

Az északi fény titka

avagy

Miért különleges a norvég 200 koronás bankjegy?

Babona és tudomány

Mit gondolhattak az emberek több száz éve az északi fényről? Ez az égi jelenség télen, a sarkkörtől északabbra gyakori és nem ijeszti meg az ottani embereket. Nagyritkán egész Európában is látható volt, és babonákra adott okot. Egy szibériai törzs szerint a szülő asszonyok könnyebben szülnék, ha északi fény van. A vikingek a fényt a Valkűrök pajzsa villogásának tartották. Ezek még pozitív babonák. Délebbre már ijesztőbb volt a nagyon ritkán jelentkező fény. Olyan babona is létezett, hogy ilyenkor elszaporodnak a kígyók, ezért a kutak köré tüzet kell rakni, nehogy ellepjék azokat.

Egy 120 éves lexikonom beismeri, hogy “A sarki fény fizikai tulajdonságairól, valamint keletkezésének okáról szóló ismereteink még meglehetősen fogyatékosak. „Majd: “A sarki fény mágneses természetére legelőször Halley figyelmeztetett, mivel – megfigyelései szerint – a mágnesű háborgott a sarki fény megjelenésekor.”

Jó irányban tapogattak a régi tudósok. A helyes magyarázatot az Oslóban született Kristian Birkeland (1867-1917) norvég kutató adta meg. A tehetséges fiatalember Európa több híres kutatójánál dolgozott, míg 31 évesen visszatért Oslóba, ahol a fizika professzora. Az elektromágneses hullámokról írt dolgozatával már 28 éves korában nemzetközi hírre tett szert.

A 200 koronás bankjegy

Vegyünk elő egy 200 koronás bankjegyet, rajta látjuk Birkelandot. Sok minden van a bankjegyen, és ha hozzájutunk egy ultraibolya lámpához, akkor még több jelenség jön





elő. Sverre Morken (sz. 1945) művész ügyességére utal, hogy Birkeland legfontosabb kutatási területét ábrázolni tudta a pénzen.

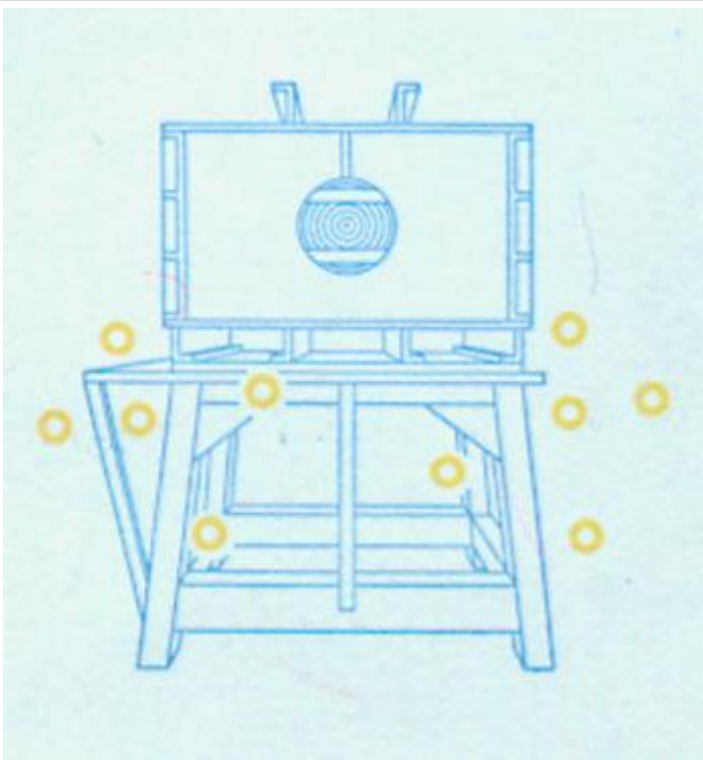
De menjünk sorjában. Birkeland idejében fedezték fel a katódsugárzást, és azonnal kísérletezni kezdett ezzel. Az izgatta, hogy miként hat a mágneses tér a katódsugarakra. Ez a kutatás vezette rá a sarki fény magyarázatára: A Nap katódsugarakat bocsát ki, azokat a Föld mágneses pólusai befogják és a levegő oxigén- és nitrogénmolekulái gerjesztett állapotba kerülnek, majd fénykibocsájtás után kerülnek vissza alapállapotukba. Így jön létre a sarki fény. Ezt a pénz hátsó oldalán látjuk, ahol a művész a Föld mágneses északi sarkát ábrázolja és az északi fényt gerjesztő Nap sugarait. A pénz fonákján láthatók azok az országok is, ahol az északi fény a leggyakoribb: Norvégia, Izland és Grönland.

Terella

Birkeland laboratóriumában is próbára tette az elméletét: Egy üvegfalal ellátott nagy szekrényben egy futball nagyságú gömböt függesztett fel, amit Földecskének, Terellának nevezett el. Gombnyomásra a két sarkot mágnesessé tudta tenni, hasonlóan a Földéhez. Katódsugarakkal bombázta a Terellát és amikor bekapcsolta a mágneset, fény jelent meg a két sarkon. Sarki fény keletkezett a szekrényben. Ez bizonyította elméletét. A szekrény rajzát Birkeland arcképétől balra látni a pénzen. Magát a szekrényt az oslói egyetemen őrzik.

Hókrisztályok

Szintén Birkeland arcképétől balra látni egy szép hókrisztályt. A sarkvidéki expedíciói alatt Birkelandnak bőven volt módja megfigyelni a hókrisztályokat. Le is írta, hogy azok mindig hatágú csillagokként kristályosodnak, ahogy a szép hókrisztályokat szokás ábrá-



zolni. Kivétel nélkül hatszögűek.

Birkeland áramlás

Birkeland állította, de bebizonyítani nem tudta, hogy magasan az atmoszférában elektromos áramlásnak kell lennie. A tudományos célú műbolygók ezt az 1960-as években mérni is tudták és a jelenséget Birkeland áramlásnak nevezték el. Ultraibolya fény alatt ez is látszik a pénzen. A bankok könnyen lelepleznék a hamis 200 koronást, mert ultraibolya fényre világító Birkeland áramlást alig ha tudna a hamisító rátenni a hamis pénzre.

Robbanás

A nagy tudósokat jellemzi, hogy képesek rosszul sikerült kísérletből is levonni következtetéseket. Birkeland számtalan ötlete között volt az elektromos ágyúé, amely szerinte megváltoztatta volna a hadviselést. A nyilvános próbán rövidzárlat miatt szinte felrobbant. Iv fény keletkezett, ami a levegő nitrogénjéből nitrogénoxidot csinált, amit a szaga árult el. Míg a többiek megijedtek, addig Birkeland tanult a balesetből. Innen csak egy lépés kellett neki a salétrom előállításához, ami a salétromos műtrágya gyártásának az alapja. Birkeland kapcsolatba lépett Sam Eydével, az iparmágnással és a majdnem súlyos balesetet okozó robbanás a Norsk Hydrohoz és a modern műtrágyagyártáshoz vezetett.

Birkelandot hétszer jelölték a Nobel díjra, de mivel Sam Eyde erőszakoskodott, hogy mindkettőjüket jelölni kell, ez Birkeland esélyeit csökkentette. Eyde ugyan rendkívül ügyes mérnök és üzletember volt, de nem volt természettudós.

Birkeland viszonylag fiatalon, 50 évesen halt meg. A 200 koronás bankjegy szép emléket állít neki. Sajnos a Norvég Nemzeti Bank új sorozattal akarja lecserélni a papírpénzt. Nagy kár lenne, ha ez a tudománytörténeti érdekességgel bíró 200 koronás bankjegy eltűnne.

Dr. Borka László