

Opalovací krém a ochrana proti UV záření



Pomůcky

Čidlo ultrafialového záření UVB-BTA, mikrotenový sáček, opalovací krém.

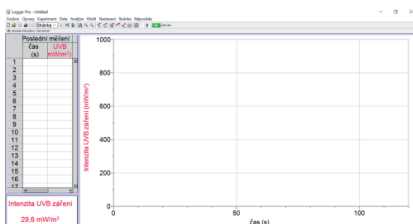
Teorie

Na povrch Země přichází ze Slunce nejen viditelné světlo a infračervené záření, ale také záření ultrafialové (UV). Většina (až 99 %) dopadajícího UV záření se řadí k typu A (315 až 400 nm), pro člověka je ovšem nebezpečnější typ B (280 až 315 nm), který může mít na svědomí například vznik nádorových onemocnění kůže. Proti typům A i B se chráníme používáním opalovacích krémů, jejichž účinek ukáže tento experiment.



Příprava měření

1. Pomocí USB kabelu připojte rozhraní LabQuest Mini k počítači.
2. Do rozhraní LabQuest Mini zapojte čidlo Vernier UVB-BTA a zafixujte ho jako na obrázku vpravo tak, aby na jeho měřicí hlavu dopadaly sluneční paprsky (aby mířilo na Slunce).
3. Spustíte program Logger Lite.
4. Pomocí myši klikněte na okno s číselným údajem (vlevo dole) a tažením za roh okna ho roztáhněte na celou obrazovku tak, jak ukazuje obrázek níže.



Intenzita UVB záření

29,6 mW/m²

Provedení experimentu

1. Přibližně jednu polovinu mikrotenového sáčku zevnitř namažte opalovacím krémem tak, jak ukazuje obrázek na následující stránce.
2. Nyní přiložte před měřicí hlavu čidla mikrotenový sáček – nejdříve tu část, která krémem ošetřena nebyla, v druhém kroku pak tu namazanou.



Ukázka naměřených dat

Intenzita UVB záření		
sluneční záření (bez sáčku)	stínění nenamazanou částí sáčku	stínění namazanou částí sáčku
46,7 mW/m ²	32,1 mW/m ²	0,3 mW/m ²

Závěr

Použitý opalovací krém pohlcuje dopadající ultrafialové záření typu B.

Poznámky

- Během měření by se neměly výrazně měnit světelné podmínky (například slunce nesmí zacházet za mraky). Experiment lze provádět také za rovnoměrně oblačné oblohy (mraky část UV záření propouštějí), měřené hodnoty budou celkově nižší.
- Můžete vyzkoušet krémy různých typů, různých ochranných faktorů apod.
- Podobně realizovaný experiment ukazuje též video www.vernier.cz/video/ochrana-pred-uv-zarenim