

A szabályosan ismétlődő, periodikus szerkezetek (pl. atomi kristályrácsok) szerkezetének felderítésében mintegy évszázada használt módszer a fényelhajlás (röntgendiffrakció) tanulmányozása. Az utóbbi évtizedekben a kutatások előterébe kerültek a nem szabályos (pontosabban: nem periodikusan szabályos) struktúrák, a *fraktálok*. Ezek legjellemzőbb tulajdonsága az *önhasonlóság*: a fraktál egyes részletei az egész alakzat kicsinyítésével állnak elő. Érdekes kérdés lehet: milyen fényelhajlási jelenség figyelhető meg a fraktálokon, és hogyan lehet az elhajlási képből magára a fraktálra következtetni.

Hátsó belső borítónkon a *Sierpinski-háromszögnek* nevezett fraktálhoz elvezető végtelen sorozat első három tagja látható (kékre színezve), mellettük a vörös lézerefénnyel létrehozott elhajlási képek tényleges fényképe¹. Megfigyelhetjük, hogy a fraktálszerű (azokat többé-kevésbé közelítő) alakzatok elhajlási képe – a periodikus alakzatok jól elkülönülő pontokból álló diffrakciós képével ellentétben – *maga is fraktálszerű*.

¹Részlet Soós Péter (Kiskunhalas) pályamunkájából, amelyet az Ifjú Kutatók Nemzetközi Versenyére nyújtott be 2001-ben. A fénykép-felvétel a Szegedi Tudományegyetem Optikai és Kvantumelektronikai Tanszékén készült.