

Raziskave razbitine lovskega letala Supermarine Spitfire F.IX MJ116 iz 73. skupine RAF ob Ižanski cesti v Ljubljani

Research on the Wreckage of Supermarine Spitfire F.IX MJ116 of RAF No. 73 Squadron near Ižanska cesta in Ljubljana

© Andrej Gaspari

Ministrstvo za kulturo Republike Slovenije, andrej.gaspari@gov.si

© Jure Miljević

miljevic.jure@usa.net

© Branko Mušič

Gearh d.o.o., brankomusic1@yahoo.com

Izvleček: Vojaški muzej Slovenske vojske je julija 2008 izvedel geofizikalno raziskavo lokacije ob Ižanski cesti v Ljubljani, kjer se nahajajo ostanki razbitine lovskega letala Supermarine Spitfire F.IX s serijsko oznako MJ116. Lovec, ki ga je pilotiral vodnik Peter J. Clark iz 73. skupine RAF, je bilo sestreljeno med napadom na ljubljansko letališče 18. septembra 1944. Večji del trupa in kril je bil odpeljan že pred koncem vojne, v petdesetih letih pa je tedanji lastnik zemljišča iz razbitine izvelel še enega od topov, nogo levega podvozja in vojaško bluzo. V enem od žepov so kustosi Muzeja ljudske revolucije odkrili zmečkano potrdilo z imenom pilota in podpisom Vladimirja Velebita, člana delegacije NOVJ pri zavezniški vojski v Italiji. Geofizikalna preiskava je potrdila domneve o lokaciji ostankov letala, ki verjetno obsegajo predvsem sprednji del z motorjem in propelerjem na globinah med 0,8 in 3 m pod površjem. Rezultati upravičujejo njihov dvig in celovito muzejsko prezentacijo.

Ključne besede: druga svetovna vojna, letala, Spitfire, RAF, zavezniki, Slovenija, Ljubljana

Abstract: As a part of a project aimed at locating crashed WWII aircrafts the Military Museum of the Slovenian Armed Forces in cooperation with the Gearh company from Maribor surveyed an area near the Ižanska cesta in the Ljubljansko barje (Ljubljana moor), where Spitfire F Mk.IX MJ116 of the 73rd Squadron RAF had been shot down on 18th September 1944. The aircraft crashed near the Ižanska cesta and its pilot Sgt. Peter J. Clark landed near by and was captured. The 2008 Ground Penetrating Radar (GPR) survey confirmed the location of the wreck (probably consisting only of the nose of the airplane with an engine and propeller) and determined its depth between 0.8 and 3.0 meters below the present ground surface. The results are promising and suggest that excavation of the wreckage is warranted as is its eventual display.

Keywords: Second World War, Aircraft, Spitfire, RAF, Allies, Slovenia, Ljubljana

Uvod

V okviru projekta raziskav ostankov letal, ki so se med drugo svetovno vojno zrušila na slovensko ozemlje, je Vojaški muzej Slovenske vojske v sodelovanju s podjetjem Gearh iz Maribora julija 2008 izvedel geofizikalno raziskavo lokacije ob Ižanski cesti v Ljubljani, kjer se nahajajo ostanki razbitine enosedežnega lovskega letala Supermarine Spitfire tipa F.IX s serijsko oznako MJ116 iz 73. skupine zračnih sil Združenega kraljestva (*No 73 Squadron, Royal Air Force*). Raziskava je bila opravljena z namenom ocene izvedljivosti izkopavanja in dviga primerka legendarnega lovca, ki sta bila v preteklih desetletjih že večkrat predvidena v različnih zasebnih in muzejskih pobudah.

Zapis o spitfireju z Ljubljanskega barja in z njim povezano zgodbo je znani vojni in povojni fotoreporter ter raziskovalec usod sestreljenih zavezniških letalcev Edi

Šelhaus vključil v knjigo Stotinka sreče (1980: 206–208). Pred tridesetimi leti nedostopne podatke o letalu in pilotu je bilo mogoče danes pridobiti iz uradnih registrov in pregleda delovanja 73. skupine RAF, v pogovorih z domačini in poznavalci pa zabeležiti še nekatere pomembne in deloma spregledane podrobnosti.

Supermarine Spitfire

Spitfire, po mnenju mnogih najlepše letalo vseh časov, je zagotovo najslavnejši britanski lovec druge svetovne vojne in eden najbolj prepoznavnih britanskih izdelkov nasploh. Letalo z močnim motorjem in dodelano aerodinamično obliko, ki sta mu zagotavljala odlične manevrske sposobnosti, je nastalo kot izboljšana verzija natečajne rešitve za nov lovec RAF iz razpisa leta 1934. Konstruktor Reginald J. Mitchell iz Supermarine Aviation Works (Vickers) Ltd. se je pri zasnovi prestre-

znika kratkega dosega, ki sodi med prva letala, izdelana v celoti iz lahkih kovinskih zlitin, s spodaj postavljenimi krili, uvlačljivim podvozjem in zaprto kabino, zgledoval po športnih enokrilkah za hitrostna tekmovanja vodnih letal za Schneiderjev pokal. Prototip spitfireja, ki je dobil ime po angleškem izrazu za vročerkvno osebo, je prvič vzletel 5. marca 1936 z letališča Eastleigh, nedaleč od tovarne podjetja v Woolstonu pri Southamptonu. Po smrti konstruktorja Mitchella 11. junija 1937 je nadaljnji razvoj lovca vodil glavni risar Joseph Smith. Zaradi bombardiranj *Luftwaffe* so med leti 1940 in 1943 proizvodnjo razpršili, po tem pa je bila glavni dobavitelj velika tovarna v Castle Bromwichu pri Birminghamu. V desetih letih so v Woolstonu, Castle Bromwichu in Yeovilu skupno izdelali 20.351 spitfirejev v 22 različicah (mk-*Mark*) in 2.408 mornariških verzij seafire v 8 tipih. Stroški izdelave enega letala so leta 1940 znašali 9.500 funtov, kar bi ustrezalo 418.000 današnjim funtom oz. okoli 490.000 eurom (Robertson 1960; Morgan, Shacklady 1987; Ethel et al. 1996, 269–316).

Spitfire je bil izdelan iz duraluminija, krmilne površine so bile do konca leta 1940 prevlečene s platnom, pozneje pa je bilo takšno le smerno krmilo. Trup sta nosila dva nosilca, na katera je bilo nanizanih 23 okvirjev in 14 vzdolžnic. Na vse to je bila prikovičena pločevinasta oplata. Lovci z motorji merlin, ki so sloveli po izjemni zanesljivosti, so imeli različne propelerje z dvema do šestimi kraki (na dveh soosnih propelerjih). Kraki so bili kovinski ali leseni s kovinskim ali lesenim pokrovom propelerja. Razen pri zgodnjih letalih je hidravlični sistem prilagajal kot krakov propelerja (korak propelerja) in zagotavljal stalno število obratov s spreminjajočimi se obremenitvami motorja in hitrostmi letala.

Mitchell je pri načrtovanju trupa letala uporabil serijski proizvodnji primerno modularno gradnjo. Končna rešitev (Price 2002, 11–18), elegantno tanko lahko elipsasto krilo majhnega zračnega upora, je bila zelo dober kompromis med zahtevami aerodinamike ter takratnega bojevanja v zraku. Hkrati je bila tudi nočna mora proizvajalcev in vzdrževalcev. Za izdelavo enega Spitfireja mk.I je bilo potrebnih dvakrat toliko delovnih ur kot za izdelavo njegovega povsem primerljivega nasprotnika na nemški strani messerschmitta Bf 109E-4. Čeprav zelo tanko, je bilo krilo dovolj trdno, hkrati pa je zadoščalo za vgraditev uvlačljivega podvozja in oborožitve s strelivom. Sprednji rob krila je bil poleiptične oblike, ki jo

je pogojevala potreba po enem samem glavnem nosilcu, izdelanem iz cevi pravokotnih presekov, vdetih ena v drugo. Najtanjša cev je bila tudi najdaljša in je segala do konica krila. Ker je bil spitfire vendarle zasnovan kot prestreznik, so pri največjih hitrostih krmila otrdela, kar je zmanjšalo odzivnost letala, pri nizkih hitrostih pa so bila preobčutljiva. Večjo težavo med boji v zraku je pomenila pomanjkljivost pri starejših modelih z uplinjači na plovec v primeru nenadnega spusta, pri katerem je negativni G povzročil prekinitev dotoka goriva in zastoj motorja.

Ozkosledno podvozje, ki je zaradi posledične nestabilnosti na stezi veljalo še za eno šibko točko spitfireja, so sestavljali nogi s hidravličnima blažilnikoma in kolesoma znamke Dunlop, ki sta se dvigali vstran v spodnji del kril, ter repno kolo. Slednje je bilo uvlačljivo pri večini izvidniških različic, pri lovskih mk.VII in VIII ter vseh različicah od vključno mk.XIV naprej. Manevriranje na tleh je dodatno oteževal dolg nos, ki je zastiral pogled naprej in zahteval vijuganje med vožnjo po dovozni stezi. Podobno kot pri drugih lovcih tistega časa se je pri ogrevanju motorja ali pri vožnji po neravnih dovoznih površinah zaradi nevarnosti, da bo letalo kljunilo na nos in polomilo propeler, moral na rep obesiti kakšen mehanik (Moyes 1975).

Ozek trup letala je pogojeval ozko kabino, ki so jo posebej večji piloti v bojni opremi z rešilnim jopičem, padalom in kiskovo masko z mikrofonom občutili kot zelo tesno. Kabina, v katero se je vstopalo z leve skozi padajoča vratca, je imela premičen pokrov iz pleksi stekla, ki ga je lahko pilot potisnil povsem nazaj. Zgornja površina kabine je bila izbočena, razen pri najzgodnejših letalih, zaradi boljšega razgleda nazaj pa sta bili od različice mk.V naprej napihnjene tudi stranski površini. Nad vetrobranskim steklom, neprobojnim za krogle manjših kalibrov, je bilo tudi manjše vzvratno ogledalo. Oklopljeni deli oplata letala so vključevali sprednjo površino rezervoarja za glikol v nosu letala, sprednjo površino in pokrov zgornjega rezervoarja za 100/140 oktansko gorivo med požarno steno in kabino, nadalje dno, hrbtni in zaglavni del sedeža ter škatle za strelivo v krilih. Za kabino je bila nameščena okoli 68 cm visoka navpična palica radijske antene, oddajnik sistema za identifikacijo pa na spodnjo stran desnega krila oz. trupa.

Spitfireja je gnal rolls-roycejev motor merlin z razmera skromno prostornino 27 litrov, iz katerega pa je bilo ob uporabi visokooktanskih goriv in kompresorjev

mogoče dosti iztisniti (Caygill 2004, 9). Lovske različice mk.I in II so se kljub nekaterim kroničnim pomanjkljivostim (šibko podvozje in nezadostna oborožitev) med bitko za Britanijo dobro obnesle in Spitfire mk.V je bil vsaj enakovreden novemu messerschmittu Bf 109F, ki ga je Luftwaffe pričela uvajati v oborožitev jeseni leta 1940 (Griehl 1999, 5). A ležernosti RAF je bilo konec poleti 1941, ko so se nad Rokavskim prelivom pričeli pojavljati neznani nemški lovci (Griehl 1995, 9). 21. septembra 1941 so se Spitfireji mk.V poljskega polka RAF nad Rokavskim prelivom spopadli z messerschmitti Bf 109, ki so se jim kmalu pridružili neznani toponosi lovci. Po končenem boju so si poljski piloti pripisali štiri sestreljena nova letala ob izgubi dveh spitfirejev (Cynk 1998, 213). Dejansko Luftwaffe ta dan ni izgubila nobenega focke-wulfa. Kljub ugibanjem, da gre morda za predelane ameriške hawke 75, francoske bloche 152 ali celo italijanske macchije 200, so obveščevalni podatki so pokazali, da gre za novega lovca focke-wulf Fw 190. Čeprav ta še zdaleč ni bil brez napak in je še preboleval običajne otroške bolezni, so zavezniški piloti v njem videli nevarnega nasprotnika, ki je prekašal spitfireja v skoraj vseh pogledih.

Bil je skrajni čas za paniko. Pri supermarinu so načrtovali različico z merlinom serije 60 s povečanim smernim krmilom, zmanjšanimi krilci, uvlačljivim repnim kolesom ipd., iz katere je kasneje nastal Spitfire mk.VIII, postavili na stranski tir. Na malce spremenjenega Spitfireja mk.V so preprosto obesili nov motor ter pod krilo dodali nov hladilnik (Sweetman 1984, 291–292). Nastala je najštevilnejša različica Spitfireja mk.IX, ki ji je pripadalo tudi letalo z Ljubljanskega barja (MJ116). Prve devetke so bile dejanske petice, predelane kar na tovarniški liniji ter nekatere celo v vzdrževalnih enotah (Robertson 1979, 237, 257–258, 279). Strogo gledano so v številu proizvedenih letal zmagale petice (6.479 letal) (Caygill 2002, 89), a skupaj s Spitfireji mk.XVI, ki so bile le z ameriški licenčnimi merlini 266 gnane devetke, je bilo vseh proizvedenih Spitfirejev mk.IX kar 6.716 (Caygill 2004, 91–92).

Novo različico je bilo od starejših najlažje ločiti po dveh deljenih hladilnikih pod krili ter štirikrakem propelerju. Povečan hladilnik je bil nujen zaradi vmesnega hladilnika (*intercooler*), namenjenega hlajenju zraka, ki se mu je pri prehodu skozi obe stopnji kompresorja razen tlaka povečala tudi temperatura (Pilot's, 9). Prevroča mešanica

zraka in goriva v valjih se je namreč prezgodaj vžigala in tako poškodovala ventile. Različicam z motorji z enostopenjskimi kompresorji (tudi mk.XII, prvem serijskem spitfireju s 36,7-litrskim enostopenjskim griffonom) je zadostoval le en hladilnik, a vmesni hladilnik je pri lovcih z dvostopenjskim kompresorjem s svojim ločenim sistemom zahteval dodatno površino za hlajenje (Pilot's, 13). Večjega hladilnika glikola in vode pod enim ter ožjega oljnega hladilnika pod drugim krilom, tako koristnima pri ločevanju prijatelja od sovražnika v žaru boja tako ni bilo več.

Kot že pred njim Spitfireja V je bilo tudi devetko naknadno mogoče opremiti s prisekanimi krili, pa tudi s podaljšanimi konicami višinskega Spitfireja VI, čeprav so bila takšna krila na devetkah zelo redka in to le na različicah F.IX (lovca za srednje višine) (Hoffmann 2000, 50). Velika večina jih je imela motorje merlin 66 (1.580 KM) (Sweetman 1984, 292) z uplinjači benix-stromberg na vbrizg, starejša verzija pa še ameriške modele s plovcem. Kompresor tega motorja je deloval z največjo močjo na okoli šestih kilometrih in pol (22.000 čevljev), zato so ti spitfireji leta 1943 dobili begajočo oznako nižinskega lovca LF.IXc (Humpreys 2000, 29). Okoli četrtna, med njimi tudi MJ116 z Ljubljanskega barja, jih je bila različice F.IX z motorji merlin 61 in 63 (1650 KM) (Robertson 1960, 138). Njihova posebnost je bila okrogla odprtina za hlajenje goriva na sprednjem robu ob korenu krila. Le desetina Spitfirejev IX je bilo višinskih lovcev HF in gnali so jih motorji merlin 70 (Sweetman 1984, 292). Lovce mk.IX je za seboj vlekel okrepljen lesen propeler rotol tipa R12/4F5/4 s štirimi kraki jablo in premerom 3.27 cm (10 ft. 9 in.).

Bojni doseg letal verzije F.IX z dvema notranjima rezervoarjema in rezervoarji v krilih (skupno 554,6 l) je znašal 698 km, z odvrgljivimi rezervoarji pod trupom (136–773 l) pa 1.577 km. Poraba je segala od 3,6 do 5,4 l/min. Motorji tipa 63 so omogočali največjo hitrost 656 km/h na višini 7.625 m, potovalna hitost pa je bila 521 km/h na 6.100 m. Največja hitrost dviga je znašala 1.251 m/min, hitrost porušitve vzgona pri spuščnem podvozu in zakrilcih pa 122 km/h. Največja ocenjena višina poleta različice mk. IX je znašala 12.740 metrov (Price 1995, 8). Nad višino 13 kilometrov so nemške izvidnice Ju 86P prestrezale le povsem oskubljene devetke, oborožene le z dvema strojnicama in le z najnujnejšo opremo (Dimitrijević, Kolo 1997, 22).

Razpon kril je pri običajni izvedbi znašal 11,23 m (22,44 m²), pri prisekanih krilih pa 9,80 m (21,46 m²). V dolžino je letalo skupno merilo 9,47–9,57 m (odvisno od dolžine smernega krmila), v višino pa 3,86 m. Prazno je tehtalo 2.547 kg, največja vzletna teža pa je znašala 4.313 kg.

Spitfire IX je imel tako imenovano univerzalno krilo, ki je omogočalo namestitve različnih kombinacij topov in strojnic. Standardna oborožitev pri C namestitvi je obsegala par topov hispano-suiza mk. II kalibra 20 mm (HS.404) s po 120 (145) naboji in štiri mitraljeze browning kalibra 7,69 mm (0.303 cal) s po 350 naboji. Da so strojnice tako majhnega kalibra neučinkovite proti sodobnim nemškim bombnikom, je bilo jasno že pred bitko za Britanijo poleti 1940 (Gunston 1990, 85). Razen majhnega kalibra je spitfireja tepla tudi namestitve oborožitve, že tako precejšen raztros pa je ob streljanju v zavoju še povečevalo rahlo zvijanje kril. Polpalčni (12,7-mm) ameriški colt-browningi M2 .50 cal (12,7 mm) z 250 naboji in hitrostjo streljanja 850 nabojev/min so bili dostopni v zadostnem številu od srede 1944 leta, v krila spitfirejev pa so jih vgrajevali na notranji strani topov. Nova letala so nosila oznako LF.IXe, vgrajevali pa so jih tudi naknadno v starejše različice. Dve težki strojnici sta več kot odtehtali štiri lažje. Od konca leta 1943 so na spitfireje pričeli vgrajevati tudi žiroskopske odbojne merke GGS2 z avtomatskim popravkom za streljanje v zavojih. Novi merek ni bil ravno majhen in je zakrival precejšen kos vetrobrana, merjenje z njim pa je zahtevalo tudi več časa. Izjemni piloti, ki so ocenjevali razdaljo na oko ter na pamet preračunavali ustrezne prehitke (kanadski as George Beurling je nad Malto sestrelil Bf 109 v vzpenjajočem se zavoju na razdalji čez 700 metrov (Spick 1997, 120) ali pa preprosto streljali po občutku, so zato raje ostali pri običajnih odbojnih merkih GM2. A na redko posejani junaki ne odločajo vojn; zmaga gre vedno tistemu, ki poveča učinkovitost povprečne večine. In z žiroskopskimi merki so zavezniški letalci sestrelili dvakrat več letal kot z običajnimi (Price 1995, 71).

Spitfire je bil lovec in njegova konstrukcija je bila za učinkovite napade na zemeljske cilje preprosto prešibka. Nosil je lahko le skromen bombni tovor. Na devetko je bilo mogoče obesiti dve 250 funtni (113,5 kg) in eno 500 funtno (227 kg) bombo. Celo zastareli curtiss kittyhawk IV je ob manjši količini goriva zmozel slabo tono bomb (Brown 1994, 140). Z bombami otovorjeni lovci so bili bolj izpostavljeni lahki protiletalski obrambi, ker so se med merjenjem morali bolj približati cilju. Nemški flak

(FLAK - Flugzeugabwehr Kanone, nemška kratica za protiletalsko obrambo) je bil morilski. Že ob zadetku in eksploziji le ene 20-mm granate je bila verjetnost uničenja lovcev ali lahkih bombnikov dokaj visoka. Spitfire, z dvema hladilnikoma pod krili, z rezervoarjem za olje pod motorjem ter z rezervoarjem hladilne tekočine takoj za pokrovom propelerja, je bil zelo občutljiv že na ogenj protiletalskih strojnic. Ob puščanju olja je bilo mogoče z malo sreče doseči ne preveč oddaljeno oporišče, ob prebitem hladilniku, dovodni cevi ali rezervoarju glikola pa je moral pilot takoj pričeti iskati primeren prostor za pristane na trebuh ali pa se dvigniti na zadostno višino in izskočiti. Motor je namreč že po nekaj minutah zaribal ali pa se vžgal. Mk.IX je imel lesen propeler in ob pristanku na trebuh so se njegovi kraki razčesnili (Sweetman 1984, 287). To je pomagalo zmanjšati obremenitve na osi propelerja, ki so se preko reduktorja prenašale na motor letala in tako znižati stroške popravila. Nov propeler je bil namreč bistveno cenejši kot nov motor.

Tehnik bombardiranja s spitfirejem je bilo več z le malo razlikami. Strmoglavljalo se je z višine nad dva kilometra (Baxter 1974, 127–129) in pod največjim kotom približno 75° (Clostermann 1973, 99–100). Merilo se je skozi novi žiroskopski merek s kar najmanj bočnega drsenja, bombo ali bombe pa se je odvrгло na slabem kilometru. Po takšnem napadu se je letalo dokončno zravnalo šele tik nad tlemi, kjer je bilo še najbolj varno. Na kratkih razdaljah nemški topničarji preprosto niso mogli dovolj hitro obračati cevi, da bi sledili letalu.

Že med vojno so spitfire uporabljali za raziskovanje tedaj nezanih pojavov okoli hitrosti zvoka. Najnevarnejši med njimi, premik prijemališča vzgona nazaj na profilu krila, ob katerem letalo preide v strmoglavljanje, iz katerega ga ni več mogoče izvleči, se je šele nakazoval, a tudi povsem znanih nevarnosti ni manjkalo. 27. aprila 1944 je major "Marty" Martindale s Spitfirejem PR mk.XI (ena od izvidniških različic z motorjem merlin serije 60) pri strmoglavljanju z dvanajstih kilometrov dosegel Machovo število 0,89. Najvišje dovoljeno Machovo število je bilo po navedbah proizvajalca 0,85 (Pilot's, 31) in pri višjih hitrostih ni bilo zagotovil, da bo letalo ostalo v enem kosu. Tudi Martindalov spitfire ni; odletel mu je propeler, a pilot je večje prijadral do letališča in pristal z izvlečenimi podvozji (Price 2002, 81). Najvišje Machovo število je dosegel stotnik E. C. "Ted" Powles 5. februarja 1952 z izvidniškim Spitfirejem PR mk.19 (po

vojni je RAF opustila rimske številke) s kabino pod tlakom. Med meteorološkim letom je Powlesu na petnajstih kilometrih spitfire ušel v strmoglavljanje. Hitrost je zelo narasla in Powles je letalo končno zavrnil šele na slabem kilometru. Preračun zabeleženih hitrosti po poletu je pokazal, da je spitfire med strmoglavljanjem dosegel Machovo število 0,94. Da letalo ni razpadlo, gre zasluha predvsem pilotu, ki ga v kritičnem položaju z divjim manevriranjem ni preobremenil (Price 1996, 111–113).

(Jure Miljević in Andrej Gaspari)

Zgodovina MJ116

Lovec Supermarine Spitfire F.IX s serijsko oznako MJ116 je bil izdelan v okviru serije 15-ih lovcev tega tipa (MJ114–128) iz devetega naročila po pogodbi B981687/39/C.23(c) z 28. maja 1942 v veliki tovarni v Castle Bromwichu (CBAF-Castle Bromwich Aircraft Factory) blizu Birminghama v osrednji Angliji. Po tovarniškem preizkusnem poletu je bil 18. oktobra 1943 predan 33. vzdrževalni enoti (MU - *Maintenance Unit*) v Lynehamu. 26. novembra 1943 ga je v pripravo za ladijski transport prevzela 47. vzdrževalna enota v Sealandu. MJ116 je bil 29. istega meseca v Casablanci predan v operativno uporabo 43. skupini (Squadron) RAF, v kateri je dobil kodo FT-N (FT-koda skupine; N-koda letala) (slika 5). Pozneje je bil dodeljen 93. in nato še 73. skupini, v kateri je služil tudi njegov zadnji pilot (slika 6).

Leta 1917 ustanovljena 73. skupina z motom *Tutor et Ulterior* (Zaščitnik in maščevalec) je bila med 16. julijem in 12. septembrom 1944 kot del 323. lovskega polka (Fighter wing) 242. divizije (Group) RAF nameščena v osrednji letalski bazi pri južnoitalijanski Foggii (*Foggia Main*), od koder je opravljala naloge vzdolž vzhodne jadranske obale in v njenem zaledju. 12. septembra je bila (ponovno) dodeljena BAF (*Balkan Air Force*) z glavno bazo na letališču Canne pri Termoliju, 2. aprila 1945 pa je bila prestavljena na letališče Prkos (Škabrnja) pri Zadru. Tam je ostala do odhoda v Brindisi 15. maja 1945 (Minterne 2000, 382).

Enota v tem času ni imela posebne kode, letala pa so bila označena s črkami B, C, K, Z, X ... Kamuflažna poslikava je bila najverjetneje *dark green* in *dark sea gray* zgoraj ter *medium sea gray* spodaj (Robertson 1960, 204, 206). Glavni prepoznavni znak 73. skupine je bil stiliziran meč, naslikan pod kokardo RAF. Konec 1944 leta sta ga

sestavljali temno in svetlo modra proga, ločeni s tanjšima rumenima črtama. Po pravilu so bili pokrovi propelerjev rdeči, vendar so se pojavljali tudi v svetlo modri (*sky*) ali črni barvi (Minterne 2000).

Napad na ljubljansko letališče in usoda sestreljenih pilotov

Iz arhivskih virov RAF izhaja, da je bilo obravnavano letalo del formacije 6-ih lovcev mk.IX 73. skupine, ki je 18. 9. 1944 napadla vojaško letališče v ljubljanskem Polju (slika 1). Spitfirejem, ki jih je vodil poveljujoči skupine (CO-*Commanding Officer*), stotnik (Fl Lt-*Flight Lieutenant*) R. L. Joyce, so dotočili gorivo v Falconari pri Anconi in nadaljevali polet proti Ljubljani. V Polju so na tleh uničili nekaj letal, ob tej priložnosti pa je nadporočnik (Fg Off-*Flying Officer*) George Martin, eden najboljših pilotov skupine, uničil svojo 48 lokomotivo (Minterne 2000, 53). Uspešna je bila tudi nemška protiletalska obramba. Posadka flaka na ljubljanskem gradu je v tesnem časovnem sosledju sestrelila dva lovca mk.IX. Zadeto letalo MJ116, za katerim se je začel po izjavah očividcev vleči dim, je pilot, vodnik (sgt-*sargeant*) Peter J. Clark, usmeril mimo Golovca proti jugu, odskočil s padalom in pristal v neposredni bližini obmejnega bloka št. 57 na Izanski cesti. Spitfire je strmoglavil le dobrih 150 m naprej, kar kaže na izjemno majhno višino odskoka. Domobranska posadka je pilota neposredno po zajetju predala Nemcem, ki so ga odpeljali v Ljubljano. Po zaslišanju na gestapu je bil poslan v doslej neugotovljeno taborišče za vojne ujetnike. Po zaslugi poizvedb Pavla Magistra in Igorja Tratnika pri *Service Records* RAF se ve, da je vodnik Clark, Južnoafričan v službi RAF z evidenčno številko 1801114, vojno preživel. Clark je bil 73. skupini dodeljen 14. junija 1944, v enoto pa je dospel iz 3. BPD (*Base Personnel Depot*) Bellavista-Portici pri Neaplju (Minterne 2000, 370).

Zadet je bil tudi Spitfire HFIX z motorjem merlin 70 in serijsko oznako ML425, ki se je zaradi izgube olja in posledičnega pregretja motorja zrušil pri Martinjaku na Notranjskem (Magister 2010). Pilot, praporščak (W/O-*Warrant Officer*) Leslie Clifton Evans, je pred tem preostalim letalom v skupini sporočil, da zapuša letalo. Pri ponesrečenem odskoku se je padalo zataknilo v letalo; na višini okoli 16 m (50 ft) nad tlemi se je sicer osvobodil, vendar padca ni preživel. Fotografija razbi-



Slika 1. Vrsta spitfirejev IX 73. skupine RAF na letališču Prkos pri Zadru 22. aprila 1945. Večina spitfirejev je bila maskirana zgoraj temno sivo in temno zeleno (*ocean gray* in *dark green*) spodaj pa srednje sivo (*medium sea gray*) s svetlo modrim trakom tik pred repom (*sky*) (Humphreys 2000, 133). Prvo letalo v vrsti ima rdeč nos (*insignia red*), drugo pa svetlo moder (*sky*). Po dogovoru so imeli vsi zavezniški lovci v Sredozemlju zaradi lažjega prepoznavanja rdeče nosove in ob uvedbi so se tega pravila strogo držali, proti koncu vojne pa vse manj. Posebnost 73. skupine je bilo stilizirano rezilo meča na trupu, katero so uvedli že na predvojnih dvokrilcih gladiator (Goulding, Ward 1971, 99). Barve rezila so se skozi leta uporabe spreminjale, a pri spitfirejih na fotografiji je osrednji del moder, zunanja sta temno modra, ločena pa sta s tankima rumenima črtama (Humphreys 2000, 54). Fotografijo je posnel F. Trievnor, uradni fotograf RAF (Imperial War Museum, št. posnetka CNA 3527).

Figure 1. Line of Spitfires IX of 73rd Squadron RAF on Prkos airfield near Zadar on 22nd April 1945. Note the 'sword blade' with RAF roundel superimposed on the fuselages of the Spitfires. This piece of pre-war heraldry, first displayed on Gladiator biplanes in 1937, was borne by the Squadron's fighters throughout the war. The 73rd Squadron was one of very few units to paint their symbols in full size and colour.

tine tega letala je bila dober mesec pozneje objavljena v reportaži Strahovalci nad Ljubljano/*Lufthunnen über Laibach* v reviji Slovensko domobranstvo (slika 2). Novica, da so partizani našli in pokopali njegovo truplo, je njegovo enoto dosegla 27. septembra. Po vojni so bili Evansovi ostanki prepeljani na vojaško pokopališče v Beogradu (Minterne 2000, 53, 55, 358).

(Andrej Gaspari)

Razbitina MJ116

Letalo vodnika Clarka je strmoglavilo na lokacijo okoli 230 m južno/jugovzhodno od bloka št. 57 (današnja hišna številka 132) in okoli 60 m vzhodno od Ižanske ceste, na parceli današnje hišne številke 177 (št. 514/3 k.o. Karlovško predmestje). Sprednji del letala se je zarinil v mehko barjansko zemljišče, iz katerega so štrlela nazaj zalomlje-



Slika 2. Reportaža o letalskih napadih v Slovenskem domobranstvu z dne 30. 11. 1944 morda upodablja spitfireje 73. skupine, ki so med 1. in 4. novembrom izvedli še en napad na ljubljansko letališče in bližnji odsek železnice. Ob tem napadu so uničili nemški dvomotorni bombnik Heinkel He 111 in pet lokomotiv (Minterne 2000, 58). V napadu 4. maja 1945 je sodeloval tudi Flg Off (*Flight Officer*) David Green, poveljnik A krila 73. skupine, ki je bil po vojni dolga leta predsednik *Spitfire Society* (Price 1985, 78).

Figure 2. An article, published in *Slovensko domobranstvo* magazine on 30th November 1944, may have represented the 73rd Squadron Spitfires, which had strafed Ljubljana's airfield and adjacent railroad stretch sometime between 1st and 4th November 1944.

na krila in rep. Eno krilo in del repa sta bila odpeljana že med vojno, Nemci pa so iz kabine potegnili tudi pilotovo torbico s pištolo (Mostar 2010). Kmalu se je razbitina pogreznila v tla, »da je bilo komaj še videti, kam je padlo«. Deset let po vojni se je takratni lastnik zemljišča Jože Zalaznik odločil izkopati preostanek letala, predvsem zaradi



Slika 3. Bluza, ki jo hrani Muzej novejšje zgodovine Slovenije pod inv. št. AK 1842, pripada standardni izvedbi bluze bojne uniforme v kaki barvi, ki je bila pri pilotih 73. skupine v času misij na Balkanu običajnejša kot modra. Nad levim žepom je znak zračnih sil Združenega kraljestva z belo izvezenimi krili, krono in napisom RAF na črni podlagi, na desnem rokavu pa oznaka za vodnika iz treh na glavo obrnjenih strešic bele barve na rjavosivi podlagi. Oblačilo nima posebne etikete, razen žiga na zavihku desne gumbnice z vodoravno postavljenima črkama W D (*War Department*), ločenima s široko, navzgor usmerjeno puščico, kot znakom britanske državne lastnine.

Nad puščico je črka P, pod njo pa številka 9, ki pomeni konfekcijsko velikost (foto: Sašo Kovačič).

Figure 3. Battle dress blouse, common among 73rd Squadron flight crew during their missions. While on their missions over the Balkans Army Khaki was preferred among pilots over usual RAF Blue Gray. The battle dress is part of the Museum of Contemporary History collection in Ljubljana.

prodaje pločevine. Neuspešni so bili le poskusi dviga motorja s škripcem, saj so se zaradi podtlaka, ki ga je ustvarjala glina, in ukrivljenih krakov propelerja pripenjališča verig na motorju vedno znova trgala (Magister 2010). Po koncu izkopavanja so se v jami začeli odlagati razni odpadki, ki so bili ob prodaji parcele v sedemdesetih še vidni. Sedanji

lastnik parcele Anton Rojc je na vzhodnem delu območja padca letala postavil lopo, novejši pa je garažni nadstrešek na njegovem severnem obrobju. Depresije, ki je opozarjala na mesto padca, danes ni več slutiti.

Zalaznik je iz razbitine izvlekel eno od nog podvozja in enega od topov, iz kabine pa bluzo in morda tudi del sedišča oz. radijske postaje (Magister 2010). Top je oddal postaji milice na Dolenjski cesti, britanska bluza z oznakami vodnika RAF in prišito rdečo zvezdo s srpom in kladivom iz blaga pa je dospela v Muzej narodne osvoboditve v Ljubljani (slika 3).

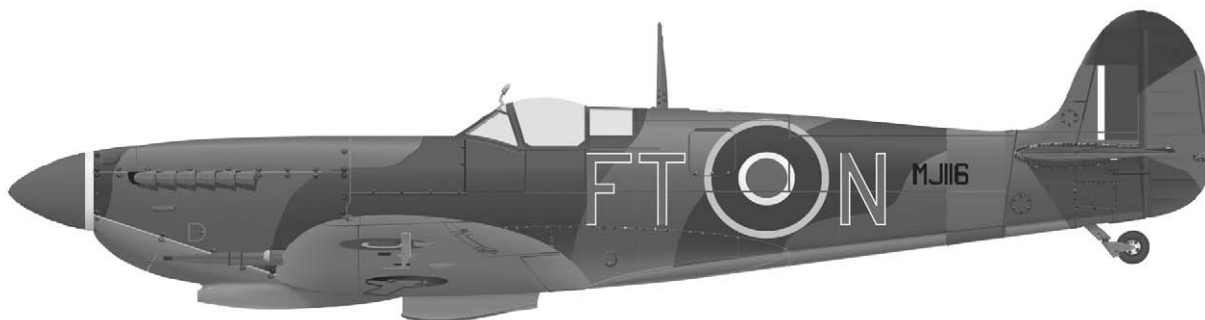
Zvezda je vzbudila domneve, da je bil letalec »naš človek, vendar v službi RAF«, nejasnost o pilotu pa so poglobljale tudi izmišljotine, ki jih je tik po vojni med domačini širil partizan, ujet od Nemcev pri Podpeči, neposredno pred zajetjem vodnika Clarka (Magister 2010). Pri ogledu jakne v sedemdesetih letih so kustosi v žepu našli v kroglico zmečkano potrdilo vojne delegacije NOVJ pri zavezniški vojski v Italiji z lastnoročnim podpisom Vladimirja Velebita. V prazno polje standardiziranega obrazca, ki je bil natipkan v srbohrvaščini in razmnožen s ciklostilom, je kot imetnik z roko vpisan »sgt Clark Raf.« (Šelhaus 1980, 206–208), kar razblinja dvome o identiteti pilota MJ116. V kontekstu potrdila postane razumljiva tudi rdeča zvezda, in sicer bržkone kot dodaten prepoznavni znak zavezniškega pilota za primer zasilnega pristanka. Poleg tega se zdi, da ni bila nošnja partizanskega oz. komunističnega simbola v enoti, kjer je bila disciplina v najboljšem primeru označena kot neformalna, v mešanici uniform pa so se uporabljala tudi posamezna nemška oblačila (Minterne 2000, 96–97), nič neobičajnega.

Muzej ljudske revolucije je v šestdesetih letih preučeval možnosti za dvig ostankov letala, vendar do realizacije ni prišlo. Zanimanje za razbitino se je okrepilo v začetku devetdesetih let s skupino pilotov in poznavalcev zgodovine letalstva, ki so načrtno zbirali podatke o obrav-

Slika 4. Noga levega podvozja Spitfireja MJ116. Aluminijasta objemka na sredini glavnega droga nosi več delno berljivih napisov (TYPE No 254; THIS ... WHEN STRUT ...; SERIAL E3; 17801; MOD 507), nekaj oznak je tudi na matici z žično varovalko tik pod masivnim valjem glavnega tečaja (OB 9027...; 37 FV...) (foto: Andrej Gaspari).

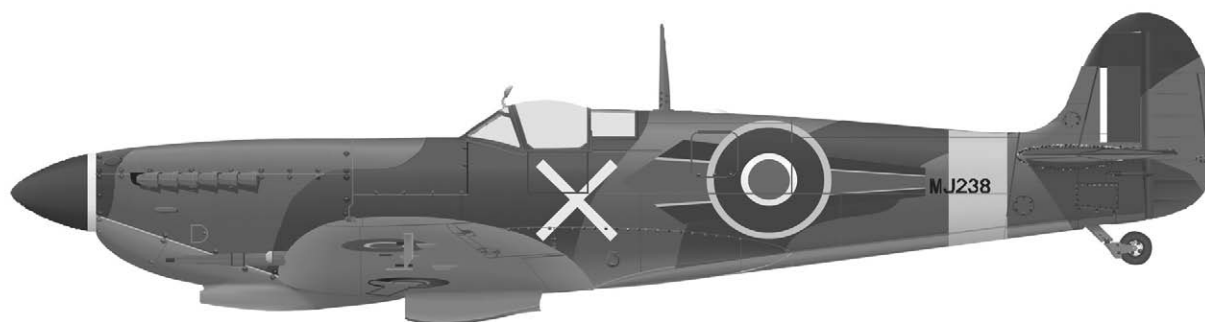
Figure 4. Left undercarriage leg of Spitfire MJ116. Parts of stencils remain visible in some places.





Slika 5. Rekonstrukcija verjetnega videza MJ116 med njegovo službo v 43. skupini RAF. Ta enota je namesto običajne rjavkasto rdeče (Insignia Red) pokrove propelerjev barvala z živo rdečo barvo (Post Office Red). Enake barve so bile tudi črke na trupu, obrobline z belo ali nebesno modro. Da bi kar najbolj zmanjšali možnost zamenjave z nemškimi letali, so nebesno moder pas pred repom letala navadno prebarvali s temno sivo barvo (Saunders 2003, 116) (risba: Jure Miljević).

Figure 5. Reconstruction of how MJ116 had been probably painted during its service in the 43rd Squadron. A Post Office Red spinner instead of the usual Insignia Red, code letters in the same colour and overpainted Sky identification band, were particular to this squadron (drawing: Jure Miljević).



Slika 6. Primer barvanja letal 73. skupine v letih 1944–1945. Prepoznaven stiliziran meč je zamenjal kode skupine, tako da so lovce označevale le posamezne kodne črke letal znotraj skupine (risba: Jure Miljević).

Figure 6. An example of a 73rd Squadron Spitfire during the 1944–1945 periods. The pre-war sword symbol painted on the fuselage in full colours made unit code letters unnecessary and fighters of this unit were marked with individual letters and serials alone (drawing: Jure Miljević).

navanem letalu in vodniku Clarku, »odkrili« pozabljeno nogo podvozja v hrambi Milana Zalaznika in načrtovali izkop letala. Predvidena soudeležba Slovenske vojske je takrat izostala, tako da ni bila izvedena niti predvidena geofizikalna raziskava mesta padca.

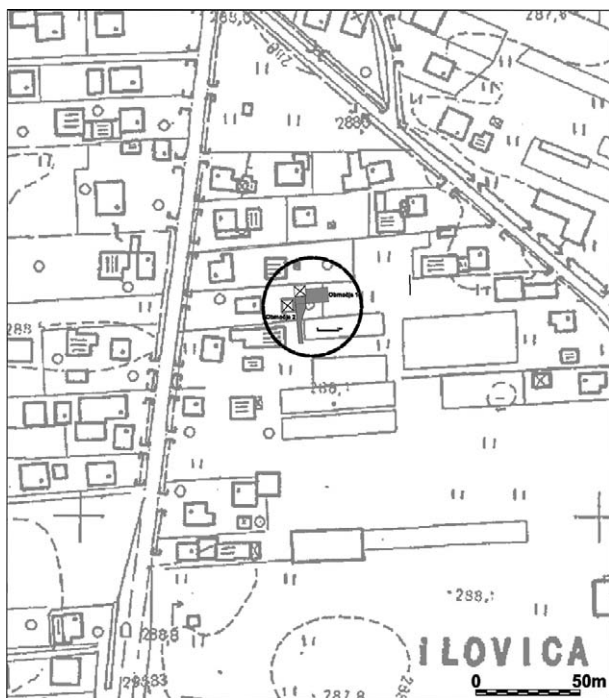
Noga levega podvozja (slika 4), ki je do ponovnega »odkritja« v začetku 90-ih let ležala v kupu železja in odpadkov pri kozolcu Zalaznikovih, je bila leta 1998 predana v hrambo 15. brigadi vojaškega letalstva SV na Brniku (Magister 2010). Po čiščenju, peskanju in

preventivni konservaciji je bila noga opremljena s provizoričnim lesenim kolesom in nameščena v vitrino, ki stoji danes v stavbi Oddelka za nadzor plovnosti in varnost letenja na Brniku.

(Andrej Gaspari)

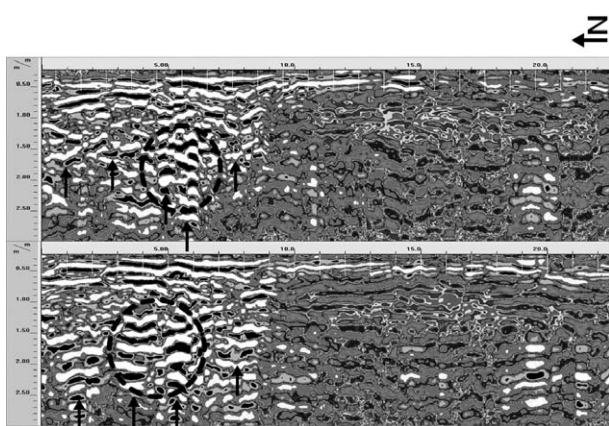
Georadarska raziskava

Večji kovinski deli letala kot ciljni objekti geofizikalne raziskave in okoliščine meritev na prostoru med stavbami



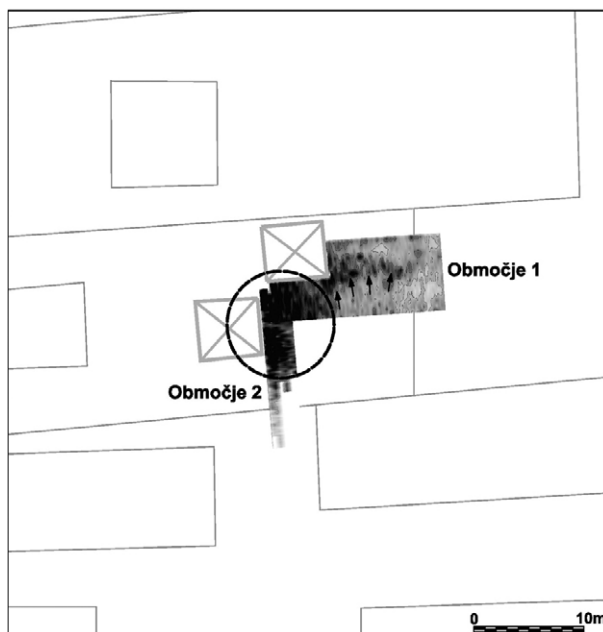
Slika 7. Območje georadarske raziskave na TTN 1:5000.

Figure 7. Situation map of the area explored using GPR on topographic map in the scale 1:5000.



Slika 9. Izbrana georadarska profila 30 in 31 na Območju 2 z označenimi izrazitimi radarskimi odboji, značilnimi za kovinske predmete.

Figure 9. Selected GPR profiles 30 and 31 in Area 2 with indicated distinct GPR echoes characteristic for metal objects.



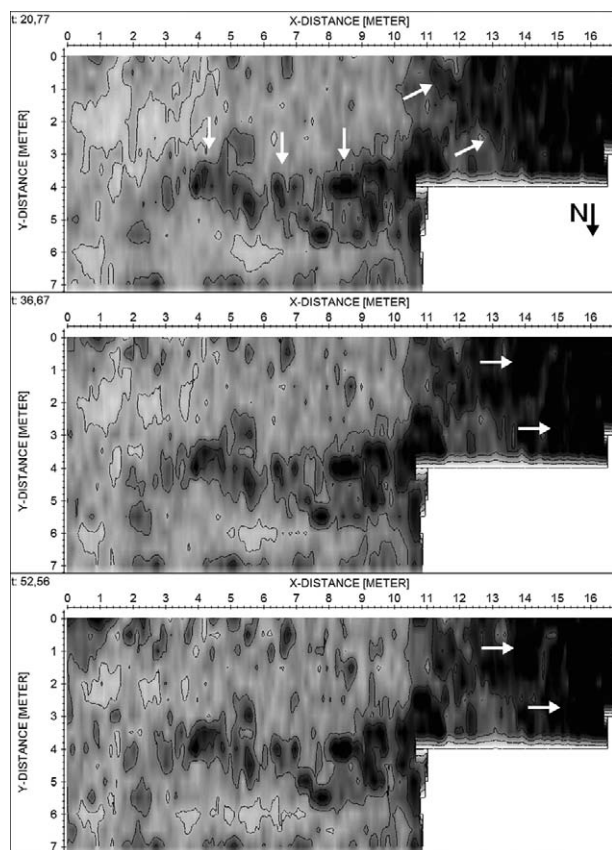
Slika 8. Izbrani pomenljivi horizontalni rezi radarskih odbojev z označenim območjem kontrastne dielektričnosti, značilne za kovinske predmete in/ali polnila depresije.

Figure 8. Selected significant GPR time slices with indicated areas of contrast dielectric permittivity characteristic for metal objects and/or depression in-fill.

z železnimi elementi so kot najustreznejšo izbiro določili georadarsko metodo (*GPR-Ground Penetrating Radar*). Poleg večjih kosov kovine lahko v homogeni podlagi iz gline oz. peščene gline na mestu padca letala z georadarsko metodo določimo tudi površinski obseg in globino heterogenega medija, zapolnjenega z dielektrično kontrastnim materialom.

Meritve smo na celotni raziskani površini, ki smo jo zaradi tehnične izvedbe terenskega dela razdelili na 2 območji (sliki 7 in 8), izvajali z 200 in 400 MHz antenama v vzporednih profilih z medsebojno oddaljenostjo 0,5 m.

Interpretacija rezultatov raziskave izhaja iz analize značilnih odbojev na posameznih radarskih profilih (slika 9), tlorisnih prikazih s horizontalnimi rezi (*time slices*) na izbranih globinskih sekcijah (sliki 8 in 9), 3D prikazih radarskih odbojev v izbranih presekih (sliki 11 in 12) in kot 3D objekt kontrastne dielektričnosti nasproti naravnemu okolju (slika 13).

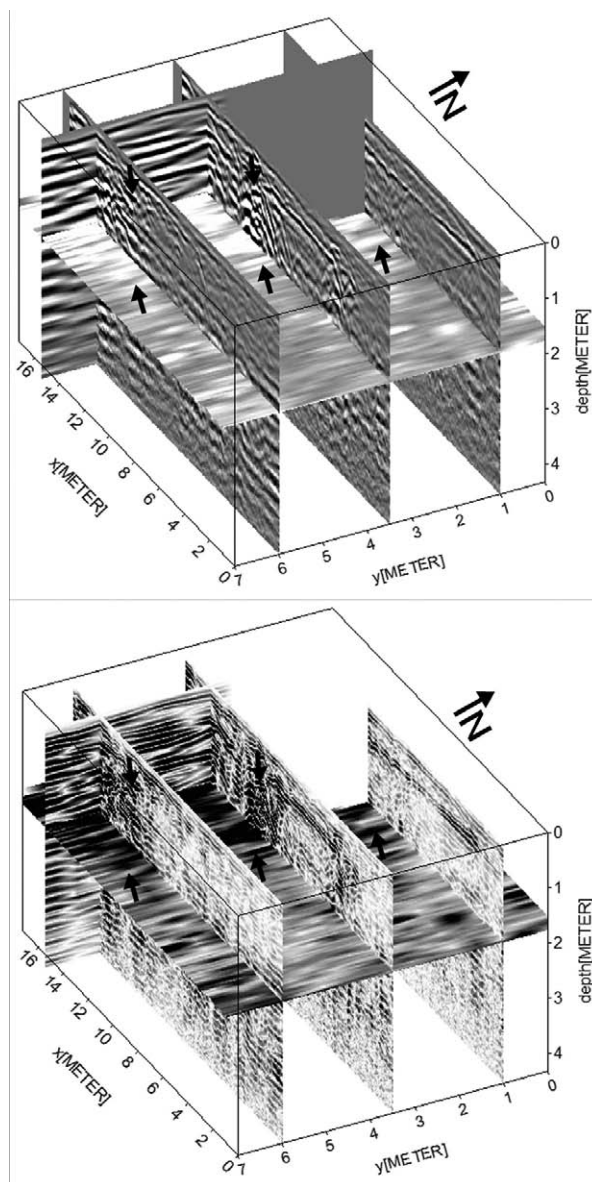


Slika 10. Horizontalni rezi radarskih odbojev na območju 1. Označeni so izraziti radarski odboji, ki jih lahko povežemo z neposrednim ali posrednim učinkom razbitin letala.

Figure 10. GPR time slices in Area 1. Indication is made of distinct GPR echoes, which may be a consequence of direct or indirect effect of the aircraft impact.

Na vrhnjih delih profilov, nekako do globine 80 cm (slika 9), vidimo odboje od bolj ali manj horizontalnih in mestoma povitih plasti. To razlagamo kot odboje od nasutega materiala, s katerim so depresijo izravnali z okolico. Zelo izraziti odboji, ki jih pripisujemo kovinskim predmetom, se pojavijo pod temi plastmi.

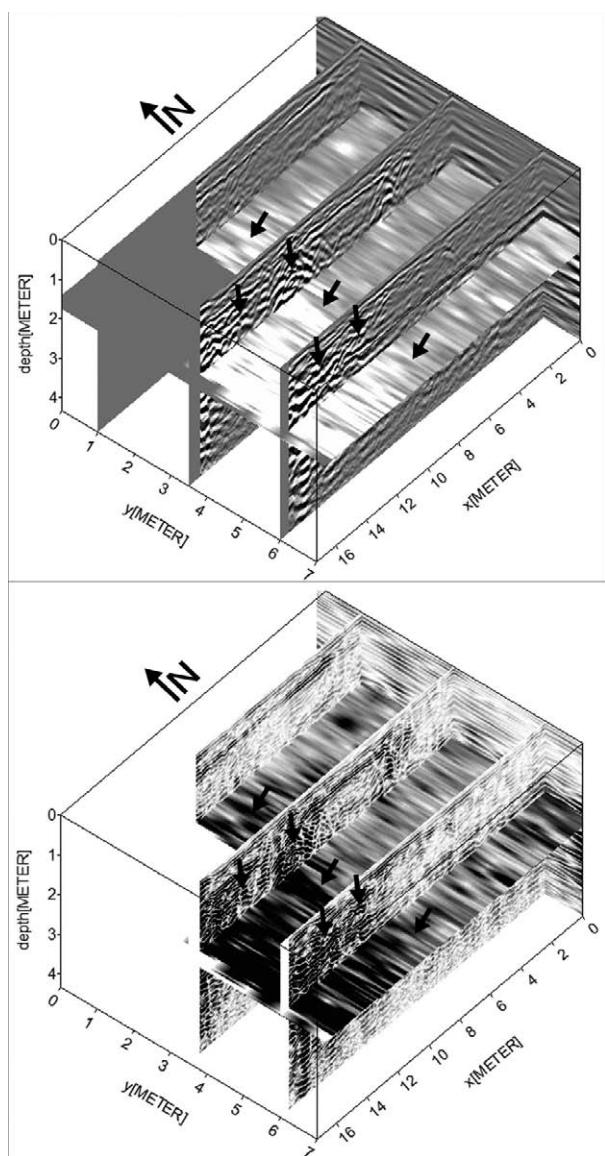
Na Območju 2 so bili najbolj izraziti odboji pri meritvah z 200 MHz anteno ugotovljeni samo v profilih Pr_30 in Pr_31 (slika 9), približno na šestem metru, kar pri oddaljenosti med profili 0,5 m pomeni, da gre za manjši objekt, najverjetneje motor letala. Podobne rezultate so dale tudi meritve z 400 MHz anteno. Na horizontalnih rezih in izbranih posameznih profilih se močni radarski



Slika 11. 3D prikazi radarskih odbojev na Območju 1 v izbranih smereh. Označeni so izraziti radarski odboji, ki jih povezujemo z razbitinami letala.

Figure 11. 3D depiction of GPR echoes in Area 1 in selected directions. Indication is made of distinct GPR echoes characteristic of aircraft impact.

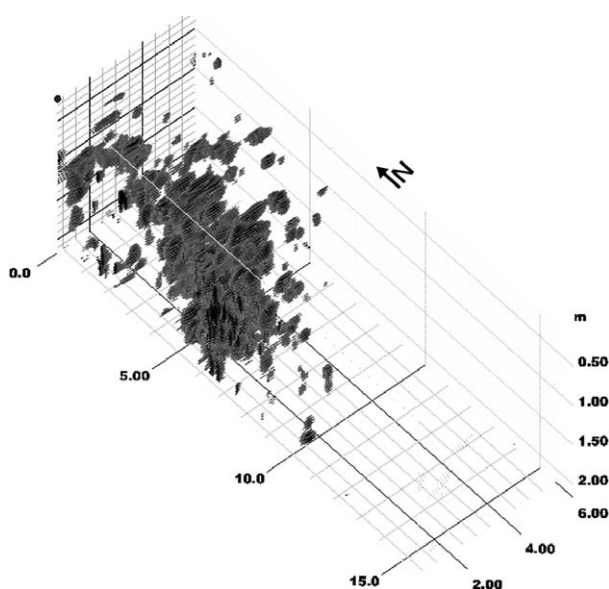
odboji pojavljajo med četrtil in sedmim metrom z manjšim območjem zelo izrazitih odbojev na približno šestem metru. Jasno se vidi, da odboji na t. im. anomalnem območju segajo od 0,8 do ca. 3 m globoko (slike 9–13).



Slika 12. 3D prikazi radarskih odbojev na Območju 1 v izbranih smereh. Označeni so izraziti radarski odboji, ki jih povezujemo z razbitinami letala.

Figure 12. 3D depiction of GPR echoes in Area 1 in selected directions. Indication is made of distinct GPR echoes characteristic of aircraft impact.

Na Območju 1 izstopa po jakosti odbojev t. im. anomalno območje na skrajnem zahodnem delu raziskane površine, tik južno od garažnega nadstreška, ki se nadaljuje na območju 2 v smeri proti vzhodu (slika 8). Na globini približno 1,5 m se pri meritvah z 200 MHz anteno po-



Slika 13. 3D prikaz dielektrično kontrastnega objekta (=razbitine letala) na Območju 2.

Figure 13. 3D depiction of dielectric contrast anomalous bodies (=aircraft parts) in Area 2.

javi približno 1 m široka linija, znotraj ca. 4 m širokega anomalnega območja, ki poteka v smeri severozahod-jugovzhod (slika 10). Več podrobnosti kažejo horizontalni rezi s 400 MHz anteno. Na globini večji od 1 m prepoznamo na t. im. anomalnem območju nekaj linearnih anomalij v smeri sever-jug in severozahod-jugovzhod.

Iz rezultatov georadske raziskave je razvidno, da smo uspeli zamejiti območje s heterogenim materialom, kjer se pojavljajo zelo kontrastni posamični radarski odboji, značilni za kovinske predmete, kakor tudi zvezne linije šibkejših odbojev od subhorizontalnih reflektorjev, ki jih lahko pripišemo raznoliki sestavi nasutega materiala (slike 8, 11–13) (za podrobnejšo razlago glej Mušič 2008). Območje anomalij na severu omejuje garažni nadstrešek, na vzhodu omenjena pipa, na zahodu območje lope, na jugu pa parcelna meja. Najizrazitejši odboji se pojavljajo tik vzhodno od lope, deli razbitine pa skoraj zagotovo segajo tudi podnjo, kjer meritve niso bile opravljene.

(Branko Mušič)

Sklep in perspektiva

Razbitina je nedvomno vredna nadaljnje pozornosti. Ne glede na okrnjeno in verjetno močno fragmentirano stanje ostankov (odnešene naj bi bile tri četrtine letala, na lokaciji pa naj bi ostal le še sprednji del z motorjem in propelerjem) se zdi smiselni njihov celovit izkop z arheološko metodo dokumentiranja, identifikacija in konservacija delov ter ustrezna muzejska prezentacija. Ostanki zrušenih vojaških letal z nespornim lastništvom in suvereno imuniteto so bili pri nas do nedavna skoraj izključno predmet zanimanja entuziastov in zbiralcev, zakon o varstvu kulturne dediščine iz leta 2008 pa je k evidentiranju in varovanju ostalin prve in druge svetovne vojne zavezal tudi javne službe. V tem okviru se zdijo potrebni priprava smernic in standardov, izvedba identificiranja in dokumentiranja ostalin ter vzpostavitve varstvenih režimov, pri čemer zahtevajo prednostno obravnavo odročnejši oz. težje dostopni ostanki v visokogorju, npr. Heinkel He 111 na pobočjih med Črnim Voglom in Laško Planjo v pogorju Rombona in consolidated B-24 liberator na Kotovem sedlu nad Tamarjem (glej Malešič 2005; Gaspari 2008), pa tudi lažje dostopni bombniki B-24 na Pokojišču, pri Lesičnem in pri Logatcu, mustangi pri Laškem in Čreti, thunderbolt pri Celju ter še na desetine drugih (podatki Jure Miljevič). Stihijsko pobiranje delov letal, ki je mnogokrat potekalo v imenu ekoloških akcij, navadno pa se je končalo z njihovo razpršitvijo po raznih zbirkah, naj bi bilo v tej perspektivi kmalu preteklost, enako tudi zanemarjanje tovrstne dediščine, predvsem tiste v prvotnem najdiščnem okolju, s strani strokovnih služb. Logično pozitivno reševanje problematike predvideva izdelavo registra razbitin, določitev prioritete, vzpostavitev primernega izobraževanja ter vključevanje zainteresiranih posameznikov in združenj, ki delujejo v javnem interesu.

Zahvale

Za pripravljenost in dovoljenje za raziskavo območja padca letala se zahvaljujemo družini Rojc, za vsestransko podporo projektu pa načelniku Vojaškega muzeja Slovenske vojske pk. Tomažu Kladniku. K prispevku so s pojasnili bistveno pripomogli Pavle Magister, Marko Malec, Vanja Martinčič (Muzej novejšje zgodovine Slovenije), Božo Mostar, Matjaž Ravbar (Vojaški muzej Slovenske vojske) in Matija Žgajnar. Barbara Jerin je omogočila vpogled v bogato letalsko knjižnico pokojnega očeta Zorana, Josephine Garnier (Imperial War Museum, London) pa uporabo fotografije letal 73. skupine. Vsem gre iskrena zahvala.

Research on the Wreckage of Supermarine Spitfire F.IX MJ116 of RAF No. 73 Squadron near Ižanska cesta in Ljubljana

(Summary)

As a part of a project aimed at locating crashed WWII aircrafts the Vojaški muzej Slovenske vojske (Military Museum of the Slovenian Armed Forces) in cooperation with the Gearh company from Maribor surveyed an area near the Ižanska cesta in the Ljubljansko barje (Ljubljana moor) where a Spitfire F.IX MJ116 had been shot down in September 1944. The main goal was to assess the suitability of the aircraft parts that still remained on the crash site for possible excavation.

Arguably aesthetically the most attractive and certainly one of the best-known aircraft of the WWII period the Spitfire first flew in 1935. Its thin elliptical wings were not only pleasing to the eye, but also provided enough lift at comparatively low drag. Manufacturing elliptically shaped wings, however, taxed production lines and the man-hours necessary to produce one Spitfire Mk.I equalled those necessary for two of its main rival, the German Messerschmitt Bf 109E-4.

After the Spitfire proved its worth during the Battle of Britain, its improved versions fought on in the RAF offensive against Axis forces in Europe, the Mediterranean and in Asia. The Spitfire Mk.IX was introduced in 1942 to counter the new Luftwaffe threat, the Focke-Wulf Fw 190 fighter, which outperformed the older Spitfire Mk.V with ease. The Mk.IX Spitfires were equipped with two-stage two-speed supercharged Merlin 60 series engines, to prevent a drop in performance at altitude, which was common to earlier Merlin versions with single-stage superchargers. What had been initially intended merely as a stopgap until the arrival of the more sophisticated Mk.VIII, became the most numerous of all Spitfires. Together with the licence Merlin 266 powered, but essentially the same Mk.XVI 6716 Mk.IXs were built.

The Spitfire Mk.IX had a respectable top speed of 656 km/h at an altitude of 7.600 m, whilst fighters, stripped down of unnecessary equipment to save weight, reached as high as 13.000 m. Its usual armament consisted of two Hispano 20mm cannons and four Browning .303 cal. (7,69 mm) machine guns. The former were powerful weapons, but the latter were barely adequate and two heavy .5 cal. (12,7 mm) Browning machine guns began replacing light Brownings in 1944. The Spitfire performed less successfully in a ground attack role as it was originally intended as a pure interceptor. The Spitfire only managed to carry a 1000-lb (454 kg) bomb cargo, whilst its range and ability to absorb battle damage were

equally poor. Its inline water-cooled engine and its cooling system were particularly susceptible to ground fire and in many cases a rifle calibre bullet through the radiator was enough to bring down a Spitfire.

Spitfire F.IX MJ116 came from a production line in Castle Bromwich in October 1943. Before being handed over to the 73rd Squadron MJ116 served in the 43rd and 93rd Squadrons, all fighting in the MTO (Mediterranean theatre of operations). On 18th September 1944 six fighters of the 73rd Squadron strafed the railway marshalling yard and German airfield in Ljubljana-Polje. At least one locomotive and two planes were reportedly destroyed in the attack, but German flak hit two of the attackers. According to witnesses MJ116 started to trail smoke and its pilot, Sergeant Peter J. Clark pulled his fighter over the Golovec hill and bailed out. Both MJ116 and its pilot hit the ground near Ižanska road close one to another, where Sgt. Clark was captured. Another Spitfire was hit and its pilot, W/O Evans was killed while attempting to abandon his stricken plane near Cerknica.

Most of the wreckage was removed before the war ended and the remainder has been gradually sinking in the soft clay of Ljubljansko barje ever since. The 2008 Ground Penetrating Radar survey (GPR) at the RAF Spitfire crash site revealed continuous echoes from subhorizontal and undulating strata at the top c. 80 cm thick layer and much heterogeneous medium with several distinct echoes from isolated metal bodies at a deeper level (c. 0.8-3m). The results seem incontrovertible due to the contrast in the dielectric permittivity in comparison with the immediate surroundings, as well as due to visualized geometrical properties of anomalous body.

(Translation: Jure Miljević)

Literatura

- BAXTER, R. 1974, Spitfire dive-bomber. – V: A. Price, *Spitfire at war*, London, 125–129.
- BROWN, R. 1994, *Shark squadron*. Manchester.
- CAYGILL, P. 2002, *Spitfire mks I–V*. Shrewsbury.
- CAYGILL, P. 2004, *Spitfire mks VI–F.24*. Marlborough.
- CLOSTERMANN, P. 1973, *Veliki cirkus*. Ljubljana.
- CYNK JERZY, B. 1998, *The Polish air force at war 1939–1943*. Atglen.
- DIMITRIJEVIĆ, B., A. KOLO 1997, *Spitfajer*. Beograd.
- HOFFMANN, J., W. MATUSIAK 2000, *Supermarine spitfire IX–XVI*. Gdansk.
- GASPARI, A. 2008, Perspektiva arheologije bojišč in raziskav vojaških ostankov iz zadnjih dveh stoletij na Slovenskem. – *Arheo* 25, 101–106.
- GOULDING, J., R. L. WARD 1971, *Camouflage & markings, RAF northern Europe 1936–45, Gladiator, gauntlet, fury, demon*. London.
- GRIEHL, M. 1995, *Focke-Wulf Fw 190 - Flugzeug Profile*. Illertissen, Ethel.
- GRIEHL, M. 1999, *Messerschmitt Bf 109F - Flugzeug Profile*. Illertissen.
- GUNSTON, B. 1990, *The support teams, The battle of Britain*. London.
- HUMPREYS, R. 2000, *The Supermarine spitfire, A comprehensive guide for a modeller, part I: Merlin powered*. Bedford.
- JEFFEY, L. et al., 1996, *The Great Book of World War II Airplanes*. New York, Avenel.
- JACKSON, R. 2003, *Spitfire*. Parragon, Bath.
- MAGISTER, P. 2010, Zabeležka pogovora, 9. 5. 2010. Ljubljana.
- MALEŠIČ, F. 2005, *Spomin in opomin gora, Kronika smrtnih nesreč v slovenskih gorah*. Radovljica.
- MINTERNE, D. 2000, *History of the 73 Squadron. Part 3: September 1943 to March 1969*. Dorchester.
- MORGAN, E. B., E. SHACKLADY 1987, *Spitfire. The History*. Stamford.
- MOSTAR, B. 2010, Zabeležka pogovora, 10. 5. 2010. Ljubljana.
- MOYES, P. jr. 1975, *Supermarine Spitfire remembered*. Oxford.
- MUŠIČ, B. 2008, *Poročilo o geofizikalni raziskavi*. – V: Izvedensko mnenje o možnostih za popolnitev letalske zbirke Vojaškega muzeja Slovenske vojske. Gearh d.o.o., Maribor.
- Pilot's notes, *Pilot's notes for spitfire IX, XI & XVI, merlin 61, 63, 66 or 266 engine*. – Air ministry, London 1946. Loughton.
- PRICE, A. 1985, *Spitfire at War 2*. London.
- PRICE, A. 1995, *Late mark spitfire aces*. London.
- PRICE, A. 1996, *Spitfire spyplanes - the PR specials*. – Wings of fame 5, London.
- PRICE, A. 2002, *The spitfire story*. Leicester.
- ROBERTSON, B. 1960, *Spitfire - The Story of a famous Fighter*. Letchworth.
- ROBERTSON, B. 1979, *British military aircraft serials 1911–1979*. Cambridge.
- SAUNDERS, A. 2003, *No 43 'Fighting Cocks' Squadron*. Oxford.
- SPICK, M. 1990, *Supermarine Spitfire*. London.
- SPICK, M. 1997, *Allied fighter aces of WW II - the air combat tactics and techniques of WW II*. London.
- SWEETMAN, B. 1984, Spitfire. – V: *The great book of world war II airplanes*, New York, 296–316.
- Strahovalci nad Ljubljano: Strahovalci nad Ljubljano/ Lufthunnen über Laibach. – V: *Slovensko domobranstvo*, letnik I, št. 9 (30. 11. 1944).
- ŠELHAUS, E. 1980, *Stotinka sreče*. Ljubljana.

Spletni viri

Splet 1 / Web 1: www.shrani.si/f/1a/dK/CUQg7HD/yucrashes.xls (dostop / accessed 6. 5. 2010)
»MJ116 LFIX CBAF M63 33MU 18-10-43 47MU 26-10-43 Montgomery City 15-11-43 Casablanca 29-11-43 43S 'FT-N' 93S 73S Shot down by flak Ljubljana airfield 18-9-44.«

Splet 2 / Web 2: www.shrani.si/f/1a/dK/CUQg7HD/yucrashes.xls (dostop / accessed 6. 5. 2010)
»612 18.9.1944 Spitfire LF.IX MJ116 Sgt Clark Ljubljana, Yugoslavia Brought down attacking a/d; POW.«

Splet 3 / Web 3: http://www.rafcommands.com/Air%20Force%20PoWs/RAF%20POWs%20Query%20C_1.html (dostop / accessed 6. 5. 2010).
