

Wśród galaktyk wypełniających nasz Wszechświat kilka procent charakteryzuje się nadzwyczajnymi własnościami. Galaktyki te potrafią być stukrotnie jaśniejsze od “normalnych” galaktyk (np. takich jak nasza galaktyka – Droga Mleczna – której źródłem promieniowania są głównie gwiazdy). Co więcej, ich jasność potrafi zmieniać się bardzo silnie w czasie miesięcy, dni, a nawet minut. Pewnym jest, że za te właściwości nie odpowiadają gwiazdy i materia międzygwiazdowa, a stosunkowo niewielki obszar w centrum galaktyki.

Celem projektu jest przyjrzenie się procesom wysokich energii zachodzącym w tych zadziwiających obiektach. Projekt skupi się głównie na wyjaśnieniu pochodzenia promieniowania elektromagnetycznego o najwyższych obserwowanych energiach (promieniowania gamma) z pewnej szczególnej grupy galaktyk aktywnych (radiowo-głośnych galaktykach aktywnych bez szerokich linii emisyjnych). Szczególny nacisk zostanie położony na gwałtowne rozbłyski promieniowania gamma mające miejsce w tych obiektach.

Do osiągnięcia tego celu zostaną stworzone modele komputerowe symulujące procesy zachodzące w wewnętrznych częściach galaktyk aktywnych. Zostaną przebadane w szczególności dwa scenariusze, które prawdopodobnie zachodzą wewnątrz galaktyk aktywnych. Przypuszczamy, że mogą one być przyczyną powstawania krótkotrwałych rozbłysków promieniowania gamma.

Mimo wielu lat badań i bardzo dynamicznego rozwoju aparatury obserwacyjnej, promieniowanie gamma pochodzące z aktywnych galaktyk jest powodem wielu niewyjaśnionych pytań. Badania przeprowadzone w projekcie pomogą w ich rozwiązaniu i uczynią aktywne galaktyki nieco mniej tajemniczymi.