

Česká zemědělská univerzita v Praze

Fakulta životního prostředí

Katedra vodního hospodářství a environmentálního modelování



Bakalářská práce

Bouřky v Čechách v historickém záznamu – 19. století

Vedoucí práce: Ing. Jana Soukupová, Ph.D.

Bakalant: Martina Vaňková

© 2015 ČZU v Praze

ČESKÁ ZEMĚDĚLSKÁ UNIVERZITA V PRAZE

Katedra vodního hospodářství a environmentálního modelování

Fakulta životního prostředí

ZADÁNÍ BAKALÁŘSKÉ PRÁCE

Martina Vaňková

Vodní hospodářství

Název práce

Bouřky v Čechách v historickém záznamu – 19. století

Název anglicky

Storm in Czech lands in the historical records – 19 century

Cíle práce

V literární rešerši popsat a zhodnotit význačné bouřkové události – vycházet především z kronik a dobového tisku.

Metodika

Literární rešerše a vlastní výzkum v archivních záznamech dle osnovy

- 1.Úvod
- 2.Bouřky obecně
- 3.Historie pozorování a výzkumu bouřek
- 4.Historické záznamy z kronik a dobových tisků z 19 st.
- 5.Celkové zhodnocení

studentka si v průběhu práce může osnovu přizpůsobit nalezeným skutečnostem

Doporučený rozsah práce

40 stran

Klíčová slova

bouřka, archivní záznamy, vítr, kroupy, záplavy

Doporučené zdroje informací

archivní zdroje – kroniky a dobový tisk

Bednář, Kopáček: Jak vzniká počasí

Dvořák, O.: Nebeská stavidla se otevřela

Krška, Šamaj: Dějiny meteorologie

Meteorologický slovník a výkladový terminologický, ČHMÚ Praha

Soukupová, J.: Atmosferické procesy (základy meteorologie a klimatologie)

Předběžný termín obhajoby

2015/06 (červen)

Vedoucí práce

Ing. Jana Soukupová, Ph.D.

Elektronicky schváleno dne 4. 3. 2015

prof. Ing. Pavel Pech, CSc.

Vedoucí katedry

Elektronicky schváleno dne 5. 3. 2015

prof. Ing. Petr Sklenička, CSc.

Děkan

V Praze dne 09. 04. 2015

Čestné prohlášení:

Prohlašuji, že jsem svou bakalářskou práci

" Bouřky v Čechách v historickém záznamu – 19. století" vypracovala samostatně pod vedením mé vedoucí bakalářské práce Ing. Jany Soukupové, Ph.D. a s použitím odborné literatury a dalších informačních zdrojů, které jsou citovány v práci a uvedeny v seznamu literatury na konci práce. Jako autor uvedené bakalářské práce dále prohlašuji, že jsem v souvislosti s jejím vytvořením neporušila autorská práva třetích osob.

V Praze dne 15.4.2015

Poděkování:

Ráda bych touto cestou poděkovala vedoucí mé bakalářské práce, Ing. Janě Soukupové Ph.D. , za odborné vedení, cenné rady a připomínky. Poděkování patří i mé rodině a přátelům, kteří mě při psaní této práce podporovali.

Abstrakt:

Cílem této práce je celkový pohled na historii bouřek z hlediska environmentálního, z hlediska člověka ovlivňovaného tímto přírodním úkazem a také člověka snažícího se tento úkaz ovlivnit. Vnímání bouřek lidmi bylo ve starověku a středověku spojováno především s náboženstvím v podstatě ve všech kulturách. Některé kultury si tak dodnes vysvětlují bouřku jako „boží hněv“.

V první části práce jsem se zaměřila na obecné zhodnocení bouřek, jejich druhy, vznik a detekci na zemském povrchu a popis oblačnosti, která se vyskytuje v souvislosti s bouřkovou aktivitou. Zabývala jsem se také blesky, oblaky, kroupami a tornádem, jejich vznikem a důsledky. Dalším cílem této práce bylo zkoumání historie pozorování a výzkumu bouřek význačnými badateli a vědci.

Nejvýznamnější částí mé práce bylo získání historických záznamů z kronik a dobových tisků z 19. století. Bylo velmi přínosné, v dnešní hektické době, navštívit různá místa Čech a studovat v badatelkách, v tichu Městské knihovny a Klementina.

Klíčová slova:

bouřka, archivní záznamy, vítr, kroupy, záplavy

Abstract:

The aim of this work is to provide an overall view of the history of storms from an environmental perspective, and from the point of view of humans affected by this natural phenomenon and trying to influence it. In virtually all cultures, the perception of storms by people was, in antiquity and in the Middle Ages, mostly associated with religion. Some cultures today still interpret storms as the wrath of God.

In the first part of my thesis, I focused on a general evaluation of storms, their types, how they are formed, how they are detected from the earth's surface and cloud description which appears in connection with thunderstorm activity. I also considered the origins and consequences of lightning, clouds, hail and tornadoes. Another aim of this work was to study the history of observation and research into thunderstorms by eminent scholars and scientists.

The most important part of my work was to obtain historical records from 19th century chronicles and prints. It was very beneficial in today's hectic world, visiting different places in Bohemia and studying in research rooms, in the silence of the Municipal Library and Klementinum.

Key words:

storm, archival records, wind, hail, flood

Obsah

1. Úvod	10
2. Bouřky obecně.....	12
2.1. Bouře a bouřky.....	12
2.2. Vznik bouře	13
2.3. Rozdělení bouřek po zemském povrchu	13
2.3.1. Frontální bouřky.....	14
2.3.2. Bouřky z tepla.....	14
2.4. Vznik blesku	14
2.5. Rozdělení blesků	15
2.6. Bleskové údery.....	16
2.7. Bouřková oblačnost, cumulonimbus	17
2.7.1 Vznik cumulonimbu.....	18
2.8. Detekce bouřek na zemském povrchu.....	19
2.9. Detekce blesků.....	20
2.10. Downburst.....	21
2.11. Tornádo.....	22
2.12. Kroupy	23
2.13. Výskyt kulových blesků v 19 století na území ČR.....	23
3. Historie pozorování a výzkumu bouřek.....	25
3.1. Bleskosvod	25
3.2. Významní pozorovatelé bouřek.....	26
3.2.1. František Augustin.....	26
3.2.2. Stanislav Hanzlík.....	27
3.2.3. Prokop Diviš, český vynálezce hromosvodu.....	28
3.2.4. Benjamin Franklin	31
4. Historické záznamy z kronik a dobových tisků z 19. století	33
4.1. Záznamy z obecních a farních kronik v 19. století	33
• Středočeský kraj.....	33
4.1.1. Kronika obce Žebrák (dříve Hředlice).....	33
4.1.2. Kronika obce Sázavy.....	35
4.1.3. Kronika obce Blažim	37
4.1.4. Kronika obce Nový Domašín	43
4.1.5. Kronika obce Zdislavice	46

4.1.6.	Kronika obce Dolních Kralovic.....	47
4.1.7.	Farní kronika Prčice.....	53
4.1.8.	Farní kronika Vojkov 1837 – 1936.....	54
4.1.9.	Modřany.....	57
4.1.10.	Meteorologické poměry Prahy roku 1872	61
4.1.11.	Meteorologické poměry Prahy roku 1873	62
4.1.12.	Meteorologické poměry Prahy roku 1874	63
4.1.13.	Meteorologické poměry Prahy roku 1876	64
4.1.14.	Meteorologické poměry Prahy roku 1877	65
4.1.15.	Pamětní kniha obce Hostivice	66
4.1.16.	Bouřka a povodeň roku 1872 v povodí Berounky a Blšanky.....	68
•	Liberecký kraj	70
4.1.17.	Kronika obce Alšovice	70
•	Královohradecký kraj	73
4.1.18.	Kronika města Úpice	73
5.	Diskuze.....	78
6.	Závěr	79
7.	Přílohy.....	81
8.	Použitá literatura	90

1. Úvod

Počasí je přírodní jev a jen velmi málo projevů počasí nám připomene tak intenzivně sílu přírody, jako jsou hromy, blesky, vítr a déšť. Právě hromy a blesky byly velkou inspirací pro pestrou mytologii na celém světě a často jsou spojovány se zbraněmi bohů. V Africe a starém Římě lidé věřili, že lidé usmrceni bleskem byli potrestáni božím hněvem a z tohoto důvodu byli pohřbeni co nejrychleji na tom stejném místě, kde byli usmrceni, zcela bez ceremonií. Mnoho lidí zasáhl prý blesk v momentě, kdy se rouhali. V 19. století byl bleskem zabit vrah z Kentucky ve chvíli, kdy byl veden na šibenici, kde měl být oběšen. Staré rčení o tom, že blesk nikdy neuhodí do téhož místa dvakrát, je spíš přáním, než skutečnou realitou. V New Yorku, například, je každoročně asi 40x zasažen mrakodrap Empire State Building.

Blesky jsou na jednu stranu velmi nádherné a fascinující, ale jedná se o smrtelně nebezpečné jevy přírody, které vzbuzují v lidech respekt. Vzácnými zdroji informací o přírodních jevech, jako jsou zemětřesení, živelné pohromy, tuhé nebo mírné zimy, horká či vlhká léta, ničivé povodně, velká sucha, vichřice a bouřky, jsou pro nás kroniky, deníky, matriky, různé cestopisy, korespondence lidí a jiné dokumenty, které byly vedeny v kláštorech, obcích, šlechtických sídlech a vzdělaných rodinách.

Zatímco se v dřívějších dobách lidé snažili zapamatovat si počátky, důsledky a souvislosti přírodních jevů a předávali je dalším generacím v pranostikách, je již od 19. století meteorologie skutečnou vědou a dnes jsou metody předpovídání s družicemi a radary na vysoké úrovni.

Vzpomínám si, jak jsem byla v dětství fascinována bleskovou bouřkou s přívaly deště a krupobitím, kterou jsme pozorovali s bratrem z okna chaty a po bouřce sbírali kroupy velikosti pingpongových míčků a rychle je schovávali do mrazáku jako důkaz pro kamarády, jež tuto situaci o 10 km dál nezažili. A protože jsem se bouřek od útlého dětství bála, chtěla jsem je lépe poznat. Minulý rok, během letu do Malajsie, jsem měla nepříjemný zážitek při oblétávání rozsáhlého cumulonimbu, což mě v respektu k přírodním živlům posílilo.

Cíle práce:

Cílem této práce je z dostupných kronik a dobových tisků shromáždit informace o bouřkové aktivitě během 19. století na území Čech. V práci bude prezentováno počasí a četnost bouřek ve vybraných oblastech dle zapsaných záznamů v kronikách. Za každým záznamem z kroniky, který se týkal bouří, bude provedeno jednoduché zhodnocení z hlediska klimatologického a regionálního.

Metodika:

Podklady pro mou práci „Bouřky v Čechách v historickém záznamu 19. století“ budou v první části práce získávány z odborné literatury, ze které budou nastudovány a popsány obecné informace k dané problematice, jako je rozdělení bouřek, vznik a rozdělení blesků, jejich následná detekce atd. V další části práce budou popsáni významní pozorovatelé a badatelé, díky kterým pokročilo zkoumání principu atmosferické elektřiny a kteří přispěli k osvětě přírodních jevů z odborného hlediska v 18. a 19. století.

V následující části budou soustředěny veškeré informace, které získám po dobu svého badatelského výzkumu v terénu, v Městské knihovně a Klementinu v Praze, v kronikách, kalendářích, archivech a historických novinách v obcích na území Čech.

Získané a soustředěné informace o výskytu bouřek v 19. století na území Čech bude zhodnoceno z hlediska regionálního a klimatologického. Regionální hledisko bude hodnoceno kritérii, které budou zvoleny dle doložených záznamů o dané bouři a jejím výskytu či ničivém dopadu. K tomuto hodnocení budou použity mapy, díky kterým bude získán jasný přehled, zda se jednalo o bouři rozsahu místního (zasažena pouze jedna obec či blízké okolí), regionálního (zasažen okres nebo region), či bylo zasaženo větší území Čech. Kritérium klimatologické v sobě zahrnuje hodnocení podle daného jevu - pokud šlo jen o místní, lokální bouřku či krupobití, je to událost méně významná pro historickou klimatologii, více významné jsou události spojené např. s povodní či suchem, které jsou důležité pro chod klimatu pro daný rok.

2. Bouřky obecně

2.1. Bouře a bouřky

Bouře byla a vždy bude pro člověka vzrušující podívaná, impozantní hra elektrických, akustických a dynamických jevů přírody. U nás lidé považují první jarní bouřku jako osvěžující událost a zároveň předzvěst nástupu teplejších částí v roce s jarními a letními srážkami. (Crummenerl, 2007)

Kdy je správné použít termín bouře a kdy bouřka. Zjednodušeně můžeme říct, že bouřka je podmnožinou bouře. Pokud bychom k bouře, která je tvořena cumulonimbem, elektrickými, akustickými a optickými jevy, přidali další doprovodné jevy jako jsou například přivalový déšť, krupobití, silné nárazy větru, popřípadně downburst, či tornádo, hovořili bychom tedy o bouři. Bouřka čistí vzduch, vytváří zvýšenou koncentraci ozónu a účinkem bleskových výbojů dochází ke vzniku oxidů dusíku. Za pomoci vodních par vytvářejí kyselinu dusičnou a prostupují do půd, kde se podílejí na tvorbě dusičnanů sloužících jako hnojivo.

Bouřka má ovšem také svou druhou tvář v podobě destruktivních účinků nárazu větru a úderů blesku, způsobuje každoročně stamilionové škody a má na svědomí lidské životy. Na světě existuje celá řada výzkumných ústavů a laboratoří, které se zabývají studiem atmosferické elektřiny, vlastností bouřkových mraků a blesků. Během těchto výzkumů bylo získáno velké množství údajů, tisíce fotografií a podařilo se objasnit určité vlastnosti blesků a bouřkových jevů. (Karas & kol., 2007; Štoll, 1988)

Během jediného dne se na Zemi vyskytne asi 40 000 bouří. Tyto bouře jsou provázeny lijáky, prudkými větry, hromy a blesky. Bouře vznikají v určitých oblacích, které odborně nazýváme cumulonimby, neboli bouřkové mraky. Tyto bouřkové mraky zasahují až do stratosféry a mohou se prostírat více než 17 kilometrů vysoko. (Karas & kol., 2007)

Mraky, které nám ohlašují bouřku, mají tmavě šedou základnu, nad kterou se vzdouvá sloupec bílých oblaků, které jsou napohled velkolepé. Tyto mraky se nazývají věžovité.

Bouřky jsou výsledkem prudkého mísení vzduchu, vodních par, kapiček vody a ledových krystalů uvnitř mraků typu cumulonimbu, největších mraků na Zemi. Cumulonimbus uvolňuje obrovské množství energie, kterou lze přirovnat k výbuchu atomové bomby. Bouřkové mraky přinášejí s hromy a blesky také hustý déšť, kroupy a silný vítr, který často udeří náhle a s nepředvídatelným náporem. Vzdálenost viditelnosti bouřkových mraků je až 320 km, zejména v místech s plochým povrchem, jako třeba v Arizoně v USA. V letecké dopravě piloti cumulonimby vždy oblétaávají, neboť jsou velmi nebezpečné.

(Marfé Ferguson Delano, 2001)

2.2. Vznik bouře

Nejčastější období pro vznik bouře jsou letní měsíce. Právě v tomto období je vzduch horký a vlhký. Stoupající a klesající vzdušné proudy vytvářejí uvnitř již zmíněného cumulonimbu prudké větry. Délka trvání typické bouře je jednu až dvě hodiny, potom se oblaka rozptýlí. Vysoko čnějící bouřkové mraky mohou obsahovat až 110000 tun vody, část z této vody může spadnout ve formě krup. (Michael Allaby, 2002)

Dříve lidí věřili, že blesk a hrom jsou zbraněmi bohů a vyjadřují jejich hněv. Dnes již víme, že se jedná o přírodní jevy, které se tvoří převážně z tepla. Vznikají tedy nejčastěji v letních měsících, při velmi vysokých teplotách a zároveň velké vzdušné vlhkosti. Ne nadarmo se říká, že je před bouří dusno. Aby vznikla bouřka, musejí být cumulonimby natolik vysoké, aby se ledové krystaly tvořily poblíž jejich vrcholu. Velkým předpokladem ke vzniku bouře jsou prudké výstupné vzduchové proudy, kdy se teplý vzduch dostává do vyšší studené oblasti a dochází k vytváření obrovských věžovitých oblaků, které sahají někdy až do výšky 10 km i výše. Typické bouřkové mraky jsou nazývány kupovitá oblaka, odborně cumulonimby. Tato oblaka jsou do tvaru obrovského kvěťáku, který se nahoře často rozšiřuje do tvaru kovádliny. (Marfé Ferguson Delano, 2001)

2.3. Rozdělení bouřek po zemském povrchu

Po zemském povrchu jsou bouřky rozděleny velmi nepravidelně. Můžeme to vysvětlit tak, že na bouřku má vliv mnoho okolností.

Jedná se o teplotu vzduchu, jeho vlhkost a vzdušné proudy. Na pohyb vzdušných proudů mají největší vliv oceány, moře a hory.

Vědci doložili fakt, že na zeměkouli v různých jejích místech, je současně asi 2000 bouřek. Nejvíce se vyskytují bouře v tropických oblastech (Afrika, Jižní Amerika, Amazonie), jelikož tam je velké množství srážek. Směrem na sever a jih od těchto oblastí se bouřková činnost zmenšuje. Počet bouřek, které jsou pozorovány v dané oblasti, závisí na ročním období. Na území ČR je největší bouřková činnost v letních měsících, zimní bouřky jsou velmi řídké. Bouřky rozdělujeme na bouřky frontální a bouřky z tepla (v místní vzduchové hmotě). (Soukupová, 2011)

2.3.1. Frontální bouřky

Výskyt těchto bouřek je ve většině případů na čele studených front. Tento typ bouřek můžeme zaznamenat nejvíce v odpoledních hodinách a navečer, v menším množství v druhé části noci a v ranních hodinách. Frontální bouřky mohou vytvořit pás až do délky stovek kilometrů. (Soukupová, 2011)

2.3.2. Bouřky z tepla

Oproti bouřkám frontálním se tyto bouřky nevážou na procházející studenou frontu. Jejich výskyt se zaznamenává v odpoledních hodinách a průběh se odvíjí od denní teploty vzduchu. Přes území přecházejí pomaleji, než bouřky frontální. Horizontální struktura bouřek je často pravidelná s tzv. buněčným charakterem.

(Soukupová, 2011)

2.4. Vznik blesku

Silné vzdušné proudy uvnitř bouřkových mraků typu cumulonimbu unášejí ledové krystaly, které prudce narážejí do sebe a tím vytvářejí statickou elektřinu. U bouřkového mraku ze spodní části je náboj záporný, zatímco na vrcholu mraku a na zemi se indukuje náboj kladný. Tyto náboje rostou, dokud mezi nimi nepřeskočí výboj. Nejprve přeskočí výboj mezi částmi mraku, poté mezi mrakem a zemí.

Tato elektřina vzniká v bouřkovém mraku. Kapičky vody a ledové krystalky se sráží vlivem stoupajících a klesajících vzdušných proudů. V okamžiku, kdy se nahromadí dostatečné množství elektřiny, prolétne oblakem gigantická jiskra, kterou odborně nazýváme blesk. (Crummenerl, 2007)

Již z dětství každý zná, že je možné odhadnout, jak daleko blesk uhořel. Počítáme, kolik vteřin uplynulo mezi bleskem a hřměním a toto číslo vydělíme třemi. Výsledkem je vzdálenost blesku v kilometrech. Teplota blesku může dosáhnout i přes 16 500°C. Blesky ohřívají okolní vzduch a působí jeho rozpínání a tím dochází k vytváření zvukových vln, které slyšíme jako hrom. Jelikož se zvuk šíří pomaleji než světlo, vidíme vždy blesk dříve, než zaslechneme doprovodný hrom. (Crummenerl, 2007)

2.5. Rozdělení blesků

První z typů blesků je čárový blesk. Jeho výskyt je nejčastěji mezi zemí a oblakem, viditelná část u kanálu blesku není rozvětvena. U rozvětveného blesku končí ramena blesku v mnoha případech v atmosféře. Jev, který nazýváme plošný blesk, nám ukazuje jen světelnou část mraku, ne hlavní výboj. Čtvrtým typem blesků je blesk perlový, někdy nazývaný čočkový. Jedná se o jeden z nejkrásnějších blesků vyskytující se během silných dešťů. Hlavní kanál u těchto blesků je pravidelně přerušovaný. Tyto blesky mají delší trvání a jedná se o vzácné úkazy na obloze. (Stěkolnikov, 1952)

Dalším typem blesku je kulový blesk. Jedná se o záhadný, dosud nevysvětlený přírodní úkaz. Zjevuje se odnikud během bouřky jako světelná koule o velikosti od golfového po volejbalový míč. Zbarvení je bílé, červené či žluté s namodralým okrajem, který není úplně jasně ozářen. Kulový blesk však může zářit i duhovými barvami. Tento blesk trvá pouze několik vteřin. Jeho pohyb je ve vzduchu skákavý a směr náhodný. Někdy jeho pohyb připomíná kutálení míče, jindy volně pluje vzduchem jako pták. Při jeho dráze se některým předmětům vyhne, jiných se lehce dotkne a zarsší proudem jisker. Je unášen větrem, ale svou pout' dokáže vykonávat i za bezvětří a dokonce i přímo proti větru. (Stěkolnikov, 1952; Štoll, 1988)

Člověku většinou tento typ blesku neublíží, nanejvýše ožehne pokožku. Do našich obytných domů vniká otevřeným oknem, dveřmi či přímo klíčovou dírkou, nebo si najde cestu komínem, kudy náš dům v závěru své cesty opouští. Někdy na konci cesty za sebou zanechá ukázkou své síly. Rozmetá kamna, rozbije nábytek, rozboří zed'. Výskyt bývá za bouřky nejčastěji po úderu blesku. Zánik kulového blesku bývá tichý, jindy doprovázený výbuchem. Nejstarší publikované zobrazení kulového blesku je z roku 1868 od W. von Haidingera. (Stěkolnikov, 1952; Štoll, 1988)

Experimenty ohledně kulového blesku v přírodě během bouře prováděl Benjamin Franklin za použití draků a lidé v jeho okolí i on sám považovali za velké štěstí, že při těchto pokusech zůstal naživu. Několik prvních zdokumentovaných případů pozorování kulového blesku zaznamenal už v roce 1769 Musschenbroek a dále pan Arago v roce 1838. (Stěkolnikov, 1952; Štoll, 1988)

V Paříži dokonce vyšla kniha od F. Sestiera „O blesku, jeho formách a účincích“ z roku 1866. Jelikož počet hlášených kulových blesků narůstal, zároveň narůstal počet vydaných spisů na toto téma. V Ulmu v roce 1892 byl vydán dvoudílný spis od F. Sautera s názvem „O kulových blescích“. O kulový blesk se začala hodně zajímat americká kosmická agentura NASA a ve spolupráci s W. D. Raylem vydala práci, ve které je uvedeno 112 případů kulového blesku a je v ní proveden jejich rozbor. (Michael Allaby, 2002)

Posledním typem je Eliášův oheň. Jedná se o hrotový elektrický výboj s viditelným světelným zářením do tvaru svazku paprsků. Místo výskytu je například na špičkách věží, bleskosvodů, vrcholcích stromů a hor a také během letu u letadel na koncích křídel. Tento typ není většinou vidět, jen je slyšet praskání nebo syčení. (Stěkolnikov, 1952; Štoll, 1988)

2.6. Bleskové údery

Přibližně stokrát za vteřinu uhodí blesk do země. Obsah elektřiny v jediném blesku by postačil na osvětlení rodinného domu po celý rok. Bleskové údery zahřejí okolní vzduch na teplotu okolo 30 000°C, což je teplota pětkrát vyšší,

než na povrchu Slunce. Když blesk zasáhne strom, začne se okamžitě vařit všechna voda ve stromě obsažená, takže vybuchne jako bomba. Pokud blesk udeří do písčité půdy, může proniknout až pod povrch země a přetavit ji ve sklovitou hmotu větrovitého tvaru s písčitou kůrkou na povrchu. Tato skla se nazývají fulgurity. Byl nalezen fulgurit dlouhý i 4,5 m. Touto zkušeností se prý lidé v minulosti naučili vyrábět sklo. (Dennis, 1992)

2.7. Bouřková oblačnost, cumulonimbus

Když se podíváte z okna, jak vypadá nebe, zda klidně či hrozivě, to vše závisí na typu oblaků, které se na něm vytvořily. Některé mraky pokryjí šedou nebo bílou barvou celou oblohu. Pod jinými mraky obloha hrozivě zčerná a strhne se prudká bouře s ohnivými blesky a dunícím hromem. Meteorologové rozdělili mraky do tří skupin. Již roku 1803 navrhl anglický amatérský meteorolog Luke Howard klasifikaci oblaků, která se používá dodnes. Klasifikace v latinském názvosloví je odvozena od tří základních forem oblaků. Jsou to stratus (vrstva, sloha), cumulus (kupa) a cirrus (řasa). Názvy dalších typů vznikají kombinací základních forem nebo přidáním slov nimbus (charakterizuje déšť) či altus, který nám naznačuje výšku. (Hackel, 2009; Matějka, 2001)

Bouřkový oblak označujeme odborným názvem cumulonimbus. Jedná se o vertikálně nejmohutnější oblak, který zasahuje do všech pater oblačnosti. V momentě, kdy se v atmosféře nachází dostatek energie a vlhkosti a v troposféře chybí zádržná vrstva ve formě výškové teplotní inverze, která by zastavila stoupající termický proud, dochází ke vzniku bouřkové kupy z oblaku cumulus. Cumulonimbus sahá až do výšek tropopauzy a velmi často i nad ní. (Soukupová, 2011)

Základna tohoto oblaku je zpravidla v rozmezí od 1 km do 2 km nad zemí. Při pohledu na oblohu poznáme cumulonimbus dle těchto faktorů: jedná se o hustý kupovitý mrak, který má tmavou až černou základnu, na straně, kde dopadají paprsky slunce, bychom měli zpozorovat barvu oslnivě bílou. Vrchol cumulonimbu má dvě podoby. V první fázi vývoje Cb je cumulonimbus hladký – calvus. Když přechází do druhé fáze, je často zakončený chocholem neboli kovadlinou – incus, pak hovoříme o Cb capillatus.

Cumulonimby v masívnějších bouřkách pak mohou mít doprovodná oblaka pannus – jsou to roztrhané cáry pod základnou oblačnosti, arcus, což je límcový oblak a ve výjimečných případech i tubu, což je vírovitý oblak směřující dolů. Naspodu incusu, čili kovadliny, se mohou objevit výběžky mamma.

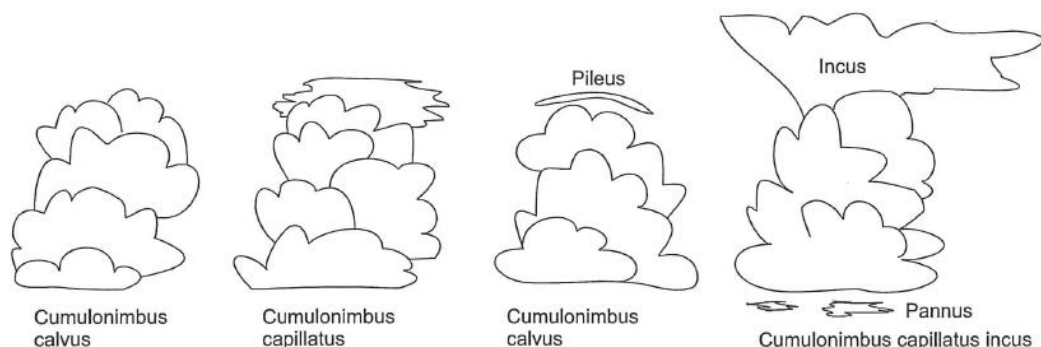
Většina cumulonimbů je spojena s aktivní bouřkou, z těchto oblaků prší, někdy se jedná o podobu silné srážky a někdy je přívalového charakteru. Srážky mohou být jak dešťové, tak i sněhové (v zimě), v létě jsou srážky doprovázeny kroupami. Cumulonimby se vyskytují samostatně, izolovaně nebo v soustavě několika bouřkových buněk – multicele. K jejich vzniku dochází převážně v létě, na čele studených front. Uvnitř tohoto oblaku jsou silné výstupné a sestupné proudy obsahující vodní kapky, přechlazenou vodu i ledové částice. (Soukupová, 2011)

2.7.1 Vznik cumulonimbu

Když teplý vlhký vzduch stoupá a chladne, vznikají bouřkové mraky, ve kterých se vodní pára sráží na kapičky vody. Během srážení páry se uvolňuje teplo, což způsobuje, že vzduch stoupá výš a mraky jsou vyšší. (Hackel, 2009)

Bouřkové mraky mohou narůstat, dokud nedosáhnou hranice troposféry. Tam se teplota vyrovná a mrak nemůže růst dál. Vrchní proudy, které jsou velmi silné, mohou vytvořit mrak vysoký 11 a více km, dost na to, aby byl vidět jasně z vesmíru. Ledové krystaly tvoří vrcholy těchto mraků, které jsou větrem ohýbány do tvaru kovadliny. Tvar kovadliny je ukazatelem směru pohybu mraku, protože jeho zadní část má sklon se rozplývat ve směru větru. Ve chvíli, kdy začne silně pršet nebo začnou padat kroupy, trvají srážky tak dlouho, dokud mrak nevyplývá veškerou vlhkost v sobě obsaženou a poté se nezačne rozplývat. Typická bouřka má stádium zralosti 15–30 minut, ale může zpravidla trvat až dvě hodiny. (Marfé Ferguson Delano, 2001)

Obr. 1 Tvary bouřkových oblaků



Zdroj : (Atmosferické procesy, Soukupová , 2011)

2.8. Detekce bouřek na zemském povrchu

Radary se poprvé začaly využívat během druhé světové války, kdy pomáhaly k odhalování nepřátelských letadel. První meteorologický radiolokátor na území Československa byl zprovozněn v roce 1969 a jednalo se o prototyp Tesla RM-2. Tyto radary slouží ke zjišťování výskytu atmosferických srážek a srážkové oblačnosti do vzdálenosti zhruba 200 až 300 km. Funkce radarů je založena na schopnosti vodních kapiček, sněhových vloček nebo ledových krystalů odrážet, přesněji řečeno rozptylovat, rádiovlny. (Karas & kol.; 2007)

Vysílač radaru generuje krátké pulsy s vysokým okamžitým výkonem. Elektromagnetická energie je vysílána do atmosféry parabolickou anténou o průměru až několik metrů, kterou je zaostřena do úzkého svazku. Poté dochází v atmosféře k odrazu části energie od cílů. Vlnová délka pulsů vysílaných meteorologickým radarem byla zvolena tak, aby co nejlépe detekovala především srážkově významné oblačné částice. (Karas & kol.; 2007)

Část odražené energie je opět přijata anténou, zesilována a zpracována přijímačem radaru. Čas mezi vysláním pulsu a přijetím radarového odrazu určuje vzdálenost cíle, azimut a elevace antény pak udávají směr výskytu cíle. (Karas & kol.; 2007)

Rotací antény v azimutu na různých elevačních úhlech získáme třírozměrnou informaci o prostorovém rozložení radarových cílů v atmosféře. Data se ukládají a zobrazují na PC v barevné stupnici intenzit. Seřadíme-li několik obrázků za sebou, můžeme snadno sledovat pohyb a vývoj oblačnosti a srážek. Obvyklý interval měření trvá v rozmezí 5 až 15 minut. Radarová pozorování srážek mají oproti klasickým sítím srážkoměrů tu výhodu, že zvládnou měřit na velké ploše z jediného místa v téměř reálném čase, dobře zachycují prostorovou a časovou variabilitu srážek. Na druhou stranu ale nelze radarem určit množství spadaných srážek – to se dá přibližně odhadnout. (Karas & kol.; 2007)

Vzhledem ke svému dosahu se v České republice používají dva meteorologické radary. Jeden byl postaven na kótě Praha v Brdech, druhý na kótě Skalky na Dražanské vrchovině. Využitelné dosahy meteorologických radarů jsou kolem 250 km. (Pavel Karas, 2007)

2.9. Detekce blesků

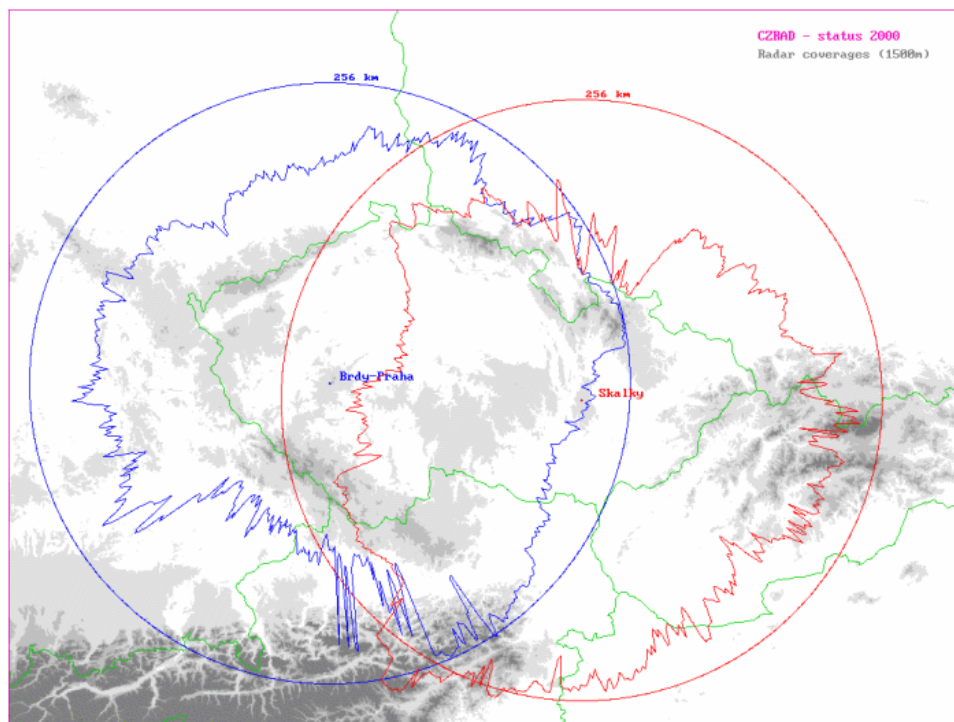
Systémy, které pomáhají sledovat blesky na dálku, se začaly vyvíjet ve druhé polovině 20.století. Rozvoj těchto systémů dopomáhá odhalovat děje probíhající v bouřkových oblacích. Existuje několik metod pro detekci blesků. K těm nejčastějším metodám patří určování směru zdroje magnetického pole a metoda stanovení času příchodu. První metoda funguje na principu Faradayova indukčního zákona.

V případě metody stanovení času příchodu lze z rozdílu časů v jednotlivých přijímačích určit místo bleskového výboje. Pozice zdroje výboje je pak dána průsečíkem hyperbol pro stejné časové rozdíly.

V České republice se můžeme setkat se dvěma systémy. Jedním z nich je Central Europe Lightning Detection, který je součástí evropské sítě EUCLID. Jeho data přijímá a následně využívá ČHMÚ. Tento systém pracuje velice dobře pro detekci blesků mezi oblaky a zemí. Účinnost je cca 90 % s přesností určení do 500 metrů. Méně efektivně funguje pro mezioblačné výboje, kde je účinnost detekce pouhých 30%.

Území ČR pokrývá ještě systém Lightning Location Network, využívající obdobných metod jako Central Europe Lightning Detection. Jednotlivá čidla jsou např. na střeše budovy MFF UK v Praze Tróji. Přesnost určení místa úderu je zhruba 150 metrů, přesnost pro určení výskytu mezioblačných výbojů dokonce kolem 100 metrů. Účinnost detekce je 60 až 90%. (<http://www.in-pocasi.cz/>)

Obr. 2 Pokrytí území ČR radary ČHMÚ:



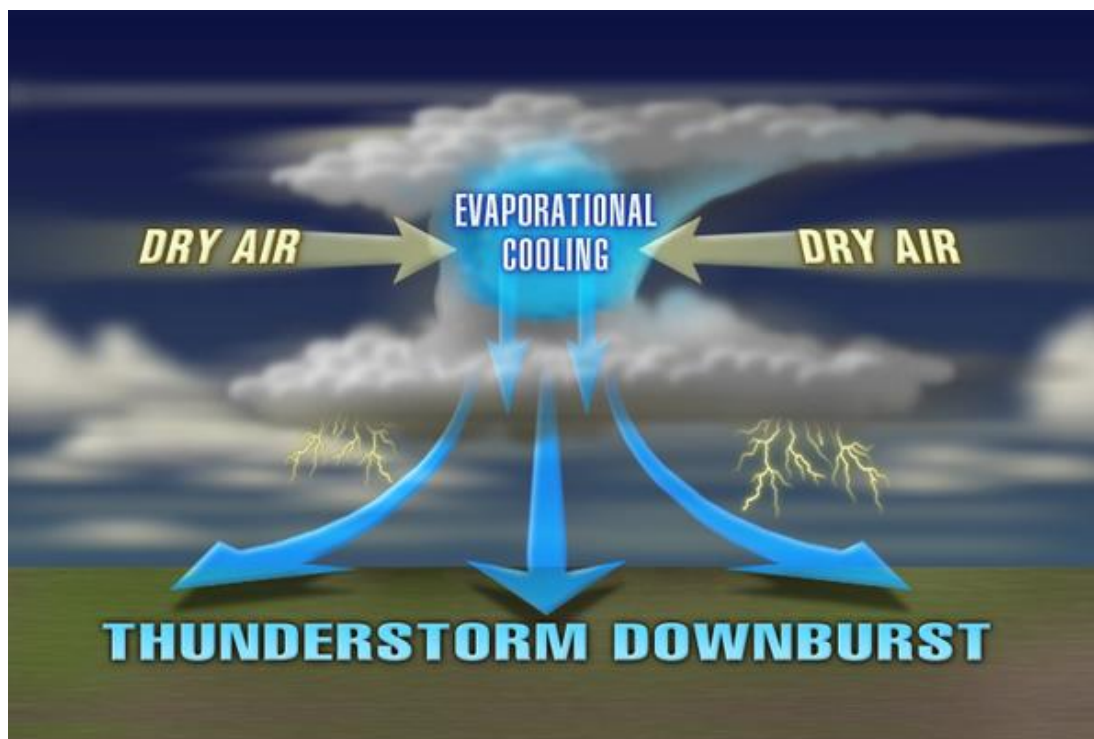
Zdroj : http://www.chmi.cz/files/portal/docs/meteo/rad/info_czrad/

2.10. Downburst

V oblaku cumulonimbus probíhá specifické proudění vzduchu. Jedná se o mohutné stoupavé a klesavé proudy vzduchu, které jsou často spojené se silnou turbulencí a stříhem větru. Již zmíněný klesavý proud o rychlosti až kolem $30 \text{ m}\cdot\text{s}^{-1}$ může klesnout až k zemi, kde dochází k jeho rozlévání do všech stran. Jev downburst patří mezi velmi nebezpečné jevy ohrožující leteckou dopravu. Dle horizontálního rozsahu můžeme mluvit o microburstu neboli menším rozsahu a macroburstu čili větším horizontálním dosahu. Macroburst dosahuje za hranice cumulonimbu ve

vzdálenosti kolem 4 km, může se jednat o vítr s rychlosti až 60 m/s, který za sebou zanechává škody, které lze přirovnat ke škodám způsobeným tornádem. (Soukupová, 2011)

Obr.3 Downburst



Zdroj: <http://scijinks.jpl.nasa.gov/derechos/>

2.11. Tornádo

Tornáda se tvoří uvnitř supercelárních bouřkových oblaků. Poháněny jsou teplým vzduchem, který se spodní stranou oblaku vtahuje dovnitř a stoupá vzhůru v mocných výstupných proudech. Tyto stoupající proudy začnou rotovat, podobně jako voda odtékající odpadem. Pokud je síla větru dostatečná, rozšíří se rotující vzduch až pod základnu oblaku jako trychtýř. V momentě, kdy trychtýř dosáhne k zemi, mění se v tornádo. Také nastávají situace, kdy dojde k vícenásobné tvorbě tornád, kterou nazýváme rodina tornád. Často se na tom podílí bouřkové linie instability, což jsou bouřkové oblaky v řadě o délce až 1000 km. Tornáda jsou jednou z nejsilnějších koncentrací energie, kterou dokáže naše atmosféra vytvořit. Je to sloup rotujícího vzduchu, kde rychlost ve středu víru dosahuje více než 400 km/h.

Tornáda se vyskytují v mnoha místech na Zemi a mohou být velmi ničivá. Dokáží do sebe vtáhnout například dřevěný dům a rozštípat ho na třísky nebo zvednout z kolejí vlak nebo velký nákladní vůz a v okamžiku jej proměnit v hromadu oceli.

(Michael Allaby, 2003)

2.12. Kroupy

Kroupy patří mezi nebezpečné jevy, které doprovázejí bouřky. Bouřkové mraky obsahující kroupy se často na obloze ukazují ve zvláštní nazelenalé až nažloutlé barvě u základny oblaku. Nejčastější výskyt krup je charakteristický pro mírné a vysoké zeměpisné šířky. Například v tropech kroupy nestačí ani dopadnout na zem, jelikož stačí před dopadem roztát. Uvnitř velkých bouřkových mraků cumulonimbů, kde je teplota pod bodem mrazu a jsou zde velice silné vzdušné proudy, se vytvářejí kroupy. Malé kroupy stále krouží uvnitř mraku, obalují na sebe námrazu, když jsou nesený k vrcholu mraku, a poté na sebe nabalují vrstvu ledu v místech, kde je teplejší vzduch. (Michael Allaby, 2003)

Tento proces se mnohokrát opakuje a kroupa se obaluje novými vrstvami ledu a roste. Čím je mrak větší, tím těžší kroupy jsou. Rekordní největší doložená kroupa na světě vážila 0.77 kg, měla obvod 44 cm a nejdelší rozměr 15 cm. Dopadla 3. září 1970 v Coffeyville, pádová rychlost byla kolem 43 m/s, mířila tedy k zemi rychlostí vyšší než 150 km/h. Další kroupa z roku 1986 údajně spadla v Bangladéši a během tohoto krupobití zemřelo 96 lidí. Nejhorší krupobití se přihodilo v Indii 30. dubna 1988, kde padaly z nebe kroupy o velikosti grapefruitu a zabily 246 lidí, někteří z nich byli úplně pohřbeni pod vrstvou krup. (Michael Allaby, 2002; 2003)

2.13. Výskyt kulových blesků v 19 století na území ČR

Záznam o kulovém blesku pochází z Hoštic u Zdounek od učitele Prachaře z roku 1865. Během letní bouře, která byla doprovázena krupobitím, se nestalo nic neobvyklého. Nebe bylo po bouři zcela vyjasněné, ale po chvíli se objevil hodně tmavý mrak, ze kterého vylétla ohnivá koule. Její cesta vedla přes vysoký topol, poté přeskočila na slaměnou chýši, do které vnikla oknem. V chýši byla žena s malým

dítětem. Blesk kroužil nad hlavou dítěte a zářil již zmíněnými duhovými barvami. Tento kulový blesk zapálil topol i chýši. (Štoll, 1988)

První den v červenci roku 1886 byla spatřena ohnivá koule, která se pohybovala podél telegrafního vedení ze Sněžky až na telegrafní úřad ve Velké Úpě, kde ohnivá koule vybuchla. (Štoll, 1988)

Přístroje zůstaly zcela nepoškozeny, ale vedení bylo přepáleno. 4. července roku 1897 navštívil kulový blesk místní poštu v Turnově. Ohnivou kouli o průměru asi 5 centimetrů, ze které z obou stran vybíhaly půlmetrové ohnivé jazyky, zahlédl poštovník Pichler. Koule zanikla s velmi hlučným rachotem. (Štoll, 1988)

3. Historie pozorování a výzkumu bouřek

3.1. Bleskosvod

Již odedávna se lidé zabývají myšlenkou, jak se chránit před nebezpečnými blesky, ale vědecký výzkum začal teprve v polovině 18. století. Vědci dokázali, že blesk je elektrický výboj. Výsledkem pokusů a výzkumů byl hromosvod – správněji bleskosvod. Samotná úloha bleskosvodu je odvrácení bouřkového výboje od chráněné stavby tím, že hromosvod přijme bouřkový výboj a svede ho bez nebezpečí do země. O bleskosvodech Lomonosov napsal: "Nepovažuji za zbytečné stavět zahrocené tyče na místech patřičně vzdálených od lidských obydlí, aby vzniklý blesk vyčerpal své síly raději na nich, než na hlavách lidských a na domech. (Simonides, 1898)

Dnes se běžně v praxi používá bleskosvod, jelikož každý ví, že tento vynález opravdu zamezuje blesku přístup k budovám. Nejvíce jsou rozšířeny bleskosvody z kovové tyče, tato tyč je vyvýšena nad chráněný objekt a se zemí je spojena kovovým vodičem. Vodič slouží k odvedení proudu od blesku do země a je nazýván svod. Svod se vede po střeše, poté po stěně domu až do země, kde se musí vykopat příkop asi jeden metr hluboký, na dno příkopu se položí svod. Délka příkopu a svodu se liší dle složení půdy. V hlíně volíme zhruba 3m , v písčité půdě 15 – 25 m. Pokud vedeme svod po střeše, která je postavena z hořlavého materiálu například ze slámy či šindelů, nesmí se svod dotýkat střechy. V těchto případech musíme klást svod pomocí kovových držáků, které jsou upevněny na konstrukci střechy, tak aby mezi střechou a držákem byla vůle 5 – 10 cm. (Ilja Samuilovič Stěkolnikov, 1952)

Délka uzemňovacího drátu se volí dle vodivosti půdy, čím menší je vodivost půdy, tím delší musí být uzemňovací drát. Je potřeba, aby byl svod se zemí co nejlépe spojen. V zemi je rozvětven pomocí několika kovových tyčí nebo drátů, které jsou rozloženy podobně jako kořeny stromu. Tato kovová soustava podobná kořenům od stromu se nazývá uzemnění. (Ilja Samuilovič Stěkolnikov, 1952)

Dalším typem bleskosvodů jsou antény a sítě, které jsou nataženy nad objekty. Všechny tyto bleskosvody mají jeden jediný cíl, chránit stavbu před úderem

blesku, odvést blesk do země s nejmenším podílem škod pro hospodářství, lidi a zvířata. Jedním tyčovým bleskosvodem málokdy dosáhneme ochrany celého objektu. Pokud se jedná o dlouhý a vysoký objekt, zřizujeme u takovýchto objektů více bleskosvodů, které jsou postaveny na různých stranách chráněného objektu.

(Ilja Samuilovič Stěkolnikov, 1952)

3.2. Významní pozorovatelé bouřek

3.2.1. František Augustin

Za zavedení pozorování bouřek pomocí bouřkových stanic, kterých bylo více než 600, patří zásluha Františkovi Augustinovi. Jednalo se o nejhustší síť na světě pro pozorování bouřek na území Čech, která dokázala zaznamenávat jejich denní i roční chod, směr, škody způsobené bleskem, četnost a ničivé účinky krupobití.

(Karel Krška, Šamaj, 2001)

Fr. Augustin byl velmi významný meteorolog a klimatolog, narozen roku 1846, působil nejdříve jako profesor na střední škole. Ve Vídni na univerzitě získal aprobaci vyučovat zeměpis a dějepis. Roku 1895 byl jmenován mimořádným profesorem a o devět let později, tedy roku 1904, se stal profesorem řádným. František Augustin byl považován, vedle Jana Palackého, za profesora geografie. V období od jmenování řádným profesorem vedl geografický ústav po dobu čtyř let. Od roku 1907 až do své smrti byl předsedou České společnosti zeměvědné. František Augustin byl velmi žádaným profesorem a měl velké pedagogické zásluhy o rozvoj meteorologie a nezůstal jen u nich. Právě František Augustin má velký podíl na vybudování prvního meteorologického ústavu v českých zemích. V Čechách chtěl uplatnit veškeré zkušenosti, které získal na zahraničních cestách. (Karel Krška, Šamaj, 2001)

Kanalizační úřad na podnět Františka Augustina nechal vybudovat 20 srážkoměrných stanic u vodáren, v sadech, na hřbitovech a každá z těchto stanic měla získat užitečný materiál, ze kterého bylo možné určit intenzitu srážek pro vodárenské a kanalizační účely a potřeby. Jedna z jeho meteorologických stanic byla postavena na Petřínské rozhledně v Praze. Tato rozhledna stojí v Praze od roku 1891

a už v roce 1892 byla bohatší o již zmíněnou meteorologickou stanici. Pozorování trvalo po dobu dvanácti let v každou hodinu a celý provoz financoval sám F. Augustin. Augustinova stanice zanikla během 1. Světové války. (Krška, Šamaj, 2001)

Augustin se nezabýval jen meteorologickými problémy, ale také se zajímal o hydrologické problémy, a to například o kolísání vodních stavů na řece Vltavě ve vztahu ke srážkám. V knize o ničivé povodni v Čechách v roce 1890 zajímavě skloubil právě meteorologii s hydrologií.

Profesor František Augustin je pochován v rodinné hrobce na Vyšehradském hřbitově a je považován za nejvýznamnější osobnost české meteorologie 19. století. (Krška, Šamaj, 2001)

3.2.2. Stanislav Hanzlík

Narozen v roce 1878 v Plzni. Studoval na Karlově Univerzitě, kde roku 1902 promoval. Během studií na Karlově Univerzitě byl žákem prvního profesora meteorologie a klimatologie, již zmíněného Františka Augustina a později je pojilo velké přátelství. (Krška, Šamaj, 2001)

Speciální vzdělání získal Hanzlík ve Štrasburku, Berlíně, Harvardu a v meteorologických ústavech ve Washingtonu a také ve Vídni. Po smrti Františka Augustina se Hanzlík stal na Karlově Univerzitě ředitelem univerzitního meteorologického ústavu, ve kterém pracoval po dobu čtyřiceti let. (Krška, Šamaj, 2001)

Roku 1913 se stal mimořádným a v roce 1924 už řádným profesorem meteorologie a klimatologie na přírodovědecké fakultě, která vznikla v roce 1920, po rozdělení filozofické fakulty na fakultu filozofickou a přírodovědeckou. Hanzlík přišel do Vídně v roce 1906, kde chtěl dokončit svou habilitační práci o prostorovém rozdělení meteorologických prvků v anticyklonách. Většinu informací čerpal z bohaté knihovny ústavu. Jeho objev dvou typů anticyklony vyšel nejprve česky v Praze roku 1907 s názvem „O studených a teplých anticyklonách“. Hanzlík byl

považován za nejvýznamnějšího českého meteorologa a učitele předních slovenských meteorologů a klimatologů. V Hanzlíkově době se na našem území začalo pozorování počasí na horských vrcholech a roku 1904 byla zřízena meteorologická observatoř na Milešovce, nejvyšší hoře Českého středohoří (837 m).

(Krška, Šamaj, 2001)

Pokud začneme pátrat po dalších významných osobnostech, které se v minulosti zabývaly bouřkami, není třeba chodit daleko. Můžeme navštívit malou obec Přímětice u Znojma, kde koncem 18. století působil Prokop Diviš (1696 - 1765). Dodnes tam stojí replika „povětrnostní mašiny“, která nám ho připomíná. Tak totiž Prokop Diviš pojmenoval svůj bleskosvod, který byl postaven roku 1754.

(Krška, Šamaj, 2001)

3.2.3. Prokop Diviš, český vynálezce hromosvodu

Farář Prokop Diviš, narozen 26. března 1698 v Žamberku v Čechách. Jeho velkým zájmem bylo studium přírodních jevů, nejvíce atmosferické elektřiny. V letech 1721 – 1722 přešel do kláštera v Louce, kde studoval filozofii a v dalších dvou letech bohosloví. V klášterní knihovně byl rozsáhlý a bohatý výběr knih, které poskytovaly veškerou dosažitelnou moudrost starých spisů ze všech vědeckých odvětví.

Věnoval se studiu přírodních věd stále usilovněji a nejednalo se jen o elektřinu, ale i vědu, zvuk, stavitelství, a to hlavně vodní. Také se zajímal o hudbu. Po dosažení doktorátu vyučoval v Louce ještě tři roky a roku 1736 přijímá od opata Antonína Nolbaka řízení farnosti v malé vsi v Příměticích nad Znojmem, kde zároveň získal více klidu i času ke svému studiu, ve kterém pátral po zásadním tajemství přírody. (Černý, 1948)

Nejdůležitější bod Divišova života byl právě roku 1736 v Příměticích. V této malebné vesničce na půdě fary začal Diviš nemilosrdně odkrývat tajemství takzvaného nebeského ohně a někteří učenci se s Prokopem Divišem zabývali hravými pokusy. V poslední třetině svého života zaznamenává tu a tam zmínky

o svých pokusech. I sama císařovna Marie Terezie sledovala tyto hříčky přírody se zvláštním zálibením. Od roku 1754 se píše o tom, že se Diviš pustil do svého vysněného meteorologického stroje, který sestavil na půdě farské zahrady. Diviš vztyčil svou povětrnostní mašinu nejprve na stožáru vysokém 14,3 metru, ale tento sloup se mu zdál později nízký a tak jej vyměnil za stožár vysoký 39,4 metru. Když Diviš svůj přístroj postavil, tak mu bylo přáno přírodou a naskytla se mu téhož dne, tedy 15. června, příležitost pozorovat chování svého přístroje během bouře. Tato bouře se přihnala od severu o druhé hodině odpolední. Jakmile bouře přecházela přes Divišův přístroj, bylo vidět bílé a tenké proužky, které směřovaly na přístroj. Několik minut poté se nad přístrojem rozprostřel bílý jemný obláček a bouřka postupující k východu postupně ubývala. (Černý, 1948)

O dva dny později přicházela bouře ze všech světových stran a opět bílé obláček paprsky směřovaly k přístroji. Tehdy, 17. srpna 1754, mašina povětrnostní zmírnila dopady velkých bouřek, které se přihnaly nad Přímětice. Vzbudilo to velký údiv jak u Divišových přátel, tak i u protivníků. Odpůrci přímětického faráře protestovali, jelikož si mysleli, že tato mašina je vlastně nebezpečná, že spíše blesky uvolňuje, než že by je rozptylovala. Roku 1755 se Prokop Diviš vzchopil a obrátil se do Vídně k císaři o kterém věděl, že je jeho přítelem a zastáncem. (Černý, 1948)

Požádal ho, aby použil jeho vynález „stroj proti bleskům“ a využil ho tam, kde bouře bývají velmi ničivé. Diviš věřil, že takhle se svým vynálezem prorazí a odpůrci změní názor. Divišovi bylo vytýkáno, že není dovoleno bojovat proti povětrnosti a bleskům, když se jedná o dílo boží a právě blesk trestá člověka za nepravost, ale přímětický kněz se stále bránil. Ze strany Vídně bylo vysloveno „ne“ a Divišovi nezbývalo nic jiného, než se s porážkou smířit, ale příroda mu opět přála. Dne 5. června 1756 přišla kolem šesté hodiny večerní prudká bouře, která postupovala od jihu a byla doprovázena vichřicí. (Černý, 1948)

Nápor této bouře přelomil tyč, na které byl upevněn kříž s krabicemi a celé zařízení se málem zřítilo k zemi, kdyby nebylo pevného přichycení řetězů ke sloupu, ale mašina bouří stejně nevydržela a Diviš ji musel opravit. 9. června nebyla mašina opravena a do Přímětic se přihnala další hrozivá bouře, ale Diviš opravil přístroj až

na 11. června a to se přes Přímětice prohnala bouře o dost prudší a Divišův přístroj vyzývavě trčel k nebi a Diviš tak mohl zaznamenat velmi cenné a zajímavé pozorování. Toto pozorování uveřejnil v brněnských novinách (ovšem německých) a zpráva zněla: „sotva jsme mašinu vytáhli do výše, přestalo všechno blýskání a hřmění, černé mraky se rozestoupily a po bouři nezůstalo v Příměticích ani památky, začalo jen pršet a padaly kroupy o velikosti čočky“. (Černý, 1948)

Ke svým pokusům potřeboval Diviš podpořit po finanční stránce, ale jelikož nebyl Diviš v Příměticích a okolí oblíben, žádné podpory se nedočkal. V roce 1759 vyvrcholil boj kolem největšího Divišova díla „mašiny povětrnostní“. Lid z Přímětic chtěli, aby Diviš tento stroj ze zahrady fary odstranil, protože se domnívali, že kvůli tomuto stroji z nebe nezaprší. Diviš odmítl svůj stroj odstranit a tak roku 1760 občané vnikli na zahradu fary a Divišův stroj zničili, ale nebyl by to on, kdyby svůj stroj neobnovil. Musel ho ale odvézt do Louky. (Černý, 1948)

V létě roku 1760 byly na Znojemsku silné bouřky a přívalové deště, které ničily lidem veškerou úrodu. Přímětičtí farníci prosili Diviše, aby svůj stroj proti bouřím znovu postavil a zachránil úrodu na polích a vinicích. Stroj postaven nebyl, protože v Louce vyslovili „ne“. Kdyby stálo rozhodnutí na Divišovi, určitě by přímětickým vyšel vstříc. (Černý, 1948)

Prokop Diviš zemřel 21. prosince 1765 v klášteře v Louce a tam byl také pochován, ale kde, to není nikde psáno a nezůstalo ani památky po mašině povětrnostní. Prokop Diviš je nazýván evropským Benjaminem Franklinem. Franklin a Diviš o sobě navzájem bezpochyby nevěděli. Oba pracovali a zjišťovali podstatu elektrického ohně nezávisle na sobě. Oba studovali nesmírně důležité vlastnosti hrotů.

Diviš navštívil Vídeň, zatímco Franklin napsal dopis Collinsovi do Londýna, a to jsou historické doklady toho, že Diviš Franklina předešel, jelikož Franklin se v dopise ptal, zda by bylo možno využít účinnosti hrotů, zatímco Diviš je už prakticky používal. Diviš se vrátil z Vídně do Přímětic ke své farské a vědecké práci

a Franklin o rok později vydal své spisy, které byly nazvány „Pokusy a pozorování o elektřině“.

Důkaz, že Prokop Diviš vynalezl svůj bleskosvod zcela nezávisle na Franklinovi, doložil H.Meidinger z Karlsruhe. Na zahradě své fary v Příměticích na Moravě Prokop Diviš 15. června 1754 vztyčil svou „mašinu povětrnostní“ a nikdo nepochyboval a dodnes nepochybuje o tom, že to byl první přístroj toho druhu na světě a zároveň se jednalo o první překvapující uzemnění elektrického náboje. (Černý, 1948)

Diviš a Franklin jsou svými vynálezy podobní, ale podmínky a prostředky k jejich vědecké práci byly zcela odlišné. Farář Diviš měl přísnou ortodoxní církevní výchovu, ale Franklin se těšil ve svém protestantském zaměření úplné svobodě a své pokusy dělal v ovzduší porozumění a přátelského zájmu. (Černý, 1948)

3.2.4. Benjamin Franklin

Narozen 17. ledna roku 1706 u Bostonu. Tento muž byl americký státník, diplomat, vydavatel, přírodovědec, spisovatel a je známý také jako vynálezce bleskosvodu. Právě po Franklinovi byla pojmenována jednotka elektrického náboje (franklin) a zinečnoželezitý nerost (franklinit).

Aktivně se věnoval veřejnému životu i přírodovědným výzkumům. V roce 1753 vynalezl bleskosvod, nebyl však první. Popsal jej v dopise datovaném 17. září. Do roku 1774 vydal čtyřsvazkové pojednání o elektřině. S pokusy přestal někdy kolem roku 1757. Byl jmenován čestným doktorem mnoha univerzit.

V roce 1752 se rozhodl zjistit, jestli existuje souvislost mezi elektrickým proudem a bleskem. Provedl velmi nebezpečný pokus. Vzal papírového draka a připevnil ho ke kovové tyči. Potom přivázal konec provázku na klíč a vyšel ven do bouře. Když drak vyletěl do bouřkového mraku, uviděl jiskry a cítil náraz, jak elektřina z mraku prošla z draka po provázku ke klíči. Poté vyrobil a vyzkoušel funkční bleskosvod.

Nebyl však první - v téže době jej zcela nezávisle na něm vynalezl i český kněz Prokop Diviš. Dnes jsou všechny budovy vybaveny bleskosvody, které přitahují blesk lépe než budova samotná. Připojený elektrický vodič odvede silný elektrický proud bezpečně do země a zabrání tak poškození budovy.

4. Historické záznamy z kronik a dobových tisků z 19. století

Celé věky lidé musejí bojovat s pohromami, které ničí vše, co jim přijde do cesty, vezmou s sebou lidské životy, životy zvířat a pak dlouho přetrvávají v našich pamětech, pamětech a lidových vyprávěních. V dávné minulosti se rozbor těchto extrémních situací nejčastěji omezil na zmínku v kronice, později se tyto události zaznamenávaly do mimořádných zpráv, kde byly vylíčeny veškeré pohromy, škody a neštěstí. Roku 1920 byl vydán zákon o pamětních knihách obecních. Kroniky jsou cenným pramenem řady informací. Jak plyne čas, jejich hodnota stoupá. Je v ní místní odraz širších historických událostí i řada zajímavých postřehů. Kronikářům však nikdo nenařizoval, aby byli také meteorology, takže se o bouřkách a podobných úkazech dozvídáme spíše jen při výjimečných příležitostech. (Coufalík)

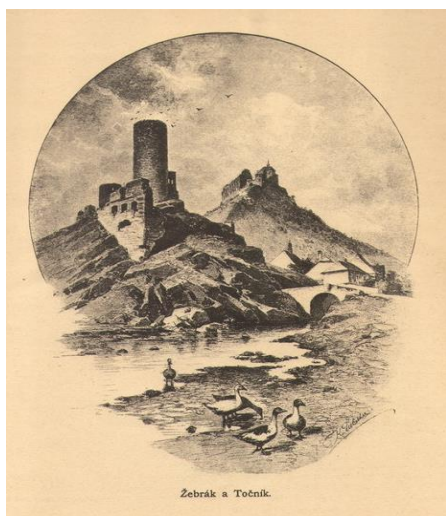
4.1. Záznamy z obecních a farních kronik v 19. století

- Středočeský kraj

4.1.1. Kronika obce Žebrák (dříve Hředlice)

První písemná zmínka o Žebráku pochází z roku 1286. Dne 7. ledna 1396 Václav IV. udělil Žebráku titul královské komorní město. Žebrák je město 16 km jihozápadně od Berouna, s více než 2000 obyvateli. Nachází se zde hrad Žebrák. Jedná se zřejmě o nejstarší šlechtický hrad se dvěma okrouhlými věžemi. Po václavské přestavbě se z něj stala jedna z nejnádhernějších rezidencí v zemi. Dnes je Žebrák starším spodním hradem největšího českého souhradí.

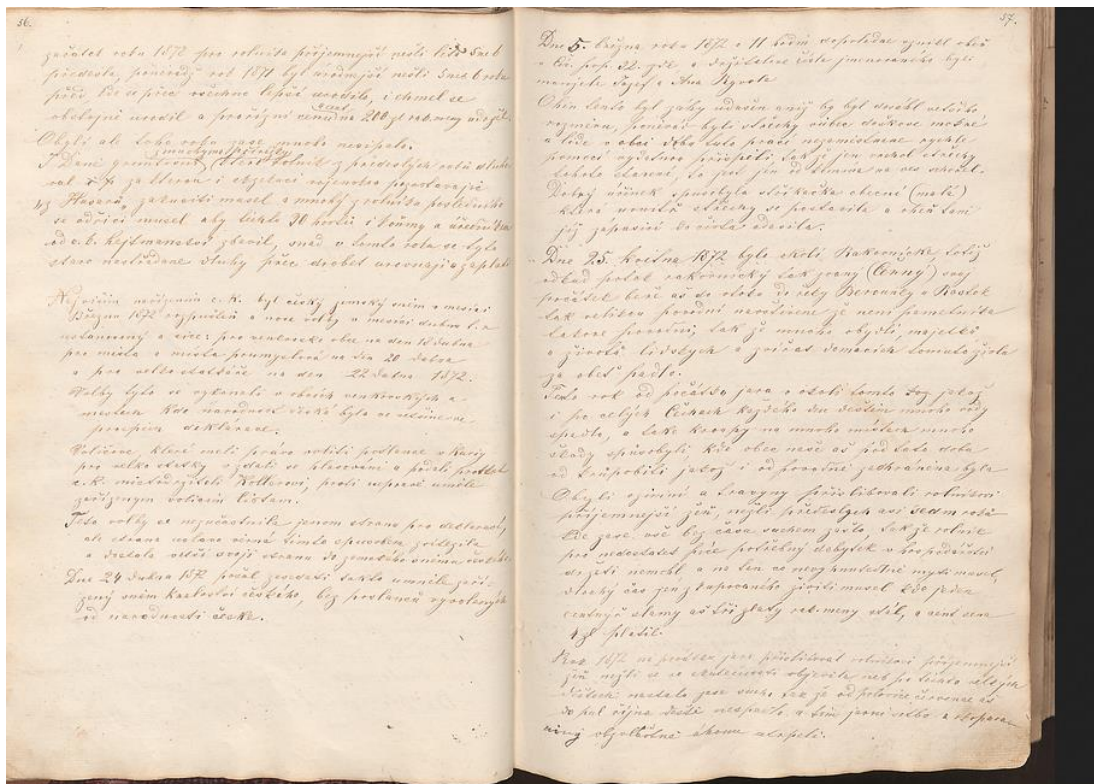
Obr. 4 Hrad Žebrák



Zdroj: <http://www.tocnik-zebrak.cz/galerie.php>

Obr.5 Kronika obce Žebrák

Z obecní kroniky hředelské bylo zjištěno o obci Žebrák (dříve Hředlice) následující:



Zdroj: Vlastní zpracování

„Hodinu po poledni se spustil déšť v podobě velkých kapek, který se během okamžiku změnil v silný liják. Kolem třetí hodiny odpolední se protrhly rybníky a voda jako zed' o výši 3 m se valila a ničila vše, co jí přišlo do cesty. V noci už pršelo slaběji a déšť trval do ranních hodin. Planá hruška v obci odolala dravému živlu a stala se zachránkyní devíti osob. Na památku velké povodně dala obec s přispěním občanů namalovat obraz hrušky s osobami na ní zachráněnými a nad ní sv. Trojici. Tento obraz je vystaven ve školní zdi, kde bylo speciálně pro něj vybouráno místo v podobě slepého okna.

„13. července roku 1872 před sv. Trojicí přišla náramná bouře s hrozným lijákem široko daleko, zvláště pak u Berouna, Rakovníku a Podbořan, kde byla nesmírně velká průtrž mračen. Následovala veliká povodeň na řekách a potocích, která poničila vše, co měla na dosah, jednalo se i o mlýny, mosty, celá stavení a stromy. Tisíce dobytka se utopilo a sta lidí zahynulo a nebo přišlo o veškerý majetek“ . (Křivková, 2001)

Hodnocení:

1) Regionální hodnocení

Jednalo se o katastrofu “celostátního“ významu, během které bylo zničeno mnoho stavení a ve které přišlo o život mnoho lidí a jejich dobytka. Povodňová vlna pokračovala dál po řece Berounce a Střele do jiných regionů. Z kroniky lze usoudit, že bouře zasáhla velké území. Pozdější zprávy hovoří o zasaženém území až o rozloze cca 850 km². Další záznamy bohužel nejsou k dispozici.

2) Klimatologické hodnocení

Z hlediska klimatologie je toto významná zpráva, která byla do kroniky obce Žebrák zaznamenána.

4.1.2. Kronika obce Sázavy

Sázava je malé město ležící v okrese Benešov asi 21 km severovýchodně od Benešova. Má téměř 4 tisíce obyvatel. Město leží na řece Sázavě. První zmínku o obci nalezneme v historických pramenech v roce 1053.

V roce 1032 zde poustevník Prokop založil čtvrtý nejstarší klášter v Čechách. Důležitý je zde sklářský průmysl. Místní tradici výroby skla založil r. 1837 František Kavalier.

Obr.6 Mapa toku řeky Sázavy



Zdroj: <http://www.bisport.cz/cz/zakladny-na-sazave/sazava/57>

„Dne 9.července 1871 byla zde veliká bouře s průtrží mračen a krupobitím, kterážto bouře nadělala mnoho škod na polích, ano i památnou lípu v lázních u kaple a studánky sv. Prokopa poškodila”.

Hodnocení:

1) Regionální hodnocení

Dle získaných záznamů z kroniky Sázavské je patrné, že se jednalo o místní průtrž mračen, která ovšem nepochybně přivodila místním obyvatelům značné škody na polích, na kterých bylo zřejmě těsně před sklizní.

2) Klimatologické hodnocení

Z hlediska klimatologie je toto méně významná zpráva, která byla do kroniky vepsána místním kronikářem.

„Roku 1891 dne 26 června byl rozvodněn potok za průtrže mračen. Z lesních roklí a strání bylo prudkým deštěm – lijákem odplaveno mnoho různého dříví, pařezů a chvojí. Byla podemleta zeď u domku pana Blažka a stržena, takže i domek byl ohrožen sesutím. Most přes potok byl zacpán. Pod hřbitovem rozvodněný potok též nadělal spoustu škod na lidském majetku”.

„Dne 10 září roku 1891 v odpoledních hodinách snesla se nad sázavským údolím prudká bouře”.

Hodnocení:

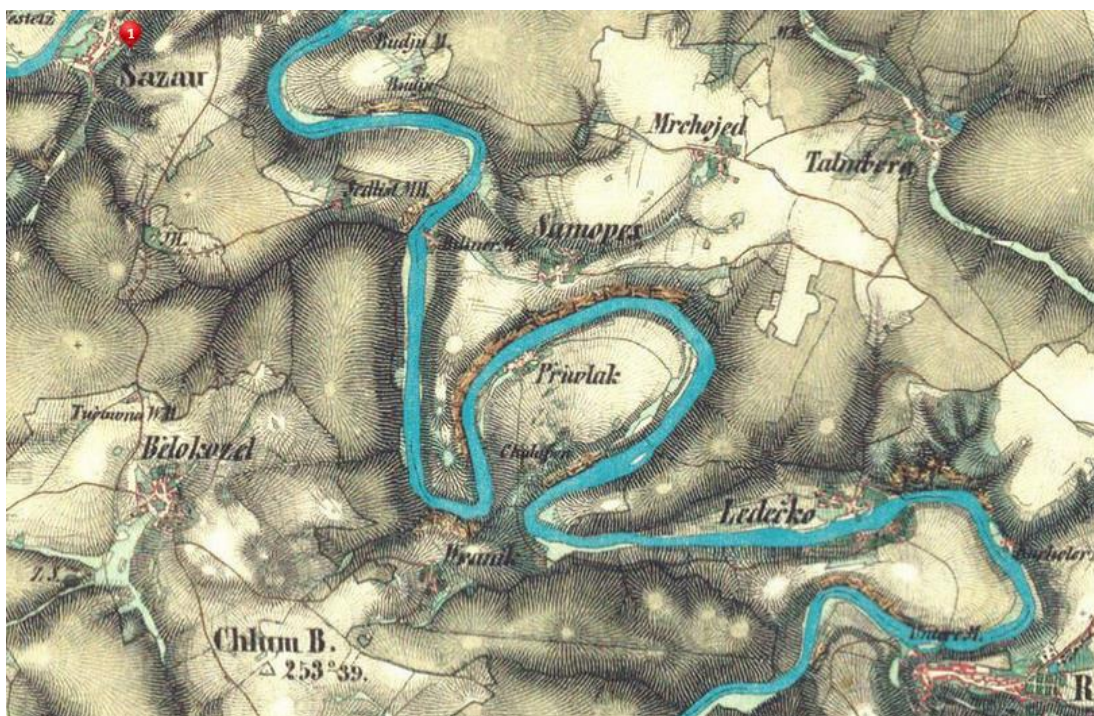
1) Regionální hodnocení

Z kroniky je patrné, že odpolední prudká bouře nad sázavským údolím byla místního charakteru. Zda tato bouře napáchala nějaké škody však nelze zjistit, neboť o ní v kronice neexistuje podrobnější záznam.

2) Klimatologické hodnocení

Z hlediska klimatologie je toto méně významná zpráva, která v kronice neposkytovala více záznamů o jejím dopadu.

Obr.7 Mapa Posázaví z 19. století



Zdroj:

<http://www.mapy.cz/19stoleti?x=14.8936844&y=49.8537012&z=12&source=muni&id=3823>

4.1.3. Kronika obce Blažim

„Od koho a kdy Blažim založen byl, dle koho pojmenován, to vše není nám dnes známo. Vesnice Blažim založena jest na pravém břehu řeky Vltavy a jest od Prahy na jih přes třicet kilometrů vzdálena. Půda, na níž se pozemky Blažimské rozkládají, jakož i celé nejbližší okolí má ráz pahorkatiny. Lesní půdy jest zde dostatek. Tekoucích vod zde skoro není, toliko po hranicích západních mocně své proudy pohání Vltava, do níž vtéká nepatrný potok na jižní straně u Kolánky se vinoucí. Obec Blažimská nemá takřka žádnou zásobu vody a jsou tamní občané neustále v nebezpečství v pádu vypuklého možného požáru, že by takový čím hasiti neměli”.

Obr. 8 Obec Blažim – mapa z 19. století



Zdroj:

<http://www.mapy.cz/19stoleti?x=14.4564199&y=49.7562902&z=15&source=ward&id=403>

„Do roku 1844 byly ve vsi tři malé rybníky a teprve roku 1883 počal se stavěti rybník nový, roku 1884 byl zhotoven zcela nový rybník na návsi, pozemku obecní zahrady”.

„Podnebím patří Blažim do klimatického revíru jižního v Čechách a to ku části studené. Bývají tu náhlé proměny povětrnosti, tuhé a sněžné zimy, pozdní i časně mrazy, a v létě poměrně veliká vedra. Hojnost lesů udržuje krajinu ve vláze”.

V Kronice obce Blažim jsou velmi zajímavé i regionálně klimatické dobové popisy a to :

„Počasí roku 1884 bylo po většinu mírné, minulá zima rovněž velmi mírná byla, neboť sníh padal v listopadu a v prosinci, ale nebyl stálý. Po novém roce vůbec bylo holo a sucho, měsíc březen byl velmi krásný a teplý, čehož rolníci využili, tak že koncem března a počátkem dubna pohodlně práci jarní vykonali. Za to však dne 17. dubna počal padati sníh a padal bez přestání do 21. dubna. Jarní obilí bylo již většinou vzešlé a zelenalo se, pokud bílým hávem pokryto nebylo”.

„Roku 1855 převládalo počasí suché, od polovice dubna do konce června skoro nepršelo, obilí usychalo. Ovoce byla sice hojnost, ale zakrsalo a před časem uzrálo”.

„Podzimek byl pak vlhký. V listopadu bylo pozorováno na nebi neobyčejné čištění hvězd, v množství velikém”.

„Povětrnost roku 1886 byla spíše suchá než vlhká, podzim byl teplý a vlhký. Sníh počal padati koncem listopadu a v prosinci ho tolik napadlo, že dítky ze vzdálených osad půl měsíce do školy jít nemohly.”

„Pamětníci pravili, že tolik sněhu dávno nenapadlo, ba že vůbec takové množství nepamatují. Však toto množství sněhu z jara roku 1887 odešlo beze škod a o obávané povodni ani zmínky nebylo. Za to podzim byl velmi vlhký a zima ještě v prosinci beze sněhu”.

„Teprve na svatého Silvestra počal padati sníh a napadlo v prvních dnech roku 1888 velmi mnoho. V dubnu dne 6. a 7. napadlo ještě sněhu s výší 25 cm, celý duben byl velice mokrá a studený, tak že ani rolníci zasít nemohli”.

„V lednu 1891 napadlo sněhu spousty nesmírné, závěje byly na některých místech zvýší čtrnáctilétého hocha. Teprve koncem února sníh tál, ale mrazy dodržovaly i v měsíci březnu a dubnu. Polní práce počínaly teprve v květnu, jenž byl teplý a suchý. Tuto zimu počítali starci ze nejkrutější, jakou ve svém životě přestáli”.

„Roku 1892 převládalo suché počasí. V měsíci srpnu panovala veliká vedra, tak že teploměr ukazoval na výsluní 45 st., vedra trvala celý týden. Také zima brzy si pospíšila, neboť se již 20. října ráno země bělala, a do konce toho měsíce velmi mnoho sněhu již leželo, jenž však neměl dlouhé trvání.”. „V listopadu střídali se dnové krásní, deštiví, pošmourní, mlhaví a s malými mrazíky, sníh se však neukázal až do 30. prosince, kdy byl doprovázen silnými mrazy”.

„Leden 1893 byl nad obyčej sněhem bohatý. Mrazy dosáhly v lednu až - 20 st.. Ostatní měsíce až do července byly suché a horké, již v únoru panovalo

počasí mírné, teplé, příjemné beze sněhu. Podzim roku 1894 byl velice deštivý a podzimnímu setí nepříznivý, tak že se ani práce dokonale na polích provésti nedala. V zimě napadlo sněhu takového množství jako roku 1893, tak že spojení s okolními vesnicemi na půl měsíce přerušeno”.

„Jaro bylo příznivé, ale když obilí nejvíce vláhy potřebovalo přišlo od půl května stálé sucho, které potrvало až do 28. července, čímž obilí nebo úroda zkázu utrpělo”.

„Pak na to nastaly deště trvalé, které až přes září trvaly, tím celá úroda byla poškozena tak, že všechno obilí až na polích hnilo. Neb 6. října uhodila taková zima, že větší ani v zimní době, když nejprudší zimy jsou není. A na 7.října byl takový mráz, že vše pod jedním ledem zůstalo, sněhu bylo málo”.

O bouřkách v 19. století tu nacházíme záznamy, zavedené místním kronikářem do obecní kroniky :

„Roku 1890 byly Blažim, Bělce a Straný postiženy krupobitím. V měsíci září a to dne 3, 4, 5 a 6 pršelo bez přestání, z čehož se mnohé řeky a potoky zvláště v jižních Čechách velmi rozvodnily. Vltava vystoupila několik metrů nad normál. Vltava úzké řečiště jest, a proto zde vystoupila tak, že veškeré chatrče na břehu jejím údolně pod vodou byly. Nejhuře bylo v Praze, v níže položené části města. Před kamenný most Karlův nakupilo se množství dříví z rozbitých, roztrhaných vorů a chalup pobraných, čímž odtok vody zamezen a most u Staroměstské věže se zřítíl. Po celých Čechách tato povodeň mnoho škody nadělala”.

Hodnocení:

1) Regionální hodnocení

Z obecní kroniky, která je uložena v archivu města Benešov, je patrné, že v září roku 1890 pršelo bez přestání několik dní na území Benešovska i v jižních Čechách. Tyto deště doprovázelo silné krupobití a to mělo za následek zvýšení hladiny řeky Vltavy o několik metrů nad svou normální

úroveň, která poté v Praze způsobila na hmotném majetku a historických památkách, zvláště na Karlově mostě, obrovské ztráty. Toto srážkové období mělo dopad na celé Čechy.

2) Klimatologické hodnocení

Z hlediska klimatologie je toto významná zpráva, pro další generace a jejich popřípadné zkoumání změn klimatu.

„Celý duben roku 1893, mimo dni 13. a 17. kteréž padal sníh, byl stále suchý a pěkný, tak že si rolníci libovali, že veškeré práce jarní za nejlepší pohody a pohodlně si odbyli. Však této pohodě, totiž suchu, příliš dlouho se těšili. Teprve 16. května roku 1893 snesla se nad krajinou malá bouře, která vydala dávno toužený déšť. I v měsíci červnu trvalo stále sucho. Ve vesnici zdejší nebylo pamětníka takového sucha a i časopisy tvrdily, že od roku 1684 takového suchého roku nebylo. Studny, které jindy dosti vody poskytovaly, vyschly“.

Hodnocení:

1) Regionální hodnocení

Tento záznam z kroniky obce Blažim vypovídá pouze o tom, že v roce 1893 se v této oblasti vyskytovaly bouřky pouze sporadicky a převládalo období sucha, což pro místní obyvatele znamenalo nedostatek vody ve studnách a s tím související problémy. Jaká byla na srážky vydatná druhá polovina roku 1893 bohužel nelze zjistit, neboť o žádných srážkách nebyl pořízen zápis.

2) Klimatologické hodnocení

Z klimatologického hlediska se jedná o důležitou zprávu poskytující záznamy o dlouhotrvajícím suchu.

„Roku následujícího byla zima mírná, sníh padal málo a zřídka. Teprve na jaře 1894 počal sníh padati, a to po tři dni od patnáctého do sedmnáctého března neustále, tak že ho napadlo do výše 72 cm a veškeré cesty úplně zaváty byly“.

„27. dubna roku 1894 snesla se nad krajinou prudká bouře s krupobitím a lijákem, kteráž spoustami vod způsobila mnoho škod na polích a krupobitím na ovocných stromech, které právě byly v květu.“ „Podobná však slabší bouře navštívila zdejší krajinu 21. května, ale nezanechala po sobě tolik škod jako předešlá“.

Hodnocení:

1) Regionální hodnocení

V období mezi dubnem a květnem roku 1894 zasáhly tento mikroregion dvě prudké bouře, ovšem ta dubnová bouře poškodila okolí vesnic mnohem více, protože byla doprovázena krupobitím, což lidem zničilo úrodu na polích a květy ovocných stromů.

2) Klimatologické hodnocení

Z hlediska klimatologie je toto méně významná zpráva, jelikož prudké bouře a krupobití nezapříčinily škody většího rozsahu.

„Pro naši obec přišel zkázomocný den 26.června roku 1898. V šesté hodině odpolední, takové krupobití, které celou polohu zvýši pokrylo a také veškerou úrodu, na kterou rolník s nadějí čekal, nadobro zničily. Obilí bylo tak rozbito, že klas stát neostal. Brambory a zeleniny rozbité na čisto. Nejvíce řádily kroupy směrem od Nahovub přes Chlum“.

Hodnocení:

1) Regionální hodnocení

Hrudky pokryté vrstvou zmrzlé vody zasypaly oblast na západ od Neveklova roku 1898. Jednalo se o regionální pohromu, hrudky zničily veškeré obilí, které se v té době sklízelo ručně nebo za pomoci dobytka. Dle uvedeného pramene nelze posoudit, zda za sebou toto krupobití zanechalo i jiné škody v okolních obcích.

2) Klimatologické hodnocení

Z hlediska klimatologie je toto nevýznamná zpráva, jelikož prudké bouře a krupobití nezapříčinily škody většího rozsahu na území Čech.

„Kronika končí prozatím řádky těchto památek, jež nám napovídány a vedeny byly dosavadním a místním starostou p. Petráškem, jenž hleděl aspoň něco paměti potomstva zachovati. Jest nyní na nástupcích jeho, aby v tomto chvalitebném díle každoročně i dále pokračovali”.

4.1.4. Kronika obce Nový Domašín

Obr.9 Poloha Nového Domašína

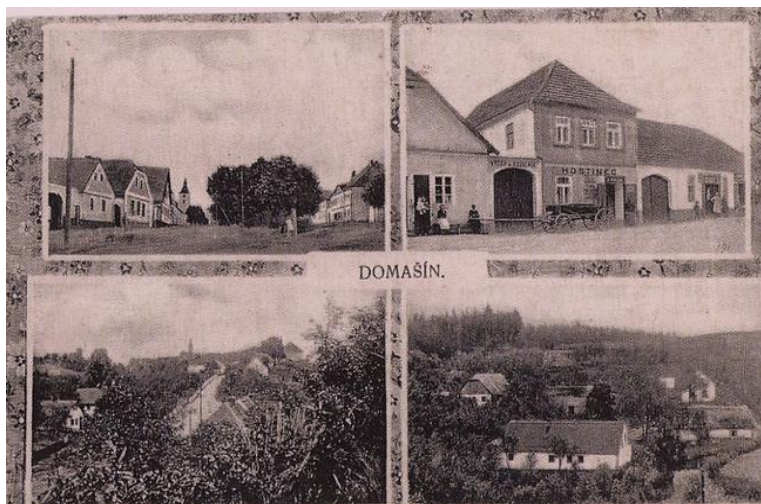


Zdroj:

http://cs.wikipedia.org/wiki/Doma%C5%A1%C3%ADn_%28Vla%C5%A1im%29

Domašín je vesnice v okrese Benešov, součást města Vlašim. Nachází se asi 2 km severozápadně od Vlašimi. Dnešní obec se nachází přibližně tři kilometry východně od původního Starého Domašína. První písemná zmínka o novém Domašíně pochází z roku 1352, v té době se jednalo o prosperující středověké městečko.

Obr. 10 Dobová pohlednice Domašín



Zdroj: <http://www.jiskra-benesov.cz>

Záznamy z kroniky o významných klimatologických popisech v 19. století :

„Městečko nazývano od starodávna Nový Domašín na rozdíl od Starého Domašína, jak se až dosud jmenuje místo nyní pusté ležící odtud východně. Roku 1847 z jara mokro a zima a pak parna a zase sucho”.

„Od 15.října 1887 počalo velice sychravé počasí doprovázené sněžením i počala zima velmi časně, sněhu bylo mnoho, ač mrazy nebyly veliké, avšak trvalé. Sníh a zima trvala s malými změnami až do 20.dubna 1888. Pak nastalo pěkné počasí jarní s častými přeháňkami”.

„Dne 3.června roku 1848 potlučena od krup přes polovici zrna”.

Hodnocení:

1) Regionální hodnocení

V obci Domašín byla vlivem krup znehodnocena poloviční úroda zrna. Další záznamy nejsou známy, tedy nelze posoudit případné další škody.

2) Klimatologické hodnocení

Z hlediska klimatologie jedná se o nevýznamnou zprávu.

„Dne 20.května 1888 na Hod boží svatodušní, v páté hodině odpolední přihnaly se v krajinu naší dva velké mraky, prvý od západu, nesoucí hojnost deště, druhý od jihozápadu nesoucí záhubné kroupy. Když se oba mraky setkaly nastalo povážlivé šero a déšť, padaly kroupy velikosti obyčejných slivek. V Domašíně nebyla škoda veliká. Hůře bylo ve Vlašimi. Nad knížecí oborou srazily se nejspíše oba mraky na sebe, čímž povstala průtrž provázena ohromným krupobitím. Přívalem vody strhla se hráz rybníka v oboře a spousta vod valila se strašně řádíc ku mlynářské nádrže na Sádkách. Zde protrhla se opět hráz, smetla s sebou část mlýnku Studničkova, pobořila zahradní zdi, ploty, vedrala se do obydlí nízko položených chalup, zpřekácela nábytek, nářadí, ohrožovala lidské životy a vše zanesla bahnem, pískem a kamením. Dům kupce Josefe Slabého, při vtoku potoka do Blanice strhla a odnesla. Hospůdka zaplavena, hosté nejprve skákali na stoly a lavice, když však vody přibývalo utíkali lidé na půdu. Štěstí, že voda porazila zdi zahradní a rychle opadla, jinak by byla i tato hospůdka zničena. V obydlích na velkém náměstí od domu vdovy Štechrovy počínajíc až ke Skřivánkům v ulici Pavlovské všechny přízemní byty vodou zaplaveny byly ve výši $\frac{3}{4}$ metrů, takže dětem, ženám a lidem starým musila býti poskytnuta pomoc okny. Prudké krupobití zničilo i okolí Vlašimi na polích, lukách a zahradách. V celé Vlašimi nebylo domu, kde by byla okna ušetřena”.

Hodnocení:

1) Regionální hodnocení

Nejspíše kvůli náhlému přívalovému dešti regionálního charakteru, zažila obec Vlašim 20.5.1888 katastrofu velkého významu, protože průtrž mračen spojená s krupobitím napáchala značné škody na majetku obyvatel této i okolní obce. Příval vody poničil hráz, část mlýnu i chalupy místních a následná povodeň měla velký dopad i na okolní obce. Některé domy byly zcela strženy. Samozřejmě tímto byly postihnuty i zahrady a pole.

2) Klimatologické hodnocení

Z hlediska klimatologie jsou zanesené informace v kronice obce Domašín považovány za významné, jelikož tyto události byly spojeny s povodní.

„Rok 1890 byl velmi deštivý, takže rolníkům není možno suchého obilí domu dostati. Déšť a bouře zvláště v srpnu jsou příčinou mnoha škod. Dne 14. srpna téhož roku zuřila bouře nad městem Domašínem, blesk stíhal blesk, sedmnáct telegrafních sloupů na silnici k Benešovu bylo bleskem zasaženo a rozryto, z nichž čtyři musely býti nové. V blízké Ctiboři zapálil blesk nově zbudovanou kovárnu. Osudným však stal se den 4. září roku 1890. Stálým deštěm rozvodnily se řeky a spoustu vod svých vylévaly do střediska Vltavy. Rozvodnila se Vltava tak, že výška vody převyšovala výšku z roku 1872 a toliko o 1 metr nedosáhlo výšky z roku 1845.

Čechům drahocenná upomínka na Karla IV. , kamenný most jím založený, byl na dvou místech stržen a zbořen. Praha zažila dny hrůzy a smutku”.

Hodnocení:

1) Regionální hodnocení

Z kroniky v Domašíně lze usoudit, že bouře z roku 1890 měla bohužel smutný význam nejenom pro obyvatele této a přilehlých obcí, kde úder blesku zapaloval stavení a setnul 17 telegrafních sloupů, ale i pro obyvatele asi 65km vzdálené Prahy, kdy rozvodněná Vltava strhla a zbořila na dvou místech Karlův most.

2) Klimatologické hodnocení

Z hlediska klimatologie se jednalo o významnou zprávu.

4.1.5. Kronika obce Zdislavice

Městys Zdislavice leží v okrese Benešov v katastrálním území Zdislavice u Vlašimi o rozloze 677 ha. Má 530 obyvatel. Ve vzdálenosti 7 km severozápadně leží město Vlašim, 24 km severozápadně město Benešov, 30 km východně město Světlá nad Sázavou a 31 km jihovýchodně město Humpolec. Zdislavicemi protéká Štěpanovský potok.

„Ke konci roku 1892 podotknouti sluší, že během tohoto roku se žádné nepřijemnosti v obci zdejší nepřihodili, a že rok tento byl jak počasím, tak i úrodou příznivým a tudíž pro hospodáře prospěšným“.

„Dne 18. července roku 1893 potkalo obec zdejší krupobití takové, že úrodu poškodily“.

Hodnocení:

1) Regionální hodnocení

Z kroniky je patrné, že kronikáři v 19. st. zapisovali ve většině případů záznamy o tom, kolik úrody případná bouře, či krupobití poškodilo a že lidé tak přišli o důležité zdroje potravy. V lidovém prostředí strava nesloužila pouze jako prostředek k zahnání hladu a nabrání tělesných sil, ale byla chápána jako Boží dar.

2) Klimatologické hodnocení

Z hlediska klimatologie se jednalo o méně významnou zprávu.

Obr. 11 Pohlednice – celkový pohled na obec 1904



Zdroj: <http://www.fotohistorie.cz/Stredocesky/Benesov/Zdislavice/Default.aspx>

4.1.6. Kronika obce Dolních Kralovic

Původní osada vznikla zřejmě v 11. stol. z chýší rybářů v údolí řeky Želivky. První písemná zmínka je z roku 1187. Dolní Kralovice jsou obec v jihovýchodním cípu okresu Benešov, v Želivské pahorkatině, nad řekou Želivkou. Nacházejí se 45 km jihovýchodně od okresního města Benešov. Původní městečko, které se nacházelo v údolí řeky Želivky, bylo z důvodu výstavby vodní nádrže Švihov zbouráno v letech 1968-1975. Dnešní moderní obec vznikla v letech 1970-1974 na

návřší nad přehradou, u původní obce Vraždovy Lhotice, asi 5 km jižně od zatopeného městečka.

„Kronika městečka Dolních Kralovic obsahuje záznamy nejdůležitějších událostí ze světové války a z doby po převratu v republice Československé. Okresní městečko Dolní Kralovice leží v romantickém, skalním údolí na levém břehu řeky Želivky. Výška nad hladinou mořskou činí 365m, kdežto nejbližší okolí stoupá až do výšky 454m. Znak městečka jest ryba přirozené barvy vlevo plavoucí, nad níž je pětilistá růže“.

Záznamy z kroniky o zdejších klimatických poměrech:

„Rok 1866 možno počítati mezi léta nejhorší. Na začátku května, právě když stromy byly v nejkrásnějším květu, uhodily tak silné mrazy, že vše pomrzlo a žádného ovoce nebylo. Obilí ozimní i brambory utrpěly velikou pohromu mrazy, které nebraly konce. Později v srpnu a září dostavily se silné deště, které polím velice uškodily, luka zaplavily a mnoho škod nadělaly.“

„V prosinci 1881, v lednu, únoru, březnu i dubnu 1882 nebylo žádného sněhu ani mrazu. Obilí stálo v červnu velmi krásné a slibovalo hojnou sklizeň. Nepatrná část rannějších žit byla skutečně pěkně sklizena. V sobotu dne 22. června a v pondělí 22. července jasně svítilo sluníčko“.

„V pondělí večer bez bouře začalo silně pršet a od toho dne pršelo plných 17 dní. Ráno se obloha vyjasňovala, odpoledne pršelo. Deštivé počasí trvalo do 10. srpna, ale i v září a říjnu pršelo často a mnoho“.

„Následkem velikého lijáku, který dne 3. července 1886 celý den a celou noc trval, rozvodnila se Želivka, do té míry, že podobala se divokému jezu. Živelná pohroma tato způsobila hrozných škod na polích“.

Obr. 12 Dobová pohlednice Dolních Kralovic – Pivovar na řece Želivce



Zdroj: <http://www.pivovary.info/view.php?cislocclanku=2015020001>

„Dne 29. července 1807 v 6. hodin odpoledne snesla se bouře nad Dolními Kralovicemi, při níž udeřil blesk do zámku, sjel do bytu vrchního pana Riegra a zranil jeho paní, že v bezvědomí klesla a dlouho to trvalo, než za pomoci lékařské ožila.“

Hodnocení:

1) Regionální hodnocení

Zmínku o bouři ze dne 29.7.1807 můžeme charakterizovat jako místní, neboť v okolních kronikách o této bouři zmínka nebyla nalezena.

2) Klimatologické hodnocení

Z hlediska klimatologie se jednalo o nevýznamnou zprávu.

„Dne 1. října 1824 řádil hrozný vich, který stromy vyvracel a střechy odnášel. Během tohoto vichru tesař Křiva z Lipčic na žebříku stál, aby spravil střechu v panství. Správce panství mu žebřík držel. Vichr odtrhl kus střechy a spadl na tesaře a poranil správce. Oba na následky zemřeli“.

Hodnocení:

1) Regionální hodnocení

Vichr, který ohrožoval podle dostupných informací pouze Dolní Kralovice, odtrhl kus střechy a zabil tím dva místní obyvatele, zřejmě se v obci nestalo nic dalšího, jelikož kronikář žádné jiné poznatky z 1. října roku 1824 nezaznamenal.

2) Klimatologické hodnocení

Z hlediska klimatologie se nejednalo o významnou událost.

„Dne 17. června 1873 snesla se nad Dolními Kralovicemi děsná bouře, při které udeřil blesk do kostelní věže, strašně jí porouchal, jeden krov zapálil a v lodi kostelní velikou spoustu způsobil. Oheň byl přispěním přichvátavších lidí záhy uhašen, věž však musela býti pro povážlivou trhlinu snesena a tamním krytem opatřena”.

Hodnocení:

1) Regionální hodnocení

Bouře z roku 1873 byla doprovázena blesky a jeden z nich zasáhl místní kostelní věž, která za pomoci lidí byla uhašena a následně díky krytu opravena. Nejspíše se jednalo o bouři místního charakteru.

2) Klimatologické hodnocení

Z hlediska klimatologie se nejednalo o významnou událost.

„Ve středu, dne 21. dubna 1880 po několika velmi teplých dnech, strhla se po 3. hodině odpolední velmi silná bouře, při níž sjel blesk po domu kupce s čp.34. Porouchal místy střechu a v prvním poschodí strop a stěny, neuškodil nikomu“.

Hodnocení:

1) Regionální hodnocení

Velmi teplé, dusné dny roku 1880 byly předzvěstí příchodu silné bouře, která poničila dle záznamů pouze jeden dům a to díky blesku, který do domu uhořel.

2) Klimatologické hodnocení

Z hlediska klimatologie se jednalo o nevýznamnou událost.

„Dne 12. června 1880 po páté hodině odpolední strhlo se nad naší krajinou hrozná krupobití, které zničilo úplně polní úrodu od Kralovic až k Bezdíkovu, Všebořicům a okolním obcím. Celá úroda až k Zbraslavicím jest více méně zničena a nárek hrozný. Kroupy padaly na sucho a tak hustě, jakoby se z koše sypaly, byly to vlastně kusy ledu velikosti slepičího vejce a napadalo jich tolik, že ještě druhého dne v poledne u Všebořic v příkopech dosti jich leželo. Velikého množství oken bylo vytlučeno, příčiny té nikdo nebyl pojištěn“.

Hodnocení:

1) Regionální hodnocení

Roku 1880 zasáhlo území kolem Vodní nádrže Švihov intenzivní krupobití, které zdevastovalo veškerou polní úrodu. Kroupy dosahovaly, podle pramene z kroniky, velikosti slepičího vejce.

2) Klimatologické hodnocení

Z hlediska klimatologie se jednalo o vcelku významnou událost s větším rozsahem ničivého dopadu na region.

„Dne 9. června 1891 o páté hodině odpolední, strhla se nad zdejší krajinou krutá bouře provázena hrozným krupobitím, jež zničilo veškerou letošní úrodu na polích i zahrádkách. Mraky přihnaly se ze tří stran, vychrlily svůj obsah plný krup na okres zdejší a netrvalo to ani půl hodiny a veškerá úroda byla do země zamlácena. Místy jest ovoce otlučeno a stromy bez listí. V lesích leží na 10 cm i výše stlučených větví. Tašky na střechách jsou zpřeráženy, okna na jih a jihovýchod rozbita.

Krupobitím postiženo na 50 obcí okresu Dolnokralovického. Místními znalci odhadnuta škoda byla veliká. Kroupy hlavně řádili kolem Dolních Kralovic, Pornic, Lhotic, Čechtíc a Košetíc“.

Hodnocení:

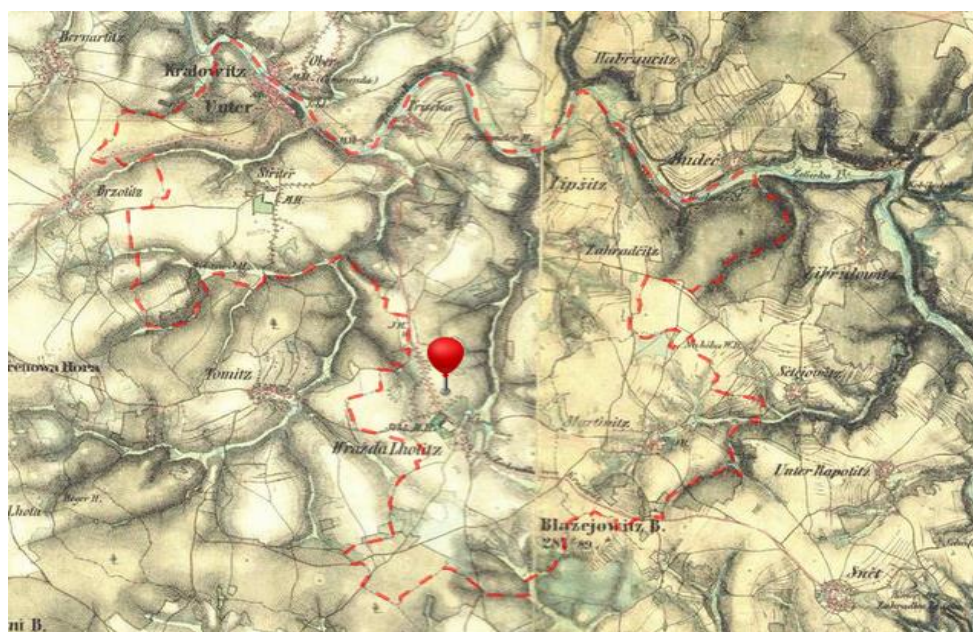
1) Regionální hodnocení

Dle získaných záznamů z této kroniky, můžeme tuto přírodní katastrofu vyhodnotit jako velice rozsáhlou s velkým dopadem do budoucna na život lidí zde žijících. Lidé přišli o veškerou vypěstovanou úrodu, která byla poničena a do země zaražena silným krupobitím, jelikož padající kroupy poškozují všechny nadzemní orgány plodin, tato síla přírody poničila lidem zároveň jejich stavení.

2) Klimatologické hodnocení

Z hlediska klimatologie se jednalo o vcelku významnou událost s větším rozsahem ničivého dopadu v regionu.

Obr. 13 Mapa z 19. století – Dolní Kralovice



Zdroj:

<http://www.mapy.cz/19stoleti?x=15.1650810&y=49.6576275&z=13&source=muni&id=3485&q=doln%C3%AD%20kralovice>

4.1.7. Farní kronika Prčice

Prčice je dokládána již v 11. století. Náležela pánu Vítku z Prčice, od něhož odvozují svůj původ nejstarší české šlechtické rody Vítkovců, resp. Rožmberků, páni z Krumlova, páni z Hradce, páni z Landštejna a páni ze Sezimova Ústí. Prčice je bývalý městys. Historický střed městečka Prčice je typickou ukázkou sídliště postupně se vyvíjejícího kolem panského sídla od jeho založení Vítkovci v 11. století jako sídelní vsi s tvrzí a s dvorem a od 16. do 19. století jako panského městečka.

Dne 6. září 1957 byl podepsán dokument, na jehož základě byl starobylý městys sloučen s moderně se rozvíjícím sousedním městem Sedlcem do jednoho města Sedlec-Prčice, dnes tvoří severozápadní část jeho souvislé městské zástavby. Někdy před rokem 1724 vzniklo v Prčici i židovské osídlení. V roce 1910 žilo v obci 43 Židů. V roce 1940 zdejší židovská obec zanikla, obyvatelé byli v rámci holocaustu vyvražďeni v koncentračních táborech. Toto osídlení připomíná dnes Prčice severovýchodním směrem.

Obr. 14 Prčické náměstí na konci 19. století



Prčické náměstí na konci 19. století.

Zdroj: <http://www.sedlec-prcice.cz/text/cz/prcice/>

Záznamy bouřek a krupobití vepsány do kroniky obecní :

„Dne 2. července v sobotu roku 1897 stihlo zdejší krajinu, zvláště Uhřice, Přestavlky, Rohov strašné krupobití, které zničilo slibnou polní úrodu, poškodilo stromy a zahubilo mnoho ptactva a zvěře. Tak hrozného krupobití není zde pamětníka“.

Hodnocení:

1) Regionální hodnocení

Kronikář ve svých záznamech poznamenal, že do roku 1897 nebylo tak hrozného krupobití známo. Jednalo se o zasažení regionu zmíněným krupobitím.

V povědomí zemědělců kroupy vždy náležely k obávanému druhu atmosférických srážek. I v dnešní době jsou poměrně časté případy, kdy hustota a velikost padajících krup a ostatní okolnosti jejich výskytu vyústí v závažné až katastrofální hospodářské škody. K záznamům z kronik patří poranění nebo zabití drůbeže (slepice, kachen, hus) a dalších drobných hospodářských i domácích zvířat, drobných divoce žijících savců a ptáků či venku se vyskytujícího dobytka či zabití dokonce i celých stád.

2) Klimatologické hodnocení

Z hlediska klimatologie se jednalo o méně významnou událost.

4.1.8. Farní kronika Vojkov 1837 – 1936

První písemná zmínka o obci pochází z roku 1350. Obec Vojkov se nachází v okrese Benešov, kraj Středočeský. Ke dni 31. 7. 2009 zde žilo 515 obyvatel. Ve vzdálenosti 8 km západně leží město Sedlčany, 18 km severovýchodně město Benešov, 26 km jihozápadně město Milevsko a 26 km východně město Vlašim.

Obr. 15 Zámek Vojkov u Sedlčan



Zdroj: <http://www.stredoceske-zamky.cz/zamekvojkov.html>

„V pátek dne 15.července 1887 snesla se v odpoledních hodinách za velikého vedra silná bouře s vichrem spojená nad krajinou zdejší, při níž za prudkého lijáku zapálil blesk obytné stavení domkáře Řeháka na Vysoké číslo 13, zničil je naprosto vše a zabiv svobodnou dvacetiletou dceru domkářovu Annu“.

Hodnocení:

1) Regionální hodnocení

Vlna silné bouře doprovázena vichrem měla ničivý dopad, dle dostupných záznamů, pouze na jeden dům v obci a to kvůli blesku, který zažehl požár a při kterém zemřela mladá žena. Z kroniky je zřejmé, že bouře byla místního významu.

2) Klimatologické hodnocení

Z hlediska klimatologie se jednalo o nevýznamnou událost.

„Počasí od jara po celé léto 1888, jako celá zima, tak celé jaro a léto byly nad míru nehostinné, mokré a studené – zejména s výjimkou asi 3-4 noci byly všechny noci toho roku studené, proto nebylo od včel žádného medu“.

„Dne 12. dubna bylo zde silné krupobití čtvrt hodiny trvajícím, ač mnoho neuškodilo“.

Hodnocení:

1) Regionální hodnocení

Tento záznam by se dal klasifikovat jak místní přehánka. Více informací v kronice uvedeno nebylo.

2) Klimatologické hodnocení

Z hlediska klimatologie se jednalo o nevýznamnou událost.

„Dne 26. dubna roku 1890, kdy následkem krupobití jinde vzduch se velice ochladil, přes to, ale bylo přece též dosti krásných ano parných dnů letních. Rok ten ale zvláště zhoubně se vyznamenal nejen mohutnými krupobitími a povodněmi v různých krajích Čech“.

Hodnocení:

1) Regionální hodnocení

Dle získaných informací byl rok 1890 zasažen několika povodněmi na území celých Čech, ovšem kronikář se o tomto roce více nezmiňuje, pouze poukazuje na vysokou četnost těchto povodní.

2) Klimatologické hodnocení

Z hlediska klimatologie se jednalo o významnou událost, kterou se podrobněji zabývala kronika obce Modřany.

„Dne 2. května počala kvěsti srstka, a teprve dne 8. května 1891 rozvil první květ ovocná na ringlu. A právě ten den, kdy ve stínu v poledne bylo 21 stupňů snesla se nad Vojkovem krutá bouře odpoledne po páté hodině, při níž blesk vjel do školní budovy rohem zdi na jihozápadu a vniknul do žákovny 1. třídy, kde nadělal ve stropě mnoho děr a rozbil jednu tabuli okenního skla, odkud pak vnikl do třídy druhé, kde ale pranic nepoškodil. Zdá se, že blesk ve zdivu se rozdělil, poněvadž vnikl stropem i dolů do kuchyně, kde byla rodina řídícího učitele, který sám jak praví, slabým

proudem elektrickým do hlavy zasažen byl, kdežto ostatní jen v nohách jakési proběhnutí blesku pocítili. Manželka řídícího učitele, prý viděla blesk v podobě kříže nad hlavou chotě svého“.

Hodnocení:

1) Regionální hodnocení

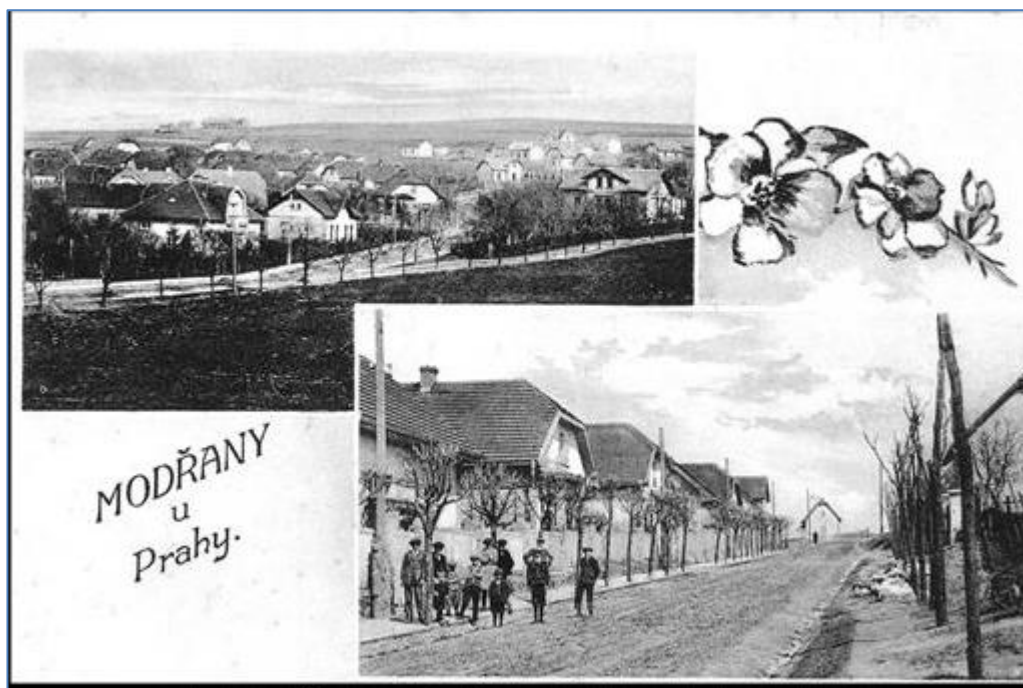
Jedinou zmínkou o kruté bouři z května 1891, vepsal do kroniky místní farář. Ten uvedl, že blesk uhodil do místní školy, ve které napáchal materiální škody a zasáhl i ředitele školy do hlavy, ztráta na životě však nebyla v záznamu uvedena.

Klimatologické hodnocení

Z hlediska klimatologie se jednalo o nevýznamnou událost.

4.1.9. Modřany

Obr. 16 Modřany, Cholupická ulice kolem roku 1915



Zdroj: <http://www.praha12.cz/historie-regionu/ds-1256/p1=2284>

Modřany (německy Moderschan) jsou od 1. ledna 1968 částí Prahy, dnes jsou katastrálním územím městské části Praha 12, jejíž úřad na území Modřan sídlí. Jejich historie sahá až k 11. století. 13. listopadu 1936 byly povýšeny na městys. 14. června 1964 k nim byly připojeny Komořany a někdy v roce 1963 či 1966 byl modřanský místní národní výbor přejmenovaný na městský národní výbor, což se fakticky rovnalo povýšení na město.

Záznamy o počasí uvedené v kronice během 19. století

„Rok 1834 byl velice suchý. Vody ve Vltavě bylo tak málo, že do té doby staří sousedé tak malé vody nepamatovali. Rybníček u fary načisto vyschl a ryby v něm pohynuly. „Následující rok 1835 byl také velice suchý“.

„V noci ze dne 20. na 21. měsíce října padalo mnoho sněhu, kterýž až do 23. října ležeti zůstal“.

„Léta 1839 a 1840 panovalo v Modřanech sucho. Od roku 1840 až do 1844 neudálo se tu nic pamětihodného. Rok 1845 byl pro Modřany rokem hrůzy a zděšení. V měsíci březnu přišla náhlá povodeň, o které se dosud vypráví a která je měřítkem pro další, tak hojné povodně Vltavské . Jsou tu ještě pamětníci této velké vody mezi sousedy, a ti vyprávějí věci neuvěřitelné. Úplně nebo částečně rozbořila tu voda čísla 2, 4, 5, 48 a 51. „U Sýkorů“ v č. 5 bydleli obyvatelé na půdě. Prořezali střechu a volali o pomoc. Jelikož panoval ohromný vítr, nechtěl se k nim nikdo odvážiti, až přece tehdejší kovář na výměnku Jan Žák, o kterém se často v knize této zmínka činí, s nasazením vlastního života, ohrožené vysvobodil. Jak pamětníci vypravují, rozbořila voda most přes Berounku u Lahovic a hnala prudce břevna a celé části mostu k Modřanům, kdež částečně na zahradě č. 2 „u Hladíků “ a u „Zahrádek“ ležeti zůstal, odkud pak po povodni robotníky zpět dopraven byl“.

„V následujícím roce 1868 bylo velmi zle. Panovalo veliké sucho, takže byl nedostatek nejen píce, ale i obilí, čímž rolníkům zase zlé nastaly časy. Za to na vinici byla neobyčejná úroda 63 vědra vína“.

Hodnocení bouřek, které se vyskytovaly v 19. století v Modřanech :

„Dne 29. měsíce května roku 1835 strhlo se v okolí Modřanském strašné krupobití. Kroupy stloukly všecko osení, přerážely větve stromoví a na Zbraslavi všecka okna vytloukly. V Modřanech samých krupobití velkých škod nenadělalo“.

Hodnocení:

1) Regionální hodnocení

Strašné krupobití, které přišlo zřejmě od Zbraslavi na Modřany, přeráželo cestou větve a poničilo okna na mnoha staveních. Jednalo se zřejmě o krupobití, které zasáhlo region.

2) Klimatologické hodnocení

Z hlediska klimatologie se jednalo o méně významnou událost.

„V roce 1876 porazila vichřice kříž před kostelem, zajisté již vetchý. I zřízen nový“.

Hodnocení:

1) Regionální hodnocení

Vichřice, která se snesla na Modřany a znehodnotila kříž kostela, byla zřejmě jen charakteru místního.

2) Klimatologické hodnocení

Z hlediska klimatologie se jednalo o nevýznamnou událost.

„Dne 28. května 1880 postižena byla obec krupobitím, kterému padly dvě třetiny ozimu za oběť“.

Hodnocení:

1) Regionální hodnocení

Obec Modřany 28.5. roku 1880 postihlo ničivé krupobití a lidé zde žijící a svou úrodu obdělávající o vše z čista jasna přišli. Všechna úroda byla nenávratně zničena.

2) Klimatologické hodnocení

Z hlediska klimatologie se jednalo o nevýznamnou událost.

Zde je uvedeno několik získaných záznamů o počasí v 19. století:

„Jednou z největších pohrom, kterou jest nám v tomto desetiletí zaznamenati byla děsná povodeň, která obec naši i celou vlast ve dnech 4. - 8. září 1890 stihla.

Byl to jediný téměř výkřik hrůzy, v němž se spojil celý národ, když po širých vlastech roznesla se děsivá zvěst, že zhoubný živel zničil jeden ze skvostů země České, od staletí trvajícím kamenný Karlův most. A jak v samém srdci Čech, v matce českých měst, tak vedlo se ve všech pobřežních obcích a dědinách. Několikadenním stálým deštěm rozhojněné vody vystoupily všude vysoko ze břehů, zaplavily a odnesly skorem vše, co zasáhly. Aby i následníkům našim zachovala se zpráva o katastrofě této, obce naší bolestně se doteknuvši, podáváme tu dopodrobna a doslovně dopis z Modřan ve veřejných listech denních 6. měsíce září 1890 uveřejněný“.

„Stáje, stodoly a chlévy byly pod vodou. V noci, ze středy na čtvrtek voda stále rostla. Lidé, kteří se ve dne na půdy odstěhovali, nechtíce domova opustiti bědovali a prosili, aby jim odtud bylo pomůženo. Nebylo však s dostatek lodí. Veškerá stavení poblíž vody jsou zaplavena, pole rozervána a kamením zanesena, zahrady zelinářské úplně zkaženy. Ploty uplavaly, hospodářské nářadí ze dvorů voda odplavila a co zůstalo, zaneseno je bahnem“.

„Dlouho trvalo, než lidé do zaplavených příbytků vrátiti se mohli, ano, byly i obavy, že nastanou nemoci z vlhkosti do bytů vniklé. Avšak pilným vysušováním a nařízeným větráním předešlo se všemu takovému nebezpečí. Ve škole začalo se vyučovati až po svatém Václavovi, tak dlouho tam byli lidé ze zaplavených budov ubytováni“.

4.1.10. Meteorologické poměry Prahy roku 1872

Obr. 17 Četnost bouřek dle měsíců v roce 1872

e) Počet mlhavých dní a bouřek podlé měsíců.							
α) Mlhavé dni.							
	Leden	Únor	Březen	Duben	Květen	Červen	Červnc.
Rok 1872	6	4	11	1	2	1	2
Normální číslo	11 ₃	10 ₃	7 ₃	4 ₂	2 ₆	2 ₃	2 ₃
β) Bouřky.							
Rok 1872	—	—	—	3	7	1	6

α) Mlhavé dni.						
	Srpen	Září	Říjen	Listo- pad	Prosi- nec	Rok
Rok 1872	2	3	18	11	17	73
Normální číslo	8 ₁	6 ₆	10 ₇	10 ₇	9 ₇	81 ₁
β) Bouřky.						
Rok 1872	2	—	—	—	—	19

Zdroj : Statistická příruční knížka královského hlavního města

Obr. 18 Četnost bouřek dle ročního období v roce 1872

f) Počet mlhavých dní a bouřek podlé ročních počasí.			
Roční počasí	Mlhavé dni		Bouřky r. 1872
	Normální číslo	Rok 1872	
Zima ²⁾	31 ₃	13	—
Jaro	14 ₁	14	10
Léto	7 ₇	5	9
Podzim	28 ₀	27	—

Poznámání. Krupobití bylo téhož roku 3 a sice 1 v dubnu a 2 v květnu. — Zásvit záře severní objevil se při nebi zcela zachmuřeném dne 4. února; slabé zemětřesení pozorováno dne 6. března. — Kolo slunečné objevilo se dne 1. července, 11. září, 5. 13. 20. 21. listopadu; veliké kolo měsíčné dne 21. ledna, 6. března a 19. dubna, malé pak dne 20. července, 18. 18. října, 8. 13. a 16. listopadu. Čistění hvězd událo se dne 27. listopadu.

Zdroj : Statistická příruční knížka královského hlavního města

4.1.11. Meteorologické poměry Prahy roku 1873

Obr. 19 Četnost bouřek dle měsíců v roce 1873

e) Počet mlhavých dní a bouřek podle měsíců.							
α) Mlhavé dni.							
Pojmenování	Leden	Únor	Březen	Duben	Květen	Červen	Červenec
Rok 1873	15	6	21	9	3	6	6
Normální číslo	11,3	10,3	7,3	4,2	2,6	2,3	2,3
β) Bouřky.							
Rok 1873	—	—	—	2	1	6	5
α) Mlhavé dni.							
Pojmenování	Srpen	Září	Říjen	Listopad	Prosinec	Rok	
Rok 1873	13	7	19	15	17	137	
Normální číslo	3,1	6,6	10,7	10,7	9,7	81,1	
β) Bouřky.							
Rok 1873	6	—	—	—	—	20	

Zdroj : Statistická příruční knížka královského hlavního města

Obr. 20 Četnost bouřek dle ročního období v roce 1873

f) Počet mlhavých dní a bouřek podlé ročních počasí.			
Roční počasí	Mlhavé dni.		Bouřky r. 1873
	Normální číslo	Rok 1873	
Zima ²⁾	31,3	38	—
Jaro	14,1	33	3
Léto	7,7	25	17
Podzim	28,0	41	—

Poznámání. Kolo slunečné objevilo se dne 12. ledna, kolo měsíčné dne 6. 11. 12. 15. 17. ledna, 5. 11. března, 6. 8. dubna a dne 2. října.

¹⁾ Měsíc prosínek r. 1872 čítal 12 dní se sraženinou (12 s deštěm a 5 se sněhem.)
²⁾ Měsíc prosínek r. 1872 měl 17 mlhavých dní, bouřku žádnou.

Zdroj : Statistická příruční knížka královského hlavního města

4.1.12. Meteorologické poměry Prahy roku 1874

Obr. 21 Četnost bouřek dle měsíců v roce 1874

e) Počet mlhavých dní a bouřek podlé měsíců. ³⁾							
α) Mlhavé dni.							
Pojmenování	Leden	Únor	Březen	Duben	Květen	Červen	Červenec
Rok 1874	6	7	2	3	—	1	—
Normální číslo	11,3	10,3	7,3	4,2	2,6	2,3	2,3
β) Bouřky.							
Rok 1874	—	—	—	—	2	2	1
α) Mlhavé dni.							
Pojmenování	Srpen	Zář	Říjen	Listopad	Prosínek	Rok	
Rok 1874	—	1	16	11	3	50	
Normální číslo	3,1	6,6	10,7	10,7	9,7	81,1	
β) Bouřky.							
Rok 1874	1	—	—	—	—	6	

Zdroj : Statistická příruční knížka královského hlavního města

Obr. 22 Četnost bouřek dle ročního období v roce 1874

f) Počet mlhavých dní a bouřek podle ročních počasí.			
Roční počasí	Mlhavé dni		Bouřky r. 1874
	Normální číslo	Rok 1874	
Zima ¹⁾	31,5	30	—
Jaro	14,1	5	2
Léto	7,7	1	4
Podzim	28,0	28	—

¹⁾ Viz pozn. ¹⁾ na straně předešlé.
²⁾ Prosínek 1873 měl dle pozorování v stanici II. 6 dní se sraženinou; v tom 2 se sněhem.
³⁾ Dle pozorování na c. k. hvězdárně.
⁴⁾ Prosínek 1873 měl 17 mlhavých dní, bouřku žádnou.

Zdroj : Statistická příruční knížka královského hlavního města

4.1.13. Meteorologické poměry Prahy roku 1876

Obr. 23 Četnost bouřek dle měsíců v roce 1876

e) Počet mlhavých dní a bouřek podle měsíců.							
α. Mlhavé dni.							
Pojmenování	Leden	Únor	Březen	Duben	Květen	Červen	Červenec
Rok 1876	22	12	13	15	18	12	5
Normální číslo	11·3	10·3	7·3	4·2	2·6	2·3	2·3
β. Bouřky.							
Rok 1876	0	0	0	0	2	5	4
α. Mlhavé dni.							
Pojmenování	Srpen	Září	Říjen	Listopad	Prosínek	Rok	
Rok 1876	3	13	21	20	22	176	
Normální číslo	3·1	6·6	10·7	10·7	9·7	81·1	
β. Bouřky.							
Rok 1876	2	2	0	0	0	15	

Zdroj : Statistická příruční knížka královského hlavního města

Obr. 24 Četnost bouřek dle ročního období v roce 1876

f) Počet mlhavých dní a bouřek podle ročních počasí.			
Roční počasí	Mlhavé dni		Bouřky r. 1876
	Normální číslo	Rok 1876	
Zima ²⁾	31·3	41	0
Jaro	14·1	46	2
Léto	7·7	20	11
Podzim	28·0	54	2

1) Prosínek r. 1875 měl 18 dní s vodou padlou.
2) Prosínek r. 1875 měl 7 mlhavých dní.

Zdroj : Statistická příruční knížka královského hlavního města

4.1.14. Meteorologické poměry Prahy roku 1877

Obr. 25 Četnost bouřek dle měsíců v roce 1877

e) Počet mlhavých dní a bouřek podle měsíců. ³⁾							
α) Mlhavé dni.							
Pojmenování	Leden	Únor	Březen	Duben	Květen	Červen	Červenec
Rok 1874	6	7	2	3	—	1	—
Normální číslo	11,3	10,3	7,3	4,2	2,6	2,3	2,3
β) Bouřky.							
Rok 1874	—	—	—	—	2	2	1
α) Mlhavé dni.							
Pojmenování	Srpen	Zář	Říjen	Listopad	Prosínek	Rok	
Rok 1874	—	1	16	11	3	50	
Normální číslo	3,1	6,6	10,7	10,7	9,7	81,1	
β) Bouřky.							
Rok 1874	1	—	—	—	—	6	

Zdroj : Statistická příruční knížka královského hlavního města

Obr. 26 Četnost bouřek dle ročního období v roce 1877

f) Počet mlhavých dní a bouřek podlé ročních počasí.			
Roční počasí	Mlhavé dni		Bouřky r. 1877
	Normální číslo	Rok 1877	
Zima ²⁾	31·3	39	0
Jaro	14·1	23	2
Léto	7·7	23	10
Podzim	28·0	43	0

1) Prosinec 1876 měl 16 dní s vodou padlou.
2) Prosinec r. 1876 měl 22 mlhavých dní.

Zdroj : Statistická příruční knížka královského hlavního města

Hodnocení:

1) Regionální hodnocení

Statistická příruční knížka královského hlavního města mi poskytla četnosti bouřek na území Prahy v letech 1872, 1873, 1874, 1876, 1877. Z těchto tabulek je zřejmé, že největší výskyt bouřek byl během letních měsíců, zda se jednalo o bouřky doprovázené krupobitím, či silným vichrem, jsem se v těchto příručkách nedočel. Je ale možné, že jsou zaznamenány v jiných kronikách přímo průběhy těchto bouří a škody, které napáchaly.

4.1.15. Pamětní kniha obce Hostivice

Hostivice je město při západní hranici Prahy, patřící do Středočeského kraje a okresu Praha-západ. Hostivice leží na silnici spojující Prahu a Karlovy Vary, její střed je vzdálen asi 4 km od hranic Prahy. Má 7,8 tisíce obyvatel a rychle roste tempem kolem 300 obyvatel ročně. Hostivice se nachází v mírně zvlněné krajině, ohraničené z východu návrším Bílá hora. Nadmořská výška náměstí je 341 m n.m. Jméno obce se odvozuje od jména „hostivci“, t. j. osoby, kteří byli povinni do kuchyně královské dodávat zvěřinu ze zdejších lesů; náhled, že obec byla založena knížetem Hostivitem, jest mylný, poněvadž v době té se vsi ještě nezakládaly. První zmínka o vsi Hostivici se děje 25. dubna 1264, kdy král Přemysl Otakar II. vyhnal

lidi z podhradí pražského. Pamětní kniha obce Hostivice, byla založena až v dubnu 1924. Prvním kronikářem byl zvolen obecní tajemník Jaroslav Najman, kterého v roce 1928 vystřídal František Koula. Záznamy jsou poněkud neuspořádané, střídají se aktuální záznamy s historickými exkurzy.

„Dne 19. června 1848 o 7. hodině večer přihnala se veliká bouře s krupobitím; kroupy svíci lískových ořechů, mnohé jako slepičí vejce až libru těžké, zničily úrodu úplně, takže musila být zaorána“.

Hodnocení:

1) Regionální hodnocení

Tato kronika obsahovala zprávu o veliké bouři, která byla doprovázena krupobitím. Kroupy, které se z mraků vysypaly, byly o velikosti lískových ořechů a některé dosahovaly velikosti slepičích vajec. Spoušť po veliké bouři lidé dlouho odklízeli a přišli o veškerou úrodu.

2) Klimatologické hodnocení

Z hlediska klimatologie se jednalo o nevýznamnou událost.

Obr. 27 Dobová pohlednice Hostivic z 15.2.1900

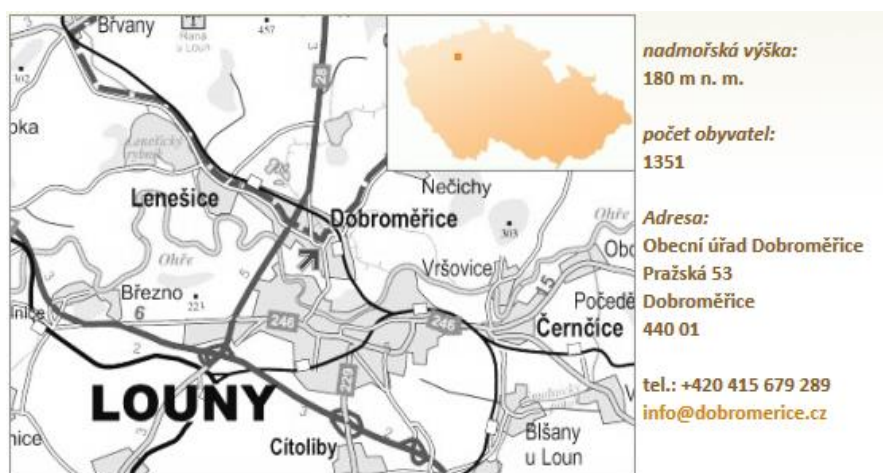


Zdroj: <http://www.hostivickahistorie.cz/pohlednice/hostivice.html>

4.1.16. Bouřka a povodeň roku 1872 v povodí Berounky a Blšanky

Tato povodeň patří mezi největší u nás za posledních 250 let. Je těžké vylíčit všechny škody, které velká voda způsobila. Na tomto území bylo mnoho chmelnic, na tisíce chmelových tyček, které byli doslova i s keři zničeny. Oblast přišla o nejlepší půdy, jelikož je odnesl silný proud. Stovka lidských příbytků a hospodářských stavení byla velice poškozena, zbourána a s proudem odnesena. Během této povodně přišel lid o svůj dobytek a vyhaslo mnoho lidských životů. Právě o povodni z května roku 1872 se dovídáme z pamětní knihy v Dobroměřicích.

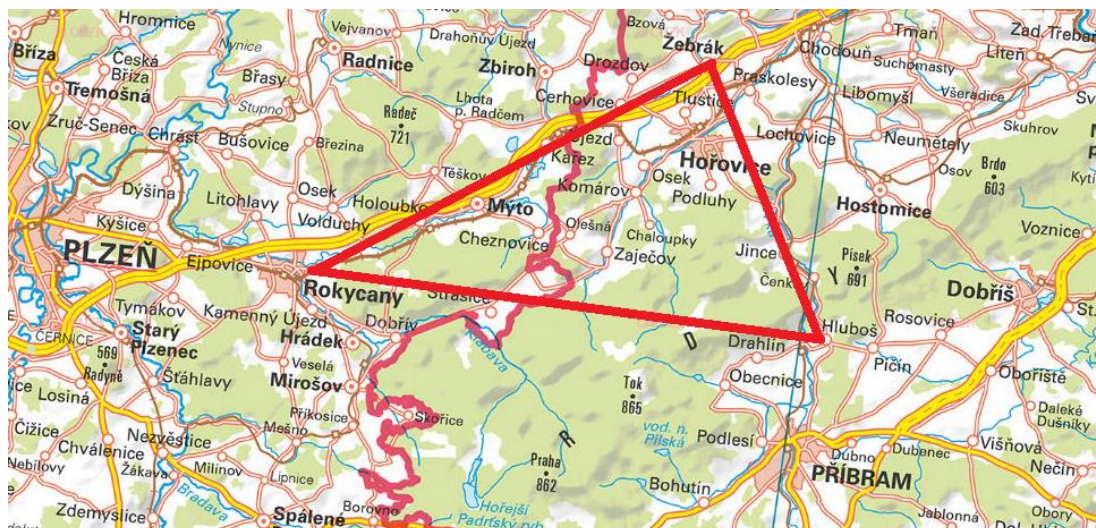
Obr. 28 Letecký snímek obce Dobroměřice



Zdroj: <http://www.dobromerice.cz/index.php?page=kdenasnajdete>

Obec Dobroměřice leží 1 km severně od Loun v nadmořské výšce 180 m. Nalézá se na úpatí Českého Středohoří v Házemburské tabuli. Založena byla kolem r. 936. Dne 25. A 26. května bylo celkem 16 okresů zalito silnými lijáky a povodní zaplaveno. Nejstrašnější černá mračna se srazila nad třemi krajinami a v těchto místech, kde se to stalo, vychrlila během velmi krátké doby spousty vody a nastala náhlá povodeň. Nejprve zastihla tato pohroma krajiny podbrdské v trojhranu mezi Rokycany, Žebrákem a Hlubošem, dále Krušnou horu v trojhranu mezi Žebrákem, Křivoklátem a Berounem a nakonec se jednalo o krajinu, která leží mezi Lukami, Valčem, Vroutkem, Krysy a Semomlaty.

Obr. 29 Trojhran mezi Žebrákem, Křivoklátem a Berounem



Zdroj: Vlastní zpracování

Touto mimořádnou povodní se zabývá studie z roku 1984. Podnětem pro rozbor právě této události bylo nalezení již zmíněné historické značky hladiny velké vody v údolí Červeného potoka. Povodeň zasáhla značnou část povodí Berounky pod Plzní a povodí Blšanky. Lze ji považovat za největší ze všech z povodí na dolní Berounce. Přívalový déšť v trvání od zhruba 13 do 18 h zasáhl plochu okolo 4000 km² a celkový průměrný srážkový úhrn se odhaduje mezi 75 až 100 mm. Přímo v obci Srbsko byla nalezena povodňová značka na domě č.p. 37, který stojí na pravém břehu Berounky nedaleko železniční tratě. Povodňová značka se dnes nachází zezadu na fasádě a je asi 2,64 m nad současným terénem. Na tomto místě pod značkou z roku 1872 měly být údajně zaznamenány i povodně z let 1875 a 1892, jejichž výška byla asi 20-30 cm nad současným terénem. (Studio Imago, 2007)

Hodnocení:

1) Klimatologické hodnocení

Z hlediska klimatologie se jednalo o významnou událost.

- **Liberecký kraj**

4.1.17. Kronika obce Alšovice

Alšovice jsou vesnicí, částí obce Pěňčín, v okrese Jablonec nad Nisou. Nachází se asi 1,5 kilometru na jih od Pěňčina. Je zde evidováno 226 adres a trvale zde žije 485 obyvatel. Alšovice je také název katastrálního území o rozloze 2,3 km². První zmínka o Alšovicích pochází z roku 1538, v této době náležely k panství Maloskalskému.

„Zlý byl rok 1829. Dne 29. července od devíti do čtvrt na deset bylo hrozné krupobití, jímž zpusťošena úroda zejména v Maršovících, Šumburce, Huti, Mukařově a Huntířově a částečně i u nás“.

Hodnocení:

1) Regionální hodnocení

Dle zápisu v kronice se jednalo o pohromu živelnou, regionálního charakteru, ale více o tomto dni z kroniky není známo.

2) Klimatologické hodnocení

Z hlediska klimatologie se jednalo o nevýznamnou událost.

„Protože na podzim brzy přikvačily mrazy a sníh. Musela se tráva sekati zpod sněhu. Ke vsi bídě byla tuhá zima. Poměry, jaké panovaly, nedají se ani popsati“ - praví pisatel šumburské farní kroniky.

„Roku 1833 v našem kraji řádila větrná smršť. V lesích maloskalského panství vyvrátila tolik stromů, že bylo z nich zpracováno na 6000 sáhu dříví“.

Hodnocení:

1) Regionální hodnocení

Větrná smršť se prohnala zřejmě jen v lesích maloskalského panství, ne v okolních vsích.

2) Klimatologické hodnocení

Z hlediska klimatologie se jednalo o nevýznamnou událost.

„Rok 1834 přinesl nebyvalé sucho. A když na sucho v zimě zamrzlo, většina pramenů byla zcela bez vody. Proto lidé napájeli dobytek vodou ze sněhu. Z následujících let je málo zpráv, které jsou jen ústního podání a nemají závažnosti“.

„Dne 18.června roku 1871, byla veliká bouře s krupobitím a průtrží mračen, jaké není u nás pamětníka. Proud vody se hnal od Skaliček příhonem a místy, kudy je nyní cesta od č.p. 60 k sokolovně. Za mého mládí se tam říkalo „vejměl“, to proto, že voda tam vymlela strouhu tak hluboko, že jsme se v ni mohli pohodlně schovat. Na většině polí se nic nesklidilo. Podobně bylo na Pěncově, Jistebsku a v Huti“.

Hodnocení:

1) Regionální hodnocení

V červnu roku 1871 bouře s krupobitím a průtrží mračen vymlela strouhu a poničila obilí v okolí Alšovic. Jednalo se zřejmě o místní průtrž mračen.

2) Klimatologické hodnocení

Z hlediska klimatologie se jednalo o méně významnou událost.

„V letech 1872-1873 byla velice mírná zima, jakou rovněž nikdo nepamatuje. Farní kronika v Šumburce má záznam, že 17. ledna ve farské zahradě kvetly jahody. I u nás na mezích kvetly jahody“.

„V roce 1882 i v následujícím bylo nadměrně deštivé počasí a obilí vzrostlo i nastojato. Rok 1888 přinesl nepříznivé počasí, v květnu vůbec nesprchlo, v červnu a červenci převážně deštivo, žně byly zlé“.

„Roku 1889 na sv. Jana Nepomuckého byla strašná průtrž mračen s krupobitím – nejvíce ve Bzí a na Veselí, částečně zasažen Splzov a Huntířov, u nás jen přilehlé části, mnoho obilí se muselo zaorat“.

Hodnocení:

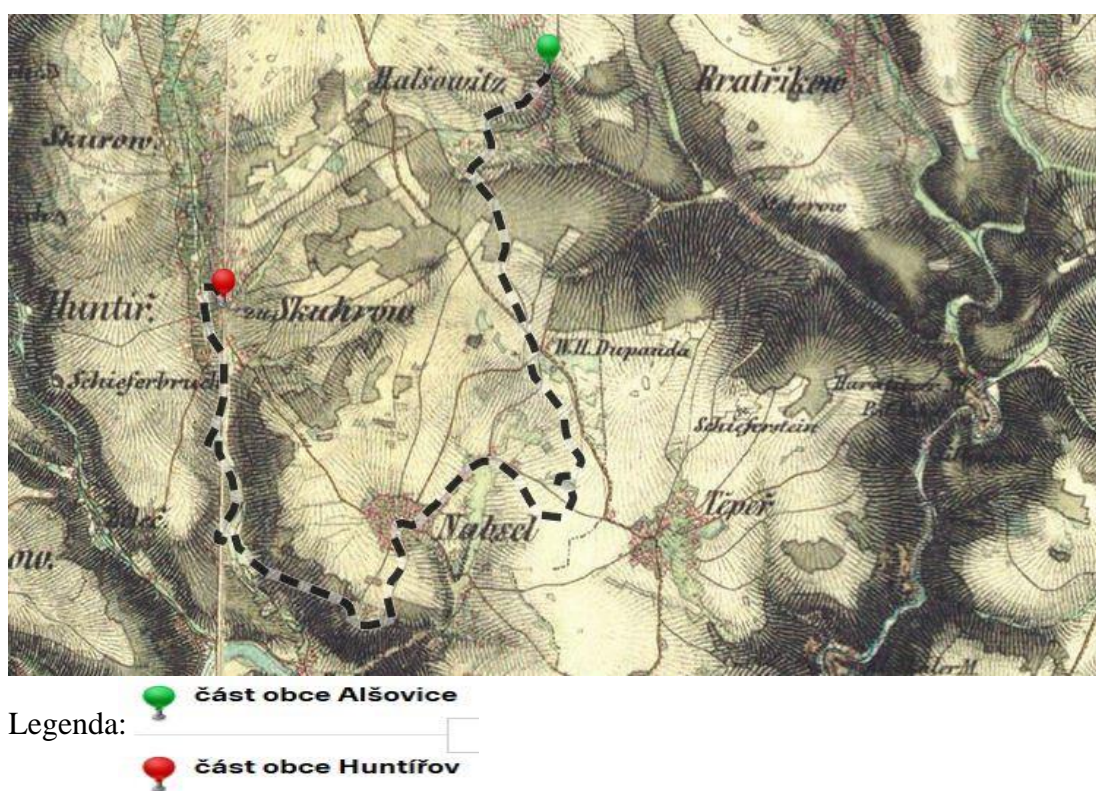
1) Regionální hodnocení

Průtrž mraček s krupobitím, která postihla Alšovice, Bzí a z části byl zasažen Splzov a Huntířov, napáchala škody, ale záznamy nejsou podrobnější. Jednalo se tedy o bouřku místní až regionální.

2) Klimatologické hodnocení

Z hlediska klimatologie se jednalo o méně významnou událost.

Obr. 30 Mapa s vyznačenou obcí Alšovice a obcí Huntířov



Zdroj:

<http://www.mapy.cz/19stoleti?x=15.2353764&y=50.6677427&z=14&q=A1%C5%A1ovice>

- **Královohradecký kraj**

4.1.18. Kronika města Úpice

Nejstarší písemná zmínka o obci pochází z roku 1359. V 2. polovině 19. století lze sledovat v Úpici rychlý rozvoj průmyslu. Vedle dosud rozvinuté řemeslné výroby, pěstování lnu a plátenictví začíná ve městě podnikat rodina Morawetzova. První přádelna lnu byla postavena v r. 1851. Skutečným obdobím rozvoje města se však stala až poslední čtvrtina 19. století. Vznikla první mechanická tkalcovna. V současné době má Úpice necelých 6000 obyvatel.

Obr. 31 Dobová pohlednice obce Úpice



Zdroj: <http://www.staretrutnovsko.cz/upice-pohlednice.php>

„Nad okolím Radče se 21. srpna 1842 snesl prudký liják, rozšiřoval se směrem k Úpici a způsobil obrovské škody. Dravý proud hrnul s sebou kameny 2 – 3 centy těžké, potrhál břehy, rozryl silnici a pěšiny, voda sebrala i tři lávky. Z Radečky hnala se voda s kamením a šterkem do řeky, kde se vše hromadilo. Škody dala vrchnost vyšetřit, bylo jich za 310 zlatých. Potok pak byl vyčištěn, postaveny byly nové 3 lávky, vyšterkovaná byla silnice a postavena terasní zeď, aby se pro příště poškození cesty zabránilo“.

„Nesmírně parný den byl 19. června roku 1843 pondělí, po 20stupňovém vedru 5. hodinou po polední přihnala se bouře s deštěm od západu do hrabství Kladského. Avšak po dvou hodinách zpět se vrátila při hřmění a blýskání. Mračna zkázonosná hrnula se v skoku trhavém od severu k jihu, oblak vyšší od jihu k severu zvolna plynul a nevěstil nic dobrého. K večeru vystoupila na obzoru velká černá mračna a zatemnila celé okolí. Krátce na to se strhla prudká vichřice a už se valily přívaly vody z nebe. Déšť trval jeden a půl hodiny, nikdo z lidí se neodvážil z chalupy nos vystrčit. V osm hodin večer konečně liják ustal a lidé vyšli ven podívat se na zkázu. Stromy vyvrácené z kořenů, devět stržených chalup a jedna stodola, strhané ploty, louky a pole zanesené kamením, stále se řinoucí voda odnášela nábytek, střechy domů, seno a slámu. O život naštěstí nepřišel nikdo. Opět byly sčítány škody převeliké a začít se muselo s opravami, nešťastníkům bez přístřeší vrchnost zapůjčila peníze na stavbu nových domků. Škody povodní způsobené byly veliké“.

Hodnocení:

1) Regionální hodnocení

V Hrabství Kladském, v červnu roku 1843, se po velikém vedru strhla vichřice a dlouhotrvající přívaly vody vyvrátily kořeny stromů, strhly střechy a celé chalupy i stodoly. Louky a pole zanesly kamením. O život naštěstí během této události nikdo nepřišel, ale škody způsobené povodní byly veliké, i když bouře byla zřejmě jen místní.

2) Klimatologické hodnocení

Z hlediska klimatologie se jednalo o významnou dochovanou zprávu, která byla do kroniky zaznamenána.

„Dne 17. července roku 1882 v poledne postihlo zdejší krajinu krupobití a politovánihodná živelní pohroma následkem povodně. V Havlovicích padlo něco málo krup, za to však Malé a Velké Svatoňovice zakusily toho zla měrou největší. V Malých Svatoňovicích na nádraží vytloukly kroupy mnoho oken, přádelna tamtéž musila přestat pracovat, neboť všechna okna se vysypala. V tu dobu řádila bouře spojená s krupobitím a následek toho byl, že v noci ze 17ho na 18ho července přivalila se velká voda, která mnoho škod nadělala. Průtržemi mračen a více ještě

zaplavením na břehu Úpy ležících obcí bylo mnoho chudých obyvatelů krkonošského pohoří v několika hodinách těžce poškozeno, jich obydlí prudce ženoucím se proudem zbořena, polní plodiny, louky a zahrady zničeny. Nejvíce vodou tou poškozeny jsou osady v Krkonoších.“

Hodnocení:

1) Regionální hodnocení

Díky záznamům, které jsou uchovány v Kronice města Úpice, může být dnešní generace obeznámena o tom, o jak ničivou katastrofu se v roce 1882 dne 17.července jednalo. Živelná pohroma ničila vše, co jí do cesty přišlo, lidé byli zkázou zdrčení, jelikož přišli o veškerý svůj majetek.

2) Klimatologické hodnocení

Z hlediska klimatologie se jednalo o významnou zprávu.

„Dne 22. července 1886 bylo dopoledne jasno při dusném horku, které prozrazovalo, že brzy dostaví se déšť. V poledne byla obloha jen částečně zamračena a panoval téměř úplný klid. O 1. hod. však stal se náhlý, nepředvídaný převrat. Syvá mračna počala se proháněti po obloze, strhl se prudký vítr a hned na to spustil se řídký déšť o velikých kapkách. Brzy však rozburácely se živlové nad celou krajinou. Po celé téměř odpoledne zuřila bouře a spojená s ní průtrž mračen, v než chvílemi přimísilo se i děsné krupobití, takže as v 10. minutách možno bylo v kroupách jako kaštany velikých po kůtka se brodit“.

„Nejstarší lidé nepamatují nic podobného. Blesk stíhal blesk, nebe bylo stále v jediném ohni, voda lila se v jednom proudu z hustých, nízkých mraků, které válely se po údolích a rozrážely se o temena vyšších vrchů. Spousta tato trvala as 1½ hodiny s malými přestávkami, smíšená jsouc s velikým přívalem, který z každé cesty, z každého svahu prudké bystřiny utvořil. Veškeré potoky proměnily se ve velké řeky a zatopily silnice. Blesky se jen křížovaly a hrom stále burácel jako by řada děl zhoubné rány proti nepříteli chrlila. As ve 2½ hodiny zdálo se, že bouře pominula, bylo to však jen na krátko. Zhoubná mračna byvše zahána as za Sychrov přihrnula se jsouc opačným větrem hnána v krátké době zase, a předešlý hrozný obraz se opakoval. Na tom však nebylo dosti. Sotva tato mračna, která jako by nad Úpici

zavěšena byla a odtud hnouti se nemohla, ustoupila, přihnul prudký západní vítr nové krupobití a novou spoustu“.

„Do 4½ hodiny zuřily bouře, krupobití a lijavec snažice se jeden druhého překonati v ničení výsledků lidského přičinění. Příval vody, hrnoucí se strání, poškodil mnohé příbytky, na nich se nacházející. Hrozné krupobití, které chvílemi převládlo i nad deštěm, vydrolilo velice obilí. Krupobití pak bylo tak prudké, že na všech místech bouři zachvácených vytlučeno bylo na tisíce oken. Kusy ledu vážily až na 40 gr. Ledová tato spousta trvala skoro půl hodiny. Příval rozvodnil veškeré potoky a zvláště Oupu. Voda stoupala tak rychle, že z mnohých příbytkův musili lidé kvapem utéci. Rozzuřené bystřiny nadělaly ohromných škod. Nejen že příval vyplákl na stráních veškerou prst', bohužel někde i s toužebně očekávanou žní, ale i hráze silniční a železniční náspy, mosty i příbytky lidské byly velice porouchány, mnohé přímo strhány. Veškerá údolí vypadala jako jediná jezera, v nichž stály příbytky jen jako ostrůvky. Obraz jaký zrakům pozorovatele po přestálé bouři se skýtal v Úpici, upřímným bolem dojal, kroupy úplně obilí vymlátily. Mnohé cesty byly neprůchodné, tolik kamení, šterku a bahna sem voda navalila, že po mnoho dní žádný tudy projít nemohl“.

Hodnocení:

1) Regionální hodnocení

V červenci roku 1886 několikaetapová bouře s průtrží mračen a krupobitím se západními prudkými větry od Sychrova k Úpici proměnila údolí v jezera. Kamení, šterk a kroupy zničily obilí ještě před žní, byly zbořeny domy, mosty a železniční náspy. Dle popisu v kronice měla bouře regionální dopad.

2) Klimatologické hodnocení

Z hlediska klimatologie se jednalo o významný záznam.

„Tyto dny zůstanou na dlouhá léta v paměti všem obyvatelům v porůčí Úpy a Labe. V úterý 27. července dalo se do deště a přšelo téměř nepřetržitě do pátku 30. července. Hrozné průtrže mračen snesly se na Krkonoše ve čtvrtek odpoledne a večer. A právě v této době začala voda v Úpě povážlivě stoupat.“

„Roku 1889 vtém dni od 7. do 14. července panovala nesmírná horka a v pátek dne 12. července strhla se po 9. hodině ranní velká bouřka s vichřicí, při

niž povstala tma, že nebylo lze v některých světnicích ani psáti. Žáci musili býti ráno ze školy propuštěni. Však kromě prudkého lijáku nepřinesla bouře horší nehody. Teprve týž den u večer dostavivší se znovu kolem 9. hod., ukázala se v nejstrašnější hrůze a způsobila nesmírné škody. Po celém nebi temná mračna nepřetržitým blýskáním osvětlovala zem, jsouc neustálým hukotem hromu provázena. K 10. hodině večer dosáhla bouře svého vrcholu, metala spousty vody a krup na chvějící se zem, nejprudší víchř lámala stromy, trhal střechy a pomáhal pustošiti plodiny polní, které četné ač neveliké kroupy hubily. Co nezničily kroupy, zmařila děsná víchřice. Mnoho oken bylo při tom rozbito, ovoce sráženo, ptactva zabito, v lesích polomčím a vývraty velkých škod naděláno. Silné kmeny byly prudkou víchřicí jako třina zlomeny a v zahradách četné stromy vyvráceny. Obilí a brambory dílem nadobro zničeny. Příval vod strhal ornici a zanesl nižší pozemky. Hrůzy této noci dovršovaly četné požáry od blesku vzniklé. Tak zapálil blesk ve Velkých Svatoňovicích (11. července) u jistého Brože, jehož manželka byla při tom tak popálena, že následujícího dne zemřela. Toho dne v noci zapálil blesk chalupu na Rtyňských zádech pod Vodolovem a celá chalupa vyhořela. Taktéž v pátek 12. července bylo na všech stranách viděti záplavy. (Pamětní kniha školy Úpické, školy Červeno-Kostecké, Rtyňské a Záleské). Bouře s krupobitím zasáhla nejen krajinu zdejší, ale i velikou část země České, v hornatých severních krajinách více, ušetříc jen místa jako ostrůvky. - Do úpické pouti, 28. července - bylo žito všecka poklizena. Strašná bouře zuřila v našem okolí 11. června 1892“.

Hodnocení:

1) Regionální hodnocení

V červenci roku 1889 po velmi horkých dnech celodenní bouřka s víchřicí, tmou a kroupami vyvracela stromy, strhávala střechy, rozbíjela okna, srážela ovoce, zabíjela ptactvo, zničila úrodu zemědělců a způsobila záplavy v širokém okolí. Požáry způsobené bleskem spálily několik chalup, byly i oběti na životech. Tato zpráva se našla v pamětní knize školy Úpické, školy Červeno-Kostecké, Rtyňské a Záleské, takže lze předpokládat, že bouře byla většího regionálního rozsahu. Ve zprávě je zmínka o tom, že tato bouře zasáhla i velkou část České země.

2) Klimatologické hodnocení

Z hlediska klimatologie se jednalo o významný záznam.

5. Diskuze

Kroniky se v 19. století psaly už na papír, dříve na pergamen. Bylo velice namáhavé, ve většině takovýchto záznamů listovat a číst, neboť byly sepisovány samozřejmě ručně, čili přehlednost záležela na rukopisu každého kronikáře. Z některých kronik bylo zcela patrné, že kronikář přistupoval ke své funkci dle svého uvážení, takže se nezabýval detaily, které bychom v dnešní době jistě docenily. Nebo při úmrtí jednoho kronikáře nastoupil na jeho místo nový, který měl například nečitelné písmo nebo více psal o místních obyvatelích, poměrech, chovaném dobytku, škole, či kostele, než o klimatických podmínkách. Také bylo v kronikách, které jsem měla možnost studovat, hodně záznamů o sčítání lidu.

Jako naprostý základ každé obecní nebo farní kroniky jsou informace o zemědělství, klimatických podmínkách, demografické údaje a záležitosti politické.

Nutnost psaní kronik školních a farních byla důrazně připomenuta roku 1837 nařízením, které přikazovalo zavést kroniky na všech školách a farních úřadech. To ovšem ještě nebyl zákon a tak si kronikáři mohli zaznamenávat nyní pro nás nepodstatné informace a ty důležité opomíjet. Nicméně ze zákona se musely kroniky začít psát až od roku 1920, kdy 30. ledna vznikl zákon o pamětních knihách obecních, který obcím ukládal povinnost vést kroniky. Tento zákon podrobně stanovuje náležitosti kroniky, povinnosti kronikáře a upravuje činnost letopisecké komise. Až v roce 2005 navrhli poslanci k projednání v parlamentu nový zákon o kronikách, který měl nahradit ten původní z roku 1920 z důvodu zastaralosti. Ten byl přijat 1.7.2006.

Kroniky tvoří nenahraditelný a jedinečný zdroj informací o minulosti a jejich význam stále přetrvává. Proto, aby tuto funkci plnily dobře, je nutné je za důležité považovat již při jejich sepisování i v současné době a při jejich psaní se na text dívat spíše očima čtenáře. To znamená mít na zřeteli jako hlavní motivaci srozumitelnost, objektivitu a úplnost, což by měly být nezbytné atributy každé kroniky. Je zapotřebí kroniky zachovávat i pro budoucí generace, neboť je v nich zachyceno spoustu zajímavých okamžiků našich dějin.

6. Závěr

Ve své práci jsem zaznamenala přehled historie bouřek v 19. století a jejich různé zpracování v dostupných historických písemnostech, na území Čech, které vypovídaly o lidském vnímání a prožívání bouřek a jejich dopadů na přírodu a majetek lidí.

Nejprve jsem se zaměřila na obecné zhodnocení bouřek, jejich druhy a vznik. Věnovala jsem se bleskům, oblakům a kroupám, neboť blesky a hřmění jsou nejvýraznějším jevem doprovázejícím bouřky.

Zabývala jsem se také vývojem meteorologie jako vědy, jejími prvními průzkumníky a jejich vynálezy. Během svých cest jsem navštívila mimo jiné památník Prokopa Diviše v Příměticích u Znojma.

Meteorologie dosahuje největšího rozkvětu ve 20. a 21. století díky novým technologiím. Přístroje, kterými se pozorují vývoje bouřek a díky nimž jsou bouřky předpověditelné, jsou družice, meteorologické radary a systémy detekce blesků. Na území ČR jsou dva meteorologické radiolokátory, jeden byl postaven na kótě Praha v Brdech, druhý na kótě Skalky na Drahanské vrchovině.

Podstatnou částí mé práce bylo získání historických záznamů z obecních či farních kronik, z dobových novinových tisků a z knih v Klementinu a Městské knihovně.

Práce na tomto textu mi přinesla mnoho zajímavých chvil, spojených s hledáním, bádáním a cestováním. Pranostiky, které jsem pročetla, také mnoho vypovídají o našich předcích a jejich pohledu na předpovědi počasí. Do budoucna bych ráda zkusila práci v archivech, popularizovala meteorologii, podávala informace lidem a také bych se ráda podílela na obnově kronik, které jsou po mnoha letech poničené a často v nich nelze listovat či vůbec získat potřebné a zajímavé informace.

Moje práce mě vedla k zamyšlení: v budoucnu bude stále častěji docházet k extrémním jevům – přívalovým srážkám, povodním, sesuvům půdy, záplavám a prudkým bouřím. Častá sucha se budou střídat s povodněmi. Povětrnostní podmínky jsou nestálější. Byla by proto dobrá celosvětová osvěta, zvláště pro velké společnosti, redukovat skleníkové plyny, zakázat kácení deštných pralesů a zastavování zelených ploch. Je potřeba včas reagovat na klimatické změny a vytvořit podmínky k životu pro příští generace, které povedou k zelenějšímu světu.

7. Přílohy

Obr. 32 Fragment primární i sekundární duhy na odcházející bouři u Berouna



Zdroj: <http://galerie.bourky.com/>

Obr.33 Dramatická základna bouře a duha, 7.7.2014 - Vrbice, okres Karlovy Vary



Zdroj: <http://galerie.bourky.com/>

Obr.34 Vtokové a srážkové pole bouře, 7.7.2014 - Vrbice, okres Karlovy Vary



Zdroj: <http://galerie.bourky.com/>

Obr.35 Slábnoucí bouřka, 7.7.2014 - Vrbice, okres Karlovy Vary



Zdroj: http://galerie.bourky.com

Obr. 36 Bouře na odchodu, 7.7.2014 - Vrbice, okres Karlovy Vary



Zdroj: <http://galerie.bourky.com/>

Obr. 37 Panorama blížící se bouře – Karlovy Vary, 7.7.2014



Zdroj: <http://galerie.bourky.com/>

Obr. 38 Blesk se základnou bouřky – Podbořany 7.7.2014



Zdroj: <http://galerie.bourky.com/>

Obr. 39 Nové Strašecí - 6.9.2014



Zdroj: <http://galerie.bourky.com/>

Obr. 40 Poměrně blízký blesk – Praha 6, OC Šestka - 6.8.2014



Zdroj: <http://galerie.bourky.com/>

Obr. 41 Večerní Cumulonimbus – Praha Žižkov 2015



Zdroj: <http://galerie.bourky.com/>

Obr. 42 Mammata na kovadlině odcházející bouřky



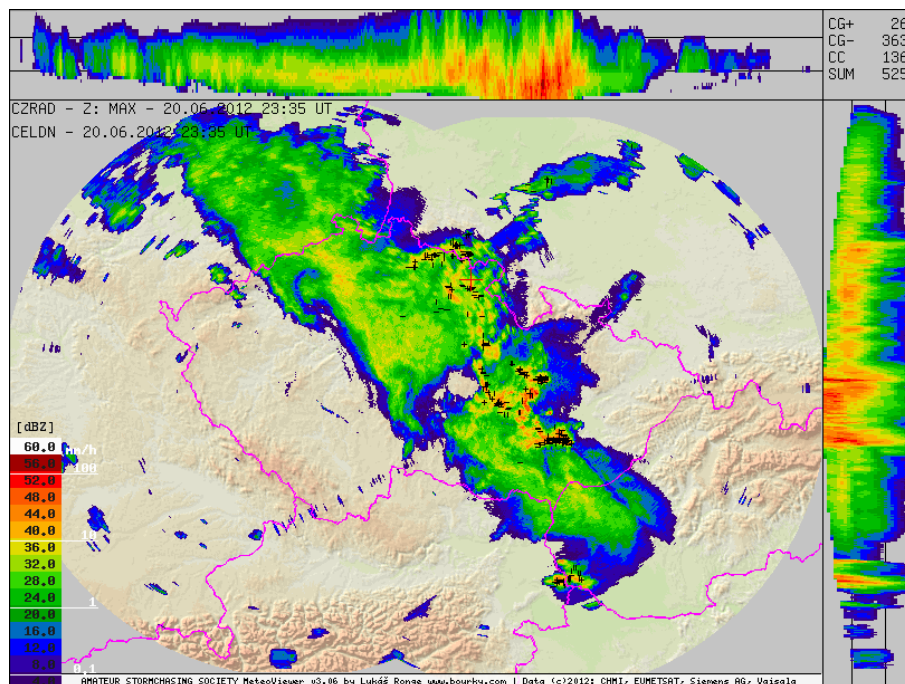
Zdroj: <http://galerie.bourky.com/>

Obr. 43 Mammata s letadlem



Zdroj: <http://galerie.bourky.com/>

Obr. 44 Radarový snímek kombinovaný s daty ze systému detekce Blesku



Legenda: křížek označuje město Úpice (2 km JZ od Velkých Svatoňovic)

Zdroj: <http://www.bourky.cz/pozorovani/rozsahly-mcs-v-noci-z-20-na-21-cervna-2012-aneb-s-ct-poctvrte/>

Obr. 45 - František Augustin (24.5.1846 – 1.12.1908)



Zdroj: http://cs.wikipedia.org/wiki/František_Augustin

Obr. 46 – Prokop Diviš (1698-1765)



Zdroj: http://cs.wikipedia.org/wiki/Prokop_Divi%C5%A1

Obr. 47 – Domek Prokopa Diviše s mašinou povětrnostní



Zdroj: <http://commons.wikimedia.org>

Obr. 48 – Památník Prokopa Diviše v Přímětích u Znojma



Zdroj: Vlastní zpracování

8. Použitá literatura

- [1] Ing. Jana Soukupová, 2011: Atmosferické procesy.
(základy meteorologie a klimatologie), Česká zemědělská univerzita v Praze,
ISBN 978-80-213-2234-9.
- [2] Ivan Štoll, 1988: Tajemství kulového blesku, Horizont – nakladatelství
Socialistické akademie ČSSR.
- [3] Karel Černý, 1948: Prokop Diviš
- [4] Michael Allaby, Praha: Slovart, 2002: Průvodce světem počasí .
(fotografická cesta oblaky) [z angl. orig. přel. Martin Anděra], ISBN 80-7209-426-2.
- [5] Ilja Samuilovič Stěkolnikov, 1952: Bouře, blesky a hromy.
- [6] Rainer Crummenerl, 1. Vydání Plzeň 2007 : Počasí – (co-jak-proč?) lekt. a dopl.
Vladimír Seifert;[překl. Daniela Seifertová] ; il. Wolfgang Freitag, Frank Kliemt,
Bohdan Štěrba ISBN 978-80-7238-624-6.
- [7] Marfé Ferguson Delano, V Praze: Egmont ČR, 2001, Nebe [z angl. orig. přel.
Šárka Kadlecová] - (National Geographic), ISBN 80-7186-586-9.
- [8] Pavel Karas, Alena Zárybnická, Taťána Míková, Praha: Česká televize, 2007,
Skoro jasno: průvodce televizní předpovědi počasí.
- [9] Jerry Dennis, 1992: Když padají trakaře: záhady a zajímavosti oblohy v průběhu
čtyř ročních období, Překlad :Setvák,Hampl, Praha : Brána, 1999
ISBN 80-7243-033-5.
- [10] Karel Krška, Ferdinand Šamaj, Dějiny Meteorologie v českých zemích a na
Slovensku, Praha 2001, Nakladatelství Karolinum, Univerzita Karlova v Praze, ISBN
80-7184-951-0.
- [11] Michael Allaby, Nakladatelství Slovart 2003, Tornáda i jiné extrémní projevy
počasí, ISBN 80-7209-511-0.
- [12] Jolana Křivková, Výzkumný ústav vodohospodářský T.G.Masaryka, Praha
2001, ISBN 80-85900-37-8.
- [13] Jaroslav Simonides, O bouřích, Tiskem Jindřicha Slováka – nákladem vlastním
Kroměříž 1898.

[14] 100největších přírodních katastrof, Studio Imago, 2007,

ISBN 978-80- 7234-842-8.

[15] Zdeněk Vašků, Academia Praha 1998, Velký Pranostikon,
ISBN 80-200-0650-8.

[16] Hans Hackel, Academia Praha 2009, Atlas oblaků,
ISBN 978-80-200-1783-3.

[17] Planeta Země ; [z angl. orig. přel. Dobroslav Matějka]. - 2. čes. vyd. - Praha :
Slovart, 2001. - 128 s.: fot., obr.; 28 cm. - (Time life). - Orig.: Planet Earth. -
ISBN 80-7209-314-2.

Obecní a farní kroniky:

[18] Obecní kronika obce Žebrák

[19] Obecní kronika obce Sázava

[20] Obecní kronika obce Blažim

[21] Obecní kronika obce Nový Domašín

[22] Obecní kronika obce Zdislavice

[23] Obecní kronika obce Dolní Kralovice

[24] Farní kronika obce Prčice

[25] Farní kronika obce Vojkov

[26] Obecní kronika obce Modřany

[27] Pamětní kniha obce Hostivice

[28] Obecní kronika obce Alšovice

[29] Obecní kronika obce Úpice

Internetové zdroje:

- [30] http://cs.wikipedia.org/wiki/Doln%C3%AD_Kralovice
- [31] <http://www.sedlec-prcice.cz/text/cz/prcice/>
- [32] <http://www.nasejablonecko.cz/>
- [33] http://www.mistopisy.cz/historie_upice_10022.html
- [34] <http://www.hostivickahistorie.cz/prurez.html>
- [35] <http://galerie.bourky.com/>
- [36] http://cs.wikipedia.org/wiki/S%C3%A1zava_%28okres_Bene%C5%A1ov%29
- [37] <http://www.tocnik-zebrak.cz/galerie.php>
- [38] <http://www.mapy.cz/19stoleti>
- [39] Zdroj: <http://www.bisport.cz/cz/zakladny-na-sazave/sazava/57>
- [40] <http://cs.wikipedia.org>
- [41] <http://www.pivovary.info/view.php?cisloclanku=2015020001>
- [42] <http://www.stredoceske-zamky.cz/zamekvojkov.html>
- [43] <http://www.praha12.cz/historie-regionu/ds-1256/p1=2284>
- [44] <http://www.dobromerice.cz/index.php?page=kdenasnajdete>
- [45] <http://www.staretrutnovsko.cz/upice-pohlednice.php>
- [46] http://www.chmi.cz/files/portal/docs/meteo/rad/info_czrad/

Seznam obrázků :

- Obr. 1 Tvary bouřkových oblaků
- Obr. 2 Pokrytí území ČR radary ČHMÚ:
- Obr. 3 Downburst
- Obr. 4 Hrad Žebrák
- Obr.5 Kronika obce Žebrák
- Obr. 6 Mapa toku řeky Sázavy
- Obr.7 Mapa Posázaví z 19. století
- Obr. 8 Obec Blažim – mapa z 19. století
- Obr. 9 Poloha Nového Domašína

- Obr. 10 Dobová pohlednice Domašín
- Obr. 11 Pohlednice – celkový pohled na obec 1904
- Obr. 12 Dobová pohlednice Dolních Kralovic – Pivovar na řece Želivce
- Obr. 13 Mapa z 19. století – Dolní Kralovice
- Obr. 14 Prčické náměstí na konci 19. století
- Obr. 15 Zámek Vojkov u Sedlčan
- Obr. 16 Modřany, Cholupická ulice kolem roku 1915
- Obr. 17 Četnost bouřek dle měsíců v roce 1872
- Obr. 18 Četnost bouřek dle ročního období v roce 1872
- Obr. 19 Četnost bouřek dle měsíců v roce 1873
- Obr. 20 Četnost bouřek dle ročního období v roce 1873
- Obr. 21 Četnost bouřek dle měsíců v roce 1874
- Obr. 22 Četnost bouřek dle ročního období v roce 1874
- Obr. 23 Četnost bouřek dle měsíců v roce 1876
- Obr. 24 Četnost bouřek dle ročního období v roce 1876
- Obr. 25 Četnost bouřek dle měsíců v roce 1877
- Obr. 26 Četnost bouřek dle ročního období v roce 1877
- Obr. 27 Dobová pohlednice Hostivic z 15.2.1900
- Obr. 28 Letecký snímek obce Dobroměřice
- Obr. 29 Trojhran mezi Žebrákem, Křivoklátem a Berounem
- Obr. 30 Mapa s vyznačenou obcí Alšovice a obcí Huntířov
- Obr. 31 Dobová pohlednice obce Úpice
- Obr. 32 Fragment primární i sekundární duhy na odcházející bouři u Berouna
- Obr. 33 Dramatická základna bouře a duha, 7.7.2014 - Vrbice, okres Karlovy Vary
- Obr. 34 Vtokové a srážkové pole bouře, 7.7.2014 - Vrbice, okres Karlovy Vary
- Obr. 35 Slábnoucí bouřka, 7.7.2014 - Vrbice, okres Karlovy Vary
- Obr. 36 Bouře na odchodu, 7.7.2014 - Vrbice, okres Karlovy Vary
- Obr. 37 Panorama blížící se bouře – Karlovy Vary, 7.7.2014
- Obr. 38 Blesk se základnou bouřky – Podbořany 7.7.2014

Obr. 39 Nové Strašecí - 6.9.2014

Obr. 40 Poměrně blízký blesk – Praha 6, OC Šestka - 6.8.2014

Obr. 41 Večerní Cumulonimbus – Praha Žižkov 2015

Obr. 42 Mammata na kovářině odcházející bouřky

Obr. 43 Mammata s letadlem

Obr. 44 Radarový snímek kombinovaný s daty ze systému detekce Blesku

Obr. 45 - František Augustin (24.5.1846 – 1.12.1908)

Obr. 46 – Prokop Diviš (1698-1765)

Obr. 47 – Domek Prokopa Diviše s mašinou povětrnostní

Obr. 48 – Památník Prokopa Diviše v Přímětích u Znojma