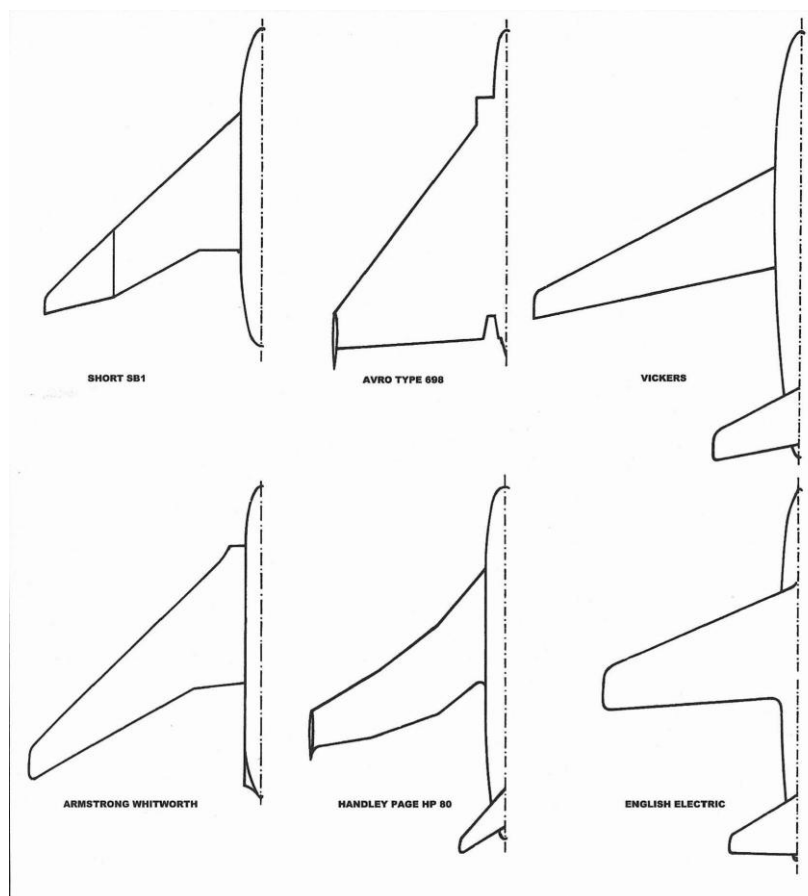


## A V-bombázók koncepciója – gépek, stratégiák, fegyverek

### A hidegháború új követelményei

A II. világháborút követően Nagy-Britannia gyarmatai illetve politikai befolyása következtében még mindig a Föld majdnem negyedét tartotta uralma alatt. Megkerülhetetlen és komoly potenciállal bíró birodalom volt, amelynek tartania kellett a lépést a technikai fejlődéssel és vetélytársaival egyaránt. Az angol légierőben a fejlesztések fő iránya a korszaknak megfelelően a sugárhajtóműves repülés bevezetése és a nukleáris fegyverek alkalmazásának tökéletesítése felé fordult. Nagy-Britannia katonai doktrínája szervesen illeszkedett a NATO elképzeléseihez, melynek alapja az elrettentés volt, azaz ha atomcsapás éri a szövetséghez tartozó bármelyik ország területét, az azonnal válaszcspást von maga után a Szovjetunió és szövetségeseinek katonai és háttországi célpontjai ellen egyaránt.

Az angol légierőn belül ennek a doktrínának a fenntartásáért elsősorban az úgynevezett V-bombázók flottája felelt, amelyet három típus - a Vickers Valiant, az Avro Vulcan és a Handley Page Victor – alkotott. Ez a támadóerő az ötvenes évek közepétől egy évtizeden át szinte megállíthatatlan erőt képviselt. A korszak légvédelmi és vadászpilóta erőinek kezdetben komoly fejtörést okozott az ellenük történő védekezés.



Az egyes gyártók V-bombázó koncepciói

A háborút követő években a brit bombázóerők egyik fő típusa még mindig az Avro Lincoln négymotoros volt, amely tulajdonképpen a Lancaster továbbfejlesztett változata volt. Természetesen csak hagyományos bombázásra volt alkalmas és pár évvel a háború után már teljesen elavultnak számított. A Légügyi Minisztérium 1947 januárjában fogalmazta meg követelményét egy sugárhajtású nehézbombázóra, amely teljesítményében felveszi a versenyt a kor szovjet és amerikai gépeivel. A B.35/46-os számú kiírásban 4 535 kg bombaterhelés, és legalább 5 390 km hatótávolság, éjjel-nappal, bármilyen időjárási körülmények közötti bevetethetőség és nukleáris fegyverek célba juttatásának lehetősége szerepelt. Sebességének legalább 0,875 M-nak kellett lennie, valamint 2 és fél órán keresztül képesnek kellett lennie 15 000 m feletti magasságban repülésre. A jó manőverező-képesség mellett az önvédelem szerepe is nagy hangsúlyt kapott, így saját ECM rendszerei révén kellett megoldani az ellenséges radarok és rádiótechnikai eszközök zavarását.

Az új gép egyik legfontosabb elektronikai egységének a II. világháború idején már bizonyított H2S radarrendszernek kellett lennie, amelynek korai változatait már a Lancaster és Halifax gépekben is alkalmazták.

A kiírást minden szigetországi repülőgépgyár megkapta és elkezdtek a fejlesztéseket. Ezek közül a legígéretesebbnek a Handley Page és az Avro terve mutatkozott, amelyek a Victor és Vulcan bombázókat eredményezték. A minisztérium nem tudott egyértelmű döntést hozni, ezért mindkét céggel szerződést kötött. Ezzel azonban nem volt lefutott a verseny, mivel a Vickers repülőgépgyár minden lobbyerejét bevetette és sikerült elérnie, hogy a B.35/46-os kiírás paramétereit részben megmódosítsák. Ezzel elérték, hogy a Valiant típusukat is megrendelte a légierő. Így egy sokkal hamarabb rendszeresíthető gépet kapott a RAF, amely áthidaló megoldást képezett a korszerűbb gépek megérkezéséig. Érdekesség, hogy a típusokat, mint közepes bombázógépeket rendelték meg. Ennek politikai, költségvetési okai mellett az ellenség megtévesztésében is szerepe volt.

A gépek rendszerbe állítása 1955-ben kezdődött, amikor az első Valiantok megérkeztek a harci századokhoz. A típust a Vulcan követte 1956-ban, majd a Victor 1958-ban.

## **A csapásmérő fegyverzet**

A gépek kezdetben a Blue Danube típus atombombát hordozták, amely az angolok első ilyen típusú fegyvere volt és tulajdonképpen a Nagaszakira ledobott Fat Man típusú fegyver továbbfejlesztett változatának tekinthető. Névleges hatóereje 5 - 20 kt körüli volt. 1955-től jelent meg a RAF eszköztárában, és először a Valiant bombázók adtak vele készültséget. 1956-tól korszerűsítették a fegyvert, hatóereje ettől kezdve kb. 40 kt-ra nőtt, és összesen kb. 20-22 db ilyen típusú fegyver készülhetett. Bár a csapásméréshez ennél jóval többre lett volna szüksége, az angol gyártási kapacitás nem tette lehetővé a nagyobb mennyiségű gyártást. A fegyvert elsősorban a Valiant bombázók fedélzetéről vethették volna be.



Blue Danube

A nukleáris fegyverek első generációját az atombombák jelentették. Ezek rendszeresítése után a figyelem azonban a hidrogénbombák irányába fordult. Ennek első változata a Violet Club elnevezést kapta, amely azonban nagyon instabil fegyver volt, egy kisebb baleset esetén is könnyen felrobbanhatott volna.

E miatt aránylag gyorsan kivonták a rendszerből és leváltották a Yellow Sun elnevezésű atombomba Mk1, majd Mk2-es változatával 1960-ban. Ez a fegyver lett a RAF első nagyobb számban rendszerbe állított hidrogénbombája. A fegyver 3 290 kg tömegű, 6,09 m hosszú és 1,21 m átmérőjű volt, és az első változat kb. 500 kT, a második pedig 1 MT körüli hatóerővel rendelkezett. Nagy magasságból lehetett kioldani, ugyanis zuhanási sebessége nem volt nagy, így a bombázónak lehetősége volt megfelelően eltávolodni a célponttól. Legnagyobb pusztító ereje akkor volt, ha a felszín felett 1 980 m magasságban robbant. A legnagyobb mennyiségben 1963-65 között állt rendszerbe, amikor kb. 150 példány tartozott a RAF állományába. Kivonásukra a 70-es évek legelején került sor. A bombát a Vulcan és Victor gépek fegyverzetébe integrálták.

A repülőgépek túlélőképességét és a támadható célpontok számát növelte a Blue Steel rakéták rendszerbe állítása. A Blue Steel rakéta működési elve megegyezett a Yellow Sun bombáéval, de meghajtása lévén lehetőséget biztosított a kis magasságból történő indításra is. Indítási távolsága az első változatnál kb. 150, a későbbi változatnak 240 km volt. A rakéta sebessége kb. 2,4 M volt és egy 1 Mt hatóerejű töltetet hordozott. Amennyiben az indító vagy vezérlő rendszere meghibásodott még a bombázó fedélzetén, úgy lehetőség volt bevetésére a Yellow Sun bombához hasonlóan. Kizárólag csak a Victor és Vulcan bombázók fegyverzetébe integrálták. A fegyver üzemeltetése egy kész rémálom volt, ugyanis tüzelőanyag nagyon robbanásveszélyes volt, pont e miatt csak a felszállás előtt töltötték fel üzemanyaggal - ez azonban a felkészítési időt növelte meg. 1962-től kezdődően kb. 50 példányt tartottak rendszerben egészen 1969-ig.



Blue Steel

Szóba került az amerikai Skybolt rakéta integrálására is és elkezdődtek a gépek felkészítése annak hordozására, azonban a fegyver fejlesztését idővel törölték, így a projektet elvetették. A Vulcan gépekre felszerelt Skybolt pilonoknak később jó hasznát vették a falklandi háborúban.

A Vulcan B2 gépek esetében 1966-tól az újabb WE.177B típusú atombombák integrációja is megtörtént, amelyeket taktikai csapásmérésre, azaz közvetlenül a harctereken történő bevetésre terveztek.

Szintén megtalálhatóak voltak a V-bombázók fegyverzetében az amerikai típusú atombombák. Ezekből nagy mennyiséget (kb. 100 db) szállítottak a szigetországba, amelyeket kifejezetten a brit gépek fedélzetéről vetettek volna be. A típusok között megtalálható volt a B28, a B43 és a B57-es is. A B43 Big-E jelzésű bombatípust – a bomba fékező mechanizmusa miatt – még a Valiantok is képesek voltak bevetni akár kis magasságból is.

A brit nukleáris fegyvereket a repülőtereken egy speciálisan kialakított területen tárolták (Special Storage Area – SSA). A fegyverek karbantartását Barham és Faldingworth bázisokon végezték különlegesen magas biztonsági előírások mellett. A Yellow Sun bombák karbantartása kizárólag az utóbbi bázison történt.

## Koncepció és stratégia

A V-bombázók rendelkezésére 10 állandó és 36 kitelepülő repülőtér állt csak Nagy-Britannia területén.

Az állandó repterek voltak: Finningley, Scampton, Waddington, Coningsby, Cottesmore, Wittering, Marham, Honington, Wyton, Gaydon.

Kitelepülés esetén négy csoportba lettek volna szétosztva a támadóerők. Elhelyezkedésüket tekintve 26 repülőtér az észak-skóciai Lossiesmouth, az észak-

írországi Aldergrove és a cronwalli St. Mawgan térségében volt, míg további 10 ideiglenes állomáshely a Lincolnshire és Kelet-Anglia körzetében.

A kitelepülések 24-48 órát vettek igénybe.

A 60-as évek elején 17 repülőszázad keretében 164 db V-bombázó szolgált.

A V-bombázók személyzetével kapcsolatban kemény követelményeket szabtak meg. A pilótáknak, másodpilótáknak és navigátoroknak kezdetben csak azok jelentkezhettek, akik előtte már repülték a Canberra típust. A pilótáknak legalább 1750 óra repült idővel és négymotoros gépeken – Lincolnon vagy Lancasteren – szerzett tapasztalattal kellett rendelkezniük. Még a másodpilótáknak is korábban 700 órát kellett repülniük Canberra gépek fedélzetén.



Valiant a klasszikus forma

A V-bombázó flotta a 60-as évek elején volt csúcson. Ekkor a 1. és 3. bombázócsoporthoz, egységenként 3-3 ezredben repültek, ezredenként három nyolcgépes században. Az 1-es csoport Vulcan gépekkel repült, ennek részeként Waddingtonban Vulcan B1A verzióval repültek, míg Scamptonban és Coningsbyben Vulcan B2 gépekkel. A waddingtoni és Coningsby ezredek gépeit hagyományos és atombombákkal szerelték fel, míg a Scampton alakulat repülőit Blue Steel rakétákkal.

A 3. bombázóegység vegyesen használta a Valiant és Victor gépeket. Victor B1 változattal repült a Honingtonba és Cottesmoreba települt alakulat, míg Victor B2-es madarakon és Blue Steel rakétákkal felszerelve a Witteringbe települt ezred.

Az 1961-ben kiadott hivatalos brit tanulmány szerint a szigetország bombázóflottája képes lett volna atomcsapást mérni a legfontosabb szovjet városokra, - beleértve Moszkvát vagy Kijevet – még az amerikai SAC hazai bázisairól induló amerikai



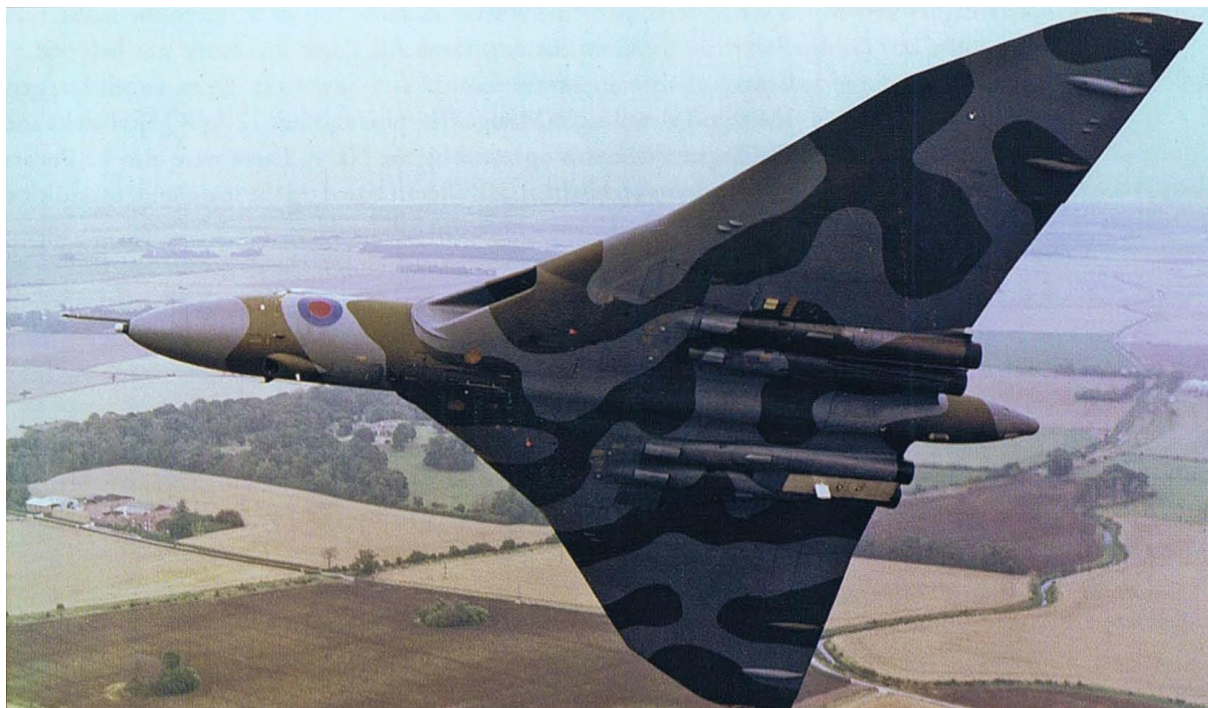
bombázók megérkezése előtt. Ez egy több órás előnyt biztosított az első hullámú csapásmérésben és az amerikai bombázók megérkezése előtt legalább 8 millió szovjet állampolgárt lettek volna képesek megölni, és ugyanennyi sérülte lehetett volna számítani.

Ugyanekkor ennek egy kicsit ellentmondanak McNamara amerikai hadügyminiszter és a washingtoni brit konzul titkos tárgyalásán elhangzottak, mely szerint az amerikaiak mindössze nyolc V-bombázóval számolnak egy általános támadás esetén, mivel azok készenléti szintjét alacsonynak tartották.

Az biztos, hogy a szigetországi bombázóknak nem volt egyszerű dolguk. Az angolok nem tudták finanszírozni az állandóan a levegőben járőröző bombázógépek költségeit, ugyanakkor egy támadás esetén, a brit lokátorok radarképernyőjén feltűnő rakéták és azok becsapódása között mindössze négy perc különbség volt, ami maximum a készenlétkben álló gépek felszállására lett volna elegendő.

E miatt az angolok is lehetőséget kaptak, hogy hozzáférjenek a Ballisztikus Rakéta Korai Figyelmeztető Rendszer (Ballistic Missile Early Warning System) adataihoz. Ennek első két állomását az alaszakai Clear és a grönlandi Thule bázison alakították ki. A két bázis azonban nem tudott teljes lefedettséget biztosítani, a keleti részen nem felderíthető területek maradtak, ezt a nagy-britanniai Fylingdales közelébe telepített rendszerrel küszöbölték ki.

A bázisok által észlelt adatok 10 másodperc alatt a hadműveleti központban és a Bombázó Parancsnokság központjában voltak, ahonnan azonnal elrendelhetők a gépek bevetését.



Vulcan a hatalmas delta

Már 1962-től életbe léptették azt a QRA (Quick Reaction Alert) riasztási tervet, mely szerint minden század (összesen húsz) egy gépe a pálya végén az ún. Műveleti Készenléti Területen (Operation Readiness Platform – ORP) állomásozott a személyzetével együtt. Utóbbiaknak a repülőtér ezen részén lakókocsiban alakították ki a pihenőhelyet, közvetlenül gépük szomszédságában. Ezek a gépek 90

másodperc alatt elkezdhatték a kigurulást. Ezzel az eljárással a Bomber Command képes volt támadás esetén 20 gépét azonnal a magasba emelni. Amennyiben a nemzetközi helyzet igényelte, egy időben több gépet is a Műveleti Készenléti Területen állomásoztattak

Az egyes bombázógépek között még tovább kategorizálták a készségi szinteket és ezeket az egyes személyzetek között rotálták is. Normál békeidőben az úgynevezett Alert Condition 4 volt érvényben, és a Readiness „One-Five” fokozat keretében általánosan 15 perces készenlétet írt elő a személyzeteknek, amelynek tagjainak folyamatosan hajózáruhában várták a bevetési parancsot a készenléti épületben tartózkodva és riasztás esetén gépkocsival vitték őket a gépeikhez, sokszor az éjszaka közepén rodeózva végig a repülőtéren. A gépbe először az AEO tiszt szállt be, akinek a feladata volt a gép elektronikai rendszereit élesíteni.

Egy hónapban átlagosan két tucat próbariasztást kapott egy gépszemélyzet, ezek felében hajtóműindításra is sor került, negyedében pedig felszállási pozícióba is gurultak.

Ennél keményebb fokozat volt a Readiness 05, („Zero-Five”) azaz az 5 perces készenlét volt, ami a gépben tartózkodást jelentette, hajtóműindításra várva.

A Readiness 02 („Zero-Two”) fokozatnál minden gép járó hajtóművel, felszállási pozícióban várakozott és rádión kapták a további instrukciókat. Mivel ezt csak 45 percig lehetett fenntartani, annak lejárata követően a gépet fel kellett tölteni üzemanyaggal.



Victor az innovatív

Az atombombázó erők készenléti szintjét folyamatosan tesztelték.

1963. augusztus 30.-án egy előre be nem jelentett gyakorlatot hajtottak végre. Az akcióban 65 gép vett részt és ezekre éles nukleáris fegyverzetet is felfüggesztették. A gyakorlat során 2 óra alatt mindössze 19 gép emelkedett a magasba (29%), két órával később 37 (57%), hat órával a riasztás után 57 gép (88%) volt a levegőben, végül 8 órával a csengő megszólalását követően 64 db repülőgép (98%) hagyta el a betont.

Ezt az eredményt elfogadhatatlannak tartották, ezért külön repülés előtti felkészülési elveket dolgoztak ki. Ez különösen a Valiantok, Victor Mk.1 és Vulcan Mk.1 gépek számára volt lényeges, mivel azok csak egyenként tudták hajtóműveiket indítani. A Vulcan Mk.2 és Victor Mk.2 gépeknél már nem volt ilyen gond, azok egyszerre is indíthatták mind a négy erőforrást. A Vulcan B2-esek esetében ez azt jelentette,

hogy a pilóta minden hajtómű tolóerejét 50%-ra állította, majd megnyomta a gyors indítás gombját (Rapid Start button), a gép rendszerei életre keltek, a repülésvezérlő rendszer beindult, a navigációs rendszer felpörgött és kb. 20 másodperccel később a gép indulásra készen állt.

A Vulcan B1-esek esetében ilyen fedélzeti rendszer nem állt rendelkezésre, ezért egy speciális külső kocsit alakítottak ki akkumulátor egységekkel, amelyek külön-külön, de időben egyszerre biztosították a négy hajtómű egyidejű indítását.

Háborús helyzetben a gépeket kitelepítették a szükségrepülőterekre és a személyzetek általában 28 napig folyamatosan 15 perces készenlétben voltak. Ez azt jelentette, hogy enniük és aludniuk is a gépük közelében kellett. Általában 2 – 4 gépet telepítettek egy ilyen szükségrepülőterre. Ezek közül két gépet tartottak magasabb készenléti szinten, ezek általában néhány percen belül felszállhattak. Őket a másik két gép riasztása és felkészítése követte.

Minden személyzet a saját gépére szóló egyéni, háborús repülési tervvel rendelkezett.

A gépek indításának az összehangolásáért a bombázóirányítók végezték, az egységek hadműveleti tisztjeivel összehangolva. Minden gép közvetlen összeköttetésben állt a High Wycombe települt bombázóirányítással. Ez az egység küldte ki a gépeknek az indítási parancsot, (Bomb-List-Delta) előtte azonban egy gyakran változtatott háromjegyű kóddal ellenőriznie kellett a parancs hitelességét. Az üzenetet háromszor kellett megismételni, ezt követően kezdődhetett a riasztás, kigurulás és a felszállás.



Victor és Vulcan gépek Farnboroughban

A gépeknek teljes rádiócsendben kellett repülniük, ezzel is csökkentve a felderíthetőségük esélyeit. Felszállást követően a parancsnokságnak egy megerősítő vagy törlő üzenetet kellett küldenie a bombázó fedélzetére. Amennyiben a személyzet nem kapott pozitív megerősítést, automatikusan úgy vették, hogy törölték



a feladatot és visszatértek a bázisra. Ellenben, amennyiben megkapták a támadási parancsot, ezt később már nem lehetett visszavonni. A procedúra egyetlen komoly hátránya az volt, hogy sietni kellett a pozitív megerősítéssel, még mielőtt az ellenség a kommunikációs vonalakat tönkretette volna. A megerősítések érkezhettek a katonai rádióhálózaton, de akár a BBC rádióadásán keresztül is. Utóbbi esetben egy rövid, kódolt, hangszalagra előre felvett üzenetet játszottak be. A támadás két verzióban indulhatott meg, az A-terv az ellenséges erők katonai, taktikai célpontjait pusztította volna, a B-terv értelmében teljes stratégiai csapásmérést kellett végrehajtani, e közben az ellenség nagyobb városait a földdel kellett volna egyenlővé tenni.

A gépek hatósugara azt tette volna indokolttá, hogy közvetlen repülési útvonalon támadják a kijelölt célpontjaikat. Ezek az útvonalak egyrészt nagyon kiszámíthatóak voltak, másrészt a VSZ tagországok légterein vezettek át, így a légvédelmi ellentevékenység kockázata nagyon magas volt. Az egységek elsősorban Észak-Angliában állomásoztak, így innen ideálisnak tűnt a Norvégián és az Északi-tenger felett végrehajtott rárepülés. A megoldáshoz azonban fejleszteni kellett a légi utántöltő flottát, ehhez pedig elkezdték a Valiant gépek bombázóból utántöltővé történő átalakítását. Közben megvizsgálták a lehetőségét egy repülőszázad Ciprusra történő telepítésének is, akiknek alapvetően déli célpontokat jelöltek volna ki.

Az Anglia északi területén fekvő bázisokról felszálló egységeknek Norvégia déli területei felett kellett összegyűlniük és a kötelék egyik része kelet felé repült tovább, a többiek a Norvég-tenger irányába repültek, hogy a Szovjetunió arktikus területeire mérjenek csapást.



Vulcan bombázók a QRA zónában. Felettük egy II. világháborús Lancaster bombázó tisztelgő repülése

1958. októberében a RAF 92 gépét tartotta készenlétben, ezt a számot 1959. júniusában 108-ra emelték. Az amerikai Stratégia Légi Parancsnoksággal egyeztetve összesen 106 célpontot jelöltek ki az angol V-bombázóknak. Ezek között 69 stratégiai fontos város, 17 nukleáris bombázógépeket üzemeltető repülőtér, és 20 PVO (szovjet légvédelem) irányítási pont szerepelt. A nagyobb túlélés reményében a szükségrepülőterekre kitelepített egységek gépei más-más útvonalon közelítették volna meg a célpontjukat, ezzel próbálva szétaprózni a szovjet vadászok erejét. A

célok között főleg 100 000 fő feletti nagyvárosok, atomlétesítmények, légvédelmi és parancsnoki központok szerepeltek. Az angol gépek 1957-től látták el a készenléti szolgálatot.

A különböző bombázógépek támadásainak összehangolása bonyolult feladat volt, mivel a Valintok 2 300 km-es távolságra repülhettek el, míg a Victor Mk.2 és Vulcan Mk.2 gépek kb. 3 700 km-re.

A Valiant gépek a hatvanas évek elejére elavulttá váltak a két másik bombázóval szemben. Kis magasságú berepülésre nem voltak alkalmasak, és rakéták hordozására sem tudták átalakítani. Hatótávolságuk is kisebbnek bizonyult a másik két gépnél. Először a taktikai bombázóparancsnokság állományába kerültek, felettük az európai szövetséges erők parancsnoka (SACEUR) gyakorolhatta a parancsnokságot. Később döntés született a fokozatos kivonásukról és átalakításukról tanker feladatkörre. Segítségükkel juthattak el a Victor és Vulcan gépek a támadási zónájukig, de nagy szerepet kaptak a Fighter Command gépeinek utántöltésben is. A Valiantok karrierjének a végére végül egy szerkezeti fáradás tett pontot és vezetett az idő előtti kivonásukhoz a 60-as évek első felében.



V-bombázók egymás között

A V-bombázóflotta egyik legnagyobb megmérettetése a kubai rakétaválság volt. A krízis idején kb. 120 V-bombázó állt rendszerben. 1962. október 27-től 10 gépet tartottak magas készenléti fokozatban (Alert Condition 3), majd két nappal később a gépek számát megduplázták. Az alig néhány napos fokozott készenléteget először november első napjaiban csökkentették (Alert Condition 5), majd néhány nappal később visszaállt a normális üzemeltetés.



## A bevetés

A felderítés valamint az útvonalak meghatározása során a britek nagymértékben függtek az amerikai úrfelderítéstől, mivel saját műholdas rendszerrel ebben az időszakban nem rendelkeztek. Berepülés során a navigációt a gépek saját műszerei mellett a II. világháború korszerűsített H2S lokátor-rendszere is segítette. A bevetések során nagyon pontos összhangra volt szükség a személyzet tagjai, elsősorban a másodpilóta és a navigátor között. A küldetéseket legtöbbször a kanadai Goose Bay környékén gyakorolták, mivel itt a táj nagyon hasonlított a Szovjetunió támadandó domborzatához. A nagy magasságú tájékozódást ezekben az akciókban a Decca Type 9033 Roller Map segítette, amely egy térképen megrajzolta a gép helyzetét. A szükséges adatokat a repülőgép navigációs rendszerétől kapta. A térképet a másodpilóta olvasta.



### RIADÓ!

Természetesen a legnagyobb veszélyt a szovjet honi légvédelem jelentette. Vadászgépeik minden tekintetben jobb paraméterekkel rendelkeztek, mint a V-bombázók. A vezetés számítások alapján a behatolás során 100 mérföldenként 5%-os veszteségre számított, ami Moszkva támadása esetén 55%-os összveszteséget jelentett volna, ami elfogadhatatlanul magas volt.

Talán ennél is magasabb volt a kockázata a légvédelmi rakétáknak. Az SA-2 és SA-3 típusok már bizonyítottak és köztudott volt, hogy Gary Powers U-2-es gépét a V-bombázók repülési magassága fölött lőtték le.

A várható magas veszteségi értékek miatt az 50-es évek második felében felmerült a lehetősége annak is, hogy a V-bombázókat egyszerűen kivonják a hadrendből, e helyett azonban a gépek korszerűsítése és a harcászati elvek átgondolása következett. Előbbi keretein belül a bombázók különböző elektronikai zavaró egységekkel lettek felszerelve.

Ekkor kezdték vizsgálni az alacsony magasságon történő behatolás lehetőségeit is. Ennek során azonban számos nehézség támadt. Nagyon nehézvé vált a navigáció, többszörösére nőtt a madárral történő ütközés kockázata, valamint az elégtelen kondicionáló rendszerek miatt túl magas volt a gépekben a hőmérséklet, ami csökkentette a személyzet koncentrációs képességét. Ennek ellenére a gépeknek 1964-től mégis a kis magasságon történő behatolást írtak elő, mivel a veszteségek így is várhatóan kisebbek lettek volna, mint a légvédelem által nagy magasságon okozott veszteségek. További probléma volt, hogy a gépek hatótávolsága jelentősen lecsökkent volna, ezért például a Vulcan Mk2 bombázók a számukra előírt 40 célpont közül csak 16-ot tudtak volna elérni.



A Valiant gépekbe a beszállás az oldalajtón keresztül történt

A támadás során a gépeknek a távolfelderítő radarok érzékelési távolsága előtt – kb. 400 km – gyors süllyedésbe kellett átmenniük. Alig 50 km-es távon belül kellett elérniük a 600 m-es repülési magasságot, ami percenként közel 3 000 m-es süllyedést jelentett. Ezt követően a Balti-tenger felett egészen 100 – 150 m-es magasságig süllyedtek, miközben 600 – 650 km/h sebességgel repültek a célpont felé. E közben a kötelék egy támadóalakzatot vett fel, amelyben két vagy három csoportra váltak szét, max 8 km-es szélességben és az első – utolsó gép között 20 percnél rövidebb időintervallummal. A pilóták közben hevesen imádkoztak, hogy a térségbe telepített szovjet lokátorok – elsősorban P-50 Bar Lock típusúak – ne fedezzék fel őket. A vezetés úgy számolt – főleg az Sz-125 Nyeva (SA-3 Goa)



rendszerek megjelenése után, hogy a kötélekekből csak 1-2 gép lesz képes átsurranni a résen, főleg az első kötélekekből.

A közvetlen támadást a gépek többféle profil alapján hajthatták végre. A Valiantok például elsősorban a 2F profil szerint támadtak, ami 152 m-es magasságot és 580 km/h sebességet jelentett. A 2-es szám minden esetben azt jelentette, hogy a bombázó-navigációs rendszert használták. Az utána álló kód jelölte a repülési profilt. A Valiantok 2F profiljánál már nem is a légvédelmi rakéták, hanem a csöves légvédelem jelentette az elsődleges veszélyforrást.

A Yellow Sun bombákkal repülő Victor és Vulcan gépek a 2E „kiugrás” és 2H „felhúzás” profilokat alkalmazták.

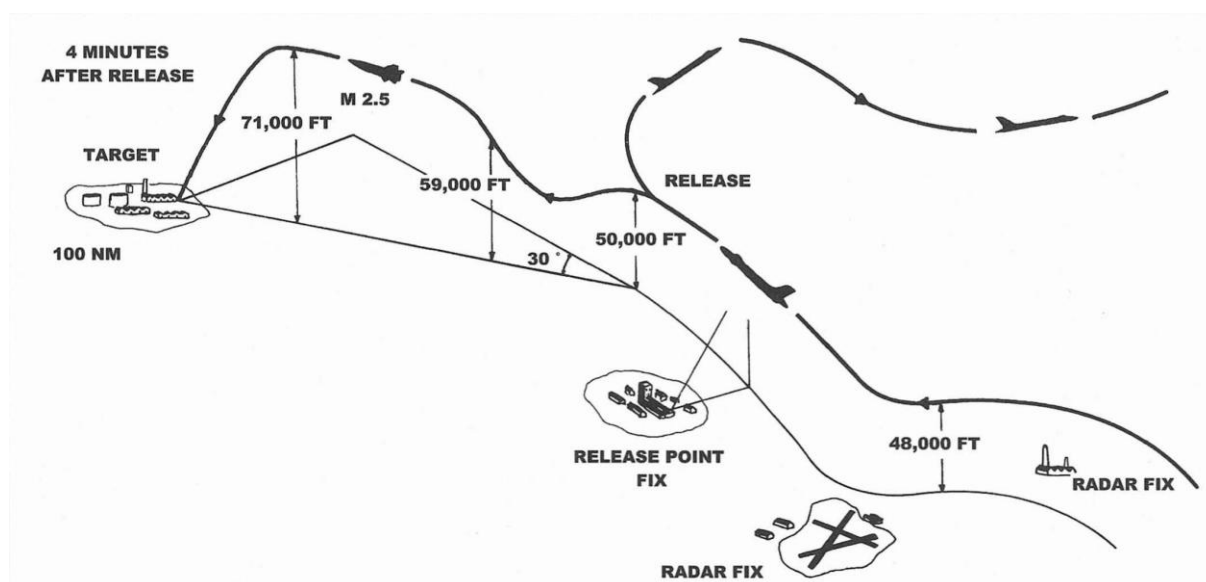
A 2E támadásnál a Yellow Sun bombával felszerelt Victor vagy Vulcan gépek 50 km-re a céltől felgyorsítottak 650 km/h sebességre, majd 19,5 km-re a céltől gyors emelkedéssel 3 350 m-re hozták a bombázót. Itt vízszintes repülésre váltottak át, hogy a radarral pontosan tudjanak célozni. A célponttól 8 km-re kioldották a bombát vízszintes repülésben. Ezt követően gyorsan süllyedésbe mentek át és megpróbálták elmenekülni. Az eljárás hátránya az volt, hogy a gépek személyzete hamarabb kezdte az emelkedést, így több időt hagyva magának a célzásra. Ezzel azonban a légvédelemmel szemben is tovább mutatkoztak célpontként. Az átlagos időtartam a felemelkedés és a bombaoldás között 120 másodperc volt, azonban a légvédelmi rakéták indítási ideje az észleléstől számítva 112 másodpercet tett ki. Ebből következik, hogy a gépek túlélési esélyei jelentősen csökkentek egy korai emelkedéssel.



Vulcan és a riadóbusz! Beszállás az orrfutó előtti csapóajtón keresztül

E miatt dolgozták ki a 2H jelzésű támadási módszert, amelyet a Vulcan B2 gépeknél alkalmaztak. A három típus közül ez számított a legmodernebbnek, így egyben ezzel

hajthatták végre leghatékonyabban a feladatokat. A 2H szerinti támadásnál a célpontot 50 km-es távolságból derítette fel. A gép sebességének ekkor fixen 630 km/h-nak kellett lennie. Az ún. „kiugrási pontot” 16-17 km-re és 103 másodperccel a cél előtt érte el. A bombázónavigátor a „Pop” vezényszóval utasította a pilótát a 15 fokos emelkedés megkezdésére, amelyet 3 050 m/s emelkedési sebességgel hajtottak végre. A 3 200 m-es magasságot elérve a pilóta és az operátor egyszerre nyomta meg a bomba kioldó gombját. A célponttól ebben a pillanatban kb. 3,2 km-re voltak. A bomba ezt követően egy ballisztikus pályát leírva csapódott be a célpontba. Egészen pontosan attól akár 1,5 km-es távolságban is eltérhetett, de az 1 Mt-ás hatóerőnek köszönhetően, ez még mindig elegendő volt a célpont megsemmisítéséhez. Kioldás után azonnal zárták a bombaajtókat és egy 1,8 g terhelésű 140 fokos fordulóval eltávolodtak a célponttól. A robbanás pillanatában nagyon fontos volt mekkora felületet mutat a gép a lökéshullámmal szemben. Általánosan 1 font/inch terhelést volt képes elviselni. Ezzel szemben ez a repülési profil 0,98 font / inch légnyomást biztosított. Látszik mennyire borotvaélen táncolt a gép személyzete. A célponttól 200 km-re érték el a 17 000 m-es repülési magasságot és a különböző légvédelmi állások kikerülésével a hazai repülőtér felé vették az irányt.



A Blue Steel rakétákkal történő támadás koncepciója

Az elképzelés életképességét 1961. októberében az Operation Skyshield gyakorlat keretében tesztelték. A Scampton bázisról felszálló nyolc Vulcan megpróbált betörni az Észak-amerikai Légvédelmi Parancsnokság légterébe. A nyolc gép közül ötnek sikerült az áttörés és intenzív elektronikai zavarást végrehajtva elérték a célpontjukat. Ez mindenképp az elképzelés életképességét bizonyította.

Még tovább javult a helyzet, amikor 1963-ban rendszerbe állították a Blue Steel rakétát, mivel ezeket célponttól 150 - 240 km távolságból lehetett indítani, így a támadható célpontok száma tovább nőtt.

1969-től a V-bombázók elrettentő nukleáris csapásmérő feladatát teljesen átvette a Királyi Haditengerészet a tengeralattjárókra telepített Polaris rakétákkal.

## Felhasznált irodalom

- Gál József: Papíroroszlán – Nukleáris blöff brit módra, Aranyas magazin 2005/8.
- Gál József: Atomriadó! A végső visszaszámlálás, Aranyas magazin 2005/7.
- Dr. Pokorádi László: A brit V-Bombázó Erői I.-II. rész, Haditechnika 2005/6., 2006/1.
- [http://en.wikipedia.org/wiki/V\\_bomber](http://en.wikipedia.org/wiki/V_bomber)
- [http://en.wikipedia.org/wiki/Vickers\\_Valiant](http://en.wikipedia.org/wiki/Vickers_Valiant)
- Eric B. Morgan: Vickers Valiant, The first of the V-bomber, Aerofax Publishing
- [http://en.wikipedia.org/wiki/Handley\\_Page\\_Victor](http://en.wikipedia.org/wiki/Handley_Page_Victor)
- <http://www.vectorsite.net/avvictor.html>
- [http://en.wikipedia.org/wiki/Avro\\_Vulcan](http://en.wikipedia.org/wiki/Avro_Vulcan)
- <http://www.thunder-and-lightnings.co.uk/vulcan/history.html>
- Andrew Brookes: Vulcan units of the cold war, Osprey Combat Aircraft series #72, Osprey Publishing 2009

**Lezárás dátuma:** 2010. november