



Töbrök titkai a Bükkben

II. MET-ÉSZ találkozó

Budapest

2016.10.22



5. kép. Megfigyelés a Nagymező rétjén (A). Phot. Zólyomi.
Abbild. 5. Beobachtung auf der Wiese des Nagymező (A).

Hol van hazánk hidegpólusa?

Vajon hol van Magyarországon az a hely, amelynek a „legzordabb” az éghajlata?

Egészen pontosan nem tudjuk, de van egy területe hazánknak, amely minden bizonnyal jó eséllyel pályázhat a „Magyarország hidegpólusa” elnevezésre.

A Bükk-fennsík „krátereiben”, az oldásos eredetű dolinák* — vagy más néven töbrök — mélyén bizonyos körülmények között az év bármely napján, a legforróbb napokat követő csillagos éjszakákon is előfordulhat fagy.

HIDEG

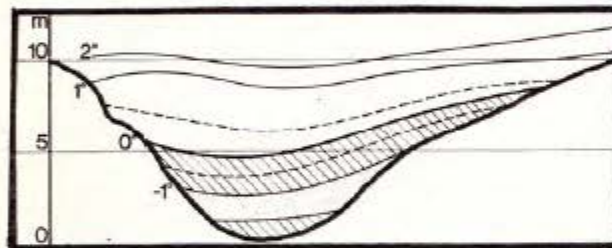
LÉGTÁVAK A BÜKKI RÉTEKEN

Hogy pontosan melyik bükki dolinában mérhetjük a legalacsonyabb hőmérsékletet, azt még nem tudjuk, de talán egy évtized sem telik el, és valamely lelkes kutatócsoport közvetlen mérések alapján kitzúzheti a zászlot hazánk leghidegebb pontján. Valószínűleg a Bükk-fennsíkon, a 850 m magas Fekete-Sár-rét óriási kátlánában, a Mohos-töbrökben lesz ez a hely: ennek fenekén egy 4 m-es kutatóaknában nyár derekáig megmaradt a télen képződött jég! De még jó néhány mérést kell végezni ahhoz, hogy valóban meghatározható legyen az a hely, ahol a talaj közelében a legmélyebb süllyed a hőmérséklet. A Bükk-fennsík dolináit azonban nem csupán a nyári fagy lehetősége, hanem egyéb különleges légköri jelenségek is jellemzik.

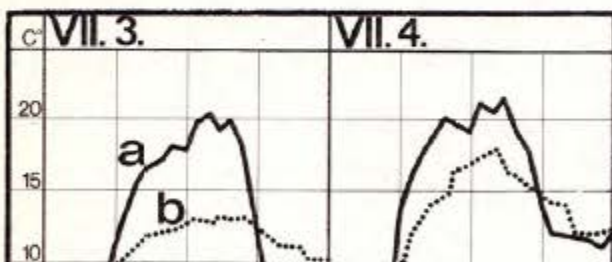
az esti csöndben, alatta hullámzik a harmatos rét. Különös hangulata van az esti hőmérséklet-változás okozta párásság színjátékának.

Minék köszönhető ez az érdekes jelenség? A magyarázat voltaképp abban rejlik, hogy a nappal besugárzott meleget hajnalra kisugározza a gyér növényzettel borított felszín. A levegő erősen lehűl, a vízpára telítettségi értékére csökken, így a parányi cseppek milliárdjai a töbrök mélyén átláthatatlanná teszik a levegőt. Ez sűrűsödik, óramlik, kicsapódik, majd újra megjelenik.

Aki mindennek érzékelő részese kíván lenni, az a páralecsapódástól csuromvizet fűben lesétálhat valamelyik mély bükki töbrök aljára. A dolinák kátlánai-ban, ahol néhány órája még a forró délutáni napsütésben a harmatos éjszakai fagy



1. ábra. Egy bükki dolina hőmérséklet-rétegződése (Wagner Richárd mérése 1959. augusztus 30-án 5 órakor). A töbrök mélységtorzítása négyszeres, átmérője 80–100 m



ben fölégetett a 850 m-en is forró napsütés. Reggelre sátraink mellett — amelyeket tudatosan magasabbra telepítettünk — mégis jég képződött a szabad ég alatt hagyott edényekben levő víz felületén! 1982. június 17-én a Nagy-mezőn reggel 6 órakor a töbrök közötti magasságokon is deres volt a fű.

Ez a megfigyelés cáfolja a réten elhelyezett tábla közlését, amely szerint június kivételével minden hónapban fagyhat. 1982-ben nem volt csapadék, pára a június, így ebben a hónapban is 0 Celsius-fok alá szállhatott a hőmérséklet.

Nyári hidegcsúcs

Az eddigi megfigyelések és mérések egyértelműen

A Nagy-mező, ahonnan a mínusz fokokat m...

mányegyetem pr... Nagy-mezőn, 1961. 6-án —3,5, 1961. —7,8, 1963. szeptember 25-én —6,2. Futó József.

A felsorolt adatok mutatják, hogy a nyári lehűlés a Bükk-fennsík rétegeiben hajnal felkelte előtt — tehát ezeket a talaj hőmérsékleti értékeihez ehhez alkalmas feltételekre vonatkozóan (ez az antiklonra (ez a másodlagos légköri képződés) derült, páramentes és teljes széleskörűen már másodlagos fagy, persze, jóval több, mint egy vüli hideg.

A valósághoz közel, hogy az ilyen fagy" kialakulását vezető légállapotok járó erős, zavaros gázrész nem túlságosan korl. Az évi hőmérséklet a Bükk-fennsíkon 60 százalékos. Többi az olyan száma, amely ugyan derült, de a gáz összekeverése a mélyedések és a leszó sokkal erősebb, mint a környék.

Közép-Európa leghidegebb

Wilhelm Sch... bécsi meteorológus igazgatójának egy közöltetett tanulmánya szerint Közép-Európa



EGY TÖBÖR MIKROKLIMA VIZSGÁLATA.

BÜKK, 1962.

„Offline méréseink eszközei”



Online mérés és kontroll



Mérési helyszínek



Vörös Meteor töbör



Kép: Gutter Christian drón felvétele

Keresztmetszet mérési helyek



2011.10.06.
technikai
előkészület.





Kísérleti mérések, morfológiai felméréseink

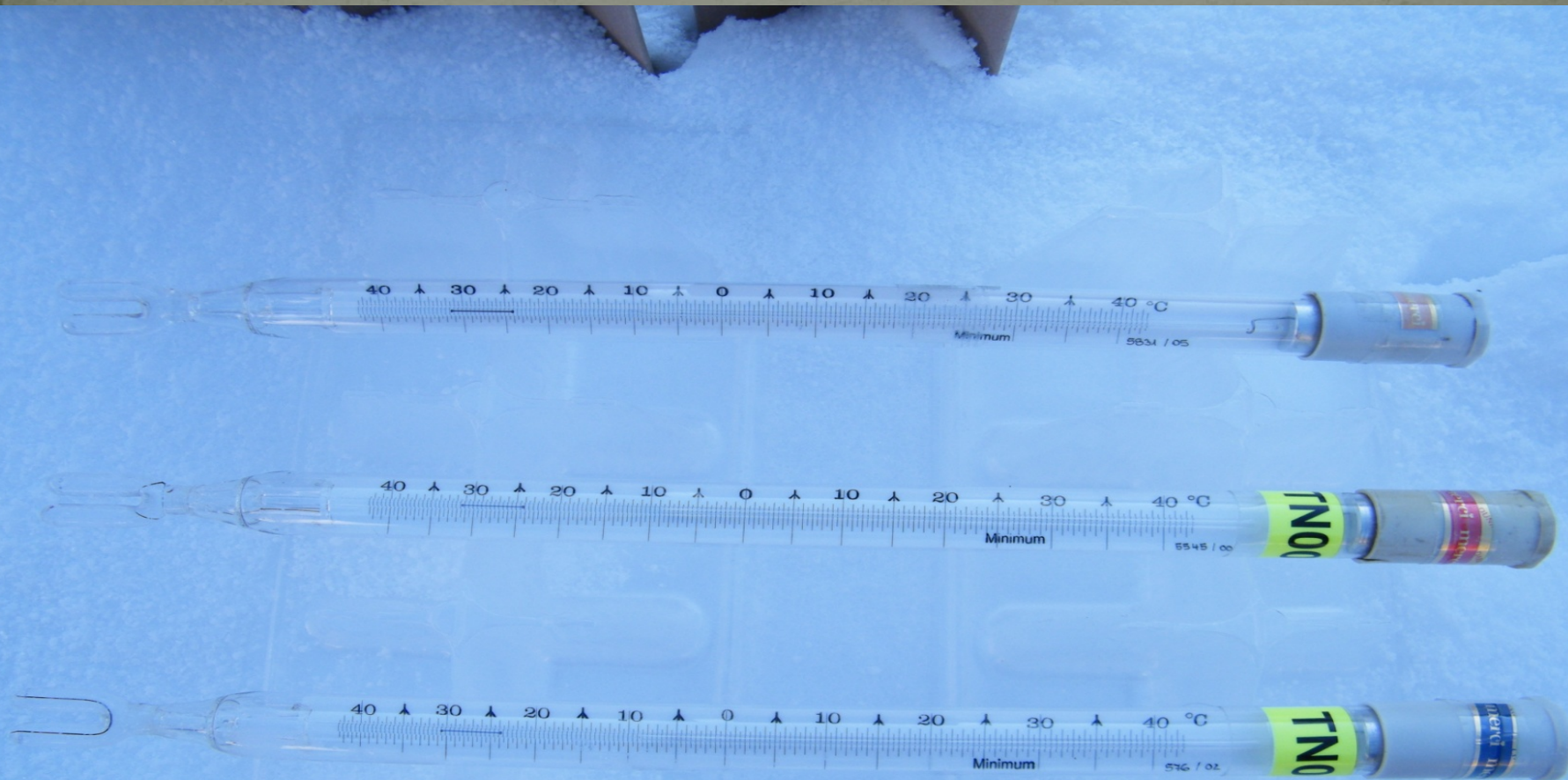


Radiációs minimum hőmérséklet mérés

2012.02.01-én

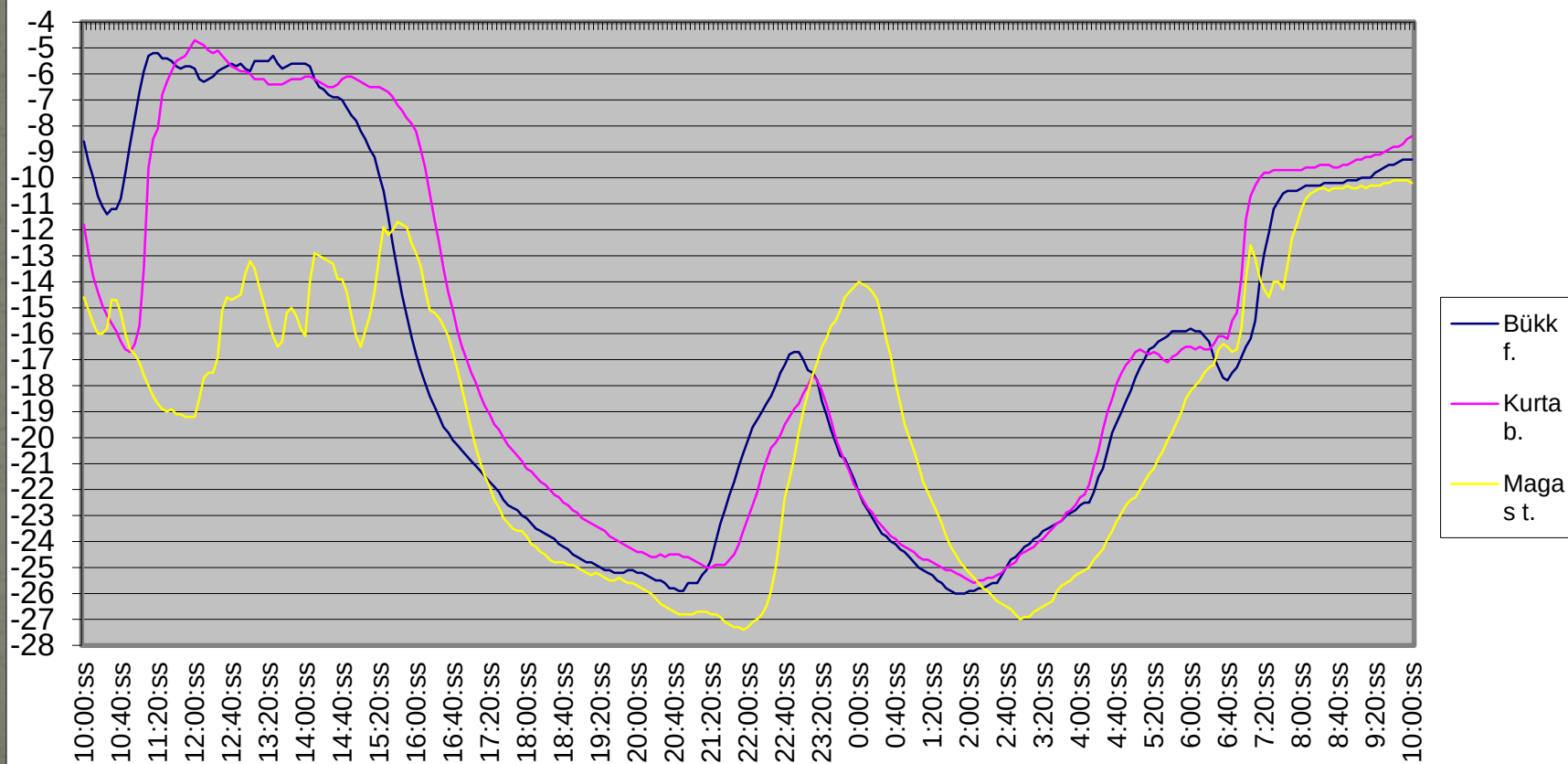


Minimum hőmérők összehasonlító vizsgálata 2013.01.13-án



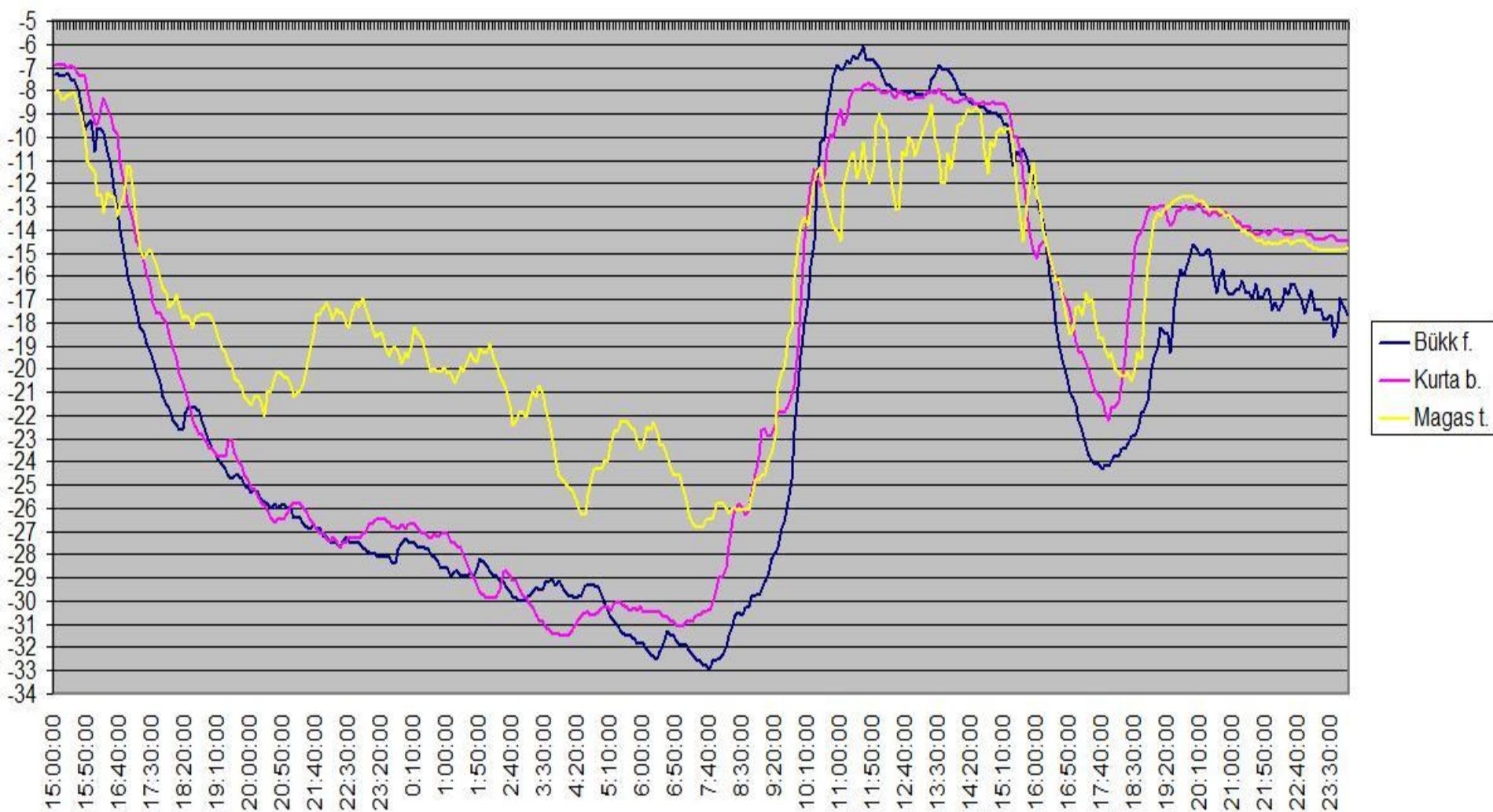
A Bükk fennsíki töbör, a Kurta-bérci töbör és a Magas töbör hőmérsékleti menete 2012.12.07-08-án.

2012.12.07. 10:00 - 2012.12.08. 10:00



2012.év leghidegebb napján a töbrök napi hőmérsékleti menete.

2012.01.31. 15:00 - 2012.02.01. 23:55



Molnár Károly napi jegyzete a Bükk-fennsík időjárásáról

2013. Már. 17. 00/01-01/02 SCT/BKN, egyébként 19/20-ig FEW/SKC, 20- BKN/OVC

Ci/napközben Cu/este Cs/Ac/As is. 40-55 cm. Reggelig gyenge/TEMPO mérsékelt, majd

mérsékelt/TEMPO élénk DK-ies, völgyekben 10/11-ig és 16/17-től gyenge, 11-16 között

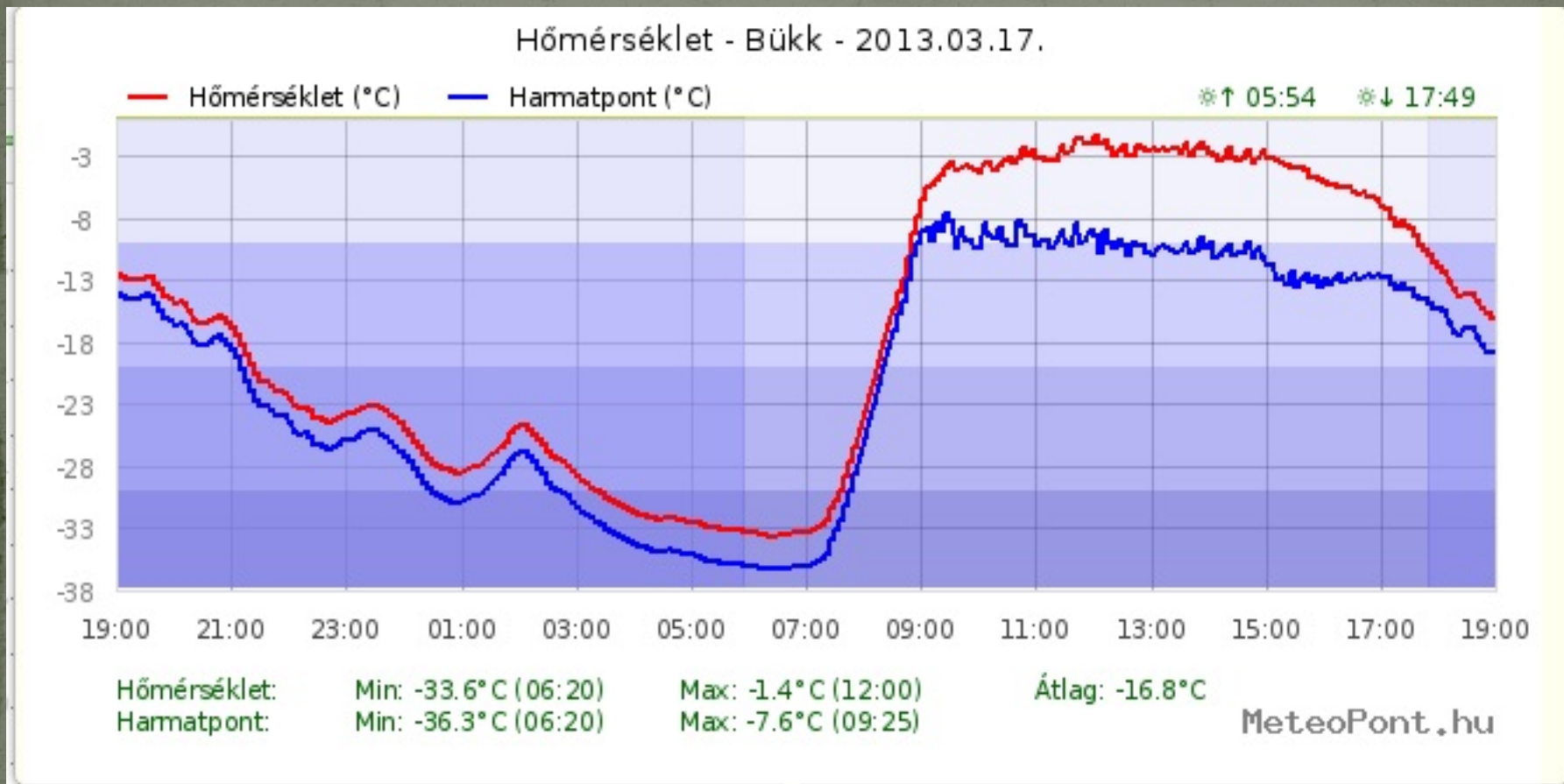
mérsékelt/TEMPO élénk, kora délelőttig VRB, majd DK-i/D- i. -12, -13, -12, -10, -8. (Robi

kora reggel kiolvasta Bánkutat és Borovnyákot, tönkrement a gépe, Nagymezőn szélcsend, a

töbörben 08 körül még mindig -22 látszik a fényképen, Alja -33,6 fok és Magas is -33 fok

alatt, de ez utóbbi adat elveszett.)

A méréseink közötti leghidegebb nap
2013.03.17.



Nyári minimum hőmérsékletek „régen és most”

Néhány nyári hidegcsúcs a Nagy-mezőn
(770–800 m magasságban)
(Tóth Géza: Hideg légtavak a bükki réteken.
Élet és Tudomány 1983/3. nyomán)

1959. augusztus 28.	-5,4 °C
1959. augusztus 29.	-3,8 °C
1961. július 6.	-3,5 °C
1961. július 7.	-7,8 °C
1963. szeptember 24.	-3,1 °C
1963. szeptember 25.	-6,2 °C

2009-2016 között mért nyári minimum hőmérsékletek a Nagy-mezőn

2012. augusztus 28.	-6,9 °C
2015. július 19.	-5,7 °C
2013. június 1.	-5,1 °C
2014. június 14.	-4,7 °C

Évi középhőmérséklet és jelzőnapok 2010-2016 között a töbörben.

Bükk-fennsík	Évi közép hőmérséklet	Fagyos Nap	Hideg Nap	Zord Nap	Nyári nap / Hóség nap
2010	4,24	208	129	72	27/0
2011	4,2	249	157	97	30/2
2012	4,7	238	133	80	43/11
2013	4,9	238	111	58	32/6
2014	6,25	219	88	39	20/0
2015	5,55	212	123	64	42/17
2016*	7,27*	146*	60*	27*	26/0







Segítő munkájukat megköszönöm

Az előadásban szereplő
adatok az alábbi
forrásokból származnak

- Christian Gutter
- Kovács László
- Mirk Tamás
- Molnár Károly
- Szentes Olivér
- Takács László

- Molnár Károly
- Mirk Tamás
- Élet és Tudomány
Archívum
- Magyar Meteorológiai
Társaság folyóirata
- Saját mérési
eredményeik