

SZTE ÁJTK

Agrárjogi és Környezetvédelmi Jogi Tanszék, Szeged

A fényszennyezés szabályozásának lehetőségei

TDK dolgozat

Szerző: Szabóné András Zsuzsanna, V. Évf. Joghallgató

Témavezetők:

Dr. Miklós László, egy. Adjunktus, SZTE ÁJTK

Dr. Horváth Szilvia, egy. Tanársegéd, SZTE ÁJTK

Konzulensek:

Csörgits Gábor, Környezetvédelmi és Vízügyi Minisztérium, Természetvédelmi Osztály

Dr. Kolláth Zoltán, tud. ig.helyettes, MTA Csillagászati Kutatóintézete

Szabó M. Gyula, PhD ösztöndíjas, SZTE TTK, Kísérleti Fizikai Tanszék

Szeged, 2004.

A fényszennyezés szabályozásának lehetőségei

TDK dolgozat

Szerző: Szabóné Andrási Zsuzsanna, V. Évf. Joghallgató

Jelige: Csodabogár

Tartalomjegyzék

I. Bevezetés	4
II. A fényszennyezés rövid története	6
III. Fogalommeghatározások	8
IV. A fényterhelés hatásai	11
1. Humán-egészségügyi vonatkozások	11
2. Természetvédelmi vonatkozások	12
A fényszennyezés hatása a madarakra.	13
A fényszennyezés hatása a rovarokra.	14
3. Közlekedés- és közbiztonság	15
4. A világítással megvalósított birtokháborítás	18
5. Energiagazdálkodás	19
6. Egyéb szempontok	21
V. Egyes már meglévő szabályozási példák	23
1. Az amerikai szabályozási gyakorlat általános jellemzői	23
2. A cseh levegőtisztasági törvény	25
3. A dági rendelet	28
VI. A magyar szabályozás lehetőségei	33
A fényszabályozás helye a magyar jogban	33
A fényszabályozás keretei a hatályos magyar jogban	33
Alapelvek	34
A szabályozás tárgya és célja	35
A fényszennyezés és a kültéri világítási tevékenységek	36
Környezetvédelmi engedélyezés	42
Fényszennyezés és természetvédelem	43
A káprázás visszaszorítása	46
Fényszennyezés és energiahatékonyság	47
VII. Összegzés	48
VIII. Köszönetnyilvánítás	49
XI. Irodalomjegyzék	50
XII. Mellékletek	52

Hivatkozások

Jogszabályok:

1949. évi XX. törvény a Magyar Köztársaság Alkotmányáról

11/1985 (XI.30.) IpM rendelet ; (1. számú melléklete a Közvilágítási Szabályzat, **KSz**)

1990. évi LXV. törvény a helyi önkormányzatokról, **Ötv**

1990/7. sorszámú nemzetközi szerződés a környezetvédelmi minisztertől

1995. évi LIII. törvény a környezet védelméről, **Kvt**

1996. évi LIII. törvény a természet védelméről, **Tvt.**

8/1998. (VIII. 31.) Dág Kt. Rendelete, "**dági rendelet**"

2000/55/EK az EP és Tanács irányelve (2000. szeptember 18.) a fénycsőelőtétekre vonatkozó energiahatékonysági követelményekről, OJ L 279 21000.11.1. 33.o.

2002/91/EK az EP és Tanács irányelve (2002. december 16.) az épületek energiateljesítményéről OJ L 1 2003. 1.4. 65.o.

2002. évi Február 14.-i Cseh Levegőtisztasági Törvény, The Czech Act on Protection of the Air, including Light Pollution prevention, <http://www.astro.cz/darksky/czairlaw2.ht>, "**cseh törvény**"

2003. évi XXVI. Törvény az Országos Területrendezési Tervről

Nemzetközi egyezmények:

1992. VI. 13. ENSZ Konferencia, Rio de Janeiro; Magyarország megerősítette 1994. II. 24-én, kihirdetve az 1995. évi LXXXI. törvénnyel.

1997. évi IAU XIII. Közgyűlésének határozata

1999. IAU/COSPAR/ENSZ állásfoglalás "A csillagászati égbolt védelméről", az ENSZ III. Világűr Békés Hasznosításának Konferenciája (UNISPACE III) keretében, Bécs, 1999

Egyéb források:

28/1994 (V. 20.) AB határozat

Dick, Robert, 1998, *The Ottawa Centre's Light Pollution Abatement Program*, <http://ottawa.rasc.ca/astronomy/lpap/lpab.html>

Erren , Thomas C.,& Piekarski, Claus, (ed.) 2002, *Light, Endocrine System and Cancer*, International Symposium May 2-3, 2002 University of Cologne, Germany, <http://www.nel.edu/Press/Light-Endocrine-Cancer.htm#SUPPL2>

Fonyó Attila, 1999, *Az orvosi élettan tankönyve*, Medicina Könyvkiadó Rt., Budapest

Golden, Josie & Price, Tina, 2004, *Increase in childhood leukaemia may be part due to increased light at night*, EurekAlert PR 8-Sep-2004, http://www.eurekalert.org/pub_releases/2004-09/cwl-iic090604.php

Hollan, Janik, 2003, Rules for Protecting the Night Environment - a necessary and sufficient set, http://www.astro.cz/darksky/cz_law/lpNov03HR.htm

International Darksky Association, www.darksky.org, **IDA**

MÁV szabványsorozat a "Vasúti Világításról": MÁVSZ' 2950-1; 2; 3; 4:1998

Magyar Csillagászati Egyesület, www.mcse.hu; fenyszennyezés.mcse.hu

Magyar Világítástechnikai Társaság ajánlása, Debrecen, 2004

Ráckevei Városi Bíróság, ügysz.: 5.P.21.198/2003.

SELENE NY announcements, jun 21,2001; oct 18, 2001; feb 2,2002

http://www.selene-ny.org/archive/hw_arch.asp

Szentágothai János & Réthelyi Miklós, 2002, *Funkcionális anatómia II.*, Medicina Könyvkiadó Rt., Budapest

Természettudományi Lexikon, 1965, Akadémiai Kiadó, Budapest

US Energia Minisztérium (Dept. of Energy), 1995, in: *Energy Efficiency And Renewable Energy*, DOE/GO-10095-056 FS141 (szerző nélkül) www.eere.energy.gov/consumerinfo/pdfs/eelight.pdf

Veszprém Megyei Jogú Város Önkormányzata Gazdasági Bizottságának Elnökének előterjesztése 2003. november 27. (szám:1276-11/2003)

Webb, Stephen, 1999, in: *Measuring the Universe - The Cosmic Distance Ladder*, p. 174. Springer, UK

1. sz. Melléklet: A dági rendelet fényszabályozása

Általános rendelkezések

64. § (1) Az e rendeletben meghatározott szabályokat alkalmazni kell a kültéri világítás, gyár(ak) telepítése, valamint minden más olyan cselekedet vagy tevékenység során, amely élet- és környezeti bajok forrása lehet, potenciálisan szennyezi(k) az atmoszférát, illetve veszélyezteti(k) kulturális örökségünket, az éjszakai égboltot.

(2) A rendelet szabályait be kell tartani a létesítmények, berendezések rendszeres vagy alkalmi működtetésekor is.

(3) Nem terjed ki a rendelet hatálya

- a) a gépkocsik lámpái által kibocsájtott fényre,
- b) a természetes gáz és egyéb anyagok égetésekor keletkező fényre,
- c) a községi ünnepek, rendezvények során alkalmazott megvilágításra,
- d) a tűzmelőzésben és tűzoltásban alkalmazott alkalmi zavarokra,
- e) sérült személyek szállítására, katasztrófhelyzetek és egyéb sürgős és elkerülhetetlen egészségügyi okokra visszavezethető esetekre.

Fényszennyezés elleni védelem

65. § (1) A kültéri világításból származó fénykibocsájtás terhelési irányértékei a 7. sz. mellékletben kerültek megállapításra.

(2) Bármilyen kültéri világításnál az izzók által kibocsájtott fény spektrumának olyannak kell lennie, hogy a 440 nm-nél rövidebb hullámhosszakra a teljes kisugárzás 15 %-ánál kevesebb jusson. Ellenkező esetben olyan szűrőt kell alkalmazni, amelyeknek használatával az előbbi kritérium teljesül.

(3) Annak érdekében, hogy a fényforrás kellemetlen vakítása minimális legyen, egy potenciális észlelő felé irányuló fénysugarak függőlegessel bezárt szöge nem haladhatja meg a 70 fokot.

Kültéri világítás

66. § E rendelet vonatkozásában kültéri világításnak számít bármilyen állandó, vagy ideiglenes megvilágítás, amely kültéri és éjszakai használatban van. Ilyenek:

- a) közvilágítás (utcai világítás),
- b) díszvilágítás és parkok kivilágítása,
- c) sportpályák és egyéb sportrendezvények kivilágítása,
- d) szórakozóhelyek, szórakozási lehetőségek megvilágítása,
- f) megvilágított hirdetések (fényposztterek),
- g) biztonsági világítás,
- h) kirakatok megvilágítása,
- i) magánházak kültéri világítása.

67. § (1) Mindenféle kültéri világításnál a fény felfelé történő kibocsájtása kerülendő és a megvilágítást olyan izzók felhasználásával kell elérni, amelyek a legkevésbé zavarják a csillagászati észleléseket, az élőlények természetes viselkedését.

(2) Az újonnan beiktatásra kerülő utcai világítást oly módon kell kialakítani, hogy

- a) a lámpa az összes kisugárzott fényt a lámpatest alját tartalmazó horizontális sík alá vetítse,
- b) az egyedül megengedett izzók az alacsony nyomású nátriumgőz izzók,
- c) a lámpáknak fénykibocsájtást szabályozó szerkezeteket, vagy dupla izzókat kell tartalmazniuk, amelyek lehetővé teszik a fénysugárzás intenzitásának egyharmaddal való csökkentését éjfél után. E redukciót nem kell alkalmazni olyan esetekben, amikor a normális fénykisugárzás nem haladja meg a közúti biztonságnak megfelelő szabványt.

(3) Középületek, emlékművek és kertek díszvilágítása bármilyen izzó alkalmazásával elérhető, feltéve, hogy azokat éjfél után kikapcsolják, de úgy kell megvilágítani, hogy a fény lefelé legyen irányítva. Olyan esetben, ha nincs más megoldás, mint a felfelé való világítás, a búrák és árnyékolópajzsok használatával minimálisra kell csökkenteni a felesleges fényszóródást.

(4) A sportolással és szórakozással kapcsolatos megvilágítás bármilyen izzóval elérhető, feltéve, hogy azokat éjfél után kikapcsolják.

(5) Vetítők és lézerek használata reklámozás, szórakozás és kulturális események céljából nem megengedett.

Kültéri világító berendezés üzembehelyezése és működtetése

68. § (1) Kereskedelmi, vendéglátóipari egységekben, közösségi létesítményekben kültéri világító berendezést üzembe helyezni és üzemben tartani fényvédelmi engedélyezés alapján lehet.

(2) Nem visszatérően rendszeresen üzemeltetett, alkalmi üzemelésű fénykibocsájtó berendezés engedélyezése iránti kérelemnél elegendő, ha a kérelmező nyilatkozik az irányértékek teljesüléséről.

(3) Új létesítmények esetén az világítástechnikai szakvélemény személyes nyilatkozattal nem pótolható.

(4) A létesítmény használatbavételi engedélye csak fényvédelmi engedély alapján adható ki.

Engedélyezési eljárás

69. § Bármely új fejlesztés részét képező kültéri világítási tervet be kell terjeszteni, mint az építési engedély kérelem mellékletét.

70. § (1) Az engedély iránti kérelemhez csatolni kell világítástechnikai szakértői véleményt, amely igazolja, hogy a fénykibocsájtó berendezés működtetése során az nem lépi túl a környezetben megengedett terhelési értéket, illetőleg a szakvélemény meghatározza azt is, hogy a tervezett világítás éppen szükséges a biztonsághoz és a munkához, valamint minimális a fényszóródásból és helytelen beállításból származó potenciális szennyezés.

A kérelemben meg kell jelölni a tevékenység napjait, napi kezdési és befejezési időpontját.

(2) A világító berendezések üzemeltetésével kapcsolatos hatósági tevékenységet a körjegyző látja el.

71. § (1) Az engedélyezett, illetve a meglévő berendezések által okozott fényszennyezésre vonatkozó bejelentés esetén a hatóság végeztes ellenőrző fényvizsgálatot.

(2) A vizsgálat költségeit – amennyiben a vizsgálat eredménye az üzemeltetőre nézve elmarasztaló – a fénykibocsájtó berendezés üzemeltetője köteles viselni.

(3) Ha a berendezést az engedélytől eltérően üzemeltetik, az üzemeltetőt – legfeljebb 30 napos határidő kitűzésével – fel kell szólítani az engedélytől eltérő állapot megszüntetésére.

(4) Az engedélytől eltérő berendezés működését korlátozni kell vagy fel kell függeszteni.

(5) Amennyiben a fénykibocsájtó berendezés üzemeltetője a felszólításnak nem tesz eleget, a berendezés további üzemeltetését meg lehet tiltani.

III. fejezet

Szabálysértési rendelkezések

72. § Aki e rendeletben foglaltakat megszegi, vagy tiltó rendelkezéseket nem tartja be – feltéve, hogy cselekménye magasabb büntető rendelkezések alá nem esik – szabálysértést követ el és

(1) 10.000 Ft-ig terjedő pénzbírsággal sújtható aki:

a) a települési szilárd és folyékony hulladékot nem az arra kijelölt – legálisan működő – lerakóhelyen helyezi el és ártalmatlanítja,

b) a háztartási hulladék gyűjtésére szolgáló edényzetbe, illetve a csatornamű rendszerbe veszélyes és radioaktív hulladékot, mérgező, tűz- és robbanás-veszélyes, fertőző és folyékony, vagy egyéb olyan anyagot helyez el ami a műszaki berendezésekben rongálódást idézhet elő, vagy ártalmatlanítása során a környezetet veszélyeztetheti,

c) a szennyvizet közterületre, árokba, vízfolyásba, vagy – a tulajdonos hozzájárulása nélkül – más ingatlanára kiengedi, elvezeti,

d) közterületen szennyvíz szikkasztót, vagy szennyvíztárolót helyez el,

e) állattárol nem gondoskodik megfelelően,

f) e rendeletben meghatározott darabszámot meghaladó állatot tart,

g) az eb- és macskatartás szabályait megszegi,

h) a parlagfű visszaszorítás szabályairól szóló rendelkezéseket,

- i) a fény-, zaj- és rezgésvédelemre vonatkozó jogszabályokat megsértő üzemeltető,
 - j) a fény-, zajkibocsátás és zajterhelési irányértékeket túllépi.
- (2) 5.000 Ft-ig terjedő pénzbírsággal sújtható aki:
- a) az ingatlan tisztántartásáról, rendszeres takarításáról, rovar és rágcsáló mentesítéséről nem gondoskodik,
 - b) az ingatlan előtti járdaszakasz tisztántartásáról, hó- és síkosságmentesítéséről, valamint ennek műtárgyai tisztántartásáról nem gondoskodik, az ebből eredő kárt is köteles megtéríteni,
 - c) az üzemeltető, aki a kereskedelmi egységek, vendéglátó-ipari és szolgáltató létesítmények külső, belső nagytakarítását, valamint a kirakatok tisztántartását nem végzi el,
 - d) közterületen tartott rendezvényt követően a takarítási kötelezettségének hattáridőben nem tesz eleget,
 - e) építésnél, bontásnál, tatarozásnál a közterületet engedélytől eltérő módon használja, vagy a közterület-használati engedélyben foglalt kötelezettségének nem tesz eleget,
 - f) az elhullott állat tetemének a kijelölt helyre történő elszállításáról és a terület ártalmatlanításáról nem gondoskodik,
 - g) közterületet hatósági engedély nélkül a rendeltetésétől eltérő célra vesz igénybe, vagy az engedélytől eltérő módon használ,
 - h) közhasználatú vagy zöldterületen járművet mos,
 - i) a tulajdonos, vagy használó, aki a területén lévő zöldterületek gondozását elmulasztja,
 - j) a közhasználatú zöldterületet és az építményeinek, berendezéseinek, felszereléseinek állagát szándékosan megrongálja.
- (3) 3.000 Ft-ig terjedő pénzbírsággal sújtható aki:
- a) utcán, közterületen szemetel, bármilyen szilárd hulladékot, házi szemetet nem az erre a célra kijelölt helyen helyez el,
 - b) közterületen hirdetményt, plakátot szabálytalanul helyez el,
 - c) közterületet beszennyez, hulladékot, szemetet, szennyező, vagy egészségre ártalmas anyagot kiönt, elszór, kienged, eldob.
- (4) 2.000 Ft-ig terjedő pénzbírsággal sújtható aki:
- a) közpark területére gépkocsival behajt,
 - b) a közhasználatú zöldterületet és azok építményeit, berendezéseit, felszerelését rendeltetésétől eltérő módon használja vagy gondatlanul megrongálja,
 - c) közterületen szeszesitalt fogyaszt,
 - d) sír(ok) gondozását elmulasztja.

73. § Szabálysértési eljárást, – mint elsőfokú szabálysértési hatóság – a jegyző folytatja le.

74. § A szabálysértések tettenért elkövetőivel szemben a hivatal dolgozói, valamint a rendőrség helyszíni bírságot szabhat ki. A helyszíni bírság 2000,- Ft-ig terjedhet.

I. Bevezetés

Kezdetektől fogva rengeteg babona és hiedelem kapcsolódott a sötétség fogalmához és magához az éjszakához is, s már nagyon rég kialakult a "sötét" és "világos" ellentét párnak a "gonosszal" és "jóval" való azonosítása. Az ember a történelem évezredei során mindig küzdött a sötét ellen, félelemmel töltötte el a kiszolgáltatottság, a nála gyorsabb és éjjel biztosabban mozgó ragadozók, a láthatatlan veszélyek, vagy az éjszaka rejtélyes hangjai. Így aztán már az ősember is gondosan őrizte a tüzet, s az elkövetkező korok emberei igyekeztek jobb és jobb megoldásokat találni, hogy naplemente után is biztosítsák maguknak a közlekedéshez vagy valamely egyéb tevékenység folytatásához szükséges fényt. A mai fényárban úszó városok láttán azonban óhatatlanul is Örkény egypercesé jut eszembe. Az ügyfél villanyvilágításos kriptát rendel magának, a mérnök értetlenkedésére pedig - "Minek oda villany?" -, bosszúsan csak ennyit válaszol: "Hogy ne legyen sötét."

Dolgozatomban bemutatom, hogy a civilizáció gyors fejlődése hogyan vezetett ahhoz, hogy a városok világítását közvetlen módon környezetkárosító tényezőnek kelljen tekintenünk. A nem mindig kellő ökológiai érzékkel elhelyezett világítások nagyon gyors terjedése maga után vonja a lakott területek, a lakosság, a városok állatvilága, a városközeli és a várostól távoli természeti környezet fényterhelésének rohamos emelkedését. Ez humán egészségügyi, közlekedésbiztonsági, ökológiai, tájvédelmi szempontból jelent kockázatot, esetleg megvalósulhat a lakosság zavarása (birtokháborítása?), energiapazarlással és így közvetett módon egyéb környezetszennyezéssel jár. A különböző érdekek sérelme miatt nem késhet sokáig a világítás jogi szabályozása, amely az eddigieken túl általános világítási szabályokat, új szabványokat tartalmazna, és egyesével kitérne a kültéri világítás különböző formáira (közvilágítás, díszvilágítás, rendezvények stb.). A védett természeti területek kijelölésével és az ablakon keresztül érkező, lakosságot terhelő fény maximálásával megalkotható egy olyan szabályozás, amely immár két célt valósít meg: éjszaka legyen világos ott, ahol fényre van szükség, de legyen sötét ott, ahol sötétnek kell lennie.

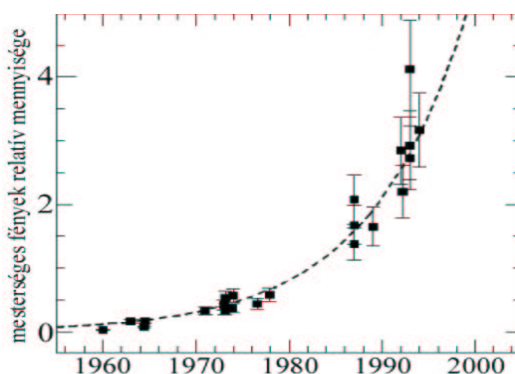
II. A fényszennyezés rövid története

A világítás az emberrel egyidős, de ez nem jelentett kezdettől fogva fényszennyezést, mint ahogy ma sem lehet szennyezésként értékelni minden mesterséges fényt. A fényszennyezés káros környezeti hatásai közül egyet sem jegyeztek fel akkor, amikor gyertyák, fáklyák és tűzhelyek fénye világította meg az ember számára az éjszakát.

A XX. század elején azonban egész biztos, hogy a városok messziről láthatóak voltak, hiszen a légitámadások elleni védekezésképpen szigorú elsötétítési szabályokat vezettek be mindenfelé. A második világháború idején már olyan szintet ért el a közvilágítás, hogy 1942-ben a California állambeli Mont Wilson Obszervatóriumban csak Los Angeles háborús elsötétítése alatt sikerült helyesen megmérni az Androméda-galaxis távolságát¹. (Alapjaiban máig ez a mérés határozza meg a Világegyetem méreteiről alkotott fogalmunkat.)

A század második felében a fejlett országok gazdasága gyorsan növekedett, ennek köszönhetően megjelentek a kivilágított felhőkarcolók és tornyok. Az ötvenes években már többször jegyeztek fel tömeges madárpusztulásokat is. Wisconsinban 1957. szeptember 20-a reggelén például egy torony 150 méteres körzetében 20.000 elpusztult madár tetemét találták. Az ilyen szerencsétlenségek száma azóta csak emelkedett. Nem csak a madarakra, de több más élőlényre is veszélyt jelentett a rossz világítási gyakorlat. (Floridában például a tengerparti szállodák fényeit le kellett kapcsolni a tengeri teknősök kikelésének idején, mert a kis állatok a tenger helyett arra indultak el, és kiszáradtak.)

A fényszennyezettség növekedésének gyorsuló (exponenciális) ütemét mi sem mutatja jobban, mint az alábbi ábra.²



¹ Webb, 1999

² Az ábra forrása: Magyar Csillagászati Egyesület

Először a biológusok és a csillagászok kezdtek "fényszennyezést" emlegetni, s küzdeni az éjszakák mesterséges túlvilágítása ellen, ehhez csatlakoztak később a világítástechnikusok is. 1988-ban az USA-ban alakult meg a Nemzetközi Sötét Ég Egyesület (International Dark-Sky Assosiation; IDA), non-profit szervezet, amely a fényszennyezés elleni küzdelem egyik vezetőjévé vált, s ma már a világ számos országában is működik. A nemzetközi szervezetek közül érdemes még megemlíteni a Nemzetközi Világítástechnikai Bizottságot (Commission Internationale de l'Éclairage; CIE), amely már 1980 óta foglalkozik a fényszennyezéssel, rengeteg elemzést és javaslatot dolgozott ki annak visszaszorítása érdekében.

Azonban sokáig tartott, mire hangjuk eljutott az átlagpolgárhoz: a fejlett nyugati társadalmakban is csak most kezd tudatosulni a probléma.

A fényszennyezésre vonatkozó jogi szabályozások története sem túl hosszú ennek megfelelően. Az első ilyen jogszabály egy 1986-os helyi rendelet volt, és a háttérben a csillagászok aktivitása állt. A tucsoni (Arizona, US) rendelet a Kitt Peak-i Nemzeti Observatórium környezetében vezetett be szigorúbb szabályokat, hogy csökkentse a csillagászati kutatásokat zavaró fényszennyezést. Az 1990-es évek második harmada óta a jogalkotási folyamatok felgyorsultak, és sorra születnek a különböző (természetvédelmi, csillagászati, energiatakarékosági) indíttatású rendeletek a tengeren túl és innen. Európában Olaszország több tartománya már rég megalkotta a saját fényrendeletét, és 1998-ban Csehországban megszületett az első törvény is e témában. Magyarországon kifejezetten a fényszennyezés visszaszorítása érdekében egy önkormányzati rendelet született eddig: a Komárom-Esztergom megyei Dág község képviselő-testülete tartotta olyan fontosnak a problémát, hogy lépéseket tegyen a visszaszorításra. Országos szinten máig annyi történt, hogy a 132/2003. (XII. 11.) OGY határozat (NKP-II) előírja, hogy el kell indítani azokat a kutatásokat, amelyek a fényszennyezés élővilágra és tájlesztétikára gyakorolt hatásait vizsgálják.

III. Fogalommeghatározások

Dolgozatom témájául tehát egy olyan környezeti tényezőt választottam, amelynek a káros hatásai csak most váltak ismertté, és kibocsátása korlátozásának szükségessége csak most kezd tudatosulni a fejlett világban. Fontos, hogy először meghatározzuk azokat az alapfogalmakat, amelyek szükségesek a jelenség érdemi tárgyalásához.

"A sugárzások környezetre gyakorolt káros hatásai elleni védelem kiterjed a mesterségesen keltett és természetes ionizáló, *nem ionizáló* és hőszugárzásokra." (Környezetvédelmi törvény, a továbbiakban Kvt.)³ Mivel a fény nem ionizáló sugárzás (nem fejt ki ionizáló hatást), továbbá a nem ionizáló sugárzásokra a törvény sem ad megkötést, célszerű a fény szabályozását is ide sorolni.

A fény "az elektromágneses tér állapotának időbeli változása, amely sugárzásként terjed."⁴ Szoros értelemben azonban a 390-750 nm hullámhosszú elektromágneses sugárzást nevezzük fénynek, mert az emberi szem csak ezt érzékeli közvetlenül.⁵

Jogi értelemben "*környezetterhelés* valamely anyag vagy energia közvetlen vagy közvetett kibocsátása a környezetbe."⁶ Mivel a fény is energia, a fenti meghatározás a fény kibocsátására is vonatkozik. Így értelemszerűen *fényterhelés* a fény közvetlen vagy közvetett kibocsátása a környezetbe. (Közvetlen fényforrás [kibocsátó] pl. egy lámpa, közvetett pedig pl. egy tábláról, házfalról visszaverődő fény.)

Nehezebb a helyzet a fényszennyezés fogalma esetén, mivel a hatályos törvényi rendelkezések szerint "*környezetszennyezés* a környezet valamely elemének a kibocsátási határértéket meghaladó terhelése."⁷ Ez a definíció feltételezi, hogy az adott anyag vagy sugárzás kibocsátására valamiféle határértékek vonatkoznak, és olyan - esetünkben sugárzás - tekintetében, amelyre nincs megállapítva kibocsátási határérték, nem lehetséges környezetszennyezés sem. Így normatív értelemben fényszennyezésről sem lehetne beszélni, mint a környezetszennyezés egyik lehetséges változatáról. A köztudatban azonban általánosan elfogadottá vált a "fényszennyezés" kifejezés, így a fogalom nem mellőzhető a jelenség tárgyalása során.

A fényforrásokat két nagy csoportra lehet bontani: a természetes és a mesterséges forrásokra. A jelen dolgozatban fényszennyezés alatt csak a mesterséges fényforrások naplemenete utáni használatát értjük. A fényszennyezés fogalmára többféle meghatározással találkozhatunk, melyek

³ 1995. LIII. tv. 32. §

⁴ Természettudományi Lexikon

⁵ ua.

⁶ 1995. évi LIII. tv. 4.§ f) pont

⁷ 1995. évi LIII. tv. 4.§ g) pont

gyakran csak a jelenség egy részét ragadják meg. Az alábbiakban a fényszennyezésre vonatkozó három meghatározást ismertetünk, melyek egymást is jól kiegészítik.

1. Egy kanadai meghatározás szerint:⁸

fényszennyezés = káprázás + világítási túlkapás + az égbolt fénylése

A *káprázás* vizuális diszkomfort az elégtelenül ernyőzött, látótérbe kerülő világító testek miatt. (Ez csökkenti a biztonságot, különösen a közlekedés során.) A *világítási túlkapás* rosszul irányított fény, amely pl. a szomszédos területre vetül. (Különösen kellemetlen az alvóhely ablakán betűző fény.) Az *égbolt fénylése* pedig a város visszaszórt fénye, az a fény, ami nem oda ment, ahova szánták (ez gyakorlatilag energiapazarlás).

2. A 2002. február 14-i Cseh Levegőtisztasági Törvény (továbbiakban: "cseh törvény") definíciója szerint *fényszennyezés a mesterséges fényforrásokból származó bármely fény, amely kívül jut azon a területen, amelyre szánták, különösen az a fény, amely a horizont síkja fölé irányul.*

- Ez a meghatározás számunkra azért is bír jelentőséggel, mert a témával foglalkozó magyar tudósok (elsősorban csillagászok és biológusok) között általánosan ismert és elfogadott. Ezt a fogalmat ajánlja a Magyar Világítástechnikai Társaság is az általa a helyi önkormányzatok számára készített rendeletervezetben, a 3. pont szerinti kiegészítéssel.

3. A Magyar Világítástechnikai Társaság szerint ugyanis a cseh törvényi fogalomban meghatározottakon túl "fényszennyezésnek tekinthető az a megvilágítás is, amely az adott feladathoz szükséges világítási szinteket, szabványos értékeket többszörösen meghaladja."⁹

A fényforrások világítási teljesítményét több oldalról lehet megközelíteni.

1. A fényforrás teljesítménye (mértékegysége: watt), amely a fényforrás fogyasztásával áll kapcsolatban.

2. A fényforrás által kibocsátott összes fény mennyisége (fényáram, mértékegysége: lumen, lm)

3. A megvilágítandó területre eső összes fényteljesítmény (hasznos fényáram)

4. A fényforrás hatásfoka (fényáram/teljesítmény)

5. A megvilágítás a felületegységre merőlegesen eső fényáram (mértékegysége lux= lm/m^2)

6. A megvilágítás hatásfoka (hasznos fényáram/összes fényáram)

7. A fényűrűség a felület adott irányú fajlagos fényerőssége, egysége cd/m^2 .

8. Fényerőssége a térszög egységre jutó fényáram, egysége candela (cd).

Az energiahatékonyság szempontjából a **fényforrás hatásfokát** (4) kell maximalizálni. A fényszennyezés csökkentése szempontjából a **megvilágítás hatásfokát** (6) kell maximalizálni. Ha a

⁸ Robert Dick, 1998

⁹ Magyar Világítástechnikai Társaság, 2004.

cél egy felület megvilágítása (reklámtábla, díszvilágítás, közvilágítás, stb.), a felület megvilágítottságának mértékét **a felület fényűrűsége** (7) határozza meg. Ennek értelemszerűen el kell érnie egy szükséges mértéket. A környezet fényterhelése szempontjából viszont minimalizálni kell a fényforrások közvetlen hatásából és az összes megvilágított felületek szórt fényének hatásából **együttesen eredő fényerősséget** (8) azokon a területeken, ahová nem szántunk megvilágítást. Az utóbbi három mérőszámnak a fizikai mérése nem gond, ezek figyelembe vételével megfelelő szabványt lehet kialakítani.

IV. A fényterhelés hatásai

Mielőtt dolgozatom fő részére, a fényterhelésre vonatkozó magyar szabályozás lehetőségeinek elemzésére térnék, elengedhetetlen, hogy ismertessem a fényszennyezés környezetre gyakorolt hatásait, hiszen csak ezek ismeretében lehet meghatározni az elérni kívánt célokat és a megvalósításukhoz legalkalmasabb szabályozási módokat és eszközöket.

A problémák megértéséhez szükséges természettudományos ismereteket igyekszem szakszerűen felvázolni, nem feledkezve meg arról, hogy e dolgozat feladata a fényszennyezés alapvetően jogi szempontú bemutatása.

Míg világításra szükségünk van, a túl erős fény, a meggondolatlanul elhelyezett és/vagy nem megfelelően karbantartott, illetőleg feleslegesen üzemeltetett fényforrások számtalan káros hatást fejtenek ki a környezetre. Az általam legfontosabbnak tekintetteket az alábbi öt kategóriába csoportosítom:

- az emberi egészségre gyakorolt hatások;
- környezet- és természetvédelmi hatások;
- a közlekedés biztonságát veszélyeztető hatások;
- a fényszennyezés mint értelmetlen energiapazarlás;
- egyéb.

1. Humán-egészségügyi vonatkozások

Sorban elsőként vizsgáljuk meg, milyen hatással van a fényterhelés az emberi egészségre.

Az ember napi bioritmusát komplex idegi és hormonális mechanizmusok határozzák meg, ezeket szabályozza (egyéb okokon kívül) a szemem keresztül érkező fény mennyisége is. A tobozmirigy termeli a melatonin hormont, amelynek nagy szerepe van az alvás és az ébrenlét ciklikus váltakozásában. A vér melatonin tartalma nappal a kimutathatóság alsó határán mozog, míg este, éjszaka, az alvás fázisában jelentősen megemelkedik¹⁰.

A melatonin a szemem keresztül érkező bármely fény hatására felbomlik, s így a mesterséges fényforrások természetellenesen megnövelik az ébrenléti időszakot. Ez függ a fényssűrűségtől is, hétköznapi példája, amikor a televízió vagy a számítógép képernyőjét szemlélve valaki órákkal később sem tud elaludni¹¹. Komoly gondot jelenthet, ha valaki olyan helyen lakik, ahol a kintől beszűrődőfény erőssége miatt éjszaka sincs sötét. Aki rendszeresen városi fények között alszik, pl.

¹⁰ Fonyó 1999; Szentágothai & Réthelyi, 2002; Golden & Price, 2004

¹¹ Azonban a televízió vagy számítógép éjszakába nyúló használata mindenkinek szabad belátására van bízva, mely nem igényel jogi szabályozást.

mert nyáron a szellőztetési igény miatt függönnyel sem védekezhet, nem tudja kellően kipihenni magát, fáradtabb, stresszesebb lesz, s ez egy idő után egészségi állapotára is visszahat.

Annak eldöntése, hogy a fénynek van-e, és ha igen, akkor milyen közvetlen kapcsolata van a betegségekkel, az orvostudomány feladata, amint ezzel kapcsolatban már komoly kutatások folynak. Nemzetközi orvosi konferenciákon foglalkoztak a fényszennyezés szerepével a gyermekkori leukémia, valamint az emlőrák kialakulásában (kimerítő referenciák: IDA, 2004 gyűjteménye, Erren & Piekarski, 2002 stb.).

A korai eredmények szerint a melatonin antioxidánsként is működik, melynek következtében meggátolja a sejt örökítőanyagának oxidatív mutációit. E gátlás hiányában a szervezet sokkal nagyobb hajlandóságot mutat rákos megbetegedésre. Bizonyított tény, hogy az éjszakai műszakban dolgozók az átlagosnál nagyobb, a mindkét szemükre vakok az átlagosnál kisebb százalékban hajlamosak mellrákra. Ezek a tények közvetlen kapcsolatot teremtenek a fényterhelés és a rákos megbetegedések közt. Ugyanígy az öt évnél fiatalabb gyermekek leukémiás megbetegedése az elmúlt ötven évben 50%-kal emelkedett, ami a környezeti hatások, nem utolsósorban a gyermekek megnövekedett fényterhelése számlájára írható.¹²

2. Természetvédelmi vonatkozások

Míg az ember bizonyos fókig tud védekezni a nem kívánt fényhatások ellen, az állatok viselkedése genetikailag sokkal inkább meg van határozva.

A fényszennyezésnek a természetvédelemben két fő negatív hatása értelmezhető:

- ökológiai: védett és nem védett állatfajok egyedeinek és populációinak károsodása, élőhelyek, vonulási útvonalak zavarása;
- tájvédelmi: az egyes tájak, tájegységek látványának elszegényítése, károsítása.¹³

Az éjszakai fény gyűrűsféregre, rovarokra, halakra, tengeri teknősökre vagy a madarakra gyakorolt hatása bizonyítottan zavaró. A növényekre gyakorolt közvetett hatásként előfordulhat például a beporzás elmaradása. Magyar viszonylatban a fényszennyezésnek a rovarokra és a madarakra gyakorolt hatása releváns, így a továbbiakban ezt a kettőt fogom ismertetni.

A fényszennyezés hatása a madarakra.

Ennek a problémának különös aktualitást ad a Natura 2000 hálózatba való bekapcsolódásunk, s ennek következtében a madarak védelmére vonatkozó fokozott kötelezettségünk.

¹² Golden & Price, 2004

¹³ A tájvédelmi szempontokat I. a 6. pontban, mivel az ott leírtakhoz logikailag szorosabban kapcsolódik.

A madaraknál alapvetően az alábbi három hatás figyelhető meg:

- a. A "menekülés".
- b. Az urbanizált területeken élő madarak bioritmusa felborul.
- c. A vándormadarak zavarása.

Ad a) a madarak úgy választják meg a költőhelyeiket, hogy minél távolabb húzódnak a kivilágított létesítményektől, akkor is, ha az élőhely egyébként nem változott. Ennek legfőbb káros következménye, hogy élőhelyeik egyre kisebb területre terjednek ki, mind nagyobb távolságot kell naponta megtenniük az élelemszerzés érdekében. Élőhelyeik csökkenése annak a veszélyét hordozza, hogy bizonyos madárfajok egyes területekről, vagy az ország egész területéről eltűnhetnek. E veszteség egyben ellentétes Magyarországnak a Biológiai Sokféleség Egyezményből¹⁴ és az európai vadon élő növények, állatok és természetes élőhelyeik védelméről szóló egyezményből¹⁵ fakadó kötelezettségével is.

Ad b) mind a napi, mind a szezonális bioritmus vonatkozásában megfigyelhető. Az előzőre példa, mikor az alkonyatkor aktív vörösbegy egész éjszaka énekel. A szezonális bioritmust a megvilágított órák számának évszakonkénti váltakozása szabályozza. Az egész évben helyben maradó madaraknál megfigyelték, hogy akár hetekkel korábban kezdenek költeni, a feketetergő pedig a városokból nem költözik el, s akár téli estéken is a kivilágított ablakunk alatt énekelhet, szinte végkimerülésig.

Ad c) Az egész világot bejárták azok a műholdas felvételek, melyek a Föld éjszakai látképét mutatják. Zavarba ejtő, amilyen pontossággal meg lehet mutatni rajtuk, hol van Párizs, Madrid, Budapest, Debrecen vagy éppen Szeged. Gondoljunk csak bele, milyen zavarba ejtheti ez azokat az éjszaka vonuló madarakat, amelyek a csillagok alapján is tájékozódnak! Vannak ugyanis fajok - elsősorban az énekesmadarak között - melyek éjjel vonulnak és a csillagokat használják fel tájékozódási alapként. Ezek a madarak egy éjszaka alatt nagy távokat is képesek megtenni. (Ilyenek például a Skandinávia és Afrika között "ingázó" nádi poszáták.) Az erős fényszennyezésben megnövekszik az égbolt háttérfényessége, ezért halványabban vagy egyáltalán nem látszanak a korábban orientációs pontnak használt csillagok. Másrészt a horizont közeléből világító mesterséges fényforrásokat összekeverhetik a csillagokkal, ezért eltévedhetnek. A harmadik veszély, hogy egy nagyon kivilágított terület fölött azt hihetik, hogy reggel van, így ösztönösen "kényszerleszállást" hajtanak végre. Ha táplálékszerzésre alkalmatlan helyen szállnak le, éhen maradván útjukat nem is tudják folytatni, és tömegesen elpusztulnak (Milánó). Az is előfordult, hogy egy csapat vándormadár útirányától 180°-kal (!) eltérve leszállt a Malpensa nemzetközi repülőtéren.¹⁶

¹⁴ 1992. VI. 13. Rio de Janeiro

¹⁵ 1990/7. sorszámú nemzetközi szerződés

¹⁶ Személyes közlés: Dr. Halmos Gergely term.v. ig., Magyar Madártani és Természetvédelmi Egyesület.

A madarakra veszélyes fények a forrásuk alapján három fő csoportra bonthatók:

- az éjjel is nappali fényárban úszó városok megzavarják az urbanizált területeken élő madarak bioritmusát, illetve a vonuló madarakat zavarják a tájékozódásban;

- egyes tornyok fényei: minél magasabb a torony, annál veszélyesebb, hiszen annál könnyebben észreveszik a madarak is. Külön említést érdemelnek a világítótornyok, mivel a partvonal frekvenciált vonulási hely. A legveszélyesebbek a lassan villogó vörös fények (Azonban ezek közlekedési szerepük miatt a legtöbbször nem mellőzhetőek.)

- A nyomvonalas létesítmények kivilágítása pedig először odacsalogatja a rovarokat, majd a "terített asztalra" érkező madarak az autók áldozataivá válhatnak.

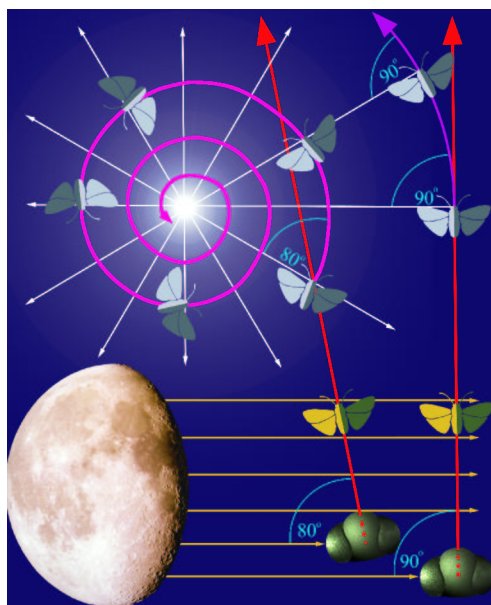
A fényszennyezés hatása a rovarokra.

Magyarországon 380 védett és 32 fokozottan védett rovarfaj él, ezeknek csaknem egyharmada repül a fényre. Ezen felül sok olyan rovarfaj is van, amelyek nagy egyedszámuk miatt nem védettek, de ökológiai szerepük megkérdőjelezhetetlen; a fényszennyezettség további emelkedése következtében veszélyeztetetté is válhatnak.

A rovarvilágban a fényszennyezés az alábbi káros hatásokat fejtheti ki:

- a) az élőhelyeiktől, táplálkozóhelyeiktől való elcsalogatás;
- b) szaporodó partnerek szeparálása;
- c) nagyobb kitettség a ragadozóknak;
- d) az egyedek közvetlen vagy közvetett elhullása;
- e) lokális kipusztulás, a populáció összeomlása.

A fényre repülés azért alakul ki, mert a rovarok egyenes röptét ösztönösen tájolják az éjszakai fények: a rovar úgy repül, hogy pl. a Holdat mindig ugyanabban az irányban lássa. A Hold "végtelen" távolsága miatt ez valóban egyenes pályát eredményez, ám egy közeli fényforrás esetében ez nem így van (amit szépen szemléltet a mellékelt ábra). Itt a rovar körpályára vagy befelé spirálózó pályára kényszerül, amely végül a fényforrás felületén ér véget. S hát ki ne látott volna már a lámpa körül "pályára állt", vagy az izzón egy halk sercenéssel végét lelt bogarat.



A fényforrás csalogató hatása alapvetően három paramétertől függ: a fényforrás magasságától, teljesítményétől és a kibocsátott fény spektrumától. Kétszeres magasság esetén a vonzerő 1,5-4-szeres, kétszerakkora teljesítményű lámpa 1,7-2-szer csalogatóbb. A spektrum hatása bonyolultabb, a különböző lámpák spektrumai más-más fajokat vonzanak jobban. Egyes fajoknál a lámpa hatása az állat ivara szerint is változik. Egy kísérlet során fénycsapdákat helyeztek ki, és megfigyelték, hogy a kiinduláskori 50-50%-os ivararány már 2-3 év alatt jelentősen (90-10%-ra) torzult.

Az egy-egy kültéri lámpa fénykörébe tömegesen összegyűlt rovarok könnyű prédának számítanak a madarak, békák, sünök számára is, ami szintén a populáció olyan arányú pusztulásához vezethet, hogy az már nem tud kellőképpen megújulni. (Nem is beszélve arról, hogy így a sünök, békák és madarak is könnyebben válhatnak az arra járó autók áldozataivá.)

A fényterhelés káros hatásainak csökkentése érdekében ökológiai szempontból a következőkre kellene különösen odafigyelni: csak a szükséges területek kerüljenek megvilágításra, lehetőleg kerülve a felfelé irányuló fényt. A világítótestet a még ésszerű legalacsonyabbra kell elhelyezni, és a teljesítményét optimalizálni. A lámpa olyan színű fényt bocsásson ki, amely a legkevesebb állatot vonzza. A fényvédelem szempontjait a védett természeti területeken és közvetlen közelükben fokozottan érvényesíteni kell.

3. Közlekedés- és közbiztonság

A világítás legfontosabb funkciója, hogy az éjszakai közlekedéshez szükséges fényt biztosítsa, a lakosság biztonságérzetét pedig általában növelik a jól kivilágított utcák. E két szempontból tehát a közterületek megvilágítása mellőzhetetlen. A megdondatlan világítás azonban sokszor káros

következményekkel is jár, néhányukat diszfunkciónak kell nevezni.

A közbiztonság szempontjából felmerülő igény az, hogy az a terület, ahol gyalogosan közlekedünk, jól meg legyen világítva, ne tudjanak váratlanul a sötétből megtámadni; az ingatlanok területére pedig ne lehessen észrevétlenül behatolni nem kívánatos egyéneknek az éj leple alatt. Az első igény kielégítése a közvilágítás feladata, a második esetben pedig különböző biztonsági világításokat alkalmaznak. A biztonsági világítások telepítése és működtetése általában magánszemélyek által történik, saját ingatlanukon, s azokra nem vonatkozik semmiféle engedélyezési kötelezettség. Ennek megfelelően csak azt figyelik, hogy mennyi a lámpa teljesítménye és az általa kibocsátott fényáram. Az, hogy ez esetleg más, szomszédos telket vagy épületet hogyan érint, nem szokta vizsgálat tárgyát képezni, sem az, hogy ebből a fényzönből mennyi a hasznos fényáram, s mennyi válik fényszennyezéssé.

A *közvilágítás* a közterületnek a közlekedés, köz- és vagyonbiztonság érdekében szükséges összefüggő, rendszeres, meghatározott időtartamú villamos üzemű megvilágítása.¹⁷

Az elérendő cél annak a területnek a megvilágítása, ahol az emberek közlekednek. Fontos, hogy a talajra elegendő fény jusson, és a közelbe kerülő többi személy arca is felismerhető legyen. Ennek a célnak tehát azok a lámpák felelnek meg, amelyek magasabbak az embereknél, megfelelő a megvilágítási hatásfokuk és az általuk kibocsátott fény sűrűsége. Ezzel szemben két gyakori hibával találkozhatunk a közvilágítás során. Az egyik, amikor a fényt nem irányítják, és annak nagy része szétszóródik a levegőben. Ilyenkor a megvilágítási hatásfok igen gyenge a fényforrás hatásfokához képest, a szükségesnél sokkal nagyobb energiateljesítményre van szükség a megvilágítási színvonal elérése, mintha az összes fény oda lenne irányítva, ahol hasznosul. (Ilyenre elrettentő példák a gömblámpák.) Másik gyakori hiba, amikor több embermagasságba helyezik el a világítótesteket, akár 6-8 méter magasba is, legtöbbször a fák lombkoronaszintjén vagy a felett(!). Ilyenkor a fák a fény többségét árnyékolják, a gyalogosok sötétben botorkálnak valahol legalul. Harmadik hiba, hogy gyakran nem mérik fel a világításnak a szomszédos területeken jelentkező hatásait. Ilyen zavarás miatt már polgári per is indult Magyarországon, amelyről később még szó fog esni.

Egyébként az elmúlt évtizedekben ötévente duplázódott meg a világítás szintje a városok utcáin, ehhez képest nem javult a közbiztonság, tehát nem tűnik megalapozottnak az a hiedelem, hogy az erős világítástól elmenekülnek a bűnözők.

Közlekedésbiztonsági szempontból a káprázás fogalmára szeretnék visszautalni, ez okozza a legnagyobb problémát. A fényforrás által előidézett káprázás mértéke fordítottan arányos a fényforrás távolságával: ha kétszer közelebb kerül az észlelő a fényforráshoz, az négyszer jobban elkápráztatja. Ez igaz mind a rögzített fényforrások (lámpák, túlvilágított hirdetések, stb.), mind

¹⁷ 11/1985 (XI.30.) IpM rendelet 1. sz. mell., 1. § (2) bek.

pedig a mozgó fényforrások (autók fényszórói) vonatkozásában. Ehhez képest semmiféle szabvány vagy előírás nem vonatkozik sem az út szélén elhelyezett hirdetőtáblák megvilágítására, s alig foglalkozik a jog az autók fényszórói által kibocsátott fénysugár fényáramának szabályozásával.

A mozgásérzékelős őrlámpák egy fokozott veszélyt is jelentenek, mert nem csak erős és koncentrált fénnel világítanak a gépjárművezető szemébe, de ráadásul váratlanul is. Nagyon jól szemlélteti ezt az alábbi két kép. A második képen az látszik, amit az autó vezetője lát, az elsőn azt is láthatjuk, amit az autó elkápráztatott vezetője nem: az úttestre lelépő gyalogosokat.



4. A világítással megvalósított birtokháborítás

Ha a lakosság széles körében közvéleménykutatást végeznénk, hogy véleményük szerint korlátozható-e egy ingatlan tulajdonosa abban, hogy hogyan és mivel világítja meg az ingatlan területét, a többség talán felháborodva utasítaná el az ötletet. Pedig be kell látni, hogy a fény nem tartja tiszteletben a telekhatárokat, és ez a szomszédot akár zavarhatja is.

A szomszédos területről érkező fényszennyezésnek egy része kizárható redőnyök segítségével: a lakó vagy lesötétíti az ablakot és nem szellőztet, vagy beengedi a friss levegőt, de fényárban alszik. Ez különösen nagyobb városok központjában vagy lakótelepein, és főleg a nyári időszakban jelent gondot. A probléma aktualitását mi sem bizonyítja jobban, mint az, hogy ilyen ügyben nemrég polgári per is indult hazánkban¹⁸. Ez a vita érdekes és tanulságos e dolgozat szempontjából is, többen próbapernek tekintik.

A felperes lakásának ablakai a H. Lakópark parkolójára néznek. A parkolóban összesen két magas lámpaoszlopon elhelyezett nagy teljesítményű lámpa világítja meg a negyven-ötven parkolóhelyet. Ezeknek a lámpáknak a fénye annyira erős, hogy nemcsak a parkolót, de a környező lakásokat is teljesen megvilágítja - belülről is. A Felperes a község jegyzőjéhez fordult birtokvédelemért, mert a H. Lakópark világítása zavarja éjszakai pihenését, s ezzel megvalósítja a Ptk. 100.§ szerinti birtokháborítást. Javasolta, hogy a parkoló lámpáit cseréljék le síküveges lámpatestekre, amelyek oldalirányban nem szórják a fényt. A lakópark képviselője szerint a lámpák az építési engedélynek és a szabványoknak megfelelőek, lecserélésüket nem látja indokoltnak. A Felperes kérte szakértői vizsgálat lefolytatását, de arra nem került sor, mert a Környezetvédelmi Főfelügyelőség nem végez fényerősségmérést, és más kompetens szakértőt sem találtak. A hatóság a kérelmet azzal utasította el, hogy 1. "nincs olyan jogszabály, amely arról rendelkezne, hogy magánterületről milyen erős fény világíthat át másik magánterületre"; és 2. a Lakópark lakói vagyonvédelmi szempontból szükségesnek tartják a jelenlegi lámpatesteket. A Felperes a határozat ellen fellebbezett, és a bíróság az ügyet perképesnek nyilvánította, de a dolgozat lezárásának idején még nem tűzték ki az első tárgyalást. Közben a Felperes további két birtokvitát is kezdeményezett hasonló okból, ezek közül az egyikben megegyezés született, és a érintett üzlettulajdonos a reflektorok elfordításával a zavarást megszüntette. A másik kérelmet a hatóság szintén elutasította, amit azzal indokolt, hogy "a világítótest üzembe helyezése nem sért hatályos jogszabályt".

¹⁸ Ráckevei Városi Bíróság, ügysz.: 5.P.21.198/2003.

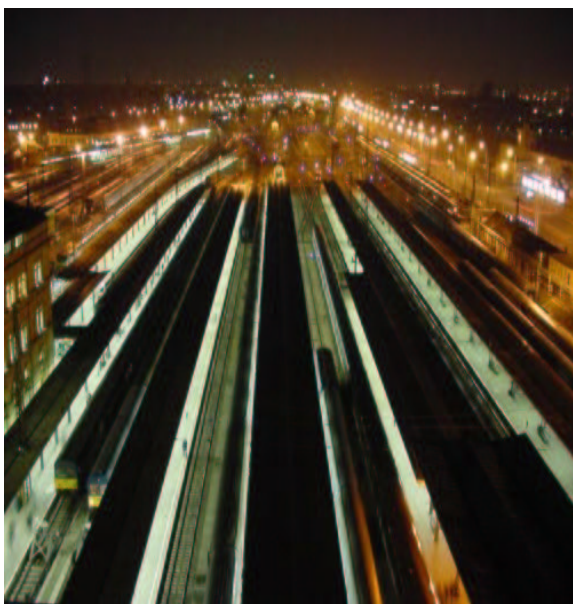
5. Energiagazdálkodás

Napjaink egyik kulcsfontosságú feladata, hogy újabb és újabb utakat és módokat találjunk az energia hatékony és ésszerű felhasználására. Nem csak az újra fel nem használható energiaforrások korlátozott mennyisége és a kimerülőben lévő készletek teszik sürgetővé a problémát, de ezt követeli meg a fenntartható fejlődés alapelve is.

Egy, az Amerikai Egyesült Államok Energiaminisztériuma által 1995-ben készített tanulmány szerint az Egyesült Államok évente 37 milliárd dollárt költ világításra, amely 30-60%-kal csökkenthető lenne, ha korszerű világítótesteket szerelnének fel. (12-24 milliárd dollárról van szó, ez az összeg Magyarország éves költségvetési hiányának 2-4 szerese!)¹⁹

Kültéri lámpatestek felszerelésekor mégsem szokás figyelembe venni a megvilágítás hatékonyságát, azaz hogy mennyi fény "kószál el" céltalanul az éjben. Pedig egy jól megtervezett világítás esetén azon ritka helyzetek egyike valósul meg, amikor a gazdaságosság és a környezetvédelem érdekei egybeesnek. Amennyiben a fényforrás megfelelően van elhelyezve, és csak oda világít, ahol arra ténylegesen szükség van, az nemcsak a fényszennyezést szünteti meg, hanem ugyanaz a megvilágítási szint kisebb teljesítményű lámpával is elérhetővé válik.

Ez a felismerés vezette a MÁV Rt. világítástechnikai reformját is, amely annyira jól sikerült, hogy a Nemzetközi Sötét Ég Egyesület különdíját is elnyerte. A cél az volt, hogy a lámpatestek lecserélése után a világításra fordított kiadások csökkenjenek, ugyanakkor a peronok még jobban meg legyenek világítva. A képen a Keleti Pályaudvar és Budapest látható éjszaka. Jól megfigyelhető, hogy a peronok sokkal inkább meg vannak világítva, mint az utcák, mert a fény oda jut, ahova szánták.



¹⁹ US Dept. of Energy, 1995

A beruházást a vasúttársaság 1.300.000 eurós PHARE támogatásból és 263 millió Ft önrészből valósította meg 2000-ben, a műszaki követelményekre saját belső szabványokat alakítottak ki²⁰. Ezzel a MÁV Rt. 40%-os energia-megtakarítást, az energiaártól és az üzemidőtől függően 80-120 millió forint költség-megtakarítást ért el, a beruházás megtérülési ideje öt éven belüli²¹.

Energetikai szempontból a következő "fénypazarlási" esetek a jellemzőek:

- A nem helyesen tervezett lámpa olyan területet világít meg, ahol nincs arra szükség. Kisebb teljesítményű, megfelelő tervezésű lámpával is el lehetne érni ugyanazt a megvilágítási szintet.
- A közvilágítási lámpaoszlopok a fák lombkoronája felett világítanak, gyakorlatilag feleslegesen, hiszen a megvilágítandó felület (a járda, az úttest) árnyékban marad.
- Az adott világítási cél eléréséhez szükséges világítási szintet többszörösen meghaladó világítás.
- A nappal is bekapcsolva hagyott lámpák.
- Dísz-, biztonsági vagy reklámvilágítás ott - tipikusan nagyobb települések központjában - ahol a közvilágítás már eleve olyan mértékű, amely feleslegessé teszi ezeket: a díszvilágításnak nincs kiemelő hatása, anélkül is nappali fényben úszik az objektum. Továbbá az olyan díszvilágítások, amelyek jelentős részben az ég felé világítanak, különösen a fényárvilágítás és a járdafény.

Vajon mit tesznek az egyes államok a világítással okozott energiapazarlás csökkentésére? A helyzet nem túl jó. Bár a problémát már sokfelé felismerték, eddig csak az Egyesült Államok néhány tagállamában találkozhatunk az energiatakarékosság érdekében hozott fényszabályozással. Mint láttuk, az USA Energia Minisztériuma is készített tanulmányt a témában, ezt azonban az égvilágon semmilyen intézkedés nem követte.

Az Európai Unióban sem született eddig átfogó szabályozás a világítás során elpazarolt energia csökkentésére. A néhány vonatkozó irányelv - hasonlóan az amerikai szemlélethez - elsősorban energetikai szempontból kezeli a kérdést. A fénykibocsátásra semmiféle szabály nincs, csak a fénycsőelőtételekre létezik irányelv.²² Elképzelhető, hogy a jövőben további normaalkotásra kerül sor a világítási tevékenységgel összefüggésben Brüsszelben is. A 2002/91/EK irányelv preambulumban a következőket olvashatjuk: "A Bizottság továbbá szabványokat kíván kialakítani (...) azzal, hogy ezekben bevonja (...) a világítást is."²³ A dolgozat megírása idejében a szabványok elkészítése még folyamatban van, valamint elindult az EUREKA Program is.

Szót kell azonban ejteni arról is, hogy a szabályozási törekvések sokszor az ellenérdekű fél

²⁰ MÁVSZ 2950-1; 2; 3; 4:1998

²¹ Személyes közlés: Tóth Kálmán főelőadó, MÁV Rt.

²² 2000/55/EK irányelv

²³ 2002/91/EK irányelv

(áramszolgáltatók) erős gazdasági befolyása miatt buknak meg. Erre kézzel fogható bizonyítékok nincsenek, de bizonyos jelek erre engednek következtetni. Tanulságos példája ennek New York város világítás-szabályozási kísérletének története. A SELENE világítástechnikai társaság közleménye²⁴ tudatja, hogy 2001-ben indítványt nyújtottak be New York városban a világítás ésszerűsítése érdekében. Az indítványozó indokolása szerint Kanada évente kétmilliárd dollárt takarít meg a világítási reform eredményeképpen, mivel pedig New York költségvetési hiánya 9 milliárd dollárra rúg, ezt a világítás ésszerűsítésével is csökkenteni kellene. A javaslatot a Szenátus egyhangúlag elfogadta, de a város kormányzója nem akarta azt aláírni. Végül 2002. január 30-án ultimátumot kapott, ám ekkor sem volt hajlandó aláírni a rendeletet, hanem február 2-án megvétózta azt. Döntését a következő három indokra alapozta:

- A reform sokba kerülne.
- Nem látja indokoltnak a "fényszennyezés" terminust.
- A hatóságoknak nehéz lenne megtanítatni az új feladataikat.

6. Egyéb szempontok

A Tvt²⁵ a természetvédelem külön feladataként emeli ki a táj védelmét. A jogalkotó hallgat afelől, hogy csak a nappali, vagy az éjszakai tájat is védeni kívánja-e, de feltehető, hogy az oltalom mindkét napszakra vonatkozik. A világítás nappal nem hat a tájképre, az éjszakai világítás azonban egész nagy távolságokból is jól érzékelhető: elég elmenni naplemente után Szegedről Sándorfalvára, vagy Budapest 40 km-es körzetében bárhova, hogy belássuk ennek az állításnak az igazságát.

Mik a tájvédelem preferenciái: a táj vagy a tájkép védelme? Ha a cél a táj, és egyben az élőhelyek védelme, a városok ilyen mértékű kivilágítása kerülendő. Ha azonban a cél a látvány, talán értékkel bírhat a tájban lüktető város fénye is. Messziről azonban nem a "város fénye": a kivilágított hidak, épületek látszanak, hanem csupán a város feletti, sárgásan megvilágított pára-porszmogbúra, ami erősen tájképromboló. Ide kívánczik az a megjegyzés is, hogy az éjszakai tájképnek a csillagos ég is része, és nehezen indokolható, hogy a város szomgbúrájának látványát önkényesen a csillagok elé helyezzük.

Egyre gyakrabban hallani olyan véleményeket is, hogy a csillagos ég kapjon legalább annyi védelmet, mint amennyit a világörökség részét képező helyek kapnak a Földön²⁶. Az emberi kultúra évezredei során nagyon fontos volt a csillagok szerepe nemcsak a hajózás, de a művészetek területén is; hatással volt az egész emberi gondolkodásra. Sajnálatos veszteség lenne, ha a csillagok

²⁴ SELENE NY acm., jun 21,2001; oct 18, 2001; feb 2,2002

²⁵ 1996. évi LIII. Tv.

²⁶ 1999. évi IAU/COSPAR/ENSZ határozat; 1997. évi IAU XIII. Közgyűlésének határozata

látványától megfosztanánk a ma s a jövő nemzedéket.

A fényszennyezés komoly gond a csillagászat számára is. A horizont fölé irányuló fény megnöveli az égbolt háttérfényességét, s a halványabb objektumok láthatatlanná válnak. Ez nem csak néhány "megszállott" természettudós kutatásait zavarja, de nagyon hátrányosan érinti a városi bemutató csillagvizsgálók működését (közművelés), és sok amatőr csillagászt is megakadályoz kedvenc hobbijának folytatásában. Az érintett települések vonatkozásában célszerű lenne megoldást keresni a csillagvizsgálók környékén a világítási tevékenység visszafogására.

V. Egyes már meglévő szabályozási példák

A korszerű világítástechnika olyan sokrétű lehetőségeket kínál, amelyekkel a különböző érdekek sérelme számtalan módon megvalósítható, így elkerülhetetlenné vált a világítás jogi rendezése. Ezt mutatja az is, hogy egyre több országban születnek helyi, regionális vagy országos szintű fényszabályozások.

Ezek közül három példát fogok ismertetni:

- az amerikai gyakorlatot, mint a legnagyobb területet lefedő, bár sok helyi eltéréssel tarkított szabályozást.
- a cseh fényszabályozást, amely az egyetlen országos jogszabály a témakörben,
- és Dág önkormányzati rendeletét, az egyetlen magyar példát.

1. Az amerikai szabályozási gyakorlat általános jellemzői

Az éjszakai világítás mennyisége az adott társadalom gazdasági-technikai fejlettségével is összefügg: nem véletlen, hogy a fényterheléssel, mint a környezetszennyezés egy lehetséges módjával először az Egyesült Államokban kezdtek foglalkozni. Szövetségi szintű jogszabály még nincs, tagállami szinten azonban már az államok több mint fele (32) foglalkozott a jelenséggel²⁷.

A legelső jogszabály ("Tucsoni rendelet") a Pima megye területén található Kitt Peak-i Nemzeti Obszervatórium "védelmében" jött létre 1986-ban. Itt megjelennek az energiatakarékossági, táj- és városképvédelmi, hirdetési, közlekedés- és közbiztonsági szempontok. A rendelet a megye területét **A** és **B** körzetbe osztja be. Az **A** körzet a Nemzeti Obszervatórium körüli 35 mérföld (56 kilométer), ahol sokkal szigorúbb szabályok érvényesülnek, mint a **B** körzetben (az összes többi területen). Az **A** körzetben még közvilágítási lámpatesteket is csak építésügyi hatósági engedéllyel lehet telepíteni, és ernyőzni kell. A jogalkotó előnyben részesíti a kisnyomású nátriumlámpákat, az **A** körzetben szinte csak ezt lehet használni. Egyes lámpatípusokat a **B** körzetben is csak funkció szerinti és/vagy időbeli korlátokkal lehet alkalmazni, higanylámpákat pedig még felkínálni is szabályellenes. A legrészletesebb a reklámvilágítások szabályozása, mivel itt a legerősebb az érdekellentét is az érintettek között. A rendelet megsértőivel szemben 50 és 1000 dollár közötti pénzbüntetést szabhat ki az építésügyi hatóság. Folyamatos jogsértés esetén minden nap újabb jogsértésnek számít. Az eszközöket az elkövető költségére átalakíthatják, elkobozhatják vagy visszavonhatják a vállalkozó engedélyeit.

A tucsoni példa óta már számtalan rendelet született Egyesült Államok-szerte. A célok

²⁷Forrás: IDA, www.darksky.org

halmozottan jelennek meg, nem jellemző, hogy a fényszabályozás csak egy kiemelt cél érdekében szülessen. A leggyakoribb cél az energia-megtakarítás, az éjszakai égbolt és a természet védelme, a káprázás csökkentése. Ezek közül kiemelkedő prioritást élvez az *energiatakarékosság* (pl. California, Colorado, Massachusetts, New Hampshire, Rhode Island). Érdekes ellenpontja ennek, hogy a megbukott tervezetek döntő többsége is az energiatakarékosságot célozta (pl. Connecticut, Hawaii, Minnesota, New York város, Wyoming).

Sok államban védik a *csillagvizsgálók* közvetlen környékét is, különösen Arizona és Texas államokban. A *természetvédelmi* szabályozásra szép példa Florida, ahol a Wekiva-vízesés fényszennyezettségének csökkentésére hoztak rendeletet, vagy Washington állam, ahol a tengerpartok - mint fő madárvonulási útvonalak - védelmét célozták meg.

A szabályozás *hatálya* a legtöbbször általában a külső világításra vonatkozik. Ez alól kivétel, amikor a jogalkotó csak az állami létesítmények vonatkozásában határoz meg szabályokat - vagy ha úgy tetszik, vállal kötelezettséget (Colorado, Connecticut, Maine, Texas). New Jersey-ben kizárólag a hirdetések kivilágítását szabályozták.

A végrehajtás terén változatos megoldásokkal találkozhatunk. A jogalkotást két esetben kiterjedt tanulmányok készítése előzte meg (Maryland és New Hampshire). Jellemző a szabványosítás, de olyan állam is akadt, amely csak irányelveket határozott meg az egyes önkormányzatok számára (Vermont). Sok helyen a lámpák ernyőzését írták elő, amely olcsóbb, mint az összes lámpatest cseréje; viszont energia-megtakarításra nem alkalmas, hiszen egy lámpa fogyasztása nem függ attól, hogy le van-e takarva vagy sem. California államban a Californiai Energia Bizottság hatáskörébe utalták a világítás felügyeletét.

A tényleges szankciók bevezetése már kényesebb kérdésnek bizonyult: míg Arizonában és New Mexicóban számíthat joghátrányra, aki nem szabályosan világít, addig Connecticutban épp azon bukott meg egy tervezet, hogy komoly pénzbüntetést (100 USD/nap) helyezett kilátásba azoknak, akik 90 napon túl sem hajlandóak a megkívánt szintre csökkenteni a fényárvilágításukat.

Az elburjánzó fényterhelés nem csak az Egyesült Államok problémája, Európában is több helyen foglalkoztak a kérdéssel. Olaszországban tartományi szabályozás van a világítási tevékenységre, és az olasz parlament utasította a kormányt, hogy az UNESCO-nál kezdeményezze az éjszakai égbolt felvételét a világörökség körébe. Az első egész országra kiterjedő központi jogszabály is olasz mintát, a lombardiai szabályozást vette alapul: a 2002. február 14-én elfogadott cseh levegővédelmi törvény, amely 2002. június 1-én lépett hatályba.

2. A cseh levegőtisztasági törvény

A cseh jogalkotó a fényszennyezést - ellentétben az amerikai, energetikai központú gyakorlattal - a környezetvédelem oldaláról közelítette meg, és azt a levegőszennyezés egyik nevesített formájaként kezeli.

A törvény csak a kereteket határozza meg, a konkrét szabályozást a kormány és az önkormányzatok hatáskörébe utalja.

A törvény *céljait* a következő négy pontban foglalja össze:

- a levegőszennyezés csökkentése és megelőzése, az ózonréteg védelme;
- az emberek és állatok egészségére, a természetre káros anyagok kibocsátásának csökkentése;
- a klímaváltozást előidéző anyagok kibocsátásának csökkentése;
- a fényszennyezés csökkentése.

A cseh törvény szabatosan meghatározza a fényszennyezést: *mesterséges fényforrásokból származó bármely fény, amely kívül jut azon a területen, amelyre szánták, különösen az a fény, amely a horizont síkja fölé irányul.*

A 3. § általános kötelezettséget állapít meg minden természetes és jogi személy számára, hogy csökkentse és megelőzze a légszennyezést, különösen az ebben a törvényben meghatározott szennyezőanyagok kibocsátásának mennyiségét. Ugyanezen § 10. pontja kimondja, hogy a külön rendeletben meghatározott területeken mindenki köteles betartani az illetékes önkormányzati hatóságok rendelkezéseit, és annak megfelelően csökkenteni a levegő fényszennyezettségét. Aki e kötelezettségeinek nem tesz eleget, azzal szemben a törvény 40. §-a 500-tól 150.000 CZK büntetés kiszabását is lehetővé teszi.

Ennél több konkrét rendelkezést nem is tartalmaz a jogszabály, hanem felhatalmazza az *önkormányzatokat*, hogy

- saját közigazgatási területeiken a helyi viszonyoknak megfelelő szabályokat és szabványokat alkossanak, amelyek a 3.§ 10.pontjával összhangban alkalmasak a levegő fényszennyezettségének csökkentésére és megelőzésére;
- rendeletben állapítsanak meg szabálysértési tényállásokat és büntetéseket a fényvédelmi előírások megsértésére vonatkozóan.

A *kormány* köteles rendeletben

- kijelölni azokat a területeket, ahol a fényszennyezés semmilyen formája nem megengedett;
- megállapítani azon tevékenységek körét, amelyekkel kapcsolatban fényszabályozás szükséges;
- szabványokat alkotni a fényszennyezés csökkentése és megelőzése érdekében;
- meghatározni a megengedett fényszennyezés mértékének felső határát.

A cseh fényszabályozás utóélete.

A cseh kormány 2003. március végén bízta meg a szakminisztert a fényvédelem részletesebb szabályozására vonatkozó javaslat kidolgozására; az alábbi előterjesztést²⁸ még nem fogadták el, mégis hasznos a megismerése.

A *mesterséges fényforrások* és az azokat tartalmazó lámpatesteket mint a levegőszennyezés "kis állandó forrásait" határozza meg a javaslat, kivéve ez alól a gépjárművek világító berendezéseit.

A levegőtisztasági törvény alapján a légszennyező anyagok kibocsátási határértékeit kg/s-ban kellene meghatározni. A fény természetéből adódóan ez a megközelítés nem célszerű, helyette a fényfluxus mértékegységének bevezetését javasolják.

A szabályozás hatályba lépése után (az eredeti javaslat szerint ez 2005. január 1. után) telepített lámpáknak és világítási rendszernek meg kell felelnie a következő előírásnak:

1. Három alapvető szabályt figyelembe kell venni, ezek:

a. Tilos felfelé világítani! - kivéve a 4. pontban meghatározott eseteket.

b. A felület megvilágítása nem haladhatja meg a biztonsági határértékeket, ha ilyen létezik. Ennek hiányában a felület fényessége nem lehet több 10 luxnál, vagy 1 cd/m²-nél. Kivételt képeznek a 3. pontban szereplő felületek. (Ennek a javaslatnak a háttérében az állt, hogy aggályosnak találták a reklámtáblák kivilágításának általános szintjét. A lux-ban meghatározott értéket azért javasolták, mert az általánosabban ismert kifejezés -a jogalkotó szerint legalábbis; ám a felületi fényesség célszerűbb, és több technikai szabvány is tartalmazza: például a közvilágítási szabvány a biztonsági határértéket 1 cd/m²-ben határozza meg.)

c. Olyan lámpatesteket kell használni, amelyekben olyan szabályzó egység van, amivel a lámpa teljesítménye 30%-kal csökkenthető. Ez a visszacapcsolás kötelező, ha a biztonságot nem veszélyezteti. (A jelenlegi cseh előírások szerint a közvilágítás szintje akár az 1/4-ére is visszavehető, amikor nincs forgalom. A javaslat indoklásában szó esik arról is, hogy a szabályozó berendezésnek állandóan kell működni, hogy a világító berendezés élete végén se csökkenjen le a fény a biztonsági standardok alá.)

2. Azok a megvilágítások, amelyek az alábbi három feltétel egyikét teljesítik, kivételt képeznek az 1. pont alól:

a. Halvány fényforrások. A legfeljebb 1500 lm kibocsátású fényforrások. Ha ezek közül több van elhelyezve, akkor az a feltétel, hogy a terület középpontjától számított 2 m sugarú körben

²⁸ Hollan, 2003

elhelyezett fényforrások összkibocsátása nem haladhatja meg a 2250 lument. (Ez kb. 3 db 100 W-os izzó, 23 W-os fénycső vagy 400 db gyertya fényének felel meg.)

b. Időszakos fényforrások. Azok, amelyeket évente maximum 3 hétig használnak, és nem kapcsolják be őket 23-05 óra között.

c. Közlekedési lámpák.

3. Az 1. pont második bekezdésében említett határértékek alól kivételt jelentenek a szöveges információt tartalmazó táblák megvilágításai. Ilyenkor a magasabb határértékek a következőképpen alakulnak: alapesetben a felületi fényesség nem lehet több 200 cd/m²-nél; 5 m²-es vagy annál nagyobb felületű tábla esetében 300 cd/m², 30 m²-es vagy annál nagyobb tábla esetében pedig 500 cd/m² a megengedett legnagyobb felületi fényesség.

4. Az épületek és műalkotások kivilágítását 23 és 05 óra között ki kell kapcsolni vagy a felére kell csökkenteni. Ha az önkormányzati hatóságok kivételesen megengedik, akkor ezek díszkivilágításához felfelé irányuló fénynyaláb is használható, de az ilyen fénysugár sem érhet túl a megvilágítani kívánt terület peremén.

A gyártó vagy a csehországi forgalmazó köteles a lámpákat olyan címkével ellátni, ami jelzi, ha a lámpatest alkalmas a csak lefelé irányuló világításra, és használati utasítást mellékelni ezekhez a berendezésekhez.

Az a felfelé világító, akár fix, akár mozgatható lámpatest, amelynek fénye az 1500 lument meghaladja, különösen súlyosan fényszennyezőnek tekintendő. Ezeknek alkalmazása tilos, kivéve, ha a polgári repülésről szóló törvény másként nem rendelkezik.

Különösen érzékeny területek védelme. A fényszennyezést csökkenteni kell a természetvédelmi törvényben meghatározott kis méretű különösen védett területek és bizonyos építmények környékén, mint amilyenek a csillagvizsgálók is. Az ilyen védett területeken vagy azok 1 km-es körzetében található lámpatesteket (2005. július 1-ig) úgy kell árnyékolni, hogy azok a fényvédett területekről ne legyenek láthatóak, vagy maximum 1 mililumen/m² fény észlelhető. Az 1 km-nél távolabbi, de 5 km-nél közelebbi fényforrások vonatkozásában a fenti feltételek teljesítésére 2008. január 1-ig lett volna lehetőség. Ezen felül az 1 km-nél közelebbi fényforrásokat 23 és 05 óra között ki kell kapcsolni, ha azoknak használata biztonsági okokból nem nélkülözhetetlen. A helyi önkormányzatok ennél szigorúbb szabályozást is alkothatnak.

3. A dági rendelet

Dág képviselő-testülete eredeti jogalkotási hatásköre alapján a köztisztaságról és környezetvédelemről szóló 8/1998. (VIII. 31.) Kt. rendeletének (továbbiakban: dági rendelet) 13. címében fényszabályozást vezetett be a község területére. Magyarországon ez az egyetlen jogi szabályozási példa a fényszennyezés elleni védelemre.

A dági rendelet még a cseh törvény előtt született. A háttérben itt is csillagászokat találunk. Az 1990-es években többször is szerveztek csillagászati észlelő táborokat a falu határában, és 1998-ban a település alpolgármestere (Wieszt Krisztián, jelenleg német kisebbségi képviselő) indítványozta a készülő környezetvédelmi rendeletben a fényterhelésre vonatkozó szabályok elhelyezését.

A dági rendelet jó próbálkozás a fényszennyezés elleni védelemre, bár sokszor következtelen. Hiányossága, hogy nem tisztázza a szabályozási célokat és a fényszennyezés fogalmát - bár magát a kifejezést ismeri. Ennek oka, hogy más, elsősorban amerikai szabályozási példákat, elveket és irányszámokat használtak alapul. Külön említést érdemel azonban a fényszabályozáshoz kapcsolódó szankciórendszer. Mivel ellenőrzés bejelentés alapján történik, ennek hiányában eddig nem volt szükség szankcionálásra sem.

A fényszabályozás akkor kapott szerepet Dágon, amikor a közvilágítási hálózat fejlesztésekor az áramszolgáltató a rendeletnek megfelelő lámpatesteket alakított ki.

A rendelet hatálya

A rendelet 64. §-a alapján a helyi fényszabályozás hatálya alá tartozik

- a) a kültéri világítás,
- b) a gyár(ak) telepítése,
- c) valamint minden olyan cselekedet vagy tevékenység, amely "élet- és környezeti bajok forrása lehet, potenciálisan szennyezi az atmoszférát, illetve veszélyezteti kulturális örökségünket, az éjszakai égboltot".

Itt a rendelet szövege nem következetes, mert a felsorolásban külön említi a kültéri világítást, azonban a rendelet a beltéri világításra egyáltalán nem tartalmaz általános előírásokat sem, tehát a kültéri világítás egyetlen tárgya a szabályozásnak. Helyesebb lenne azt mondani, hogy minden esetben, amikor kültéri világítás szükséges, és nem tartozik a taxatív felsorolt kivételek közé, a rendeletet kell alkalmazni.

A következő bekezdés a fényszabályozás szempontjából irrelevánsnak tekinti, hogy az adott létesítményt vagy berendezést rendszeresen vagy alkalmilag használják. E két eset csak az

engedélyezésben különbözik.

Nem terjed ki a rendelet hatálya

- a) a gépkocsik lámpái által kibocsátott fényre,
- b) a természetes gáz és egyéb anyagok égetésekor keletkező fényre,
- c) a községi ünnepek, rendezvények során alkalmazott megvilágításra,
- d) a tűzmelegelőzésben és tűzoltásban alkalmazott alkalmi zavarokra,
- e) a sérült személyek szállítására, katasztrófavhelyzetek és egyéb sürgős és elkerülhetetlen

egészségügyi okokra visszavezethető esetekre.

A kivételek egy része más szabályozásból is ismert (rendkívüli események, alkalmi rendezvények). A gépkocsik lámpái által kibocsátott fényvel kapcsolatban már a cseheknél is felmerült szabályozási igény, de tényleges szabályozás ott sincs.

A b) pontban meghatározott kivétel azért logikus, mert ezen tüzek fénye nehezen szabályozható, és Dág községben eseti jellegűnek tekinthetők.

A rendelet 66. §-a taxatívén definiálja, majd felsorolja (1. melléklet), hogy mit kell kültéri világításnak tekinteni. *"Kültéri világításnak számít bármilyen állandó, vagy ideiglenes megvilágítás, amely kültéri és éjszakai használatban van."*

A fényszennyezés elleni védelem általános szabályai Dágon

Bármely kültéri világítás vonatkozásában tekintettel kell lenni a rendelet 7. számú mellékletében meghatározott terhelési irányértékekre. A lámpákat úgy kell beállítani, hogy a potenciális észlelő felé irányuló fénysugarak függőlegessel bezárt szöge nem haladhatja meg a 70 fokot, és lehetőleg kerülni kell az alulról felfelé történő világítást. (Ez a szabályozás így kissé pontatlan. Mivel azonban a felfelé világítás általában kerülendő, a szabály egyetlen helyes értelmezése az, ha a fényforrás az észlelőnél magasabban helyezkedik el, és a függőlegessel bezárt szögei közül a kisebbik nem nagyobb 70 foknál, vagyis legalább 20 fokkal a horizont alá világít.)

Nem mindegy, hogy ezek után milyen világítóttesteket használunk a megvilágításra. A rendeletnek csak azok felelnek meg, amelyek színképe olyan, hogy a 440 nm-nél rövidebb hullámhosszokra a teljes kisugárzás kevesebb, mint 15%-a jut. A különös szabályok kivételeket is megállapít a rendelet, így számos díszkivilágításra, valamint sportolással és szórakozással kapcsolatos megvilágításra bármilyen lámpatest alkalmazható, ha azokat éjfél után kikapcsolják. (A rendelet itt következetesen, de igen helytelenül "izzónak" nevez minden lámpatestet.)

Az a kitétel, hogy a megvilágítást olyan lámpatestek "felhasználásával kell elérni, amelyek a legkevésbé zavarják a csillagászati észleléseket, az élőlények természetes viselkedését", értelmezési gondokat vet fel első olvasásra. Ezzel kapcsolatban az autentikus jogértelmezés módszeréhez folyamodtam, és megkérdeztem a jogalkotót, hogy milyen izzókra gondol ebben a bekezdésben. A jelzett feltétel pontosítására a 67. § további bekezdései (különös szabályok) szolgálnak. Ha az adott fényforrás ezeknek megfelel, akkor a kérdéses szakasz szempontjából is elfogadható.

A fényszennyezés elleni védelem különös szabályai Dágon

Az egyes különös szabályok a megvilágítás funkciója szempontjából adnak - egy-egy vonatkozásban - konkrét eligazítást.

- A közvilágítás vonatkozásában: a jövőben beiktatandó fényforrásokat úgy kell kialakítani, hogy a) "a lámpa az összes kisugárzott fényt a lámpatest alját tartalmazó horizontális sík alá vetítse", b) egyedül a kisnyomású nátriumlámpák alkalmazhatóak²⁹ és c) a lámpáknak fénykibocsátást szabályozó szerkezeteket vagy dupla izzókat kell tartalmazniuk, a fényteljesítmény legalább 30%-os csökkentése céljából.

- Sportoláshoz és szórakozáshoz bármilyen lámpa használható, de csak ha legkésőbb éjfélkor kikapcsolják.

- Ugyanígy középületek, emlékművek és kertek díszkivilágításához is bármilyen lámpa használható éjfél előtt, de a fényt lefelé kell irányítani. Ha pedig elkerülhetetlen a felfelé történő világítás, a búrák és árnyékoló pajzsok használatával minimálisra kell csökkenteni a felesleges fényszórást.

- Reklámozás, szórakozás és kulturális események céljából tilos vetítőket és lézereket használni.

Eljárási szabályok

A rendelet fényszabályozásra vonatkozó címének végén található az engedélyezési eljárás szabályai. A fényvédelmi engedélyezési eljárás szükségessége könnyen belátható, ha azt akarjuk, hogy a fényszennyezés elleni védelem ne csak jogszabályi formába öntött tündérmese legyen; apró hiányosságnak tűnik, hogy csak a kereskedelmi, vendéglátó-ipari egységeken és közösségi létesítményeken elhelyezett kültéri világítást kell engedélyeztetni. (A közvilágításra, díszkivilágításra és a parkok megvilágítására talán nem is szükséges, ha elhiszük - és miért ne hinnénk el - az önkormányzatnak, hogy a saját maga által alkotott rendeleteket betartja. A sportrendezvények és szórakozási alkalmi események, s ha éjfél előtt befejeződnek, nem is

²⁹ Ilyeneket egyébként nem használnak Magyarországon

vonatkoznak rá különösebb korlátozások.)

Problémát okozhat a magánházak kültéri megvilágításának, illetőleg a hirdetések kivilágításának kimaradása az engedélyezés köréből, hiszen ezeket egyrészt huzamos ideig használják, másrészt pedig egyre gyorsabban terjednek, és egyre nagyobb teljesítményű lámpákat alkalmaznak ezekre a célokra. Nem szabad azonban eltekinteni attól, hogy ez egy helyi rendelet, és az ezer főnél is kevesebb lélekszámú Dág községben ez talán nem jelentkezik olyan súllyal, hogy engedélyeztetésre lenne szükség. Nagyobb települések vagy területek viszonylatában azonban szükségessé válhat a fényvédelmi engedélyeztetés a magánházak és a hirdetések kivilágítására is.

A világítóberendezések üzemeltetésével kapcsolatos hatósági feladatokat a körjegyző látja el. A kültéri világítástervezetet az építési engedély mellékletként kell betervezni bármely új fejlesztés, beruházás esetén. A létesítmények használatbavételi engedélye csak a fényvédelmi engedély alapján adható ki. Alkalmi üzemeltetésű fénykibocsátó berendezés esetén elegendő, ha a kérelmező nyilatkozik az irányértékek teljesüléséről, más esetben a világítástechnikai szakvélemény nem mellőzhető. Ez igazolja, hogy 1.) a fényforrás nem lépi túl a megengedett határértéket, illetőleg azt, hogy a tervezett megvilágítás a biztonság és a munkavégzés szempontjából éppen szükséges, 2.) a fényszóródásból és helytelen beállításból eredő szennyezés minimális.

Ellenőrző fényvizsgálatot végeztet a hatóság bejelentés alapján mind az engedélyezett, mind a már meglévő berendezések vonatkozásában. Amennyiben a bejelentés alaposnak bizonyul, és megállapítást nyer, hogy valamely fényforrás fényszennyező módon üzemel, a vizsgálat költségeit az üzemeltető köteles viselni.

Szankciók

A berendezést az engedélytől eltérően üzemeltetőt fel kell szólítani ezen állapot megszüntetésére 30 napos határidővel. A rendelet ugyan nem mondja ki expressis verbis, de a 71.§ (4) és (5) bekezdésének logikai értelmezéséből az derül ki, hogy a hatóság számára kötelező a felszólítással egyidejűleg a berendezés működését korlátozni vagy felfüggeszteni. Amennyiben a felszólításnak az üzemeltető határidő alatt nem tesz eleget, lehetőség van a berendezés további üzemeltetésének megtiltására is.

A rendelet legvégén, a III. fejezetben találhatóak a szabálysértési rendelkezések, amelyek a rendelet környezetvédelmi szabályainak megsértése esetére különböző összegű pénzbírságot helyeznek kilátásba, feltéve természetesen, ha a cselekmény nem tartozik magasabb szintű büntető rendelkezések hatálya alá. Itt szabálysértésként határozza meg a képviselő-testület "a fény-, zaj- és rezgésvédelemre" vonatkozó jogszabályok megsértését is, s az üzemeltetőre akár 10000 forint pénzbírság kiszabását is lehetővé teszi.

VI. A magyar szabályozás lehetőségei

Az előző fejezetekben a fényszennyezés káros hatásaival és néhány szabályozási példával ismerkedtünk meg. Most térjünk át a magyar szabályozás lehetőségeire, a már meglévő keretek, és a lehetséges további utak bemutatására.

A fényszabályozás helye a magyar jogban

A fényszennyezés - mint sok környezetjogi jelenség - úgynevezett "keresztben fekvő" terület, amely több jogágat is érint. A külföldi szabályozási példák alapján látható, hogy a világítást több oldalról is meg lehet közelíteni, és attól függően, hogy hova helyezzük a hangsúlyokat, a fényszabályozás is a jog más-más területein fog megjelenni. Láttuk, hogy szokás a túlvilágítást elsősorban energetikai kérdésnek tekinteni; máshol a környezetvédelem oldaláról közelítenek a problémához, és az állatvilág védelmét tűzik ki célul, vagy - mint a cseh jogalkotó is - a fényszennyezést a levegőszennyezés egyik formájának tekintik. Ha történetesen a közlekedés biztonságát vennénk a fényszabályozás fő céljának, akkor a KRESZ területére keverednénk, stb.

Felmerül tehát a kérdés, hogy vajon a magyar jogban hol a fényszabályozás helye? Annak ellenére, hogy ma egyetlen önkormányzati rendelet foglalkozik fényszennyezéssel Magyarországon, nem kell sokat kutatni válasz után. A környezet védelméről szóló 1995. évi LIII. törvény 32. §-a alapján ugyanis "a sugárzások környezetre gyakorolt káros hatásai elleni védelem kiterjed a mesterségesen keltett és természetes ionizáló, *nem ionizáló* és hőszugárzásokra." Ezzel az Országgyűlés megteremtette a fényszennyezés elleni védelem alapjait a környezetvédelmi jog területén.

A fényszabályozás keretei a hatályos magyar jogban

Amikor a fényszennyezés visszaszorítása érdekében akarunk normákat alkotni, nem kell a semmiből megteremteni a szabályozási rendszert. Bár a hatályos magyar jog nem ismeri a fényszennyezés fogalmát, a szabályozás kereteit már most tartalmazza.

A világítási tevékenység szabályozásának két fő pillére az Alkotmány 18. és 70/D. §-ai, valamint a Kvt. 32. §-a.

Az alaptörvény tartalmazza az egészséges környezethez való jogot, amelyet az állam "elismer és

érvényesít". Az Alkotmánybíróság egy más ügy kapcsán már értelmezte ezt a szakaszt, és megállapította, hogy "az állam nem élvez szabadságot abban, hogy a környezet állapotát romlani engedje, vagy a romlás kockázatát megengedje"³⁰.

A Kvt. említett §-a teremti meg a nem ionizáló sugárzások elleni védelem, egyben a fényvédelem alapjait is.

Alapelvek

Ha a világítási tevékenységeket szabályozni kívánjuk, fontos, hogy megállapítsuk azokat a főbb alapelveket, amelyek a szabályozás alapjait, irányát és korlátait meghatározzák. Nem új alapelvekre kell itt gondolni, hanem a jogrendszerben vagy valamely jogágban már korábban kialakult olyan elvre, amely irányadó lehet a fényszabályozás megalkotására és gyakorlati alkalmazására.

Az alkotmányos elvek közül az egészséges környezethez való jog mellett feltétlenül meg kell említeni a magántulajdon védelmét is. Egyrészt, mert nem csak állami vagy önkormányzati tulajdonú fényforrások korlátozása jöhet szóba, s itt különösen fontos, hogy a tulajdonos rendelkezési joga csak a szükséges mértékben kerüljön korlátozásra.

A környezetvédelmi jog alapelvei közül kiemelten fontos a fényszabályozás kialakítása és végrehaj(tat)ása során az alábbi elvek megvalósulása.

A *megelőzés* elve: a jövőben elhelyezésre kerülő vagy felújítandó kültéri világítások a lehető legkisebb mértékű fényszennyezést idézzék elő, különösen a kiemelten védelmet igénylő területeken.

Az *integráció* elve: a fényvédelem szempontjai ne csak a kifejezetten környezetvédelmi, hanem más jogági szabályokban is megjelenjenek.

Az *állam környezetvédelmi kötelezettsége* az Alkotmány 18. §-a alapján áll fenn. A fényszennyezés elleni védelem nem valósítható meg kizárólag önkormányzati szabályozással. (Például a járművek fényszórói által okozott káprázást, az egyes területekre vonatkozó fényterhelési határértékeket, a védett területek vagy a védett állatfajok védelmét indokolt központilag szabályozni.)

A *felelősség elve* (a szennyező fizet elve) alapján az, aki indokolatlanul túllépi a fényterhelési határértékeket, közigazgatási vagy polgári jogi felelősséggel kell, hogy tartozzon az így okozott környezetszennyezésért, s természetesen helyreállítási kötelezettsége is van.

Az Európai Közösség környezetvédelmi elvei közül különösen fontos és az előzőekben meg nem

³⁰ 28/1994 (V. 20.) AB határozat

említett alapelvek a *környezetvédelem magas szintje* és *szubszidiaritás elve*. Az előbbi megköveteli, hogy minden káros környezeti hatás csökkentése érdekében lépéseket tegyünk. A szubszidiaritás elve alapján arra kell törekedni, hogy a konkrét szabályozás az érintettekhez minél közelebb, a még ésszerű legalsó szinten kerüljön megalkotásra. Ez megkönnyíti a helyi sajátosságok figyelembe vételét. A szubszidiaritás elve jó vezérfonal annak eldöntéséhez, hogy a fényterhelés mely vonatkozásait célszerű nemzetközi, közösségi vagy nemzeti szinten szabályozni, és mi az, aminek szabályozása inkább regionális vagy helyi szinten praktikus.

A szabályozás tárgya és célja

Egy esetleges jövőbeli szabályozás szempontjából fontos, hogy világosan tisztázzuk, mit és miért szabályozunk.

A fényszennyezés fogalmára már a dolgozat elején több meghatározást ismertettünk. Itt most nem szeretném egyiket sem kiválasztani.

A fényszabályozás esetén a szabályozás tárgya nyilván csak a mesterséges fényforrásokból származó fény lehet, komolytalanság lenne a szentjánosbogarak fényét szabványosítani. A jogalkotóra van bízva, hogy ehhez képest mely világítási helyzeteket állapítja meg kivételként. Ha azonban egyetlen szituációt sem vonnánk ki a szabályozás hatálya alól, az túlzottan rugalmatlanná, egyes esetekben betarthatatlanná vagy aránytalanul súlyossá válna. Ilyen kivételek lehetnek:

- rendkívüli események, mint pl. balesetek, tűzoltás, halaszthatatlan nyomozati cselekmény elvégzése;
- nagyobb állami vagy helyi ünnepek, rendezvények kivilágítása;
- sportesemények megvilágítása;
- tábortüzek, más szabad ég alatti tüzek gyújtása;

helyi szintű szabályozásban a gépjárművek fényszórói által okozott fényszennyezés.

A fenti felsorolás nem kimerítő, csak azokat az eseteket tartalmazza, amelyek normatív szabályozása a legkevésbé sem indokolt.

A fényszabályozás célja a fényszennyezés negatív hatásainak csökkentése vagy megszüntetése lehet. A jogalkotóra van bízva, hogy ezek közül csak egyes hatások ellen kíván fellépni, vagy az összes negatívum kiküszöbölését megkísérli. A szabályozás szintjének és tartalmának már a kitűzött célhoz kell igazodnia. A fényszennyezés korábban ismertetett hatásai alapján az alábbi célokat lehet meghatározni:

- a) Az emberi egészség védelmében

- az egészségre veszélyes, zavaró túlfény csökkentése vagy megszüntetése;
- munkabiztonság növelése.

b) Természetvédelmi szempontból

- természetes élőhelyek védelme;
- egyes madár- vagy rovarfajok védelme;
- vándormadarak védelme, vonulási útvonalak biztosítása;
- tájvédelem, a csillagos ég látványának megőrzése.

c) A közlekedés biztonságossága érdekében:

- a gépjárművek reflektorai által okozott kápráztatás minimalizálása (mozgó fényforrás);
- az út szélén elhelyezett túlvilágított hirdetések által előidézett káprázás csökkentése, valamint a rossz biztonsági világítások és hirtelen felvillanó lámpák által előidézett veszélyhelyzetek csökkentése (rögzített fényforrások).

d) A közbiztonság szempontjából:

- jó közvilágítási rendszer kialakítása;
- biztonsági világítások telepítésének szabályozása.

e) Energiatakarékosság és költségcsökkentés.

f) A csillagászati kutatások lehetővé tétele, planetáriumok ismeretterjesztő tevékenységének segítése.

A fényszennyezés és a kültéri világítási tevékenységek

A fényszennyezés fő forrása az egyre több és erősebb kültéri lámpa használata a közvilágítás, reklám, díszítés és vagyonvédelem céljából. A megoldás nem lehet a világítás megszüntetése, sem valamiféle félhomály beállítása, inkább bölcsen megvilágított közterületekre van szükség. A fenti négy tényező közül Magyarországon jelenleg csak a közvilágítás vonatkozásában van valamiféle szabályozás, az sem tartalmaz azonban fényvédelmi szempontokat.

Mivel a fényszennyezés tekintetében teljesen mindegy, hogy a fény közvilágítási lámpatestből, vagy egy magántulajdont képező lámpából származik, az alábbiakban a közvilágításra vonatkozó jelenlegi szabályok bemutatása után az összes közterületen megvalósuló vagy egyébként más ingatlant is érintő külső világításról beszélünk.

Az Ötv.³¹ alapján a közvilágításról a helyi önkormányzatok kötelesek gondoskodni. Részletesebb szabályokat a 11/1985. (XI. 30.) IpM rendeletben találhatunk, ennek 1. számú melléklete a *Közvilágítási Szabályzat* (a továbbiakban KSz).

A KSz adja meg a *közvilágítás* fogalmát: *a közterületnek a közlekedés, köz- és vagyonbiztonság érdekében szükséges összefüggő, rendszeres, meghatározott időtartamú villamos üzemű megvilágítása*. A hatálya nem terjed ki

- a) az épületek, építmények, szobrok, műemlékek, épületfalon lévő emléktáblák, szökőkutak, növényzet vagy más hasonló jellegű létesítmények különleges, időszakos megvilágítására (fényárvilágítás, díszvilágítás stb.);
- b) a forgalom irányítására szolgáló fényjelző készülékekre és közúti jelzőtáblák, járdaszigeti terelőoszlopok megvilágítására;
- c) a tömegközlekedési járatokat igénybevevőket kiszolgáló, illetőleg rendeltetésük szerint kizárólag a tömegközlekedési járatok által igénybe vehető helyek külön megvilágítására;
- d) vasúti hidak világítására, kivéve azt a vasúti, illetőleg közúti-vasúti hidat, valamint vasúti pálya feletti gyalogos felüljárót, amely világítására a jegyző Közvilágítási Szolgáltatási Szerződést köt;
- e) a hajózás biztonságát, illetőleg hajózható vízi út megjelölésére szolgáló, a hidakon, parton vagy a vízben elhelyezett lámpákra, továbbá a horgonyzási tilalmat jelző táblák megvilágítására;
- f) házszámtábla-, bejárati- és kapuvilágításra;
- g) az oktatási, művelődési, egészségügyi, kereskedelmi, vendéglátó-ipari, sportlétesítmények stb. előtti, kizárólag e létesítményeket szolgáló külső megvilágításra;
- h) telefonfülkék, nyilvános órák, hirdetőoszlopok megvilágítására, a kirakat- és reklámvilágításokra;
- i) közlekedési akadályok, úton folyó munkák jelzéseire és megvilágítására;
- j) saját használatú utak megvilágítására.³²

Mint látható, valóban csak a közutak megvilágítása esik a KSz hatálya alá, még akkor is, ha egyébként a kivételek is közterületen valósulnak meg. Ezek vonatkozásában semmiféle szabályozás nem létezik.

A rendelet 2. §-a a következőképpen határozza meg a minimális feltételeket: "a közvilágításnak ki kell elégítenie az általa megvilágított út köz- és közlekedésbiztonsági igényeit." A lakott területeken közutak létesítése vagy korszerűsítése esetén szabványos szintű közvilágítást is

³¹ 1990. évi LXV. tv. 8. § (4) bek.

³² KSz 1.§ (3) bekezdés

létesíteni kell, illetőleg azt a közút korszerűsítésének megfelelő szintre kell fejleszteni. A létesítési igényeket az illetékes önkormányzat jegyzőjének kell bejelenteni, és a jegyző köti meg az áramszolgáltatóval a Közvilágítási Szolgáltatási Szerződést. A kivitelezési tervet a jegyző fogadja el, de csak azt a tervet hagyhatja jóvá, amelyhez az érintett közcélú villamosenergia-szolgáltató és a leendő üzemeltető előzetesen hozzájárul. Az áramszolgáltató csak azt a berendezést köteles átvenni és üzembe helyezni, amire a jegyzővel kötött szerződés vonatkozik. Az elkészült közvilágítás műszeres világítástechnikai ellenőrzését a kivitelezőnek kell elvégeznie, ennek eredményeit a műszaki átadás-átvétel jegyzőkönyvéhez minőségi tanúsítványként csatolni kell. A közvilágításra vonatkozó kötelező előírások betartását a jegyző ellenőrzi. A kültéri közvilágítást közvilágítási naptár szerint vagy alkonykapcsolós vezérléssel kell üzemeltetni, egészéjjeles vagy egész és féléjjeles üzemmódban. A féléjjeles kapcsolás a lámpa fényáramát csökkentő berendezéssel lehetséges, ilyenkor a fényáramcsökkentést 22 órakor kell végrehajtani, ha a jegyző másként nem rendelkezik.

A *közbiztonság* szempontjából a világítással szemben a következő igények merülnek fel: a megvilágított közterület mindenhol jól látható legyen (egyenletes fény!), és a közterületen tartózkodó többi személy arca is jól felismerhető maradjon.

A közvilágítás ezeknek az igényeknek nem tud a lámpák teljesítményének egyoldalú növelésével megfelelni. A megoldás az átgondolt világításban rejlik. Fontos a lámpaoszlopok helyes kialakítása: a fényforrás a fák lombja alatt helyezkedjen el, minél közelebb a megvilágított területhez (így nagyobb a fénysűrűség, és több fény hasznosul), de a közlekedők felett elhelyezve, lefelé kell világítani. Ez a szint nem mindenhol ugyanakkora. Egy járda felett kb. 2 méterrel elhelyezett fényforrás tökéletesen megfelelő, ugyanez a magasság egy belterületi főút megvilágításához alacsony, mert az ott haladó magasabb járművek vezetőinél káprázást okozna. A fénynek irányítottnak kell lennie, ernyőzve a szomszédos területek felől.

A lakosság fényterhelésének csökkentése érdekében több oldalról lenne indokolt szabályozni a kültéri világítási tevékenységeket, s ezekből egységes rendszert kialakítani.

Egyik oldalról indokolt lenne - a zajterhelési szabályozáshoz hasonlóan - fényvédelem szempontjából is különböző *zónákat* meghatározni, ahol az éjszakai világítás eltérően van megengedve. Másrészt meg kellene határozni azokat a *fényvédelmi határértékeket*, amelyeknek a különböző területeken meg kell valósulniuk. Valamint *időbeli korlátozásokat* is elő lehetne írni. Ezt természetesen nem csak a közvilágítás vonatkozásában, hanem a KSz 1.§ (3) bekezdésében található kivételek közül az a), c), d), f), g), h) és j) pontokban meghatározottak is szabályozásra

szorulnának.

Az egyes világítási tevékenységek és módok vonatkozásában *speciális szabályokat* kellene meghatározni, amelyek alkalmasak az ellentétes érdekek figyelembe vételével a túlzott fényterhelés visszaszorítására. Ennek kereteit központi normában lenne célszerű megalkotni, azzal, hogy a települési önkormányzatok rendeletben ennél szigorúbb feltételeket is megállapíthatnak.

A *fényvédelmi övezetek* fajtáit kormány- vagy környezetvédelmi miniszteri rendeletben lenne indokolt meghatározni, hogy országosan ugyanazok az elvek érvényesüljenek, valamint minden település rendezési tervében meg kellene jelölni, hogy egyes településrészek mely fényvédelmi körzetbe tartoznak.

Az övezetek fajtáira a Nemzetközi Világítástechnikai Bizottság készített egy ajánlást³³, amelyben 4 területtípust határoz meg. Ezeket ültette át a Magyar Világítástechnikai Társaság is a rendeletervezetébe, amelyet az önkormányzatoknak készített³⁴. Az E1-es területre vonatkoznak a legszigorúbb szabályok, amelyek fokozatosan enyhülnek, tekintettel a területhasználat jellegére. A Világítástechnikai Társaság a zónákat a következőképpen nevezte el: E1-természeti; E2-falusi; E3-elővárosi; E4-városi területek.

Zóna	Terület jellege	Példák
E1	Önmagában sötét	nemzeti parkok, védett területek, csillagvizsgálók környéke
E2	Alacsony szintű világítás	elővárosok, rurális területek lakóövezetei
E3	Közepes szintű világítás	városi lakóövezetek
E4	Magas szintű világítás	városközpont, üzleti negyed, ahol éjszakai aktivitás jellemző

Az övezetek kialakításának a lakosság éjszakai pihenése, a természetvédelem és a csillagászati kutatások érdekében lehet kiemelkedő szerepe.

Ez utóbbi a nagyobb csillagvizsgálók környékének fokozott fényvédelmével valósítható meg, például - több amerikai példához hasonlóan - az akadémiai és egyetemi csillagvizsgálók körül védelmi zóna kijelölésével. A lehetséges szabályozás a védett területek fényvédelmével analóg, amiről a későbbiekben külön esik majd szó. A bemutató planetáriumok fényvédelme már

³³ Robert Dick

³⁴ Debrecen, 2004. szeptember 22.

bonyolultabb, mivel azokat praktikus okokból (ti. hogy ne legyenek messze a közönségtől) a városokban helyezik el. Annyit lehet talán megjegyezni, hogy csillagászati szempontból a fény annál zavaróbb, minél kisebb szöveget zár be a vízszintessel, mert annál hosszabb utat tesz meg a légkör elhagyásáig.

A különböző *fényterhelési határértékeket* az egyes zónák jellegéhez igazítva a szabályozás rugalmasabb és betarthatóbb lenne.

Jelenleg nincs arra vonatkozó előírás, hogy a lakóépületek ablakára mennyi fény juthat. Erre irányuló szabályozás során kétféle megközelítés lehetséges. Egyrészt meghatározható a fényforrás által kibocsátható legnagyobb fényáram mennyisége. Célszerűbb azonban a másik megoldás: a lakóépületek ablakai fény-sűrűségi határértékeinek megállapítása cd/m^2 -ben. (Ha csak a fényforrások kibocsátását szabályozzuk, a sűrűn elhelyezett lámpák fényei összeadódnak, és nem csökken a lakosságot érő fény mennyisége.)

Jóllehet, ez a megoldás a legalkalmasabb a lakóépületekre érkező fényszennyezés csökkentésére, egy komoly gondot is felvet(het). Tegyük fel, hogy egy jogszabály meghatározza, hogy maximum mennyi cd/m^2 fény érkezhessen az utcai fényforrásokból az ablakokra. Ennek megfelelően adott helyen a közvilágítási lámpatest fényére is tekintettel engedélyezik egy üzlet kirakatának megvilágítását, s ezek együttesen megközelítik a megengedett fényterhelés felső határát. Ilyen esetben egy új üzlet tulajdonosa már nem tudja kivilágítani a saját kirakatát, és versenyhátrányba kerül. Elképzelhető, hogy megegyezés jön létre, és a régi üzlet csökkenti a saját világítását, a másik javára. Elképzelhető, de nem valószínű. Ekkor tehát vagy megtiltjuk a másodiknak a világítást, vagy az elsőt kötelezzük a korábban egyébként engedélyezett lámpáinak lecserélésére, de egyik megoldás sem problémamentes.

A határértékek teljesülése többféle eszközzel elérhető. A legolcsóbb a lámpatestek ernyőzése, hogy a lakóépületek irányába ne jusson annyi fény. A lámpák lecserélése már drágább megoldás, viszont energiatakarékosságot is eredményez egyben. A már meglévő lámpák cseréjére ésszerű teljesítési határidőt kell megállapítani. Ez közvilágítás esetében maximum 20 év lehet (ennyi a lámpatestek átlag életkora), más (reklám, díszvilágítás) esetében azonban ennél rövidebb határidő is elképzelhető.

Nemcsak a hely, hanem a funkció alapján is indokolt különbséget tenni, hiszen míg a közvilágítás céljából adódik, hogy annak egy biztonságos minimumot minden körülmények között el kell érnie, addig a reklám- és díszvilágításokra nincs szükség egész éjjel és mindenhol, csak amikor és ahol van, aki azt megnézzé. Az éjszakai pihenés ideje nem a naplementétől napfelkeltéig tartó időszakot jelenti, hanem azt az időintervallumot, amikor az emberek többsége már pihenni tér,

s ez általában későbbre esik, mint a sötétség beállta. Így elképzelhető a világítási tevékenységek *időbeli korlátozása* is, amikor a világításokat csökkenteni kell, illetőleg le kell kapcsolni, ha azok az adott időszakban nem hasznosulnak (pl. reklámok, épületek fényárvilágítása). Ennek időpontjára nézve helyi eltérések lehetnek, hiszen más egy falu és egy város életritmusa. Tipikusan az este 10-12 órától reggel 05-07-ig tartó időszakot szokták ilyennek tekinteni.

Mind a cseh törvény módosítójavaslata, mind a dági rendelet tartalmaz a közvilágítási lámpatestekre olyan előírást, hogy azoknak olyan kialakításúaknak kell lenni, hogy éjszaka a fényáramuk 30%-kal csökkenthető legyen. A KSz is utal arra, hogy féléjjeles kapcsolás végrehajtására alkalmas lámpák felszerelhetőek³⁵, szerencsés lenne ennek általánosabb alkalmazása a kritikus időszakok fényterhelésének csökkentése és az energia-megtakarítás érdekében. Ehhez nem elégségesek a jogi eszközök. Elő lehet persze írni, hogy tessék ilyen lámpákat felszerelni, de egy ilyen felújítás komoly költségeket ró az önkormányzatokra is. Ezért egyrészt gazdasági ösztönzőkkel kellene "megtámogatni" a folyamatokat, például az ilyen fejlesztést végrehajtó települési önkormányzatnak, vagy más személynek (a világító berendezés tulajdonosának) központi támogatások, pályázatok, adókedvezmények stb. igénybevételének lehetővé tételével, másrészt ésszerű határidőt kell biztosítani az átállásra. Ez az önkormányzatoknak érdekében áll, de maguk a lámpák általában az áramszolgáltató tulajdonában vannak, és a jegyző csak azt a tervet hagyhatja jóvá, amelyhez az érintett közcélú villamosenergia-szolgáltató és a leendő üzemeltető előzetesen hozzájárul³⁶. Nem minden ellentmondás nélküli ez, az áramszolgáltató érdeke éppen ellentétes az önkormányzatéval: akkor jár jól, ha több áramot tud eladni.

A fény viszonylag könnyen irányítható, mivel egyenes vonalban terjed, és sok anyagban elnyelődik. Ennek ellenére gyakran alkalmaznak olyan fényforrásokat (pl. gömblámpák), amelyek a fényt minden irányba szórják, máskor pedig a reflektorokat is csak nagyjából állítják be. A KSz-ben, illetőleg a gazdasági reklámtevékenységről szóló 1997. évi LVIII. tv-ben indokolt lenne előírni, hogy a lámpatest ernyőzésével és a kibocsátott fény irányításával minimálisra csökkenjen az ezekkel okozott fényszennyezés. Ezt jól kiegészítené az a követelmény, hogy a közvilágítási fényforrások elhelyezése során törekedni kéne a magasság ésszerű minimalizálására. Így nem csak a fényszennyezés csökkenne, hanem a megvilágítás hatékonysága is növekedne. Végül hangsúlyt kellene fektetni arra, hogy felfelé irányuló világítást csak szűk körben, külön engedélyez alapján lehessen alkalmazni, mivel az ilyen fényforrások különösen nagy fényszennyezést okoznak. Például lehet venni a cseh javaslatot, hogy épületek kivilágítására csak akkor lehessen felfelé irányuló

³⁵ KSz 12.§ (3) bek.

³⁶ KSz 6.§ (2) bek.

fénycsóvát használni, ha a fénysugár az épület pereme alatt véget ér.

Ide kapcsolódik, ám tájvédelmi szempontból is kívánatos lenne, hogy az energiapazarló és esztétikailag is sokszor célszerűtlen járdafény- és fényár-díszvilágításokat minőségi világításra cseréljék, amely pl. az épületszerkezeti elemek mögé helyezett kisebb teljesítményű lámpákkal az épület szerkeztét művészién képes hangsúlyozni.

A világítások, különösen a közvilágítás telepítése jellemzően nem ad hoc módon történik, hanem tervezés előzi meg. A már meglévő és a jövőben létesítendő infrastruktúra, csatorna-, villamos energia- és közúthálózat a megyei, térségi vagy települési *területrendezési* tervekben jelenik meg. A terület-, illetőleg a településrendezést több jogszabály rendezi. (A legfontosabbak területrendezésről és területfejlesztésről szóló 1996. évi XXI. tv., az Országos Területrendezési Tervről szóló 2003. évi XXVI. tv., az épített környezet alakításáról és védelméről szóló 1997. évi LXXVIII. tv., valamint az országos településrendezési és építési követelményeket tartalmazó 253/1997 (XII. 20.) Korm. rendelet.) Ezek tartalma nem kapcsolódik olyan szorosan a témához, hogy ismertetésükre szükség lenne. Fényvédelmi szempontból a jelentőségük az, hogy a terület-, illetőleg a településrendezési tervek hosszabb távon is kiváló kereteket adhatnak egy környezettudatos világítási rendszer kialakításához.

Környezetvédelmi engedélyezés

A magyar környezetvédelmi engedélyezési rendszer nehezen átlátható. Első ránézésre talán ijesztő lehet a gondolat, hogy most akkor a világítási berendezések is kerüljenek bele a rendszerbe, parttalaná téve az amúgy is kaotikus eljárást, nem is beszélve arról, hogy ez a társadalom olyan széles csoportját érintené, és annyi új ügyet jelentene, amelyre sem a lakosság, sem a hatóságok nincsenek felkészülve. Másrészt azt kell látnunk, hogy a fény sokszor már szennyezésként jelenik meg, és ennek csökkentésére csak akkor lehet hatékony lépéseket tenni, ha a fényforrások telepítését megfelelő engedélyezés előzi meg, és a fényvédelmi előírások megszegőivel szemben lehetőség van szankciók alkalmazására.

Kompromisszumos megoldás lehet, hogy enyhébb szabályokat alkotva, a magánszemélyek lámpái nem lennének engedélykötelesek, hanem a lámpatest gyártójának/forgalmazójának kellene a szabályoknak megfelelő berendezéseket megfelelő jelzéssel ellátva forgalomba hozni. Ilyenkor a magánszemélyek világítási tevékenysége csak kirívóan jogsértő esetben kerülne a hatóságok látókörébe.

Érdemes azt is végiggondolni, hogy a visszamenőleges hatály csak nagyon szűk körben indokolt.

Tekintettel arra, hogy a fényforrásoknak van egy bizonyos élettartamuk, amely után le kell azokat cserélni, ha csak a jövőben elhelyezendő fényforrások vonatkozásában vannak fényvédelmi szabályok, már az is a fényszennyezés növekedésének megállásához, majd csökkenéséhez vezet. Így visszamenőleges hatály csak a súlyosan balesetveszélyes, illetőleg súlyosan környezetszennyező lámpák vonatkozásában szükséges. (Utóbbira példák: káprázás okozása, természeti területeken alkalmazott nem megfelelő fényforrások.)

Végül egy gondolat erejéig essen szó arról is, hogy a környezetvédelmi engedélyek között vannak ágazati és integrált engedélytípusok. A fényvédelem - a fény sajátosságaiból adódóan - ágazati engedélyezéssel is megvalósítható, ugyanis más szennyezésektől függetlenül jelenik meg. Közvetett összefüggés csak az erőművek által okozott környezetszennyezéssel van, amennyiben a több világításhoz több áram előállítása szükséges. Ebben a relációban azonban a villamos energiafelhasználás csökkentése az erőmű kibocsátásának csökkentését is eredményezné. Az integrált engedélyezés keretében való fényvédelmi engedélyezés azonban mégis célravezetőbb, mert így nem többször, több helyről kell az ügyfélnek az engedélyeket beszerezni, hanem egy eljárás keretében ezt is "letudhatja".

Fényszennyezés és természetvédelem

A Tvt. előírja³⁷, hogy ha valamely tevékenység megkezdése környezeti hatásvizsgálat elvégzéséhez van kötve, annak részeként természeti állapotfelmérést kell készíteni. Ez az állapotfelmérés magában foglalja a természeti értékeket jelentősen befolyásoló, veszélyeztető, károsító tevékenységek bemutatását, és a természeti értékek megóvására vonatkozó intézkedéseket is. Ez az élőhelyek és egyes élő szervezetek fényvédelmének is alkalmas kereteket jelenthet a jövőben, ha a felmérésbe ezeket a szempontokat is beleveszik. Az alábbiakban négy, a természetvédelem területén a fényszennyezésre különösen érzékeny területet emeltem ki.

a) *Élőhelyvédelem.* Élőhely "az a meghatározható térbeli egység, ahol adott élő szervezet és állománya (populáció), vagy élőlények életközössége a természeti rendszerben előfordul és a kialakulásához, fennmaradásához, szaporodásához, tenyésztéséhez szükséges környezeti feltételek adottak"³⁸. Az élőhelyek általános védelme kapcsán a természet védelméről szóló törvény úgy rendelkezik, hogy a vadon élő szervezetek élőhelyeinek és a biológiai sokféleség védelme érdekében minden tevékenységet a természeti értékek és területek kíméletével kell végezni³⁹.

³⁷ Tvt. 79. §

³⁸ Tvt. 4.§ h) pont

³⁹ ua. 17.§ (1) bekezdés

Az élőhelyek csökkenéséhez vezető egyik tényező a természeti területeken vagy közelükben lévő mesterséges világítások növekedése. Ezeknek a fényeknek két jellemző forrása a külterületeken elhelyezett ipari, mezőgazdasági telepek és a nyomvonalas létesítmények (autópályák, autópályák, vasútvonalak). Ezért az élőhelyek védelmében a cselekvés két fő iránya is ezekhez kapcsolódik.

A természeti vagy természetközeli állapotú területeken elhelyezett létesítmények biztonsági kivilágítására szükség van, de nem mindegy, hogyan történik. Maga a kivilágítás nem jelent védelmet, így általában videokamerás megfigyelő rendszer, mozgásérzékelő riasztóberendezés vagy biztonsági őr alkalmazására is sor kerül a kivilágítás mellett. Itt arra kellene csak figyelni, hogy a lámpák fénye ernyőzve legyen, felfelé való világítás ne történjen és lehetőleg csak a védeni kívánt ingatlan területe legyen megvilágítva, az azzal szomszédos terület pedig maradjon sötétben.

A nyomvonalas létesítményeknek már az elhelyezése során törekedni kell arra, hogy védett természeti területeket ne érintsenek. Egy-egy ilyen létesítmény ugyanis súlyos veszélyt jelent az élőhelyekre: kettészeli azokat, az állatok távolabb húzódnak, elhagyják korábbi élőhelyeiket, még ha egyébként nem is változtak. Mivel a járművek éjszakai világításának lekapcsolása beláthatatlan következményekkel járna, az egyetlen megoldás csak az lehet, ha a nagy forgalmú nyomvonalas létesítmények elkerülik az ilyen területeket.

Mindezen célok megvalósításához fontos lenne, hogy kormány- vagy környezetvédelmi miniszteri rendeletben megállapításra kerüljön, hogy mely területek érintettek ebben a kérdésben. Ez célszerű a különböző fényvédelmi zónák megállapításával együtt, tekintettel a használat jellegére, az adott területen élő fajok számára és "fényérzékenységre" is.

Kiemelt fényvédelmet kell biztosítani a fokozottan védett területeken, itt akár az éjszakai világítás megtiltása is elképzelhető, és szigorúan meg kell tiltani, hogy nyomvonalas létesítményeket telepítsenek ilyen területekre. A Tvt. ismeri a védőövezet intézményét is a védett természeti területek vonatkozásában. A védőövezet rendeltetése, hogy megakadályozza vagy mérsékelje azoknak a tevékenységeknek a hatását, amelyek a védett természeti terület állapotát vagy rendeltetését kedvezőtlenül befolyásolják⁴⁰. Álláspontunk szerint ez a védett területek és élőviláguknak a nem kívánt éjszakai fényhatásoktól való védelmére is kiválóan alkalmas intézmény, csupán arra van szükség, hogy a világítási tevékenység is bekerüljön a védőövezetekben természetvédelmi hatósági engedélyezést vagy hozzájárulást igénylő tevékenységek körébe.

Érzékenyebb időszakokra, mint amilyen például a párzás v. ellés ideje időszakos korlátozásokat is be lehet vezetni, melyeknek a kezdő és végső időpontját miniszteri rendeletben lenne célszerű meghatározni évente.

És végül arra az esetre, ha valaki a világítási szabályok megszegésével a természetes élőhelyeken

⁴⁰ Tvt. 30. §.

zavaró tevékenységet fejtene ki, természetvédelmi bírság kiszabását kellene lehetővé tenni a Tvt. 80. §-ának megfelelően.

b) *Az élő szervezetek védelme.* Magyarországon a fényszennyezés vonatkozásában elsősorban a madár- és rovarvilág védelmét lehet célként kitűzni, bár az élőhelyvédelemmel szoros kapcsolatban sok más vadon élő állatfaj is érintett. A természeti területeken élő állatok védelméhez szükséges intézkedéseket már az előző pontban ismertettük. Itt azokról a fajokról esik szó, amelyekre a természetes élőhelyüktől nagy távolságban lévő fényforrások is hatással vannak, illetőleg amelyek urbanizált körülmények között, a városokban élnek.

A városokban élő fajok szempontjából az a kívánatos, hogy minél kisebb legyen az éjszakai fényterhelés. Különösen fontos a parkok, fás területek világításának minél alacsonyabb szintje, de általában jó a minél sötétebb éjszaka, így napi és szezonális bioritmusuk nem borul fel. Nem reális elvárás, hogy egy mai város kivilágítási szintje ugyanolyan legyen, mint amikor ezek a fajok beköltöztek az emberek közelébe. De mindenképpen törekedni kell az őket érő fényterhelés csökkentésére. Ennek eszköze lehet például a bizonyos időpont után a szükségtelen világítások lekapcsolása, vagy a világítási szint csökkentése. Az ehhez szükséges intézkedések nagy része egyébként az emberek éjszakai pihenésének védelmével egybe esik.

Kicsit más a helyzet a fényre kifejezetten repülő rovarok és madarak esetében. Itt olyan előírásokra is szükség van, amelyekről eddig még nem beszéltünk. Különösen a rovarokra jellemző, hogy egy fényérzékeny faj valamely fénytartományra, színre különösen érzékeny, másra pedig nem reagál, másik fajnál épp fordítva. Nehéz tehát választ adni arra a kérdésre, hogy milyen spektrumú lámpa használata az üdvös. De nem is a spektrum kiválasztása az egyetlen mód, sőt önmagában nem elegendő. Ezen fajok védelmében nagyon fontos a fényforrások magasságának ésszerű minimalizálása, mert minél magasabban van elhelyezve, annál messzebből érzékelhető. Ez különösen a madarak esetében fokozott jelentőséggel bír. Olyan területeken, ahol ez védett fajokat is érint, indokolt lenne az átlagosnál szigorúbb szabályok alkalmazása is.

c) *A vándormadarak védelme* azért kerül külön tárgyalásra, mert a költöző madarak vonulási útvonala jellemzően nem csak egy ország területét érinti, így védelmükhöz nem elégséges, ha csak a kicsi Magyarország területén történnek lépések a fényszennyezés csökkentésére. Itt a feladatokat is két csoportba osztottuk szét: az országosan és a nemzetközi szinten szükséges tennivalókra.

Magyarország annyit tehet a vándormadarak védelmében, hogy a vonulási időszakokban lehetőleg csökkenti a városoknak az égboltra visszaszórt fényét a reklám- és díszkivilágítások korlátozásával, és különösen a horizont síkja fölé, vagy az alá maximum 30 fokkal világító

fényeket, valamint a magasan elhelyezett fényforrások lekapcsolásával, hogy ne térítse el a vonuló csoportot az útvonalától, s ne kelljen "kényszerleszállást" végrehajtaniuk. Ebben az esetben évente a konkrét tilalmi időszakokat környezetvédelmi miniszteri vagy kormányrendeletben kellene kihirdetni.

Szükség lenne azonban arra is, hogy legalább uniós, de akár tágabb nemzetközi szinten is együttműködés vagy egyezmény jöjjön létre a költöző madarakat veszélyeztető fényszennyezés csökkentésére vagy megszüntetésére. Lévén hogy az EU tagjaivá váltunk, elképzelhetőnek tartom azt is, hogy kezdeményezzük egy közösségi irányelv vagy program megalkotását a vándormadarak védelmében.

d) *Tájvédelem.* A tájnak az épített környezet is része, de a természet védelméről szóló törvény hangsúlyozza, hogy a táj használata során meg kell őrizni a táj természetes és természeti közeli állapotát⁴¹. Az Országos Területrendezési Tervről szóló jogszabály⁴² ismeri a "tájképvédelmi terület" kategóriát is. A tájnak az éjszakai táj is része, "a védelemre érdemes tájak és területek vizuális érvényesülésében a táj alapvető és meghatározott adottságai, karakterképző tulajdonságai között az égbolt fényszennyezettségét is szükséges figyelembe venni"⁴³. Az égbolt fényszennyezettségét leginkább befolyásoló tényező a városok szórt fénye, amelyet különösen a kis szögben a horizont síkja fölé világító fénysugarak okoznak, mert ezek teszik meg a leghosszabb utat a légkörből való távozásig. A városok feletti szmog és pára azonban a fény egy részét megtöri vagy visszaveri, így ez fokozza a fényszennyezést és rontja a táj vizuális érvényesülését.

A káprázás visszaszorítása

a) *Autófényszórók.* A legtöbb autóalkatrész vonatkozásában, így az autók lámpáira is léteznek nemzetközi előírások, de a fényszórók által kibocsátott fényáramra csak egyetlen ENSZ EGB előírás létezik. Ez a fényáram felső határértékét állapítja meg, melynek túllépése tilos. Ennek megkerülésére többféle megoldás létezik a kiegészítő fényszóróktól kezdve a szabványos fényáramnak kisebb szög alatti (így nagyobb sűrűségű) kibocsátásáig. Az autók műszaki vizsgáztatása során a fényszórók vizsgálatára sor kerül, de úgy tűnik, ez nem elegendő a jogkövető magatartáshoz. Elsősorban a gépjárművek tulajdonosaiban kellene tudatosítani, hogy ez nem indokolt kockázatvállalás, hiszen hiába látnak messzebbre, ha a szembejövő teljes elkápráztatásával közvetlen balesetveszélyt idéznek elő.

⁴¹ Tvt. 6. § (2) bek.

⁴² 2003. évi XXVI. törvény 12.§ (2) bek. f) pont

⁴³ Szabvány a tájak értékeléséhez - Környezetvédelmi és Vízügyi Minisztérium, Természetvédelmi Hivatal

Nemzeti szinten a cselekvés lehetséges iránya, hogy szigorúbb szabványokat írunk elő mind az itt gyártott, mind az behozott gépjárművek fényszóróinak fénykibocsátására. Ez nem szüntetné meg teljesen a problémát, hiszen rengeteg külföldi autó is található az ország útjain. Az a kérdés is felmerül, hogy nem sértené-e egy ilyen előírás az áru szabad áramlását az Európai Unióban? Hosszú távon megoldás csak nemzetközi együttműködéssel születhet ebben a kérdésben. Ezen a téren is jó volna, ha legalább egy uniós irányelv születne, amely előírja a tagállamoknak, hogy az autók fényszóróival kapcsolatban milyen követelményeknek kell teljesülni, de megfontolandó a kérdés kötelező szabványban vagy rendeletben való rendezése is.

b) *Őrlámpák.* A mozgásérzékelőkkel vezérelt hirtelen felvillanó őrlámpák által előidézett közlekedési kockázatok megszüntetése biztosítható lenne, ha azoknak felszerelését szintén engedélyhez kötnék: például az építési engedély részeként lehetne vizsgálni ezeket a világítási megoldásokat, és az effektíve okozott hatásait. Két ésszerű szempont figyelembe vétele mindenképp sokat javítana a helyzeten. Az egyik, hogy ott, ahol a közvilágítás szintje egyébként is magas, nincs szükség ilyen biztonsági világításra, a másik pedig, hogy amennyiben őrlámpa felszerelésére kerül sor, azt megfelelően ernyőzni kell, hogy valóban csak azt a területet világítsa meg, ahol arra szükség van.

Fényszennyezés és energiahatékonyság

A világítás során a villamosenergia megtakarítás magának az üzemeltetőnek is érdeke, így ezen a téren a legfontosabb intézkedés a megfelelő tájékoztatás lenne. Ezen túlmenően, ha az állam különösen fontosnak tartja a kérdést, gazdasági ösztönzőkkel is segítheti az ezt célzó beruházásokat.

Állam vagy az önkormányzatok által üzemeltetett világítási rendszerek ésszerűsítése jogi eszközök igénybevételével sem lehetetlen. Veszprémben 2003-ban terjesztettek a közgyűlés elé egy határozati javaslatot⁴⁴ a világítás energiatakarékossági okokból való ésszerűsítésére, melyet a közgyűlés egyhangúlag elfogadott. Az áramszolgáltatót úgy tették érdekeltté, hogy a szabályozó egység tulajdonosával megosztják az így megtakarított összeget (előzetes számítások szerint évi 8-10 millió Ft)

Miután az energiatakarékosság az Európai Unióban is cél, nem lenne értelmetlen egy energiatakarékosságot célzó fényirányelv kezdeményezése sem. (Akár a környezet- és természetvédelem szempontjaival együttes szabályozás is elképzelhető.)

⁴⁴ Veszprém M.J.V. Ök. Gazdasági Bizottságának Elnökének előterjesztése 2003. november 27. (szám:1276-11/2003)

VII. Összegzés

Dolgozatomban egy, a fénnel kapcsolatos és egészen új keletű környezeti problémával foglalkozom. Ennek lényege az, hogy a városok, üzemek és egyéb létesítmények rohamosan növekvő, szakszerűtlen kivilágításai immár a természeti környezetet, az emberi egészséget és a közlekedés biztonságát fenyegetik. A problémakör aktualitását adja, hogy a világ fényszennyezése ötévente megkétszereződik, a gazdaságilag gyorsan fejlődő országokban pedig, például a mai Magyarországon még ennél is gyorsabban növekszik. A különböző érdekek (gazdaság, reklám, díszvilágítás, egészség, biztonság, természetvédelem stb.) ütközése miatt immár nem halasztható sokáig a fényszennyezés jogi szabályozása sem, ami dolgozatom központi gondolata.

Mivel ennek kibontása természettudományos ismereteket feltételez, először a világítástechnikai alapfogalmakat foglalom össze, és ismertetek több meghatározást a fényszennyezés fogalmára vonatkozóan is. Utána bemutatom a fényszennyezés különböző hatásait: humán egészségügyi, természetvédelmi, közlekedésbiztonság, birtokháborítás lehetősége, energetika, tudományos kutatás zavarása.

A jogi szabályozásra számos példa akad az Egyesült Államokban (32 tagállamban), ezek bemutatásával kezdem a jogi szabályozás áttekintését, Európából pedig a cseh levegőtisztasági törvény fényvédelmi rendelkezéseit. Ezeket a már létező megoldásokat azért mutatom be, mert többé-kevésbé működő példákról van szó, bár általában nem a fényszennyezés mint környezeti probléma (hanem tipikusan az energetika) felől közelítenek. Ilyen szempontból szinte unikális a magyar Dág község rendelete, amely környezetszennyezésnek tekinti és részletesen szabályozza a fényszennyezést, erre további példát csak néhány olasz tartományban (Lombardia, Lazio, Veneto) találunk.

A magyar szabályozás lehetőségeit kutatva megvizsgálom a hatályos magyar jog adta kereteket (Alkotmány és Kvt.), majd a főbb operatív területek (közvilágítás, területrendezés, engedélyezés) szempontjából áttekintem a tennivalókat.

A dolgozat rámutat, hogy a káros hatások gyors növekvése miatt egy ilyen szabályozás nem késlekedhet sokáig. A hatályos magyar jogban ennek keretei már megvannak, a továbbiakban az államnak és az önkormányzatok elhatározásán és az emberek környezettudatos magatartásának fejlődésén múlik, hogy a helyzet romlik-e tovább vagy megáll (esetleg javul).

VIII. Köszönetnyilvánítás

A dolgozat elkészítéséhez anyagi támogatást nyújtott az OTKA T 042509 pályázat és a Szegedi Csillagvizsgáló Alapítvány.

Köszönettel tartozom témavezetőimnek, Dr. Horváth Szilviának és Dr. Miklós Lászlónak a dolgozat elkészítésében nyújtott segítségükért, rendkívül értékes tanácsaikért és türelmükért. Köszönettel tartozom természettudományos konzulenseimnek: Dr. Kolláth Zoltán a fizikai alapok és a világítástechnika, Csörgits Gábor az ökológiai és tájvédelmi részletek kidolgozásában segített. Külön köszönettel tartozom férjemnek, Szabó M. Gyulának, aki nélkül ez a dolgozat nem jött volna létre.

Köszönöm az SZTE Kísérleti Fizikai Tanszékének és Dr. Szatmáry Károlynak, hogy munkámat mindig segítették, és lehetővé tették részvételemet a Debrecenben, 2004 szeptember 22-én tartott Fényszennyezés konferencián. Köszönöm Varga Róbert úrnak, hogy részemre elküldte a birtokháborítási próbaper eddigi iratait; és köszönöm Wieszt Krisztián szives konzultációját a dági rendelettel kapcsolatban.

XI. Irodalomjegyzék

XII. Mellékletek