

Č H M Ú

Český hydrometeorologický ústav
pobočka Plzeň

ZPRÁVA O POVODNI

KVĚTEN 2001

Povodí Mže

říjen 2001

Zpracovatel:	Ing. Zdeněk Barták -	hydrologiecká část
	Ing. Margarita Budínová -	hydrologiecká část
	RNDr. Jan Sulan -	meteorologická část
	RNDr. Jíří Hostýnek -	klimatologická část

OBSAH

Úvod	1
1. Meteorologická situace	2
1.1. Meteorologické podmínky	2
1.2. Rozbor meteorologické situace	2
1.3. Klimatologické hodnocení	7
1.4. Shrnutí	9
2. Hydrologická situace	14
2.1. Černošínský potok	14
2.2. Dolský potok	14
2.3. Mže	15
2.4. Povodňové škody	16
3. Závěr	17
Literatura	18
Fotodokumentace	

ÚVOD

MOTTO: Povodně jsou přírodním jevem, kterému nelze lidskými silami zabránit. Záleží však na naší přípravě a informovanosti, abychom při povodních obstáli a minimalizovali možné škody.

Voda je dobrý sluha, ale zlý pán.

Vyhodnocování a dokumentace přírodních extrémů je jedním z důležitých úkolů ČHMÚ. Mimořádná odtoková situace způsobená katastrofální přívalovou srážkou, která nastala v území mezi obcemi Černošín a Svojšín v odpoledních a večerních hodinách dne 4. května 2001, si s ohledem na svou vyjimečnost vyžádala podrobný rozbor. Příčiny, průběh a následky jsou popsány v jednotlivých částech této zprávy.

1. Meteorologická situace

1.1. Meteorologické podmínky

Lokální přívalové srážky ze 4.května byl první a současně zcela mimořádný projev bouřkové aktivity v letní sezóně 2001. V předchozím měsíci se v západních Čechách běžné bouřky vyskytly jen místy 4.4., ojediněle pak 25.a 26.4. Četnějšímu výskytu bouřek zabránilo působení tlakové výše nad západní Evropou ve druhé dubnové dekádě. Do střední Evropy proudil studený vzduch od severu až severozápadu, ve kterém se vyskytovaly sněhové srážky i v nízkých polohách regionu. Na hřebenech Šumavy leželo ještě 23.4. 20-30 cm sněhu.

V průběhu třetí dekády se teploty zvýšily na úroveň normálu, výraznější oteplení se ale dostavilo až v posledních dubnových dnech pod vlivem tlakové níže nad západní až severozápadní Evropou. Dne 30.4. na Plzeňsku překročily teplotní extrémy limit 25°C. Srážkově byla poslední dubnová dekáda slabá, převažující polojasné počasí bylo jen občas vystřídáno zvětšenou oblačností a přeháňkami s denními úhrny srážek jen ojediněle dosahujícími 5 mm.

V prvních květnových dnech k nám proudil velmi teplý vzduch od jihu postupně až od východu a to mezi tlakovou výší nad východní Evropou a tlakovou níží nad Francií a Španělskem. Teploty vystupovaly na letní hodnoty, ve dnech 1. a 3.5. byly dokonce překonány regionální teplotní rekordy sledované od roku 1961 (maxima kolem 28°C). Proudění na okraji tlakové výše bylo zpočátku suché, postupně k nám pronikal vlhčí vzduch z jižní Evropy. V teplém a stále vlhčím proudění se den ze dne zvětšovala labilita atmosféry, podmínky ve vyšších hladinách byly příznivé pro vývoj mohutné kupovité oblačnosti. Ta měla zpočátku ojedinělý výskyt (30.4. v Sasku, 1.5. na jihu Čech, 2.5. v horských oblastech, zejména pak na bavorské straně Šumavy), přinášela však intenzivní srážky včetně krup.

Během 3.5. se při zemi přesouval střed tlakové níže se studenou frontou z Francie nad Dánsko a jižní Skandinávii. V jižním výškovém proudění se v odpoledních hodinách nad Bavorskem a západními Čechami tvořila bouřková oblačnost na linii Passau – Klatovy – Plzeň a postupovala k severu. Byla provázena prudkými přeháňkami, ojediněle i kroupami o průměru do 1 cm. Změřené úhrny srážek spadají do intervalu 1-15 mm. Vlastní frontální rozhraní postoupilo přes region zvolna v noci na 4.5. a bylo provázeno mírným deštěm bez bouřkové aktivity.

1.2. Rozbor meteorologické situace dne 4. května

Po odsunu přízemního středu tlakové níže nad Baltské moře se jižní cíp studené fronty nad střední Evropou rozpadal. Naše území leželo v nevýrazném tlakovém poli se slabým větrem proměnlivých směrů nebo bezvětřím, v odpoledních hodinách vál slabý JV až SV vítr o rychlosti 1-3 m/s, na západě regionu a na území Saska pak ze SZ až S při 3-5 m/s. Ve vyšších hladinách atmosféry se vítr během dne stočil na jihovýchodní a to vlivem tlakové níže přesouvající se nad Středomoří.

Z rozboru poledních aerologických měření (balonových sondáží atmosféry) v Praze a bavorském Kuemmersbrucku bylo zřejmé, že atmosféra je i po přechodu fronty dostatečně labilní pro vývoj bouřek. Pro spuštění vývoje kupovité oblačnosti stačilo dosáhnout tzv. teploty volné konvekce, která byla za daných podmínek 17-18°C. Během dopoledních hodin došlo k protrhávání oblačnosti a teplota v regionu vystoupila na 17-20°C, v odpoledních hodinách pak na maximální hodnoty 20-23°C, na západě do 18°C. Teplotní poměry tedy byly

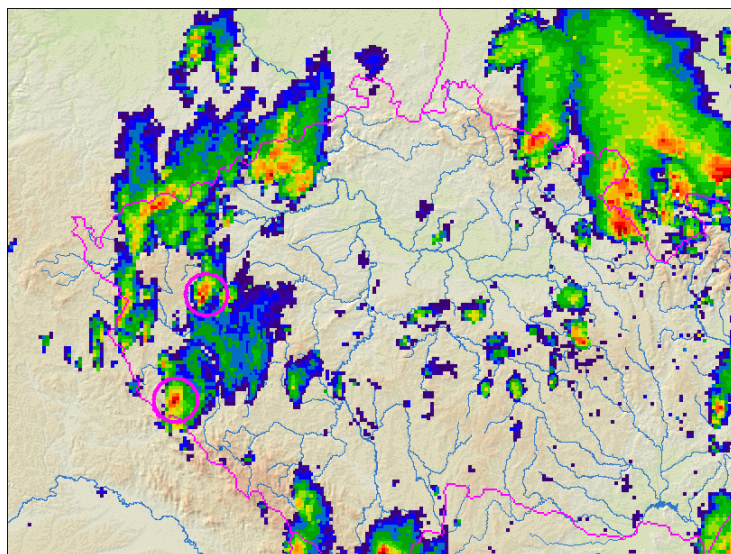
pro vývoj konvekce příznivé, v západní polovině regionu navíc mohla pozitivně působit sbíhavost přízemních JV-SV a SZ-S větrů.

Ze záznamu radiolokátoru „Brdy“ lze stanovit počátek vývoje bouřkové oblačnosti v oblasti Šumavy a Stříbrska na 13. hodinu LČ. Ze Stříbrska postupovala oblačnost k severu až severozápadu, na Šumavě se zpočátku zdržovala, během odpoledne pak postupovala k severozápadu ve směru výškového proudění. Kolem 15. hodiny LČ se začala vyvíjet další centra bouřkové činnosti vznikající v oblasti Českého lesa, Tepelské vrchoviny a Krušných hor. Bouřky pak postupovaly k severu až severozápadu. Ze studia záznamu radiolokačních měření se ukázalo, že pro vývoj oblačnosti v okolí Černošína bylo podstatné setkání dvou bouřkových systémů, které se stalo impulsem pro vývoj nové bouřkové komory v době, kdy jinde v regionu už bouřková aktivita prakticky ustala. To lze doložit i z desetiminutových záznamů elektrických výbojů. První systém odpovídal bouřkové oblačnosti, jejíž původ byl před 3,5 hodinami na Šumavě, druhý systém vznikl kolem 16. hod LČ mezi Úněšovem a Manětínem. Postup obou bouří zachycuje sekvence radarových snímků na **obr. 1** (je uveden světový čas o 2 hodiny posunutý zpět oproti letnímu času LČ). Z podrobnějších záznamů lze vyčíst, že významná radiolokační odrazivost byla nad touto lokalitou již kolem 17.20 hod LČ, k oživení vývoje došlo kolem 18.30 hod LČ pravděpodobně po předchozím setkání sestupných proudů dvou bouřkových center. Výsledkem byl jeden následný výstupný proud, kterému odpovídá již jen jediné maximum radiolokační odrazivosti poblíž Černošína s extrémní hodnotou kolem 19.10 hod LČ, pak následuje stadium postupného rozpadu oblačnosti.

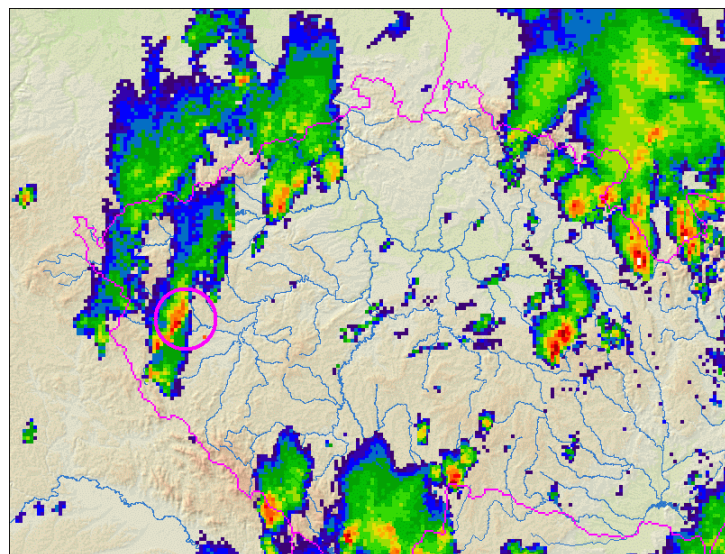
Kromě sledu radarových snímků podporuje hypotézu setkání dvou bouří, jejichž sestupné proudy generovaly vývoj nové bouře, i snímek z družice pořízený ještě ve stadiu přibližování obou systémů (**obr. 2**). Dva výstupky z plochy horní hranice oblačnosti prozrazují simultánní intenzivní výstupné proudy dvou bouří, které byly následně vystřídány prudkým sestupem vzduchu. Ten se po střetu se zemským povrchem rozlil do stran a na hraniční linii obou proudů vyvolal nový vzestup. Navíc ve smyslu setkání dvou bouří vypovídali i očití svědkové.

Vydatné bouřkové srážky a případně i kroupy na ostatním území republiky mohly být způsobeny orografií nebo sbíhavostí větrů na linii původní studené fronty. V případě povodně z přívalových srážek v obci Ostrovce a v povodí Dolského potoka sehrála orografie druhotnou roli v podobě kumulace spadlých srážek do koryta jinak nepatrného potoka. Na **obr. 3** je 6 ti-hodinová sumace radiolokačních odrazivostí, na které je patrný v rámci západních Čech zcela ojedinělý výskyt kumulovaných odrazů (a tedy srážek) na Černošínsku (bílá barva), zatímco na ostatním území republiky bylo takových míst daleko více.

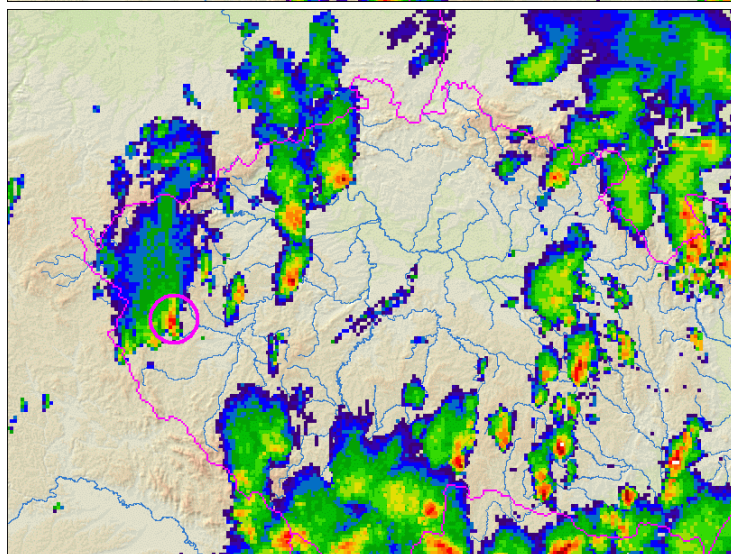
Z předchozího vyplývá, že nebylo možné včas varovat na konkrétní výskyt přívalových srážek v lokalitě Černošín. Vývoj bouřkové oblačnosti zde byl ovlivněn zcela náhodnou koordinací dvou bouří. Přestože labilita atmosféry byla nad západními Čechami poměrně vysoká (hodnoceno podle potenciální energie dostupné pro konvekci spočtené pro sondáže nad Prahou a Kuemmersbruckem), větrné poměry ve vyšších hladinách (tzv. hodograf větru) zde nebyly nijak význačné a příznivé pro déletrvající intenzivní konvekci s nebezpečnými průvodními jevy. Výstražné zprávy ČHMÚ byly směřovány zejména na severovýchod republiky.



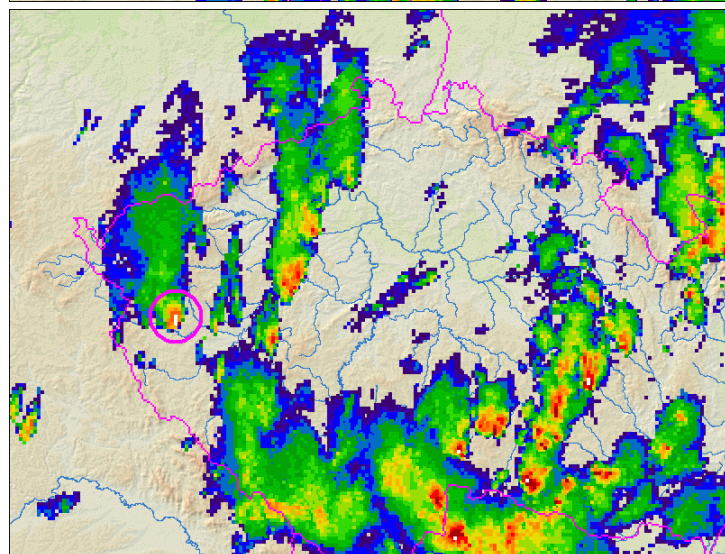
14:30



15:30

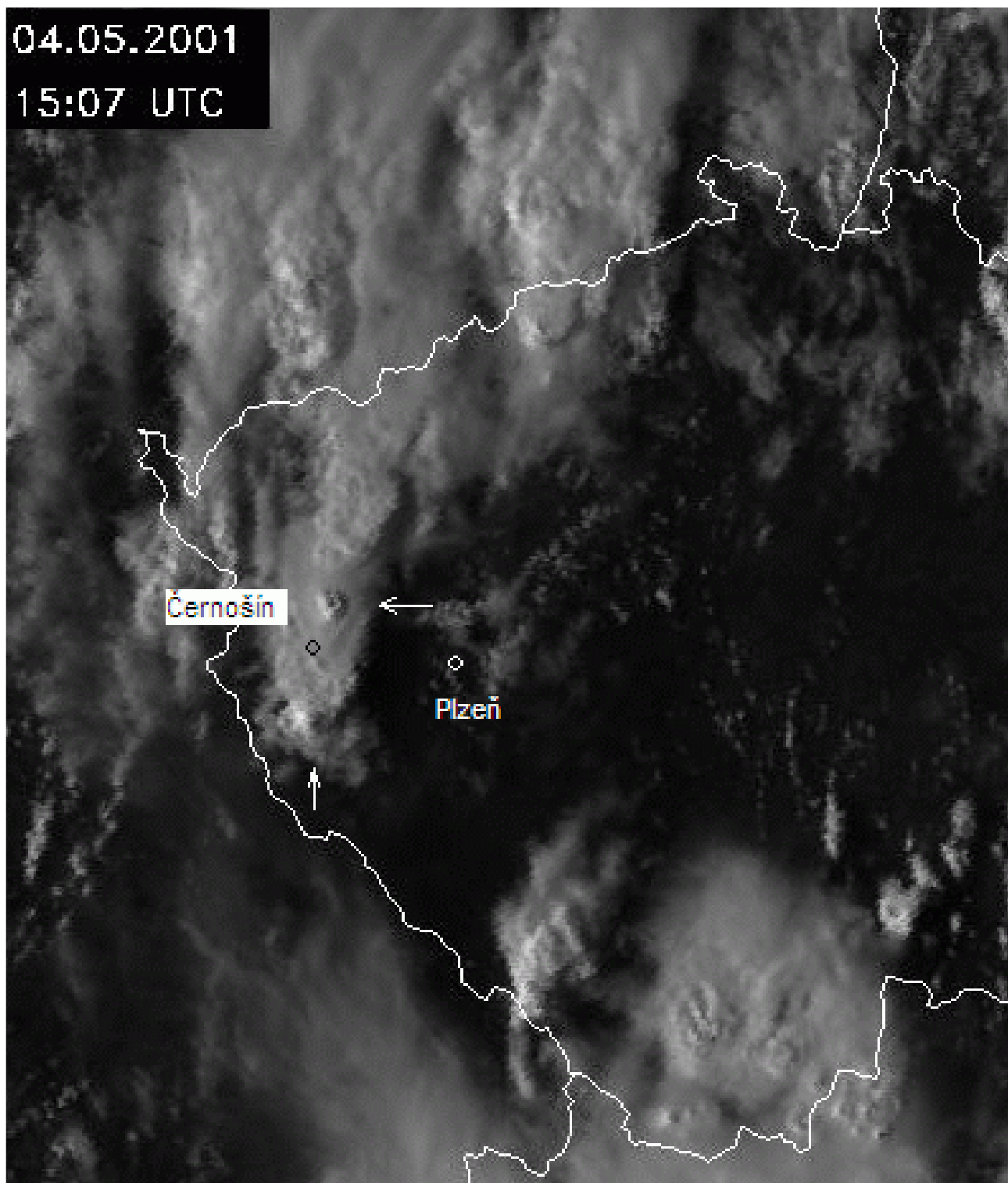


16:30

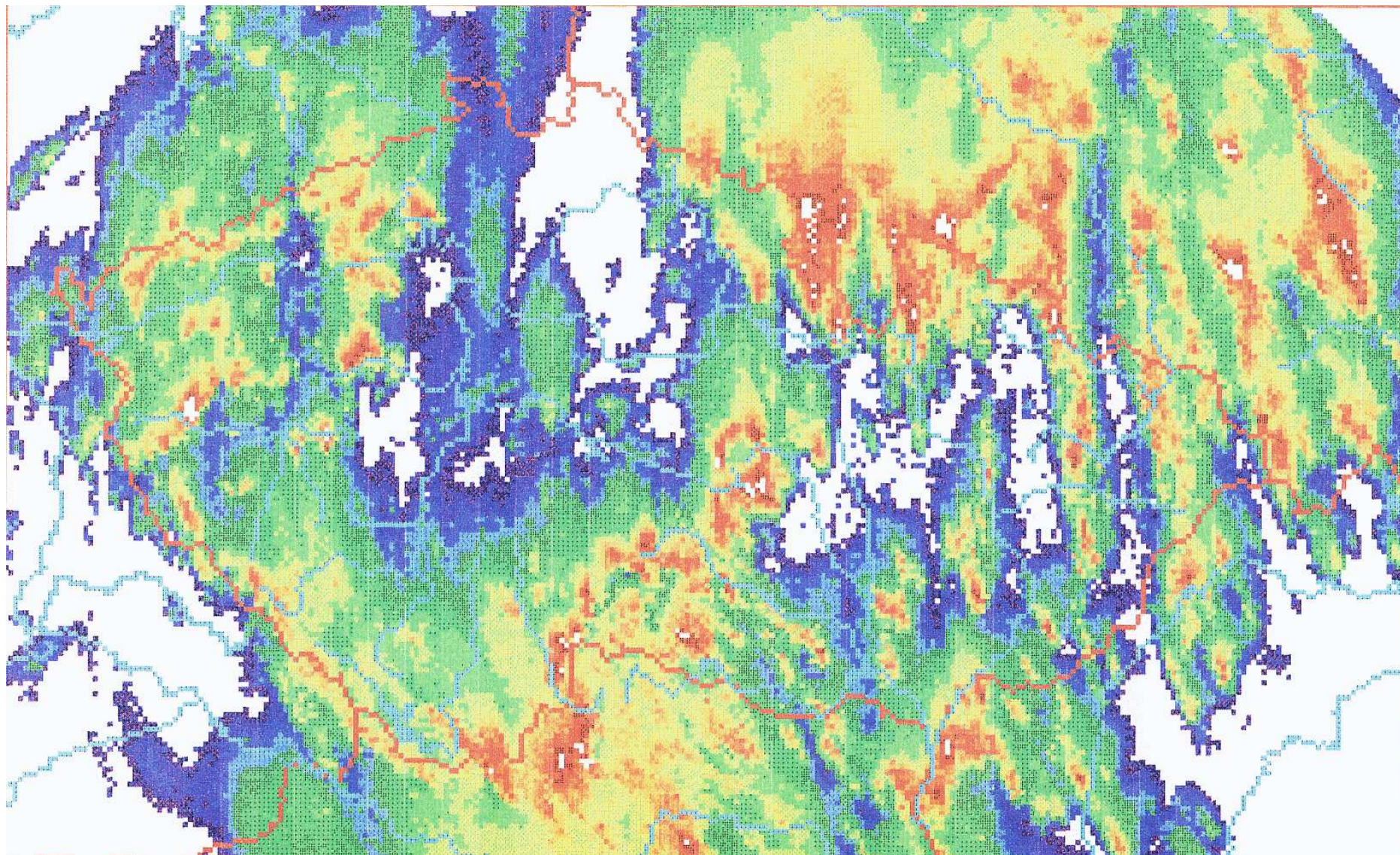


17:10

obr.1 — Sekvence čtyř snímků z radaru zachycující přibližování dvou bouřek a následný vývoj na Černošínsku. Každý snímek zobrazuje pole maximálních odrazivostí na mapovém podkladu s vyznačením hlavních vodních toků.



obr.2 - Snímek z polární družice NOAA z výšky kolem 850 km ve stadiu přibližování dvou bouřek. Šipky označují místa, ve kterých intenzivní výstupné proudy pronikají nad plochu horní hranice oblačnosti.



obr.3 - Šestihodinová sumace radiolokační odrazivosti. Bílá místa odpovídají lokalitám s intenzivními srážkami nebo krupobitím s výskytem v průběhu odpoledne a podvečera 4.5.

1.3. Klimatologické hodnocení přívalové srážky ze dne 4.5.2001

Přívalový déšť byl lokalizován podle měření klimatologických stanic a radarových snímků do relativně malého povodí Dolského potoka a blízkého okolí v místě zaústění Dolského p. do Mže. Plocha takto nejvíce postiženého území nepřesahuje 28 km².

Z tohoto důvodu byla zachycena tato přívalová srážka pouze na jedné standardní srážkoměrné stanici v rámci staniční sítě P-Plzeň (Řebří u Svojšína-4 kin JZ od předpokládaného centra maximální srážky). Další věrohodně naměřená srážka pochází z měření z objektu Zemědělského družstva Čemošín. Ostatní stanice se nacházejí na okraji postiženého území. V tab.1 uvádíme seznam použitých stanic včetně jejich zeměpisných souřadnic, nadm. výšky a indikativů stanic.

Tabulka 1 Seznam stanic a jejich souřadnice

Název stanice	ID Clicom	ID-Hydro.	n.výška	z.šířka	z.délka
Bezvěrov	L2BEZV01	1-13-02-001	698	49-59-38	013-03-36
Hor. Bělá	L2HBEL01	1-11-01-055	512	49-53-09	013-14-57
Konst. Lázně	L2KONL01	1-10-01-157	522	49-53-06	012-58-40
Planá	L2PLAN01	1-10-01-044	500	49-52-02	012-44-33
Přimda	L2PRIM01	1-10-01-089	742	49-40-10	012-40-46
Stříbro	L2STRI01	1-10-01-128	412	49-45-18	012-59-58
Svojšíň-Řebří	L2SVOJ01	1-10-01-076	429	49-45-44	012-54-34
Úlice	L2ULIC01	1-10-01-177	422	49-45-27	013-09-04
Úněšov	L2UNES01	1-11-01-047	574	49-53-38	013-07-50
Úterý	L2UTER01	1-10-01-141	552	49-56-26	013-00-33
Lestkov	L2LEST01	1-10-01-153	595	49-53-02	012-52-35

Na základě terénního průzkumu byla dále upřesněna poloha centra maximální srážky v rámci povodí Dolského potoka a to v prostoru JV úbočí Vlčí hory nedaleko obcí Ostrovce a Lažany. Výskyt přívalového deště podle záznamů nejbližších stanic spadá do poměrně krátkého časového intervalu mezi 17-19.15 hod. Rozhodující srážka mezi výše uvedenými obcemi spadla pravděpodobně skutečně pouze ve 2 hod. intervalu. Úhrn naměřený jako denní srážka odpovídá prakticky popisované krátkodobé srážkové epizodě, další relevantní srážky před ani po uvedené době nebyly v postižené oblasti registrovány. Déletrvající slabé až mírné srážky po 20 hod zaznamenaly stanice pouze na okraji zájmového území směrem S,SV a V (K.Lázně, Stříbro, Horní Bělá). Časový průběh a směr postupu srážek nebyl příliš jednoznačný, jak je patrné ze zaznamenaných časových údajů začátku a konce deště v tab.2.

Některé časové údaje nešlo verifikovat vzhledem k charakteru vývoje bouřkové oblačnosti (Stříbro, Planá, Horní Bělá). Převládal pravděpodobně pomalý přesun v ose JZ-SV až S. Interpolovaný úhrn na základě plošných gradientů v postiženém území odpovídá hodnotě 80-90 mm na spojnici výše uvedených lokalit. Kromě extrapolace plošných gradientů byla pro výpočet maximální srážky použita krigingu programem SURFER 6.1 metoda krigingu, která vychází z extrapolace dat v gridu s následným vykreslením izohyet. Maximální vypočtená srážka 107 mm byla lokalizována do prostoru Vlčí hory, úhrny kolem 90 mm zasáhly Ostrovce a Lažany. Podle dosažených škod v časovém intervalu se přikláníme k této metodě interpolace množství srážek.

Denní úhrny včetně času výskytu hlavní srážkové epizody jsou zdokumentovány v tab.2. Rovněž jsou zde uvedeny denní úhrny srážek na stanicích v zájmovém území a to ve dnech 3.5. až 5.5.2001 včetně jejich součtu. Pouze v Bezvěrově napršelo 5.5. více srážek než 4.5., ve všech ostatních případech spadlo rozhodující množství srážek vždy 4.5. při bouřkové činnosti.

Tabulka 2 Úhrny srážek ve dnech 3.- 5.5.2001

Stanice				trvání	úhrn(mm)
lokalita	3.5.	4.5.	5.5.	přívalu (hod.)	3.5.-5.5.
Bezvěrov	2.0	7.0	8.5	15.00-20.00	17.5
Hor. Bělá	2.9	5.5	3.4	20.00-noc	11.8
K.Lázně	0.3	22.5	0.6	16.30-23.00	23.4
Planá	1.3	5.1	1.9	18.00-19.30	8.3
Přimda	0.4	5.4	0.0	17.45-18.30	5.8
Stříbro	0.1	1.8	0.4	18.00-21.00	2.3
Svojšín-Řebří	0.0	72.0	2.4	17.20-19.20	74.4
Vlčí hora***	0.0	107.2	2.1	17.00-19.15	109.3
Ostrovce***	0.0	89.0	2.0	17.00-19.15	91.0
Černošín*	0.0	65.0	3.0	17.15-19.30	68.0
Úlice	4.7	3.6	1.3		9.6
Úněšov	3.8	13.8	1.5	17.00-19.20	19.1
Úterý	0.0	21.4	2.0	16.30-17.30	23.4
Lestkov	0.0	14.7	4.1	17.25-19.40	18.8
* nepracuje v síti ČHMÚ					
** nelze vypočítat N letost					
*** výpočet metodou krigingu					

Pro hodnocení intenzity deště v trvání do 60 min se používá vzorec Wusova. $H = \sqrt{5 \cdot t}$, kde H = množství srážek v mm a t = trvání deště v minutách. Podle této metody hodnocení výskytu krátkodobých srážek, odpovídá katastrofálnímu lijavci hodnota 35 mm/hod. Vzhledem, k tomu, že předpokládaný úhrn v časovém rozpětí 2 hod je více než dvojnásobný vůči výše uvedenému kritériu, je výjimečnost této srážky zcela zřejmá, zvláště když víme, že nárůst kritériální hodnoty neprobíhá lineárně.

Délka deště v trvání cca 2 hod s úhrny nad 70 mm můžeme proto označit i podle tohoto hodnocení užívaného většinou pouze do 60 min. periody jako katastrofální dešť.

Intenzita deště se vyhodnocuje také podle metodiky Trupla. Vypočtená kritéria udávají intenzitu deště v l/s/ha do doby trvání 2 hod a periodou opakování N = 1, 2, 5, 10, 20, 40 let.

Extrapolací podle logaritmické regrese byly vypočteny hodnoty pro N=50 a N=100 (příloha 1). Delší extrapolace z hlediska korektnosti zpracování nebyly použity. Extrapolované teoretické intenzity včetně vypočtených na základě odvozených srážek uvádí tab.3. Z ní je patrné, že intenzity vyšší než 80 l/s/ha za 2 hod.odpovídají periodě opakování více než 100 let.

Srážkovou epizodu v prostoru Lažany-Ostrovce-Vlčí hora-Svojšín můžeme proto označit jako přívalový dešť, který v délce trvání 2 hod. překročil 100 letou periodu opakování a tudíž jako jev velmi výjimečný. Vypočtené i extrapolované hodnoty intenzity deště (l/s/ha) zobrazuje tab.3.

Tabulka 3 Intenzita 2 hod deště podle Trupla včetně extrapolace pro N=50,100

lokalita	N letost								intenzita přívalu
	1	2	5	10	20	40	50	100	
Ostrovce	25	32	44	52	60	68	71	79	125
Svojšín	23	31	42	51	58	67	70	77	111
Černošín	26	32	45	54	62	71	74	83	90

Kurzívou a barevně jsou vyznačeny vypočtené extrapolované hodnoty

Pro zpracování extremity 24 hod. srážky jsme použili metodiky z publikované práce [1], ve které je podrobně zdůvodněna vhodnost použití 3 parametrického log-normálního rozdělení metodou maximální věrohodnosti pro uvedený typ dat. Tabulární zpracování vypočtených period opakování 24 hod. srážek přináší tab.4

Tabulka 4 Srážkové charakteristiky

Stanice lokalita	N letost srážky 4.5.	úhrn (mm)	měsíční normál (mm)	srovnání norm.	N letost měs. srážky
Bezvěrov	3	49,4	65,5	75,4	
Hor. Bělá		24,7	63,6	38,8	
K.Lázně	10	54,4	57,3	94,9	
Planá		36,9	60,4	61,1	
Přimda		36,5	70,7	51,6	
Stříbro		23,0	58,6	39,2	
Řebří	nad 100	106,2	60,1	176,7	25
Vlčí hora***	nad 100	138,0	65,0	212,3	50
Ostrovce ****	nad 100	106,0	62,0	168,0	40
Černošín *	nad 100	104,3	**	**	
Úlice		32,3	**	**	
Úněšov	3	41,9	56,2	74,6	
Úterý	5	52,5	58,7	89,4	
Lestkov	3	52,6	60,6	86,8	
* nepracuje v síti ČHMÚ					
** nelze vypočítat N letost					
*** výpočet metodou krigingu					

Z hlediska pravděpodobnosti opakování úhrn kolem nad 70 mm odpovídá výskytu 1 x za 100 let a více. Z hlediska kratších datových řad mohl být vypočten pouze u některých stanic. V lokalitě Černošín nepracuje stanice v režimu sítě ČHMÚ, takže výpočet N letosti je nutno chápat jako odborný odhad. Srážka 65 mm byla naměřena podle našeho názoru na této stanici věrohodně. Na ostatních pozorovacích stanicích dosáhla pravděpodobnost opakování nevýznamných hodnot N= 3 až N=10 (Konstantinovy Lázně). Výrazu „nad 100“ pro hodnocení N letosti používáme z důvodu opatrnosti a korektnosti výpočtu při vědomí používání 40 letých, tedy relativně krátkodobých pozorovacích řad. Podle četných publikací nelze s dostatečnou mírou spolehlivosti vypočítat periodu opakování pro více než trojnásobek pozorovací řady (tedy např. pro teoretickou dobu opakování 200,500 let).

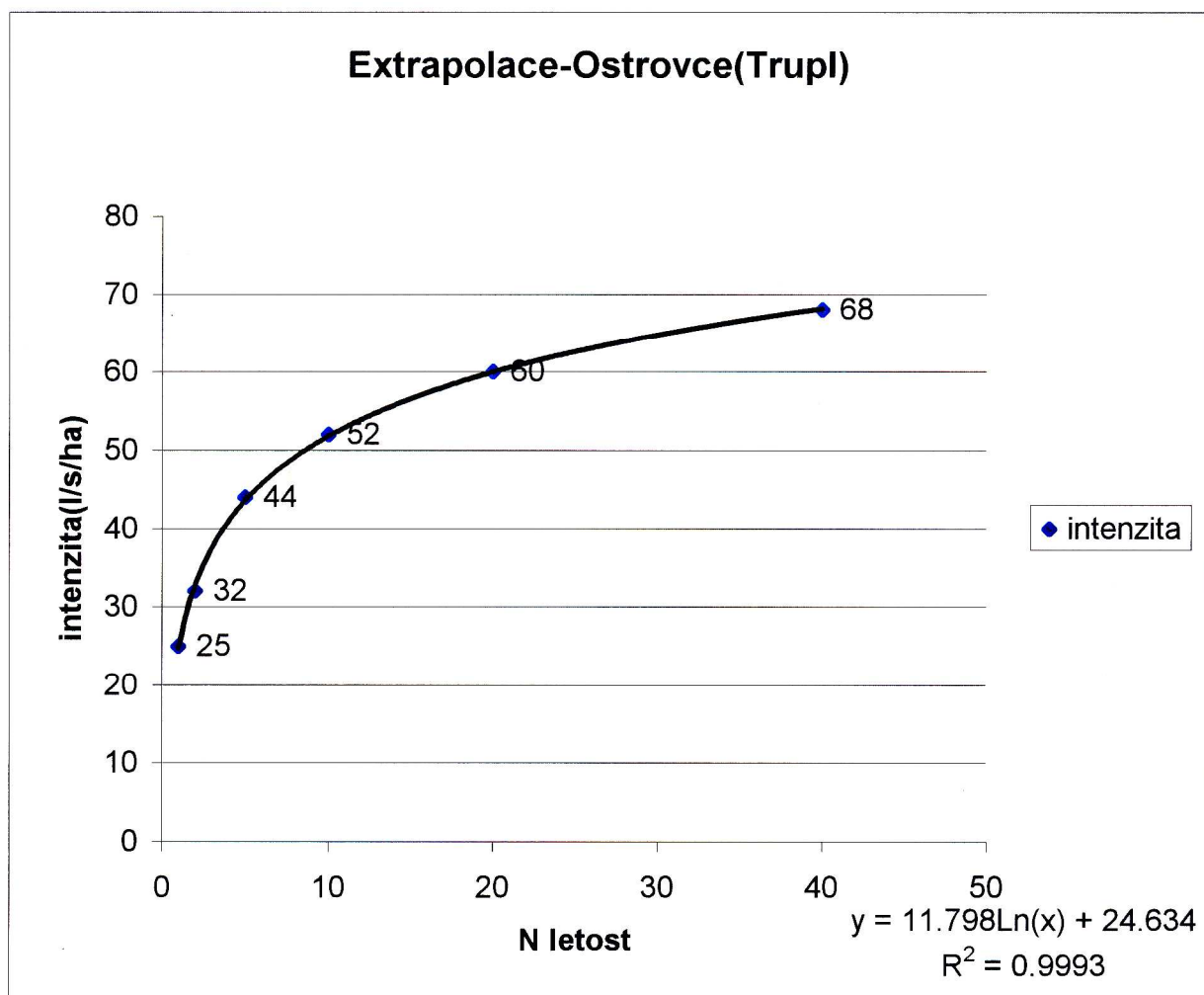
Plošné zpracování denních a měsíčních srážek je znázorněno v přílohách 2 a 3. Z přílohy 2 je dobře patrná lokalizace přívalových srážek dne 4.5.2001. Izolinie byly vykresleny opět výhradně podle adjustovaných měření srážkoměrných stanic pomocí programového vybavení SURFER 6.1 metodou krigingu. Jejich mírně protažený tvar odpovídá pomalému postupu bouřkové oblačnosti od JZ- SV a S směrem k Bezručicím.

Rovněž z hlediska zpracování měsíčních srážek (příloha 3) je v plošném pohledu jasně patrná epizoda ze 4.5.2001. Srážka jediného dne přitom navýšila měsíční úhrn na výsledných cca 170 % normálu (Svojšín-Řebří-Ostrovce) respektive až 200 % normálu (výpočet pro Vlčí h.). Výše popsaný průběh měsíčních izohyet tak velmi dobře koresponduje s tvarem izolinií ze dne 4.5. 2001.

1.4. Shrnutí

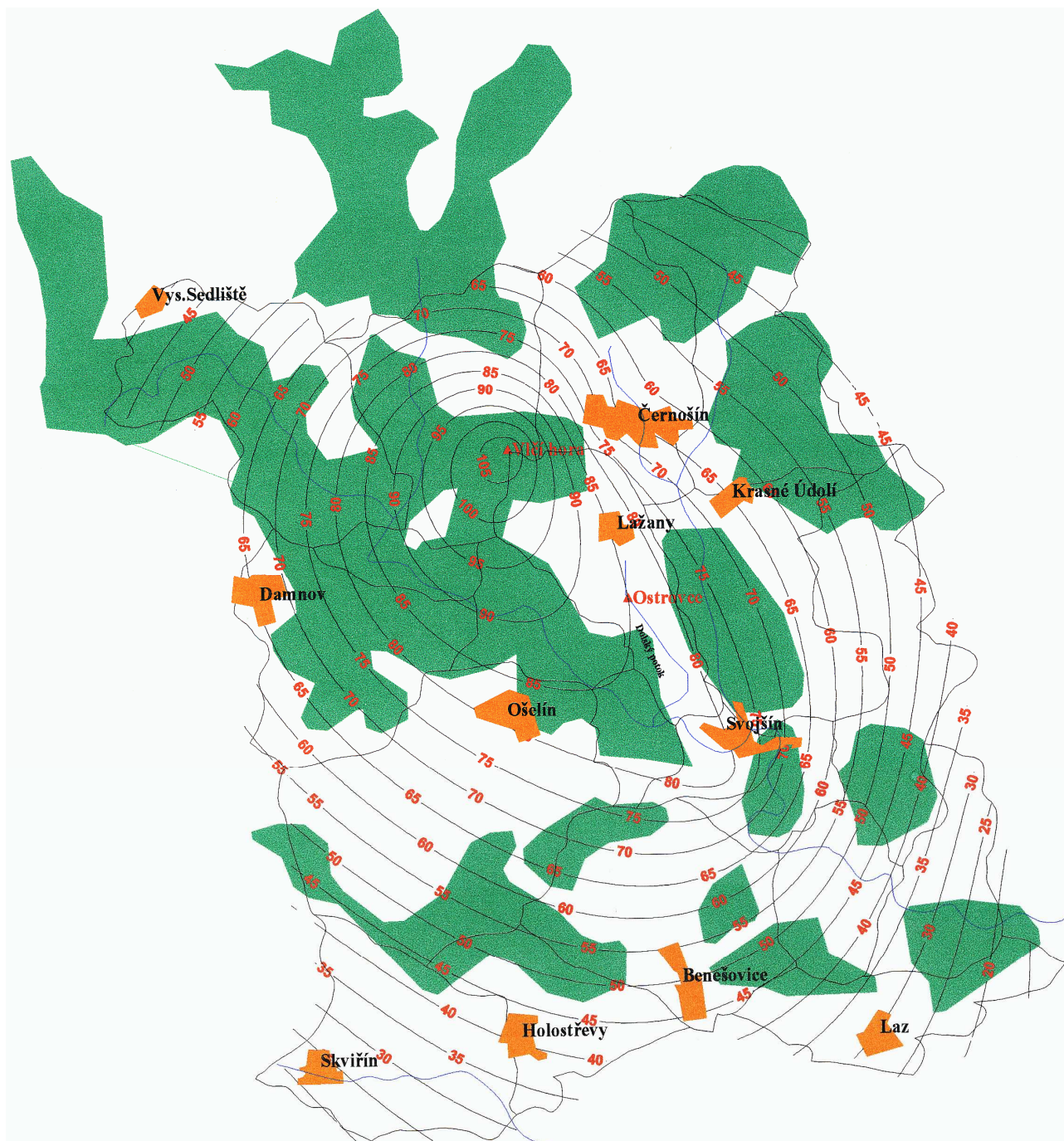
Podle naměřených srážkových úhrnů i pomocí dálkových metodradiolokačních odrazivostí byla dokázána výjimečnost krátkodobé přívalové srážky dne 4.5.2001v povodí Dolského potoka. Extremita srážkové epizody byla prokázána též hodnocením 2 hod. intenzit, výpočtem periody opakování 24 hod. úhrnu i v návaznosti na statistické charakteristiky měsíční srážky.

Pomocí sofistikovaného programového vybavení byl vypočten úhrn srážek v prostoru Ostrovce-Lažany-Vlčí hora za období přibližně 2 hod. na 90107 mm. Úhrny kolem 100 mm byly prokazatelně zjištěny i na základě radiolokační odrazivosti.

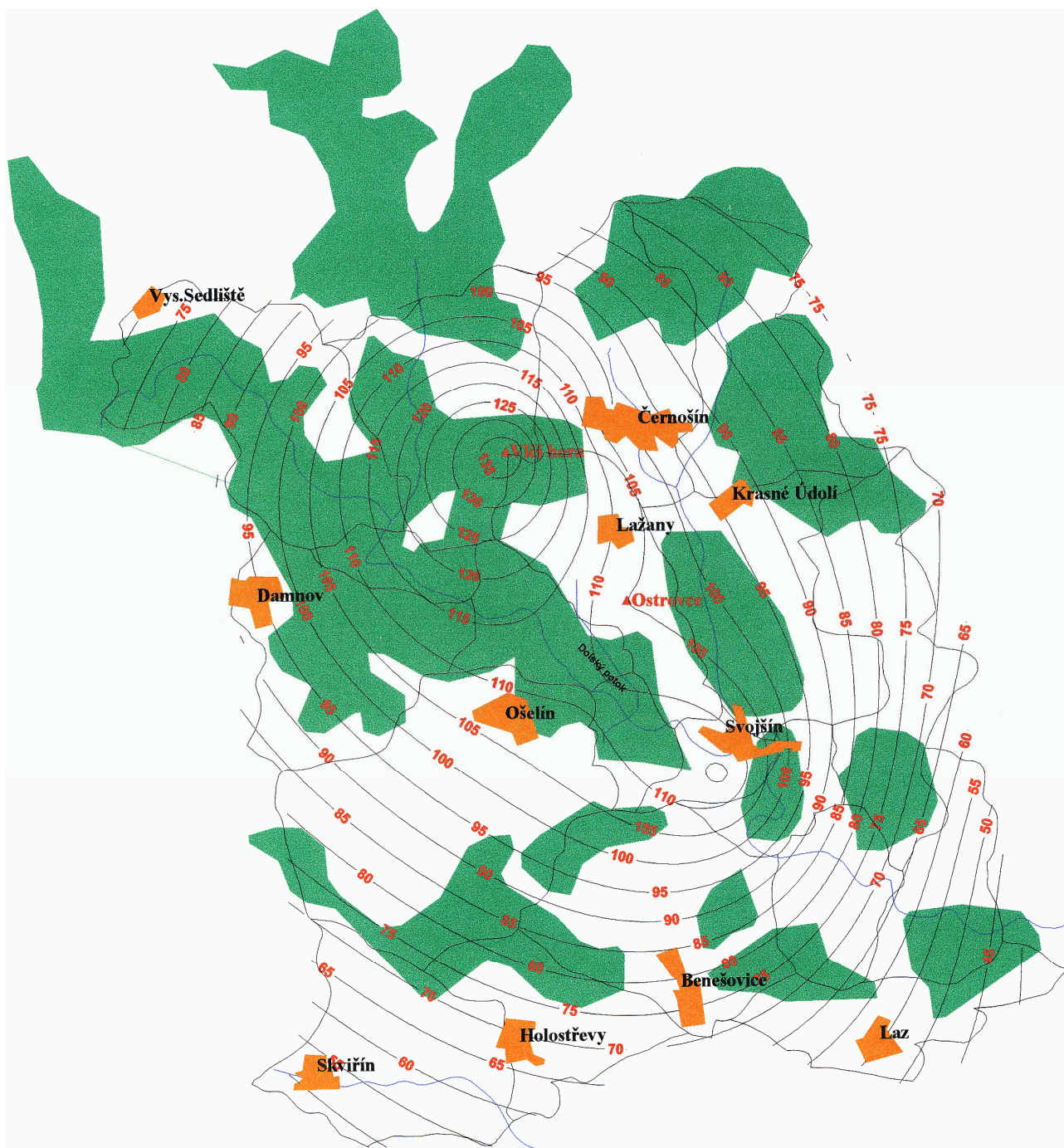


Příklad výpočtu a extrapolace(kurzívou) intenzit 2 hod. deště pro N=1 až 100								
N letost	1	2	5	10	20	40	<i>50</i>	<i>100</i>
intenzita	25	32	44	52	60	68	<i>71</i>	<i>79</i>

Srážkové úhrny ze dne 4.5. 2001 (mm)



Měsíční srážkové úhrny za květen 2001 (mm)



2. Hydrologická situace

Bouřková činnost a přívalové srážky, které spadly v povodí Mže v katastru obcí Lažany a Ostrovce na Tachovsku vyvolaly extrémně rychlé a prudké vzestupy hladin ve všech vodotečích, především na Dolském a Černošínském potoce.

Vodoměrné stanice na těchto tocích nejsou, údaje o kulminačních průtocích proto byly stanoveny výpočty na základě terénního průzkumu a následného geodetického zaměření příčných a podélných profilů vybraných míst a to podle stop, které zde povodňové vlny po sobě zanechaly – viz mapka 1:25000 (příloha 4).

2.1. Černošínský potok

Černošínský potok má plochu povodí k ústí do Mže celkem 32,177 km² a stanovené teoretické Q_{100} činí 28,6 m³/s. Dne 4.5.2001 bylo toto povodí zasaženo extrémní srážkou.

Hydraulické výpočty dle geodetického zaměření ve dvou profilech

- cca 1 km nad ústím do Mže
- cca 200 m nad ústím do Mže

ukázaly, že kulminační průtoky zde dosáhly 17,0 m³/s resp. 18,5 m³/s, což odpovídá cca 20 - leté vodě.

Povodňová vlna s velkým destrukčním účinkem se projevila v celém povodí Černošínského potoka. Nejvíce byla postižená vlastní obec Černošín na horním toku a celé údolí pod ní. Tato středisková obec se během krátké doby změnila v řeku, která napáchala značné škody na státním, obecním i soukromém majetku občanů [3].

2.2. Dolský potok

Plocha povodí Dolského potoka k ústí do Mže je 8,16 km². Geodetické zaměření bylo provedeno ve třech profilech

- cca 700 m nad obcí Ostrovce s plochou povodí 2,21 km² a odpovídajícím průtokem Q_{100} - 8,41 m³/s
- cca 1500 m nad ústím do Mže, plocha povodí - 7,37 km² a Q_{100} - 14,7 m³/s
- cca 600 m nad ústím do Mže s plochou povodí - 7,93 km² a stanoveným Q_{100} - 15,5 m³/s.

Jako kritickou lze zde považovat dobu mezi 17.00 a 20.00 hod..V tomto časovém intervalu zde došlo k průtrži mračen, provázené krupobitím (místy vrstvy krup dosáhly výše až 50 cm). Tyto srážky na malém vějířovitém povodí způsobily povodňovou vlnu, která dosáhla v obci Ostrovce při své kulminaci výše cca 1,5 m nad obvyklou hladinu. Potok, kterým za normální situace protéká cca 10 cm vody a který jde běžně překročit suchou nohou, se během několika minut změnil v běsnící živel, kterým se valilo bláto a ničilo vše, co mu stálo v cestě. Došlo k celkové devastaci koryta tj. změně jeho přirozené trasy s narušením silničního propustku a úplným odplavením lesní cesty (několik desítek metrů), která umožňovala příjezd do chatové osady. Voda „vzala“ místní přístupovou komunikaci, podemlela břeh, čímž došlo k sesuvu půdy a zničila i betonový můstek. Na okolních pozemcích kolem nového koryta zůstaly nánosy kamene, bahna i stromů [3].

Voda poškodila také těleso železniční tratě Plzeň - Cheb, kudy od páteční devatenácté hodiny až do sobotního rána nejezdily vlaky.

Obec, kde žije trvale jen čtyřicítka stálých obyvatel, dostala nový přídomek „malé Troubky“. Lidé sváděli doslova boj o život. Přívalová vlna, která si prorazila cestu přes dvorek a svou silou

unášela i auto Trabant, zaklínila jeho nešťastnou majitelku, která pak při pokusu o záchranu svého majetku nakonec přišla o život.

Vyhodnocený kulminační průtok byl v profilu cca 700 m nad obcí Ostrovce - 17,8 m³/s a odpovídal cca 400 leté vodě, v profilu cca 1500 m nad ústím Dolského potoka do Mže byl vypočítán 34,0 m³/s (400 - 500 letá voda), v posledním profilu cca 600 m před soutokem se Mží byl stanoven průtok 37,3 m³/s, což je rovněž voda cca 400 - 500 letá.

Levostranný přítok Dolského potoka, který v podstatě způsobil devastaci obce v profilu cca 400 m nad Ostrovcemi s plochou povodí 2,59 km² a Q₁₀₀ - 10,1 m³/s měl vypočítán kulminační průtok 11,9 m³/s, což odpovídá cca 150 - leté vodě.

2.3. Mže

Ve vodoměrné stanici Stříbro na Mži (příloha 5) s plochou povodí 1144,8 km² se tato přívalová vlna projevila mezi 21.00 a 23.00 hod. noční, kdy během velmi krátké doby došlo k vzestupu hladiny ze 69 cm (34 m³/s) na 209 cm (104,5 m³/s). Krátkodobě zde byl dosažen II. SPA (viz graf povodňové vlny), který však s ohledem na mimořádně rychlý vzestup i pokles nebyl vyhlášen.

Na VD Hracholusky se tato přívalová vlna projevila jen mírným vzestupem hladiny, odtok byl zvětšen z 8,94 m³/s na 12,5 m³/s.

VD Hracholusky - hladiny - objemy (v 7.00 hod. ráno)

Datum	Disp. graf	Skuteč.	Objem	Rozdíl (v m)	Zvýšení objemu (v mil. m ³)
4.5.	352,01	352,36	33.160		
5.5.	352,04	352,68	34.261	0,32	1.099
6.5.	352,07	352,76	34.540	0,08	0,28
7.5.	352,09	352,76	34.540	-	
8.5.	352,12	352,72	34.400	0,04	0,14

Celkový zadržený objem (přímý odtok) činil 1.379 mil. m³. Při uvažování průměrného odtokového koeficientu 0,6 a předpokladu, že z nádrže vypouštěné množství zhruba odpovídalo základnímu odtoku z povodí, vychází objem příčinné srážky cca 2.300 mil. m³. Orientálnímu odhadu zasažené plochy 28,0 km², odpovídá pak průměrná srážka 82,0 mm, což je v souladu s meteorologicko-klimatickým hodnocením.

Poznámka: výpočty kulminačních průtoků dle geodetického zaměření jsou uloženy u zpracovatele této zprávy.

2.4. Povodňové škody

Nejtragičtější bilancí této ničivé povodně, vyvolané mimořádně intenzivními přívalovými srážkami, které zasáhly velmi malé území byl zmařený lidský život.

Rozsah majetkových povodňových škod byl odhadnut a vypočítán z údajů poskytnutých obcemi Černošín a Svojšín a dále z údajů vykázaných některými státními organizacemi [2].

Údaje o škodách na soukromém majetku jednotlivých obyvatel se nepodařilo zjistit.

Soupis vyčíslených škod.

Subjekt	Částka v mil Kč
Obec Černošín - majetek obce	7.132
Obec Svojšín - majetek obce	1.975
Lesy ČR, LS Stříbro - zničená komunikace	1.033
SÚS Stříbro	
- silniční majetek	1.493
- náklady při likvidaci kalamity	0.037
Zemědělská vodohosp. správa, UP Tachov - Dolský potok	4.260
Povodí Vltavy, závod Berounka -vyčištění nadjezí Svojšín	0.200
Valečkův mlýn, Řebří čp. 24 - odklizení naplavenin	0.150
Rekreační objekt ev. č. E 124 k.ú. Svojšín - zajištění sesuvu půdy	0.100
Zem. družstvo Vlčák Černošín - škody na kulturách	2.310
Pan Pospíšil - škody na kulturách	0.060
Vřesová - rekr. zařízení (chaty) v táboře „Radar“	0.309
Pozemkový fond ČR, UP Tachov	
- protržený rybník Řebří	0.150
- snížení bonity půdy splachem	1.230
- ztráta zem. Půdy	0.164
České dráhy	
- sanace mostu a svojšínského tunelu	54.910
- přímé náklady	0.081
Celkem	75.594

3. Závěr

Obsahem této stručné zprávy je hydrometeorologické vyhodnocení povodňové situace, která nastala v oblasti působnosti pobočky ČHMÚ Plzeň dne 4.5.2001. Příčinou byla extrémní srážková činnost v povodí Černošínského a Dolského potoka. Nejvíce byly postiženy lokality Lažany, Ostrovce a Valečkův mlýn. Odtoková odezva na spadlé srážky byla velmi rychlá, průtoková maxima byly dosažena v rozpětí jen několika hodin.

Hydrologicky největší extrém byl vypočítán na Dolském potoce, kde protékalo při kulminaci množství odpovídající průtoku s teoretickým opakováním 1 x za 400 - 500 let.

LITERATURA

- | | | |
|-----|---|---|
| [1] | Hostýnek J., Lepka Z., Sosna V. | Zpracování N-letých ročních a měsíčních maxim. denních úhrnů srážek v Západních Čechách |
| [2] | Okresní úřad Tachov, RŽP | Zpráva o povodňové situaci |
| [3] | Zemědělská vodohospodářská správa regionální kancelář Plzeň | Povodně Tachov, květen 2001 |