

EXTRÉM MAGAS HŐMÉRSÉKLET

Manapság – a klímaváltozásnak köszönhetően – egyre gyakrabban kell szembenéznünk egészségügyi vészhelyzeteket is előidéző hőhullámokkal. Rendre gyakrabban és egyre hosszabb ideig tartó hőségriasztással kell számolunk; az extrém magas hőmérsékletnek pedig a Balaton körül nem csupán közvetlen egészségügyi következményei lehetnek.

Hőhullámok: áttekintés

A hőhullámok a Balaton környékén értelemszerűen egybeesnek a helyi turistaszezonnal, így nem csupán a helyi lakosság érintett. A szezon alatt megnőhet a veszélyeztetettek aránya is: több kisgyerek, de az idősek is nagyobb számban vannak jelen.

Közvetett kockázatot jelenthet az egészségügyi ellátórendszer túlterheltsége



is: minden 5 °C emelkedés a hazai felmérések szerint a napi halálozás 10%-os, a szív- és érrendszeri halálozás 12%-os, valamint a sürgősségi mentőhívások 15%-os emelkedését vonja maga után.

A Balaton-part, a parti települések és a régió városai, a városias beépültségük miatt a környező természetes szabad területekhez képest 2–8 °C-kal, átlagosan 2,5 °C-kal magasabb napi átlaghőmérsékletűek, mint a környező természetes területek.

Az egymást gyorsan követő hőhullámok egészségre gyakorolt közvetlen és közvetett hatásai gyengítik az immunrendszert. A hőség által aktivált környezeti veszélytényezők egy részének a hatása pedig összeadódik.

A hőség közvetlen vagy közvetett hatásai a következőképpen foglalhatók össze:

- erős UV sugárzás (elsősorban bőrre és szemre veszélyes);
- aszály (mezőgazdasági problémák);
- rovarok túlszaporodása (amennyiben a hőhullámok párás idővel járnak együtt);
- ún. nyári szmog vagy fotokémiai szmog (lényegében szélcsendben, alacsony páratartalom és erős autóforgalom mellett kialakuló füstköd, amely irritálja a légutakat, légzési nehézséget okoz);
- közlekedési problémák (felforrósodó utak, megvetemedő vonatsínek stb.);
- ivóvízellátási problémák;
- a Balaton vízszintjének csökkenése, halpusztulás, vízminőség romlása;
- szárazság miatti problémák (por).

A hőség közvetlen, egészségügyi hatásai

Magasabb hőmérsékletű környezetéhez az ember ösztönös (az anyagcsere módosításával, az érrendszer és a légzés szabályozásával, verejtékezéssel) és tudatos (megfelelő ruházat, klimatizálás stb.) módon igazodik. A test automatizmusai a szabadban azonban csak egy bizonyos pontig képesek működni. A test a hőtöbb-



letet párolgás (verejtékezés) és sugárzás útján adja le; ez a mechanizmus extrém magas hőmérséklet idején jócskán veszít a hatékonyságából.

A túlterhelés különböző kóros folyamatokhoz vezethet.

- **Napszúrás** – a fej túlmelegedése a tartós, erős napsugárzás következtében. Tünetei: fejfájás, hányinger, egyensúlyzavar, fényérzékenység és általános rossz közérzet, hányás.
- **Hőkimerülés** – meleg környezetben, tartósan végzett munka következménye. Tünetei: nagyfokú gyengeség, fáradtság, szomjúság, fejfájás, szapora légzés, szorongás.
- **Hőguta** – a külső hőmérséklet olyan magas, hogy a test nem tud párologtatással lehűlni, így lázas állapot alakul ki. Tünetei: fejfájás, bőrszárazság, kipirult, forró tapintású bőr, szapora szívverés, izomgörcs, tudatzavar, eszméletvesztés, magas ($>39\text{ }^{\circ}\text{C}$) láz.
- **Folyadékhiányos állapot** – nem elegendő folyadékbevitel következménye. Tünetei: gyengeség, hányinger, fejfájás, szédülés és a kis mennyiségű, sötét vizelet. Súlyosabb esetben zavartság, eszméletvesztés, sokk léphet fel.

A hőség közvetlen hatásai a környezetre

Az extrém magas hőmérséklet közvetlen hatással van az épített és a természeti környezetre is. Ezen hatások egy részének azonban egészségügyi vonzatai is lehetnek (például az ivóvíz ellátás zavarai).

- Balaton vízhőmérséklet-emelkedése, amely a vízminőség romlásához, algásodáshoz, hínárosodáshoz vezethet.
- Az algásodás szélsőséges esetben halpusztulást okozhat, ami további vízminőség-romláshoz vezet.
- A felszíni vizek párolgása gyorsul. A növények vízigénye megnő, a talaj gyorsabban kiszárad; az öntözés intenzitása nő. Ezáltal a felszín alatti vízforrások



is elapadnak, ami hosszú távon a talaj kiszáradásához, aszályhoz vezethet.

- A strandok környékén a víz elpárolog, a vízszint csökkenésével a fürdőzőkre veszélyes tereptárgyak is előbukkanhatnak.
- A kiszáradó talaj, ill. az egyes területeken előbukkanó száraz meder porterhelést okozhat (erősebb szél esetén kisebb porviharok is kialakulhatnak).

A hőségriadó

Abban az esetben, ha a hőség olyan mértékű, hogy az közvetlen egészségügyi veszélyhelyzetet teremt, az Országos Meteorológiai Szolgálat figyelmeztetést ad ki. Ezeket középhőmérsékleti értékekhez kötik. (Ennek kiszámítása úgy történik, hogy egy adott napon megméri a levegő hőmérsékletét 7, 13 és 19 órakor, a méréseket összeadják, majd a kapott értéket elosztják a mérések számával. Így



tehát, amennyiben egy nap 20, 36 és 28 fokot mértek az adott időpontokban, akkor a napi középhőmérséklet 28 °C.)

Első fokú riasztás (citromsárga): a napi középhőmérséklet egy napig eléri vagy meghaladja a 25 °C-ot.

Másodfokú riasztás (narancssárga): a napi középhőmérséklet három egymást követő napig eléri vagy meghaladja a 25 °C-ot.

Harmadfokú riasztás (piros): a napi középhőmérséklet három egymást követő napig eléri vagy meghaladja a 27 °C-ot. Ez már rendkívüli időjárási veszélyhelyzetnek minősül.

Kármegelőzés

A kármegelőzés komplex és hosszú távú folyamat, sokszor települési szinten (pl. hőségriadó terv), vagy egyéni szinten (lakások klimatizálása, árnyékolástechnika alkalmazása stb.) valósul meg. Ugyanakkor számos olyan eleme lehet, amelyet önkéntes tűzoltók, polgárőrök is megvalósíthatnak.

Veszélyeztetettek

- Gyerekek (bölcsődék, óvodák, nyári táborok, napközi otthonok),
- időskorúak (szociális otthonok, szociális gondozói hálózat),
- hajléktalanok (szociális gondozói hálózat),
- közlekedési dugóban lévők,
- fesztiválizók (testmozgás, alkohol, nagy tömeg miatt),
- külső munkahelyeken dolgozók (munkahelyi védelem),
- betegek (túlsúlyosak, magas vérnyomásban szenvedők).

Megelőzési feladatok:

- a lakosság általános tájékoztatása a hőségről, a hőségvédelmi intézkedésekről;



- energiaellátás biztosítása, kiesések azonnali pótlása a kritikus helyeken;
- belterületi aszfaltburkolatok locsolása;
- közlekedési dugóban rekedtek vízzel való ellátása, hűtőkapacitás pontosítása tömeges baleseteknél;
- tűzgyújtási tilalom fokozott betartása, fokozott tájékoztatás a lakosság felé;
- intézmények, szociális otthonok, karitatív intézmények, bölcsődék, óvodák, napközi otthonok, nyári táborok, fesztiválok szervezőinek informálása;
- nem ivóvízcélú vízfelhasználás esetleges korlátozása;
- gépjárműhasználat korlátozása (az ún. nyári szmog elkerülése miatt).

