



**VARNO DELO NA  
SONCU**

# DELO NA SONCU IN ZDRAVJE

Poleg pozitivnih učinkov na človeka (predvsem tvorba vitamina D) ima sonce tako pri kratkotrajni intenzivni kot tudi dolgotrajni izpostavljenosti **številne negativne posledice za zdravje**. Delo na prostem, še posebno v poletnih mesecih, navadno vključuje daljšo izpostavljenost rakotvornemu ultravijoličnemu sevanju (UV-sevanju) in visokim temperaturam, zato pomeni tveganje za zdravje delavcev.

## Kdo je izpostavljen?

Med najbolj izpostavljenimi sončnemu UV-sevanju in delu pri visokih temperaturah so **delavci, ki pretežno delajo na prostem**, to so gradbeni, cestni in luški delavci, smetarji, kmetje, vrtnarji, ribiči, vzdrževalci električnega, vodovodnega in železniškega omrežja, policisti, vojaki in številni drugi.

**ULTRAVIJOLIČNO SEVANJE**  
POVZROČA OKVARE, KI VODIJO  
V RAZVOJ **KOŽNEGA RAKA**. V  
SLOVENIJI ZA KOŽNIM RAKOM  
VSAKO LETO ZBOLI VEČ KOT **3.000**  
LJUDI, OD TEGA ZA **MELANOMOM**  
KOT NAJNEVARNEJŠO OBLIKO  
PRIBLIŽNO 700. **VEČ KOT 150**  
BOLNIKOV VSAKO LETO ZARADI  
**KOŽNEGA RAKA TUDI UMRE.**

## Izpostavljenost UV-sevanju

UV-sevanje je del elektromagnetnega spektra, ki ga oddaja sonce. Glede na biološke učinke lahko UV-sevanje razdelimo na tri vrste: UVA, UVB in UVC. Sevanje UVC in večino sevanja UVB ustavi zemeljska atmosfera, približno 10 odstotkov sevanja UVB, ki povzroča okvare vrhnjih plasti kože, in sevanje UVA, ki vpliva na staranje kože tudi v globini, pa dosežeta zemeljsko površje in s tem ljudi.

Sončno UV-sevanje se spreminja glede na **letni čas, debelino zaščitne ozonske plasti v ozračju, geografsko širino, nadmorsko višino, oblačnost in prašnost ozračja ter zaradi odboja od zemeljske površine**. Odboj od ledu in snega lahko moč UV-sevanja celo podvoji, poveča pa ga tudi odboj od vodne površine, betona ali peska. UV-sevanja ne moremo videti ali čutiti, ni povezano niti z zunanjo temperaturo, saj je lahko visoko tudi ob hladnih dnevih. Zaradi tega se ljudje nevarnosti pogosto ne zavedamo, dokler se ne izrazijo škodljive posledice izpostavljenosti. Moč sončnih žarkov merimo z UV-indeksom.

UV-indeks	NIZEK		ZMEREK			VISOK		ZELO VISOK		EKSTREMNO VISOK	
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
	zaščita ni potrebna			zaščita je potrebna				izogibanje delu in gibanju na prostem			

UV-sevanje povzroča hitro nastale in odložene škodljive posledice na koži. Pogost zgodnji neželen učinek so poleg sončne zagorelosti in debeljenja vrhnjice tudi **sončne opekline različnih stopenj**. Pri lažjih sončnih opeklinah nastane pekoča in skeleča rdečina kože, pri težjih pa se razvijejo otekline in mehurji; pozneje koža odstopi in se olušči. V otroštvu pa tudi pozneje se zaradi vpliva UV-sevanja poveča število pigmentnih znamenj na koži.

Zaradi dolgotrajnega vpliva sonca se koža na izpostavljenih delih **pospešeno stara**, to imenujemo fotostaranje. Koža pri tem postane suha, neelastična in zgubana, na stanjšani koži izstopajo pomnožene in razširjene žilice, pojavi se neenakomerna pigmentacija, na najbolj izpostavljenih delih pa lahko koža postane tudi rdeče zakrknjena. Na takšni koži se lahko pojavijo predrakave spremembe, na primer aktinične keratoze, pozneje pa tudi **različne vrste kožnega raka**, med katerimi je zaradi hitrega zasevanja v notranje organe najnevarnejši pigmentni kožni rak ali melanom.

UV-sevanje lahko **okvari tudi oči**. Že kratkotrajna neposredna izpostavljenost UVB-sevanju na nezaščiteni roženici in veznici po nekaj urah povzroči hudo opeklinsko vnetje z rdečino, bolečinami in solzenjem, ki začasno onemogoči vid. Tako imenovana snežna slepota je zaradi okrepitve UVB-sevanja ob velikem odboju od snega in ledu pogosta pozimi in na višjih nadmorskih višinah. Dolgotrajna izpostavljenost UV-sevanju povečuje tudi tveganje za nastanek sive mreže, vodi lahko do razvoja zgodnejše okvare očesne mrežnice ter nastanka rakavih sprememb na očesu in koži okoli oči.

#### NA SONČNO UV-SEVANJE VPLIVAJO:

- DNEVNI IN LETNI ČAS
- DEBELINA OZONSKE PLASTI
- GEOGRAFSKA ŠIRINA
- NADMORSKA VIŠINA
- OBLAČNOST IN PRAŠNOST OZRAČJA
- MOČ ODBOJA OD ZEMELJSKE POVRŠINE

#### ŠKODLJIVI UČINKI UV-SEVANJA NA KOŽO IN OČI

	KRATKOROČNI UČINKI	DOLGOROČNI UČINKI
KOŽA	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Imunska zatrtost</li> <li>• Sončne opekline</li> <li>• Zagorelost</li> <li>• Zadebeljenost vrhnjice</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Fotostaranje</li> <li>• Aktinične keratoze</li> <li>• Nemelanomski kožni rak</li> <li>• Melanom</li> </ul>
OČI	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Opekline roženice in veznice (npr. »snežna slepota«)</li> <li>• Opekline mrežnice</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Siva mreža očesne leče (katarakta)</li> <li>• Degeneracija rumene pege</li> <li>• Kožni rak predelov ob očesu</li> <li>• Rak očesne veznice</li> </ul>

## Izpostavljenost visokim temperaturam

Dolgotrajna izpostavljenost visokim temperaturam lahko zaradi prekomernega znojenja in nezadostnega vnosa tekočine povzroči **nezmožnost vzdrževanja normalne telesne temperature, dehidracijo in pregrevanje telesa**, kar vodi v slabost, glavobole, omotičnost, vročinske krče, v najtežjih primerih tudi v vročinsko kap, ki zahteva nujno medicinsko pomoč. Po priporočilih naj bi delavci pri fizičnem delu na prostem spili kozarec tekočine (nesladkane osvežilne pijače ali vode) na vsakih 15 do 20 minut oziroma od 6 decilitrov do enega litra na uro oziroma po potrebi.

Delavci, ki delajo v toplotno neugodnih razmerah, se težje koncentrirajo na delo, se hitreje utrudijo in počutijo izčrpane ter začnejo delati napake, kar lahko vodi v nastanek večjega števila nezgod pri delu.

Delu pri visokih temperaturah bi se morali delavci **postopno privajati** in omogočiti telesu, da se v obdobju 5 do 14 dni ustrezno prilagodi.

PRILAGAJANJE NA DELO PRI VISOKIH TEMPERATURAH	
NAČIN PRIVAJANJA	
NOVI DELAVCI	PRVI DAN: 90 minut, nato po pravilu 20 % (tj. vsak dan 20 % časa več)
IZKUŠENI DELAVCI	PRVI DAN: 4 ure (50 %), nato pa od 4 do 5 dni postopno podaljševanje

## ZAŠČITA – UKREPI

### Kaj lahko stori delodajalec?

Delodajalec naj v okviru sprejete politike na področju zdravja in varnosti pri delu pripravi **usmerjen program promocije zdravja pri delu** po opisanih korakih.

#### 1. Analiza izpostavljenosti in ocena tveganja

Prvi korak naj bo analiza izpostavljenosti delavcev soncu, ki je pomemben **del ocene tveganja** oziroma njena dopolnitev s tveganji, ki jih delo na soncu pomeni za zaposlene. Cilj analize in ocene tveganja je določitev izpostavljenih delavcev oziroma delovnih mest ter pregled možnosti za uvajanje ukrepov, s katerimi bi čim bolj zmanjšali izpostavljenost.

## 2. Določitev ciljev

Glede na rezultate analize naj si podjetje postavi operativne cilje, ki morajo biti specifični za program preprečevanja izpostavljenosti soncu, merljivi, ustrezni, realni in časovno opredeljeni.

## 3. Priprava načrta ukrepov

Z analizo izpostavljenosti in oceno tveganja podjetje pridobi podatke, ki jih lahko uporabi pri načrtovanju ukrepov. Program promocije zdravja mora **vselej vsebovati dve vrsti ukrepov**: prilagoditve delovnega okolja in obveščanje, izobraževanje ter usposabljanje zaposlenih.

### 3A. Prilagajanje delovnega okolja

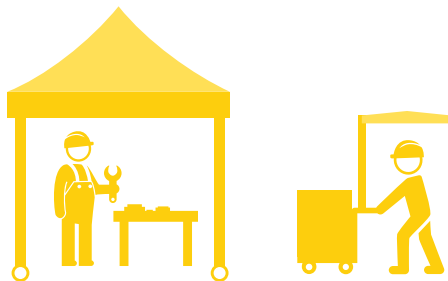
Ukrepi za prilaganje delovnega okolja lahko vključujejo opisana področja.

#### • ORGANIZACIJA DELA

Če delovni proces omogoča, naj se delo organizira tako, da se **skrajša čas izpostavljenosti** soncu od 10. do 16. ure, možni ukrepi pri tem so: zgodnejši začetek dela, deljen delavnik, opravljanje težjih del zgodaj zjutraj, kombinacija dela na prostem in v zaprtih prostorih oziroma v senci.

#### • OPREMA DELOVIŠČA

Delovišče je treba opremiti s premičnimi **senčniki ali zastori**, pod katerimi se lahko opravljajo nekatere delovne operacije, sicer je treba delavcem omogočiti, da imajo v naravni ali umetni senci z namestitvijo premičnih senčil **pogostejše krajše odmore in tudi daljši odmor za malico**. V teh senčnih »oazah« naj bodo na voljo osvežilne brezalkoholne pijače, najbolje voda. Prav tako je treba premisliti o namestitvi premičnih ali stalnih senčil na delovnih strojih in opremi.



#### • ZAGOTAVLJANJE ZAŠČITNIH OBLAČIL IN OPREME

**Zaščitna obleka** vključuje majice ali srajce z dolgimi rokavi in dolge hlače, vsa oblačila naj bodo ohlapna in lahka, da omogočajo izhlapevanje znoja in zračenje telesa, vendar hkrati dovolj gosto tkana, da ne prepuščajo UV-sevanja. Z izobraževanjem in opozarjanjem je treba preprečevati delo v neustreznih oblačilih (npr. brez majice ali v majici brez rokavov ali s kratkimi rokavi, v kratkih hlačah).

**Pokrivala** naj zagotavljajo čim boljšo zaščito glave, omogočajo naj zaščito nosu, uhljev, vratu, zatilja in ramen. Zato so primerna pokrivala s širokimi krajci (7,5 do 12 centimetrov) ter kape z dolgim ščitnikom in legionarskimi stranskimi dodatki. Primernejše od standardnih čelad so zaščitne čelade s ščitnikom in legionarskimi tekstilnimi dodatki za zaščito uhljev, stranskih delov vratu in zatilja, primerni so tudi dodatki s širokimi krajci.



**Sončna očala** morajo imeti deklarirano zaščito pred sevanjem UVA in UVB in ustrezati evropskim zaščitnim standardom (oznake CE, UV 400), morajo se tesno prilagati obliki obraza in biti oblikovana tako, da preprečijo sevanje v oči tudi od strani.

#### • OMOGOČANJE UPORABE ZAŠČITNIH KREM PRED SONCEM

Varovalni kemični pripravki za zaščito pred soncem oziroma zaščitne kreme proti sevanju UVA in UVB naj imajo sončni zaščitni faktor (SZF) najmanj 30 in naj bodo vodoodporne. Delavcem naj bodo na voljo na vidnih mestih in tam, kjer se zbirajo pred odhodom na delo ali med njim. Zaščita s kremami naj bo **le dopolnitev vsem preostalim ukrepom**. Namenjena naj bo zaščiti delov telesa, ki jih z drugimi ukrepi (npr. varovalnimi oblačili) ne moremo zaščititi. Kreme ne omogočajo 100-odstotne zaščite, zato lahko pri daljši izpostavljenosti kljub temu nastanejo opekline. Za čim boljšo zaščito je treba upoštevati:

- zaščitno kremo je treba nanesti na kožo najmanj 20 minut pred začetkom izpostavljenosti soncu;
- zaščitno kremo nanesemo na izpostavljene dele kože v debelem sloju;
- nanašanje zaščitne kreme je treba ponavljati na dve uri ali najmanj nekajkrat v delovniku.

#### • SPOROČILA IN OPOMNICI NA VIDNIH MESTIH

Samo zagotavljanje zaščitnih oblačil, opreme in sredstev ni dovolj, zaposlene je treba k njihovi uporabi **nenehno spodbujati s:**

- pogostimi pregledi delovišč in obveščanjem na delovnih sestankih,
- opomniki na delovnih strojih in na mestih za počitek,
- letaki in zloženkami o tveganjih za zdravje in možnostih zaščite pred soncem.

### 3B. Izobraževanje in usposabljanje

Na spremembe v delovnem okolju, spremenjeno organizacijo dela, opremo delovišč in uporabo osebne varovalne opreme moramo **zaposlene vnaprej pripraviti ter v sodelovanju z njimi te spremembe tudi načrtovati**. Zato jih je treba temeljito obveščati in usposablјati, da poznajo načrtovane spremembe, razloge zanje, težave, ki jih prinaša izpostavljenost delu na soncu zaradi UV-sevanja in visokih temperatur, ter ustrezne (načrtovane) ukrepe in njihov pomen. Izobraževanja naj bodo kratka, izkustvena, interaktivna in čim bolj praktična, omogočajo naj sodelovanje zaposlenih ter izražanje njihovih mnenj, skrbi, predlogov in rešitev.



### 4. Spremljanje in evalvacija ukrepov

Uspešen program promocije zdravja za delavce, ki delajo na prostem in so izpostavljeni vplivu sonca, mora vključevati kombinacijo različnih ukrepov. Njihovo izvajanje in učinke je treba redno spremljati in evalvirati ter tako program dopolnjevati in prilagajati.

**Izdajatelj in založnik:** UKC Ljubljana, Klinični inštitut za medicino dela, prometa in športa

**Za izdajatelja:** dr. Metoda Dodič Fikfak

**Avtorji besedila:** Tanja Urdih Lazar, mag. Ana Benedičič in Martin Kurent

**Jezikovni pregled:** Darja Rogelj

**Oblikovanje in tisk:** Zera d.o.o.

**Naklada:** 1500 izvodov

Ljubljana, maj 2019



univerzitetni  
klinični center ljubljana



Projekt sofinancira Ministrstvo za zdravje RS.



REPUBLIKA SLOVENIJA  
MINISTRSTVO ZA ZDRAVJE



## POIŠČI

senco, kadar  
je le mogoče



## POKRIJ

glavo in vrat



## ZAKRIJ

oči in zaščiti nos



## PREKRIJ

vse dele telesa



## POPIJ

čim več vode



## NAMAŽI

se po izpostavljenih  
delih telesa

