

XXV. KUTATÓ GYEREKEK TUDOMÁNYOS KONFERENCIÁJA
2026

A fényszennyezés

Készítette:

Sandafi Emma

4. osztályos tanuló

Iskola:

Hajdúböszörményi Bethlen Gábor Általános Iskola

4220 Hajdúböszörmény, Tizenhárom vértanú utca 1.

Felkészítő pedagógus:

Barkóné Takács Mária

Ismeretterjesztő kategória

Természettudományi szekció

Elektronikus információ 30%

Tartalomjegyzék

Előszó	3
A környezet meghatározása röviden.....	4
Mit nevezünk fényszennyezésnek?.....	4
Milyen hatással van az állatokra a fényszennyezés?	4
Milyen hatással van az emberre a fényszennyezés?	6
Amit érdemes tudni a fényről, fényszennyezésről.....	6
Kérdőívezés	7
A fényszennyezés típusai	8
A fényszennyezés egyéb hatásai.....	9
Fények az éjszakában	9
Hogyan lehet megelőzni a fényszennyezést?	10
Fényszennyezés a világban és hazánkban	11
Összegzés.....	12
Források	13
Melléklet.....	14

Előszó

*„Az emberi lelkiismeret végső tesztje az,
hogy a ma embere hajlandó-e lemondani
bizonyos dolgokról – a jövő nemzedék
érdekében, akiknek a köszönetét már
nem fogja hallani.”*

/ Gaylord Nelson, 2021¹ /

Azért választottam ezt a témakört, mert amikor először hallottam róla, a debreceni Agóra Tudományos Élményközpontban, felkeltette az érdeklődésemet. Másodszor, ebben a tanévben a környezetismeret tanár nénim mesélt egy családi kirándulásról, ahol egy tenger közepén horgonyzó hajóról szemlélhette meg a teljes sötétség által láthatóvá vált csodálatos, csillagos égboltot.

Feltételezésem szerint, az én korosztályomból, sokan nem ismerik a fényszennyezés problémáját, amit a dolgozatomban fogok körül járni. Ennek igazolására vagy megcáfolására készítettem egy kérdőíves felmérést is, iskolám 3. és 4. osztályos tanulóinak körében. Értékelését a későbbiekben egy diagramm segítségével szemléltetem.

A projekt elkészítésével az a célom, hogy felhívjam diáktársaim figyelmét a címben szereplő környezeti gondra. Szeretném, ha megismernék a fényszennyezés fogalmát és az élővilágra gyakorolt károsító hatásait, s ezután tudatosan törekednének ennek megelőzésére, vagy legalábbis, csökkentésére.

Dolgozatommal szeretném, a tanulókon kívül, iskolám pedagógusaival és a szülőkkel is megismertetni a fényszennyezés negatív hatásait, s felhívni arra a figyelmet, hogy mindenki tehet ellene.

A kivilágított közterek, fényreklámok a városi élet tartozékává váltak. Mi emberek nappali élőlények vagyunk, szemünk a napvilághoz alkalmazkodott, többségünk mégis elsötétített szobákban alszik, mert a regeneráló pihenéshez erre van szükségünk. Bele sem gondolva, hogy másképp is lehetne, ha közösen tennénk a környezetkárosító fényszennyezés ellen, mely a saját életünket is nehezebbé teszi.

¹ Harriet Dyer: Kis Zöld könyv - Éljen fenntarthatóan! (Gingko Kiadó, Gödöllő, 2021)

Sajnos, nagyon sok ember, még napjainkban sem veszi észre, hogy mekkora galibát okoz a környezet számára. Ezen belül az állatokban és az emberi testben is óriási pusztítást tud okozni az élővilág károsításával együtt a felelőtlen viselkedés.

A környezet meghatározása röviden

„A környezet az élőlényeket körülvevő táj, valamint az élő és élettelen földi tartományok együttes rendszere. Az élővilág és környezete állandó kölcsönhatásban van, köztük folytonos energia- és anyagcsere zajlik.”²

„Tekintve, hogy minden tartomány kémiai összetételének állandósága a természetes források (mindazon természetes vagy az emberi tevékenységnek köszönhető folyamat, amely anyagot juttat valamelyik környezeti tartományba) és nyelők (minden olyan folyamat, amely kivon valamilyen anyagot valamely környezeti tartományból) egyensúlyának a következménye. A környezetszennyezés káros következményekkel, az egyensúly felborulásával járhat; a bioszféra, valamint a geoszférák kémiai összetételének nem kívánt megváltoztatása az antropogén (az emberi tevékenységnek köszönhető) kibocsátások miatt.”³

A környezetszennyezés egyik, kevesebbek által ismert, fajtája a fényszennyezés.

Mit nevezünk fényszennyezésnek?

„Az olyan mesterséges zavaró fény, ami a horizont fölé vagy nem kizárólag a megvilágítandó felületre és annak irányába, illetve nem a megfelelő időszakban, színhatással világít, ezzel káprázást, az égbolt mesterséges fénylését vagy káros élettani és környezeti hatást okoz, beleértve az élővilágra gyakorolt negatív hatásokat is.”⁴

Milyen hatással van az állatokra a fényszennyezés?

Nézzük először az állatok közül a madarakat!

A madarak veleszületett tulajdonsága, hogy az égbolt összes csillagképét ismerik. Tehát amikor elindulnak valamilyen útra, akkor a csillagok segítségével tájékozódnak. A tudósok ezt, „csillag-iránytű” -nek nevezték el. A városok túlzott fényei azonban megtévesztik a madarakat és emiatt sok fajtájuk elpusztul. Ennek egyik példáját olvashatjuk a 2008-as National Geographic cikkében:

² Mészáros Ernő: Környezettudomány 147.o. (Akadémiai Kiadó, Budapest, 2010)

³ Mészáros Ernő: Környezettudomány 80.o., 154.o. és 202.o. (Akadémiai Kiadó, Budapest, 2010)

⁴ Nemzeti Jogszabálytár: 280/2024.(IX.30.) Korm. rendelet

„Fénylabirintus

A kivilágított toronyházak halálos csapdába csalhatják a madarakat. Torontóban három hónap alatt 89 madárfaj több, mint ezer egyede pusztul el emiatt.

Okulásképp a Royal Ontario Múzeum iskolásoknak is bemutatta az összegyűjtött tetemeiket. A fényszennyezés veszélyeit hirdető Fatal Light Awareness Program munkatársai szerint csupán Észak-Amerikában évente 100 milliónál több énekesmadár veszti életét azért, mert az ember alkotta objektumnak ütközik. Az éjjel-nappal egyaránt megtévesztő üvegfelületek szedik a legtöbb áldozatot, ám sok madár végkimerülésben pusztul el, mert sehogy sem talál kiutat a fényárban úszó város útvesztőjéből.”⁵

Ugyanezt tapasztalhatjuk a rovarok esetében is. Évről-évre rovarok milliói vesznek oda, mert fénycsapdába kerülnek. A mesterséges fények hatására teljes rovarfajok a kihalás szélére juthatnak.

Az éjszakai beporzók, mint a molyok és a lepkék is a csillagos ég segítségével tájékozódnak. A fényszennyezés elzavarhatja őket, így megnehezítheti a beporzási folyamatot. Egy kísérlet során bebizonyították, ha a lepke téved és egy gyertya lángját követi repülési irányként, folyamatosan körözni fog a gyertya fénye körül, míg a végén a lángba zuhanva elpusztul.

Valamint más rovarok, például szentjánosbogarak párzási rituáléja is a sötétségtől függ. A túl sok fény elnyomja a villogásukat, így megzavarva a párválasztást.

Ezek bizonyítják, hogy a mesterséges fény óriási hatással van az éjszakai rovarok populációjára, ami hatással van a növények beporzására és csökkenti a gyümölcsök termésének mennyiségét az élőlények számára.

A hullók és kételtűek esetében is találkozunk ezzel a káros környezeti hatással.

A tojásból kikelő teknősbérik eredetileg a tenger által visszaverődő Hold fényét követték, de ma már az erős fényű parti lámpák becsapják őket és eltérítik a helyes iránytól, így kiszáradnak vagy a ragadozók martalékává válnak. Emiatt, csak Floridában évről-évre sok százezer kisteknős pusztul el.

A békák életciklusát is megzavarta a forgalmas autópályák közelében lévő vakító fényáradat.

A túlvilágított városban élő hullók szeme lassan szokik hozzá az erős mesterséges fényhez, így kevesebb idejük marad éjjel vadászni.

⁵ National Geographic 2008. november 104.o. Verlyn Klinkenborg cikke

Ez igaz az éjjel élelmet kereső emlősökre is, ugyanakkor a kisebb állatok hamarabb könnyű prédájává válhatnak a nagyobb ragadozóknak.

Összegzésképp megállapíthatjuk, hogy a növények és az állatok nagy veszélyben vannak. Gyökeresen megváltoztathatják egyes állatok életmódját, kihat a táplálkozásukra, tájékozódásukra, vándorlásukra, kommunikációjukra, szaporodásukra, valamint felboríthat táplálékláncokat is.

Milyen hatással van az emberre a fényszennyezés?

Az állatokkal ellentétben az ember különféle módszerekkel tud védekezni ellene (pl.: sötétített szobák, redőny, sötétítő, szemvédő), de károsító hatásai ennek ellenére is kimutathatóak. Régen az emberek természetes alvásciklusa jelentősen más volt a maival szemben. Elsősorban a Nap járásához igazították napjukat. Az ipari forradalommal elterjedtek a beltéri világítások, így átalakultak az alvási szokások. Az éjszakák egyre gyorsabban fényesednek. Kutatások alapján nem csak az ébrenlét alatt veszélyeztet minket a túlzott fény. Szervezetünk helyes működéséhez szükséges a teljes sötétben való alvás, melyet jelentősen befolyásol a fény és a sötét aránya. Az intenzív fények ingerlik a retinában található ganglion sejtet, még akkor is, ha be van csukva a szemünk. Ennek hatására szervezetünk kevesebb melatonin hormont termel, melynek hiánya tartós alvászavart okozhat. Egyre több kutatás bizonyítja azt is, hogy ez növelheti egyes daganatos megbetegedések kockázatát! Valamint keringési rendellenességeket, diabetes-t, magas vérnyomást, túlsúlyt és depressziót eredményezhet.

Amit érdemes tudni a fényről, fényszennyezésről

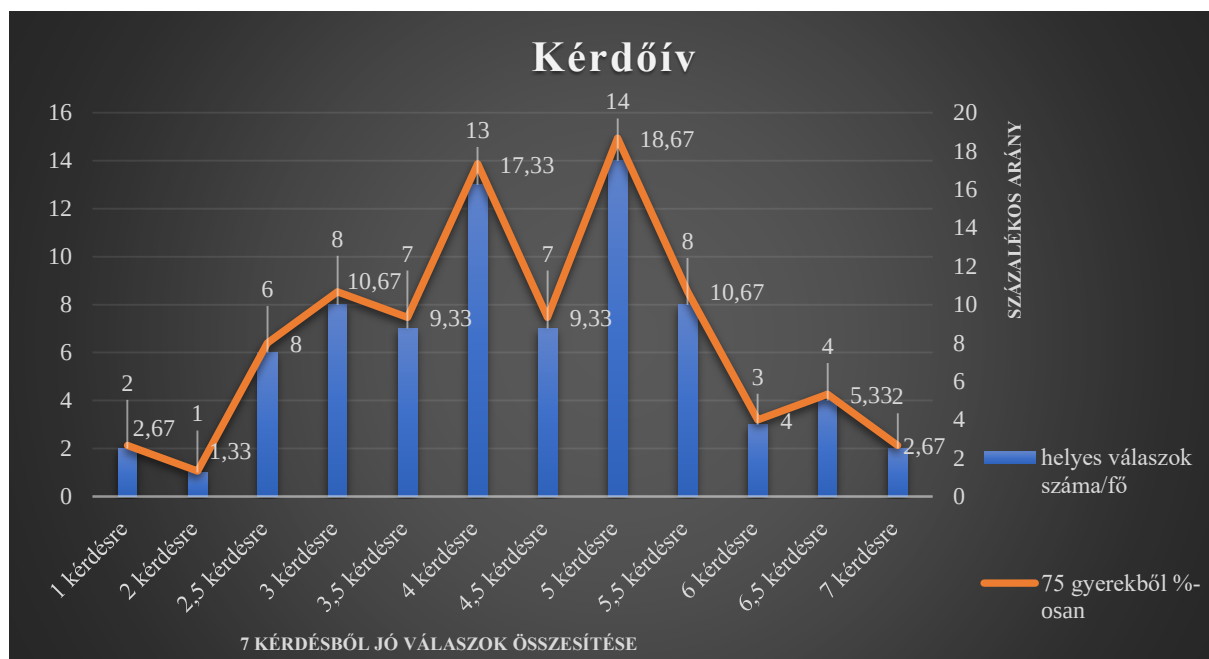
„A fény alapvető feltétele a földi életnek. Megteremti szemünk látását, bioritmusunkat.”⁶

A központi csillagunkból, a Napunkból eredő természetes fény életbevágóan fontos. Ez a növények fotoszintéziséhez elengedhetetlen, így megteremtve számunkra az oxigéndús levegőt. Vitaminokkal tölti fel a testünket. Láthatjuk, hogy számos pozitív hatása van a fénynek, azonban szennyező is lehet, amikor az ember alkotta mesterséges fényforrásokkal felborítjuk az egyensúlyt. Az előzőekben már beszámoltam, hogy számos élőlényre rossz hatással van a helytelen fény használat.

⁶ URL: <https://svabhegyicsillagvizsgalo.hu/hirek/blog/minden-amit-a-feny-szennyezese-srol-tudni-erdemes>

Kérdőívezés

Kíváncsi voltam arra, hogy a 3.-4. osztályos tanulók körében ismerik-e a gyerekek a fényszennyezés fogalmát és tudják-e, hogyan tudnak ők is aktívan részt venni ennek a megelőzésében, csökkentésében. Ezért az iskolában a hasonló korosztályú tanulók részére összeállítottam egy kérdőívet. A különböző kérdésekre adott válaszokból kiderült, hogy sokan nem találkoztak még a fényszennyezés fogalmával.



1. Kép: Diagramm - Kérdőívek eredménye

A diagrammból láthatjuk, hogy a gyerekek körében a témáról csupán általánosságban hallottak, ahogyan az emberek többsége is csak a légszennyezéssel, vízszenyezéssel vagy esetleg a talajszennyezéssel találkozott.

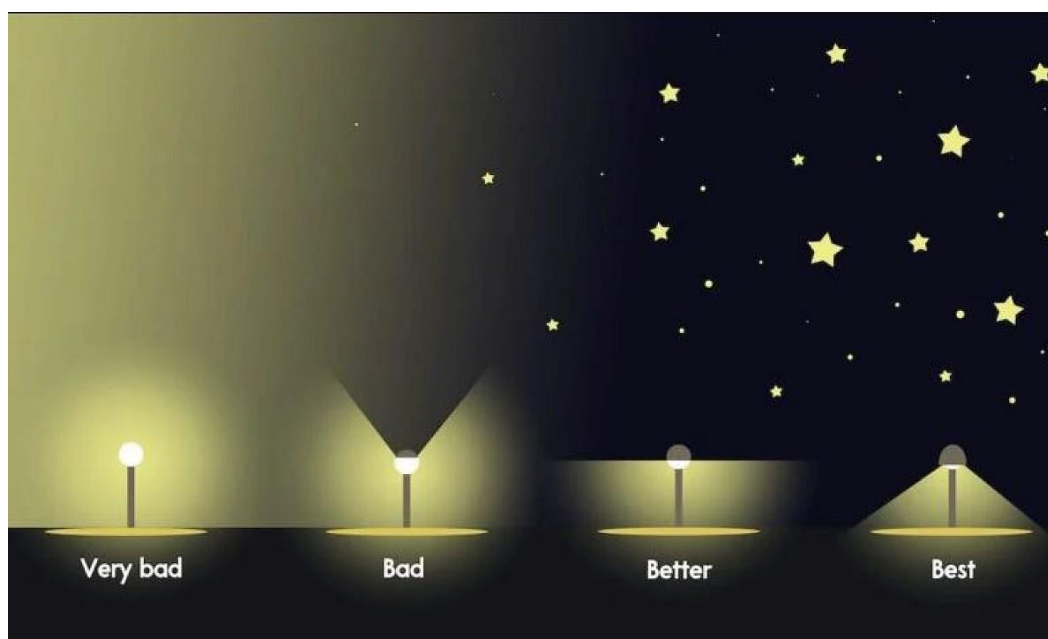
Ezt támasztotta alá számomra az 1. mellékletben olvasható kérdésekre adott válaszok külön-külön megvizsgálása. A legrosszabb eredményt az 1., 5. és 6. kérdésre adott feleletek bizonyították, vagyis kevesen hallottak a fényszennyezés problémájáról, és még kevesebben arról, mit tehetünk mi emberek (gyerekek és felnőttek) ellene. A legtöbbet a 4. és 7. kérdésre tudtak jól válaszolni. Ebből arra lehet következtetni, hogy már mi gyerekek is észrevettük, hogy jobban alszunk sötétben és többeknek volt már a Tejútal vagy a csillagos égbolttal maradandó, gyönyörű látványt nyújtó emléke.

A fényszennyezés típusai

„A fényszennyezésnek is különböző típusait, illetve formáit különböztethetjük meg, amelyek a következők:

- *káprázás: túlzott fényerővel történő világítás, amelynek megtapasztalása a látásunk szempontjából kellemetlen élménynek bizonyul,*
- *ragyogás: a lakott területek feletti éjszakai égbolt megvilágítása és az egyébként szabad szemmel látható égi objektumok láthatatlanná válása,*
- *fénytúllépés: olyan helyek megvilágítása, amelyek világossága nem fontos számunkra, illetve amelyeket egyébként nem szándékoztunk megvilágítani,*
- *zűrzavar: sok zavaró hatású fényforrás együttes, csoportos használata.”⁷*

Az éjszakai megvilágítottság növelésében jelentős szerepet játszanak az ember alkotta mesterséges fényforrások. Ilyenek a városok éjszakai kivilágítása, (nem megfelelő szín és irányítottság), a közvilágítás (utcai lámpák, világító hirdetések), parkolók, stadionok, épületek hangulat világítása.



2. Kép: Közvilágítás helyessége⁸

A fenti kép azt mutatja be, hogy az ernyőzött lámpák helyes telepítésével sokat lehetne segíteni a városok fényszennyezettségének csökkentésében.

Láthatjuk, hogy a legmegfelelőbb, amikor nem világít a horizont fölé a fény a lámpatestből.

⁷ URL: <https://svabhegyicsillagvizsgalo.hu/hirek/blog/minden-amit-a-fenyaszennyezessel-tudni-erdemes>

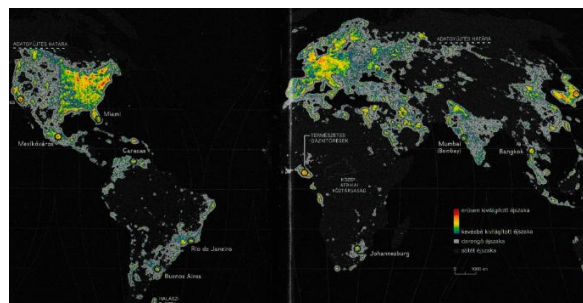
⁸ 2. Kép: <https://ledfeny.hu/blog/2023/01/18/fenyaszennyez-es-hatasai-magyarorszagon>

A fényszennyezés egyéb hatásai

- energiagazdaságra: az éjszakai világítás egyre több pénzbe és energiába kerül, ezért egyre több országban gondolkodnak az energia takarékosabb megoldásokon (LED-es fényforrás, vagy gyengébb fény használata)
- biztonságra: egyik célja a közbiztonság, (A közvilágítás azt hisszük, hogy biztonságérzetet nyújt, közben meg pont az ellenkezőjét. A rabló ugyanis a fényben jobban látja áldozatát.)
- éjszakai égboltra: a gyönyörű égbolt látványának hiánya (A csillagászati kutatást is gátolja.).

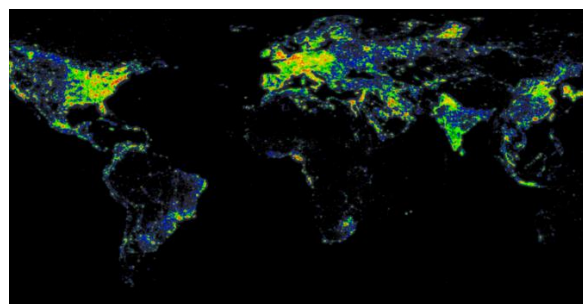
Fények az éjszakában

„Derengő fények pettyezik bolygónk éjszakai arcát. Térképünk földi és műholdas mérések alapján mutatja be a fényszennyezés 1996-1997-es viszonyait a világban.



3. Kép: Fényszennyezés 1996-1997-ben¹⁰

Mára a helyzet tovább romlott. Az emberiség kétharmada erősen fényszennyezett környezetben él, egyötöde sosem láthatja a Tejutat.”⁹



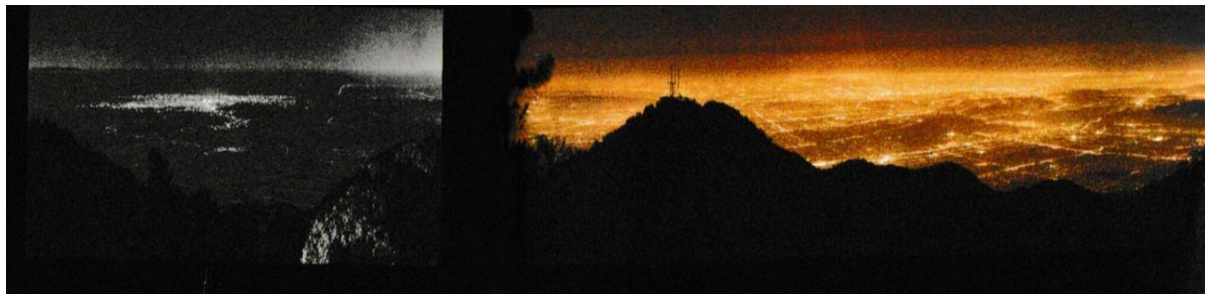
4. Kép: Fényszennyezés 2015-ben¹¹

⁹ National Geographic 2008. november 96.o. Verlyn Klinkenborg cikke

¹⁰ 3. Kép: National Geographic 2008. november 96.o. Verlyn Klinkenborg cikke

¹¹ 4. Kép: URL: <https://xforest.hu/fenyaszennyezés/>

Száz évvel ezelőtt szinte sötétség keretezte Los Angeles és Pasadena éjjeli látképét a Mount Wilson ormáról készült fotón. Napjainkra, ha éjszaka letekintünk a hegyről, fényárban úszó völgy tárul elénk.



5. kép: Los Angeles-i látkép régen és most¹²

Egy éjszakai égbolt települések szerinti bemutatása: Belváros- város- város környéke- falu- fényszennyezett mentes hely.



6. kép: Belvárostól a fényszennyezett mentes helyekig¹³

Hogyan lehet megelőzni a fényszennyezést?

„A káros környezeti hatások közül talán éppen a fényszennyezés orvosolható a legkönnyebben.”¹⁴

A problémát hatályos rendeletekkel szabályozzák, ahogy hazánkban is.

A kültéri világítástechnikában a 2. képen bemutatott módon, csak ernyőzött lámpákat lehet telepíteni.

¹² 5. Kép: National Geographic 2008. november 96.o. Verlyn Klinkenborg cikke

¹³ 6. Kép: URL: <https://medea.hu/tanoda/d/fenyaszennyeztes.pdf>

¹⁴ National Geographic 2008. november 99.o. Verlyn Klinkenborg cikke

Saját környezetünkben tehetünk ellene a legtöbbet.

A beltéri világításhoz vásároljunk alacsony hőmérsékletű, melegebb fényű izzókat. A nyugodt alvás biztosításához alkalmazzunk vastag függönyt, redőnyt az utcai lámpák fénye ellen. Okos eszközeinket (laptop, telefon) éjszakára kapcsoljuk ki. Elalvás előtt ne nézzünk tv-t, helyette olvassunk egy könyvet, amíg el nem álmosodunk.

Mozgás érzékelők segítségével szabályozhatjuk a kert és a ház világítását, amennyiben reflektort telepítünk, figyeljünk, hogy a megfelelő célterületet világítsa meg (ne az ég felé, ne a szomszéd ablakába!)

Járműveinkbe feltétlenül ne a brutális fényerejű LED izzót vásároljunk, mert lehet, hogy megnő a mi látótávolságunk, de könnyen elvakíthatjuk vele a szembejövőt.

Mielőtt bármilyen bel-vagy kültéri világítástechnikát vásárolnánk, gondoljuk meg, hogy nem felesleges-e, vagy nem tudjuk-e kevésbé szennyező módon megoldani.

Fényszennyezés a világban és hazánkban

Az utóbbi években a fényszennyezés évente kb. 2-10%-kal növekszik világszerte.

A legsúlyosabban a fejlett országokra jellemző, pl.: Európa nagy része, Észak-Amerika keleti és nyugati partja, valamint Kelet-Ázsia, de Szingapúrban és Szaúd-Arábiában is probléma.

Emiatt nagyon sok városlakó úgy nő fel, hogy nem látja a csillagos eget.

„A fényszennyezés káros hatásainak felismerése után, annak csökkentése érdekében jött létre az International Dark Sky Places nevű program, amelyhez szigorú kritériumok alapján csatlakozhatnak a különböző nemzeti parkok, természetvédelmi területek vagy egyéb fénytől mentes régiók. Napjainkig már több száz ilyen hely csatlakozott a fényszennyezést megelőző együttműködéshez.”¹⁵

Magyarországon a „nemzetközi csillagoségbolt-park” címet (melyet az International Dark-Sky Association alapította) először a Zselici Tájvédelmi Körzet kapta meg 2009-ben. Ezt követte a Hortobágyi Nemzeti Park 2011-ben, majd a Bükk Nemzeti Park 2017-ben.

„Jelenleg több szervezet is célul tűzte ki a fényszennyezés csökkentését és az emberek figyelmeztetését a fényszennyezés okozta károkra. Példa erre a Nemzetközi Csillagászati Unió, Dark and Quiet Skies, vagyis Sötét és Csendes Ég nevű projektje, amelyben igyekeznek felhívni az emberek figyelmét a sötét, vagyis mesterséges fényektől mentes ég megőrzésének fontosságára.”¹⁶

¹⁵ URL: <https://svabhegyicsillagvizsgalo.hu/hirek/blog/minden-amit-a-fenyszennyezessel-tudni-erdemes>

¹⁶ URL: <https://svabhegyicsillagvizsgalo.hu/hirek/blog/minden-amit-a-fenyszennyezessel-tudni-erdemes>

A hajdúböszörményi hajdúsági amatőr csillagászati közösség is részt vesz ehhez hasonló programokban, jelenleg a NoPlanetB: fényszennyezés című pályázatukra nyertek el támogatást. Városunkban is jelentős komplex probléma a fényszennyezés: energiapazarlási, környezetvédelmi, biztonsági, egészségügyi és kulturális szempontból egyaránt. Ezért együttműködést igényel e terület képviselői között. Főterünk megfelelő világításával több tízmillió forintot lehetne megtakarítani évente.

Összegzés

Az volt az első célom a projekt elkészítésével, hogy felmérjem a környezetemben és az iskolámban tanítók és diáktársaim körében, hogy mennyire ismerik a fényszennyezés negatív és káros hatásait. Feltételezésem szerint, az emberek nem igazán hallottak még erről a fajta szennyezésről. Ezt azért gondoltam, mert a felkészülés során, az ismeretgyűjtés szakaszában, még a könyvtárakban is csak néhány könyvet, folyóiratot és kevés internetes információt találtam a témámmal kapcsolatban.

A második célom, az volt, hogy amennyiben alátámasztást nyer az a feltételezésem, hogy nem ismerik a fényszennyezés fogalmát, veszélyességét és a védekezést ellene, akkor ezt a saját környezetemmel ismertessem meg, a pályamunkám segítségével. A kérdőív segítségével bebizonyosodott, hogy szükség van ebben a témakörben a szélesebb körű tájékoztatásra. Ezért az elkészült munkám alapján, létrehozott PPT-s előadásomat iskolám minden osztályának bemutatom, s tudásom szerint igyekszem érzékenyíteni a gyerekeket és felnőtteket egyaránt. Szerintem nagyon jó, hogy már Magyarországon is foglalkoznak a probléma megoldásával. Hazánkban már vannak jogi rendeletek a természet védelméről szóló törvényben, melyek szabályozzák például a közvilágítás irányultságát és a fény színhőmérsékletét. Valamint környezetbarát technológiák alkalmazásával és Csillagoségbolt parkok létrehozásával csökkentik a fényszennyezést.

Ha mi is figyelünk rá, akkor szemmel látható lesz a javulás.

Források:

- Harriet Dyer: Kis Zöld könyv- Éljen fenntarthatóan! (Gingko Kiadó, Gödöllő, 2021)
- Janine Eck: 100 dolog, amit a Földért tehetsz (Central Kiadói Csoport, Budapest, 2020)
- Mészáros Ernő: Környezettudomány (Akadémiai Kiadó, Budapest, 2010)
- Vitus B. Dröschner: Vándorutak az állatvilágban (Tessloff és Babilon Kiadó, Budapest, 1999)
- National Geographic Magyarország 2008. novemberi kiadása
- National Geographic Magyarország 2020. áprilisi kiadása
- Szabadhadjú Városi Hetilap 2025. november 14.-ei kiadása
- URL: <https://medea.hu/tanoda/d/fenyszennyezés.pdf>
- URL: <https://www.bnpi.hu/hu/hir/fenyszennyezés-a-fenyszennyezés-es-az-egészséges-alvás>
- URL: <https://svabhegyicsillagvizsgáló.hu/hirek/blog/minden-amit-a-fenyszennyezésről-tudni-érdemes>
- URL: <https://xforest.hu/fenyszennyezés/>
- URL: <https://ng.24.hu/tudomány/2020/05/16/szorgosan-dolgoznak-az-ejszakai-muszakos-beporzok/>
- URL: <https://hu.renovablesverdes.com/F%C3%A9nyszennyez%C3%A9s/>
- URL: <https://ledfény.hu/blog/2023/01/18/fenyszennyezés-hatásai-magyarországon>
- URL: <https://www.hnp.hu/uploads/documents/hortobágyi-csillagosegbolt-park-leporello.pdf>

1. Melléklet:

Kérdőív a fényszennyezésről és az éjszakai fényekről?

Karikázd be, az általad helyesnek ítélt válasz betűjelét!

1. Szerinted mit jelent a fényszennyezés?

- A) Amikor túl sok lámpát kapcsolunk fel, és emiatt nem látjuk jól a csillagokat.
- B) Amikor a lámpákból kosz és por hullik a földre.
- C) Amikor valaki elemlámpával világít a sötétben.

2. Mit gondolsz, hogyan hat a sok mesterséges fény a költöző madarakra?

- A) Segít nekik, mert éjszaka is látják az utat.
- B) Összezavarja őket a tájékozódásban, és nekirepülhetnek épületeknek.
- C) Semmilyen hatással nincs rájuk.

3. Melyik állat az, amelyiket a leginkább zavarják az utcai lámpák?

- A) A kutya, mert nem tud tőle ugatni.
- B) Az éjszakai rovarok és lepkék, mert a fény köré gyűlnek és elfáradnak.
- C) A halak, mert megijednek a tükröződéstől.

4. Hogyan befolyásolja az emberi alvást, ha túl sok fény szűrődik be az ablakon?

- A) Jobban alszunk tőle, mert nem félünk a sötétben.
- B) Nem számít, mert csukva van a szemünk.
- C) Nehezebben alszunk el, és nem lesz pihentető az álmunk.

5. Mit tehetsz TE gyereként, hogy kevesebb legyen a fényszennyezés?

- A) Lefekvés előtt behúzom a sötétítő függönyt vagy leengedem a redőnyt.
- B) Ha kijövök egy szobából, mindig lekapcsolom a villanyt.
- C) Mindkét válasz helyes.

6. Szerinted mit tehetnének a felnőttek, hogy csökkentsék a városi fényszennyezést?

- A) Olyan utcai lámpákat szereltesse fel, amik csak lefelé, a földre világítanak.
- B) Szereljenek fel mozgásérzékelőt, hogy csak akkor égjen a lámpa, ha jár ott valaki.
- C) Mindkét válasz (A és B) sokat segítene.

7. Hol látni a legszebben a Tejutat és a csillagokat?

- A) Egy nagyváros főterén.
- B) Egy sötét erdő szélén vagy egy tanyán, messze a városi fényektől.
- C) Egy kivilágított stadion mellett.