



DIKÁ CZ CSABA*

1. ÁBRA. Bosznia felett
lezuhanjt jugoszláv
MiG-29 vadászpilőlőgép
roncsai [7]

MiG-29 REPÜLŐGÉPEK A JUGOSZLÁV ÉS A SZERB LÉGIERŐBEN (1987-2024)

I. RÉSZ

AZ ELŐZMÉNYEKTŐL A TÍPUSVÁLTÁSIG

Az 1970-es évek végére, a valamikori Jugoszláv Légierő és Légvédelem (Jugoslovensko Ratno Vazduhoplovstvo i Protivvazdušna Odbrana – JR-

ViPVO) vadászpilőlőgép-állományának technikai elavulása egyre égetőbb probléma lett. Ennek kiküszöbölésére azonban nem az akkor újdonságnak, generációs váltásnak tekintett Mi-kojan-Gurjevics MiG-23 típus mellett

döntöttek, hanem a már korábban rendszeresített MiG-21 típus legutolsó (bisz) változatából vásároltak meg 1977 és 1983 között 91 darabot. Ennek következtében a képesség a bisz (bár modernebb, de így is) szerény tudású

Összefoglalás: Európában elsőként a jugoszláv légierőben került sor a valamikori Szovjetunióban gyártott – később a magyar légierőben is 2010-ig szolgálatot teljesítő – MiG-29 vadászpilőlőgép beszerzésére, majd hadrendbe állítására. Néhány évvel később, a délszláv háborúk során (1991 és 1999 között) már éles, harci feladatokban is részt vettek, utóbb a NATO harci repilőlőgépeivel is szembekerülve. Az elszennvedett veszteségek nyomán mennyiségében jelentősen lecsökkent flotta 2021-re újra egy századnyira bővült, jelentős képességnövekedéssel járó modernizálás mellett. A főként az alkatrészhány miatt egyre inkább időszerűvé váló típuscserére 2024 tavaszán bejelentett szerb politikai döntés szerint a francia Rafale többcélú vadászpilőlőgéppel cserélik le a típust.

Kulcsszavak: MiG-29, jugoszláv légierő, Operation Allied Force, 127. „Lovagok” század, Rafale többcélú vadászpilőlőgép

Abstract: The Yugoslav Air Force was the first in Europe to acquire the MiG-29 fighter aircraft manufactured in the former Soviet Union – this fighter later served in the Hungarian Air Force, too, until 2010 – and then put it into service. Between 1991 and 1999, they flew combat sorties during the Yugoslav Wars, and engaged NATO warplanes. The MiG-29 fleet, which had been significantly reduced in volume as a result of the losses, was again expanded to squadron strength by 2021, in addition to modernization with a significant expansion of capabilities. According to a political decision announced in the spring of 2024 to replace the type, which is becoming more and more timely due to mainly the lack of spare parts, the French Rafale multi-purpose fighter aircraft will take over.

Keywords: MiG-29, Yugoslav Air Force, Operation Allied Force, 127th „Knights” Fighter Squadron, Rafale multi-purpose fighter jet

* Alezredes, Nemzeti
Köszolgálati Egyetem
Hadtudományi
és Honvédtisztképző
Kar Katonai
Tanfolyamszervező
Intézet; Gyakorlat-
és Részképzés-tervező
Osztály, osztály-
vezető. ORCID:
0000-0002-7729-7733



DOI: 10.23713/HT.58.6.04

LVIII. évf. 2024/6. • HADITECHNIKA 21

radarja, elektronikai berendezései és fegyverzete miatt nem sokat javult.

A Jugoszláv Szocialista Szövetségi Köztársaság (JSZSZK) Legfelsőbb Védelmi Tanácsának döntése értelmében 1985 decemberében, a JRViPVO parancsnokhelyettese, Zdravko Lončar vezérőrnagy vezetésével Moszkvában járt delegáció tagjai részt vettek a MiG-29 típusú gépek Kubinkában rendezett bemutatóján, amely után Branko Bilbija alezredesnek, a jugoszláv légierő Tesztközpont berepülő-pilótájának lehetősége volt – Valerij Menickivel, a MiG-tervezőiroda fő tesztpilótájával – egy kétüléses változatban repülés közben is személyes tapasztalatokat szerezni a géptípusról. Ezt követően magas szintű szakmai egyeztetések folytak Moszkvában a MiG-tervezőiroda főtervezőjével és szakembereivel a gép aerodinamikájáról, harcászati képességeiről és biztonsági jellemzőiről. A szovjetek bemutatták a jugoszláv delegációnak az 1984 óta a MiG-29-en tesztelt R-77 levegő-levegő légiharc-rakétát, amelyet jóval később, csak 1994-ben rendszeresítettek az orosz légierőben, majd pedig R-77AE (RVV-AE) jelzéssel exportálták. 1986 tavaszán a beszerzésre javasolt típusok közül Bilbija alezredes a Mirage 2000 típust is kipróbálta, és a MiG-29-hez hasonlóan pozitívan értékelt, így kijelenthető, hogy az utóbbi mellett szóló döntésben a politikai és gazdasági szempontok (érdekek) jelentős szerepet játszottak. (A MiG-29 típus fegyverzet nélküli ára kb. 15,9 millió USD volt, szemben a nyugati riválisainak tekinthető F-16 és a Mirage 2000 30 millió USD-t meghaladó árával.)

Mindezek alapján 1986 közepén megszületett a döntés a keleti oldalon és az európai országok közül elsőként¹ exportra engedélyezett negyedik generációs vadászpilóta repülőgéppel Jugoszlávia részéről történő beszerzéséről.

Az új típusra történő átképzés jegyében, 1986 szeptemberében orosz nyelvtanfolyamon vett részt 14 repülőgép-vezető és 30 fő repülőműszaki, akik közül 1987. június 29. és szeptember 26. között a Szovjetunióban – a 204. Repülőezred parancsnokának, Ljubiša Veličković alezredesnek a vezetésével – 12 pilóta [2] és 28 műszaki kapta meg a szükséges elméleti és gyakorlati ismereteket. [2] Az első csoportban, a Lugovajában (a mai Kazahsztánban) található 715. Légi Kiképző Ezredben 1987-ben kiképzést kapott pilótákat 1988–1989-ben 19 fő, míg 1990-ben további 6 társuk követte.

KÉK KÖRBE ARANY SZEGÉLYES VÖRÖS CSILLAG

1987. szeptember 24-én két, felségjelzés nélküli kétüléses (MiG-29UB) érkezett meg szovjet személyzettel, magyarországi közbeeső leszállással, majd az együlékesek (MiG-29A) következtek két csoportban: 3 db december 22-én, 7 db 28-án, míg az utolsó négy repülőgép 1988. április 24-én szállt le Jugoszláviában. A gépek Jugoszlávia legnagyobb repülőbázisára, a Belgrádtól kb. 19 km-re nyugatra található Batajnica falu melletti támaszponton települt 204. Repülőezred szervezetébe tartozó, Hajrudin Hodžić őrnagy vezette 127. vadászpilóta-század kötelékébe kerültek.

A MiG-29 (NATO kódjele: Fulcrum) vadászpilóta repülőgép-típus 14 db együléses (MiG-29A vagy 9-12B) és 2 db kétüléses (MiG-29UB vagy 9-51B) változatának szolgálatba állítását követően a jugoszláv MiG-29A-k a 18101 – 18114, a MiG-29UB-k a 18301 és a 18302 oldal-számot kapták, később pedig a szerb légierőben az együlékesek az „L-18” jelöléssel szerepeltek (az „L” a vadász szó szerb megfelelőjére [Lovac] utalt, míg a 18-as szám a típus besorolása volt), a kétülésesek pedig „NL-18”-ak lettek (Nashtavnyi Lovac – gyakorló vadász). A nemzeti felségjelzés elhelyezése a következő volt: a Jugoszlávia zászlajának színeiből kialakított kék körben arany szegélyes vörös csillag a hajtóművek levegőbeömlő nyílásainak mindkét oldalán (2. ábra a.), továbbá a bal szárny alján és tetején kapott helyet; a kék, fehér és vörös csíkból álló, középen ötágú vörös csillagot tartalmazó jugoszláv nemzeti zászló hagyományosan a két függőleges vezérsík felső egyharmadánál, a hajtóművekkel párhuzamosan volt felfestve (2. ábra b.). A teljes oldalszám fekete színnel a függőleges vezérsíkok külső oldalán a zászló felett (2. ábra c.), az utolsó három szám fehér színnel a pilótafülke alatt (2. ábra d.), illetve a jobb szárny felső részén volt látható.

A BEMUTATKOZÁSTÓL A HARCKÉSZÜLTÉSI SZINTIG

A Jugoszláviának leszállított gépek a típus első szériájából származtak. 1983–1984 folyamán készültek, majd a szovjet légierőben töltött egy év szolgálatot követően lekonzerválták azokat. Az értékesítést megelőzően egy általános felújításon estek át, amelynek következtében a következő nagyjavítást 1996-ra tervezték be. [4] Az újonnan rendszeresített vadászpilóta repülőgép első, balkáni bemutatására a JSZSZK honvédelmi minisztere, Branko Mamula admirális vezette első katonai vezetők számára 1988 januárjában, majd a légierő nyugalmazott tábornokai részére a JRViPVO akkori parancsnoka, Anton Tus vezérezredes vezetésével 1988 márciusában került sor. A civil nagyközönség a légierő napjára szervezett, 1988. május 15-én Batajnicán megrendezett légi bemu-

2. ÁBRA. A jugoszláv nemzeti felségjelzésű 108-as oldalszámú MiG-29A [3]



¹ A típusból elsőként India 1984-ben 44 darabot rendelt, amelyeket 1986-ban vettek át.

tatón láthatta első ízben a hazai színekben repülő típust.

Ezt követően saját környezetben folytatódott a pilóták és repülőműszakiak típusra történő képzése. 1988-ban előbb gépágyúval tüzeltek légi célpontokra, emellett gyakorló elfogási feladatokat hajtottak végre, majd 1989-ben áttelepültek a tuzlai és mostari repülőterekre, augusztus 19. és 26. között pedig a Szovjetunióban, a Kaszpi-tenger közelében fekvő Asuluk (Ашук) lőterén 3 repülőgép-vezető kiváló eredménnyel hajtotta végre az R-60-as és R-73-as infravörös önirányítású légi közelharc-rakéták éles indításait. A vajdasági Čenta (Csenta) gyakorlóterén a szárazföldi célok elleni harcot gyakorolták, a megszerzett képességeiket pedig a május 27–31. között megrendezett „Deneb 89” gyakorlaton bizonyították. Ezt követően a repülőgép-vezetők egy csoportja a vonatkozó célok elleni éjszakai lövészetet sajátította el. A pilóták átlagos repülési ideje 1987 és 1991 között egyénenként kb. 60 óra volt.

A '90-es évek elején felmerült annak lehetősége, hogy egy újabb, MiG-29 típusú repülőgéppel felszerelt vadászrepülő-századot hozzanak létre Jugoszlávia legnagyobb föld alatti repülőterén, a Dinári-hegységbe épített, Bihac melletti Željava légitámaszpontra telepítve. [5] Ennek jegyében már megkezdtek az egyik, korábban MiG-21 típusúhoz használt föld alatti bejárat tervezett átépítését a MiG-29-eshez megfelelő méretűre, azonban a délszláv háború kirobbanása ezt az elképzelést megghiúsította.

A repülőgépek mellett megtörtént a típus által alkalmazható, szinte valamennyi fegyverzet beszerzése is, így a közepes hatótávolságú félaktív lokátoros és passzív infravörös önirányítású R-27R1 (NATO kódja: AA-10 Alamo), a kis hatótávolságú passzív infravörös önirányítású R-60MK (NATO kódja: AA-8 Aphid), valamint a szintén közeli légi harcra tervezett infravörös önirányítású R-73E (NATO kódja: AA-11 Archer) légiharc-rakéták. A szárazföldi célok ellen a 240 mm-es Sz-4-es és a 80 mm-es Sz-8-as nem irányított rakétákat magukban foglaló B-8M1 konténereket rendszeresítették. A kis mennyiségben beszerzett Sz-8 miatt az 57 mm-es Sz-5 nem irá-

nyított rakétákat indító, 32 csövű, UB-32-57 blokkokat integráltak a repülőgépekhez. Ugyancsak beszerettek KMGU-2 kazettáslőszer-konténereket, OFAB-250/270 repeszromboló és BETAB-500 betonromboló bombákat is. A 90-es évek elején a jugoszláv MiG-29-esek MBD-2-67U bombatartókat is használhattak FAB-100M80 szabadesésű rombolóbombákhoz.

A JRViPVO beszerzési forrásai időközben ugyan kimerültek, de az akkori eredeti fejlesztési tervek szerint nem is lett volna további szükség új gépek vásárlására, mivel a '80-as évek közepétől a francia Dassault céggel közösen fejlesztés alatt állt egy negyedik generációsnak tervezett hazai típus, a Soko „Novi Avion” (Új repülőgép).

A régóta használt, szintén szovjet gyártmányú MiG-21 és az új, hazai fejlesztésű repülőgép közötti generációs szakadék áthidalására végzett tesztrepüléseket és jelentős tanulmányozást követően a légierő illetékes bizottsága 1991 elején azt a szakmai döntést hozta, hogy ugyancsak a francia Dassault cég által gyártott Mirage 2000 típust rendszeresítsék. A „Novi Avion” 1991 és 1993 között kellett volna a berepüléseket végrehajtani, hogy az a tervezett időpontra, 1995-re hadrendbe állhasson, de a francia típust is túl drágának találták. Az időközben bekövetkezett politikai változások (Jugoszlávia szét hullása) miatt törölték a saját típus fejlesztését, amelynek következtében a meglévő MiG-29-esek továbbra is rendszerben maradtak, felélve a még rendelkezésre álló erőforrásokat és alkatrész-készleteket.

ÉLES BEVETÉSEN

A Jugoszlávia felbomlásához vezető délszláv háborúban a 204. Repülőez-

red mindkét vadászrepülő-századának, így a MiG-29-esekkel repülő 127. századnak a gépeit is bevetették. Első harci (éles) bevetéseiket a Jugoszláv Néphadsereg (Jugoslovenska Narodna Armija – JNA) és a Szlovén Területvédelmi Erők közötti konfliktusban Ljubljana és Cerklje térségében ún. demonstrációs repülésekkel teljesítették. Az olasz és osztrák határ mentén harci őrzáratozást végeztek, azonban semmilyen harcérinkezésben, így például földi célok elleni feladatban sem vettek részt.

A Horvátországban zajló háború idején 1991-ben és 1992 kezdetén, továbbá Bosznia-Hercegovinában 1992 és 1995 között azonban már számos alkalommal vetették be őket különböző szárazföldi célpontok ellen a bosnyák–horvát határ mentén és a dél-horvátországi Zadar körzetében. 1991-ben egy jugoszláv MiG-29-es több, horvátok által használt Antonov An-2-es repülőgépet semmisített meg a földön, a horvátországi Eszék melletti Čepin repülőterén, saját veszteség nélkül. [9] 1991. október 7-én legalább két MiG-29-es hajtott végre légicsapást Banski Dvoriban, a horvát kormány hivatalos rezidenciája ellen. Egyes információk szerint 1992-ben, Slavonski Brod közelében a Száva folyón átívelő híd támadására indult hat MiG-21-est védő MiG-29-est a földi légvédelem súlyosan megrongálta, amely a sérülések ellenére végül sikeresen visszarepült Batajnicára. [4] Ahogy az utóbbi példából is látható, a „Lovagok” általában a vadászbombázó-kötelékek vadászvédelmi biztosító feladatait látták el, légi harcra nem került sor.

1992. május 19-én Belgrádban döntés született arról, hogy a JNA valamennyi egységét a Szerbia és



3. ÁBRA. A Soko „Novi Avion” koncepciórajza (felfedezhető hasonlóságot mutat a francia Rafale-lal) [6]



4. ÁBRA. A 127. „Vitežovi” (Lovagok) vadászrepülőszázad alakulatjelzése [8]



5. ÁBRA. A Jugoszláv Szövetségi Köztársaság Légvédelmi és Légierő jelzése [10]



6. ÁBRA. 1992-től, a JSZK megalakulásával új felségjelzések kerültek a MiG-29-esekre (Fotó: Dimitrije Ostojic, [11])

Montenegró (JSZK) alkotta Jugoszláv Szövetségi Köztársaság területére kell visszavonni, így a Bosznia-Hercegovinából kivont alakulatokkal négy századra bővülve létrejött a 204. Repülődandár. A 127. század parancsnoka Mirčeta Jokanović lett, akit 1993 elejétől Jovica Nikolić váltott, majd 1996 és 1998 között Milenko Pavlović vezette az alakulatot, aki 1999-ben hősi halált halt. Ugyan mind a bosnyák, mind a horvát oldalról kezdetben kettő, később összesen négy gép lelövését jelentették, valójában azonban egyetlen MiG-29-est sem veszített a JSZK légierejéhez (Ratno Vazduhoplovstvo Srbije i Crne Gore – RVSICG) tartozó 127. század sem Horvátországban, sem Boszniában.

NÉHÁNY BÉKEÉV

Bár az 1995 decemberében megkötött, a délszláv háború addigi szakaszát lezáró Daytoni békeszerződést követően valamennyi egy- és kétüléses MiG-29-es gép üzemképes állapotban rendszerben állt, 1996-tól az alkatrészhiány egyre komolyabb kihívás elé állította a repülőműszaki állományt, sőt érezhetően kihatott a bevetethetőség szintjére. A helyzetet tovább nehezítette az is, hogy a Slobodan Milošević névvel fémjelzett rendszer inkább a karhatalmi erőkre, illetve korábban a Bosznia elleni háborúra fordított jelentős forrásokat, nem pedig a légierő állapotának javítására, a MiG-29-esek megfelelő szintű karbantartására. Az országgal szembeni ENSZ-fegyverembargó miatt a pótalkatrészek jelentős hiányában a flotta állapota egyre romlott, mivel a re-

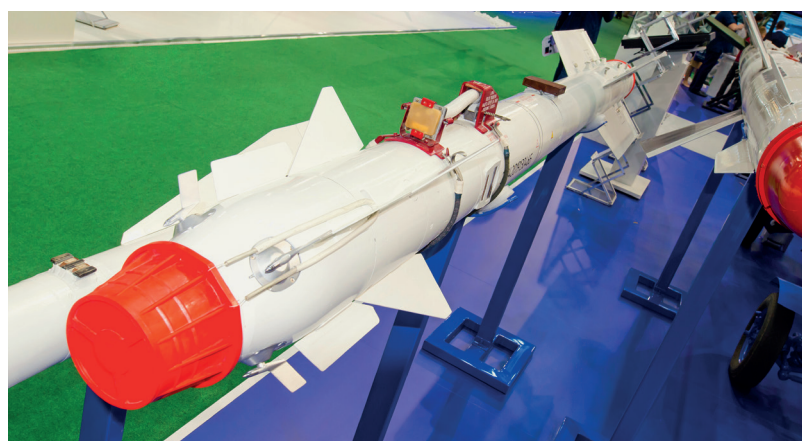
pülőgépeken a munkákat nem tudták a szabályoknak megfelelően végrehajtani. Az 1996-ra és 1997-re gyárilag előírt (9 év vagy 800 repült óra után tervezett) általános nagyjavításokat sem végezték el. A flotta gépeinek átlagos repült ideje 433,5 óra volt, a 18103-as együléses 264, a 18302-es kétüléses 703 repült órával rendelkezett. A JSZK légierejének 1999 és 2001 közötti parancsnoka, Spasoje Smiljanić vezérezerdes szerint a gépek üzemidejét a gyártó RSzK MiG (oroszul: PCK „МиГ” – Российская самолетостроительная корпорация „МиГ”) jóváhagyásával 15%-kal meghosszabbították. [12] Mindezen nehézségek ellenére is, a repülőműszaki állomány elhivatottságának köszönhetően a repülőgépek jó része üzemképes maradt, de mire 1998 őszén egy NATO-val történő esetleges konfrontáció közeledni látszott, a „Vitezovi” (Lovagok) nevet viselő 127. vadászpilóta-század gépeinek műszaki állapota (technikai harcértéke) időköz-

ben alacsony szintre került, a repülőgép-vezetők repült óraszámja pedig alig haladta meg a kritikusnak tekinthető éves 20 órát (!). A gépek hadrafoghatósága 44%-os volt, míg az átlagos repülési idő az 1997-es pilótánkénti 21,25 órától 1998-ban 25,4 órára nőtt. Éjszaka csak a pilóták 41%-a, bonyolult időjárási körülmények között pedig 71%-a volt képes repülni. A repülőgép-vezető állomány kiképzését nehezítette továbbá az is, hogy 1996-ban a földi szimulátor (repülés-gyakorló állomás) is meghibásodott. A repülőgép-fegyverzet tekintetében is súlyos hiányok mutatkoztak: R-73E rakétából csupán a szükséges mennyiség 41%-a, R-60MK-ból 36%-a, R-27R1 rakétából 18%-a, a 30 mm-es gépágyúlőszerből mindössze 19% állt rendelkezésre. [13]

1998-ban Nebojša Đukanović vette át a századparancsnoki beosztást. A békeidőknek nevezhető 1996–1998 közötti időszakban a típus elmaradhatatlan résztvevője volt az évenként megrendezett „Batajnica” légi bemutatóknak, ahol mind szólóban műrepüléssel, mind kettő-kettő géppár egymás elleni légi harc-imitációjával elkápráztatták a nézőközönséget.

A VIHARFELHŐK GYÜLEKEZNEK

A fiatal repülőgép-vezetők repülési kiképzése ugyan folyamatos volt, azonban mind a légi lövészetek, mind a szárazföldi célok támadásának gyakorlásai a fent említett fegyverzeti készlethiányok miatt nagyrészt elmaradtak. Ez erősen negatívan befolyásolta harci képességeiket akkor, amikor a koszo-



7. ÁBRA. Infravörös önirányítású R-73E légi harc-rakéta AA-11 (Archer) a „MILEX-2019” nemzetközi fegyverzeti és hadfelszerelési kiállításon Minszkben (Forrás: Shutterstock)

vói konfliktus éleződésével összefüggésben a jugoszláv légierő és légvédelem, így a „Lovagok” is megkezdtek a felkészülést egy esetleges NATO elleni összecsapásra. A nem hivatalosan csak „Kis-Jugoszláviának” hívott JSZK doktrínája arra épült, hogy az erőteljesen domináns szerepet játszó, földi telepítésű légvédelmi rakéták (SA-3 és SA-6 típusok) mellett a vadászpülő-erők a háború kezdetén kapnak szerepet, hogy aztán harcértéküket megőrizve bevetethetők maradjanak egy valószínűsített szárazföldi NATO-támadás esetén. Utóbb bebizonyosodott, hogy a NATO csak korlátozott légi műveletekkel kívánta a koszovói konfliktus politikai rendezését előmozdítani, demonstrálva Milosević felé a nyugat (a NATO) elszántságát a válság megoldására. A jugoszláv katonai felső vezetés másik tévedése az volt, hogy az alakulat pilótáit közepes magasságú (3000 m) repülésre utasította, miközben figyelmen kívül hagyta a leginkább észszerűnek tűnő, kis magasságból támadásra és emelkedésre vonatkozó légi harcászati elveket. Ennek is köszönhetően a század később súlyos veszteségeket szenvedett el.

A támadó fél (NATO) javára szolt továbbá, hogy a légtérellenőrző repülőgépekkel (AWACS) támogatott jelentős létszámfölény mellett az NDK-tól „megörökölt” azonos típus révén a NATO-ban jól ismerték a MiG-29-esek fedélzeti lokátorának, valamint a földi irányítással való kommunikációjának a hatékony zavarási módszerét. Ennek kiküszöbölésére a szerb repülőgép-vezetők új taktikát alkalmaztak: feladva a hagyományos géppárformációt (parancsnok-kísérő), egyenként, a föld közelébe süllyedve, aktív radar használata nélkül, a földi irányítás alapján próbálták az észlelésüket elkerülni, majd – amikor már elég közel kerültek az R-73 rakéták 30 km-es maximális indíthatóságához – függőleges emelkedésből előnyös pozícióba

kerülve próbálták a KOLSz² lézeres infravörös célmegjelölő és rávezetőrendszer segítségével tüzet nyitni. Az ismert információk alapján a rövidesen megkezdődő Szövetséges Erő Művelet (OAF³) során MiG-29-esről nem történt éles rakétaindítás, aminek akár több esetben is műszaki meghibásodás lehetett az oka.

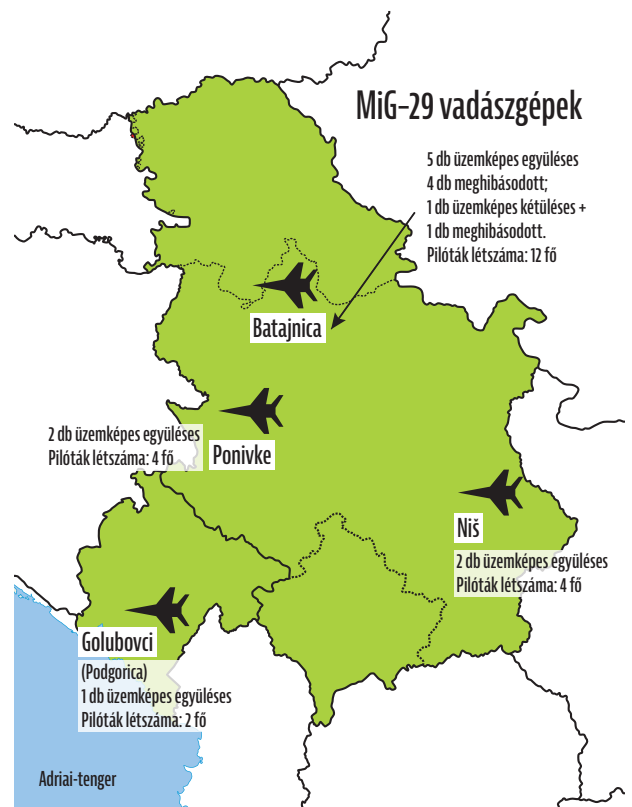
AZ ÉGBOLT VÉDELMEBEN

A légi hadműveletek Javier Solana NATO-főtitkár által történt bejelentésének éjszakáján, 1999. március 23-án a 127-es századot Szerbia több repülőterére széttelepítették a 8. ábrán látható megosztásban. Az üzemképes gépek széttelepítésével kívánták a lehető legnagyobb légteret lefedve oltalmazni. (8. ábra)

A NATO JSZK elleni, Allied Force elnevezésű légi hadművelete során a 127. „Lovagok” század MiG-29-esi súlyos veszteségeket szenvedtek el: légi harcban elveszítettek 6 gépet, balesetben súlyosan megrongálódott 1 gép. További 4 repülőgép – köztük az egyik kétüléses – a földön semmisült meg. Így a század állományából a harci cselekményeket 1999. június 10-én lezáró kumanovói egyezmény aláírása után mindösszesen 4 db együléses és 1 darab kétüléses gép maradt épségben és viszonylag üzemképesen.

Összességében elmondható, hogy röviddel az 1980-as évek végén történt beszerzését követően a balkáni ország mindenkorai felségjelzését viselő típus a délszláv válság kitörése után átesett a tűzkeresztségen. Az igazi próbatételt azonban – az egyre súlyosbodó alkatrészhiány mellett – a részben előbbiből is következő, pilótákban és repülőgépekben egyaránt kifejezhető harci veszteségek elszívása jelentette, a mennyiségi és minőségi fölényben lévő NATO-erőkkel szemben vívott légi műveletekben, az 1999-es koszovói válság idején.

(Folytatjuk)



8. ÁBRA. A MiG-29-esek széttelepülése 1999. március 24-én a JSZK területén (A szerző szerkesztése [13] alapján)

HIVATKOZÁSOK

- [1] Билбија, Бојан. Како смо купили „миг 29” In. Politika 15.02.2015. <https://www.politika.rs/scc/clanak/319143/Kako-smo-kupili-mig-29> (Letöltve: 2024.4.9.);
- [2] Banković. Živojin. MIG-29 u RV i PVO Maketar plus 2017/2. pp. 28–47. <http://www.maketarplus.com/dokumenta/2017-02.pdf> (Letöltve: 2024.4.9.);
- [3] A kép forrása: https://ic.pics.livejournal.com/477768/45283359/11718707/11718707_original.jpg (Letöltve: 2024.4.17.);
- [4] Ahatović, Nedžad. MITOVI I LEGENDE O LOVCU MIG-29. (2015.03.05.) <https://militaristikablog.wordpress.com/2015/03/05/mitovi-i-legende-o-lovcu-mig-29/> (Letöltve: 2024.4.9.);
- [5] Zeljava légitámaszpont. <https://web.archive.org/web/20110318091343/http://www.zeljava.com/eng/index.html> (Letöltve: 2023.11.27.);
- [6] SOKO Novi-Avion. <https://aviationsmilitaires.net/v3/kb/aircraft/show/1577/soko-novi-avion> (Letöltve: 2023.11.27.);
- [7] A kép forrása: https://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/4/4f/Bosnia_mig29.jpg (Letöltve: 2024.04.7.);
- [8] https://www.mycity-military.com/slika.php?slika=106324_69618939_127_lae_Vitezovi.jpg (Letöltve: 2024.4.9.);
- [9] Oppenheim, John, van der Wolf, Willem-Jan. Global war crimes tribunal collection, Volume 1, Part 1. Nijmegen, the Netherlands: Global Law Association, 1997, p. 404.;
- [10] A kép forrása: https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Vojska_Jugoslavije_-_RViPVO.svg (Letöltve: 2023.11.27.);
- [11] <https://www.flickr.com/photos/dimitrijeostojic/24873361669/in/photostream/> (Letöltve: 2024.04.29.);
- [12] Manolache, D., Chiş, C. (2015). NATO bombing in the former Republic of Yugoslavia. Scientific Research & Education in the Air Force-AFASES, 2015. https://www.afahc.ro/ro/afases/2015/afases_2015/air_force/Manolache_Chis.pdf (Letöltve: 2023.11.29.);
- [13] Dimitrijević, B., Draganić, J. Operation Allied Force. Air war over Serbia, 1999. Vol. 1. (Europe@War series No. 11.) Warwick, England. Helion Company Limited, 2021. 26. p.

² KOLSz – Sz-31E2. Egy optikai lézerrendszerrel kombinált, infravörös célmegjelölő és -követő rendszer, amely 1982-ben lépett szolgálatba a MiG-29 típuson. Az első olyan berendezés volt, amely passzív érzékelést és lézeres távolságmérészt alkalmazott. Míg a radar aktív rádióhullámok kibocsátását és vételét használta a kereséshez, követéshez és távolságméréshez, addig a KOLSz passzív infravörös hullámokat alkalmazott, valamint aktív fénykibocsátást és -vételt a távolságméréshez.

³ OAF – Operation Allied Force: a NATO által a Jugoszláv Szövetségi Köztársaság ellen 1999. március 24-én indított és június 10-én lezárult, 78 napos légi művelet, amelynek célja a szerb belügyi, katonai és félkatonai erők részéről a koszovói albánok ellen irányuló erőszak beszüntetése, a tartomány viszonyainak politikai (diplomáciai) úton történő rendezésének kikényszerítése.