



INGRANDIMENTO

DI UNA GALASSIA CON GETTI



Osservazioni in banda radio di queste galassie mostrano un piccolo nucleo centrale da cui si dipartono due getti lunghi centinaia di migliaia di anni luce, fino a terminare in due lobi dove la materia viene frenata e si raffredda.



Avvicinandosi al nucleo, si osserva un toro di gas e polveri attorno ad un disco di gas che cade spiraleggiando verso il buco nero centrale



Ecco il disco di accrescimento attorno al buco nero centrale. Il gas, giunto nei pressi dell'orizzonte degli eventi, viene convogliato in due getti polari. Il meccanismo alla base della formazione dei getti non è del tutto chiaro. La missione GLAST aiuterà sicuramente a capirlo meglio.

ACTIVE GALAXIES

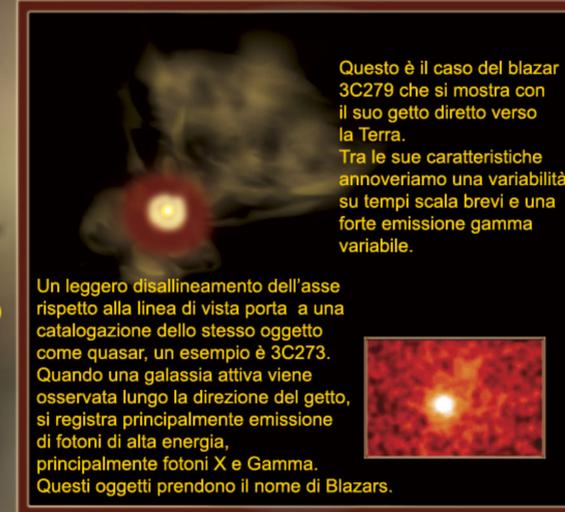
Ciò che vediamo dipende dal punto "di vista"

Una galassia attiva contiene nel nucleo un buco nero supermassiccio che rilascia una quantità enorme di energia. Alcune galassie appaiono dominate da un nucleo molto brillante. In altre, i nuclei sono all'interno di normali galassie. Nel disegno è illustrato il modello standard di una galassia attiva, con i suoi getti di materia. Con il lancio di GLAST potremo osservare in dettaglio centinaia di questi oggetti, migliorando la nostra conoscenza dei fenomeni estremi che avvengono nei pressi di un buco nero supermassiccio.



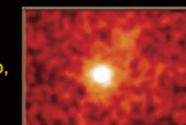
OSSERVANDO

DA DIVERSI ANGOLI



Questo è il caso del blazar 3C279 che si mostra con il suo getto diretto verso la Terra. Tra le sue caratteristiche annoveriamo una variabilità su tempi scala brevi e una forte emissione gamma variabile.

Un leggero disallineamento dell'asse rispetto alla linea di vista porta a una catalogazione dello stesso oggetto come quasar, un esempio è 3C273. Quando una galassia attiva viene osservata lungo la direzione del getto, si registra principalmente emissione di fotoni di alta energia, principalmente fotoni X e Gamma. Questi oggetti prendono il nome di Blazars.



QUANDO IL GETTO PUNTA VERSO DI NOI



Se il disallineamento aumenta, è possibile "vedere" i getti di materia che escono dal nucleo della galassia e vanno a formare i lobi esterni. L'emissione in banda gamma è molto inferiore mentre il nucleo continua ad essere una brillante sorgente di raggi X

In questo caso, ad esempio, si vede il getto della radiosorgente Centaurus A ripresa nei raggi X col telescopio Chandra.

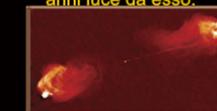


NEI CASI INTERMEDI



In questo caso l'emissione X e gamma è minima, l'oggetto però rimane luminoso nelle onde radio dove mostra i due getti di materia che partono dal nucleo puntiforme centrale e formano due lobi di gas a parecchie migliaia di anni luce dal nucleo.

Nei lobi, il gas si raffredda e diventa un forte emettitore radio. Un esempio di queste sorgenti è Cygnus A. Il nucleo centrale è puntiforme e i due lobi si formano a circa 300000 anni luce da esso.



QUANDO L'OSSERVATORE È PERPENDICOLARE ALLA DIREZIONE DEI GETTI