

A poláros fény környezetoptikai és biológiai alkalmazásai

Beküldte mazsa - 2016-08-23



Az ELTE Eötvös Kiadó gondozásában megjelent „A poláros fény környezetoptikai és biológiai vonatkozásai” című egyetemi tankönyv, melynek szerzői dr. Horváth Gábor, az ELTE Biológiai Fizikai Tanszékének egyetemi docense, Farkas Alexandra, az MTA ÖK Duna-kutató Intézet tudományos segédmunkatársa és dr. Kriska György, az MTA ÖK Duna-kutató Intézet tudományos főmunkatársa és az ELTE Biológiai Intézet adjunktusa. A 485 oldal terjedelmű monográfia magyar nyelven hiánypótló módon mutatja be az elmúlt 20 év fénypolarizációval kapcsolatos hazai kutatásait, melyek az ELTE Biológiai Fizika Tanszék Környezetoptika Laboratóriumának és az MTA ÖK Duna-kutató Intézet Polarizációs Ökológiai Laboratóriumának szoros szakmai együttműködésében zajlottak. A kötetbeli 229 színes ábra és 20 táblázat nagyban segíti a bemutatott jelenségek megértését.

Az égbolt jellegzetes, felhőzöttségtől és napállástól függő polarizációs mintázata nemcsak meteorológiai, hanem biológiai szempontból is fontos, mert kiváló viszonyítási irányt szolgáltat a polarizációérzékeny látórendszerű állatoknak, mikor azok más jel híján vannak. A könyv részletesen tárgyalja ezen égi mintázat jellemzőit tiszta, derült, felhős, borult és ködös időben, füst jelenlétében, valamint teljes napfogyatkozáskor. A szerzők többek között, beszámolnak azon hőlégballonos mérésükről, amelyben kimutatták a poláros ég 4. polarizálatlan (neutrális) pontjának létezését. Bemutatják, hogy a különböző vízióvarok (például kérészek, szitakötők, vízipoloscák, vízibogarak és bögölyök) a vízfelszínről tükröződő nap- és égboltfény vízszintes polarizációja alapján miként találják meg petéző helyüket és életterüket. Ebben a víz utánzó délibáb nem okoz zavart, az erősen és vízszintesen poláros fényt tükröző mesterséges felületek (például aszfaltutak, napelemtáblák, sötét autók, fényes fekete mezőgazdasági műanyag fóliák, fekete sírkövek, üvegépületek és kőolajtavak) azonban polarizáló vízfelszín utánzóva megtévesztik és vonzzák e polarotaktikus rovarokat. A könyvet olvasva kiderül, hogy az e jelenségen alapuló poláros fényszennyezés csökkentésének egyik trükkje a zebraáktól is elleshető, és hogy miként működnek a fénypolarizációs elvű bögölycsapdák. A szerzők részletesen írnak azon hipotézis kapcsán végzett terepi és laboratóriumi kísérleteikről is, miszerint a viking hajósok borult és/vagy ködös időben napkő-kristályokat és az égboltfény polarizációját használva tájékozódhattak a nyílt tengeren.

A könyv az OTKA 2015/1, PUB-I 117239 számú pályázati támogatásával jelent meg.