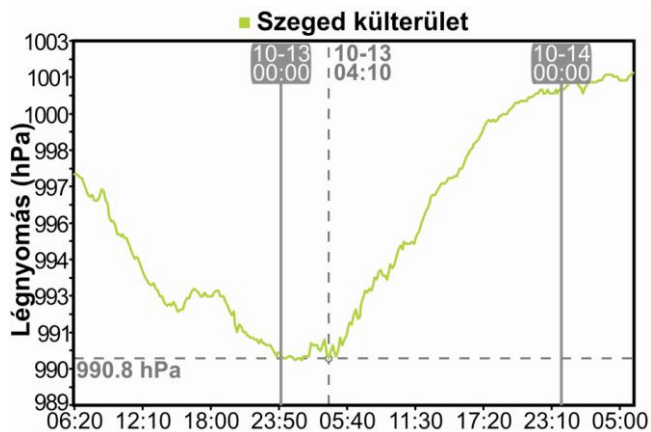
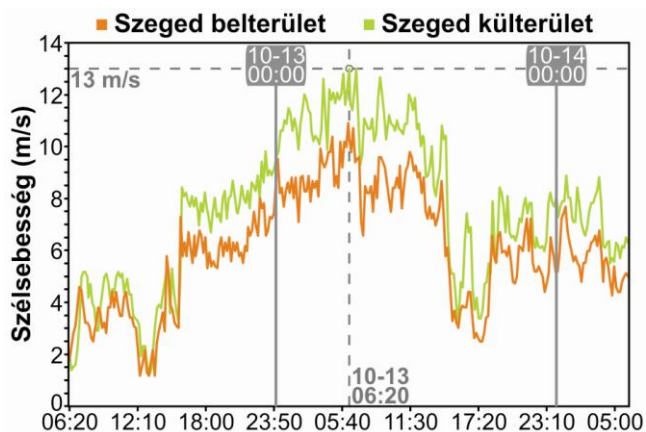


beli eltéréséből következtethetünk a zivatarzóna haladási irányára is.

A légnyomást és szelet ábrázoló grafikonok szemléltetésére egy olyan időszakot választottunk, amikor egy melegfront haladt át a területen (6. ábra). A front 2009.



6. ábra: A légnyomás változása 2009. 10. 12. 6²⁰ és 2009. 10. 14. 6²⁰ között



7. ábra: A 10 perces átlagos szélesség alakulása 2009. 10. 12. 6²⁰ és 2009. 10. 14. 6²⁰ között

október 12.-én az esti órákban haladt át a területen (OMSZ, 2009) és jól látszik, hogy ezzel egy időben megváltozott a légnyomás tendenciája. A szélességet áb-

rázólo grafikon (7. ábra) szemléletesen mutatja a településekre jellemző nagyobb felszínérdesség légáramlást lassító hatását (Oke, 1987), köszönhetően a két igen hasonló lefutású görbe között tapasztalható 2-3 m/s sebességkülönbségnek. A külterületi állomáson szinte az egész 48 órás időszakban nagyobb szélességek kerültek rögzítésre, a maximum is itt jelentkezett (13 m/s).

Összegzés. A honlap eddigi, több mint egy éves működéséről (a cikk megírásáig, 2010. szeptemberig) részletes látogatottsági adatok állnak rendelkezésünkre. Ezek alapján ebben az időszakban 38 ország 211 városából közel 4200-an tekintették meg. A napi átlagos látogatások száma 28 volt, azonban a meglévő adatokból kitűnik, hogy olykor ez a szám meghaladja a 150-et. A látogatottsági csúcsok időpontját megelőző napokban minden esetben érdekes, viszonylag szokatlan, esetleg jelentős károkat okozó időjárási események zajlottak (nagyobb hideg vagy meleg hullám, intenzív csapadékhullás, erős viharok). Tervezzük a honlap további fejlesztését. Jelenleg is dolgozunk azon, hogy a különféle a termikus komfortviszonyokat jellemző paramétereket (PET, PMV) is megtekinthessék az oldal látogatói.

A látogatottsági adatok, valamint az eddigi visszajelzések alapján ez, a két intézmény együttműködésében létrejött honlap kiválóan alkalmas arra, hogy széles körben felkeltse a figyelmet a város klímamódosító hatásaira és a meteorológiai, klimatológiai kutatások fontosságára.

Irodalom

- Landsberg HE, 1981: The Urban Climate. Academic Press, New York
- Oke TR, 1987: Boundary Layer Climates. 2nd edition. Routledge, London-New York
- OMSZ, 2009: Időjárási napijelentés. MSZ, Budapest
- Unger J, 2003a: Fejezetek a városklimatológiából – 1. rész. Légekör 48/2, 17-22
- Unger J, 2003b: Fejezetek a városklimatológiából – 2. rész. Légekör 48/3, 8-13
- Unger J, 2003c: Fejezetek a városklimatológiából – 3. rész. Légekör 48/4, 23-29
- Unger J, 2004: Fejezetek a városklimatológiából – 4. rész. Légekör 49/1, 7-13

KISLEXIKON

POCKET ENCYCLOPAEDIA

Somfalvi-Tóth Katalin

Országos Meteorológiai Szolgálat H-1525 Budapest, Pf. 38., toth.k@met.hu

Metaadat: a görög meta (mögött, túl) és datum (tény, egy adott dolog) szóból származik. Valójában adat az adatról. A metaadatoknak tájékoztatást kell adni arról, hogy ki, mikor, hol és hogyan jegyezte fel a szóban forgó információt. Ezen kívül ezekből az adatokból nyomon lehet követni az állomástörténetet, vagyis mikor milyen változás történt az állomással, például áthelyezés, műszercsere, fényképek az állomásról és környezetéről...stb. Ezeknek az adatoknak többek között az adatsorok homogenitás-vizsgálatakor van jelentős szerepe (Unger T, Gál T: Automata állomáspár Szegeden – a városi klímamódosító hatás online megjelenítése)

Folytatás a 102. oldalon

zajterhelés, tehát a szél mind az átlagos, mind a maximum zajterhelésre hatással van.

- a 16-20 km/h, illetve az ennél nagyobb erősségű szél befolyásolja a zaj terjedését a Liszt Ferenc Nemzetközi repülőtér környezetében.
- az 1, 3 és 4 szektor szelei esetén is a 5-ös zajmonitor pont egyenértékű zajterhelése lesz a nagyobb, a kidolgozott zajcsökkentő eljárást és a preferált futópálya használatot figyelembe véve.
- a nagyobb távolságra terjedő hangok (repülőtéri- és közúti zajok stb.) esetében a hatékony és gazdaságos védekezési módok kifejlesztése szükséges, amely a légköri akusztikával foglalkozó szakértők számára ad feladatokat.

Időjárástól függően javasoljuk a szélirány szerinti pályahasználatot. A két futópálya között nagy eltérések lehetnek, mert több kilométer az egyes küszöbök távolsága egymástól.

A pályahasználat esetében az egyik legfontosabb szempont maga a szélkomponens. Ez több órára, de esetleg több napra is meghatározza a felszállási leszállási irányokat.

A felszállási zajt erősen lehet csökkenteni, ha a szembeszél hatását figyelembe vesszük, mivel a repülőgép ugyanolyan teljesítménynél meredekebben emelkedik. Ezért felül kell vizsgálni azokat a meteorológiai tényezőket is (hőmérséklet, páratartalom, sűrűség), amelyeket figyelembe veszünk a későbbiekben felhasználható rövid távú zajjövetelek számítására, amely mindenképpen a lakosság igazságosabb zajterhelését eredményezi. Ugyancsak figyelembe kell venni a tervezhető légi jármű javításoknál a meteorológiai viszonyokat, mivel a hajtóművezés (karbantartási hajtóműpróba) szintén meteorológiai körülményektől függő. Ezek miatt a meteorológiai viszonyok miatt szükségesnek tartjuk zajtompítás céljából külön hangár kiépítését.

Kialakult az a paradox helyzet, amely szerint a repülés fejlődése, teljesítményének növelése nemzetgazdasági érdek, ugyanakkor a lakossági ellenállás növekedése következtében a fejlesztések csak a csatlakozó környezetvédelmi beruházások megfelelő szintje mellett valósulhatnak meg a folyamatosan szigorodó környezetvédelmi előírások betartásával, miközben a lakossági tiltakozások is egyre növekednek az egyes pályák közvetlen környezetében lakók esetében a fel- és leszállások ellen. Áttekintve a repülőtér környezetének településszerkezetét, olyan pályahasználatot javaslok, hogy az alacsony forgalmú időszakokban a megközelítési eljárások lehetőség szerint lakott területeket ne érintsenek.

Irodalom

- Forián Szabó, P., 1996: A Ferihegyi Nemzetközi Repülőtér környezete zajterhelésének meghatározása. Közlekedéstudományi Intézet, Budapest
- ICAO Annex 3., 2007: International Standards and Recommended Practises, Meteorological Service for International Air Navigation JAA ATPL Theoretical Knowledge Manual: Meteorology, Jeppesen, Oxford Aviation Training
- Novák, Zs., 1997: A légi közlekedés okozta zajterhelés csökkentésének lehetőségei. Veszprémi Környezetvédelmi Konferencia és kiállítás, Veszprémi Egyetemi Kiadó
- Rohács, J., 1994: A légi közlekedés hatása a környezetre. Budapest, OMIKK,
- Sándor, V., Wantuch, F., 2004: Repülésmeteorológia. Országos Meteorológiai Szolgálat, Budapest
- Németh, P., 1998: A légkör függőleges szondázása. Természettudományi Közlöny, Budapest
- Tarnóczy, T., 1984: Hangnyomás, Hangosság, Zajosság. Akadémia Kiadó, Budapest
- Somogyi, R., 2004: Légiközlekedés zajmennyiségek mérése, számítása és értékelése. Diplomamunka 176/1997.(X.11.). Kormányrendelet a repülőterek környezetében létesítendő zajgátló védőövezet kijelölésének, hasznosításának és megszüntetésének szabályairól

KISLEXIKON

Folytatás a 96. oldalról

Fiziológiailag Ekvivalens Hőmérséklet – *PET*: származtatott mennyiség, amely egy adott kültéri környezettel egy olyan fiktív beltéri környezetet felelt meg, amelyben azonos hőérzet lép fel figyelembe véve az egyén fiziológiai paramétereit is (pl életkor, nem, testsúly, testmagasság). A számítás során figyelembe vett meteorológiai és földrajzi paraméterek: léghőmérséklet (°C), levegő relatív páratartalma (%), felhőborítottság (okta), szélesség (m/s), földrajzi koordináták, tengerszint feletti magasság (Unger T, Gál T: Automata állomáspár Szegeden – a városi klímamódosító hatás online megjelenítése)

Folytatás a 122. oldalon

kos időszak áthúzó hatását is. 2011. év telén-tavasza n először február 17-ig történt 50 m³/s-os leeresztés, ami mintegy 207 millió m³ víz elengedését eredményezte, majd innen március 7-ig, 22 m³/s mellett, mintegy további 20 millió m³ távozására került sor. Mindez a január 1-jei 128 cm-es kezdő vízállást zsilipzárásra 109 cm-re apasztotta. Bár ezután, áprilistól május elejéig még történt kismértékű leeresztés, de ez már nem kapcsolható szoros an a vizsgált időszakhoz. Ha e bő 14 hónap vízhozamát összesítjük, és 12 hónapra átszámítjuk, 1330 mm-t kapunk, ami azonos a 2010-es értékkel. Összességében megállapíthatjuk, hogy e 2010. január 1–2011 március 7-ig tartó időszak mintegy 1520 mm víztöbbletet biztosított, melyből a korábbi időszakokkal összehasonlítási alapot képező éves többlet változatlanul 1330 mm maradt.

A klimatikus környezet elemzése messze ható következtetések levonására készített. Az *1. ábra* grafikonja 1921-től (a megbízható mérési eredmények kezdetétől) tízéves átlagok szerint ábrázolja a tó természetes vízkészletének (vízhozamának) változását. Az ábrából azonnal kitűnik, hogy az 1960-as évtized a Balaton újkori időszakának legnedvesebb évtizede volt, mélyrétegekig átázott vízgyűjtővel. Ezzel szemben a 2000-es évtized e sorban a legszárazabb, és a száraz mélyrétegek feltöltődése, véleményem szerint, magyarázza a még fennálló, közel 300 mm-es differenciát. Az ábrából azonban további fontos információk is leolvashatók:

- A vízháztartás romlása az 1970-es évtizedben kezdődött, egybeesően a klímaváltozás kezdetét ide helyező nemzetközi szakirodalommal

- A folyamat már 40 éve tart, és ez alatt az éves vízhozam az első 50 év 685 mm-es átlagáról szinte folyamatosan, mára 280 mm-re zuhant. Ez az érték 540–550 mm/év körüli csapadékátlagot (CS) valószínűsít az 1970-ig tartó 50 év 633 mm/éves átlagával szemben.
- E szárazodó trend azt mutatja, hogy ha a folyamat nem változik, a vízhozam hosszútávú értéke a 2021-gyel kezdődő évtizedben, lefelé átlépi a 0 értéket, és innentől a tó elfogyásával kell számolnunk. A 0 Vh értékhez 520 mm/év csapadék (CS), 500 mm/év hozzáfolyás (H) és 1000 mm/év értéket meghaladó párolgás (P) tartozhat, főként az utóbbi száraz évek adatai alapján.

Összességében a 2010. év a Balaton újkori időszakának egyik legcsapadékosabb éve volt, amely bár vízhozamában – a fenti okok következtében – elmaradt az elvárhatótól, így is a kiemelkedő évek közé sorolható. Az elmúlt 90 év adatsorában a már elemzett 1965-ös 2156, az 1940-es 1700, az 1937-es 1650 és az 1966-os 1400 mm-es értékeket követően az ötödik. Ez a víztöbblet azonban csak a mostani évtized már-már rendkívül aggasztó, statisztikáját javította az említett, még elfogadható, 280 mm/év értékre. A 2000–2003-as száraz időszak hibás értékelése (egyszeri, nem ismétlődő, ezért nem kell semmit sem tenni) miatti felkészületlenségünk, technikai eszközeink hiánya következtében e többletvíz elengedésre került, és hiánya már az ide, valószínűleg ismét negatív vízhozamú, esztendőben érződik. Klimatikus környezetének elemzése azt valószínűsíti, hogy nedves szélsőségessége rendkívül, mint a 2000–2003-as időszak száraz szélsőségessége, és ezért ismétlődésére valószínűleg újra évtizedeket kell várnunk, míg az aszályos időszakok gyakorisága várhatóan növekedni fog.

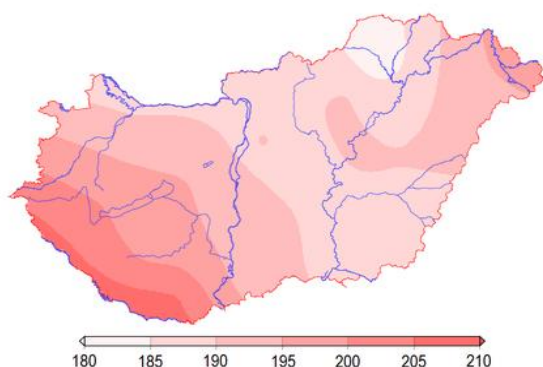
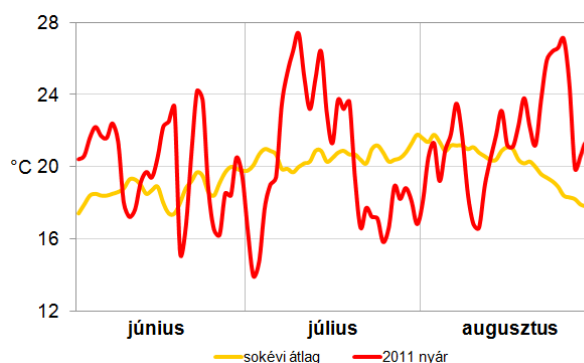
KISLEXIKON

Folytatás a 102. oldalról

QNH: a repülésmeteorológiában használt, tengerszintre számított légnyomás. Ennek segítségével állapítható meg a repülőgép tengerszint feletti magassága, így például landoláskor a műszer a repülőtér tengerszint feletti magasságát mutatja. A meteorológiában és a repülés során használt tengerszintre átszámított légnyomás közötti különbség a kezdeti értékek megadásában rejlik (eltérő vertikális hőmérsékleti gradienssel és talajszinti hőmérséklettel számol) (Wantuch F, Csermely I: Budapest Ferihegy Nemzetközi Repülőtér a 2. futópálya zajterhelésének alakulása)

Porozitási index: a pórus eloszlást fejezi ki egy index-számérték formájában. A pórus eloszlás az egységnyi talajszelvényben előforduló különböző méretű szemcsék közötti pórustér szemcseméret függő eloszlása. Az eloszlás függvény helyettesíthető egy mérésekből meghatározott skalárral, ez a porozitási index. (Breuer H, Laza B, Ács F, Rajkai M, Horváth Á, Weidinger T: A planetáris határreteg magasság és a talajtextúrák közötti kapcsolat vizsgálata)

Folytatás a 127. oldalon

3. ábra: A nyár globálsugárzás összege (kJ/cm^2)4. ábra: A nyár napi középhőmérsékletei és a sokéves átlag ($^{\circ}\text{C}$)

Helyreigazítás

A 2011. 1. számban a 2010/11-es tél időjárásainak összesítője helyett tévesen a 2009/10-es tél összesítőt közöltük. Köszönjük az észrevételt Fővényi Attilának

2. táblázat: 2010/11. tél időjárási adatainak összesítője

Állomás	Napsütés (óra)		Hőmérséklet ($^{\circ}\text{C}$)						Csapadék (mm)			Szél
	Évsz. össz.	Eltérés	Évsz. közép	Eltérés	Max.	Napja	Min.	Napja	Évsz. össz.	Átlag %-ban	1mm < napok	Viharos napok
Szombathely	223	20	-0.8	-0.3	15.3	2011.02.07	-16.1	2010.12.18	56	66	14	4
Nagykanizsa	-	-	-0.1	-0.1	16.9	2010.12.08	-20.6	2010.12.19	58	45	10	1
Siófok	220	19	-0.4	-0.6	16.3	2010.12.08	-16	2010.12.19	44	38	10	8
Pécs	208	-11	0.2	0.0	15.9	2010.12.24	-12.7	2010.12.19	86	74	19	6
Budapest	191	4	-0.6	-0.5	15	2011.02.07	-14.6	2010.12.19	61	59	18	5
Miskolc	158	12	-2.3	-0.7	10.9	2010.12.09	-15.1	2010.12.19	121	133	23	3
Kékestető	213	-48	-4.0	-0.3	9.3	2011.02.07	-14.7	2010.12.17	136	84	29	30
Szolnok	153	-43	-0.3	-0.2	14.6	2011.02.07	-17.2	2010.12.28	97	104	22	-
Szeged	181	-18	-0.2	-0.1	14.5	2010.12.23	-15.4	2010.12.19	95	102	21	4
Nyíregyháza	-	-	-1.8	-0.5	13.2	2010.12.09	-14.3	2010.12.16	124	136	20	9
Debrecen	163	-19	-1.2	-0.3	12.8	2010.12.08	-15.2	2010.12.19	127	115	20	2
Békéscsaba	167	-28	-0.6	-0.1	14.3	2010.12.24	-14.3	2011.01.05	123	106	22	2

KISLEXIKON

Folytatás a 122. oldalról

Dobson-egység: ha egy adott alapterületű légoszlopból a teljes ózonmennyiséget a felszínen egyenletesen eloszlatnánk, akkor 1 bar nyomáson és 0 Celsius fok hőmérsékleten 1 DU ózon 0,01 mm vastagságú réteget képezne. A légkör átlagos ózontartalma 300 DU, ami 3 mm vastagságú ózonrétegnek felel meg a talajon (Haszpra L: Az ózonlyuk jelenség)

Heterogén kémiai reakció: olyan kémiai folyamat, amely során a kémiai átalakulás két fázis határán, vagyis egy határfelületen zajlik. Többlépéses sorozatos reakciónak tekinthető, amelynek során a reagáló anyagok konvekció vagy diffúzió útján a határfelületre jutnak, ahol végbemegy a kémiai reakció. Az így keletkezett reakciótermékek pedig eltávoznak valamely fázis felé (általában a folyadékfázis irányába) (Haszpra L: Az ózonlyuk jelenség)