

Im September 1942 wurden zwölf Seafire Mk.IBs bei der 801. Staffel in Dienst gestellt, die zuvor Falmars geflogen hatte. Die Staffel bereitete sich auf die Invasion Nordafrikas (Operation Torch) vor und sollte auf dem Geleitflugzeugträger HMS Biter stationiert werden. Am 11. September demonstrierte der erfahrene Testpilot Eric Brown, dass Landungen und Starts auf dem kleinen Deck eines Geleitflugzeugträgers kein besonderes Problem darstellten. Nach seiner ersten Landung auf der HMS Biter stellte er fest, dass die Fangseile locker waren: Die Besatzung aß gerade zu Mittag, und niemand rechnete mit einem Ersatzflugzeug. Bei der zweiten Landung jedoch spannte die Decks Mannschaft die Seile zu fest an, und die Fangseile lösten sich. Brown, unbeeindruckt, steuerte die Maschine auf den Aufbau des Trägers zu und setzte nur wenige Zentimeter davor auf. Die Seafire streifte den Aufbau sanft und kam mit nur geringen Schäden davon.

Die Seafires starteten von den alternenden Flugzeugträgern Argus und Furious, die über große, T-förmige Aufzüge verfügten, welche speziell für die sperrigen Starrflügler der späten 1920er-Jahre entwickelt worden waren. Seafires wurden auch auf den Angriffsträgern HMS Formidable und HMS Victorious eingesetzt, diese waren jedoch nicht mit Aufzügen ausgestattet und die Flugzeuge operierten nur vom Landedeck aus.

Laut Piloten war der Debütflug der Seafire ein Erfolg, wenngleich auch Kritikpunkte. Diese betrafen vor allem die geringe Geschwindigkeit und Steigrate in niedrigen Höhen. Zudem flog die Seafire Mk.IIC aufgrund ihrer schwereren Tragfläche 25 km/h langsamer als die Mk.IB. Um die Höchstgeschwindigkeit und die Steigrate in niedrigen Höhen zu verbessern, entschied man sich, anstelle des Merlin 45 einen Merlin 32 einzubauen, da der Merlin 32 in Höhen bis zu 2,5 km etwas leistungsstärker war. Die neue Seafire Mk.IIC, mit einer erhöhten Motorleistung von 430 PS am Boden und ausgestattet mit einem vierblättrigen Rotol-Verstellpropeller, erreichte eine Steigrate von 23,36 m/s.

Die Höchstgeschwindigkeit erhöhte sich um 18 km/h. Einige Flugzeuge dieser Modifikation wurden mit verkürzten Flügelspitzen gefertigt, was die Kurveneinleitung beschleunigte. Auch die Start- und Landeleistung wurde verbessert.

Am 15. Dezember 1942 begannen die Erprobungen des neuen Flugzeugs auf dem Geleitflugzeugträger HMS Activity. Aufgrund dieser Ergebnisse beschloss die Admiralität umgehend, alle Seafire Mk.IIC der Flotte auf LMk.IIC umzurüsten. Die ersten dieser Maschinen wurden bei der 807. Staffel in Dienst gestellt. Dies verlief nicht ohne Probleme: Die neue Seafire hatte einen weiter vorne liegenden Schwerpunkt als ihre Vorgänger, was das Risiko eines unbeabsichtigten Überschlags beim Rollen erhöhte. Die Techniker mussten daher auf das Heck des Flugzeugs klettern und sich während des Rollens daran festhalten. Eines Tages hob Leutnant Dave Wilkinson, nachdem er zur Startbahn gerollt war, sofort ab und vergaß dabei, dass sein Mechaniker noch auf dem Heck seiner Seafire saß. Der Unglückliche klammerte sich mit Armen und Beinen fest an den Rumpf, was ihm das Leben rettete. Wilkinson verstand zunächst nicht, warum das Flugzeug versuchte, das Heck zu senken, wurde dann aber per Funk über den Vorfall informiert. Der Pilot reduzierte die Geschwindigkeit auf ein Minimum und landete seine Seafire vorsichtig. Der Mechaniker erlitt keine äußeren Verletzungen, war aber zutiefst schockiert.

Bis Dezember 1942 wurden zwei weitere Seafire-Staffeln in den Dienst der Marine gestellt, und im darauffolgenden Sommer flogen bereits 14 Staffeln diese Flugzeuge. Die Seafire wurde zum zahlreichsten Flugzeug der britischen Marine.

Ein trägergestützter Jäger war schon immer ein Kompromissflugzeug. Einerseits musste er erhöhten Anforderungen gerecht werden. Das Flugzeug musste die Festigkeitsstandards für den Einsatz auf Flugzeugträgern erfüllen, gleichzeitig aber kompakt sein, über klappbare Flügel, eine niedrige Landegeschwindigkeit und gute Sicht bei der Landung verfügen. Große Reichweite und Flugdauer waren ebenfalls wichtige Faktoren. Die Seafire

hatte zwar unbestreitbare Vorteile als trägergestützter Jäger, aber auch Nachteile. Dazu gehörten eine schwache Struktur, eine unzureichende Reichweite, nicht klappbare Flügel und die praktische Unmöglichkeit, das Flugzeug mit einer ernstzunehmenden Kampffederung einzusetzen. Probleme entstanden auch durch die Inkompatibilität des Schleudersitzhakens der neuen Flugzeugträger mit dem veralteten Auswurfsystem der Seafire. Eine verbesserte Version des Flugzeugs war erforderlich.

Im Juni 1943 wurde der neue Flugzeugträger Indomitable mit verlängertem Bugaufzug in Dienst gestellt und erhielt umgehend 40 Seafire Mk.IIC und L Mk.IIC, die in einem dreistaffeligen Jagdgeschwader organisiert wurden. Dieses Jagdgeschwader wurde während des Krieges zum größten der britischen Marine. Selbst der große Hangar der Indomitable war so beengt, dass einige Seafires an Deck zurückgelassen werden mussten. Das neue Schiff verlegte umgehend ins Mittelmeer, wo es die amphibischen Landungen in Sizilien (Operation Husky) aus der Luft unterstützte. Während der Invasion wurden Seafires aktiv zur Luftdeckung der Flotte und zum Angriff auf Land- und Seeziele eingesetzt. Piloten landeten häufig auf Geleitflugzeugträgern und nutzten diese als Stützpunkte. Ihr Einsatz in dieser Operation führte zu der Erkenntnis, dass selbst Heerespiloten ohne spezielle Ausbildung mit einer Seafire Fangseillandungen auf Flugzeugträgern durchführen konnten.

Am 9. August begann die Operation Avalanche (der Angriff auf Salerno) und markierte die dunkelste Stunde der Seafires. 106 Seafire L Mk.IIC-Flugzeuge von fünf Geleitflugzeugträgern sicherten die Schiffe aus der Luft. Es herrschte Windstille. Die Jäger konnten den Gegenwind bei der Landung nicht nutzen, verfehlten häufig die Fangleinen bzw. ihre Fanghaken brachen. 42 Flugzeuge stürzten innerhalb von zwei Tagen ab. Schließlich wurde deutlich, dass der Fanghaken nicht ausreichend stabil war. Anfang September testete Eric Brown daher eine Seafire mit verstärktem Fanghaken auf dem Geleitflugzeugträger HMS Reveger, der später zum Standard für alle Mk.II-Flugzeuge wurde.

Die Massenvernichtung der Seafires während der Operation Avalanche schädigte ihren Ruf schwer. Die Admiralität forderte eine Untersuchung der hohen Unfallrate. Oberst J. Quill führte eine Reihe von Landungen sowohl auf simulierten Decks als auch auf echten Flugzeugträgern durch. Die Untersuchung ergab, dass Decklandungen erstens mit einer Kurve erfolgen müssen. Ein gerader Anflug ist nur für erfahrene Piloten akzeptabel. Zweitens wies die Seafire eine unzureichende Geschwindigkeitsregelung auf, und schließlich erforderte eine Schwäche im Heckbereich, wo der Haken befestigt war, die Entwicklung eines neuen Fahrwerks.

Eine spezielle Vorrichtung – ein hakenförmiger Ausleger unter dem Seitenruder – wurde angebracht. Oberst Quill befürwortete außerdem die Installation neuer Abgasrohre am Jagdflugzeug, um die Sicht nach vorn zu verbessern und den Schub zu erhöhen (solche Auspuffrohre waren bereits an den neuen Spitfires verbaut). Bei der Landung empfahl Quill, die Cockpithaube zu öffnen und von der linken Seite aus dem Cockpit zu schauen.