

Eru gammablossar staðalkerti?

Guðlaugur Jóhannesson, Gunnlaugur Björnsson and Einar H. Guðmundsson

University of Iceland, Science Institute, email: guðlaugu@raunvis.hi.is, gulli@raunvis.hi.is, einar@raunvis.hi.is

Gammablossar eru fjarlæggar og skammlífar uppsprettur hárokugeislunar, sem eru aflmestu fyrirbæri alheims. Þar sem unnt er að greina þá úr mikilli fjarlægð, gætu þeir hentað vel til heimsfræðilegra athugana. Til þess þarf þó að vera hægt að meta heildarorku þeirra óháð mælingum á rauðviki. Ef gert er ráð fyrir að orkuútgeislun þeirra sé kúlusamhverf, getur munurinn á heildarorku mismunandi blossa numið mörgum stærðargráðum. Athuganir á glæðum blossanna benda hins vegar til þess að geislunin sé ekki kúlusamhverf, heldur takmarkist við þröngt rúmhorn. Með því að taka tillit til slíkrar beiningar, verður dreifingin á metinni orku blossanna mun minni og þá mætti því hugsanlega nota sem staðalkerti. Við höfum kannað áreiðanleika þessarar aðferðar með því að skoða hversu nákvæmlega hægt er að meta rúmhornið. Þetta gerum við með því að nota líkan fyrir glæður gammablossa og búa til sýndarheim sem inniheldur mikinn fjölda slíkra atburða. Horn hvers atburðar er síðan metið með hefðbundnum aðferðum og borið saman við raunverulega hornið sem notað var í líkanreikningunum. Niðurstöður okkar benda til þess að aðferðin sé ótrygg og erfitt sé að meta hornið nákvæmlega. Þetta er nauðsynlegt að hafa í huga þegar gammablossar eru notaðir til heimsfræðilegra athugana.