

**Názov práce:** Studium urychlování vysokoenergetických částic v extragalaktických objektech  
**Autor:** Stanislav Štefánik  
**Katedra:** Ústav částicové a jaderné fyziky  
**Vedúci diplomovej práce:** RNDr. Dalibor Nosek, Dr.

**Abstrakt:** Práca sa zaoberá spôsobmi produkcie kozmického  $\gamma$ -žiarenia v astrofyzikálnych objektoch a metódami jeho detekcie. V súvislosti s danou problematikou sú diskutované možné interakcie produkujúce  $\gamma$ -žiarenie v aktívnej galaxii Centaurus A. Predstavený je nový experiment Cherenkov Telescope Array zameraný na detekciu atmosférických spršok iniciovaných kozmickým  $\gamma$ -žiarom. Prostredníctvom simulácií atmosférických spršok programom CORSIKA je študované Čerenkovovo žiarenie emitované v ich priebehu. Popísaná je analýza dát v rámci experimentov využívajúcich Čerenkovské teleskopy a jej aplikácia na súbor dát z aktívnej galaxie PKS 2155-304. Výsledkom analýzy je štatistické testovanie na prítomnosť zdroja  $\gamma$ -žiarenia a jeho časovej premennosti.

**Kľúčové slová:** Kozmické žiarenie, gama, žiarenie, astročasticová fyzika, urychľovanie, experiment CTA