



Měsíční zpráva

o hydrometeorologické situaci a suchu na území ČR

Zpracovali:

Mgr. Šárka Jedličková / meteorolog

Ing. Kristýna Krejčová / hydrolog

Ing. Ondřej Fatka, Ph.D., Mgr. Anna Lamačová, Ph.D. / hydrolog podzemních vod

A. Meteorologická situace

1. Charakteristika cirkulace

Zpočátku první dekády počasí u nás ovlivňovala tlaková níže nad Dánskem a Polskem, které se zvolna přesouvala nad Pobaltí. Zároveň se nad Atlantikem, západně od Britských ostrovů prohlubovala tlaková níže. S ní související frontální rozhraní ovlivňovalo počasí v Evropě po zbytek první dekády. Poslední den první dekády ovlivnila počasí u nás oblast vyššího tlaku vzduchu, která postupovala přes střední Evropu k východu. Na začátku druhé dekády se nad západní Evropou nacházela tlaková níže, kolem které k nám proudil teplý vzduch od jihu. S ní však také souvisela zvlněná studená fronta, která postupovala jen zvolna k východu. V druhé polovině dekády počasí u nás ovlivňovala výšková tlaková níže, která se z Atlantiku přesouvala k jihu nad Jaderské moře, kde se postupně vyplnila. A zároveň se z Atlantiku přesouvala tlaková výše nad Britské ostrovy, která k nám přinášela chladnější vzduch od severozápadu. Ta počasí u nás ovlivňovala i začátkem třetí dekády. Nad Atlantikem se začala prohlubovat tlaková níže, která se pozvolna v dalších dnech přesouvala nad západní Evropu a s ní spojená zvlněná studená fronta začala ovlivňovat počasí u nás. Za ní se z Atlantiku nad Evropu rozšiřoval nevýrazný výběžek vyššího tlaku vzduchu. V závěru měsíce k nám zasahovala mělká brázda a s ní spojený frontální systém ovlivnil počasí u nás.

2. Měsíční charakteristiky

Červenec byl teplotně normální, průměrná teplota byla 18,7 °C, což se liší o 0,9 °C od normálu za období 1981 – 2010. Největší odchylka byla zaznamenána v Moravskoslezském kraji, a to 2,4 °C, teploty tak zde byly silně nadnormální. Nadnormální teploty pak byly zaznamenány v kraji Zlínském (1,8 °C), Jihomoravském (1,6 °C), Olomouckém (1,4 °C) a Vysočina (1,1 °C). Záporná odchylka byla pouze v Karlovarském a Plzeňském kraji a to -0,2 °C. Nejteplejším dnem byl 8. červenec, odchylka od normálu byla tento den 4,7 °C, průměrná teplota byla 22,4 °C. Naopak nejchladnějším dnem s průměrnou teplotou 15,1 °C byl 20. červenec, odchylka od normálu byla -2,9 °C.

Za Českou republiku byl červenec normální, v průměru spadlo 113,1 mm, což je 122,8 % normálu za období 1981 – 2010. Největší odchylka od normálu byla zaznamenána v Ústeckém kraji a to 153,6 %, spadlo zde 122,3 mm. Pro Ústecký kraj toto množství srážek je nadnormální. Nadnormální množství srážek spadlo ještě v dalších šesti krajích. Naopak podnormální srážky byly zaznamenány pouze v jediném, a to ve Zlínském kraji, zde byl měsíční úhrn pouze 56 mm, což je 54,2 % normálu.

Tabulka 1: Regionální hodnoty srážek a teplot za červenec.

Region	TX	TN	PT	OPT	RR	%RR	SS	%SS	TNNOC	TXDEN
Karlovarský a Plzeňský	22,4	12,1	16,9	-0,2	126	139,8	195,1	89,2	12,3	22,3
Jihočeský	23,4	12,2	17,5	0,2	118,1	130,4	220,7	98	12,5	23,4
Středočeský a Praha	25,3	14,3	19,4	0,7	109,3	131,4	221,9	95,4	14,5	25,3
Ústecký	24,5	13,6	18,6	0,6	122,3	153,6	211,8	98,1	13,8	24,4
Liberecký	22,8	12,2	17,1	0,2	145,8	141	181,4	88,5	12,5	22,9
Královehradecký	23,4	13,2	17,9	0,7	126,6	121,1	194	96,9	13,4	23,4
Pardubický	24,2	13,7	18,7	1	130,2	140,2	235,9	100,9	13,9	24,2
Vysočina	24,5	13,3	18,7	1,1	123,4	143,5	244,9	101,4	13,5	24,5
Jihomoravský	27,5	15,1	21,2	1,6	86,6	126,4	281,9	111,6	15,3	27,4
Zlínský	26,4	14,5	20,2	1,8	56	54,2	249	105,4	14,8	26,3
Olomoucký	25,1	14,2	19,3	1,4	114,7	125,2	230,1	101,6	14,3	24,9
Moravskoslezský	25,3	14,5	19,6	2,4	76,2	69,9	224,6	102,9	14,7	25,3
Čechy	23,7	13	18	0,4	123,4	135,8	209,3	95,1	13,3	23,7
Morava	25,7	14,3	19,7	1,6	92,1	93,8	242,9	104,6	14,5	25,6
Česká republika	24,5	13,5	18,7	0,9	113,1	122,8	221,3	98,4	13,7	24,4

Poznámka:

TX, TN je průměr TMA a TMI pro stanice do 600 m n. m., období 21 – 21 SEČ

PT je průměr T pro stanice do 600 m n. m., období 00 – 24 SEČ

OPT je odchylka T pro stanice do 600 m n. m. (normál 1981 – 2010)

RR je průměrná souhrnná měsíční srážka pro všechny stanice, období 07 – 07 SEČ

%RR je procento souhrnné měsíční srážky k normálu

SS je průměrný souhrnný svit SSV za měsíc

%SS je procento souhrnného měsíčního slunečního svitu k normálu

TNNOC je průměr TMI pro stanice do 600 m n. m., období 21 – 07(+1) SEČ

TXDEN je průměr TMA pro stanice do 600 m n. m., období 07 – 21 SEČ

Tabulka 2: Nejvyšší srážkové úhrny mimo horské oblasti.

Stanice	Okres	Měsíční úhrn srážek [mm]
Liberec	Liberec	225,4
Světlá nad Sázavou	Havlíčkův Brod	217,8
Děčín	Děčín	202,3
Seč	Chrudim	193,1

* stanice mimo ČHMÚ

Tabulka 3: Nejvyšší srážkové úhrny na horách.

Stanice	Okres	Měsíční úhrn srážek [mm]
Bělá pod Pradědem	Jeseník	250,3
Dlouhé Stráně	Šumperk	236,0
Bedřichov	Jablonec nad Nisou	235,4
*Bedřichov, Černá hora	Jablonec nad Nisou	198,8

* stanice mimo ČHMÚ

Tabulka 4: Nejnižší srážkové úhrny v ČR.

Stanice	Okres	Měsíční úhrn srážek [mm]
Morkovice-Slížany	Kroměříž	30,8
Uherský Brod	Uherské Hradiště	31,6
Nivnice	Uherské Hradiště	34,4
Horní Suchá	Karviná	34,4

3. Významnější srážková období

Červenec byl na srážky velmi bohatý. Kromě 4 dní, se srážky alespoň jednou desetinou milimetru vyskytovaly každý den. Největší množství srážek spadlo 8. 7. a to v průměru 23 mm. Srážky se vyskytovaly na většině území. Tyto srážky byly způsobené frontálním rozhraním, které se udržovalo nad naším územím. Toto frontální rozhraní přinášelo na naše území srážky již od 6. 7. a ovlivňovalo nás výrazněji až do 9. 7., za toto celé období u nás spadlo 34,7 mm. Respektive ještě 11. 7., kdy se vlnilo nad Slovenskem, tak přinášelo srážky na východ našeho území. Nicméně tento den počasí výrazněji ovlivnila okluzní fronta od západu. V tento den spadlo 9,3 mm.

Další, na srážky velmi bohaté, období bylo od 13. 7. do 18. 7., kdy první dva dny postupovala přes naše území zvlněná studená fronta od západu. Od 15. 7. počasí u nás ovlivňovala výšková tlaková níže, která se z Bavorska přesunovala nad Jaderské moře, kde postupně zanikla. Největší množství srážek shodně spadlo 14. 7. a 17. 7., a to 11,4 mm. V prvním

případě se srážky vyskytovaly na celém území, v tom druhém byly větší plochou zasaženy Čechy a to zejména na severu, nicméně na východě se také vyskytly bouřky s významným množstvím srážek. Celkové množství srážek za tuto epizodu je 35 mm.

Poslední výraznější srážkové období je od 24. do 26. 7., kdy přes střední Evropu od západu postupovala další zvlněná studená fronta. Z tohoto období byl na srážky nejbohatší 25. 7., kdy spadlo 9,3 mm. Srážkami tento den byla zasažena především Morava a Slezsko a jihovýchodní polovina Čech. Za tyto tři dny spadlo celkem 14,4 mm.

Tabulka 5: Nejvyšší denní úhrny srážek.

Stanice	Okres	Denní úhrn srážek [mm]
Bedřichov	Jablonec nad Nisou	99,4 (k 18. 7. 7h SEČ)
Lobendava	Děčín	94,8 (k 18. 7. 7h SEČ)
Bělá pod Pradědem	Jeseník	92,5 (k 18. 7. 7h SEČ)
*Bedřichov, Blatný rybník	Jablonec nad Nisou	85,7 (k 18. 7. 7h SEČ)

* stanice mimo ČHMÚ

4. Období bez výraznějších srážek

V měsíci červenci se vyskytly pouze čtyři dny beze srážek. První bezesrážkový den byl 21. 7., srážky se nevyskytovaly až do 23. 7. Toto bezesrážkové období bylo způsobeno výběžkem tlakové výše se středem nad Britskými ostrovy. Den beze srážek pak byl ještě 29. 7., to bylo způsobeno nevýrazným výběžkem vyššího tlaku vzduchu, který do střední Evropy zasahoval od jihozápadu.

B. Hydrologická situace

1. Odtokové poměry

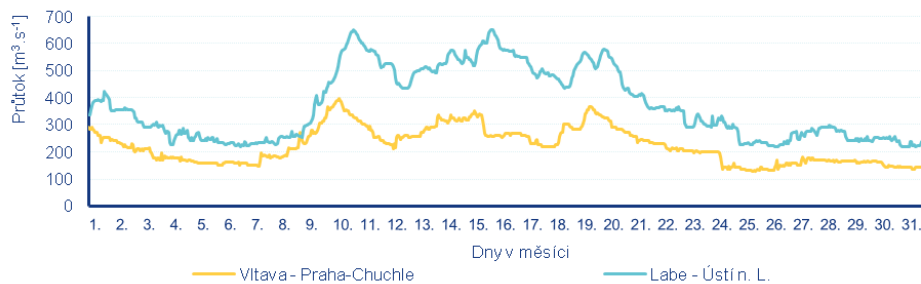
Z odtokového hlediska byl červenec nadprůměrným měsícem v českých povodích a naopak podprůměrným v povodích moravských. Z hlavních povodí relativně nejvíce vody oteklo Vltavou (211 % Q_{VII}) a Labem (178 % Q_{VII}), slabě podprůměrných hodnot dosahoval průtok Dyje (92 % Q_{VII}), kolem poloviny průměru oteklo Moravou (49 % Q_{VII}) a výrazně podprůměrné průtoky měla Odra (33 % Q_{VII}) a Olše (30 % Q_{VII}) (Tabulka 6).

Tabulka 6: Průměrné měsíční průtoky v závěrových profilech hlavních povodí v červenci.

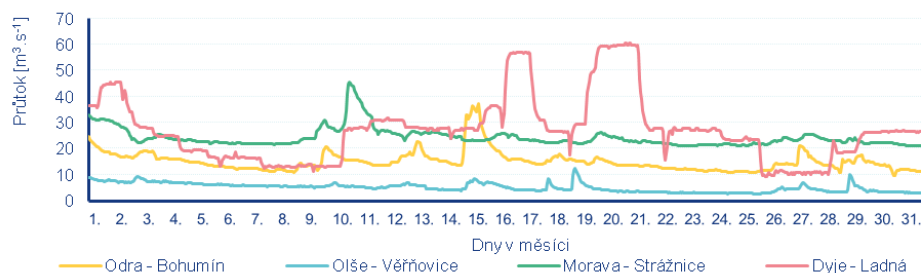
Tok	Profil	Qm [%]	Q [m ³ . s ⁻¹]
Vltava	Praha-Chuchle	211	220
Labe	Ústí nad Labem	178	370
Odra	Bohumín	33	15
Olše	Věřňovice	30	5
Morava	Strážnice	49	24
Dyje	Břeclav-Ladná	92	27

Průměrné měsíční průtoky sledovaných vodních toků se vzhledem k dlouhodobým červencovým normálům pohybovaly v širokém rozmezí, nejčastěji od 30 do 230 % Q_{VII} . Nejmenší, podprůměrné až průměrné, průtoky byly v povodí Odry a Moravy (většinou 20 až 100 % Q_{VII}), kolem průměru se pohybovaly průtoky v povodí Dyje (70 až 130 % Q_{VII}) a větší, převážně nadprůměrné byly v povodí horního Labu (75 až 180 % Q_{VII}), dolního Labu a Ohře (100 až 270 % Q_{VII}) a Vltavy (115 až 350 % Q_{VII}).

V první dekádě července dosahovaly průměrné průtoky většinou rozmezí 40 až 200 % Q_{VII} . V následujícím období uprostřed měsíce se průtoky výrazně zvětšily v důsledku vydatných srážek a dosahovaly tak většinou hodnot 50 až 400 % Q_{VII} , některé rozvodněné toky v povodí Berounky až 17násobku Q_{VII} . Do konce měsíce průtoky klesaly převážně k úrovni 30 až 150 % Q_{VII} .



Obrázek 1: Průběh průtoků v červenci v závěrových profilech Vltavy a Labu.



Obrázek 2: Průběh průtoků v červenci v závěrových profilech Odry, Olše, Moravy a Dyje.

Tabulka 7: Přehled průměrných, max. a min. průtoků (stavů) za měsíc červenec 2021.

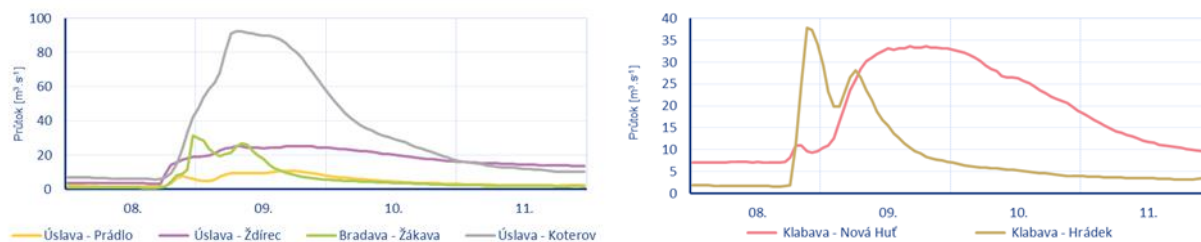
Tok	Profil	ØQ	Qm	% Qm	min. H	min. Q	max. H	max. Q	DD min.	DD max.	SPA
Orlice	Týniště nad Orlicí	23,0	13,0	180	70	9,20	348	130	7	9	1
Labe	Přelouč	61,0	42,0	144	39	15,0	190	170	5	10	
Cidlina	Sány	4,50	1,90	235	17	0,55	136	20,0	7	16	
Jizera	Bakov nad Jizerou	17,0	17,0	102	128	5,40	370	90,0	29	18	
Labe	Kostelec nad Labem	(90)	72,0	125	390	4,00	448	220	8	10	
Vltava	Vyšší Brod	18,0	11,0	164	70	6,70	121	26,0	12	30	
Malše	Roudné	6,60	5,60	117	26	2,90	127	28,0	10	18	
Vltava	České Budějovice	29,0	23,0	128	95	16,0	131	62,0	5	27	
Lužnice	Bechyně	18,0	16,0	117	102	6,90	177	38,0	7	9	
Otava	Písek	44,0	20,0	216	91	21,0	281	170	8	18	1
Sázava	Nespeky	23,0	14,0	166	50	5,70	183	62,0	7	12	
Berounka	Pízeň - Bílá Hora	30,0	12,0	252	78	1,80	297	94,0	29	9	1
Berounka	Beroun	69,0	23,0	305	95	19,0	270	240	31	10	1
Vltava	Praha - Chuchle	220	110	211	67	120	120	400	25	10	
Ohře	Karlovy Vary	33,0	16,0	206	54	14,0	120	72,0	31	12	
Ohře	Louny	45,0	20,0	224	192	19,0	346	110	30	15	
Labe	Ústí nad Labem	370	210	178	214	220	394	660	31	15	
Bílina	Trmice	5,90	5,60	105	111	3,70	167	16,0	5	17	
Ploučnice	Benešov nad Plouč.	6,70	7,00	96	71	2,80	114	27,0	8	19	
Labe	Děčín	390	220	175	122	130	367	650	8	16	
Odra	Svinov	4,10	12,0	34	100	1,10	139	16,0	6	15	
Opava	Děhylov	6,70	14,0	49	59	4,70	97	15,0	8	15	
Ostravice	Ostrava	4,50	16,0	29	63	3,50	81	8,00	30	15	
Odra	Bohumín	15,0	45,0	33	75	9,60	139	38,0	30	15	
Olše	Věřňovice	5,10	17,0	30	67	2,70	98	12,0	24	18	
Morava	Olomouc	15,0	21,0	72	89	8,30	198	50,0	7	10	
Bečva	Dluhonice	5,20	16,0	33	102	0,91	215	81,0	30	20	
Morava	Strážnice	24,0	50,0	49	99	21,0	201	46,0	23	10	
Svratka	Židlochovice	14,0	13,0	115	58	6,60	141	38,0	24	26	
Jihlava	Ivančice	9,30	7,30	127	108	3,50	150	17,0	7	29	
Dyje	Ladná	27,0	29,0	92	10	9,50	100	61,0	25	20	

ØQ	Průměrný průtok [m ³ s ⁻¹]
Qm	Dlouhodobý průměrný průtok příslušného měsíce
% Qm	Procenta měsíčního průměru
H	Stav [cm]
Q	Průtok [m ³ s ⁻¹]
DD	Den v měsíci
(.)	Odborný odhad

Hladiny většiny vodních toků na našem území byly na počátku července převážně setrvalé nebo pozvolna klesaly, v důsledku přeháněk a bouřek přetrvávajících z měsíce předcházejícího byly stále některé toky rozkolísané. Výrazněji kolísaly toky na severu Čech v důsledku častějších bouřek (Mandava a Lužická Nisa). K ojedinělému překročení 1. SPA došlo na Lužické Nise v Liberci již ve čtvrtek 1. 7.

Další výrazné kolísání a významné vzestupy hladin nastaly 8. 7. až 9. 7., kdy do pátečního rána spadlo v širokém pásu od jihozápadu Čech až po severozápad Moravy 20 až 50 mm, v maximech až 70 mm srážek. K překročení 3. SPA došlo 9. 7. na Novohradce v profilu Luže (při vodnosti Q₁₀, s dobou trvání 6 hodin) a na Úslavě v Koterově (Q₂, doba trvání 13 hodin) (Obrázek 3). Na Úslavě v Prádle (Q_{<2}), Klabavě v Hrádku (Q₂) a Nové Huti (Q_{<2}) (Obrázek 3), na Berounce ve Zbečně (Q_{<2}), na Loučném v Dašicích (Q₂), Novohradce v Úhřeticích (Q₂), Milevském potoce v Milevsku (Q_{<2}), Botiči v Nuslích (Q₅), Tiché Orlici v Čermné nad Orlicí (Q_{<2}) a Doubravě v Pařížově (Q₂) stoupla hladina nad 2. SPA.

Na Orlici s přítoky, Zdobnici, Třebovce, Chrudimce, Doubřavě, Bystřici, Úhlavě, Úslavě, Litavce, Berounce, Botiči, Rokytc, Milevském potoce, Smutné a horní Sázavě došlo k překročení 1. SPA. Z moravských toků byla srážkami nejvíce zasažena Svratka, Třebůvka a Jevíčka, kde byl v pátek 9. 7. překročen 1., resp. 2. SPA. (Tabulka 8).

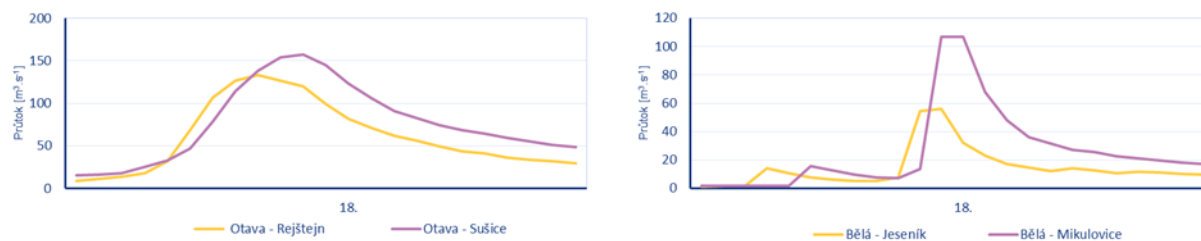


Obrázek 3: Průběh povodňových průtoků ve vybraných profilech v povodí Úslavy a Klabavy.

I nadále hladiny vodních toků po srážkách z předcházejícího období, jež zasáhly většinu republiky, stoupaly nebo byly rozkolísané a mnohdy se dostaly nad hranici SPA. Za úterý 13. 7. spadlo nejvíce srážek na západě a severozápadě Čech, v povodí Ohře a Střely v maximech ojediněle až 75 mm/24 hod. Ve středu 14. 7. se srážky, převážně z bouřkové činnosti, vyskytovaly téměř na celém území ČR. Největší úhrny, 30 až 40 mm za 6 hod., byly zaznamenány v oblasti Jizerských hor, Krkonoš a jejich podhůří. Další oblasti s většími úhrny v rozmezí 15 až 30 mm za 6 hod. zahrnovaly Třeboňsko, střední Povltaví, Prahu, střední Čechy východně od Prahy a také oblast Beskyd a jejich podhůří. V zasažených oblastech často docházelo k prudkým a rychlým vzestupům hladin, především na menších tocích. Poté se až do pátku 16. 7. situace postupně uklidňovala a toky klesaly. Během víkendu znovu docházelo k vzestupům hladin nad úroveň SPA, vlivem dalších vydatných srážek na většině naší republiky, které doprovázely silné, ojediněle až velmi silné bouřky s intenzivními lijáky. Za sobotu 17. 7. úhrny na severu Čech a také v Jeseníkách vykazovaly v maximech až 100 mm/24 hod, vydatně přišlo také v oblasti Šumavy.

Již v pondělí a úterý 12.–13. 7. docházelo k vzestupům k 1. SPA v povodí Loučné a Doubravy. Výraznější odtoková situace nastala z úterý na středu 14. 7. kdy rozvodněné toky místy dosáhly i vyšších povodňových stupňů. 3. SPA byl zaznamenán 14. 7. na Lužické Nise v Proseči nad Nisou (při vodnosti Q_5), na Úslavě v Prádlé ($Q_{<2}$) a na Brzině v profilu Hrachov, kde byl 14. 7. večer ve 22:20 hod. dokonce dosažen 3. SPA – extrémní ohrožení (pravděpodobně při dosažení Q_{20-50}). Došlo zde ke vzduť hladiny vlivem nahromadění plaveného materiálu. Další noc na čtvrtek 15. 7. dosáhl 2. SPA Botič v Jesenici-Kocandě a v Průhonicích, Milevský potok v Milevsku a Lužická Nisa v Liberci (všechny Q_2). Na řadě profilů v povodí Bystřice, Doubravy, Cidliny, Úslavy, Střely, Lužické Nisy, opakovaně Botiče v Jesenici-Kocandě (všechny při vodnosti jen $Q_{<2}$ až $Q_{<<2}$) a Loučné (Q_2) byly 15.–16. 7. překročeny 1. SPA.

V následujících dnech většinou rozvodněné toky klesaly až do víkendu, kdy se opět během dne 17. 7. a noci na neděli 18. 7. vyskytovaly srážky doprovázené silnými bouřkami a intenzivními lijáky. Nejvíce zasaženým povodím byla horní Otava, Úhlava, Úslava, Klabava, Smědá, Lužická Nisa, ale také některé toky v Praze a středočeském kraji (Botič, Skalice, Litavka). Vodní hladiny reagovaly na srážky opětovnými vzestupy i vzhledem k předchozímu nasycení povodí. V neděli 18. 7. došlo k překročení 3. SPA na Smědě ve Višňově ($Q_{<<2}$) na Otavě v Rejštejně (Q_2) a následně v Sušici (Q_2) (Obrázek 4), na Úslavě v Koterově (Q_2), na Svitávce v Zákupcích (Q_{20}) a na Bělé v Mikulovicích a Jeseníku (oba Q_5) (Obrázek 4). Také v řadě profilů během této deštivé epizody dosáhly hladiny ke 2. a 1. SPA. 17.–19. 7. byl překročen 2. SPA na Mandavě ve Varnsdorfu, Lužické Nise v Proseči, Liberci a Hrádku nad Nisou, Klabavě v Hrádku, Vydře v Modravě (všechny Q_2), Smědě v Předláních, Pitkovickém potoce v Kuří, Botiči v Jesenici-Kocandě, Křemelné ve Stodůlkách, Úpě v Horním Starém Městě, Lomnici v Dolním Ostrovci a na Panenském potoce v Pertolticích (všechny $Q_{<2}$) a na Úslavě ve Ždírci ($Q_{<<2}$). Také na mnohých profilech na toku Ploučnice, Kamenice, Smědě, Desné, Červeného potoka, Litavky, Volyňky, Jizery, Malše, Skalice, Teplé Vltavy, Otavy, Úhlavy, Úslavy, Klabavy a Berounky bylo 18.–19. 7. dosaženo 1. SPA.

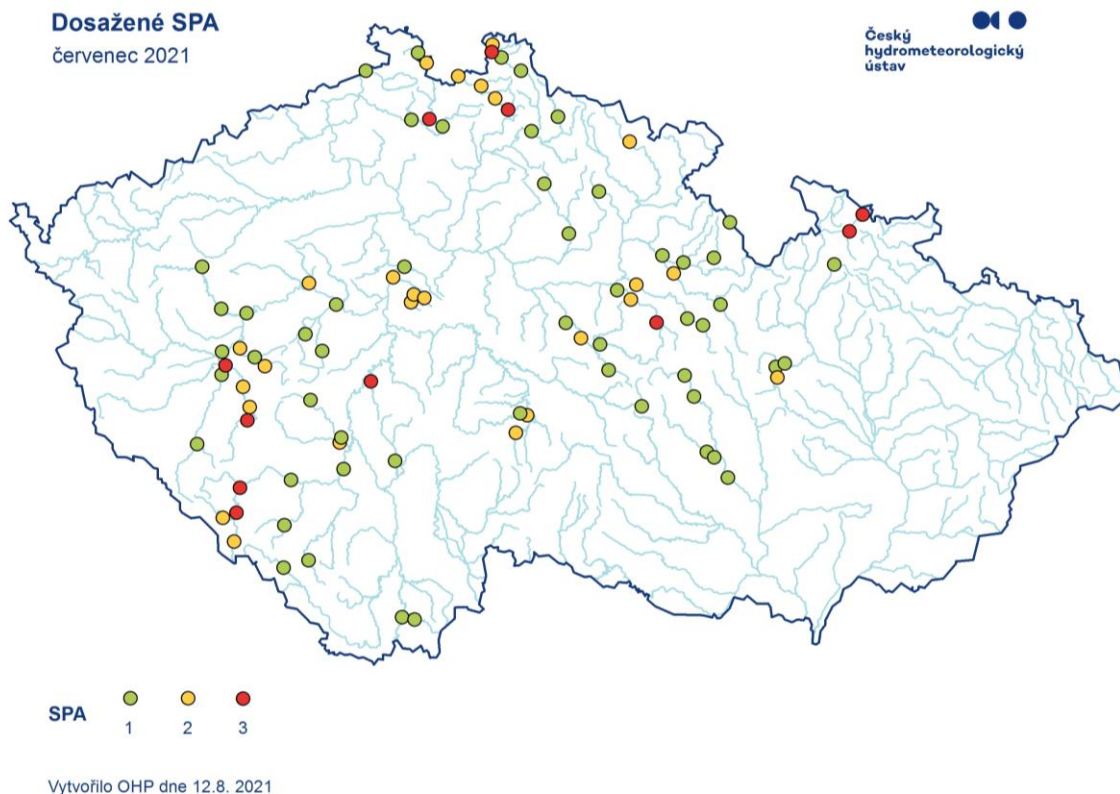


Obrázek 4: Průběh povodňových průtoků ve vybraných profilech v povodí Otavy a Bělé.

Následovalo týdenní období, kdy se situace stabilizovala a hladiny toků zasažených srážkami postupně klesaly. Ale od nedělního večera 25. 7. až do noci na úterý 27. 7. postupovaly opět srážky od jihozápadu a zasáhly postupně jih a východ Čech i Moravu. Srážkové úhrny dosahovaly v maximech ojediněle 45 až 60 mm. Hladiny vodních toků

přechodně prudce stoupaly. Největší vzestupy byly zaznamenány oblastech zasažených boufkami doprovázené přívalovými srážkami již v noci z neděle 25. 7. na pondělí a během úterý a některé stanice v povodí Blanice a Želivky překročily SPA (2. SPA 27. 7. na Želivce (Hejlovce) v Čakovicích (Q_2) a v Želivu při ($Q_{<2}$), 1. SPA 26. 7. na Blanici v Blanickém Mlýně ($Q_{<2}$) a 27. 7. na Želivce (Hejlovce) v Poříčí ($Q_{<2}$). Také v povodí Svratky 28.–29. 7. Byly zaznamenány krátkodobé přechodné vzestupy hladin s překročením 1. SPA (Loučka/Bobruvka v profilu Skryje ($Q_{<2}$) a Dolní Loučky ($Q_{<2}$) a Svratka ve Veverské Bítýšce ($Q_{<2}$)) (Obrázek 5, Tabulka 8).

Větší kolísání hladiny dolní Vltavy a dolního Labe bylo zapříčiněno zejména manipulacemi na VD Vrané v průběhu celého července, kdy počáteční hodnota odtoku $140 \text{ m}^3/\text{s}$ poklesla 3. 7. na nejnižší hodnotu $100 \text{ m}^3/\text{s}$, kde se udržovala do 7. 7. Po té sloupala na své maximum $240 \text{ m}^3/\text{s}$ (14.–15. 7.). Ve druhé polovině měsíce klesala až na konečný odtok $120 \text{ m}^3/\text{s}$.



Obrázek 5: Zobrazení povodňových stupňů na mapě ČR dosažených v červenci 2021.

Tabulka 8: Přehled kulminací v hlásných profilech, kde byl v červenci 2021 dosažen alespoň 2. SPA nebo 2letý průtok.

Tok	Stanice	Den	Čas kulminace	Stav [cm]	Průtok [$\text{m}^3 \cdot \text{s}^{-1}$]	Vodnost [N-Letost]	SPA	Trvání 3. SPA [h]	Kraj	ORP
Botič	Praha-Nusle	8.	20:00	195	35,8	5	2		A	Praha
Rokytka	Praha-Vysočany	8.	20:00	94	10,3	2	1		A	Praha
Litavka	Čenkov	8.	21:20	82	18,8	2	1		S	Příbram
Klabava	Hrádek	8.	21:40	184	39,5	2	2		P	Rokycany
Bradava	Žákava	8.	22:50	167	32,1	10	2		P	Blovice
Loučná	Litomyšl	9.	04:40	95	7,03	2	1		E	Litomyšl
Úslava	Koterov	9.	06:20	218	92,4	2	3	13	P	Plzeň
Novohradka	Luže	9.	08:40	216	34,9	10	3	6	E	Chrudim
Jevíčka	Chornice	9.	10:00	154	13,6	2	2		E	Moravská Třebová
Divoká Orlice	Kostelec nad Orlicí	9.	10:50	221	97,8	2	1		H	Kostelec nad Orlicí
Úslava	Prádlo	9.	15:40	164	10,7	<2	2		P	Nepomuk
Klabava	Nová Huť	9.	16:00	191	33,7	<2	2		P	Plzeň
Tichá Orlice	Čermná nad Orlicí	9.	21:20	263	47,8	<2	2		H	Kostelec nad Orlicí

Tok	Stanice	Den	Čas kulminace	Stav [cm]	Průtok [m³.s⁻¹]	Vodnost [N-Letost]	SPA	Trvání 3. SPA [h]	Kraj	ORP
Novohradka	Úhřetice	9.	23:50	317	43,9	2	2		E	Chrudim
Berounka	Zbečno	10.	00:00	322	213	<2	2		S	Rakovník
Loučná	Dašice	10.	22:40	233	24,5	2	2		E	Pardubice
Doubrava	Pařížov	12.	00:50	88	21,9	2	2		E	Chrudim
Doubrava	Žleby	12.	04:50	168	38,8	2	1		S	Čáslav
Rokytky	Praha-Vysočany	14.	20:40	94	10,3	2	1		A	Hlavní město Praha
Botič	Jesenice-Kocanda	14.	22:00	67,4	3,83	2	2		S	Černošice
Brzina	Hrachov*	14.	22:40	249	-	-	3	-	S	Sedlčany
Lužická Nisa	Proseč nad Nisou	14.	22:50	166	33,5	5	3	1	L	Jablonec nad Nisou
Úslava	Prádlo	14.	23:00	182	14,3	<2	3	0,5	P	Nepomuk
Milevský potok	Milevsko	15.	00:00	149	11,0	2	2		C	Milevsko
Botič	Průhonice	15.	01:00	64	5,37	2	2		S	Černošice
Lužická Nisa	Liberec	15.	01:10	138	28	2	2		L	Liberec
Loučná	Litomyšl	16.	16:20	105	8,65	2	1		E	Litomyšl
Chrastava	Jeřice	17.	19:50	108	17,7	<2	2		L	Liberec
Mandava	Varnsdorf	17.	20:50	119	24,5	2	2		U	Varnsdorf
Lužická Nisa	Hrádek nad Nisou	17.	22:10	218	81,0	2	2		L	Liberec
Lužická Nisa	Liberec	17.	23:50	157	35,0	2	2		L	Liberec
Lužická Nisa	Proseč nad Nisou	18.	00:30	120	20,6	2	2		L	Jablonec nad Nisou
Pitkovický potok	Kuří	18.	02:20	55	2,21	<2	2		S	Říčany
Smědá	Višňová	18.	02:40	213	57,4	<<2	3	1,5	L	Frydlant
Červený potok	Hořovice	18.	02:50	95	15,6	2	1		S	Hořovice
Botič	Jesenice-Kocanda	18.	03:00	53,3	1,68	<2	2		S	Černošice
Smědá	Předlánce	18.	03:40	222	55,3	<2	2		L	Frydlant
Klabava	Hrádek	18.	05:10	168	32,9	2	2		P	Rokycany
Litavka	Čenkov	18.	05:30	83	19,2	2	1		S	Příbram
Úpa	Horní Staré Město	18.	07:00	114	48,8	<2	2		H	Trutnov
Vydra	Modrava	18.	07:10	145	45,0	2	2		P	Sušice
Křemelná	Stodůlky	18.	07:30	139	41,2	<2	2		P	Sušice
Otava	Rejštejn	18.	07:50	195	139	2	3	4	P	Sušice
Skalice	Zadní Poříčí	18.	07:10	166,4	23,1	5	1		S	Příbram
Otava	Sušice	18.	09:30	194	159	2	3	4	P	Sušice
Svitávka	Zákupy	18.	10:10	207	40,8	20	3	7	L	Česká Lípa
Bělá	Jeseník	18.	10:20	174	58,2	5	3	0,2	M	Jeseník
Bělá	Mikulovice	18.	11:20	265	112	5	3	2	M	Jeseník
Teplá Vltava	Lenora	18.	12:10	162	48,5	2	1		C	Prachatice
Úslava	Koterov	18.	15:00	203	82,6	2	3	3	P	Plzeň
Panenský potok	Pertoltice	18.	20:40	174	12,7	<2	2		L	Česká Lípa
Úslava	Ždírec	18.	22:30	201	35,9	<<2	2		P	Blovce
Lomnice	Dolní Ostrovec	19.	11:30	175	17,9	<2	2		C	Písek
Želivka (Hejlovka)	Čakovice	27.	00:40	161	19,9	2	2		J	Pelhřimov
Želivka (Hejlovka)	Želiv	27.	11:10	171	39,5	<2	2		J	Humpolec

* vzdutí vlivem překážek v korytě, hodnoty kulminace budou později upřesněny

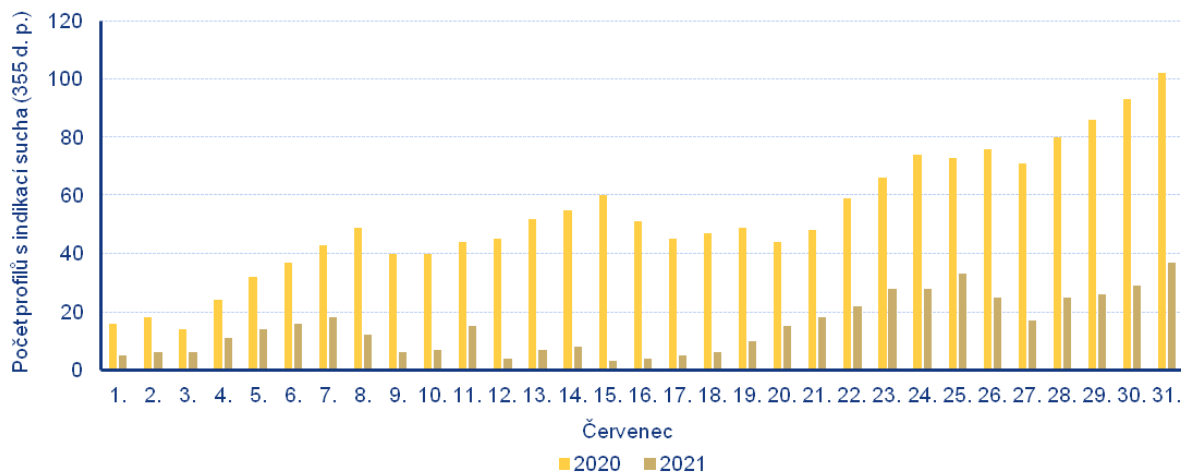
Vodnosti sledovaných toků na území České republiky byly relativně největší během první poloviny měsíce, kdy se pohybovaly převážně v rozmezí $Q_{270d}-Q_{30d}$. Ve druhé dekádě mírně poklesly a dosahovaly tak $Q_{330d}-Q_{30d}$. V poslední dekádě vodnosti i nadále klesaly a v závěru července dosahovaly rozmezí $Q_{330d}-Q_{30d}$. Nejvíce vodné toky ($Q_{60d}-Q_{30d}$) se vyskytovaly nejčastěji v jihozápadních a středních Čechách v povodí Berounky a Vltavy a částečně na Českomoravské vrchovině a na střední a jižní Moravě. Naopak méně vodné byly obecně toky v severovýchodní polovině republiky, přičemž nejmenší vodnosti na úrovni hydrologického sucha (Q_{355d}) se vyskytovaly především v povodí Odry, horní Moravy, Bečvy a Dolního Labe.

Počet hlásných profilů s průtoky menšími než je čtvrtina červencového normálu se na českých povodích v důsledku opakujících se vydatných srážek udržoval v průběhu celého období na velmi nízkých hodnotách. V moravských povodích, zejména v povodí Odry a Moravy, byl výskyt „malých“ průtoků četnější. Nejnepříznivější byla situace v povodí Odry, kdy počet suchých profilů během druhého týdne dosahoval ca 65 %. Celkově byly průtoky menší než 25 % Q_{VII} indikovány v průběhu července u 5 až 11 % všech sledovaných stanic (Tabulka 9).

Tabulka 9: Vývoj počtu hlásných profilů v % v průběhu července v hlavních povodích s průměrnými týdenními průtoky menšími než 25 % Q_m .

Povodí	Q < 25 % Q_m				
	T26 (28.6. – 4.7.)	T27 (5.7. – 11.7.)	T28 (12. 7. – 18. 7.)	T29 (19. 7. – 25. 7.)	T30 (26. 7. – 1. 8.)
Horní Labe	2	2	0	2	2
Vltava	0	1	0	0	0
Dolní Labe a Ohře	0	13	0	0	0
Odra	18	64	25	39	32
Moravy po Dyji	10	4	14	33	16
Dyje	2	2	2	2	4
Celkem	5	11	6	11	8

Z hlediska počtu profilů s indikací hydrologického sucha vychází v porovnání se stejným měsícem loňského roku letošní červenec výrazně příznivěji. Jejich počet se v průběhu prvních dvou dekád udržoval na nízké úrovni jen mezi 5 až 20 profily, zatímco v minulém roce byl 2 až 3násobný. Ve třetí dekádě období sice jejich počet mírně vzrostl, ale stále zůstával poloviční až třetinový oproti červenci 2020 (Obrázek 6).



Obrázek 6: Vývoj počtu hlásných profilů s indikací hydrologického sucha (355 d. p.) v červenci 2020 a 2021.

2. Nádrže

Ve většině sledovaných přehradních nádrží vodní hladiny během července slabě klesaly nebo byly setrvalé. Celkové změny v zaplnění zásobních prostorů se pohybovaly nejčastěji mezi -5 až +1 %. Výraznější průměrný pokles zaznamenaly vodní nádrže Žermanice (-9 %), Orlík (-7 %), Seč (-6 %), Nýrsko (-6 %) a Vranov (-6 %), naopak větší vzestup byl zaznamenán na Nechranicích (+5 %), Souši (+5 %), Římově (+3 %) a Víru (+2 %). Naplnění se pohybovalo v průběhu července průměrně kolem 93 %. V porovnání s průměrem byly méně zaplněné nádrže Římov (92 %), Slušovice (91 %), Rozkoš (89 %), Orlík (88 %), Hněvkovice (88 %), Hracholusky (87 %), Nové Mlýny (84 %), Lipno (82 %), Šance (81 %), Morávka (79 %) a Skalka (77 %).

Zásoba vody v nádržích Vltavské kaskády nad dispečerským minimem z počátečních 58,11 mil. m³ postupně stoupla ke svému měsíčnímu maximu na 130,74 mil. m³, které bylo dosaženo ve 28. týdnu, a následně mírně klesala na hodnotu 122,20 mil. m³ v závěru měsíce.

C. Podzemní vody

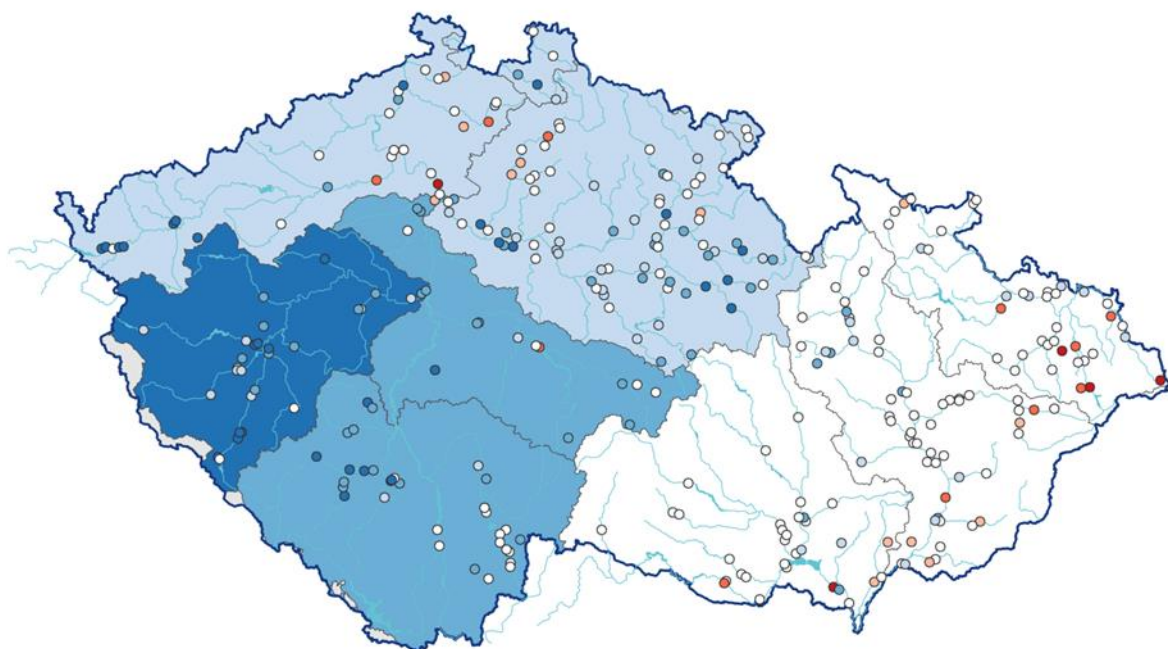
1. Mělké vrty

Hladina podzemní vody v mělkých vrtech byla v červenci na území ČR celkově mírně nadnormální. V Čechách byla hladina nadnormální. Mírně nadnormální byla v povodí horního a středního Labe a Ohře a dolního Labe, silně nadnormální v povodí horní a dolní Vltavy a mimořádně nadnormální v povodí Berounky. Na Moravě byla hladina normální (Obrázek 7). Nejvíce mělkých vrtů se silně až mimořádně podnormální hladinou bylo v povodí Ohře a dolního Labe (10 %) a horní Odry (19 %). Naopak v povodí horní Vltavy, Berounky a Lužické Nisy se tyto vrty nevyskytly. Nejvíce mělkých vrtů se silně až mimořádně nadnormální hladinou bylo v povodí horní Vltavy (53 %), Berounky (60 %) a dolní Vltavy (59 %) (Tabulka 10).

Stav hladiny podzemní vody v mělkých vrtech

Červenec 2021

Český
hydrometeorologický
ústav



■ mimořádně podnormální ■ mírně podnormální ■ mírně nadnormální ■ mimořádně nadnormální
■ silně podnormální □ normální ■ silně nadnormální

Obrázek 7: Stav hladiny podzemní vody v mělkých vrtech v červenci 2021.

Tabulka 10: Stav hladiny v mělkých vrtech v % počtu objektů.

Povodí	mimořádně podnormální hladina	silně podnormální hladina	mírně podnormální hladina	normální hladina	mírně nadnormální hladina	silně nadnormální hladina	mimořádně nadnormální hladina
horní a střední Labe	0	1	4	42	22	21	10
horní Vltava	0	0	0	41	6	31	22
Berounka	0	0	0	11	30	30	30
dolní Vltava	0	6	6	24	6	53	6
Ohře a dolní Labe	3	7	7	47	3	7	27
horní Odry	8	11	3	63	16	0	0
Lužická Nisa	0	0	0	57	14	14	14

Povodí	mimořádně podnormální hladina	silně podnormální hladina	mírně podnormální hladina	normální hladina	mírně nadnormální hladina	silně nadnormální hladina	mimořádně nadnormální hladina
Morava	0	4	7	67	13	9	0
Dyje	3	3	6	75	6	6	0
ČR	2	3	4	49	14	17	10

Oproti předcházejícímu měsíci došlo převážně k nárůstu hladiny a zároveň vzhledem ke dlouhodobým statistikám ke zlepšení stavu. Hladina poklesla nejvíce v povodí horní Odry (u 50 % objektů), Moravy (u 23 % objektů) a v povodí Dyje (u 31 % objektů). Hladina nejvíce vzrostla v povodí horní Vltavy (u 41 % objektů), Berounky (u 63 % objektů), dolní Vltavy (u 41 % objektů), Ohře a dolního Labe (u 44 % objektů), Lužické Nisy (u 43 % objektů) (Tabulka 11). Podíl mělkých vrtů s mírně až mimořádně nadnormální hladinou (41 %) se výrazně zvýšil. Podíl mělkých vrtů s normální hladinou (49 %) se výrazně snížil. Podíl mělkých vrtů se silně nebo mimořádně podnormální hladinou se nezměnil a tvoří 5 % všech mělkých vrtů (Tabulka 10).

Tabulka 11: Porovnání hladiny v mělkých vrtech s předchozím měsícem v % počtu objektů.

Povodí	velký pokles	pokles	stagnace až mírný pokles	stagnace až mírný vzestup	vzestup	velký vzestup
horní a střední Labe	0	6	32	33	25	4
horní Vltava	0	6	16	38	25	16
Berounka	0	4	4	30	52	11
dolní Vltava	0	6	24	29	41	0
Ohře a dolní Labe	0	0	3	53	17	27
horní Odra	3	47	42	8	0	0
Lužická Nisa	0	0	43	14	29	14
Morava	4	19	65	13	0	0
Dyje	0	31	56	12	0	0
ČR	1	15	34	26	18	6

V meziročním srovnání se stejným měsícem minulého roku byl vzestup až velký vzestup hladiny zaznamenán celkově u 35 % mělkých vrtů, nejvíce v povodí Berounky (u 96 % objektů), dolní Vltavy (u 59 % objektů), v povodí Ohře a dolního Labe (u 80 % objektů) a v povodí Lužické Nisy (u 43 % objektů). K poklesu až velkému poklesu hladiny došlo u 31 % mělkých vrtů, zejména v povodí horní Odry (u 89 % objektů) a Moravy (u 51 % objektů) (Tabulka 12).

Tabulka 12: Porovnání hladiny v mělkých vrtech se stejným měsícem předchozího roku v % počtu objektů.

Povodí	velký pokles	pokles	stagnace až mírný pokles	stagnace až mírný vzestup	vzestup	velký vzestup
horní a střední Labe	10	17	17	28	17	10
horní Vltava	0	25	0	28	22	25
Berounka	0	0	0	4	15	81
dolní Vltava	0	12	18	12	35	24
Ohře a dolní Labe	0	0	0	20	30	50
horní Odra	68	21	8	0	3	0
Lužická Nisa	14	14	0	29	14	29
Morava	29	22	18	18	13	0
Dyje	3	12	47	31	3	3
ČR	16	15	14	20	16	19

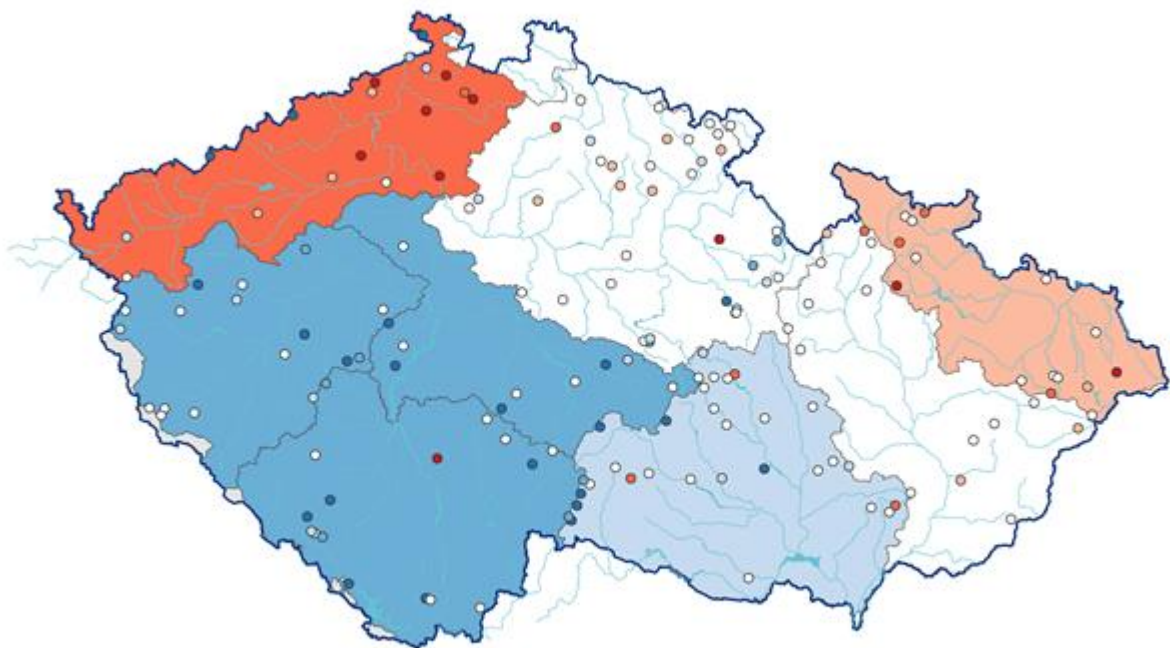
2. Prameny

Vydatnost pramenů byla v červenci na území ČR celkově normální. Situace však byla regionálně odlišná. V povodí Ohře a dolního Labe byla vydatnost silně podnormální. V povodí horní Odry byla vydatnost mírně podnormální. Mírně nadnormální vydatnost byla v povodí Dyje. V povodí horní a dolní Vltavy a Berounky byla vydatnost silně nadnormální, na zbylém území ČR byla vydatnost normální (Obrázek 8). Největší podíl pramenů se silně nebo mimořádně podnormální vydatností byl v povodí Ohře a dolního Labe (35 %), dále v povodí horní Odry (33 %). Naopak v povodí dolní Vltavy, Berounky a Lužické Nisy se takové prameny nevyskytly. Největší podíl pramenů se silně až mimořádně nadnormální vydatností byl v povodí horní a dolní Vltavy (47 % resp. 40 %) (Tabulka 13).

Stav vydatnosti pramenů

Červenec 2021

Český
hydrometeorologický
ústav



■ mimořádně podnormální ■ mírně podnormální ■ mírně nadnormální ■ mimořádně nadnormální
■ silně podnormální ■ normální ■ silně nadnormální

Obrázek 8: Stav vydatnosti pramenů v červenci 2021.

Tabulka 13: Vydatnost pramenů v % počtu objektů.

Povodí	mimořádně podnormální vydatnost	silně podnormální vydatnost	mírně podnormální vydatnost	normální vydatnost	mírně nadnormální vydatnost	silně nadnormální vydatnost	mimořádně nadnormální vydatnost
horní a střední Labe	3	3	16	50	18	8	3
horní Vltava	6	0	0	35	12	18	29
Berounka	0	0	0	53	18	12	18
dolní Vltava	0	0	0	50	10	0	40
Ohře a dolní Labe	30	5	15	15	15	0	20
horní Odry	13	20	7	60	0	0	0
Lužická Nisa	0	0	0	100	0	0	0
Morava	0	7	21	64	7	0	0
Dyje	0	10	0	60	7	3	20
ČR	6	6	8	49	12	6	14

Oproti předcházejícímu měsíci vydatnost pramenů převážně stagnovala, což ale vzhledem k ročnímu chodu pramenů znamenalo zlepšení stavu. K nejvýraznější změně došlo v povodí horní Vltavy a Berounky, kde se stav zlepšil z normálního až na silně nadnormální a výrazně se zde zvětšila vydatnost u 53 % resp. 24 % pramenů, a dále v povodí Ohře a dolního Labe, kde se vydatnost citelně zvětšila u 32 % pramenů (*Tabulka 14*). Celkově mírně poklesl podíl pramenů se silně až mimořádně podnormální vydatností (12 %), naopak podíl pramenů se silně až mimořádně nadnormální (20 %) vydatností vzrostl. Podíl pramenů s normální vydatností (49 %) se téměř nezměnil (*Tabulka 13*).

Tabulka 14: Porovnání vydatnosti pramenů s předchozím měsícem v % počtu objektů.

Povodí	velké zmenšení	zmenšení	stagnace až mírné zmenšení	stagnace až mírné zvětšení	zvětšení	velké zvětšení
horní a střední Labe	3	5	38	43	11	0
horní Vltava	0	0	29	18	29	24
Berounka	12	12	24	29	12	12
dolní Vltava	0	22	0	56	11	11
Ohře a dolní Labe	0	0	21	47	11	21
horní Odry	0	53	47	0	0	0
Lužická Nisa	0	0	0	100	0	0
Morava	0	7	64	29	0	0
Dyje	0	10	43	43	0	3
ČR	2	11	35	35	9	8

V meziročním srovnání s loňským mírně podnormálním červencem se vydatnost pramenů výrazně zvětšila u 41 % pramenů v ČR, a to zejména v povodí Berounky a dolní Vltavy (77 %, resp. 60 % objektů). K největšímu meziročnímu poklesu došlo v povodí horní Odry (66 % objektů) (*Tabulka 15*).

Tabulka 15: Porovnání vydatnosti pramenů se stejným měsícem předchozího roku v % počtu objektů.

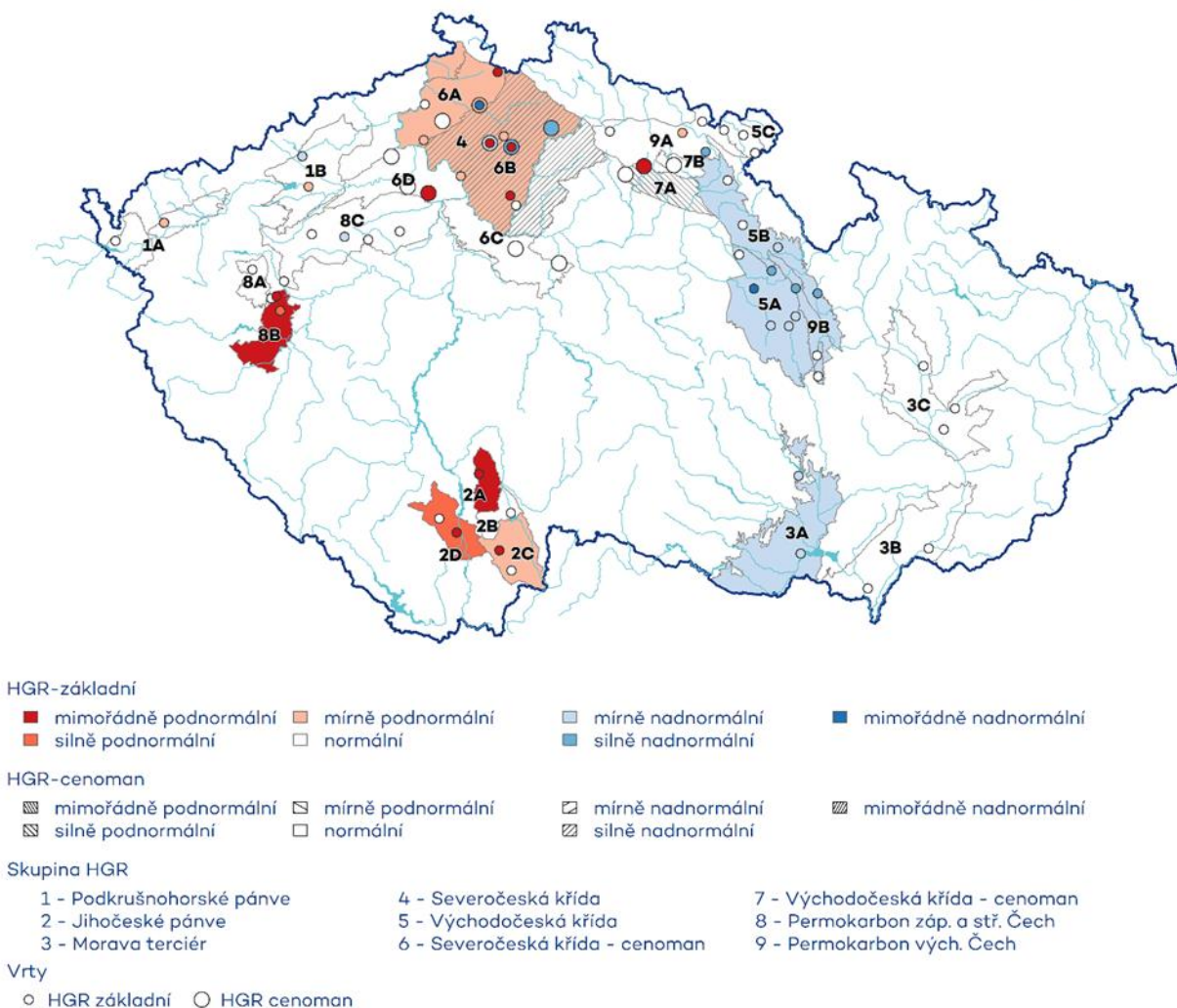
Povodí	velké zmenšení	zmenšení	stagnace až mírné zmenšení	stagnace až mírné zvětšení	zvětšení	velké zvětšení
horní a střední Labe	13	5	26	16	29	11
horní Vltava	6	0	29	6	6	53
Berounka	0	0	12	12	24	53
dolní Vltava	20	10	0	10	20	40
Ohře a dolní Labe	0	0	25	25	10	40
horní Odry	33	33	20	13	0	0
Lužická Nisa	0	0	0	0	0	100
Morava	14	29	21	36	0	0
Dyje	20	10	20	13	13	23
ČR	13	9	21	16	15	26

3. Hluboké vrty

Hladina podzemní vody v hlubokých vrtech byla v červenci mimořádně podnormální v části jihočeských pánví (2A) a permokarbonu středních a západních Čech (8B). Silně podnormální byla hladina v části jihočeských pánví (2D) a cenomanu východočeské křídly (7A). Mírně podnormální byla hladina v části jihočeských pánví (2C) a také v severočeské křídě (4), kde se projevila letošní nadprůměrná dotace podzemních vod. Mírně nadnormální byla hladina v části východočeské křídly (5A, 5B), permokarbonu východních Čech (9B), moravského terciéru (3A) a silně nadnormální byla hladina v části cenomanu severočeské křídly (6B), který má výrazně víceletý režim. V ostatních oblastech byla hladina normální (*Obrázek 9*).

Stav hladiny podzemní vody v hlubokých vrtech

Červenec 2021



Obrázek 9: Stav hladiny podzemní vody v hlubokých vrtech v červenci 2021.

V žádné skupině hg rajonů nedošlo ke zhoršení stavu. Zlepšil se stav části jihočeských pánví (2C), východočeské křídý (5B) a permokarbonu východních Čech (9B), ale především se zlepšil stav severočeské křídý (4) – z mimořádně na mírně podnormální. Celkově se snížil podíl silně až mimořádně podnormálních objektů (15 %) a výrazně se snížil i podíl objektů s normální hladinou (49 %). Naopak podíl silně až mimořádně nadnormálních objektů vzrostl (12 %) (Tabulka 16). Většina objektů zaznamenala stagnaci až mírný pokles hladiny (41 %) nebo stagnaci až mírný vzestup hladiny (45 %) (Tabulka 17).

V meziročním porovnání se stejným měsícem minulého roku se zlepšil stav hladiny na celém území Čech s výjimkou jihočeských pánví. Vzestup zaznamenalo 22 % objektů a velký vzestup 19 % objektů (Tabulka 18).

Tabulka 16: Stav hladiny v hlubokých vrtech v % počtu objektů.

Povodí	mimořádně podnormální hladina	silně podnormální hladina	mírně podnormální hladina	normální hladina	mírně nadnormální hladina	silně nadnormální hladina	mimořádně nadnormální hladina
ČR	14	1	10	49	13	9	3

Tabulka 17: Porovnání hladiny v hlubokých vrtech s předchozím měsícem v % počtu objektů.

Povodí	velký pokles	pokles	stagnace až mírný pokles	stagnace až mírný vzestup	vzestup	velký vzestup
ČR	4	7	41	45	3	0

Tabulka 18: Porovnání hladiny v hlubokých vrtech se stejným měsícem předchozího roku v % počtu objektů.

Povodí	velký pokles	pokles	stagnace až mírný pokles	stagnace až mírný vzestup	vzestup	velký vzestup
ČR	6	3	17	33	22	19

Stav hladiny v mělkých i hlubokých vrtech, stejně jako vydatnost pramenů, jsou hodnoceny pomocí indexu SGI (Metodika pro stanovení mezních hodnot indikátorů hydrologického sucha, 2015), kdy je empirická měsíční křivka překročení (KP_m) aproximována teoretickou distribuční funkcí. Kategorie stavu podzemních vod jsou vymezeny pravděpodobností překročení 95, 85, 75, 25, 15 a 5 %. Hodnocení je prováděno pro jednotlivé objekty a souhrnně pro dílčí povodí, resp. skupiny hydrogeologických rajonů.

Při interpretaci výsledků je třeba brát v úvahu, že hodnocení hlubokých zvodní je prováděno na menším počtu objektů a na kratších pozorovaných řadách, než vyhodnocování mělkých vrtů a pramenů. Většina hlubokých vrtů má pozorování od roku 1991, část z nich však jen od roku 2008.

Mgr. Mark Rieder / ředitel ústavu

e-mail: mark.rieder@chmi.cz

telefon: 244 032 700

Mgr. Josef Hanzlík / vedoucí oddělení synoptické meteorologie

e-mail: josef.hanzlik@chmi.cz

telefon: 244 032 761

RNDr. Radek Čekal, Ph.D. / vedoucí oddělení hydrologických předpovědí

e-mail: radek.cekal@chmi.cz

telefon: 244 032 356

Dr. Ing. Martin Možný / vedoucí oddělení biometeorologických aplikací

e-mail: martin.mozny@chmi.cz

telefon: 244 032 206