

Zhodnotenie klimatických charakteristík v teplom polroku - apríl až september v roku 2011 na západnom Slovensku

Jakubíková Viera - Jančovičová Ľubica

Slovenský hydrometeorologický ústav, Jeséniova 17, 833 15 Bratislava, Slovenská republika

Abstrakt

Obdobie apríl až september 2011 bolo na väčšine územia západného Slovenska teplotne silne nadnormálne až mimoriadne nadnormálne. Odchýlka od normálu 1961-1990 sa pohybovala v intervale od 1,3 (Jaslovské Bohunice) do 2,6 °C (Myjava). Priemerná teplota vzduchu za toto obdobie dosiahla hodnoty od 15,7 (Modra - Piesok) do 18,5 °C (Hurbanovo, Žihárec). Najteplejšia bola juhovýchodná a južná časť Podunajskej roviny. Priemerná teplota vzduchu tu dosiahla hodnoty od 17,8 do 18,5 °C. Na Podunajskej pahorkatine a Záhorskej nížine dosiahla priemerná teplota vzduchu za teplý polrok hodnoty od 17,1 do 17,9 °C. V oblasti Hornonitrianskej, Trenčianskej a Ilavskej kotliny sa priemerná teplota vzduchu pohybovala od 16,2 do 17,1 °C a v oblasti Myjavskej pahorkatiny a Malých Karpát od 15,7 do 17,1 °C. Maximálne teploty vzduchu boli zaznamenané v auguste a dosiahli hodnoty od 32,4 (Modra - Piesok) do 37,0 °C (Žihárec).

Najteplejším mesiacom bol august. Zo šiestich mesiacov teplého polroka bol iba júl teplotne normálny, máj normálny až nadnormálny, jún nadnormálny, apríl silne nadnormálny a mesiace august a september silne až mimoriadne nadnormálne. Letných dní (s maximálnou dennou teplotou vzduchu 25,0 °C a viac) bolo 46 (Modra - Piesok) až 103 (Gabčíkovo), tropických dní (s maximálnou dennou teplotou vzduchu 30,0 °C a viac) od 6 (Modra - Piesok) do 34 (Hurbanovo).

Teplý polrok v roku 2011 bol zrážkovo normálny, lokálne nadnormálny. Úhrny atmosférických zrážok za uvedené obdobie sa pohybovali od 226 do 618 mm a dosahovali 74 až 144 % normálu. Mesiace september a august boli zrážkovo podnormálne, máj nadnormálny, apríl a júl normálne až nadnormálne a jún zrážkovo nadnormálny. Najvyššie mesačné zrážkové úhrny boli v júli, najnižšie v septembri.

KLúčové slová: klíma, teplota vzduchu, atmosférické zrážky, teplý polrok, západné Slovensko

The air temperature in the period from April to September 2011 in the most territory of the western part of Slovakia was highly to extremely above normal. The deviation from the normal 1961-1990 ranged in the interval from 1,3 (Jaslovské Bohunice) to 2,6 °C (Myjava). The mean air temperature in this period reached the values from 15,7 (Modra - Piesok) to 18,5 °C (Hurbanovo, Žihárec). The warmest was the south-eastern and south part of Podunajská flat. The mean air temperature reached here the values from 17,8 to 18,5 °C. In Podunajská hills and Záhorská lowland the mean air temperature in the warm half-year reached the values from 17,1 to 17,9 °C. In the area of Hornonitrianska, Trenčianska and Ilavská basin the mean air temperature ranged from 16,2 to 17,1 °C and in the area of Myjavska hills and Malé Karpaty from 15,7 do 17,1 °C. The maximum of air temperature were recorded in August and reached the values from 32,4 (Modra - Piesok) to 37,0 °C (Žihárec).

The warmest month was August. From the six months of warm half-year the air temperature only in July was normal, in May normal to above normal, in June above normal, in April highly above normal, in August and September highly to extremely above normal. There were the summer days (with a maximum daily air temperature 25,0 °C and more) from 46 (Modra - Piesok) to 103 (Gabčíkovo), the tropical days (with a maximum daily air temperature 30,0 °C and more) from 6 (Modra - Piesok) to 34 (Hurbanovo).

The precipitation in warm half-year in year 2011 was normal, locally above normal. The precipitation totals in the evaluated period ranged from 226 to 618 mm and reached 74 to 144 % of normal. The precipitation in September and August were below normal, in May above normal, in April and July normal to above normal and June above normal. The highest monthly precipitation totals were in July, the lowest in September.

Key words: climate, air temperature, precipitation, warm half-year, western part of Slovakia

Metodika

Klimatické charakteristiky za apríl až september v roku 2011 na západnom Slovensku boli spracované z údajov nameraných na meteorologických staniách Slovenského hydrometeorologického ústavu podľa platnej metodiky [1]. Jednotlivé mesiace a teplý polrok boli porovnané s klimatickými normálmi [2].

Apríl

V porovnaní s normálom 1961-1990 bol apríl teplotne silne nadnormálny. Odchýlka od normálu sa pohybovala od 2,3 (Podhájska) do 3,8 °C (Myjava). Priemerná mesačná teplota vzduchu dosiahla hodnoty 11,3 (Modra - Piesok) až 13,5 °C (Žihárec), absolútne maximálna dňej teploty vzduchu vystúpili na 23,3 (Modra - Piesok) až 27,7 °C (Moravský Svätý Ján), absolútne minimálna dňej teploty vzduchu sa pohybovali od -3,8 (Myjava) do 3,5 °C (Žihárec), zatiaľ čo prízemné teplotné minimá poklesli na 0,2 °C (Žihárec) až -7,9 (Myjava).

Najchladnejšia bola tretia, najteplejšia piata pentáda. V apríli sa vyskytlo do 13 (Hurbanovo) dní s prízemným mrazom, 2 (Jaslovské Bohunice, Kuchyňa - Nový Dvor) až 3 (Beluša) mrazové dni a 0 (Modra - Piesok, Mochovce) až 4 (Žihárec) letné dni (s maximálnou dennou teplotou vzduchu 25,0 °C a viac). Apríl 2011 bol na západnom Slovensku v jeho západných a severných regiónoch zrážkovo prevažne normálny, prípadne až nadnormálny. V ostatných oblastiach však bol zrážkovo väčšinou podnormálny, prípadne zrážkovo normálny. Mesačné úhrny zrážok sa pohybovali väčšinou od necelých 10 mm na juhovýchode Podunajskej nížiny do takmer 100 mm v Myjavskej pahorkatine, Bielych Karpatoch a v Strážovských vrchoch. Priestorový úhrn zrážok pre celé územie západného Slovenska dosiahol 33 mm, čo predstavuje 69 % normálu a deficit zrážok 15 mm. Najviac zrážok bolo nameraných v piatej aprílovej pentáde, najmenej v štvrtej. V apríli sa vyskytlo 7 (Kráľová pri Senci) až 17 (Kuchyňa - Nový Dvor) dní so zrážkami, z toho do 5 dní so zrážkami 5 mm a viac. Na západnom Slovensku sa v apríli vyskytlo 1 až 6 dní s búrkou.

Máj

V porovnaní s normálom bol máj teplotne normálny až nadnormálny. Odchýlka sa pohybovala v intervale od 0,2 (Jaslovské Bohunice) do 1,7 °C (Myjava). Priemerná mesačná teplota vzduchu dosiahla hodnoty od 13,8 (Modra - Piesok) do 16,9 °C (Žihárec), absolútne maximálna teplota vzduchu vystúpili na 27,1 (Modra - Piesok) až 30,6 °C (Hurbanovo), absolútne minimálna teplota vzduchu poklesli na 1,6 (Bratislava - Koliba) až -3,6 °C (Myjava), zatiaľ čo prízemné teplotné minimá klesli na -1,6 °C (Holíč) až -7,9 (Moravský Svätý Ján). Najchladnejšia bola prvá, najteplejšia piata pentáda. V máji sa vyskytlo 5 (Modra - Piesok) až 15 (Podhájska) letných dní (s maximálnou dennou teplotou 25,0 °C a viac) a do 3 (Hurbanovo) tropických dní (s maximálnou dennou teplotou 30,0 °C a viac). V prvej polovici mesiaca sa vyskytli 2 (Holíč, Podhájska) až 7 (Piešťany) dní s prízemným mrazom. Máj 2011 bol na západnom Slovensku vo všeobecnosti zrážkovo normálny. Vyskytlo sa veľa búrkových lejakov a málo trvalejších veľkopriestorových zrážok. Pole mesačných úhrnov zrážok je preto veľmi premenlivé a môžu sa v ňom vyskytovať aj miesta s podnormálnymi a naopak, aj s nadnormálnymi zrážkami. Mesačné úhrny zrážok sa pohybovali väčšinou od 22 mm v Rúbani, na juhovýchode Podunajskej nížiny, do viac ako 100 mm v severnej oblasti Bielych Karpát. Priestorový úhrn zrážok pre celé územie západného Slovenska dosiahol 55 mm, čo predstavuje 82 % normálu a deficit zrážok 12 mm. V máji sa vyskytlo 8 (Žihárec) až 19 (Kuchyňa - Nový Dvor) zrážkových dní, z toho 1 až 6 dní so zrážkami 5 mm a viac. Najviac zrážok sa vyskytlo v šiestej pentáde, najmenej v štvrtej. Na západnom Slovensku sa vyskytlo 1 až 8 dní s búrkou.

Jún

Jún bol teplotne nadnormálny, na Myjave až silne nadnormálny. Odchýlka od klimatologického normálu sa pohybovala v intervale od 1,2 (Jaslovské Bohunice) do 2,5 °C (Myjava). Priemerná mesačná teplota vzduchu dosiahla hodnoty od 17,2 (Modra - Piesok) do 20,7 °C (Hurbanovo). Absolútne maximálna teplota vzduchu vystúpili na 29,0 (Modra - Piesok) až 33,2 °C (Hurbanovo), absolútne minimálna teplota vzduchu poklesli na 12,0 °C (Bratislava - letisko) až 5,8 (Piešťany), zatiaľ čo prízemné teplotné minimá klesli na 8,7 (Bratislava - letisko) až 1,5 °C (Moravský Svätý Ján). Najteplejšia bola prvá pentáda, najchladnejšia štvrtá. V júni sa vyskytlo 9 (Modra - Piesok) až 23 (Podhájska) letných dní (s maximálnou dennou teplotou 25,0 °C a viac), 1 (Bratislava - Koliba, Kuchyňa - Nový Dvor, Jaslovské Bohunice, Piešťany, Mochovce, Holíč, Prievidza a Beluša) až 5 (Hurbanovo, Podhájska) tropických dní (s maximálnou dennou teplotou 30,0 °C a viac). V Modre - Piesku sa tropický deň nevyskytol. Jún 2011 bol na západnom Slovensku vo všeobecnosti zrážkovo nadnormálny. Vyskytlo sa veľa búrkových lejakov ale neskôr aj trvalejšie veľkopriestorové zrážky. Pole mesačných úhrnov zrážok je preto veľmi premenlivé a môžu sa v ňom vyskytovať aj miesta s podnormálnymi a naopak, aj s výrazne nadnormálnymi zrážkami. Mesačné úhrny zrážok sa pohybovali väčšinou od 37 mm vo Veľkých Ludinciach, na juhovýchode Podunajskej nížiny, do 234 mm v Perneku, v oblasti Malých Karpát. Priestorový úhrn zrážok pre celé územie západného Slovenska dosiahol 112 mm, čo predstavuje 165 % normálu a prebytok zrážok 44 mm. Najviac zrážok sa vyskytlo v druhej pentáde, najmenej v tretej. V júni bolo pozorovaných 11 (Žihárec) až 23 (Prievidza) dní so zrážkami, z toho 4 až 10 dní so zrážkami 5 mm a viac. Na západnom Slovensku boli 2 až 8 dní s búrkou. Búrky sa vyskytli v prvej, druhej a tretej pentáde.

Júl

V porovnaní s klimatologickým normálom bol júl teplotne normálny. Odchýlka sa pohybovala v intervale od -0,7 (Bratislava - Koliba) do 0,7 °C (Gabčíkovo, Myjava). Priemerná mesačná teplota vzduchu dosiahla hodnoty od 16,8 (Modra - Piesok) do 20,4 °C (Gabčíkovo). Absolútne maximálna teplota vzduchu vystúpili na 30,4 (Modra - Piesok) až 36,0 °C (Gabčíkovo), absolútne minimálna teplota vzduchu sa pohybovali od 6,7 (Prievidza) do 12,0 °C (Kráľová pri Senci), zatiaľ čo prízemné teplotné minimá klesli na 9,8 (Bratislava - letisko) až 1,8 °C (Myjava). Najteplejšia bola druhá, najchladnejšia piata pentáda. V júli sa vyskytlo 7 (Modra - Piesok) až 16 (Žihárec) letných dní, 1 (Modra - Piesok) až 9 (Žihárec) tropických dní a do 4 (Žihárec, Hurbanovo, Podhájska) tropických nocí. Júl 2011 bol na západnom Slovensku zrážkovo nadnormálny. Vyskytlo sa veľa búrkových lejakov ale aj trvalejšie veľkopriestorové zrážky. Mesačné úhrny zrážok sa pohybovali väčšinou od 61 mm

Rusovciach do 192 mm v Modre - Piesku, v oblasti Malých Karpát. Priestorový úhrn zrážok pre celé územie západného Slovenska dosiahol 123 mm, čo predstavuje 169 % normálu a prebytok zrážok 60 mm. Najviac zrážok sa vyskytlo v piatej pentáde, najmenej v druhej. V tomto mesiaci bolo na západnom Slovensku 13 až 24 zrážkových dní, z toho 3 až 10 dní s denným úhrnom zrážok 5 mm a viac. Na západnom Slovensku bolo 1 až 6 dní s búrkou. Najviac búrok sa vyskytlo v štvrtej pentáde.

August

V porovnaní s normálom bol august teplotne silne až mimoriadne nadnormálny. Odchýlka sa pohybovala v intervale od 2,0 (Bratislava - Koliba, Kráľová pri Senci, Kuchyňa - Nový Dvor) do 3,6 °C (Myjava). Priemerná mesačná teplota vzduchu dosiahla hodnoty od 18,9 (Modra - Piesok) do 21,7 °C (Hurbanovo). Absolútne maximá teploty vzduchu vystúpili na 32,4 (Modra - Piesok) až 37,0 °C (Žihárec), absolútne minimá teploty vzduchu sa pohybovali od 5,4 (Moravský Svätý Ján) do 11,0 °C (Bratislava - Koliba), zatiaľ čo prízemné teplotné minimá klesli na 7,3 (Mochovce) až 2,2 °C (Moravský Svätý Ján). Najteplejšia bola piata, najchladnejšia druhá pentáda. V auguste sa vyskytlo 17 (Modra - Piesok) až 25 (Hurbanovo, Podhájska, Prievidza, Žihárec) letných dní, 5 (Modra - Piesok) až 11 (Hurbanovo, Žihárec) tropických dní a do 4 tropických nocí. August 2011 bol na západnom Slovensku väčšinou zrážkovo podnormálny. Ale na miestach, kde sa vyskytli búrkové lejaky, bol tohtoročný august zrážkovo normálny alebo aj nadnormálny. Mesačné úhrny zrážok sa pohybovali väčšinou od 6 mm v Čate a v Pustých Úľanoch do 96 mm v Bratislave na Kolibe. Priestorový úhrn zrážok pre celé územie západného Slovenska dosiahol 32 mm, čo predstavuje 51 % normálu a deficit zrážok 31 mm. Najviac zrážok sa vyskytlo v druhej pentáde, najmenej v piatej. V tomto mesiaci bolo na západnom Slovensku 5 až 16 zrážkových dní, z toho 1 až 4 dni s denným úhrnom zrážok 5 mm a viac. V auguste sa vyskytlo 1 až 6 dní s búrkou. Najviac búrok bolo pozorovaných v tretej pentáde, najmenej v piatej.

September

September bol teplotne silne až mimoriadne nadnormálny. Odchýlka od klimatologického normálu sa pohybovala v intervale od 2,0 (Kuchyňa - Nový Dvor) do 5,0 °C (Gabčíkovo). Priemerná mesačná teplota vzduchu dosiahla hodnoty od 15,9 (Beluša) do 19,8 °C (Gabčíkovo). Absolútne maximá teploty vzduchu vystúpili na 28,6 (Modra - Piesok) až 33,0 °C (Hurbanovo, Žihárec), absolútne minimá teploty vzduchu sa pohybovali od 3,1 (Moravský Svätý Ján) do 8,9 °C (Bratislava - Mlynská dolina), zatiaľ čo prízemné teplotné minimá klesli na 5,4 °C (Bratislava - letisko) až 0,1 (Moravský Svätý Ján). Najteplejšia bola prvá, najchladnejšia piata pentáda. V septembri sa vyskytlo 8 (Modra - Piesok) až 21 (Nitra - Veľké Janíkovce, Hurbanovo) letných dní a do 6 (Žihárec, Hurbanovo) tropických dní. September 2011 bol na západnom Slovensku väčšinou zrážkovo podnormálny, iba na krajnom západe Slovenska bol na niektorých miestach zrážkovo normálny a naopak v dolnej časti povodia Ipeľ bol zrážkovo silne až mimoriadne podnormálny. Mesačné úhrny zrážok sa pohybovali väčšinou od 2 mm v Dolných Semerovciach do 49 mm v Borinke. Priestorový úhrn zrážok pre celé územie západného Slovenska dosiahol 15 mm, čo predstavuje 28 % normálu a deficit zrážok 38 mm. Najviac zrážok sa vyskytlo v štvrtej pentáde, najmenej v šiestej. V tomto mesiaci bolo na západnom Slovensku 3 (Žihárec) až 20 (Kuchyňa - Nový Dvor) zrážkových dní, z toho do 2 dní s denným úhrnom zrážok 5 mm a viac. V septembri sa na západnom Slovensku vyskytli búrky na konci prvej a v štvrtej pentáde.

Vlhkosť pôdy

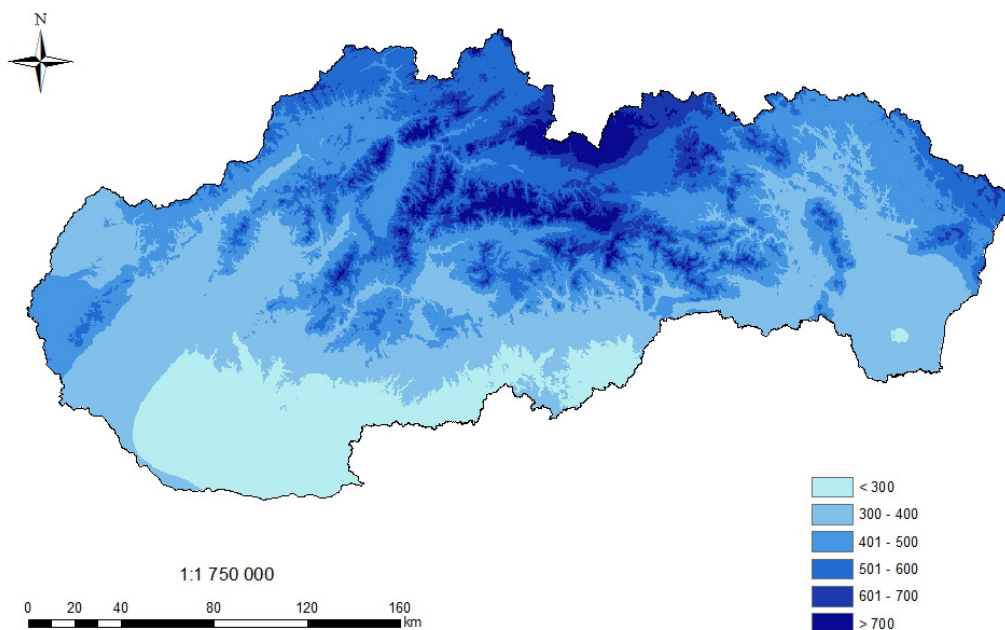
Na začiatku vegetačného obdobia bola v pôdach západného Slovenska dostatočná zásoba pôdnej vody. V marci sa hodnoty využiteľnej vodnej kapacity (VVK) v povrchovej vrstve (v profile do hĺbky 10 cm) pohybovali od 65 do 104 %, v profile do hĺbky 30 cm od 83 do 102 % a do hĺbky 60 cm od 95 do 105 %. Apríl bol teplotne silne nadnormálny, preto v treťom aprílovom týždni hodnoty VVK v Hurbanove v povrchovej vrstve pôdy poklesli len na 37 %. Máj bol teplotne normálny až nadnormálny, zrážkovo normálny. Vyskytlo sa veľa búrkových lejakov a málo trvalejších veľkopriestorových zrážok, preto hodnoty VVK postupne klesali. Najnižšie hodnoty VVK v Beluši (39 %) sa vyskytli v poslednom májovom týždni, v Hurbanove klesli hodnoty VVK pod 50 % v druhom a štvrtom májovom týždni. Jún bol síce teplotne nadnormálny, ale zrážkovo nadnormálny a pretože sa vyskytli aj trvalejšie veľkopriestorové zrážky, zásoby vody v pôde sa postupne dopĺňali. Najnižšie hodnoty VVK boli v Hurbanove v prvom a štvrtom júnovom týždni. V júli bol najvýraznejší nedostatok pôdnej vody v druhom týždni, keď hodnoty VVK klesli v Hurbanove v povrchovej vrstve pôdy na 25 %. Výdatnejšie zrážky v druhej polovici mesiaca zásoby vody v pôde doplnili. August bol teplotne silne až mimoriadne nadnormálny, zrážkovo väčšinou podnormálny. Hodnoty VVK v povrchovej vrstve pôdy poklesli v druhom a štvrtom týždni len na 34 až 8 %. V miestach, kde sa vyskytli búrkové lejaky, sa zásoby vody v pôde predsa len doplnili. Aj september bol teplotne silne až mimoriadne nadnormálny. V Beluši sa hodnoty VVK v povrchovej vrstve (v profile do hĺbky do 10 cm) pohybovali od 54 do 61 %, v Hurbanove v prvej polovici mesiaca od 11 do 34 %. Atmosférické zrážky zásobu vody v pôde miestami doplnili, ale začiatkom októbra boli hodnoty VVK veľmi nízke.

V tabuľke 1 je uvedené trvanie slnečného svitu za teplý polrok - apríl až september v roku 2011 na západnom Slovensku, najnižšie hodnoty trvania slnečného svitu boli na väčšine meteorologických staníc v júli. V mape je znázornené priestorové rozloženie úhrnov atmosférických zrážok za teplý polrok v Slovenskej republike. V grafoch 1,2 sú zobrazené hodnoty využiteľnej vodnej kapacity spolu s týždennými úhrnmi zrážok na staniciach Hurbanovo a Beluša.

Tab.1: Trvanie slnečného svitu [h] za teplý polrok 2011

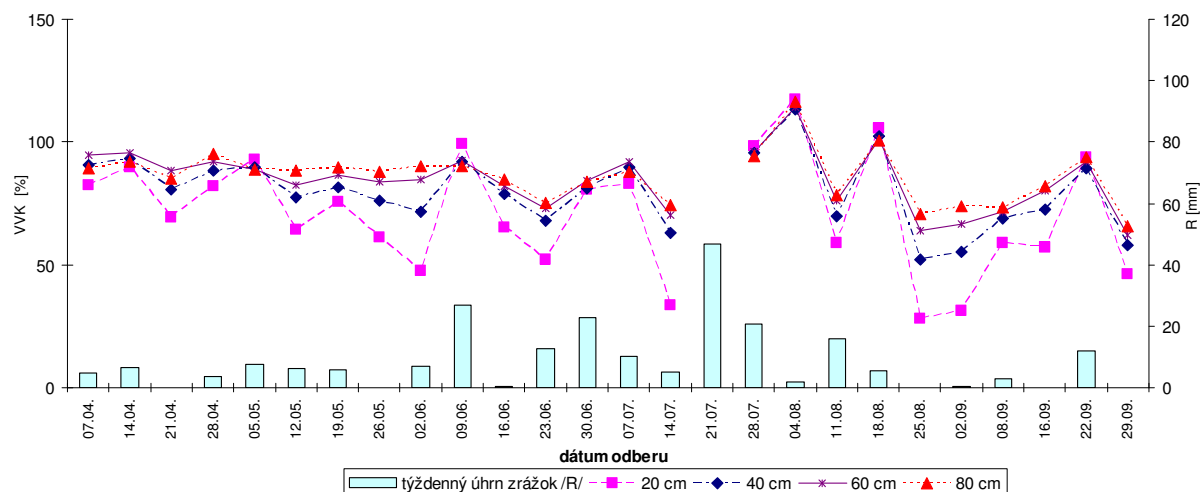
Stanica	Mesiac						Obdobie IV-IX	Dlhodobý priemer 1951-1980	Normál 1961-1990
	IV	V	VI	VII	VIII	IX			
Bratislava, Koliba	239	356	293	230	311	258	1686	1336	1340
Bratislava, letisko	231	339	281	217	300	260	1628	1306	1292
Bratislava, Mlynská dolina	204	328	272	210	284	234	1532	-	-
Gabčíkovo	218	316	282	233	290	244	1583	-	-
Holíč	237	331	274	204	298	248	1591	-	-
Hurbanovo	214	332	256	232	311	257	1599	1602	1326
Jaslovské Bohunice	228	333	251	211	-	-	-	1308	-
Kuchyňa, Nový Dvor	201	311	248	191	280	238	1469	1238	-
Modra, Piesok	226	315	250	200	276	231	1498	-	-
Mochovce	234	333	273	228	-	-	-	-	-
Myjava	196	310	240	192	288	245	1471	-	-
Nitra, Veľké Janíkovce	231	341	238	216	310	268	1604	1254	-
Piešťany	213	328	245	207	306	256	1555	1299	1301
Podhájska	171	297	222	208	304	215	1416	-	-
Prievidza	207	309	209	195	306	250	1476	1164	-
Žihárec	212	326	258	224	289	250	1559	1294	-

Úhrn zrážok [mm] za teplý polrok (apríl 2011 až september 2011)



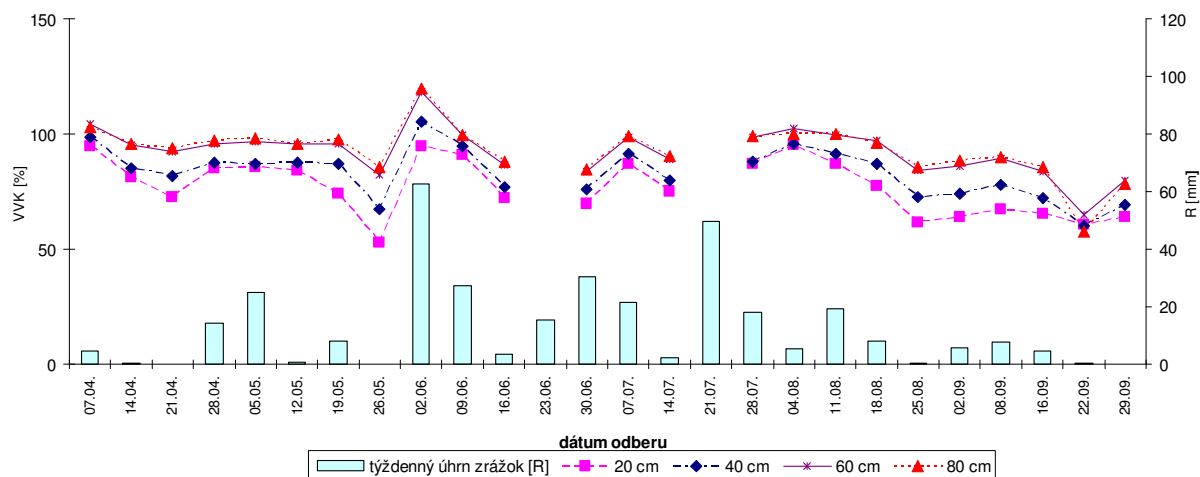
GRAF 1 VYUŽITELNÁ VODNÁ KAPACITA PÓDY [%] NA STANICI HURBANOVO V ROKU 2011

Bez porastu



GRAF 2 VYUŽITELNÁ VODNÁ KAPACITA PÓDY [%] NA STANICI BELUŠA V ROKU 2011

Bez porastu



Diskusia a záver

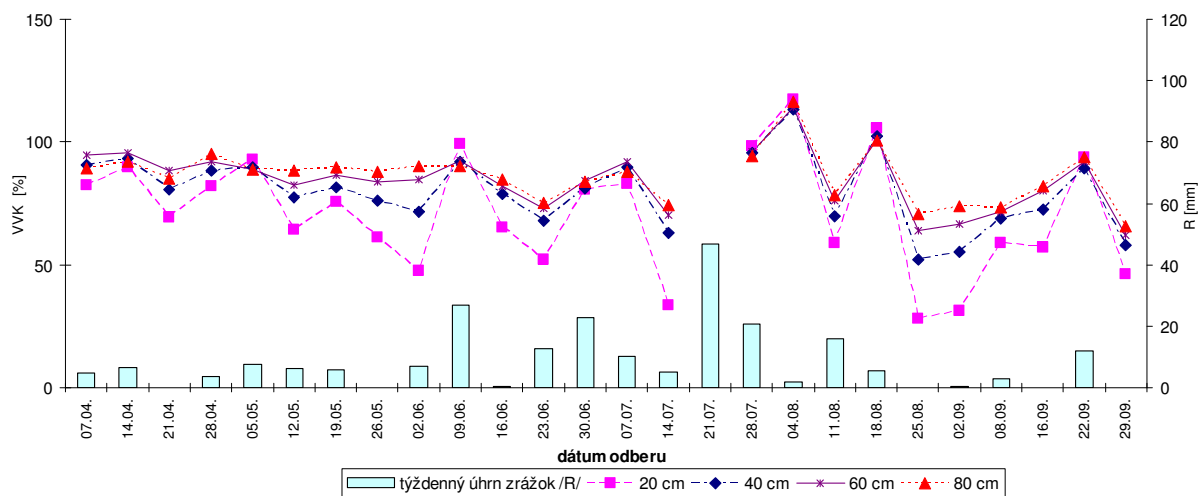
Obdobie apríl až september 2011 bolo na väčšine územia západného Slovenska teplotne silne nadnormálne až mimoriadne nadnormálne. Zo šiestich mesiacov teplého polroka bol iba júl a miestami aj máj teplotne normálny, všetky ostatné mesiace boli nadnormálne, silne až mimoriadne nadnormálne. Teplý polrok v roku 2011 bol zrážkovo normálny, lokálne nadnormálny. Na začiatku vegetačného obdobia bola v pôdach západného Slovenska dostatočná zásoba pôdnej vody, ale už v treťom aprílovom týždni poklesli hodnoty VVK v Hurbanove na 37 %.

Literatúra

- [1] Slabá, N., 1976: Návod pre pozorovateľov meteorologických staníc ČSSR. HMÚ, Bratislava, 273 s.
- [2] Lapin, M., Faško, P., Kveták, Š., 1988: Klimatické normály. Metodický predpis 3-09-1/1, SHMÚ, Bratislava, 11 s.

GRAF 1 VYUŽITELNÁ VODNÁ KAPACITA PŮDY [%] NA STANICI HURBANOVO V ROKU 2011

Bez porastu



GRAF 2 VYUŽITELNÁ VODNÁ KAPACITA PŮDY [%] NA STANICI BELUŠA V ROKU 2011

Bez porastu

