

Kovács Béla

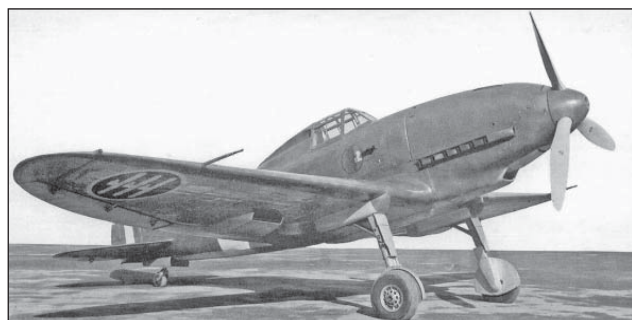
# A MÁVAG Héja vadászrepülőgép konstrukciós előzményei és korszerűsítésének lehetőségei az olasz Reggiane vadászprogram tükrében **III. rész**

## TOVÁBBI OLASZ FEJLESZTÉSEK A RE.2000-ESBŐL

A Caproni-Reggiane Re.2000 Falco I. típusból az első továbbfejlesztés a német DB 601A-1 1175 LE-s soros motor olasz licencével (Alfa Romeo R.A.1000 R.C.41-I Monsoné) épített Reggiane Re.2001 Falco II. A gép tervezése 1940-ben kezdődött, építése párhuzamosan folyt a magyar honvédség számára épített Héjájával. A gép prototípusa 1940 júliusában repült először. A gép 1942 májusában Málta fölött esett át a tűzkeresztségen. A rendkívül fordulékony gépből csak 252 példány épült. Volt belőle elfogóvadász, fotófelderítő, vadászbombázó, torpedóvető és éjszakai vadász változat. Az alaptípus fegyverzete az olaszoknál „megszokott” 2 db 12,7 mm-es szinkronizált Breda-SAFAT géppuska volt, később a szárnyba beépítettek 1-1 db 7,7-es Breda-SAFAT géppuskát. A vadászbombázó törzse alá akár 100 vagy 250 kg-os bombát is lehetett függeszteni, a gép képes volt zuhanóbombázóként is funkcionálni. (A 640 kg-os bombát csak 2 db Re.2001G/V gépen alkalmazták 1942. augusztus 12-én.)

A Re.2001 Falco II. éjszakai vadász változata esetében hamar rájöttek, hogy a géppuskák elégtelenek a négymotoros angolszász bombázók ellen. Ezért a szárnyak alá a Messerschmitt vadászként bevált 20 mm-es Mauser MG 151/20-as gépágyú-gondolatokat építettek be. Ilyen fegyverzettel szerelt Bf 109G-4-es vadászron szerezte első győzelmét a legeredményesebb magyar pilóta, Szentgyörgyi Dezső. Ez a fegyverzet légi harcban nem volt megfelelő, mert rontotta a gép repülési tulajdonságait, de az erősen védett bombázók ellen jól megfelelt. A típus érdekessége, hogy a Reggiane erős, 5 főtartós szárnya el tudta viselni a gépágyú sorozatok reakció erejét. Ez arra vezethető vissza, hogy az eredeti P-35-ös is úgy készült, hogy a szárnyaiban – pontosan a német gépágyúk felfüggesztési helyén – egy nagy űrméretű géppuskát építettek be, tehát a

15. ábra. A korszerűsített Reggiane Re.2001-est már R.A.1000 R.C.41-I. motorral szerelték (S.Gy.)



16. ábra. Reggiane Re.2001-es vadászrepülőgép (S.Gy.)

szárnyat eleve ilyen erőhatásra tervezték. A Reggiane sorozat már eleve úgy készült, hogy a gépeken kialakították a szárnyfegyverzet helyét.

A Re.2000-esből továbbfejlesztett gépek közül a legjobban a Re.2002-es Ariete hasonlított a kiinduló koncepcióra. Az Ariete tervezője Roberto Longhi és Antonio Alessio mérnökök voltak, akik 1940-ben a Re.2000-es és Re.2001-es gépek terveiből kiindulva egy csatagépet terveztek az 1175 LE-s Piaggio P.XIX R.C.45 Turbine típusú 14 hengeres, kétsoros léghűtéses csillagmotorra alapozva. A korábban erősebb motor egy 3,1 m átmérőjű háromágú Piaggio P.2001-es légcsavart forgatott. Egy alacsonyan is támadó csatagép számára a víz- és olajhűtővel felszerelt soros motornál, a harci sérülésekre kevésbé érzékeny csillagmotor sokkal megfelelőbb. A gép maximálisan 530 km/h sebességet érhetett el, kevesebbet, mint a Re.2000-es, viszont három függesztési pontra összesen 650 kg tömegű bombát függeszthettek. A bombát mind vízszintes repülésben, mind zuhanórepülésben ki lehetett oldani. A csöves fegyverzete 2 szinkronizált 12,7-es és 2 db 7,7-es Breda-SAFAT géppuskából állt. A gépre ledobható póttartályt is lehetett szerelni, maximális repülési távolsága 1100 km

17. ábra. Az olasz fejlesztések csúcsa: a soros motoros Re.2005-ös, a Regia Aeronautica az Olasz Királyi Légierő kötelékében





18. ábra. A Reggiane Re.2005 Sagittario a DB-605-ös motorral 630 km/h sebességre volt képes (S.Gy.)

volt. A gépből, három gyárban összesen 225 példány készült. A gép a szövetségesek elleni légi harcokban aktívan részt vett, az olasz fegyverszünet után az átállt légierő is alkalmazta a németek ellen. Azonban a németek kezére is több mint 60 Ariete jutott a gépekből, amelyeket a francia és a jugoszláv partizánok ellen vetettek be.

A Re.2001-es és Re.2002-es gépeken kijavították azt a hibát, amely a Re.2000-es Héján sok gondot okozott: a gép repülés közben jelentkező belengését. A két új Reggiane gépen a szárnyközépsőben kialakított üzemanyag-rekeszeket már ellátták hullámtörő falakkal. Ezen kívül a gépek mindkét oldalán praktikus szerelőnyílásokat alakítottak ki, amelyeket zsanéron felfelé nyíló ajtó fedett. Bal oldalon a rádiót pl. egy tálcán lehetett kihúzni, hangolni vagy éppen szerelni. Ez ma is igen fejlett megoldásnak számítana. Korábban ilyen szerelőnyílást a magyar Héjakra a licencadó olasz fél nem engedélyezett, de végül is a páncélozott, frontra küldött olasz gyártású Héja O és a magyar gyártású Héja M gépeken a magyarok kialakították a szükséges praktikus szerelőnyílást a gép jobb oldalán. Az olaszok belátták az elgondolás helyességét és végül maguk is alkalmazták. Az ötlet nem volt új, a kiinduló gépen, a P-35-ösön már volt ilyen szerelőnyílás.

A Reggiane fejlesztései közül a Re.2005 típus volt az utolsó, amely szériában épült. A 2 prototípus sikeres berepülése után egy 1000 gépes megrendelés következett, de az olasz átállás és az ország két részre szakadása miatt végül is csak 48 db gép gördült le a szerelősróról, a bombázások miatt mintegy 300 gép nem készült el. A gép a német Daimler Benz DB.605A-1-es, 1475 LE-s motorral vagy az olasz licenccel (Fiat RA.1050 RC.58 Tifone) épült. Az első prototípus eredeti német motorral épült és a berepülésen, 1942 júliusában 678 km/h sebességet ért el. (A második prototípusba a gép iránt érdeklődő németek egy speciálisan felkészített, gondosan ellenőrzött német motort és német VDM háromágú légcsavart szereltek, amivel a gép, német pilótával, 7300 m-en 720 km/h csúcsebességet ért el. Ezt a legjobb német sorozatgépek még 1944-ben is csak beépített befecskendezős gyorsítóval érték el.) A szériagépek olasz motorral és légcsavarral 628 km/h-s

sebességre voltak képesek, fegyverzetük is erős volt. A 3 db 20 mm-es Mauser MG 151/20-as gépágyú javadalmazása 2x150 és 200 db lőszer, a 2 db 12,7 mm-es Breda-SAFAT géppuska lőszer-javadalmazása 2x350 db lőszer volt. Ezenkívül a törzse alatt akár egy 1000 kg-os, a szárnyai alatt 1-1 db 160 kg-os bombát hordozhatott. Egy olasz bizottság a 3 konkurens típust, a Macchi C.205-ös, a FIAT G.55-ös és a Re.2005-ös gépeket összehasonlítva a Macchi gépét tette az első helyre. Azonban a pilótavélemény a lefolytatott valós légi harcok után a Reggiane vadászt értékelte a legtöbbször.

#### A MÁVAG HÉJA KORSZERŰSÍTÉSÉNEK ELMÉLETI LEHETŐSÉGE OLASZ REGGIANE PROGRAM KORSZERŰSÍTÉSI TAPASZTALATAINAK TÜKRÉBEN

Összességében megállapítható, hogy a kiinduló típus – a Seversky P-35-ös konstrukciója – három országnak, az USA-nak, Olaszországnak és Magyarországnak adott lehetőséget az akkor korszerűnek mondható vadászpilóta-gép-szerkezetek létrehozására.

Áttekintve az olasz fejlesztési sort – a korszerűsített Re.2001 Falco II., a Re.2002 Ariete, illetve a Re.2005 Saggiario típusokat – megállapítható, hogy az olaszok jól kihasználták a Re.2000-es gépben lévő fejlesztési lehetőségeket.

A Reggiane program sikeres vadász-korszerűsítéseinek eredményeivel összefüggésben elméleti szinten érdemes megvizsgálni a magyar MÁVAG Héja korszerűsítésének lehetőségeit is. Fontos erre kitérni már csak azért is, mert a legyártott (legalább) 185 db MÁVAG Héja vadászpilóta-gép túlzottan nagy értékű és nagy teljesítményű repülőgép volt ahhoz, hogy mindössze vadász-gyakorló szerepkörben alkalmazza a Magyar Királyi Honvéd Légierő. Pedig ez történt, méghozzá egy olyan helyzetben, amikor a fegyveres küzdelem már hazánk területét érintette (vagy közvetlenül határainkon zajlott).

Fegyverzeti szempontból érdekes számunkra a Re.2001 Falco II. éjszakai vadász változata, amelynél a szárnyak alá



1. táblázat. A fejlesztett Reggiane vadászpilótálgépek főbb műszaki adatai (készítette: Sárhidai Gyula)

|                       | Típus, név   |  |   |
|-----------------------|--|--|---|
|                       | Re.2001<br>Falco II.                                   | Re.2002<br>Ariete  | Re.2005<br>Sagittario   |
| Hosszúság (m)         | 8,36   | 8,16   | 8,73  |
| Fesztávolság (m)      | 10,98  | 11,0   | 11,0  |
| Magasság (m)          | 3,15   | 3,15   | 3,15  |
| Hatótávolság (km)     | 1100   | 1100   | 980–1270  |
| Csúcsmagasság (m)     | 11 000   | 10 500   | 11 500  |
| Szerkezeti tömeg (kg) | 2495   | 2400   | 2600  |
| Felszálló tömeg (kg)  | 3280   | 3240   | 3610  |
| Max. sebesség (km/h)  | 542  | 530  | 628/6950 m  |
| Motor                 | Alfa Romeo*<br>R.A.1000 RC.41-I<br>1175 LE             | Piaggio<br>P.XIX RC 45 Turbine1175 LE  | Fiat R.A. 1050 RC 58<br>Tifone**<br>1455 LE   |
| Fegyverzet            | 2x12,7 mm-es és<br>2x7,7 mm-es Breda-SAFAT<br>géppuska | 2x12,7 mm-es Breda-<br>SAFAT géppuska és<br>2x7,7 mm-es<br>szárnygéppuska; összesen<br>650 kg bombateher | 3x20 mm-es géppágyú<br>2x12,7 mm géppuska;<br>lehetséges 2x630 kg-os<br>bomba vagy<br>1x1000 kg bomba |

\* Daimler-Benz DB.601 Aa motor licence, 1175 LE (876 kW) Monsone olasz név alatt, 12 hengeres, fordított V-motor

\*\*Daimler-Benz DB.605A-1 motor licence, 1455 LE (1085 kW) Tifone név alatt.



19. ábra. A Reggiane Re.2005 Sagittario DB 605-ös motorjából a magyar hadiipar is gyártott mintegy 1400 darabot (S.Gy.)

szereelt gondolatban 20 mm-es Mauser géppágyúkat intergáltak. Sajnos ezzel a fegyverzeti megoldással nem éltek a magyar licencváltozat gyártásánál. A németek ugyanis nem nagyon akartak eladni a magyaroknak ágyús

20. ábra. A Reggiane Re.2005 Sagittario előltnézete (S.Gy.)

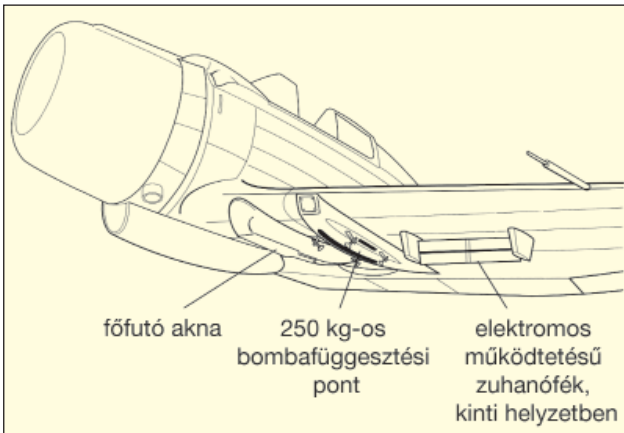


vadászpilótálgépet a német-magyar közös repüléggépgyártási szerződés megkötése előtt. A jó fegyverkereskedelmi kapcsolatok révén azonban Svájcól meg lehetett volna venni akár készen, akár licenc formájában az Oerlikon MG-FF 20 mm-es géppágyúját. Ezt építették pl. a Bf 109E vadászokba. A másik svájci fegyver a Hispano-Suiza HS.404-es volt, amelyet ott 3 féle változatban is gyártottak. Francia, angol, amerikai harci gépek használták, teljesítményében talán a német Mauser MG 151/20-asnál is jobb volt. A dolog pikantériája, hogy a japánok híres vadászpilótálgépe, a Mitsubishi Zero részére a 20 mm-es géppágyú licencét egy magyar katonatisztól, Budapesten vásárolták meg az Oerlikon cég képviselőjétől. Nem kellett volna tehát megszire menni... Mindemellert a győri gyártású Bf 109-esekre fel nem szerelt fegyvergondolatokat is fel lehetett volna használni. A Héja M sebessége, az eredeti olasz változatnál

21. ábra. A V.660 oldalszámú kísérleti MÁVAG Héjának csak a roncsáról készült fotó maradt meg. Ezen a gépen 2 x 250 kg-os bomba hordozására irányuló zuhanóbombázó kísérleteket folytattak







22. ábra. A V.660 oldalszámú kísérleti MÁVAG Héján 2 x 250 kg-os bombát, valamint a zuhanóbombázó tevékenységhez szükséges zuhanófékklapot szereltek

erősebb motorja elegendő lett volna a lomha bombázók elfogására. A kísérővadászok ellen meg a Bf 109-esek jól megfeleltek volna.

Említésre érdemes még a korszerűsített olasz Reggiane vadászokon – a Re.2002 Ariete, illetve a Re.2005 Saggittario típusokon – megvalósított bombázó és zuhanóbombázó alkalmazás is, amely 630-1000 kg-os bombák hordozásán keresztül valósult meg.

A MÁVAG Héjának létezett kísérleti zuhanóbombázó típusváltozata is. Összesen 2 db zuhanóbombázó Héja épült 1943-ban, a V.560 és V.670 oldalszámú repülőgépek átépítésével. „A légierő kérésére a magyar szakemberek 1943-ban együttes zuhanóbombázót fejlesztettek ki. A duralumínium héjszerkezetű vadászrepülőgép szárnyrendszerét a zuhanófék és a bombák okozta járulékos terhelés miatt alapos vizsgálat alá vetették. A futóművön kívüli szárnyrészen két-két MWN-típusú német bombafüggesztőt és elbillenő zuhanófékklapokat kellett beépíteni. (A MÁVAG Héja vadászrepülőgépekhez tartozékként járt 4 db bombatár. Ezeket továbbra is alkalmazni lehetett – mint az olasz gyártású szériagépeken – a Breda gyárműnyű felfüggesztőket a 88 db 2 kg-os repeszbomba, vagy 3 kg-os ugyanolyan magyar gyártású bombák számára. Ugyanezen bombatárak felfüggesztési helyére megoldható volt az 50 kg-os bombák felfüggesztésének a kialakítása.) A két repülőgépet átadták a légierőnek. A széria átalakítása az 1944-es bombázásig folytatódott. Több gép nem készült ebben a kivitelben.”<sup>4</sup> A MÁVAG Héja zuhanóbombázó négy bombafüggesztőn 4 db 50 kg-os bomba hordozására volt alkalmas, 600 km/h zuhanósebességgel. Hatótávolsága 700 km volt. A MÁVAG Héja zuhanóbombázó valóban jelentős harcászati képességgel azonban csak akkor rendelkezett volna, ha – az olasz a Re.2002 Ariete, illetve a Re.2005 Saggittario típusokhoz hasonlóan – 500–1000 kg közötti tömegű bomba hordozására lett volna képes. A V.660 oldalszámú gépen 2 x 250 kg-os bomba hordozására irányuló kísérleteket folytattak. Ennél a repülőgépnél a centroplánon összesen 2 db bomba-felfüggesztő pontot alakítottak ki, ahová 1-1 db bombát lehetett függeszteni. A magyar fejlesztők azonban a további kísérletekkel végül annak ellenére is felhagytak, hogy az olaszok sikeresen valósítottak meg hasonló jellegű, zuhanóbombázóvá történő átalakítást.

Az olasz korszerűsítési tapasztalatainak tükrében – a Re.2005 Saggittario típus mintájára – felmerülhetett a magyar gyártású DB 605-ös motor beépítésének lehetősége is a MÁVAG Héjába, ami lehetővé tette volna a 630 km/h-s

maximális repülési sebesség elérését. A magyar Me 210Ca és a Me 109G motorja ugyanaz a DB 605-ös erőforrás volt. Magyarország számára 1941-ben a DB 605-ös repülőgépmotor licencösszege 1,7 millió birodalmi márkába (Reichsmark) került. A DB 605-ös motorok gyártása során a Weiss Manfréd Művek csepeli motorgyárában működő üzemszek két egységét – a végszerelést és a motorpróba-telepet – áttelepítették Horthy-ligetbe (Szigetszentmiklós). Az 1944-es bombázások idején a kőbányai és budatényi pincékben folyt tovább a DB 605-ös motorok gyártása.

A 12 hengeres függő V elrendezésű, 60°-os hengersizögű WM DB 605-ös motorok 2800-as fordulathál 1475 LE-t tudtak leadni. (Ez a teljesítmény az MW 50-es metanol-víz befecskendező rendszer bekapcsolásával rövid időre 1650 LE-re volt emelhető, és két percen keresztül volt tartható.) A motor tömege 725 kg volt. A DB 605-ös motorokból 1942-ben 10 darabot, 1943-ban mintegy 550 darabot, 1944 novemberéig 650 darabot, a kőbányai pincékben további 178 darabot, összesen mintegy 1388 darabot gyártottak [10]. Ebből 50-100 darab motor valószínűleg beépíthető lett volna a korszerűsített MÁVAG Héja vadász-változatába.

Az olasz példák vizsgálata alapján megkockáztatható a kijelentés: a MÁVAG Héja vadászrepülőgép korszerűsítése a magyar hadiipar és a Magyar Királyi Honvéd Légierő egyik kihagyott lehetősége volt, amit következetesebb haditechnikai kutatás-fejlesztés, illetve az olasz szövetséges-sel megvalósított szorosabb kutatás-fejlesztési kapcsolat-tartás mellett könnyen kihasználhattak volna.

#### FORRÁSOK

- [1] Utijelentés. M. Kir. Honvédelmi Minisztérium 31. osztály. Nemes Janky Béla rep. mérnök szds. 1942. január 16. Közlekedési Múzeum Téma Gyűjtemény 915/976;
- [2] William Green: War Planes of the Second World War. Fighters. Volume four 1969. GB. Purnell and Sons London;
- [3] Larry Davis: P-35. Squadron/Signal Publication MINI Number 1;
- [4] Mikael Forslund-Thierry Vallet: Swedish Fighter Colours 1925-1954. MMPBOOKS. White Series No 9117 Publishe by Stratus, Poland, 2012;
- [5] Air Enthusiast Forty-one RE 2000. The 'State-of the Art';
- [6] William Green – Gordon Swanborough: Reggiane. The story of an outstanding italian fighter of the 'thirties, 1989 Pilot Press Ltd.;
- [7] Kimutatás a V-667 jelű MÁVAG „Héja” rep.-gépbe beépített műszerek és felszerelésekről + Szállítólevél + Hiányjegyzék, MÁVAG. Budapest, 1944. július. Közlekedési Múzeum Téma Gyűjtemény 174/36/2;
- [8] Kováts Lajos: Sólymok Héják Nebulók, MAHIR, 1990;
- [9] Gregory Alegi: Reggiane Re 2005, Ali d'Italia, La Bancarella, Torino, 2001;
- [10] Vajda Ferenc Antal: A DB 605 repülőgépmotor Haditechnika, 1987 évi 1. sz. 32-33. o.;
- [11] Bonhardt – Sárhidai – Winkler: A Magyar Királyi Honvédség fegyverzete és felszerelése. Zrínyi katonai Kiadó, Budapest;
- [12] Punka György: Reggiane Fighters in action. Squadron Signal Aircraft Nr 11.

#### JEGYZET

4 Bonhardt – Sárhidai – Winkler: A Magyar Királyi Honvédség fegyverzete és felszerelése. Zrínyi katonai Kiadó, Budapest, 389. o.