

TEPLOTA PŮDY VO VÄČŠÍCH HLĚBKACH

Elemír Dunajský, Slovenský hydrometeorologický ústav, Košice

Pôdna teplota je prvok pôdnej klímy, pomocou ktorého charakterizujeme tepelný režim pôdy. Zmeny pôdnej teploty závisia od klimatických podmienok, najmä od intenzity slnečného žiarenia a od fyzikálnych vlastností pôdy. Na mnohých klimatických staniciach sa roky pravidelne merajú teploty pôdy pod krátko strihaným trávnikom, miestami aj pod holým povrchom, v medzinárodne stanovených hĺbkach do 100 cm a na vybraných staniciach do 200 cm. Tieto údaje sú používané pre potreby poľnohospodárstva, lesného hospodárstva, stavebníctva a namerané hodnoty slúžia pre vedecko-výskumnú činnosť.

Na Slovensku sme meranie teploty pôdy pod 200 cm začali robiť v roku 1984 v Stropkove a v roku 1985 v Košiciach (až do hĺbky 800 cm). Zariadenie a skúsenosti v inštalovaní hĺbkových teplomerov sme získali od kolegov odboru klimatológie z Ostravy.

Teplota pôdy sa merala pomocou pôdných ortuťových teplomerov, s veľkou nádobkou ortuti, ktorá bola vložená do novodurového puzdra s kovovým uzáverom. Celá teplomerná súprava, umiestnená do novodurovej trubice, bola uzatvorená kovovou čiapkou a dosadená na pevnú zem. Meranie do 300 cm hĺbky bolo robené raz za deň o 14. hodine miestneho SEČ. Vo väčších hĺbkach ako 300 cm boli merania robené raz za týždeň, vzhľadom na malé denné zmeny a zložitosti merania. Hladina podzemnej vody v podmienkach Stropkova nebola do 800 cm hĺbky zaznamenaná. Proti prenikaniu dažďovej vody okolo novodurových rúr sme urobili tesnenie mletým ílom.

Výsledky merania

Hodnotenia sme robili na základe priemerných mesačných a ročných hodnôt teploty pôdy za obdobie 1984 až 1997 na klimatickej stanici v Stropkove. V tab. 1, ako aj na obr. 1, sú uvedené hodnoty o 14. hodine z 5 hĺbok, ktoré sú v súlade s pozorovacími predpismi Slovenského hydrometeorologického ústavu. V tab. 1 sme uviedli aj priemerné hodnoty mesačných a ročných teplôt vzduchu za obdobie 1961 až 1990. Z ročných priemerných hodnôt vyplýva, že "najchladnejšia" bola hĺbka 200 cm (9,2 °C) a najteplejšia hĺbka 500 cm (10,0 °C). Ročná amplitúda v meranom profile bola 0,8 °C. Priemerná ročná teplota pôdy v danom profile bola o 1,8 °C vyššia, ako je priemerná ročná teplota vzduchu v normálovom období. V tab. 1 a na obr. 1 môžeme sledovať priebeh priemerných mesačných hodnôt teploty pôdy v sledovanom profile, ako aj teploty vzduchu. Maximálne hodnoty teploty pôdy v profile 5 až 20 cm, ako aj teploty vzduchu, sa dosahujú v mesiaci júl. V hĺbkach 50, 100 a 150 cm je maximum v mesiaci august a v hĺbkach 200, 250 a 300 cm až v septembri. Maximálne hodnoty teploty pôdy v hĺbkach 400 a 500 cm sa dosahujú v októbri, v 600 cm v septembri, v 700 cm v decembri a v 800 cm hĺbke sa maximálna hodnota 10,5 °C vyskytuje až v decembri a v januári. V hĺbkach 5, 10 a 20 cm je najchladnejšie v januári, v hĺbke 50 a 100 cm vo februári, v 150, 200 a 250 cm v marci. V hĺbkach 300 a 400 cm sú najnižšie mesačné priemery teploty pôdy v apríli, v 500 cm v máji, v 600 cm je rovnaká hodnota 8,9 °C v máji a v júli. Najchladnejšie mesiace v hĺbkach 700 a 800 cm pripadajú na mesiace jún a júl s hodnotou 9,2 °C. Ročná amplitúda teploty pôdy v sledovanom profile v mesačných priemeroch je najväčšia v 5 cm hĺbke (20,7 °C) a najmenšia v 800 cm hĺbke (1,3 °C).

Záver

V tomto príspevku prinášame prvé poznatky o pôdnej teplote vo väčších hĺbkach z územia Slovenska. Hodnoty nie sú len zaujímavé, ale aj užitočné, nakoľko podávajú prehľad o absolutných mesačných priemerných hodnotách, o ročnom priebehu, o výskyte maximálnych a minimálnych mesačných hodnôt, ako aj o amplitúdach v jednotlivých hĺbkach.

Literatúra

- [1] Valuš, G.: *Pôdne teploty. In: Klimatické a fenologické pomery Východoslovenského kraja. 1. vyd., HMÚ, Praha 1966, s. 118-123.*
[2] Lednický, V.: *Teplota půdy ve větších hloubkách. Meteorologické zprávy, 1983, s. 71-73.*

Tab. 1 Ročný chod teploty pôdy a vzduchu v Stropkove za obdobie 1984-1997 [°C]

T vz. n. - dlhodobé priemery teploty vzduchu [°C], hĺbka - hĺbka pod povrchom pôdy [cm],
priem. - ročný priemer, ampl. - rozdiel medzi najteplejším a najchladnejším mesiacom (amplitúda)

	I.	II.	III.	IV.	V.	VI.	VII.	VIII.	IX.	X.	XI.	XII.	priem.	amplit.
T vz.n.	-3.8	-1.8	2.5	8.5	13.1	16.8	18.2	17.4	13.3	8.3	3.5	-1.3	7.9	22.0
hlbka														
5cm	-0.9	-0.5	2.4	8.7	14.7	18.2	19.8	19.3	15.3	9.9	4.2	0.4	9.3	20.7
10cm	-0.7	-0.4	2.2	8.6	14.5	17.9	19.6	19.2	15.4	10.1	4.4	0.6	9.3	20.3
20cm	-0.2	-0.2	1.9	8.0	13.8	17.2	19.0	18.9	15.4	10.3	4.9	1.1	9.2	19.2
50cm	1.6	1.2	2.2	7.0	12.0	15.5	17.5	18.1	15.6	11.6	6.9	3.2	9.4	16.9
100cm	3.8	3.0	3.2	6.3	10.2	13.5	15.7	16.8	15.7	13.0	9.2	5.7	9.7	13.8
150cm	5.0	3.8	3.7	5.6	8.9	12.3	14.7	15.9	15.6	13.7	10.5	7.4	9.8	12.2
200cm	6.3	5.1	4.6	5.7	8.3	11.3	13.5	14.9	15.0	13.6	11.2	8.5	9.8	10.4
250cm	7.3	6.1	5.5	6.0	7.9	10.4	12.5	14.0	14.3	13.5	11.7	9.4	9.9	8.8
300cm	8.7	7.4	6.6	6.5	7.6	9.4	11.1	12.6	13.7	13.1	12.1	10.4	9.9	7.2
400cm	9.7	8.7	7.8	7.4	7.7	8.6	9.8	10.9	11.9	12.2	11.9	11.0	9.8	4.8
500cm	10.4	9.8	9.0	8.5	8.3	8.6	9.2	10.0	10.7	11.2	11.3	11.1	10.0	3.0
600cm	10.6	10.2	9.7	9.2	8.9	8.9	9.2	9.7	10.2	10.6	11.0	11.0	9.9	2.1
700cm	10.2	10.2	9.9	9.5	9.3	9.2	9.2	9.5	9.9	10.2	10.5	10.6	9.9	1.7
800cm	10.5	10.3	9.9	9.6	9.4	9.2	9.2	9.5	9.8	10.1	10.3	10.5	9.9	1.3

Obr. 1 Ročný chod teploty pôdy v Stropkove za obdobie 1984-1997

