

Meteor Scatter in 10 metri

F.Egano, ik3xtv data: Febbraio 2018

Ho fatto parecchi qso via meteor scatter in 2 metri e questo modo di propagazione mi ha sempre affascinato, perché si tratta di cercare delle riflessioni ad un'altezza attorno ai 100 chilometri, sulla scia ionizzata lasciata da delle micro meteore che entrano nell'atmosfera terrestre. Ci vuole un po' di fortuna e una certa perseveranza, e ci vuole un po' di tempo a finire il qso, ma alla fine la soddisfazione è tanta. Le gamme più utilizzate dai radioamatori per questo tipo di attività sono i 6 metri e i 2 metri. La nuova era digitale e il proliferare di parecchi modi e software, ha reso il meteor scatter molto interessante e ha ampliato la base di appassionati nelle VHF. Mi chiedevo da tempo di come potrebbe essere il meteor scatter nella gamma HF dei 10 metri e quindi ho deciso di fare qualche prova in 10 metri. I risultati sono stati abbastanza buoni, anche se ho avuto qualche difficoltà a trovare dei corrispondenti. Li ho trovati chiedendo degli sked sulla chat di ON4KST dedicata ai 50 mhz. Alla fine ho effettuato alcuni QSO e ho ricevuto i pings di alcune stazioni. Il modo digitale scelto è ISCAT, contenuto nel pacchetto software WSJT di Joe Taylor, K1JT. Un modo alternativo di animare la banda dei 10 metri, soprattutto in questo periodo di minima attività solare.

ISCAT è un protocollo veloce progettato per sfruttare al massimo le brevi riflessioni sulle scie ionizzate. Questa modalità utilizza sequenze temporizzate della durata selezionabile di 5, 10, 15 o 30 secondi, io ho usato sequenze di 30 secondi. I messaggi, cioè i nominativi e il rapporto di ricezione, vengono trasmessi ripetutamente e ad alta velocità in modo da sfruttare al meglio lo scatter.

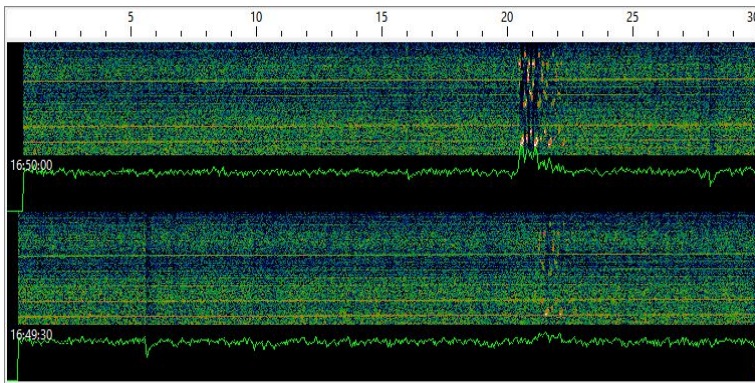


Fig.1 Burst meteor scatter di circa 2 secondi, ricevuto durante il qso con ON6NL il 12/12/2017 16.50 UT

Fig.2 La mappa dei QSO con ON6NL (skip 745 km) e con DK5KMA (skip 531 km) effettuati con 100 watt e una semplice Yagi 2 elementi.

Distanze e angoli di irradiazione.

Le riflessioni MS avvengono ad un'altezza approssimativa di 100 km. Teoricamente, per un angolo di irradiazione < 10 gradi si ottiene una distanza di QSO di oltre 1.100 km. Il limite massimo teorico è di 2400 Km con angolo di irradiazione prossimo a 0 gradi. Sui 10 metri difficilmente ci sono stazioni dotate di antenne in grado di irradiare con angoli inferiori ai 10 gradi, molto spesso le antenne usate presentano degli angoli di irradiazione molto ampi e questo implica che lo skip ottenibile è relativamente corto. I miei QSO hanno uno skip attorno ai 500/700 chilometri. La bassa efficienza delle antenne (paragonata alle VHF) è in parte compensata dalla potenza ricevuta che è direttamente proporzionale al quadrato della lunghezza d'onda (equazione della potenza ricevuta tratta dalla raccomandazione ITU-R P.843-1 Communication by Meteor-Burst Propagation). Sui 28 e sui 50 Mhz, una meteora attiva può sostenere la propagazione da 30 secondi fino a qualche minuto. Sui 2 metri, la stessa meteora, permetterebbe la comunicazione solo da pochi secondi fino al massimo un minuto.

Darc 10 metri contest del 14/01/2018.

Nel corso del contest DARC 10 metri ho ascoltato il gamma 28 Mhz, a banda chiusa, ho ricevuto solo alcuni spezzoni di chiamate che attribuisco a riflessioni da meteore, perché sono riflessioni di durata troppo corta per essere Air scatter (Riflessione da aereo). Ho registrato con il panadapter HSDR alcuni esempi di segnale riflesso, come dalla figura 3, dove si vedono circa 150 Khz di banda. Si possono vedere anche gli effetti della progressiva evanescenza del segnale causati dalla dispersione della scia ionizzata. (decadimento esponenziale dell'intensità del segnale).

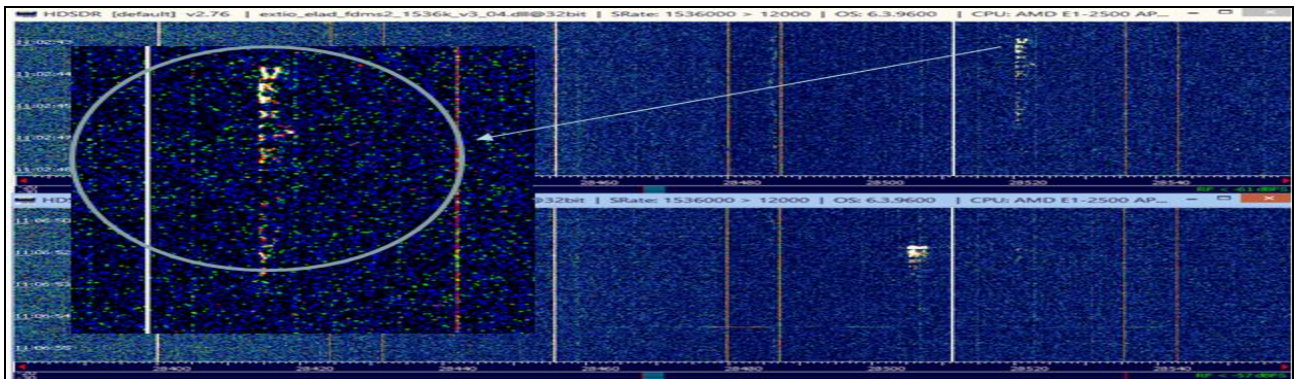


Fig.3 Ho catturato un paio di screen shot del waterfall (in due momenti diversi, parte alta e parte bassa della figura) di riflessioni casuali meteor scatter ricevute durante il contest DARC 10 metri del 14 Gennaio 2018. La banda era completamente chiusa ma era possibile udire di tanto in tanto dei rapidi spezzoni di chiamata delle stazioni soprattutto tedesche, in cerca di collegamenti per il contest. I due segnali che si vedono sono riflessioni di trasmissioni in Fonia SSB, della durata massima di 2 secondi.