

BIBLIOGRAPHY OF GYÖRGY KOPPÁNY

Books, booklets, lecture notes (könyvek, önálló kiadványok, egyetemi jegyzetek):

1. Koppány, Gy., 1972: *Medium-range forecasting of rainfall and temperature in Hungary.* OMSz Kisebb Kiadványai 39, 56 pp.
2. Koppány, Gy., 1977: *A meteorológiai előrejelzések verifikációjának módszerei. (Methods for verification of meteorological predictions.) Meteorológiai Tanulmányok 5, OMSZ, 46 pp.*
3. Koppány, Gy., 1977: *Az időjárás hosszútávú előrejelzésének alapjai. (Principles of long-range weather-forecasting.) Meteorológiai Tanulmányok 13, OMSZ, 161 pp.*
4. Koppány, Gy., 1977: *Meteorológiai alaptermatika. (Elementary knowledge of meteorology.) TIT Központi Kiadványa, Budapest.*
5. Koppány, Gy., 1977: *Az időjárás kutatás korszerű útjai. (Up to date investigations in meteorology.) TIT Központi Kiadványa, Budapest.*
6. Koppány, Gy., 1978: *A légkör kutatás fejlődése 1960 óta. (Development in research of atmosphere science 1960.) TIT Központi Kiadványa, Budapest.*
7. Koppány, Gy., 1978: *Távprognosztika II. (Long-range weather-forecasting 2 - Lecture notes) ELTE TTK, Tankönyvkiadó, Budapest, 174 pp.*
8. Koppány, Gy., 1978: *Felhők, I. kiadás. (Clouds, First edition.) Móra Könyvkiadó, Budapest.*
9. Koppány, Gy., 1980: *Meteorológus Baráti Körök Munkafüzete. (Guide book for amateur meteorologists.) TIT Központi Kiadványa, Budapest.*
10. Koppány, Gy., 1981: *Az általános légkörzés laboratóriumi modellezése. (Modelling of general atmospheric circulation by laboratory experiments.) Meteorológiai Tanulmányok 37, OMSZ, 40 pp.*
11. Koppány, Gy., 1983: *Felhők, II. kiadás. (Clouds, Second edition.) Móra Könyvkiadó, Budapest.*
12. Koppány, Gy., 1984: *Az időjárás hosszútávú előrejelzése. (Long-range forecasting of weather.) Gyorsuló idő sorozat, Magvető Kiadó, Budapest, 127 pp.*
13. Koppány, Gy., 1986: *Az időjárás hosszabb tartamú előrejelzése. (Long-range weather-forecasting. - Lecture notes) ELTE TTK, Tankönyvkiadó, Budapest, 150 o.*
14. Koppány, Gy., 1989: *Légköri erőforrások. (Atmospheric energy resources. - Lecture notes) JATE TTK, JATE Kiadó, Szeged, 104 pp.*
15. Koppány, Gy., 1993: *Lakható marad-e a Föld? A légkör és élővilág. (Remains the Earth inhabitable? Atmosphere and biosphere.) Akadémiai Kiadó, Budapest, 120 pp.*
16. Koppány, Gy., 1996: *Bevezetés a paleoklimatológiába. (Introduction to paleoclimatology. - Lecture notes) JATE Press, Szeged, 60 pp.*

17. Koppány, Gy., 1997: *Bácskai életképek. Emlékek Bajmokról. (Every-day life in Bácska. Memories from Bajmok.)* Private issue, ISBN 963 550 153 6, Szeged, 84 pp.

Parts of books (könyvrészletek):

1. Szerk. (ed.) Götz, G., 1966: *Sturmwarnung am Balatonsée.* OMI Kiadvány, Budapest. 45-47.
2. Szerk. (ed.) Ambrózy, P., 1967: *Az időjárás dinamikus előrejelzésének alapjai. (Principles of dynamical weather forecasting.)* OMI Hivatalos Kiadványai: 31, Budapest, pp. 186-207.
3. Koppány, Gy., Rábai, A. and Szalma, J., 1977: *Prognózis Értelmező Szótár. (Explanatory dictionary of weather prediction.)* Meteorológiai Tanulmányok 22, Budapest, 30 pp.
4. Koppány, Gy. and Sallai, M., 1984: A 30 napos hőmérsékleti és a 10 napos csapadék előrejelzések verifikációja. (Verification of 30 day temperature and 10 day precipitation forecasts, respectively.) *Meteorológiai Tanulmányok* 52, OMSZ, 20 pp.
5. Szerk. (eds.) Czelnai, R. and Szepesi, Dezsőné, 1986: *Műszaki Értelmező Szótár. Meteorológia. - 150 címszó (Technical explanatory dictionary. Meteorology. - 150 entries)* Akadémiai Kiadó, Budapest.
6. Koppány, Gy., 1991: *Remembering Walt Roberts.* University Corporation for Atmospheric Research, Boulder, Colorado. p 100.
7. Szerk. (ed.) Koppány, Gy., 1995: *Matematikai segédanyag földrajz szakos egyetemi és főiskolai hallgatók részére. (Subsidiary lecture notes of mathematics for students of geography.)* JATEPress, Szeged, 3-9.
8. Szerk. (eds.) Simon, A. and Tanczer, T.: *Fejezetek a magyar meteorológia történetéből 1971-1995. A meteorológia oktatása: József Attila Tudományegyetem. (Details of the history of meteorology in Hungary 1971-1995. Education of meteorology: J. A. University of Szeged.)* OMSZ, Budapest, 422-424.
9. Koppány, Gy., 1999: *Climate changes and their influence on the course of human history.* In *Encyclopedia of life support systems.* Chapter 1.4.1.1. EOLSS Publishers Co. Ltd., (in press).

Native and foreign publications (hazai és külföldi szakkikkek):

1. Koppány, Gy., 1957: Anticiklon gyakoriság az Északi-félgömbön. (Frequency distribution of anticyclones in Northern Hemisphere.) *Időjárás* 61, 41-45.
2. Koppány, Gy., 1957: Az 1957-es nyár rendkívüli melegperiódusának makroszintoptikai vizsgálata. (Macrosynoptic investigation of extreme warm period in 1957 summer.) *Időjárás* 61, 284-289.
3. Koppány, Gy., 1958: A sarki léghalmazok felépülése és kapcsolatuk az általános légközzel. (Development of arctic high pressure centres and their link with general circulation.) *Beszámolókötet 1958*, 54-62.

Bibliography of György Koppány

4. *Koppány, Gy.*, 1958: A futóáramok tanulmányozásának legújabb eredményeiről. (Most recent results of investigations of jet streams.) *Időjárás* 62, 115-116.
5. *Koppány, Gy.*, 1959: A lehülésgócok mozgása az atlanti-európai térségben. (Motion of cold air masses in Atlantic-European region.) *Időjárás* 63, 108-110.
6. *Koppány, Gy.*, 1959: Alaszka térségéből kiinduló hidegfrontok hatása Közép-Európa időjárására. (Cold fronts starting from Alaska and their effect on weather in Central-Europe.) *Időjárás* 63, 307.
7. *Koppány, Gy.*, 1959: Példa blocking-helyzet kialakulására az atlanti-európai térségben. (Case study of blocking formation in Atlantic-European region.) *Időjárás* 63, 280-285.
8. *Koppány, Gy.*, 1960: Erősen fejlett anticiklonmagok elterjedése az Északi-félgömbön. (Strongly developed anticyclone distribution in Northern Hemisphere.) *Időjárás* 64, 103-105.
9. *Koppány, Gy.*, 1960: A nyugat-európai lezáró anticiklonok felépítéséről a különböző évszakokban. (Formation of blocking anticyclones in Western Europe in different seasons.) *Beszámolókötet 1960*, 94-98.
10. *Koppány, Gy.*, 1961: Az általános légkörzés és a naptevékenység közötti kapcsolat kutatásának legújabb eredményei. (Most recent results of investigations on relationship between the solar activity and the general circulation.) *Időjárás* 65, 298-301.
11. *Koppány, Gy.*, 1961: Néhány tapasztalati szabály a távprognózisok összeállításánál. (Some empirical rules for preparing long-range forecasts.) *Beszámolókötet 1961*, 49-54.
12. *Koppány, Gy.*, 1962: A hőmérséklet ultratávú előrejelzéséről. (On ultralong-range forecast of temperature.) *Időjárás* 66, 284-285.
13. *Koppány, Gy.*, 1963: A grönlandi hatásközpont légnyomásingadozása és kapcsolata a budapesti hőmérséklettel. (Pressure variations in Greenland and their links with temperature of Budapest.) *Időjárás* 67, 107-110.
14. *Koppány, Gy.*, 1963: A légnyomás 24 órán belüli erős változásának gyakorisága a Sziklás-hg. és Nyugat-Szibéria közötti területen. (Frequency distribution of strong 24 hour pressure changes between Rocky Mountains and Western Siberia.) *Időjárás* 67, 14-20.
15. *Koppány, Gy.*, 1963: Makroszintoptikai módszer a csapadék középtartamú előrejelzésére. (Macrosynoptic method for medium-range forecasting of precipitation.) *Időjárás* 67, 159-162.
16. *Koppány, Gy.*, 1963: Távprognosztikai szabályok statisztikai ellenőrzése. (Statistical test of empirical rules in long range forecasting.) *Beszámolókötet 1963*, 171-178.
17. *Koppány, Gy.*, 1964: A hőmérséklet 6-8 napra szóló előrejelzése a délkörök mentén mért hőmérsékleti különbségek alapján. (6 to 8 day temperature forecast by means of meridional temperature differences.) *Időjárás* 68, 98-103.
18. *Koppány, Gy.*, 1965: Módszer a hőmérséklet középtávú előrejelzésére. (Method for medium-range forecast of temperature.) *Beszámolókötet 1965*, 125-135.
19. *Koppány, Gy. and Kálmáné*, 1965: Módszer a csapadék középtávú előrejelzésére a téli félévben. (Method for medium-range forecast of temperature in cold seasons.) *Beszámolókötet 1965.*, 136-142.

20. Koppány, Gy., 1965: A légköri energiacyklus összetevőinek nagyságrendje. (Order of magnitude of components of atmospheric energy cycle.) *Időjárás* 69, 100-104.
21. Koppány, Gy. and Kálmánné, 1965: A csapadék középtávú előrejelzése és a 700 mb-os felület cirkulációja. (Medium-range forecast of precipitation and the circulation at 700 mb level.) *Időjárás* 69, 154-159.
22. Koppány, Gy., 1965: A hőmérséklet középtávú előrejelzésének néhány kérdése. (Some questions on medium-range temperature forecast.) *Időjárás* 69, 293-296.
23. Koppány, Gy. and Kálmánné, 1966: A hőmérséklet havi anomáliájának előrejelzése. (Prediction of monthly temperature anomalies.) *Időjárás* 70, 230-234.
24. Koppány, Gy., 1967: Közép- és hosszútávú előrejelzések a Szovjetunióban és az Egyesült Államokban. (Medium- and long-range forecasts in the Soviet Union and in the U.S.A.) *Időjárás* 71, 163-166.
25. Koppány, Gy., 1968: An improved method for the medium-range forecast of precipitation. *Időjárás* 72, 15-24.
26. Koppány, Gy. and Kapovitsné, 1968: Test of the medium-range precipitation forecasting method for independent data. *Időjárás* 72, 91-94.
27. Koppány, Gy., 1968: Vozmozhnosti prognoza osadkov i temperatury s maloju zablago vremennostu v Vengrii. Problemi obschej cirkulacii atmosfery. *Trudi 3-j vszeszojuznoj konferencii po obschej cirkulacii atmosfery, Tbiliszi*, 125-128.
28. Koppány, Gy., 1969: Infravörös sugárzásmérések meteorológiai műholdakkal. (Observations of infrared radiations with satellites.) *Időjárás* 73, 44-48.
29. Koppány, Gy. and Kapovitsné, 1969: A középtávú előrejelzések bevalásáról. (On reliability of medium-range weather forecasts.) *Időjárás* 73, 214-222.
30. Koppány, Gy., 1969: Infravörös sugárzásmérések meteorológiai műholdakkal. (Measurements of infrared radiation with meteorological satellites.) *Fizikai Szemle* 19, 279-282.
31. Koppány, Gy. and Kapovitsné, 1969: A népgazdaság távprognosztikai igényei. (Demands of national economy to long-range weather forecasts.) *Időjárás* 73, 367-368.
32. Koppány, Gy., 1970: A közép- és hosszabbtávú előrejelzések bevalásáról. (On reliability of medium- and long-range weather forecasts.) *Beszámolókötet 1970*, 24-28.
33. Koppány, Gy., Adámy, L. and Kapovitsné, 1972: Razlozhenie meteorologicheskikh polej po estestvennym ortogonalnym sostavlajushchim i vozmozhnosti prilezhenija predljagaenovo metoda pri sostavlenii dolgosrochnih prognozov. *Meteorologia i Hidrologia*, No.1. 91-97.
34. Koppány, Gy., 1972: Nyomás- és hőmérsékletmezők felbontása természetes ortogonális összetevőkre. (Decomposition of surface pressure and temperature fields into natural orthogonal components.) *Időjárás* 76, 133-145.
35. Koppány, Gy. and Kaba, M., 1972: A Föld-légkör, rendszer sugárzás háztartási komponenseinek meghatározása a Meteor-1 műhold méréseiből. (Estimation of components of radiation budget in Earth-atmosphere system by means of satellite observations.) *Beszámolókötet 1972*, 136-142.

Bibliography of György Koppány

36. Koppány, Gy., 1973: Megjegyzés Császár Margit "Az általános cirkuláció egyensúly követelményeiről" c. tanulmányához. (Remarks on publication M. Császár: 'Demands of balance in general circulation.')
37. Koppány, Gy., 1974: Az analógiák extrapolációjának felhasználása a havi és évszakos előrejelzésének készítéséhez. (Use of analogy extrapolations in preparing monthly and seasonal meteorological forecasting.)
38. Koppány, Gy., 1974: Bemerkungen zum Artikel von Martin Teich "Statistische Untersuchung zur Vorhersagbarkeit monatlicher Temperaturanomalien".
39. Koppány, Gy., 1975: Az analógiák hosszútávú extrapolációja. (Long-range extrapolation of analogies.)
40. Koppány, Gy., 1975: Estimation of the life span of atmospheric motion systems by means of atmospheric energetics.
41. Koppány, Gy., 1977: Módszer a természetes időjárási ciklusok tartamának előrejelzésére. (Method for prediction of duration of natural weather periods.)
42. Koppány, Gy., 1978: A meteorológiai információk mennyisége és hasznosításuk néhány kérdése. (Some questions on amounts and utilizations of meteorological informations.)
43. Koppány, Gy. and Hunkár, M., 1979: Meteorológiai adatsorok varianciája. (Variance of meteorological data sets.)
44. Koppány, Gy., Hunkár M. and Rimek, I., 1980: Tíz napra szóló csapadék előrejelzési módszer. (Method for ten day forecast of precipitation.)
45. Koppány, Gy., 1980: A Föld és a bolygók általános légkörzésének laboratóriumi modellje. (Laboratory model for presentation of general atmospheric circulation of Earth and planets.)
46. Koppány, Gy., 1981: Some aspects of the predictability of weather.
47. Koppány, Gy., 1981: Az éghajlatingadozások kutatásának eszközei, együttműködés különböző tudományágakkal. (Means in research of climate changes; co-operations among different disciplines.)
48. Koppány, Gy., 1982: Tíznapos csapadék-előrejelzési módszer a magyarországi vízgyűjtő területekre. (Method of ten day precipitation forecasting for different catchments in Hungary.)
49. Koppány, Gy., Kmetyko K., Maller, A. and Vissy, K., 1983: A meteorológiai előrejelzések felhasználásával elérhető energiatakarékosság lehetőségei az energiatermeléshez és fogyasztáshoz kapcsolódó népgazdasági ágazatokban. (Attainable economy in energy consumption making use of meteorological predictions.)
50. Koppány, Gy., 1983: Légköri energiaforrások. (Atmospheric resources of energy.)

51. Koppány, Gy., 1983: Az időjárás 30 napos előrejelzése analógia-kereső eljárással. (30 day weather forecast by means of analogies.) *Időjárás* 87, 274-280.
52. Koppány, Gy., Kmetyko, K., Maller, A. and Vissy, K., 1984: A meteorológiai előrejelzések felhasználásával elérhető takarékoság a népgazdaság különböző ágazataiban. (Attainable economy by means of meteorological forecasts.) *Meteorológiai Tudományos Napok* 82, OMSZ Hiv. Kiadványai 57, 19-25.
53. Koppány, Gy., 1985: Required and attainable information in weather prediction. *Proceedings of the Symposium on Current Problems of Medium and Long Range Weather Forecasts, Budapest, April 15-19, 1985*, 9-11.
54. Koppány, Gy., 1985: Conclusions from the investigation of the energetics of atmospheric motion systems. *Proceedings of the Symposium... see above, Budapest, April 15-19, 1985*, 130-136.
55. Koppány, Gy. and Kiss, Á., 1985: A hőmérséklet és a szélirány változékonysága Szegeden a Péczy-féle makroszinoptikus helyzetekben. (Variabilities of the temperature and wind directions in Szeged in various Péczy's macrosynoptic situations.) *Időjárás* 89, 269-277.
56. Koppány, Gy., 1985: Climatic research and weather-forecast. *Acta Climatologica Szegediensis* 18-20, 25-29.
57. Koppány, Gy., Maller, A. and Rimek, I., 1986: 30-day forecasts and their economic value. *Proceedings of First WMO Conference on Long-Range Forecasting, Sofia, 29 Sept. - 3 Oct., 1986*, WMO, Geneva., 64.
58. Koppány, Gy., 1986: Néhány megjegyzés az időjárás és éghajlat fogalmáról. (Some notes on concepts of weather and climate.) *Időjárás* 90, 295-299.
59. Koppány, Gy. and Kiss, Á., 1987: A hőmérséklet és a szélirány változékonysága Szegeden a Péczy-féle makroszinoptikus helyzetekben az átmeneti évszakokban. (Variabilities of the temperature and the wind directions in Szeged in spring and in autumn in various Péczy's patterns.) *Időjárás* 91, 23-33.
60. Koppány, Gy., 1987: Climatic fluctuations in the 200 year temperature series of Budapest. *A Csehszlovák és Magyar Meteorológiai Társaság közös (10.) Vándorgyűlésének Kiadványa, Brno, 1987. aug. 25-27.*, 131-139.
61. Koppány, Gy. and Hegedűs, T., 1987: A csapadék eloszlása a hét napjai szerint. (Mean amounts of precipitation in various days of the week.) *Léghör* 32, No. 4, 25-27.
62. Koppány, Gy., 1988: A februári időjárás és a márciusi hőmérséklet kapcsolata. (Link between February weather and March temperature.) *Léghör* 33, No. 2, 7-9.
63. Koppány, Gy., 1989: Climatic fluctuations in the 200 year temperature series in Europe. *Proceedings of International Symposium, Climatic Change in the Historical and Instrumental Periods, Brno, 12-16 June, 1989*, 211-214.
64. Koppány, Gy., 1989: An approach from information theory to weather forecasts. *Proceedings of Hungarian-Czechoslovak Meteorological Conference, Gödöllő, 21-24 August, 1989*, 57-63.
65. Koppány, Gy., 1989: A sztratoszféra cirkulációjának tavaszi átfordulása az északi

Bibliography of György Koppány

- hemiszférán. (Spring turnover of the stratospheric circulation in the Northern Hemisphere.) *Időjárás* 93, 340-350.
66. Koppány, Gy., 1989: A fűtési idő és az éghajlat. (Heating season and the climate.) *Léggör* 34, No. 4, 15-17.
67. Koppány, Gy., 1989: The variability of the temperature and wind direction at Szeged in various large scale pattern. *Acta Climatologica Szegediensis* 21-23, 3-22.
68. Koppány, Gy., 1989: Isochrones of the wettest months in continental areas. *Acta Climatologica Szegediensis* 21-23, 33-50.
69. Koppány, Gy. and Pelle, L., 1990: A nagycsapadékból származó víztömeg becsült potenciális energiája közephegységeinkben. Esettanulmányok. (Estimated potential energy of water mass arising from heavy rains in highlands of Hungary. Case studies.) *Időjárás*, 94, 168-175.
70. Koppány, Gy., 1990: A meridionális szélkomponens ingadozása az alsó sztratoszférában. (Variation of the meridional wind in lower stratosphere.) *Időjárás* 95, 94-100.
71. Koppány, Gy., 1990: A váratlan időjárás-változások energetikai háttere. (Energetic background of unexpected changes in the atmosphere.) *Acta Geographica Debrecina* 28-29, 61-74.
72. Koppány, Gy., 1992: Gaia Hypothesis. In Lukács B. et al. (eds): *Mutual Dynamics of Organisational Levels in Evolution*. KFKI, Budapest, 1992-32/c. 29-33.
73. Koppány, Gy., 1992: Temperature variations in Europe and North America since the beginning of instrumental observation. *Acta Climatologica Szegediensis* 24-26, 23-32.
74. Koppány, Gy. and Unger, J., 1992: Mediterranean climatic character in the annual march of precipitation. *Acta Climatologica Szegediensis* 24-26, 59-71.
75. Koppány, Gy., 1993: Ózonritkulás az Antarktisz felett. (Ozone depletion over Antarctica.) *A földrajz tanítása* 1, No. 1, 7-9.
76. Koppány, Gy., 1993: Az éghajlat fogalmáról. (On concept of the climate.) *Léggör* 38, Különszám, 18-19.
77. Koppány, Gy., 1993: Nemzetközi egyezmények a léggör és az éghajlat védelmére. (International agreements on protection of the atmosphere and the climate.) *A földrajz tanítása* 1, No. 3, 19-21.
78. Koppány, Gy., 1993: Various types of changes in climatic series of Budapest and Szeged. Comparison with remote climatic stations. *Acta Climatologica Szegediensis* 27, 17-26.
79. Koppány, Gy. and Unger, J., 1993: The tendencies of the mediterranean climatic character in Hungary. *Acta Climatologica Szegediensis* 27, 27-32.
80. Koppány, Gy., 1994: Az éghajlat fogalmáról. (On concept of the climate) *Léggör* 39, Különszám, 33-36.
81. Koppány, Gy., 1994: Válasz Szunyogh István bírálatára. (Response on criticism of I. Szunyogh.) *Léggör* 39, No. 1, 31-32.
82. Koppány, Gy. and Csikász, L., 1994: An attempt to on prediction of drought in Hungary. *Proceedings of Contemporary Climatology Conference* (Eds. R. Brazdil and M. Kolár),

Brno, 1994, 320-327.

83. Koppány, Gy., 1994: Bölcselkedés az időjárásról, éghajlatról. (Philosophizing on weather and climate.) *Léggör* 39, No 3, 12-15.
84. Koppány, Gy., 1994: Temperature variation in Europe and North America since the beginning of insztrumental observations. *Időjárás* 98, 227-236.
85. Koppány, Gy., 1995: Az éghajlat fogalmáról. (On concept of the climate.) *A földrajz tanítása* 3, No. 2, 12-18.
86. Koppány, Gy., Unger, J. and Csikász, L., 1995: Teleconnection method for drought-prediction in five regions of Great Hungarian Plain. *Climatology and Air Pollution Conference. Universidad nacional de Cuyo Facultad de Filosofia y Letras, Mendoza, Argentina, 1995. Aug. 13-20, 387-396.*
87. Koppány, Gy., 1995: Microclimate investigations in and near the forest of Ásotthalom. *Acta Climatologica Szegediensis* 28-29, 47-52.
88. Koppány, Gy. and Makra, L., 1995: Persistence probability of the drought index made by Pálfi for five regions of the Hungarian Plain. *Acta Climatologica Szegediensis* 28-29, 53-61.
89. Koppány, Gy., 1996: Visszafordíthatatlan környezetrombolás? (Irreversible devastation of the environment?) *Természet világa* 127, No. 2, 62-62.
90. Koppány, Gy., 1996: Mutual evolution of terrestrial atmosphere and biosphere. *Acta Climatologica Szegediensis* 30, 31-40.
91. Koppány, Gy. and Kiss, A., 1996: Mean daily rain depending on wind direction. *Acta Climatologica Szegediensis* 30, 71-79.
92. Koppány, Gy. and Nagwa, A.A.K., 1996: Strong wind occurances in Egypt in 1994. *Acta Climatologica Szegediensis* 30, 81-88.
93. Koppány, Gy., Makra, L., Unger, J. and Csikász, L., 1996: Aszályelőrejelzési eljárások kidolgozása és verifikálása az Alföld öt körzetére. (Elaboration and verification of methods for drought predictions in five regions of Hungarian Plain.) *The 2nd Symposium on Environmental Problems, Szeged, Nov. 6. 1996, 3-37.*
94. Koppány, Gy., 1996: International Conference on Climatology and Air Pollution, Mendoza, Argentina, August 14-21. *Időjárás*, 100, 274-275.
95. Koppány, Gy., 1997: Az aszályosság előrejelzésének módszerei és alkalmazásuk a Dél-Alföldön. (Methods of drought prediction and their application on South Part of Hungarian Plain.) *A geokörnyezet szerepe a területfejlesztéstől a területrendezésig Konferencia, Szeged, 1997. Sept. 25-26, (in press).*
96. Koppány, Gy., 1997: A nagy földi szélrendszerek: a passzátok és monszunok. (The great terrestrial wind systems: trade winds and monsoons.) *A földrajz tanítása* 5, No. 3-4. 16-19.
97. Koppány, Gy., 1997: A szén körforgása a Föld-léggör rendszerben és az éghajlat változása. (The carbon cycle in the Earth-atmosphere system and the climate change.) *Meteorológiai Tudományos Napok, OMSZ, 209-211.*
98. Koppány, Gy., 1997: The carbon cycle in the Earth-atmosphere system and the climate

change. *Acta Climatologica Szegediensis* 31, 7-15.

99. Koppány, Gy., 1998: Időjárás és történelem. (Weather and history.) *Természet világa* 129, Különszám, 10-12.

Public educational articles (ismeretterjesztő cikkek):

1. Koppány, Gy., 1960: Érdekes fényjelenség altocumulus lenticularis felhőn. *Léggör* 5, No. 4, 9-11.
2. Koppány, Gy., 1961: Az 1961. február 15-i napfogyatkozás meteorológiai hatása. *Élet és Tudomány* 16, No. 15.
3. Koppány, Gy., 1961: Mekkora ereje volt a chilei szökőárnak? *Élet és Tudomány* 16, No. 30, 953-954.
4. Koppány, Gy., 1961: Az 1961. II. 15-i napfogyatkozás meteorológiai vonatkozásai Budapesten. *Léggör* 6, No. 2, 22-25.
5. Koppány, Gy., 1962: Kisebbs méretű tromba a dunaújvárosi vasútvonal mentén. *Léggör* 6, No. 3, 23.
6. Koppány, Gy., 1962: Tudjuk-e milyen lesz az 1962-es év időjárása? *Élet és Tudomány* 1962. évi kalendáriuma, 405-407.
7. Koppány, Gy., 1963: A téli hónapok jellemző felhőfajtái. *Léggör* 8, No. 3, 62-64.
8. Koppány, Gy., 1963: A magasszintű felhőfajták. *Léggör* 8, No. 4, 94.
9. Koppány, Gy., 1964: Milyen hatása van a naptevékenységnek az időjárásra? *Élet és Tudomány* 19, No. 36.
10. Koppány, Gy., 1964: A nyári égbolt jellegzetes felhőfajtái. *Léggör* 9, No. 1, 5-8.
11. Koppány, Gy., 1965: Az első magyar tudós (dr. Titkos Ervin) az Antarktiszon. *Élet és Tudomány* 1965. évi kalendáriuma.
12. Koppány, Gy., 1965: A "bécsi időjárás naptár" a meteorológia szemével. *Léggör* 10, No. 4, 102-106.
13. Koppány, Gy., 1965: A bécsi időjárás előrejelzés a tények tükrében. *Élet és Tudomány* 20, No. 45, 2132-2135.
14. Koppány, Gy., 1967: A tudománytalan bécsi időjárás naptár tévedései az utóbbi években. *Léggör* 12, No. 2, 34-36.
15. Koppány, Gy., 1967: Hogyan készülnek a távelőrejelzések a Szovjetunióban és az Egyesült Államokban? *Léggör* 12, No. 2, 39-41.
16. Koppány, Gy., 1967: Várható időjárás - hosszabb időre. *Élet és Tudomány* 22, No. 48, 2291-2294.
17. Koppány, Gy., 1969: Meteorológia és technika. *Műszaki Élet* 24, No. 16, 1.
18. Koppány, Gy., 1969: Miért válik be vagy miért nem válik be a prognózis? *Léggör* 14, No. 3, 52-54.
19. Koppány, Gy., 1970: Honnan tudjuk milyen lesz az időjárás? *Élet és Tudomány* 25, No. 4.
20. Koppány, Gy., 1970: 100 éves az Egyesült Államok Meteorológiai Szolgálat. *Léggör* 15, No. 3, 60-62.

21. Koppány, Gy., 1971: A műholdak és a Föld külső légköre. *Léggör* 16, No. 1, 9-11.
22. Koppány, Gy., 1971: Éghajlatváltozás vagy éghajlatingadozás. *Természet Világa* 102, No. 11, 498-500.
23. Koppány, Gy., 1973: Milyen lesz ez a nyár? *Magyarország* 10, No. 21, 21.
24. Koppány, Gy., 1973: Lehet-e egy évre előrejelezni az időjárást? *Kincses Kalendárium* 1973, 26-29.
25. Koppány, Gy., 1974: Megváltozott-e az éghajlatunk? *Központi Sajtószolgálat*, 1974 május.
26. Koppány, Gy., 1974: Mikor menjünk az idén nyaralni? *Központi Sajtószolgálat*, 1974 június.
27. Koppány, Gy., 1974: Hosszú, forró nyár? Meteorológusok az időjárási előrejelzések lehetőségeiről. *Ország-Világ* 18, No. 34, 12-13.
28. Koppány, Gy., 1974: A bécsi és a belgrádi időjós naptárakról. *Központi Sajtószolgálat*.
29. Koppány, Gy., 1974: Ismétlik-e önmagukat az időjárási események? *Természet Világa* 105, No. 11, 510-514.
30. Koppány, Gy., 1974: Elfelejtje-e az időjárás a múltat? *Léggör* 19, No. 4, 94-99.
31. Koppány, Gy., 1975: Meddig emlékezhet az időjárás a múltra? *Léggör* 20, No. 1, 4-8.
32. Koppány, Gy., 1975: Hosszútávú időjárás-előrejelzés világméretű összefogással. *Természet Világa* 106, No. 5, 230-236.
33. Koppány, Gy., 1975: Földméretű meteorológiai adatgyűjtés. *Élet és Tudomány* 30, No. 40, 1900-1904.
34. Koppány, Gy., 1975: A meteorológiai előrejelzés akadályai. *Élet és Tudomány* 30, No. 42, 1977-1981.
35. Koppány, Gy., 1976: A naptevékenység és az időjárás. *Természet Világa* 107, No. 6, 269-272.
36. Koppány, Gy., 1977: A Föld vízháztartása és a meteorológia. *Léggör* 22, No. 1, 5-11.
37. Koppány, Gy., 1977: A százéves kalendáriumtól a modelles kísérletekig. *Élet és Tudomány* 32, No. 37, 1159-1161.
38. Koppány, Gy., 1977: Meddig "emlékezik" az időjárás a múltra? *Élet és Tudomány* 32, No. 38, 1203-1205.
39. Koppány, Gy., 1979: A felhők sajátos világa. *Természet Világa* 110, No. 6, 276-277.
40. Koppány, Gy., 1979: Gyilkos tornádók az Egyesült Államok déli részén. *Élet és Tudomány* 34, No. 26, 811.
41. Koppány, Gy., 1979: Földünk éghajlatváltozásai. *Élet és Tudomány* 43, No. 38, 1192-1195.
42. Koppány, Gy., 1979: Meteorológia világméreteken. *Népszava* 1979. márc. 4., 6.
43. Koppány, Gy., 1980: Az éghajlatváltozások modellezése. *Élet és Tudomány* 35, No. 8, 166-169.
44. Koppány, Gy., 1980: "Éghajlat és történelem" konferencia a kelet-angliai Norwichban. *Léggör* 25, No. 1, 30-32.
45. Koppány, Gy., 1980: Mennyire és miért rendkívüli az időjárás? *Ország-Világ* 24, No. 26, 12-13.
46. Koppány, Gy., 1981: Időjárás-előrejelzés egy hónapra. *Élet és Tudomány* 36, No. 14, 421-423.

Bibliography of György Koppány

47. Koppány, Gy., 1981: 100 éve történt. *Léggör* 26, No. 1., 32.
48. Koppány, Gy., 1981: 100 éve történt. *Léggör* 26, No. 3., 33.
49. Koppány, Gy., 1981: 100 éve történt. *Léggör* 26, No. 4., 28.
50. Koppány, Gy., 1981: A Föld vízkészletei és a meteorológia. *Föld és Ég* 16, No. 6, 184-188.
51. Koppány, Gy. és Kmetykó, K., 1981: A meteorológiai előrejelzések népgazdasági hasznosítása Magyarországon. *Léggör* 26, No. 3, 2-5.
52. Koppány, Gy., 1982: 100 éve történt. *Léggör* 27, No. 1., 31.
53. Koppány, Gy., 1982: 100 éve történt. *Léggör* 27, No. 3., 27
54. Koppány, Gy. és Titkos E., 1983: Szélsőséges enyhe január és lehetséges okai. *Magyarország* 20, No. 13, 78-79.
55. Koppány, Gy., 1984: Helyzetkép a hóviszonyokról. *Símagazin* 1984, 48-49.
56. Koppány, Gy., 1984: Milyen pontosak lehetnek egyáltalán a meteorológiai előrejelzések. *Népszabadság* 1984. szept. 25., 10..
57. Koppány, Gy., 1984: Megváltozott-e teleink éghajlata? *Népszabadság* 1984. dec. 15., 10.
58. Koppány, Gy., 1985: Az időjárás "forgatókönyve". *Élet és Tudomány* 40, No. 31, 968-970.
59. Koppány, Gy., 1985: Beválnak-e a hosszútávú időjárás-előrejelzések? *Népszabadság* 1985. ápr. 9., 10.
60. Koppány, Gy., 1985: Rendkívüli volt-e az idei tél? *Magyar Nemzet* 1985. ápr. 12., 9.
61. Koppány, Gy., 1985: Elolvad-e az Antarktisz jégtakarója? *Népszabadság*, 1985. júl. 23., 10.
62. Koppány, Gy., 1986: Az átlagos időjárás. *Az RTV Újság Kalendárium* 1986. 4-27.
63. Koppány, Gy., 1986: Az afrikai aszály, meteorológus szemmel. *Népszabadság*, 1986. febr. 22., 11.
64. Koppány, Gy., 1986: Éghajlatingadozások a téli hőmérséklet alakulásában Budapesten. *Léggör* 31, No. 1, 22-24.
65. Koppány, Gy., 1986: Éghajlatingadozások a tavasztól ősziig terjedő időszak hőmérsékletének alakulásában Budapesten. *Léggör* 31, No. 2, 6-8.
66. Koppány, Gy., 1987: Elektromos fényjelenségek a légkörben. *Népszabadság*, 1987. jún. 16., 10.
67. Koppány, Gy., 1987: Gyilkos időjárás? *Délmagyarország* 77, 1987. aug. 15., 6.
68. Koppány, Gy., 1987: Változik-e az éghajlat? *Élet és Tudomány* 42, No. 47, 1475-1477.
69. Koppány, Gy., 1988: A csapadék és vízienergia. *Népszabadság*, 1988. dec. 27., 10.
70. Koppány, Gy., 1989: Rendhagyó télelő volt tavaly. *Délmagyarország*, 1989. január 19., 4.
71. Koppány, Gy., 1989: A fűtési idény és az éghajlat. *Léggör* 34, No. 4., 15-17.
72. Koppány, Gy., 1989: Éghajlati katasztrófa vagy a természet önszabályozása. *Délmagyarország*, 1989. február 11., 6.
73. Koppány, Gy., 1989: Szeszélyes évszakok. *Népszabadság*, 1989. ápr. 10., 8.
74. Koppány, Gy., 1989: A tudomány és a fűtési számla. *Délmagyarország*, 1989. szept. 29., 4.
75. Koppány, Gy., 1990: Várható időjárás Kr.e. 100-Kr.u. 100 között. *Szemtanú* 1, No. 1, 45.
76. Koppány, Gy., 1990: Várható időjárás 1848-49-ben. *Szemtanú* 1, No. 2, 45.
77. Koppány, Gy., 1990: Várható időjárás 1500-1600 között. *Szemtanú* 1, No. 3, 45.

78. Koppány, Gy., 1990: Várható időjárás 700-1000 között. *Szemtanú 1, No. 4, 45.*
79. Koppány, Gy., 1991: Lesz-e nálunk fekete eső? Égő kuwaiti olajkutak. *Délmagyarország 1991. ápr. 2., 3.*
80. Koppány, Gy., 1991: Várható időjárás 1789-1847 között. *Szemtanú 2, No. 2, 45.*
81. Koppány, Gy., 1992: Várható időjárás Kr.e. 1100-500 között. *Szemtanú 3, No. 4, 43.*
82. Koppány, Gy., 1992: Véget ért egy aszálykorszak. *Délmagyarország 1992. jan. 10.*
83. Koppány, Gy., 1992: Véget ért egy aszálykorszak. *Kék Délvilág 1992. jan. 10.*
84. Koppány, Gy., 1992: Szeszélyes hónapok. *Délmagyarország 1992. jún. 13., 4.*
85. Koppány, Gy., 1992: Hosszú forró nyár vagy megkésett kánikula. *Kék Délvilág 1992. szept. 15.*
86. Koppány, Gy., 1992: Várható időjárás 1000-1300 között. *Szemtanú 3, No. 1, 45.*
87. Koppány, Gy., 1992: Várható időjárás Kr.e. 1800-Kr.e. 1100 között. *Szemtanú 3, No. 2, 45.*
88. Koppány, Gy., 1992: Várható időjárás 1300-1500 között. *Szemtanú (Eye Witness, special edition for EXPO '92 Sevilla, 22.*
89. Koppány, Gy., 1992: Várható időjárás 1300-1500 között. *Szemtanú 3, No. 3, 45.*
90. Koppány, Gy., 1993: Várható időjárás 1850-1913 között. *Szemtanú 4, No. 1, 45.*
91. Koppány, Gy., 1993: Várható időjárás 1850-1913 között. *Szemtanú (Ősrobbanástól a közeli jövőig) 4, No. 2, 9.*
92. Koppány, Gy., 1993: Környezetvédelem itthon és a nagyvilágban. *Délmagyarország 1993. febr. 16., 7.*
93. Koppány, Gy., 1993: 1993 az időjárási szélsőségek éve. *Délmagyarország 1993. jún. 7., 8.*
94. Koppány, Gy., Maller, A. és Varga, L., 1993: Huszonöt éves a magyar operatív középtávú időjárás-előrejelzés. *Léggör 38, No. 4, 17-20.*
95. Koppány, Gy., 1994: Példátlan aszálysorozat Magyarországon. *Délmagyarország 1994. jan. 12., 13.*
96. Koppány, Gy., 1994: Péczely György emlékezete. *Délmagyarország 1994. márc. 3., 6.*
97. Koppány, Gy., 1994: 100 milliárdos aszályok. *Új Magyarország 1994. márc. 5., 16.*
98. Koppány, Gy., 1994: A hőség emberi háttere. *Délmagyarország 1994. szept. 3.*
99. Koppány, Gy., 1995: Az időjárás vagy az ember van változóban? *Szegedi Napló 1, No. 10, 4.*
100. Koppány, Gy., 1995: Az időjárás vagy az ember van változóban? *Délmagyarország 1995. máj. 24., 4.*
101. Koppány, Gy., 1995: Az éghajlat fogalmáról. *A földrajz tanítása 3, No. 2, 12-18.*
102. Koppány, Gy., 1995: Várható időjárás 100-700 között. *Szemtanú 6, No. 1, 45.*
103. Koppány, Gy., 1996: Ötven éves a magyar űrkutatás. *Délmagyarország 1996. febr. 8., 6.*
104. Koppány, Gy., 1996: A légköri ózon védelme. *Léggör 41, No. 3, 7-9.*
105. Koppány, Gy., 1996: A Föld-légkör rendszer sebezhetősége. *Léggör 41, No. 4, 11-13.*

Not published studies, lectures (Nem publikált tanulmányok, előadások):

- 1964: 1. A geosztrófikus széltörvény felhasználása a balatoni szél előrejelzésére. A MMT 1964. évi szakirodalmi pályázatán díjat nyert dolgozat.
- 1967: 2. A csapadék és a hőmérséklet középtávú előrejelzésének lehetőségei Magyarországon. Kandidátusi disszertáció, 89.o.
- 1976: 3. Opponensi vélemény. Vita Makainé Császár Margit: "Energia-átalakulások a légkörben" c. kandidátusi értekezésről. Budapest, 1976. május 24.
- 1979: 4. "Földünk éghajlatváltozásai" c. vándorkiállításnak a TIT Bocskai úti Stúdiójában történt (Budapest, XI. ker.) megnyitásán elhangzott megnyitó előadás 1979. február 5-én.
5. A földi légkörzés laboratóriumi modellje. A 30. Csillagászati Hét alkalmából a TIT Bp-i Planetáriumban elhangzott előadás. Budapest, 1979. október 15.
- 1983: 6. Az időjárás hosszabbtartamú előrejelezhetősége. Akadémiai doktori értekezés, 77. o.
- 1984: 7. A meteorológiai ismeretterjesztés fontosabb kérdései. A TIT Fizikai-meteorológiai Választmánya és a Zala-megyei Szervezete által szervezett országos tanácskozáson elhangzott előadás. Nagykanizsa, 1984. június 27-29.
- 1987: 8. A 30 napos hőmérsékleti előrejelzések verifikációja az 1986. évre. Kutatási beszámoló. Kézirat.
- 1988: 9. Opponensi vélemény. Vita Ahmed Fouad Hamed: "Idősorok periodicitása..." c. kandidátusi értekezésről. Budapest, 1988. január 14.
- 1989: 10. A sztratoszféra cirkulációja és az ózon. XVII. Ionoszféra és magnetoszféra szeminárium. Szeged, 1989. október 30-november 1.
- 1991: 11. Opponensi vélemény. Vita Götz Gusztáv: "A légköri változékonyság teljes spektruma..." c. akadémiai doktori értekezésről. Budapest, 1991. szeptember 23.
- 1993: 12. Opponensi vélemény. Vita Tóth Géza: "A magyarországi aerológiai kutatás fejlesztése" c. akadémiai doktori értekezéséről. Budapest, 1993. szeptember 23.
13. Lakható marad-e a Föld? A Gaia-elmélet. Szeged Közéleti Kávéház sorozatban elhangzott előadás. Szeged, 1993. november 4.
- 1995: 14. Természetbölcselet és a világhatásztrófiától való félelem. KÉSZ Szabadegyetemen elhangzott előadás. Szeged, 1995. szeptember 27.
15. Ózonlyuk és globális fölmelegedés. Keresztény Pedagóguskamara Szentesi Csoportja meghívására elhangzott előadás. Szentés, 1995. október 12.
- 1996: 16. A magyar meteorológia belapcsolódása az űrkutatásba. Ötven éves a magyar űrkutatás. Bay Zoltán emlékülésen elhangzott előadás. SZAB, Szeged, 1996. szeptember 9.
17. A Föld-légkör rendszer sebezhetősége. A "Természet környezeti állapota '96" konferencián elhangzott megnyitó előadás. Kecskemét, 1996. szeptember 20.
- 1997: 18. A szén körforgása a Föld-légkör rendszerben és az éghajlat változása. A légköri

szén-dioxid a jövő században c. vitaülésén elhangzott előadás. MTA, Budapest, 1997. november 4.

1998: 19. A Biblia és a természettudományok. A KÉSZ Szabadegyetemen elhangzott előadás. Szeged, 1998. ápr. 22.

Organization of national and international meetings (nemzetközi és hazai tudományos konferenciák illetve rendezvények szervezése):

1979: 1. "Földünk éghajlatváltozásai" c. 24x2 m²-es állvány tablóból álló vándorkiállítás a TIT Stúdió támogatásával. Megnyitás 1979. február 5. Budapest.

1985: 2. "Current problems of medium and long range weather forecasts". Budapest, April 15-19, 1985. MTESZ, Technika Háza. Az OMSZ és MMT támogatásával.

1996: 3. "50 éves a magyar űrkutatás" jubileumi anket Bay Zoltán emlékére. Szeged, SzAB, 1996. szept. 9.

Reading translations, translation (fordítások lektorálása, illetve fordítás):

1981: 1. Szanyin, V.M.: Bolygónk ruhatára. GARP Atlanti-Trópusi Kísérlet. (Oroszból fordította: Jovánovics M., lektorálta: K. Gy.) Kozmosz, Kárpáti Kiadó.

1992: 2. Cosgrove, B.: Időjárás. Szemtanú. (Angolból fordította: Both Előd, lektorálta: K.Gy.) Park Kiadó.

1987: 3. (Kleine Enzyklopädie Natur. VEB Bibliographischer Institute, Leipzig, 1971) Természettudományi kisenciklopédia. 2.3. fejezet: A légkör (atmoszféra), Gondolat, Budapest, 127-165.

Book reviews (könyvismertetések):

1959: 1. Abbot, C.G., : Long-range Weather Forecasting. *Időjárás* 63, 189.

1960: 2. Pogosjan, H.P., 1959: Obschaja cirkulacija atmosfery. Leningrad. *Időjárás* 64, 121.

1961: 3. Girs, A.A., 1960: Osnovy dolgosrochnyh prognozov pogody. Leningrad. *Időjárás* 65, 57-58.

1975: 4. Girs, A.A., 1974: Makrocirkulacionnij metod dolgosrochnih prognozov. Leningrad. *Időjárás* 79, 245.

1983: 5. Ugrjumov, A.I., 1981: Teplovoj rezsimo okeana i dolgosrochnie prognozi pogody. Leningrad. *Időjárás* 87, 179.

1984: 6. Tarakanov, G.F., 1982: Tropical Meteorology. *Időjárás* 88, 248.

1985: 7. Péczely Gy., 1984: A Föld éghajlata. Tankönyvkiadó, Budapest. *Időjárás* 89, 114.

8. Schwerdtfeger, W., 1984: Weather and Climate of the Antarctic. *Időjárás* 89, 116.

1986: 9. Barry, R. G. and Chorley, R.J., 1985: Atmosphere, Weather and Climate. *Időjárás* 90, 381.

10. Houghton, P.P., 1985: Handbook of Applied Meteorology. *Időjárás* 90, 251.

Bibliography of György Koppány

- 1987: 11. Glaciers, ice sheets, and sea level effect of a CO₂-induced climatic change. U.S. Dept. of Energy, Washington, D.C. 1985. *Időjárás* 91, 51.
12. Lockwood, J.G., 1986: World Climate Systems. *Időjárás* 91, 381.
- 1988: 13. Götz G. és Kaba M., 1986: A havi és évszakos éghajlati előrejelzések elméleti alapjai és gyakorlati módszerei. OMSZ. Kisebbségi Kiadványai 59. *Időjárás* 92, 307-308.
- 1989: 14. Brázdil, R., 1986: Variation of Atmospheric Precipitation in the C.S.S.R. with Respect to Precipitation Changes in the European Region. Univ. J.E. Purkyně, Brno, 170 p. *Időjárás* 93, 305.
15. Das, P.K., 1986: Monsoons. WMO, No. 613., Geneva, 156 p. *Időjárás* 93, 370.
16. Lamb, H.H., 1988: Weather, Climate and Human Affairs. Routledge, *Időjárás* 93, 371.
- 1990: 17. Pfister, Ch., 1988: Klimageschichte der Schweiz 1525-1860. Verlag Paul Haupt, Bern, *Időjárás* 94, 308.
- 1991: 18. Bach, W. and Jain, A.K., 1991: From Climate Crisis to Climate Protection. Greenpeace Germany, Univ. Münster, 86 p. *Időjárás* 95, 309.
19. Klima - Umwelt - Mensch (Climate, Environment and Man). Günther Flemming, G., Gustav Fischer Verlag, Jena, 1990. 158 p. *WMO Bulletin* 40, No. 2, 178.
- 1992: 20. Rambler, M.B., Margulis, I. and Fester, R. (eds), 1989: Global Ecology. Towards a Science of the Biosphere. Academic Press, London, 216 p. *Időjárás* 96, 43.
- 1994: 21. Frakes, L.A., Francis, J.E. and Syktus, J.I., 1994: Climate Modes of the Phanerozoic. Cambridge Univ. Press, 272 p. *Időjárás* 98, 206.
- 1997: 22. Hervé Le Truet (ed.) 1996: Climate Sensitivity to Radiative Perturbations. Physical Mechanism and Their Validation. Springer-Verlag, NATO Advanced Science Institutes Series 43, 330 p. *Időjárás* 101, 65-66.
23. Schönwiese, C.D., 1995: Klimaänderungen. Daten, Analysen, Prognosen. Springer-Verlag. 226 p. *Időjárás* 101, No. 1, 66.
- 1998: 24. Yoshino, M., Domrös, M., Douguédroit, A., Paszinsky, J. and Nkemdirim, L. (eds.), 1997: Climates and Societies - A Climatological Perspective. Kluwer Academic Publishers, 419 p. *Időjárás* 102., 133-134.