

STORIE di TUBI

NEGLI ULTIMI 40 ANNI LO SVILUPPO DELLA FORCELLA HA CONDOTTO AL DOPPIO TELESCOPIO ROVESCiato CHE RAPPRESENTA OGGI NEL CROSS IL COMPROMESSO IDEALE



SOSPENSIONE ANTERIORE PROGRESSIVA

Valentino Ribí a fine anni 70 sviluppò una sospensione anteriore progressiva che venne testata ufficialmente da vari costruttori tra cui Cagiva, Suzuki e Honda. Ribí cedette il suo brevetto alla casa alata. Questa sviluppò il concetto con una forcella dotata di ammortizzatore centrale in zona sterzo, spettacolare nell'esecuzione del prototipo RC 250 1982 dotato tra le altre cose dell'articolazione sul tirante del freno posteriore.

Nella pagina accanto la sospensione anteriore a forcellone della Hercules 75 del 1967.



Abbiamo iniziato l'anno ragionando di sospensioni posteriori e vorrei rimanere sull'argomento parlando di avantreno. Oggi vediamo solo la forcella telescopica ma non è stato sempre così, quando iniziai a lavorare in Germania nel 1970 alla Fichtel & Sachs a Schweinfurt (un paesino sul Meno che deve il nome a un antico guado per animali) incappai in una esperienza molto curiosa. L'esercito tedesco decise di dotarsi di una moto 125 cc. e lanciò un bando; si parlava di 15.000 unità più ricambi quindi di un affare interessante che suscitò l'interesse di vari costruttori. Parteciparono Zundapp, Maico ed Hercules. Le nostre moto (Hercules) e quelle dei concorrenti erano abbastanza simili ma Hercules aveva la sospensione anteriore a forcellone (molti la conoscono come Earles) che si rivelò vincente. Mi colpì il perché. Tra i vari test c'era il lancio col paracadute, e qui la sospensione anteriore a forcellone si rivelò vincente perché anche dopo un urto estremo in qualche modo magari a martellate la faceva funzionare, la forcella a telescopio invece per certi urti diventava inutilizzabile. La scelta dei militari in sostanza venne decisa da un fattore molto poco tecnologico e probabilmente nemmeno immaginato come must della sospensione a forcellone dai progettisti, però fu determinante. La sospensione Hercules fu una delle soluzioni un po' "diverse" che vedemmo nel fuoristrada anni 60 (vedi foto). La usarono Hercules e DKW (due marchi per la stessa moto) anche con risultati importanti nell'enduro. (Brinkmann ci vinse ad esempio una Valli), poi progressivamente venne abbandonata, quando fecero la moto cross a inizio anni 70 passarono alla forcella telescopica. Fu quello il periodo storico in cui ebbe origine il grande lavoro sulla sospensione posteriore che in breve tempo vide la forcella rimanere indietro. Si usavano forcelle tradizionali, con steli abbastanza sottili (38 o 40 mm) con escursione da incrementare che così facendo mandava in crisi la rigidità e la funzionalità del complessivo.

Uno degli esperimenti che vennero eseguiti a fine anni 70 fu di adottare il sistema tipo posteriore anche davanti. Se dico Ribí mi capite tutti. Ma perché? Perché la forcella come la conosciamo oggi è un complessivo altamente specialistico, quelle dell'epoca pure tecnologicamente più arretrate le potevano costruire in pochi, per questo una struttura tipo Ribí con due ammortizzatori uguali appariva interessante tecnicamente oltre che a livello costi.

► Forcelle e geometria dello sterzo

All'epoca (fine anni 70) si guardava positivamente alle sospensioni anteriori a forcellone con leveraggio anche perché con la forcella telescopica in affondamento abbiamo una riduzione di

perare un ostacolo, con tanta corsa negativa la ruota si alza in ritardo, poi c'è una questione di feeling che non è così diretto. Alcune soluzioni sviluppate fino a oggi (vedi Bimota Tesi o altro del genere) conservano dei vantaggi in alcune condizioni. Sono tutti sistemi che ho provato e dei quali posso dire che quando la ruota rimane attaccata a terra il compromesso in alcune situazioni è vantaggioso, il pilota viaggiando sotto il limite apprezza una sensazione di buon funzionamento, però complessivamente la soluzione a forcella telescopica alla fine è quella più centrata per cercare il tempo e nel fuoristrada copre ogni condizione di lavoro nel modo giusto.

Per arrivare alla forcella di oggi è stato fatto un grande sviluppo portato avanti da costruttori che nacquero negli anni '70 co-

[Sospensione ANTERIORE]

Alla fine degli Anni 70 le forcelle non erano più al passo con la sospensione posteriore che invece aveva compiuto grandi progressi. Suzuki e Honda sperimentarono fino al 1982 la sospensione anteriore articolata Ribí, ma alla fine a prevalere fu la forcella upside-down a telescopio che nel cross rappresenta la soluzione ideale

avancorsa e di interesse mentre con quella a forcellone si può fare un po' tutto quanto si vuole, il percorso della ruota può essere lineare, progressivo o regressivo, si pensava che ci potesse essere un margine di utilità anche in questo senso.

Non fu così. Nel tempo abbiamo visto la sospensione di Ribí, soluzioni come quella dell'italiano De Bei sulla OZ (tra l'89 e il '92, gruppo sterzo retto da un doppio triangolo con mono sotto il serbatoio), il sistema Fior dei francesi ancora più vecchio. Lo svantaggio uno per l'altro era nel peso, all'epoca della Ribí non c'era ancora il freno a disco quindi le masse oscillanti erano notevoli ma soprattutto quei sistemi avevano un handicap importante, per lavorare bene avevano bisogno di parecchia corsa negativa, e questo nel fuoristrada è uno svantaggio quando ad esempio sei sulla sabbia e vuoi alzare la ruota anteriore per su-

perare un ostacolo, con tanta corsa negativa la ruota si alza in ritardo, poi c'è una questione di feeling che non è così diretto. Alcune soluzioni sviluppate fino a oggi (vedi Bimota Tesi o altro del genere) conservano dei vantaggi in alcune condizioni. Sono tutti sistemi che ho provato e dei quali posso dire che quando la ruota rimane attaccata a terra il compromesso in alcune situazioni è vantaggioso, il pilota viaggiando sotto il limite apprezza una sensazione di buon funzionamento, però complessivamente la soluzione a forcella telescopica alla fine è quella più centrata per cercare il tempo e nel fuoristrada copre ogni condizione di lavoro nel modo giusto.

Per arrivare alla forcella di oggi è stato fatto un grande sviluppo portato avanti da costruttori che nacquero negli anni '70 come WP e come Ohlins che diedero una spinta importantissima, all'epoca i costruttori già presenti nel fuoristrada (Marzocchi o Kayaba/Showa) non facevano la forcella rovesciata che pure non era una novità come struttura, probabilmente non ne videro l'utilità o non seguirono nel modo adeguato la necessità di crescere. La forcella telescopica upside down di oggi non è nemmeno paragonabile alle forcelle di trent'anni fa. Con le boccole ad esempio sono stati fatti grandissimi passi avanti, altri se ne potranno fare (vedi forcella monomolla Showa Kawasaki 2011) per migliorare bisogna continuare a lavorare sull'attrito che dipende anche da fattori difficilmente controllabili, questo per arrivare sempre più vicini a un modello ideale di forcella con caratteristiche di lavoro determinate esclusivamente dall'idraulica.



IO PENSO CHE...

“La forcella upside-down è il compromesso migliore per il cross. La rovesciata può utilizzare tutta l'altezza tra le piastre per l'escursione, ha la rigidità giusta, ha permesso di ridurre l'attrito che come noto è malamente controllabile, dipende dal carico laterale, e quando la forcella deforma non controlli più nulla e per deformazioni molto elevate può arrivare a bloccarsi. Sotto il perno non ha delle sporgenze che toccano terra quando curvi nei solchi e quanto alla rigidità coi diametri attuali di 47-48 mm e i foderi a profilo conico c'è il giusto compromesso. Nelle applicazioni per l'asfalto questi possono diventare ovali per ottenere rigidità e stabilità in frenata conservando al tempo stesso un comportamento ottimale in curva.”

le collaborazioni speciali di Motocross

JAN WITTEVEEN

NELLA SUA VITA HA PROGETTATO MOTORI E MOTO

CHE, TRA INDIVIDUALI E COSTRUTTORI, HANNO VINTO 40 TITOLI MONDIALI

