

## Monitoring intenzity svetelného znečistenia

### v Parku Tmavej oblohy Poloniny.

V roku 2010 bol v oblasti Polonín založený „Park Tmavej Oblohy Poloniny“/PTO Poloniny/ ako prvý park v SR a 22. na svete. Účelom takýchto „parkov“ je uchrániť rezervoár „prirodzenej tmy“, teda tmy nenarušenej takým svetlom, ktoré je produktom nadmerného svietenia často po celú noc, vo veľkej intenzite a v rôznych smeroch. Výsledkom je strata prirodzenej tmy v noci. Až 88% obyvateľov EÚ žije v oblastiach postihnutých svetelným znečistením. Našťastie ešte v tejto časti našej republiky máme jedinečné miesto, kde je v noci ozajstná tma a za bezoblačného neba je obloha posiatá stovkami hviezd a preťatá krásnym pásom Mliečnej cesty. Úlohou PTO Poloniny je informovať, vzdelávať a propagovať verejnosť o škodlivosti nadmerného svietenia v noci, nielen pre rastliny a živočíchy, ale aj pre samotného človeka. Súčasťou týchto aktivít je aj stály monitoring svietenia nočnej oblohy, ktoré pozostáva jednak z **prirodzenej** zložky – svetlo hviezd, zodiakálne svetlo plynno-prachových častíc medziplanetárnej hmoty, svietenie vrchnej časti atmosféry – tzv. airglow, protisvit atď. a z **umelej** zložky – osvetlenie ulíc, budov, svetelné informačné tabule, autá atď., ktoré je omnoho intenzívnejšie a je hlavnou zložkou svetelného znečistenia. Ako hlavný detektor na zistenie intenzity svetelného znečistenia sa vo svete používa väčšinou Automatizovaný merač kvality oblohy, ktorý na báze CCD čipu dokáže určiť intenzitu svetelného znečistenia oblohy na danom mieste. Porovnaním získaných dát v čase sa dá určiť tendencia zlepšovania alebo naopak zhoršovania kvality nočného neba. Na Astronomickom observatóriu na Kolonickom sedle taký detektor funguje od roku 2011 a získané dáta sa porovnávajú s hodnotami z iných parkov tmavej oblohy vo svete.



V rámci spolupráce s Ústavom experimentálnej fyziky Slovenskej akadémie vied v Košiciach bol 23.05.2018 na Astronomickom observatóriu na Kolonickom sedle nainštalovaný nový prístroj na detekciu intenzity žiarenia vrchnej časti atmosféry s názvom AMON. Prístroj je určený na detekciu airglow žiarenia, ktoré vzniká v atmosfére Zeme vo výške od 80 do 300 kilometrov nad povrchom Zeme. Jeho štúdium je dôležité pri výskume kozmického žiarenia, ktoré

dopadá na našu Zem z kozmického priestoru a len v oblastiach takých ako je Park tmavej oblohy Poloniny, kde je minimum svetelného znečistenia spôsobené civilizáciou, je možné a vhodné tento jav sledovať. Aktuálna verzia Amon meria svetlo v rozsahu 300 – 500nm. Zaujímavosťou prístroja je samotný proces zisťovania intenzity, nie je to na báze CCD čipu, ako je to v obvyklých meračoch svetelného znečistenia, ale je to práve fotonásobič a fotometria, ktorá diametrálne iným spôsobom meria intenzitu svetelného znečistenia.

Detektor Amon bol v rokoch 2015 – 2018 testovaný počas niekoľkých pozorovacích kampaní na Observatóriu na Lomnickom štíte, na El Roque de Los Muchachos v Španielsku a a v Národnom astronomickom observatóriu de San Pedro Martir v Mexiku. Vynikajúca kondícia tmavej oblohy v Poloninách presvedčila tvorcov prístroja o jeho stálej inštalácii na Astronomickom observatóriu na Kolonickom sedle. Veríme, že tento experiment nám dokáže poodhaliť ďalšie špecifiká tmavej oblohy v Poloninách a vysvetliť mnohé javy, ktoré sa v týchto horných častiach atmosféry vyskytujú.

RNDr. Igor Kudzej, CSc.,