

# MiG-29: un caccia incompreso?

**Uno specialista dell'Aeronautica Militare, ora in pensione, ci spiega come il MiG-29 fosse erroneamente ritenuto un aereo inferiore rispetto ai caccia dell'Occidente**

Il caccia per superiorità aerea sovietico Mikoyan MiG-29 ("Fulcrum" per la NATO), tuttora in produzione con il marchio MiG, parte della holding OAK/UAAC, in diverse nuove versioni che si chiamano ancora MiG-29 oppure MiG-35 è un aeroplano che in Occidente ha spesso sofferto di cattiva stampa, forse perché non sufficientemente conosciuto oppure perché, essendo nato sulla base di filosofie del tutto differenti da quelle occidentali, non è stato compreso o perché, semplicemente, lo si voleva far apparire come nettamente inferiore rispetto ai prodotti dell'Occidente.

Di quest'argomento ci ha parlato uno specialista dell'Aeronautica Militare ora in pensione, appassionato e conoscitore degli aerei da combattimento dell'epoca a cavallo con la fine della Guerra fredda. Ha preferito rimanere anonimo, ma ha spiegato ad *Aeronautica & Difesa* di aver lavorato sugli F-104S "Starfighter" dell'Aeronautica Militare e di aver potuto vedere, durante i turni di attività a Decimomannu, in Sardegna, i MiG-29 che la riunita Germa-

nia aveva ereditato dall'allora Germania Democratica (o Germania Est o DDR) e che ha impiegato ancora per qualche tempo fino al completamento della radiazione del materiale di origine sovietica.

Il nostro specialista ci ricorda come i MiG-29 che vide sulla grande base aerea del cagliaritano fossero della stessa generazione di quelli in servizio nell'aeronautica polacca e di questi aerei poté parlare a lungo con uno specialista tedesco.

A quell'epoca i caccia di costruzione sovietica erano carenti, rispetto a quelli occidentali, in fatto di avionica. Con il procedere delle versioni o i programmi di aggiornamento, però, i MiG-29 sono passati ad avionica digitale. Anche i loro due motori, che all'epoca erano considerati "smokier" in quanto producevano una visibile scia scura allo scarico e erano assetati di JP-4, in realtà non producevano più fumo visibile né consumavano realmente di più rispetto, ad esempio, ai General Electric J79 degli F-104S o degli F-4E.

Oggi i MiG-29 e i MiG-35 sono equipaggiati con radar di nuova

generazione e la capacità dei loro serbatoi è stata progressivamente aumentata. Inoltre i "Fulcrum" di produzione recente sono tutti dotati di impianto di rifornimento in volo o quanto meno sono predisposti a riceverlo. Il peso di quest'impianto e della maggior quantità di combustibile è compensato da una riduzione di quello della cellula, grazie a un maggior ricorso al titanio e ai materiali compositi, mentre anche la spinta dei motori è cresciuta.

In effetti, tra i "Fulcrum-A" di tedeschi e polacchi e i MiG-35 ("Fulcrum-F/G") di oggi c'è un abisso e l'aereo russo è - sempre secondo il nostro specialista - certamente superiore all'F-16 Block 52+ di produzione corrente. In particolare, i MiG-35 sono dotati di fly-by-wire digitale a quattro canali più uno di emergenza, conservando un impianto meccanico di back-up. Inoltre, quelli di produzione corrente o aggiornati dispongono di nuovi IFF, nuove radio criptate e di quattro punti d'attacco alari in più. I due motori sono gli RD-93MK o RD-33MK "Sea Wasp" che arrivano a spinte comprese tra 8.970 e 11.230 kg.

## UN'AVIONICA INTELLIGENTE

Questi sono, secondo il nostro interlocutore, gli aspetti salienti del MiG-29. Ma ci ha anche parlato di altri, soprattutto relativi all'avionica e alla strumentazione. I "Fulcrum", quanto meno quelli più nuovi, sono dotati di un sistema di navigazione con piattaforma giroscopica collegata al generatore di simboli dell'Head-Up Display (20 per 15 cm) e integrata con il ricevitore satellitare tipo GPS, con un registratore digitale video e con un nuovo dispositivo di trasferimento dati. Al tempo stesso, il disegno della strumentazione è studiato al meglio per coniugare ergonomia e sicurezza. A proposito

**RIFLESSIONI**  
Nella pagina accanto, sopra: un caccia per superiorità aerea Mikoyan MiG-29 ("Fulcrum-A") durante il lancio di un missile aria-aria a medio raggio R-27 (AA-10 "Alamo") nel breve periodo in cui è stato impiegato dalla Luftwaffe, dopo la riunificazione della Germania; sotto un MiG-29 dell'allora Repubblica Democratica Tedesca (o Germania Est). Qui sotto: un MiG-29 polacco, armato con i missili aria-aria a corto/medio raggio R-73 (AA-11 "Archer"). In fondo alla pagina: il quarto prototipo del MiG-29M, impiegato come dimostratore internazionale, anche con le designazioni MiG-29M2 e MiG-35 ("Fulcrum-E" e "Fulcrum-F"); quest'aereo è rappresentativo delle versioni attualmente in produzione, che sono state largamente riprogettate e dotate di avionica, strumentazione ed armamento allo stato dell'arte.

di sicurezza vi sono sensori laser di allarme anticollisione e di prossimità del suolo. Particolarmente interessante, dal punto di vista della sicurezza, il pannello di segnalazione delle avarie, interfacciato con tutti i computer e con tutti i sensori.

Ma, in effetti, l'elenco delle migliorie non finirebbe qui, poiché anche la cellula ha subito ritocchi (oltre quelli citati necessari per aumentare la capacità di combustibile) che hanno portato a un miglioramento dell'aerodinamica e ad una riduzione della traccia radar tanto che, senza alcuna velleità di parlare di aereo stealth, si deve tener conto che la sua sezione radar equivalente è particolarmente contenuta.

## DIVERSE FILOSOFIE

Anche noi di *Aeronautica & Difesa* abbiamo visto e vediamo volare i MiG-29 e abbiamo avuto l'opportunità di parlarne anche con l'ing. Rostislav Belyakov che, pur non essendo stato materialmente il progettista (che è stato l'ingegner Gleb Lozino-Lozinsky), ne ha supervisionato lo sviluppo in qualità di direttore tecnico dell'OKB Mikoyan.

Concordiamo con quanto ha affermato l'ex specialista dell'Aeronautica Militare a proposito dell'inviluppo di volo: nessun aeroplano della sua epoca (e pochi tra quelli di oggi) possono vantare la maneggevolezza del MiG-29 e ciò che è incredibile è che il "Fulcrum" si permetteva di rivaleggiare in manovrabilità con F-14, F-15, F-16 e F/A-18, battendoli nella maggior parte dei parametri, quando ancora non aveva i comandi fly-by-wire, dei quali tutti i concorrenti erano già dotati.

Per contro, come ha notato lo stesso nostro interlocutore, l'avionica lasciava a desiderare. Intendiamoci: l'affidabilità degli apparati avionici degli aeroplani da combattimento degli anni Settanta era pessima e, in particolar modo, il TBF (time between failures, l'intervallo statistico tra un'avaria e la successiva) dei radar era insoddisfacente, almeno fino all'avvento dell'APG-65 e degli apparati occidentali coevi, ma i primi radar dei MiG-29 per l'esportazione, come ben ricordano i piloti serbi, erano veramente poco affidabili.

Ma, come si diceva, il MiG-29 e gli F-16 e F/A-18, che erano i suoi concorrenti d'elezione, nascevano da scuole progettuali e operative differenti: il MiG-29 doveva essere eco-



nomico e non gli si chiedeva di durare né di avere un grande raggio d'azione. Il suo ruolo primario era la difesa aerea locale. La sua cellula durava 1.500 ore (che al Patto di Varsavia bastavano, poiché l'attività di volo era molto più ridotta di quella della NATO) mentre i motori avevano una vita utile di 300 ore e per questo negli ambienti NATO lo si definiva un caccia "usa e getta". Oggi tutto ciò è cambiato e la cellula dura 4.000 ore mentre i motori, secondo le versioni, hanno una vita utile tra 2.200 e 4.000 ore, come dire che reggono il confronto con le più longeve tra le realizzazioni occidentali.

Per contro, fin dall'inizio il MiG-29 offriva alcuni spunti originali: il radar con "silent mode" che passava automaticamente ai sensori passivi

IRST (infra-red search and track) e RWR (radar warning receiver) per nascondersi al nemico; il "panic button" con cui, in caso di disorientamento spaziale, l'aereo si riportava automaticamente in linea di volo; il seggiolino eiettabile Zvezda (Severin) K-36, considerato il miglior sistema di salvataggio mai realizzato; il sistema di direzione di tiro del cannone con asservimento a radar e telemetro laser; l'elaborato sistema automatico contro l'ingestione di corpi estranei attraverso le prese d'aria (poi abolito in quanto giudicato non più rilevante).

Come si vede, quindi, il risultato di un progetto eccellente, spesso sottovalutato se descritto con superficialità.

Nico Sgarlato

