

Årets Farnborough-utställning var den 39:e i ordningen och genomfördes under tiden 5-11 september. Utställningen var förkortad med en dag jämfört med tidigare år. Detta innebar att pressdag och första "trade day" nu var förlagda till en måndag. Därefter följde ytterligare fyra "trade days", varpå allmänheten hade tillträde till utställningen under den avslutande veckohelgen. Anledningen till tidsförkortningen var önskemålet att minska utställarnas omkostnader.



## Ryska Suchoj dominerade flygmässan:

Text  
& foto:  
Ulf  
Hugo  
&  
Owe  
Björnebund,  
FMU:FML

# Farnborough 94



Farnborough 94 var inte längre "den största hitills" utan höll ungefär samma nivå som den förra utställningen för två år sedan. Det vill säga cirka 650 utställare från ett 35-tal länder exponerade sina olika civila och militära produkter.

Vad gäller utställda flygplan innehöll mässan inga överraskningar. Däremot uteblev bl a två intressanta projekt; EF2000 och JAS 39 Gripen. Likaså uteblev det förväntade deltagandet med den ryska Su-35 utrustad med motorer med vektormunstycken. Det senare utlovades av Suchojs chefskonstruktör Michail Simonov under förra årets Dubai-utställning - något som

Suchoj-ledningen dock inte mäktade hålla. Anledningen uppgavs vara för lite flygerfarenhet på den prototyp av Su-35 med vektormunstycken som uppgavs finnas på provbasen Zjukovskij utanför Moskva. Paris 95 - eller ..? I stället visades samma individ av Su-35 upp som tidigare deltagit på Farnborough 92, i Moskva 93, i Dubai 93 och i Berlin i år. Alltså inga direkta nyheter.

Två nya plattformar som gjorde debut var det amerikanska transportflygplanet C-17 Globemaster III och svenska SAAB 340 AEW. Båda flygplanen deltog såväl i den statiska utställningen som i flyguppvisningen.





F-16 C



Foto: Rolf Jonsson

Det ryska, geofysiska forskningsflygplanet Myasishchev M-55 (Mystic B) är en tvåmotorig version utvecklad från Mystic M-17. Flygplanet beskrivs vara likvärdigt med det höghöjdsflygande amerikanska U-2-flygplanet. M-55, med sin extremt stora vingspännvidd, medger spektakulär startförmåga, stiger mycket brant. Här under landning.

Nedan: Bland transportflygplanen tilldrog sig amerikanska McDonnell Douglas C-17 Globemaster III största intresset. Denna nya transportgigant kan landa på små flygfält med en enkel smal bana, urlasta och backa banan tillbaka med en fart som imponerade (> 100 km/tim). Att behöva vända på en trång bana behövs således inte.



Rafale C 01.

### Rysk radarutveckling

Nytt vad gäller det ryska deltagandet var att man för första gången på Farnborough nu deltog även inomhus i en av utställningshallarna. Några av de ryska företagsmontrarna var intressanta, inte minst företaget Phasotron som utvecklar flygburen radar. Visserligen visades knappt någon hårdvara upp. Men utställda planscher och samtal med företagets representanter gav intressant information om såväl framåtriktad som bakåtriktad flygburen radar för Su-35. Även möjligheterna att modifiera och uppgradera Su-27-systemet omnämndes. De mest intressanta planscherna visade radarn Zjuk-Ph (Zjuk-F) för Su-35 (och möjligen också Su-30) samt Zjuk-27 som uppgraderingsalternativ till Su-27. Zjuk-F är en multimodradar

med en fast antenn med elektroniskt svep (phased array). Zjuk-27 är en multimodradar med mekaniskt rörlig antenn (slotted array). Båda typerna av radar utnyttjar det traditionella X-bandet (kring 9 GHz) och de har i jaktmoden flermålskapacitet både i FUS (Följning Under Spaning) och målföljningsfas. När och om dessa radartyper kommer att serieproduceras är ännu osäkert. Det framkom också uppgifter som tyder på att ytterligare en variant av radar (i Su-35) är under utprovning. Framtiden får utvisa vilken radar som väljs för serieleverans.

Phasotron tycks även utveckla den bakåtriktade radarn till Su-35 (och sannolikt Su-34). Inget fanns utställt om denna radar. Viss information gavs dock av Phasotrons representanter. Den bakåtriktade radarn, som är en pulsdoppler-radar, ingår främst som en

aktiv del i Su-35 VMS (varnar och motmedelssystem).

Den består av ett antal fasta dipolantennor som var och en skapar en lob med 15° lobvinkel. Genom att växla mellan de olika dipolerna kan rymden bakom flygplanet avspannas. Total vinkeltäckning bakom flygplanet uppgavs till ±60° i sida. Sannolikt gäller samma siffror för den vertikala

täckningen. Radarn utnyttjar S-bandet (kring 3 GHz) och uppgavs ha en maximal räckvidd på ca 20 km. Mot en inkommande Sidewinder-robot angavs ett upptäcktsavstånd på 2-3 km. Vikten för hela radarn är <100 kg. Utvecklingsstatusen på radarn är sådan att den i närtid kan sättas i serieproduktion om ett sådant beslut skulle tas. ■



ÖB, general Owe Wiktorin, var huvudtalare vid Swedish Air Force Fan Clubs sammankomst i London under Farnborough-veckan.

Foto: Åke Anderson.





FARNBOROUGH  
INTERNATIONAL 94

### Su-35. – Flygplanet bar attrapper av följande jaktrobotar:

- Tre AA-10 (under motorerna samt centralt under flygkroppen).
- Två AA-11 (den yttersta roboten på varje ving).
- Fyra AA-12 (på de båda inre vingbalkarna).

Dessutom hade flygplanet rökaggregat på vingpetsbalkarna. Med denna last utfördes alla de manövrer som är

normalt med Su-35 under uppvisningar, dvs stjärtlidning, kobra och krok.

**Su-30MK** är en tvåsitsig (tandemplacerad besättning) exportversion med utökad attackkapacitet. På det utställda flygplanet hängde följande beväpning:

- Fyra jaktrobotar AA-11 på vingpetsbalkarna och på de yttre vingbalkarna.
- Jaktrobotarna AA-10c resp AA-12 på de mittré vingbalkarna.
- Attackrobotarna AS-17 resp AS-18 på de inre vingbalkarna och AS-14b under höger motor.
- Sex 250 kg minbomber under vänster motor.
- En TV-styrd bomb KAB-500Kr på den främre centralbalken.
- En länkkapsel APK-9 på den bakre centralbalken.

Inga laserstyrda vapen fanns denna gång med som lastalternativ, vilket är naturligt då flygplanet saknar laserutpekare. Med denna omfattande last utfördes med Su-30MK även stjärtlidning vid flyguppvisningen.

Nedan: Su-35:s nya radar (Zjuk-F) enl ryska reklamen.



## PHAZOTRON

### ZHUK-PH RADAR

ZHUK-PH RADAR USES PHASED ANTENNA ARRAYS AND IS INTENDED TO BE INSTALLED ON NEW SU-30 AND SU-35 AIRCRAFTS

**AIR-TO-AIR**

- Target detection with the velocity measurement
- Range search search in look-up and look-down
- Track up to 20 targets (selected from 2000 targets) and 2000 more
- Air-to-air modes (vertical, slant, 4-D, search, wide angle, homing)
- The determination of the horizontal coordinates of the search sector of targets

**AIR-TO-SURFACE**

- Real time search area
- Look-down capability
- Synthetic Aperture
- Engagement/Tracking capability
- Track up to 20 targets
- Ground moving target indicator/Track
- Ground Avoidance
- Terrain Avoidance
- Navigation System Control and velocity and position

**PARAMETERS**

Maximum range (100% search, 100% probability) 1000-2000 km

Search range (100% search, 100% probability) 1000-2000 km

Range of detection of targets 1000-2000 km

Search rate 1000-2000 targets

Angular coverage 100°

Frequency X-band

THE ZHUK-PH IS COMPATIBLE WITH MOST WEAPONS INCLUDING SU-30/35 AA-10, AA-11, AA-12, AS-17, AS-18 AND OTHER PRECISION GUIDED WEAPONS AS WELL AS IRON BOMBS.



Foto: Åke Anderson



Dassault Aviation var ensam från väst om att visa upp den nya generationens jaktflygplan – varken EF 2000 eller JAS 39 Gripen var närvarande. Två Rafale visades. Dels den tvåsitsiga Rafale B01 som visades på den statiska utställningen, dels den ensitsiga Rafale C01 som även förevisades i luften.

**S-54.** – FlygvapenNytt har tidigare berättat om skolflygplansfrågan i Ryssland. Då beskrevs de två huvudkonkurrenterna MiG-AT och Jak-130. I samma klass befinner sig också Suchojs projekt, benämnt S-54. Detta projekt har sedan 1991, då kravspecifikation från de ryska flygstyrkorna presenterades, fortsatt att utvecklas. Under hösten presenterades den senaste utvecklingen: Su-54 har försetts med nosvinge. Den övriga aerodynamiska utformningen påminner till stor del om Su-35.

Liksom både MiG-AT och Jak-130 ingår S-54 i ett helt utbildningssystem med teoripaket, simulator (såväl procedur- som taktisk) samt flygutbildning med möjlighet till utvärdering i efterhand av samtliga moment. Flygplanets elektriska styrsystem kan programmeras för att simulera karakteristik hos olika taktiska flygplan. S-54 har också utvecklingspotential för att kunna bära både attack- och jaktbeväpning.

Huruvida S-54 är "dark horse" i den ryska skolflygplansanskaffningen är svårt att säga. Möjligtvis inriktar Suchoj sig i stället på exportmarknaden. Ett beslut i frågan skulle redan ha tagits men låter fortfarande vänta på sig. Det segre projektet kommer att ersätta det tjeckiskbyggda skolflygplanet L-39 Albatros.





**C-17 Globemaster III** gjorde debut på en stor flygutställning i Europa. C-17 har tidigare visats bl a vid norska flygvapnets jubileumsdag i början av juni 1994.

15 flygplan har levererats till USAF, varav nio till det första förbandet: 437th Airlift Wing baserat på Charleston Air Force Base, South Carolina. Sedan första flygningen i september 1991 har C-17-flygplanen loggat nästan 6 000 timmar under drygt 1 400 flygningar. Det första förbandet uppnådde full styrka – = tolv flygplan – i slutet av september 1994.

C-17 kan operera på extremt små flygfält. Genom att i hög fart kunna backa till startpositionen efter en urlastning medger den en hög operativ användbarhet.



## Något för Gripen?

# Lufttankningskapsel

### US Air and Trade Show 1994:

Vid årets flygutställning i Dayton, Ohio visade det amerikanska företaget Sargent-Fletcher ett kapselburet mottagar-

kens kapacitet att bära bränsle reduceras endast med cirka 400 liter med mottagarsystemet installerat.

Kapseln, som bärs på vingbalk, har provats på F-16A/B.

Givarflygplanet har varit en C-130 utrustad med en givar-slang (normalt slang/tratt-system). ART/S är, jämfört med ett inbyggt mottagarsystem, ett relativt billigt sätt att lösa

lufttankningsmöjligheten. Systemet klarar av att överföra cirka 4000 liter bränsle på fem minuter.

Företaget Sargent-Fletcher utvecklar också en 1100 liters extratank kombinerad med en navigerings- och målinmätningstrustning. Systemet, kallat LITE Pod, utvecklas tillsammans med det israeliska företaget Rafael. Systemet innehåller en FLIR, en CCD-kamera och en kombinerad laseravståndsmätare och laserutpekare. Kapseln har fortfarande kapacitet att bära cirka 800 liter bränsle.

Två intressanta utvecklingar att följa, inte minst för svenskt vidkommande. (!)



system för lufttankning, avsett för taktiska flygplan. Systemet, ART/S (Aerial Refueling Tank/ System), visades inrymt i en 1500 liters modifierad extratank. Kapseln innehåller en utskjutningsbar lufttankningsbom av teleskoptyp som upp-tar den främre delen av kapseln, medan den resterande delen fortfarande utgör extratank. Den utfällda bommen sträcker sig ca 2,1 m framför kapseln och inryms helt inuti kapseln i infällt läge. Extratan-

