

vített mediterrán térség volt, figyelembe véve, hogy a mediterrán ciklonok jelentős hatással vannak hazánk időjárására. A két adatsort egységesen az 1981 és 2010 közötti harminc éves időszakra vonatkozóan alkalmaztuk. A vizsgálatok igazolták, hogy a két különböző reanalízis adatsor alapján azonosított ciklonok gyakoriságának éves menete jó egyezést mutat, és hogy a térségben leggyakrabban áprilisban fordulnak elő ciklonok.

Köszönetnyilvánítás

A munka során felhasznált NCEP-DOE reanalízis adatokat a NOAA/OAR/ESRL PSD, Boulder, Colorado, USA, biztosította, az ERA Interim adatokat, pedig az ECMWF biztosította. A kutatást az OTKA K-78125 számú pályázata támogatta, valamint a FuturICT.hu TÁMOP 4.2.2.C-11/1/KONV-2012-0013, a KMR_12-1-2012-0206 és a GOP-1.1.1.-11-2012-0164 kutatási pályázatok.

Irodalom

Bartholy, J., Pongrácz, R., Pattantyús-Ábrahám, M., 2009: Analyzing the genesis, intensity, and tracks of western Mediterranean cyclones. *Theor Appl Climatol* 96:133–144.

Dee, D.P., Uppala, S.M., Simmons, A.J., Berrisford, P., Poli, P., Kobayashi, S., Andrae, U., Balmaseda, M.A., Balsamo, G., Bauer, P., Bechtold, P., Beljaars, A.C.M., van de Berg, L., Bidlot, J., Bormann, N., Delsol, C., Dragani, R., Fuentes, M., Geer, A.J., Haimberger, L., Healy, S.B., Hersbach, H., Hólm, E.V., Isaksen, L., Kållberg, P., Köhler, M., Matricardi, M., McNally, A.P., Monge-Sanz, B.M., Morcrette, J.-J., Park, B.-K., Peubey, C., de Rosnay, P., Tavolato, C., Thépaut, J.-N. and Vitart, F., 2011: The ERA-Interim reanalysis: configuration and performance of the data assimilation system. *Q. J. R. Meteorol. Soc.* 137: 656, 553–597.

Dickinson, R.E., R.M. Errico, F. Giorgi and G.T. Bates, 1989: A regional climate model for the western United States, *Climatic Change*, 15: 383–422.

Hanson, C. E., Palutikof, J. P., Davies, T. D., 2004: Objective cyclone climatologies of the North Atlantic - a comparison between the ECMWF and NCEP Reanalyses. *Climate Dynamics*, 22(6-7), 757–769. doi:10.1007/s00382-004-0415-z

Hodges, K. I., Lee, R. W., Bengtsson, L., 2011: A Comparison of Extratropical Cyclones in Recent Reanalyses ERA-Interim, NASA MERRA, NCEP CFSR, and JRA-25. *J. Clim.*, 24: 4888–4906.

Hoskins, B.J. and Hodges, K.I., 2002: New Perspectives on the Northern Hemisphere Winter Storm Tracks. *J. Atmos. Sci.* 59: 1041–1061.

Kanamitsu, M., Ebisuzaki, W., Woollen, J., Yang, S.-K., Hnilo, J.J., Fiorino, M. and Potter, G.L., 2002: NCEP DOE AMIP-II Reanalysis (R-2). *Bull. Amer. Meteor. Soc.* 83 (11): 1631–1643

Lionello, P. and Giorgi, F., 2007: Winter precipitation and cyclones in the Mediterranean region: future climate scenarios in a regional simulation. *Adv. Geosci.* 12 : 153–158.

Pinto, J.G., Spanghel, T., Ulbrich, U. and Speth, P., 2005: Sensitivities of a cyclone detection and tracking algorithm: individual tracks and climatology. *Meteorol Zeitschrift* 14: 823–838.

Serreze, M. C., 1995: Climatological aspects of cyclone development and decay in the Arctic. *Atmosphere-Ocean*, 33(1), 1–23.

Trigo, I. F.: 2006. Climatology and interannual variability of storm-tracks in the Euro-Atlantic sector: a comparison between ERA-40 and NCEP/NCAR reanalyses. *Climate Dynamics*, 26(2-3), 127–143. doi:10.1007/s00382-005-0065-9

Trigo, I.F., Davies and T.D., Bigg, GR, 1999: Objective climatology of cyclones in the Mediterranean region. *J Climate* 12: 1685–1696.

Woollings, T., Hoskins, B., Blackburn, M., Hassell, D. and Hodges, K., 2010: Storm track sensitivity to sea surface temperature resolution in a regional atmosphere model. *Climate Dynamics*, 35(2-3), 341–353. doi:10.1007/s00382-009-0554-3

KISLEXIKON POCKET ENCYCLOPAEDIA

Somfalvi-Tóth Katalin

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

Bowen arány a szenzibilis és látens hőáram aránya. (Weidinger T.: *Mikrometeorológiai mérések az ELTE Meteorológiai Tanszékén*)

bulk Richardson szám <BRN, ang> *tényleges Richardson szám*, a meteorológiában használt stabilitási (labilitási) index, dimenzió nélküli, Lewis Fry Richardson (1881-1953) matematikus és meteorológusról elnevezett szám, ami a potenciális és a kinetikus energia, a felhajtó erőből származó sebesség és a vertikális szélnyírás hányadosa. Az elméleti Richardson-szám közelítése véges differenci hányadossal. A kritikus Richardson szám (0,25) alatt a konvekció szabad, a légréteg labilis. (Ács F., Breuer H.: *A talaj szerepe a meteorológiában és a klimatológiában*)

eddy-kovariancia módszer, *eddy korreláció*, *örvény-fluxus módszer* a meteorológiai mérési gyakorlatban a függőleges turbulens fluxus meghatározására és mérésére használt eljárás. A fluxus a pillanatnyi szélesség és valamilyen skaláris mennyiség értékeiből, szennyezőanyag koncentráció,

statisztikus módszerrel kiszámított érték. (Barcza Z., Haszpra L., Hidy D., Gelybó Gy., Dobor L.: *A légkör és a bioszféra közötti szén-dioxid csere vizsgálata*)

geoszinkron műhold, *geostacionárius műhold* a Földdel azonos szögsebességgel rendelkező mesterséges égitest. Mindig az Egyenlítő ugyanazon pontja fölött helyezkedik el. (Weidinger T.: *Mikrometeorológiai mérések az ELTE Meteorológiai Tanszékén*)

hervadásponthoz tartozó vízkészlet, *hervadásponthoz tartozó vízkészlet*, talaj hidrofizikai paraméter. Az a vízmennyiség a talajban, rendszerint a felső 1 méteres rétegre megadva, amelynél a növényen akkor is a hervadás jelei mutatkoznak, ha a növényt telített térbe helyezzük. A növény által már nem hasznosítható vízmennyiség. Az agrometeorológiai gyakorlatban vízszlop mm-ben adják meg a mennyiségét. (Ács F., Breuer H.: *A talaj szerepe a meteorológiában és a klimatológiában*)

folytatás a173. oldalon

figyelembe a számítások során. A két módszerrel kapott havi átlagos intenzitás-idősorok összehasonlítása a 3. ábrán látható. A felső grafiknról leolvasható, hogy nappal az állomási mérésekből meghatározott intenzitás értékek 0 °C és 2 °C között mozognak, a teljes 2001–2010 időszakra vonatkozó átlagos érték 0,6 °C. A legnagyobb értékek télen és nyáron fordulnak elő. A műholdas mérések felhasználásával kapott hősziget-intenzitás változékonysága nagyobb, a nyári hónapokban az intenzitás értéke meghaladhatja akár a 3–4 °C-ot, míg a teljes 10 éves időszakra vonatkozó átlagérték 1,6 °C. A legkisebb intenzitás értékek tavasszal és ősszel jelentek meg, olyan évek (pl.: 2002, 2003, 2006) is előfordultak, amikor az intenzitás negatív volt ezekben a hónapokban, mely a városkörnyéki felszín gyorsabb melegedésére utal. A 3. ábra alsó grafikonja azt jelzi, hogy az éjszakai időszakra vonatkozóan a két módszer közötti eltérések sokkal kisebbek, mint a nappali időszakban. A korrelációs együtthatók is ezt igazolják (0,7 az éjszakai idősorok esetén, s 0,5 nappalra). A teljes 2001–2010 időszakra számított átlagos intenzitás a műholdas mérések alapján 3,2 °C, az állomási mérések alapján 3,4 °C – vagyis a hagyományosnak tekinthető, léghőmérsékletből számított hősziget valamelyest nagyobb intenzitású, mint a távérzékelte felszínhőmérséklet által meghatározott hősziget.

Köszönetnyilvánítás

Kutatásainkat támogatta az Európai Unió és az Európai Szociális Alap társfinanszírozásával az „Európai Léptékel a Tudásért, ELTE-TÁMOP-4.2.1/B-09/1/KMR-2010-0003. A felsőoktatás minőségének javítása a kutatás-fejlesztés-innováció-oktatás fejlesztésén keresztül” pályázat, az OTKA T-034867, K-67626, K-78125 számú pályázata, FuturICT.hu TÁMOP 4.2.2.C-11/1/KONV-2012-0013, a KMR_12-1-2012-0206 és a GOP-1.1.1.1-

11-2012-0164 kutatási pályázatok, valamint a Magyar Űrkutatási Iroda TP-241, TP-258, TP-287, TP-338 számú pályázata. A felhasznált műholdas adatokat az Amerikai Egyesült Államok Geológiai Hivatalának „Land Processes Distributed Active Archive Center” (LP DAAC) adatközpontja bocsátotta rendelkezésünkre (lpdaac.usgs.gov).

Irodalom

- Aqua, 2002: *Science writers' guide to Aqua*. NASA Goddard Space Flight Center, Earth Observing System Project Science Office, Greenbelt, 40p.
- Bartholy, J., Pongrácz, R., Lelovics, E. and Dezső, Zs., 2009: Comparison of urban heat island effect using ground-based and satellite measurements. *Acta Climatologica et Chorologica Universitatis Szegediensis* 42–43, 7–15.
- Dezső, Zs., Bartholy, J. and Pongrácz, R., 2005: Satellite-based analysis of the urban heat island effect. *Időjárás* 109, 217–232.
- Lelovics E., Pongrácz R., Bartholy J. és Dezső Zs., 2011: Budapesti városi hősziget elemzése: műholdas és felszíni mérések összehasonlítása. *Légekör* 56, 55–59.
- Pongrácz, R., Bartholy, J. and Dezső, Zs., 2006: Remotely sensed thermal information applied to urban climate analysis. *Advances in Space Research* 37, 2191–2196.
- Pongrácz R., Bartholy J., Dezső Zs. and Lelovics E., 2009: Urban heat island effect of large Central European cities using satellite measurements of surface temperature. 89th AMS Annual Meeting/8th Symposium on the Urban Environment. <http://ams.confex.com/ams/pdfpapers/147113.pdf>. Phoenix, AZ. Paper 1.5, 3p.
- Pongrácz, R., Bartholy, J. and Dezső, Zs., 2010: Application of remotely sensed thermal information to urban climatology of Central European cities. *Physics and Chemistry of Earth* 35, 95–99.
- Terra, 1999: *Science writers' guide to Terra*. NASA Goddard Space Flight Center, Earth Observing System Project Science Office, Greenbelt, 27p.
- Voogt, J.A. and Oke, T.R., 2003: Thermal remote sensing of urban climate. *Remote Sensing of Environment* 86, 370–384.

KISLEXIKON POCKET ENCYCLOPAEDIA

Folytatás a 187. oldalról

kvázipoláris műhold, *napszinkron műhold* olyan mesterséges égitest, amelynek pályája az Északi-, és Déli-sark fölött halad el. Egy adott terület fölött naponta kétszer halad át. Területi felbontása nagy, valamennyi sávban közel 1 km. (Weidinger T.: *Mikrometeorológiai mérések az ELTE Meteorológia Tanszékén*)

liziméter, *evapotranszpirométer*, *evapotranszpirométer*, a csupasz vagy növényzettel borított talaj vízforgalmának mérésére szolgáló eszköz. (Weidinger T.: *Mikrometeorológiai mérések az ELTE Meteorológia Tanszékén*)

mélykonvekció a légréteg rendezett vertikális mozgása, amely a hő, a vízgőz és az impulzus függőleges átvitelét eredményezi a talajtól az 500 hPa-t meghaladó magasságig. Nagy vertikális

kiterjedésű, akár csapadékot is okozó gomolyfelhők, zivatarfelhők jellemzik. (Ács F., Breuer H.: *A talaj szerepe a meteorológiában és a klimatológiában*)

periodogram a megfigyelt adatok idősorában talált különböző hosszúságú amplitúdók grafikus ábrázolása. Az abszcissza tengelyen a periódusok frekvenciája, az ordináta tengelyen a periódusok amplitúdója szerepel. (Matyasovszky I.: *Néhány statisztikus módszer az elméleti és alkalmazott klimatológiai vizsgálatokban*)

folytatás a 161. oldalon

antarktiszi Vostok adatsor együttesére egy egyszerű nem-lineáris AR modellt, egy ún. küszöbmodell (Matyasovszky, 2010b). Mivel a küszöbváltozó – mely a nem-linearitást beviszi a modellbe – a grönlandi, azt mondhatjuk, hogy Grönland képviseli az elsődleges szerepet a Grönland–Antarktisz éghajlatváltozási kapcsolatban. A küszöbváltozó választásának helyességét természetesen statisztikai teszttel igazoltuk.

Irodalom

- Fueda, K., Yanagawa, T., 2001: Estimating the embedding dimension and delay time from chaotic time series with dynamic noise. *J. Japan Statist. Soc.* 31, 27–38.
- Lomb, N.R., 1976: Least-squares frequency analysis of unequally spaced data. *Astrophys. Space Sci.* 39, 447–462.
- Makra, L. and Matyasovszky, I., 2010: Assessment of daily ragweed pollen concentration with previous-day meteorological variables using regression and quantile regression analysis for Szeged, Hungary. *Aerobiologia* 27, 247–259.
- Makra, L., Matyasovszky, I., Thibaudon, M. and Bonini, M., 2011: Forecasting ragweed pollen characteristics with non-parametric regression methods over the most polluted areas of Europe. *Int. J. Biometeorol.* 55, 361–371.
- Matyasovszky, I., 2010a: Improving the methodology for spectral analysis of climatic time series. *Theor. Appl. Climatol.* 101, 281–287.
- Matyasovszky, I., 2010b: Trends, time-dependent and nonlinear time series models for NGRIP and VOSTOK paleoclimate data. *Theor. Appl. Climatol.* 101, 433–443.
- Matyasovszky, I., 2011: Detecting abrupt climate changes on different time scales. *Theor. Appl. Climatol.* 105, 445–454.
- Matyasovszky, I., 2012: Spectral analysis of unevenly spaced climatological time series. *Theor. Appl. Climatol.*, Submitted.
- Steig, E.J. and Alley, R.B., 2002: Phase relationships between Antarctic and Greenland climate records. *Ann. Glaciol.* 35, 451–456.
- Vautard, R. and Ghil, M., 1989: Singular spectrum analysis in nonlinear dynamics, with applications to paleoclimatic time series. *Physica D* 35, 395–424.

KISLEXIKON

POCKET ENCYCLOPAEDIA

Folytatás a 173. oldalról

szabadföldi vízkapacitás, szántóföldi vízkapacitás, talaj hidrofizikai paraméter. Az a vízmennyiség a talajban, rendszerint a felső 1 méteres rétege megadva, amelyet a talaj maximálisan meg tud tartani a nehézségi erő ellenében. Az agrometeorológiai gyakorlatban vízoszlop mm-ben adják meg a mennyiségét. (Acs F., Breuer H.: *A talaj szerepe a meteorológiában és klimatológiában*)

sztochasztikus folyamat időben végbemenő véletlenszerű folyamat, amit valószínűségi változók írnak le. (Matyasovszky I.: *Néhány statisztikus módszer az elméleti és alkalmazott klimatológiai vizsgálatokban*)

turbulens diffúzió a turbulens áramlásban a különböző anyagoknak az örvényes légmozgás által okozott szóródása. A légkörben a ~ sokkal hatékonyabb, mint a molekuláris diffúzió. (Havasi Á., Faragó I.: *Alkalmazott matematika a meteorológiában*)

sekélykonvekció a légréteg rendezett vertikális mozgása, amely a hó, a vízgőz és az impulzus függőleges átvitelét eredményezi egy meghatározott vastagságú, a mélykonvekcióhoz képest szűkebb légrétegen belül. A benne képződő, csapadékot nem okozó gomolyfelhők vertikális kiterjedése kicsi. (Acs F., Breuer H.: *A talaj szerepe a meteorológiában és klimatológiában*)

spektrálanalízis a sztochasztikus folyamatok elemzésére szolgáló módszer, aminek alapja, hogy minden periodikus függvény felbontható különböző frekvenciájú és amplitúdójú szinusz-, és koszinuszfüggvények végtelen sok elemből álló kombinációjára. (Matyasovszky I.: *Néhány statisztikus módszer az elméleti és alkalmazott klimatológiai vizsgálatokban*)

vörös zaj, Brown zaj az átlagostól való véletlenszerű eltérés. A meteorológiai folyamatok és mezők vizsgálatakor gyakran jelentkező zajtípus, amit a hosszuhullámú összetevők túlsúlya jellemez. (Matyasovszky I.: *Néhány statisztikus módszer az elméleti és alkalmazott klimatológiai vizsgálatokban*)