

## KÖNYVISMERTETÉS.

SZATHMÁRI ÁKOS, nagy-becskerekai főgymnasiunai tanár „Spectralanalysis és alkalmazásai“ czimű művének ismertetése.

*Dr. Fodor Ferencz, természettani tanársegédtől.*

A folyó év nyarán Szathmári Ákos, nagy-becskerekai főgymnasiunai tanártól egy 349 oldalra terjedő szakmunka jelent meg „A Spectralanalysis és alkalmazásai“ czímmel. Figyelemmel végig olvasván e könyvet, örömmel mondhatom, hogy általa a magyar természettani irodalomnak egy igen érezhető hiánya lett elenyésztetve. Tudtommal ez az első terjedelmesebb dolgozat a színkép elemzés és alkalmazásaira vonatkozólag a magyar irodalom terén, s ezért is méltán illeti a dicséret, mint úttörőt. Csupán Ábel Károlytól olvastam e munka megjelenése előtt magyarul egy rövidke, 22 oldalra terjedő ismertetést a színképelemzés és alkalmazhatóságairól, mindenesetre bele nem értve azt, a mi e tárgyra vonatkozólag a magyar gymnasiumi tankönyvekben található vagy a mi tudományos folyó-iratokban szórványosan megjelent, a „Természettudományi Közlöny“ 1870. évi folyama, II. kötetének 16-ik füzetében, a melynek czélja láthatólag csak az, hogy a színkép-elemzés által elért eredményeket minél szélesebb körben terjessze és nem szakemberek előtt is érthetővé tegye. Legalább erre vall népszerű nyelvezete.

---

Az alábbiakban röviden ismertetni akarom a nevezett szakmunkát. Szerző munkáját három főrésze osztja:

Az első „Bevezetés“ czimű főrészben 6 al-fejezetet találhatunk, ezek oly dolgok és fogalmak megismertetésével foglalkoznak, melyeknek tudása elkerülhetetlenül szükséges a következő (Spectralanalysis) főrész megértésére.

Az első főrész első fejezetében a fény törésének törvényeit tárgyalja a szerző kellő részletességgel. E tárgyalásokra megjegyzem, hogy sokkal jobban szerettem volna, ha az ott előforduló számítások az alsó mennyiség-tan körébe tartozók lennének. Különösen annak a bebizonyítása, hogy

a minimum eltérítés akkor következik be, ha a belépő és kilépő sugarak egyenlő szöveget zárnak be a prizma lapjaival, igen érthetően s talán legérthetőbben bizonyítható be az először Stoll által használt levezetéssel (megjelent a bensheimi gymnasium 1873. évi értesítőjében), hol tisztán csak az alsó mennyiségtan szerepel. Igaz, hogy a Szathmári úr által használt felső mennyiségtani bizonyítás rövidebb, de nem érhetőbb, meggyőzőbb.

Véleményem szerint mindenütt kerüljük a természettanban, a hol csak lehet, a felső mennyiségtani bizonyításokat, melynek csupán elméleti következtetéseknél (pl. a felsőbb elméleti phycicában) van helye.

Az első főrészhez tartozó második részben szerző a spectrumról általában, nevezetesen annak elállításáról, színeiről, láthatlan részéről s ez utóbbinak kimutatásáról dispersióról, továbbá az ízó, szilárd és cseppfolyó testek spectrumáról, ezután pedig a nap sugarainak spectrumairól, az ebben előforduló s a nap spectrumát az ízzó, szilárd testek spectrumától megkülönböztető Fraunhofer-féle vonalokról, ezeknek egyenlő körülmények közt relative változatlan helyzetéről beszél szintén kellő részletességgel.

A még mindig az első főrészhez (Bevezetés) tartozó harmadik részben a spectrumok észlelésére szükséges eszközök (spectroscop) és az ezekkel való bánásmód leírásával foglalkozik a szerző. A hol az egyes eszközökről kezelhetési könnyűség, pontossági és használhatósági szempontból véleményt mond a szerző, meglátszik gyakorlati jártassága és kitűnik, hogy az illető eszközök legnagyobb részét nem csak leírás után, hanem tényleg is ismeri és azokkal foglalkozott.

Ezután a bevezetés után következik a második főrész „Spectralanalysis“ czimmal, mely négy részt s ezekben 20 fejezetet foglal magában.

Az első fejezetben „A spectralanalysis alapja“, azok az észlelések és kísérleti eredmények vannak leírva, melyek lassanként rávezették a tudósokat arra, hogy bármely anyag felismerhető a spectrumában található jellemző s ugyanannál az anyagnál mindig előforduló és egyenlő körülmények közt soha sem változó fényes csíkok által. Szerző itt igen helyesen jegyzi meg, hogy e tétel megállapítói nem az érdemekben gazdag Bunsen és Kirchhof, hanem, hogy e tétel első felismerője és közlője Dr. Alter Dávid, freeporti orvos.

A második fejezet azokról a hőforrásokról szól, melyek czélszerűen alkalmazhatók a különböző vizsgálandó anyagok gőzzé változtatására.

A második részben levő 9 fejezet, nevezetesen „Az alkaliák Bunsen-féle lánggal eléállított spectrumai“, „Az alkaliák villámszikkrával eléállított spectrumai“, „A földfémek Bunsen-féle lánggal eléállított spectrumai“, „A földfémek villám-szikkrával eléállított spectrumai“, „A súlyos fémek spectrumairól“, „A fémek vegyületeinek spectrumairól és a dissociációról“, „A metalloidok spectrumairól“, „Gáz- és gőzkeverékek spectrumairól“, „A spectrumokban eléforduló vonatok és csíkok eloszaltságáról“ alatt részletesen le van írva, hogy néz ki az egyes elemek színképe. Mindezeknek a spectrumoknak leírása a jelesebb észlelők, mint Bunsen, Kirchhoff, Cappel, Friswell, Lockyer, Thalen, Reich, Richter, Mitscherlich, Ciamician, Wüllner, Ångström, Dibbits, Lengyel adatai alapján van összeállítva.

A következő harmadik rész „A fény-sugarak elnyelése“ címet visel, s itt tárgyalva van a benne levő 8 fejezet elsője alatt, mi okozza a festék színeit, mit értünk fény-elnyelés (absorbtió) alatt, miféle körülményektől függ az absorbtió nagysága, mit értünk absorbtió spectrumok alatt stb.

A második fejezet az elnyelés által keletkezett spectrumok mikénti észlelését írja le, s igen sok fogást említ fel, melyeknek alkalmazása igen megkönnyíti az észlelés módját s előmozdítja pontosságát.

A következő (3-ik) fejezet az elnyelés által keletkező spectrumok mikénti följegyzését mondja el, az ezután (4-ik) pedig a másodrendű absorbtió spectrumok felosztását.

Az ötödik fejezetben 35 szilárd és folyékony test másodrendű elnyelés által keletkezett spectrumát közli szerző, különböző észlelők eredményei után, hosszasan időzve a természetben nevezetes szerepet játszó chlorophyllnál, továbbá a most gyakran borfestésre használt fuchsinnál, vérnél, hol e két utóbbinak valamely oldatban való spectroscopicus kimutatásáról is megemlékezik.

A hatodik fejezet egy pár folyadék-keverék elnyelési színképéről, a hetedik pedig néhány gáz és gőz másodrendű elnyelési spectrumáról, a nyolczadik pedig az első rendű elnyelés által keletkező spectrumokról szól.

A negyedik rész azt az összefüggést tárgyalja, mely a spectrumok milyensége és a fényugárzó testek vastagsága, sűrűsége, mérséklete közt fennáll, mind elméleti, mind kísérleti úton. Az elméleti nézetek helyes bírálata és méltatása szerző éles ítélő tehetségéről tesznek tanuságot.

Az utolsó, legterjedelmesebb harmadik főrészben a spectralanalysisnek az astrophysicában való alkalmazásai által eddig elért eredmények vannak tárgyalva.

Az első rész első fejezete szól a napról, a napfoltokról, ezek keletkezéséről, nap-fáklyákról, a napfogyatkozásoknál — de JANNSON francia physikus felfedezése óta bármikor is — észlelhető protuberantiákról, koronáról. Az ezekre vonatkozó főbb elméletek mind elé vannak sorolva, mindeniknek valószínűsége vagy valószínűtlensége physical okok alapján szerző által bírálva.

A következő (2-ik) fejezetben a nap, a napfoltok, protuberantiák és korona spectruma van leírva.

Az ezután jövő adatokban igen gazdag két (3. és 4-ik) fejezet azokat az eredményeket foglalja magában, melyeket a nap physical szerkezetéről, a nap mérsékletéről a spectroscop segélyével megtudhattunk.

A második részben néhány plánéta és holdak, nevezetesen a Mercur, Venus, Mars, Jupiter, Saturnus, Uranus, Neptunus, a föld holdja, és a Jupiter holdjai által visszavert sugarak spectrumjainak leírásával foglalkozik.

A harmadik rész 5 első az álló csillagok spectrumainak mikénti észleléséről, az álló csillagok physical alkatáról, az azokban foglalt anyagokról, az álló csillagok színéről, a változó és ideiglenes csillagok spectrumairól szól.

A következő fejezetben a spectroscopnak egy új alkalmazását tanulhatjuk meg, t. i. a mely az álló csillagok mozgási gyorsaságának meghatározására vonatkozik.

A 4., 5., 6., 7. és 8-ik rész megfelelően a csillag halmazok és ködfoltok, az üstökösök és hulló csillagok, zodiakalis fény, északi fény és a villámok spectrumait tárgyalja.

---

Mindezek után tekintve akár a bő tartalmat, akár a gazdag adathalmazt, akár a szigorú rendszerességet, akár a világos érthetőséget és a folyékony, magyaros nyelvezetet, bátran mondhatom, hogy e könyv szerzőjének e téren való alapos elméleti és gyakorlati ismereteiről tesz tanúságot és hogy e könyv a mai tudományosság színvonalán áll. Méltán köszönettel tartozunk szerzőnek, ki nem kimélve a fárasztó munkát és az anyagi áldozatot, azt nekünk összeállította. Teljes meggyőződéssel ajánlom tehát e könyvet szak- és nem szakembereknek, iskolák könyvtárainak stb, nem csak azért, mert maga a könyv is megérdemli, hanem azért is, hogy azokat a keveseket, kik közülünk — magyarok közül — a tudományos téren irodalmilag is működni próbálnak, el ne riasszuk köznyösségünk által a munkától.

---