

SUNCE
(NE) PRIJATELJ

UV INDEKS



Sunce naš (ne)prijatelj

UV INDEKS

Glavni i odgovorni urednik
Dr.sc. Branko Gelo

Grafički urednik
Ivan Lukac, graf.inž.

Lektor
Vjeročka Ban

Autor
Krunoslav Premec, dipl.inž.



Izdavač
Državni hidrometeorološki zavod



U suradnji s
Ministarstvo zaštite okoliša i prostornog uređenja

Zagreb, 2003.

Sadržaj

Uvod	5
Sunčevi UV zračenje	7
UV zračenje i zdravlje ljudi	10
UV indeks - upozorenje javnosti	12
Kategorije UV indeksa	14
Preporuke za javnost	18
Dobro je znati...	20
Važnije internet adrese	22

UVOD

Život na Zemlji, ovakav kakva ga danas poznajemo, zasigurno ne bi bio moguć bez energije zračenja koje dolazi s nama najbliže zvijezde, Sunca.

Tek mali dio toga zračenja se naziva ultraljubičastim ili UV zračenjem, koje ima vrlo važnu ulogu u mnogim procesima u biosferi.

Ono utječe na produktivnost fitoplanktonskih mikroorganizama u morima i oceanima, koji su osnovna karika u hranidbenom lancu.

Kod biljaka utječe na njihov razvoj i fotosintetsku aktivnost.

Ljudima je UV zračenje bitno za proizvodnju D vitamina, izlučivanje nekih hormona, djeluje na krvožilni sustav, metabolizam, a koristi se i u liječenju nekih kožnih bolesti.

Korisni su učinci UV zračenja vezani uz količinu zračenja koje stiže do tla. Nažalost, čovjek je svojim djelovanjem – ispuštajući u atmosferu štetne plinove, freone i halone – narušio prirodnu ravnotežu ozona, atmosferskog plina koji apsorbira Sunčeve UV zračenje. Smanjenjem ozona u atmosferi raste UV zračenje koje dolazi do Zemljine površine, a kada količina UV zračenja priđe određenu "sigurnu" razinu, ono može biti vrlo štetno za cijeli živi svijet.



Povećane količine UV zračenja mogu uzrokovati manjak hrane u morima jer se smanjuje produktivnost maritimnih fitoplanktonskih mikroorganizama.

Zbog oštećenja biljke mogu biti slabije razvijene, a posljedica toga može biti i njihov smanjen urod.

Ljudi pogotovo trebaju biti na oprezu jer kod njih mogu nastati oštećenja kože, što kasnije dovodi i do raka kože. Osim kože vrlo je osjetljivo i oko, gdje se mogu javiti različiti upalni procesi. Ni naš obrambeni mehanizam, imunološki sustav, nije pošteden štetnih učinaka povećanih količina UV zračenja. On pod utjecajem UV zračenja može oslabiti i time omogućiti razvoj nekih bolesti u našem organizmu.



Radi smanjenja štetnih učinaka povećanih količina UV zračenja na ljude, uvedena je veličina **UV INDEKS**. Njezina je svrha upozoravati ljude na stupanj štetnosti UV zračenja, a daljnje preporuke pomazuju ljudima da poduzmu odgovarajuće zaštitne mjere.

Sunčeve UV zračenje

Energija zračenja koje dolazi sa Sunca na Zemlju ima neprocjenjivo značenje za sav živi svijet.

Gotovo polovica energije toga zračenja (47%) pripada **infracrvenom zračenju**, koje nas grije i daje nam toplinu.

Malo manji dio, 46%, predstavlja **vidljivo zračenje**, koje vidimo kao dugine boje. Ono nam daje prirodno danje svjetla, a biljkama je nužno za procese fotosinteze.

Svega 7% je **ultraljubičasto (UV) zračenje**, koje niti vidimo, niti osjećamo kao toplinu.

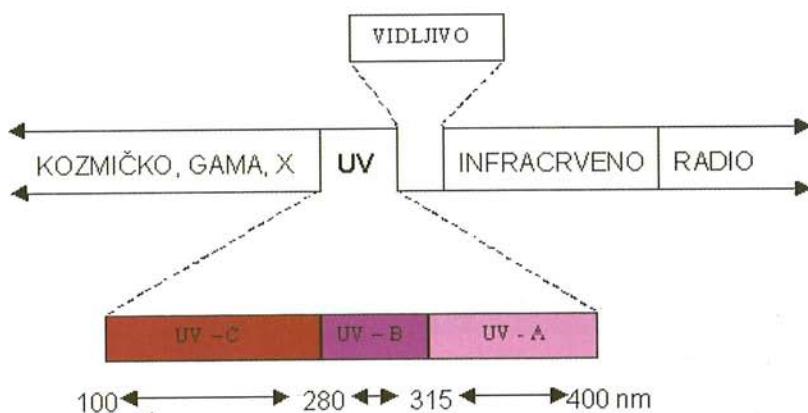
Preostali je dio Sunčeva zračenja zanemariv.

Sunčeve UV zračenje se zbog specifičnih svojstava i radi lakšeg opisa mnogih bioloških učinaka dijeli na tri spektralna područja.

UV-C zračenje (100–280 nm) smrtonosno je za živi svijet, ali ga kisik i ozon apsorbiraju u višim slojevima atmosfere, te ono ne stiže do tla.

UV-B zračenje (280–315 nm) je u velikoj mjeri apsorbirano na molekulama ozona, ali preostali dio koji dolazi do tla može izazvati najprije crvenilo i plikove na koži, a kasnije rak kože, zatim oštećenja oka, te slabljenje imunološkog sustava.

Do Zemljine površine dopire najviše **UV-A zračenja** (315–400 nm) koje je ljudima potrebno za sintezu D vitamina. Prevelike količine UV-A zračenja imaju velik učinak na potkožno tkivo, te mogu prouzrokovati prerano starenje kože.



Najvažniji čimbenici koji utječu na UV zračenje koje dopire do tla su:

Visina Sunca

Visina Sunca je kut između horizonta i pravca prema Suncu. Što je taj kut veći, zrake Sunca prolaze kraći put kroz atmosferu i kroz manje područje apsorpcijskih tvari. Rezultat toga je intenzivnije zračenje na tlu. UV zračenje se mijenja ovisno o geografskoj širini, (najjače je oko ekvatora, a najslabije oko polova), dobu godine (zimi najslabije, a ljeti najjače) i dobu dana (najslabije je ujutro i navečer, a najjače oko podneva).

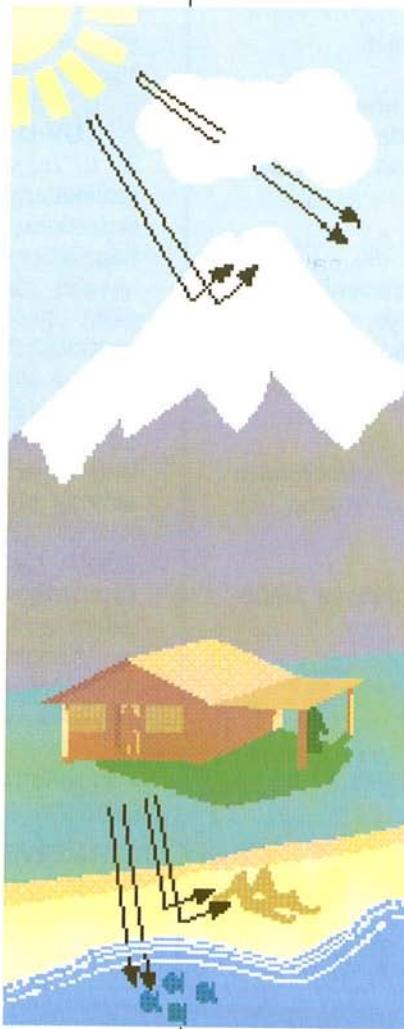
Nadmorska visina

Na većoj nadmorskoj visini manje je apsorpcijskih tvari u atmosferi pa je UV zračenje jače. Na svakih 1000 m nadmorske visine UV zračenje poraste za oko 10%.

Atmosfersko raspršenje

Do Zemljine površine dopire Sunčevu zračenje u dva dijela: izravno sa Sunca, na što atmosfera ne utječe, i raspršeno (difuzno) na molekulama zraka i ostalim česticama u atmosferi. Pri tlu se UV-B

zračenje sastoji od približno iste količine izravnog i raspršenog zračenja. Zbog toga i na zaklonjenim mjestima može biti gotovo polovica onog zračenja koje primamo izravno izloženi suncu.



Oblaci

Općenito je UV zračenje jače kada je nebo vedro, bez oblaka, jer oblaci uglavnom smanjuju UV zračenje. Gusti, debeli, kišenosni oblaci gotovo potpuno apsorbiraju UV zračenje, dok visoki, tanki ili raskidani oblaci imaju slabu moć apsorpcije. U određenim uvjetima visoka cirrusna naoblaka može, uslijed refleksije, na nekim mjestima čak i povećati UV zračenje.

Refleksija na tlu

Dio UV zračenja koje dopre do tla apsorbira se na Zemljinoj površini, a dio se odbija (reflektira) natrag prema svemiru. Količina reflektiranog zračenja ovisi o svojstvima površine. Većina prirodnih površina, trava, zemlja i voda reflektiraju manje od 10% pristiglog UV zračenja. Svježi snijeg može reflekti-

rati i do 80% pristiglog UV zračenja. Pijesak može reflektirati oko 25% UV zračenja i povećati izloženost UV zračenju na plaži.

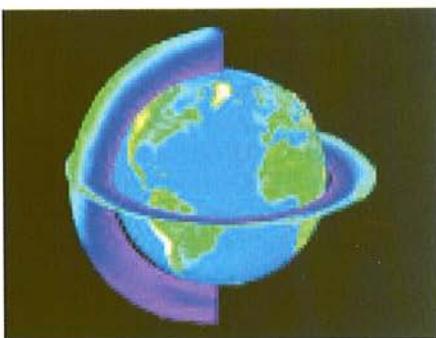
UV zrake prodiru i u vodu, pa se na dubini od pola metra javlja oko 40% zračenja s površine (što nalaže poseban oprez za plivače).

Atmosferski ozon

Ozon je plin blijedoplave boje i osjećavajućeg mirisa. Molekula ozona sastoji se od 3 atoma kisika. U atmosferi ga je jako malo, tek 0.001%, ali ima životnu važnost za čovjeka, jer nas svojstvom apsorpcije UV-B zračenja štiti od njegovih štetnih učinaka. Osim toga, ozon ima primjenu i u industriji, koristi se za pročišćavanje vode i zraka, te kao oksidirajuće i izbjeljujuće sredstvo.

Ozon se uglavnom nalazi u stratosferi, području atmosfere između 10 i 50 km iznad Zemlje, i ima ga više u polarnim područjima, a manje oko ekvatora. Ozon se i stvara i razgrađuje pod utjecajem Sunčeva UV zračenja, što daje prirodnu ravnotežu, kod koje nas količina ozona štiti od štetnih učinaka UV zračenja. Ispuštajući u atmosferu štetne plinove, freone i halone, čovjek je narušio tu prirodnu ravnotežu ozona i uzrokovao smanjenje ozona u atmosferi i pojavu tzv. "ozonske rupe".

"Ozonska rupa" je područje značajnog smanjenja koncentracije ozona, a javlja se nad Antarktikom. Njezin razvoj započinje u kolovozu (VIII), maksimum dostiže početkom listopada (X), a nestaje početkom prosinca (XII). Prvi put je opažena osamdesetih godina dvadesetog stoljeća, a otkriveno je da su uzroci njezina nastanka fizičko-kemijski procesi u kojima atomi klora i broma iz freona i halona razaraju molekule ozona. Ozonski omotač stanjen je i iznad naših geografskih širina, ali puno manje nego iznad Antarktika. Montrealski su protokol i njegove revizije doveli do zaustavljanja ispuštanja freona i halona u atmosferu, a predviđa se da će se ozonski sloj u potpunosti obnoviti do polovice 21. stoljeća.



UV zračenje i zdravlje ljudi

Današnji modni trendovi, u kojima dominira preplanulost i tamna koža, potiču ljude da više vremena provode u solarijima ili sunčajući se na morskim obalama. Osim toga, neki moraju biti na otvorenom zbog naravi svoga posla, dok drugi to čine iz razonode. Svi su oni izloženi UV zračenju, a opaženo je i znanstveno potvrđeno da UV zračenje ima velik utjecaj na ljudski organizam.

Male količine UV zračenja imaju koristan učinak na ljude. Pomažu u sintezi vitamina D, koji je neophodan za rast kostiju. Koriste se u liječenju kožnih bolesti, npr. psorijaze. Imaju dobar učinak na krvоžilni sustav jer smanjuju krvni tlak i doprinose porastu broja eritrocita i količine hemoglobina. Osim toga potiču izlučivanje nekih hormona, koji mogu smanjiti stres i napetost, a na koži povećavaju pigmentaciju i potiču debljanje kože, što omogućava organizmu da se sam zaštiti od štetnih učinaka.

Povećane količine UV zračenja štetno djeluju na ljude. Mogu izazvati smanjenje bazalnog metabolizma, pojačano izlučivanje želučane kiseline, te upalne promjene želuca.

Najvažniji štetni učinci se očituju kao oštećenja kože i očiju, te slabljenje imunološkog sustava.

OŠTEĆENJA KOŽE

Naša koža često je prva u kontaktu s raznim infektivnim tvarima i štetnim zračenjima. Građena je od površinskog sloja, epidermisa, koji sadrži *melanocite*, stanice koje proizvode melanin, *bazalne stanice*, koje se stalno dijele, i *pločaste stanice*, koje se ljušte prema površini. Ispod epidermisa su dermis i potkožno tkivo, koji sadrže elastična i kolagena vlakna.

Kada se osjetljiva koža izloži Sunčevu UV zračenju, kao prva reakcija javlja se crvenilo (eritem). Nekoliko dana nakon što je bila izložena suncu, koža potamni zbog stvaranja melanina, tamnosmeđe tvari, što predstavlja obrambenu reakciju kože. U kasnijoj fazi nastaje zadebljanje kože. Dugo izlaganje suncu izaziva i starenje kože, jer vezivna vlakna, što ih proizvode stanice fibroblasti, mogu izgubiti elastičnost.

Prevelika izloženost UV zračenju može uzrokovati različite oblike raka kože.

Rak bazalnih stanica (carcinoma baseocellulare)

Oko 70% svih zločudnih tumora kože odnosi se na rak bazalnih stanica. Primjećuje se kao mala izraslina, uglavnom na glavi ili vratu, a u manjoj mjeri na prsima i ledima. Izrasline sporo rastu, a ako se ne liječe, mogu krvariti. Taj oblik raka ne metastazira, ali može prodrijeti do kostiju i uzrokovati lokalna oštećenja.

Rak pločastih stanica (carcinoma planocellulare)

To je drugi po učestalosti rak kože. Najčešće se pojavljuje na rubovima ušiju, licu i usnicama, kao izraslina ili crvena, ljuškava pjega. Rak se može razviti u velike nakupine, a može i metastazirati.

Liječenje tih dviju vrsta raka kože u većini je slučajeva vrlo uspješno ako započne u ranoj fazi, ali je i bolno.

Melanom (melanoma)

Maligni melanom je najopasniji rak kože, koji može biti smrtonosan. To je rak melanocita, stanica koje proizvode melanin. Pojavljuje se na madežima i drugim tamnim mjestima na koži. Ima mogućnost lokalnog prodiranja u okolno tkivo i brzog metastaziranja u okolno tkivo i limfne čvorove, a putem krvi i na pluća, kosti i jetra.

Pojave koje ukazuju na melanom:

- promjena na koži tamnosmeđe do crne boje
- madeži nepravilna ruba
- nagli rast madeža i spontano krvarenje.

Primijete li se neke od navedenih pojava, potrebno je odmah potražiti liječničku pomoć.



OŠTEĆENJA OKA

Oči su zaštićene od prejaka svjetla pomoću očnih kapaka, trepavica i obrva, a zjenica oka se sužava i sprečava prolaz svjetlosti dublje u oko. U ekstremnim situacijama kada je UV zračenje izrazito jako, taj mehanizam zaštite više nije djelotvoran, te zračenje može izazvati upalne reakcije, fotokeratitis i fotokonjunktivitis. Reakcije se javljaju nekoliko sati nakon izloženosti UV zračenju. Mogu biti jako bolne, ali su i prolazne, te ne ostavljaju dugoročne posljedice.

Kao štetni učinak javlja se i katarakt (mrena na oku). To je prekrivanje leće oka mrežicom koja smanjuje vid i može prouzrokovati sljepilo.

Za razliku od kože, oko nakon ponovna izlaganja zračenju postaje osjetljivije.

SLABLJENJE IMUNOLOŠKOG SUSTAVA

Imunološki sustav je obrambeni mehanizam našeg tijela koji nas štiti od raznih infektivnih bolesti i tumora. Kada UV zrake prodrnu kroz kožu, one smanjuju mogućnost adekvatnog odgovora imunološkog sustava na strane supstancije. Sve bolesti koje se razvijaju na koži i unutar nje mogu se javiti kao posljedica oslabljenog imunološkog sustava. Tu pripadaju zarazne bolesti (ospice, vodene kozice, herpes), parazitske bolesti (malaria), bakterijske bolesti (tuberkuloza), te gljivične infekcije (guba). UV zračenje može reaktivirati i neke virusne u organizmu.

UV INDEKS

Upozorenje javnosti

Povećane količine UV zračenja koje stižu do tla i modni trend lijepoga tena, čine prijeko potrebnim da se javnost izvijesti jednostavnim, svima razumljivim informacijama o stupnju opasnosti od UV zračenja. Zajedničkim djelovanjem Svjetske zdravstvene organizacije (World Health Organization – WHO), Svjetske meteorološke organizacije (World Meteorological Organization – WMO), Programa Ujedinjenih naroda za okoliš (United Nations Environment Programme – UNEP) i Međunarodne komisije za zaštitu od neionizirajućeg zračenja (International Commission on Non-Ionizing Radiation Protection – ICNIRP) stvorena je nova veličina – **UV INDEKS**.

UV indeks je broj koji pokazuje stupanj opasnosti od UV zračenja. Što je on veći, veća je i opasnost od štetnog djelovanja UV zračenja.

UV INDEKS

- ❖ STUPANJ OPASNOSTI OD UV ZRAČENJA
- ❖ POVEZAN JE S UČINCIMA NA KOŽU
- ❖ PROGNOZIRA SE ZA SUTRAŠNJI DAN
- ❖ POTREBNO JE PODUZETI ZAŠTITNE MJERE
- ❖ VEĆI UV INDEKS, VEĆA OPASNOST

Kako se dolazi do UV indeksa?

UV indeks je parametar koji se izračunava pomoću kompjutorskih modela.

1. korak

Za izračun je ponajprije potrebno poznavati akcijski spektar. Akcijski spektar je funkcija koja opisuje relativnu djelotvornost UV zračenja za pojedine valne duljine u izazivanju određene biološke reakcije.

Budući da su opeklne najčešći štetni učinak na ljudskoj koži, za izračun UV indeksa koristi se eritemalni akcijski spektar CIE, koji opisuje reakcije kože na UV zračenje.

2. korak

Zatim je potrebno odrediti energiju UV zračenja po valnim duljinama, da se dobije energetski spektar.

3. korak

Izračunava se umnožak akcijskog i energetskog spektra i integrira (sumira) za sve valne duljine. Tako se dobiva biološki djelotvorno ozračenje.

4. korak

Biološki djelotvorno ozračenje se integrira (sumira) za određeni vremenski period izlaganja suncu kako bi se dobila djelotvorna UV doza.

5. korak

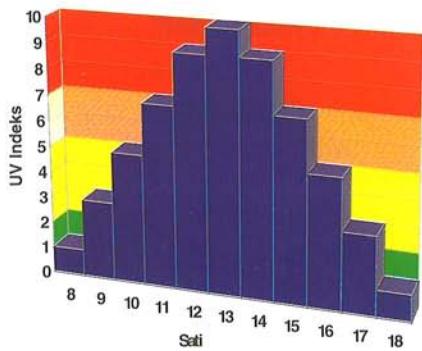
Djelotvorna UV doza se osrednji za promatrani vremenski interval i pomnoži s faktorom 40 kako bi se dobila brojčana vrijednost koja predstavlja UV indeks.

Kao i UV zračenje, UV indeks se mijenja i tokom dana i tokom godine.

Procjene UV indeksa za sredinu ljeta, za vedar dan, pokazuju da od 12 do 14 sati postoji vrlo visoka opasnost od UV zračenja. Sat vremena prije i sat nakon toga kritičnog perioda opasnost je visoka. Ujutro u 9 i 10 sati, te poslijepodne u 16 i 17 sati opasnost je umjerena, dok rano ujutro i kasno poslijepodne ne postoji gotovo nikakva opasnost od UV zračenja.

Promatranjem vedrih dana tokom cijele godine utvrđeno je da najveća opasnost prijeti u svibnju, lipnju, srpnju i kolovozu, kada je UV indeks vrlo visok. Visoke vrijednosti su u travnju i rujnu, a umjerene u ožujku i listopadu. Tijekom zimskih mjeseci UV indeks je minimalan i nije potrebna posebna zaštita, osim za skijaše i ljude koji borave u planinama.

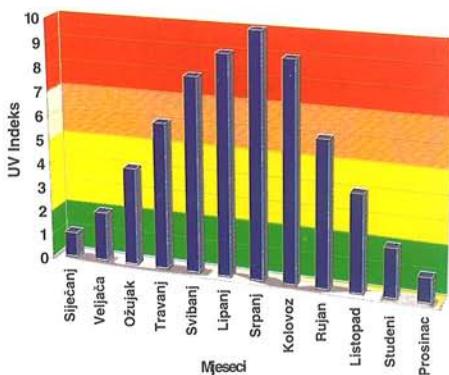
Opisane vrijednosti su samo procjena UV indeksa za područje Hrvatske, što ne znači da u posebnim uvjetima jake refleksije UV indeks ne može biti i veći.



Naravno, uz veliku naoblaku, te vrijednosti mogu biti i manje, ali je naoblaka vrlo promjenjiva a Sunčev zračenje može prodrijeti i kroz rupe u oblacima. Zbog toga se UV indeks uvijek daje u sklopu prognoze za vedar dan.

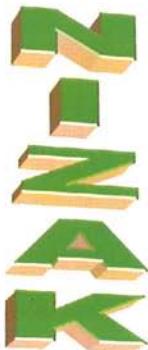
Osim vremenski, UV indeks se mijenja i s geografskom širinom. Ljudi koji putuju u različita klimatska područja, treba da budu posebno na oprezu. UV indeks općenito je viši ako putujemo na jug, a niži idemo li prema sjeveru, no ima i iznimaka. Radi primjerene zaštite, najbolje se je prije putovanja informirati o UV indeksu na željenoj destinaciji i pratiti medijske prognoze kako bi boravak ondje bio siguran i ugodan.

Državni hidrometeorološki zavod za prognozu UV indeksa koristi model DM4 Njemačke službe za prognozu vremena – DWD (Deutscher Wetterdienst). Taj model pokriva područje Europe, a koristi sato-litske podatke o količini ozona i temperaturi, te uz pomoć regresijskih jednadžbi izračunava vrijednosti UV indeksa.



K
A
T
E
L
E
G
O
R
I
J
E

C
V
Z
E
K
S
A

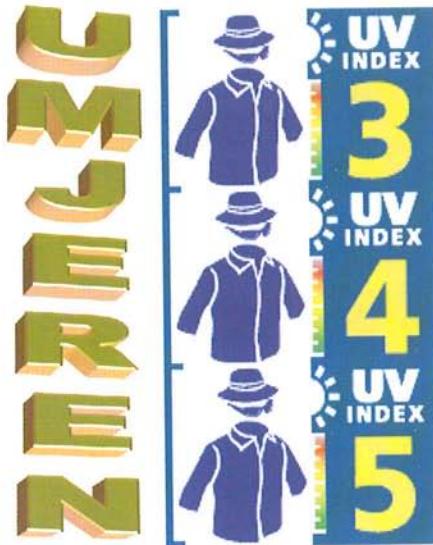


Vrijednosti UV indeksa 1 i 2 označuju nisku opasnost od UV zračenja. Većina ljudi može biti izložena suncu i više od sat vremena a da ne dobije opeklane.

Za zaštitu se preporuča korištenje sunčanih naočala.

Za ljude koji imaju vrlo osjetljivu kožu i za novorođenčad nalaže se stalan oprez. Ukoliko moraju boraviti na suncu sredinom dana, dobro je upotrijebiti sunčane naočale i zaštitnu kremu.

Zbog odbijenog zračenja posebno oprezni moraju biti skijaši, planinari, plivači i jedriličari.



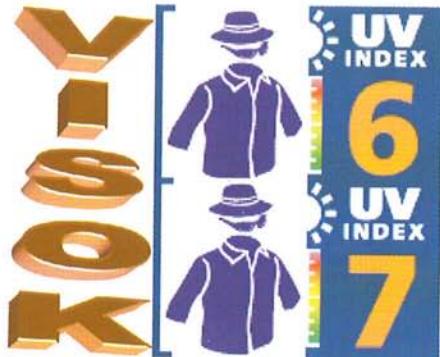
Vrijednosti UV indeksa 3, 4, i 5 označuju umjerenu opasnost od UV zračenja.

Za zaštitu se preporuča nošenje šešira sa širokim obodom, sunčanih naočala, te korištenje zaštitnih krema.

Ljudi s osjetljivom kožom bi, osim tih mjera, trebali nositi i odjeću s dugim rukavima, jer mogu dobiti opeklane već za 20 minuta.



Dobro je pratiti vlastitu sjenu. Što je ona kraća, veća je opasnost od UV zračenja.

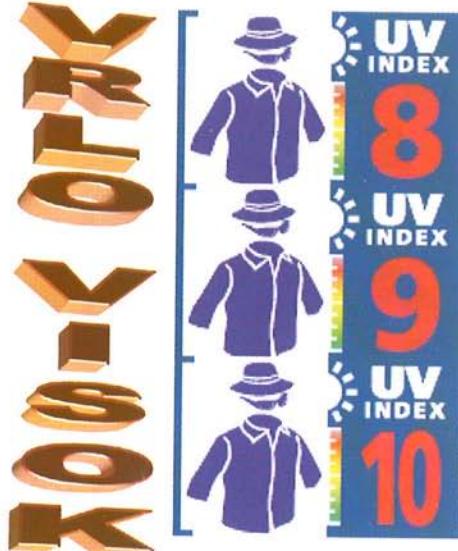


Vrijednosti UV indeksa 6 i 7 označuju već visoku opasnost od UV zračenja.

Za zaštitu se preporuča nošenje šešira sa širokim obodom, sunčanih naočala, odjeće s dugim rukavima, te korištenje zaštitnih krema.

Ljudi s osjetljivom kožom i mala djeca mogu dobiti opeklane za manje od 20 minuta. Za njih je bolje da se ne izlažu suncu u doba dana između 11 i 16 sati.

Prilikom boravka na otvorenom potrebno je zaštititi nos, uši i usnice.



Vrijednosti UV indeksa 8, 9 i 10 označuju vrlo visoku opasnost od UV zračenja.

Za zaštitu se preporuča nošenje šešira sa širokim obodom, sunčanih naočala i odjeće s dugih rukavima, te korištenje zaštitnih krema. Maksimalno valja smanjiti boravak na suncu u doba dana između 11 i 16 sati.

Djeca mogu dobiti opeklane za manje od 10 minuta.

UV zračenje može prodrijeti kroz odjeću od rijetkog tkanja i naštetići koži.



EKSTREMAN



Vrijednosti UV indeksa 11 i iznad označuju ekstremnu opasnost od UV zračenja.

Za zaštitu se preporuča boravak u zatvorenom prostoru u doba dana između 11 i 16 sati. Ukoliko je izlazak neizbjegjan, potrebno je nositi šešir sa širokim obodom, sunčane naočale i odjeću dugih rukava od gustog tkanja, koristiti zaštitne kreme i izbjegavati boravak na izravnom suncu.

Djeca mogu dobiti opeklne za manje od 5 minuta.



Film ili knjiga uz osvježenje u kući puno su zdraviji od ležanja na plaži.

Vrijednosti UV indeksa i zaštita



Reportke za javnost

Koža i oči su najviše izloženi Sunčevom ultraljubičastom zračenju, a ta izloženost može imati akutne i kronične učinke na zdravlje (eritem, rak kože, fotokeratitis, katarakt). Zbog toga je potrebno poduzeti odgovarajuće zaštitne mjere.

ZAŠTITA KOŽE

Koža se najbolje štiti odjećom. Šešir, košulja i hlače pružaju najbolju zaštitu. Dijelove kože koji nisu zaštićeni odjećom, kao što su nos, uši, vrat, leđa i gornji dio stопала, treba zaštititi zaštitnom kremonom koja sadrži UV-B i UV-A filtre. Tokom prvog izlaganja suncu preporuča se zaštitna krema s visokim zaštitnim faktorom (Sun Protection Factor – SPF), oko 30. Zaštitni faktor (SPF) naznačen na pakovanju zaštitne kreme označava koliko je proizvod djelotvoran. Više vrijednosti SPF-a – bolja djelotvornost zaštitne kreme.

Naročitu brigu valja posvetiti novorođenčadi i maloj djeci. Za njih treba koristiti zaštitne kreme s najvećim faktorom.

Treba naglasiti da zaštitni učinak zaštitnih krema ovisi ne samo o kvaliteti krema već i o njezinoj ispravnoj primjeni. Preporuča se da se zaštitna krema sa zaštitnim faktorom najmanje 15 nanosi na kožu svaka 2 sata kako bi bila djelotvorna. Potrebno ju je dobro nanijeti na kožu prije izlaganja suncu i ponoviti postupak nakon kupanja.

Zaštitne kreme se ni u kojem slučaju ne bi smjele nanositi na kožu da bi se produljilo vrijeme izloženosti suncu, već bi se trebale koristiti da se smanje štetni učinci neizbjegne izloženosti suncu.

Štetni učinci UV zračenja ovise ne samo o primljenoj dozi već i o osjetljivosti pojedinaca. Ljudska koža se često dijeli na četiri glavne grupe prema vlastitoj sposobnosti da razvije pigmentaciju. Minimalna eritemalna doza (Minimal Eritemal Dose – MED) je veličina koja se koristi za opis UV doze koja uzrokuje percepcionsko crvenilo na dotad neizloženoj koži.

FOTOTIP	I	II	III	IV
Koža	Bijela	Malo tamnija	Svijetlosmeđa	Smeđa
Oči	Plave	Plave/zelene	Sive/smeđe	Smeđe
Kosa	Crvena	Plava	Smeđa	Crna
Ten	Nikad	Katkad	Rijetko	Nikad
Opekline	Uvijek	Katkad	Rijetko	Nikad
1 MED	200 J/m ²	250 J/m ²	350 J/m ²	450 J/m ²

ZAŠTITA OČIJU

Oči treba zaštititi sunčanim naočalama koje sadrže UV-B i UV-A filtre. Treba na naočalama potražiti oznaku kategorije zaštite stakala od vidljivog i UV zračenja i koristiti samo naočale s provjerenim zaštitnim filterima. Nadalje, zbog bočne izloženosti preporučuje se uporaba naočala s bočnom zaštitom. Taj savjet je posebno važan za djecu jer je transmisivnost UV zračenja kroz dječje oči puno veća nego kod odraslih. Sunčane naočale bez UV zaštitnih filtera bolje je ne koristiti.

LIJEKOVI I SUNCE

Uzimanje nekih lijekova, protupalnih agensa i antimikropskih proizvoda, te korištenje parfema i dezodoransa može izazvati reakcije na koži ili očima koje mogu umanjiti djelotvornost zaštitnih mjera. Posljedica takvih fotoosjetljivih reakcija može biti stvaranje eritema i kod nižih UV doza. Pri svakoj uporabi lijekova, prije izlaganja suncu treba dobro proučiti uputstvo ili potražiti savjet liječnika.

ZA ONE SAVJESNE...

- ❖ Naučite kontrolirati svoju izloženost Sunčevom UV zračenju koristeći vlastito iskustvo i preporuke stručnjaka.
- ❖ Prilagodite svoje izlaganje Sunčevom UV zračenju uvažavajući promjene vrijednosti UV indeksa.
- ❖ Poduzimajte zaštitne mjere i podučavajte mlađe na raštaje da ih koriste.
- ❖ Putujete li u druga klimatska područja, prilagodite svoje ponašanje na suncu novim klimatskim uvjetima.

Dobro je znati...

Za oblačnih dana ne mogu se dobiti opeklane. KRIVO.

Iako oblaci oslabe izravno UV zračenje, oni pridonose povećanju difuznog UV zračenja. Visoki, tanki oblaci propuštaju i do 80% zračenja, a mogu na pojedinim mjestima i povećati dozračenu UV energiju. Jedina dobra zaštita su niski, debeli oblaci.

Previše izlaganja suncu je opasno bez obzira na životnu dob. TOČNO.

Ljudska koža i imunološki sustav su osjetljivi na UV zračenje tokom cijelog životnog vijeka.

Zaštitne kreme nas štite, pa možemo dulje uživati u sunčanju. KRIVO.

Zaštitne kreme jesu adekvatna zaštita od opeklina, ali se njihova djelotvornost smanjuje nakon nanošenja. Zaštitne kreme ne služe tome da se produži boravak na suncu, već da bi se za vrijeme neizbjježne izloženosti suncu povećala zaštita. Ne bismo smjeli ostati na suncu duže nego što je preporučeno za navedeni SPF (Sun Protection Factor).

Treba izbjegavati izlaganje suncu između 11 i 16 sati. TOČNO.

U to vrijeme je i Sunce u najvišem položaju nad horizontom, pa je i UV zračenje najjače.

Ako ne osjećamo toplinu za vrijeme sunčanja, nećemo dobiti opeklane. KRIVO.

UV zračenje ljudski organizam ne osjeća kao toplinu, jer se ono apsorbira u vanjskom, površinskom sloju kože. Toplinski osjet izaziva infracrveno zračenje.

UV zračenje ne djeluje štetno samo na kožu nego i na oči. TOČNO.

Najpoznatiji učinak UV zračenja na ljudski organizam su opeklane, ali UV zračenje može uzrokovati i razvoj katarakta (mrene na oku).

Nije važno promijeniti svoje navike sunčanja. KRIVO.

Promjena osobnog ponašanja u pogledu sunčanja prvi je korak djełovorne zaštite od neželjenih štetnih učinaka UV zračenja.

Ljudi sa svijetлом bojom kože i crvenom kosom osjetljiviji su na UV zračenje. TOČNO.

Ljudi sa svijetлом kožom i crvenom kosom pripadaju populacijskoj grupi najosjetljivijoj na UV zračenje.

Preplanulost nas štiti od dodatnih opeklina. KRIVO.

Preplanulost je već reakcija kože na izloženost UV zračenju i ona samo djelomično štiti našu kožu.

Štetni učinci opeklina su kumulativni. TOČNO.

Sposobnost ljudskog organizma da se zaštiti od UV zračenja i obnovi već oštećene dijelove smanjuje se sa starenjem organizma.

UV zračenje nije štetno zimi i u proljeće. KRIVO.

Intenzitet UV zračenja ovisi i o geografskoj širini, nadmorskoj visini i refleksiji na tlu, a izrazito refleksivan je snijeg koji odbija i do 80% zračenja.

Djecu treba posebno dobro zaštititi. TOČNO.

Dječja koža je posebno osjetljiva, a zbog kumulativnog učinka UV zračenja dobra zaštita u mladim danima dobra je prevencija za kasnije.

Tamnija koža čini osobu atraktivnijom. KRIVO.

Društvene vrijednosti se mijenjaju, pa je izrazito blijedu kožu kakva je bila atraktivna početkom dvadesetog stoljeća, trenutno zamijenio trend tamnije kože.

Refleksija UV zračenja na pijesku i vodi također može biti značajna. TOČNO.

Od tla odbijeno UV zračenje je jednako važno kao i ono koje dolazi izravno sa Sunca ili raspršeno iz atmosfere.

Treba se izlagati suncu jer UV zračenje potiče stvaranje D vitamina. KRIVO.

Vrijeme izlaganja UV zračenju potrebno za stvaranje D vitamina je toliko kratko da se za tu potrebnu dozu nije potrebno sunčati.

Što nam je sjena kraća, to je UV zračenje opasnije. TOČNO.

Kraća sjena je rezultat veće visine Sunca nad horizontom, dakle i intenzivnijeg UV zračenja.

Ne mogu se dobiti opekline za vrijeme boravka u vodi. KRIVO.

Voda slabiti UV zračenje, ali se opeklina mogu lako dobiti za vrijeme plivanja.

Na većoj nadmorskoj visini UV zračenje je štetnije. TOČNO.

Na većoj nadmorskoj visini UV zračenje je intenzivnije, jer se zbog kraćeg puta kroz atmosferu slabije apsorbira.

Najjeftinija i najbolja zaštita od sunca je sjena. TOČNO/KRIVO.

Sjena nas štiti od izravnog UV zračenja, ali ne i od raspršenog i reflektiranog, koje također može biti toliko jako da izazove opekline.

Važnije internet adrese:

Državni hidrometeorološki zavod
http://prognoza.hr/prognoze_uvi.html

Ministarstvo zaštite okoliša i prostornog uređenja
<http://www.mzopu.hr>

Institute of Medical Physics and Biostatistic
University of Veterinary Medicine Vienna
http://www-med-physik.vu-wien.ac.at/bm_online.htm

Deutscher Wetterdienst
<http://www.dwd.de/de/WundK/Umweltinformationen/UV-Index/UV-Index.htm>

World Ozone and Ultraviolet Radiation Data Centre
http://www.msc-smc.ec.gc.ca/woudc/index_e.html

Scientific UV Data Management (SUVDAMA)
<http://www.ozone.fmi.fi/SUVDAMA/>

Institute for Medical Physics, University of Innsbruck
http://www.uibk.ac.at/projects/uvindex/aktuell/mon_kart_eng.html

Czech Hydrometeorological Institute
<http://www.chmi.cz/meteo/ozon/o3uvb.html>

Securité Solaire
www.securite-solaire.org

National Oceanic and Atmospheric Administration (NOAA) and Environmental Protection Agency (EPA)
Climate Prediction Center
http://www.cpc.ncep.noaa.gov/products/stratosphere/uv_index/index.html

The Meteorological Office
<http://www.met-office.gov.uk/sec3/gsuvi.html>

Federal Office of Public Health
<http://www.uv-index.ch>

Bureau of Meteorology
http://www.bom.gov.au/info/about_uvb.shtml

