

Práce je věnována studiu produkce a vyzařování  $J/\psi$  a  $\psi(2S)$  produkovaných v  $pp$  srážkách. Bylo provedeno srovnání dat  $pp$  srážek s těžištvou energií  $\sqrt{s} = 5.02$  TeV získaných z Monte Carlo generátoru PYTHIA 8.240 a dat naměřených v roce 2015, respektive v roce 2017, experimentem ATLAS na urychlovači LHC v CERNu. Výtěžky  $J/\psi$  extrahované z dat jsou rozděleny na prompt a non-prompt zdroje. Je pozorována odchylka mezi simulací a naměřenými daty, která závisí na velikosti příčné hybnosti dimuonů. To znamená, že PYTHIA neposkytuje úplný popis produkce charmonií v  $pp$  srážkách. Tato práce také popisuje základy extrakce výtěžku z naměřených dat použitím prostředí RooFit.

Další část této práce se zabývá popisem produkce a vyzařování charmonií v  $pp$  srážkách v generátoru PYTHIA. Byl pozorován pomalý růst středního počtu gluonů vyzářených intermediálním stavem charmonia v závislosti na rostoucím  $p_T$ .