

Hydrometeorologický ústav Praha
Krajské předpovědní a vodohospodářské informační středisko Plzeň

Z P R Á V A O P O V O D N I

o b d o b í p r o s i n e c - l e d e n
1 9 7 4 / 1 9 7 5

Západočeský kraj - Povodí Berounky

červen 1975

Zpracovatel : Ing.Zdeněk Barták

Vešoucí pracoviště UPVIS: Ing.Vašátko

Spolupracovali: Ing.Miroslav Dobrý
s.Miloslava Sterlyová

O b s a h

Úvod	1
1. Meteorologická charakteristika	2
2. Rozbor předchozích parametrů	2
3. Rozbor příčinných parametrů	3
4. Hydrologická situace	5
4.1. Průběžný popis odtokových poměrů	5
4.2. Celkový přehled povodňové situace	7
5. Povodňové škody	9
Závěr - rezumé	10
Literatura	
Seznam příloh	

Ú v o d

V rámci pravidelných hodnocení letního a zimního období pro oblast Zpč. kraje a dolní Berounky se zpracovávají i proběhlé povodňové vlny registrované ve stanicích hydrologické služby HMÚ. Většinou se provádí jen výpis a vykreslení hydrogramů (kulminace vyšší než 51/2 letá voda"), což kromě informování orgánů a organizací zapojených do povodňové služby, slouží dalším potřebám HMÚ, především pak bance hydrologických informací.

Zcela neobvyklý průběh prosince 1974 si však vynutil hodnocení podrobnější. Teplotní, srážková i odtoková abnormalita celého měsíce byla zcela vyjimečná, proto v následující zprávě je proveden stručný popis příčin a průběhu počasí, dále rozbor srážkových i teplotních poměrů a jejich následků ve vývoji odtokové situace.

Materiál byl zpracován podle rámcových pokynů Ústřední prognostní a vodoh. informační služby Praha a měl by být jedním z podkladů hodnocení za celou oblast povodí Labe v ČSR.

1) Meteorologická charakteristika

Hlavním činitelem, který ovlivňoval vývoj počasí v průběhu prosince 1974 na našem území byla zonální cirkulace a s ní související rychlý postup frontálních systémů z oceánu do střední Evropy. Naše republika kromě kratšího období po 20.12. ležela stále v cyklonální oblasti. Počet zaznamenaných přechodů front podle stanice Praha - Karlov byl 29, což je více než dvojnásobek z prosince 1973 i z předcházejícího měsíce /5/. Prakticky trvalý přísun vlhkého oceánského vzduchu na pevninu pak způsobil, že celý měsíc byl podle teplotních i srážkových ukazatelů silně nadnormální.

Průměrná teplota zjištěná ve stanici Praha - Klementinum hodnotou $5,9^{\circ}\text{C}$ znamenala kladnou odchylku $5,4^{\circ}\text{C}$ od normálu, což v celé historii 200-letého pozorování se vyskytlo teprve podruhé.

Srážkově byl tento měsíc nejdeštivější od roku 1876, Západočeský kraj zaznamenal celkový průměr 110 mm, což odpovídá 240 % dlouhodobého normálu /3/.

2. Rozbor předchozích parametrů

Oba předcházející měsíce t.j. říjen a listopad byly poměrně deštivé. Zvláště druhá polovina října byla charakterizována výraznou srážkovou činností. V listopadu, i když jako celek byl zhruba po této stránce normální, byly srážky soustředěny do jeho poslední dekády. Celkově to znamenalo poměrně vysoké nasycení povrchu půdy vodou, takže záchytná schopnost území byla nízká. Rovněž koryta toků byla naplněna, takže jejich retenční kapacita byla omezená.

Dalším nepříznivým faktorem bylo, že se jednalo o novegetační období, což hraje významnou roli v procesu tvorby odtoku a zvláště pak jeho povrchové složky.

Naopak jako příznivé okolnosti je možno jmenovat nepromrzlost půdy a vývoj sněhové situace, jelikož začátkem měsíce se souvislá pokrývka vyskytovala jen v nejvyšších horských polohách.

3. Rozbor příčinných parametrů /1/

Od počátku prosince ovlivňovala počasí u nás tlaková níže, jejíž frontální systém přinesl s sebou dešťové srážky s denními úhrny do 10 mm.

Dne 5.12. došlo k náhlému ochlazení, což mělo za následek srážky ve formě sněhu a vytvoření souvislé pokrývky ve středních a vyšších polohách Zpě. kraje. Na hřebenech Krušných Hor a Šumavy leželo cca 50 - 70 cm, v podhůří pak 5 - 10 cm sněhu.

Bohužel za přechodným ovlivněním počasí hřebenem vyššího tlaku, pronikl do střední Evropy z Atlantiku další mohutný frontální systém. V týlu jeho teplé fronty, proudil na naše území poměrně teplý a vlhký oceánský vzduch, takže vydatné dešťové srážky, které spadly ve dnech 6. - 8.12. dosáhly na některých místech (Krušné Hory, okolí Mar. Lázní, Šumava) zcela mimořádných hodnot. Třídenní úhrn zde přestoupil 100 mm, maximum zaznamenaly Mar. Lázně 124,1 mm, což je 235% celoměsíčního dlouhodobého normálu. Podrobnosti jsou patrné z tabulek č.1 a 2, v nichž jsou uvedeny denní úhrny ve staniční síti, ležící v oblastech nejvíce zasažených srážkovou činností. Informativní plošné rozložení srážek je patrné z mapové přílohy č.1, v níž jsou zakresleny izohyety úhrnů za období 6. - 8.12. 1974.

Nárůst sněhové pokrývky ve dnech 5. - 6.12. i jeho bezprostředně následující rychlé ubývání uvádí tabulka č.3. Tabulka č.4 pak dokresluje teplotní poměry ve vybraných stanicích, reprezentujících alespoň zhruba postižené území. Z údajů vyplývá, že 7.12. vystoupila nulová izotherma až do vrcholové části Krušných Hor, následující den došlo k celodennímu odtávání sněhu i na Šumavě.

Teplé počasí se srážkami trvalo i v následujících dnech, maximum je možno počítat dne 9.12., kdy odchylka od normálu /Praha-Klementinum/ dosáhla téměř $+10^{\circ}\text{C}$.

V období po 10.12. přecházely přes naše území další frontální vlny od západu, což mělo za následek opět srážkovou činnost. Velikost denních úhrnů kolísala většinou mezi 5 - 20 mm. Výjimkou byly 11.12. Prácheň - 34,8 mm. Teplotně byla druhá dekáda relativně chladnější. Ve dnech 13. a 14. prosince odchylka od normálu klesla dokonce pod nulu.

K výrazné změně povětrnostní situace došlo až po 20.12., kdy počasí u nás ovlivňovala tlaková výše nad Středomořím. Kolem ní prou-

díl na naše území od jihozápadu teplý vzduch, takže kladná teplotní odchylka opět stoupla na 3 - 5°C nad normál. V těchto dnech jako jediných za celý měsíc nebyly na území kraje zaznamenány žádné srážky.

Během vánoc i v posledních dnech prosince zasáhly naše území další frontální systémy doprovázené srážkami na celém území. Nejvyšší množství byla naměřena na Šumavě, kde ve stanici Prášily ve dnech 25. - 29.12. spadlo celkem 152,0 mm, což odpovídá 135% celoměsíčního normálu. Plošné rozložení srážek v tomto období v povodí Otavy znázorňuje mapa izohyet (příloha č.2).

Srovnání celkových měsíčních úhrnů s dlouhodobými normály /4/ uvádí pro vybrané stanice tab. č.1 a 2. Z ní je patrné, že relativní maximum zaznamenaly Mar. Lázně (téměř 500% normálu), Krušné Hory a Šumava (300 - 400%). Zbývající část kraje pak množství odpovídající 150 - 300 % prosincového průměru.

Koncem měsíce přišlo další oteplení, kladná odchylka přesahovala 10°C, dne 29.12. bylo zaznamenáno maximum dokonce 11,7°C (Klementinum). I když teplé počasí trvalo i začátkem ledna, srážková činnost slábla, takže po této stránce došlo k "uklidnění" do mezí normálu.

Pokud se týká sněhové pokrývky, je její vývoj patrný z tabulky č.3. Ochlazení po 13.12. přineslo srážky ve formě sněhu prakticky na celém území, a to po prvé v zimním období 74/75. Během následujících dnů však sněhová pokrývka v nižších polohách zmizela, ve vyšších nad 600m /10 - 20 cm/ se udržela někde až týden. Situace k 16.12. a 27.12. je uvedena v přílohách č. 3 a 4.

V horských oblastech (Šumava, Krušné Hory), kde maximum přestoupilo i 100 cm, teprve oteplení koncem měsíce způsobilo redukci výšky sněhové vrstvy. Na přechodu prosince a ledna měly hřebeny Šumavy kolem 40-50 cm, Krušné Hory kromě nejvyšších vrcholů (Fichtelberg) kolem 20-30 cm sněhu.

Denní úhrny srážek (v mm) za prosinec 1974

Povodí Ohře

den	Bublava 720 m n.m.	Luby u CH. 539 m n.m.	Šindelová 780 m n.m.	Abertamy 890 m n.m.	Frameny 740 m n.m.
1	6,3	2,1	6,3	1,6	6,7
2	4,6	1,6	6,1	2,5	3,2
3	2,1	0,7	5,4	3,2	2,1
4	-	0,2	5,8	2,5	3,1
5	10,4	5,4	7,7	14,3	2,5
6	37,6	25,3	45,2	35,0	35,0
7	41,2	36,4	44,8	21,0	21,9
8	37,4	14,2	13,1	27,0	4,6
9	1,8	1,2	3,2	3,6	3,4
10	2,2	-	4,3	1,3	-
11	6,6	14,2	12,9	18,8	12,9
12	9,4	8,3	14,6	16,0	3,3
13	8,8	4,1	3,2	12,0	7,3
14	2,8	3,4	3,3	4,0	1,5
15	4,1	1,8	3,5	5,9	3,0
16	1,2	3,2	3,8	23,5	2,4
17	13,8	8,7	7,9	26,2	5,2
18	4,8	-	8,6	19,0	3,1
19	3,7	1,5	3,9	4,1	-
20	-	-	-	-	-
21	-	-	-	-	-
22	-	-	-	-	-
23	-	-	-	-	-
24	-	1,1	-	-	-
25	10,2	8,1	4,3	16,2	-
26	32,1	9,6	26,7	22,7	18,7
27	6,3	2,9	4,1	4,2	9,2
28	13,1	3,7	8,2	2,1	5,2
29	12,8	7,6	14,3	20,0	6,1
30	18,9	7,5	26,4	14,8	8,3
31	8,9	6,8	8,8	5,0	5,2
úhrn	311,5	180,6	296,4	335,7	173,9
délouh.	70,0	61,0	77,0	88,0	60,0
%	443	296	384	382	290

Denní úhrny srážek (v mm) za prosinec 1974

Povodí Mže, Dunaje a Otavy

den	povodí Mže		povodí Dunaje		povodí Otavy	
	Marián.Lázně 700 m n.m.	Halže-Bran. 605 m n.m.	St.Kníž.Hut 715 m n.m.	Rozvadov 590 m n.m.	Modrava 1009 m n.m.	Prášíly 883 m n.m.
1	7,9	1,9	7,1	9,8	4,5	12,5
2	5,4	3,1	3,0	2,3	2,0	14,1
3	5,0	9,2	1,5	0,8	1,1	8,9
4	1,7	-	4,7	4,2	1,0	-
5	7,7	6,2	7,3	2,6	13,9	4,4
6	39,0	22,3	21,9	36,0	20,6	30,4
7	64,0	10,1	32,8	28,4	19,3	55,2
8	21,1	7,6	7,0	5,8	4,4	13,9
9	4,9	8,4	3,8	4,1	2,1	3,8
10	2,0	7,2	1,4	2,3	3,2	4,4
11	18,0	9,5	7,0	16,0	12,3	34,6
12	7,0	3,2	5,8	6,9	8,6	6,2
13	2,0	12,6	1,5	2,7	6,2	8,1
14	1,8	15,7	4,0	1,7	0,6	6,3
15	2,1	8,2	2,3	1,0	1,6	4,2
16	4,0	3,2	7,3	9,4	9,6	17,5
17	11,0	4,2	7,2	8,6	16,3	19,2
18	5,0	4,0	4,3	5,4	7,6	22,4
19	0,3	-	1,2	1,0	2,2	-
20	-	6,2	-	-	-	-
21	-	2,4	-	-	-	-
22	-	6,3	-	-	-	-
23	-	4,3	-	-	-	-
24	1,0	3,2	2,2	-	2,3	3,1
25	2,5	1,7	2,4	1,1	9,8	10,8
26	7,5	8,2	9,9	12,6	11,4	28,3
27	3,0	6,3	10,4	10,2	19,4	37,4
28	5,0	5,7	9,5	9,5	18,3	41,2
29	11,0	0,8	-	8,5	20,4	34,3
30	14,0	-	-	2,9	10,5	3,8
31	10,8	-	2,5	4,9	2,7	3,6
úhrn	264,7	184,7	168,0	197,7	231,9	429,8
dl.Ø	53,0	60,0	63,0	58,0	110,0	112,0
%	496	308	256	341	211	383

Výška sněhové pokrývky (cm) ve vybraných stanicích Zpč. kraje (horské oblasti)

přivo- dí	stanice	m n.m.	období 1.-9.12.'74									období 16.12. - 30.12.1974														
			1	2	3	4	5	6	7	8	9	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
Chře	Šindelová	780	10	4	-	-	3	9	3	-	-	35	(36) 32	26	24	20	19	18	(38) 17	16	10	4	-	-	-	-
"	Bublava	720	18	(23) 13	-	-	7	8	-	-	-	(48) 31	23	28	26	28	25	22	(53) 20	14	10	3	-	-	-	(3) 3
"	Skalná	450	-	-	-	-	-	-	-	-	-	14	10	4	3	4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
"	Luby u Ch.	539	-	-	-	-	-	4	-	-	-	(27) 25	13	13	13	10	6	4	4	4	3	-	-	-	-	7
"	Oloví	530	-	-	-	-	-	4	2	-	-	(31) 25	18	15	15	14	12	10	9	9	8	5	-	-	-	-
"	Prameny	740	-	-	-	-	-	6	-	-	-	15	15	16	16	15	15	11	11	11	10	10	-	-	-	-
"	Abertamy	890	-	-	-	-	-	10	5	-	-	49	56	70	81	84	80	74	68	66	50	41	30	24	20	27
Otavy	Modrava	1100	62	(186) 63	58	55	51	69	89	91	(254) 84	(295) 105	106	122	135	139	138	136	(322) 132	128	123	106	84	73	(212) 51	42
"	Prášily	883	55	(82) 46	30	21	20	20	15	14	13	(94) 59	71	86	94	90	83	75	(100) 70	66	48	40	35	20	7	(9) 4
Mže	Rozvadov	590	-	-	-	-	-	3	-	-	-	17	18	14	14	11	8	5	3	-	-	-	-	-	-	-
"	Mar.Lázně	700	12	-	-	-	-	5	-	-	-	(28) 19	17	20	16	16	10	9	(13) 8	8	7	1	-	-	-	-
"	St.Kníž.Huť	715	-	-	-	-	-	8	-	-	-	25	27	30	32	31	25	22	(55) 18	16	13	5	-	-	-	-
Úhlava	Špičák	950	70	59	50	45	40	63	67	55	50	87	86	85	83	82	81	80	75	70	70	70	65	60	40	40

Poznámka: čísla v závorkách udávají vlní hodnotu (cm) ležící sněhové pokrývky

Průběh teplot vzduchu ($^{\circ}\text{C}$) v jednotlivých dnech na vybraných
stanicích Zpč. kraje (horské oblasti)
prosinec 1974

den	Kašperské Hory			Potůčky			Churáňov			Přímda		
	7	14	21	7	14	21	7	14	21	7	14	21
1	2,1	2,3	3,0	1,0	1,8	3,2	-0,2	-0,1	-0,2	0,6	1,9	2,3
2	5,9	6,3	6,7	5,9	6,2	6,6	2,2	2,6	3,2	5,3	5,9	6,3
3	6,7	7,0	6,7	6,2	6,3	6,5	3,3	3,4	3,6	6,1	6,3	6,2
4	5,2	10,0	2,9	3,4	5,5	2,7	2,8	6,5	-1,0	5,6	5,3	2,0
5	1,6	0,5	-0,1	0,8	-0,6	-1,2	-1,1	-2,6	-3,5	0,1	-0,2	-1,1
6	-0,4	0,7	0,7	1,4	0,4	1,9	-3,4	-2,2	-0,4	-0,8	-0,3	1,7
7	2,1	2,9	3,1	1,4	3,6	4,8	-0,4	-0,8	-1,0	1,0	2,0	3,7
8	5,6	6,6	6,0	5,8	6,0	6,3	2,5	3,4	3,2	5,7	6,1	6,0
9	6,3	6,8	5,9	6,6	6,3	5,1	3,4	3,7	2,3	5,8	6,3	5,1
16	0,4	0,6	0,2	-1,1	-0,1	1,3	-3,8	-3,0	-2,4	-1,4	-0,7	-0,9
17	1,2	1,0	1,3	2,0	0,2	-1,3	-0,8	-0,3	-2,6	0,8	-0,4	-1,4
18	-0,4	-0,6	-0,6	0,2	-0,2	-1,0	-3,5	-3,0	-4,2	-0,9	-0,9	-1,7
19	-1,7	-0,2	0,3	-1,4	-0,6	-1,2	-5,4	-3,8	-3,1	-2,3	-1,5	-0,7
20	2,3	3,6	3,3	1,9	2,3	2,1	-0,8	-0,3	-0,5	1,6	1,7	1,7
21	3,6	7,5	1,1	1,3	1,8	-0,2	-0,7	2,0	-0,6	0,7	1,6	-0,7
22	-1,7	8,3	1,4	-2,8	4,6	1,9	-0,8	3,8	-0,4	-2,5	2,3	-1,8
23	-2,4	8,1	-0,9	1,9	7,3	2,8	-2,4	5,0	2,0	-1,0	5,0	-0,4
24	-8,1	7,1	5,8	-1,4	3,5	1,8	-0,9	3,7	1,2	-3,3	0,3	2,4
25	2,9	3,9	4,2	1,4	2,8	1,5	0,2	0,4	0,4	1,0	1,2	1,6
26	5,5	7,1	6,5	6,2	6,1	5,1	4,1	4,6	2,4	5,5	6,3	5,5
27	5,3	6,0	4,0	4,2	3,3	3,5	1,2	2,1	0,7	4,5	3,9	3,0
28	3,6	5,6	9,4	3,5	6,2	8,4	0,4	1,8	5,6	3,3	4,7	8,3
29	9,0	9,7	5,0	8,0	7,8	3,9	5,6	4,7	1,6	8,0	7,6	4,2
30	1,5	0,5	-0,2	-0,6	-0,2	-0,7	-1,8	-3,2	-3,4	-0,2	0,1	-1,6

4. Hydrologická situace

4.1. Průběžný popis odtokových poměrů

Počátkem měsíce se průtoky na tocích Zpč. kraje pohybovaly v rozpětí charakterizovaném četností výskytu mezi 20 a 90 denní voďou. Jedinou výjimkou byla Teplá, kde ve dnech 2. až 3.12. v úseku přes Karlovy Vary byl dosažen stav bdělosti. Ten byl vyvolán zvýšeným odtokem z VD Březová.

Výrazné srážky, spojené s táním sněhové pokrývky ve dnech 6. - 8.12., se projeví i v odtoku. V sobotu dne 7.12. v dopoledních hodinách nastal prudký vzestup hladiny Mže a jejích levostranných přítoků z oblasti Mar.Lázní. Rychle se také zvětšoval průtok v Ohři, což bylo vyvoláno především jejími krušnohorskými přítoky. Na jihu kraje, hlavně ve svém středním toku, začala stoupat Úhlava.

Během dne a v noci na 8.12. hladiny na tocích měly stále rostoucí tendenci. Ve stanicích sledovaných prognózou službou HMÚ nastala kulminace nejdříve na Mži v Tachově. Maximum 145 cm (dle záznamu) znamenalo průtok $41,7 \text{ m}^3/\text{s}$ t.j. 20 letou voďu a ohrožení. Kosový potok odvádějící voďu z míst, ve kterých spadly velmi vysoké srážky, kulminoval v poledne 8.12. (stav 214 cm $26,5 \text{ m}^3/\text{s}$ - 2 lv) při přestoupení stavu pohotovosti. Relativně nízké N ve srovnání se Mží lze vysvětlit transformací povodňové vlny v cca 25 km trati do stanice Třebel.

Rovněž Hamerský potok (stanice Planá u Mar.Lázní) dosáhl svým maximem (146 cm - $11,2 \text{ m}^3/\text{s}$ - 1 lv) dopoledne 8. prosince stavu pohotovosti.

Oba tyto hlavní přítoky společně s Úhlavkou (není limnigraf) a vlastní Mží vytvořily výraznou vlnu ve Stříbře, kde nejvyšší stav večer 8.12. (213 cm - $93,4 \text{ m}^3/\text{s}$ - 8 lv) přestoupil třetí stupeň povodňové aktivity.

Průchodem nádrží Hracholusky došlo ke zploštění kulminačního průtoku. Levostranný přítok Úterský potok, který nedosáhl ani 1-leté vody, situaci na vodním díle nezhoršil. Odtok, částečně ovlivněný manipulací se zvyšoval až do 10.12., max. množství $82 \text{ m}^3/\text{s}$ (1 letá voďa) znamenalo v profilu pod přehradou a v celém úseku Mže až po soutok s Radbuzou stav pohotovosti.

Úhlava kulminovala v Klatovech v neděli 8.12. v odpoledních hodinách při stavu 243 cm ($23 \text{ m}^3/\text{s}$ - 1 letá voďa), znamenající rovněž povodňovou pohotovost. Na dolním toku (Štěnovice) stupně aktivity dosaženy nebyly.

Téhož dne v poledne dosáhla svého maxima i Radbuza ve Staňkově, kde byl stav o 12 cm vyšší než odpovídá pohotovosti (192 cm - 43,1 m³/s - 2 lv). Výrazné zploštění v korytě a inundačním území podél dolního toku řeky mělo za následek snížení kulminačního průtoku, který ve stanici Lhota odpovídal stavu nižšímu než je "bďelost".

Hladina Berounky v profilu Plzeň - Bílá Hora stoupala zvolna do kulminace dosažené v noci z 9. na 10.12. Maximální stav (336 cm - 151 m³/s - 1 lv) znamenal pouze "bďelost". Tento nejnižší stupeň povodňové aktivity byl dosažen i na některých významných přítocích Berounky v trati Plzeň - Beroun a to na Klabavě - 1/2 lv, Střele - 1/2 lv a Litavce - 1 lv. Průtoková vlna na Úslavě byla při kulminaci 12 cm pod "bďelostí".

Postup v korytě Berounky vcelku odpovídal dříve odvozeným hodnotám. Čas mezi výskytem charakteristických bodů na limnigrafech v Plzni a v Berouně se pohyboval mezi 12 - 15 hod. Podle záznamu stanice Beroun řeka zde kulminovala odpoledne 10.12. rovněž při stavu bďelosti (268 cm - 208 m³/s - 1/2 lv).

V jižní části kraje vznikla povodňová vlna na Otavě. Maximum 145 cm - 88,5 m³/s - 1 lv bylo jen 5 cm pod "pohotovostí".

Mnohem vážnějš^í odtoková situace nastala v povodí Ohře. Silné dešťové srážky společně s táním sněhu způsobily silné rozvodnění všech krušnohorských toků (Libácký potok, Svatava, Rolava, Bystřice). Kromě toho značný přítok do nádrže Skalka z území NSR vyvolal i poměrně velký odtok z tohoto vodního díla, takže na celém úseku hlavního recipientu této oblasti t.j. Ohře od Chebu až po hranice kraje byl přestoupen stav ohrožení.

Ze sledovaných toků lze uvést Svatavu, kde v závěrovém profilu podle platných stupňů aktivity znamenalo 190 cm dosažení pohotovosti; průtok z VD Březová na Teplé byl jen na "bďelosti", naopak značné vypouštění z nádrže Horka na Libockém potoce znamenalo přestoupení "ohrožení".

Postupným "příchodem" povodňových vln z vlastní Ohře a jejích levostranných přítoků se vytvořila v profilu Karlovy Vary mohutná povodňová vlna s kulminací na úrovni 10 leté vody.

Po 10.12. se projevovalo určité zmírnění srážkové činnosti i ve všeobecném poklesu hladin. Výjimkou byla jen horní Úhlava, na níž v období 11. - 14.12. byla dosažena bďelost (Nýrsko) resp. pohotovost (Klatovy). Hlavní příčinou bylo odpouštění nádrže Nýrsko. Teprve pod vlivem ochlazení a srážek v podobě sněhu 16.12. klesly všechny toky kraje kromě Mže v Plzni pod úroveň odpovídající stupňům povodňové aktivity.

Následující den opět stoupily horní Úhlava a Mže. Ukázal se zde význam vysokého nasycení povodí vodou, takže srážky, i když v denním úhrnu nepřestoupily vesměs 10 mm, přecházely převážnou částí přímo do odtoku. Druhou příčinou bylo odtání sněhové pokrývky z nižších a středních poloh. Nýrsko a Tachov hlásily bdělost, Klatovy dokonce pohotovost. V průběhu dalšího dne byla dostoupena bdělost i na Mži ve Stříbře, Raabůvka ve Staňkově a Berounka v Plzni. Tyto stavy se jen pozvolna snižovaly, takže až o vánočních dne 25.12. nebyla povodňová aktivita dosažena v žádné stanici sledované KPVS Plzeň. Průtoky byly na úrovni mezi 10 (Mže - Hracholusky) a 120 dv (Úhlava - Koterov). Příznivě se tak projevilo bezsrážkové období mezi 20. - 23. prosincem.

Zesílení srážkové činnosti po 25.12. se opět bezprostředně odrazilo v odtoku. Znovu nastal vzestup hladin, při čemž nejstrmější hydrogramy měly stanice v povodí Ohře a Otavy. Dne 27.12. odpouštěla nádrž Skalka průtok vyšší než je stupeň ohrožení. Vlivem transformace v korytě Ohře a s ohledem na relativně nižší přítok z Krušných Hor (sněhové srážky) byla v profilu Karlovy Vary přestoupena jen bdělost.

V povodí Berounky byl vesměs dosažen první stupeň aktivity (Mže, Střela, Berounka).

V posledních dnech prosince došlo k dalšímu vzestupu na Ohři a zvláště na Otavě, kde bylo při kulminaci odpovídající cca 8 leté vodě v noci z 29. na 30.12. přestoupeno dokonce "ohrožení". Tato vlna způsobená extrémními srážkami a táním sněhu v oblasti Šumavy však neměla dlouhé trvání a již v průběhu posledního dne v měsíci se průtok rychle zmenšoval na úroveň 10 - 20 dv.

Na Ohři a v oblasti Berounky byl pokles povodňovější, "bdělost" postupně "mizela", nejdéla (do 7.ledna) trvala v profilu Plzeň - Mže, což bylo ovlivněno odpouštěním nádrže Hracholusky.

4.2. Celkový přehled povodňové situace

Průběh povodňových vln na tocích sledovaných hydrologickou službou HMÚ je uveden v grafických přílohách č.5, 6, 7. V hydrogramech jsou vyznačena období, ve kterých byly dosaženy a přestoupeny jednotlivé stupně povodňové aktivity t.j. - bdělost (B), pohotovost (P) a ohrožení (O). Tyto "aktivity" a příslušné délky jejich trvání jsou rovněž sestaveny v tabulce č.5. V ní jsou přehledně a v odtokovém pořadí uvedeny vodoměrné stanice

a pro každou z nich pak základní údaje proběhlých povodňových vln - kulminační stavy, odpovídající průtoky, dny a hodiny, kdy byly dosaženy a veličiny Q_N charakterizující teoretické pravděpodobnosti překročení. Povodňová aktivita je též schematicky uvedena v mapových přílohách č.1 a 2, v nichž je u každé stanice vyznačen vždy nejvyšší dosažený stupeň v příslušném období.

Pro dokreslení výrazné odtokové nadnormality prosince 1974 a částečně i ledna 1975 je v tabulce č.6 provedeno porovnání skutečných měsíčních průtoků Q_S s dlouhodobými normály $Q_N/2$ celkem pro 17 stanic, které mohou reprezentovat Zpč. kraj i oblast dolní Berounky.

Z obou souhrnů vyplývá, že relativně nejhorší situace byla při první povodňové vlně t.j. ve dnech 7. - 10.12. a to v povodí horní Mže, kde ve stanici Tachov byla zaznamenána i nejvyšší "n lotost" kulminačního průtoků (dle limnigramu). Tato oblast také vykazala i maximum vodnosti, jelikož celkové odtokové množství charakterizované prům. měsíčním průtokem zde bylo větší než 600 % měsíčního normálu (dále N).

Druhá v pořadí je celé povodí Ohře, kde x závěrový^{lm} profilem Karlovy Vary proteklo v prosinci více než 500 % normálu. Povodeň z první poloviny měsíce byla svou kulminací sice až na druhém místě v kraji, podle délky trvání nejvyššího stupně pov. aktivity a s ohledem na způsobené škody (odst. č.5) lze toto území považovat za nejvíce postižené.

Na druhé straně nejmenší odtok (200 - 300 % N) vykazaly Radbuza a pravostranné přítoky Berounky; Otava v jižní části kraje zaznamenala odtok odpovídající 365 % N.

Při konfrontaci odtoku s plošným rozložením srážek (povodeň 7. - 10.12.1974), odpovídají povodňové situace většinou centrální srážkové činnosti. Jedinou výjimkou je horní Mže (Tachov), kde při relativně slabších srážkách byl poměrně velmi vysoký odtok. Důvodem může být ne zcela kvalitní limnigrafický záznam, případně nepřesnost měrné křivky při stavech, kdy již dochází k rozlání v inundaci.

Objemy povodňových vln resp. přímého odtoku nebyly určovány, jelikož u některých stanic je problematické s ohledem na předchozí období stanovit počáteční průtek. Kromě toho není zatím jednoznačně dáno "ukončení" sestupné větve hydrogramu, jehož způsob řešení je zcela odvislý na subjektivním přístupu zpracovatele. Při různých způsobech separace se může dojít ke značně odlišným výsledkům.

Základní údaje povodňových vln

Stanice	Tok	Plocha povodí km ²	Kulminace					Povodňová aktivita	
			den	hod	stav cm	průtok m ³ /s	četnost	stupeň	trvání hod
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Povodí Berounky									
Tachov	Mže	130,59	8.12	11.00 - 14.00	145	41,7	20 lv	ohrožení pohotovost bdělost	45 17.30 14.30
			17.12.	24.00	63	9,36	30 dv	bdělost	8
Planá u Mar. Lázní	Hamerský potok	120,36	8.12.	6.00 - 7.00	146	11,2	1 lv	pohotovost bdělost	23 51.30
			27.12.	7.00 - 10.00	108	7,0	1/2 lv	bdělost	8
Třebel	Kosový potok	214,66	8.12.	12.00 - 15.00	214	26,5	2 lv	pohotovost bdělost	18.30 26
Stříbro	Mže	1144,81	8.12.	19.00 - 21.00	213	93,4	8 lv	pohotovost bdělost	78.30 99.30
			18.12.	12.00 - 01.00	146	43,9	20 dv	bdělost	126
			27.12.	18.00 - 01.00	151	47,2	10 dv	bdělost	194.30

Pokračování tab. č.5

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Trpisty	Úterský potok	296,96	8.12	11.00	97	13,7	1 lv	-	-
Hracholusky	Mže	1609,62	10.12.	13.00 - 14.00	253	76,8 82,0 ^{dic} (79,7)	1 lv	pohotovost břelost	5 84
Plzeň 1)	Mže	1827,64	10.-11.12.	08.00 - 06.00	230	72,2	1/2 lv	pohotovost břelost	71 135
Staňkov	Raibuzá	699,89	8.12.	12.00 - 13.00	192	43,1	1 lv	pohotovost břelost	18 20
			18.12.	12.00	163	33,1	1 lv	břelost	19
Lhota	Raibuzá		9.12.	14.00 - 15.00	227	31,1	1/2 lv	-	-
Nýrsko	Úhlava	102,07	8.12.	05.00	71	10,5	1 lv	břelost	1
			9.12.	11.00 - 12.00	70	10,1	1 lv	břelost	2
			11.12.	19.00	84	15,2	2 lv	břelost	67.30
			17.12.	04.00	73	11,2	1 lv	břelost	14.30
			19.12.	06.00 - 01.00	77	12,6	1 lv	břelost	59
Štěnovice	Úhlava	897,32	9.12.	14.00 - 21.00	149	31,8	1/2 lv	-	-

Pokračování tab. č.5

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Bílá Hora	Berounka	4015,63	9.-10.12.	24.00 - 01.00	336	151	1 lv	bělost	179
			19.12.	20.00 - 22.00	285	111	1/2 lv	bělost	109
			31.12.	01.00 - 15.00	263	95,4	1/2 lv	bělost	78
Koterov	Úslava	734,30	8.12.	19.00	108	23,2	10 dv	-	-
Nová Huť	Klabava	358,79	8.12.	11.00 - 12.00	157	12,5	1/2 lv	bělost	33.30
Hlasy	Střela	775,53	7.12.	22.00 - 23.00	122	20,5	10 dv	bělost	5
			27.12.	04.00	136	26,4	1/2 lv	bělost	27
			2.1.	06.00	127	21,3	1/2 lv	bělost	8.30
Čeňkov	Litavka	156,99	7.12.	15.00 - 21.00	80	10,2	1 lv	bělost	34
Beroun	Berounka	8283,79	10.12.	16.00 - 01.00	268	208	1/2 lv	bělost	49
Povodí Otavy									
Sušice	Otava	536,17	8.12	17.30	145	88,5	1 lv	bělost	13.30
			30.12.	02.00	184	135	2 lv	ohrožení pohotovost	5 12
								bělost	26

Pokračování tab. č.5

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Povodí Ohře									
Svatava ²⁾	Svatava	282,66	8.12.	15.00 - 17.00	190	90,7	6 - 7 lv	pohotovost bdělost	3.30 26
Březová	Teplá	294,72	8.12.	08.00 - 11.00	90	43,3	5 lv	bdělost	38
			26.12.	24.00 - 06.00	81	36,1	2 lv	bdělost	13
Karlovy Vary	Ohře	2855,90	9.12.	06.00 - 07.00	303	320	10 lv	ohrožení pohotovost bdělost	47 14 25
			26.12.	24.00 - 04.00	207	179	2 lv	bdělost	13.30
			29.12.	23.00 - 03.00	225	206	2 lv	bdělost	64.30

Poznámky: 1) od 16.12. porucha limnigrafu ve stanici

2) při povodni ve dnech 7. - 10.12. došlo k porušení stabilizačního prahu - proto další časový průběh průtoku je nehořnověrný

Odtokové vyhodnocení
oblasti Zpč. kraje a dolní Berounky

Stanice	Tok	prosinec 1974			leden 1975		
		Q_S	$Q_N^{1)}$	%	Q_S	$Q_N^{1)}$	%
Tachov	Mže	6,32	1,34	472	2,61	1,51	173
Planá	Hamerský p.	4,29			1,93		
Třebel	Kosový p.	8,11			3,85		
Stříbro	Mže	35,1	5,71	614	15,1	7,87	192
Trpistý	Úterský p.	6,80			3,98		
Hracholusky	Mže	41,6			22,9		
Plzeň	Mže	43,8	7,26	604	24,1	9,83	245
Staňkov	Raďbuza	9,44	3,76	251	6,48	4,63	140
Lhota	Raďbuza	13,7	5,50	249	9,40	6,53	144
Nýrsko	Úhlava	5,90	1,44	410	3,75	1,56	240
Klatovy	Úhlava	10,9	3,18	343	7,99	3,63	220
Štěnovice	Úhlava	16,3	5,17	316	12,6	6,19	204
Bílá-Hora	Berounka	74,5	18,1	412	39,8	22,4	178
Kotěrov	Úslava	6,26	2,84	221	3,99	3,70	108
VD Klabava	Klabava	4,34			3,58		
Nová Huť	Klabava	4,51	1,65	273	3,64	2,12	172
VD Žlutice	Střela	4,57			4,02		
Plasy	Střela	11,6	2,48	468	9,41	2,37	454
Čenkov	Litavka	1,79			1,19		
Králův Dvůr	Litavka	6,25	2,10	298	3,79	2,77	137
Beroun	Berounka	120	29,9	402	76,0	36,4	209
Sušice	Otava	27,9	7,65	365	14,9	8,17	182
Svatava	Svatava	18,2			9,11		
Březová	Teplé	14,1	2,45 ²⁾	576	6,48	2,62 ²⁾	247
Karl. Vary	Ohře	126	24,5 ³⁾	514	67,6	28,1 ³⁾	240

Poznámky : 1) údaje převzaty z Hydrologických poměrů - chybojící stanice publikace neuvádí

2) údaje stanice Cihelny = přítok do nádrže Březová

3) určeny interpolací mezi stanicemi Citice a Kadaň

5) P o v o d ň o v é š k o d y

Údaje, týkající se rozsahu a vyčíslení finančních nákladů, jsou převzaty ze zprávy Západočeského KNV /6/.

Největší škody byly způsobeny při povodni ve dnech 8.-11.12. v povodí Ohře, téměř výhradně v oblasti jejích levostranných přítoků. Nejvážnější situace nastala v okrese Sokolov, kde došlo ke značnému rozvodnění řeky Svatavy. Při jejím vybřežení bylo v Kraslicích zatopeno 30 domků a v obci Oloví rovněž 30 obytných objektů. V zájmu záchrany obyvatelstva byly při evakuaci nasazeny vojenské jednotky./Zajišťovala Krajská povodňová komise/. Odhad škod dle Státní pojistovny, ONV Sokolov a některých MNV činí 14,318 mil. Kčs, z toho 3,936 mil. připadá na zničené a poškozené komunikační objekty, 0,89 mil. na soukromý majetek. Výpadek výroby byl vyčíslen hodnotou 1,65 mil., zbytek 7,842 mil. zahrnuje ostatní národně hospodářské škody.

V oblasti Karlovarska bylo odstranění následků škod vyčísleno na 0,768 mil. Kčs. Nejvíce byly postiženy obce Nová a Stará Role a vlastní Karlovy Vary. Škody na pozemních stavbách byly odhadnuty za 0,381, na komunikacích a mostech za 0,325 mil. Kčs.

V okrese Cheb byla celková škoda odhadnuta na 2,2 mil. Kčs.

V povodí Berounky byl rozsah škod způsobených povodní ve srovnání s oblastí Ohře minimální. Rozlitím vody v inundacích byly sice na některých místech zaplaveny pole a louky, škody na objektech hlášeny nebyly. Pouze na okrese Plzeň - sever byl zaznamenán případ týkající se sklárky zelí, situované v těsné blízkosti toku (45.000 Kčs).

Celkově byly škody v oblasti Zpč. kraje odhadnuty na 17,331 mil. Kčs. Tato částka, jak uvádí KNV, však nezahrnuje řadu drobných nehlášených škod, včetně předpokládaných ztrát některých zemědělských podniků.

Z á v ě ř - r e z u m é

Průběh počasí v prosinci 1974 byl zcela mimořádný; podle pozorovaných teplot a spadlých srážek na celém území Zpč. kraje byl celý měsíc silně nadnormální.

Srážková činnost byla spojena s přechodem frontálních systémů, při čemž na plošném rozložení se podílely orografické vlivy zemského povrchu. Nejvíce byly postiženy oblasti vytypované při převládajícím JZ nebo SZ proudění jako návětrí (Krušné Hory, okolí Mar. Lázní, Šumava), kde měsíční úhrny se pohybovaly v rozmezí 300 - 500% dlouhodobých normálů.

Extremní srážky na jedné straně, vysoká nasycenost povodí, a nevegetační období a vesměs plná koryta toků na straně druhé způsobily, že i odtok měl zcela mimořádný charakter.

Na všech tocích Zpč. kraje je v průběhu měsíce možno sledovat dvě výrazná povodňová období a to první mezi 7. - 10.12., druhé pak kolem vánoc a na přelomu roku. V oblasti Ohře a Otavy byla od sebe oddělena cca 14 denním intervalem relativního klidu, na tocích v povodí Berounky se vytvořila ještě samostatná vlna mezi 18. - 20.12.

Nejvýznamnější i pokud se týká následků byla první povodňová vlna na Ohři a přítocích, v menší míře v oblasti horní Mže. Hlavním podmínujícím činitelem byly několika denní intenzivní deště, tání sněhové pokrývky s ohledem na její omezený plošný rozsah a malou mocnost byla jen doplňujícím faktorem. Situace měla do určité míry "letní" charakter.

Vzestup hladin v povodí Berounky před 20.12. byl způsoben jak dešťovými srážkami tak i rychlým táním sněhové pokrývky, která se kolem 15.12. vyskytovala prakticky na celém území.

Vánoční a novoroční povodeň na většině území kraje byla podmíněna další výraznou srážkovou činností; v horských oblastech a zvláště na Šumavě se na tvorbě odtoku podílelo ve větší míře i tání. V povodí Otavy také jako v jediném v celé oblasti byla tato povodeň větší než vlna z první poloviny měsíce.

Závěrem lze říci, že prosincový průběh jak meteorologické tak i hydrologické situace v Zpč. kraji je zcela neobvyklý a proto je možno jej v historii pozorování považovat za ojedinělý a vyjimečný případ.

L i t e r a t u r a

1. Denní přehled počasí - 1.12.74 - 5.1.75 - HMÚ Praha
2. Hydrologické poměry ČSSR - díl I - III - HMÚ Praha 1965-71
3. Kakos : Meteorologické příčiny povodní na území ČSR v první polovině prosince 1974 - VTEI 3/75
4. Počasí ČSSR - Tabulky - HMÚ Praha 1960
5. Synoptický přehled počasí - prosinec 74, leden 75 - HMÚ Praha
6. Zpráva Kraj. pov. komise Zpč.KNV Plzeň: Povodňová situace v Zpč. kraji v prosinci 1974

S e z n a m p ř í l o h

1. Zpč. kraj --Povodí Ohře a Berounky - mapa izohyet srážkových úhrnů za období 6. - 8.12.1974
2. Povodí Otavy v Zpč. kraji - mapa izohyet srážkových úhrnů za období 25. - 29.12.1974
3. Mapa sněhové pokrývky ke dni 16.12.1974
4. dtto ke dni 27.12.1974
5. Hydrogramy povodňových vln - povodí Mže
6. dtto - povodí Ohře a Otavy
7. dtto - povodí Berounky