stb. – a bombázógép képtelen volt bombateherrel együtt a viszonylagos biztonságot jelentő repülőkötelékben maradni. Ilyenkor, hogy könnyítsenek a repülőgép terheltségén, a bombák egy részétől vagy egészétől a személyzet megszabadult, és célzás nélkül kioldotta a repülőgépből. Amennyiben ezt a bombavetést a légénység nem hajtotta végre, abban az esetben a bombázógép nagyon könnyen a jóval gyorsabb ellenséges vadászrepülők prédájává válhatott.

A kényszervetést akár a bomba élesítése nélkül is végre lehetett hajtani. Ilyenkor a bomba becsapódáskor természetesen nem robbant. Fontos kiemelni, hogy a célpont felé vezető úton a bombázótiszt feladata volt, hogy a bombák valamennyi fenék- és orrgyújtójának biztosító sasszegét eltávolítsa. Ezzel a bomba élesítése megtörtént, innentől kezdve a biztosítószegyet visszahelyezni nem volt lehetséges, tehát ha ettől a pillanattól kezdve kényszervetésre került sor, akkor a becsapódó bombák már felrobbantak. Ez a földön nem egy esetben tragédiához is vezetett. Példaképpen említhető Kaba

község bombázása 1944. augusztus 28-án, amikor a Miskolc elleni légitámadásból visszatérő kötelék egyik bombázója a célpont fölött nem tudta kioldani bombaterhét. A bombázó személyzete a következő majdnem 100 kilométeren át próbált megszabadulni a feleslegessé váló tehertől, és az a szerencsétlen véletlen folytán pontosan Kaba fölött sikerült.¹⁰

Konklúzió

1944 végéig az Egyesült Államok hadászati terveinek alapját nem a polgári lakosság moráljának megtörése, hanem az adott ország gazdaságának minél intenzívebb megbénítása alkotta. A gazdaság vérkeringésébe értelmezésük szerint beletartoztak többek között az ipari üzemek, olajfinomítók, nagy átbocsátó kapacitással működő pályaudvarok, vasúti csomópontok és a fontosabb hidak. Ennek érdekében nagy hangsúlyt fektettek a pontos célzásra, hiszen, amennyiben sikerült egy célpontot a bombatámadással kiiktatni, akkor az értelemszerűen lekerült a célpontok listájáról. Ha az okozott pusztítást nem ítélték megfelelőnek, akkor a támadást akár többször is meg kellett ismételni. Ebből következően a bombázógépek személyzetének érdeke volt a minél pontosabb bombázás.

Ez a hozzáállás 1945-re változott meg drasztikusan, amikor már nem volt Németországnak olyan szeglete, amit ne ért volna légitámadás. A szövetségeseknek ekkor be kellett látniuk, hogy Németországot nem tudják ezzel a bombázási stratégiával térdre kényszeríteni. Innentől indultak be a lakosság ellen végrehajtott

¹⁰ Az esetről bővebben: Horváth Attila: Három epizód a hajdúsági légtérben zajló légiháborúból. In: Cívisporta online folyóirat 2021/2. szám 53-59. p.

célzott terrorbombázások, amelyek már erősen súrolták a háborús bűncselekmény határát, és mai napig nagy vitákat kavarnak a történészek, valamint a téma iránt érdeklődők köreiben.