

# AGN in radio

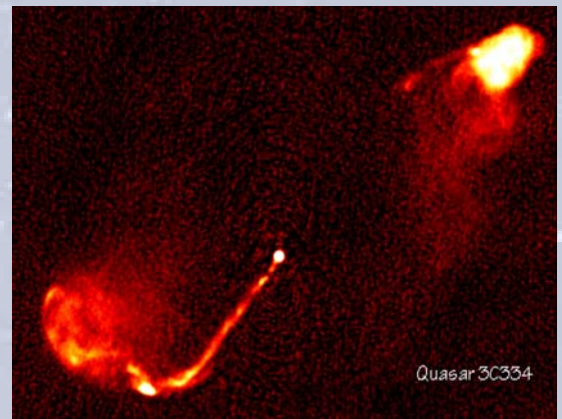
I vari tipi di Nuclei Galattici Attivi possono essere suddivisi in due principali gruppi: i forti emettitori di onde radio e radio quieti. Gli AGN forti emettitori di onde radio possono essere fino a centinaia di volte più brillanti complessivamente di tutte le stelle della galassia che li ospita. Le immagini radio mostrano che questi AGN, generalmente ospitati in galassie ellittiche, formano potentissimi getti di plasma che si muovono a velocità prossime a quella della luce e si propagano per distanze pari a milioni di anni luce.



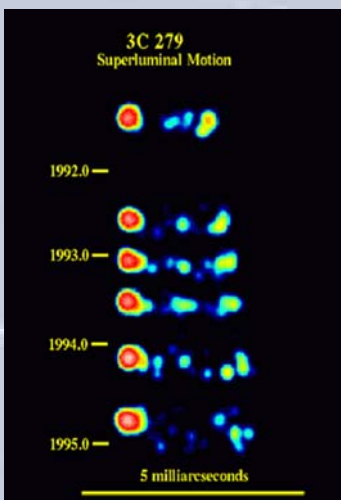
Nell'immagine a sinistra è mostrata la radiogalassia *Centauri A*. Radiogalassie e quasar sono gli AGN più brillanti nelle radiofrequenze. L'immagine ottica mostra la galassia ellittica il cui nucleo attivo alimenta la sorgente radio (rappresentata in falsi colori). Il nucleo della galassia è oscurato da una banda di polvere perpendicolare ai getti radio. I getti rappresentano i canali attraverso i quali l'energia prodotta dall'AGN viene trasportata verso le regioni più esterne della radiosorgente. Comprendere i meccanismi che portano alla formazione di questi getti è una delle più grandi sfide dell'astrofisica attuale.

Cortesia H.E. Smith

Immagine radio (a destra) della quasar 3C334. È visibile un nucleo brillante (localizzato nel centro dell'immagine) fiancheggiato da due lobi estesi. Sul lato inferiore sinistro del nucleo si nota un getto molto pronunciato. Si può osservare una quasar (radiosorgente quasi stellare) invece di una radiogalassia quando uno dei due getti radio punta direttamente verso l'osservatore. L'intensità del getto che punta verso di noi risulta notevolmente amplificata rispetto al getto che si allontana. Quest'ultimo può apparirci invisibile pur essendo fisicamente ben presente (come nel caso di 3C334 mostrato in figura).



Cortesia NRAO



Nell'immagine a sinistra viene mostrata l'evoluzione nel corso degli anni (dal 1992 al 1995) della quasar 3C279. In quasar e radiogalassie i radioastronomi hanno individuato componenti del getto che si propagano verso l'esterno con velocità a volte apparentemente superiori alla velocità della luce (moto superluminale). Il moto superluminale si spiega con considerazioni geometriche, assumendo che il getto si muova ad una velocità quasi pari (ma comunque inferiore) a quella della luce, puntando verso di noi, formando cioè un angolo molto piccolo con la linea di vista. La barra gialla in fondo alla figura indica il diametro angolare della sorgente, 5 millesimi di secondo d'arco, pari ad una dimensione proiettata di circa 160 anni luce.

Cortesia H.E. Smith

Per saperne di più:

- <http://www.ira.bo.cnr.it/radiosky/index.html>
- <http://casswww.ucsd.edu/physics/ph7/Quasars.html>
- <http://cv.nrao.edu/~abridle/images.htm>

