

Titolo: Il Feedback dei Nuclei Galattici Attivi e della Formazione Stellare sulle Galassie

Reltore: Alessandro Marconi

Email: alessandro.marconi@unifi.it

Candidato: Lorenzo Aita

Email: lorenzoaita@tiscali.it Nella presente tesi analizziamo in dettaglio il lavoro presentato da Murray e collaboratori (Murray et al. 2005).

Nel capitolo 2, mostreremo una serie di elementi che utilizzeremo per spiegare il meccanismo di feedback. Incominceremo con il descrivere alcuni importanti risultati teorici e osservativi non approfonditi in questa tesi. In particolare, studieremo i tempi scala e i raggi scala di un alone di materia oscura, utilizzando un modello di galassia isoterma autogravitante. Studieremo queste grandezze scala perchè esse rappresentano le grandezze fondamentali con cui descrivere il potenziale gravitazionale in cui si formano le galassie.

Nel capitolo 3, dopo una breve introduzione sugli starburst, introdurremo la relazione scala di Faber-Jackson, che lega la luminosità del bulge o della galassia ellittica in funzione della velocità di dispersione σ delle stelle. Subito dopo, affronteremo la discussione sulla relazione $M_{BH} - \sigma$ che determina una relazione tra la massa del buco nero centrale e la velocità di dispersione delle stelle nel bulge.

Nel capitolo 4, ci occuperemo del meccanismo di feedback, ovvero della creazione di un vento nella galassia nei vari limiti di opacità otticamente sottile o spessa nel caso “momentum-driven”. Questo vento espelle gas dalla galassia a seguito del processo di formazione stellare dell’accrescimento nel buco nero, da cui il “feedback” nelle galassie. Affronteremo successivamente il problema della dinamica dei venti, ottenendo così una descrizione dei moti dei venti in uscita dalla galassia. Per comodità, utilizzeremo il termine inglese “outflow” per descrivere questi venti uscenti dalla galassia. Concluderemo la discussione di questo capitolo con la trattazione del tasso di perdita di massa e il la quantità di moto ceduta dal vento al gas della galassia, che permette di stimare quanto gas viene espulso dalla galassia da parte degli outflow.

Nel capitolo 5, affronteremo la discussione del meccanismo di feedback, ma questa volta nel caso “energy-driven”. Cercheremo quindi di confrontarlo le conclusioni a cui siamo arrivati con quelle ottenute nel capitolo precedente.

Concluderemo questo lavoro valutando se il modello di feedback ha adempito allo scopo di questa tesi.