

Měsíční zpráva

o hydrometeorologické situaci a suchu na území ČR

Zpracovali:

Mgr. Filip Smola / meteorolog

Mgr. Eva Šádková / hydrolog

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

A. Meteorologická situace

1. Charakteristika cirkulace

Po celou první zářijovou dekádu ovlivňovala počasí u nás tlaková výše, která se během období přesouvala z Britských ostrovů přes jižní Skandinávii do východní Evropy. Jen přechodně a krátkodobě zasáhla do počasí ve střední Evropě mělká brázda nižšího tlaku vzduchu. Tlaková výše koncem období slábla a tak na začátku druhé dekády přešla přes Česko od západu okluzní fronta spojená s mělkou brázdou nižšího tlaku vzduchu. Za ní k nám začal proudit vlhčí vzduch, ale záhy počasí u nás začala ovlivňovat oblast vyššího tlaku vzduchu, která se přesouvala přes střední Evropu k východu. Přibližně v polovině měsíce přecházela přes naše území od severozápadu zvládná studená fronta, za níž k nám kolem tlakové níže nad severovýchodní Evropou začal proudit chladnější vzduch.

Na počátku třetí dekády do střední Evropy přechodně zasáhl od západu výběžek vyššího tlaku vzduchu, poté přešla přes naše území okluzní fronta následovaná tlakovou výší postupující k jihovýchodu. Za ní přes Česko přešla slabá studená fronta, za níž se k nám rozšířil výběžek vyššího tlaku vzduchu, kolem kterého na naše území proudil teplý vzduch. Příliv teplého vzduchu ukončila studená fronta spojená s brázdou nižšího tlaku vzduchu postupující k východu. Za ní se do střední Evropy koncem měsíce rozšířil ve studeném vzduchu výběžek vysokého tlaku vzduchu.

2. Měsíční charakteristiky

Září bylo v České republice teplotně průměrné. Průměrná teplota činila 13,9 °C, což je 1,0 °C nad průměrem let 1981 až 2010.

Dnem s nejvyšší průměrnou teplotou bylo 15. září. Průměrná teplota činila 18,2 °C a zároveň se jednalo o den s nejvyšší odchylkou od normálu, která byla +4,8 °C. Nejchladnějším dnem bylo s průměrnou teplotou 8,9 °C 30. září, avšak nejvyšší zápornou odchylku (2,7 °C) mělo 19. září. S průměrnou teplotou 22,0 °C byl Jihomoravský kraj nejteplejším ze všech krajů; jeho odchylka od normálu byla 0,9 °C, i přesto byl tento kraj teplotně normální. Teplotně nadprůměrné byly v září všechny kraje s výjimkou Jihočeského, Libereckého, Jihomoravského, Zlínského a Olomouckého. Liberecký kraj byl s průměrnou teplotou 18,4 °C nejchladnějším krajem.

Srážkově bylo září na území České republiky silně podnormální. V průměru spadlo 25,7 mm, což je pouze 43,3 % normálu let 1981 až 2010. Více přšelo na Moravě a ve Slezsku, bylo to 49,2 % normálu (32,8 mm), než v Čechách, kde spadlo jen 38,6 % průměrného množství (22,0 mm). Nejvíce deště spadlo v Moravskoslezském kraji (42,8 mm), nejméně v Jihočeském (15,6 mm). Jihomoravský, Olomoucký a Moravskoslezský kraj byly srážkově normální, spadlo zde 50 % až 60 % normálu, Liberecký, Královéhradecký, Zlínský kraj a Vysočina byly s 40 až 50 % normálu srážkově podnormální a ostatních krajích spadlo silně podnormální množství deště.

V září nasvítilo 170,9 hodiny slunečního svitu, což činí 112,5 % normálu 1981 až 2010.

Tabulka 1: Regionální hodnoty srážek a teplot za září.

Region	TX	TN	PT	OPT	RR	%RR	SS	%SS	TNNOC	TXDEN
Karlovarský a Plzeňský	19,3	8,8	13,3	1,1	21,7	37,2	159,4	108,6	19,3	8,9
Jihočeský	19,8	8,3	13,2	0,7	15,6	28,7	180,0	114,6	19,8	8,1
Středočeský a Praha	21,5	10,6	15,4	1,6	16,4	35,5	175,6	111,6	21,5	10,5
Ústecký	20,4	10,3	14,7	1,5	21,0	43,3	157,9	109,8	20,1	10,4
Liberecký	18,4	8,8	12,9	0,8	31,7	45,1	140,6	99,6	18,5	8,9
Královéhradecký	19,2	9,4	13,5	1,1	32,7	47,3	160,3	116,4	19,2	9,3

Region	TX	TN	PT	OPT	RR	%RR	SS	%SS	TNNOC	TXDEN
Pardubický	20,0	9,8	14,3	1,4	21,2	37,9	176,2	112,1	19,9	9,7
Vysočina	20,1	9,4	14,0	1,3	23,5	43,4	173,5	108,2	20,1	9,3
Jihomoravský	22,0	10,3	15,4	0,9	27,1	55,6	204,3	122,0	21,9	10,2
Zlínský	20,2	8,9	13,7	0,2	31,8	44,0	177,5	115,1	20,1	9,1
Olomoucký	19,8	9,2	13,9	0,8	36,8	59,6	183,0	120,4	19,6	9,1
Moravskoslezský	19,1	9,1	13,5	1,1	42,8	58,1	171,9	116,9	19,0	9,2
Čechy	19,9	9,4	13,9	1,1	22,0	38,6	165,4	110,6	19,9	9,4
Morava	20,0	9,3	14,0	0,8	32,8	49,2	180,8	116,5	20,0	9,3
Česká republika	19,9	9,4	13,9	1,0	25,7	43,3	170,9	112,5	19,9	9,4

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]
Čeladná*	Frýdek-Místek	84,2
Jeseník	Jeseník	78,2
Černá Voda	Jeseník	76,2
Ostravice	Frýdek-Místek	74,2

* stanice mimo ČHMÚ

Tabulka 3: Nejvyšší srážkové úhrny na horách.

Stanice	Okres	Měsíční úhrn srážek [mm]
Nýdek, Filipka	Frýdek-Místek	104,3
Benecko	Semily	91,5
Lipová-lázně*	Jeseník	91,5
Javorový*	Frýdek-Místek	86,5

* stanice mimo ČHMÚ

Tabulka 4: Nejnižší srážkové úhrny v ČR.

Stanice	Okres	Měsíční úhrn srážek [mm]
Neumětely	Beroun	3,7
Temelín	České Budějovice	3,8
Terešov	Rokycany	3,9
Dobřany	Plzeň-jih	4,2

3. Významnější srážková období

1. září v noci doznávaly srážky v Beskydech a okolí. Za tento den zde na některých stanicích napršelo kolem 70 mm (max. Lysá hora 73,4 mm). Tyto srážky vlivem nasycení půdy z předchozích dešťů způsobily vzestup toků na 1. a 2. stupně povodňové aktivity v Beskydech a jejich podhůří a toky stoupaly vlivem dotoku i v Jizerských horách a v Krkonoších a okolí.

Další významnější srážkové období nastalo kolem 11. září, kdy přes střední Evropu postupovala mělká brázda nižšího tlaku vzduchu a s ní spojená okluzní fronta. Průměrně spadlo za republiku 2,4 mm srážek. Srážkové pásmo postupovalo již od rána k východu severní polovinou Čech, před ním se ojediněle objevily slabé bouřky ve východních Čechách a na Vysočině. Kolem poledne se začalo v podhůří Šumavy vytvářet pásmo nových bouřek, které se zpočátku k severovýchodu sunuly velmi pomalu, ale během odpoledne prošly jižními Čechami a večer se nad Českomoravskou vrchovinou rozpadly. Nejvíce pršelo na jihozápadě Čech, na stanici Strašín i přes 35 mm, na jihozápadním návětří Vysočiny a v Krušných horách. Další den, 12. září, se objevily přeháňky na většině území, ojediněle i bouřky. Srážky však průměrně činily 1,4 mm.

Nejdeštivějším dnem měsíce bylo 16. září. V průměru spadlo 8,4 mm deště, a to vlivem zvlněné studené fronty. Srážky prošly celým územím. Objevovaly se už během noci ve formě přeháněk nebo občasného deště, který dopoledne přechodně ustal, kolem poledne ale od západu přišla další vlna srážek, kde se ojediněle objevily i bouřky. Srážky byly i intenzivnější. Nejvíce deště spadlo v Orlických horách, kde se úhrny přiblížily 50 mm (Luisino údolí 49,0 mm), na ostatním území se maxima pohybovala kolem 20 mm. Srážky se další den posunuly do východní poloviny Moravy a do Slezska a ráno odešly dále na východ. Přes den se objevily slabé přeháňky zejména v severovýchodní polovině území. V Beskydech napršelo kolem 25 mm. V profilu Kašava pod nádrží na toku Dřevnice na Zlínsku byl dosažen 1. SPA.

Na okluzní frontě, která přecházela naše území od severozápadu, spadlo v noci na 22. září a následující den v průměru 4,6 mm. Nejvíce napršelo v Jizerských horách na stanici Bílý Potok, Smědava, a to 49 mm, a na návětří hor na severu a severovýchodě. Jednalo se o déšť, posléze přeháňky, které se objevovaly hlavně ve východní polovině území.

Poslední významnější srážkové období nastalo od 27. do 29. září vlivem brázdy nízkého tlaku vzduchu a studené fronty, které postupovaly přes střední Evropu k východu. První den přešlo pásmo i intenzivnějšího deště přes Čechy k východu a nad Moravou a Slezskem se rozpadalo v první polovině druhého dne. Třetí den přešel úzký pás deště, na západě i intenzivního, přes naše území k východu. Za celé tři dny spadlo nejvíce srážek v Krkonoších a jejich podhůří, a to v maximech mezi 30 a 40 mm. Vydatně pršelo také na jihu Moravy, v Rychlebských horách a na západě Čech.

Tabulka 5: Nejvyšší denní úhrny srážek.

Stanice	Okres	Denní úhrn srážek [mm]
Benecko	Semily	62,3 (k 27. 9. 7h SEČ)
Luisino údolí	Rychnov nad Kněžnou	49,0 (k 16. 9. 7h SEČ)
Orlické Záhory - Vodárna	Rychnov nad Kněžnou	48,6 (k 16. 9. 7h SEČ)
Batelov	Jihlava	47,6 (k 11. 9. 7h SEČ)

4. Období bez výraznějších srážek

Velmi suchá byla první dekáda měsíce, kdy se objevily jen dva dny se srážkami, kdy první a 5. den měsíce spadlo průměrně 0,2 mm resp. 0,1 mm. V tomto období bylo počasí u nás pod vlivem tlakové výše. Málo srážek spadlo mezi 13. a 15. zářím a 23. a 26. zářím, kdy počasí u nás ovlivňoval výběžek vyššího tlaku vzduchu, a přecházela Česko na srážky slabá studená fronta.

B. Hydrologická situace

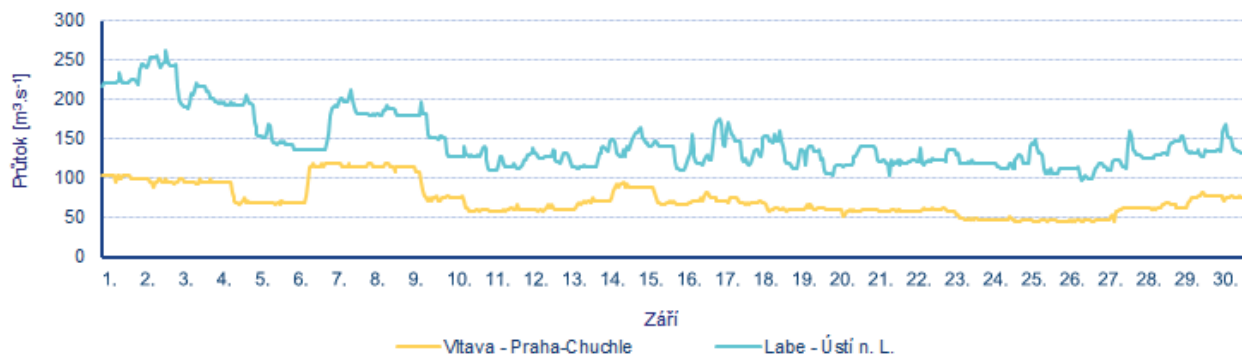
1. Odtokové poměry

Z odtokového hlediska bylo září ve většině hlavních povodí podprůměrným měsícem, v povodí Odry byly průtoky převážně nadprůměrné. Z hlavních povodí relativně nejvíce vody oteklo Olší (168 % Q_{IX}), mírně nadprůměrných hodnot pak dosahovaly průtoky Odry (112 % Q_{IX}). Relativně nejméně vody oteklo Moravou (75 %) a Dyjí (78 %). Jen mírně lépe na tom bylo povodí Labe (79 %) a Vltavy (83 %, Tab. 6).

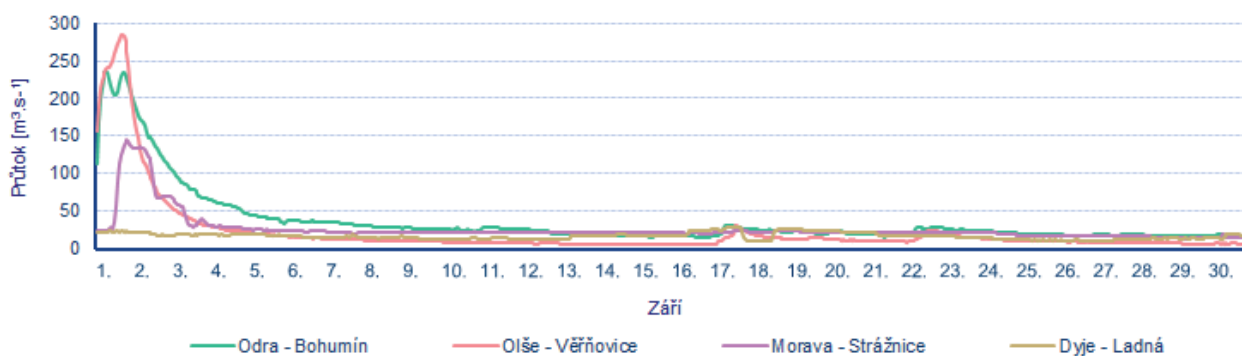
Tabulka 6: Průměrné měsíční průtoky v závěrových profilech hlavních povodí v září.

Tok	Profil	Qm [%]	Q [$m^3 \cdot s^{-1}$]
Vltava	Praha-Chuchle	83	73
Labe	Ústí nad Labem	79	150
Odra	Bohumín	112	37
Olše	Věřňovice	168	23
Morava	Strážnice	75	26
Dyje	Břeclav-Ladná	78	17

Průměrné měsíční průtoky sledovaných vodních toků se vzhledem k dlouhodobým zářijovým normálům pohybovaly v širokém rozmezí, nejčastěji od 45 do 120 % Q_{IX} . Největší průtoky na tocích byly v prvním zářijovém týdnu, kdy dosahovaly převážně 60 až 220 % Q_{IX} , na tocích odvodňujících Beskydy místy i více. V dalších týdnech se již průtoky většiny toků pohybovaly mezi 35 až 100 % Q_{IX} . Nejmenších hodnot dosahovaly na konci měsíce (30 až 95 % Q_{IX}).



Obrázek 1: Průběh průtoků v září v závěrových profilech Vltavy a Labe.



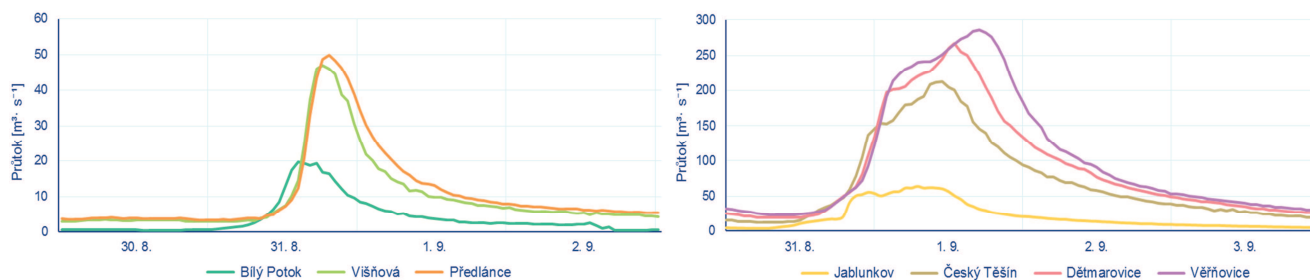
Obrázek 2: Průběh průtoků v září v závěrových profilech Odry, Olše, Moravy a Dyje.

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

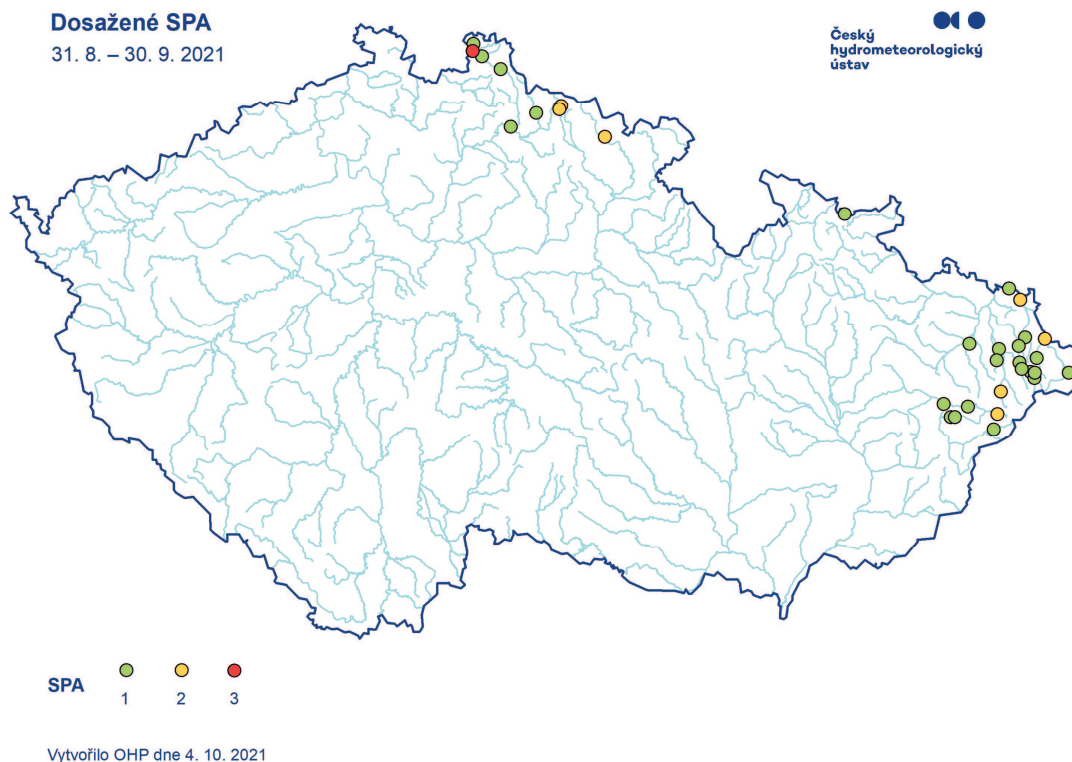
Tok	Profil	ØQ	Qm	% Qm	min. H	min. Q	max. H	max. Q	DD min.	DD max.	SPA
Orlice	Týniště nad Orlicí	9,30	11,0	85	55	6,60	145	24,0	15	1	
Labe	Přelouč	27,0	39,0	70	36	13,0	110	71,0	5	1	
Cidlina	Sány	0,67	2,40	28	11	0,32	34	1,70	6	1	
Jizera	Bakov nad Jizerou	12,0	16,0	74	129	5,60	351	81,0	20	1	
Labe	Kostelec nad Labem	43,0	66,0	65	394	6,00	432	150	7	1	
Vltava	Vyšší Brod	12,0	10,0	114	67	5,00	120	22,0	26	7	
Malše	Roudné	4,90	4,50	108	20	2,20	88	16,0	14	11	
Vltava	České Budějovice	21,0	19,0	107	94	10,8	109	36,0	27	3	
Lužnice	Bechyně	15,0	15,0	101	7	5,20	150	25,0	7	30	
Otava	Písek	12,0	16,0	79	45	5,90	94	22,0	25	1	
Sázava	Nespeky	6,50	11,0	58	47	4,90	63	9,60	11	1	
Berounka	Plzeň - Bílá Hora	7,40	11,0	69	10	2,30	119	12,0	1	10	
Berounka	Beroun	13,0	20,0	67	69	6,90	106	26,0	2	2	
Vltava	Praha - Chuchle	73,0	88,0	83	42	43,0	66	120	25	6	
Ohře	Karlovy Vary	15,0	17,0	90	48	11,0	71	25,0	21	1	
Ohře	Louny	20,0	21,0	94	188	17,0	221	35,0	12	1	
Labe	Ústí nad Labem	150	190	79	140	98,0	236	260	26	2	
Bílina	Trmice	2,80	5,10	55	101	2,10	118	4,50	23	16	
Ploučnice	Benešov n. Ploučnicí	4,10	7,80	52	64	2,90	78	5,70	21	1	
Labe	Děčín	160	200	78	107	110	206	270	27	2	
Odra	Svinov	8,10	8,80	92	103	1,70	247	87,0	16	1	
Opava	Děhylov	11,0	9,90	106	69	6,70	136	31,0	10	1	
Ostravice	Ostrava	16,0	12,0	135	68	4,40	245	120	29	1	
Odra	Bohumín	37,0	33,0	112	94	15,0	339	240	15	1	
Olše	Věřňovice	23,0	14,0	168	77	5,00	446	290	15	1	1
Morava	Olomouc	8,30	15,0	57	79	5,70	129	22,0	16	1	
Bečva	Dluhonice	13,0	12,0	108	106	1,40	285	150	7	1	
Morava	Strážnice	26,0	35,0	75	90	14,0	339	150	7	1	
Svratka	Židlochovice	9,50	9,00	105	57	6,30	85	16,0	29	17	
Jihlava	Ivančice	6,40	5,90	108	19	2,30	142	14,0	3	12	
Dyje	Ladná	17,0	22,0	78	10	9,50	51	29,0	18	17	

ØQ Průměrný průtok [m³s⁻¹]
 Qm Dlouhodobý průměrný průtok příslušného měsíce
 % Qm Procenta měsíčního průměru
 H Stav [cm]
 Q Průtok [m³s⁻¹]
 DD Den v měsíci
 SPA Stupeň povodňové aktivity

Na počátku měsíce září byly hladiny většiny vodních toků na vzestupu v důsledku trvalých srážek, které vypadávaly 31. 8. a v noci na středu 1. 9. a které byly vydatné zejména v severních a severovýchodních pohraničních horách (Jizerské hory, Krkonoše, Jeseníky a Beskydy). Již silně nasycená horská povodí z předchozích srážek v kombinaci s výraznými srážkovými úhrny (v horách na severu Čech napršelo za 24 hodin 55 až 65 mm, v Jeseníkách 25 až 50 mm a v oblasti Beskyd od 90 do 115 mm) vedla k rychlým vzestupům hladin vodních toků, v některých profilech hladina vystoupala až nad úroveň SPA. Na Smědě v profilu Višňová byl 31. 8. krátkodobě překročen 3. SPA při $Q_{<2}$ (Obr. 3). V Krkonoších vystoupaly na 2. SPA horní Labe v profilech Špindlerův Mlýn a Labská (shodně při $Q_{<2}$) a Úpa v Horním Starém Městě (Q_2). Úroveň 2. SPA překročila také Rožnovská Bečva v profilu Horní Bečva a 1. 9. Čeladenka v Čeladné a Olše v Českém Těšíně a v Dětmarovicích (vše při Q_2 , viz Tab. 8). Na řadě dalších profilů v oblasti byl dosažen 1. SPA (obr. 4). Po této významnější srážkoodtokové události na počátku září pak převažovala až do konce měsíce na většině vodních tocích mírně klesající tendence či setrvalé stavy hladin.



Obrázek 3: Průběh povodňových průtoků ve vybraných profilech v povodí Smědé a Olše.



Obrázek 4: Dosažené stupně povodňové aktivity v září 2021.

Tabulka 8: Přehled kulminací v hlásných profilech, kde byl v období od 31. 8. do 30. 9. 2021 dosažen alespoň 2. SPA nebo 2letý průtok.

Tok	Stanice	Den	Čas kulminace	Stav [cm]	Průtok [$m^3 \cdot s^{-1}$]	Vodnost [N-letost]	SPA	Trvání 3. SPA [h]	Kraj	ORP
Labe	Špindlerův Mlýn	31.	15:10	200	36,8	<2	2		H	Vrchlabí
Smědá	Višňová	31.	17:20	198	48,6	<<2	3	2,8	L	Frýdlant
Rožnovská Bečva	Horní Bečva	31.	17:50	91	10,2	2	2		Z	Rožnov pod Radhoštěm
Úpa	Horní Staré Město	31.	19:20	118	51,4	2	2		H	Trutnov
Lučina	Horní Domaslavice	31.	23:20	82	16,8	2	1		T	Frýdek-Místek
Vsetínská Bečva	Velké Karlovice	31.	23:40	192	28,4	2	1		Z	Vsetín
Rožnovská Bečva	Rožnov pod Radhoštěm	1.	00:10	207	76,1	2	1		Z	Rožnov pod Radhoštěm
Labe	Labská	1.	01:40	82	35,5	<2	2		H	Vrchlabí
Olše	Jablunkov	1.	05:40	275	63,8	2	1		T	Jablunkov
Skalka	Morávka	1.	09:20	137	15,8	2	1		T	Frýdek-Místek
Čeladenka	Čeladná	1.	10:00	125	25,0	2	2		T	Frýdlant nad Ostravicí
Slavič	Slavič	1.	10:00	148	17,2	2	1		T	Frýdek-Místek
Olše	Český Těšín	1.	10:10	387	219	2	2		T	Český Těšín
Olše	Dětmarovice	1.	13:00	257	267	2	2		T	Karviná
Olše	Věřňovice	1.	17:30	446	287	2	1		T	Orlová

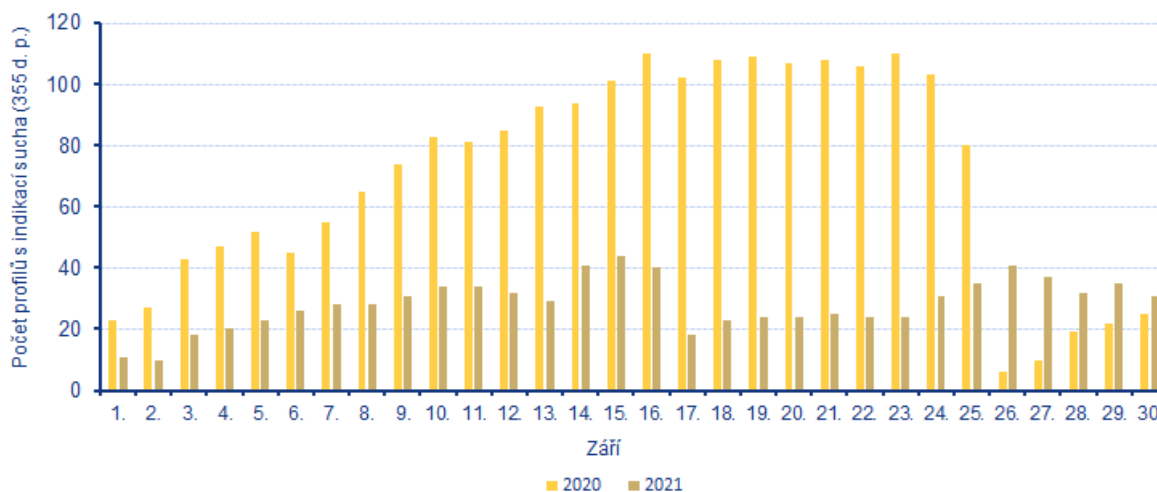
Vodnosti sledovaných toků byly největší na počátku měsíce, kdy se pohybovaly převážně v rozmezí Q_{270d} – Q_{60d} , přičemž více vodné toky (Q_{30d}) se vyskytovaly v povodí horního Labe, Smědé, Olše, Ostravice či Bečvy. V průběhu měsíce se pak vodnosti postupně snižovaly až na Q_{355d} – Q_{180d} . Celkem mělo na konci měsíce vodnosti pod úrovní Q_{355d} v průměru 14 % hlásných profilů (2 % pod úrovní Q_{364d}). Největší počet profilů (33 %) s vodnostmi pod úrovní hydrologického sucha (Q_{355d}) se vyskytoval v povodí Moravy po Dyji.

Počet hlásných profilů s průtoky menšími než je čtvrtina zářijového normálu v průběhu měsíce pozvolna narůstal. Největší nárůst zaznamenala povodí Odry a Moravy, kde se průtoky na tocích po vydatnějších srpnových srážkách opět rychle vrátily k malým hodnotám a v závěru měsíce zde profily s průtoky menšími než 25 % Q_{IX} tvořily cca 1/5 z celkového počtu profilů (Tab. 9). Česká povodí na tom byla lépe, velmi nízké průtoky se zde vyskytovaly pouze ojediněle. Celkově byly na konci září průtoky menší než 25 % Q_{IX} indikovány u 8 % všech sledovaných stanic.

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

Povodí	Q < 25 % Q_m				
	T35 (30. 8. – 5. 9.)	T36 (6.–12. 9.)	T37 (13.–19. 9.)	T38 (20.–26. 9.)	T39 (27. 9. – 3. 10.)
Horní Labe	2	4	4	6	6
Vltava	0	2	0	0	2
Dolní Labe a Ohře	0	0	0	4	4
Odra	0	5	11	9	16
Moravy po Dyji	4	10	10	8	20
Dyje	2	6	6	6	4
Celkem	1	4	5	5	8

Z hlediska počtu profilů s indikací hydrologického sucha vychází v porovnání se stejným měsícem loňského roku letošní září obdobně jako předchozí měsíce příznivěji (Obr. 5). Počet profilů se suchem zůstával v průběhu celého letošního září s drobnými výkyvy přibližně konstantní v intervalu mezi 20 až 40 profily. Až do poloviny měsíce byl jejich počet oproti minulému roku cca poloviční, od poloviny měsíce do začátku třetí dekády byl dokonce jen třetinový. Konec září byl v roce 2020 deštivější, i přesto však byl v závěru měsíce počet profilů se suchem v obou letech téměř srovnatelný.



Obrázek 5: Vývoj počtu hlásných profilů s indikací hydrologického sucha (355 d. p.) v září 2020 a 2021.

2. Nádrže

Ve většině sledovaných přehradních nádrží vodní hladiny během září klesaly nebo mírně kolísaly. Celkové změny v zaplnění zásobních prostorů se pohybovaly nejčastěji mezi -10 až +4 %. Výraznější pokles zaznamenaly vodní nádrže Rozkoš (-11 %), Seč (-14 %), Morávka (-12 %) a Dalešice (-12 %), naopak vzestup hladiny za září byl zaznamenán především na VD Skalka (+19 %) a Kružberk (+10 %). Naplnění nádrží se pohybovalo v průběhu měsíce průměrně kolem 85 %. Relativně nejméně byly zaplněné nádrže Pastviny (74 až 79 %), Seč (69 až 83 %), Lipno (78 až 83 %), Hracholusky (78 až 83 %), Žlutice (64 až 74 %) a Morávka (61 až 79 %).

Zásoba vody v nádržích Vltavské kaskády nad dispečerským minimem během měsíce nejprve mírně poklesla z počátečních 187,86 mil. m³ na 185,72 mil. m³ a poté postupně stoupala až na 207,73 mil. m³.

C. Podzemní vody

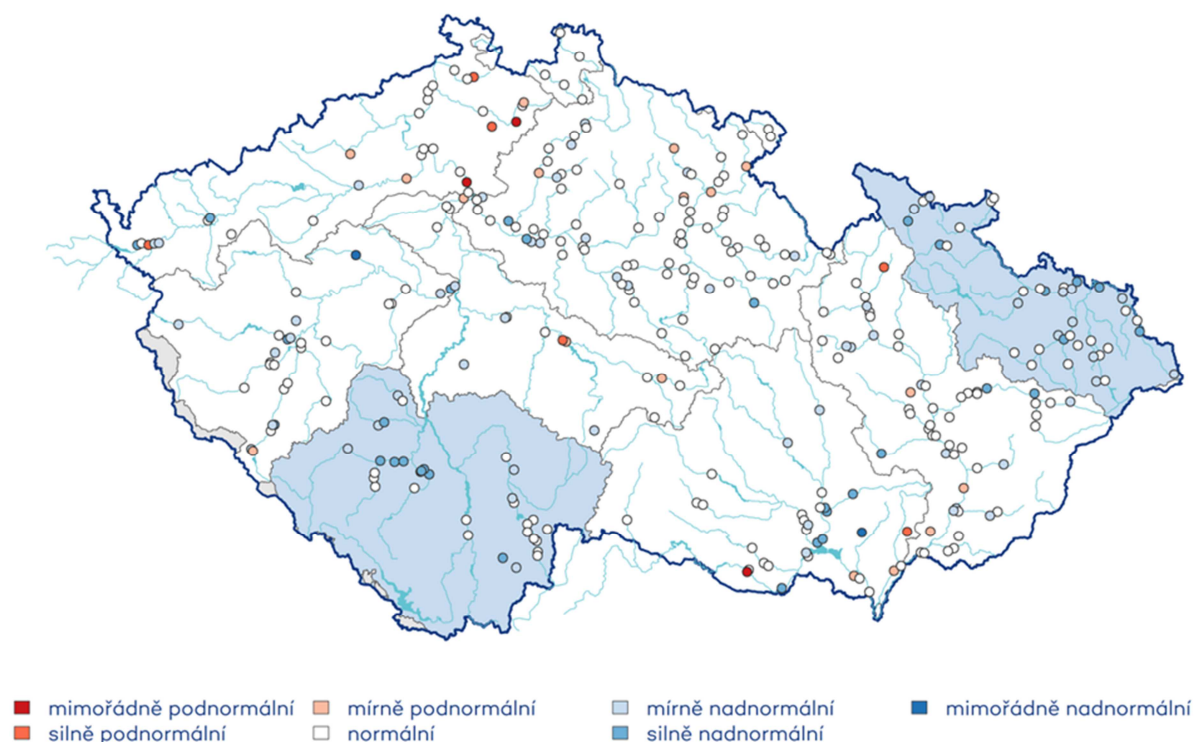
1. Mělké vrty

Hladina podzemní vody v mělkých vrtech byla v září na území ČR celkově normální. V povodí horní Vltavy a horní Odry byla hladina mírně nadnormální. Na ostatním území ČR byla hladina normální (Obr. 6). Nejvíce mělkých vrtů se silně až mimořádně podnormální hladinou bylo v povodí Ohře a dolního Labe (17 %) a dolní Vltavy (6 %). Naopak v povodí horního a středního Labe, horní Vltavy, Berounky, horní Odry a Lužické Nisy se tyto vrty nevyskytly. Nejvíce mělkých vrtů se silně až mimořádně nadnormální hladinou bylo v povodí horní Vltavy (28 %), horní Odry (18 %) a Dyje (22 %) (Tab. 10).

Stav hladiny podzemní vody v mělkých vrtech

Září 2021

Český
hydrometeorologický
ústav



Obrázek 6: Stav hladiny podzemní vody v mělkých vrtech v září 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	0	6	75	15	4	0
horní Vltava	0	0	0	53	19	28	0
Berounka	0	0	4	59	26	7	4
dolní Vltava	0	6	18	47	24	6	0
Ohře a dolní Labe	7	10	10	57	10	7	0
horní Odry	0	0	0	53	29	18	0

Povodí	mimořádně podnormální hladina	silně podnormální hladina	mírně podnormální hladina	normální hladina	mírně nadnormální hladina	silně nadnormální hladina	mimořádně nadnormální hladina
Lužická Nisa	0	0	0	100	0	0	0
Morava	0	2	5	67	20	5	0
Dyje	3	3	6	53	12	19	3
ČR	1	2	5	63	18	10	1

Oproti předcházejícímu měsíci došlo převážně k mírnému poklesu hladiny a zároveň vzhledem ke dlouhodobým statistikám k mírnému zhoršení stavu hladiny. Hladina poklesla nejvíce v povodí horní Vltavy (u 41 % objektů), Berounky (u 52 % objektů) a dolní Vltavy (u 29 % objektů). Hladina nejvíce vzrostla v povodí horní Odry (u 13 % objektů) (Tab. 11). Podíl mělkých vrtů s mírně až mimořádně nadnormální hladinou (29 %) se snížil. Podíl mělkých vrtů s normální hladinou (63 %) se zvýšil. Podíl mělkých vrtů se silně nebo mimořádně podnormální hladinou se nezměnil a tvoří 3 % všech mělkých vrtů (Tab. 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	11	74	15	0	0
horní Vltava	3	38	59	0	0	0
Berounka	0	52	44	4	0	0
dolní Vltava	0	29	71	0	0	0
Ohře a dolní Labe	0	7	83	10	0	0
horní Odry	0	0	26	61	13	0
Lužická Nisa	0	14	57	29	0	0
Morava	0	13	80	7	0	0
Dyje	0	6	72	22	0	0
ČR	0	16	66	16	2	0

V meziročním srovnání se stejným měsícem minulého roku byl vzestup až velký vzestup hladiny zaznamenán ve všech povodí ČR u 27 % mělkých vrtů, nejvíce v povodí horní Vltavy (u 50 % objektů), Berounky (u 70 % objektů), Ohře a dolního Labe (u 44 % objektů) a Lužické Nisy (u 43 % objektů). K poklesu až velkému poklesu hladiny došlo u 23 % mělkých vrtů, zejména v povodí horní Odry (u 55 % objektů) a Moravy (u 40 % objektů). (Tab. 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	4	16	22	38	14	6
horní Vltava	9	3	16	22	25	25
Berounka	0	0	4	26	48	22
dolní Vltava	12	12	0	47	18	12
Ohře a dolní Labe	0	0	3	53	37	7
horní Odry	13	42	34	11	0	0
Lužická Nisa	0	0	0	57	14	29
Morava	15	25	25	18	13	4
Dyje	12	6	25	34	16	6
ČR	8	15	19	31	18	9

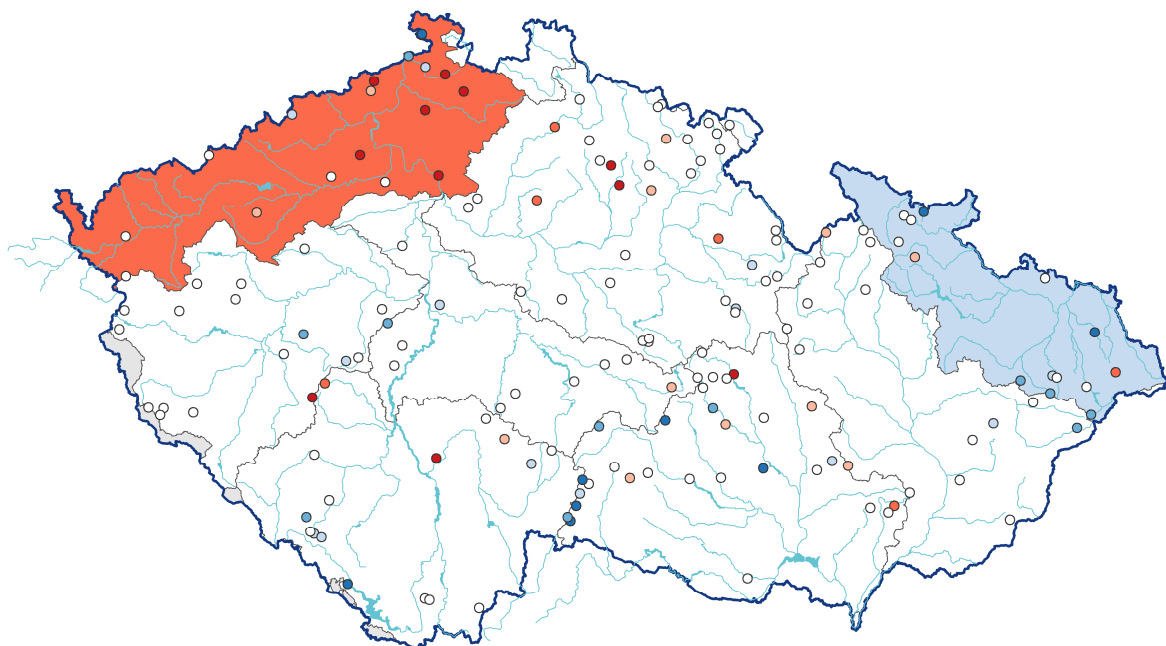
2. Prameny

Vydatnost pramenů byla v září na území ČR celkově normální. Situace však byla regionálně odlišná. V povodí Ohře a dolního Labe byla vydatnost silně podnormální. Mírně nadnormální vydatnost byla v povodí horní Odry. Na zbylém území ČR byla vydatnost normální (Obr. 7). Největší podíl pramenů se silně nebo mimořádně podnormální vydatností byl v povodí Ohře a dolního Labe (32 %) a dále v povodí horního a středního Labe (13 %). Naopak v povodí dolní Vltavy, Lužické Nisy a Moravy se takové prameny nevyskytly. Největší podíl pramenů se silně až mimořádně nadnormální vydatností byl v povodí horní Odry (35 %) a Dyje (23 %) (Tab. 13).

Stav vydatnosti pramenů

Září 2021

Český
hydrometeorologický
ústav



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

Obrázek 7: Stav vydatnosti pramenů v září 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	5	8	5	76	5	0	0
horní Vltava	6	6	6	47	18	6	12
Berounka	6	0	0	82	6	6	0
dolní Vltava	0	0	9	73	9	9	0
Ohře a dolní Labe	32	0	11	32	16	5	5
horní Odry	0	7	7	43	7	21	14
Lužická Nisa	0	0	0	100	0	0	0
Morava	0	0	14	71	7	7	0
Dyje	3	3	10	53	7	10	13
ČR	7	4	8	61	9	7	6

Oproti předcházejícímu měsíci vydatnost pramenů převážně stagnovala s tendencí k mírnému zmenšování. K nejvýraznější změně došlo v povodí horní Vltavy, kde se stav zhoršil z mírně nadnormálního na normální a výrazně se zde zmenšila vydatnost u 41 % pramenů a dále v povodí Dyje, kde se vydatnost zmenšila u 40 % pramenů. Ke zlepšení z normální na mírně nadnormální došlo naopak v povodí horní Odry, kde se vydatnost výrazně zvětšila u 21 % pramenů (Tab. 14). Podíl pramenů se silně až mimořádně podnormální (11 %), normální (61 %) a silně až mimořádně nadnormální (13 %) vydatností se celkově téměř nezměnil (Tab. 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	86	5	0	0
horní Vltava	29	12	41	12	0	6
Berounka	6	24	65	0	6	0
dolní Vltava	9	18	45	27	0	0
Ohře a dolní Labe	0	11	63	26	0	0
horní Odry	7	0	7	64	0	21
Lužická Nisa	0	0	0	100	0	0
Morava	7	0	50	36	0	7
Dyje	10	30	53	7	0	0
ČR	8	13	57	18	1	3

V meziročním srovnání s loňským mírně podnormálním zářím se vydatnost pramenů v ČR výrazně zvětšila u 31 % pramenů, a to zejména na západě Čech v povodí Berounky a Ohře a dolního Labe (64 %, resp. 58 % objektů). Naopak na Moravě se vydatnost oproti loňsku spíše zmenšila a to nejvýrazněji v povodí horní Odry, kde došlo k meziročnímu zmenšení u 43 % pramenů, a v povodí Dyje, kde se vydatnost zmenšila u 33 % pramenů (Tab. 15).

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

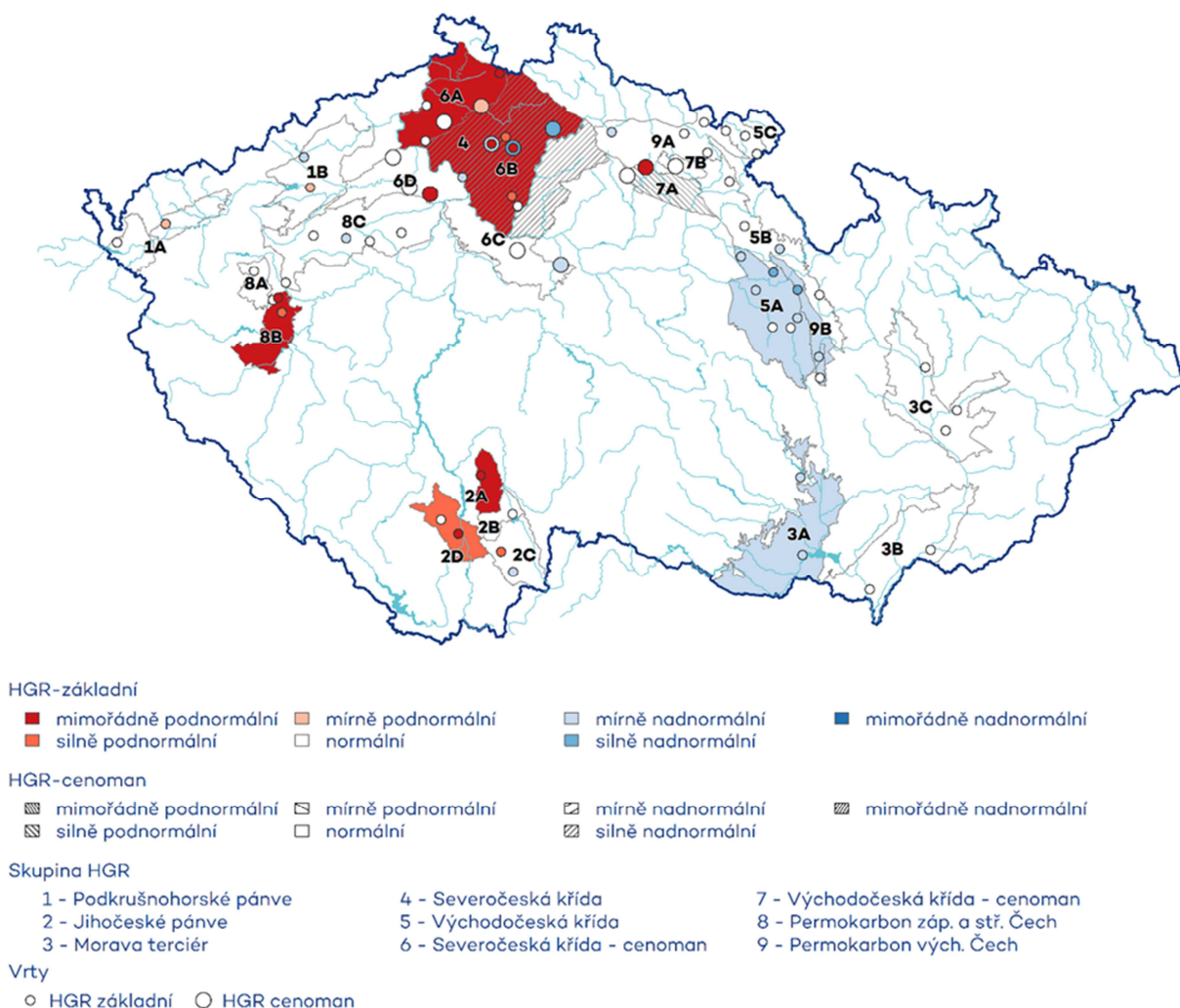
Povodí	velké zmenšení	zmenšení	stagnace až mírné zmenšení	stagnace až mírné zvětšení	zvětšení	velké zvětšení
horní a střední Labe	5	11	22	41	14	8
horní Vltava	0	0	12	47	29	12
Berounka	0	0	0	35	35	29
dolní Vltava	0	18	9	18	0	55
Ohře a dolní Labe	0	0	21	21	21	37
horní Odry	36	7	36	21	0	0
Lužická Nisa	0	0	0	0	0	100
Morava	14	14	29	43	0	0
Dyje	30	3	17	33	7	10
ČR	11	6	18	34	14	17

3. Hluboké vrty

Hladina podzemní vody v hlubokých vrtech byla v září mimořádně podnormální v severočeské křídě (skupina hg rajonů 4), v části jihočeských pánví (2A) a permokarbonu středních a západních Čech (8B). Silně podnormální byla hladina v části jihočeských pánví (2D) a cenomanu východočeské křídě (7A). Mírně nadnormální byla hladina v části východočeské křídě (5A), permokarbonu východních Čech (9B) a moravského terciéru (3A). Silně nadnormální byla hladina v části cenomanu severočeské křídě (6B), který má výrazně víceletý režim. V ostatních oblastech byla hladina normální (Obr. 8).

Stav hladiny podzemní vody v hlubokých vrtech

Září 2021



Obrázek 8: Stav hladiny podzemní vody v hlubokých vrtech v září 2021.

Oproti předcházejícímu měsíci se zhoršil pouze stav části permokarbonu východních Čech (9B) a cenomanu východočeské křída (7A), které se tak vrátilo na stav, jaký byl v červenci. Stav severočeské křída (4) se nezměnil – v srpnu sice byla hladina vyhodnocena jen jako silně podnormální, ale to jen díky poruše čidla jednoho vrtu, jinak by byla také mimořádně podnormální. V žádné skupině hg rajonů nedošlo ke zlepšení stavu. Zastoupení objektů v jednotlivých kategoriích se téměř nezměnilo, výrazněji se snížil pouze podíl silně nadnormálních (6 %) objektů (Tab. 16). Naprostá většina objektů zaznamenala stagnaci až mírný pokles hladiny (79 %) (Tab. 17).

V meziročním porovnání se stejným měsícem minulého roku se zlepšil stav hladiny na severozápadě Čech (část podkrušnohorských pánve a permokarbonu) a na pomezí Čech a Moravy (část křída, permokarbonu a terciéru). Vzestup zaznamenalo 18 % objektů a velký vzestup 10 % objektů (Tab. 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	12	6	4	51	21	6	0

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	0	6	79	13	0	1

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	1	3	28	40	18	10

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 (K_{Pm}) 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