

Årsga Elektroniska Förening
www.aef.se

700

FlygvapenNytt

1980

Nummer 2



FlygvapenNytt

Den 1/7 1979 utvidgade Sverige sin territorialgräns från 4 till 12 sjömil. Under tiden närmast efter gränsförändringen ökade antalet incidenter. Under sista kvartalet 79 fick denna verksamhet en mer normal omfattning. • Kränkningar i luften under 1979 förekom i 77 fall (+ möjligen ytterligare tre) – 66 av västmaktsflyg, 11 av östmaktsflyg. Huvuddelen av kränkningarna (62) förekom i milo Syd. Av de möjliga kränkningarna har en utförts i milo NN och två i milo V. • Den största delen av kränkningarna (57) inträffade efter 1/7. Då förekom ett antal kränkningar söder om Skåne, bl a 24 av västmaktsflygplan. Under denna tid förekom också ett antal östmaktskränkningar i området. Kränkningarna berodde sannolikt till stor del på bristande kunskap om den nya gränsens sträckning. • Antalet insatser för beredskapsuppdrag med jaktflyg kom -79 upp till 497. Detta är en ökning. • Detta FV-Nytt-nr behandlar bl a jaktförsvarets framtid och FV:s incidentberedskap (sid 26–29). • Bilden nedan illustrerar hur en dansk 'Draken' identifierar en polsk MIG-21.



Bilden och texten ovan ger anledning att kortfattat notera det danska försvarskommandots förslag till ny försvarsordning efter 1/4 -81, som sammanfattningsvis betyder färre jaktflygplan men fler helikoptrar. Studerna innehåller två alternativ på tre nivåer. B-alternativets nivå 1 medger ingen ersättning av F-104 medio 80-talet. Totalt 80 fpl, 5 eskadriller. B2 medger köp av 8 nya F-16, dvs 88 fpl, 6 esk. B3 medger köp av 12 nya F-16, dvs 100 fpl, 6 esk + en del rb-förstärkningar.



innehåll

Ansvarig utgivare: **ERIK NYGREN**
Redaktionschef: **ULF BJÖRKMAN**
Redaktör: **JAHN CHARLEVILLE**
Prenumerations: **GUNNEL WIRENIUS**

BIDRAG från lagberedelsen, verksamhets Redaktionen förbehåller sig rätten att redigera all material.

Endast 'Ledaren' ger uttryck för CFV:s åsikter. För signerade artiklar svarar författarna för redaktionens åsikt.

ÅTERGIVANDE av teckenmaterial medges ej utan särskild tydlig angivelse.

ADRESS: TELSEKON:
FlygvapenNYTT 08-67 24 00
FlygvapenNytt-red 08-67 167
105 51 Stockholm 08-243

BERINGSSONS TRYCKERI ÖSTERBUND 1980

Nr	Manusstopp	Ungefärlig utgivningstid
3	13/6	september
4	19/8	okt/nov
5	30/9	dec/jan

Prenumerationspris 15 kr/år
Foljeboknummer 37 69 97-6
+ 0045 2 22 4 Flygfabrik

LEDARE: Jaktflyg – ett måste!*	3
Stör- och motmedel, del 3*	4–11
TAC – Tactical Air Command	12–15
Tema jaktflyg:	
Luftförsvar*	16–20
Jaktflyg i dag	21–29
JA 37 drar i fält*	30–37
JAS – ett nytt svenskt flygplan?*	38–43
Ny vädermätvagn*	44–45
Svenskt trafikledningssystem i USSR	46–47
Doktorer på DMT och OKAFF	48–50
Landet runt	51–53
Hercules i Röda Korsets tjänst	54–55

Första- och sista-sides-foto: Åke Andersson (Saab-Scania)

* Text som genom förbandschefer (motev) försorg skall genomgå med därav berörd personal.



Jaktflyg — ett MÅSTE

De senaste årens flygplandebatt har sitt ursprung i attackersättningsfrågan. Många har därav förletts att tro att jaktflyget kommit på undantag och mist betydelse för rikets försvar. Intet är felaktigare. Chefen för flygvapnet har alltsedan luftförsvarsutredningen 1970 konstaterat, att tio jaktdivisioner av Viggen-typ är ett minimibehov i landets luftförsvar och enträget arbetat för att få gehör för detta.

Antalet ligger långt ifrån vad vi haft. Inte tio jaktdivisioner utan tio jaktflottiljer med tre divisioner vardera. Visserligen är en JA 37 flera gånger så effektiv som en J 29. Men utvecklingen har gått framåt i minst samma takt i vår omvärld. De mål som JA 37 skulle möta i händelse av krig är avsevärt mycket svårare än J 29:ans. Därför innebär den starka nergången i vårt jaktflygs numerär ett betydande operativt och taktiskt problem.

Men jaktflygets betydelse förstår man kanske bäst om man sätter sig in i vad som skulle hända om det *inte* fanns. Under fred och neutralitet skulle vi varken kunna identifiera eller avvisa kränkningar av vårt luftrum. I krig skulle an angripares anfallskraft och handlingsfrihet öka drastiskt:

- Hans flyg skulle kunna operera på bekväma och bränslebesparande höjder och farter — räckvidderna blir stora;
- I stället för extra bränsle för strid kan mer vapen medföras;
- Anfall kan sättas in enbart med hänsyn till luftvärn — om sådant överhuvudtaget finns i målområdet — och kan med liten risktagning upprepas.
- Luftlandsättningar kan sättas in när och var det bäst passar fienden;
- Vår mobilisering skulle avsevärt försvåras;
- Våra transporter — framför allt till övre Norrland — skulle fördröjas/förhindras;
- Befolkningen skulle utsättas för följderna av ohejdad bekämpning — motståndsviljan brytas ned;
- Trovärdigheten av Sveriges vilja att försvara sig och vara neutralt skulle allvarligt skadas.

Det nya JAS-projektet kan bli en utomordentligt viktig länk i det framtida luftförsvaret. Dess flexibilitet i utnyttjandet ger dessutom möjlighet att kraftsamla på alternativt luftförsvar, attack och spaning. ■

☆☆ I denna den tredje och sista delen av FLYGvapen-NYTT:s serie visas några bildexempel på de system som tidigare beskrivits. Koncentrationen är lagd på flygburna system som är under framtagning eller som relativt nyligen blivit operativa. Detta gäller i huvudsak för västsidan, medan de exempel som tagits med från östsidan sannolikt är av något äldre datum. ☆☆☆

TELEKTRIGFÖRING

Av byrådirektör BO FRÖSSLING (FMV)

I följande bildexemplifiering har jag försökt få med representanter för huvudtyperna bakgrunds-, med- och egenstyrning – såväl från öst- som från västsidan. Utrustningarna är framför allt av typ aktiva elektroniska störsändare. Detta är i dag det område där den största utvecklingen sker. Flera av de här visade utrustningarna ingår också i större system, där man samverkar med och/eller leds av mark- eller fartygsenheter. Ett exempel på detta är TERECSYSTEMET.

Det finns givetvis en mängd andra system än de här visade. Men axplocket visar ändå, att detta är ett område där en febril verksamhet råder och där man – genom tillkomst av ny mikroelektronik och elektro-

optiska processorer – under 80-talet räknar med att få en betydligt mer avancerad apparatur än i dag.

● ● Radarbanden indelas i Sverige normalt enligt den klassiska metoden med t ex X-bandet för ca 9000 MHz (ca 3 cm) och S-bandet för ca 3000 MHz (ca 10 cm). Dessa beteckningar är egentligen ett arv från tiden för andra världskriget och strax därefter. Då var frekvensområdena för de olika rören som togs fram så hemliga, att man i stället valde en bokstav som beteckning. Detta gjorde att bokstäverna (och banden) fick en slumpmässig ordning och att gränserna för de olika banden blev flytande och i viss mån beroende av resp tillverkare.

För att komma till rätta med detta problem beslöt sig bl a NATO för några år sedan att gå över till ett helt nytt system med ordning på bokstäverna och med klara och praktiska gränser för frekvensområdena. Det är just dessa frekvensbeteckningar som dyker upp då och då i de utländska (bl a amerikanska) facktidskrifterna och därmed på en del av bilderna i denna artikel.

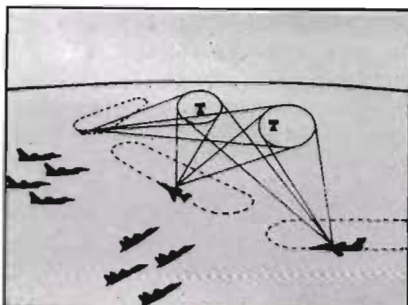
För att underlätta förståelsen (och kanske också i viss mån återigen "puffa" för att systemet accepteras officiellt i Sverige) återges här en tabell över vad som kan kallas för "Kanalsystemet". (Namnet är ett förslag. Detta eftersom varje band vid behov kan delas upp i 10 kanaler. E-8 t ex betyder 2700-2800 MHz.)

	MHz	10 kanaler å
A-bandet:	0–250	25 MHz
B-bandet:	250–500	25
C-bandet:	500–1.000	50
D-bandet:	1.000–2.000	100
E-bandet:	2.000–3.000	100
F-bandet:	3.000–4.000	100
G-bandet:	4.000–6.000	200
H-bandet:	6.000–8.000	200
I-bandet:	8.000–10.000	200
J-bandet:	10.000–20.000	1.000
K-bandet:	20.000–40.000	2.000
L-bandet:	40.000–60.000	2.000
M-bandet:	60.000–100.000	4.000

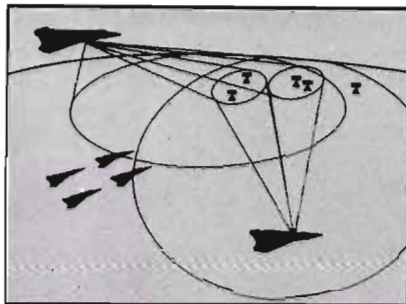
Genom de här tre artiklarna har jag försökt ge en bild av den utveckling som sker inom ett av de militära teknikområdena. Liknande utveckling och materiellflora finns inom andra områden – t ex radar, vapen, luftvärn, målföljare, kommunikation, flygplan, fartyg, stridsfordon osv. Det är uppenbart, att om större delen av de nu levande forskarna och utvecklingsingenjörerna arbetar inom det militära området eller i industrier knutna till detta, så resulterar detta i en allt mer avancerad materiel. Denna omvärldens upprustning inom det konventionella krigföringsområdet är – inte bara kvantitativt utan framför allt kvalitativt – något som man inte kan bortse från. Kärnvapen och strategiska vapen är givetvis ett stort hot. Men att glömma de konventionella styrkornas starka materiella utveckling som gör att "farlighetsgränserna" blir allt mer flytande, är att som strutsen sticka huvudet i sanden och bortse från realiteterna. ■

DEL 3

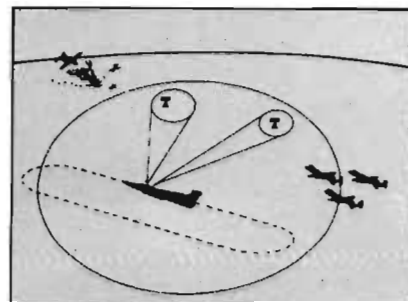
Stand Off – Bakgrundsstörning.



Penetration – Med – o/a eskortstörning.



Close Air Support – Närunderstöd.



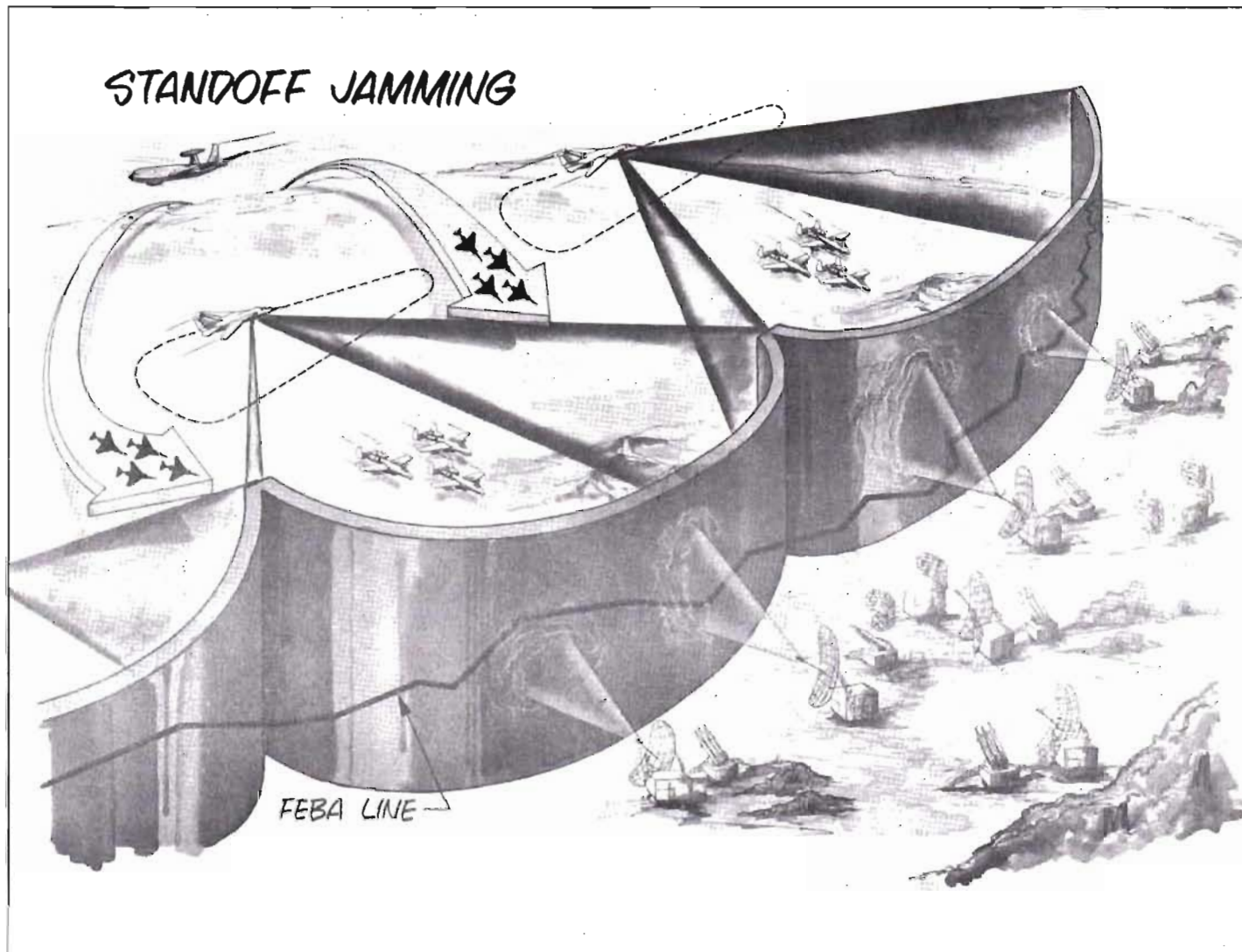
Exempel på ECM-taktik med flygplan och ECM-materiel på flygplan



Bakgrundsstörning

(= Stand Off Jamming): Ett antal flygplan med kraftiga störsändare håller tillbaka upptäcksavstånden för radar och ger den egna attacken möjlighet att tränga in över "frontlinjen" (FEBA = Forward Edge of Battle Area).

(ECM = Electronic Counter Measure = Elektroniska motmedel.)



PENETRATION JAMMING



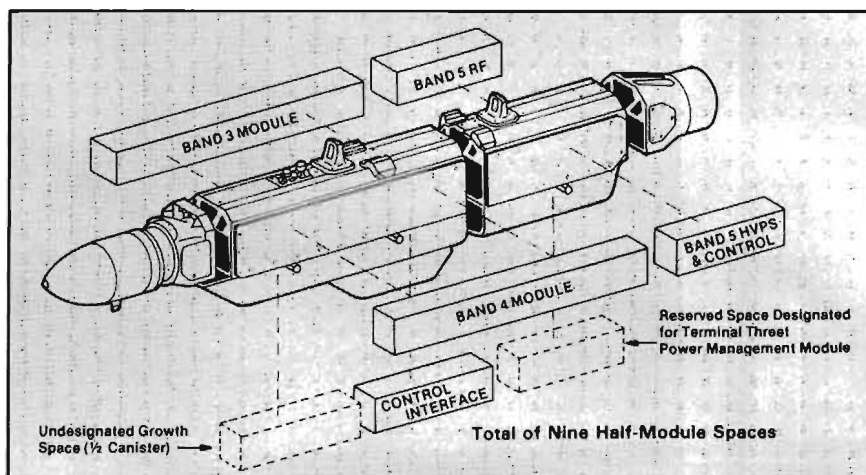
Med- eller eskortstörning —

B

(= Penetration Jamming): Ett antal flygplan med kraftiga eller medelstarka störsändare (eller vilseledande) håller tillbaka upptäckts- och låsavstånden för radar i luftförsvaret och ger attacken möjlighet att nå målet.



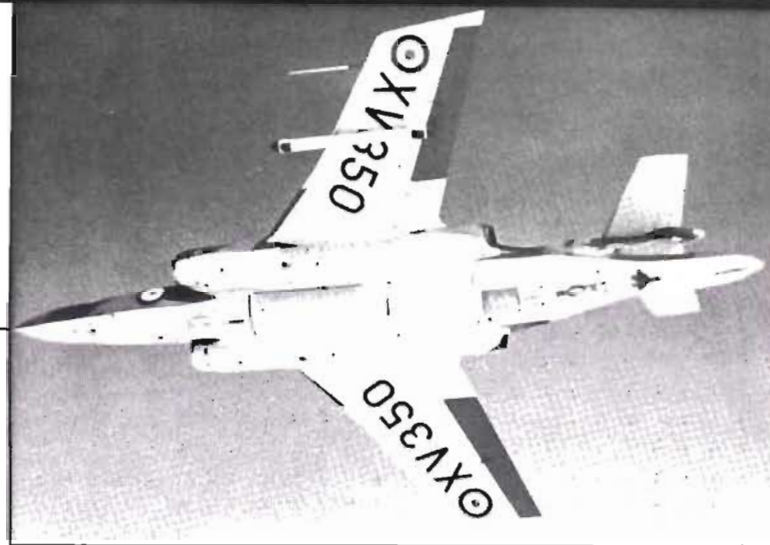
F-16 "Condor" med jaktrobotar och motmedelskapsel AN/ALQ-131 som efterträtt ALQ-119. Kapseln skall bäras av i första hand F-4, F-16, F-111 och A-10. Kontraktet gäller i dag 168 system, men ytterligare 100 väntas bli beställda. Kapseln innehåller en störsändare och en vågformsgenerator som samtidigt skall kunna ge 40 olika vågformer, som sedan styr sändaren i ett bestämt tidsmönster.



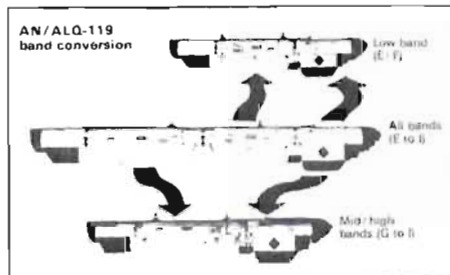
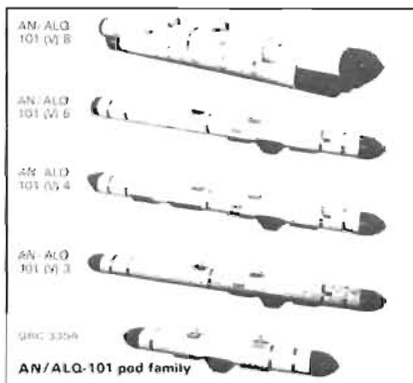
AN/ALQ-131 är uppbyggd i modulform, där detta är den beställda grundformen. Den innehåller sändare för tre olika frekvensband och blir då ca 2.8 m lång. Det finns såväl längre som kortare versioner med varierande utrustning.



AN/ALQ-101 är en något äldre ECM-kapsel (från Westinghouse). Detta är egentligen den första framgångsrika kapseln med motmedel som togs i operativt bruk. Den har emellertid (sedan slutet av 60-talet) utvecklats i ett flertal versioner för att möta den ändrade hotbilden. Över 500 kapslar har tillverkats och sålts till flera NATO-länder, så ock till Israel och Iran. Den senaste versionen, (V)8 – som ovan ses på västtyska F-4 'Phantom' och t h på brittiska 'Buccaner' – har både brusstörsändare och vilseledande stör-sändare. Den täcker troligen frekvensområdet från E- till J-bandet.



Nedan hela 101-familjen.

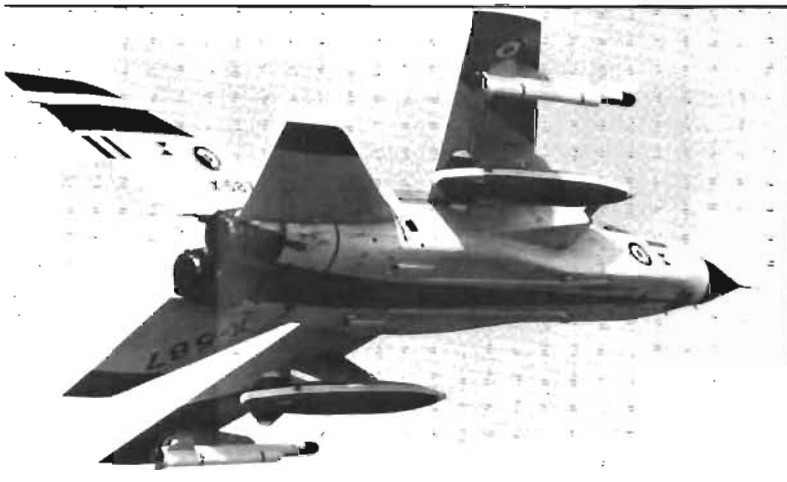


Nya störkrav tvingade fram ersättare för ALQ-101. 1970 lancerades AN/ALQ-119 till USAF, Väst-Tyskland och Israel för användning på F-4 'Phantom 2'. Den skall också kunna användas på F-16 och A-10. Kapseln ingår även i ett större flygburet system för signalspanning/störning kallat 'Compass Tie'.



Italiensk 'Tornado' med ECM-kapslar, typ ALQ. ▼

Stor elektronisk störkapsel för 'Tornado'. Sannolikt avsedd för medstörning. ▼



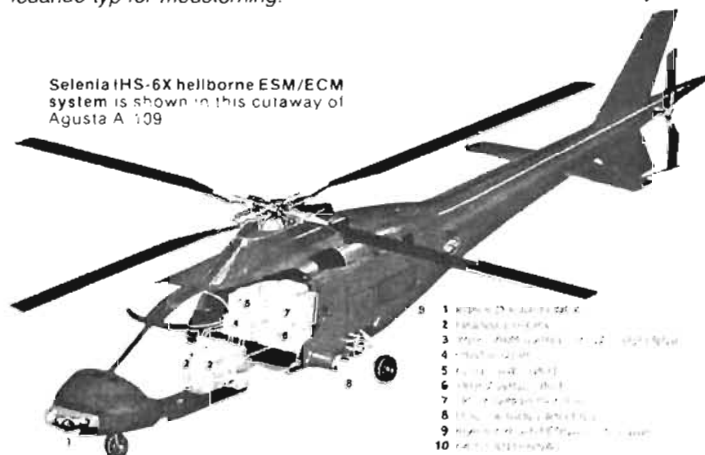
Sovjetiska Su-17 "FITTER C" utrustad med en motmedelskapsel, troligen avsedd för medstörning. Kapslar av den här typen kan sannolikt också flyttas över till andra flygplan. ▼



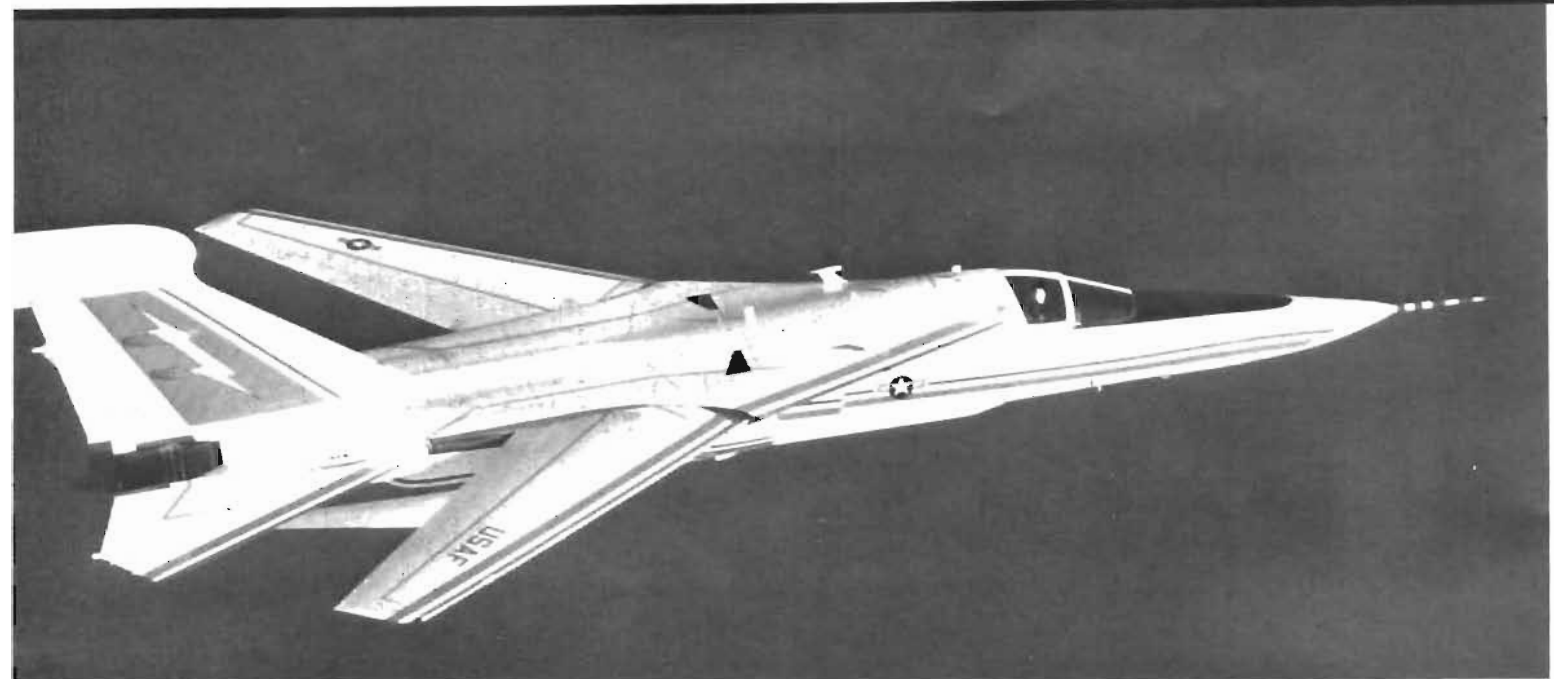
Också helikoptrar kan användas som störplattformar. Här en italiensk Agusta A-109 i signalspannings-/störversion. Spanningsantennerna är placerade vid 1) och 9), störantennerna troligen vid 8) och 10). Frekvensområdet är troligen X- och K-bandet och störningen är av vilseledande typ för medstörning. ▼



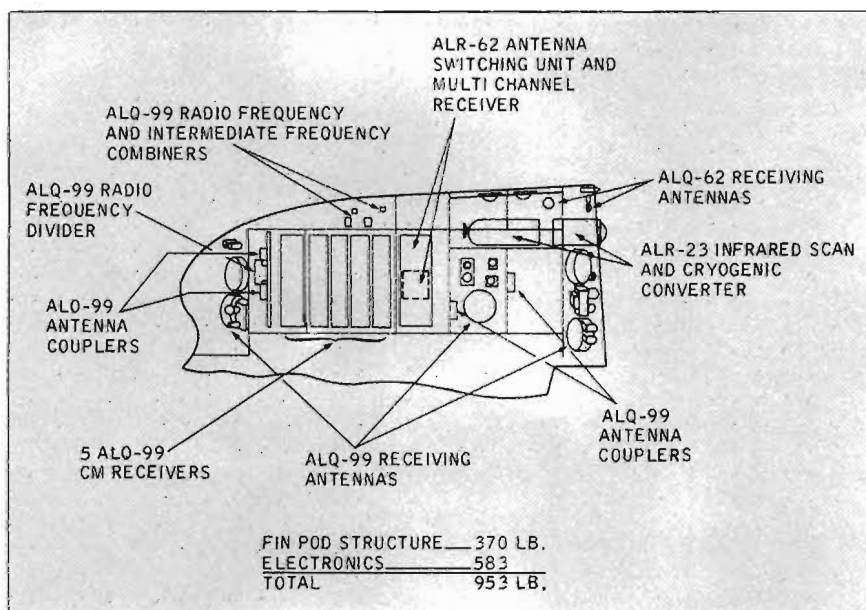
Selenia IHS-6X helborne ESM/ECM system is shown in this cutaway of Agusta A-109



1. Signal antenna
2. Signal antenna
3. Signal antenna
4. Signal antenna
5. Signal antenna
6. Signal antenna
7. Signal antenna
8. Signal antenna
9. Signal antenna
10. Signal antenna



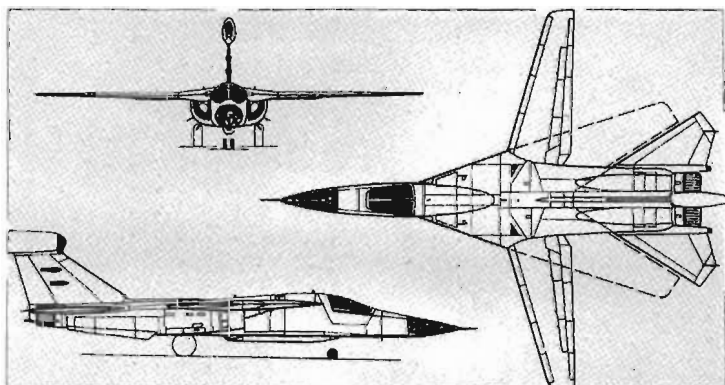
Första prototypen av USA:s nya, elektroniska motmedels- och störningsflygplan, EF-111A.



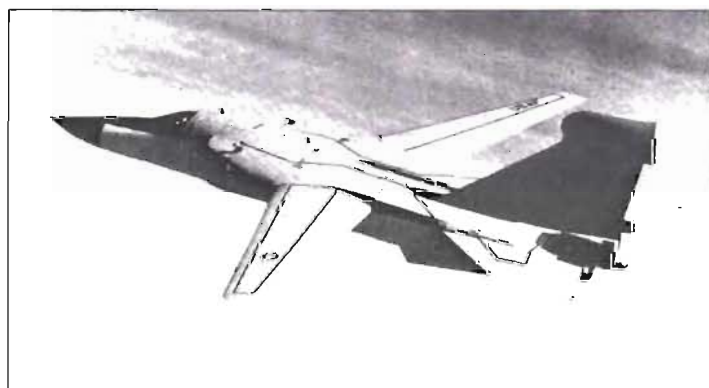
General Dynamics/Grumman EF-111A med störsystem AN/ALQ-99E. Utrustningen (som väger nära tre ton) är avsedd för bakgrunds- och medstörning. Dessutom finns en utrustning, AN/ALQ-137, för egen-skydd. — AN/ALQ-99 har (liksom ALQ-131) stora delar av sin logik uppbyggd på lösa kort och i mjukvara. Detta innebär att kapselns funktion kan ändras relativt enkelt genom tex omprogrammering. Den kan därvid användas också mot framtida hot som vi ännu inte känner till. ALQ-99 innehåller tio störsändare och fem mottagare samt en bärfrekvenskalibrator.

◀ Röntgenbild av fentoppen på EF-111A. Förutom antenner till ALQ-99E syns också antenner och mottagare för robotskottvarnare ALR-23, som arbetar på IR-området.

Treplan-skiss av Grumman/General Dynamics EF-111A.

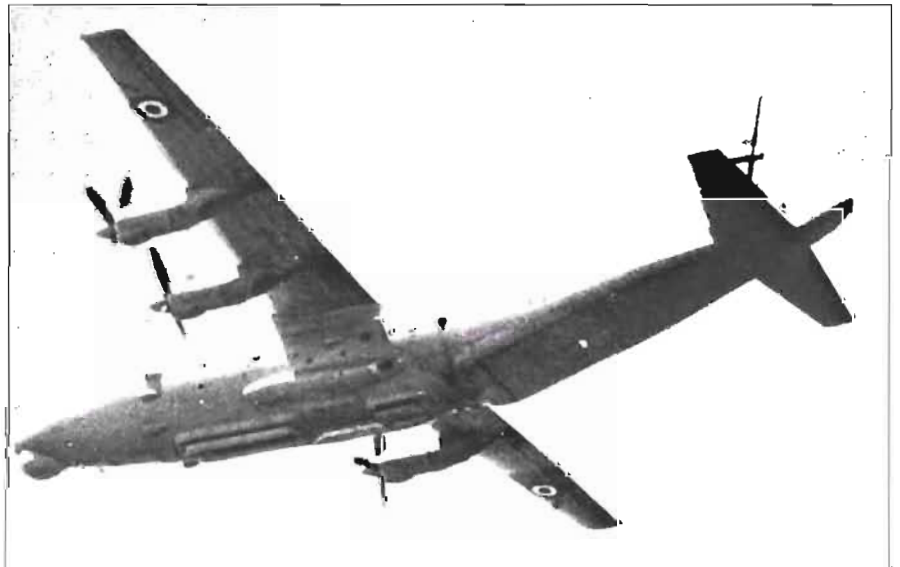


Grummans andra prototyp av EF-111A.



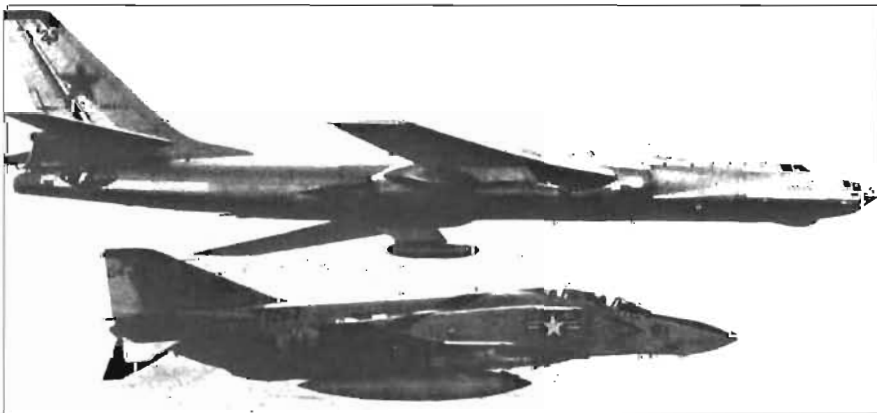


Grumman EA-6B "Prowler" är ett amerikanskt hangarfartygsbaserat motmedelsflygplan. Det är, liksom EF-111A, utrustat med AN/ALQ-99 och avsett för bakgrunds- och medstörning. Sändaren täcker i stort sett hela området 64-10500 MHz. Från signalspaningsantennerna på flygplanet matas informationen till en dator som sedan styr störinsatsen på ett optimalt sätt. – För egenskydd har man en vilseledande störsändare typ AN/ALQ-126. Utrustningen handhas av två speciella operatörer. Det totala programmet omfattar i dag 77 flygplan "Prowler".



Ovan: Motmedelsversion av sovjetbyggda Antonov An-12 "CLUB C" avsedd för bakgrundsstörning (här med egyptiska nationalitetsbeteckningar). Antennerna till störsändarna är placerade under kroppen.

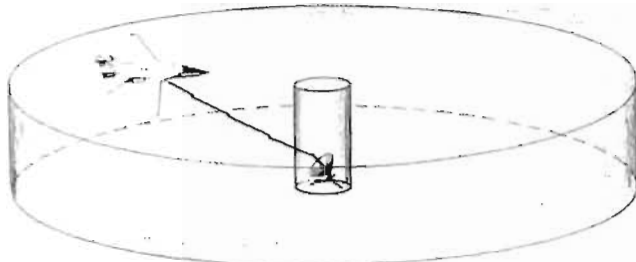
Nedan: En spaningsversion av sovjetiska Tupolev Tu-16 "BADGER F". Den är sannolikt avsedd för signalspaning och har sin utrustning placerad i kapslar under vingarna. – (Flygplanet i förgrunden, F-4 Phantom, ingår inte i systemet utan är en uppvaktning – s k intercept – från US Navy.)



Nedan: Även Italien utvecklar motmedelsflygplan. Detta är en prototyp för bakgrundsstörning som bygger på transportflygplanet Aeritalia G.222. Den har fått beteckningen G.222VS och innehåller förutom störutrustningen tio operatörer. Extra generatorer ger en kraftförsörjning på 40 kW. Antennerna sitter dels i fentoppen och dels i utbyggnaden under nosen.



TACTICAL JAMMER SYSTEM EFFECTIVENESS



RADAR SURVEILLANCE ENVELOPE REDUCED TO 5% OF UNJAMMED RANGE



UNJAMMED



JAMMED

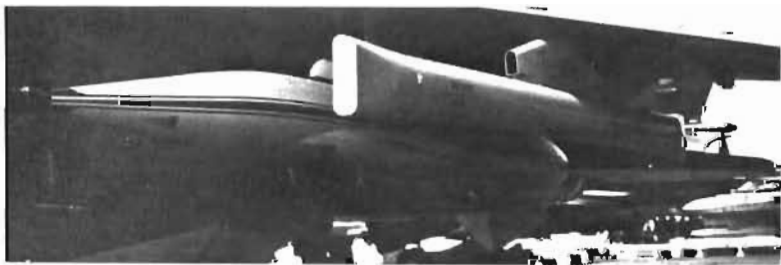
C

Egenstörning:

Varje attackflygplan har en egen mindre störsändare som håller tillbaka upptäckts- och låsavstånden för en eller ett par luftförvarsenheter vid målet och ger möjlighet till insats. (Bilden dock inte helt adekvat.)



Ovan: Fairchild A-10 'Thunderbolt 2' med omfattande attacklast och två motmedelskaplar typ AN/ALQ-131 avsedda för elektronisk egen- och medstörning. (Bilden tagen under 'Paris-Salongen' 1979.) – T v: En 4-grupp A-10 med äldre typ av ECM-kapslar för med- och eskortstörning.



Ovan: Nya franska egenskyddskapseln DB-3163 på Mirage 2000.

Nedan: Flygburen signalspanings- och störutrustning från franska Thomson-Csf. Längst ned syns den nya störkapseln DB-3163 främst avsedd för Mirage 2000 + 4000. Kapseln innehåller elektroniska störsändare, troligen maskerade för egenskydd.

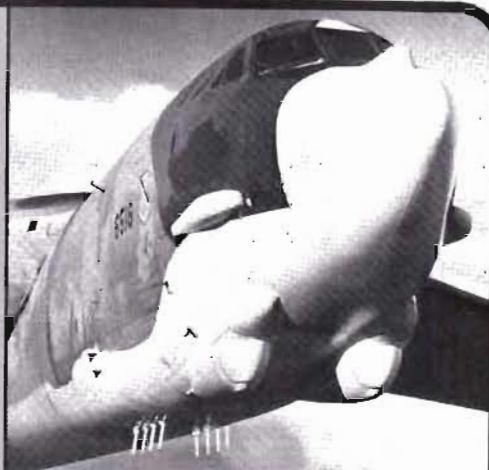


T v: De flesta offensiva flygplan är utrustade med bl a radarvarnare. På MiG-27 'FLOGGER D' sitter bakomvarnaren 'SIRENA' troligen i fentoppen.

ERA in Electronic Warfare



Motmedel för 'Viggen'. – För att överleva i modern stridmiljö ställs stora krav på motmedelssystemen. 'Viggen' har ett antal sådana; dels i flygplanet, dels i kapslar. – En radarvarningsutrustning talar om för föraren varifrån radarbestrålningen kommer. På akustisk väg kan föraren avgöra vilken typ av radar det är. För att störa fiendens radarbild kan föraren antingen fälla remsor (små plastremsor med inbakad staniol som ger stora radarekon) eller starta elektronisk störsändning. Måleökare som bygger på IR-teknik störs ut med fackelfällning. Roboten läser då över på facklan, som ju har högre värmevärde än flygplanets motordele! – T v: Bilden visar en kapsel med brusstörsändare avsedd för medstörning. På planschen är den upphängd på någon av Saabs 105-versioner, men den kan också hängas på AJ 37 "Viggen".



USAF:s bombflygplan B-52 har under de gångna ca 30 åren genomgått ett flertal moderniseringar. Senast tillkom en förbättring av avioniken kallad OAS (Offensive Avionic System) på G- och H-versionerna. Dessa får en förbättrad störutrustning, främst av typ egenskydd. Utrustningen inkluderar AN/ALQ-133 varningsradar, AN/ALQ-155 mottagare-processor-störsändare och AN/ALQ-177 störsändare. B-52 kan också ta 192 IR-facklor samt troligen remsor.

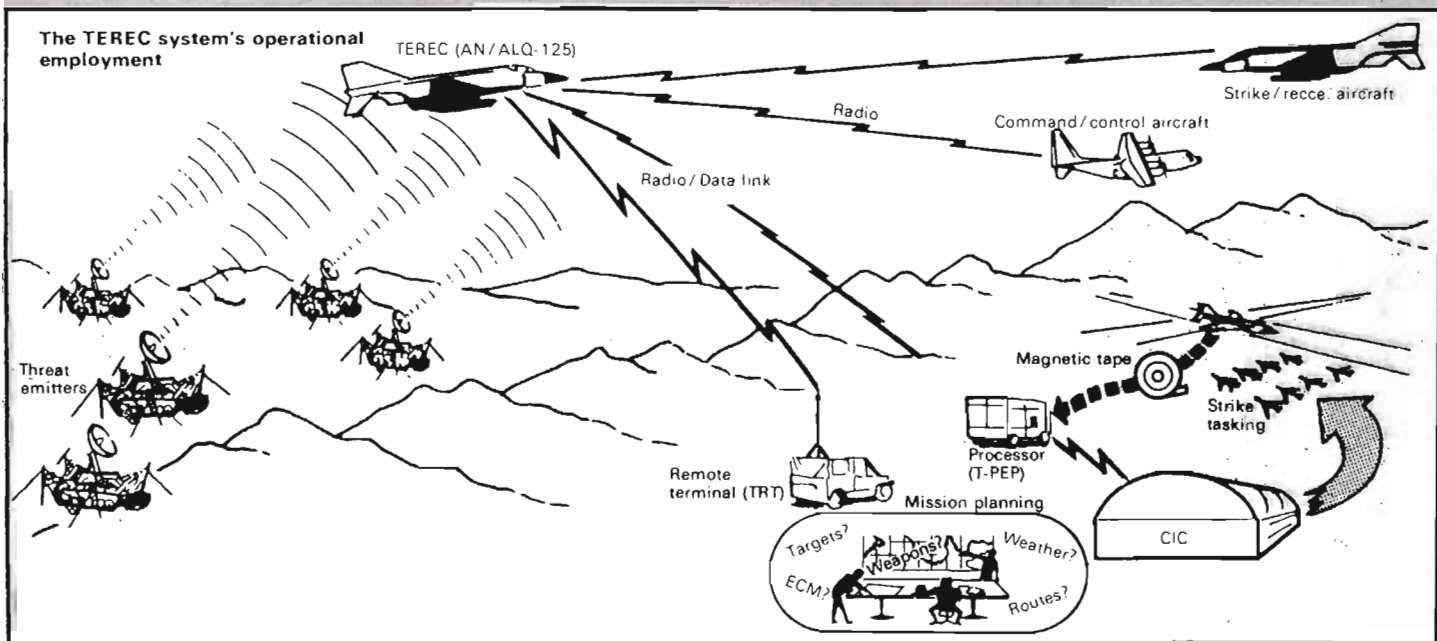


T v ovan: Attackversionen av sovjetbyggda Tu-16 "BADGER G" (här i egyptiska färger) med två stycken tunga attackrobotar, typ "KELT". Robotar av den här typen kan sannolikt förses med en signalsökande målsökare för att slå ut radarstationer.



T v: Västtyska HFB 320 'Hansa Jet' ECM-Trainer. Flygplanet är främst avsett för utbildning men kan sannolikt också insättas för verkliga störinsatser om behov skulle uppkomma.

Bilden nedan visar hur ett flygburet signalspaningsystem kan integreras i en större organisation. Det valda exemplet är USAF:s TEREC-system (Tactical Electronic Reconnaissance System). Spaningsinformationer inhämtas från en speciell version av F-4 "Phantom" och reläas sedan till marken eller till andra flygande enheter. På grundval av den mycket exakta informationen om fiendens utrustning och läge kan beslut om insats tas. TEREC-systemet ingår också i USAF:s "Quick Strike Reconnaissance (QSR) aircraft" där det kombineras med spaningsinformation från "Pave Track" FLIR/laser, AAD-5 IR-spaning och radar. – 'TEREC' kan också komma att placeras på andra flygplan, t ex F-15, F-16 och 'Tornado'.



TACTICAL AIR COMMAND



Tactical air command (TAC) bildades i mars 1946. Det var då ett av de tre huvudflygslagen inom det nybildade U.S. Air Force.

Efter andra världskriget (VK2) var det få planerare inom USAF som trodde att de taktiska flygstridskrafterna någon sin skulle spela huvudrollen i ett eventuellt framtida krig. Alla hade sina blickar riktade på kärnvapnen och den avskräckande effekt som de skapade. Följaktligen hamnade Strategic Air Command (SAC) i blickpunkten. När det blev känt att Sovjetunionen hade kärnvapen och hade byggt upp en bombplanflotta som kunde angripa USA, kom ett annat flygslag i blickpunkten, nämligen Air Defense Command

(ADC). Planerarna började så småningom inse att ett kärnvapenkrig i full skala skulle leda till undergång för båda parter och alternativet skulle vara "begränsade krig" utan kärnvapen. Redan 1950 kom det första "begränsade kriget", nämligen det i Korea.

Vad som hindrade TAC att utvecklas styrkemässigt och därmed i betydelse var att jetplanen var för snabba för att kunna utföra närunderstöd med tillfredsställande precision. Eftersom närunderstöd var en av de viktigaste arbetsuppgifterna under den tidsperiod då jetflyget allmänt gjorde sitt intåg, kom TAC:s utveckling att inledningsvis starkt begränsas. Koreakriget kom dock att visa, att jetflyg kunde

användas med god precision som närunderstodsflygplan. Detta gjorde att TAC hamnade i ramplyuset. Därför utrustades TAC snabbt för att kunna skicka flygstyrkor till olika oroshärdar, vart som helst inom USA:s intressesfär.

● I mitten av 50-talet fick TAC F-100 'Super Sabre'. Det var TAC:s första flygplan som kunde flyga i överljudsfart i planflykt. Ett annat flygplan var F-104 'Starfighter'. Flygplanet fick en kort historia inom TAC – mycket beroende på flygplanetets snålt tilltagna korta räckvidd. Vid ungefär samma tid började TAC att basera flygstyrkor i Europa. Dessa tjänstgjorde i sexmånadersperioder. Årligen var ca 1200

flygplan inblandade i ombaseringarna.

1958 medförde krisen i Libanon att TAC fick order att ombasera flygstyrkor till Turkiet. Tolv timmar efter att man fått ordern var de första flygplanen på väg ifrån USA till Turkiet. – Samma år åtog sig TAC att självt ta hand om den avancerade jetflygutbildningen, som tidigare sköts av Air Training Command (ATC).

1961 blev General Sweeney TAC:s nye chef. Det första han gjorde var att omorganisera TAC:s högkvarter. Han flyttade det till dess nuvarande plats på Langley AFB, Virginia.

TAC ägde inte bara stridsflygplan. Man erhöll också transportflygplan. T ex land-satte C-130 'Hercules' en bataljon belgiska fallskärmsjägare i Kongo 1964. Uppgiften var att befria 1500 européer som hölls som gisslan samt (senare) att evakuera flyktingar ur området. – Samma år började man tala om upptrappade krigshandlingar i Vietnam. Ingen anade väl då att detta var början till ett långdraget krig, som skulle kosta mångtusentalet människoliv och bli ett sloseri i pengar.

För att bekämpa gerillaverksamhet – främst den i Sydostasien – skapade TAC Special Air Warfare Center vid Eglin AFB, Florida. Här utvecklade man ny teknik och taktik för luftburen gerillabekämpning. Vietnam kom att bli ett övningsområde för de gerillabekämpningsteorier som utvecklades i början på 60-talet.

TAC var aldrig direkt inblandad i kriget i Sydostasien, utan det taktiska flyget leddes av Pacific Air Forces. TAC ställde dock flygplan och personal till förfogande. I början på 70-talet inleddes den s k vietnamiseringen av kriget, vilket innebar att Syd-Vietnam fick ta över den större delen av sitt eget försvar. Därmed kunde USA äntligen reducera sina styrkor i området. Hårt slita F-100 'Su-

per Sabre' och F-105 'Thunderchief' togs hem till USA för att repareras och sedan överföras till de aktiva reservstyrkorna (Air Force Reserve, Air National Guard). — Erfarenheter under krigets gång pekade på nödvändigheten att ändra taktik o/e teknik på flera väsentliga punkter. Nya vapensystem kom att utvecklas och provas i en omfattning som aldrig blivit möjlig under fredstid ...!

● ● TAC i dag. — Tactical Air Command är U.S. Air Force rörliga frontflyg, som består av 95000 man och ca 1800 flygplan. Dessa kan med kort varsel i princip förflyttas vart som helst från sina 24 flygbaser i USA till någon annan plats på jordklotet. — Nyckeln till TAC:s rörlighet ligger i begreppet "tom flygbas". Man behöver endast följande på plats: Rullbana, taxibana, uppställningsplatser och tillgång till färskvatten. Övrig utrustning tar man helt enkelt med sig i transportflygplan. Hangarer, matsalar, sjukhusbaracker och verkstäder kommer i monte-

TAC

☆☆ I FLYGvapenNYTT:s temaserie om utländska flygvapen är detta avsnitt 17. Om Förenta Staternas flygstyrkor har tidigare publicerats: US Marine Corps (1/72), Air National Guard (4/75), Strategic Air Command (1/77) och US Coast Guard (4/78). ☆☆☆

Text: Jan-Olov Tegnелиus.

Källor: TAC Hq, Langley AFB.
TAC Squadron/Signal Publications Inc.

Foto: USAF, H. R. Muir, m fl.

ringsfärdiga delar, som på kort tid kan monteras ihop på det nya flygfältet. 1400 flygfält finns på listan över tilltänkta baser som kan användas.

TAC består av två delar — nämligen: 1) 9th Air Force med högkvarter Shaw AFB/S. Carolina, som ansvarar för TAC:s flyg öster om Mississippifloden; 2) Väster om floden finns 12th Air Force med högkvarter på Bergstrom AFB, Texas.

TAC ansvarar också för USAs flygbaser i Panama. Där finns endast en mindre styrka med Cessna O-2 och transporthelikoptrar av typen Bell UH-1N. Fram till hösten 1978 hade TAC ett detachement med A-7 'Corsair 2'. Detachementet övertogs av Air National Guard, som också använder A-7. Dessutom har Air Guard och Air Force Reserve ett detachement med sex C-130 'Hercules' i Panama.

● TAC leder också aktiviteterna vid två utprovningssentraler. Den ena är Tactical Warfare Center, Eglin AFB, Florida. TAWC bildades 1963 för att förbättra samverkan mellan ▶



Ovan: Två TAC-flottiljer är utrustade med USAF:s mest avancerade attackflygplan F-111, som har terrängföljande radar och när överljudsfart även på lägsta höjd. — På 80-talet förses TAC med 42 motmedels-/stör(ECM)flygplan av typ EF-111A.

Nedan: Spaningsversionen av 'Phantom', RF-4C, finns på två TAC-flottiljer. — Som jaktflygplan har 'Phantom' ersatts av F-15 'Eagle'.



Ovan: Bara en TAC-flottilj har kvar attackflygplanet A-7D 'Corsair'.

Nedan: Två TAC-attackflottiljer flyger A-10 'Thunderbolt 2'.



Nedan: Senaste versionen av 'Wild Weasel', F-4G 'Phantom'.



taktiskt flyg och arméstridskrafter. I dag sysslar man med utprovningar av taktiska vapen (ex FAE-bomber), spaningsutrustningar och elektroniska störutrustningar (störkapslar) m m. — Den andra utprovningcentralen är Tactical Fighter Weapons Center (TFWC) vid Nellis AFB, Las Vegas, Nevada. Där testas nya taktiska flygplantyper (tex A-10, F-15, F-16) samt dessas beväpning. Resultaten leder fram till lämplig flygtaktik för respektive flygplantyp. — En underavdelning till TFWC är Fighter Weapons School (FWS), som utbildar handplockade flygförare till specialister inom taktisk flygstridsföring. Förarna återvänder efter kursens slut som taktikexperter till sina hemmaförband för att där i sin tur delge sina nyvunna kunskaper.

En av många erfarenheter från kriget i Sydostasien var att **övningarna i fredstid inte var tillräckligt verklighetstroga**. Därför kom man i början av 70-talet att utveckla nya utbildningsprogram. Nedan en del av de program som finns i dag.

● **RED FLAG:** Vietnam-kriget visade statistiskt, att om en förare överlevde de tio första stridsuppdragen, fick han så mycket stridsvana att hans chanser att klara sig i fortsättningen ökade markant. Övningsprogrammet Red Flag är uppbyggt för att träna TAC:s förare och navigatörer att överleva de tio första viktiga stridsuppdragen. Utbildningen sker vid Nellis AFB. Dit ombaseras hela "squadrans" för att delta i övningskriget. Precis så som

man skulle göra i ett verkligt läge.

Efter ankomsten till Nellis tilldelas gästförbanden anfällsmål inom det stora övningsområdet i Nevada-öknen. För att nå fram till målet, som kan vara ett 'fientligt' flygfält, måste man flyga över fientligt luftförsvaret område. Risk finns här att man blir "nedskjuten" av fi:s luftvärn (utgörs av belysningsradar av sovjettyp). Klarar man sig likväl igenom, dyker fi:s jaktflyg upp (utgörs av F-5E 'Tiger 2' användandes sovjetisk taktik). Det gäller att försöka skaka av sig dessa innan man når målet.

Vid återkomsten till Nellis sker en omfattande genomgång med visning av fi:s målkamerafilmer och luftvärnets TV-målkameraband — allt klart utvisande vilka som blivit "nedskjutna" samt vilka fel som begåtts. De besättningar som blivit "nedskjutna" flygs med helikopter och släpps av på ungefär den plats där de skulle ha hamnat om de hade blivit tvungna att skjuta ut sig. Där får de utnyttja sina kunskaper i att använda nödutrustningen samt hålla sig undan för fi:s spaningspatruller. Så småningom hämtas besättningarna av räddningshelikoptrar som åter för dem till Nellis AFB.

En övningsperiod vid Red Flag omfattar 14 dagar. I början av övningsperioden är övningarna relativt lätta, men mot slutet av utbildningen blir krigsspelen mer avancerade. Attacken bär störkapslar för att störa fi:s luftvärnsradar. En del flygplan bär dessutom signal-sökande robotar avsedda för fi:s radar. Utanför fi:s luft-

värns- och jakträckvidd väntar lufttankningsflygplan som hjälp till dem som är i behov av mer bränsle.

Red Flag anses allmänt som ett mycket realistiskt övningsprogram och förare med strids erfarenheter från Sydostasien har uttalat, att mycket verklighetstrognare än så här kan man inte öva.

Även andra än USAF har visat intresse för Red Flag. Dit hör Marinkåren, Flottan och brittiska RAF, som vid flera tillfällen deltagit med såväl 'Buccaneer' som 'Jaguar'.

BLUE FLAG: Stabsövning, för att öva beslutsfattarna vid högre staber.

GREEN FLAG: Man övar att med hjälp av målinformation utveckla taktik som kan användas mot en framtida fiende.

BLACK FLAG: Övning för klargörings- och tekniskt underhåll. — De övande flygförbanden flyger mycket sparsamt under måndag, torsdag och fredag. Tisdag och onsdag flyger man i stället dubbelt så mycket som normalt. Detta för att hela klargöringsorganisationen skall få känna på den hårda belastning som kommer att uppstå vid ett krig.

GOLD FLAG: Avsedd för mindre erfarna TAC-förare. Förare med mindre än två års flygtjänst ökar under övningsprogrammet sin flygtid med 30 proc.

GREY FLAG: Utvärdering av stridsberedskapen hos enskilda förare; Squadrans och Wings.

● ● **Flygutbildningen inom TAC.** — Den grundläggande flygutbildningen sköts av Air Training Command (ATC). Men

den fortsatta utbildningen på taktiska flygplantyper tar däremot TAC själv hand om. Även de förare som skall flyga taktiska flygplan i Europa (U.S. Air Force Europe) och Stilla Havsområdet (Pacific Air Forces) utbildas av TAC.

De nyutexaminerade förarna med 225 flygtimmar från ATC går inte direkt till TIS/GFSU. TAC har även något som kallas "Lead-in-Training". Denna utbildning bedrivs med drygt 100 T-38B 'Talon' vid Holloman AFB, New Mexico. Där får eleverna lära sig flygtaktik med en flygplantyp de är vana med sedan flygskolan. Härigenom blir det lättare att koncentrera sig på flygtaktiken.

"Lead-in-Training" ger en välkommen bonuseffekt. Man spar pengar, då T-38 är betydligt billigare att flyga än tex F-4 'Phantom'. Efter två månaders "Lead-in-Training" börjar eleverna en något förkortad TIS/GFSU på något av TAC:s stridsflygplan. Därefter placeras de på någon flottillj.

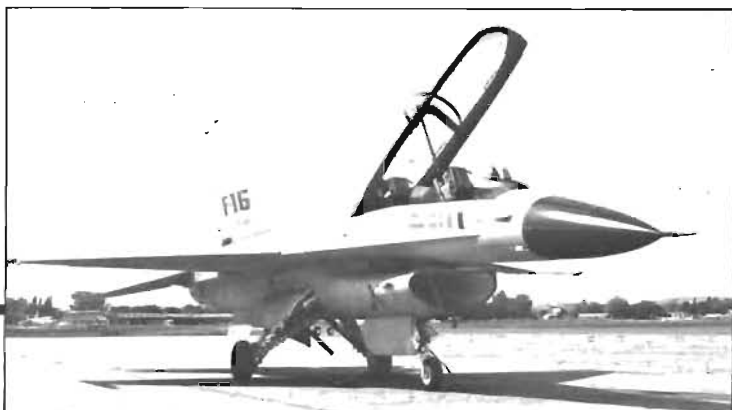
● ● TAC:s flygplantyper.

— Den flygplantyp man först tänker på när man hör talas om TAC är nog F-4 'Phantom'. 'Phantom' används av TAC för i huvudsak två uppgifter: spaning och attack. Som jaktflygplan har 'Phantom' i stort sett ersatts av McDonnell Douglas betydligt stridseffektivare F-15 'Eagle'. TAC har tre jaktflottiljer och en skolflottillj med 'Eagle'. — Som attackersättare av 2-motoriga 'Phantom' valdes 1-motoriga F-16 'Condor'. Den första flottiljen som erhöll F-16 var Hill AFB, Utah. Där kommer snart ca 100 F-16 att vara baserade.

Foto: Ove Björnelund

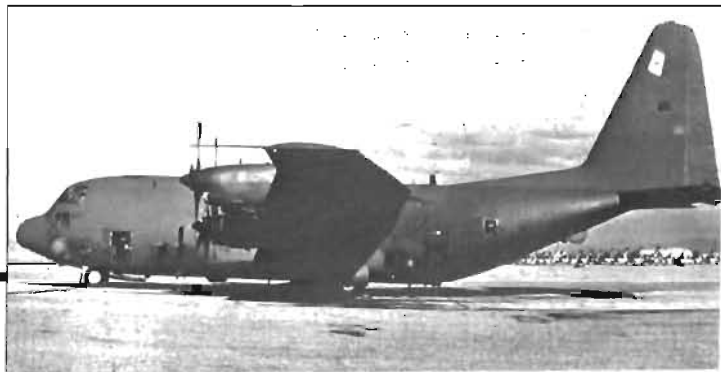


Ovan: CH-53 'Sea Stallion' (E-version). — Nedan: F-16 'Condor' (sk-version).



Ovan: Eldledningflygplanet OV-10A 'Bronco'.

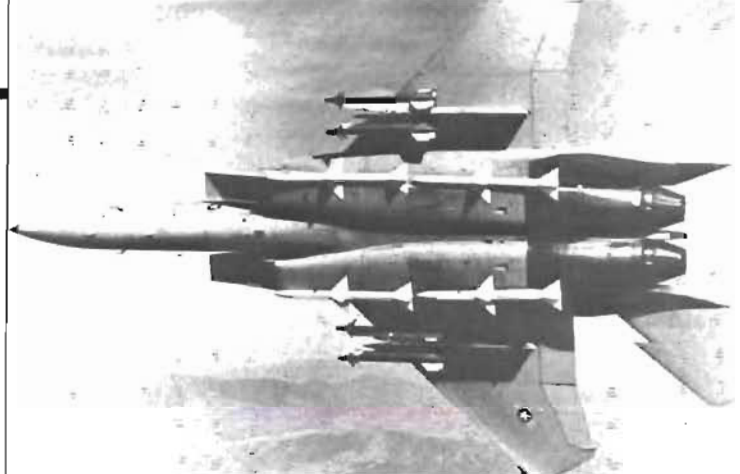
Nedan: AC-130H 'Spectre' — flygande "kanonbåt".





Ovan: USAF:s flygande STRIL-central, E-3A 'Sentry'.

Nedan: F-5E 'Tiger 2' övningsangraper taktiskt som MIG-21.



Ovan: Tre TAC-flottiljer flyger F-15 'Eagle'. — Nedan: Cessna O-2A.



Endast en flottilj med attackflygplanet A-7 'Corsair 2' finns kvar. De andra två flottiljerna som flög A-7 har ombeväpnats till A-10 'Thunderbolt 2'. A-10 är ett attackflygplan optimerat för anfall mot pansarstyrkor. Imponerande är bl a flygplanets 30 mm kanon, vars vapenverkan lär tränga igenom allt i dag känt pansar. Det mest avancerade attackplanet hos TAC är F-111. Med sin stora lastkapacitet, långa räckvidd och överljudsart på lägsta höjd har denna flygplantyp sannolikt de största chanserna att klara sig helskinnad över fiendligt territorium. — En version av 'Phantom' som troligen är mindre känd är F-4G, även kallad "Wild Weasel". G är en ombyggd F-4E, där bl a nosautomatkanonen ersatts med signalspaningsantennerna. Versionen har en mängd antenner för att lokalisera och bekämpa i första hand luftvärnsradar. F-4G kan bära robotarna 'Shrike' och 'Standard ARM'; båda signalsökande. 116 F-4G ersätter de äldre Wild Weasle-flygplanen EF-4C och F-105G 'Thunderchief', vilka blivit överförda till Air National Guard.

● Två flygplantyper som utåt kanske inte märks så mycket är OV-10A 'Bronco' och Cessna O-2A. Dessa enklare flygplan utnyttjas av TAC som eidledningsflygplan. Via radio begär arméförband ofta flygunderstöd med attackflyg. TAC beordrar fram aktuella flygplan samt vidarebefordrar begäran till en flygande ledningscentral (EC-130H). När attackflyget flyger an markerar OV-10/O-2

målen med rökraketer.

1974 överfördes samtliga 270 C-130 'Hercules' till Military Airlift Command (MAC). Kvar hos TAC blev endast ett mindre antal 'Hercules' för specialuppgifter. EC-130H är en av tre versioner som finns kvar hos TAC. Versionen används som Airborne Battlefield Command and Control Center. Arbetsuppgifterna för denna luftburna stridsledningscentral består bl a av att ta emot begäran om flygunderstöd samt att därefter avdela attackflyg mot de begärda målen. Centralen tjänstgör också som relästation. Man kan t ex meddela attackflyget i luften om ändring av mål samt ta emot radiomeddelanden från flygplan, som av vissa skäl blir tvungna att landa på annan än den ordinarie basen. Hela ledningscentralen finns inrymd i en kapsel (vikt 9 ton). Den rullas in i flygplanets lastrum. Centralen rymmer 16 personer. Deras utrustning består av 20 radiostationer och en teleprinteranläggning för förbindelse med flygplan samt markcentraler.

Den andra intressanta versionen av 'Hercules' är MC-130H, 'Combat Talon Blackbird'. MC-130 är främst avsedd att transportera fallskärmsjägare vid kommandoupdrag. Flygplanen har därför en hel del specialutrustning som inte finns på vanliga 'Hercules'. MC-130 har bl a terrängföljande radar i nosen, lämplig att användas vid låghöjdsflygning. Dessutom finns olika typer av radarvarnare. Förmodligen har flygplanen också remsfällare och utrust-

ning för att störa luftvärnsradar. Med denna utrustning kan MC-130 på låg höjd navigera sig fram och med relativt liten risk för upptäckt vid en fritagningsoperation över främmande territorium.

AC-130H 'Spectre' är den tredje 'Hercules'-versionen hos TAC — kanske den mest spektakulära av alla C-130-versioner som byggts. AC-130 togs fram för att lokalisera och bekämpa fordonskonvojer på den sk Ho Chi-minh-leden i Vietnam. På flygplanets vänstra sida finns följande kanoner: två mini 7,62 mm, två 20 mm och en 40 mm samt en 105 mm haubits. För att kunna hitta mål i mörker har AC-130 lågljus-TV (som endast kräver månlyjus) samt IR-kameror. TAC har nio AC-130H i tjänst. Den äldre versionen AC-130A flygs numera endast av Air Force Reserve.

● Det dyraste och mest avancerade flygplanet i TAC är Boeing E-3A 'Sentry'. Planet är en utveckling av civila Boeing 707-320B. E-3A används som flygande stridsledningsradarcentral. Det mest synliga på flygplanet är den stora platt-runda radarantennen på flygkroppens ovansida. Antennen roterar normalt med sex varv/min. För att kunna utnyttja radarn behövs ombord en stor dataanläggning, vars totala kapacitet är imponerande 800.000 ord. Vid en flyghöjd på 9000 m kan radarn upptäcka mål på lägsta höjd upp till 400 km avstånd.

Hemmapas för samtliga E-3A är Tinker AFB, Oklahoma

City. Där sker utbildningen. Ca 20 E-3A finns i dag i tjänst vid flottiljen. Totalt kommer 34 E-3A att levereras till TAC. — Sedan hösten 1978 finns ett detachement med E-3A på Keflavik-basen på Island.

TAC har också Boeing EC-135 (ombyggda KC-135:or). Dessa använder man som flygande relästationer och ledarflygplan vid ombaseringar av stridsflygplan över Atlanten till och från Europa. — Tre typer av helikoptrar finns i TAC: Sikorsky CH-53C 'Sea Stallion', CH-3E 'Sea King' och Bell UH-1N "Huey". Helikoptrarna används för transport samt som beväpnad eskort vid räddnings- och kommando-uppdrag.

● ● TAC i framtiden. — Det ser ljus ut för TAC. Redan i dag är TAC en av hörnstenarna inom U.S. Air Force. Sommaren 1979 övertog TAC ansvaret för USA:s luftförvar. Aerospace Defense Command (Luftförvarskommandot) upplöstes och huvuddelen överfördes till TAC. Detta betydde att TAC kom att tillföras mer folk och flygplan. I början på 80-talet kommer TAC att tillföras världens modernaste motmedels-(ECM)-flygplan — totalt hoppas man på 42 EF-111A. Från och med i år (1980) kommer TAC att ha mer än 100.000 anställda och 2.000 flygplan. I krigstid växer sig TAC ännu större — då tillkommer flygplan och personal från Air Force Reserve och Air National Guard.

TAC:s motto är: "READINESS IS OUR PROFESSION = beredskap är vårt yrke". ■

☆☆ Med hänsyn till den kraftigt ökade effektiviteten hos offensiva flygsystem får luftförsvaret ökad betydelse i framtiden. Om vi *inte* på ett gynnsamt sätt kan bestrida en angripare möjligheterna att utnyttja attackflyg, får vi ytterst svårt att åstadkomma tillräckliga försvarsåtgärder i händelse av krig. Exempel på ett gynnsamt utnyttjande av offensivt flyg är att kunna patrullera över vårt område och genomföra upprepade anfall till dess vapenlasten är levererad i lämpliga mål. Det är lätt att föreställa sig hur omöjliga förstärkningar till Norrland skulle vara i en sådan situation eller hur besvärande situationen skulle bli för våra fartyg under gång.

☆☆ Det kan alltså ifrågasättas om försvaret blir meningsfullt, om vi inte kan bestrida en angripare luftherraväldet. Vi måste alltså kunna ställa höga krav på vårt luftförsvär. Hög effekt, möjligt att utnyttja i alla operativa situationer, uthålligt i lika hög grad som andra system. Diskussionen huruvida jaktflyg eller luftvärnsrobotar besitter de gynnsammaste förutsättningarna att tillgodose luftförsvarskraven har förts under lång tid. ☆ ☆ ☆

Flygsystemets betydelse i ett

LUFTFÖRSVAR

Av överstelöjtnant Ove Sundkvist

De erfarenheter som finns från luftförsvär under de senaste 15 åren måste hämtas från Vietnam och Mellanöstern. Trots att USA i Vietnam genomförde ett mycket stort antal stridsflygplanföretag mot ett starkt uppbyggt luftvärnsförsvär blev flygplanförlusterna små. De sammantagna materielförlusterna i flygkriget blev för USA inte större än att de ekonomiskt motsvarar ca en (1) procent av försvarsanslagen.

Man kan dra många slutsatser från flygkrigföringen i Vietnam. Följande bör dock observeras:

- Små förluster under lång tid kan kompenseras av stormakten ge-

nom ökad produktion, vilket indirekt resulterar i modernisering av vapensystem.

- Utvecklingen av offensiva vapensystem accelererade, i vissa fall syns resultaten först nu.

Erfarenheterna från 1967 och 1973 års krig i Mellanöstern är mer påtagliga som resultat av det rörliga operativa kriget. 1967 fick det israeliska flyget 1,4 proc förluster per uppdrag, men under första dygnet erhöles upp till 4 proc förluster.

Under Yom Kippur-kriget 1973 var medelförlusten 1,1 proc. men under de två första dygnen var förlusterna högre. Egypten hade vid krigsutbrottet 158 lv-robotbatterier, varav

60 i frontzonen. Av dessa 60 förstördes 50 genom sex olika operationer. Detta tvingade Egypten att utnyttja sitt attackflyg för luftförsvarsuppgifter. De offensiva egyptiska företag som genomfördes mot ett israeliskt luftförsvär med jaktflyg som huvudkomponent fick ca 20 proc förluster per företag (enligt israeliska uppgifter).

Det förefaller alltså som om luftförsvär med luftvärnsrobotar som huvudkomponent har haft svårt att nå upp till mål som hög effekt, användbart i alla operativa situationer och god uthållighet. Detta kan däremot anges vara egenskaper som tillgodosetts med jaktflyg.

Strid om spanningsmedel. — De medel som kan utnyttjas för upptäckt av flygplan i luften har successivt utvecklats under de senaste 40 åren. Under en lång tid kunde endast de flygplan upptäckas som visade sig mot gynnsam bakgrund av himmel eller hav. Dessa begränsningar resulterade i stora problem för luftförsvaret. Under senare år har den moderna elektroniken gjort det möjligt att urskilja de mycket svaga radarekona från flygplan ur de mycket starka markekona. Det som gör denna signalbehandling möjlig är den ändring av radarsignalens frekvens som åstadkoms då ett radarbelyst föremål rör sig, den så kallade dopplerfrekvensen.

Dopplertekniken utnyttjas numera för alla typer av radarstationer. I Sverige är JaktViggen utrustad med flygburen dopplerradar. Härigenom kan flygplan upptäckas på stora avstånd oberoende av målets flyghöjd.

Radarstationer som står på marken kommer att få begränsad täckning mot flygplan på låg höjd på grund av terrängens höjdvariationer och av jordytans krökning. Detta kan till del kompenseras genom att stationerna placeras i höga torn. Runt Sveriges kuster finns en kedja med tornradarstationer, PS 15. En sådan utformning gör emellertid dessa radarstationer mycket sårbara i krig. Om goda (=bättre) upptäcktsavstånd eftersträvas måste radarstationer bäras av flygplan eller helikoptrar.

Internationellt har flygburna radarstationer utvecklats. Detta gäller både USA och Sovjetunionen. Det amerikanska flygburna varnings- och ledningssystemet AWACS är under produktion och avses bli utnyttjas i Europa. Genom ett sådant system kan upptäckt av flygplan ske på stora avstånd. Utvecklingen kommer att leda till att det tas fram medel för att bekämpa och störa radarstationer. Ett eventuellt framtida krig kommer sannolikt att inledas som en strid om spanningsmedlen. I denna strid ingår tre delar — lokalisering, bekämpning och störning.

Lokalisering kan ske på olika sätt. Fasta radarstationer kan lokaliseras i fred genom spionage, som numera borde kunna ske genom spanings-satelliter. Man måste räkna med att fasta stationer kommer att bli anfallna med olika typer av vapen. Under 1990-talet kommer det emellertid också att finnas precisionslokaliseringssystem, som på några sekunder fastställer läget för ett stort antal sändande radarstationer med några tiotal meters noggrannhet.

Det är naturligt att så starka sändare som radarstationer röjer sin existens och sitt läge, eftersom de ut-sända signalerna kan avlyssnas på mycket stora avstånd. Det blir då i huvudsak en fråga om hur lång tid det tar att föra fram vapenbärare, och vilka vapen som insätts för bekämpning.

● ● Mot oskyddade radarstationer har alla flygburna vapen god verkan. Det har också artilleri, salvpjäser och markrobotar. Möjligheterna för en oskyddad radarstation att överleva på 1990-talet blir alltså små, om den är placerad inom räckvidden för fientligt artilleri. Om vi inte kan förhindra att en angripare uppträder kontinuerligt över vårt territorium — t ex om vårt luftförsvars höjdtäckning är begränsad — kan vi befara att tidsfördröjningen till bekämpning blir mycket kort. Det är också möjligt för en angripare att omedelbart före en anfallsvåg sätta in lämpligt utrustade och beväpnade flyg-

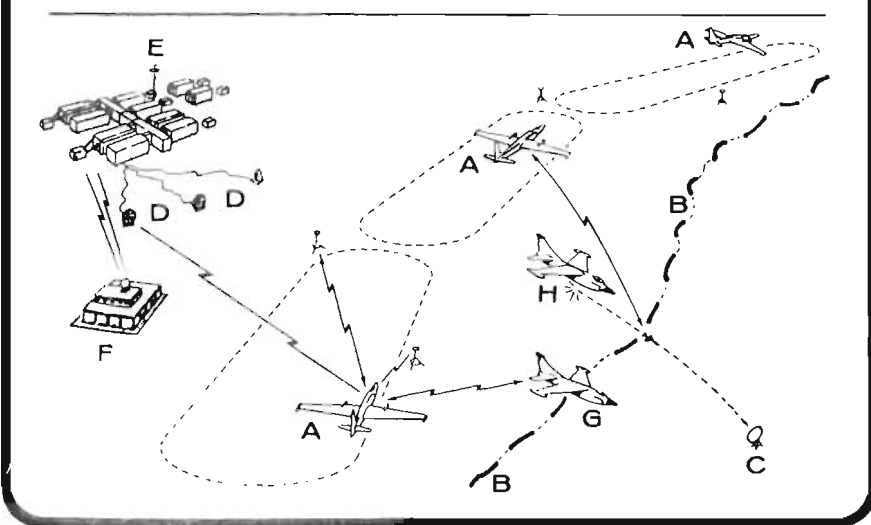
Ett större hot kommer emellertid att uppstå, när vapen har utvecklats som styrs i det referenssystem som lokaliserar sändare. Mot ett sådant vapensystem hjälper det inte att stänga av radarstationen om den en gång varit i funktion. Den måste skyddas genom andra åtgärder.

Det finns tre olika sätt att undgå framtida vapens verkan i detta avseende:

- a) att inte utnyttja radarstationer;
- b) att skydda stationerna mot vapnens verkan;
- c) att flytta stationen tillräckligt snabbt.

Det första alternativet innebär att andra hjälpmedel för spaning (sensorer) skall utnyttjas. Människans ögon är bra, men de har mycket begränsade upptäcktsavstånd mot flygplan. De har inte heller förmåga att se under mörker eller genom moln. Tekniken kan erbjuda hjälpmedel i form av ljusförstärkare eller värmespaningsutrustningar. Räckvidden blir dock även här begränsad

I USA provar man ett revolutionerande system för målupptäckt i kombination med bekämpning, som kallas PLSS (= Precision Location/Strike System). Det fungerar oberoende av väder, och ljusförhållanden. Systemet utnyttjar en hyperavancerad, elektronisk teknik, som sökunds snabbt ger målupptäckt med styrdata och medger attackinsats med styrda vapen inom några minuter. — Bilden visar: A) Spanings- och reläflygplan; B) Frontlinje; C) Mål; D) Undersystem för E) Måldata-analysenhet och F) Insatsbeslutsorgan; G) Spaningsflygplan för ostyrda vapen (reserv); H) Attackflygplan med egen o/e distansstyrda vapen.



plan för att bekämpa våra spanningsmedel, om vi inte har ett luftförsvaret med tillräcklig täckning av områden och höjdsikt.

Signalsökande robotar har målsökare som styr roboten mot en sändande radarstation. Sådana vapen har utnyttjats i krig och deras förmåga vidareutvecklas alltmer. Genom att öka robotens hastighet och genom att förse den med ytterligare en målsökare som kan upptäcka radarstationens värmestrålning, ökar man verkanssannolikheten avsevärt. En bit in på 90-talet kommer sannolikt alla attackflygplan att utrustas med signalsökande robotar.

och utrustningarna klarar inte av dåligt väder.

Exempel på system som fungerar med begränsad ambitionsnivå är arméns robotsystem 70 och flygvapnets optiska luftbevakningssystem.

Det andra alternativet, att skydda radarstationerna, kräver att motståndskraften ökas avsevärt genom utnyttjande av betong, berg eller pansar. Exempel på sådana system är de radarstationer som nu införs i flygvapnet (PS 860) och de som avses anskaffas under 1980-talet (PS 870). Den förstnämnda typen är höj- och sänkbar ▶

i ett hål i berget och förses med en stark skyddslucka som kan stängas. Den andra stationen sticker ut en snabbt utbytbar antenn ur sitt bergsskydd. Dessa skydd måste vara fasta, men själva radarutrustningarna kan flyttas mellan olika anläggningar. Pansarskydd kan komma att utnyttjas för rörlig luftvärnsradar. Det blir då nödvändigt att utnyttja fordon med stridsvagnsegenskaper, men skyddet uppåt måste ytterligare förstärkas. Det är emellertid inte tillräckligt att öka skyddsnivån i varje enskild station. För att kunna vidta skyddsåtgärder i tid, och för att veta om faran är över, måste man inordna alla spaningsmedel i ett system som har kontroll över läget i stort. För detta krävs ett sambands- och ledningssystem, vilket begränsar den möjliga rörligheten.

Det **tredje alternativet** för framtiden är att flytta radarstationer tillräckligt snabbt. Detta kan endast ske genom luften. Flygburna radarstationer är i framtiden det enda rimliga alternativ som kan tillgodose krav på spaning och överlevnad då angriparens flyg finns i aktuellt område. Flygburna system har också goda förutsättningar att upptäcka lågtflygande mål på stora avstånd. Under 80-talet kan väsentliga förbättringar åstadkommas genom att placera radarstationer i speciella kapslar som hängs under flygplan, eller genom anskaffning av speciella radarspaningsflygplan.

● En **annan faktor** i striden om spaningsmedlen är elektronisk störning, vilseledning och utnyttjande av skenmål. Dessa medel syftar till att dölja mål eller ge falsk information. Effekten av elektronisk störning beror främst av radarstationernas kvalitet och störsändarens avstånd. Här föreligger alltså samma problem som vid risker för bekämpning. Om vi inte har ett luftförsvar med erforderlig täckning i yta och höjd, kan fiendliga flygplan operera över vårt område och störa ut våra spaningsmedel på ett dramatiskt sätt. **Enkla** system utan erforderlig höjdtäckning kommer därmed att ge ett **mycket litet** bidrag till vårt luftförsvar.

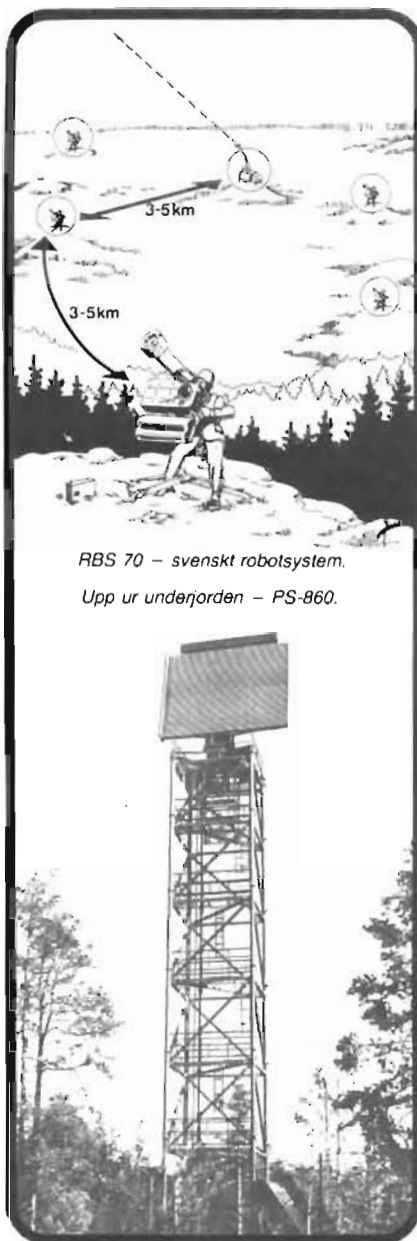
Striden om spaningsmedlen har redan påbörjats. Stormakterna har stora utvecklings- och anskaffningsprogram för 80-talet. Vårt framtida luftförsvar måste därför bygga på ett väl utformat spaningsystem bestående av: 1) optisk luftbevakning, 2) radarstationer med skydd mot vapenverkan samt 3) luft-rörliga radarstationer. De senare kan vara antingen jaktflygplan eller speciella flygplan.

Luftförsvarens enheter som inte in-

går i ett flexibelt och täckande övervakningssystem torde enbart åstadkomma viss ammunitionsförbrukning för angriparen.

L uftvärn. —

Enkla luftvärnssystem kan bli relativt billiga och anskaffas i stort antal. Exempel på sådana system är de amerikanska 'RED EYE' och



RBS 70 – svenskt robotsystem.

Upp ur underjorden – PS-860.

'STINGER', de sovjetiska SA-7 'STRELA' och SA-9 samt det svenska RBS 70. Sådana system får emellertid klara begränsningar främst vad gäller användbarhet och verkan. Höjdtäckningen begränsas till 2 000–3 000 meter. Redan under kriget i Vietnam utvecklade USA vapensystem som kunde insättas från högre höjder, vilket således gav ett fullständigt skydd för det anfallande

flygplanet. Attackflygplanens robotbeväpning har alltså redan överflyglat de enkla luftvärnsrobotsystemen. Endast under förutsättning att det är farligare för motståndaren att flyga på bekväm medelhöjd, har de enkla robotsystemen en chans att komma till verkan.

En annan brist hos enkla luftvärnssystem är att de inte fungerar under mörker eller dåligt väder. Den tekniska utvecklingen för vapensystem kommer efter hand att öka förmågan att uppträda under sådana förhållanden. Detta gäller speciellt flygplan, eftersom dessas förmåga att åstadkomma hög effekt med begränsad kvantitet motiverar investeringar i kvalificerade utrustningar. Samma utveckling sker även för helikoptrar och stridsvagnar.

De enkla luftvärnssystemens brister i förhållande till framtida attacksystems förmåga att utnyttja högre höjder, större avstånd, mörker och dålig sikt blir alltmer framträdande. För att luftförsvaret skall få verkan krävs allväderssystem med större räckvidder. Deras funktion måste byggas på radarstationer. Hotet mot radarstationerna resulterar i krav på ett yt- och höjdtäckande luftförsvar som inordnas i ett förberett ledningssystem. Man kan överväga att bygga upp ett sådant luftförsvarssystem med luftvärnsrobotar. Kravet blir då att anskaffa en serie olika system som kompletterar varandra och grupperas i samma område. Kostnaderna blir enorma. Ett amerikanskt luftvärnssystem av god kvalitet, 'PATRIOT', beräknas kosta åtta miljarder kronor enbart i utvecklingen. Ett annat aktuellt NATO-system, 'ROLAND', har drabbats av stora kostnadsökningar – sannolikt med hänsyn till anpassningar till framtida stridsmiljö. Detta system har också drabbats av förseningar.

Erfarenheterna har visat att inte ens det mest omfattande, i fred utbyggda och integrerade luftförsvarssystem med luftvärnsrobotar kan åstadkomma mer än någon eller några procents förluster för angriparen. Huvuddelen av de anfallande flygplanen kommer att nå sina mål och bli slagna ut av luftvärnssystemens spaningsmedel, eftersom dessa måste användas för att systemen överhuvudtaget skall ha någon effekt.

Ett annat problem med luftvärn är att endast de enheter som är grupperade i nära anslutning till fiendliga flygplans flygväg kan verka mot en angripare. Med hjälp av framtida lokaliseringssystem kan uppkomna luckor i luftförsvaret snabbt kartläggas och flygutnyttjas, bli en för successiv utslagning av luft-

värnsheter. En möjlighet skulle kunna vara att aktivt försvara sig genom att bekämpa vapen som riktar mot det egna systemet. Luftvärn kan emellertid bekämpas med *glidbomber* som fallis från flygplan som inte går in i luftvärnets täckningsområde. En sådan bomb kostar en bråkdel av en luftvärnsrobot. För en liten nation är det inte möjligt att föra ett så olönsamt försvar. Vi har inte råd att skjuta på bomber med robotar. Dessutom måste verkan ifrågasättas.

Det kommer alltså att bli svårt att kombinera överlevnad och verkan i framtiden. Den vapentekniska utvecklingen har definitivt inte avstannat under de senaste åren. Och framtiden förefaller just nu innebära fortsatta rustningar. Elektronikutvecklingen kommer att medge lokalisering, bekämpning och störning av luftvärnssystem. En framtida anpassning till detta hot kräver att robotar utnyttjas i sammansatta system, vilket resulterar i snabbt ökande kostnader. För att överhuvudtaget vara användbart måste systemet vara täckande över ett område och på alla aktuella höjder. Detta ställer krav på flera olika system, antingen flera lv-system eller jakt- och luftvärn tillsammans.

Jaktflyg. — Kostnadsutvecklingen för jaktflygplan har varit oroande under de senaste 20 åren. I och för sig skulle den kvalitetsnivå som utnyttjades för 20 år sedan kunna utnyttjas med förbättrade vapen och således erbjuda ett lågkostnadsalternativ för jaktflyg. Sådana system skulle emellertid få klara begränsningar vad gäller verkan i mörker och nedsatt sikt samt gentemot fientliga, mer kvalificerade flygplan. På samma sätt som för enkla luftvärnssystem skulle deras verkansmöjligheter vara beroende av att ett mer kvalificerat system skyddade mot vissa typer av hot.

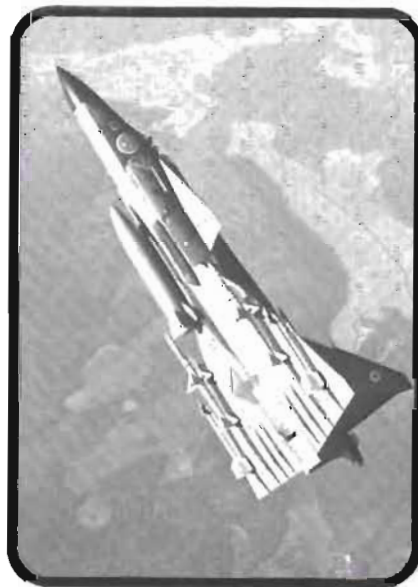
Kvalificerade jaktflygplan har förmåga att med lämpliga vapensystem bekämpa alla förekommande måltyper över hela ytan, från absolut lägsta till högsta flyghöjder. Genom sin stora rörlighet kan ett begränsat antal jaktflygplan som insätts i samordnade anfall ge mycket stor lokal eldkraft. Två divisioner jaktViggen som anfaller samlat kan sålunda föra fram ca 100 kvalificerade robotar mot en angripare på några minuter oberoende av var de fientliga flygplanen uppträder. Denna förmåga till *kraftsamling* och *hög eldkraft* utgör en **grundförutsättning för att investeringar i modern teknik** skall vara lönsam.

I ett framtida krig kommer även

metoder för bekämpning av jaktflygplan att tillämpas. Flygplan kommer att vara sårbara såväl i luften som på marken.

● Tack vare sin höga hastighet kan luftförsvarsflygplan i luften normalt endast bekämpas efter upptäckt och ledning från aktiva radarstationer. Denna inmätning är rörjande och kan utnyttjas av oss för störning och bekämpning. Flygplanens tredimensionella rörelseförmåga erbjuder alltså mycket påtagliga fördelar framför stillastående system som kan lokaliseras och bekämpas.

Vår defensiva situation gör det fördelaktigt för oss att utnyttja elektroniska motmedel mot fientliga radarstationer. Anledningen är: Dels att vi är omgivna av hav; dels att basområden för flyganfall mot oss är belägna på stora avstånd. Detta tvingar en angripare att genom luf-



ten föra fram alla de utrustningar, bl a radarstationer och motmedel, som krävs i ett framtida krig, medan vi kan ha kombinationer av markplacerade och flygburna enheter. Framtida markplacerade motmedelsutrustningar kan göras effektiva och billiga.

Om en angripare kan tvingas utnyttja aktiva spaningsmedel får vi alltså avgörande fördelar. Jaktflyg erbjuder dessa fördelar. Detta förutsätter dock att olika aktiviteter samordnas i en kvalificerad ledningsfunktion — ett stridslednings- och luftbevakningssystem med god utållighet.

Bekämpning av flygplan på marken i basområden utgör ett allvarligt hot. Detta är dock inte resultatet av någon sentida teknisk utveckling. Det är bekämpningsprinciper som tillämpats sedan lång tid tillbaka. Nackdelen med flygplanssystem är,

att banor och uppställningsplatser kan lokaliseras redan i fred och i händelse av krig utsätts för en målinriktad bekämpning. Fördelen med flygplan är att de kan insättas från krigsbaser som är belägna långt bort från angriparens flygvägar. Detta framtvingar en nära nog landsomfattande bekämpningsinsats för att begränsa flygplans verkansmöjligheter. Den bekämpningsinsats som krävs kan alltså bli orimlig för en angripare, om vi utvecklar flygplanssystem mot *ökad spridning över landet*. En sådan utveckling sker redan nu. Flygplan 37 'Viggen' är utvecklat med speciell hänsyn till krav på uppträdande från skadade banor eller landsvägsbaser. Flygplanets storlek och vikt gör det emellertid omöjligt att operera från områden som inte är förberedda under fredstid genom utbyggnad av uppställningsplatser och kompletterande anläggningar i anslutning till vägar. En sådan utbyggnad kommer att ske under 80-talet.

● ● Framtida teknik kommer att göra det möjligt att utveckla flygplan som ytterligare ökar grupperingsytan för flygplan i enlighet med vad som 1979-02-21 angavs i ÖB:s Perspektivplan del 1:

"I flygsystemet ingår en ny typ av enhetsflygplan (JAS Ny) för jakt-, attack- och spaningsuppgifter. Stor vikt kommer att läggas vid systemets förmåga att överleva bekämpning på marken för att koncentrerat kunna insättas i för en angripare kritiska skeden av en invasion. Teknikens utveckling medger att mindre och lättare flygplan utvecklas samtidigt som vapensystemens egenskaper i vissa avseenden kan komma att reducera kraven på själva vapenbäraren. Härigenom skapas förutsättningar för att anpassa flygplan till enkla baser, som kan anläggas med begränsade åtgärder, eller till lämpliga delar av befintligt vägsystem".

Tekniken medger redan nu att sådana system utvecklas inom vårt land. Det är då fråga om *attacksystem* typ B3LA eller A 38 — och i mindre mån alternativet SK 2. Beträffande jaktflyg är det ett problem att de eftersträlvade basegenskaperna ännu inte kan kombineras med erforderliga prestanda för att engagera fientliga flygplan. Detta kommer att kunna lösas i framtiden.

Jaktflyg erbjuder alltså, genom sin förmåga att från ett yttäckande basystem kraftsamla bekämpningskapacitet, goda möjligheter att luftförsvara vårt land. Vår defensiva inriktning ger tillsammans med stora avstånd från en eventuell motståndares basområden gynnsamma förutsättningar för att utnyttja framtida teknikutveckling inom elektronik-

området. Flygplanet utgör en tillräckligt kvalificerad vapenbärare för att det skall vara lönsamt att investera i ny teknik.

Operativa konsekvenser. — Den militärtekniska utvecklingen resulterar i att stormakternas stridskrafter får allt större rörlighet och förmåga att samla bekämpningskapacitet från olika vapensystem. Luftförsvaret utgör en nödvändig komponent för att övriga delar av totalförsvaret skall kunna fungera. Luftförsvaret kan emellertid aldrig utgöra ett fullständigt skydd mot fiendliga vapen. Erfarenheter från krigssituationer visar detta.

Försvaret i sin helhet kan i framtiden inte föras i skydd av något slags paraply. Alla försvarssystem måste därför ha viss förmåga att motstå bekämpning, åtminstone i situationer då deras huvuduppgift är att överleva — dvs då de inte kan verka mot en angripare.

Luftförsvaret har möjligheter att ge flera andra operativa effekter. Nämligen att:

- **reducera antalet fiendliga flygplan;**
- **lokalt ge skydd i väsentliga operativa situationer;**
- **framtinga sådan hänsyn till vår luftförsvarfsförmåga att bekämpningskapaciteten reduceras.**

Det kan synas optimistiskt att tro att vi kan ha möjligheter att allvarligt reducera en angripares flygsystem i kvantitativt avseende. Sveriges försvar kommer emellertid inom några år att ha så många robotar som kan skjutas mot flygplan, att en angripare skulle få oacceptabla förluster om var tionde robot träffade sitt mål. Det stora problemet är att uppnå skjutlägen mot fiendliga flygplan och att ha vapnen på rätt ställe. Att *enbart anskaffa fler robotar är således INTE en acceptabel inriktning*. Möjligheten att komma i avfyringsläge varierar för olika system. Om en angripare kan förutse och begränsa verkansområdet för våra luftförsvarfsystem får vi små möjligheter att nå verkan. Den vapentekniska utvecklingen i hotbilden är i detta avseende mycket entydig. Luftförsvarets uthållighet måste åstadkommas genom en serie åtgärder, av vilka täckning i yta och höjd är grundläggande för att undgå bekämpning. För vårt land måste jaktflyg även i framtiden vara huvudkomponenten i ett operativt luftförsvaret som skall ha förutsättningar att bekämpa fiendliga flygplan.

- Förmågan att lokalt ge skydd för viss tid beror på **kraftsamlings-egenskaperna**. De situationer då

skydd blir väsentligt kan vara t ex i samband med *mobilisering, större omgrupperingar, anfall eller reträtt*.

I betänkandet om svensk säkerhets- och försvarspolitik av 1978 års försvarskommitté (SOU 1979:42) betonas de ökade förutsättningarna för överraskande anfall mot vårt land, samtidigt som försvaret av övre Norrland och de sydvästra delarna av Sverige tillmäts särskild vikt. Detta resulterar i krav på beredskap och operativ rörlighet som rimligen endast kan lösas med flygburna system som huvudkomponent. Lokalt mobiliserande luftvärnsförband kan med stöd av ett jaktssystem utgöra en ytterligare kraftsamlingskomponent.

Förmågan att framtinga anpassningsåtgärder och därmed begränsa en angripares kapacitet beror främst av luftförsvarets sammansättning. I Vietnam kunde ett höjdtäckande luftförsvaret reducera be-

FOLK och FÖRSVAR har i sin skriftserie "Försvar i nutid" nyligen givit ut ett nummer med titeln "Flyget i framtidens försvar". Avsnittet ovan ("Luftförsvaret") har med benäget medgivande saxats ur den skriften.

Önskar Du prenumerera på skriftserien eller beställa enstaka nummer, kan Du göra det via postgiro 15 87 01-3 eller bankgiro 727-1943. Adressen är Centralförbundet Folk och Försvar, Grev Turegatan 2, 114 35 STHLM. Eller per telefon: 08-23 18 25.

Red.

kämpningskapaciteten med 80 proc, beroende på att anfall måste samordnas med skyddssystem. Luftförsvaret kan alltså ha betydande operativ verkan enbart genom sin existens. Detta förutsätter ånyo att vårt luftförsvarfs verkansområde inte kan kartläggas eftersom "nedtryckningssystemen" utvecklats mycket snabbt efter Vietnam-kriget. Det är uppenbart att en angripares anpassningsproblem blir större ju fler typer av system som kan hota honom. *Jaktflyg erbjuder de grundläggande operativa egenskaperna för ett trovärdigt framtida luftförsvaret*. Men det är osannolikt att vi kan ha mer än **ett** kvalificerat system.

En annan väsentlig anpassningsåtgärd, som en angripare måste genomföra för att inte snabbt få orimliga förluster, är att bekämpa luftförsvarets resurser. Genom spridning, skydd och reparationer kan vi åstadkomma att angriparens flyg-

bekämpning under lång tid måste inriktas mot asfalt, betong och berg. Detta är naturligtvis en stor fördel för oss och ett indirekt skydd av andra system. I en situation då ett anfall inleds överraskande kan det vara avgörande för totalförsvarets möjligheter till mobilisering.

S

lutsatser. —

Ett framtida luftförsvaret måste utformas med realistisk hänsyn till den vapentekniska utvecklingen i vår omvärld. Den ökade effekt som har erhållits i enskilda vapen leder till att kvalificerade lokalisering-, bekämpnings- och störningssystem utvecklas av stormakterna. Utformningen av det framtida luftförsvaret måste utgå från våra möjligheter att:

- **kunna verka inom de höjdsnitt varifrån en angripares bekämpningssystem kan insättas;**
- **kunna kraftsamla i så stor utsträckning att vi inom geografiskt begränsade områden kan få överlägsenhet;**
- **utnyttja de defensiva fördelarna av att basområdena för flyganfall ligger på stora avstånd från vårt land;**
- **samordna luftförsvaret i ett ledningssystem som skapar förutsättningar för uthållighet;**
- **göra systemen rörliga och tillräckligt kvalificerade för att det skall vara lönsamt att utnyttja framtida teknik.**

Jaktflyg har dessa egenskaper och i framtiden kan denna typ av vapensystem ytterligare förbättras. Jaktflyg kommer därför att utgöra huvudkomponenten i framtidens luftförsvaret. Luftvärnsrobotssystem har diskuterats som ett alternativ till flygplanssystem. Ett sådant alternativ måste emellertid byggas upp med *flera typer av system* som grupperas tillsammans för ömsesidigt skydd mot bekämpning. Vart och ett av systemen måste också anskaffas i *så stort antal* att väsentliga delar av landet skall kunna luftförsvaras. Kostnaderna för ett sådant luftförsvarfsystem blir **oacceptabla!** Tekniska bekämpningssystem mot luftvärnets spaningsmedel är redan nu inplanerade i stormakternas anskaffningsprogram. I skyddssyfte måste luftvärnets dyrbara robotar i framtiden insättas för bekämpning av billigare styrda bomber. Luftvärnsrobotar kan därför *aldrig bli ett realistiskt alternativ till jaktflyg i framtiden*.

Det ökade hot som offensivt flyg kommer att utgöra i framtiden kan dock motivera ökad satsning på luftförsvaret, för att ge andra försvarssystem realistiska möjligheter att verka. Luftvärnsrobotar kan då övervägas som **komplement till jaktflyg**. ■

Övlt Ove Sundkwist, C FS/stud

☆☆ Jaktflyget är huvudkomponenten i det svenska luftförsvaret. Jaktförsvaret skall förhindra att en angripare får luftherravälde över svenskt territorium. Genom att effektivt använda vårt jaktflyg mot inledande, fiendlig flygbekämpning och luftinvasion, kan vi förhindra eller försvåra en invasions fortsättning ☆ ☆ Genom att vi med jaktförsvaret bekämpar angriparen utanför vår kust, får resterande enheter i det svenska totalförsvaret en rimlig möjlighet att mobilisera utan allt för stora störningar från luften. ☆ ☆ ☆

JAKTFLYGET

av i dag

Det första hindret en angripare måste ta hänsyn till är därför hotet från vårt jaktflyg. Detta gör i sin tur att han hela tiden måste inrikta sig på att möta vår jakt. Bara vetskapen om jaktflygets existens gör att hans handlingsfrihet i luften begränsas. Dessutom skall vår jakt genom nedskjutningar reducera angriparens resurser så att hans an-

fallskraft till slut bryts. Eftersom vi inte räknar med att ensamma vara föremål för en angripares samlade resurser, kan även en förhållandevis ringa förlustsiffra hos fienden i längden vara ekonomiskt oacceptabel. Så länge vi har ett effektivt jaktflyg har vi också en rimlig möjlighet att skydda vårt luftrum och därmed också befolkning, försörjning och

administrativa organ.

För att kunna utöva effektivt luftförsvaret även vid ett mot Sverige riktat kuppföretag, skall jakten ständigt ha *hög stridsberedskap*. Den höga beredskapen är också ett krav för att under fredstid hävda vår säkerhet och neutralitet genom att avisa främmande flyg som kränker vårt territorium. ▶



Foto: Rune Rydh.

Flygplanet:

J 35 'Draken'. — Redan 1949 påbörjades projektarbetet med en ersättare till flygplan 29 "Den flygande Tunnan". Projektet var revolutionerande på många sätt. Det fanns på den tiden inget överljudsplan på förband någonstans i världen. Omvärlden imponerades när SAAB:s dubbeldelta 1955 gjorde den första flygningen. Cirka fem år senare började J 29:an bytas ut mot överljudsplanet J 35.

I dag, efter drygt 20 år, utgör denna konstruktion fortfarande ryggraden i svenskt jaktförsvär. Frånsett smärre ändringar ser 'Draken' i dag likadan ut som den gjorde då den lämnade linjen på SAAB en gång i tiden. Flygplanets inre har dock

modifierats ett flertal gånger, bl a i samband med ombyggnad för att bära moderna vapen. Själva skal-konstruktionen är mycket stark. Om-dömet "som skuren ur ett stycke metall" är talande.

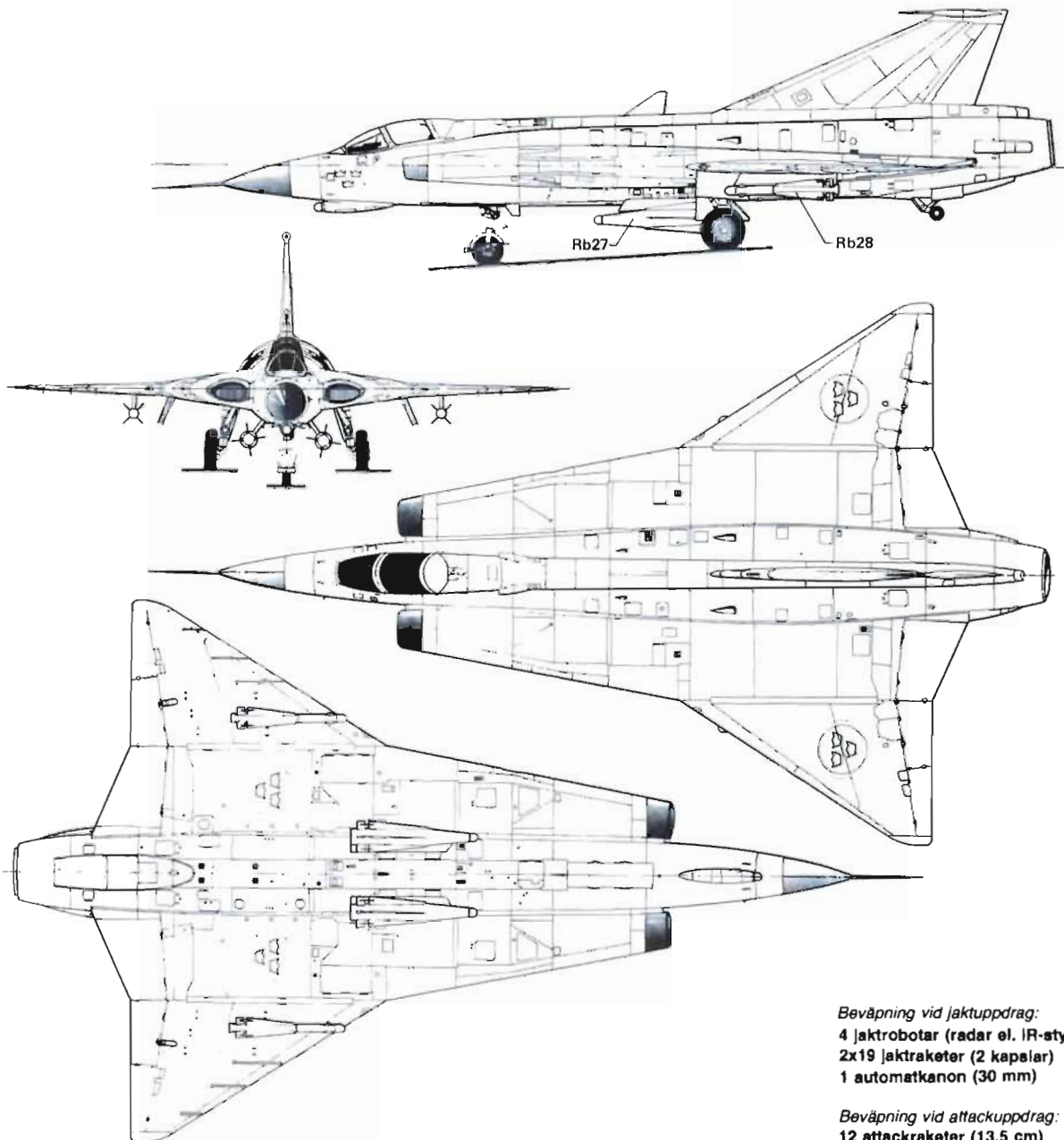
J 35 konstruerades en gång för att göra direktanfall/"intercept" mot anflygande kärnvapenbärare på hög höjd. Efter hand har hotet ändrats och i dag användes J 35 i stor utsträckning på låg höjd, speciellt i södra Sverige. Trots att konstruktörerna siktade på helt andra användningsområden, äger flygplanet goda egenskaper även på låg höjd.

Under ett jaktuppdrag kan beväpningen bestå av fyra (4) radar- eller IR-styrda robotar samt en 30 mm automatkanon. Även jakt-

raketer kan utnyttjas. I attack-funktionen bär flygplanet tolv (12) 13,5 cm attackraketer.

Under 80-talet kommer "Draken" successivt att bytas ut och ersättas med flygvapnets senaste tillskott, JA 37 Viggen (se separat artikel). Den alltmer krympande försvarsbudgeten har emellertid väckt tankar på att förlänga gångtiden för 'Draken'. Beslut därom (m m) kan komma medio detta år eller först 1982.

Exempel på tänkbara förändringar kan vara: ny motor, ny vingkonfiguration, förbättrat radar- och siktes-system, nya typer av robotar. Att detta kan ses som ett realistiskt förslag har sin grund i Drakens kraftiga grundkonstruktion.



Beväpning vid jaktuppdrag:
4 jaktrobotar (radar el. IR-styrda)
2x19 jaktraketer (2 kapslar)
1 automatkanon (30 mm)

Beväpning vid attackuppdrag:
12 attackraketer (13,5 cm)
1 automatkanon

Föraren. – Utbildningen till jaktförare är uppdelad i flera steg. Första steget är den grundläggande flygutbildningen (GFU) vid F5/Krigsflygskolan i Ljungbyhed. Där får eleven under ett års tid lära sig flygningens elementära grunder. Han får ca 150 tim sammanlagd propeller- (SK 61) och jet- (SK 60) flygtid.

Därefter vidtar andra steget för den blivande jaktföraren. Det är typinflygning (TIS) på J 35 'Draken' i Uppsala/F16. Under sex månader får han lära sig start och landning samt 35:ans speciella flygegenskaper. Detta sker dels med den tvåsitsiga SK 35 dels med J 35F. Flygtiden i Uppsala blir ca 60 tim.

Efter godkänd TIS fortsätter eleven sin utbildning vid någon av våra jaktflottiljer. Där börjar den egentliga jaktförarutbildningen, kallad grundläggande flygslagsutbildning (GFSU). Nu får eleven lära sig flyga taktiskt intill flygplanets gränsvärden samt använda det omfattande vapensystemet. Denna utbildning tar 13–17 mån och ca 170 tim flygning. Efter genomgången GFSU



Grundläggande flygutbildning sker under ett år vid krigsflygskolan.

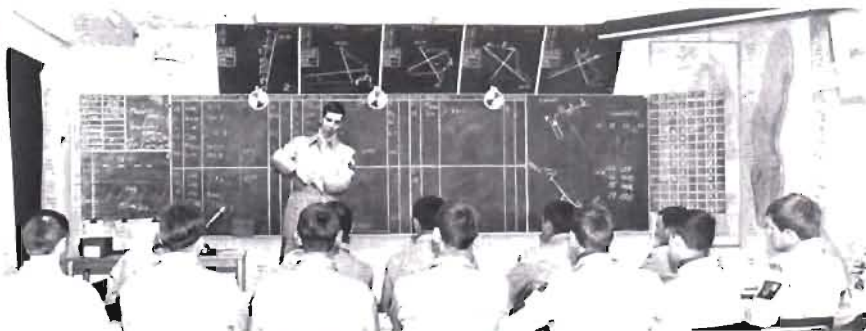
klarar föraren de av chefen för flygvapnet ställda kraven på en jaktförare. För att bli riktigt rutinerad krävs dock ytterligare cirka ett års träning.

Total utbildningstid blir således nästan fyra år. Till detta kommer utbildning i ett och ett halvt år på kadettskolan (Flygvapnets krigs-

skola) i Uppsala/F20 för kategorin regementsofficerare.

Våra jaktförare i FFSU-divisionerna är efter sin utbildning i dag – med gällande flygtidsnormer – en professionell pilot, med sådan kunskap och rutin att han optimalt kan utnyttja flygplanets alla tekniska och taktiska möjligheter.

Foto: Nils Andersson



Typinflygning på J 35 'Draken' sker vid F16 i Uppsala. (Foto: Nils Andersson)

Jaktflygförarens utbildning sker dels på F5 i Ljungbyhed och dels på F16 i Uppsala.

Foto: Boris Ersson



J 35 i Uppsala vid typinflygning.



Foto: Bo Dahlin

Taktik. – Jakt-

taktiken bygger på att ständigt vara flexibel och anpassningsbar m h t andra länders taktikutveckling samt egen flygplan/bas/strilutveckling. Vidare taktikutvecklas ständigt samverkan mellan stridsledning och flygplan samt samverkan inom flygförbanden.

Jaktflygets taktiska enhet består av rote och/eller grupp (2 resp 4 flygplan) under dagtid samt enskilda flygplan under mörker eller dåligt väder (mycket moln). Orsaken till förbandsuppträdande är att förarna under dagtid/bra väder genom ögonspaning kan bevaka varandras baksektorer och varna varandra för fiendliga flygplan och robotar, som närmar sig bakifrån. – Vid dålig sikt samt i moln omöjliggörs denna defensiva ögonspaningsuppgift. Därför utnyttjas enskilt uppträ-

dande under dylika förhållanden. Uppträdande med enskilda flygplan under dagtid undviks, ty om bakomskyddet eftersatts innebär detta en väsentligt ökad risk för förlust av flygplan.

Vid stridsledning av jaktflyget väljer stridsledningen mellan två metoder — *kurvledning* och *direktledning*.

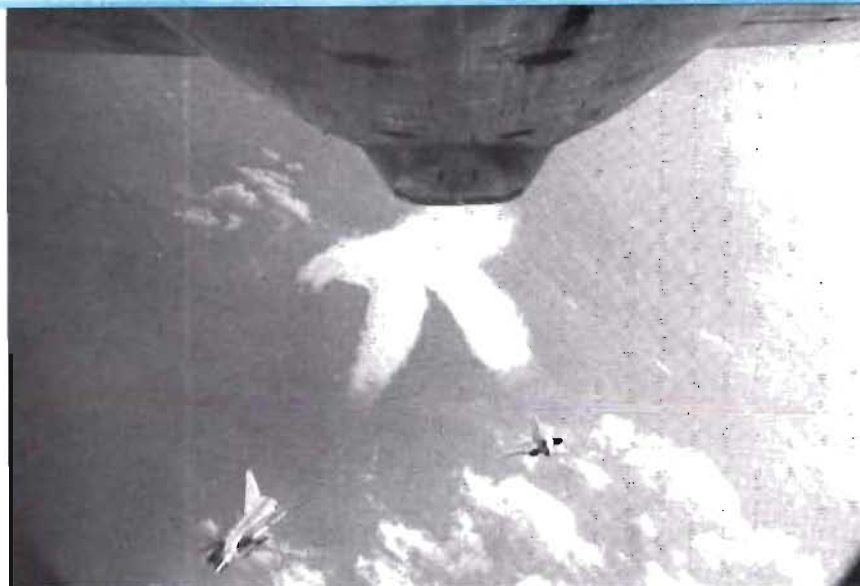
Kurvledning fordrar bra radarunderlag, dvs ostörda förhållanden. Man leder härvid jakten i en kurva in bakom det fiendliga förbandet.

Direktledning innebär att man leder jakten på rakkurs mot en beräknad kollisionspunkt med det fiendliga förbandet. Härmed möjliggörs kontakt med fienden även om stridsledningen blir så utstörd att fortsatt ledning är omöjlig. I och med att jaktens och fiendens kurser skär varandra upptäcker man varandra förr eller senare.

Vid radar- och/eller ögonkontakt är det förarens uppgift att välja anfällsmetod och vapen. Med radarrobot kan anfallet ske från alla riktningar. Med IR- (infra-röd) robot måste anfallet ske i målets baksektor och det är alltså förarens uppgift att manövrera fram till denna position.

För att uppnå tidigare bekämpning av inflygande företag används ofta beredskapsläge i luften. Man skiljer då på beredskapslägen med fungerande stridsledning och utan stridsledning.

Med stridsledning flyger jakten i patrullbana, där radarjaktledaren har insatsbeslut och leder jakten mot anflygande mål. Utan stridsledning på låg höjd flyger jakten fram och tillbaka i kolonn med fyra flyg-



Kurvledning av jakten fordrar ostörda förhållanden. Jaktroten leds då i en kurva in bakom målet för vapensats. (Här har målet slagit fångat in den antillande 35-rotten.)

plan och bildar sålunda en spärr (ca 30 km lång) utanför kustlinjen. Dessa spärrbanor läggs i områden där fienden väntas göra inflygningar. Det åligger den enskilde jaktföraren att identifiera och anfälla upptäckta mål.

Miljö.

— Jaktförarens uppgift skiljer sig från attack- och spaningsförarens. Jaktföraren känner sällan eller aldrig till vad typ av mål han kommer att möta efter det att han fått startorder från sin krigsbas. Före start sitter han insatsberedd i sitt flygplan i ett framre klargöringsområde ("framom"). Under tiden föraren sitter "i högsta", får han information om väder, egen stridsledningskapacitet, luftläget m m.

Föraren har av sin chef fått en order som i stort sett innebär att han skall genomföra jaktförsvaret inom en

avgränsad del av vårt luftrum. Inom denna beordrade ram krävs av föraren att han både i "framom" och framförallt efter start har förmåga att bearbeta information och snabbt fatta beslut om åtgärd. Ofta kan föraren falla tillbaka på rutin och handla så som han lärt sig under sin utbildning. Oförutsedda händelser och lägen är dock mycket vanliga. Föraren måste då snabbt analysera situationen, välja mellan ett antal handlingsalternativ och förhoppningsvis välja den för den akuta situationen bästa åtgärden. För jaktföraren gäller det att ta initiativet i striden och tvinga motståndaren till defensivt uppträdande. Om detta inte är möjligt, skall jaktföraren snabbt dra sig ur stridszonen.

Efter en startorder från stridsledningen skall flygplanet vara i luften inom 60 sek. Föraren har i startordern fått en geografisk inriktning t ex "starta sydost". Efter lättning

Högsta beredskap 35-rote startklar från Framom. Klargöring sker på 5-15 min. Efter väge insatspass byter man förare



Utan stridsledning på låg höjd flyger jakten fram och tillbaka i kolonn med fyra flygplan och bildar en spår utanför kustlinjen (Här: 4-grupp 'Draken' på väg ut mot sådana spårstörningar.)

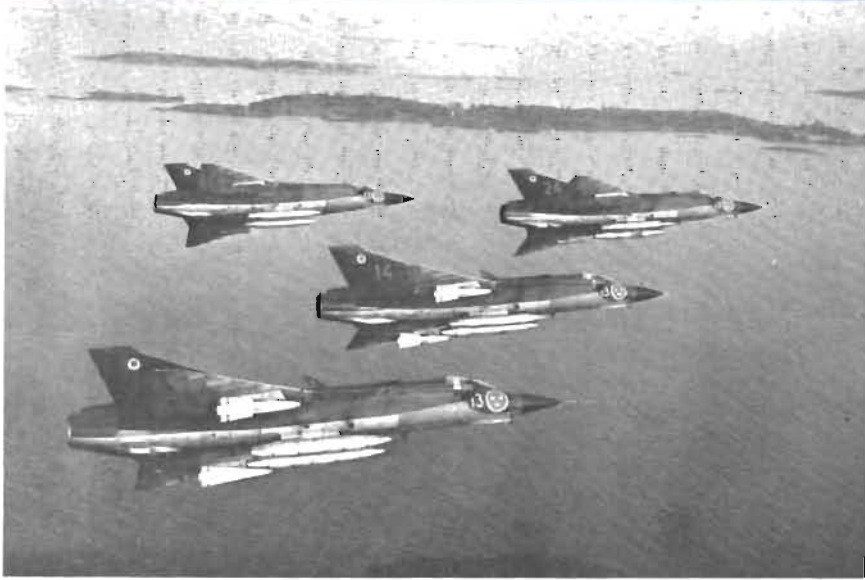


Foto: Åke Andersson

kontakts ett stridsledningsorgan på en förutbestämd radiofrekvens och radarjaktledaren leder jakten mot det fiendliga flygplanet. Så långt har kanske allt gått utan störningar.

● ● Man räknar dock med att en "normal" stridsmiljö av i dag innebär *mycket svåra störförhållanden*. Såväl radiokommunikationen som radarstationer på marken och i flygplanet förväntas bli mycket störda. Detta faktum ställer mycket stora krav på våra förare. De måste kunna analysera störformerna så att dessas verkan reduceras under anfallet. För att minska effekten av talradio-störning har stridsledningen möjlighet att genom kodade signaler påverka vissa av flygplanets instrument. Denna typ av kommunikation är svårare att störa än talledning på radio. Med hjälp av dessa "styrdata" fortsätter jakten mot sitt mål.

Om kommunikationen mellan förbandsmedlemmarna blir störd, är

det av stor vikt att man känner varandra och vet hur man skall agera. Därför övar man dagligen på våra fredsdivisioner under förhållanden som är så verklighetstroga som möjligt.

Om föraren efter sin första insats fortfarande har tillräckligt stridsvärde (kvarvarande bränsle och vapen) för ytterligare insats, styrs han antingen mot ett nytt mål eller till ett sk beredskapsläge, dvs högsta beredskap i luften. Landningsorder ges då stridsvärdet inte räcker för en ny insats. Ofta återvänder flygplanet till en annan bas än startbasen. Luftläget kan ha ändrats, jaktledaren (jal) vill ändra taktiken eller kanske har startbasen blivit utslagen.

● ● Efter landning klargörs flygplanet direkt i främre klargöringsområdet. Flygplanet tankas, laddas med nya robotar och kontrolleras i övrigt. Efter bara 5–15 minuter är flygplanet klart att åter starta för

nytt uppdrag — nu med ny förare. Tack vare vår **effektiva klargöringspersonal** och **flygplanets fältmässighet** kan vår begränsade flygplantillgång i viss mån kompenseras med denna internationellt jämfört korta klargöringstid.

Efter en tid kan en division vara geografiskt mycket utspridd och det kan vara svårt att återsamla divisionen. Med den utbildning och rutin som föraren har, påverkar detta inte hans möjlighet att lösa sina uppgifter. Förarens initiativkraft och psykiska styrka sätts dock på prov under dessa förhållanden.

Jaktföraren skall kunna fungera utan begränsningar överallt i vårt avlånga land. Därför genomför våra jaktdivisioner regelbundet sk basväxlingar. Detta innebär vanligen att två jaktdivisioner byter arbetsplats under en arbetsvecka. En division från övre Norrland byter t ex med en division från Sydsverige. Förarna får på detta sätt tillfälle att från skiftande baser samöva med andra divisioner under annorlunda flygmiljöer.

Basväxlingssystemet är inte minst viktigt för dagens minskande antal jaktdivisioner. I samma takt som jaktdivisioner läggs ned ökar kravet på de kvarvarande divisionerna att med kort varsel kunna verka var som helst i landet.

● ● I dessa nedläggningstider torde det vara på sin plats att betona, att både historia och moderna analyser visar att luftförsvaret måste vara effektivt i *alla höjdsikt*. Det står fullständigt klart, att det är mycket svårt för vårt markförsvaret att genomföra effektiva försvarsoperationer på marken, om luftrummet be-

Skånska 35:a ur F10 landar på mellansvensk krigsvägbas



Jaktdivisionerna byter regelbundet arbetsplatser sinsemellan, så att färdighet i flygning vid olika baser och miljöer upprätthålls

Foto: Rune Rydell





J 35 'Draken' identifierar två västtyska Phantom-flygplan; t v F-4F (jakt) och t h RF-4E (spaning).



J 35 'Draken' identifierar brittiskt signalspaningsflygplan, typ 'Nimrod'.

härskas av en angripare. Jaktflyget är i dag vårt enda system i luftförsvaret med täckning i alla höjdsnitt och som dessutom snabbt kan omgruppera med bibehållande av full slagkraft. – (Vårt att hålla i minnet!)

Jakt som gräns-vakt. – En del av fredstjänsten som tidigare var mindre känd utanför försvaret är *incident-beredskapen*. Till för några år sedan hade det inte talats mycket om denna för vår trovärdighet och fredsbevarande förmåga så viktiga verksamhet. Den omfattar alla luftförsvarets komponenter inom flygvapnet. Där ingår luftbevakning, jaktflyg, stridsledning och bastjänst och denna specialtjänst bedrivs dygnet runt, året om. I våra stridsledningscentraler sitter personal som ständigt bevakar luft-

rummet runt våra gränser. När främmande flygplan kommer för nära eller in över våra gränser eller bedriver "ovanliga" övningar i vår absoluta närhet, startas jaktflygplan från någon eller några av de baser som har beredskap.

Genom att på detta sätt alltid veta vad som finns och försiggår runt oss och samtidigt med ögonen kunna identifiera de flygföretag som olovligt flyger in över svenskt territorium, ökar vi andra länders respekt för våra gränser. Detta är inte minst viktigt efter det att vi 1979 utvidgat vårt territorialhav. – Utan att på detta sätt hävda vår suveränitet i fredstid, kan vi knappast hoppas på bli betrodda om att kunna hålla oss neutrala i ett krisläge.

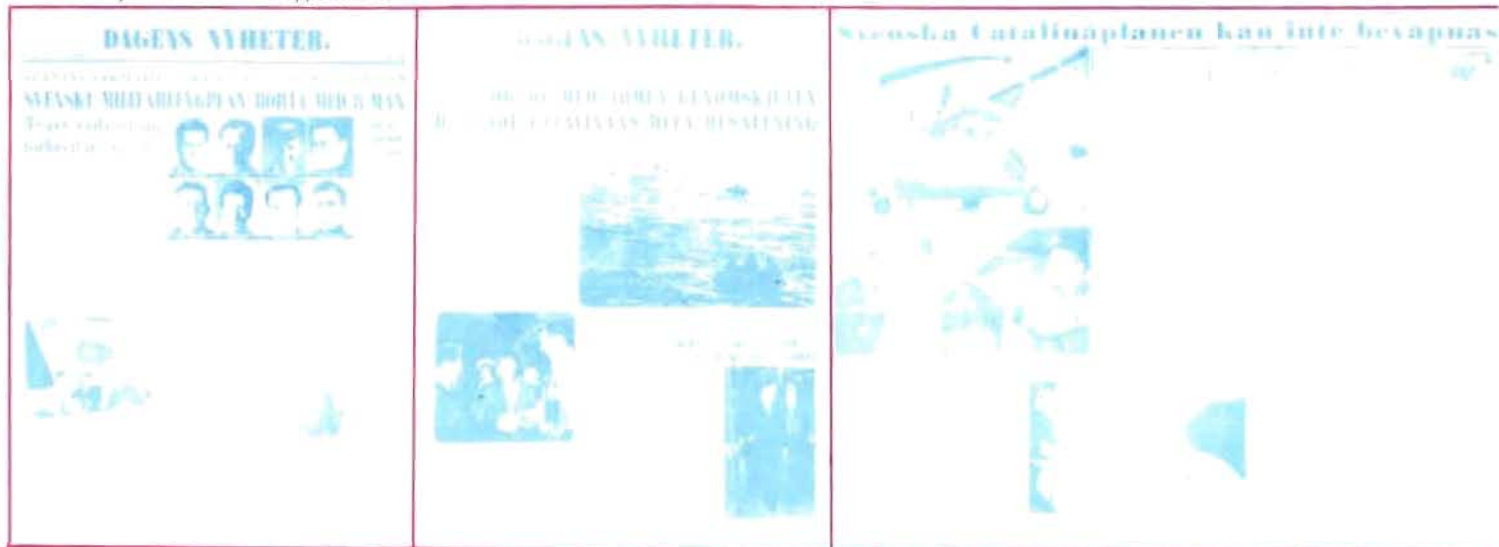
Även för vår möjlighet att mobilisera i rätt stund har incidentberedskapen stor betydelse. Den ger en god normalbild av den mycket liv-

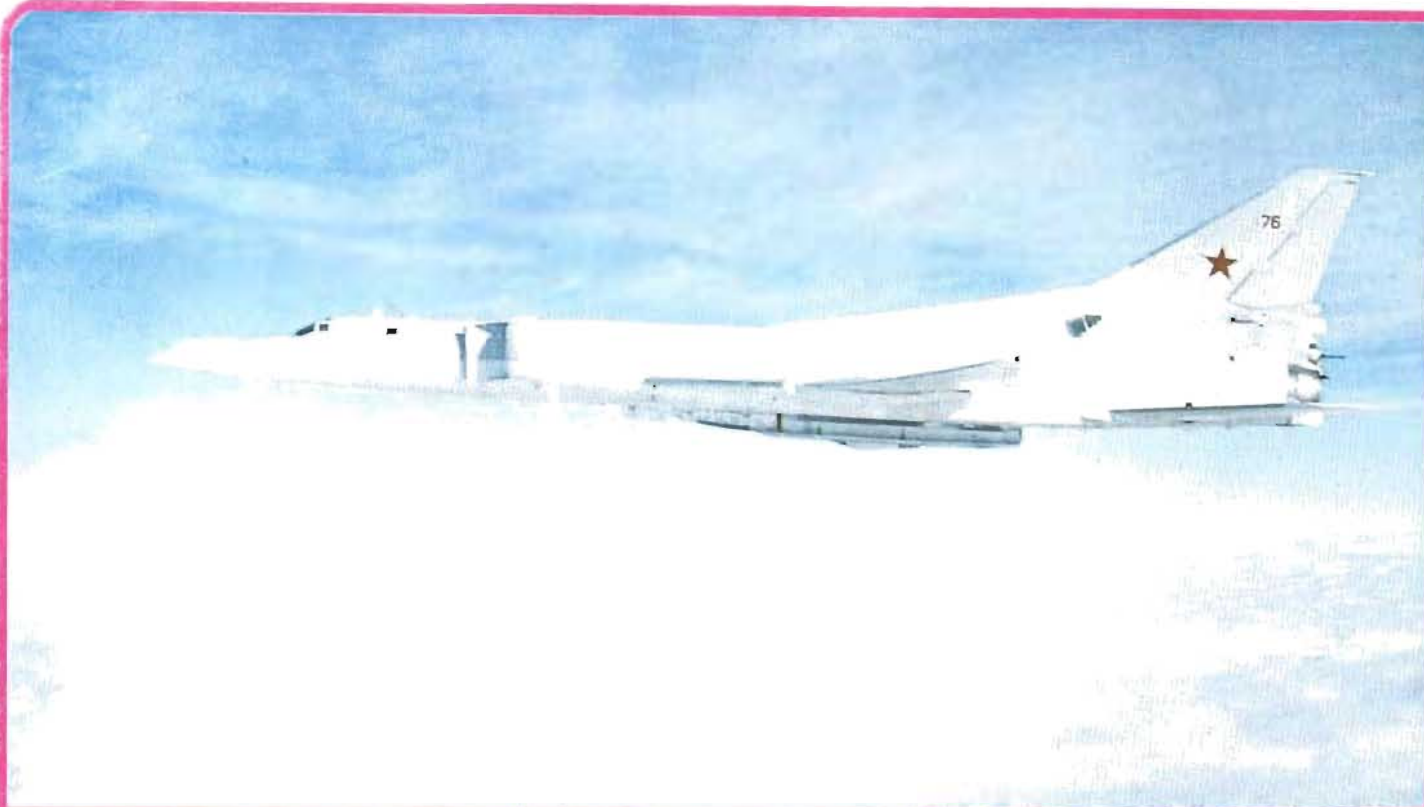
liga militära verksamhet som pågår i vår närhet. En plötslig förändring i aktiviteten kan upptäckas på ett tidigt stadium och ge ÖB möjlighet att i rätt ögonblick fatta riktiga och för Sveriges intressen avgörande beslut.

● ● En tredje mycket viktig funktion som incidentberedskapen fyller är *underrättelse-inhämtning*. Genom att studera de övningar främmande makter bedriver får vi en bild av den taktik en eventuell angripare kan tänkas använda. Dessutom är beredskapsflygplanen utrustade med en handkamera för fotografiering av flygplan och fartyg. Dessa bilder är av oersätligt värde för vår möjlighet att bedöma den materiel som finns i vårt närområde. I vissa fall är bilderna världsunika, då mycket av den nya materiel som tas fram både i öst och väst först används i vår del av världen. ■

OSIFOISAINI/MA-F10

Svensk flygincidentberedskap av i dag kan sägas ha fått sina rötter från händelserna över Ostersjön för 28 år sedan, då (13–16 juni 1952) två flygplan ur FV (DC-3 och 'Catalina') sköts ned. – DN rapporterade:

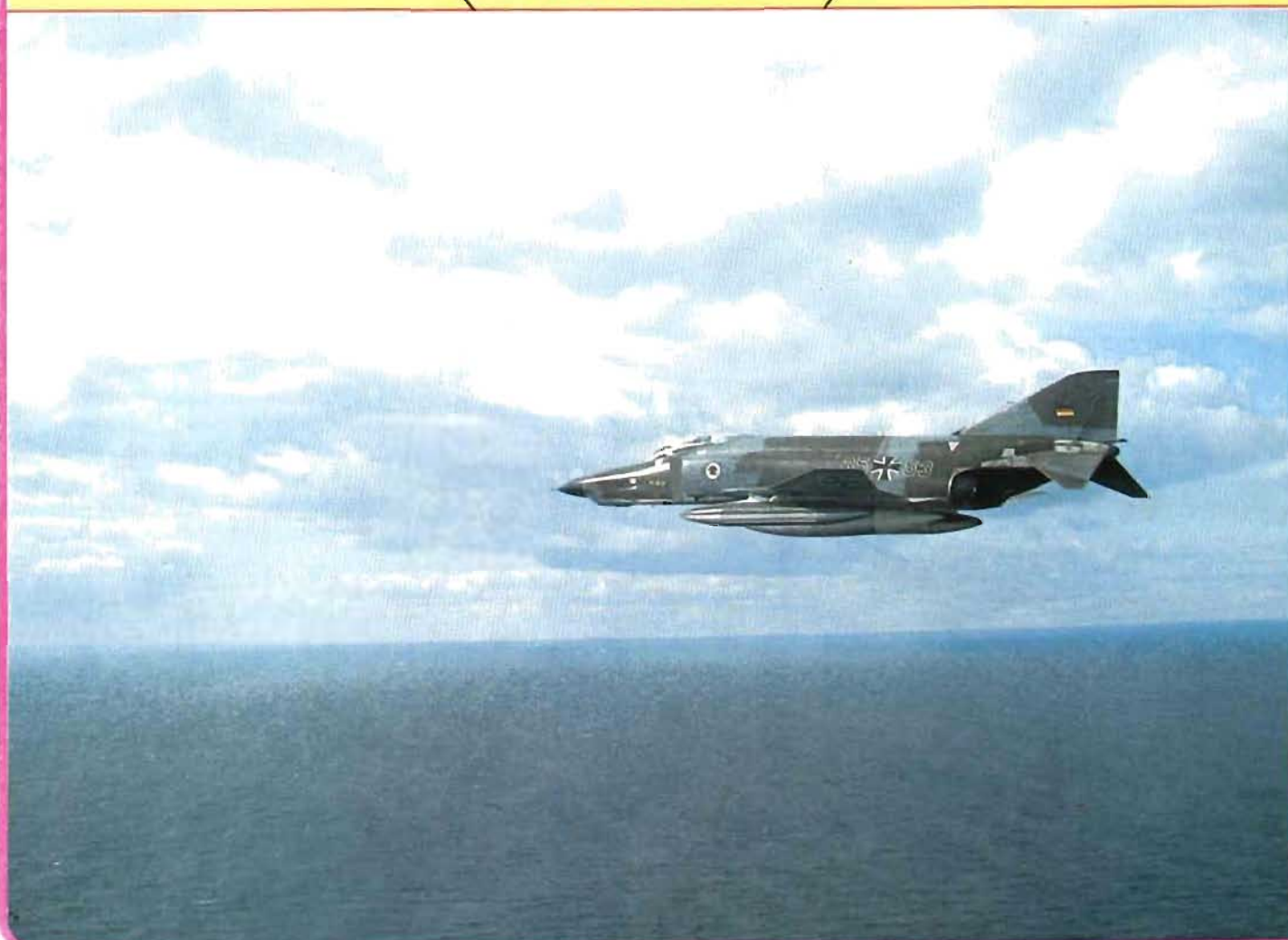




Ovan: Tu-26 'Backfire B' med attackroboten AS-4 'Kitchen'. Fpl är ur Sovjetunionens marin-flyg (AVMF).

**Svensk
jaktflygberedskap
identifierar:**

Nedan: RF-4E 'Phantom 2', spaningsflygplan ur västtyska Luftwaffe.





Svensk incidentberedskap

Robotbeväpnad Tu-26 'Backfire B' identifieras av J 35F 'Draken'

Redan för två år sedan kunde FLYGvapen NYTT publicera ett unikt fotografi av Sovjetunionens i SALT-förhandlingssammanhang omdiskuterade långdistansflygplan Tu-26 'Backfire B' – det 2-motoriga bombflygplanet med variabel vinggeometri (omställbara huvudvingar) och lufttankningskapacitet. – Den bilden blev vad man i publicistkretsar kallar för ett "scoop". Publiceringen gjordes i syftet att illustrera betydelsen av en fungerande incidentberedskap.

Nu är så dags igen: Första färgbilderna av samma flygplanstyp . . . men nu beväpnad med den ca 11 m långa sjö- och markmålsroboten AS-4 'Kitchen'. Denna attackrobot, som för övrigt tidigare setts på det äldre bombflygplanet Tu-22 'Blinder B', kan förses med såväl kärnstridsspets som konventionell sprängladdning. 'Kitchen' finns i minst två versioner. – Här avbildad 'Backfire' tillhör Sovjetunionens marinflyg, men flygplantypen finns även i denna nations strategiska flygstyrkor.

Detta identifieringsmöte mellan 'Backfire' och en svensk incidentberedskapsrote, två J 35F 'Draken', skedde över Östersjöområdet . . . men inte helt nyligen. Bilderna har nu frisläppts för att än en gång bildmässigt belysa aktiviteten av utländsk flygverksamhet i ett av världens största militära övningsområden – "Fredens Hav" – samt betona vikten av ständigt insattsberedd incidentflygberedskap – vilket inte bara har betydelse för Sveriges dagsaktuella säkerhet utan också ger oss nödvändig information om befintlig, militär materiel och verksamhet runt våra långsträckta gränser. ■



☆☆ En spännande milstolpe i ett nytt flygplanprojekts tillblivelse är övergången från teknisk utprovning till mera taktiskt inriktad provning och utvärdering. Detta innebär att hela flygplanssystemet provas i sin rätta miljö. JA 37, jaktversionen av 'VIGGEN', har passerat denna milstolpe. JA 37 har sedan början av förra året "dragit i fält", vilket bl a inneburit att den deltagit i tillämpade övningar tillsammans med flygvapnets operativa divisioner. Samtidigt utbildas ny personal på JA-systemet – piloter ur den blivande första JA-divisionen, teknisk personal samt radarjaktledare ur flygvapnets ordinarie STRIL-organisation. ☆☆☆

JaktViggen drar ut i fält





Av major STIG HOLMSTRÖM, FMV-F:T

Verksamheten drivs inom ramen för ett speciellt program med syfte att så tidigt som möjligt vinna erfarenhet av flygplanets driftsäkerhet och taktiska prestanda. I programmet har under fjolåret genomförts mer än 200 flygningar med JaktViggen, och utan några större tekniska problem eller felfunktioner. Antalet flygningar per

dag har varit fyra till sex, ibland flera. Detta visar att flygplanet uppfyller kraven på snabb klargöring mellan passen.

Samövningarna med flygvapendivisionerna har redan gett en god uppfattning om hur JA 37-systemet klarar av sin luftförsvarsuppgift. Antalet JA 37-förare utökas successivt. JaktViggen flygs sålunda inte läng-

re enbart av provflygarna vid Saab-Scania och F:T (Försvarets Materielverks provningsavdelning) utan också av flygvapenförare från förband. Detta bidrar till en bredare bedömning av vårt nya jaktflygplan. I den följande presentationen kommer huvudsakligen att behandlas JaktViggens egenskaper så som de upplevs av dess piloter. ►

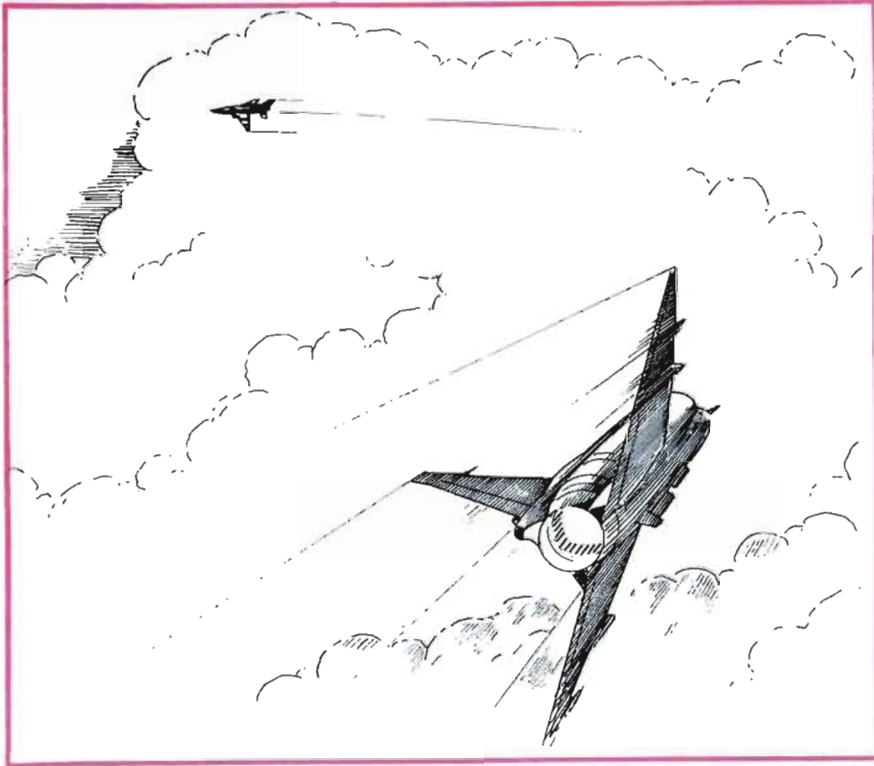


Fig 1.

I luftstrid. — "Sanningens ögonblick" för piloten i ett jaktflygplan är när han får syn på sin motståndare i luften. (Fig 1.) För att kunna få övertag i striden och om möjligt manövrera ut motståndaren behöver jaktpiloten i första hand goda fart- och svängprestanda hos sitt flygplan. Med sin kraftfulla motor — 13 tons dragkraft med efterbrännkammare — är JA 37

något av ett "krutpaket", som snabbt accelererar till och bibehåller hög fart när så behövs. Kurvstrid mellan två flygplan slutar ofta på låg höjd. En motståndare som då försöker fly striden drar i regel det kortaste strået mot Viggens fartresurser. Om motståndaren väljer att utkämpa striden i låg fart med snäva svängar, har JA 37 visat sig överlägsen tack vare mycket god manövreringsförmåga vid låga farter. (Fig 2.) Av stort värde i sådana situationer är



pilotens sikt över nosen på flygplanet. I JaktViggen är denna vinkel ca 17 grader, vilket ger föraren möjlighet att hinna fånga även ett snabbt uppdykande mål i siktet.

Under manövrering i luftstrid är det väsentligt att jaktpiloten har sina händer på gasreglaget och styrspaken. Han måste också ha sin uppmärksamhet riktad utåt för att se vad som händer i lufthavet runt omkring. Förarens möjligheter att i den situationen titta ner på instrumenten

Fig 2.



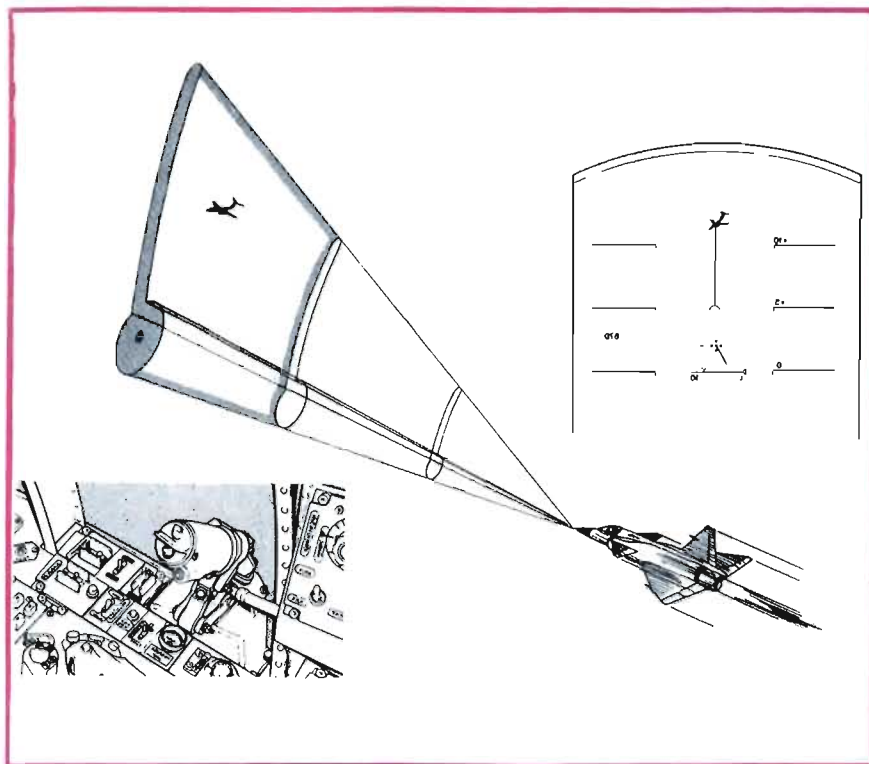


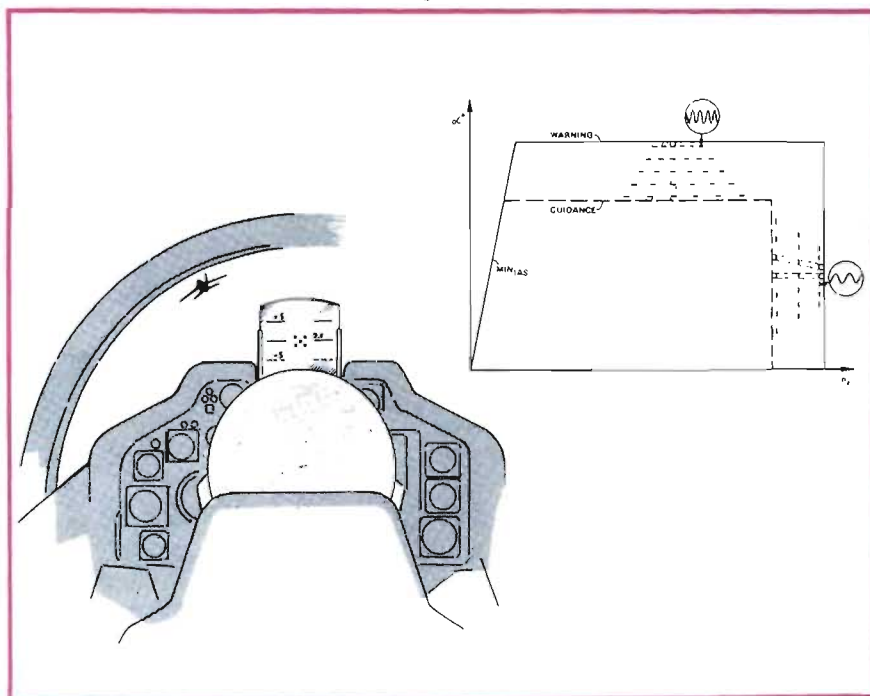
Fig 3.

eller reglagen i flygvapnet är begränsade. I JA 37 behöver han heller inte göra det. Med en "dutt" med vänstra handens tumme på en knapp på rasreglaget kan han välja det vapen och tillhörande siktesfunktion han behöver. (Fig 3.) Systemet är snabbt och lätt att handha och har hälsats med tillfredsställelse av piloterna. Som framgår av bilden är även flygplanets jaktradar integrerad i siktesystemet.

Ett annat hjälpmedel (speciellt framtaget för att bistå föraren i samband med manövrering i luftstrid) är ett akustiskt varningssystem, som genom olika toner upplyser föraren om flygplanets anfallsvinkel och lastfaktor/g-belastning. (Fig 4.) Systemet benämns gränsvärdesvarning (GVV) och har mottagits med något blandade känslor bland piloterna. Att få signaler tutande i örat kan ibland upplevas irriterande.

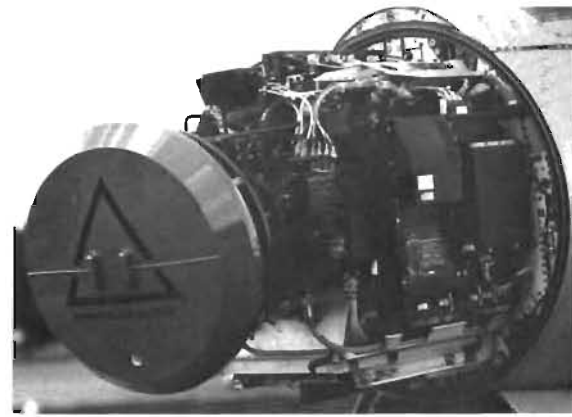
Det kan ta en viss tid att vänja sig vid detta nya sätt att presentera information, som piloten i tidigare flygplan varit tvungen att läsa på instrument i kabinen. Gränsvärdesvarningen fyller en dubbel uppgift: dels att "guida" piloten; dels att varna honom för att överskrida tillåtna gränser i anfallsvinkel och g-belastning vid hård manövrering, främst då i samband med luftstrid.

Fig 4.



Navigerings- och landningssystem. – För att en ensam förare skall kunna handha ett avancerat systemflygplan effektivt krävs att han får hjälp av automatiskt arbetande utrustningar ombord. En sådan är jaktViggens tröghetsnavigeringssystem TN, som tillsammans med flygplanets dator följer upp och presenterar flygplanets läge och dessutom upplyser piloten då kvarvarande bränsle påkallar landning. TN-system är speciella så tillvida att de kräver viss tid av förinställning för att svänga in sig före start. JaktViggens TN-system har härvidlag visat sig uppfylla de fältmässiga kraven på kort förinställ-

ningstid. Erforderlig tid för att uppnå tillräckliga navigeringsprestanda är tre till fyra minuter, d.v.s. ungefär samma tid det tar för föraren att utföra övriga förberedelser i kabinen före start. "Tillräckliga navigeringsprestanda" innebär bl.a. att TN-systemet kan lotsa piloten tillbaka till landningsbasen efter avslutat uppdrag. Slutfasen av en landning i dåligt väder utförs med hjälp av ett taktiskt instrumentlandningssystem (TILS) med vars hjälp JA 37 kan landas även i mycket låga värden på molnbas och sikt. Till säker landning bidrar i hög grad också Viggens låga landningsfart samt de hjälpmedel piloten har i form av siktlinjesindikator (SI) och automatisk fartkontroll (AFK). (Fig 6.)



Väl av PULSREPETITIONSFREKVENS (PRF) ger en pulsdopplerradar olika egenskaper. Man skiljer på låg, medium och hög PRF, vilket ger räckvidd i relation till målets färdriktning. Medium PRF har enbart blinda sektorer från sidan och goda allroundegenskaper. Efter ett särskilt forskningsprogram (med bl.a. flygprov) valdes Medium-PRF för PS-46 A (Viggens radar) framför Hög- resp. Låg-PRF, vilka bägge har åtskilliga nackdelar.

Fig 6.

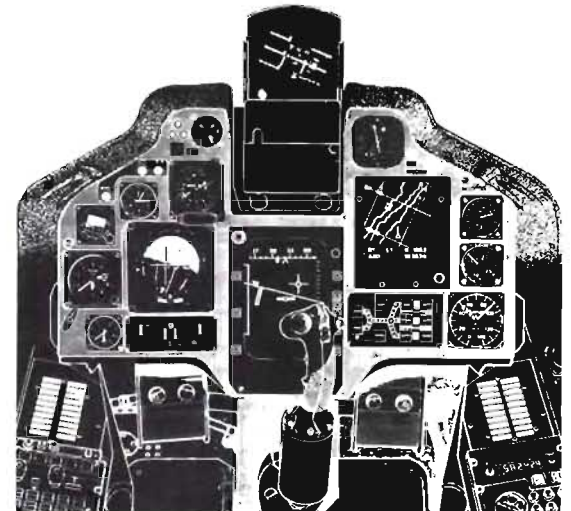
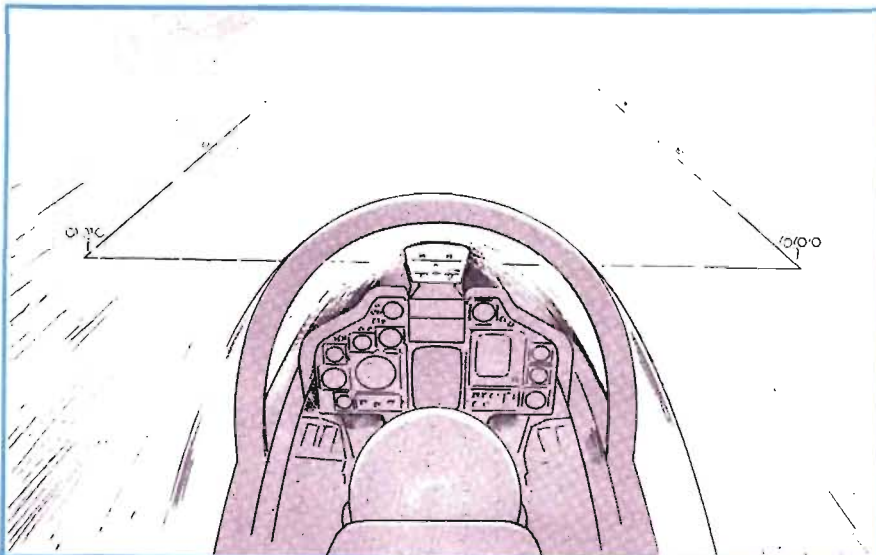


Fig 5: 37:ans cock-pit-layout.

Simulatoren: JA 37 ett strå vassare

Serieproduktionen av JA 37 JaktViggen är i full gång. Givetvis innebär införande av en ny flygplantyp att många andra system berörs och måste anpassas. Stridsledningssystemet (Stril) har därför genomgått en modifiering för att motsvara JA 37-förarens krav på bistånd att nå kontakt med målen. Denna anpassning har färdigprovats.

Den tekniska provningen har genomförts som en gemensam provning av stril-systemet på marken och stril-funkti-

onerna i flygplanet och har benämnts samprovning Stril JA 37. Den sakinstanten inom FMV-F som har fått ansvaret för provningarna är systembyråns utprovningssaktion inom stridsledningsavdelningen.

● Verksamheten har pågått i flera år. Förutom flygprov har den till stor del bestått av gemensamma simuleringar med hjälp av en unik sammankoppling mellan en stril-central i Mellansverige och en flygplanssimulator på Saab-Scania i Linköping. Tank vare den-

na sammankoppling har en mängd provfall kunnat flygas utan flygsäkerhetsproblem utan väderberoende och (inte minst viktigt) i dessa dagar utan flygbränsleavgång.

Det har också varit möjligt att prova jaktförsvar mot betydligt mer avancerade mål än vad som finns tillgängliga under flygprov. JaktViggens operativa förmåga har på detta sätt kunnat verifieras. Mer än tusen simulerade flygpass har genomförts vilket motsvarar många års verksamhet med provflygplan.

Naturligtvis har dock resultaten av flygproven haft den största tyngden vid bedom-

ningen av totalresultatet. Flera hundra uppdrag har genomförts som flygprov.

● Bo Fundell vid stridsledningsavdelningen (som varit provningsledare och svarat för stridsledningen av de olika testproven) säger: "Jag har varit radarjaktledare i många år och lett många olika flygplantyper. Att leda JA 37 är en ny upplevelse och det märks att flygplanet är ett strå vassare än sina föregångare. Vi har samtidigt passat på att göra delvis enkla för radarjaktledningarna och jag tror verkligen att kombinationen Stril JA 37 kommer att bli en stark och vårt totalförsvar." ■

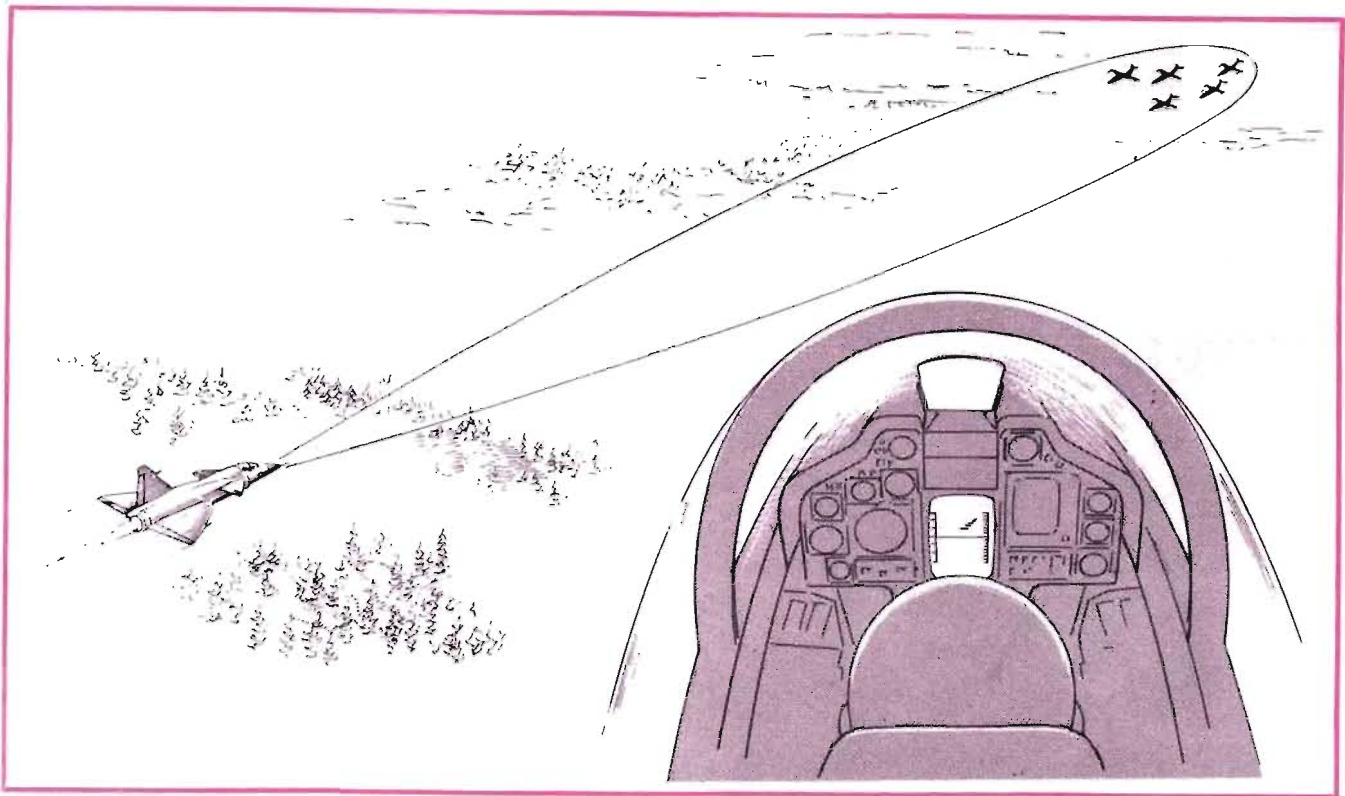
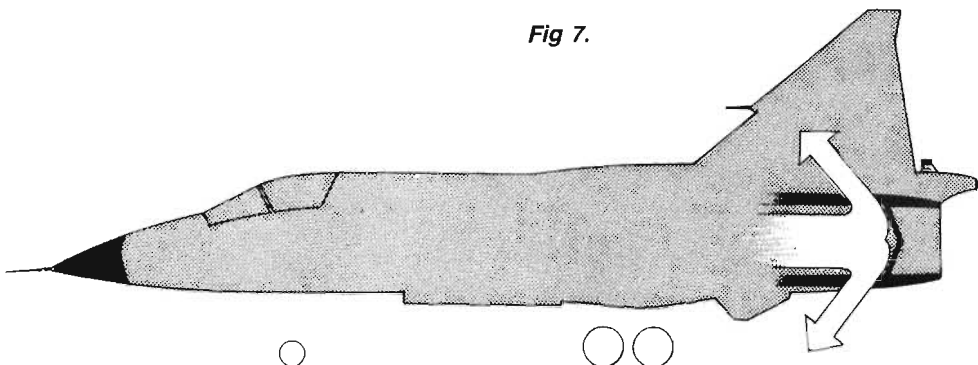


Fig 8.

Fig 7.



Vintertid bjuder ofta klimatet i vårt land på extra svårigheter, bl a genom hala landningsbanor. Viggens reverseringsanordning gör det möjligt att operera med flygplanet även på mycket dåliga bankonditioner. (Fig 7.) Under vinterperioden -79 kunde, trots dåligt flygväder och hala banor, hög kontinuitet hållas med JA-flygningarna. Detta får helt tillskrivas den i flygplanet inbyggda "landningssäkerheten".

Taktiska utrustningar.

— Inledningsvis talades om luftstrid där piloten i jaktflygplanet ser sin motståndare med ögonen. Luftstrid kan också utföras i mörker och moln med hjälp av flygplanets jaktradar. JaktViggens radar av pulsdopplertyp betecknas av förarna som ett stort steg framåt i utvecklingen. Detta främst beroende på dess långa räckvidd och förmåga att upptäcka mål oavsett vilken höjd det flyger på. (Fig 8.)

Tidig radarkontakt med målet ger piloten i JaktViggen taktiska fördelar vid val av anfallstyp. Flygplanets blandade beväpning av radar- och IR-robotar samt automatkanon ger härvid värdefull flexibilitet i uppträdandet.

JA 37 leds från markbaserade STRIL-organ, som via datalänk sänder information och kommandon



Radarkattledare Bo Fundell ses här hjälpa JaktViggen-föraren få kontakt med målet.

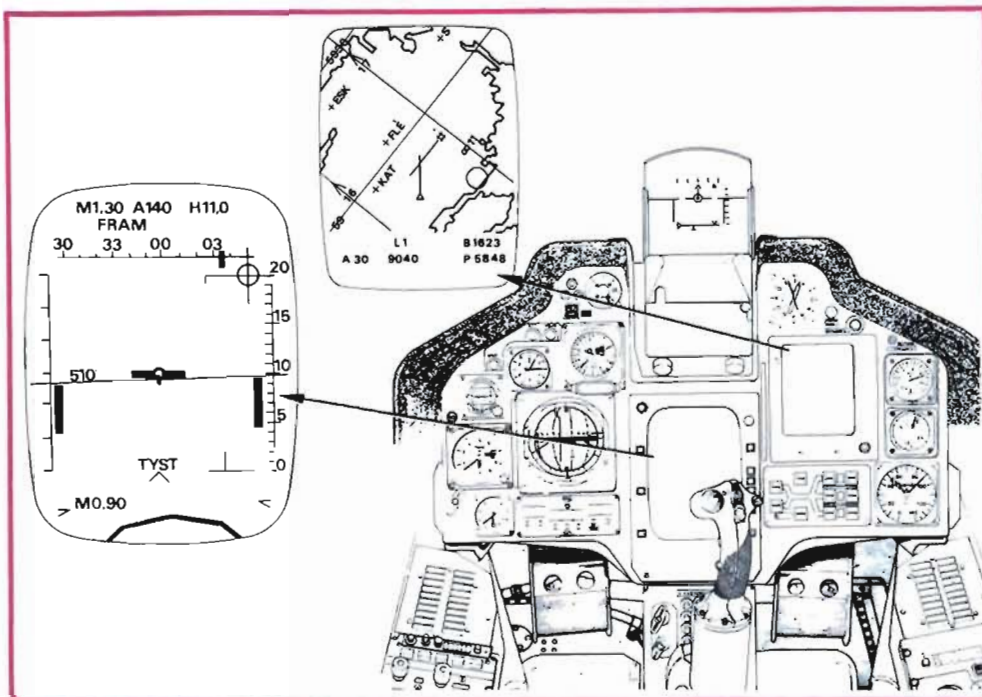


Fig 9.

vilka presenteras på förarens indikatorer. (Fig 9.) Informationen har utformats så, att JA-piloten skall få så fullständiga uppgifter som möjligt om de mål han leds mot. Denna del av jaktViggens taktiska utrustning har visat sig fylla sin uppgift utomordentligt väl. Den bidrar till hög effektivitet i samspelet mellan mark- och luftkomponenterna i vårt

luftförsvar. Detta är också en mycket viktig del av hela JA-konceptet, vars svåraste uppgift är att upptäcka och bekämpa mål i alla väder och under svåra förhållanden.

● Erfarenheterna från hittills genomförda JA-flygningar visar, att system JA 37 fungerar i stort på förväntat sätt. En väsentlig del är att

Försvarskommittén

Generaldirektör **Gunnar Nordbeck** fortsätter på posten som ordförande i "1978 års försvarskommitté", då kommittén nu gått in i sin slutapp.

Samtidigt har regeringen förordnat riksdagsledamöterna **Carl Tham** (fp) och **Margaretha af Ugglas** (m) till ledamöter i kommittén. (De efterträder David Wirmark resp Allan Hernelius.)

För att få tid för arbetet som ordförande i försvarskommittén avvecklar Gunnar Nordbeck sitt uppdrag som ordförande i tekodelegationen.

FöD

man-maskinanpassningen, dvs pilotens möjligheter att på ett effektivt sätt kunna handha flygplanet och dess utrustningar, fått genomgående positiva omdömen av piloterna själva. JaktViggen har således fått en god start och det är med tillförsikt vi nu går vidare med introduktionen av vårt jaktflygsystem för 80- och 90-talen.

Utrullningsprov



"I ett eventuellt krig i Europa kommer kampen om *luftherraväldet* att spela en avgörande roll. För bägge sidor skulle tillgången till svenskt luftrum avsevärt underlätta operationer mot motsidan med de räckvidder moderna plan har".

Detta sade statssekreteraren i försvarsdepartementet **Sven Hirdman** i ett tal om neutralitet och försvarspolitik vid Folk och Försvars Storlien-konferensen.

"För att motstå krav på överflygningar och försvara vår neutralitet *måste* vi ha ett *effektivt jaktflyg* med förmåga till snabb kraftsamling över *hela* vårt territorium", sa Hirdman.

Effektivt jaktflyg — ett måste

"Det är kanske den aspekt av vårt försvar som våra nordiska grannländer fäster störst vikt vid. Här finns en direkt koppling mellan den aktuella flygplanfrågan och den säkerhetspolitiska situationen i Norden", sade statssekreteraren.

Han kom också in på de livligt diskuterade kryssningsrobotarna. "Överflygningar av ett begränsat antal kryssningsrobotar kan vi nog stoppa med hjälp av ett effektivt flygvapen", sade han. "Kommer de däremot i hundratal, om de mot all förmodan skulle ta vägen över Sverige, kan vi knappast hindra dem. Men då

torde det vara i ett totalt kärnvapenkrig, där frågan om svensk neutralitet blir ganska teoretisk."

Sven Hirdman underströk också den fredstida roll svensk neutralitetspolitik och försvarspolitik spelar för att bevara den säkerhetspolitiska stabiliteten i Norden.

"Våra nordiska grannländer har i sin politik utgått från vissa föreställningar om Sveriges politik, inklusive att vi skall ha en viss försvarsnivå. Om vi ändrar vår neutralitetspolitik eller vår försvarspolitik kommer detta att påverka våra grannländers situation. De, eller deras allianspartners,

kommer då troligen att anse sig behöva vidta åtgärder för att kompensera bortfallet i vad de upplevt som Sveriges bidrag till den nordiska balansen. Den resulterande förändringen i status quo torde inte bli till vår fördel."

Sven Hirdman redogjorde också för det försämrade världsläget och det svenska försvarets minskade styrka sedan 1960-talet jämfört med omvärlden. "I detta läge i vår omvärld har (delvis felgrundade) föreställningar börjat uppkomma utomlands — såväl hos stormakterna som hos våra grannländer — om att det svenska försvaret håller på att urholkas", framhöll han. ■

FöD



"Det verkar som en strömstöt gått genom det svenska samhället: plötsligt har den internationella situationen skärpts avsevärt", sade försvarsminister **Eric Krönmark** i ett tal i Lund i slutet av januari. — "Händelserna i Iran, NATO:s beslut om att anskaffa nya kärnvapenrobotar och — inte minst — den sovjetiska inmarschen i Afghanistan har givit oss alla en påminnelse om att vi lever i en värld där utvecklingen plötsligt kan ta en farlig vändning".

Försvarsministern beklagade det kärvare internationella klimatet, som han betecknade som mycket oroande. — "Men jag tror vi skall akta oss

Rasera inte försvaret

för att reagera överdrivet i denna situation, lika väl som det är aningslöst och ansvarslöst att teckna in ett till synes lugnande avspänningsklimat alltför mycket", sade han. Vidare tryckte han hårt på att vi inte får göra den svenska försvarspolitikens kortsiktigt beroende av temperaturförändringar, uppåt eller nedåt, i det internationella klimatet. — "Vad som krävs är att vi för en fast och konsekvent säkerhetspolitik, i vilken totalförsvaret spelar en mycket viktig roll. Och försvaret kan endast byggas långsikt-

ligt", sa försvarsministern.

Erik Krönmark kritiserade en partimotion som innebär en anslagsminskning på 504 miljoner kr för det militära försvaret. Samtidigt som det talas om ökade krigsrisker. På kort sikt skulle förslaget betyda totalstopp för alla nya materielbeställningar. På längre sikt att en stor del av de värnpliktiga måste frikallas från grundutbildning. — "Även om jag inte delar somligas nattsvarta pessimism om krigsriskerna, är jag övertygad om att en stor majoritet av det svenska folket

är enig med mig om, att den internationella situationen på inget vis motiverar att vi nu skulle rasera mycket av det vi under efterkrigstiden med möda byggt upp."

Försvarsministern betecknade läget i dag inom den svenska försvarsmakten som relativt gott, trots vissa brister. Men på längre sikt står försvaret inför verkligt djupgående problem, som skärps av det ansträngda samhällsekonomiska läget. — "Skall vi i framtiden få medel över för att på sikt förnya krigsorganisationen kommer vi att tvingas ta hårda grepp för att minska de fredstida driftskostnaderna" ■

FöD

JAS

— ett nytt svenskt
flygplan?



☆☆ **Under de senaste åren har många förslag presenterats i syfte att tillgodose flygvapnets behov av flygplan för 1990-talet och tiden därefter. B3LA, A38, SK2, A20, JA 37B och F-16 är de mest kända beteckningarna. Ett helt nytt alternativ, "JAS Ny", har nu eliminerat alla tidigare utredningsförslag. 'JAS Ny' har till skillnad från tidigare alternativ fått stöd av alla berörda parter. Hur var det möjligt att ändra inriktningen från de efter hand bantade lätta attackskolflygplanen och försiktiga modifieringar av Viggen till att nu sikta på kvalificerade lösningar som ersättning för hela Viggen-systemet? Frågan kan åtminstone delvis besvaras med hjälp av CFV:s och ÖB:s underlag i flygplanfrågan samt försvarsdepartementets pressmeddelande 80-02-20.**

☆☆☆

Av överstelöjtnant Ove Sundkvist

CFVs programplan och utredning i flygplanfrågan överlämnades 1980-01-07. Utredningen utgick från de alternativ som varit möjliga att utforma mot bakgrund av regeringens anvisningar och ÖB:s direktiv. Dessa alternativ var:

- A1:** innehållande bl a fem divisioner Saab 105 med moderna vapen.
- A2:** ett nyutvecklat skoll/attackflygplan, SK2.
- B:** en ny Viggen-version.
- C1:** en ny Viggen-version samt modernisering av J 35 'Draken'.
- C2:** en ny Viggen-version och ombyggnad av J 35 'Draken'.
- D:** det amerikanska lättvikts-jakt/attackflygplanet F-16 'Condor'.

I sin information om programplanen presenterar CFV följande ställningstagande:

"Av de prövade alternativen uppvisar A 2 de minsta nackdelarna. Alternativet är ekonomiskt genomförbart och har i taktiskt/tekniskt avseende påtagliga fördelar. De brister i förhållande till tidigare studerade attacksystemlösningar som alternativet uppvisar, motverkas i någon mån av att "arvet" får en bättre utnyttjandegrad än i de tidigare utredningarna. SK2 med moderna motorer torde ge mycket goda förutsättningar för att hålla hotande drittskostnadsökningar under kontroll. Regeringens krav på jämnast möjliga industribeläggning kan bäst tillgodoses i A:2. Delsamma torde gälla möjligheterna att anpassa industriresurserna för de framtida samarbetsformer som kan bli aktuella vid anskaffning av ny flygplanplattform.

Bland de utredningsalternativ som föranletts av regeringens anvisningar prioriterar jag således A:2 och förordar att detta alternativ läggs till grund för Regeringens beslut.

Jag vill understryka att prioriteringen av alternativ A:2 måste ses mot bakgrund av de utredningsanvisningar som förelegat och den ekonomiska ram som anvisats. Dessa anvisningar som inledningsvis redovisats har inneburit starka

avgränsningar i ambitionssänkande riktning inom viktiga områden av denna komplexa fråga. Det är angeläget att tillräckliga resurser för flygstridskrafternas bibehållande och omsättning säkerställs i samband med 1982 års försvarsbeslut så att tillräcklig kvalitet och kvantitet kan uppnås för alla de komponenter som efter hand måste ersätta dagens flygvapensystem.

Jag vill vidare framhålla, att det är av avgörande betydelse att statsmakterna fattar beslut om vägval i flygplanfrågan under innevarande budgetår. Det är nämligen nödvändigt att skapa en grund för att kunna prioritera och hårt styra de resurser, som kan avdelas för forskning och utveckling, mot ett bestämt alternativ. Fortsatt osäkerhet om vägval innebär orationellt utnyttjande av tilldelade medel."

- ● Överbefälhavaren lämnade 1980-02-01 sitt underlag i flygplanfrågan till regeringen. Underlaget hade utformats bl a mot bakgrund av en operativ värdering. Följande fyra avsnitt torde kunna utgöra en mycket kort sammanfattning:

Det svenska luftförsvaret måste förnyas!

MBB:s förslag till nytt, västtyskt stridsflygplan för 90-talet, "TKF". – Kan det bli ett svenskt JAS?



"Sammantaget innebär Överbefälhavarens operativa värdering följande:

- Alternativ A1 och C1 är inte operativt godtagbara.
- Alternativ C2 är med hänsyn till kostnaderna inte kostnadseffektmassigt försvarbart.
- Alternativet A2 är i fråga om dess attackförmåga inte helt tillfredsställande och innebär inte ett tillskott till luftförsvaret.
- Alternativet D är ur operativ synvinkel inte helt tillfredsställande med hänsyn till svårigheterna att anpassa F-16 till vårt bassystem. Det innehåller emellertid en betydande attack- och luftförsvarförmåga. Alternativ D bedöms därför vara ett operativt bättre alternativ än A2."

"Vid val mellan av Regeringen anvisa de alternativ anser Överbefälhavaren att anskaffning av ett utländskt flygplan motsvarande F-16 av **operativa skäl** är att föredra.

Vill statsmakterna av **andra skäl** välja endera av de två svenska alternativen förordar Överbefälhavaren – liksom

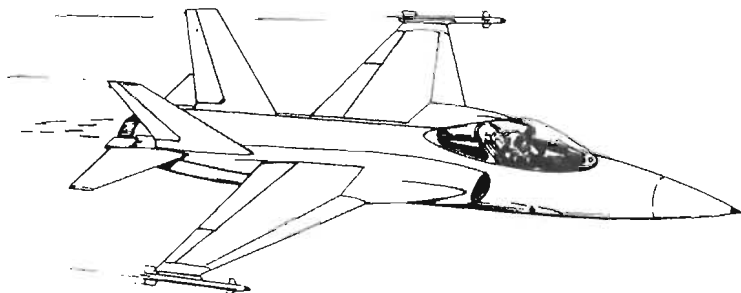
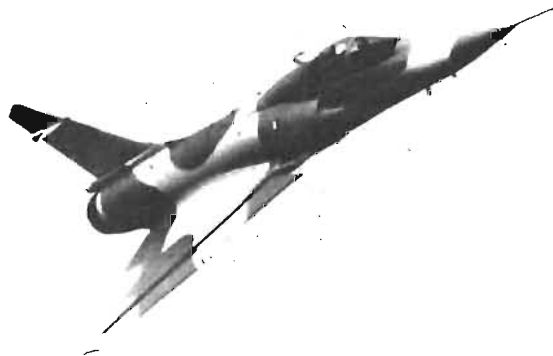
Chefen för flygvapnet – SK2. Detta system kan lösa betydelsefulla attackuppgifter."

"Den uteblivna beslutsfattningen i flygplanfrågan har nu lett till att anskaffningen av aktuella attackflygplan fördröjts tre år samtidigt som nya förutsättningar och nytt bedömningsunderlag successivt kommer fram.

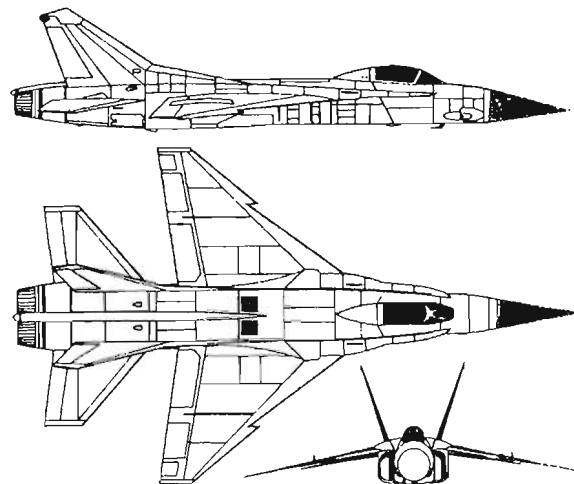
Sedan Överbefälhavaren i februari 1979 senast redovisade sina ställningstaganden i flygplanfrågan har ett omfattande studie- och värderingsarbete genomförts inom ramen för perspektivplaneringen. Arbetet kommer att redovisas i juni detta år.

Överbefälhavaren konstaterar att i samtliga handlingsvägar har det operativa behovet av ett flygplan som är allsidigt användbart för jakt-, attack- och spaningsuppgifter klart belagts. Denna flygplanidé (JAS) är även ett uttryck för en ny och till framtida miljö anpassad stridsflygplantilosofi. Idén utgår från att den militärtekniska utvecklingen nu gjort det möjligt att med mindre och lättare flygplanplattformar lösa uppgifter för vilka tidigare krävdes betydligt större flygplan.

Franska flygvapnets nya jaktflygplan, Mirage 2000. – Kan det bli ett svenskt JAS?



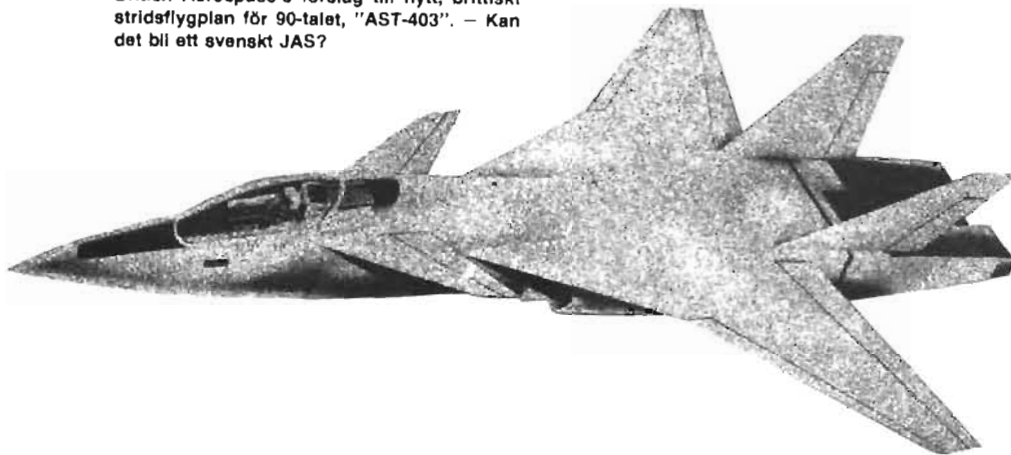
Får Saab-Scania leverera försvarets JAS-flygplan?



Kan Sovjetunionens nya flygplan "Ram L" bli ett svenskt JAS?

Blir JAS svenskt eller utländskt?

British Aerospace's förslag till nytt, brittiskt stridsflygplan för 90-talet, "AST-403". – Kan det bli ett svenskt JAS?



Amerikanska F-16 "Condor" nämns i JAS-diskussionerna som tänkbart typval – men då först efter genomgripande modernisering och modifieringar. – 1981 skall denne AFTI-version flygtestas vid Edwards AFB.



Detta skulle i sig bryta den hittillsvarande trenden mot kostnadsökningar."

"Granskningen av de av Regeringen anvisade alternativen har emellertid entydigt pekat på att ingen av dessa lösningar från operativa utgångspunkter är helt tillfredsställande.

Överbefälhavaren har därutöver – mot bakgrund av den bredare kunskap som successivt växt fram under det senaste årets perspektivplanestudier – konstaterat att ett framtida flygplan (JAS), som är allsidigt användbart och kan anpassas till vår basfilosofi, är av stor betydelse för vår operativa effekt. Med nu kända fakta kan F-16 eller andra aktuella utländska flygplanprojekt inte helt uppfylla dessa krav."

● ● Slutligen hämtas några avsnitt från försvarsdepartementets pressmeddelande 1980-02-20:

"Regeringen har i dag beslutat föreslå riksdagen att Viggen-systemet, när detta successivt faller för åldersstreck med början på 1990-talet, skall ersättas av ett nytt stridsflygplan för jakt-, attack- och spaningsuppgifter."

"Alla studier visar att försvaret även i framtiden kommer att behöva kvalificerade stridsflygplan och att särskilt jaktfunktionen får allt större betydelse."

"På grundval av tillgängligt underlag bedömer regeringen att det finns goda möjligheter att genom en i Sverige sammanhållen utveckling ta fram ett stridsflygplan för 90-talets behov som till pris och prestanda väl kan hävda sig mot utländska alternativ. Tillgången till ny teknik, bl a mikroelektronik, lättare jetmotorer och sk kompositmaterial, i kombination med en allt mer omfattande komponentutveckling ligger till grund för denna bedömning."

"En absolut förutsättning för att JAS-projektet skall kunna genomföras är att industrin, som ges ett ökat huvudleverantörsansvar, kan presentera fullständigt beslutsunderlag och säkra ekonomiska utfästelser inför försvarsbeslutet 1982. – Uppfylls inte dessa krav inom en realistisk ekonomisk nivå återstår en anskaffning från utlandet med de konsekvenser detta får för bl a den svenska flygindustrin." ▶



Framåtsvepta vingar ökar manövrerbarheten. Här amerikanska Rockwells förslag till framtidens lilla jaktflygplan. – Ett svenskt JAS?



Kan en Saab-Scanlan-konstruktion ekonomiskt konkurrera med utländska JAS-alternativ?

Den förändrade inriktningen motiveras alltså i stor utsträckning av att de successivt bantade attackalternativen inte är tillräckligt bra för att kunna konkurrera med alternativ som är direkt anpassade för det långsiktiga operativa behovet av allsidigt användbara flygplanssystem, samt av att en tidig inriktning mot ett mer omfattande flygplanssystem skapar förutsättningar för att på längre sikt utnyttja produktionskapaciteten inom landet.

Vad är då 'JAS Ny', som skall bli bättre än tidigare studerade flygplan? – ÖB anger, att en bred kunskap om JAS växt fram under perspektivplanestudierna. ÖB:s perspektivplan del 1 (1979-02-21) anger följande under avsnittet NYA IDEER:

"I flygsystemet ingår en ny typ av enhetsflygplan ('JAS Ny') för jakt-, attack- och spaningsuppgifter. Stor vikt kommer att läggas vid systemets förmåga att överleva bekämpning på marken för att koncentrerat kunna insättas i för en angripare kritiska skeden av en invasion. Teknikens utveckling medger, att mindre och lättare flygplan utvecklas samtidigt som vapensystemens egenskaper i vissa avseenden kan komma att reducera kraven på själva vapenbäraren. Härigenom skapas förutsättningar för att anpassa flygplan till enkla baser, som kan anläggas med begränsade åtgärder, eller till lämpliga delar av ett befintligt vägsystem. Beroendet av markutrustningar kan reduceras och bränsleförbrukningen minskas. Härigenom kan basorganisationen göras mindre och ges stor rörlighet mellan baser. Detta flygsystem ingår i samtliga strukturer."

Principerna för inriktningen av 'JAS Ny' mot bakgrund av perspektivplaneringens fas 1 och det fortsatta arbetet bygger på tre möjligheter:

- Allsidig användbarhet.
- Anpassning till enkla baser.
- Teknik utnyttjas för att få mindre och lättare flygplan, som därmed till pris och prestanda väl kan hävda sig mot utländska alternativ.

Allsidig användbarhet innebär, att JAS skall kunna genomföra aktuella uppdrag inom alla delar av landet. Samma flygplan skall kunna utnyttjas för luftförsvars- (J), attack- (A), och spaningsuppgifter (S). I det underlag som flygvapnet har lämnat till perspektivplaneringen redovisas flera alternativ som kan komma att utgöra en grund för inriktning mot ett allsidigt användbart system. Värdet av allsidigheten har ökat mht att en enig försvarskommitté beto-

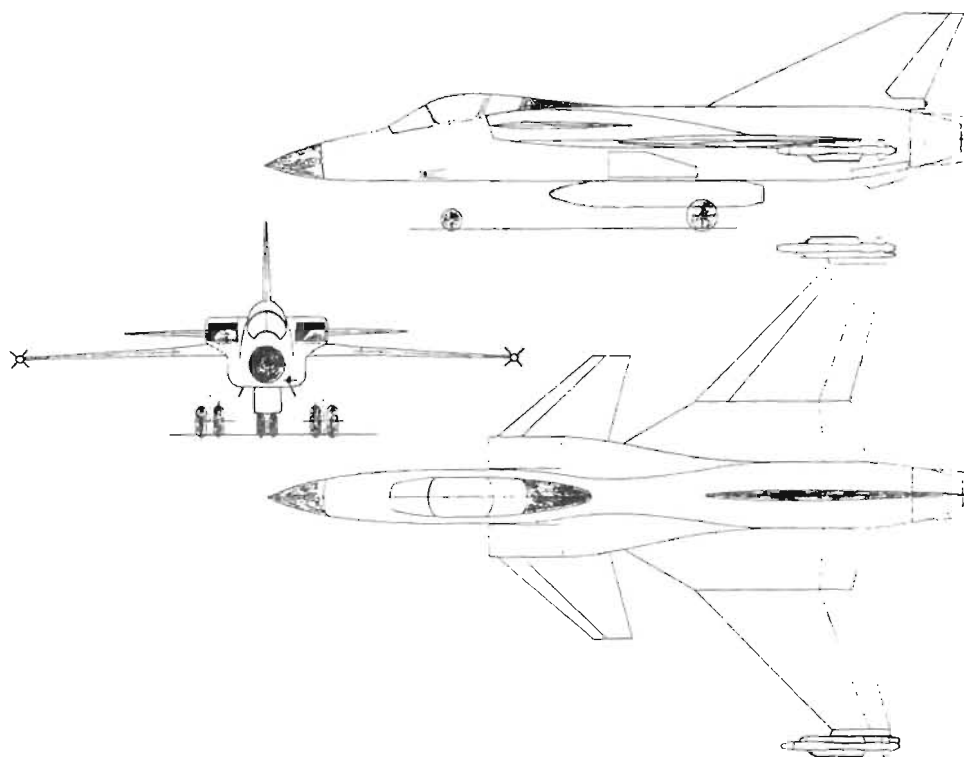
nat de ökade militärtekniska förutsättningarna för överraskande anfall samt vikten av försvaret av övre Norrland och de sydvästra delarna av det nordiska området. JAS skall vara ett försvarssystem som utan omfattande förberedelser kan insättas mot vart och ett av de aktuella angreppfallen.

Den allsidiga användbarheten medför också att systemet kan insättas kraftsamlat mot en angripares känsliga deloperationer i olika skeden av en invasion. Sådana operationer kan vara flygbekämpning för att förbereda luftlandsättningar, luftlandsättningsföreta-

detta är att vi själva kan avgöra vid vilken tidpunkt under ett krig som systemet skall insättas kraftsamlat.

Härför krävs en anpassning till ett framtida bassystem, så att JAS-systemet inte kan slås ut på marken genom flygbekämpning. Mot bakgrund av hittills genomförda studier, pekar resultaten på att JAS måste kunna operera från enkla vägbaser, en egenskap som s a s skulle ärvas från B3LA-konceptet. En sådan inriktning innebär naturligtvis att JAS kan komma att bli svår att åstadkomma inom tilltänkta ekonomiska ramar, vare sig JAS ut-

... eller kan detta bli en svensk JAS?



gen i sig eller transporter, vare sig dessa sker över havet eller på marken. Om en angripare tvingas räkna med att vi kan komma att sätta in hela vår styrka mot endera av hans deloperationer, blir hans överväganden inför ett angrepp svåra. Man kan något förenklat säga, att en angripare måste lyckas med varje skede av ett invasionsförlopp, medan vi bara behöver lyckas med en uppgift för att en invasion skall vara omöjlig. JAS kan alltså fylla en stor operativ funktion genom sin allsidiga användbarhet. En förutsättning för

vecklas vid svensk industri eller köps utifrån.

● ● Möjligheter till inhemsk utveckling och anskaffning av JAS kommer nu att under cirka 1 1/2 år att utvärderas. Under den tidsperioden måste det klaras ut om JAS kan bli ett allsidigt användbart system, om tidsförhållandena för utveckling är rimliga och om projektet kan inrymmas i aktuella ekonomiska ramar. Om ett nytt svenskt flygplan inte är realiserbart, måste anskaffningen inriktas mot utländska flygplan. ■

Ove Sundkvist, C FS/Stud

'Piranha' är ett relativt litet flygplanskoncept som projekteras av ALR (Arbeitsgruppe für Luft- und Raumfahrt). ALR är en schweizisk organisation som består av forskare och ingenjörer från det schweiziska försvaret. Finansieringen sker med privata medel och utvecklingsarbetet har hittills pågått i fem år.

Storleksmässigt är 'Piranha' jämförbar med brittiska 'Hawk', men viktmässigt och kapacitetsmässigt bör 'Piranha' jämföras med amerikanska F-5E 'Tiger'.

Det bör i dag vara lättare att konstruera ett lättviktsjaktflygplan än det var i början av 1950-talet, då F-5 utvecklades. Framstegen inom det tekniska området har under de gångna 25-30 åren varit många samt stora, och mycket därav kan appliceras på 'Piranha'. T ex: A) Moderna turboflaktmotorer som ger en förbättrad bränsleekonomi och som antingen leder till mindre bränslevikt eller utökad aktionsradie. B) "Fly-by-Wire"-system som ökar manövrerbarheten. C) Kompositmaterial som minskar vikten och/eller ökar hållfastheten. D) Dessutom har avioniken gått mot mindre och mindre komponenter samtidigt som allt fler funktioner kan byggas in.

Alla dessa faktorer ger möjligheter att konstruera relativt små effektiva flygplan. De flesta framstegen inom det teknologiska området kan utnyttjas för att minska storleken på flygplan utan att för den skull minska den militära kapaciteten. Den minskade flygplanstorleken minskar alltså dess vikt. Och vikt kostar pengar. Små flygplan blir alltså mindre dyra, vilket leder till att ett större antal flygplan kan anskaffas, något som i sin tur gör att fler flygbaser kan beläggas (större geografisk spridning). Detta leder till minskad sårbarhet, när flygplanen står på marken. De mindre flygplanen blir också svårare att upptäcka både på marken och i luften, såväl optiskt som med hjälp av radar.

'Piranha:s' utseende är, vid en första anblick, mycket lik Viggens - med nosvingar samt bakre vingar av snarlikt deltaform. 'Piranha' är midvingat (med nosvingarna placerade något högre), vilket gör att även skrymmande last kan bäras på vingbalkar. Det kroppsplacerade huvudstället gör att markfrigången blir stor. En stor fena ger god stabilitet vid höga anfallsvinklar och låga farter. 'Piranha' projekteras som ett ensitsigt flygplan, men planer finns också på ett tvåsitsigt.

Grundversionen av 'Piranha',



lättviktare med framtid?

som kallas Y-2C, har en Rolls Royce/Turbomeca Adour RT 172-58 turbo-fläkt motor monterad i flygkroppen bakom huvudvingen. 'Piranha' har en relativt lång motorutloppsdel som bl a gör att flygplanet har ett visst inbyggt skydd mot IR-robotar. Motorn förses med luft från två luftintag, vilka är placerade under nosvingen.

Eftersom 'Piranha' inte konstrueras för farter över Mach 1,6, har man sluppit ifrån eventuella lösningar med dyra variabla luft-

intag. Adour-motorn valdes helt enkelt för att den bäst motsvarade kraven samt pga den inte är alltför dyr. Men ett flertal andra motorer finns fortfarande med i diskussionerna.

En ny typ av automatkanon med höga prestanda föreslås till 'Piranha'. Det blir antingen en Oerlikon KCA eller en Mauser Bk-27 - bägge med 200 skott som fast beväpning.

Oerlikon-kanonen är ett mycket effektivt vapen som ger dubbel räckvidd jämfört med en konven-

tionell 30 mm akan och sex gånger så stor genomslagskraft. Eldhastigheten är 1350 skott/min. Den är i första hand konstruerad för attackuppdrag och ger en relativt stor rekylverkan. För detta ändamål har kanonen placerats mitt i flygplankroppen, vilket medfört att noshjulet placerats på vänster sida i flygkroppens främre del (jämför utförandet på A-10 'Thunderbolt 2'). - Mauser Bk-27 är bättre anpassad för jaktstrid med mycket mindre rekylverkan. Och får därmed säkrare drift?

Den yttre beväpningen placeras på sju balkar. Två i vingspetsarna avsedda för jaktrobotar (1 ex av typ Sidewinder eller Magic), två balkar under vardera vingen samt en centralplacerad kropps balk. Total lastförmåga är 3100 kg. Det är möjligt att hänga en 500 kg bomb på vardera av de fem balkarna under vingarna eller kroppen. Centralbalken är i första hand avsedd för motmedels- eller spaningskapsel eller en extratank. Den senare kan också hängas på de inre vingbalkarna.

Avioniken kommer att bestå av ett navigerings- och attacksystem från Ferranti, en laseravståndsmätare samt en radar från Thompson-CSF avsedd både för jakt- och attackuppdrag. 'Piranha' kommer att förses med både head-up och head-down-display. Den senare i form av bl a monitor för TV-styrda vapen.

All denna utrustning påverkar dock vikten på den Adour-motordrivna Piranha-versionen. Därför måste Thompson-CSF-radar utelämnas, vilket medför att denna version optimeras för attackuppdrag.

Följande versioner av 'Piranha' har diskuterats med hänsyn tagen till olika presumtiva kunder:

Y-2C: Adour-motor (RT 172-58), reducerad avionik, liten vinge (13,5 m²).

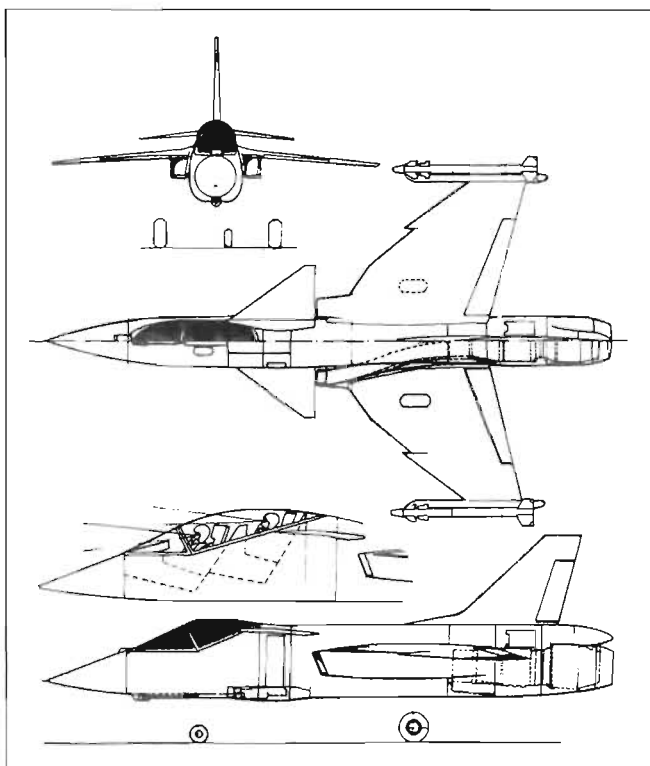
Y-2D1: Adour-motor (RT 172-63), all avionik, liten vinge.

Y-2D2: Som Y-2D1 men med större vinge (16 m²).

Y-4: Tvåmotorig med EBK (Larzac eller TFE 1042-7 motorer), stor vinge.

Provflygningar har utförts med en radiostyrd modell i 15 proc skala av Y-2D2. Dessutom har vindtunnelprov pågått sedan ett antal år tillbaka. - Återstår avslutningsvis två frågor: Har Piranha-konceptet någon reel framtid? Om ja: Kan 'Piranha' tänkas bli aktuell för Sverige? I dagsläget kan inget bestämt sägas, men ganska snart - om ca 1 å 2 år - bör åtminstone den senare frågan ha fått sitt definitiva svar. ■

Ulf Hugo



Längd: 10,7

Spännvidd: 6,0 m

Startvikt: 5 ton (l-rb + akan)

Startsträcka: 500 m

Aktionsradie: 350 km



Vår nya vädermätvagn

Foto: Eric Erixon



Exteriör av nya vädermätvagnen

☆☆ För att kunna genomföra fältförsök och utprovningar har Militära Vädertjänstens Centralorgan (MVC) hittills haft en mobil mätstation inbyggd i en buss. Den nu slitna bussen har bytts ut mot en trailer och utrustningen har kompletterats och förnyats. ☆☆☆ I MVC uppgifter ingår att: Studera och prova ny meteorologisk mätutrustning. Upprätta operativa kravspecifikationer för meteorologisk mätutrustning. Planera och delta i fältförsök och utprovning där meteorologiska mätningar erfordras. ☆☆☆

Historik. — Mätverksamheten startade i ganska blygsam skala i början av 50-talet. Den har skett i samarbete med eller på uppdrag av andra myndigheter, särskilt då FMV och FOA. Det som drev på kraven av meteorologiska mätningar var framför allt säkerhets- och skyddsaspekter vid användning av ABC-stridsmedel samt problem med radarstationers räckvidd och täckning under varierande meteorologiska betingelser.

Kärnvapenhotet krävde (och kräver) bl a prognosmodeller för spridning av radioaktivt utfall. Dessa modeller testades bl a genom att radarreflekterande material spreds från flygplan och följdes med radar. Dessa mätningar av vind, temperatur, fuktighet och tryck upp till ca 20 km höjd utfördes bl a på Torö, i närheten av Landsort. Som kuriosum kan nämnas att man som radarreflekterande medium bl a provade försilvrat rispapper.

Av stor betydelse för spridningen av radioaktivt utfall är tropopausen — gränssytan mellan troposfären och stratosfären — på höjder mellan 7 och 11 km. För att studera finstrukturen, gap m m i tropopausen har mätningar utförts varvid även radar PE-09 utnyttjats.

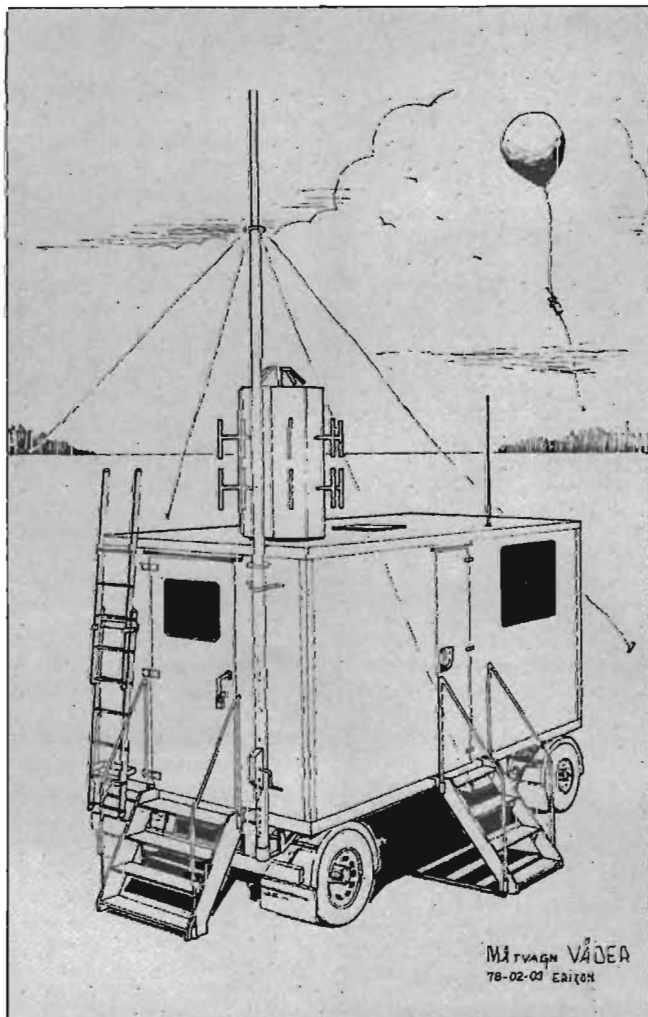
Under 60-talet har mätningar utförts vid prov av räck-

viddsdiagram för radarstationer, studier av mikrovågutbredning och robotskjutningar.

Spridning av rök för tex skydd av pansartruppernas gruppering och förflyttning medförde krav på mätningar av luftens stabilitet i marknära skikt. Några härför direkt lämpade mätinstrument fanns inte då och detta ledde till framtagning av en raket ("ICAROS 1000") med vars hjälp en temperatursond kan sändas upp till ca 1000 m. Sonden dalar sedan i en fallskärm mot marken och sänder under tiden temperaturvärden.

Några **axplock från mätverksamheten.** — 1) I samarbete med FOA 1 har mätningar utförts för att skapa underlag för säkerhetsfrågor vid användning av BC-stridsmedel. Härvid spreds pulveriserad zink-kadmiumoxid dels över Väneren från flygplan dels inblandad i skorsstensröken från Kvarntorpanläggningen. Vid dessa försök hade man ingen mobil mätvagn, vilket medförde stora svårigheter vid uppsättning av de olika mätstationerna.

2) Mätningar har även skett i samband med den experimentella delen för studium av skyddsfrågor vid kärnvapen användning. En del av dessa prov skedde inom RFN:s skjut-



Teckning: Eric Erixon

område med en mätstation vid Nausta by. Det visade sig då praktiskt att deltagande meteorologpersonal även svarade för väderprognoserna. För detta ändamål anskaffades en RAFAX-mottagare.

3) Mätningar har vidare utförts för att ge underlag för bedömning av tryckvågens utbredning vid detonation av 200 kg minbomber, då risk fanns att under vissa väderförhållanden skador kunde uppstå på hus m m även på långa avstånd från fällningsplatsen. Motsvarande mätningar sker fortfarande vid FOA:s försöksplats Grindsjön. — Studier av ljudutbredning har även gjorts vid Skillingaryd med bäring på arméns lyssnarutrustning.

4) Under senare år har mätningar utförts för bl a:

- Ballistik-meteorologiska rådet vid prov med olika metoder för bestämning av ballistiska skjutvärden.
- Marinens skjutprov vid Torhamns udde.
- Försök och prov vid RFK och AP Karlsborg.

5) MVC har deltagit med meteorologiska mätningar vid prov av FV:s nya stridsledningsradar.

6) Uppdrag finns f n fram till 1982/83. När inga fältförsök pågår är mätvagnen placerad vid F6, Karlsborg. Den utnyttjas då för vindbestämningar och radiosonderingar i samband med provverksamhet på RFK och AP. — Inriktningen och målsättningen har varierat mycket under de gångna åren. För närvarande ställs krav på mätningar för underlag till utveckling av kortfristiga lokalprognoser.

Den nya mätvagnen. — I samarbete med Forsvarets Materielverk (FMV) och Förenade Fabriksverken (FFV) startade MVC 1976 planering för att ta fram ett nytt mobilt mätfordon och att komplettera befintlig mätutrustning. Resultatet blev **Vädermätvagn M8368-106010**, vilken efter kontroll och prov överlämnades till CFV (C F18) 1979.

Hittills vunna erfarenheter är mycket goda. I utrustningen ingår:

● **Radiosonderings- och vindmätningssystem** som ger temperatur, tryck, fuktighet, vindhastighet och vindriktning upp till 25–30 km höjd. I systemet **CORA**, som framtagits av den finska firman Vaisala OY, ingår bl a en dator med skrivare. Mätningarna sker med moderna radiosonder som sänds upp med en vätgasfylld ballong. Sönderna

innehåller givare för tryck, temperatur och fuktighet samt radioutrustning för mottagning, sändning och frekvensmodulering. Sönderns lägesändringar i rymden och därmed vinden bestäms genom navigeringssystemet **OMEGA**, som består av åtta långvägsstationer om vardera 10 kW effekt spridda över jordklotet. Signalerna från dessa stationer tas emot av söndern, frekvensmoduleras och sänds tillsammans med tryck-, temperatur- och fuktdata till mätvagnen på 400 MHz-bandet. Vid vindbestämningen erfordras signaler från minst tre **OMEGA**-stationer. Datorn bearbetar de inkomna signalerna och resultatet presenteras på skrivaren. Data kan lagras på magnetband och hållremsa för dokumentation och senare bearbetning. Programmen medger direkt utskrift av parametrarna tryck, temperatur, fuktighet och vind samt beräkning av alla de data som kan härledas från dessa t ex:

SONDENS HÖJD över mätstationen eller havet.
BRYTNINGSINDEX.
ÅNGTRYCK.
DENSITET.
LJUDHASTIGHET.

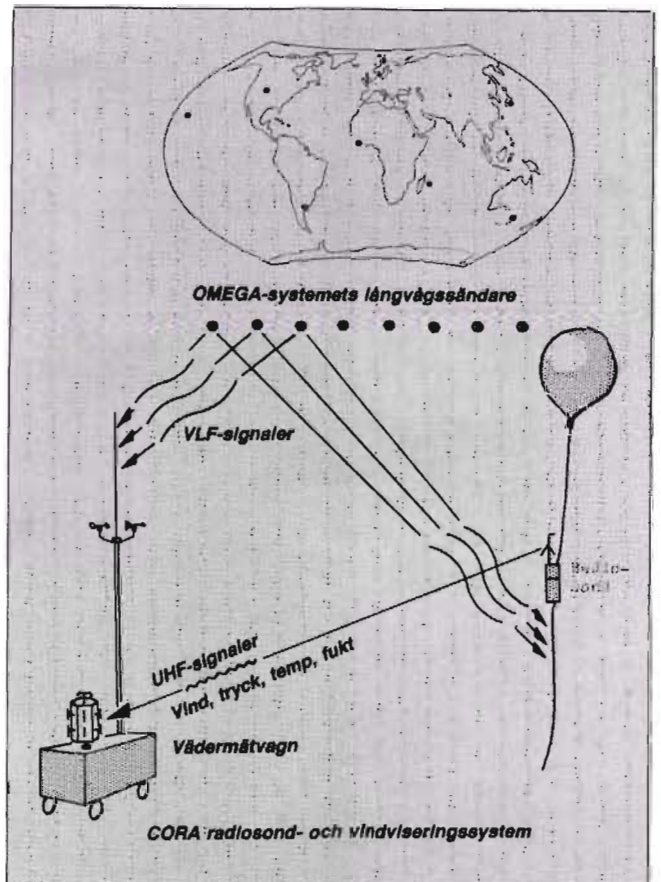
VIRTUELL TEMPERATUR (Fiktiv temperatur vid vissa beräkningar, där hänsyn tas till luftens fuktighetsinnehåll).

TEMPTELEGRAM (kodade uppgifter för sändning på fjärrskrift). — Utskrifterna kan väljas efter kundens önskemål med referenserna höjd eller tid. Enkel diagrampresentation av önskad parameter som funktion av tid eller höjd kan också fås av skrivaren.

● **Regnintensitetsmätare** som mäter och registrerar de regndroppar som under en viss tid faller på en 50 cm² stor platta. Dropparna indelas i 20 storleksklasser, från 0,3–0,4 mm (klass 1) till 5,0 mm och större (klass 20). Registreringen sker på hållremsa för datorbearbetning.

● **Lågnivåsondutröstning** för bestämning av vindhastighet, temperatur och fuktighet upp till ca 500 m. Här för används en 25 m³ stor heliumfylld ballong som placeras på önskad nivå med hjälp av lina och vinsch. Givarna fästs på ballongen eller lanan och data överförs till mätvagnen via tråd eller radio.

● **Sodar (akustisk radar)** utnyttjas främst för bestämning av turbulenta temperaturfluktuationer i atmosfärens gränsskikt upp till 500 å 1.000 m. Man kan härvid bl a erhålla uppgifter om nivåer med temperaturinversioner och vind-



Teckning: Eric Erixon

skjuvning, översida av dimma och stratusmoln.

● **Raketsondutröstning** för uppskjutning av temperatursonder till ca 1.000 m.

● **Fuktighetsmätare** med mycket snabb givare — ger utslag för 90 proc av en fuktighetsändring på mindre än 1 sek. Samma typ av givare sitter även i den sonder som används i CORA-systemet.

● **Vindmätningssystem** — tre stycken med givare, skrivare och master för mätning på valfri nivå upp till 15 m.

● **Elverk** — bensindrivet, 15 kVA, som reserv för det fasta elnätet.

Dessutom finns konventionella meteorologiska instrument som t ex: termometrar, barometrar, psykrometrar och termohygrografer. Även dagpunktmätare och strålningsmätare ingår liksom kommunikationsradio med tre bärbara S/M-enheter.

Vagnen har ett litet pentry — en icke oväsentlig praktisk detalj vid fältförsök, då dessa ofta sker långt från restauranger och annan bekvämlighet. För att erhålla rätt arbetstemperatur för elektronik och annan utrustning är vagnen försedd med en klimatanläggning. ■

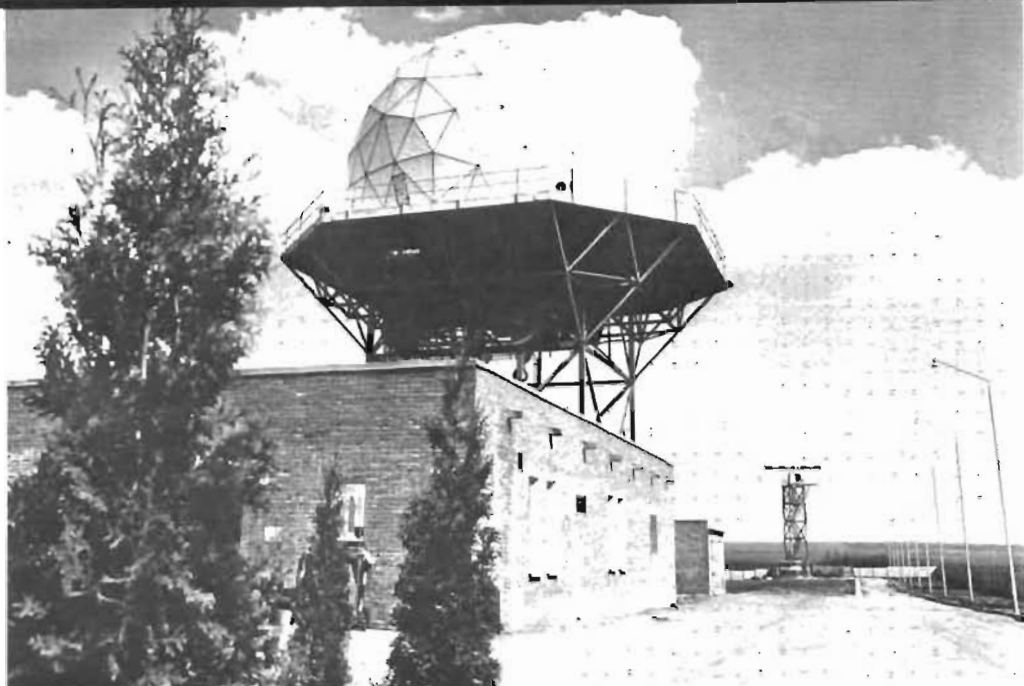
I. stabsmeteorolog Åke Tibell

Denna buss var föregångaren till den nya vädermätvagnen.



En betydelsefull del av det nya flygtrafikledningssystem som Sovjet beställt från Datasaab AB inför Olympiska Spelen 1980 har nu tagits i drift. Flygtrafikledningscentralen i Mineral'nyje Vody, mitt emellan Svarta Havet och Kaspiska Havet, invigdes officiellt redan under 1979.

Min'Vody-centralen är en terminalkontrollenhet. Terminalområdet i Min'Vody är 200 km i diameter och indelat i tre sektorer. Huvudleverantör för systemet har varit Division IDS inom Datasaab AB. Datasaab har svarat för utveckling, till-



● Inför årets (ev.) olympiska sommarspel i Moskva har Sovjetunionen invigt ett flygtrafikledningssystem. Viktig leverantör har varit Datasaab AB, vars "Censor 932"-datorer bildar hjärtat i systemet.

Sovjetunionens svenska

verkning och installation av systemet. Det omfattar datorer, indikatorer, radarstationer, kommunikationsutrustning och reservelkraftaggregat samt övriga tjänster såsom utbildning och service.

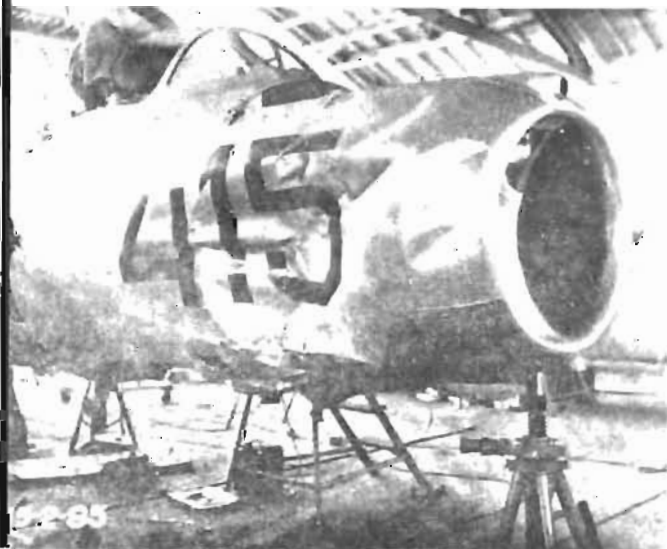
Trafikledningssystemet är uppbyggt kring två Datasaab Censor 932 datorer. Den ena står alltid i beredskap att automatiskt kopplas in vid fel inom systemet. De 16 arbetsplatserna i centralen är försedda med

indikatorsystem för presentation av såväl radardata som färdplan.

På radarindikatorerna visas flygplanens positioner och alfameriska uppgifter om planens identitet, fart och höjd.

Hemlig undersökningsrapport slår fast:

- En av de två MiG-15 som flydde till danska Bornholm fick vid landningen en del smärre bucklor men var i övrigt helt intakt. (Bilden ur undersökningsrapporten.)



Den 5 mars och den 20 maj 1953 landade ryskbyggda MiG-15 på den danska ön Bornholm i södra Östersjön. De två planen flögs av avhopade polska piloter. Polska myndigheter gjorde naturligtvis stora ansträngningar att omedelbart få jetflygplanen återsända till Polen. Det dröjde emellertid. Först utsattes flygplanen för en noggrann undersökning av NATO-sidan.

Rapporten efter undersökningen fann så småningom vägen till Sverige, naturligtvis försedd med hemligstämplar på varje sida. Numera är dock MiG-15 ett överspelat kapitel. Rapporten har därför kunnat

göras öppen. Det är en mycket spännande och intressant läsning. Inte minst därför att MiG-15 hade ett visst indirekt svenskt intresse.

MiG-15 var samma tidsandas barn som vår svenska J 29 'Flygande Tunnan'. Många och ingående jämförelser gjordes utifrån de prestanda som blev kända för det ryska flygplanet. 50-talets utvärderingar visade att 'Tunnan' endast var marginellt underlägsen MiG-15 och amerikanernas motsvarighet F-86 'Sabre'. Annat som gjorde MiG-15 intressant för Sverige var den ryska nedskjutningen med just MiG-15 av två obebäpnade svenska transportflygplan 1951. Dessa händelser medförde att Sverige inrättade en sk incidentberedskap. Svenska 'Tunnor' i högsta beredskap — dygnet och året runt — för att kunna avvisa alla eventuella utländ-

MiG-15 U



● Flygtrafikledningscentralen som den ter sig i Mineral'nyje Vodny, Sovjetunionen. De sexton arbetsplatserna är försedda med indikatorsystem för såväl radardata som färdplaner.

flot. Kontraktet omfattar vidare flygtrafikledningscentraler i Moskva och Kiev samt systemsimulatorer i Moskva. Ordresumman uppgick till totalt ca 320 milj kr. Hela systemet levereras nyckelfärdigt av Division IDS inom Datsaab.

Det är första gången som de sovjetiska luftfartsmyndigheterna anlitat en icke-sovjetisk leverantör för en utrustning av denna typ.

Datsaab har levererat liknande system till ett antal beställare runt om i Europa. Det nya sovjetiska flygtrafikledningssystemet skiljer sig från tidigare anläggningar främst genom sin storlek och komplexitet. ■

E. G.

flygtrafikledningssystem

Positionsuppgifterna kompletteras med data till datorsystemet från pejlstation.

Färdplaner matas in i datorsystemet och kontrolleras automatiskt med de verkliga uppgifterna under flygningen.

Datorsystemet förser också trafikledarna automatiskt med utskrift av aktuella uppgifter om flygplanen – t ex tider, höjder etc. Dessutom kan flygledarna också läsa dessa uppgifter på indikatorerna.

Kontraktet för det projekt i vilket Min'Vody-centralen ingår tecknades 1975 med den sovjetiska inköpsorganisationen V/O Electronorgtechnica för det sovjetiska luftfartsministeriet och flygbolaget Aero-

ska kränkningar av svenskt territorium. Av intresse är rapporten också därför att en polsk MiG-15-pilot under 50-talets början flydde med sitt flygplan till Sverige och landade på en åker i Halland.

Rapporten, som efter diverse turer nu kommit att hamna på Svensk Flyghistorisk Förenings bord, innehåller mängder av tekniskspäckad information. Den informationen är i det här sammanhanget kanske av mindre intresse. Av större intresse är hur piloterna i MiG-15 måste ha upplevt sin arbetsmiljö och vilka förutsättningar de hade att verka i strid. Här omger rapporten mellan raderna vissa antydningar. Lyckligtvis kom inte MiG-15 att användas i någon större konflikt – enda tillfället den var i elden var under Korea-kriget. Men hade det kalla kriget under 50-talet förbytts i ett varmt krig, hade tvi-

velsutan MiG-15 utgjort spjutspetsen i den hetluften.

Från pilotsynpunkt var MiG-15 ett föga avundsvärt flygplan. Kabinen var trång och erbjöd bekvämlighet bara för småvuxna piloter. Reglage och instrument satt dock samlade på ett funktionellt sätt, så att piloten hade lätt att hitta. Förvånande nog var inte MiG-15 utrustad med g-dräktsanslutning, dvs en dräkt/tryckluft-anordning som gör att piloten vid hårda upptagningar och skarpa svängar inte behöver riskera att blodet pressas ner i benen och därmed tömmer hjärnan – med black-out som följd. MiG-piloterna var istället instruerade att sammanpressa magmusklerna för att undvika sådana effekter. Det var för övrigt samma princip som tillämpades av tyska Stuka-piloter under VK2. I de häftiga upptagningarna

efter störbombattackerna lär dessa ha krystat fram ett sammanbitet "Heil Hitler", för att få muskulaturen att dras samman och därmed förhindra blodflödet från hjärnan.

MiG-15 var utrustad med ett räddningssystem med krutkatapultstol. En finess som ryssarna var ganska tidiga med var automatisk remfrigöring från katapultstolen efter ett utsprång. Efter tre sekunder kom piloten fri från stolen.

Navigationshjälpmedlet i MiG-15 utgjordes av en radiokompass. Den gav en grov inriktning till närmaste rundradiostationer. Liknande navigationsprincip användes också i "Flygande Tunnan".

Den personliga flygutrustningen var mycket primitiv. Den hade inte möjlighet till utsprång i hög fart. Hjälm fanns inte. I stället var MiG-15-piloterna utrustade med en läder-

huvu. Flygutrustningen i övrigt utgjordes av en vanlig uniform, kompletterad med kraftiga stövlar. Flyglasögonen var av mycket primitiv typ. Syrgasmask fanns, men den var inte försedd med mikrofon. Piloterna var i stället utrustade med strupmikrofoner.

Så värst många reservsystem var inte MiG-15 utrustad med. Därför kan man sannolikt dra slutsatsen, att MiG-15 var konstruerad för "engångsbruk". Men flygplanet innehöll också många konstruktionsfinesser. Tillverkningsstandarden låg på en hög nivå. MiG-15 var alltså en teknologisk bra produkt som säkert hade mycket att ge om det hade blivit allvar av. Gamla fördomar om rysk flygteknologisk begränsningar under 50-talet är därför inte helt riktiga. Det ger den nu frisläppta rapporten besked om. Den ger antydningar om att det snarare var piloterna än flygplanen som var förbrukningsartiklar. ■

Lennart Berns

•a men ej pilotvänlig



Thomas Neuman

Tvåa FOA-forskare, THOMAS NEUMAN och LEIF CARLSTEDT, har nått akademisk doktorsgrad genom gradualavhandlingar med FV-anknytning. Ämnena gällde uttagning och utbildning av flygförare i flygvapnet. Neumanns avhandling heter: "Dimensionering och validering av percept-genesens försvarsmekanismer. En hierarkisk analys mot pilotens stressbeteende" (FOA-rapport C 55020-H6, oktober 1978). Carlstedts avhandling bär namnet: "Effektivare flygförarutbildning genom modifieringar i urvalsprocedur och utbildningsklimat" (FOA-rapport C 55029-H7, mars 1979). — Arbetena beskrivs i denna artikel av överstelöjtnant Folke P Sandahl, FOA.



Leif Carlstedt.

Två doktorer på flygvapenämnen:

DMT och OKAFF genom den akademiska skärselden

Thomas Neuman, välkänd för flygvapnets flygande personal, har vid Lunds universitet framlagt och med framgång försvarat sin doktorsavhandling om DMT — detta förunderliga försvarsmekanismtest (Defense Mechanism Test), som bl a uppvisar om storleken av en flygförarens risk att inte klara av flygförarsysslan.

Testet infördes i FV som uttagningstest 1970. Men det har förbättrats undan för undan, bl a med den konsekvensen i att smärtsamma avskiljningar av redan antagna och utbildade förare har måst göras. Den version Neuman nu "blev doktor på" kallar han "DMT NORM 78" och den skiljer sig principiellt från de tidigare versionerna.

Men låt oss först (för den oiniterade läsarens skull) beskriva vad DMT är. Den som prövas av FV:s uttagningskommission (UTK) för antagning till flygförarutbildning får se in i ett tittskåp. Där är det kolsvart. Men efter förvarning flimrar det förbi en bild. Det gäller att rita och berätta vad man tyckte sig se. Procedurerna upprepas. Bildvisningarna är olika långa, som kortast 1/100 sek.

Vad bilderna föreställer? Det är förstärkt nog hemligt. Den som prövats med DMT kan göra en bli-vande sökande en svår otjänst genom att berätta vad han tror bilderna föreställer. En förutfattad mening kan medföra att den som prövas låter bli att återge det han uppfattade. Kanske just det han skulle se för att kunna antas. Han kanske i stället diktar in i bilden vad han tror att han "borde" se — och så spricker han. — (Bilderna varierar dock.)

Ingen hinner uppfatta de första bilderna annat än ytterst fragmentariskt. Det gäller oss alla, att vi i sådana fall med fantasins hjälp fyller ut luckorna mellan de fragment vi upplever och på så sätt får fram en meningsfull helhet. Så gör vi inte bara i DMT, inte heller bara vad gäller sådant vi ser. Hade vi inte denna benägenhet och förmåga skulle vi klara oss dåligt i livet. Men fantasin får inte vara hur fantastisk som helst. Det är bra om vi uppfattar den framrusande bilen utan att behöva se den helt och hållet. Men det är inte så bra, om vi tycker att skymten av en framrusande bil är ett träd eller tvärtom.

En flygare i ett snabbt flygplan måste ha en realistisk fantasi. Han måste i sitt medvetande få fram en verklighetsrimlig bild, när han skarvar ihop de fragment av en viss situation han upplever via instru-

mentaviäsningar, målspaning, perifera seendets registrering av hur marken ligger och andra flygplan rör sig, örars mottagning av radiotrafik, kroppens av vibrationer i flygplanet osv. Kan han inte det, kan han naturligtvis inte heller välja de riktiga åtgärder som situationen kräver.

● ● Skrämmande upplevelser i barndomen kan ha format psyket så att fantasin inte skapar riktigt realistiska bilder.

Varje gång vi upplever något glimtvis och har att ta ställning till vad det kan vara, söker vår hjärna snabbt igenom sitt erfarenhetsföråd. Som i en dator rusar tanken igenom alla ja- och nej-alternativ tills det blir ett slutligt ja, som det kritiska jaget godkänner. Sekundsnabbt går detta.

Alternativen söks igenom i alltid samma ordning. Denna överensstämmelse med vår livsutveckling. Vid ett års ålder fanns det vissa alternativ, vid två några flera osv. På de kortaste bildvisningstiderna hinner hjärnan inte pröva alla alternativ, endast de första. Då klipps bildvisningen av: "Vad såg Du?" Svaret uppvisar psykologen om vad "x-åringen inom den testade" skulle valt för alternativ, förmedlat med den vuxnes uttrycksätt. Kanske han uppfattade det lilla, som hann uppfattas, helt korrekt. En annan bild röjer y-åringens förmå-

ga, kanske också den fullgod. Men, låt säga vid 2 års ålder tycks något ha skett: den testade ser något i bilden som inte alls finns där. Han förvanskar.

Förvanskningen kan röja s k försvarsmekanismer. Sådana uppstår hos barnet när det upplevt något obegripligt ruskigt, som psyket inte står ut med. Föräldrarnas skilsmässa tex kan vara något fasanfullt, livshotande enligt den känslomässiga upplevelsen. Allt som senare i livet påminner om "den gången" — föremål, människur, väder, form, färg, ljud, ord, lukt — väcker ångest (odelfinierbar rädsla), som det inte går att leva med. Därför har den Goda Naturen gett oss förmågan att forma om, vantoika dessa påminnelser. Det sker automatiskt, undermedvetet, mekaniskt: försvarsmekanismen är en omformningsprocedur, egentligen i livets tjänst. Men den kostar energi. Det är inte helt gratis att få inkommande signaler bromsade, omstöpta, förskönade, tillbakakastade osv. Den energin hade kanske behövts för koncentration och kraftutveckling för att undvika olycka. Flygförare med dåliga DMT-värden omkommer i väsentligt större utsträckning än andra. — Låt oss återgå till Neumanns avhandling.

● ● För att förstå skillnaden mellan 'DMT NORM 78' och de

tidigare versionerna bör man repetera begreppen generalisering och deduktion. När man *generaliserar* utgår man från ett antal speciella fall och härleder ur dem en allmän lag eller princip. Vid *deduktion* går man åt andra hållet: man utgår från en lag eller princip och tillämpar den på speciella fall. Sedan Newton (som Voltaire påstod) sett äpplet falla, fastställde han sin tyngdlag. Det var en generalisering. När han sedan utgick från denna lag – förvisso starkare stödd än på ett enda äpple – och förutsa att alla andra äpplen i samma situation också skulle falla mot marken, då deducerade han. – Och så har Thomas Neuman gjort.

Före 'DMT NORM 78' utformade Neuman sina olika DMT-normer för klassificering av sökandes DMT-resultat – dels utifrån framlagda psykologiska teorier, dels utifrån inträffade haverier, avgångar, psykiskt betingade kroppsliga sjukdomar etc. Han granskade den havererades (etc) testresultat och lät detta påverka normutformningen, dvs den vikt en viss egenhet i bildtolkningen skulle tillmätas vid uttagningarna. "Efterkonstruktion", javisst. Men det fanns goda statistiska skäl för manipulationerna. Och i djupet fanns både Freud och Kragh-Smith med sina psykoanalytiska resp perceptuella teorier. Det var dock inte alltid så lätt att se mönstret i sambanden mellan testresultat och misslyckanden. Ibland verkade det som om det vore fördelaktigt med ett "dåligt" DMT-resultat, ibland tvärtom. Det var inte påfallande lätt att marknadsföra denna produkt.

Så föll äpplet. Den 10 augusti 1977 anger Neuman som datum. Han fann plötsligt LAGEN: *Aha!* Generaliseringens tid var förbi, deduktionens kunde börja. Det måste ha varit ohyggligt spännande att avvakta utfallet från de igångsatta och mycket omfattande datakörningarna enligt 'NORM 78' med allt material som insamlats genom åren: ca 30.000 (!) enskilda DMT-bildtolkningar från mer än tusen förare. Skulle lagen visa sig giltig? – *Det gjorde den!* Hör här:

● ● I sitt skonstruktionsmaterial hade Neuman genom generalisering fått fram en viss lagbundenhet. Av dem bland materialets 760 förare som fått sämsta testresultaten misslyckades 90 proc på ett eller annat sätt. Men när han på samma 760 förares testresultat med datorns hjälp tillämpade sin nyfunna lag – "holonmo-

dellen" kallar han den – fick han i sämsta-gruppen 98 proc misslyckanden. För ett psykologiskt test är redan de 90 proc en häpnadsväckande hög siffra. Men 98%! Det betyder att av de 271 uttagna flygförareleverna med DMT-klass 1 (den sämsta) nådde endast fem full operationell status utan haverier el dyl. I bästa klassen (klass 5) var det 101 av klassens 168 elever som "nådde ända fram". Av de i GFU (Grundläggande Flygförar-Utbildning) godkända med DMT-klass 1 (67 stycken) omkom 14 (21 proc) före 1000 flygtimmar. Av de 113 i DMT-klass 5 omkom en (1). 14 av 67 visavi en av 113! När "holonmodellen" tillämpades på andra, tidigare inte undersökta material (bl a ett danskt) blev tendensen alldeles densamma.

"Holonmodellen" är alltför komplicerad för att kunna beskrivas inom en tidningsartikels begränsade utrymme. Vad det handlar om är i alla fall att personligheten kan sägas vara uppbyggd på samma hierarkiska, "organisations-skissliknande", lagbundna sätt som naturen överhuvudtaget. (Varför skulle den inte det?) Finessen är att Neuman lyckats finna hur denna hierarki avspeglas i testresultat och hur det med siffersystems hjälp är möjligt att göra deformationer i psyket hanterbara för preciserade beskrivningar av förutsägelsekaraktär.

Det låter krångligt och är så.

255 A4-sidor med mängder av begrepp (som skulle kräva ännu fler sidor om de måste skrivas om till svenska ord) omfattar denna avhandling. Tror man att DMT är något som lätt kan beskrivas utförligt på några få rader och utan användande av främmande ord kommer man att få sväva i okunnighet om vad DMT är.

Carlstedts avhandling.

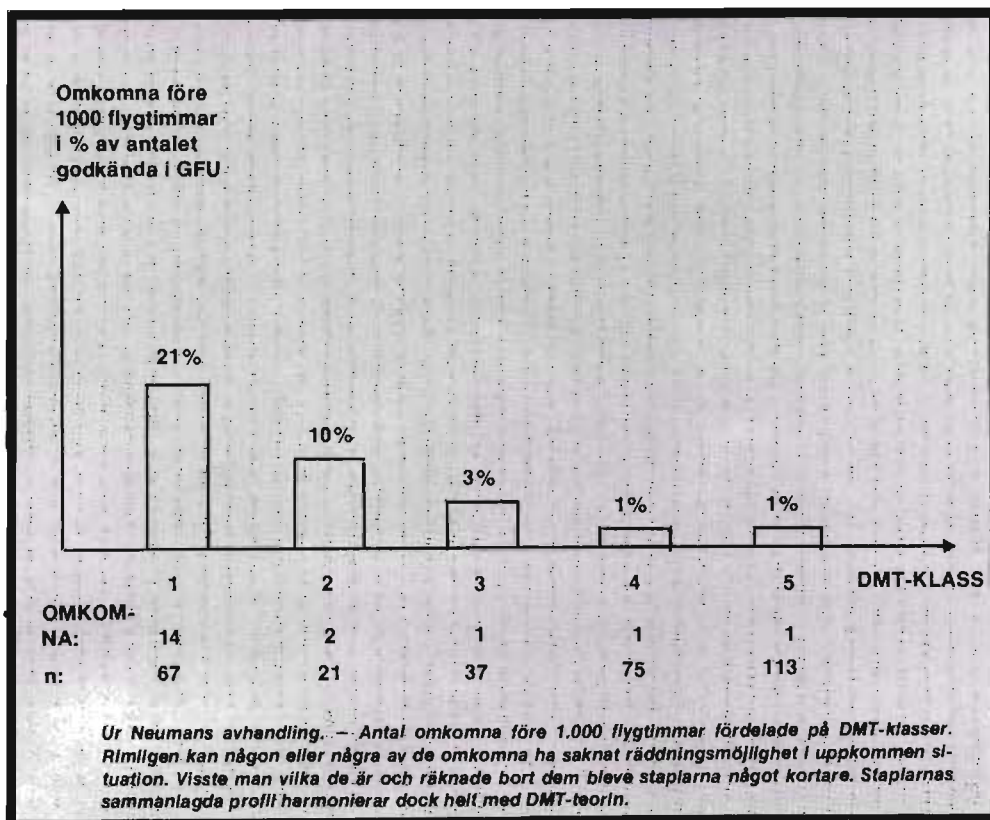
– Bara ett halvår efter Thomas Neumans doktorsdisputation fick den som en gång satte honom på DMT-spåret, avddir vid FOA Leif Carlstedt, sin avhandling klar och så fick vi ännu en doktor på ett FV-anknutet ämne: "Effektiva flygförarutbildning om modifieringar i urvalsprocedur och utbildningsklimat." Disputationen ägde rum vid Stockholms Universitet våren 1979 under professor Arne Trankell och med den danske psykologen-flygöverstelöjtnanten Jörgen Termöhlen som opponent.

Carlstedts avhandling är lättillgängligare. Den är för det första endast 14 sidor lång – för all del med 175 sidor grundhandlingar, som också bör läsas. För det andra är framställningen så underhållande och populärt hållen, att

läsaren nästan inte märker vilket storverk också detta arbete är. Men om Carlstedt för tio år sedan hade sagt: "På tio år skall det vara möjligt att med hjälp av DMT, ändrade uttagningsnormer i övrigt samt ett ändrat utbildningsklimat vid GFU få ned avgångarna från 75 proc till kanske 10 ... då hade detta säkert betraktats som ett svårartat fall av psykologiskt fantasteri. Flygplanen blev ju allt svårare och ungdomen från den moderna skolan allt sämre, det kunde var och en som inte var blind konstatera. Avgången från i somras utexaminerade GFU-kullen Cof 78–79 var alltnog noll (0) procent. (Cof 68–69 hade 75 proc.)

Det kan invändas, att FV numera tar in relativt få elever, bara "kvalitetstoppen" i UTK. Därför borde avgångsprocenten sjunka automatiskt. I avhandlingen visas, att om man för tio år sedan hade velat ha ut endast 14 GFU-godkända elever och därför tagit in de 18 bästa enligt UTK-skattningen, hade det inte kommit fram 14 godkända ... utan fyra (4). I varje fall blev enligt facit endast fyra godkända av de 18 med högsta skattningen (medeltal för tre kullar). 36 elever in hade det behövts för 14 ut. Men de senaste åren har det räckt med max 18 in för 14 ut!

● ● Flera invändningar kan göras och görs. Att klargöra ORSAKEN i det komplexa spe-

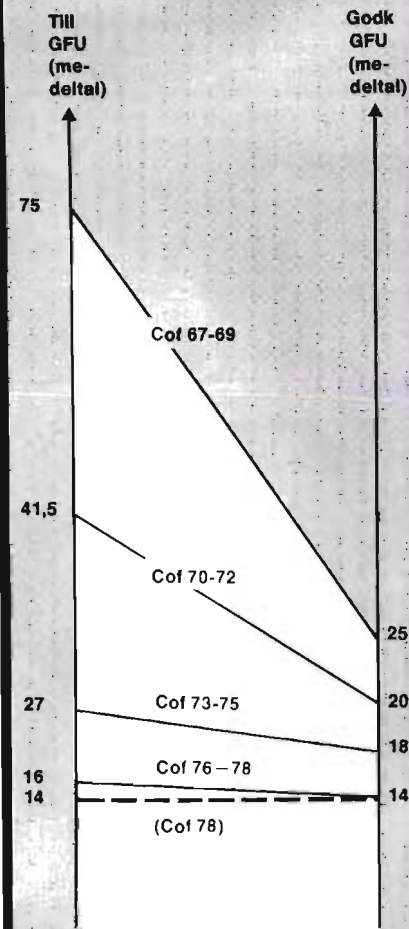


let av stora och små åtgärder i utbildningseffektiverande syfte, som vidtagits de aktuella åren, är inte lätt. Men det framgår av avhandlingen att varken DMT, förbättrad uttagning i övrigt eller det 1973 inledda OKAFF-arbetet (Operation Kvalitetshöjning Av Flygförarproduktionen), ej heller myllret av andra åtgärder, hade någon som helst effekt på avgångsprocenten för kategori E, fältflygläroverna. Endast kategori C (regementsofficersaspiranterna) hade i takt med insatta åtgärder sjunkande avgångstal. Först i samma ögonblick som inriktningen även för kategori E ordervägen ändrades enligt ett grundläggande OKAFF-synsätt – att jakt på flygutbildning olämpliga i sig producerar sådana – sjönk avgångsprocenten även här drastiskt. Med den uttagning och utbildning som fanns för tio år sedan, hade en dylik order varit vådlig. Men inte nu. Den som studerar avhandlingen noga skall finna att det blivit som det borde bli, när uttagning och utbildning förbättrats bl a enligt Carlstedts forskningsrön.

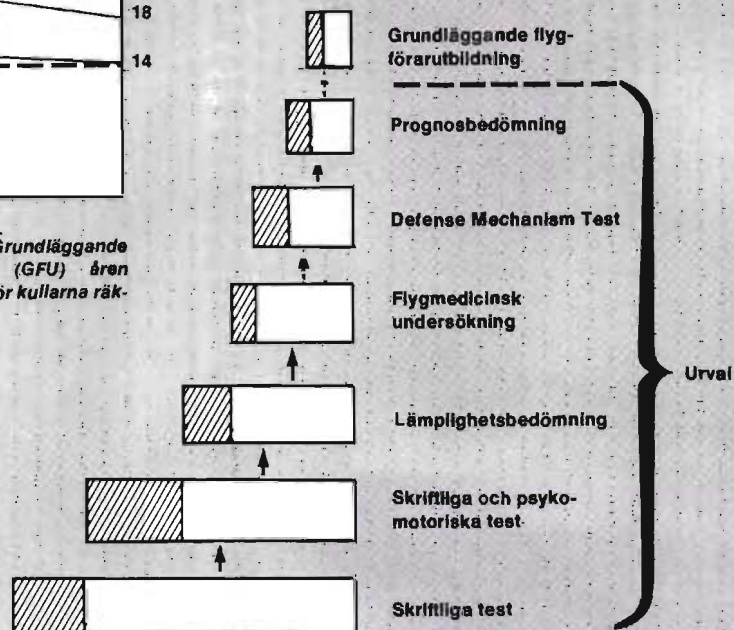
● I sin avhandlings grundarbeten ger Carlstedt bl a en bred exposé över uttagningarnas historia. Visste Ni, att det i Sverige 1916 ansågs viktigt att undersöka om en sökande till flygutbildning vållades "avsevärda obehag", om han "en hel dag" avstängdes från tillgång på spirituosa, nikotin eller andra stimulantia? Det framgår inte om det var meriterande eller motsatsen med sådana obehag.

Helt utan krångligt språk går det inte att bli filosofie doktor. Vad Carlstedt gjorde med UTK-batteriet 1970 var att han övergick från "kompensatorisk metod" till "konjunktiv multipel-cut-ol-metod". "Stegvist urval" låter mindre kryptiskt. Det kan to m åskådliggöras i bild, och det var vad som infördes. Resultatet är roligare att ta del av än det omfattande statistiska beräkningsarbete, som kravs i ett sådant sammanhang.

● ● I botten av avhandlingsarbetet finns också redovisningar av sinnrika undersökningar bl a angående flygläroverkvalitetens inverkan på avgångar. Flygläroverens negativa inverkan tas också upp. Och så kommer vi in på utbildningsklimatet. Vem av före OKAFF-tiden utbildade känner inte lust att hålla med om detta: "Tidigare tycks det ha varit vanligt att mera betrakta eleverna som objekt inplacerade i



Avgångar under Grundläggande flygförarutbildning (GFU) åren 1967-79, medeltal för kullarna räknade tre och tre.



Figur ur Carlstedts avhandling. Proportionen avskilda per steg i urvalsproceduren för de 295 sökande till regementsofficersutbildning flyglinjen 1973. (21 godkändes i GFU, 19 också i regoffkursen vid F20). Figuren illustrerar "stegvist urval". Ett alternativ till stegvist urval är att all information från de olika testen (motv) insamlas, innan beslut om antagning/avskiljning sker, varvid dåligt resultat i ett avseende kan kompenseras av ett desto bättre resultat i annat avseende.

en utbildningsapparat, där antalet genomförda övningar och avverkad flygtid var de viktigaste komponenterna." Nå, "utbildningsteknologiska", byråkratiska synsätt lär aldrig gå att utrota slutgiltigt. Vi har alla benägenhet därför, men vi kan hjälpas åt att hålla den sidan kort.

Carlstedt har inte endast suttit och forskat och gett anvisningar. Han har också rullat upp ärmarna och högst aktivt deltagit med flygskolans chefer och lärare i ett genomgri-

pande flygpedagogiskt och flygpsykologiskt förnyelsearbete. Detta OKAFF, finns också beskrivet. Principen har varit, att man i utbildningen bör utgå från människan, sådan hon enligt forskningen faktiskt är samt att rätta utbildningen därefter. Inte efter hur man tycker hon borde vara och gallra bort dem som inte stämmer. Vinsten med att utgå från människan tycks vara bl a, att man på samma tid når högre utbildningsmål, får färre avgångar och en ökad allmän

trivsel både bland elever och lärare.

I rubriken till denna artikel finns ordet skärself. En synonymordbok anger följande synonymer: reningseld, reningsbad, purgatorium, katharsis, prøvotid, svårt prov, eldprov, lidande, martyrium, pina, tortyr, helvete, inferno, Flygvapnet är doktorerna Neuman och Carlstedt stort tack skyldigt för att de inte gett upp inför alla de svårigheter de mött i sitt för FV ytterst gagneliga forskningsarbete. ■

Flygungdomsutbytet -79

International Air Cadet Exchange/IACE — visst var vi med även 1979. Lika många ungdomar som reste utomlands i föl somras togs emot i Sverige. Med andra ord tio pojkar och fem flickor från USA, fem pojkar från Storbritannien, två pojkar från Kanada och två dito från Israel. — Syftet med utbytet är att främja internationell förståelse och kamratskap mellan ungdomar, 17–19 år. Man skall bl a ha ett gemensamt intresse — flyg. Sedan 1947 har verksamheten hållits igång. Men svenska flyglottor har bara deltagit sedan 1976.

Tre värdar från Sverige höll i trådarna under de två intensiva veckorna. Det var kn Sve Wagermark (F18), It Anders Linnér (F7) och undertecknad, flyglotta inom SLK. Dessutom fanns till hands en svensk juniorvärd, Krister Pallin från Kalmar.

Sverige-vistelsen inleddes med fyra dagar i Ljungbyhed/F5. Man både tittade på och flög med SK 61 och SK 60 samt fick information om pilotutbildningen i flygvapnet. Besök på Ven, i Helsingborg, Landskrona och Köpenhamn ingick också. Ett diskotek på F5:s mäss blev en uppskattad avslutning på Skåne-besöket.

En DC-3:a flög oss därefter till Gotland. Där möttes vi av biträdande skolchefen på Bunge-skolan, Eva Gustafsson. Färden gick med buss till Fårösund. Där inkvarterades

pojarna på KA3 och flickorna på Bunge-skolan. Studiebesöket på skolan och informationen om Sveriges lottakärer blev riktigt uppskattade. Även KA3 hade ett fint program; båttur i sundet och rundtur på Fårö. Tyvärr var vädret dåligt. Regn och blåst. Men trots det var humöret uppåt. Mycket beroende på att man haft så god fiskelycka — alla i gruppen hade fått minst en torsk.

På F7/Såtenäs var programmet späckat — flyguppvisning och förevisning av 37 'Viggen', hunduppvisning, räddningshelikoptern i aktion, Viggen- och robotsimulatorens provades. Dessutom var vi vid slussarna i Trollhättan och tittade. Kommunen ställde upp och lät öppna fallen bara för vår räkning!

Frösön/F4 blev nästa anhalt på resan. Efter demonstration av 35 'Draken', for vi med buss till Storlien. Kyliga dagar i Jämtland hindrade inte gänget från bl a en tur upp på fjället. Uppskattade blev också besöken i Trondheim och på Åreskutan, liksom det vid Tännforsen (även om jag tror att den inte kan jämföras med Niagarafallen ...).

Sommarväder mötte oss äntligen på Bromma. Stockholmsvistelsen innehöll förstås besök vid t ex högvakten och Wasavarvet. I Stadshuset bjöd Stockholms kommun på lunch. Även Gröna Lund fick uppleva oss. Dessutom bjöds på information om Sjökrigs-

Uppskattad familjedag

Vid en KGC i Mellansverige hölls i oktober en mycket uppskattad familjedag. Så gott som alla anställda vid anläggningen mötte upp med sina familjer. De blev vid vaken indelade i ett flertal olika grupper, blandade av de olika yrkeskategorier som representeras.

Vid rundvandringen till olika stationer förevisades bl a flygförärrutrustning, räddningsutrustning, taktikrum med indikatorerna, telerum med dato-

rutrustning, kraft- och ventilationsanläggning m m. En flygvapenfilm för de stora och "Hacke" för de små stod även på programmet.

Efter vad som erfarits verkar det ganska ovanligt med sådana här företeelser, speciellt vid stril-anläggningar och dylikt. Kanske detta kan inspirera andra att ta efter, då det visat sig ytterst värdefullt att de anhöriga får se vår arbetsplats och den miljö vi jobbar i. ■

Leif Folkesson

"Skjutglada" vpl på F5

Skytteförbundets Överstyrelse (SkytteÖS) har låtit meddela att lagresultaten för Rikspropagandan i skjutning för värnpliktiga 78/79 finns att tillgå sedan medio november.

Av 25 deltagande förband lyckades F5:s träffsäkra kpist-pågar besegra alla utom två (P18 och P6). En bedrift man stod för andra året i rad. F5 har sålunda två in-teckningar i SkytteÖS' vandringspris för FV-förband. Dessutom fick man ett silverfat i hederspris.

48p sämre än F5 (som totalt noterade 1309) sköt F6. På det

kom man 12:a. Ytterligare 42p längre ned i resultatlistan, på 17:de plats, hittar vi F14 — dock hela 91p före sista laget.

Nästa Rikspropaganda för GU-vpl har redan dragit igång. Tävlingsstiden är nämligen fr o m 1/11-79 t o m 31/10-80. Man tävlar i gevär/ak eller kpist. I fjol deltog totalt 3244 tävlande. Vi får se om det blir fler under innevarande tävlingsperiod. Kommer F10 tillbaka i täten eller skall F5 ta den avgörande in-teckningen i vandringspriset? — Hursomhelst: GO FV. GO! ■

Red

skolan samt en underbar båttur från Näsby-park norr om Stockholm in till city. Studiebesök på Bofors gjordes också, och där bjöds vi på en ståtlig avskedsmiddag.

Sverige och flygvapnet kunde under de här två veckorna visa upp sina bästa sidor. Därför är jag övertygad om att deltagarna fick en fin bild av vårt land med sig hem. ■

Margareta Emilsson

Från FOA utgavs under hösten en ca 20-sidig rapport om psykiska träningsmetoder. Den har beteckningen "FOA-rapport C55034-H8" och har utsänts enligt för FOA-rapporter gängse mönster. Den kan av enskilda beställas via FOA 55 exp, Karolinen, 651 80 Karlstad. Inledningsvis citeras här rapportens förord:

"Föreliggande rapport är resultatet av ett kartlägningsarbete utfört på initiativ av FOA arbetsgrupp 'Den mänskliga faktorn'. Arbetsgruppen, sammansatt av representanter för FOA och flygvapnet, verkade åren 1977–79 och hade till uppgift att studera psykiska

FOA-rapport om psykisk träning

träningsmetoder, tänkbara för användning bland flygande personal i flygsäkerhetshöjande syfte. Arbetsgruppen genomförde inga egna experiment utan inriktade sig på att: dels utröna kunskapsläge, intresse och informationsbehov bland flygvapnets flygande personal; dels därefter ta fram en skrift baserad på kritisk litteraturgenomgång, för att söka tillgodose det informationsbehov som anmälts.

Litteraturen på området har under senare år blivit allt rikare och är redan svår att överblicka. I viss utsträckning utförs den av entusiastiska skildringar av den i varje särskilt fall beskrivna teknikens företrädare framför andra tekniker. Kortfattade, sakligt hållna översikter är få. Denna rapport vill vara en sådan."

● ● Rapporten innehåller en allmän del samt beskrivningar av var och en av teknikerna autogen träning (AT), självhypnos, transcendental meditation (TM), zen-meditation och enkla muskelavslappningsövningar. Litteraturhänvisningar finns för den som vill läsa mera.

Det kan här upplysas, att ovan nämnda undersökning av kunskapsläge, intresse och informationsbehov bl a gav följande resultat:

- 10 proc av flygande personalen utövar eller har utövat någon form av psykisk träning;
- 90 proc av flygande personalen önskar få information om psykisk träning — i skriftlig och muntlig form — och har olika grader av

tilltro till träningens nytthet för flygsäkerhet och funktionsduglighet över huvud taget;

- 10 proc av flygande personalen tror inte på psykisk träning, säger sig inte veta något om den och vill heller inte veta något. I denna grupp yppas rädsla för att psykisk träning kan ha med hjärntvätt att göra, att den kan vara invalidiserande m m.

FOA-rapporten, som förvisso kan läsas inte enbart av flygande personal, torde vara väl ägnad att täcka en god del av informationsbehovet — förhoppningsvis kanske också kunna bidra till en avdramativering av ämnesområdet. ■

Folke P Sandahl

Minnesboken om nedläggningsdrabbade F1 "Kungl Västmanlands flygflottiljs historia 1929–1979" har omnämnts i såväl FV-Nytt nr 2/79 som i samma års augusti-nummer av "NU – Aktuellt i FV". Av de 3000 tryckta exemplaren återstår drygt 500 som söker ägare. Med följande kompletterande text om det 527 sidor digra, historiska verket hoppas Red, att även dessa exemplar försvinner ut på marknaden. Ty med de därmed erhållna medlen kan bokutgivarkommittén bilda en fond som har att bevara F1:s traditioner och efterlämnade saker. Ett tveklöst behjärtansvärt ändamål. Boken kostar bara 75 kr och kan beställas av:

F1 Historiekommitté

Fack

720 06 Västerås

Postgiron är 435 96 73-3

Första flygkåren skulle egentligen ha startat sin verksamhet den 1 juli 1925, i likhet med Andra, Tredje och Fjärde flygkåren. Men omständigheter och förvecklingar fördröjde uppsättningen tre år och den först tänkta förläggningsorten (Uppsala) kom att bytas ut mot Västerås. Flygförbandets vidare öden följer så i tio kapitel – efter ett förord av nuvarande flottiljchefen, övreste Stig Bruse. Genom F1:s

Passa på NU – köp F1-boken!

lokalisering centralt i Sverige och sk nestorsverksamhet formar sig berättande om F1 också till en krönika om flygvapnet självt. Man finner helheten vid studium av delkomponenter.

Hösten -29 fanns det drygt 50 anställda av olika kategorier. Dessa hade att sköta och driva flygverksamhet med fyra (4!) flygplan. Eftersom inget flygfält ännu fanns (Hässlöfältet togs i bruk året därefter), fick man hålla tillgodo med sjöflygplan. Man flög måttligt jaktat med versioner av spaningsflygplanet "Hansa".

För snåla anslagstilldelningar gör dock inte 30-talet till den uppbyggnadsperiod för vare sig FV i stort eller F1, som FV:s första chefer trott och hoppats på. "Plötsligt" vaknar dock ansvariga politiker till. Med den nya försvarsordningen 1936 blir flygkåren förstörade till flottiljer. Jaktutbildningen utökas och -38 övergår F1 helt till tung bombflygverksamhet. Tyskköpta B 3:or (Junkers Ju.86K) fyller upp Hässlöfältet. Men när världsbrandspelet tog sin befarade början på följande år, var varken flygvapnets eller försvarets i övrigt beredskap god. Om F1 under

beredskapsåren berättar initierat och medryckande fil dr Erik Norberg.

Efter VK2:s slut blev F1 (bl a efter erfarenheterna från slaget om Storbritannien) ombeväpnat till nattjaktflottilj. -49 kom det berömda brittiska flygplanet "Mosquito", som hos FV gavs beteckningen J 30. Men detta tvåmotoriga träplan blev en präktig flop. En tredjedel av de 60 totalhavereade och många besättningar fick oförklarligt släppa till sina liv. Gen mj Sven-Olof Olson berättar om detta dystra kapitel samt om hur gåtan löstes av ett flygtekniskt geni, skådespelaren Ingvar Kjellsons far.

"Mosquito" tvangs till utbyte i förtid. Reaåldern gjorde sitt intåg med likaledes en brittisk konstruktion, "Venom"/J33. Senare följde så Saabs J 32B "Lansen" och i dag trakterar F1 J 35F "Draken". Och reflektionen av berättaren övlt Bertil Carlström att jakt-Lansen pensionerades för tidigt och jakt-Draken fick en för tidig födsel, är det säkert många som instämmer i.

Men all historia består inte bara av flygplan. I flera kapitel läser vi därför fortsättningsvis om vapenutvecklingen, om

marktjänsten i alla dess former, om F1:s personal, om de viktiga frivilliga, om traditioner och bygdesamhörighet samt om den militärpolitiska historien i stort m m i ett avslutande appendix. – Och trots att F1 nu efter drygt 50 års mödor som fredsbevarande instrument i landets säkerhetspolitik går evighetens stjärnor emot (2/7-83), tycker inte gen lt Axel Ljungdahl i slutordet att man ska hänge sig åt bittra tankar över bl a politikernas beslut eller brist därpå, ty i hans till förbandet givna valspråk (Per aspera ad astra) ligger också ett hopp.

Huvudsansvarig för bokens tillblivelse är förre F1-chefen och senare generallöjtnanten Gösta Odqvist. Till sin hjälp med författandet har han haft en mindre redaktion samt 60-talet medskribenter. Ambitionsnivån har kunnat läggas högt. Innehållet har därför blivit mer än en ren F1-krönika – en kulturhistorik som också borde intressera läsare utanför FV:s domäner.

Med denna efterhandsrecension vill FLYGvapenNYTT ånyo varmt rekommendera alla denna bok och lovar läsaren en mycket spännande läsning. F1-boken blir tvivelsutan också en vacker relik i varje lycklig ägares bokhylla. Utnyttja därför gärna ovan givna adress!

Red

Förra året genomförde Svensk Flyghistorisk Förening en resa till olika flygmuseer och flygevenemang i USA. Resan samlade många deltagare och blev en succé. Detta medförde att föreningen fick blodad tand. Därför planeras för 1980 två 'specialsydda' reseevenemang för flygintresserade.

Det ena är en 4-dagarsresa till flygmuseer i Moskva med omnejd. Avfärd är den 13 juni och

Res med till Moskva o/e Farnborough

återkomst den 16. På programmet står bl a flyg- och kosmonautmuseumet Frunze, rymdexpon och försvarsmuseet. I priset, som föreningen räknar med skall bli omkring 1 800 kr, ingår även cirkus- och balettbesök, sightseeing i Moskva, samtliga måltider, resa till och från Moskva med utgångspunkt från Arlanda, övernattnings och bussurer.

Det andra evenemanget är en resa som täcker upp hela Farnboroughutställningen. Dessutom blir det besök på Duxford och RAF Museum. Ca-priset 1600:- inkluderar allt utom luncher och middagar. Avresa från Arlanda den 31 augusti och återkomst den 7 september.

Närmare upplysningar och broschyrer om dessa resor (som tack

vare mängdrabatt och viss sponsring är mycket prisvärda) kan erhållas genom sekreteraren i Svensk Flyghistorisk Förening. Han heter Lennart Berns och träffas på telefon 08-61 45 79. Även andra än medlemmar i föreningen får givetvis delta. Välkomna!

Svensk Flyghistorisk Förening kommer att under båda resorna bistå med sak- och flygkunig reseledning.

Red

Det var dans bort i Ärna på lördagsnatten

Årets kadettbal vid F20 gick av stapeln lördagen den 16 februari. Drygt 150 gäster, lärare och elever infann sig till middag som avåts i F16:s stora matsal – specialinredd för ändamålet.

Hedersgäst var CFV, generallöjtnant Dick Stenberg. I övrigt fanns representanter från våra nordiska grannländers flygkrigsskolor närvarande. Tre kadetter med följeofficer från Danmark, Finland och Norge skänkte internationell glans åt festen.

Efter supén begav man sig till F20:s huvudbyggnad för att där njuta sitt kaffe med tillbehör samt tråda dansen. Aktiviteten på dansgolvet var synnerligen hög hela kvällen, mycket tack vare den utmärkta orkestern. – När orkestern tröttnat vid 01.30-tiden flyttades aktiviteterna till kadettmässen, där discodans tog vid tills solen åter gick upp över Ärna. ■

Kn Lennart Lundén

Belönad major

37-årige F13-majoren ÅKE OLOFSSON blev den 20:de i ordningen att erhålla utmärkelsen "Årets Brävalla-flygare". Priset utdelades 79-12-19 av instiftaren, Norrköpings Tidningar. – Motivering: Stor flygskicklighet, omdömesgilt handlande, god ansvarskänsla, en god kamrat och ett föredöme.



Foto: Rune Rydh

I klädsel grön

Från flera håll framförs under stundom öppen kritik över uniformspersedlar eller avsaknad av sådana. För att sprida kunskap i några sådana frågor önskar jag att CFV i FLYGvapenNYTT besvarar följande två frågor, som ofta återkommer:

1) Vid tex luftbevakningskompaniövningar tvingas frivilligpersonal (främst lottor) delta i för uppgiften olämplig klädsel. Är det verkligen en omöj-

lighet att låta våra lottor åtminstone få utkvittera var sitt fräschtt sk grönställ? Om svaret är ja – i så fall varför?

2) Efter ett par varv i tvätten lockar 'grönstället' inte ens den mest entusiastiske vakt-soldaten att se glad, förtroendeingivande och prydlig ut. Då

det gäller våra stril-anläggningar är det vakt-soldaten som besökaren först möter. Det första intrycket blir bestående (tyvärr) och som man är "klädd blir man hädd". Vilka bärande skäl finns mot att utrusta tex vakt-soldaterna med fältuniform m/59? Och vettiga sko-

Med olämplig klädsel (fråga 1) avses frivilligpersonalen (SLK) daglig dräkt 2 enligt UniF bilaga 26:9. Med grönställ (fråga 1 och 2) menas överdragsrock och -byxa en verbal beskrivning i UniF (kan ej återfinnas = återges i bild-bilaga). ■

Lennart Ragvaldson, F13

FS/Org svarar:

Fråga 1: i fredsutrustningslistan för kvinnlig personal – A-lottor – ingår inte något grönt uniformsalternativ

Eni UniF 2.3.5 får Fältdräkt 2' bäras i tjänsten eni flottilj-chefs bestämmande. Detta ger förbanden möjlighet att tillfälligt utrusta frivilligpersonal med fältjacka och fältbyxor m/70 kv. – Förbanden är tilldelade ett begränsat antal av denna fältdräkt för utbild-

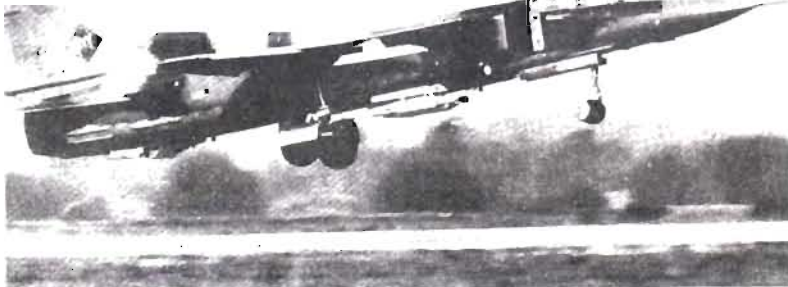
ning och övningsverksamhet då ordinare dräkt är otillräcklig eller olämplig för aktuell tjänst.

Fråga 2: Fältdräkt 1 (vapenrock m/59 och fältbyxor m/59) är anskaffad för krigsbruk och ligger således i möb-förråd.

(motsv) för anställd och värn-pliktig personal.

Frivilligpersonal: Beklädnadsutredningen skall också se över beklädnaden i framtiden. I avvaktan på resultat från denna sker ingen förändring avseende skodon.

Frivilligpersonal: Det är alltså sannolikt att vakt-soldater vid bl a stril-anläggningar inom de närmaste åren utrustas med "Fältdräkt 1" i freds-tjänsten. ■



Öst-Tyskland/DDR var det första land utanför Sovjetunionen som erhöi jaktflygplanet MiG-23 'Flogger'. Ovan ses en MiG-23 ur LSK LV landa.



Ovan: Tjeckisk MiG-27 'Flogger D' (attack-fpl) under taxning. – Även Ungern (liksom Polen) har nu fått 'Flogger'. Totalt antas U. erhålla ca 50–60 st.

T v: Över Norska Havet, sovjetiskt bombflygplan typ Tupolev Tu-26 'Backfire B', här med robot. – Ytterligare tre nya sovjetiska (bomb)flygplan lär eni utländska källor vara under framtagning. En förbättrad 'Backfire', en vidareutveckling av Tu-144/'Modell H', samt ett underljuds-fpl (?) för långdistans.

Sovjetunionen har sedan drygt ett år installerat ett nytt luftvärnsrobot-system, SA-11, som arbetar på höjder mellan 25 m och 15 000 m och har en maximal räckvidd på 20 km. Robotens hastighet är 1 065 m/s och kan ta upp lastkrafter på 23 g. Roboten är radarstyrd och har setts operera från bandfordon, vanligtvis tillsammans med SA-6 'Gainful'. Tre eller fyra SA-11 skall samarbeta med ett SA-6-system.

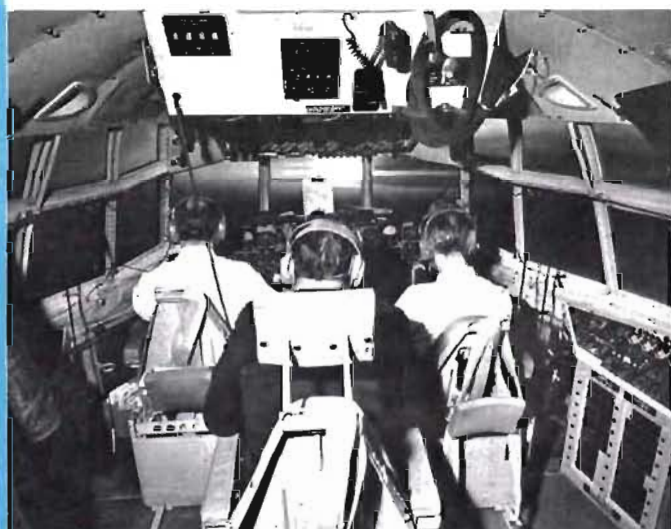


1979 firade Nya Kina sitt 30-års jubileum. – I dag lär landets flygvapen förtoga över ca 4.700 strids-fpl, de flesta dock av något äldre datum (tex ca 3.700 MiG-17/F-4/-5 + MiG-19/F-6). En senare flygplantyp är Shenyang A-5 (t v), som tidigare i Väst kallades F-6 BIS eller F-9 'Fantan'.



Besättningen efter genomförd katastrofsändning till de kampuchianska flyktingarna. Fr v: Arne och Lennart Johansson, Olof Länsmark, Johan Cederlund (RK), Lars Fagerholm, Berndt Delarvé, Arne Britsman och Marie-Louise Keller (RK).

Flyktinghjälp per FV-transport



Interiör från TP 84 'Hercules' flight deck i läck 3:6 av besättningen – på finalen i kvällsöl. Foto: Ove Gellermark.

'Hercules' har ett stortrymigt lastutrymme. Ca 15 ton jordnärhet fraktades däruti från F14 till Bangkok. En stor lastramp åker över underlattan betydligt i- och urlastning.



Att fraktflyga till andra sidan jordklotet är aldrig problemfritt. Men att göra det med transportflygplanet 'Hercules' är alltid en fördel. Här kaptan Berndt Delarvés rapport från en hjälpflygning i fjol höstas.

Denna insats med ett av flygvapnets transportflygplan, 'Hercules', gjordes som en del av den internationella aktion som Röda Korset startat för att hjälpa flyktingarna från Kambodja och lindra nöden i de provisoriska lägren på thailändska sidan av gränsen. De rymde då ca 30 000 människor, men man räknade kallt med att antalet ganska snart skulle öka till det fyrfaldiga. Dessutom rapporterades ca 300 000 flyktingar vara på marsch mot gränsen från områden längre in i Kambodja. De led alla av undernäring. Risken för epidemier var överhängande. Många flyktingar led svårt av malaria och tuberkulos. Vanligt var (och är) också angrepp av inälvsparasiter.

Med denna bakgrund drog Röda Korset igång en massiv hjälpinsats. Som så många gånger förr vände sig den svenska sektionen av internationella Röda Korset till CFV

med begäran att få chartra en 'Hercules' för en första snabbinsats. Framställd beviljades – och plötsligt fann sig en FV-besättning i färd med att planera en flygning längre österut än något av flygvapnets flygplan tidigare varit. Vetskapen härom gjorde kanske att det som normalt räknas som ren rutin den här gången blev något utöver det vanliga.

Dödligheten bland flyktingarna var stor. – Därför gällde det att komma iväg snarast möjligt. Den tid som behövs att förbereda en flygning av detta slag blev därför i knappaste laget. Det är faktiskt en hel del som måste ordnas. Och osäkerhetsfaktorerna var flera. Hur få fram aktuella kartor över flygvägar och landningsplatser? Var skulle vi kunna landa? Men framför allt – var skulle vi inte kunna landa? Den internationella politiska situationen gör att man inte alltid kan flyga kortaste eller lämpligaste vägen. Skulle diplomatiska klar-tecken komma i tid? Erfarenhetsmässigt vet vi att sådana kan ta lång tid. I rådande läge med brist på flygbränsle – kunde vi räkna med att få bränsle på de flygplatser vi planerade använda? Hur få tag i hotellrum? Skulle våra förhandsmeddelanden och förhandsbeställningar komma fram och skulle de beaktas? Frågorna var många. Men då vi söndagen den 4:de november startade från Sätenäs, var de flesta positivt besvarade. Tyckte vi!

●● Första anhalt på resan var Halmstad – där Röda Korsets centralförråd tagit fram den materiel som skulle levereras. Tillsammans blev det ca 15 ton, bestående av tre specialinredda bilar med släp, filltar, medicin och fiskprotein. Blåst, hållande ösregn och svårhanterad materiel försinkade ilastningen. Någon timme försenades kom vi så iväg mot första dagens mål – Larnaca på Cypern. Där har vi ju varit många gånger förut och allt förlöt problemfritt. Ett bekymmer serverades oss dock. Indiska myndigheter beordrade oss genom sin ambassad att landa

Så här ser TP 84 Hercules ut i ett rätta element i kraftig vänsterbankning med förtätlaren Knut Delarvé vid spakerna. Han är till vänster i bild i förgrunden. (Flygplanen är registrerade med olika beteckningar.)



i Bombay, något vi inte planerat. Vi kunde inte finna någon rimlig anledning och försökte genom tillgängliga kanaler avstyra det hela – utan att lyckas. Det var bara att acceptera. Vi förstod att tredje transportdagen skulle bli krävande och arbetsam.

Den 5/11 fortsatte vi till Karachi i Pakistan. Där har vi också varit några gånger. Vi visste alltså att det skulle vara varmt, mycket varmt. Vi kände också till den fruktansvärda byråkrati som råder och den brist på egna initiativ som präglar flygplatspersonalen. Vi visste att arbetstakten (präglad av värmen) är en helt annan än vår. Vi visste att man måste räkna med avsevärt längre tid att klara av allt. Likväl blev vi tyvärr irriterade (och svettiga) av allt långhalande. Är vi nordbor kanske för effektiva?

● ● Dagen därpå startade vi med onda aningar mot Bombay. Väl där fick vi svaret på frågan varför vi beordrats dit. Alla militära flygplan måste landa där – för att betala en avgift för navigering i och överflygning av landet. På en stilla och försynt förfrågan varför inte svenska ambassaden (som brukligt) kunde ombesörja denna pekuniära bagatell, fick vi det något förvånande men helt klarläggande svaret: "Då hade ni ju inte behövt landa i Bombay!" Nej, just det! Med detta arrangemang kunde man inkassera en hel del andra avgifter – väl tilltagna och naturligtvis kontant. För oss i besättningen blev det bara att skrapa ihop av de privata pengarna – det gällde att komma därifrån i rimlig tid. När alla stämplor, betalningar, banktransaktioner och vanliga rutiner var avklarade och avresetidpunkt skymtades... fick vi inget bränsl! Vi hade både tänkta och uttalade åsikter över hur man kan beordra flygningar på detta sätt, om man inte samtidigt kunde erbjuda bränsl. Vad göra? En snabb kalkyl visade dock, att vi under rådande väder- och vindförhållanden skulle klara flygningen till Bangkok.

Det kändes obeskrivligt

skönt när vi äntligen kom i luften och luftkonditioneringen kunde svalka ner oss samt första koppen kaffe serveras. Besöket i Bombay kostade oss över fyra timmar – med resultat att vi landade i Bangkok först klockan 01 på natten. Utöver förseningen i Bombay tillkom en tidsförskjutning, som när man flyger österut kan sägas vara negativ. För hela resan rörde sig denna tidsförskjutning om sju timmar. Dyligt ställer till vissa problem. Man kan vakna mitt i natten klarvaken eller somna mitt på dagen – alltså på tider då kroppen normalt är inställd att dessa saker skall ske. Man kan bli hungrig på de underligaste tidpunkter osv.

Hamnar man så på en ort där man aldrig tidigare varit – där det finns många människor att studera och lära känna; med många sevärda och berömda platser och byggnader att beskåda; med ett ovanligt och för oss nordbor intressant kulturbud; med en annorlunda livsstil; med ett varmt men behagligt klimat – ja, då kanske den dag vi förunnades i denna österländska och för oss helt överväldigande miljö var en allt för kort tid. Men på något för-

underligt sätt hann vi med det mesta. Bl a besöktes svenska ambassaden, den flytande marknaden (enastående i sitt slag) och Grand Palace med alla sina skatter. Och naturligtvis hade vi alla med oss hem äkta thaisiden, smycken, souvenirer och annat – att glädja familjerna med.

● ● Om återresan finns inte mycket att orda. Samma väg tillbaka samt landning och övernattning på samma platser. Vi visste nu hur allting skulle skötas, vilka människor som skulle kontaktas och i vilken ordning. Detta nedbringade tiden på marken väsentligt. Det ekonomiska avklarades genom ett välvilligt lån av ambassaden i Bangkok, vars personal tog hand om oss på bästa sätt – delvis kanske som en liten erkänsla för de svenska matspecialiteter vi hade med oss åt dem.

När man så här efteråt summerar sina erfarenheter kan man konstatera att:

- 'Hercules' är ett utomordentligt flygplan för insatser av det här slaget;
- Med improvisation kan man klara de flesta besvärlighe-

ter och komma ganska långt – ända till Bangkok och hem igen;

- Det är genom erfarenheter man lär sig och blir bättre skickad att utföra sitt jobb;
- Man vid sidan om detta också berikas genom kulturella besök, genom att få träffa nya människor samt studera nya seder och bruk.

I denna Hercules-besättning ingick major **O. Lansmark** (befälhavare), kaptenerna **B. Delarvé** och **L. Fagerholm** samt teknikerna **A. Johansson**, **A. Britsman** och **L. Johansson**. Från Röda Korset medföljde Johan Cederlund och Marie-Louise Keller. Inbjudna av Röda Korset medföljde även några journalister. De stannade kvar ytterligare några dagar för att studera och skriva reportage om händelserna och nödsituationen där borta.

Nöden och lidandet kom vi i besättningen inte i kontakt med. Men att den existerar har andra på ett drastiskt och gripande sätt dokumenterat. Detta dystra faktum har givit oss anledning att planera för en andra resa dit bort. Och kanske måste det till fler? ■

DL

Med TP 84 'Hercules' i Röda Korsets tjänst

Masskorsband

FÖRSVARSMAKTEN
Flygstaben
104 50 Stockholm



Tjänste
Taxe per cur
Sverige

34910271

27

SW•ISSN 0015-4792

Jaktflyg ett MÅSTE



i dag och i MORGON