

# Závislost hodnot UV indexu na vybraných parametrech

## Abstrakt

UV záření je krátkovlnné záření s vlnovými délkami od 100 do 400 nm. Toto záření má jak pozitivní, tak i negativní účinky na živé organismy a zdraví člověka. Proto byl definován v roce 1994 tzv. UV index (UVI), charakterizující biologický efekt UV záření na lidské zdraví. Cílem této práce je zhodnotit vliv vybraných parametrů (celkové množství ozónu, výška Slunce nad obzorem, oblačnost a nadmořská výška) na hodnoty UVI. K tomu byla použita data naměřená na čtyřech stanicích na území Česka (Hradec Králové, Košetice, Kuchařovice, Labská bouda) a zprávy SYNOP ze čtyř nejbližších stanic za období 2010–2017. Významný vliv na hodnoty UVI má výška Slunce nad obzorem (úhel dopadajících slunečních paprsků). Nejvyšších hodnot UVI je obecně dosahováno při vysokých úhlech, kdy je dráha paprsků k zemskému povrchu nejkratší. Nárůst UVI lze popsat exponenciálou, ovšem od úhlu 30° je nárůst téměř lineární. Na stanici Hradec Králové dochází v průměru k nárůstu hodnot UVI o 0,8 a na stanici Labská bouda o 0,9 při zvýšení úhlu o 5°. Oblačnost má také značný vliv na hodnoty UVI, přitom záleží na výšce a množství oblačnosti. Vysoká oblačnost snižuje UVI málo, jen o 15 % pokud je pokryta celá obloha. Střední a nízká oblačnost snižuje UVI podle množství o 15–64 %. Nejvíce snižují hodnoty UVI oblaky nízkého patra a to, o 21–64 %. Naopak kupovitá oblačnost, pokud nezakrývá sluneční kotouč, hodnoty UVI mírně zvyšuje. Protože UVI závisí výhradně na intenzitě UV-B záření, má na jeho hodnoty vliv také množství stratosférického ozónu (TOC). Přitom záleží na úhlu dopadajících slunečních paprsků. Při úhlech 26°–40° dochází při poklesu TOC o 100 DU za jinak stejných podmínek k nárůstu UVI o 1,14 a při úhlu 41°–55° je nárůst UVI o 0,47. Vliv nadmořské výšky byl prokázán v zimě i v létě, kdy nárůst UVI je o 28,5 %, respektive o 12,5 % na 1000 výškových metrů. Výsledky této diplomové práce významně přispěly ke upřesnění vlivu jednotlivých parametrů na hodnoty UVI a k možnému zlepšení předpovědi UVI.

**Klíčová slova:** CMF, Česko, délka slunečního svitu, dohlednost, globální záření, nadmořská výška, oblačné patro, oblačnost, ozón, SYNOP, úhel slunečních paprsků, UV index, zeměpisná šířka