

# Evidenční list pozorování bouřky - formulář

## Obecné informace

Pozorovatel	Tomáš Černý, TommyAst@gmail.com		
Byla bouřka pozorována v obvyklém místě pozorovatele?	Ne	Stav záznamu	QC0 - jak bylo zapsáno
Zeměpisná šířka	49.77949	Zeměpisná délka	13.35837
Lokalita	Plzeň	Okres	
Pozorováno/Aktivní od (UTC)	06.07.1999 15:00	Pozorováno/Aktivní do (UTC)	06.07.1999 15:50
Pořadí bouřky ve dni	1	Trvání pozorování bouřky	0.8 hodin

## Základní informace

Fáze vývoje	zralost	Typ povětrnostní situace	studená fronta
Typ bouřky	supercela	Směr postupu	jihozápad -> severovýchod
Vzdálenost od stanoviště	0.0 km	Směr od stanoviště	přešla přes pozorovatele

## Informace o větru

Jsou známy informace o větru	Ano		
Vítr - směr výchozí	jihozápad	Vítr - směr po změně	západ
Vítr - průměrná rychlost v Bft. st.	12 Bft - orkán	Vítr - max. náraz	47.0 m/s

## Informace o srážkách

Jsou známy informace o srážkách	Ano		
Typ srážek	Děšť, Kroupy		
Srážky - max. intenzita	Extrémní - více než 150 mm/hod	Srážky - celkový úhrn	20.0 mm
Kroupy - trvání	2.0 minut	Kroupy - velikost	25.0 mm

## Informace o elektrometeorech

Pozorovány blesky	Ano	Slyšitelný hrom	Ano - bouřka
Hodnocení intenzity bouřky	Silná (360-720 blesků za hod.)	Nejbližší úder blesku	0.7 km
Blesky CG	Ano	Barva CG blesků	
		Typ CG blesků	
Blesky CC	Ano	Barva CC blesků	
		Typ CC blesků	

## Informace o jiných jevech

Při bouřce se vyskytla tromba	Ne	Při bouřce se vyskytlo tornádo	Ne
Při bouřce se vyskytl downburst	Ano	Přívalové srážky	Ano
Při bouřce se vyskytl wallcloud	Ne	Při bouřce se vyskytly škody	Ano
Vyvinutý shelf/roll cloud (arcus)	Ne	Výrazná húlava (nárazový vítr)	Ano
Mammaty	Ne	Pileus	Ne

## Poznámky k pozorování

První vůbec zaznamenaná bouřka, která se ale pamatuje. Den před tím (5.7.) bylo velké vedro, až +35-36 maxima (Celo-republikové maximum Louny +38,5) a odpoledne se již tvořila kupovitá oblačnost. Bouřky večer a v noci 5-6.7.1999 byly neobyčejně silné, způsobovali i výpadky elektrických zařízení. 6.7.1999 bylo dusno a oblačno, zataženo. Teplota okolo +28 a rosný bod okolo +20. Odpoledne nastala na jiho-západě velmi silná bouřkotvorná činnost.

V Plzni-Bolevci se k 15:05 UTC velmi setmělo a nad městem byl černý mrak. V panelácích i začali rozsvícovat. Od západu přišla bílá srážková stěna, velmi silný vítr BF 9-10 a intenzivní srážky, déšť 8 (okolo 100-150 mm/h), vidět bylo jen 200-300 m daleko. Po pár minutách vítr zesílil až na BF 12+ a déšť zesílil na 8-9 (okolo 200 mm/h) a viditelnost okolo 50-100 m. Možná až intenzita deště maximální i 300 mm/h (déšť 9) s viditelností možná jen 30 m. Se silným deštěm přišli i kroupy 2-3 mm velké, trvání jen okolo 1-3 min, ale kroupy silně bušili do oken, hnány vodorovně silným větrem, našťastí se okna nerozbita. K tomu neskutečně silný vítr přišel. Na kopci (Plzeň Mikulka, konečná autobusu č. 30), na 30 m vysokém stožáru, byl zaznamenan náraz 47 m/s (173 km/h, podle některých údajů (místní zpravodaj, jedna paní povídala) dokoce i 220 km/h (61 m/s) někde náraz, ale zdroj není znám). Na meteorologických stanicích v nížinách je jen zřídka překračováno 30-35 m/s. Pro strovní rekordní náraz v ČR je z 18.1.2007 na Sněžce 60 m/s a Lysá hora 58 m/s (208 km/h) a možná i Praha Karlov 45 m/s (162 km/h) - asi chybná hodnota, Milešovka 47 m/s (169 km/h), na Slovensku je starý rekord 283 km/h (79 m/s) na Skalnatém plese v Tatrách.

Stejně tak jako bouřka rychle přišla, rychle i ustala a zmizela na severo-východě, rychlost postupu okolo 70-80 km/hod, tedy docela dost.

Po dalších pár minutách silné srážky ustaly, a už přišlo jen mírným až silným deštěm, déšť poměrně rychle ustával a byly viditelné následky. Po chodnících se valily proudy vody až 20 cm hluboké, na silnicích ještě více, doprava skoro ustala, i tramvaje museli během bouřky zastavit. Na silnici byl spatřen vozejk urvaný větrem, jak se kutálí ve větru. Kroupy bušili velmi intenzivně a navíc byly hnány téměř vodorovným směrem, ale skla v oknech domů i aut to vydržela. Někde zamověli zavřít okno, když větrali při vedrech a doma měli potopu. Krup tolik nebylo jen před paneláky které stály ve směru větru, pár cm lokální hromádky.

Vítr pustošil sever Plzně, na panelácích stržená omítka, povalené i velké popelnice a strhány plechy ze střech. Nedaleká škola měla totálně servanou střechu a na trávě se vláleli kusy dřeva, cihel a izolace. Také jeden špatně přídělaný panel prý spadnul na schodiště uvnitř paneláku. Celkem byly škody za desítky milionů. V lesích na Třemošnou, Záluží, Ledce extrémní množství popadaných stromů, hlavně poblíž Záluží byly polomy v pásech 100-150x30-50 m. Silnice na Třemošnou, Ledce, Záluží zablokována, museli odklízet hasiči. Silnice

z Plzně na Ledce byla neodklizená pár dní. Polomy se objevovali až u Horní Břízy, v pásu dlouhém okolo 15 km od Radčic na Třemošnou. Centrum Plzně a dál na jih nebylo zasaženo, tam jen silný déšť, stejně tak např. v Kralovicích, kde spadlo 36 mm, srážky bez krup. V Plzni Bolevici naměřeno okolo 20 mm, srážky s kroupami hnány vodorovným směrem, srážek mohlo být ve skutečnosti více, i okolo 30-40 mm.

Je to už velmi dlouho od události, navíc tenkrát s prakticky nulovými meteorologickými znalostmi. Je nejisté, zdali se vyskytl wall-cloud, nebo roll cloud, kroupy velikost 2-3 mm celkem jisté, doba trvání bouřky poměrně nejistá, ale hlavní událost, trvající okolo 5 minut (průtrž, kroupy, vítr), přišla k cca 15:12-15:18 UTC, minuty těžko odhadovat, odchylka 5 minut. Intenzivní krupobití a nejsilnější úhúlava trvala pod 1 minutu nejspíš, ale přivalové srážky 15:11-15:23 cca s nejistotou pár minut. Je nejisté, zdali to byla první nebo druhá bouřka ve dni, to záleží na času včerejších předfrontálních bouřek, také silných (večer a noc 5-6.7.1999). V 15:00 bouřka již je vidět na obzoru 20 km na jihozápad, v 15:05 se začalo stmívat, v 15:10 byl již downburst blízko, začínal přivalový déšť, v 15:10-15:25 přechází downburst sever Plzně a k 15:25-15:30 UTC ustávají srážky, k 15:35 již vůbec neprší.

Ještě silnější bylo krupobití na Táborsku - vesnice Opařany. Zde i bouřka přišla dříve, vyskytly se krouy až 10 cm velké v supercelle. Také přišli lokální záplavy. Kroupy zcela rozbily střechy a skla u aut, škody byly obrovské.

Jedná se nejspíš o jednu z největších bouřkových událostí poslední doby. Ještě větší kroupy, okolo 12 cm a také húlava, se vyskytly ve velmi známé supercelle 29.7.1986 poblíž Kolína. To byla asi největší bouřková událost vůbec. Také kroupy okolo 10-12 cm se na severu ČR vyskytly v létě 2012. 6.8.2013 v Německu bylo extrémní krupobití s bouřky okolo 10 cm. V roce 1998 (2x v červenci) se také po vlně tropických veder vyskytly velmi silné bouřky. 22.6.2011 se na Trutnovsku vyskytl za bouřky náraz větru cca 80.5 m/s (290 km/h), článek je i na <http://forum.bourky.com/viewtopic.php?f=7&t=391>. 19-20.8.2000 při tropické vlně bylo na Slovensku až +39,0 a v noci se vysklasupercela, s větrem až 160 km/h (45 m/s) a krupobitím na Benešovsku. V Plzni byla v roce 1989 také silná bouřka s húlavou, vítr až 135 km/h (37 m/s). Po vlně veder (Plzeň Mikulka +38,3) se vszkztiz bouřek se silným větrem 29.7.2005, až 54000 blesků v detekčním poli (ČR a okolí) za 90 minut. Naprosto ojedinělá a záhadná je povodeň 26.5.1872 na Rakovnicku, Žatecku. V Mladoticích (Plzeň Sever) mělo spadnout až 237 mm za 1,5 hod a někde na Rakovnicku 289 mm za 12 hodin, což by znamenalo jednoznačně nejvyšší denní srážky v nížinách a následná povodeň na Berounce vytvořila i malé jezero, např. v Polsku v roce 2015 nespadlo za celý rok místy tolik (Kalisc), jako za jediný den 26.5.1872 na Rakovnicku. 15.8.2010 se v Praze vyskytla supercela s kroupy až 5 cm a přivalovým deštěm a extrémní intentyou blesků - jeden blesk za 1-2 s. Rozsáhlá extrémní húlava se vyskytla 21.7.2002 nebo 25.8.2008 (Decrecho v ČR). 23.5.2016 a 28.5.2016 se rovněž vyskytly v ČR extrémní přivalové srážky a krupobití, 28.5.2016 i v Praze a také silné bouřky v ČR 23.5.2016.

Případů je samozřejmě mnohem více v průběhu let. Podle CHMU nebyla událost úplně nejextrémnější, ale zasáhla velké město, navíc v odpolední rušné době. V Opařanech bylo krupobití opravdu extrémní, jaké se v ČR vyskytne jednou za X let.

<http://forum.bourky.com/viewtopic.php?f=38&t=811>

<http://www.bourky.com/databaze-supercel/>

<http://www.bourky.com/pozorovani/silne-supercelarni-boure-a-pravdepodobne-derecho-dne-25-6-2008/>

<http://www.bourky.com/pozorovani/skody-zpusobene-silnymi-bouremi-dne-25-6-2008/>

<http://www.bourky.com/pozorovani/silne-boure-a-superceley-15-srpna-2010/>

<http://www.bourky.com/pozorovani/tornado-a-tromby-21-6-2011/>

<http://www.bourky.com/pozorovani/superceley-a-squall-line-22-6-2011/>

<http://forum.bourky.com/viewtopic.php?f=29&t=193>

<http://forum.bourky.com/viewtopic.php?f=37&t=755>

<http://forum.bourky.com/viewtopic.php?f=39&t=904>

Ještě tenkrát moc nebyla rozšířena záznamová technika, počítače a internety (o pár měsíců později, konkrétně 17.9.1999, je jistá Věra dokonce chtěla zakázat). Takže i záznamů a meteorologických dat je pramálo. Data radarová byla na internetu z rozlišením 2 km a po 30 min (dnes po 15 min, s rozlišením 1 km). I synoptická data na Ogimet začínají k 27.9.1999, data GSOD ale v té době už byla. Také nebyla v provozu profesionální stanice Plzeň Mikulka (až od podzimu 2004). Dobrovolná stanice Plzeň Bolevec ještě nebyla automatizovaná (od roku 2000).

Pár SYNOP stanic červenec 1999 Tutiempo/GSOD:

<http://en.tutiempo.net/climate/07-1999/ws-114870.html>

<http://en.tutiempo.net/climate/07-1999/ws-114640.html>

<http://en.tutiempo.net/climate/07-1999/ws-115180.html>

<http://en.tutiempo.net/climate/07-1999/ws-115200.html>

<http://en.tutiempo.net/climate/07-1999/ws-115670.html>

<http://en.tutiempo.net/climate/07-1999/ws-114060.html>

<http://en.tutiempo.net/climate/07-1999/ws-114570.html>

Nebylo tento den nebo včerejší den zaznamenáno tornádo podle <http://www.tornada-cz.cz/pripady/>

A další údaje o úlosti 6.7.1999 lze vygooglit (vše k vesnici Opařany, k Plzni nic nenalezeno)

<http://forum.bourky.com/viewtopic.php?f=7&t=391>

<http://meteostaniceolsi.netstranky.cz/krupobiti-na-oparans.html>

<http://casopis.vesmir.cz/clanek/krupy-neboli-skodnice>

<http://www.zdoparany.cz/archives/24>

<http://www.oparany.cz/fotogalerie/krupy-1999/>

<http://www.ceskatelevize.cz/ivysilani/10096889904-skoro-jasno/206562230510005-srazky/>

Záznam následků v Opařanech

<https://www.youtube.com/watch?v=5CWYL88PmG0>

Radarová animace v příloze je také z [forum.bourky.cz](http://forum.bourky.cz) / [CHMI /portal.chmi.cz](http://portal.chmi.cz)

<http://forum.bourky.com/viewtopic.php?f=7&t=391>

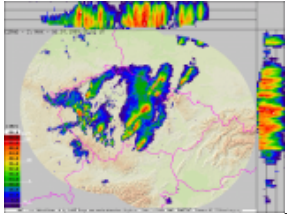
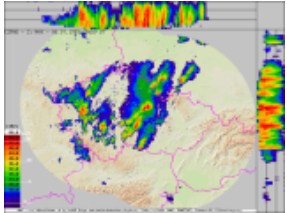
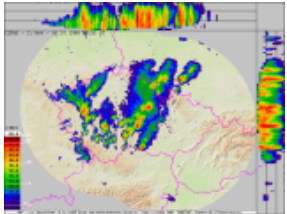
V příloze jsou radarové animace za odpoledne s navigačním křížem ve vesnici Opařany (Jižní Čechy) a celodenní animace s navigačním křížem v Plzni. Jak je vidět z radaru, extrémní bouřky se vyskytovali i ve Středních Čechách a na Znojemsku jedna silná, i na vysočině. Zdroj: [forum.bourky.cz](http://forum.bourky.cz) / [CHMI /portal.chmi.cz](http://portal.chmi.cz)

Pro lepší prohlížení a menší velikost byly GIF animace rozděleny na PNG obrázky. Animované GIF i obráček po obrázku PNG verze lze najít zde:






<https://uloz.to!/sfquiN4Q467m/pacz23-z-max3d-19990706-storm-downburst-hail-apocalypse-radar-gif-png-tar>

# Evidenční list pozorování bouřky - obrázky, soubory

## Fotografie z pozorování

	<a href="#">pacz23.z_max3d_19990706_Anilation_Whole_Day_Pilsen_Apocalypse_p25.png</a>	810x610	132.6 kB
	<a href="#">pacz23.z_max3d_19990706_Anilation_Whole_Day_Pilsen_Apocalypse_p26.png</a>	810x610	132.3 kB
	<a href="#">pacz23.z_max3d_19990706_Anilation_Whole_Day_Pilsen_Apocalypse_p27.png</a>	810x610	131.9 kB
	<a href="#">pacz23.z_max3d_19990706_Anilation_Whole_Day_Pilsen_Apocalypse_p28.png</a>	810x610	131.7 kB

## Data z meteostanice (grafy, tabulky, dokumenty, aj.)

	<a href="#">pacz23.z_max3d_19990706_Anilation_Whole_Day_Pilsen_Apocalypse.gif</a>	10851.1 kB
	<a href="#">pacz23.z_max3d_19990706_Animation_Afternoon_Oparany_Apocalypse.gif</a>	3751.9 kB
	<a href="#">pacz23.z_max3d_19990706_Animation_Afternoon_Oparany_Apocalypse_p10.png</a>	155.4 kB
	<a href="#">pacz23.z_max3d_19990706_Animation_Afternoon_Oparany_Apocalypse_p11.png</a>	155.4 kB
	<a href="#">pacz23.z_max3d_19990706_Animation_Afternoon_Oparany_Apocalypse_p12.png</a>	155.5 kB