

ČESKÁ ZEMĚDĚLSKÁ UNIVERZITA V PRAZE
FAKULTA ŽIVOTNÍHO PROSTŘEDÍ
KATEDRA VODNÍHO HOSPODÁŘSTVÍ A ENVIRONMENTÁLNÍHO
MODELOVÁNÍ



PŘÍPADY NIČIVÉHO SUCHA V MINULOSTI PODLE HISTORICKÝCH
ZÁZNAMŮ
DIPLOMOVÁ PRÁCE

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

Diplomant: Bc. Kateřina Růžičková

2014

Prohlášení

Prohlašuji, že jsem tuto diplomovou práci vypracovala samostatně pod vedením Ing. Jany Soukupové Ph.D., a že jsem uvedla všechny literární prameny, ze kterých jsem čerpala.

V Praze 22. 4. 2015

.....

Poděkování

Tímto bych ráda poděkovala Ing. Janě Soukupové, Ph. D. za odborné vedení této diplomové práce, za její ochotu a cenné rady, které dopomohly k jejímu vypracování.

V Praze dne 22. 4. 2015

.....

ČESKÁ ZEMĚDĚLSKÁ UNIVERZITA V PRAZE

Katedra vodního hospodářství a environmentálního modelování

Fakulta životního prostředí

ZADÁNÍ DIPLOMOVÉ PRÁCE

Kateřina Růžičková

Aplikovaná ekologie

Název práce

Případy ničivého sucha v minulosti podle historických záznamů

Název anglicky

Cases of devastating droughts in the past according to historical records.

Cíle práce

Náplní této práce je zjistit pomocí historických záznamů případy ničivého sucha v minulosti. Konkrétně od roku 1900 do současnosti na území Českých zemích. Práce se bude věnovat meteorologii, definici sucha, jeho vzniku, průběhu, hodnocení a jeho důsledkům. Podle kronik a archivů z oblastí Českých zemích budou zjišťovány a posuzovány výskyty extrémního sucha v minulém století.

Metodika

Diplomová práce je zaměřena zčásti na shromažďování informací ze sekundárních zdrojů dat a to jak z tištěných dokumentů, tak i z elektronických síťových dokumentů věnujících se meteorologii, počasí, vzniku a následkům abnormálního sucha a dalším tématům souvisejících s ničivým suchem v historii. Druhá část práce obsahuje výzkum výskytu ničivého sucha z historických záznamů – a to z kronik a archivů Českých zemí od roku 1900 a z dobového tisku. Úkolem studentky je tato archivní data vyhledat a zhodnotit.

Doporučený rozsah práce

50 stran

Klíčová slova

sucho, klimatické změny, archivní zdroje, extrémní počasí

Doporučené zdroje informací

Braniš M., Hůnová I., 2009: Atmosféra a klima. Aktuální otázky ochrany ovzduší. Karolinum, Praha, 352s.

Buckley B. a kol. 2006: Počasí, REBO, Praha, 304s.

J. Kopáček J., Bednář J. 2005: Jak vzniká počasí. Karolinum, Praha, 268s.

kroniky, historické tisky, dobový tisk

Krška K., Šamaj F., 2001: Dějiny meteorologie v českých zemích a na Slovensku. Karolinum, Praha, 565s.

Pascal A., 2007: Historie a změny klimatu. Karolinum, Praha, 237s.

Řezáčová D., Novák P., Kašpar M., Setvák M. 2007: Fyzika oblaků a srážek. Academia, Praha, 622s.

Sobíšek B. a kolektiv. 1993: Meteorologický slovník výkladový a terminologický. Ministerstvo životního prostředí České republiky, Praha, 594 s.

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 19. 04. 2015

Abstrakt

Diplomová práce Případy ničivého sucha v minulosti podle historických zdrojů ve své první části definuje sucho a jeho druhy. Popisuje příčiny a následky tohoto jevu, pojednává o tom, jak se na tuto živelnou pohromu vhodně připravit a jak ji předcházet. Pozornost věnuje také zmírňování dopadů sucha a srovnává metody (indexy a faktory) k jeho hodnocení. Dále uvádí informace o historické klimatologii a jejích dokumentárních zdrojích (tedy zdrojích historicko – klimatologických dat), kde větší pozornost byla věnována kronikám a archivům, ze kterých čerpá druhá část práce. Informuje o začátcích a dalším průběhu přístrojového měření teplot, srážek a jiných klimatologických jevů.

V práci je vymezeno řešené území – tedy plocha Českých zemí, tato oblast se skládá z téměř devíti krajů České republiky, mezi ně patří hlavní město Praha, Středočeský kraj, Jihočeský kraj, Plzeňský kraj, Karlovarský kraj, Ústecký kraj, Liberecký kraj, převážná část Pardubického kraje a skoro polovina kraje Vysočina (Morava a Slezsko nejsou předmětem této studie, jelikož data pro tyto lokality, již byla zpracována).

V druhé polovině práce bylo úkolem vyhledat a zhodnotit archivní data týkající se výskytu ničivých such a jejich následků na území Českých zemí od roku 1900 do současnosti. Údaje byly zjišťovány převážně z kronik obcí, měst a městysů nacházejících se na daném území, ale také z dobových tisků a archivů.

Jelikož sucho patří mezi významné přírodní katastrofy dnešní doby, měla by mu být věnována větší pozornost. Přesto, že je tento jev méně nápadným nepřítelem, než jsou například povodně či hurikány, jeho předpověditelnost a prevence jsou o to obtížnější. Studii jeho příčin, výskytů a hlavně důsledků na různá hospodářská odvětví v minulosti je možné tento jev lépe pochopit a lépe se na něj připravit.

Klíčová slova

Sucho, klimatické změny, archivní zdroje, extrémní počasí

Abstract

Dissertation thesis „Occurrence of devastating dryness in past according to historical sources“ defines in its first part dryness itself and its kinds. Thesis describes cause and consequence of this phenomenon, addresses best way of preparedness and prevention to this natural disaster. It also focuses on topic of reducing its impact and also compares methods (indexes and factors) for dryness evaluation. It also states information about historic climatology and its documentary sources (i.e. sources of historical-climatology data), with a significant focus is devoted to chronicles and archives from which of the second part of thesis derive.

Thesis defines discussed area – area of Bohemia, territory which consist from almost 9 regions of Czech Republic, including capital city Prague, Central Bohemia region, Southern Bohemia region, Pilsen region, Carlsbad region, Usti region, Liberec region, major part of Pardubice region and almost half of Vysočina region (Moravia and Silesia are not object of this thesis as data for this area has already been evaluated).

In second part the main task was to find and evaluate archive data concerning occurrence of devastating dryness and its consequences in Bohemia region since 1900 until present day. Data has been collected mostly from municipality, town and township chronicles located within given area and also from historical newspapers and archives.

As a dryness is a significant natural disaster today, it should receive bigger attention. Although this phenomenon is less conspicuous enemy than floods or hurricane for example, its forecast and prevention are much harder. Study of its cause, occurrence and mostly impacts on various sectors of economy in past we are able to better comprehend this phenomenon and prepare for it.

Key words

Dryness, climate change, archive source, extreme weather

Obsah

1. Úvod.....	9
2. Cíl práce	10
3. Metodika.....	11
4. Definice sucha	12
4.1 Sucho meteorologické	13
4.2 Sucho agronomické	14
4.3 Sucho hydrologické.....	15
4.4 Sucho socio – ekonomické.....	16
5. Příčiny vzniku sucha	16
6. Metody hodnocení sucha.....	17
6.1 Indexy a faktory.....	18
7. Následky sucha.....	23
7.1 Příprava a zmírňování dopadů sucha.....	26
8. Historická klimatologie ve výzkumu období sucha v minulosti	29
8.1 Kroniky v Českých zemích	32
8.2 Archivy v Českých zemích.....	33
9. Přístrojová měření	34
10. České země a jejich klima	35
11. Ničivá sucha v minulosti Českých zemí a jejich důsledky.....	39
11.1 od roku 1900 do roku 1960.....	40
11.2 od roku 1961 do současnosti	75
12. Výsledky.....	112
13. Diskuse	115
14. Závěr.....	117
15. Literatura	118
Časopisy a knihy	118
Online zdroje	119
Kroniky.....	123
Seznam obrázků	130
9. Přílohy	131

1. Úvod

Fakt, že globální klimatická změna již není vzdálenou budoucností, ale stává se současnou realitou, je potvrzen většinou odborníků. Toto tvrzení je podloženo pádnými argumenty, kterých stále přibývá. Stoupající trend celosvětových teplot byl prokázán exaktním měřením, ale prognóza budoucího režimu srážek, je značně neurčitá. Shoda převládá v názorech, že srážkové úhrny budou značně rozkolísané v prostoru a čase. (Trnka 2010)

S celkovou rostoucí teplotou vzduchu však zákonitě budou stoupat i hodnoty celkového výparu vody (efektivní evapotranspirace). Díky tomu je možné předpokládat, že v letních měsících bude méně srážek. Globální oteplování a změna rozdělení srážek by v blízké budoucnosti mohly způsobit častější výskyt nahodilého sucha. (Vašků 2001)

V současné době jsou na území České republiky srážky měřeny dvěma různými způsoby. Manuálně – zaměřením výšky vodního sloupce odebraného ze srážkoměrné nádoby a automaticky – různými druhy automatických srážkoměrů (člunkové nebo váhové). (Tolasz 2010)

K měření sucha se v dnešní době používají i zcela nové metody, například jeho sledování v půdním profilu do hloubky 1 m. Tímto způsobem je pak vytvářena mapa, která je aktualizovaná jednou za týden a vzniká kompilací výsledků získaných ze tří metod hodnocení sucha: měření vlhkosti půdy, vypočtené vláhové bilance a hodnocení stavu ze satelitních pozorování ve vysokém rozlišení. Tato mapa označuje 5 stupňů intenzity sucha – od snížené úrovně půdní vláhy po extrémní sucho. (Trnka 2012)

Pravidelná a spolehlivá měření srážek probíhají v pražském Klementinu již od roku 1804, tato data ale existují pouze pro hlavní město ČR a samozřejmě nezaznamenávají dopady sucha na obyvatelstvo a přírodu. Srážkový režim v minulosti celého území České republiky znám není. Jako jeden z možných historických zdrojů ke zjištění těchto dat slouží kroniky, které většinou informace o počasí poskytují. Obvykle v nich sice není uveden konkrétní počet srážek za rok / měsíc / den, ale zaznamenávají problémy, které sucho v konkrétní lokalitě způsobilo. Dále je možné využít dobových tisků a archivů z minulosti. Tato práce se zabývá shromažďováním a hodnocením informací o významných výskytech sucha v minulosti Českých zemí právě z kronik, dobových tisků a archivů od roku 1900.

2. Cíl práce

Náplní této diplomové práce je získat a zhodnotit informace o výskytu ničivého sucha v minulosti Českých zemí z historických zdrojů (území Moravy a Slezska není součástí práce, jelikož tyto údaje již byly zpracovány). Jedná se o data počínaje rokem 1900 po současnost. Jako historické zdroje slouží primárně kroniky obcí, měst a městysů vyskytujících se na tomto území, ale také dobové tisky či archivy.

Práce se věnuje meteorologii, definici sucha, druhům sucha, jeho vzniku, průběhu, hodnocení a důsledkům. Dále srovnává a hodnotí výskyt sucha v minulém století a jeho důsledky. Přínosem by měly být informace, mapující historii sucha. Provázanost jeho dopadů na různé sféry národního hospodářství. Zjištěné cykly suchých let a pravděpodobný budoucí vývoj srážkového režimu.

3. Metodika

Diplomová práce vznikla z části na základě shromažďování informací, které se zabývají definicemi sucha, jeho druhy, hodnocením, příčinami vzniku, důsledky a předcházením tohoto jevu. Také údají o historické a současné meteorologii a dalším tématům, jež mají souvislost s výskytem ničivého sucha v minulosti Českých zemí. Tyto informace byly čerpány jak z tištěných dokumentů, tak i z elektronických síťových dat.

Druhá část obsahuje výzkum konkrétních such v letech 1900 – 2014. Zdrojem těchto údajů byly v první řadě kroniky, které byly doplněny daty z dobových tisků a archivů. České země byly rozděleny na menší úseky, většinou podle krajů, a to hlavně z toho důvodu, že pro jednotlivé lokality jsou typické jiné hospodářské podmínky, čímž se liší i jejich zaměření (tedy i dopady sucha jsou rozdílné) a v každé převládají trochu odlišné klimatické podmínky.

Kapitola se dělí na období od roku 1900 – 1960, kde informace o suchu byly čerpány pouze z kronik a srážkových dat pražského Klementina, Klatov a Českých Budějovic. Tyto zjištěné údaje byly testovány pomocí dokumentárního indexu, který je vhodný právě k posuzování srážkových dat nalezených v historických zdrojích. Jeho hlavním kladem je, že bere v úvahu dopady sucha na lidskou společnost, od problémů jedince po globální klimatické problémy. Sucho bylo posuzováno v jednotlivých měsících a klasifikováno do sedmi bodové škály -3 až +3, kde -3 udává extrémně suchý měsíc, -2 velmi suchý měsíc, -1 suchý měsíc, 0 srážkově normální měsíc, 1 mokrá měsíc, 2 velmi mokrá měsíc a 3 extrémně mokrá měsíc. U některých suchých let byly indexově hodnoceny i suché jarní nebo letní sezóny. Zkoumána byla především období od března do května a od června do srpna. Výsledné číslo (index) je pak součtem indexů daných měsíců. U tříměsíční sezóny tedy může nabývat hodnot od +9 do -9 a u celého roku +36 až -36. Jelikož jsou v této práci suché roky často opakovány v kronikách z více krajů, index je popsán pro každý z těchto let pouze jednou, a to při první zmínce o daném roce, zahrnuje však informace ze všech studovaných kronik. Z výsledků byla nakonec sestavena databáze roků s nejnižším dokumentárním indexem.

Druhá polovina kapitoly se zabývá suchem, které se vyskytovalo na území Českých zemí od roku 1961 do současnosti, kde jsou data z kronik doplněna informacemi z dobových tisků a porovnány se srážkovými řadami českého hydrometeorologického úřadu. Z údajů ČHMÚ byla dále pro každý kraj sestavena databáze deseti roků s nejmenším srážkovým úhrnem od roku 1961.

4. Definice sucha

Žádná univerzální a stručná definice sucha neexistuje, jelikož sucho ovlivňuje různé složky krajinné sféry. D. A. Wilhite a M. H. Glantz (1985) uvádějí přehled některých z více než 150 publikovaných definic tohoto pojmu. V této kapitole jsou proto uvedeny pouze ty nejčastěji používané.

Obecně řečeno je sucho nedostatek dešťových srážek oproti dlouhodobému průměru v dané oblasti, během delší časové periody (obvykle několik měsíců nebo déle), mající dopad na lidské potřeby a životní prostředí.

Sucho je velmi neurčitý, avšak v meteorologii často užívaný pojem, znamenající v zásadě nedostatek vody v půdě, rostlinách nebo i v atmosféře.

Jednotná kritéria pro kvantitativní vymezení neexistují s ohledem na rozmanitá hlediska meteorologická, hydrologická, zemědělská, pedologická, bioklimatická a celou řadu dalších podmínek i s ohledem na škody v různých oblastech národního hospodářství.

Kvantitativní vymezení stupně abnormality daného sucha pomocí různých klimatologických indexů a jeho srovnání s předcházejícími případy (například zda jde o případ sucha opakující se v průměru jednou za n – let apod.) se pravděpodobně nikdy objektivně nepodaří zjistit pro složitost vzájemného působení meteorologických, hydropedologických, agrotechnických a dalších faktorů.

K hodnocení a chápání sucha v celozemském měřítku značně přispěla Köppenova klasifikace podnebí (1900). Z dalších schémat četných klasifikací od té doby navržených zasluhuje zvláštní zmínku Thornthwaiteova klasifikace podnebí (1947), ve které se rozlišují tři hlavní druhy sucha: 1.) stálé sucho nejsušších klimatických pásem, 2.) sezónní sucho některých klimatických pásem a v oblastech monzunového podnebí, 3.) nahodilé sucho v důsledku nepravidelných a proměnlivých četností a intenzit výskytu srážek. Také rozlišuje termíny: období sucha, období suché, období vyprahlé, suchá oblast, aridita klimatu, hranice suché oblasti a suché podnebí. (Sobišek 1993)

Sucho je obvykle nahodilým jevem, vyskytujícím se z převážné části nepravidelně v období podnormálních srážek trvajících několik dní až několik měsíců. Tento jev je velmi často doprovázeno nadnormálními teplotami vzduchu, nižší relativní vlhkostí vzduchu,

větším počtem hodin slunečního svitu a zmenšenou oblačností. Díky těmto faktorům je vyšší výpar (evapotranspirace) a další prohlubování nedostatku vody. (ČHMÚ 2008)

Nahodilé sucho je velmi nebezpečný přírodní jev kvůli svému neočekávanému a nepravidelnému výskytu v prostoru a čase. Odborně fundovaná prognóza sucha je z těchto důvodů problematická až nemožná. Velký význam proto v poslední době mají speciální postupy a přístupy, díky nimž lze na základě operativních informací o počasí vyhodnotit aktuální vláhově – bilanční stav krajinného prostředí a kvalifikovaně tak odhadnout výskyt sucha a jeho vývoj v blízkém období. (ČHMÚ 2008)

Sucho je deficit srážek oproti statickému normálu (dlouhodobému průměru), ten přes sezónu nebo hlavně po delší časové období, nestačí pokrýt poptávku lidské činnosti. Všechny typy sucha jsou důsledkem deficitu srážek, to vede k nedostatku vody pro některé činnosti (například rostlinnou produkci) či pro některé skupiny uživatelů (například zemědělce). Období sucha se vzájemně liší jednou ze tří vlastností: Intenzitou, trváním a územním rozsahem. Bez ohledu na různá pojetí sucha podle konkrétních disciplín, jeho základním rysem je negativní dopad na obyvatelstvo, krajinu a životní prostředí. (Trnka 2010)

Sucho se v posledních letech vyskytuje na území České republiky stále častěji, což však není dáno pouze nedostatkem srážek, ale také schopností krajiny zadržet vodu. Pojem sucho je v obecném pojetí dosti neurčitý a jeho definice jsou různé v konkrétních vědních disciplínách, jako je meteorologie, zemědělství, hydrologie. (Rožnovský 2014)

Wilhite a Glantz (1985) rozlišují 4 druhy sucha: meteorologické sucho, hydrologické sucho, zemědělské sucho a socio – ekonomické sucho.

4.1 Sucho meteorologické

Meteorologické sucho je nejčastěji definováno časoprostorovými srážkovými poměry, například výskytem suchého nebo vyprahlého období. Krom množství a intenzity spadlých srážek vztažených k dlouhodobým srážkovým normálům pro danou lokalitu a roční dobu, stanovili mnozí autoři různé definice meteorologického sucha v závislosti i na dalších meteorologických prvcích, a to hlavně na výparu, rychlosti větru, teplotě vzduchu, vlhkosti vzduchu a dalších, pomocí klimatologických indexů. (Sobíšek 1993)

Předpokladem pro identifikaci možného klimatického sucha je srovnávací analýza hodnot vybraných klimatických prvků a to především srážek a výparu resp. evapotranspirace dosažených v aktuálním období a dlouhodobém průměru (ČHMÚ 2008)

Tento typ sucha se projevuje pouze na základě stupně sucha ve srovnání s některou normální nebo průměrnou výší a trváním suchého období. Hlavní charakteristiky meteorologického sucha jsou intenzita a trvání. (Trnka 2010)

4.2 Sucho agronomické

Zemědělské sucho je vyjádřeno nedostatkem vody v půdě pro zemědělské plodiny způsobené předchozím nebo přetrvávajícím výskytem meteorologického sucha. Další působící síly jsou vlastnosti půdy, úroveň zemědělské techniky, která se v dané oblasti používá, a celá řada dalších faktorů. Definice agronomického sucha je velmi obšírně diskutovaným problémem, který předpokládá podrobnější znalosti z hydrologie, rostlinné fyziologie, zemědělské ekonomiky apod. (Sobíšek 1993), (Rožnovský 2014)

Tento typ sucha lze označit za „promítnutí“ půdního sucha do zemědělské praxe. Půdní sucho je možné obecně definovat jako nedostatek vody v kořenové vrstvě půdního profilu, který způsobuje poruchy ve vodním režimu zemědělských plodin a volně rostoucích rostlin. Účinky půdního sucha se projeví u jednotlivých druhů rostlin různě, také závisí na vývojové fázi rostliny, stáří rostliny, jejich nárocích na vodu apod. Vlhkost půdy je vedle teploty půdy a teploty vzduchu nejdůležitějším meteorologickým faktorem ovlivňujícím vývoj rostlin. Vlhkost je závislá na množství, intenzitě a časovém rozložení srážek, výparu, a na vlastnostech půdy, které jsou v hydrologii vyjadřovány jako tzv. hydrologické limity. Pro kvalifikovaný odhad půdní vlhkosti na území ČR je vzhledem k jeho pedologické pestrosti a malé hustotě stanic s přímým měřením vlhkosti půdy nezbytné výsledky měření doplňovat o modelově vypočtené hodnoty. (ČHMÚ 2008)

Správně definované zemědělské sucho by mělo zohlednit odlišnou citlivost plodin v různých fázích vývoje. Plodiny jsou nejvíce ohroženy jarním přírůstkem v období vzcházení osiva. Zemědělství je většinou prvním ekonomickým sektorem, který je suchem postižen, nedostatek půdní vlhkosti totiž vede k rychlému vyčerpání zbytkových zásob. (Trnka 2010)

4.3 Sucho hydrologické

Je sucho, které je definované pro povrchové toky daným počtem po sobě jdoucích dní, týdnů, měsíců i roků s výskytem velmi nízkých průtoků vzhledem k dlouhodobým měsíčním či ročním normálům. Tento typ sucha se vyskytuje hlavně ke konci déle trávajícího období sucha, ve kterém nepadaly kapky ani smíšené srážky. Podobná kritéria lze použít i pro stavy hladin podzemních vod a vydatnosti pramenů. Hydrologické sucho se často díky retardačním účinkům vyskytuje i v době, kdy již meteorologické sucho dávno odeznělo. Naopak při výskytu meteorologického sucha se ještě vůbec nemusí projevit. (Sobíšek 1993)

Hydrologické sucho je důležité z hlediska vodních poměrů v krajině. Člověk svou činností ovlivňuje krajinu, kde může časem nastat nedostatek vody, a proto bychom se při hospodaření v krajině měli zaměřit na zvyšování její retenční kapacity. Možností je zvýšení biotické rozmanitosti, obnova mokřadů nebo budování malých vodních ploch. Velmi důležitá jsou protierozní opatření, výsadba rozptýlené zeleně a ochrana přírodních stanovišť. (Rožnovský 2014)

Vznik hydrologického sucha je ovlivněn také způsobem lidského užívání vody, je proto nutné na tento druh sucha pohlížet jako na přírodní fenomén, který však může být prohlouben lidským působením. (ČHMÚ 2008)

Nedostatek srážek se v komponentách podzemní části vodního cyklu projevuje s jistým zpožděním. Hydrologické sucho je pak nutné pojímat jako výsledek působení procesů vodního cyklu a antropogenního vlivu v rámci celého povodí. (ČHMÚ 2008)

Hydrologické sucho je tedy spíše spojeno s dopady srážkového období na schodek povrchových nebo podzemních zásob vody než s nedostatkem srážek. Zpoždění, se kterým se tento typ sucha dostavuje, souvisí s časem, který trvá, než se nedostatek vody projeví poklesem hladin v nádržích, průtocích vodních toků, rybnících a na hladině podzemní vody. Následkem tohoto sucha jsou znatelně zasažena i jiná hospodářská odvětví jako: výroba elektrické energie, protipovodňová ochrana, zásobování pitnou vodou, zavlažování, průmyslové potřeby nebo rekreační využití. (Trnka 2010)

4.4 Sucho socio – ekonomické

Definice socio – ekonomického sucha spojuje termín sucho s teorií nabídky a poptávky. Tento druh sucha se liší od předchozích tím, že jeho výskyt závisí na prostoru, čase a procesu nabídky a poptávky, která slouží k identifikaci nebo klasifikaci sucha. Vychází z teorie, že nabídka mnoha ekonomických statků, jako je voda, obilí, píce, ryby a vodní energie, závisí na počasí. Vzhledem k přirozené proměnlivosti klimatu je v některých letech dostatek vody, ale zásoby nebudou stačit lidským a ekologickým potřebám v dalších letech. Sociálně – ekonomická sucha nastávají, pokud poptávka převyšuje nabídku zásob vody. Jako příklad lze zmínit situaci z Uruguaye v letech 1988 – 1989, kdy se výrazně snížila vodní výroba elektrické energie následkem sucha. Elektrárny jsou totiž závislé na proudu toku. Snížené množství vodní výroby elektrické energie způsobilo, že vláda musela přejít k dražšímu dovozu ropy a zavést přísnější opatření na úsporu elektrické energie. (Wilhite & Glantz 1985)

Ve vyspělých zemích jako důsledek socio – ekonomického sucha vzrůstá poptávka po některém zboží nebo službách, například po nápojích, oproti tomu v chudých zemích ve snaze zachránit holý život dochází například k nadměrné pastvě, zvýšené erozi půdy nebo vynucenému vybíjení stád dobytka. Tyto jevy zhoršují dopady a obavy z budoucích období such. (Trnka 2010)

5. Příčiny vzniku sucha

Srážkový deficit v určitém časovém intervalu a na určitém místě je v podmínkách České republiky bez výjimky primární příčinou vzniku sucha. (ČHMÚ 2008)

Příčiny vzniku sucha, je možné rozdělit na přirozené a antropogenní. Přirozená sucha vznikají díky procesům v atmosféře a sucha vyvolaná zásahem člověka se dále dělí na lokální a globální. Mezi ty globální lze zařadit například skleníkový efekt. Do lokálních příčin zase spadá například vysoušení jezer, odklony řek, budování přehrad, hrází nádrží a také nadbytečné využívání vody v průmyslu ve velkých zemích. Dalším z problémů je vysoký obsah škodlivin ve vodě a tím pádem její nevyužitelnost. (Kostrůnková 2014)

Příkladem nadbytečného využívání vody v průmyslu je počínání firmy Coca – Cola v Indii, kde společnost provozovala 52 vodních stáčíren přesto, že je zde velký problém s nedostatkem podzemních vod. Po několika velkých protestech, místní vláda v roce 2004 zrušila firmě licenci a ta byla nucena zavřít závod. Navíc bylo zjištěno, že kaly z továrny

Coca – Cola v roce 2003 kontaminovaly půdu vysokým obsahem kadmia, olova a chromu. Tyto kaly společnost nabízela místním zemědělcům jako „hnojivo“ zdarma. (Ehl, 2005)

Existuje myšlenka, která byla i experimentálně ověřena, že tzv. umělá infekce oblaků může v určité omezené oblasti vyvolat nebo zesílit srážky a v jiných případech naopak oblačnost rozpustit. Studie zpočátku, kladly důraz na výzkum mikrofyzikálních oblačných procesů, které se týkají podmínek, za nichž vodní kapky, ledové krystaly i další oblačné a srážkové částice vznikají, rostou a vzájemně se při růstu ovlivňují. Přesto, že tyto práce objasnilo mnoho o struktuře oblaků a srážkovém vývoji, brzy se ukázalo, že mikrofyzikální děje jsou zásadním způsobem ovlivněny také mikrofyzikálními procesy v oblaku a jeho okolí. (Řezáčová a kol. 2007)

Studie prováděné v minulém století ukázaly, že meteorologické sucho není nikdy výsledkem jediné příčiny nýbrž mnoha příčin, které mají často synergické povahy. Vědci jsou k pochopení globálních vzorců počasí blíže než v minulosti, ale schopnost předvídat počasí je stále poměrně omezená. (UNL Water 2014)

6. Metody hodnocení sucha

Hodnocení sucha je problematické především kvůli nárokům kladeným na jeho klasifikaci. Důležitým faktorem je účel hodnocení, který je patrný ze zadání a zpravidla je spojen s určitou oblastí, kde se sucho vyskytuje a tedy i s použitím vody v lokalitě.

Účel hodnocení such stanovuje postup rozboru dat a požadavky na ně. Posuzování sucha vychází z jeho konkrétních definic a pro jeho hodnocení se využívá různých metod – kritérií a indexů.

Indexy neboli ukazatele jsou poměrová čísla, představující relativní porovnání ukazatelů v prostoru a čase. V užším smyslu vyjadřují změnu v čase. Individuální index srovnává hodnoty dané veličiny, soubory různých veličin pak index souhrnný. (Sojková 2007)

Sucho se hodnotí z časoprostorového hlediska a určuje se také jeho intenzita neboli síla. První podstatnou určující kategorií je plošný rozsah sucha. Dále časové vlastnosti sucha, kterými jsou zejména jeho začátek, konec a délka trvání. Kromě času se na charakteru a průběhu sucha podílejí také další faktory jako vysoká teplota, rychlost větru, nízká relativní vlhkost vzduchu a jiné, které mohou významně zvýšit jeho intenzitu. Absence univerzální definice sucha vede k mnoha problémům. V některých případech je obtížné vůbec rozhodnout, zda se sucho vyskytuje či nikoliv. Pro stanovení začátku, konce

a intenzity sucha existuje celá řada objektivních metod. Do výpočtu indexů sucha vstupují různé faktory jako srážky, teplota, evapotranspirace, půdní vláhota, odtok, zásoby sněhu a vody v řekách a nádržích atd. (Blinka 2004)

V meteorologii je používán termín index klimatologický, kterým je myšlena veličina vypočtená na základě empirické formule, sloužící k podrobnější charakterizaci některých vlastností podnebí. Pod tento termín je možné zařadit například pluviometrický koeficient, dešťový faktor, index suchosti, vláhovou jistotu, srážkovou účinnost, hydrotermický koeficient, index vlhkosti, Meyerův kvocient a Končkův index zavlažení. Přičemž nelze opomenout skutečnost, že mezi indexy suchosti a vlhkosti v podstatě není rozdíl, jelikož oba vyjadřují stupeň přirozeného zavlažení krajiny. (Sobíšek 1993)

Při hodnocení sucha se někdy také uplatňují metody odhadu evapotranspirace, protože sucho je následkem snížení množství a intenzity srážek pro danou lokalitu a současně velkého výparu. Některé indexy, tak srovnávají množství srážek a potenciální evapotranspirace, tedy maximálně možný výpar za předpokladu dostatečného množství vody k vypařování. (Blinka 2004)

Díky obrovskému rozmachu moderní výpočetní techniky je možné zpracovávat velké množství dat najednou, což pravděpodobně povede k nahrazování některých starších indexů novým strojovým zpracováním či kombinací starších a nových metod.

6.1 Indexy a faktory

Index humidity neboli index vlhkosti je klimatologickým indexem určujícím humiditu klimatu. Jelikož nejrůznější indexy humidity hodnotí také ariditu klimatu, mohou se označovat i jako indexy aridity. Některé jsou také tradičně nazývány dešťovým faktorem, indexem zavlažení, hydrotermickým koeficientem a podobně. Kromě charakteristik srážek zohledňují i další kritéria jako jsou teplota vzduchu, výpar či sytostní doplněk. Tyto indexy proto mohou sloužit pro klasifikaci klimatu a ke studiu vazeb mezi klimatem a vegetací. Do skupiny indexů humidity patří: Langův dešťový faktor, Thornthwaiteův index humidity, Martonneův index aridity, Seljaninonův hydrtermický koeficient, Končkův index zavlažení, Meyerův kvocient a další. Pakliže dlouhodobé průměry nahradíme hodnotami reprezentujícími například konkrétní roky, mohou být indexy humidity použity k hodnocení sucha. (Sobíšek 1993)

Pluviometrický index neboli též kvocient, je klimatologický index, který vzájemně porovnává měsíční úhrny srážek. Vyjadřuje podíl skutečného úhrnu srážek za konkrétní

měsíc a úhrnu, který by tento měsíc měl nastat při rovnoměrném rozložení srážek během roku (jde tedy o 1 / 12 ročního úhrnu srážek). Na klimatologických mapách je značen pomocí izomer. Tento index se nepoužívá k přímému hodnocení sucha, ale patří k neopomenutelným metodám. (Sobíšek 1993)

Srážky relativní představují procentové vyjádření poměrného rozložení atmosférických srážek během roku, tedy roční úhrn srážek (či úhrn srážek v kratším období) v procentech. Relativní srážky představují průměrné měsíční úhrny srážek v procentech průměrného ročního úhrnu srážek. Klimatologie využívá relativní srážky hlavně k porovnání časového rozdělení srážek na stanicích s rozdílným ročním úhrnem srážek. (Sobíšek 1993)

Relativní srážky představují jednoduchou a přehlednou metodu, ze které je jasné patrné postavení konkrétního měsíce v průběhu roku.

Normál klimatologický je nejčastěji dlouhodobý průměr meteorologického prvku, který je stanoven tak, že eliminuje krátkodobé výkyvy podnebí. Tato charakteristika je získávána z mnohaletého pozorování, obvykle za 30 a více let. Je počítána z období začínajících 1. ledna roku, který končí číslicí 1 například 1901 či 1931. Jako standardní normál klimatologický jsou považovány, dle doporučení *Světové meteorologické organizace*, průměry meteorologických prvků od 1901 – 1930, dále pak 1931 až 1960 atd. (Sobíšek 1993)

Langův dešťový faktor (LDF) klasifikuje a hodnotí oblasti dle dostupnosti vláhy v půdě pro rostliny. Je vyjádřen podílem průměrného ročního úhrnu srážek a průměrné roční teploty vzduchu konkrétního místa. Jeho limitní hodnota pro sucho je 70. Velikost LDF roste s nadmořskou výškou. Podle hodnoty Langova dešťového faktoru se klima dělí na: výstředně aridní (< 10), aridní (10-40), semiaridní (40-50), semihumidní (50-60), humidní (60-160) a perhumidní (> 160), kde na aridních až semiaridních je doporučeno zavlažování a na perhumidních je nutné odvodnění. (Honsová 2007)

Langův dešťový faktor vyjadřuje podmínky přirozeného zavlažení krajiny, a to vztahem mezi atmosférickými srážkami a teplotou vzduchu. (Sobíšek 1993)

$$f=R/t$$

Kde R je průměrný roční úhrn srážek v mm a t je průměrná roční teplota vzduchu v °C.

Nevýhodou LDF je, že nebere ohled na rozložení srážek a teplot v průběhu roku, to může vést k tomu, že při použití ročních hodnot je výsledek dešťového faktoru stejný, i přesto, že klimatický režim je zásadně odlišný. (Konček 1955)

Minářova vláhová jistota charakterizuje vláhové poměry daného místa a vychází z Minářova koeficientu J , který je určen vztahem:

$$J = R - 30(t + 7) / t$$

Kde R je průměrný roční úhrn srážek v mm a t je průměrná roční teplota vzduchu v °C. (Sobíšek 1993)

Minářova vláhová jistota vyjadřuje poměr průměrného množství srážek za určité období a průměrné teploty stejného období. Udává tak množství srážek připadající na každý stupeň průměrné teploty téhož období. (Brablec 1948)

Vláhová jistota je klimatologický index, který charakterizuje vláhové poměry daného místa a vyjadřuje přirozené zavlažení krajiny. Tento index vychází z Minářova koeficientu k_M , jenž se určuje ze vztahu:

Minář zavedl tento vztah roku 1948 kvůli podrobnějšímu klimatologickému členění Československa. (Sobíšek 1993)

Konekův index zavlažení je klimatologický index, který se využívá převážně k třídění a rajonizaci podnebí makroklimatu a mezoklimatu. Tento vzorec udávající index pro celé vegetační období a má tvar:

$$I_z = (R/2) + \Delta r - 10t - (30 + v^2)$$

Kde R je úhrn srážek za vegetační období (IV – IX) v mm, Δr kladná odchylka množství srážek třech měsíců v zimním období (XII – II) od hodnoty 105mm v milimetrech (záporné hodnoty se neuvažují), t je průměrná teplota za vegetační období v °C a v je průměrná rychlost větru ve 14 hodin za vegetační období v m.s-1. (Konček 1955)

Konekův index zavlažení tedy bere v potaz i vydatnost zimních srážek, které mají v počátku vegetačního období velký vliv na vlhkost půdy.

Standardizovaný srážkový index (SPI) byl vymyšlen roku 1993 a ukazuje nedostatek srážek v různých časových úsecích. Delší intervaly ovlivňují podzemní vody, proudy toků

a akumulací nádrže. Kratší intervaly jsou užitečné pro odhalení vlhkosti půdy, která je pro zemědělce velmi důležitá a na nedostatek srážek reaguje téměř okamžitě. (NIDIS, 2014)

Slouží ke kvantifikaci srážkového deficitu ve vícerozměrném časovém měřítku, a proto je počítán pro rozličné časové úseky. Z dlouhodobé srážkové řady se určí rozdělení pravděpodobnosti (distribuční funkce), které se převede na normované normální rozdělení s průměrem 0 a směrodatnou odchylkou 1. Jelikož SPI, pracuje s normovanými hodnotami, je možné srovnávat různé stanice. (Blinka 2004)

Palmerův index závažnosti sucha (PDSI) je nejvýznamnějším a nejpoužívanějším indexem. PDSI existuje od roku 1965 a byl prvním indikátorem sucha, který komplexně posuzoval stav vlhkosti. Používá teplotní a srážková data k výpočtu nabídky a poptávky po vodě. Je složitější, než index SPI a považuje se za neúčinnější metodu pro nezavlažované zemědělské půdy. (NIDIS 2014)

Vychází z rovnice vodní bilance a měří standardizovanou velikost zásob půdní vláhy, čímž umožňuje srovnání mezi různými místy a měsíci. Počítá s využitím srážkových a teplotních dat a uvažován je i obsah dosažitelné vody v půdě. Do výpočtu tohoto indexu vstupují všechny členy rovnice vodní bilance, jako jsou evapotranspirace, však a zásoby vody v půdě, odtok a výpar z povrchu. Lidské vlivy na vodní bilanci v půdě – například odvodňování nejsou ve výpočtu PDSI zohledňovány. Palmer na základě PDSI odvodil kritéria, ze kterých je možné určit začátek a konec sucha. Index je počítán typicky pro měsíce ve vegetačním období i pro jednotlivé týdny. (Blinka 2004)

Hydrotermický koeficient je klimatologický index, který charakterizuje vlhkostní ráz krajiny podle vztahu mezi srážkami a potenciálním či skutečným výparem. Udává vláhovou jistotu během vegetačního období. Mezi jednoduché hydrotermické koeficienty patří **koeficient podle G. T. Seljaninova (HTK)**. Ten vyjadřuje poměr měsíčního úhrnu srážek R k desetinně měsíční sumy průměrných denních teplot vzduchu TS_I , který zde nahrazuje potenciální výpar.

$$HTK = R / 0,1 TS_I$$

Koeficient HTK se počítá pouze pro měsíce s minimální průměrnou teplotou 10 °C. Při $HTK > 1$, respektive $HTK < 1$ má krajina nadbytek respektive nedostatek vláhy. Pokud je HTK rovno 1, tak se výpar rovná srážkám a krajina má vyrovnanou vláhovou bilanci. Dalším hydrotermickým koeficientem je koeficient podle A. L. Šatského, charakterizující

vláhové poměry místa dle měsíčního úhrnu srážek R a měsíčního výparu V . Šatského koeficient se určuje ze vztahu:

$$K = R / V \text{ případně: } K = R / V * 100\% \text{ (Sobíšek 1993)}$$

Thornthwaiteův index humidity byl vymyšlen roku 1931 a revidován v roce 1948 americkým klimatologem C. W. Thornthwaitem, který jím rozděluje klima do skupin podle jejich vegetační charakteristiky. Vegetace se stanovuje pomocí srážení účinnosti: P / E , kde P je celkový měsíční úhrn srážek a E je celkový měsíční odpar. Součet měsíčních P / E hodnot udává index, který definuje 5 vlhkostních skupin podobných vegetací. Čísla vyšší než 127 označují deštný prales, 64 – 127 (vlhký) les, 32 – 63 (subhumidní) louky a pastviny, 16 – 31 (polosuché stepi), čísla menší než 16 (suché) pouště. Roku 1948 byl index doplněn o index vlhkosti, který se vztahuje na množství vody, které je rostlinám k dispozici srážením pomocí indexu potenciální evapotranspirace (PE). Index vlhkosti je v suchých oblastech negativní, protože srážky jsou menší než PE. (Oxford University Press 2014)

Martonneův index aridity je jedním z nejznámějších indexů suchosti. Vznikl roku 1926 a má tvar:

$$i = R / T + 10,$$

kde R je průměrný roční úhrn srážek v milimetrech a T průměrná roční teplota v °C. V roce 1935 upřesnil de Martonne vzorec do nové podoby:

$$i = (R * N / T + 10) * N',$$

kde N představuje počet dní v roce se srážkami v daném místě a N' průměrný počet srážkových dní v okolí. (Sobíšek 1993)

Meyerův kvocient – Q , vyjadřuje efektivní vlhkost pomocí průměrného ročního úhrnu srážek a sytostního doplňku. (VÚRV 2009)

Meyerův kvocient vychází ze vztahu:

$$Q = R / D,$$

kde R je průměrný roční úhrn srážek a D průměrný roční sytostní doplněk. (Sobíšek 1993)

Dokumentární index se používá k hodnocení informací o teplotách a srážkách z historických zdrojů. Zohledňuje dopady počasí na společnost například teplotní a srážkové anomálie, extrémní jevy (vichřice, povodně, sucha), jejich biofyzikální dopady (nižší výnosy, nižší nutriční hodnoty), jejich ekonomické dopady (ceny potravin, krmiv), jejich demografické a sociální dopady (podvýživa, úmrtnost, sociální narušení a migraci potravin). Za nejdůležitější parametry považuje měsíční údaje o teplotách a srážkách pocházející z doby před jejich pravidelným měřením. K jejich získání, a tím pádem rekonstrukci počasí (teplot a srážek), je podstatné pracovat se správným dokumentárním zdrojem. Ke klasifikaci jednotlivých měsíců se používá jednoduchý 3 bodový index, kdy číslo 1 označuje mokrá měsíc, 0 normální měsíc a -1 suchý měsíc (u teplot: 1 = teplý měsíc, 0 = normální měsíc, -1 = chladný měsíc). Také je možné použít index 7 bodový, kdy číslice 3 značí extrémně mokrá měsíc, 2 velmi mokrá měsíc, 1 mokrá měsíc, 0 normální měsíc, -1 suchý měsíc, -2 velmi suchý měsíc a -3 extrémně suchý měsíc (obdobně vypadá číselná řada i u teplot). Sezónní či roční indexy jsou součtem jejich měsíců. U sezónních se většinou řeší období: březen – květen a červen – červenec, hodnoty zde tedy mohou kolísat mezi +9 až -9, u ročních je výsledek ve škále +36 až -36. Výsledek, je ovlivněn hustotou a kvalitou základních informací a do jisté míry i subjektivitou výzkumníka. (Pfister & Brázdil 2006), (Brázdil a kol. 2011)

7. Následky sucha

Dopady možného sucha jsou aktuální jak v rozvojových, tak i v rozvinutých zemích. Tento fakt poukazuje na přetrvávající neudržitelnost rozvoje a růstu populace. Zmírnění následků sucha bude v budoucnu vyžadovat celou řadu vhodných opatření a programů k minimalizaci rizik, dále lepší monitoring a systémy včasného varování. Dopady sucha, které je potřeba řešit, je možné zařadit do tří hlavních skupin: ekonomické, environmentální a sociální. (Trnka 2010)

Ekonomické dopady lze rozdělit na přímé a nepřímé. Ztráta výnosu jako následek sucha znamená pro farmáře ztrátu příjmů, v krajním případě zadlužení či likvidaci farmy. Zemědělci ale nechtějí nést odpovědnost za dopady sucha sami a tak žádají úhradu ztrát na pojišťovnách a po státu v podobě programů vládní pomoci. Ekonomické dopady sucha ovlivňují také další odvětví primárního sektoru: lesnictví a rybářství, zprostředkovaně způsobují ztráty v dopravě, energetice a průmyslu, bankovníctví a rekreačnímu odvětví. Jako ekonomický dopad je chápán i vzrůst nezaměstnanosti a ztráty příjmů pro místní

komunity i státní rozpočet. Stejně jako u všech přírodních rizik, jsou ekonomické dopady sucha velmi variabilní v rámci a mezi hospodářskými odvětvími a také v jednotlivých geografických oblastech. (Trnka 2010)

Zde je přehled některých ekonomických dopadů sucha, které stojí člověka či podniky peníze:

- Pokud sucho ničí úrodu, zemědělci přichází o peníze.
- Jestliže má farmář příliš malou zásobu vody, musí vynaložit více peněz na zavlažování nebo vrt nové studny.
- Farmář je nucen vydat více peněz na krmení a vodu pro zvířata
- Firmy, které jsou závislé na zemědělství, například ty, které vyrábí traktory a krmivo, mohou zkrachovat, pokud sucho poškodí plodiny nebo hospodářská zvířata.
- Lidé pracující v dřevařském průmyslu, mohou být ovlivněni, pokud požáry ničí stromové porosty.
- Podniky prodávající lodě a rybářské vybavení, nemusí být schopny prodat některé ze svých výrobků, v případě vyschnutí jezer a jiných vodních zdrojů.
- Elektrárenské společnosti, spoléhající na vodní energii, mohou utratit více peněz za jiné zdroje paliva – pokud vysychá příliš mnoho tekoucích vod. Zákazníci těchto firem pak také musí platit více.
- Vodohospodářské společnosti utratí víc peněz za nové nebo dodatečné dodávky vody.
- Lodě a čluny mohou mít potíže s proplouváním potoků, řek a kanálů, protože jsou nízké hladiny vody. Což ovlivní také podniky, které jsou závislé na vodní dopravě pro příjem nebo odesílání zboží a materiálů.
- Lidé jsou nuceni platit více peněz za potraviny.

(National Drought Mitigation Center 2014)

Sociální dopady zahrnují hlavně veřejnou bezpečnost, ochranu zdraví, možné konflikty mezi vlastníky a uživateli vodních zdrojů, nespravedlnosti při rozdělení dopadů a ztrát, a programy pomoci při katastrofách. (Trnka 2010)

Příklady sociálních dopadů sucha:

- Úzkost nebo deprese vyvolaná hospodářskými ztrátami způsobenými suchem.
- Zdravotní problémy spojené s nízkými hladinami vodních toků a špatnou kvalitou vody.
- Zdravotní problémy vyvolané prachem.
- Ztráty na lidských životech.
- Ohrožení veřejné bezpečnosti díky zvýšenému počtu a rozsahu lesních požárů.
- Snížené příjmy lidí.
- Riziko, že lidé budou muset opustit farmy a přejít do měst nebo z jednoho města do jiného.
- Úbytek rekreačních aktivit.

(National Drought Mitigation Center 2014)

Environmentální dopady sucha ohrožují biodiverzitu na všech úrovních, způsobují změnu vlastností stanovišť, změnu kvality vody a vzduchu, jsou příčinou vzniku rozsáhlých lesních požárů, degradace krajiny a půdní eroze. Tyto ztráty se velice obtížně vyčíslují, naštěstí rostoucí povědomí veřejnosti a růst zájmu o kvalitu životního prostředí, nutí veřejné činitele zaměřit na ně větší pozornost, než tomu bylo doposud. Nezanedbatelným dílem se na problémech, nastávajících v souvislosti s předpokládanými dopady déletrvajícího sucha, podílí i člověk a to jako zemědělec, vodohospodář a lesník. Odvodňováním zamokřených pozemků a regulací vodních toků způsobuje ovlivnění oběhu vody formou napřimování a zahlubování vodních toků, zatrubnění drobných vodotečí, plošného odvodnění pozemků, ztráty retenční schopnosti krajiny a zvýšeného rizika záplav. Díky tomu všemu nastává xerotizace krajiny, což znamená povrchové vysušení krajiny a pokles hladiny podzemní vody s řadou ekologických a environmentálních konsekvencí. (Trnka 2010)

Vliv sucha na podzemní vody je sice méně zřejmý než vliv na povrchové vody, to ale neznamená, že těmto vodám škodí méně. K přímým důsledkům sucha pro podzemní vody, mimo jiné, patří méně účinná intenzita dešťových srážek a menší průtoky v řekách. Zásobníky podzemní vody (zvodně) mohou být optimálním způsobem pokrytí sezónního nebo dlouhodobého nedostatku povrchových vod. Kapacita zásobníku podzemní vody je obdobná té na povrchu, až na to, že ztráty vody vypařováním neexistují nebo jsou minimální. Podzemní vodu je možné čerpat lokálně, bez ohledu na místa, kde je podzemní voda opětovně doplňována. Podzemní vodu lze proto považovat za základní nástroj umožňující zvětšit dostupnost vody v případě sucha. (EnviWeb 2014)

Rostliny a zvířata jsou závislí na vodě stejně jako člověk. Díky suchu se může zmenšit jejich zásobování potravou. Někdy jsou škody pouze dočasné a stanoviště i zásobování se navrátí do normálu. Jindy však dopady sucha v oblasti životního prostředí mohou trvat dlouhou dobu, možná navždy. Dalšími příklady dopadů sucha na životní prostředí mohou být:

- Ztráty nebo poškození ryb a divoké zvěře.
- Nedostatek jídla a pitné vody pro volně žijící živočichy.
- Zvýšení výskytu chorob u volně žijících živočichů.
- Migrace zvěře.
- Zvýšený důraz na ohrožené druhy, či jejich vyhynutí.
- Špatná kvalita půdy.

(National Drought Mitigation Center 2014)

7.1 Příprava a zmírňování dopadů sucha

Přesto, že člověk může počasí (a tedy i sucho) do jisté míry předpovídat, jeho projevy přímo ovlivnit nemůže. (Buckley 2006) To však neznamená, že se na jeho dopady nemůže připravit.

Sucho je mnohými považováno za přísně přírodní jev, což poskytuje jen málo možností změnit dopady sucha za použití vhodných metod řízení. Ve skutečnosti sucho postihuje fyzické i sociální složky, je proto nezbytné, aby manažeři a rozhodovatelé při návrzích schůdných řešení dobře rozuměli problematice vody a sucha. (Trnka, 2010)

Sucho se liší od tornád, hurikánů nebo záplav, je obtížněji zjištělné a může trvat mnohem déle, než jiné meteorologické jevy. To, že je sucho jiné než ostatní přírodní katastrofy, neznamená, že se nedají naplánovat a podniknout kroky, zmírňující účinky sucha. Zmírnění znamená přijmout opatření před nebo na začátku roku období sucha, která pomáhají snižovat jeho dopady. Existuje mnoho kroků, které se dají podniknout, zde jsou uvedeny způsoby, kterými lidé, komunity a státy mohou snížit rizika sucha. (National Drought Mitigation Center 2014)

Pochopení sucha a životního prostředí je velmi důležitý krok ke snížení rizika vůči suchu. Důležitou charakteristikou prostředí je dané klima, okolí (zda se kolem vyskytují louky, lesy, hory, řeky nebo moře), region (zda se jedná o město či venkov), díky těmto vlastnostem se odvozuje pravděpodobnost, míra a doba trvání sucha. Některé oblasti jsou tedy k suchu náchylnější než jiné. Při znalostech důsledků sucha a náchylnosti konkrétní oblasti je možné zahájit potřebné kroky k ochraně před suchem. (National Drought Mitigation Center, 2014)

Ochrana vody - jedním z nejjednodušších kroků, které lze učinit ke zmírnění následků sucha je zachování vodních zdrojů. Každodenní moudré používání vody, která je k dispozici povede k jejímu dostatku, když sucho nastane. Jde tedy o to, zbytečně vodou neplýtvat. Například vypnutím vody při čištění zubů, je možné měsíčně ušetřit více než 100 litrů. Pořízením nízko průtokových toalet nebo sprch lze ušetřit také hodně vody. V zemědělství se již používají nové přístroje, které snižují množství vody nutné k pěstování plodin nebo k výrobě produktů. Například sprinklerové zavlažovací systémy, snižující spotřebu vody, voda je z nich vystřikována menší silou a tak se jí více dostává do závodu a méně se jí vypařuje nebo některé tzv. kapkové zavlažovací systémy snižují spotřebu vody tím, že vodu směřují přímo ke kořenům rostlin. Obecně podniky, města a lidé hledají nové způsoby pro úspory vody a její zpětné použití. Mnoho firem začalo s recyklací vody, kterou používají ve svém výrobním procesu, místo toho aby ji vypustili do kanalizace, vodu oddělí a v případě potřeby čistí, pak ji pustí zpět do systému. Mnohá města používají tzv. šedé vody (odpadní vody, které vyčistí) do jezírek na golfových hřištích nebo v parku. (National Drought Mitigation Center 2014)

Prevence znečištění – ochrana kvality vody je dalším z velmi důležitých bodů ke snížení rizika such. Je možné udělat hodně pro zachování množství dostupné vody jejím šetřením. Ale pokud bude voda znečištěna, nebude možné ji užívat a bude škodit také

roślinám a živočichům v okolí. Chemikálie využívané v domácnostech jsou často nebezpečné znečišťující látky, které mohou snadno skončit ve vodě (například ropa a zemní plyn z motorových vozidel nebo chemikálie z podnikání). Existuje mnoho zákonů na ochranu zásob pitné vody před chemickými látkami používanými v podnicích, hornictví a zemědělství, ale jen velmi málo zákonů na ochranu vody před chemikáliemi používanými v domácnostech. Je dobré využívat netoxické prostředky, kompostování...

(National Drought Mitigation Center 2014)

Úložiště a pohyb vody – zjištěním odkud se voda bere, je možné pochopit co dělat pro zmírnění důsledků sucha. Přívody vody jsou buď z povrchových, nebo podzemních vodních zdrojů. V případě, že nastane období sucha, je dobré mít zásoby vody například v přehradách u povrchových vod a v kolektorech či studnách u podzemních vod. Pokud nastane sucho, lidé mohou vrtat jamky pro zavlažování. Důležitou součástí jsou kanály a potrubí, které se používají pro dopravu vody z nádrží a studní do měst a zemědělcům pro zavlažování. 97% vody na zemském povrchu je slané, proto je nutné odsolování. Lidé se snaží najít způsob, jak používat vodu z oceánů mnoho let, s novou technologií – soustružení mořské vody do sladké vody, lze slanou vodu pít a používat jednodušeji a levněji než tomu bylo doposud. Odstraňování soli z mořské vody je ale i tak velmi drahé, přesto mají některá města v USA (například Florida), Koreji nebo v Japonsku tzv. odsolovací stanice, které fungují a staví se stále další. (National Drought Mitigation Center 2014)

Předcházet suchu se dá částečně také správným hospodařením s dešťovou vodou, ale naopak špatným hospodařením se zvyšuje riziko jak vzniku povodní, tak i výskytu sucha. Největší problémy jsou ve městech a jejich okolí, kde se zastavují zelené plochy, a to vede ke zhoršení stavu hospodaření s dešťovou vodou. Tato voda je pak ze zastavěných ploch svedena převážně do kanalizace a to má jak ekologické, tak ekonomické nedostatky. Mnohem výhodnější je likvidace v místě spadu (využití v domácnosti, vsakování, odpar). Statistiky udávají, že průměrná domácnost spotřebuje na každou osobu 150 litrů pitné vody na den, avšak pouze 2% z toho jsou využity na pití a vaření. Naproti tomu se 35% z této sumy použije na splachování toalety. Podle dostupných průzkumů by se dalo nahradit 50% veškeré spotřebované pitné vody v domácnosti dešťovou vodou. Je logické, že využívat pitnou vodu ke splachování toalety, k praní, k mytí auta, na zalévání zahrady atd. není nutné. Proto je v budoucnu nutné uplatňovat ve větší míře recyklaci dešťové vody, která je zdarma a kvalitativně je na výše uvedené činnosti dostačující. Elegantním a

bezproblémovým způsobem likvidace dešťových srážek je vsakování, to zamezuje rychlému odtoku vody z krajiny a pomáhá ke snížení rizik sucha. V případě vsakování je třeba situaci prodiskutovat s geologem, ten v souladu s ČSN 759010 "Návrh zasakovacího zařízení" vyhodnotí místní podmínky – vlastnosti podloží (koeficient vsaku), hloubku podzemní vody a směr jejího proudění, vliv na sousední pozemky, sklon, ochranná pásma vod atd. Pokud pozemek vyhodnotí jako vhodný, rozhodne pro vsakování povrchové, nebo podzemní. V obou případech je nutné vybudování akumulární nádrže, kde se bude dešťová voda hromadit. (EnviWeb 2014)

Dalším způsobem správného využití dešťových vod je odpařování. Odpařování z vodních ploch je primární cesta, kterou se dostává voda do atmosféry. Pro odpařování je vhodné budovat jezírka, laguny atd. Díky čemuž voda zůstává v malém vodním cyklu. Voda v krajině významně přispívá ke stabilitě klimatu. (EnviWeb 2014)

V České republice byl roku 2012 zahájen rozsáhlý vědecký mezinárodní projekt InterSucho jako odpověď na rostoucí riziko výskytu období sucha ve Střední Evropě, které je nyní pravděpodobně nejvyšší za posledních 130 let. Projekt byl zahájen Centrem výzkumu globálních změn (CVGZ) Akademie věd České republiky (CzechGlobe) a jde o zcela zásadní věc pro regiony odkázané na obvyklé rozložení srážek během roku. Odborníci z CVGZ spolu s vědci Mendelovy a Masarykovy univerzity v Brně vytvořili specializovaný multidisciplinární tým, ten se začal systematicky věnovat výzkumu sucha a jeho důsledkům. Členy týmu v čele s Miroslavem Trnkou z CVGZ jsou významní světoví vědci dr. Ulf Büntgen ze švýcarského National Centre of Competence in Research (NCCR) a Swiss Federal Research Institute for Forest, Snow and Landscape (WSL), a dr. Michael Hayes z USA, ředitel National Drought Mitigation Centre. Díky těmto osobnostem mají mladí i zkušení vědci možnost studovat „know how“ slavných zahraničních institucí. (CzechGlobe 2013)

8. Historická klimatologie ve výzkumu období sucha v minulosti

Nejnovější definice historické klimatologie jako vědní disciplíny pochází od Brázdila (2001), který říká: „ historická klimatologie je vědní disciplína na rozhraní klimatologie a (environmentální) historie a má tři výzkumné cíle:

- a) provést časovou a prostorovou rekonstrukci počasí a podnebí, stejně jako přírodních katastrof (podmíněných počasím a podnebí), v období před vznikem národních sítí meteorologických stanic (hlavně pro poslední tisíciletí);

b) studovat citlivost minulých společností a ekonomik na kolísání klimatu, klimatické extrémny a přírodní katastrofy;

c) studovat minulá vyjádření klimatu a jeho společenskou percepci.“

Historická klimatologie tak svým časovým záběrem vyplňuje prostor mezi paleoklimatologií a klimatologií - období přístrojových měření, popřípadě se s nimi překrývá. Přispívá tak k poznání stavu a chování klimatického systému v období kdy převažoval vliv přírodních klimatotvorných faktorů (vulkanická činnost, solární faktor, interakce oceán – atmosféra), kdy působení člověka na klima dosahovalo na rozdíl od současnosti jen lokální či regionální úrovně.(Brázdil & Kotyza 2008)

Další z definic je od Štěpánové (2009), ta historickou klimatologii vidí jako vědu, shromažďující poznatky o dopadu počasí na společnost. Dále uvádí, že využití historické klimatologie má velký význam v genealogii, protože znalost místního kolísání klimatu a jeho vlivu na velikost úrody, osevu a cen zemědělských produktů pomůže badateli při odhadování příčin nenadálých obrátů v životě rodin – epidemií infekčních chorob (a úmrtí), prodejů gruntů a dalších podstatných změn, které mnohdy způsobily následnou společenskou degradaci rodu.

Základy historické klimatologie se datují ke konci 19. století, její největší rozmach však nastal až po roce 1990, kdy došlo k velkému nárůstu prací z této oblasti. Historická klimatologie pracuje s přímými údaji o počasí (údaje obsahující informaci o počasí), ale i s nepřímými tzv. proxy daty (údaje, které jsou v nějaké míře závislé na počasí). Záleží zde na původu vzniku údajů, podle toho jsou rozdělovány na ty, které souvisí s činností člověka (dnes jsou označovány jako dokumentární zdroje) a na ostatní, které jsou vázány na přírodní zdroje.

Dokumentární zdroje historicko – klimatologických dat v českých zemích lze rozdělit na:

- **Časná přístrojová měření** = meteorologické údaje z dob před začátkem systematických měření, v Evropě se objevovaly v 17. – 18. století, to bylo způsobené vývojem nových fyzikálních přístrojů a jejich použitím pro měření stavu atmosféry. Zpravidla to bylo měření teploty, tlaku vzduchu, směru větru, oblačnosti a meteorologických jevů. V Českých zemích do této skupiny patří například dochovaná měření lékaře Johanna Karla Rosta ze Zákup od 21. 12. 1719 do 31. 3. 1720, dále měření

jezuity Josefa Steplinga z Prahy z Klementina z roku 1752, nebo nejstarší moravská měření lékaře Františka Aloise Magga z Maggu mezi lety 1771 – 1775.

- **Písemné a grafické dokumenty** = velmi bohatý a různorodý zdroj informací, ovlivněný v různé míře ideami jejich autora. V českých zemích jde především o tyto typy pramenů: *narrativní dějepisné prameny* (zprávy o počasí, jevech a událostech na něm závislých, obsažené v záznamech, análech, pamětech, kronikách, denících, historických kalendářích či v úředních pamětních knihách), *denní záznamy počasí* (nejstaršími denními záznamy o počasí pochází z oblasti jihovýchodní Moravy od šlechtice Jana z Kunovic z období 1533 – 1545), *korespondence, kramářské a trhové písně* (vyjádření katastrofických událostí lidovou slovesností, šlo zejména o povodně a jejich následky), *časná žurnalistika* (popis extrémních hydrometeorologických jevů a jejich dopadů byl občas publikován ve formě letákových novin, později už pravidelně vydáván), *záznamy ekonomického charakteru* (údaje ekonomického rázu, související s počasím – informace o začátku vinobraní, o kvalitě vína, cenách zemědělských plodin...), *epigrafické záznamy* (značky či celé zprávy vytesané nebo namalované na skalách, kamenech, z pravidla ukazují úroveň extrémně vysoké či nízké vody), *ikonografie* (vyobrazení nebo fotografická dokumentace ve vztahu k počasí)

- **Archeologické prameny** = Jejich výpověď není jednoznačná a má mnoho úskalí. Nejvýznamnější jsou údaje o hustotě osídlení v údolních nivách a v horských terénech, opouštění a zánik obcí, stavební opatření k ochraně objektů a jiné.

Tyto zdroje jsou základní databází pro rekonstrukci klimatu a další historicko – klimatologické analýzy. Úkolem rekonstrukce klimatu je sestavení souvislých řad klimatologických charakteristik meteorologických prvků (hlavně teplota vzduchu a srážky) a hydrometeorologických extrémů nebo klimatologických anomálií. Obecný postup rekonstrukce má čtyři kroky:

- Sestavení proxy chronologie – Sestavení souvislé chronologie z proxy údajů, která má zasahovat až do období přístrojových měření.
- Kalibrace – Kalibrace proxy údajů má za cíl naleznout vztahy mezi danou proxy charakteristikou a klimatologickou charakteristikou meteorologického prvku v kalibračním období, ve kterém jsou k dispozici proxy údaje a měřené hodnoty meteorologického prvku.

- Verifikace – Nalezený vztah se aplikuje na tzv. verifikační období, pro které se rekonstruuji z proxy údajů hodnoty klimatologické charakteristiky daného meteorologického prvku, které jsou dále konfrontovány s měřenými údaji.
- Rekonstrukce – Jestliže vyjadřuje odpovídající přenosová funkce variabilitu řady rekonstruované klimatologické charakteristiky v uspokojivé míře, může být použita k vlastní rekonstrukci. (Brázdil & Kotyza 2008)

8.1 Kroniky v Českých zemích

Kroniky jsou historiky považovány za vyprávěcí pramen, který vznikl z vůle zadavatele (instituce) nebo autora. Obsahují záznamy propojené do chronologických řad. Cílem je zachycení a hodnocení historických událostí a interakcí odehrávajících se na určitém území (regionu, obce, farnosti, škole, rodině...) nebo ve společenství lidí shlukujících se na základě společného zájmu (ochotníci, hasiči...) v určitém čase. Kroniky zachycují události ze současnosti, proto není možné použít označení kronika pro současné zpracování dávné historie. (Hromádka 2006)

Dle zákona č. 132 / 2006 Sb. O kronikách obcí, patří kroniky k činnostem, které tvoří agendu obcí. Zaznamenávání místní současnosti pro budoucí generace je důležité, přesto je vedení kroniky z mnoha pohledů nevděčnou a nedocenenou prací, kterou však obec musí vykonávat.

Záznamy o důležitých událostech se vyskytují již dávno v minulosti. Prvními autory na našem území byli duchovní, probošt Vyšehradské kapituly Kosmas a jeho Kronika česká, dále Zbraslavská kronika, Dalimilova kronika nebo kronika Václava Hájka z Libočan. V novověku nastupují měšťtí kronikáři a lidoví vesničtí písmáci. Zápisy měly zprvu spíše rodinný význam – zápisy o narození a úmrtí, o suchu, neúrodách, krupobití, povodních atd. Tyto informace jsou cennými doklady tehdejších poměrů a života. Příkladem můžou být Knihy paměti Milčického kronikáře Františka Jana Vaváka (1741 – 1816) nebo komentáře o současných událostech čáslavského finančního úředníka Jana Ferdinanda Opize (1741 – 1812), které jsou ovlivněny Velkou francouzskou revolucí. Tito značně sečtělí, vzdělaní lidé a jejich názory, měli často vliv na smýšlení obyvatelstva. Po roce 1848 se začal měnit způsob správy obecních věcí, zvláště na lokální úrovni se začala uplatňovat místní samospráva. V té době se již kroniky na různých úrovních vedly a jejich problematikou se začali zabývat úředníci správních orgánů. Zde vynikl nejvyšší purkrabí

český Karel Chotek (1783 – 1868), který inspirován v Bavorsku 31. 8. 1835 vydává historicky první nařízení o pamětních knihách na našem území, zavádějící povinnost vést kroniku ve všech městech, městysech, obcích světské i duchovní vrchnosti a to k 1. 1. 1836. Ve 14 bodech bylo uvedeno, jak má kronika vypadat, měla být psaná latinsky nebo německy, obsahovat pravdivé události místního charakteru, zvyků a obyčejů, popis vzácných návštěv či přírodních katastrof. Kroniky měly být psány dobrým písmem a inkoustem na kvalitní papír a jejich doporučený rozsah byl do 350 očíslovaných listů, které měly být protažené provazem a opatřeny pečeti nadřízeného úřadu. Nařízení bylo bohužel vydáno v době, kdy ve většině obcí neexistovaly podmínky pro vznik takové kroniky. Změna přišla až 28. 10. 1918, kdy vznikla Československá republika, a na půdě Národního shromáždění poslanci začali jednat o prvních zákonech. V té době dne 30. 1. 1920 vystoupil universitní profesor Otakar Srdítka před své kolegy s projevem o nutnosti uzákonění vedení pamětních knih. Jeho návrh se setkal s ohlasem a byl přijat. Zákon obsahoval pouze 4 body a byl platný pod číslem 80 / 1920 Sb., platil až do konce června 2006. Pod tuto listinu se podepsali T. G. Masaryk, Tusar, Habrman a Antonín Švehla. (Hromádka 2006)

Zatímco v západní Evropě jsou záznamy týkající se popisu extrémního počasí, hydrometeorologických extrémů a jejich dopadů na člověka k dispozici již z 8. století, v českých zemích pochází první věrohodná zpráva o počasí z Kosmovy kroniky až k roku 1040. (Brázdil & Kotyza 2008)

8.2 Archivy v Českých zemích

Archiv je soubor písemností spjatý společným původem. Další definici uvedl Václav Vojtíšek v roce 1924, kde zdůrazňuje, že materiály do archivů by měly přicházet až po uskutečnění náležitého výběru a definoval jej takto: „ Archiv je souhrn písemných a jiných pramenů (tisků, plánů, vyobrazení, fotografií...) povahy dokumentární, které vzešly výběrem za účelem správním i vědeckým z materiálu nashromážděného organickou činností úřední.“ (Vojtíšek 1924)

Archiválie jsou zákonem č. 499 / 2004 Sb., O archivnictví a spisové službě definovány takto: „ Archiválií je takový záznam, který byl vzhledem k době vzniku, obsahu, původu, vně znakům a trvalé hodnotě dané politickým, hospodářským, právním, historickým, kulturním, vědeckým nebo informačním významem vybrán ve veřejném zájmu k trvalému uchování a byl vzat do evidence archiválií; archiváliemi jsou i pečeti, razítka a jiné

hmotné předměty související s archivním fondem či s archivní sbírkou, které byly vzhledem k době vzniku, obsahu, původu, vnějším znakům a trvalé hodnotě dané politickým, hospodářským, právním, historickým, kulturním nebo informačním významem vybrány a vzaty do evidence“.

Český hydrometeorologický úřad archivuje od roku 1961 do současnosti průměrné měsíční srážky a teploty ve srovnání s dlouhodobým normálem 1961 – 1990 na území jednotlivých krajů ČR. Pro Prahu tato data existují již od roku 1752, kdy začala pravidelná meteorologická měření na klementinské hvězdárně. (ČHMÚ 2014)

9. Přístrojová měření

Přístrojově se teplota na území České republiky začala měřit od poloviny 18. století. Nejstarší souvisle měřící meteorologickou stanicí v Čechách je hvězdárna v Praze Klementinum. Měření zde byla zahájena roku 1752 zásluhou tehdejšího ředitele pražské klementinské hvězdárny Josefa Steplinga (1717 – 1778) a pokračují až dodnes, do roku 1775 jsou data ovšem neúplná. Nástupce Steplinga - Karl Kreil (1798 – 1862) zřídil při pražské hvězdárně roku 1839 novou magnetickou a meteorologickou observatoř, jež vybavil zápisnými přístroji, které umožnili hodinová měření. Pod jeho vedením se observatoř, která se zabývala i správou rozsáhlých fenologických pozorování, stala vynikající institucí i z mezinárodního hlediska. Moderní klimatologické podmínky pozorování - údaje zjištěny v časech 7, 14 a 21 hodin, tak splňují pozorování od 1. 1. 1784. Později, bylo měření věnováno více času, například teplota se začala zapisovat až několikrát denně a přidávalo se měření dalších veličin. (Míková a kol. 2007)

Stanice je umístěna v centru Prahy a je přímo na budově, její umístění nespĺňuje předpisy správně umístěné meteorologické stanice, ale její dlouhodobé měření je cenným a celosvětově ojedinělým zdrojem informací o vývoji teploty ve střední Evropě v minulých staletích. V Klementinu se měří teplota a vlhkost vzduchu pomocí žaluziové meteorologické budky, maximální a minimální teploty zaznamenávají speciální teploměry, jejichž konstrukce umožňuje poznat, kam nejnižší nebo nejvyšší rtuť klesla a stoupla. Měření srážek a slunečního svitu jsou prováděna v plechové budce na střešní plošině východního křídla technické knihovny. Měření nejsou automatizována a třikrát denně se tak musí přečíst data z meteorologických přístrojů. (ČHMÚ 2014), (InMeteo 2014)

Meteorologická a klimatologická měření dnes probíhají v síti 802 stanic Českého Hydrometeorologického úřadu (stav k červnu 2011). Nejvyšší postavení a nejrozsáhlejší pozorovací program má síť 38 profesionálních meteorologických stanic, z nichž 6 je pod správou Armády ČR. Klimatologická měření poskytuje 179 dobrovolnických klimatologických stanic a 140 z nich je plně či částečně automatizována. Měření srážek a sněhové pokrývky zajišťuje 559 dobrovolnických srážkoměrných stanic a doplňkové údaje o ročním úhrnu srážek poskytuje 26 totalizátorů, které jsou umístěny v obtížně přístupných horských lokalitách. Stanice jsou řízeny a spravovány jednotlivými regionálními pobočkami ČHMÚ v bývalých krajských městech. (ČHMÚ 2014)

Česká republika má dva radary, jejichž snímky znázorňují místa, na kterých se vyskytují srážky (přeháňky, bouřky, trvalé srážky). Oba jsou umístěny na vrcholech, první v Brdech a druhý na vrcholu Skalky u Protivanova na Dražanské vrchovině. Jejich dosah je 250 km. K odhadu intenzity srážek se používají barvy, vyjadřující hodnotu radarové odrazivosti. (InMeteo 2014)

Přístrojová měření jsou velmi podstatná, díky nim je například možné pozorovat klimatické změny, tedy změny vyvolané jakýmkoliv vnějším či vnitřním faktorem, včetně změn vyvolaných lidskou činností. Globální klimatická změna pak vyjadřuje celkovou změnu všech klimatických charakteristik, včetně změn teplot, průběhu teplot během roku, v množství srážek a síle směru větrů. (Braniš & Hůnová 2009)

10. České země a jejich klima

Česká republika se skládá z Čech, Moravy a Slezska (označováno také jako České Slezsko). Jedná se o historická území, která existují v uceleném svazku více než tisíc let. Česká republika se od 1. 1. 2000 dělí na 14 krajů, současné dělení země na kraje však nerespektuje tyto historické hranice, což způsobuje problémy v lokalizaci míst. Tato práce řeší pouze území Čech, protože data pro Moravu a Slezsko již byla zpracována.

Rozloha Čech je 52 065 km² a hlavním městem je Praha. Počet obyvatel je přibližně 6 000 000 lidí. Nejdélší řekou na tomto území je Vltava (433km) a znakem pak stříbrný lev ve skoku se zlatou zbrojí na červeném poli. Mezi kraje spadající do Českých zemí se řadí: Praha, Středočeský kraj, Jihočeský kraj, Plzeňský kraj, Karlovarský kraj, Ústecký kraj, Liberecký kraj, Královéhradecký kraj, převážná část Pardubického kraje a téměř polovina kraje Vysočina. (Štěpán 2006)

Klima v Českých zemích

Nejprve je nutné definovat pojem klima, dle Pascala (2007) je „*Klima dlouhodobý režim počasí, který je charakterizován pomocí průměrů meteorologických prvků a jeví (tlaku, teploty, vlhkosti, srážek a větru) vypočtených za delší časové období, řádově nejméně za desítky let.*“

Podnebí na území Čech je mírné, přechodné mezi oceánským a kontinentálním s pravidelným střídáním 4 ročních období. Je pro něj typické západní proudění s převahou západních větrů, časté střídání jednotlivých frontálních systémů (během roku přes území ČR přejde v průměru 140 front) a poměrně silné srážky. V Čechách se projevuje přímořský vliv (na Moravě a ve Slezsku přibývá kontinentálních podnebních vlivů). Na podnebí velmi působí nadmořská výška a rozmanitý reliéf. (InMeteo 2014)

Průměrná roční teplota v Čechách je 7,3 °C. Nejnižší průměrná teplota je 0,4 °C na Sněžce a nejvyšší průměrná teplota vzduchu je 10,1 °C v Praze – Klementinu. Nejchladnějším měsícem roku je leden, kdy v nížinách průměrná měsíční teplota klesne pod 0 °C. Průměrně o 20 °C teplejší než leden je červenec, nejteplejší měsíc v roce. (Hajduch 2010)

V Česku, ležícím v oblasti hlavního evropského rozvodí, jsou atmosférické srážky hlavním zdrojem vody. Mají tedy klíčový význam nejen pro charakter přírodního prostředí, ale také pro řadu oblastí lidské činnosti, jako je zemědělství, lesnictví a vodní hospodářství. Výrazný přebytek srážek v některých obdobích, může být příčinou povodní, naopak jejich dlouhodobější nedostatek přispívá ke vzniku suchých období. (Míková a kol. 2007)

Nejvíce srážek v Čechách spadne v létě, nejméně naopak v zimních měsících. Letní srážkové úhrny zvyšují konvektivní srážky – při vydatné bouřce spadne i polovina měsíčního průměru během pár hodin. Nejsilnějším srážkovým měsícem je červen nebo červenec, nejméně srážek pak připadá na leden či únor. Ve vyšších polohách je rovnoměrnější rozložení srážek během celého roku. Nejdeštivějším místem v Čechách je Bílý potok v Jizerských horách, kde je průměrný roční úhrn srážek 1702 mm a nejsušším místem pak obec Libědice v okrese Chomutov, kde je průměrný roční úhrn srážek jen 401 mm. (Hajduch 2010), (InMeteo 2014)

Místa ležící na závětrné straně hor jsou podstatně sušší například srážkový stín Krušných hor – Žatecko, Rakovnicko, Kladensko, Dolní Poohří než návětrné svahy pohoří.

(InMeteo 2014)

Dalším důležitým klimatickým prvkem ovlivňující přírodní prostředí i lidskou činnost je sníh. Výskyt sněhové pokrývky je předpokladem pro vytvoření dostatečného množství povrchové i podzemní vody, kladně působí na rostlinný kryt jako tepelná izolace, vysokým albedem zvyšuje intenzitu odraženého záření a je základním faktorem zimní rekreace. V nejvyšších horských polohách se v Čechách vyskytuje v průměrné sezóně až 110 dní se sněžením, v nížinách pouze 45 dní. Na horách nejsou velké rozdíly mezi jednotlivými zimními měsíci (prosinec až březen), v nížinách vychází největší počet dní se sněžením jednoznačně na leden, 12 až 15 dní. (Míková a kol. 2007)

V České republice se ke klasifikaci klimatu vychází ze tří hlavních klasifikací a to Köpenovy, Qiuttovy a Alisovovy.

Dle nejrozšířenější a všeobecně nejvíce uznávané klasifikace klimatu, kterou vypracoval W. Köppen v roce 1900 na základě rozdělení ročního průběhu teplot a srážek ve vztahu k vegetaci se v Čechách vyskytuje podtyp podnebí listnatých lesů mírného pásma Cfb, boreální klima (Dbf a Dfc) a na hřebenech Krkonoš a Jeseníků i klima ET – tundra. V pásmech C a D průměrná teplota nejteplejšího měsíce převyšuje 10 °C, přičemž u pásma C je teplota nejchladnějšího měsíce mezi 3 – 18 °C a u pásma D je pod - 3°C. Písmeno f u pásem C a D značí, že množství srážek v nejvlhčím letním měsíci je vyšší než toto množství v nejsušším zimním měsíci, ale méně než desetkrát. Zároveň úhrn srážek v nejvlhčím zimním měsíci je menší než trojnásobek úhrnu srážek v nejsušším letním měsíci. Písmena b a c na třetí pozici značí, že teplota nejteplejšího měsíce je menší než 22 °C, přičemž alespoň 4 měsíce mají průměr větší než 10 °C (b), popřípadě jen jeden až tři měsíce mají průměrnou teplotu větší než 10 °C (c). V oblasti ET je teplota nejteplejšího měsíce 0 – 10 °C. (Míková a kol. 2007)

Alisovova klasifikace nazvaná podle B. P. Alisova, ruského klimatologa, představuje tzv. genetickou klasifikaci klimatu a je vytvořena podle podmínek utváření klimatu, hlavně všeobecné cirkulace atmosféry – základem pro třídění je převládající výskyt geografických typů vzduchových hmot v určité oblasti (hlavní pásma, kde vzduchová hmota je po celý rok a přechodná pásma, kde existuje sezónní charakter počasí). V Alisovově klasifikaci (1950) se na Zemi vytváří 7 pásem – rovníkové, rovníkových monzunů, tropické, subtropické, mírných šířek, subarktické, arktické – antarktické, z nichž se každé dále dělí na čtyři základní typy, a to kontinentální, oceánské, západních popř. východních břehů.

Česká republika tak podle této klasifikace spadá do pásma mírných šířek a přechodem mezi kontinentálním a oceánským typem. (Anonymus, 2014)

Poslední klasifikací klimatu je Quittova, ta rozlišuje 23 jednotek ve třech oblastech (teplá, mírně teplá a chladná), které jsou definovány určitými kombinacemi hodnot 14 klimatologických charakteristik (počtem letních, mrazových a ledových dní, počtem zamračených a jasných dní, počtem dní se sněhovou pokrývkou, počtem dní se srážkami 1 mm a více, průměrná teplota vzduchu v lednu, dubnu, červenci, říjnu, srážkový úhrn za vegetační období a zimní období, počtem dní s průměrnou teplotou nad 10 °C a více). Podle Quitta Čechy spadají do tří částí – nížiny do teplé oblasti, střední polohy do mírně teplé oblasti a vyšší polohy do oblasti chladné. (Míková a kol. 2007)

České země a sucho

Jak již bylo řečeno, primární příčinou sucha v Českých zemích je deficit srážek v určitém časovém intervalu, jako je vegetační období nebo jeho část. Spolupůsobení ostatních meteorologických prvků, zejména vyšší teploty vzduchu, intenzivnější proudění vzduchu či jeho nízká relativní vlhkost, však také může významně přispět k prohloubení důsledků tohoto jevu. (Míková a kol. 2007)

Na základě výpočtu Langova dešťového faktoru, je území Česka geograficky rozděleno na oblasti s nejvyšším rizikem výskytu sucha ($LDF < 61$) jako například Středočeský kraj a naopak velmi vlhkou oblastí je Liberecký kraj. Langův dešťový faktor v Praze Klementinu, kde je dlouhodobý průměrný roční úhrn srážek 456,5 mm a dlouhodobá průměrná roční teplota 10°C je $(L)Df = 456,5 / 10,4$ což je 43,9. Se stoupající nadmořskou výškou teplota vzduch klesá – obecně o 0,95 °C na 100 m a naopak přibývá atmosférických srážek, to znamená, že LDF s nadmořskou výškou roste. (Honsová 2007)

Standardizovaný index SPI, na území Českých zemí, ukazuje nejvyšší počet suchých dní na Žatecku a v Polabské nížině. Suché epizody se na těchto územích vyznačují podstatně vyšší intenzitou, perzistencí a poměrně dlouhým trváním, přesahujícím v průměru 4 měsíce. Naopak na Šumavě, v Krušných horách a Jeseníkách jsou suchá období zaznamenávána pouze sporadicky. Jejich výskyt ale nelze zcela vyloučit přesto, že se jedná o krátké a nepříliš dlouhé epizody zřídka kdy dosahující hodnot SPI menších než 2,0. (Míková a kol. 2007)

Pomocí indexu PDSI bylo v Čechách vymezeno devět suchem nejohroženějších okresů, a to Mělník, Nymburk, Louny, Plzeň – město, Praha – východ, Kolín, Litoměřice a Kladno. (Honsová 2007)

11. Ničivá sucha v minulosti Českých zemí a jejich důsledky

Tato kapitola je rozdělena na dvě části, v první jsou uvedena ničivá sucha v minulosti Českých zemí od roku 1900 do roku 1960, tedy informace z doby, kdy pro většinu území ČR (kromě Prahy a Klatov) nejsou k dispozici celistvé datové řady srážek a průměrných teplot. Tyto údaje byly čerpány z kronik, dobových tisků a srážkových řad z pražského Klementina, Českých Budějovic a Klatov. Ke každému suchému období byl přiřazen sezónní či měsíční dokumentární index, který klasifikuje konkrétní sucho čísly -1 (sucho), -2 (velké sucho), nebo -3 (extrémní sucho).

V druhé části výzkumu jsou uvedena sucha v letech 1961 - 2014, kde informace byly zjišťovány jak z kronik a dobových tisků, tak i z archivů Českého hydrometeorologického ústavu. Data z ČHMÚ tak byla porovnávána s údaji, které zmiňují kroniky z této doby.

Pro přehlednost a lepší viditelnost konkrétních ničivých such v minulosti a jejich dopadů bylo území Českých zemí rozděleno na menší části, v některých případech na jednotlivé kraje, jindy na větší celky.

Důvodem byl také rozdílný aktivní povrch (vrstva) jednotlivých částí Čech, což v klimatologii znamená zemský povrch a jeho četné modifikace. Představuje ho například půdní povrch, sněhová pokrývka, umělá zástavba, vodní plocha atd. Vlastnosti aktivního povrchu mají zásadní vliv na konkrétní klima dané oblasti, zejména v měřítku mikroklimatu a místního klimatu. (Kopáček & Bednář 2005)

Každý úsek je navíc reprezentován charakteristickými přírodními podmínkami a klimatickými poměry. Podnební poměry konkrétního území jsou dány charakteristickým režimem počasí, který podmiňuje energetická bilance, cirkulace atmosféry, charakter aktivního povrchu a dnes také vliv lidské činnosti. (MIG ESP 2015)

11.1 od roku 1900 do roku 1960

Praha a Středočeský kraj

Praha se dle Atlasu podnebí České republiky nachází na rozhraní mezi oblastí mírně teplou, suchou s mírnou zimou a oblastí mírně teplou, suchou, převážně s mírnou zimou. Pražské klima je výrazně ovlivněno „tepelným ostrovem velkoměsta“. To znamená, že v centru města je průměrná teplota vzduchu při stejné nadmořské výšce o 1°C vyšší než ve volné krajině. Tento jev je způsoben velkou koncentrací tepelných zdrojů, ale hlavně menšími ztrátami při výparu v důsledku urbanizace aktivního povrchu, kde převažují zastavěné a asfaltové plochy nad přirozeným povrchem s vegetací a kde převážná část srážek ihned odtéká kanalizací. (ENVIS 2015)

Fakt, že v centru města je teplota vzduchu vyšší, než na jeho okraji byl poprvé zaznamenán již roku 1863 a referoval o něm G. J. Mendel ve svém díle *Bemerkungen zu der graphisch-tabell arischen Uebersicht der meteorologischen Verhältnisse von Brün.* (Krška & Šamaj 2001)

Středočeský kraj má bezprostřední zázemí metropole a to i pro to, že se v něm nachází okres Praha – východ a Praha – západ. Po všech stránkách je tedy napojen na hlavní město. Výrazně vlastní oporou oplývá samostatný region Mladoboleslavsko. Půdy v tomto kraji jsou velmi úrodné. Ve Středočeském kraji jsou nejvýhodnější podmínky pro rozvoj obilnářství. Zemědělství využívá dobrých přírodních podmínek v Polabí, pěstuje se hlavně pšenice, ječmen, cukrová řepa, řepka a zelenina. Z průmyslu převládá chemický (Spolana Neratovice, ropovod Družba a Ingolstadt v Kralupech nad Vltavou atd.) a strojírenský (Škoda Auto, TPCA, Aero Vodochody). (Eisenhammerová 2015)

Podnební poměry středních Čech jsou zase značně závislé na nadmořské výšce a utváření terénu. Jejich severní část, tedy Polabí, dolní Povltaví a plošiny táhnoucí se k severozápadu na Slánsko a Podřipsko, patří k nejteplejším oblastem Čech. (Střední Čechy, 2015)

Z toho lze předpokládat, že úhrn průměrně spadlých srážek na tomto území bude nižší než v ostatních krajích Českých zemí a průměrná teplota zase vyšší.

Kroniky uvádí první sucho hned „roku 1900, kdy velká vedra v létě způsobila zhoubné sucho, jehož následkem se rozmnožil škodlivý hmyz a myši (hraboši) v takovém množství, že panovaly obavy ze zkázy brambor a řepy. Půda byla vyprahlá.“ (kronika města Kolín) Tento rok byly velmi suché převážně pouze letní měsíce a to od druhé poloviny července

do konce srpna. V Klementinu bylo naměřeno (za celý červenec) pouze 21, 8mm srážek, v srpnu pak jen 12,9mm. (Tank 2002) Červen hodnotím dokumentární indexem 0, červenec -2 a srpen, kdy sucho panovalo celý měsíc -3, sezóna červen – srpen má celkově hodnotu indexu -5.

Další léto minulého století, tedy roku 1901, bylo také velmi suché a mělo významný vliv na dozrávající obilí. Od 12. května 6 neděl nepršelo, díky tomu velká část řepy ani nevzešla, studně vysychaly a byl nedostatek pitné vody, který trval až do prosince. (kronika městyse Bezno), (kronika obce Pozdeň) Ze zjištěných údajů vyplývá, že sucho bylo hlavně v letních měsících nejvíce pak v červnu. Období od června do srpna hodnotím dokumentárním indexem -2 (červen -1, červenec 0 a srpen -1). Málo vláhy v létě potvrzuje i Klementinská řada, která uvádí, že v červnu spadlo 47,1mm, v červenci 101,3mm a v srpnu 35,4mm srážek. (Tank 2002)

„Rok 1903 byl štědrý vzhledem k polní úrodě, ale červnové sucho mělo špatný vliv na úrodu chmelu. Rozšířily se mšice chmelové, které až na malé výjimky tuto plodinu zcela zničily.“ (kronika obce Pozdeň) Tento kronikový záznam, je zároveň jedinou zmínkou o suchu v roce 1903, jednalo se tedy nejspíš o sucho regionálního významu. V červnu bylo v Pražském Klementinu naměřeno 51,7mm srážek, což odpovídá normě. (Tank 2002)

„Roku 1904 bylo velké sucho, tudíž i veliká neúroda.“ (kronika obce Pozdeň) *Jarní práce na polích včetně setby se konaly brzy v březnu, v dubnu sice pršelo, ale setba řepy v některých částech Středočeského kraje se poněkud opozdila, avšak ne na dlouho. Ze 17. na 18. dubna po jedné hodině ranní se nad celými Čechy strhla strašná bouře a liják, místy s hrozným krupobitím, blesky zapalovaly lidský majetek. Poté deště ustaly a začalo velké sucho. V červnu a červenci vůbec nepršelo, teplota stoupla až na 30 – 40°C a úroda velmi trpěla. Díky spodní vláze, která se ještě udržela v zemi, dobře uzrály jetele, ale to bylo vše. Málo obilí, které zaprahlo (zrálo předčasně) a slámy přimělo majitele dobytka shánět je, kde se dalo. Skot se prodával šmahem, chov dobytka každý hospodář snížil na nejnižší míru. Díky tomu stoupla cena mléka a na mnoha místech nebylo ani k dostání. Úmorné sucho a vedro způsobilo rapidní úbytek vody ve studních a v kalech, prameny vysychaly a stav vody v Želivce byl velice nízký. Déšť nakonec přišel až v září před sklizní řepy.* (kronika městyse Bezno), (kronika městyse Zahradky) I podle Klementinské řady bylo letní období na srážky velmi skoupé, v červnu spadlo jen 14,7mm vody, v červenci

28,4mm a v srpnu pouze 2,5mm. (Tank 2002) Dokumentární index za letní období je -7 (červen -2, červenec -2, srpen -3).

Díky suchému létu 1908, byla zničena píce pro dobytek i obilí. Vody v řekách ubývalo, takže mlynáři nemleli. Celková srážka z dešťů za rok, činila pouze 362 mm vody. (kronika obce Lenešice), (kronika městyse Zahrádky) Podle pražských záznamů i ostatních kronik, bylo suché hlavně jarní období, v březnu spadlo 24,1mm srážek, v dubnu 41,5 a v květnu 56,1mm. Dokumentární index za vegetační období je tedy za březen -1, duben 0, květen -1, výsledně pak -2.

Následkem trvalého sucha byla špatná úroda brambor v roce 1911. Léto bylo suché, zcela bez dešťů. Od května do 20. srpna vůbec nepršelo, poté přišly 2 malé dešťky (cca 5 mm srážek), které pouze zvlhčily prach, a posléze bylo opět sucho. Teplota v létě stoupla až na 40°C. Stav vody v Želivce byl velice malý. Se suchem přišla i drahota. (kronika městyse Zahrádky), (kronika obce Pozdeň), (kronika města Kouřim) V tomto roce bylo suché jak vegetační období, tak i letní sezóna. Dokumentární index za jarní měsíce byl stanoven na -5 (březen -1, duben -2, květen -2) a hodnota indexu za letní sezónu je -7 (červen -3, červenec -2, srpen -2). Jarní a letní sucho potvrzují i srážkové řady z Klementina, kde v březnu bylo naměřeno 18,9mm srážek, v dubnu 12,8mm, květnu 31,8mm, v červnu 11,3mm, v červenci 28mm a v srpnu 25,5mm srážek. (Tank 2002)

Roku 1917 panovalo veliké sucho, v mnohých krajinách celé 2 měsíce nepršelo. Zhoubné sucho přineslo špatné vyhlídky na žně a budoucí potravu. Ceny všeho překotně rostly. Trvajícím suchu neumožnila růst řepě ani bramborům. (kronika města Kolín), (Kronika obce Nebušice), (kronika obce Sazená) V tomto roce se i podle Klementinské řady vyskytují hned dvě suchá období, březen – květen a červen až červenec. Ve třetím měsíci bylo naměřeno 26,7mm srážek, v dubnu 64,9mm, v květnu 0mm. V červnu 12,9mm, červenci 30,4mm a v srpnu 50mm. (Tank 2002) Dle kronikářských zápisů byl index pro jarní měsíce vyhodnocen na -6 (březen -2, duben -1, květen -3) a pro letní období na -7 (červen -3, červenec -2, srpen -2).

Od ledna 1918 do 1. poloviny února nebyl sníh a převládalo jarní počasí. Suchý a teplý květen ohrozil pícniny a okopaniny. Přemnožily se housenky na ovocných stromech. Ochlazení přišlo v červnu, kdy se vyskytovaly i jarní mrazíky, přesto ale nespadla ani kapka vody. Červenec byl sice deštivý, ale v září bylo opět velké sucho. (kronika města Rudná), (kronika obce Lenešice) Z kronik v tomto roce vychází suché hlavně jarní měsíce,

pro březen byl přiřazen index -3, duben 0 a květen -2, dokumentární index pro vegetační období je tedy -5. Také naměřená data ukazují na velmi suché jaro. V březnu spadlo pouze 8,8mm srážek, v dubnu 52,9mm a v květnu 17,3mm. (Tank 2002)

„Kolín v červenci 1921 následkem panujícího vedra zažil pokles vody v Labi hluboko pod normál. Mezi měšťanským ostrovem a zálabským břehem bylo Labe do poloviny vyschlé tak, že se z něj stal potok. Nastala nutnost šetření s vodou z městského vodovodu. Roku 1924, patrně následkem dlouhotrvajícího sucha, byl dobytčí trh v Kolíně čteně obsazen, převládal nedostatek krmení.“ (kronika města Kolín) Vegetační období od března do května bylo na základě informací z historických zdrojů ohodnoceno indexem -5 (březen -3, duben 0, květen -2) Červenec tohoto roku byl ohodnocen indexem -2, stejně jako srpen a září. Z Klementinského měření je také patrné jarní sucho, v březnu bylo zjištěno 9,9mm spadlých srážek, v dubnu 44,1mm a v květnu 20,8mm. (Tank 2002)

„Květen a červen roku 1925, byl bez dešťů, díky čemuž došlo k poškození ovocných stromů. Srážky přišly až 4. července a to v podobě lijáku, který strhal pole, deštivý byl pak celý srpen.“ (kronika města Rudná) Suché byly převážně jarní měsíce, březen má index -1, duben -1 a květen -1. Dokumentární index za vegetační období je tedy -3. Klementinská měření však sucho úplně nepotvrzují, v březnu bylo zjištěno 26,9mm spadlých srážek, v dubnu 27,6mm a v květnu 85,3. (Tank 2002)

Rok 1928 přinesl velmi suché a horké jaro s létem. V červenci a v srpnu střídal jeden slunečný den druhý, v červenci dokonce dosahovala teplota až 40°C ve stínu. Sucho zničilo 2 třetiny úrody píce, narostlo jen první seno. Kvůli nedostatku zeleného krmiva poklesly ceny dobytka, 1 kg živé váhy hovězího dobytka a telat se pohybovalo kolem 3, 50 – 5 Kč. Ztráta se však týkala pouze producenta, konzument u řezníka platil za 1 kg hovězího masa 12 – 15 Kč a telecího 10 – 16 Kč. Zničena byla i úroda zeleniny, hlavně pak zelí. (kronika MČ Uhřetěves), (kronika městyse Zahrádky) Dokumentární index jarních měsíců (březen -2, duben 0, květen -2) i letních měsíců (červen -1, červenec -3, srpen 0), byl stanoven na hodnotu -4. Tomu poměrně odpovídají i naměřené srážky z Klementina, kdy bylo evidováno v březnu 14,2mm srážek, v dubnu 61,5mm, v květnu 27,6mm, v červnu 45,2mm, červenci 17,3 a v srpnu 78,4. (Tank 2002)

Předzvěstí dalších suchých let byl rok 1930, kdy panovala mírná zima a sníh přišel až v březnu, duben a květen byly chladné a deštivé. V červnu však přišlo sucho a parno, při kterém 3 týdny nespada ani kapka vody. V červenci bylo naměřeno až 44°C na slunci.

Srpen byl opět deštivý. Sucho v červnu a červenci způsobilo, že žně začaly již 10. července. Seti ozimů, kvůli častým deštům, nebylo možné z části ani provézt. Díky mírné zimě a suchému létu se neobvykle rozmnožily myši. (kronika městyse Bezno), (kronika obce Chýně), (kronika města Rudná) V roce 1930 byla dvě suchá období, index pro jarní sezónu byl stanoven na -3 (březen -1, duben 0, květen -2) a pro letní měsíce na -5 (červen 2, červenec -2, srpen -1). Dle srážkové řady spadlo za březen 18,2mm srážek, duben 56,5mm a květen 37mm. V červnu bylo v Klementinu naměřeno 34,7mm spadlých srážek, v červenci 50,3mm a v srpnu 59,5mm. (Tank 2002)

Roku 1931 zima trvala dlouho, ale sníh skoro nebyl. Léto i celý rok byl velmi suchý. Duben byl chladný a suchý, květen už teplý, ale stále suchý a v 1. polovině července nastala velká vedra dosahující až 50°C. (kronika města Rudná), (kronika obce Pozdeň) V tomto roce bylo na srážky chudé hlavně vegetační období a červen s červencem. Březen byl ohodnocen indexem -2, duben -1 a květen také -1. Červen -2, červenec -2 a srpen 0. Dokumentární index jarních měsíců je tedy -4 a pro letní sezónu je jeho hodnota také -4. V Klementinu byl nejsušším měsícem vyhodnocen březen, kdy spadlo 8,1mm srážek. (Tank 2002)

Únor 1932 byl suchý a mrazivý, teplota se dostala až na -18°C, tento měsíc byl však bez sněhu, ten napadl až 8. března. Sucho trvalo až do 26. června, kdy padaly kroupy. Následovaly deště, které vytrvaly až do počátku žní, konec žní byl příznivý a parný, stejně jako podzim. Déle trvající sucho se podepsalo na polním hospodářství, zahradnictví i na ovocnářství. Svěží zelené trávníky se proměnily na suchou stepní žluť. Přemnožila se mšice listová, mšice kraví, puklice, housenky běláška a další škůdci, zlo působilo i velké množství hrabošů polních. (kronika MČ Modřany), (kronika městyse Bezno) V tomto roce bylo opět suché hlavně jaro a pozdní léto. Dokumentární index pro vegetační období byl vyhodnocen na -3 (březen -2, duben -1, květen 0) a index pro měsíc srpen, září a říjen má hodnotu -2. V Praze bylo nejméně srážek naměřeno v březnu, a to 11,5mm. (Tank 2002)

Následujícího roku (1933) byla mírná zima a velice málo sněhu. Poměrně suchý leden a následný velmi suchý duben, kdy se přemnožili hraboši, vystřídal studený a suchý květen a poté celé suché léto. To způsobilo, že půda hluboko ztvrdla a byla špatná úroda travin, okopanin a ovocných stromů (ovoce opadlo suchem). Polní práce začaly dost pozdě a panovaly obavy, že i žně se opozdí. Od jara do zimy jen několikrát pršelo, celý rok byl velmi suchý. V létě se střídala horka, chladna a větry, ale srážky nepřicházely. Obilí

dozrálo a sekalo se všechno najednou, bylo však spíše uschlé než dozrálé. (kronika města Rudná), (kronika obce Sazená), (kronika obce Pozdeň), (kronika obce Kačice), (kronika obce Velké Popovice) Suché bylo jaro, léto i podzim roku 1933. Dokumentární index pro jarní období je -7 (březen -3, duben -2, květen -2), pro letní sezónu -5 (červen -2, červenec -1, srpen -2) a index -2 má měsíc září. V Pražském Klementinu naměřili v březnu pouhé 4,7mm srážek, v dubnu 31,6mm a v květnu 29,1mm. Málo vláhy bylo registrováno i v létě, kdy v červnu spadlo 48,8mm srážek, v červenci 56,2mm a v srpnu 37,9mm. (Tank 2002)

Sucho přetrvalo i v roce 1934, kdy počátkem února byl velký mráz až -16°C a zasněženo bylo až od konce ledna. Pak přišel suchý a nevídaně teplý březen a duben, kdy se přemnožili chrousti. Na přelomu dubna a května se vyskytovala velká vedra (až 32°C) a stále panovalo sucho. Ke konci května přišlo velké chladno, dokonce díky mrazu uhynuly brambory. Sucho a chlad brzdilo růst plodin. Vlaštovky si díky chybějícímu blátu nemohly stavět hnízda. Katastrofální sucho mělo za příčinu i uhynutí vysázených lesních kultur na Mělnicku. Dále způsobilo, že většina studen byla bez vody. Hospodářsky byl tento rok velmi nepříznivý - suchá zima, málo vlhké a horké jaro, suché léto a mírně vlhký podzim způsobily neúrodu obilí od 40 do 80%, neúrodu řepy od 20 do 40%. Sucho postihlo 45 okresů v České republice. Rolníkům byla dána výpomoc na nákup krmiva - hlavně slámy a slíbena sleva na daních a přirážkách. (kronika obce Sazená), (kronika města Rudná), (kronika městyse Bezno), (kronika obce Pozdeň) Kroniky zmiňují v tomto roce suché jaro, což potvrzují také Klementinské údaje, které uvádí v březnu 11,1mm srážek, v dubnu 60mm a v květnu 8,7mm. (Tank 2002) Dokumentární index za jarní sezónu byl stanoven na -5 (březen -2, duben 0, květen -3).

Rok 1935 byl znovu suchý, deště se objevily až v září. Ke konci června bylo naměřeno až 49°C. V červnu, červenci i srpnu nastalo velké sucho, rybníky vysychaly a louky byly vyprahlé (zelenaly se až na podzim). Úroda byla podprůměrná až nulová, obilí sice trochu sypalo, ale nedostatek slámy byl všeobecný, brambor a řepy bylo také málo. Hospodáři omezili stav dobytka na nejnižší možnou míru, jelikož nebylo ani krmení ani stlaní. Tohoto roku bylo také velmi málo ovoce. (kronika obce Pozdeň), (kronika obce Kačice), (kronika obce Rudná), (kronika městyse Bezno) V tomto roce bylo tedy málo srážek jak na jaře, tak i v létě. Dokumentární index jarní sezóny byl určen na -3 (březen -1, duben 0, květen -2) a index pro letní měsíce má hodnotu -5 (červen -1, červenec -2, srpen -2). Klementinská řada zaznamenává v březnu 25,4mm srážek, v dubnu 43,4mm, v květnu 30,5mm, v červnu

61mm, v červenci 17,7mm a v srpnu 14mm, což se s kronikářskými daty poměrně shoduje. (Tank 2002)

„Po zimě v roce 1943, která se vyznačovala nepatrnými sněhovými srážkami, přišlo neobyčejně suché jaro. Vyhlídky na dobrou úrodu byly velmi slabé.“ (kronika MČ Modřany) Sucho se tedy opět vyskytovalo na jaře i v létě. Dokumentární index pro jarní měsíce byl stanoven na -7 (březen -3, duben -2, květen -2) a pro letní období na -3 (červen -1, červenec -2, srpen 0). V Klementinu bylo málo srážek naměřeno hlavně na jaře, v březnu 4,6mm, v dubnu 21,1mm a v květnu 25,5mm. Ale ani v letních měsících srážek nebylo mnoho: červen 55,8mm, červenec 27,3mm a srpen 69,6mm. (Tank 2002)

„Poměrně suchý byl i rok 1945. Spadlo 500 mm nevhodně rozložených srážek, pole byla málo vyhnojená (nízký stav dobytka) a velmi zaplevelena.“ (kronika MČ Uhřetěves) Uhřetěveská kronika zmiňuje sucho v tomto roce jako jediná a informace z ní nejsou příliš podrobné. Podle srážkové řady z Pražského Klementina bylo velmi málo srážek zaznamenáno pouze v březnu (22,4mm) a v červenci (19,6mm). Ostatní měsíční úhrny srážek v jarních a letních měsících byly vyšší než 50mm. (Tank 2002) Na základě Klementinských informací má březen dokumentární index -1 a červenec -2.

Extrémní sucha nastala v roce 1947. Na jaře nastal zhoubný nedostatek vláhy a od června až do konce léta byla nebývalá vedra - až 44°C na slunci, srovnatelná s teplotou na Saahaře. Celé léto bylo bez dešťů, sucho ovlivnilo úrodu právě díky nedostatku vláhy ve vegetačním období - obilí zaschlo, listy řepy uvadly, pole travin byla vyprahlá. Přemnožila se mandelinka bramborová na bramborových natích. Úroda obilí byla velmi slabá, stejně tak brambor a řepy. Dalo se jen těžko orat a nemohlo se sít. Převládal nedostatek krmení pro dobytek, zemědělci jej proto houfně prodávali na jatka nebo hospodářskému družstvu. Národohospodářská škoda, způsobená suchem se odhadovala na 16 miliard Kč. Předepsané dodávky obilí nebyly splněny. Celkově způsobilo sucho toho roku na obilninách, pícninách a jiném 50 a více % škody. Při kopání do hloubky se sucho projevilo až 2 m hluboko, takže vyschlo i mnoho studní. V srpnu byla dokonce snížena dávka potravin. Dále vznikl nespočet požárů od jiskry jedoucí lokomotivy. Toto sucho a vedro bylo největší za předešlých 100 let. Suchý rok dával možnost snad jen dobrému medování rostlin a včely se pilně tužily. Jedno včelstvo dalo například 25 kg medu. Pro včelaře byl tedy tento rok velmi dobrý, příznivý byl velký osev řepky u velkostatku, která kvetla za slunného počasí. Dobře kvetly i akáty a lípy. (kronika MČ Březiněves), (kronika obce

Pozdeň), (kronika městyse Bezno), (kronika MČ Modřany), (kronika MČ Uhříněves) Tento z pohledu srážek extrémně chudý rok se vyznačoval hlavně suchým jarem a létem. Dokumentární index za jarní období má hodnotu -8 (březen -2, duben -3, květen -3) a za letní sezónu taktéž (červen -3, červenec -2, srpen -3). Srážky naměřené v Pražském Klementinu za 6 zmiňovaných měsíců tohoto roku však stanovenému indexu příliš neodpovídají: březen 29,2mm, duben 15,5mm, květen 33,4mm, červen 36,9mm, červenec 110mm a srpen 22,2mm. (Tank 2002)

V roce 1951 po mírné zimě přišlo suché jaro, déšť se objevil teprve koncem dubna. V srpnu a září bylo sucho, až země pukala. Orba a setí se prováděla teprve až v listopadu a prosinci. (kronika obce Pozdeň), (kronika obce Velké Popovice), (kronika MČ Modřany) Dokumentární index pro jarní sezónu má hodnotu -5 (březen -2, duben -2, květen -1) a suché měsíce září a říjen mají index -2. Naměřené srážky vegetačního období v Klementinu tohoto roku jsou za březen 25,9mm, duben 35,1mm a květen 59,6mm. (Tank 2002)

„Rok 1952 pokračoval podobně jako rok předchozí, mírnou zimou, chladným jarem s oteplením na konci května, kdy nastalo katastrofální sucho a tropické teploty až 40°C. To se projevilo hlavně na úrodě obilí, řepy a brambor.“ (kronika městyse Bezno) Kroniky uvádějí suché jarní i letní měsíce tohoto roku, index pro vegetační období byl stanoven na -4 (březen -1, duben -2, květen -1) a pro letní měsíce na -5 (červen 0, červenec -3, srpen -2). Srážkově chudé jaro a léto je patrné i z naměřených srážek v Klementinu, v březnu spadlo 48mm, v dubnu 20,5mm, v květnu 42,5mm, v červnu 80,6mm, v červenci 8,7mm a v srpnu 45mm. (Tank 2002)

Počátek roku 1954 byl suchý, zima byla bez sněhu a první deště se dostavily až v červnu. Následkem jarního sucha ozimy zakrněly, čímž vznikly velké ztráty. Od června zase nepršelo, tento nedostatek zavinil, že obilí vymetalo u země, jetel na polích vadnul, bramborová nať uschla a hlízy zavadaly. Výdatné deště přišly až po žních. (kronika obce Velké Popovice), (kronika obce Pozdeň) Kroniky v tomto roce zmiňují suché zimní a jarní měsíce. Index pro vegetační sezónu má hodnotu -3 (březen -1, duben -1, květen -1). Datová řada z Klementina udává velmi malé měsíční úhrny srážek v zimních měsících (leden – 15,6mm, únor – 3,4mm) i na jaře. V březnu bylo naměřeno 15,4mm, v dubnu 45,1mm a v květnu 52,1mm. (Tank 2002)

Roku 1959 škodilo sucho a mšice, absence deště ztížila sklizeň. Vytrvalé sucho znesnadnilo podzimní přípravu půdy a ochudilo základnu krmiva pro zajištění živočišné výroby. Mimořádně suché léto poškodilo nejen úrodu, ale snížilo i stav vody ve studních, řekách a potocích. V únoru a březnu byly velmi malé srážky, ale minimum přišlo až v srpnu, září a říjnu, takže ani stopadesátileté záznamy v pražském Klementinu nepamatují takové sucho. V Čechách bylo zachyceno jen 78% normálního množství srážek, a protože normál je v Čechách asi 700mm chybělo dodávce vody už koncem září 130 litrů na metr čtvereční. Suché jaro a léto nebylo prospěšné kultuře řepy ani brambor, řepu napadly mšice, brambory zas mandelinka. Sucho sice umožnilo rychlou senoseč, ale uškodilo obilí. K 1. Lednu 1960 dlužili soukromí zemědělci na dodávkách hovězího a vepřového masa, brambor a vajec. (kronika MČ Modřany), (kronika města Kolín) Dle historických záznamů, byl tento rok celý suchý, nejméně srážek však spadlo na jaře a na podzim. Pro jarní období je dokumentární index -5 (březen -3, duben -1, květen -1) a pro letní -4 (červen -2, červenec -1, srpen -1), měsíc září byl ohodnocen indexem -2. Dle Pražského Klementina byly nejnižší měsíční úhrny srážek v zimě a na podzim. V lednu spadlo 9,3mm srážek, v únoru 3,8mm. V březnu bylo zjištěno 8,4mm spadlé dešťové vody, v dubnu 34mm a v květnu 68,6mm. (Tank 2002)

Jihočeský kraj

Jižní Čechy lze po klimatologické stránce rozdělit na několik oblastí. Nejvyšší průměrné roční teploty mají obě jihočeské pánve, oblast při soutoku Vltavy s Lužnicí a dolní tok Blanice po soutok s Otavou. Chladnější počasí je pak na Táborsku, v Šumavském a Novohradském podhůří. Roční množství srážek v Jižních Čechách se zvyšuje směrem od severu k jihu. Nejsuššími oblastmi jsou Písecko a Strakonicko (do 550 mm srážek ročně) a nejvlhčí Šumava (cca 1000 mm srážek ročně). V Jihočeském kraji sice nejsou až tak úrodné půdy, ale dobře se zde daří obilnářskému hospodářství. (Chvojka, 2009)

Jihočeský kraj je tedy o dost vlhčí a chladnější než Středočeský kraj s Prahou. Důležité a pro Jižní Čechy charakteristické jsou i rybníky, které zde udržují koloběh vody.

„Léto roku 1902 bylo suché a panovala nouze o vodu.“ (kronika obce Bechyně)
Z kronikářských záznamů je patrné sucho na jaře hlavně v létě. Dokumentární index pro jarní období byl stanoven na -4 (březen -1, duben -1, květen -2) a pro letní sezónu na -3 (červen -1, červenec -1, srpen -1). Historické prameny je možné porovnat opět pouze se srážkami naměřenými v Klementinu. Kdy v březnu spadlo 17,1mm srážek, v dubnu 28mm

a v květnu 27,5mm. (Tank 2002)

V roce 1904 přišlo již z jara velké sucho. Od konce května do září přišlo jen dvakrát, a to ještě velmi málo. Průtok vody ve Vltavě klesl od 2. do 22. srpna na 2100 litrů za vteřinu. Provoz závodu svatý Prokop mohl být udržen jen s přerušováním a pouze v některých odděleních. Neobyčejné sucho zapříčinilo, že veškeré sazenice zasazené toho roku uschly. Situace se zlepšila až 2. září, kdy přišel vydatnější déšť. (kronika obce Černá v Pošumaví), (kronika obce Olešnice) Naměřené srážky v jarních měsících, neodpovídají velkému suchu, Klementinské hodnoty za měsíc duben a květen, jsou naopak mírně nadprůměrné. Ze zápisu je však patrné, že sucho nastalo až na konci měsíce května – tedy na konci jara. Dlouhé letní sucho bylo klimatologicky velmi významné.

„Suchý byl i rok 1908, kdy průtok Vltavy 28. prosince klesl na 1000 litrů za sekundu.“ (kronika obce Černá v Pošumaví) Sucho v tomto roce, nebylo nijak nebezpečné, rok by se dal klasifikovat jako mírně suchý.

„Rok 1911 byl hodně suchý. Sucho mělo neblahý vliv na ceny obilí, které stouply o 50%.“ (kronika obce Olešnice) Sucho v roce 1911 bylo až extrémní a to hlavně v letní sezóně.

Měsíce květen a červen 1917 byly velmi suché, nesnesitelná vedra ohrožovala lidské zdraví i zdraví zvířat. Mnoho dětí i dospělých onemocnělo slunečním úpalem. Všechno osení a všechny traviny byly spálené a zežloutly. Zahrady a ovocné sady utrpěly velkými zimními mrazy a následným suchem, které poznamenalo i ovoce. První červenová bouřka přišla až 30. den tohoto měsíce a přinesla s sebou velké krupobití, kroupy velké jako lískové ořechy napáchaly mnoho škod na lidském majetku. Poté přišlo ochlazení a deště. (kronika obce Bechyně), (kronika obce Olešnice) Sucho tedy zejména v jarních a letních měsících již ohrožovalo lidské zdraví.

Červen 1918 byl také suchý, ale na rozdíl od června 1917 byl i mrazivý. Brambory toho roku zmrzly již podruhé. Studený a suchý měsíc měl neblahý dopad i na osení, hospodáři byli zbědovaní. V tomto těžkém válečném období, tak začaly panovat obavy o vyhladovění Čechoslovánů. Dne 15. 6. začalo mírně pršet, sice jen trochu, ale rolníkům přeci jen svítla naděje na záchranu úrody. Od té doby sem tam zapršelo a osení se mírně zotavilo. Tento rok dosáhla nouze o masťotu nejvyšší míry, všeobecná podvýživa a následné nemoci zapříčinily umírání obyvatelstva. 26. 6. byl takový mráz, že už potřetí zničil brambory.

Ovoce suchem opadalo ze stromů a veškeré naděje na jeho úrodu se rozplynuly. Velká škoda vznikla i na vysázených lesních stromcích. Hospodáři se začali zbavovat tolik potřebného dobytka, protože pro něj neměli dostatek píce ani potravy. Kozy, vepřový dobytek i mladé husy hynuly hlady. Ceny všeho rostly nevídanou rychlostí. Výdatnější deště se dostavily až v září. (kronika obce Bechyně), (kronika obce Deštná) Neblahé dopady sucha v roce 1918 byly posíleny nelehkou válečnou situací. Slabá úroda si vybírala svou daň na životech zvířat a mnohdy i na lidech.

„Rok 1921 přinesl zvláště teplý a suchý měsíc březen, krátce sprchlo jen na Boží hod velikonoční. Začátek dubna byl také suchý, ale i větrný a studený, ke konci měsíce už začalo pršet pravidelně. Úroda však byla po dlouhé době výborná.“ (kronika obce Bechyně) Nedostatek vláhy na počátku jarních měsíců byl velký, dopady sucha zmírnily deště, které se dostavily včas.

Poměrně suchý byl také rok 1922, obilí bylo slabé a stejně tak byl chabý i výmlat. Sucho bylo hlavně na jaře a v létě. (kronika obce Olešnice), (kronika obce Besednice) Jarní i letní sezóna byla ohodnocena dokumentárním indexem -3 (březen 0, duben 0, květen -3, červen -2, červenec 0, srpen -1) Dle Klementinské srážkové řady ze srážkového normálu vybočuje pouze měsíc květen, kdy spadlo 2,7mm srážek. (Tank 2002)

„Neobvykle studený červen v roce 1923, po kterém následovalo dvouměsíční sucho, mělo za následek střední úrodu, počasí nejvíce zasáhlo žito a brambory.“ (kronika obce Komárov) Suchá letní sezóna má hodnotu dokumentárního indexu -4 (červen -1, červenec -1, srpen -2). V červenci bylo v Praze naměřeno 51,5mm srážek a v srpnu 22,2mm, ostatní měsíce tohoto roku odpovídají normálu. (Tank 2002)

Období mezi lety 1925 – 1927 se vyznačovalo velmi mírnými a suchými zimami bez sněhu. 4. ledna 1925 v 13:30 bylo na slunci v obci Dub naměřeno 25°C, lidé pracovali venku bez kabátů nebo zimních bund. Sníh napadl až 25. 1., ale udržel se pouze 3 dny. Toho roku teplo větší vliv na úrodu nemělo. (kronika obce Bechyně), (kronika obce Dub)

Počátkem roku 1926 – v lednu a únoru, bylo teplo a jen malé množstvím sněhu, ochlazení přišlo v březnu a ke konci dubna nastala horka - až 23°C. V červnu a červenci se vedra střídala s dešti a nakonec vše završil horký a suchý srpen. Počasí pokračovalo ve stejném duchu i v září, které bylo velice parné, ve stínu bylo naměřeno až 26°C a to i ke konci měsíce, například 20. 9. teploměr ukazoval 20°C ve stínu. Celé září se lidé mohli koupat v rybnících. Ochlazení se dostavilo až v říjnu. (kronika obce Komárov), (kronika

obce Bechyně), (kronika obce Dub) V tomto roce bylo tedy sucho v pozdním létě a začátkem podzimu. Měsíc srpen má dokumentární index -2, stejně jako září. Podle údajů z Klementina byly v roce 1926 více suché 2 měsíce. Březen, kdy spadlo 13,2mm srážek a srpen, kdy bylo naměřeno 25,7mm dešťové vody. (Tank 2002)

V lednu 1927 se kvůli velmi mírné zimě světem začala šířit španělská chřipka, v únoru se objevila i na našem území. Od 7. 3. vály východní větry, které se stupňovaly tak, že nakonec ničily a shazovaly krytiny ze střech, trvaly do 26. března. Pole byla vysušená. Hned 27. 3 se začaly sít jařiny a to s velkým úspěchem, neboť sucho se pro tyto rané ovsy osvědčilo. Léto tohoto roku bylo teplé a deštivé, ale na podzim nastalo opět sucho. Sníh začal padat až 23. prosince. (kronika obce Katov), (kronika obce Komárov)

Z kronikářských záznamů vystupuje suché jaro a léto. Jarní sezóna má hodnotu dokumentárního indexu -2 (březen 0, duben 0, květen -2) a letní období -3 (červen -1, červenec 0, srpen -2). Málo srážek bylo v Klementinu naměřeno v květnu - 18,2mm, červnu - 46,9mm a v srpnu 45,6mm. (Tank 2002)

„Studené jaro a horké suché léto nastalo v roce 1928. Pícniny, zejména pak řípa trpěly suchem a následky přemnoženého hmyzu. Bylo málo zelí, hlávky se tvořily až v říjnu. Ovoce bylo také poskromnu, obzvlášť jablek.“ (kronika obce Krasejovky) Suché bylo jarní i letní období, v létě jej však navíc podpořila vedra a sucho nabývalo na významu.

Období mezi roky 1930 – 1935 charakterizují opět velmi mírné zimy a suché jarní či letní měsíce. *Celý leden a únor 1930 se jezdilo na kolech. Jaro bylo teplé a po zasetí nastalo sucho. Díky tomu oves zamořila ohnice, která ho zaplevelila. Tato rostlina odčerpává pěstovaným plodinám živiny a vodu a je tedy velkým hospodářským problémem. Ovsy tak zůstaly krátké, malá byla i úroda jetele. Suché bylo také celé léto.* (kronika obce Katov), (kronika obce Doubravice), (kronika obce Komárov)

Rok 1931 byl převážně suchý, velké sucho nastalo v červnu. Následkem toho narostlo málo píce, zejména slámy a tím klesla i cena dobytka tak, že za krávu bylo možné dostat 500 - 1000Kč. (kronika obce Krasejovice), (kronika obce Dub)

Také v roce 1932 se jezdilo po celou zimu na kolech. Poté panovalo suché a horké jaro, vydatné deště se objevily až ke konci května, ale přišly akorát včas pro záchranu obilí. Sklizeň luční píce, hlavně otav byla slabá, okopaniny to samé. Výnosy zrna byly slabé speciálně u žita. (kronika obce Katov), (kronika obce Komárov)

Následujícího roku, bylo jaro a první polovina léta studená a mokrá. V druhé půli léta

však nastalo takové sucho, že nebylo možné řádně a včas připravit pole k setí ozimů. Žito bylo v mnoha případech napadeno rzí žitnou, aniž by se vytvořilo zrno. Následkem sucha se přemnožily myši a hrozilo, že zničí vše, co se zaseto, hospodáři byli v boji proti těmto škůdcům laxní. (kronika obce Komárov) Poté přišel suchý podzim, ten s sebou přinesl nouzi o vodu, která se stupňovala. (kronika obce Katov), (kronika obce Krasejovky), (kronika obce Komárov), (kronika obce Dub).

Rok 1934 byl také dosti suchý, sklizeň obilovin však byla i přesto uspokojivá. Nejvíc suchem utrpěla úroda píce, hlavně jetele. Sucho převládalo nejvíce v druhé polovině roku, což úplně zničilo sklizeň otav, ty se až na ojedinělé případy vůbec nesealy. Zima na přelomu roků 1934 – 1935 byla zase velmi mírná a léto 1935 poměrně suché, ale již bez větších následků. (kronika obce Doubravice), (kronika obce Dub), (kronika obce Olešnice)

„Roku 1942 byla slabší úroda na písčítých půdách, a to díky suchu. Počasí po celý rok až do podzimu bylo příznivé. Podzim však přinesl velké sucho, zaseté obilí leželo v zemi bez hnutí a vzešlo teprve v polovině října, kdy se objevil první vydatný déšť.“ (kronika obce Olešnice) V tomto roce byl suchý konec léta a začátek podzimu. Měsíc srpen má dokumentární index -2 a stejně tak i září. Málo srážek potvrzují i data z Pražského Klementina v srpnu bylo naměřeno 21,3mm a v září 12,1mm. (Tank 2002)

„Špatná úroda pokračovala i v roce 1943. Celý rok byl díky suchu značně neúrodný. Žito a pšenice měly ještě dost zimní vláhy, ale ovsu a ječmeni sucho hodně uškodilo. Tráva na lukách byla řídká a krátká, takže otavy bylo málo a na mnohých loukách se ani nesekala. Extrémně špatná byla úroda brambor, hospodáři kolikrát sklídili pouze tolik, kolik zasadili.“ (kronika obce Olešnice) Jarní sucho tedy nejvíce uškodilo zemědělské úrodě.

Dle všech dostupných zdrojů, byl rok 1947 takřka katastrofální. Již v polovině prosince 1946 napadl sníh a začaly tuhé mrazy, dosahující až -26°C. Led byl silný až 50 cm a sněhová pokrývka vysoká 40 – 50cm. Mnoho zvířete zahynulo. Sníh a mráz se držel řadu týdnů až do 17. března 1947, kdy nastalo prudké tání, a územím procházela velká voda.

Jarní měsíce se vyznačovaly velkým nedostatkem vláhy, vanuly východní větry, které vysušily půdu, a tato situace vyústila v hrozné sucho. 1. bouře přišla až 4. července, louky se zavlažily a otava se nepatrně vzpamatovala, bohužel na obilí a brambory již účinek neměla. Léto bylo extrémně suché, 1. června bylo dokonce v obci Střelské hoštice naměřeno 46 °C. Žito bylo díky suchu řídké a uschlé, ječmen a oves sotva vymetávaly, na

lukách se tráva ztrácela a jetele schly. Na přeschlé půdě byla orba velmi náročná a se setím to bylo ještě horší, neboť obilí vůbec nekličilo. Země byla vyschlá až do hloubky 1 metru. Nebylo čím krmit, hospodáři se zbavovali dobytka, což při vázaném hospodářství nebylo snadné. Krmilo se bramborovou natí, která se dobře platila a jako stelivo sloužilo Jehličí a pýr. Ceny slámy a sena stoupala do závratných výšek, nikdo je však nechtěl prodávat za peníze, ale pouze výměnou.

Následky neblahého sucha se projevovaly i v zásobování. Protože byl nedostatek obilí, povolila vláda příplatky ke stanoveným cenám, které se prodávajícím vyplácely z veřejných prostředků. Tyto příplatky činily: na 1q pšenice 200Kčs, žita 150Kčs, brambor 50Kčs, mléka 1Kčs a másla 18Kčs.

Velká vedra trvala i v září, až koncem října přišly menší deštíky. Díky suchu byly sníženy příděly potravin spotřebitelům. Ovoce padalo ze stromů a bylo červivé, otava nebyla téměř nikde žádná. Stromy ztrácely listí předčasně již v srpnu. Hospodáři jezdili do pohraničí sekat trávu. Voda v potocích se ztrácela, toky neměly sílu a výroba elektřiny tak klesla, vodní mlýny se zastavily a ryby hynuly, protože voda byla bez kyslíku. Lidé dojížděli pro vodu, mnohdy i 2 hodiny cesty. Ceny pšenice dosahovaly na černém trhu až 3 000Kčs / 1q. Sucho a jeho dopady byly toho roku klimatologicky velmi významné. Ovlivněny byly všechny sféry lidského života.

Během prvního pololetí roku 1950 bylo sucho, hlavně v letních měsících. Většina soukromých studní byla bez vody. Sklizeň sena byla ještě poměrně obstojná, ale otava nebyla téměř žádná. (kronika obce Komárov), (kronika obce Střelské hoštice) Suché letní období je ohodnoceno indexem -4 (červen -2, červenec 0, srpen -2). Srážkoměrná stanice v Českých Budějovicích, která uvádí hodnoty právě od roku 1950, potvrzuje srážkově chudé měsíce červen a srpen. V červnu bylo naměřeno 36,7mm a v srpnu 47,7mm. (Tank 2002)

Suché byly i první čtyři měsíce roku 1951 s hojným počtem větrů a mrazíků. Stav osení a všech rostlin byl žalostný, bylo tedy velmi málo krmiva a stelivo žádné. Během června a července byla kultura brambor napadena mandelinkou bramborovou a to ve velkém množství. Pořádaly se akce na její sběr. Podzim byl také suchý a panovala obava o zrno, v listopadu však napadlo dost sněhu, který rychle sešel, a díky němu obiloviny vzrostly. (kronika obce Komárov), (kronika obce Střelské hoštice) Suché jaro a podzim charakterizují tento rok. V Českých Budějovicích však sucho ve vegetačním období nezaznamenali, v říjnu však naměřili 0,3mm srážek. (Tank 2002)

„V červenci 1952, převládala velká vedra bez dešťových srážek, důsledkem sucha začaly žně již ve druhé půlce měsíce. Nepřítomnost srážek zapříčinila velmi malou úrodu otav. V srpnu a v září sucho pokračovalo, okopaniny podsychaly a se setím ozimů se nepospíchalo – čekalo se na vláhu. Ovšem ta nepřicházela ani v říjnu, a proto se muselo začít s orbou a setím, ta byla na přeschlé půdě velice náročná. V listopadu a prosinci panoval díky přetrvávajícímu suchu nedostatek vody, až se konečně 11. 12. vytvořily mlhy, které pokračovaly každý den až do konce roku. Půda tedy zvlhla a ozim se začal zelenat.“ (kronika obce Doubravice) Dosti nízký měsíční úhrn srážek byl v Českých Budějovicích zaznamenán v červnu, kdy spadlo 25,4mm vody. (Tank 2002)

Velmi suchý červen a červenec byl i roku 1957. Tomu předcházela dlouhá zima a studené jaro. V první polovině června bylo značné vedro, průměrné denní teploty se pohybovaly kolem 22°C, maximální pak kolem 38°C. V druhé půli se sice objevily přeháňky a bouřky, ale měly krátkého trvání a vysoké teploty vcelku neovlivnily. Úroda začala pro nedostatek vláhy přesychat a hrozilo nebezpečí uschnutí nedozrálého obilí i ostatních plodin. Studně byly bez vody. V červenci vedra ještě zesílila a teplota dosahovala až 36°C, z čehož vznikly silné bouřky, které poškodily hlavně úrodu. Od té doby se ochladilo a nastalo období dešťů. (kronika obce Střelské hoštice), (kronika obce Komárov), (kronika obce Planá nad Lužnicí) Dokumentární index letních měsíců má hodnotu -3 (červen -2, červenec-1, srpen 0). Budějovická stanice uvádí málo srážek v červnu - 45mm a v říjnu - 10,9mm. (Tank 2002)

Plzeňský kraj

Klima Plzeňského kraje je charakteristické západními a jihozápadními větry od Atlantického oceánu, které přináší nejvíce srážek. Průměrná roční teplota se pohybuje kolem 8 – 9°C. Nejteplejší oblastí je Plzeňská pánev. Klimatické, geologické i hydrologické podmínky jsou v jednotlivých územních celcích odlišné a výrazně zasahují do struktury osídlení. Významným bohatstvím kraje jsou lesy, ty zaujímají 39,7% celkové rozlohy kraje. Na zemědělskou půdu připadá 50,2%, z plochy kraje, z toho 67,9% na ornou půdu. Plzeňský kraj má průmyslově zemědělský charakter s rozlehlými lesnatými pásy hor v pohraničí. (CZSO, 2015)

„Rok 1905 byl následkem sucha neúrodný. Sena byl dostatek, úroda ozimu byla střední, ale velmi špatné to bylo se sklizní ječmenu a ovsa, ten nebyl téměř žádný. Ovoce bylo také málo. Cena dobytku díky neúrodě (otavy nebyly žádné) byla vysoká.“ (kronika obce Vrčeň)

V tomto roce bylo sucho hlavně v létě, tato sezóna byla ohodnocena indexem -3 (červen - 2, červenec -1, srpen 0). Srážková řada z Klementina potvrzuje málo srážek v červnu 42mm. (Tank 2002)

„Jaro v roce 1911 bylo pěkné, od 30. dubna však skoro do podzimního setí nepršelo. Kvůli tomu oves zakrtněl, otava nebyla skoro žádná a jetel uhynul úplně. Ovoce bylo také málo. Velikou pohromu způsobila záplava polních myší, vzniklá škoda byla obrovská. Za jed k jejich vyhubení bylo zapláceno 195 tisíc Kčs. Zahynulo však také hodně koček a psů, kteří otrávené hraboše pozřeli. Kvůli velkému suchu byla sleva na daních. Do konce roku nenapadl žádný sníh a nebyly ani větší mrazy.“ (kronika obce Vrčeň) Sucho v tomto roce bylo jedním z nejpodstatnějších v minulém století, nedostatek vláhy totiž panoval celou jeho první polovinu.

Velice nepříznivé počasí bylo roku 1917, rok byl neúrodný a tudíž i hladový. Počátek ledna byl teplý, později pršelo a ke konci měsíce a celý únor panovaly tuhé a kruté mrazy. Zima, mráz a sníh se vytratily až koncem dubna, kdy se počasí zlepšilo. Jaro bylo velmi suché, v květnu a červnu vůbec nepršelo. Léto pak parné, dusné a bez dešťů. Sucho trvalo až do poloviny srpna. Jetele uschly, sena bylo málo a otavy se ani nekosily. Nastala veliká bída o krmivo a slámu, díky tomu byl také nedostatek mléka a másla. Pivovary měly nedostatek ječmene, vařily černé pivo z řepy a snad i pýru. Pivo bylo špatné jakosti a bylo drahé. Maso nebylo, dobytek se nesměl prodávat soukromě. Ovoce se neurodilo skoro žádné. (kronika obce Vrčeň), (kronika obce Předslav) Z tohoto zápisu je dobře patrný boj člověka s důsledky sucha, kdy je snaha nahradit nedostatkovou plodinu jinou.

Rok 1918 začal velkými vánicemi. Napadlo hodně sněhu, a tak vlaky od Plzně na Šumavu nemohly projíždět. Prudké suché větry brzy sníh zlikvidovaly. Stromy byly v plném květu už ve druhé polovině dubna. V době, kdy kvetlo žito, udeřily citelné mrazy, ty zničily žito i brambory v nížinách. Brambory tento rok na některých místech zmrzly i 3x. Obilí bylo bujné, zdravé, ale následkem sucha špatně vymetalo. Suchem trpěla hlavně pšenice, ječmen, zelí a tuřín, i sena bylo málo. Tráva na některých loukách byla úplně vypálená, takže panoval nedostatek píce a slámy. (kronika obce Předslav), (kronika obce Vrčeň) Ze zápisů vyplývá, že toho roku měly výkyvy počasí a sucho neblahý vliv hlavně na úrodu, vody byl dostatek.

Ve druhé polovině roku 1920 převládalo sucho, tím se stalo, že prameny vysychaly a na podzim byl vody nedostatek. Úroda všeho byla střední. Říjen byl studený s mrazivými

východními větry a velkým suchem. V okolí začala rádit kulhavka. Listopad dále pokračoval suchem a mrazem. (kronika obce Předslav), (kronika obce Vrčeň) Ze zápisu je patrné, že se v tomto roce vyskytovaly dva extra suché měsíce – říjen, který má dokumentární index -3 a listopad, který byl ohodnocen indexem -2. Od roku 1912, se v Klatovech pravidelně měří srážky, tato měření potvrzují suché měsíce z kronik, v říjnu byl měsíční úhrn 2,4mm a v listopadu 6,5mm. (Tank 2002)

Krutá zima a suché léto charakterizovaly rok 1929. Po zimě přišly silné západní větry, které na jaře a v létě vysušovaly pole. Vichřice měly na svědomí velké škody jako například zbořené budovy, tovární komíny, spadlé stromy nebo poničené lesy. Také se kvůli suchu přemnožil hraboš polní, který významně ničil polní kultury. Přesto, že byl škůdce všemožně huben, stejně poničil mladé podzimní osení a jednoleté jetelové kultury zlikvidoval úplně. Velké ztráty byly viditelné i na ovocných sadech a stromořadích. (kronika obce Tlumačov), (kronika obce Koryta) Málo srážek bylo hlavně v létě a na podzim. Dokumentární index pro letní měsíce je -4 (červen -1, červenec -1, srpen -2) a měsíc září má index -2. Klatovská měření uvádějí sucho i v březnu, kdy spadlo 14,1mm srážek. Málo srážek však bylo zjištěno i v září, kdy spadlo 25,1mm vody. (Tank 2002)

„Rok 1931 měl velmi nepříznivou zimu. Pšenice a žito následkem suchých mrazů uhynuly. Jaro bylo dosti chladné a uškodilo včelám, které nemohly klást a díky tomu se rozmnožily až v době, kdy už všechny rostliny odkvetly. Léto bylo suché, otavy ani nenarostly, jetele byly slabé a vzrůst obilí zakrnělý. Kvůli nedostatku slámy a píce se zemědělci zbavovali dobytka, který byl prodáván hluboko pod cenou.“ (kronika obce Vrčeň) Zde je zajímavá zmínka o nepříznivé zimě, v ostatních kronikách je totiž uváděna jako velmi mírná. Ale i zde platí, že byla suchá bez sněhu.

„Na podzim roku 1933, kdy do té doby bylo počasí příznivé, uhodilo sucho. Díky tomu se hojně rozmnožily myši, které poškodily zasetá žita, pšenici a jetele. Leckde se zaseté obilí muselo zorat a myši se trávily jedem.“ (kronika obce Vrčeň) I v Plzeňském kraji byl jedním z největších problémů víceletého sucha boj s přemnoženými škůdci. Myši v této době likvidovaly obilí téměř v celé zemi.

V roce 1934 nastalo velké sucho. Sklizeň byla v porovnání s předchozími lety slabší. Panovala mírná zima s malým množstvím sněhu, tím trpěly ozimy, neboť byly rozryté od myši a tak provětrávaly. Na hodně místech muselo být žito a pšenice zorány. Přes veškeré trávení myší fosforem, byli zemědělci proti nim bezmocní. S nastávajícím jarem, však tito

škůdci uhynuli sami. Jaro bylo pěkné se slibným počasím. V květnu a červnu vůbec nepršelo a dešť nahrazovaly nepatrné rosy. Teplota v noci až do poloviny června byla velmi nízká, květy na stromech tak zmrzly, že nebylo skoro žádné ovoce. Sena na loukách se urodila asi 1/3 normální sklizně, otavy v mokřích polohách při řece bylo hrozně málo, na sušších místech pak vůbec žádná a musela se spást dobyt看kem. Jetelů díky suchu bylo také málo, většina jich byla zorána a místo nich se zasel hrách ke krmení. Jenže když kvetl, tak byl v důsledku velkého sucha napaden přemnoženými zelenými muškami a ve třech dnech úplně zničen. Koncem června a v červenci přišly dva malé deště, které prospěly vývinu obilného zrna. Nedostatek sena a slámy zapříčinil, že zemědělci vyprodávali dobytek již koncem května hluboko pod cenou. Očekávané deště se dostavily v druhé polovině srpna. (kronika obce Vrčeň), (kronika obce Chomole), (kronika obce Koryta) Protože sucho trvalo již několik let, problémy s úrodou, krmením a škůdci se sčítaly a dosahovaly obrovských rozměrů.

„Katastrofální sucho bez dešťových přeháněk panovalo od začátku roku 1935 až do 18. července. V polovině června se začaly vyskytovat extrémní vedra, 16. 6. bylo zaznamenáno 43°C. Úroda obilí byla i přes velké sucho dobrá.“ (kronika obce Koryta) S koncem roku 1935 nastal i konec suché éry.

„Léto 1941 bylo převážně suché, díky čemuž nebyl dostatek píce pro dobytek.“ (kronika obce Koryta) Tento rok by se dal z pohledu srážek klasifikovat jako normální až sušší. Z Klatovské srážkové řady nevybočuje z normálu výrazněji žádný měsíc. (Tank 2002)

Také Plzeňské kroniky opakují velice suchý rok 1947, který začal mírnou zimou a dále pokračoval studeným jarem a katastrofálně suchým létem, suchý byl i podzim. Od června do listopadu vůbec nepršelo, takže zemědělci a s nimi celý národ utrpěli velké hospodářské škody, následkem toho byly sníženy i životní příděly. Země byla vyschlá do hloubky větší než 1 m a ještě 13. září bylo v kraji naměřeno 32°C. Otavy nebyly téměř žádné, tím poklesla dodávka mléka a tak byly sníženy příděly másla a mléka. Lidé byli odkázáni na dovoz skoro všech denních životních potřeb. Sovětský svaz k nám dovážel velké množství pšenice a krmného obilí. Nedostatek byl i brambor. Podzimní setí bylo dost obtížné neb se selo do úplně vyprahlé půdy a zrno leželo v zemi až 6 týdnů do příchodu zimních dešťů. (kronika obce Vrčeň), (kronika obce Koryta), (kronika obce Dnešice)

„Jaro následujícího roku, tedy 1948 bylo opět suché jen s nepatrnými srážkami.“
(kronika obce Koryta) Jarní i letní měsíce mají hodnotu dokumentárního indexu 0 (březen – srpen 0). Nijak suché vegetační či letní období nenaznačují ani srážková data naměřená v Klatovech, kde v březnu bylo zjištěno 49mm srážek, v dubnu 52mm a v květnu 119,4mm ani v Klementinu. (Tank 2002)

V roce 1951 po mírné zimě přišlo střídavé jaro a dále velmi suché léto, sucho trvalo až do podzimu. Následujícího roku 1952, bylo léto také suché, čímž nastal nedostatek píce pro dobytek a zemědělci tak museli krmit suchou pící. Úroda sena a obilí byla vcelku dobrá, ovoce se však místy vůbec nesklidilo. Díky tomu v zimě a na jaře roku 1953 nebyl dostatek krmení pro dobytek, který umíral hlady, hlavně pak družstevní krávy. Tak jak léto bylo suché, byl podzim mokrý, stále pršelo a bylo chladno. Příroda v roce 1953 byla v tomto kraji rozmarná neboť ještě 9. května padal sníh, pak do poloviny srpna převládalo příznivé počasí. V druhé půli srpna nastalo období sucha, mimo malých srážek nepršelo od 12. srpna až do Vánoc, kdy napadl sníh. Následkem sucha byla ztížena podzimní polní práce a nedostatek píce přiměl JZD snižovat stavy hovězího dobytka. (kronika obce Koryta), (kronika obce Tlumačov) Toto tříleté období bylo v Plzeňském kraji sušší, ale důsledky sucha nebyly nijak extrémní, dá se říct, že dopady suchých letních období daly do pořádku deštivé podzimy.

Karlovarský a Ústecký kraj

Karlovarský kraj se skládá ze tří okresů (Cheb, Karlovy Vary, Sokolov) a má nejnižší počet obcí ze všech krajů v České republice. Většina z nich má kroniku psanou pouze německy a téměř nečitelně, proto byl výzkum extrémních such v minulosti Karlovarského kraje spojen s výzkumem such na území Ústeckého kraje.

Podnebí Karlovarského kraje je reprezentován mírně teplou oblastí a chladným územím na hřebenech Krušných hor. Charakter osídlení výrazným způsobem ovlivnila tzv. středisková sídelní soustava. Její uplatňování přispělo k značnému vylidnění venkovského prostoru a k destrukci ekonomického a sociálního prostředí venkovských sídel. Oblast Chebské a Sokolovské pánve je silně urbanizovaná a jsou zde koncentrovány výrobní sféry. Okrajové horské polohy jsou velmi řídko osídleny a mají předpoklady pro rozvoj rekreační funkce. (CZREGION, 2015)

Ústecký kraj se nachází v mírně teplé až v teplé oblasti. Počet letních dnů se zde pohybuje kolem 50 a přibližně 100 dní v roce tu mrzne. Roční průměrná teplota vzduchu je cca 9°C. Území při řece Ohři leží ve srážkovém stínu Krušných hor, a proto zde spadne nejméně srážek v Čechách, a to pouze 450 mm.

Živočišná výroba je zde zaměřena především na chov hovězího dobytka a ovcí na svazích Krušných hor a chov drůbeže. Rostlinná výroba je soustředěna na pěstování teplomilných rostlin, jako je cukrová řepa, pšenice, ječmen a zelenina s ovocem především na Litoměřicku podél Ohře a Labe. Významná je zde produkce chmele. Žatecká oblast vyrábí 7,2 – 9 tun chmele, což je 90% produkce chmele v ČR. Průmysl je založený na těžbě nerostných surovin. (Anonymus, 2015)

„Se suchem roku 1900 přišel i nedostatek vody, studny vyschly. Lidé pro vodu chodili i velké dálky, zkrátka kam se dalo.“ (kronika obce Modlany) Nedostatek vody panoval toho roku téměř v celé zemi.

„Nedostatek vody v důsledku dlouhotrvajícího sucha, byl i v roce 1909.“ (kronika obce Modlany) Toto je jediná zjištěná informace z kronik o suchu tohoto roku, proto je zde dokumentární index určen na základě srážkových dat z Klementina, kde srážky chybí hlavně v jarních měsících. V březnu bylo naměřeno 18,2mm (index -1), v dubnu 48,6mm (0) a v květnu 24,6mm (-2). (Tank 2002) Dokumentární index tohoto období je -3.

„Rok 1916 byl velmi suchý a suché období bylo dlouhé. V létě panoval nedostatek potravy.“ (kronika obce Modlany) Sucho v tomto roce je uvedeno opět jen v Modlanské kronice. Porovnáním srážek naměřených v Klementinu vychází suché převážně vegetační období. V březnu spadlo 48,9mm srážek (0), v dubnu 12,3mm (-2) a v květnu 42,6 (-1). (Tank 2002) Dokumentární index za jarní měsíce je -3.

„Díky velkému suchu v roce 1918 mnoho obcí nemohlo splnit stanovené plány sklizně. Proto podávaly žádosti na c. k. místodržitelství (nejvyšší zemský úřad) do Prahy na slevení kontingentu, většina z nich byla vyřízena příznivě.“ (kronika obce Kokovice) Toto opatření se provádělo i v dalších suchých letech a dávalo zemědělcům možnost pokračovat s řemeslem v dalších letech.

Velmi suché bylo období mezi roky 1921 – 1923, kdy suchem trpěly zejména lesy. Podzim 1921 byl hodně suchý, nemohla se provést celá setba, několik měsíců totiž nepršelo. Sklizeň byla mizerná, obilí nebylo vymláceno ani z půlky tolik, co v roce 1920.

Největší vedra nastala v červenci a srpnu, na konci srpna ukazoval teploměr 37°C ve stínu. Práce na polích se stala utrpením. Tento rok byl vysloveně suchý a teplý, v celém kraji tak probíhalo mnoho slavností. První polovina roku 1922 byla opět suchá, tudíž byla úroda obilí a sena velice špatná. (kronika obce Huntýřov), (kronika obce Modlany) Sucho v tomto období opět zasahovalo do všemožných odvětví českého hospodářství a s přibývajícimi suchými roky se násobilo.

„Počasí v roce 1926 bylo nejprve deštivé, ale po žních nastalo úplné sucho, lidé nemohli ani orat. Velice dobře se dařilo myším, kterých bylo všude v okolí tolik, že hospodáři měli obavy, že ozimy budou sežrány, což se nakonec skutečně stalo.“ (kronika obce Mnetěš) Po víceletém suchu se opět přemnožili škůdci, hlavně polní hraboši, ti páchali škody všude, kde se dalo.

Suchý a teplý leden odstartoval rok 1928 následující počasí v únoru a březnu bylo skoro jarní. Jaro a začátek léta však bylo nestálé a chladné. V červenci chladno vystřídala neobyčejná vedra, při nichž teploměr ukazoval 34°C ve stínu. Srážky se objevily až v srpnu a na podzim, což mělo podstatný vliv na vývin řepy a zimních brambor. Následkem sucha bylo málo píce a tak nebylo ani mnoho krmení pro dobytek, kterého měl každý nejvyšší možné množství. Sucho a nedostatek píce zapříčinily u dobytka mnohé nemoci. Hovězí a vepřový dobytek trpěl puchřením kostí následkem nedostatku křemičitých látek v píci a ve slámě. Neblahé sucho mělo vliv i na rostliny chmele, ty rostly špatně a byly napadeny různými chorobami a hmyzem. Náklady na jeho ošetření a postřik, neodpovídaly sklizni. (kronika obce Mnetěš), (kronika obce Modlany) Sucho toho roku mělo negativní dopady převážně na zemědělství, a to jak na úrodu, tak na hospodářská zvířata, která nejen že hynula hlady, ale trpěla i nejrůznějšími nemocemi.

„Roku 1929 bylo sklizeno jen velice málo hrušek. Hodně uschlých stromů, muselo být vykopáno. Celé léto bylo dost suché a horké, navíc několik měsíců nepršelo, takže v září již nešlo ani orat.“ (kronika obce Modlany) Klimatologicky bylo sucho v roce 1929 velmi významné, dle kronikářského zápisu dokonce nepršelo hned několik měsíců. V porovnání s Klementinským měřením je však patrné, že tomu tak úplně nebylo, vegetační období i léto bylo ale velice suché.

Jaro 1930 bylo včasné a suché, obilí se urodilo krásné, ale zrno se úplně nevyvinulo a mnohde i kompletně zaschlo, tomu napomáhala nepřiměřená teplota (47°C na slunci, 32° ve stínu). Červen a červenec přinesly velké sucho, které se projevilo až zhoubně. V době žní

oproti tomu začalo pršet, takže sklizeň se zdržela. Deště a chladna zničily záplavu myší, které zde silně řádily na vojtěšce a jeteli. Veliké sucho způsobilo další odumírání ovocných stromů, které poničila tuhá zima v roce 1929. Následné počasí až do Vánoc bylo mírné. (kronika obce Modlany), (kronika obce Mnetěš) Ze zápisu jsou opět patrné negativní dopady sucha na zemědělství, obzvláště v letních měsících sucho napáchalo mnoho škod.

„Srpen a první polovina září 1932 byly dosti horké a suché. Dne 21. 8. bylo v 15h. naměřeno 46°C na slunci.“ (kronika obce Modlany) Suchý a teplý podzim byl pro roky 1930 – 35 typický, proto hodnota 46°C na konci měsíce srpna, není až tak překvapivá.

V letech 1933 – 1935 trpělo zemědělství těžkou neúrodou. *Celé léto a podzim 1933 bylo strašné sucho, zasít se dalo až v říjnu. Následkem nevídaného sucha byla úroda řepy a brambor jen nepatrná. Obilí zaseté na podzim většinou ani nevzešlo. Byla také velká nouze o vodu, studně doposud plné pitné vody vyschly. Navíc se na polích vyskytovala ohromná spousta myší, která způsobila veliké škody. Následující rok (1934) byl kvůli trvajícím suchu stav zemědělství přímo katastrofální. Měsíce květen, červen a červenec byly hodně suché a horké.. Šest týdnů vůbec nepršelo. Podzim byl také suchý a do Vánoc nebyl žádný mráz. Dobytek se kvůli nedostatku krmení pásal na loukách až do vánočních svátků. Také roku 1935 byla úroda špatná díky suchu. Obilí ani nevymetlo. Dobytek onemocněl měknutím kostí a velká část jedinců vyhynula.* (kronika obce Modlany), (kronika obce Mnetěš), (kronika obce Kokovice) Také Karlovarské a Ústecké kroniky v tomto období znovu opakují celkově špatný stav zemědělství, včetně nemoci dobytka a přemnožení hlodavců.

„Důsledkem suchého podzimu 1942 byl leckde nedostatek vody.“ (kronika obce Modlany) V září bylo v Pražském Klementinu naměřeno pouze 12,1mm srážek. (Tank 2002)

„Léto roku 1943 bylo velmi suché a horké, téměř bez bouřek. To zapříčinilo velké sucho, s kterým byla spojena i nouze o vodu. Zahrady vypadaly jako spálené, byla mizerná úroda zeleniny a málo brambor i řepy. Ani na podzim nepřišel skoro žádný déšť.“ (kronika obce Modlany) Rok 1943 byl celkově poměrně suchý, nejméně srážek však spadlo ve vegetačním období. (Tank 2002)

V roce 1947 trvaly mrazy až do jara, pak náhlá obleva asi 30 cm sněhu leckde způsobila lokální povodně. V létě nastalo katastrofální sucho, na obloze se několik měsíců

neobjevil ani mráček a pálilo slunce. Abnormální sucha začala již v červnu a pokračovala v červenci i srpnu. V nastalých vedrech se zvýšila spotřeba vody a ve městech např. v Ústí nad Labem přistoupili k opatřením šetřícím vodu. Bylo zakázáno kropit zahrady z vodovodů. V srpnu došlo k velkému množství požárů v Krušných horách. Po velmi teplém létu, následovala krutá zima až -30°C. Pro zemědělce v celé Evropě byl tento rok kritický. Nejhorší dopady mělo sucho na rostlinnou výrobu, což nejvíce odnesly píce a cukrovka. Z říčky Bíliny se stal potůček, podzimní senoseč na loukách při řece byla velmi slabá. Jako následek sucha a malé podzimní sklizně brambor padlo usnesení vlády, že brambory, které byly roku 1946 uvolněny z vázaného hospodářství, budou opět na příděl. Obilí toho roku místy ani nevymetlo, vojtěšky uschly, takže nebylo čím krmit. Řepa se pro velké sucho jen těžko vyorávala. V Praze se dokonce v polovině září konala porada zástupců komisí JSCZ a ministrů o vyživovací situaci způsobené extrémním suchem. Škoda, kterou zemědělci utrpěli, byla státem hrazena příplatky za dodané obilí. Dále došlo k desetiletému snížení stavu skotu. Nebyl snad jediný zemědělec, který by nemusel prodat jeden nebo dva kusy mimo normální dodávku. Nakonec musel pomoci SSSR, který do Čech na podnět J. V. Stalina dovezl značnou dávku obilí. (kronika obce Řehlovice), (kronika obce Březno), (kronika obce Luková), (kronika obce Kokovice), (kronika obce Štětí) Kroniky znovu popisují ničivé dopady sucha na různá hospodářská odvětví Českých zemí.

„V roce 1949 byla mírná zima bez sněhu a tak práce na polích začaly již v březnu. Od května do listopadu však vůbec nepršelo a nastalo sucho. Počasí se projevilo na úrodě vojtěšky, obilí špatně vymetalo a před zráním zaschlo. Také brambor bylo málo a byly drobné. Na ovocných stromech řádili škůdci zavíječ jablečný a puklice švestková.“ (kronika obce Kokovice) Dokumentární index za vegetační období je -1 (březen 0, duben 0, květen -1) a za letní sezónu -3 (červen -1, červenec -2, srpen 0). Klementinská srážková řada ukazuje nízký počet spadlého deště hlavně v červenci, kdy bylo naměřeno 44,8mm a poté v říjnu, kdy spadlo 8,4mm srážek. (Tank 2002)

„Počasí v roce 1951 bylo chladné a suché, převládal zimní severozápadní vítr. Sucho pokračovalo i v roce 1952 a trvalo od začátku roku až do října. Nebyl dostatek krmiva pro dobytek a ten hynul hlady.“ (kronika Kokovice) Zmínka z kokovické kroniky potvrzuje údaje o nedostatku krmiva z kronik předchozích krajů.

V Květnu 1959 nastalo velké sucho. Brambory byly napadeny mandelinkou bramborovou a řepa mšičí makovou. Lesní požáry byly na denním pořádku, protože lidé

byli ve velkém suchu neopatrní. 26. a 27. 6. byly sice bouřky, ale bez deště. V červenci přišlo asi týden, ale vláha přesto nebyla dostatečná. Vydatný déšť přišel až 12. srpna a velice prospěl řepě a bramborům, které už velmi trpěly. V září bylo opět velké sucho a teplo, po houbách ani památka. (kronika města Litvínov), (kronika obce Kokovice), (kronika obce Luková) Srážkově chudý byl poměrně celý rok 1959, dopady sucha zasahovaly hlavně do zemědělství.

Liberecký kraj

Podnebí Libereckého kraje charakterizuje jeho umístění v mírném klimatickém pásu, v mírně teplé oblasti. Průměrný roční úhrn srážek roste s nadmořskou výškou. V podhorských oblastech je v rozmezí 600 – 900 mm. Ve srovnání s celorepublikovým ročním srážkovým průměrem 647 mm je průměr Libereckého kraje 867 mm nadprůměrný. Klima v západní a jihozápadní části kraje – převážná část Českolipska, jih okresu Liberec a Semil, má parametry mírně teplé oblasti s průměrnou roční teplotou 6 – 8°C a ročním úhrnem srážek do 700 mm. Severovýchodní část kraje, tedy Jizerské hory, Krkonoše a podhůří spadají do lehce chladné oblasti s průměrnými ročními teplotami 4 – 5°C a s průměrným ročním úhrnem srážek místy až 1 600 mm. (Geoportal, 2015)

Liberecký kraj zaujímá pouze 4% území České republiky. S výjimkou hlavního města Prahy je tak s rozlohou 3 163 km² nejmenším v republice. Zemědělská půda tvoří 44,2% rozlohy kraje, podíl orné půdy na celkové rozloze (20,5%) je hluboko pod celostátním průměrem. Naopak výrazně vysoký podíl na území kraje má lesní půda – 44,5%. (CZSO, 2015)

Historické prameny Libereckého kraje znovu upozorňují na nedostatek vody a špatnou zemědělskou úrodu v roce 1904, kdy uhodilo velké sucho. *Přímo katastrofální a ukázalo, jak labilní jsou vodní prameny na Liberecku. Prameny začaly vysychat a tak přestaly dostatečně zásobovat vodovody vodou. V některých případech se vodovody ocitly úplně bez vody, začaly chátrat a staly se nepoužitelné. Toho roku byla díky suchu také špatná úroda brambor a obilí.* (kronika obce Vyskeř), (kronika obce Plužná)

„Žně roku 1917 nepřinesly takovou úrodu, jak se odhadovalo. Bylo to způsobeno příliš velkým suchem, které uhodilo. Přesto byly předepsány značné kontingenty obilí, které měli sedláci odvést do válečného obilného ústavu v Trutnově. Zemědělci se odvolávali na neúrodu, ale okresní hejtmanství na to nabralo žádný zřetel.“ (kronika obce Vyskeř) Sucho v tomto roce tedy lidé nejvíce odnesli hladověním a zemědělci navíc finančními ztrátami.

Od jara 1918 bylo sucho a na silně písčitých pozemcích a výhorech osení zaschlo či úplně uschlo. Hodně suché bylo i léto, kdy převládaly parné dny. Hojně se vyskytovaly požáry. Kvůli suchu byl i nedostatek krmení. Sklizeň byla slabší také pro malé množství mrvy a umělých hnojiv. Pole však byla po celé válečné období dobře obdělávána a to i v hospodářstvích, které měly na starost pouze ženy. (kronika obce Plužná), (kronika obce Svijany) V této době byla většina mužů povolána do války, a tak si leckde musely s veškerou mužskou prací poradit právě ženy.

Následkem velkého sucha v létě a na podzim roku 1929 se ve studních dostavila nouze o vodu. Počasí po celý rok bylo zvláštní, 12. února byl nejsilnější mráz za posledních 150 let a to -33°C a celé léto vládly extrémní vedra s 30°C ve stínu. (kronika obce Jeřmanice), (kronika obce Bedřichov) Nedostatek vody a výkyvy počasí tak charakterizovaly rok 1929 na Liberecku.

Rok 1931 se vyznačoval poměrně velkým suchem. Zima sice trvala až do května, ale hned vzápětí přišla tropická horka (14. 5. bylo 38°C na slunci). Polní půda byla značně ohrožena přemnoženými hraboši. (kronika obce Řepín), (kronika obce Svijany) Ani na Liberecku v tomto období nechybí zmínky o přemnožených hraboších.

„Velmi brzy přišlo jaro v roce 1932 a paprsky jarního slunce rychle vše vysušily. Nastalo sucho, kdy velkým nebezpečím byly četné lesní požáry. Zvláště vysoká suchá tráva snadno vzplála.“ (kronika obce Bedřichov) V této suché éře se na většině území Českých zemí, stejně jako v tomto kraji vyskytují časté zmínky o požárech.

Celý březen 1933 byl s malou výjimkou plný teplých dnů. Situace, kdy lidé mohly vysedávat v tuto brzkou dobu na slunci bez nebezpečí nachlazení, byla velmi vzácná. Ovšem následkem teplých dnů nastalo sucho. V Bedřichově kvůli němu vypukly 2 požáry, které zavinila neopatrnost turistů v lese. Krásné počasí ale nevydrželo ani do Velikonoc. Následovaly deště a ochlazení, další teplo a sucho se objevilo v období žní, takže obilí dozrávalo všechno najednou. To značně zdrželo podzimní polní práce. Díky dlouhotrvajícímu suchu byla řepa velice malá a opět se přemnožili polní hraboši. (kronika obce Bedřichov), (kronika obce Řepín) Prameny znovu hovoří o velmi mírné zimě tohoto roku.

Suché a horké jaro v roce 1934, začalo v polovině dubna (teploty se pohybovaly kolem 30°C) a s kratšími přestávkami trvalo až do 16. května. 29. května ráno klesla rtuť

teploměru pod bod mrazu, takže brambory a jiřiny ještě ke všemu namrzly. Po celý duben, květen a téměř celý červen nepršelo, což způsobilo naprostý nedostatek vláhy. Vydatný déšť se dostavil až 26. června. Suchem trpěly četné louky, které daly menší výnos a tím bylo obyvatelstvo nuceno vyživovat a sklízet lesní trávu. (kronika obce Bedřichov), (kronika obce Řepín), (kronika obce Zahradky), (kronika obce Jeřmanice) Velmi suché jaro zapříčinilo nedostatek vláhy v půdě, a tak řada rostlin vůbec nevyrostla.

Extrémní sucho panovalo po celý rok 1947, úroda na polích, lukách i zahradách byla velmi slabá. Při tom všem ještě platil lístkový potravinový systém. Celé léto nepršelo, úroda – hlavně píce byla o 30% menší než obvykle. Sucho bylo i na podzim, takže ozim se sel velmi pozdě, většinou dokonce až 1. prosince, kdy začaly vydatné deště. Nebýt vydatné pomoci sovětského svazu, bylo by bývalo mezi lidmi hodně bídy. Jelikož téměř nepršelo, vysychaly všechny studny i vodárny. Hojně se vydávaly zákazy k používání vody z vodovodu k zalévání zahrad a podobně. (kronika obce Machnín), (kronika obce Pertolice), (kronika obce Svijany) Rok 1947 v Libereckých kronikách vesměs opakuje stejný průběh a dopady sucha jako v letech předchozích.

V roce 1959 byl špatná úroda cukrovky, která vlivem velkého sucha a veder nedala takové výnosy, jak bylo plánováno. Místo 320q bylo sklizeno jen 180q. Tím se jednak snížil důchod družstva, ale zmenšila se i jeho pracovní jednotka. Podzimní práce byly kvůli zatvrdlé půdě ztíženy. Přes nepříznivý podzim, kdy vůbec nepršelo, úroda nebyla nejhorší. (kronika obce Zahradky) Důsledky suchého roku 1959 tak nejvíce odneslo zemědělství.

Královéhradecký a Pardubický kraj

Královéhradecký kraj je možné charakterizovat jako zemědělsko – průmyslový s dobře rozvinutým cestovním ruchem. Průmysl se soustřeďuje do větších měst a intenzivní zemědělství do Polabí. Největší koncentrací cestovního ruchu v České republice mají Krkonoše. Národní park Krkonoše zasahuje na území kraje ze dvou třetin své výměry a nacházejí se zde nejcennější lokality parku. Srážky rostou s nadmořskou výškou v území, ale průměrný roční úhrn srážek je v Královéhradeckém kraji 774 mm. (CZSO, 2015)

Největší část rozlohy Pardubického kraje zabírá úrodná zemědělská půda. Příznivé teplé a mírně teplé podnebí tvoří pro zemědělství velmi dobré podmínky. Zemědělsky nejcennější část kraje je Polabí. Převážně se zde pěstují obiloviny, řepa, kukuřice a

brambory, často i řepka olejka. Průměrný roční úhrn srážek v Pardubickém kraji je o trochu nižší než na Královéhradecku, jde o číslo 711 mm. (Regiony ČR, 2015)

„Od ledna roku 1900 až do března se na Pardubicku a Královéhradecku vyskytovaly lokální povodně. Ve druhé polovině července nastala velká horka a s nimi spojené sucho. To panovalo v celé střední Evropě. 26. července bylo horko obzvlášť nesnesitelné, v Pardubicích naměřili 38°C ve stínu. Obilí podsychalo a nastala dražota potravin i zboží. Následkem sucha se také přemnožili polní hraboši, kteří zde byli hubeni podle Lofflerova způsobu – tyfovými bacily.“ (kronika města Pardubice) Letní sucho mělo neblahé dopady na zemědělství, kterému navíc další ránu zasadili přemnožení hlodavci.

„Od 27. května 1901 do konce června vůbec nepršelo. Sucho začalo ničit všechnu úrodu.“ (kronika města Pardubice) V Pražském Klementinu však bylo v červnu naměřeno 47,1mm srážek. (Tank 2002)

Rok 1904 byl velmi suchý. Od 20. května nezapršelo až do 11. září. Sucho v červenci již bylo příliš velké a ničilo polní úrodu. Nevyvinuté obilí dozrávalo předčasně, okopaniny usychaly a louky byly vyprahlé. Řepy se sklídilo 20 – 30q, což nenahradilo ani režii a sedláci byli nuceni odprodávat dobytek. Stromy v sadech žloutly a ovoce z nich opadávalo. Vyschly i některé studny, 20. září byl pramen Labe úplně vyschlý a nouzový kámen u Děčína ukazoval, že tak velké sucho dávno nebylo. (kronika města Pardubice), (kronika obce Koštěnice) Významné sucho, které provázelo značnou část roku 1904, mělo také na Pardubicku a Královéhradecku silné dopady na zemědělství a vodohospodářství.

V roce 1906 kvůli velkým vedrům utrpěly brambory. Některá brambořiště byla také napadena přemnoženými zhoubnými červy. Díky suchu tohoto roku byla úroda všeho střední. (kronika města Pardubice), (kronika obce Koštěnice) V tomto kraji se objevuje zmínka o suchu v roce 1906 jako v jediném, jednalo se tedy o regionální sucho, které nejvíce ovlivnilo úrodu.

Slabou zemědělskou úrodu v roce 1908 zmiňuje i Pardubická kronika *„Hodně suché jaro vládlo v roce 1908, sucho škodilo hlavně obilí a řepě. Výdatný déšť přišel až 6. července.“*

Rok 1917 je spojen s velkou neúrodou v celém Pardubickém i Královéhradeckém kraji. *„Kvůli horku a suchu byla sklizeň špatná. Rané brambory nebyly a pozdní uschly. Otavy na loukách byly spáleny a na jetelištích bylo vše uschlé.“* (kronika města Pardubice)

V červenci 1921 panovala velká vedra. Sucho nepříznivě působilo na píce, řepy a brambory. Ovoce padalo ze stromů. Nebyvalé teplo a sucho trvalo až do poloviny října. V srpnu se přemnožily jepice. Na podzim se leckde nedalo sít, protože nastal nedostatek vody. (kronika města Pardubice) Letní sucha tedy nepříznivě působila opět hlavně na zemědělství.

Z hlediska teplot byl rok 1929 výjimečně abnormální, pohybovaly se hluboko pod normálem. Kvůli zimě se jarní práce zdržely až na květen a tím bylo vše zpožděno. V době největší vegetace nastalo dlouhotrvající sucho, takže žně ač uspišeny byly, co se týkalo jakosti a množství kultur špatné. (kronika obce Holetín) Jarní nedostatek vláhy tak přivodil slabou zemědělskou úrodu.

Březen 1930 byl neobyčejně teplý a suchý. Srážky nebyly vydatné a padaly jen v druhé polovině měsíce. Již během suchého jara, ale hlavně v létě se rozšířilo velké množství škůdců, ti způsobili mnoho škod zejména na obilí. Žně byly uspišeny katastrofálním suchem v červnu. Červencové a srpnové deště už ničemu nepomohly. Celková neúroda byla obrovská. Toto léto vzniklo na Pardubicku mnoho požárů. (kronika města Pardubice), (kronika obce Svinaře), (kronika obce Holetín) V kronikách se tedy znovu opakují informace o požárech a přemnožených škůdcích.

Úroda byla špatná i v roce 1931, kdy hlodavci její značnou část úplně zdemolovali. „Mírná zima v roce 1931 způsobila rozšíření plísňe sněžné, ta kromě žita značně poškodila i pšenici. Znamenitě se dařilo také polním hrabošům, kvůli nim se mnoho žita a pšenice na jaře muselo zaorat. Úroda byla hodně špatná a dovršila zemědělskou krizi, která přešla i do průmyslu.“ (kronika obce Holetín)

„Stejně jako rok předchozí, byla zima v lednu 1932 velmi mírná. Teplota, která připomínala spíše tu dubnovou, se držela nad 0°C. Ovocné stromy pučely a na trhu se prodávaly kočičky. Jaro bylo chladné. Ovšem pak nastalo horké léto, kdy téměř dva měsíce nepršelo. Na úrodu sucho větší vliv nemělo, ale v druhé polovině září byl velmi nízký stav vody na Labi a na řece Chrudimce.“ (kronika města Pardubice) Negativní dopady sucha se tedy v roce 1932 projeví hlavně nedostatkem vody.

Nedostatek vody panoval i v roce 1933, „Velmi suchý podzim roku 1933 se projevil citelným nedostatkem vody.“ (kronika obce Holetín)

„Rok 1934 se opět vyznačoval mírnou zimou s minimem sněhu. Jaro bylo suché a léto hodně suché, což bylo pro růst mnohých plodin přímo katastrofální. Podzim byl sice na deště bohatší, ale průměru jiných let nedosáhl. Sníh nebyl až do Vánoc a celý prosinec byl dosti teplý. Dokonce podruhé vykvetly fialky a chudobky, ovocné stromy se obalily květem.“ (kronika obce Holetín) Výkyvy počasí v roce 1934 přírodu obrátily úplně naruby.

Žádný sníh a teplá zima to byl začátek roku 1935. „Lednové teploty byly hodně nadprůměrné, nakonec nasněžilo v druhé polovině března. Léto bylo naprosto bez dešťů. Potoky a rybníky vysychaly a lidé museli pro vodu jezdit voznicemi na luku. Podzim byl rovněž bez vydatnějších srážek, ozimy tak málo urostly. Úroda však nebyla špatná, méně bylo jen brambor a zelí.“ (kronika obce Holetín)

Jako extrémně suchý je v kronikách Pardubického i Královéhradeckého kraje popisován opět rok 1947. Začal tuhou zimou od poloviny prosince 1946 do března 1947. Sucho začalo při senoseči, kdy se mohlo posečené seno odvázet hned druhý den domů. Teploty kolem 35 – 40°C ve stínu převládaly celé léto až do podzimu. Zemědělci se snažili půdu připravit k setí, ale nepomáhaly brány ani válec. Vytrvalé deště nastaly v listopadu na celém území státu. Obilí mělo velmi suchou slámu. Otavy nebyly téměř žádné, vše bylo spáleno až ke kořenu. Sucho nejvíce odnesla úroda píce okopanin a brambor. Zavládl velký nedostatek zeleného krmiva, o krmení byla celkově veliká nouze. Jeteliny po druhé seči většinou uschly. Směsky zaseté po žních, i když vzešly, byly suchem spáleny. Vyschlé rybníky se zelenaly jako louky, potoky a převážná část studní byla bez vody. Lidé pro vodu dojížděli, kam se dalo. (kronika obce Holetín), (kronika obce Prasek), (kronika obce Svinaře), (kronika obce Dolní Černůky)

Dalším suchým rokem byl r. 1949. Lidé stále čekali na dešť. Díky suchu se přemnožily polní myši. Vážný problém nastal při zásobování vodou. Veliká sucha a nadměrná spotřeba vody způsobily, že dosavadní prameny nestačily. (kronika obce Prasek), (kronika města Dvůr králové nad Labem) Sucho se tedy toho roku podepsalo jak na zemědělství, tak i na vodohospodářství.

Druhá polovina roku 1950 byla celá převážně suchá. Sucho trvalo po celý červen. Až měsíc červenec přinesl občasné přeháňky. Spodní prameny začaly vysychat a nastala nouze o vodu. Teprve v pozdním podzimu se dostavilo deštivé počasí, které ale půdní vlhkost vyrovnalo jen částečně. (kronika města Dvůr králové nad Labem), (kronika obce Dolní Černůtky)

Krásný podzim byl v roce 1951. Zabarvené lesy, vypadaly přímo pohádkově. Bylo však neobyčejné sucho, protože již několik týdnů nepršelo. Pole byla vyschlá, nedalo se sít. Všude bylo plno prachu. Panoval nedostatek vody. (kronika města Dvůr králové nad Labem) Podzimní sucho v roce 1951 tak značně ztěžovalo polní práce.

Kraj Vysočina

Území kraje Vysočina patřící do Českých zemí se nachází v mírně teplé podnebné oblasti. Nejchladnějšími místy jsou Žďárské a Jihlavské vrchy, kde se průměrná roční teplota pohybuje okolo 5°C. Nejteplejší je jihovýchodní část Třebíčska, kde je průměrná roční teplota 9°C. Roční úhrn srážek se na Vysočině pohybuje v rozmezí 500 – 800 mm. A nejvíce jich spadne v letních měsících. Přibližně 60% rozlohy kraje tvoří zemědělská půda, (jedná se o největší podíl v rámci krajů) z toho 77% orná půda a na louky a pastviny připadá 20%. Většina území kraje patří do bramborářské výrobní oblasti (92%). Pěstování brambor má na Vysočině dlouhou tradici, zejména v okresech Pelhřimov a Havlíčkův Brod. Přestože osevní plochy výrazně poklesly, pochází více než 1/3 všech sklizených brambor v Česku právě z Vysočiny. (GYNOME, 2015)

„V roce 1902 panovala velmi mírná zima, v lednu teplota ani jednou neklesla pod bod mrazu a místo sněhu bylo bláto. Léto bylo studené a deštivé. V listopadu a prosinci uhodily velké mrazy (až -20°C) převládalo však velké sucho a tak nastal nedostatek vody.“ (kronika obce Věstín) Počasí v roce 1902 probíhalo opačně, zimní a letní teploty se prohodily a tím otočily celý chod přírody.

První velké a klimatologicky významné sucho v minulém století přišlo v roce 1904. *Zima byla abnormálně teplá a suchá, sníh nebyl téměř žádný. Deště se dostavily v dubnu a zpozdily jarní práce. Všechno však nasvědčovalo tomu, že by mohla být velice slibná úroda. Avšak v polovině června nastala velká sucha a horka, která trvala bez ustání do půli srpna. Teploměr po celou dobu ukazoval 35 – 40°C. Sklizeň byla nakonec velmi slabá, suchem byly zničeny hlavně polní plodiny.* (kronika obce Věstín), (kronika obce Hluboké)

„Suché bylo i léto 1905, ale ne tak moc jako roku minulého. Deště nastaly ke konci srpna, čímž byla zachráněna úroda okopanin.“ (kronika obce Věstín) Dopady sucha v tomto roce tak nebyly nijak extrémní.

Teplotně normální zima s nedostatkem sněhu byla v roce 1911. Následovalo deštivé jaro a mokré počasí trvalo až do začátku června, kdy padly poslední vydatné deště. Poté

nastalo vedro a sucho, které vyvrcholilo v červenci. Téměř dva měsíce nepršelo a teploty na slunci dosahovaly až 46°C. Půda přeschla a tak panovala obava, že se podzimní obilí ani nezaseje. Studny, které měly málo vody, vyschly úplně. Podzim byl také suchý a podzimní práce byly velice obtížné. Deště byly jen málo vydatné a země koncem roku skoro nenamokla. Řepa, brambory, i ovoce přišchlo. Veškerou podzimní píci sucho úplně zničilo, tím pádem byla velká nouze o krmivo pro dobytek a jeho stav značně klesl. (kronika obce Věstín), (kronika obce Podešín), (kronika obce Čáslavice) Velmi výrazné sucho v roce 1911 mělo výrazné dopady na zemědělství a vodohospodářství také na Vysočině.

„Ke konci měsíce ledna 1915 se dostavily mrazy, únor byl mírný s častými dešti se sněhem a na počátku března přišly opět mrazy, které pokračovaly i v první polovině dubna. Druhá část měsíce již byla velice pěkná. Květen byl studený a suchý, celý měsíc vůbec nepršelo a tak jařiny a jetele usychaly. Slabý deštěk se objevil až 12. června, ten vyprahlou a rozpukanou zemi svažil do hloubky cca 3 cm. Poté bylo zase sucho a zdálo se, že celá úroda uschne. Nakonec ale začalo 29. června pršet a pršelo několik dní, usychající příroda se tak vzkrísila. Dále bylo počasí střídavé a sklizeň byla i přes dlouhá sucha v jarních měsících ucházející.“ (kronika obce Věstín) Suché tedy bylo hlavně léto, dokumentární index za toto období byl stanoven na -4 (červen -2, červenec -1, srpen -1). Z Klementinské řady také nejvíce vybočuje červen, kdy spadlo pouze 27mm srážek. (Tank 2002)

Rok 1917 byl katastrofálně suchý. Zima se vyznačovala tuhými mrazy (až -20°C) a velkým množstvím sněhu, jaro bylo chladné s přeháňkami a v létě přišlo velké sucho. Od 28. dubna do druhé poloviny srpna vůbec nepršelo. Obilí nevyrostlo a ovsy se sekaly kosou na trávu. Louky a jetele byly suché, některá luka se ani nesekala. Podzim pokračoval suchým a teplým počasím až do konce listopadu, v prosinci začaly kruté mrazy. V kraji se rozmohla „španělská“ chřipka, která postihla děti i dospělé. Školy se zavíraly, aby se epidemie nešířila. Bylo mnoho případů úmrtí. (kronika obce Věstín), (kronika obce Věž) Sucho ve válečném roce představovalo mimo jiné dobré podmínky k šíření nemocí po celém světě.

„Zima 1918 byla stejně jako v předchozím roce tuhá s velkým množstvím sněhu a navíc dlouhá, ještě 29. května se objevil silný mráz. Jaro bylo poměrně suché a trvalo do začátku července. Jetele uschly a trávy bylo díky suchu málo už v půlce května. Poté přišlo deštivé počasí, které trvalo až do podzimu.“ (kronika obce Věstín) Sucho se tedy znovu nejvíce podepsalo na zemědělské úrodě.

„Mírnou zimu v roce 1921, vystřídalo suché léto. Od druhé poloviny dubna bylo sucho, všechno obilí předčasně dozrávalo. Řeka Švarcava vyschla do té míry, že vodní mlýny na ní postavené nemohly až do Vánoc mlít.“ (kronika obce Věstín) Lidé tak přicházeli o obživu i výživu.

Rok 1922 pokračoval ve stejném duchu jako ten minulý. „Začal krutou a tuhou zimou, ale jaro přišlo velmi brzy, takže už 6. března někteří rolníci seli obilí. Poté se ovšem mrazy vrátily a trvaly asi 14 dní. Když odezněly, nastalo sucho. Vyschlou a vyprahlou zem osvěžovaly pouze bezvýznamné rosy, které nemohly nahradit tolik potřebné deště. Obilí předčasně zráló, meze a trávníky byly úplně suché. Vysychaly i vodní prameny, lidé v mnoha obcích museli vodu dovážet z velkých dálek. Nezůstaly ušetřeny ani lesy, mnoho uschlých stromů smutně trčelo vzhůru, jako oběti dlouhého sucha. Navíc se přemnožily bekyně sosnových mnišek, které způsobovaly ohromné škody v lesích a tím dovršily dílo zkázy.“ (kronika obce Věstín)

„Zima roku 1923 byla do začátku února mírná a bez sněhu, poté sníh napadl a dostavil se silný mráz. Jaro bylo pěkné, srážkově i teplotně v normě. Ke konci dubna začalo být chladno a dokonce i mrzlo. V červenci nastala vedra a s nimi přišlo i sucho.“ (kronika obce Věstín) Dopady letního sucha však nebyly nijak katastrofální, jarní vláha se držela v zemi.

„V roce 1927 převládalo suché léto. V červenci několik dní pršelo, což zachránilo úrodu brambor. Obilí méně sypalo a ovoce bylo velmi málo.“ (kronika obce Podešín) Celkově sucho v roce 1927 nemělo nijak závažné dopady.

Tuhá zima bez sněhu byla v roce 1928. Sníh napadl až v polovině března. Jaro bylo studené s občasným sněžením. Horka přišla až v posledních červnových dnech a trvala nepřetržitě do konce srpna. Bylo tedy velké sucho. V některých letních dnech ukazoval teploměr až 50°C na slunci. Následkem sucha se rozmnožily housenky a můry, které ohrožovaly úrodu lnu a řepy. Někteří rolníci prováděli záchrannou akci stříkáním chemických roztoků (zeleně sviňobrodské aj.) celkem s nulovým výsledkem. Radikálně pomohli špačci, kteří horlivě sbírali housenky i kukly. Úroda lesních plodin, jako jsou houby, maliny nebo borůvky nebyla téměř žádná. (kronika obce Podešín), (kronika obce Nové Syrovice) Letní sucho mělo tedy špatný vliv na úrodu, kterou navíc likvidoval i přemnožený hmyz.

Rok 1930 nebyl pro zemědělce tím nejlepším. Zima byla mírná, jaro teplé a suché. Jetel, který špatně přezimoval, nebyl skoro žádný. Tráva na loukách byla díky suchu nízká a řídká. Senoseč byla tedy podprůměrná. Brambory se pro přetrvávající sucho nedaly ani orat. Vývedla se sklizeň žita, ale s ovsem to bylo horší. Řezníci během jara a léta vepřový dobytek vykupovali za 9,50 – 10 Kč na 1 kg živé váhy. Na podzim platili za stejnou váhu 5 Kč. Na ceně ztratil i hovězí dobytek, a to jak chovaný, tak jatečný. (kronika obce Věž), (kronika obce Věstín), (kronika obce Těchobuz) V tomto roce sucho zasáhlo všechny sféry zemědělství. Ceny všech produktů tak rostly.

Následkem vymrznutí ozimu a letního sucha byly žně roku 1931 tak špatné, že mnozí rolníci nemohli odprodat vůbec žádné obilí a naopak museli dokupovat slámu a krmivo pro dobytek. 18. června prolétla krajem větrná smršť. Vichřice nadělala mnoho škod jak v lesích, tak všude jinde (rozbitá okna, střechy apod.) Po celou dobu byla tma kvůli spoustě prachu, který vítr rozvířil. Přitom ale vůbec nepršelo, i když bylo vody tolik potřeba. Sucho částečně způsobilo i zkázu žita. Sníh, který napadl již před Vánocemi 1930, ležel na nenamrzlé půdě skoro až do konce března. Žito se zapařilo a bylo napadeno plísní sněžnou, a protože chyběly deště, které by ho zbavily zhoubného povlaku, žito hynulo. (kronika obce Těchobuz), (kronika obce Podešín), (kronika obce Nové Syrovice), (kronika obce Čáslavice) Katastrofální úroda a dobytek za pár korun, to byl hospodářský výsledek roku 1931.

V roce 1932 byly suchými měsíci srpen, září a říjen. Na úrodu však sucho větší vliv nemělo. (kronika obce Těchobuz), (kronika obce Podešín) Úrodu na Vysočině sucho zvláště neohrozilo, jelikož během jara a poloviny léta bylo vláhly poměrně dostatek.

Léto 1933 bylo suché a podzim pak velmi suchý. Díky tomu byla menší úroda řepy, brambor a píce. Studniční prameny téměř všude vysychaly, také voda pro dobytek se musela dovážet z potoků. Vydatnější deště přišly až 25. a 26. října. Na podzim se kvůli suchu přemnožili polní hraboši. Na jejich hubení se používal strychninový oves. (kronika obce Těchobuz), (kronika obce Věstín) Zde je opět patrný vliv předešlých suchých roků, které trápily i Vysočinu. Sucho mělo dopady jak na zemědělství, tak i na vodohospodářství.

Rok 1934 se vyznačoval mírnou zimou, takže práce na poli začaly ještě před svatým Josefem a do 1. května bylo vše hotové. Úroda vypadala slibně, ale velké sucho a mráz, který udeřil 4. června, napáchal velké škody. Celé léto bylo suché, což způsobilo nedostatek krmiv a slámy pro dobytek. Studny vysychaly a lidé vozili vodu z rybníků, ale i

tam jí bylo málo. Od 4. července do 27. srpna ani nekáplo. Teplé počasí trvalo i na podzim a někteří lidé ještě 1. prosince pásli zvěř venku. Kvůli nedostatku krmiva se hospodáři zbavovali dobytka, jehož cena šla markantně dolů. V této hospodářské tísní vláda prosadila zákon o obilném monopolu. Stát bude kupovat a prodávat veškeré obilí. Ceny byly stanoveny podle Prahy, ale pro venkov sníženy, jelikož se odečetl náklad na dopravu po železnici. (kronika obce Těchobuz), (kronika obce Podešín), (kronika obce Hluboké), (kronika obce Věstín) Kvůli přetrvávajícím suchům byly zaváděny nejrůznější prostředky, které měli lidem pomoci k jejich zvládnutí, a to jak ze strany státu, tak i z iniciativ krajů či obcí.

„Poměrně mírná zima a suché léto pokračovalo i v roce 1935. 8. července přišel mráz, který způsobil značné škody zejména na bramborách.“ (kronika obce Podešín) Tímto rokem skončilo i řadu let trvajících suchu.

„Rok 1943 byl, co se týče počasí teplý a mírný, zaseto bylo do konce února. Následovalo suché jaro. Díky suchu se přemnožil hmyz. Červen i červenec byl deštivý a v srpnu se dostavila tropická vedra. 21. srpna bylo naměřeno 36°C ve stínu. Úroda brambor a ovoce nebyla dobrá, hlavně pak u jablek.“ (kronika obce Věstín) Celkové dopady sucha ve vegetačním období zmírnily letní deště, takže situace nebyla nejhorší.

Ve stejném duchu jako rok předchozí se nesl i rok 1944, mírná zima a chladné jaro s teplotními výkyvy. *„V dubnu několikrát sněžilo. Srpen přinesl velká horka doprovázena ohromným suchem. Sklizeň obilí byla podprůměrná.“ (kronika obce Věstín)*

Rok 1946 byl sušší, než je obvyklé. Nejhorší to bylo v dubnu a květnu. Sena bylo na suchých loukách málo. Obilí bylo špatné. Tolik očekávaná vlaha dorazila až 26. května a od té doby již pršelo častěji. (kronika obce Věstín), (kronika obce Těchobuz) Suché tedy bylo hlavně vegetační období, index pro tuto sezónu má hodnotu -4 (březen -2, duben -2, květen 0). V Pražském Klementinu naměřili nejnižší počet srážek v dubnu, a to 8mm. (Tank 2002)

Zima v roce 1947 byla krutá, mrazy začaly už v polovině prosince 1946 a mrzlo nepřetržitě až do poloviny března 1947. Teplota klesla až na -24°C, sněhu bylo také dost. V druhé polovině března sníh rychle roztál a počasí bylo krásné. Po Velikonocích (8. dubna) vyjeli hospodáři do polí a seli, kolem 25. 4. již bylo hotovo. Ozimé obilí dobře přezimovalo. Jarní slunečné počasí způsobilo, že třešně kvetly již od konce dubna. Květen

byl téměř bez srážek, bylo strašné sucho, teplota dosahovala až 30°C ve stínu. Suché a slunečné počasí trvalo až do začátku listopadu.

Všechno obilí, jaře i ozimy, byly krátké a řídké. Žně proběhly bez jediného deště. Země byla vyschlá do hloubky 1 metru a celá příroda odumírala. Smutný byl pohled na vyprahlé pole a louky. Mnoho ovocných stromů předčasně opadalo. Otavy nevyrostly téměř žádné, nebyl ani jetel či píče pro dobytek. Bramborová nať a obilí v polovině srpna žloutly a usychaly. Sklizeň brambor byla poloviční. Mnozí zemědělci byli nuceni snížit stav dobytka. Dobytek trpěl hladu a nemocemi jako je měknutí kostí, tuberkulosou, neplodností aj. Náročné bylo setí ozimů a pro velké sucho se oddalovalo. Když však deště nepřicházely, muselo se začít sít. Rolníci vypotřebovali všechny staré zásoby krmiva a steliva a byli nuceni pro stlaní opatřovat lesní jehličí, trávu a kupovat rašelinové stelivo. Aby zemědělci měli uhrazenou ztrátu, kterou utrpěli neúrodou, tedy že nemohli prodat tolik, kolik by stačilo na hrazení nákladů v hospodářství, přistoupila vláda k jednání o příplatcích na obilí a dobytek. S tímto návrhem přišli poslanci a ministři KSČ do parlamentního zasedání, kde zároveň určovali pevnou výši příplatků. Poslanci a ministři stran národní, sociální a lidové chtěli být štedří a podali návrh na vyšší příplatky, ale nepřemýšleli nad tím, kde na ně vezmou finance. Mysleli, že ze státní pokladny, to by ale znamenalo přistoupit k inflaci, což by přivedilo státní krach. Tomu se tvrdě bránili komunisté a navrhovali, aby příplatky zaplatili kapitalisté, ze svých „nepoctivě nabytých miliónů“ tzv. milionářskou daní. A to se také stalo. V prosinci 1947 byla situace katastrofální a tak se československá delegace v čele s Klementem Gottwaldem vydala do Sovětského svazu, kde vylicila obtíže Českých zemí v zásobování a Sovětský svaz vypomohl obilím z 40%. (kronika obce Věstín), (kronika obce Těchobuz), (kronika obce Chlístov), (kronika obce Hluboké) Opět je z kronikářských zápisů patrný velmi negativní dopad sucha na hospodářství celé republiky.

„Přes léto roku 1948 panovala velká sucha, pršet začalo až v polovině listopadu. Úroda však byla celkem dobrá.“ (kronika obce Hluboké) V porovnání se suchem v roce předchozím zde není větší vliv na zemědělství ani jiné hospodářské sféry.

Rok 1950 začal mírnou zimou bez sněhu. V březnu bylo sucho a teplo, takže práce na poli byly v plném proudu. Duben byl teplý s pěkným počasím. V květnu a červnu panovalo velké sucho. Otavy na sušších místech vyschly a na bramborové nati se objevila ve větším množství mandelinka bramborová. Málo bylo i jarního obilí a krmení pro dobytek. (kronika obce Věstín), (kronika obce Těchobuz) Sucho v tomto roce mělo tedy větší vliv hlavně na zemědělství.

„Poměrně suchý byl červenec 1953, až na poslední týden měsíce, který byl přeháňkový. Žně začaly 27. 7., počasí bylo téměř bez srážek a suché obilí rychle mizelo z polí. Podzim byl také suchý.“ (kronika obce Těchobuz) Měsíce srpen a září, mají dokumentární index stanoven na -2.

„První tři měsíce roku 1957 byla zima mírná. Jaro se objevilo velmi brzy, ale v dubnu a květnu se hodně ochladilo a bylo sucho. Oteplení nastalo zase v červnu a v druhé polovině měsíce již byla ohromná vedra, která trvala do začátku července. Obilí zakrnělo a louky byly vyprahlé. Obrat nastal 8. července, kdy přišly vydatné deště, a příroda se snažila vše dohonit. Na počátku srpna byla tropická vedra, která trvala několik dní. Horka v polovině měsíce vystřídaly velké deště a krupobití, které nadělalo veliké paseky.“ (kronika obce Věstín) Počasí obecně v tomto roce napáchalo velké škody, ale spíš než sucho za to mohly přívalové deště a krupobití.

„V květnu 1960 převládalo studené a suché počasí. Do 10. 5. bylo několik silných mrazíků. Ve dnech 12. – 14. května (dny zmrzlých bratrů) bylo teplo a tak se pilně sázely brambory.“ (kronika obce Velká Losenice) I z pražských srážkových záznamů vychází květen poměrně suchý, měsíční úhrn srážek byl 25,2mm (dokumentární index -1). (Tank 2002)

11.2 od roku 1961 do současnosti

Praha a Středočeský kraj

„Mezi roky 1967 – 1968 došlo v Komořanech ke kalamitní situaci, kdy následkem sucha a poklesem spodních vod nastal nedostatek zdrojů pro zásobování pitnou vodou.“ (kronika MČ Modřany) Tato informace z Modřanské kroniky je však neúplná, není z ní patrné, kdy sucho panovalo. Dle dat z Českého hydrometeorologického úřadu v těchto letech vyšší výkyvy srážek od normálu nebyly.

Rok 1969 byl v průměru poměrně chladný a suchý. Za vegetační období tj. od dubna spadlo 295 mm, což není mnoho. Sucho bylo především v létě a na podzim, kdy v září napršely pouhé 4 mm vody. Zem byla vyprahlá i v lesích, a tak vznikaly četné požáry. Díky letním suchům klesla hladina Vltavy tak, že čerpací stanice některých vodovodů neměly vodu (například modřanské), do míst s nedostatkem vody posílaly Pražské vodárny cisterny, do kterých byla voda pravidelně dodávána. (kronika MČ Modřany), (kronika MČ

Uhříněves), (kronika obce Podlešín) Tento rok byl dle srážkové databáze čtvrtým nejsušším od roku 1961 na území hlavního města Prahy a Středočeského kraje.

V srpnu 1971 trvale suché počasí ohrožovalo plavbu na řekách, nastal nedostatek vody a ohrožena byla i úroda brambor. Obilí v okolí tratí skoro denně hořelo od jisker z lokomotiv. V prosinci bylo abnormálně teplé počasí, nížiny ani hory neměly sněh, a to jak u nás, tak i v Alpách. (kronika města Kolín), (kronika obce Podlešín) V srpnu bylo v Klementinu naměřeno 52mm dešťových srážek, což je oproti normálu (73mm) málo, ještě sušší byl však podle ČHMÚ červenec, kdy bylo zjištěno pouze 17mm.

Velmi suchý byl také rok 1973, roční úhrn srážek se rovnal 471 mm, což bylo téměř o 100 mm méně, než činil dlouholetý průměr. Zima byla mírná s malým množstvím sněhu. Červen a červenec byly srážkově normální, ale po zbytek roku panovalo velké sucho a teplo. Vlivem sucha, které začalo v srpnu, bylo dosaženo menších výnosů cukrovky a brambor. Také se začala vytrácet voda ze studní, a proto bylo vyhlášeno s ní šetřit. Nesmělo se zalévat na zahradách, mýt automobily a podobně. (kronika obce Podlešín), (kronika MČ Uhříněves) Dle srážkového měření ČHMÚ byl roční srážkový úhrn v Praze a Středočeském kraji ještě menší, a to 452mm. Tento rok byl třetím nejsušším do roku 2014, nejméně dešťových srážek spadlo v srpnu (18mm) a v září (14mm).

Rok 1976 byl jedním z nejsušších za minulé století, dle kroniky obce Pozdeň dokonce nejsušší za předešlých sto let. Sucho bylo tak veliké, že se po 232 letech v Týnci nad Sázavou objevily zbytky mostu, který kdysi spojoval břehy Sázavy. Tento most byl postaven r. 1588 a 5. září 1744 spálen pruským vojskem. V důsledku sucha klesla hladina o 2,5 m a nad hladinou se objevily staré piloty. Mimořádně suché a horké počasí v červnu a na počátku července uspíšilo sklizeň o téměř 10 dnů. Celkový charakter počasí a nízké srážky ovlivnily velmi nepříznivě zemědělskou výrobu. Za tento katastrofálně suchý rok, spadlo pouze cca 86% dlouhodobých průměrných srážek. Navíc v dubnu a srpnu – tedy v měsících pro zemědělskou výrobu rozhodujících srážky dosáhly sotva 55 – 60% normálu. Byla ovlivněna i výroba zemědělských plodin, velmi nízké výnosy byly u píce: vojtěška, jetel, pícniny na loukách, ale i obiloviny cukrovka a kukuřice. (kronika MČ Uhříněves), (kronika obce Velké Popovice) Rok 1976 je šestým nejsušším rokem v těchto krajích do dnešní doby. Srážkový deficit začal již v únoru, kdy chybělo přes 50% běžných srážek a trval do konce srpna. (ČHMÚ 2015)

„Léta 1981- 1983 byla neobyčejně suchá a přinesla zhoršení v zásobování pitnou vodou, jelikož klesla hladina spodní vody a prameny začaly vysychat. Od poloviny dubna r. 1981 bylo trvajícím suchem provázeno silnými mrazy, čímž byl téměř zastaven růst rostlin a škody se projevíly na porostech obilovin, cukrovky, píce a zeleniny. Suché počasí se udrželo až do poloviny července a nedostatkem vláhy utrpěly všechny plodiny. Rok 1983 byl srážkově mírně pod normálem, ale teplotně vysoce nadnormální, průměrná teplota za tento rok, překročila normál o 1 °C. Tato skutečnost, způsobila vyšší odpar vody, takže se rok jevil jako poměrně suchý se dvěma obdobími téměř katastrofálního sucha a to v druhé polovině června až do začátku srpna a poté od října do konce roku.“ (kronika města Kolín)

Nejméně srážek (z popisovaných let) se vyskytovalo v roce 1982, který je zároveň druhým nejsušším od roku 1961. Srážky chyběly od dubna až do konce listopadu.

„V roce 1986 bylo pro trvalé suchem v plné míře využíváno umělé zavlažování. Orba toho roku přinesla zemědělcům mnoho starostí, protože tvrdá a suchá půda způsobovala časté poruchy tahačů a pluhů.“ (kronika obce Bechyně)

Nejsušším měsícem byl březen, kdy spadla jen polovina běžných srážek, a to 15mm vody a v září, kdy bylo naměřeno 25mm srážek. (ČHMÚ 2015)

Roky 1989 a 1990 byly oba dosti suché, což znamenalo zemědělské výnosy. Roku 1990 byly velmi nízké srážky, v červenci spadlo pouze 4,5 mm vody, to zapříčinilo mimořádné až velmi vážné suchem, které začalo už v květnu, ale výrazněji se projevilo až v červenci a srpnu, kdy žloutlo listí na stromech. Za rok 1990 bylo zaznamenáno 15 tropických dnů (teploty nad 30°C). Přes značné suchem, byl téměř rekordní výnos obilovin, avšak úroda píce a cukrovky byla slabá. (kronika MČ Uhřetěves), (kronika města Kolín)

Méně srážek spadlo v roce 1990, který je čtvrtým nejsušším od roku 1961, vlaha chyběla hlavně od května, do konce srpna. Extrémní suchem bylo v červenci, kdy spadlo pouze 7mm srážek, tedy jedna desetina normálu. (ČHMÚ 2015)

Dalším extrémním rokem byl rok 1999, kdy celé léto bylo velmi horké a vysušené, země pukala. Některé praskliny pohltily i celá jablka, která padala ze stromů díky obrovskému suchem. Byl zaznamenán i velký pokles spodní vody, studny vysychaly. Ještě v polovině září, kdy se vybíraly brambory, vystupovaly denní teploty nad 28 °C, což pamětníci vůbec nepamatovali. (kronika obce Pozdeň), (kronika obce Velké Popovice)

Rok 1999 byl sedmým nejsušším do současnosti, srážkově nejchudší by měsíc květen, kdy do normálu scházelo více než 50% vody. (ČHMÚ 2015)

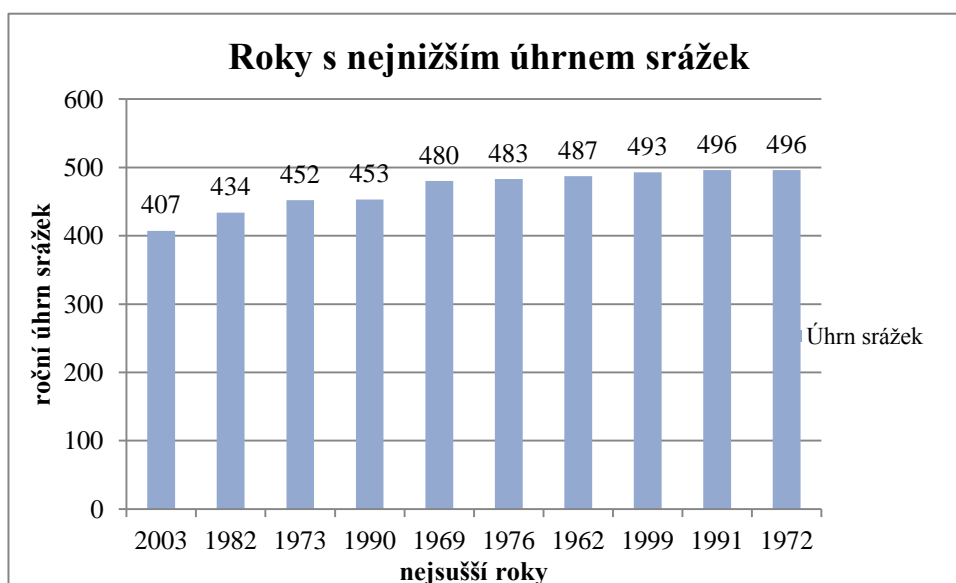
Na jaře roku 2000 slunce a suché větry rychle vysušily půdu, tím se vytvořil tvrdý škraloup. Od poloviny dubna do poloviny května ani nekápllo. Vzešlá semena zasychala a brambory čekaly v zemi, až zaprší. Také mladá tráva zažloutla. Tvořily se praskliny až 3 cm široké. Meteorologové oznámili, že takové sucho bylo na konci 18. století. Celé dny bylo nebe čisté, bez jediného mráčku. V první květnové dekádě bylo možno díky čistému nebi pozorovat polární záři. Dne 17. května vystoupily teploty nezvykle vysoko na neuvěřitelných 31°C ve stínu, tropické vedro. Následujícího dne přišla bouře. Večerní bouře a vydatný déšť vyčistily vzduch od pylů a prachu. Nejvíce si na prach a pyl stěžovali alergici. (kronika města Kolín), (kronika obce Pozdeň) Velmi suché byly měsíce – duben, květen a červen. V dubnu bylo naměřeno jen 13mm srážek (normál je 43mm), v květnu a červnu byla situace lepší, v obou případech do normálu scházelo kolem 15mm srážek.

Nejsušším rokem za posledních mnoho let, byl rok 2003, někteří pamětníci tvrdí, že bylo ještě větší sucho než roku 1947. Tohoto roku v podstatě nebylo jaro, protože od května nastaly letní teploty cca 30°C, které trvaly i v červnu, kdy už začalo být sucho nebezpečné. První dva týdny prázdnin díky deštivému počasí prozatím úrodu uchránily, ale srpnová dlouhotrvající úmorná vedra vykonala své. Na polích se objevovaly velké praskliny a zemědělci se museli bránit velkému suchu a následné neúrodě. Podzim byl díky přetrvávajícímu suchu obzvlášť skoupý k houbařům. V souvislosti se suchým létem a nízkou úrodou obilí i brambor, stouply ceny pečiva, mouky, brambor a výrobků z nich. (kronika obce Pozdeň), (kronika obce Velké Popovice), (kronika MČ Březiněves), (kronika MČ Uhřetěves) Od roku 1961 byl tento rok nejsušší. Srážky scházely téměř celý rok. V srpnu například bylo naměřeno pouhých 30mm. (ČHMÚ 2015)

„Rok 2005 se stal rokem s největšími extrémními počasí v nedávné historii. Přinesl velký počet teplotních rekordů, mohutných bouří, ničivých such a ve světě i hurikánů.“ (kronika MČ Březiněves) Vlaha nejvíce chyběla v jarních měsících, hlavně v březnu a dubnu. (ČHMÚ 2015)

Dle Českého hydrometeorologického ústavu byl od roku 1961 nejchudší na srážky rok 2003, s počtem 407 mm. To je ve srovnání s pražským a středočeským ročním průměrem 590 mm opravdu velmi málo. Na druhém místě je rok 1982 s ročním úhrnem srážek 434 mm. Roční úhrn srážek dalších 8 nejsušších let v Praze a Středočeském kraji od roku 1961 do současnosti se drží lehce pod 500 mm. Následující obrázek (č. 1) reprezentuje těchto 10 srážkově nejchudších let.

Obrázek č. 1: Nejsušší roky v Praze a Středočeském kraji



Zdroj: Český hydrometeorologický ústav, vlastní zpracování

Jihočeský kraj

„Koncem června 1961 a celý červenec panovala velká horka, naměřeno bylo až 36°C ve stínu.“ (kronika obce Střelské hoštice) V červenci bylo v jihočeském kraji naměřeno 49mm srážek, což je oproti normálu (83mm) málo. (ČHMÚ 2015)

Rok 1962 se projevoval abnormálním počasím. Zimu s nepatrným množstvím sněhu, která se držela až do poloviny dubna, vystřídalo nepřiměřené teplo, a to přímo tropické. V dnech od 18. do 25. dubna byly naměřeny teploty kolem 30 – 31°C. Horké počasí doprovázela bezoblačná obloha, změna nastala na konci měsíce, kdy se dostavily jarní přeháňky a dokonce i chumelenice. Poté bylo sucho a chladno, které se střídalo se suchem a teplem, sucho ale přetrvávalo až do pozdního podzimu. Půda měla nedostatek vláhy. Ovoce popadalo ze stromů a ani krmivo pro dobytek nenarostlo, muselo se tedy krmit i kukuřicí, která byla setá na siláž. Ozimý byly vymrzlé a řídké, jařiny krátké a výnosy z nich malé. Panoval nedostatek mléka, másla, cibule, zelí a po suchých polích i málo brambor. Počátkem listopadu přišla zima, tím pasení zvířat skončilo a začalo se krmit kapustou, které byl dostatek. (kronika města Planá nad Lužnicí), (kronika obce Doubravice) Srážkově nejchudší byly letní měsíce červen, červenec a srpen. V červnu spadlo 54mm vody (oproti normálu 94mm), v červenci 61mm (místo 83mm) a v srpnu bylo naměřeno jen 36mm srážek (normál je 82mm). (ČHMÚ 2015)

„Horký červen byl roku 1967, kdy nastala velká vedra – až 30°C, ta začátkem července vyvrcholila silnou bouří, od té doby nepršelo a bylo veliké sucho, stejně tak i celý srpen. Toto léto bylo až příliš horké, vedra odváděla většinu lidí k řekám, potokům a rybníkům, což mělo za následek větší počet utopených.“ (kronika města Planá nad Lužnicí) Největší deficit srážek nastal v srpnu, kdy spadlo 57mm místo obvyklých 82mm. (ČHMÚ 2015)

„V druhé polovině dubna 1968 vystoupala teplota na 24 – 26°C, při čemž bylo veliké sucho. Pěkné a suché počasí trvalo do konce června, kdy opět začala vedra stupňující se ze dne na den a trvala až do 10. července, kdy se náhle ochladilo a 11. 7. pršelo celý den, tím se odstartoval zbytek deštivého a větrného léta“. (kronika města Planá nad Lužnicí) Nejsušším měsícem byl červen, kdy do normálu scházelo 27mm srážek. (ČHMÚ 2015)

„Rok 1971 přinesl silná červencová vedra a velké sucho. Teploměr ukazoval 30°C. Suché počasí trvalo až do 20. srpna, kdy po 51 dnech přišla první bouřka. Podzim byl také teplý a hezké počasí trvalo až do konce roku. Celkově lze rok zhodnotit jako teplý a suchý.“ (kronika obce Střelské hoštice) Tento rok byl dle srážkových dat ČHMÚ druhým nejsušším od roku 1961. Nejvíce srážek chybělo v červenci, kdy deficit byl 53mm.

„Málo srážek se objevilo i v roce 1973, kdy byl suchý hlavně srpen a září.“ (kronika obce Nadějkov) V srpnu spadlo pouze 21mm srážek (místo 82mm) a v září 36mm (normál je 51mm). (ČHMÚ 2015)

V roce 1976 panoval opět velmi suchý květen, červen a červenec. Vlivem sucha nebyla píce, louky byly vyprahlé. Naprostý nedostatek dešťů způsobil značný pokles hladiny povrchových i podzemních vod, drobnější potoky vyschly úplně. V červenci vydal ONV vyhlášku o omezování spotřeby vody z veřejných vodovodů a studní určených k zásobování obyvatelstva pitnou vodou. Pod hrozbou pokut bylo zakázáno vodu používat na zalévání zahrad, mytí automobilů atd. Rok 1976 co se týká srážek, se nápadně podobal roku 1947. Proto se někteří jedinci začali bát a nakupovali zásoby mouky a cukru v očekávání, že nastane velká drahota. (kronika obce Nadějkov), (kronika města Strakonice), (kronika obce Zdíkovec) Srážky toho roku chyběly již od února až do konce května, dle ČHMÚ v červenci bylo vody nadprůměrně. V srpnu a září se pak deficit znovu zvyšoval.

„Rok 1982, který byl neobvykle suchý a teplý, signalizoval příchod let chudších na srážky. Jaro bylo krátké v důsledku rychlého přechodu z chladného dubna do abnormálně teplého května. Dubnem začalo období s podnormálním úhrnem srážek, které pro většinu

území ČSR trvalo bez přerušení až do listopadu. K výraznějším škodám však nedošlo, tento fakt lze přičíst mimořádně příznivým podmínkám koncem ledna, který byl srážkově nadnormální a stavy hladin podzemních vod, byly enormně vysoké.“ (kronika obce Nadějkov) Tento rok byl třetím srážkově nejchudším od roku 1961, vláha chyběla hlavně v jarních měsících. (ČHMÚ 2015)

„Povětrnostní anomálie roku 1983, které vyvrcholily červencovými, přímo až saharskými vedry, potvrdily zvýšený počet atmosférických extrémů v posledních letech. Celé území naší země bylo v některém z měsíců tohoto roku postiženo srážkovým deficitem. Ten se nepříznivě projevoval v zemědělství a hlavně ve vodním hospodářství. Mnohé prameny a studny vyschly. K chybějícím dešťům posledních dvou let se navíc přidala ještě vysoká teplota v období 8 měsíců od března do října. Dlouhotrvající úmorné vedro vyvrcholilo 27. 7. a poté přišly vichřice a deště. Náhlý zvrát počasí se projevil ve dnech 2. – 5. 8. nejvydatnějšími dešti. V podzimních měsících bylo ale opět sucho a deficit srážek narůstal. To se nejvíce podepsalo na výnosech okopanin. Lodní doprava nemohla splnit plán přepravy pro velmi nízké stavy na dolním Labi a Dunaji.“ (kronika obce Nadějkov) Rok 1983 byl devátým nejsušším po rok 2014. Nejméně srážek bylo v červenci, a to 33mm (normál pro Jihočeský kraj je 83mm). (ČHMÚ 2015)

„Duben a květen roku 1989 byly poměrně chudé na srážky, bouřky a vláha se dostavily až 30. – 31. 5., poté se ochladilo a deště byly pravidelné. Pravé letní počasí nastalo až koncem července a trvalo celý srpen.“ (kronika obce Horosedly) Tento rok byl dle ČHMÚ sedmým nejchudším na srážky od roku 1961. Suché byly hlavně jarní měsíce březen (19mm srážek) – květen (50mm srážek).

„Mírná zima a leden bez sněhu se silnými větry, které strhávaly krytinu, byla charakteristická pro rok 1990. Sníh napadl až v únoru, ale dlouho nevydržel, navíc vichřice trvaly až do března. Duben přinesl ochlazení s deštěm a květen už byl slunečný a teplý. Začátkem června došlo k dalšímu oteplení a červenec se stal až nepříjemně teplý a suchý. Srpen pokračoval stejně jako měsíc předchozí a až k jeho konci se mírně ochladilo (cca na 25°C). Deště a mlhy se dostavily v září, říjen byl však opět suchý a teplý.“ (kronika města Strakonice) Nejvíce srážky chyběly od května do srpna a úplně nejsušší měsíc byl červenec, kdy oproti normálu chybělo více než 40mm srážek. (ČHMÚ 2015)

„Rok 1994 reprezentoval mírný začátek zimy bez sněhu, leden a první polovina února se vyznačovaly nenulovými teplotami. Ochlazení, mrazivý vítr a sníh se dostavil 14. 2. a

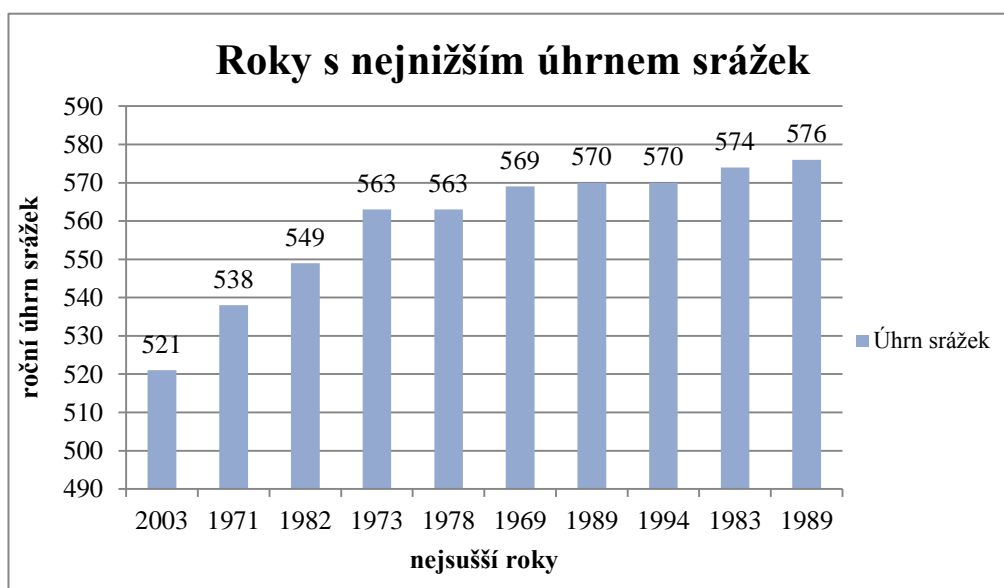
vydržel až do sv. Matěje. Oblačné a chladné počasí bylo v březnu i v dubnu, květen byl teplotně i srážkově normální. Druhá polovina června odstartovala tropickými horkými dny a ve stejném duchu pokračoval červenec i srpen. Nedostatek vláhy negativně ovlivnil výsledky sklizně obilí, píce i brambor. Deště přišly na přelomu srpna a září i zbytek roku byl už v normálu.“ (kronika obce Horosedly) Tento rok byl osmým nejsušším od roku 1961 do současnosti. Srážky chyběly hlavně od května do srpna.

V roce 1999 byla velice teplá zima a horké a suché léto. Jaro bylo průměrné s poměrně vyššími teplotami a s pravidelnými dešti. V červnu už začínal být patrný náznak budoucího sucha a tepla. Poté následoval tropický srpen, srážky se dostavily až na konci měsíce, ale září bylo zase teplé a suché. (Kronika města Strakonice), (kronika obce Zdíkovce) Deficit srážek trval od dubna až do konce září. Nejméně vláhy spadlo v červnu a srpnu. (ČHMÚ 2015)

„Dalším extrémně suchým rokem, byl rok 2003. Počínaje koncem měsíce května, po celý červen, červenec a srpen panovalo neobyčejně teplé a suché počasí. Po mnoho dní teploty denně vystupovaly ke 30°C, dlouhé týdny nepršelo, takže hladina podzemní vody poklesla. V korytech Volyňky a Otavy protékalo mnohem méně vody než obvykle. Kritickou situaci ukončily až deště, z nichž první přišel 27. července. Podle meteorologů šlo v Čechách o nejdelší období bez dešťů od roku 1947.“ (kronika města Strakonice) Rok 2003 byl nejchudší na srážky od roku 1961. Srážky byly podnormální od února až do září.

Podle ČHMÚ byl rok s nejnižším úhrnem srážek v Jihočeském kraji také rok 2003, s počtem 521 mm. Druhým nejsušším pak rok 1971 s ročním úhrnem srážek 538 mm. Zde je vidět mnohem menší rozdíl mezi prvními dvěma čísly (i čísly dalšími) než tomu bylo u Prahy a Středočeského kraje. Průměrný roční úhrn srážek je v Jihočeském kraji 659 mm, takže ani rozdíl průměru a roků s nejnižšími srážkami není tak markantní jako u předchozích krajů. Obrázek č. 2 znázorňuje 10 let s nejnižším ročním úhrnem srážek v Jihočeském kraji. Zde je zajímavý údaj z roku 1978, který je spolu s rokem 1973 čtvrtým nejsušším od roku 1961, ale v kronikách o tomto konkrétním suchu není ani zmínka, rok je tam charakterizovaný pouze jako velmi chladný.

Obrázek č. 2: Nejsušší roky v Jihočeském kraji



Zdroj: Český hydrometeorologický ústav, vlastní zpracování

Plzeňský kraj

„Letní sucho v roce 1971 nejvíce postihlo prameny studní. Dostatkem vody neoplývaly téměř žádné soukromé studny. V době sucha (VII., VIII.), kdy byl nedostatek zelené píče, se přistoupilo ke zkrmení sena. Tento stav podstatně ovlivnil zásobu sena na konci roku. Dále velmi utrpěly brambory, ty byly drobné a špatné. Úroda obilí byla však i přes to rekordní. Houby nerostly pro sucho žádné. Málo bylo také hrušek a jablek, které byly velmi malé. V polovině ledna následujícího roku (1972) uhodily mrazy a silný vítr, ale stále mrzlo na sucho. Sníh nebyl ani v únoru. Rok 1973 je možné zhodnotit jako velmi suchý rok, i když v jeho první polovině častěji pršelo, druhá polovina byla velice suchá. Výroba krmných plodin a brambor byla ovlivněna suchem. Tento stav měl za následek, že produkce zemědělské výroby byla splněna pouze na 86 % a vyrobený objem rostlinné výroby zůstal na úrovni roku 1972.“ (kronika obce Vrčeň) Všechny tři roky (1971, 1972, 1973) jsou na stupnici 10 - ti nejsušších let v Plzeňském kraji od roku 1961. Rok 1972 je desátým nejsušším s deficitem srážek v únoru a březnu a poté i v červnu, srpnu, září a říjnu. Rok 1971 je šestým nejsušším v žebříčku a mezi jeho měsíce nejchudší na srážky patří červenec (14mm), srpen (69mm) a září (49mm). Pátým nejchudším rokem na srážky byl rok 1973, kdy se sucho vyskytovalo hlavně ve vegetačním období (březen – květen) a poté od srpna do října. (ČHMÚ 2015)

„Velmi studený leden v roce 1982, oplýval i velkým množstvím sněhu. Celý únor a březen nepršelo, takže bylo málo vláhy. Až 6. dubna v noci zapršelo. Od 7. dubna se teplo střídalo s chladem a sem tam se objevila přeháňka. Květen byl také bez větších srážek a nastalo již velké sucho. Od 10. května je už stále teplo a na přelomu s červnem vedra až 30°C. Vzhledem k tomu, že od února pořádně nepršelo, byla země velice vyprahlá, někde už se sucho projevilo na obilí a krmení pro dobytek. Pořádně zapršelo až 22 – 23. 6. v noci, ale k dohnání průměru to nestačilo. Potom bylo opět sucho a teplo a 3. července přišla bouřka s lijákem, který mnoho zachránil. V červenci a srpnu bylo také teplo, a pokud pršelo, tak jenom velmi málo. Země byla teplá a suchá a teplo trvalo až do konce září.“ (kronika obce Rochkov) Tento rok byl druhým nejsušším od roku 1961 po současnost. Data z ČHMÚ potvrzují, že v únoru spadlo v Plzeňském kraji jen 8mm srážek, od té doby se deficit zvyšoval až do srpna, kdy se objevily větší deště a od září do konce listopadu bylo opět sucho.

Roku 1983 byla zima mírná a krátká, jaro poměrně mokré a po celé léto až do podzimu panovalo mimořádné teplo a sucho. V srpnu vzniklo na území ČSR celkem 938 požárů s vyčíslenou škodou 15 milionů 200 tisíc Kčs. Při těchto požárech byly 2 osoby usmrceny a dalších 59 osob zraněno. (kronika obce Štichov), (kronika obce Tlumačov) Nejsušší byly měsíce červen (62mm srážek) a červenec (spadlo pouze 22mm srážek), v srpnu podle dat z Českého hydrometeorologického úřadu byly srážky nadprůměrné a od září do konce října spadlo pouze 50% srážkového normálu.

„V roce 1994 byl březen a první polovina dubna chladná se silnými větry. Od května se oteplilo a převládala horka bez dešťů. Červen byl také bez srážek a denní teploty se pohybovaly kolem 28 – 35°C, bylo velké sucho. Bouřka přišla až 4. července a ochlazení trvalo do konce měsíce. 29. 7. však nastalo další oteplení a teplota se vyšplhala až na 36°C, takže bylo opět sucho. Zbytek roku už byl teplotně i srážkově normální.“ (kronika obce Rochkov) Tento rok byl devátý nejsušší od roku 1961. Nejsuššími měsíci byly březen, kdy spadlo 20mm srážek, červen (43mm srážek) a červenec (60mm). (ČHMÚ 2015)

„Zima 1996 byla mírná, jen jeden týden v lednu byly větší mrazy, ale srážek podprůměr. Nadprůměrné srážky byly jen v červnu (122,6 mm) a v srpnu (104,7 mm).“ (kronika obce Žihle) Data z ČHMÚ potvrzují informace z Žihelské kroniky. Dále udávají nejnížší úhrn srážek v měsících lednu (12mm), únoru (23mm), březnu (23mm) a dubnu (31mm).

Rok 1998 v lednu přinesl jarní teploty, kolem 12 – 15°C, na sluníčku bylo patrně ještě víc. V zahradách a ve městech rostly sněženky, krokusy, petrkliče, rozkvetly i jívky a některé keře. Po 10. lednu se teploty začaly snižovat a 12. 1. napadl sníh, ale bylo ho málo. Na konci měsíce nastala rapidní změna a extrémní teploty až 18°C. V dubnu převažovalo aprílové počasí, ale jeho poslední dekáda byla mimořádně teplá. Koncem května bylo vysloveně letní počasí 25 – 28°C. Červen byl srážkově i teplotně normální. Červenec a srpen zase chladnější s kolísajícími teplotami. Září bylo teplé a suché s denními teplotami 21 – 30°C. (kronika města Domažlice) Dle ČHMÚ bylo nejméně srážek v dubnu a květnu – kdy oproti normálu chybělo více než 50%.

„V roce 1999 si několikrát zařadila vichřice, která způsobila krom jiného i výpadky elektrického proudu. Jaro bylo suché a teplé. V červnu a červenci bylo veliké teplo a ochlazení přišlo až v srpnu.“ (kronika města Domažlice) Srážkově chudé bylo hlavně vegetační období březen – květen. (ČHMÚ 2015)

„Teplé a suché jaro bylo i v roce 2000, v dubnu až 27°C. Červen a červenec byly chladnější a v srpnu nastalo horko se suchem. V září se zase ochladilo. Podzim byl průměrný, ale prosinec zas neobvykle teplý, 19. 12. naměřili v Domažlicích 14°C a ještě v polovině měsíce nebyl na horách žádný sníh.“ (kronika města Domažlice) Nejsušším měsícem v roce 2000 byl duben, kdy bylo naměřeno 25mm srážek, což je polovina jeho normálu.

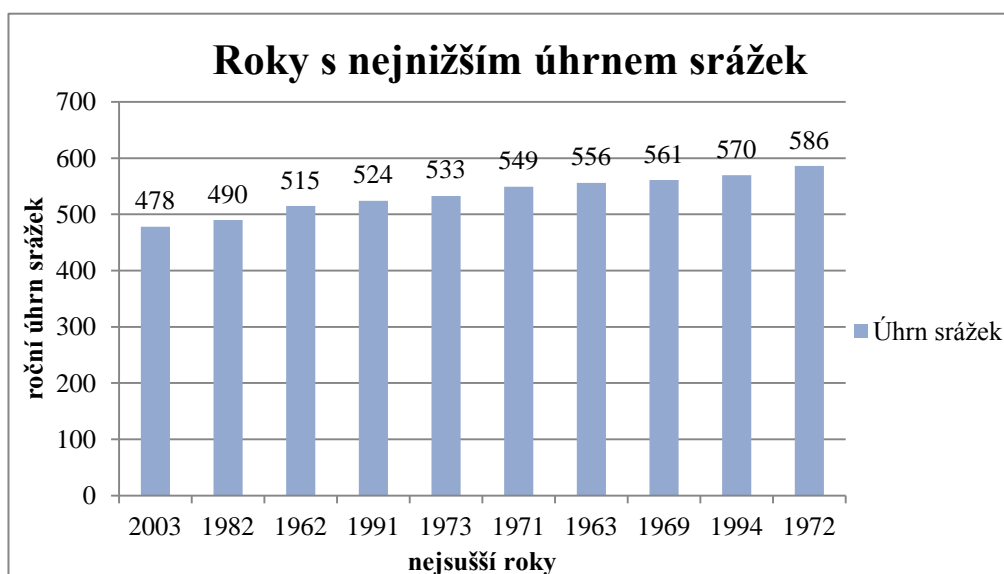
Jeden z roků s extrémním výskytem sucha byl rok 2003. V prvních dvou třetinách roku to vypadalo, jako by se počasí zbláznilo. Prudké střídání teplot, sucha nejhorší za několik posledních desetiletí, přívalové lijáky, kroupy jako tenisové míčky nebo lokální povodně, to vše bylo k vidění. V lednu se střídalo teplo až 10°C s mrazem a nakonec napršelo tolik, že leckde vznikly povodně. V únoru mrzlo, sněžilo a sníh se držel. Březen byl již slunečný a sníh slezl, teploty se pohybovaly kolem 13°C. Mezi 24. – 29. 3. se počasí prudce změnilo a nastalo slunečno s denními teplotami kolem 20°C. V dubnu bylo počasí jako na houpačce, chvíli horko, chvíli zima. 6. dubna padal sníh a vrátila se zima, podle meteorologů nejvýrazněji za posledních 43 let. Rozkvetlé květiny v zahradách sněženky, krokusy, narcisy či tulipány se tak ocitly pod vrstvou sněhu. 20. 4. šly teploty skokem nahoru. Takové výkyvy počasí vyvolávají podle lékařů u lidí všech věkových skupin špatnou náladu, podrážděnost, motání hlavy a deprese. Hned od začátku května převládala tropická vedra až 28°C, (běžně bývá teplota o 6 -7 °C nižší), 15. 5. se opět vrátila zima, na Šumavě dokonce sněžilo. Od

19. 5. – 14. 6. byla horka kolem 26°C a přivalové deště. 13.6 padají teplotní rekordy, v Domažlicích 34°C ve stínu. 18. června nastalo ochlazení, pršelo celý den. Poté zase vedra 30. 6. v půlnoci bylo naměřeno 20°C, pro vedro se nedalo ani spát. V červenci bylo léto už téměř nesnesitelné, celý měsíc se teploty pohybovaly mezi 25 -30°C, 21. 7. zase padaly teplotní rekordy. Nezvykle dlouho trvající vysoké teploty přinesly sucho, nejhorší za posledních 40 let. Když už začalo pršet, nebyl to blahodárny déšť, ale pohroma. 27. 7. padaly další teplotní rekordy, v Domažlicích 39°C ve stínu. Tropický srpen kdy, vedra sužovala celou Evropu, do které proudil žhavý saharský vzduch, byl bohatý hlavně na požáry. Vedra trvala až do poloviny srpna.

Spálené lesy, zničená úroda, kolabující lidé, to vše se v Plzeňském kraji tento rok vyskytovalo. Koupaliště byla narvaná, některá však byla i zavřená, kvůli vedrům a malé hloubce se zde totiž začaly množit sinice. 16. 8. se začíná konečně postupně ochlazovat. Září bylo teplé a sem tam sprchlo. Přišlo krásné babí léto, ale stále bylo velké sucho, které přírodě neprospívalo. Ve srovnání s dlouhodobým průměrem spadlo podle měření pouhých 50 % normálních srážek. Začátek října byl teplý kolem 23°C ale od 18. 10. už byly normální teploty i srážky. V listopadu už pršelo víc, ale dešťový deficit stále trval. Prosinec byl bez sněhu a na začátku měsíce bylo ještě 7°C. Od května do konce roku tedy nebyl významnější déšť, jen několik slabých přeháněk. Veliké sucho bylo pravým opakem roku předchozího a výrazně se promítlo do zemědělské výroby. Vyschlé louky daly jen seno. Produkce obilí byla asi o 15% nižší než roku 2002. (kronika města Domažlice), (kronika obce Rochkov), (kronika obce Žihle), (kronika města Plasy) Tento rok byl i v Plzeňském kraji nesušším za posledních 54let. Srážkový úhrn všech měsíců kromě ledna a října byl značně podprůměrný. (ČHMÚ 2015)

Dle ČHMÚ byl nejsušším rokem od roku 1961 opět rok 2003 a to s úhrnem srážek 478 mm, vzhledem k ročnímu průměru Plzeňského kraje 656 mm, je to prozatím největší rozdíl z pozorovaných krajů. Na druhém místě je rok 1982 s ročním úhrnem srážek 490 mm, zde je naopak zajímavý zatím nejnižší rozdíl mezi rokem 2003 a druhým nejsušším rokem v kraji. V obrázku č. 3 je zaznamenáno 10 roků, ve kterých spadlo v Plzeňském kraji nejméně srážek.

Obrázek č. 3: Nejsušší roky v Plzeňském kraji



Zdroj: Český hydrometeorologický ústav, vlastní zpracování

Karlovarský a Ústecký kraj

„Mimořádné sucho bylo v roce 1964. Na polích byly trhliny široké až 8 cm. Mnoho studen vyschlo. Lidé jezdili s cisternami, kbelíky a jinými velkými nádobami k jakýmkoli zdrojům vody. Mnoho rodin pralo prádlo u sousedů nebo tam, kde voda ještě tekla. Byly zde i pokusy o prohlubování studen, většinou však neúspěšné.“ (kronika obce Řehlovice)
V Karlovarském kraji byl tento rok dokonce nejsušší od roku 1961, v Ústeckém kraji pak čtvrtým nejsušším. V obou případech byl nejsušším měsícem červenec, kdy bylo naměřeno o trochu více než třetina normálního úhrnu srážek. (ČHMÚ 2015)

Létem 1971 nastartovalo víceleté suché období. Tento rok zcela chyběly letní a podzimní deště, většina studní byla bez vody. Vodou se muselo šetřit. Červenec a srpen byly velmi teplé, ale srážkově chudé. V nejteplejších dnech července bylo naměřeno 47°C na slunci, ve stínu pak 32°C. (kronika obce Štětí), (kronika obce Suchá) Rok 1971 byl desátým nejsušším rokem v Karlovarském kraji od roku 1961. Nejsušším měsícem v obou krajích byl červenec, kdy spadlo v Ústeckém kraji 11mm srážek a v Karlovarském 10mm srážek. (ČHMÚ 2015)

Sucho pokračovalo dále i roku 1972, byla zavedena úsporná opatření k používání pitné vody. Rok 1973 byl suchý celý. Koncem ledna napadlo asi 5 cm sněhu, únor byl bez sněhu úplně, vál silný vítr, který vysoušel holou ornici a způsobil značné škody na ozimech a

právě zasetých jařinách a v březnu sněžilo zhruba stejně jako v lednu. Poslední březnový týden se značně oteplilo a bylo naměřeno až 20°C ve stínu. Do konce července pak teploty zůstaly obvyklé, ale srážky byly nepatrné. Srpen a září byly neobvykle teplé. V listopadu nastalo prudké ochlazení až na -10°C a napadla tenká vrstva sněhu, která byla velmi brzo silným větrem navátá na silnici a vznikla tak kuriózní situace, kdy pole byla úplně suchá, ale silnice v důsledku závějí se staly po několik dní neprůjezdné. (kronika obce Štětí), (kronika obce Březno) V Ústeckém kraji byl tento rok druhým nejsušším, v Karlovarském pak pátým nejchudším na srážky od roku 1961. Suché bylo hlavně vegetační období. Rok 1973 byl v Karlovarském kraji šestým a v Ústeckém pátým nejsušším a byl poměrně celý vláhově chudý. (ČHMÚ 2015)

„První měsíce v roce 1974 (leden, únor, březen) byly poměrně teplé a suché, březen dokonce mimořádně teplý. Počátkem května se začalo projevovat katastrofální sucho a podzimní i jarní obilí usychalo. Všechno zachránily deště koncem května a v červnu. Červenec a srpen už byly teplotně podnormální a srážkově nadnormální. Zima 1974 – 75 byla asi nejteplejší od roku 1775, v prosinci například kvetly odrůdy podzimních růží.“ (kronika obce Březno) Srážkové řady ČHMÚ potvrzují, že jaro bylo velmi suché až do května, kdy byly srážky v normě či mírně nadprůměrné stejně jako v červnu.

„Během července 1975 nespadla ani kapka deště, obilí rychle dozrávalo a tráva úplně zežloutla, protože ji spálilo slunce. Nepršelo ani v prvních dekáдах srpna, srážky se objevily až mezi 20 - 30. srpnem.“ (kronika obce Březno) Dle údajů z ČHMÚ byl v červenci v průměru o 20mm nižší srážkový úhrn než obvykle v obou krajích.

Pro zemědělství byl rok 1976 krajně nepříznivý, způsobilo to sucho, které postihlo rostlinnou výrobu a v důsledku toho i výrobu živočišnou. Rostlinná výroba byla splněna jen na 65% živočišná na 92%. Zima byla mírná a suchá. Květen byl mimořádně teplý a suchý. 30. 5. přišel konečně dlouho očekávaný déšť. Po něm ale opět následovalo sucho. 29. 6. byla teplota 35°C, červenec byl ještě teplejší. 20. 7. dosahovala teplota v polostínu 44°C. 20. července přišel déšť a trochu se ochladilo. Mimořádná vedra tím skončila, ale teplo a sucho trvalo až do poloviny října. V květnu a červnu nastal nedostatek krmení, začal se tak projevovat nedostatek vláhy v jarních měsících. Cukrovka byla vlivem dlouhotrvajícího sucha ve špatném stavu. Žně toho roku začaly o měsíc dřív než jindy, obilí bylo suché a výnosy v průměru o 1/3 nižší než v předešlých letech. Porosty kukuřice byly také velmi

suché a nízké. (kronika obce Březno), (kronika obce Štětí) V Ústeckém kraji byl tento rok pátým nejsušším. Srážkový deficit stoupal od února až do října. (ČHMÚ 2015)

„Konec zimy a počátek jara 1979 byl velmi chladný a srážkově podnormální. Teploty kolem 0°C se držely až do konce dubna. Počínaje 10. květnem nastala veliká vedra a po několik týdnů nespada ani kapka vody. V tomto roce tedy nebylo skoro žádné jaro, přechod zimy na léto trval asi 3 - 4 dny. Měsíce červen a červenec se vyznačovaly vedry a téměř žádnými srážkami, deště přišly až v srpnu a v září.“ (kronika obce Březno) Nejsuššími měsíci v obou krajích byly březen a říjen. (ČHMÚ 2015)

„V květnu a červnu roku 1981 vůbec nepršelo. Déšť se dostavil až 15. srpna. Září bylo opět srážkově podnormální, ale od 12. října vydatně pršelo.“ (kronika obce Březno) Dle srážkových záznamů ČHMÚ byly v květnu, jak v ústeckém, tak v Karlovarském kraji srážky v normě, v červnu však bylo v obou krajích naměřeno 33mm srážek.

„Rok 1982 se vyznačoval poměrně tuhou zimou se sněhem. V březnu nastalo oteplení a naposledy zapršelo, během dubna a května bylo dešťových srážek minimálně, což se nepříznivě projevilo na průběhu vegetace a zemědělství. Počátkem června byla už půda úplně rozpraskaná suchem, vydatnější srážky nastaly až po 8. červnu a trvaly asi 14 dnů. Poté se suchá a vlhká období střídala až do podzimu. Ten byl ale zase teplý a srážkově podnormální. Ozimové obilí vzešlo velmi špatně a hloubkovou orbu nebylo možné provádět. Srážky dorazily až v listopadu.“ (kronika obce Březno) V Karlovarském kraji byl tento rok druhým nejsušším a v Ústecké třetím nejsušším od roku 1961. Srážky chyběly od února po červenec. (ČHMÚ 2015)

„Tuhou zimou roku 1983 vystřídalo oteplení v březnu a od té doby nastalo velmi suché období, to se opět projevilo na stavu vegetace. Květen byl srážkově vydatnější, ale teplotně v normě, od poloviny června až do 2. 8. však nepršelo vůbec a teploty dosahovaly tropických hodnot. Vydatně pršelo v týdnu od 2 - 8. dále byly koncem srpna ještě 2 bouřky. Od začátku září až do konce roku nepršelo vůbec, což se projevilo hlavně na stavu obilí - vůbec nevzešlo. Hluboká orba se prakticky nemohla provádět. Prudké ochlazení nastalo v listopadu a chladno trvalo do 15. prosince, pak se teploty pohybovaly mírně nad 0°C.“ (kronika obce Březno) Srážek byl nedostatek hlavně v jarních měsících od března do června. (ČHMÚ 2015)

Rok 1989 začal velmi mírnou zimou. Počátkem března se již osévala pole ječmenem a jarní pšenicí. Příprava půdy byla obtížnější, neboť bylo málo zimní vláhy. Celé léto bylo velmi suché a teplé. Na začátku srpna se citelně projevil nedostatek vláhy na porostech cukrovky, které silně žloutly listy a rostliny vadly. Poslední týden v srpnu se citelně ochladilo, foukal silný západní vítr a teploty se pohybovaly okolo 5°C. V květnu byla celá republika postižena dlouhotrvajícím suchem, na Mostecku trval z důvodu nebezpečí vzniku požárů zákaz vstupu do lesa do 30. května. Panovaly obavy z omezení dodávek pitné vody z nádrží v Přisečnici a Nechranicích. Na stavu hladiny Flájské přehrady, která zásobuje pitnou vodou Most, Teplice, Litoměřice a Bílinu, se dlouhotrvající sucho příliš negativně nepodepsalo, proti normálnímu stavu úrovně hladiny poklesla o 30 cm. Suché počasí vyvolávalo obavy o rekultivační výsadbu, především byly ohroženy mladé porosty. Mírná zima a suché jaro daly předpoklad k výskytu škůdců na stromech, kteří se dosud nevyskytovali. Jedním z nich byl škůdce na kaštanech – klíněnka jírovcová, která se projevila na téměř celém území Ústeckého kraje. Počasí v srpnu bylo převážně suché, mezi Ústí nad Labem a Děčínem musela být dokonce přerušena lodní doprava. Srážky se vyskytovaly v prvních třech dnech, kdy byly doprovázeny bouřkovou činností, 2. 8. byl pozorován mimořádný výskyt blesků. Další srážky byly až 13. srpna a poté nastalo velké ochlazení. (kronika obce Mnetěš), (kronika města Litvínov) Dle údajů z Českého hydrometeorologického ústavu bylo v Karlovarském i v Ústeckém kraji nejméně srážek toho roku od května do srpna.

„Po celý rok 1990 převládalo počasí bez velkých povětrnostních změn a s delším suchým obdobím.“ (kronika obce Luková) Rok 1990 byl desátým nejsušším v Ústeckém kraji od roku 1961. Nejméně vláhy spadlo v červenci, kdy nebyla naměřena ani polovina normálních srážek v žádném z krajů.

„Počasí v roce 1992 bylo trochu výjimečné a zemědělce hodně poškodilo. Sucho převládalo značnou část roku. Teploty dlouhodobě vystupovaly nad třicet stupňů a měly nepříjemný vliv na psychiku a zdravotní stav lidí se zdravotními potížemi. Obilí bylo nízké a řídké, což však mělo vliv na rychlý průběh žní. Huř narůstalo zelené krmení. Kukuřice byla krátká a uschla nastojato. Nedařilo se zelenině ani ovoci. Velkou spotřebu energie si vyžádala příprava půdy. Suché počasí napomohlo přemnožení myši a polních hrabošů, zvláště v mladém strništním jeteli, který se letos vůbec nesekal. Těž mšic a bělásků se objevilo nebyvalé množství. Výdatný déšť přišel až prvního září. Jinak to byl rok bez bouří, krupobití, přívalů a jiných obvyklých výkyvů. Teplé a suché počasí vytvořilo příznivé

podmínky pro nebývalé přemnožení kůrovce v lesních porostech.“ (kronika obce Luková) Nejvíce srážky chyběly v květnu, kdy v Ústeckém kraji bylo naměřeno 14mm a v Karlovarském 20mm vody. (ČHMÚ 2015)

„V roce 1993 po nepříznivé zimě a mimořádně suchém létu, došlo k výraznému poklesu stavu srnčí zvěře. Na podzim byl proto plánovaný odstřel omezen.“ (kronika obce Liptál) ČHMÚ udává, že sucho bylo hlavně v jarních měsících březen – květen.

„Září roku 1999 bylo výjimečně teplé, v prvních dvou dekádách byly nejvyšší teploty ve stínu těsně pod tropickými hodnotami. K ochlazení došlo v první podzimní den. Začátek podzimu charakterizovaly ranní mlhy. Sucho mělo špatný vliv na ovoce, hlavně jablek bylo poskromnu a byla malá.“ (kronika města Litvínov) Srážky nejvíce chyběly od srpna do září i podle srážkových řad ČHMÚ.

V první polovině ledna roku 2000 byly teploty nadprůměrné, nepršelo a nefoukal ani vítr. Starší lidé si toto počasí pochvalovali, ale děti a milovníci zimních sportů zatím jen netrpělivě čekali na sníh. Ke konci měsíce teploty na tři dny klesly k -20°C, ale od konce února už mrazy nebyly vůbec. 8. března při velkých deštích spadlo tolik srážek, že způsobily lokální záplavy. Duben a květen zas byly neobyčejně teplé a suché měsíce. Květnová denní maxima od 1. – 19. dne byla letní až tropická. Sucho zužovalo nejen zemědělské plodiny (ztráty cca 30 – 50%), ale také rekultivační výsadbu. Mimořádně suché počasí spolu s lidskou neopatrností způsobilo několik lesních požárů, a to jak na Litvínovsku, tak na Mostecku. Škody pocítili i lesní hospodáři na jarním zalesňování. Také se toho roku hojně rozmnožily zmije. Další měsíce až do konce roku již byly srážky i teploty v normálu. (kronika obce Pila), (kronika města Most), (kronika obce Mnetěš), (kronika města Litvínov) Nejsušším měsícem roku 2000 byl v obou krajích duben, na Karlovarsku bylo naměřeno 24mm a v Ústeckém kraji 21mm srážek. (ČHMÚ 2015)

Extrémní sucho postihlo celou Evropu v roce 2003. Rok patří k patnácti nejteplejším od roku 1771, kdy se v pražském Klementinu začala pravidelně měřit teplota. Meteorologové usuzovali, že postupně nastává změna klimatu a planeta se otepluje. Varovali, že pokud nebudou rychle přijata zásadní opatření, dle jejich výpočtů by se měl povrch Země do konce 21. století oteplít o 1,4 – 5,8 °C. Hned od začátku roku si s lidmi zima pohrávala, neboť střídavě sněžilo, tálo a mrzlo. Koncem února a začátkem března převažovaly holomrazy, které měly za následek velké ztráty na ozimech, zemědělci často museli vysévat náhradní plodinu. Březen a duben byly suché. Poslední dubnový den již měly stromy listy.

Velká tepla, až tropická, začala koncem května a přetrvávala celý červen. 5. května dokonce magistrát vydal kvůli suchu zákaz vstupu do lesů. Začátkem července pršelo jen jeden den a to se už delší dobu projevoval nedostatek povrchové i spodní vody. Koncem měsíce se stav trochu zlepšil, protože přišly srážky. Ale srpen se opět vyznačoval nebyvalým suchem a teplem, pršelo jen velmi krátce ve čtyřech dnech. V první polovině měsíce nastaly tropické hodnoty teplot ve dne i v noci. V září také převládalo teplé počasí bez srážek. 22. 9 padl teplotní rekord, přes den bylo naměřeno 27°C a večer 20°C. Poté se už střídavě ochlazovalo a 14. října napadl první sníh. Listopad byl ještě poměrně teplý (nad 0°C), ale v prosinci se již ochladilo a od poloviny měsíce hodně sněžilo. Sucho mělo negativní vliv na zemědělství. Minimální byla úroda ovoce, zejména jablek. V důsledku dlouhotrvajícího suchého období došlo ke snížení průtoku v potocích a úhynu ryb. Občané byli vyzváni k šetření s vodou a bylo doporučeno neodebírat vodu z potoků k zalévání zahrad. Velký pokles hladiny vody byl na Flájské přehradě, která zásobovala pitnou vodou řadu měst a obce v Podkrušnohoří. Pokles vodní hladiny přehrady byl cca o 12 m. (kronika obce Háj u Duchcova), (kronika města Most), (kronika města Litvínov), (kronika obce Liptál) V Ústeckém kraji byl tento rok (stejně jako v předchozích krajích) tím nejsušším, v Karlovarském kraji pak až čtvrtým nejsušším od roku 1961. Vůbec nejchudším měsícem na srážky byl v obou krajích srpen.

„V říjnu 2005 pršelo v Litvínově jen v šesti dnech, bylo proto dosti sucho.“ (kronika města Litvínov) Dle informací z ČHMÚ byl říjen spolu s dubnem srážkově nejchudším měsícem roku 2005.

Na jaře roku 2007 trápilo zemědělce sucho, od poloviny března do konce dubna vůbec nepršelo. Po 42 dnech zapršelo a 7. května tak sucho skončilo. V dubnu se porosty sely do suché půdy, zemědělci se proto obávali, že plodiny nevyklíčí. Prakticky vzešla pouze cukrovka, suchem byly poznamenány i výnosy obilovin, které činily jen cca 3 tuny/ha, zatímco jindy 4 -5 tun/ha. Když začalo konečně pršet, obiloviny už byly zralé. Zemědělci sklízeli i v noci, využívali každou vhodnou chvíli. (kronika města Litvínov), (kronika města Most) Březen byl v obou krajích sušší, ale v dubnu nebyly srážky téměř žádné, v Ústeckém i Karlovarském kraji byly naměřeny pouze 2mm srážek. (ČHMÚ 2015)

„Koncem září 2009 meteorologové varovali před suchem a zvýšeným rizikem vzniku požárů, které v Česku hrozily. Důvodem bylo déle trvající sucho a velmi malé množství srážek. Podobné sucho bylo podle Českého hydrometeorologického ústavu v létě 2003.

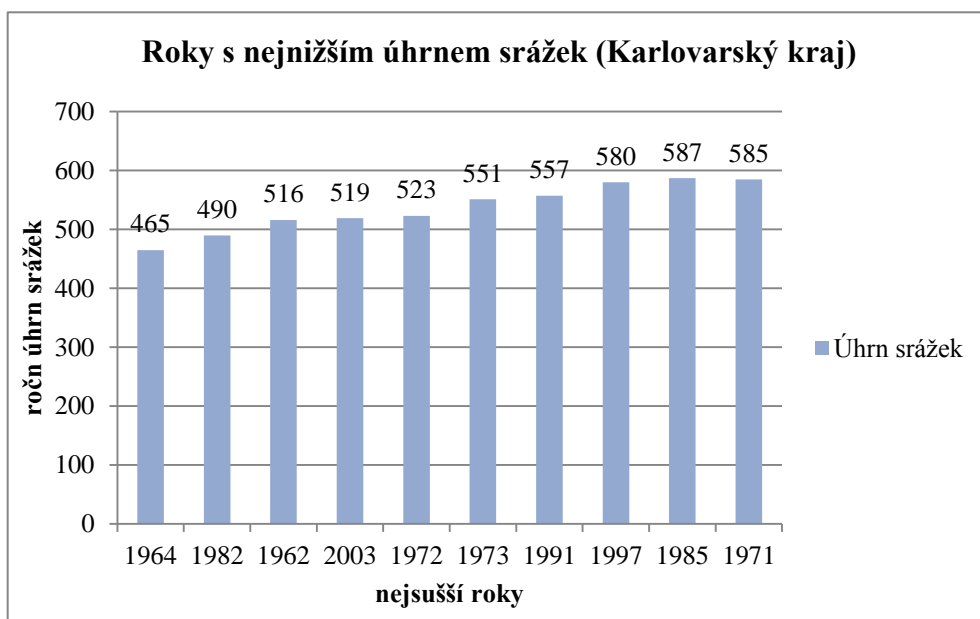
Zvýšené riziko vzniku požárů hrozilo zejména na jižní Moravě a v severozápadní polovině Čech. Nejhorší situace byla v Polabí, Poohří a na Jižní Moravě. Zásoby vody v horní půdní vrstvě v těchto oblastech tvořily 5 – 20 % z využitelné kapacity.“ (kronika města Most)

Sucho začalo v srpnu a trvalo i celé září, srážkové úhrny obou měsíců dosahovaly podprůměrných hodnot. (ČHMÚ 2015)

„Sucho v roce 2014 mělo na svědomí velký nárůst požárů trávy. V nejsušším červencovém týdnu likvidovali hasiči v Karlovarském kraji 42 požárů, z toho 27 zasáhlo suché porosty trávy, křovin i lesa. V půdě podle meteorologů chybělo obrovské množství vody, to způsobila absence srážek a to jak dešťových, tak sněhových, příroda si tak nemohla vytvořit dostatečné zásoby.“ (kronika města Cheb) Celkový úhrn srážek za červenec je však v obou krajích nadprůměrný. (ČHMÚ 2015)

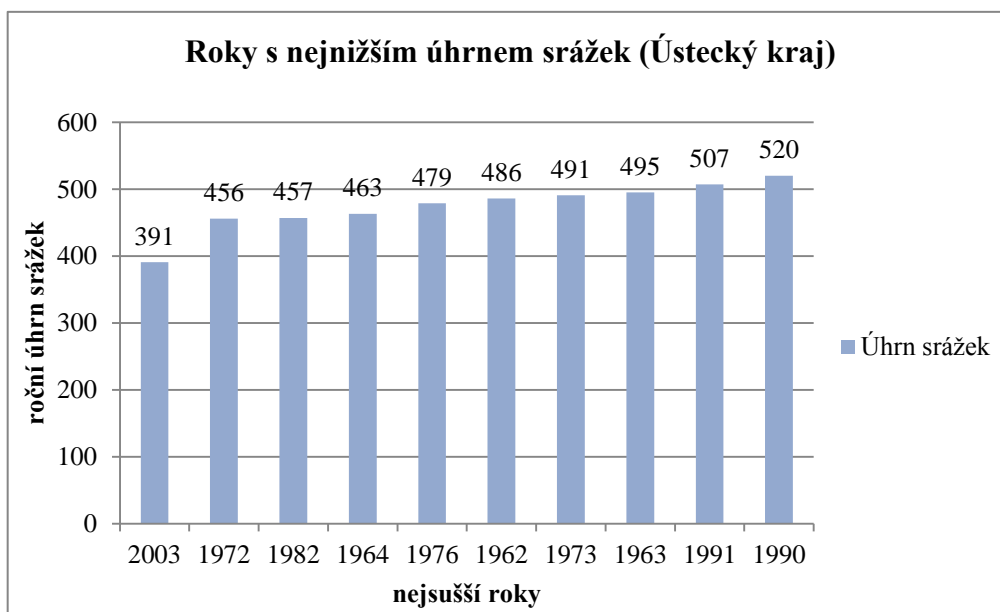
Podle ČHMÚ bylo v Ústeckém a Karlovarském kraji deset nejsušších roků od roku 1961 totožných až na tři výjimky. V Karlovarském kraji do těchto nejsušších let patří 1985, 1997, 1971, které v Ústeckém kraji nahradily roky 1976, 1990, 1963. Karlovarský kraj je prozatím prvním územím, kde rok 2003 nebyl nejsušším a dokonce není ani na druhém či třetím místě. Nejméně srážek zde spadlo v roce 1964 a to 465 mm, poté v roce 1982, kdy spadlo 490 mm vody (viz obrázek č. 4). To je v porovnání s průměrným ročním úhrnem srážek 673 mm velmi málo. Na území Ústeckého kraje je však rok 2003 opět na prvním místě s úhrnem srážek 391 mm a druhým nejsušším v pořadí je rok 1972 s číslem 456 mm (viz obrázek č. 5). Průměrný roční úhrn srážek v ústeckém kraji je 612 mm.

Obrázek č. 4: Nejsušší roky v Karlovarském kraji



Zdroj: Český hydrometeorologický ústav, vlastní zpracování

Obrázek č. 5: Nejsušší roky v Ústeckém kraji



Zdroj: Český hydrometeorologický ústav, vlastní zpracování

Liberecký kraj

První měsíce v roce 1964 se projevíly tuhými mrazy. Zem promrzla do hloubky 1 m. Sněhu však bylo poměrně málo. Jaro bylo příznivé s dostatkem vláhy. Poté ale přišlo značně suché léto, teploty se denně pohybovaly okolo 30 – 33°C ve stínu. Na loukách nenarostla druhá seč, a bylo obtížné sehnat dostatek trávy i pro králíky. Půda byla rozpukaná a usychaly i stromy v lesích. Obilí bylo méně než jiné roky a ovoce v sadech nebylo skoro žádné, hlavně chyběly švestky. (kronika obce Pěňčín), (kronika obce Zahrádky) Nejméně srážek bylo na Liberecku naměřeno v květnu (58mm), červnu (55mm) a červenci (37mm). Dost suchý byl ale i březen a září. (ČHMÚ 2015)

Léto roku 1971 bylo abnormálně suché. Po deštivém červnu nastala taková sucha, jaká již nebyla několik let. Přeháňky se objevily až v polovině září. Poté se však opět oteplilo a zbytek podzimu byl zase suchý. Následkem sucha se urodilo velmi málo ovoce. Následovala mírná zima bez sněhu, která pokračovala i v roce 1972. Teplé počasí téměř bez srážek trvalo až do konce března 1972. V dubnu přišlo ochlazení dokonce s mrazy a se sněžením. V tomto čase již kvetly stromy, které tak pomrzly, hlavně třešně, ořechy, rybíz, takže ovoce toho roku vůbec nebylo. Květen a červen byly chladné a deštivé. Teplo a s ním spojené sucho nastalo v létě a na podzim. Následovala opět mírná zima bez sněhu, tím pádem nastal také nedostatek vody. Toto suché období trvalo až do 27. ledna 1973, kdy začalo sněžit. Zima v roce 1973 byla suchá a mrazivá. Větší množství sněhu napadlo až v březnu, to už ale pro zimní vláhu moc neznamenal. Deštivé jaro vystřídalo neobvykle suché léto a podzim. Sucho panovalo v celé Evropě, úrodu ale nijak moc neohrozilo. Zima bez sněhu se nevyhnula ani roku 1974. Potom přišlo teplé a suché jaro, v dubnu již kvetly třešně. Na Velikonoce (14. 4.) se ochladilo a teplota v noci klesla až na -6°C. Květy stromů promrzly. Sucho převládalo do května, který byl hojnější na srážky. Léto a podzim byly nadprůměrně mokré a studené. Dalším suchým rokem v řadě bylo rok 1975, který se vyznačoval tropickým suchým létem a podzimem. Celé září bylo slunečné a teplé, ochlazení nastalo v říjnu a listopadu, ale dešťové srážky nebyly moc vydatné. Sněhové přeháňky se dostavily v prosinci. (kronika obce Pěňčín) Srážky chyběly od začátku července až do konce října. Hodnoty uváděné za tyto měsíce Českým hydrometeorologickým úřadem, jsou velice nízké. V červenci bylo naměřeno 39mm srážek, v srpnu 55mm, v září 53mm a v říjnu 34mm.

Suché roky vyvrcholily v roce 1976. Zima byla mírná, stejně jako v předchozích letech, sněhu bylo málo a udržel se vždy jen pár dní. Jaro bylo chladné a suché, proto se jarní práce opozdily. Léto kdy od poloviny června přes celý červenec na většině území kraje ani nekáplo, přineslo nedostatek vody ve studnách, ten se projevoval dlouho do podzimu. První sníh začal padat v listopadu, 22. už zde byli první lyžaři, na Severáku pustili vlek a začalo se jezdit. Následkem sucha byl katastrofální nedostatek trávy a celá úroda na polích, sadech i zahradách byla špatná. Převládal nedostatek pitné vody a byl vyhlášen zákaz zalévání zahrad vodou z vodovodu. Obtížná byla například i péče o fotbalová hřiště. Problémy byly se zasetím, ale hlavně s údržbou trávníků. Musely být prováděny závlahy a každý večer se trávníky kropily. (kronika obce Řepín), (kronika obce Bedřichov) Tento rok byl šestým nejsušším v Libereckém kraji od roku 1961. Od února, kdy bylo naměřeno podprůměrné množství srážek, se tento deficit navyšoval až do listopadu. (ČHMÚ 2015)

Rok 1981 a obzvlášť podzim byl velmi suchý. Zima byla tuhá, ale krátká, obleva přišla už v únoru. Od poloviny března stále pršelo, voda s blátem stékala z polí na silnice. V Turnově se rozvodnila Jizera a i další řeky hlásily povodňový stav. V dubnu se ochladilo. Květen a červen už ale byly zase teplé a hodně suché, od května do první poloviny července nespadla ani kapka vody. Od druhé půlky července začalo dennodenně pršet a hladiny řek opět stoupaly. Srpen a celý podzim byly zase teplé a suché. Díky letnímu a podzimnímu suchu vzniklo mnoho menších i větších požárů od jisker lokomotiv. (kronika obce Vyskeř), (kronika obce Lomnice nad Popelkou) Podle ČHMÚ byl nejsušším měsícem tohoto roku červen, kdy bylo naměřeno 59mm srážek, oproti normálu který je 83mm. Srážky v ostatních měsících se pohybovaly v normě.

„Velice teplé a suché počasí spolu s kalamitním výskytem škůdců mělo roku 1983 za následek pokles výnosů u raných zelenin, zvláště u zelí, kapusty, kedluben a květáku.“ (kronika obce Pěňčín) Málo srážek bylo naměřeno hlavně v červnu (36mm) a v červenci (31mm). (ČHMÚ 2015)

„Roku 1988 v důsledku dlouhotrvajícího sucha vydal odbor vodního a lesního hospodářství vyhlášku o úsporných opatřeních při nedostatku pitné vody. Dle této vyhlášky mohla být pitná voda používána pouze pro účely pitné, zakazovala kropit zahrady a mýt auta vodou z veřejného vodovodu. Pro požární nádrž v Pěňčíně platil zákaz odběru vody do cisteren a mytí aut vodou z nádrže.“ (kronika obce Pěňčín) Nejsušším měsícem byl duben, kdy spadlo pouze 11mm srážek – normál je 56mm. (ČHMÚ 2015)

„Zima roku 1989 byla nezvykle mírná. V lednu ani v únoru nesněžilo. Duben a květen byly teplé a suché měsíce, pršet začalo až v druhé půli máje. V červnu se střídaly horké dny s bouřkami a v červenci už teplé dny převažovaly. Ke konci července se sice trochu ochladilo, ale srpen byl zase horký a bez srážek, denní teploty byly kolem 30°C. Hodně sluníčka bylo i na podzim. Mrazy a sněžení začaly počátkem listopadu. Suché a teplé počasí negativně ovlivnilo výnosy píce.“ (kronika obce Pěňčín) Rok 1989 byl dle dat z ČHMÚ sedmým nejsušším rokem na Liberecku.

„V roce 1992 panovala opět mírná zima, větší množství sněhu napadlo až v únoru, ale dlouho se neudrželo. Nedostatek vláhy se projevil na jarním obilí. Chladno bylo až do dubna, v květnu se oteplilo, ale bylo stále velké sucho. V červnu trochu zapršelo a hned na to nastalo období veder nad 30°C. Lékaři varovali před nadměrným sluněním, neboť se stále více vyskytovala onemocnění kůže ze slunečního záření. Podzim byl teplý bez větších srážek. Počátkem října se dostavily mrazy (-7°C) a zahrádkářům pomrzla spousta okrasných květin. S příchodem Vánoc začalo chumelit a teplota klesla na -20°C.“ (kronika obce Pěňčín) Nejméně srážek bylo naměřeno v jarních měsících, konkrétně v dubnu (32mm) a v květnu (28mm). (ČHMÚ 2015)

„Chladné počasí trvalo až do poloviny června 1993 a pak nastalo dlouhodobé oteplení. Již v červnu teploty stoupaly nad 30°C a vedra vydržela i celý červenec. Během tohoto horkého období byly pouze 2 bouřky, a to nepříliš vydatné. Sucho působilo úhyn plodin na zahradách i na polích. Nedostatek vláhy se vyrovnal až v srpnu, to už ale bylo pro většinu rostlin pozdě. Deštivé počasí pokračovalo i na podzim.“ (kronika obce Pěňčín) Podle informací z ČHMÚ byly toho roku srážky ve všech měsících v normě nebo jen lehce podprůměrné, jednalo se tedy nejspíš o lokální sucho v obci Pěňčín.

Počasí v první půli roku 1994 bylo normální, zima proměnlivá, bez kalamit. Taktéž jaro zemědělcům a zahrádkářům přálo. V druhé polovině června však nastala tropická vedra, která trvala dva měsíce. Půda bez dostatečného množství vláhy prahla, tráva na loukách a zahradách byla vypálena. Toto období mělo nepříznivý vliv na růst obilovin, zvláště okopanin. Zemědělci sklízeli vyschlé zrno a brambory špatné kvality. Proměnlivé počasí, které přišlo na podzim, škody na kulturách už nenapravilo. (kronika obce Vratislavice nad Nisou) Podprůměrný úhrn srážek byl v Libereckém kraji naměřen v červnu (52mm) a červenci (42mm). (ČHMÚ 2015)

„Po celý červen roku 2000 bylo nebyvalé horko a sucho. Ve dnech 21. a 22. 6. dosáhla teplota přes 30° C, což byl rekord za posledních 130 let. Jarní tropická vedra v květnu a červnu způsobila problémy v zemědělství. Zaseté obilí v důsledku dlouhotrvajícího sucha bylo zaoráno. I když červenec byl chladnější, v následujících měsících až do konce října bylo velmi teplo. Stejně tak i listopad až do počátku prosince byl teplotně nadnormální.“
(kronika obce Vratislavice nad Nisou) Podprůměrné srážky – 23mm byly naměřeny v dubnu roku 2000. (ČHMÚ 2015)

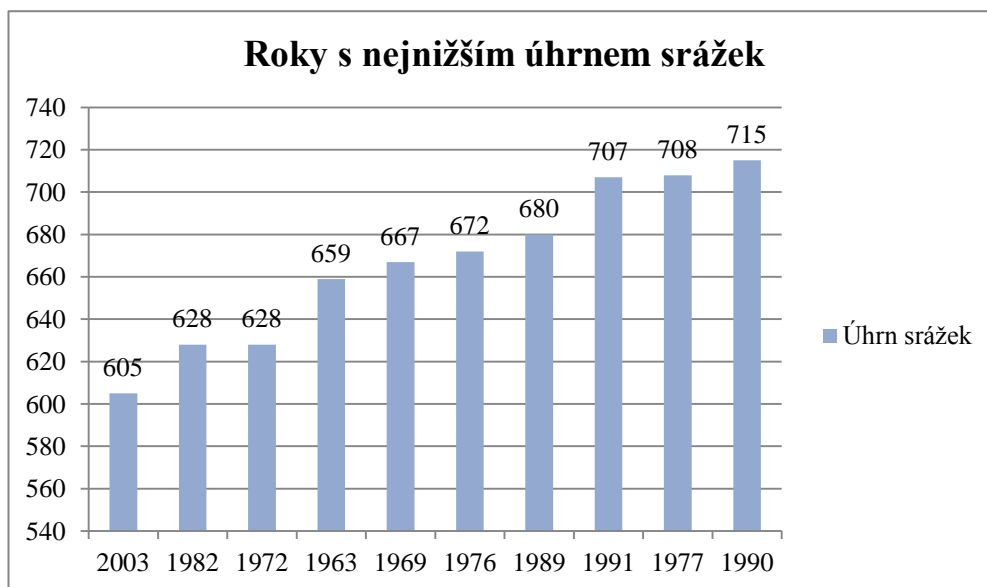
Roku 2003 zužovala celou střední Evropu a zvláště Českou republiku katastrofální sucha a horka trvajících od jara do pozdního podzimu. Od poloviny května téměř šest týdnů nepršelo a nepřetržitě panovalo horké slunné počasí. Teplota vzduchu se pohybovala mezi 25 až 33° C, tropických dnů bylo kolem deseti. Sucho a nepolevující horko, tak lze charakterizovat počasí v červenci a srpnu. Oba letní měsíce byly teplotně nadnormální. Tropických dnů s teplotou na 30° C a výše bylo kolem třiceti. Vláh v zemi klesla na 20%. V obci Suchá ještě 30. srpna vystoupila teplota na 28° C, ale o den později prudce klesla na 14° a první školní den přivítal žáky s teplotou jen 10° C. Následkem sucha, nebyla voda, studně vyschly. V některých obcích si obyvatelé museli dovážet vodu v cisternách. Některá místa hlásila méně než pětinu obvyklého průtoku, Otavou v Písku tekly počátkem října sotva 4 krychlové metry za sekundu, Vltava hlásila 9 kubíků - při povodni v roce 2002 jí protéklo 1310 kubíků. Horské prameny ztratily zhruba třetinu vydatnosti, leckde vyschly zcela. Klesla hladina spodní vody, v některých oblastech odkázaných na studně museli být lidé zásobováni pitnou vodou z náhradních zdrojů. Desítky radnic se rozhodly urychlit plán výstavby veřejných vodovodů. Pro výrobu pitné vody potřebuje Praha minimální průtok ve Vltavě 40 krychlových metrů, bez hrázných by tu protékalo sotva 20. Ani přehradní nádrže vltavské kaskády však nejsou bezedné, v polovině října tak začaly vystupovat z vody zbytky dávno zapomenutých mostů, stavení i bunkrů. Při nedostatečné vláhě, zem seschla a trávníky se vypálily. Dokonce listy bříz uschly do žluta a začaly opadávat. Tropická sucha se negativně podepsala na nové výsadbě stromků. Kvůli nedostatku vláh na mnoha místech došlo i k usychání starších lesních kultur. Déšť se Liberecku vyhýbal i v době, kdy na jiných místech republiky pršelo. Houby nerostly v létě, ani na podzim. Sucho využili k útoku na státní pokladnu zemědělci a rejdaři. Prvně jmenovaní navzdory mimořádným dotacím od Státního zemědělského intervenčního fondu roztočili cenovou spirálu, která vedla k podzimnímu zdražování pečiva, mléčných výrobků i masa. Lodní dopravci požadovali kromě náhrady za nízký stav řeky v podobě 130 milionů korun subvencí

(ministerstvo jejich tlaku odolalo) ještě 6 miliard na nové labské přehradě. (kronika obce Vratislavice nad Nisou), (kronika obce Pěňčín), (kronika města Semily), (kronika města Trutnov), (kronika obce Lomnice nad Popelkou) Tento rok byl na Liberecku nejsušším od roku 1961. Srážkové úhrny byly hodně podprůměrné ve všech měsících kromě ledna, července a října. (ČHMÚ 2015)

„V březnu roku 2009 převládalo velmi chladné počasí, které vyvrcholilo 19. března, kdy napadlo 10 cm sněhu. Teplota kolem 0°C trvala do konce měsíce. K výraznému oteplení došlo až 31. března a tím začalo očekávané jaro. První polovina dubna byla téměř letní. Jarní příroda se probudila o měsíc dříve. Koncem dubna kvetly šeříky, rododendrony a azalky. Počasí v červnu bylo katastrofální, na počátku měsíce bylo chladno a deštivo, v druhé polovině však nastaly přívalové deště, bouřky a vichřice. Vítr lámal větve stromů a vyvracel je.“ (kronika obce Vratislavice nad Nisou) Nejméně srážek bylo naměřeno v dubnu, a to pouhé 4mm. (ČHMÚ 2015)

Na území Libereckého kraje byl dle ČHMÚ nejsušším rokem (od r. 1961) opět rok 2003 s ročním úhrnem srážek 605 mm což je oproti normálu velmi málo. S malým rozdílem jen - 23 mm se roky 1982 a 1972 umístily na druhé pozici. (viz obrázek č. 6)

Obrázek č. 6: Nejsušší roky v Libereckém kraji



Zdroj: Český hydrometeorologický ústav, vlastní zpracování

Královéhradecký a Pardubický kraj

„V roce 1971 bylo počasí velmi proměnlivé. Mezi 15. – 18. dubnem se přes kraj přehnala velká průtrž mračen, která sebou vzala veškerou ornici z pole. Deště poté trvaly 6 neděl, čímž se znehodnotilo seno z vojtěšek a luk. Po deštivém období přišlo velké sucho, vedra s teplotami přes 35°C trvala až do konce srpna.“ (kronika obce Prasek) Srážky byly v obou krajích podprůměrné od července do října. V červenci bylo v Královéhradeckém kraji naměřeno 34mm srážek a v Pardubickém kraji 54mm srážek. (ČHMÚ 2015)

„Mírnou zimou začal rok 1972. Jaro bylo teplé a suché až koncem května zničily ranní mrazíky květy na ovocných stromech. Červen byl deštivý a v červenci, srpnu i v září bylo velké horko se suchem – téměř nepršelo. Menší mrazy se dostavily v říjnu, ale listopad s prosincem už byly opět teplé, sníh nebyl a tak zase nastalo sucho.“ (kronika obce Stéblová) Tento rok byl v Pardubickém kraji čtvrtým a v Královéhradeckém kraji dokonce prvním nejsušším od roku 1961. Kromě května a června byly srážkové úhrny všech měsíců vysoce podprůměrné a to včetně prosince, kdy v obou krajích spadly pouze 3mm srážek. (ČHMÚ 2015)

Rok 1973 začal znovu mírnou zimou, sněhu bylo poskromnu - do 5 cm. Měsíce březen a duben byly chladné a suché. Teploto se dostavilo na 1. máje, poté pršelo 7. a 9. 5. a od té doby bylo teplo a sucho. Vydatnější deště nastaly až koncem července. Podzim byl znovu suchý. V době největšího sucha byl omezen přívod vody na zalévání zahrad. Pracovníci OHS rozváželi vodu tam, kde jí bylo nedostatek nebo, kde staré potrubí bylo vykopáno, ale nové nebylo doposud vloženo. (kronika obce Stéblová), (kronika města Dvůr králové nad Labem) Tento rok byl v Pardubickém kraji pátým nejsušším a v Královéhradeckém kraji třetím nejsušším rokem. Nejméně srážek bylo zjištěno v měsíci březnu. (ČHMÚ 2015)

Chladná zima i jaro, tím začal rok 1976. V lednu se Českou republikou prohnala ničivá vichřice, která napáchala značné škody (v Praze dosahovala 130km/hod). V květnu již bylo teplo, pršelo pouze 3 dny. Sucho trvalo až do konce července. Seno se sušilo dobře, ale posečené louky prahly. Byla špatná úroda brambor i všech ostatních zemědělských plodin. Přes den se teploty pohybovaly kolem 30°C a v noci klesly jen minimálně (cca na 20°C). Vydatnější déšť přišel až 23. července. (kronika obce Stéblová), (kronika města Dvůr králové nad Labem) V roce 1976 dle údajů z ČHMÚ byl podprůměrný úhrn srážek v Pardubickém i Královéhradeckém kraji od února až do října. Celý rok byl tedy velmi suchý.

„V květnu a červnu roku 1979 došlo k poruchám v zásobování města Dvůr králové nad Labem, pitnou vodou. To bylo způsobeno, jednak četnými poruchami rozvodní sítě, ale také neobyčejně suchým počasím v těchto měsících. Největší škody na zemědělství přinesl květen. V první polovině měsíce se ještě vyskytovaly četné mrazy, ve druhé stoupla teplota na úroveň vrcholného léta. V této důležité vegetační době nejvíce chyběly deště. Vysoké teploty způsobily rychlé vysušování půdy, což byla jedna z hlavních příčin nízkých hektarových výnosů obilnin. Po tropickém červnu nastal studený a deštivý červenec.“
(kronika města Dvůr králové nad Labem) Dle ČHMÚ bylo velmi málo srážek v květnu (Pardubický kraj 22mm, Královéhradecký kraj 24mm), ale červnové srážky byly naopak v obou krajích dosti nadprůměrné (136mm a 149mm).

Rok 1981 se vyznačoval poměrně mírnou zimou. V první polovině dubna na území ČR převládalo škodlivé suché a velmi teplé počasí, například 1. dubna bylo 21°C ve stínu. Toto počasí způsobilo předčasné rozkvétání ovocných stromů. 16. dubna nastal prudký zvrát a pokles noční teploty až na -8°C. V důsledku přízemních mrazíků (až -10°C) byla v některých ovocnářských oblastech úplně zničená úroda a byly poškozeny některé zemědělské plodiny (cukrovka, zelenina aj.) Tři měsíce sucha od dubna do konce června s úhrnem pouhých 142 mm srážek způsobily podsychání porostů, což mělo negativní vliv na úrodu obilí a okopanin. Celý červenec pak pršelo. (kronika obce Stěblová), (kronika obce Prasek), (kronika města Dvůr králové nad Labem) Srážková data z ČHMÚ potvrzují podprůměrné srážky od dubna do října v s výjimkou měsíce července, kdy byl na území obou krajů úhrn srážek nadprůměrný.

Rok 1982 byl neobvykle suchý a teplý rok. Srážky scházely od dubna do listopadu. To způsobilo nedostatek pitné vody na mnoha místech v Pardubickém i Královéhradeckém kraji. Mnoho měst vydávalo v období od června do září zákazy používání pitné vody pro zalévání zahrad, mytí automobilů apod. Extrémně suchý červenec odstartoval teplé a suché léto, které pokračovalo teplým a suchým podzimem. V listopadu byla velká vichřice, která způsobila hodně vývrátů. Teplu se drželo až po polovinu prosince. (kronika města Dvůr králové nad Labem), (kronika obce Holetín) V Pardubickém kraji byl tento rok druhým nejsušším a v Královéhradeckém kraji pátým nejsušším od roku 1961 do současnosti. Nejméně srážek bylo v obou krajích zjištěno v únoru. (ČHMÚ 2015)

Rok 1983 byl velmi suchý a teplý. Sníh napadl až v únoru a poměrně brzy se zase ztratil, zima byla mírná. Březen a duben byly úplně bez srážek. V květnu se střídaly vysoké

teploty s přízemními mrazy, ale stále bez vláh. Léto bylo horké, ale srážek se objevilo opravdu velmi málo (cca 25% normálních srážek). Klesly hladiny vod v řekách, rybnících i hladina spodních vod. Hodně lidí zůstalo bez vody a museli uvažovat o vrtu hlubších studní. Srážková bilance se nezlepšila ani na podzim, napadla trocha sněhu, ale roztála ještě před Vánoce. Sucho se však nepodepsalo na zemědělské úrodě, rostlinám stačila vláha z ranní rosy. Toho roku byly nejteplejší Vánoce od r. 1750, v pražském Klementinu bylo v prosinci naměřených rekordních 12,9°C. (kronika obce Stěblová), (kronika obce Dolní Černůtky), (kronika města Dvůr králové nad Labem) V Pardubickém kraji byl rok 1983 sedmým nejsušším a v Královéhradeckém pak devátým nejsušším od roku 1961. Srážek bylo podprůměrně značnou část roku, a to od června do října. (ČHMÚ 2015)

Mírnou zimou a suchem pokračoval i rok 1984. Leden a únor byly chladné a bez sněhu. Březen začal velmi pozvolným nástupem jara a duben v tom pokračoval. Květen přinesl obvyklé mrazíky, trochu vláh a hlavně proměnlivé počasí. Červen a červenec byly poměrně chladné. Žně probíhaly v deštivém počasí, ale sklízelo se obilí jen s 20% vlhkostí. Vláh bylo málo. Srpen a září již byly srážkově normální, ale bylo chladno cca 15°C, v říjnu i kolem 0°C. V listopadu nastal typický podzim až na 24. a 25., kdy postihla České země silná vichřice, byla pásma i s rychlostí větru 150km/hod. Mnoho stromů bylo polámáno, byly zničeny střechy budov. V Praze odletěla střecha Thomayerovy nemocnice. Ke konci prosince mírně sněžilo a pršelo. (kronika obce Dolní Černůtky), (kronika obce Stěblová) Podle srážkové řady ČHMÚ, byly nejvíce suché jarní měsíce březen – květen.

Po mokřím březnu roku 1988 přišlo na území Čech dvouměsíční suché období. V dubnu napršelo pouze 17 mm (35% normálu) a v květnu 31 mm (45% normálu). Ve východočeském kraji činil srážkový deficit 81 mm. Desítky tisíc hektarů oseté řepou vůbec nevzešly. Celkem bylo v ČSSR nutné zaorat a znovu osít náhradními plodinami 350 tisíc ha (12% orné půdy). Zelené žně poskytly mnohem méně objemového krmiva než jindy. (kronika města Dvůr králové nad Labem) Srážky na území obou krajů nejvíce scházely v dubnu, květnu a červnu. (ČHMÚ 2015)

„Mírná zima bez sněhu byla také v roce 1989. V březnu bylo chladno a v dubnu začalo jarní počasí s teplotami 20 – 25°C, ale hlavně bylo sucho. 18. dubna napadl mokřý sníh. Květen a červen byly chladné a v létě se střídalo chladno s vedry, to způsobilo okurkovou plíseň.“ (kronika obce Stěblová) V Královéhradeckém kraji byl tento rok desátým

nejsušším od roku 1961. Kromě dubna a června byly všechny měsíce roku 1989 srážkově velmi chudé. (ČHMÚ 2015)

„Červenec 1990 byl chladný, ale suchý. 11. 7. ráno bylo naměřeno pouze 5°C, oteplilo se až ke konci měsíce. Po 50 dnech zapršelo až 6. srpna.“ (kronika obce Dolní Černůtky) Nejsušším rokem byl v Pardubickém kraji právě rok 1990, v Královéhradeckém kraji pak pátým nejsušším od roku 1961. Nejsuššími měsíci byly červenec a srpen. (ČHMÚ 2015)

„Leden 1991 začal nezvykle teplotami 10°C - 12°C. Den 10. 1. byl nejteplejší od r. 1775. Vláhly bylo poskrovnu. Kolem 20. 1. se ochladilo až na -10°C, trochu nasněžilo a zem promrzla až do 20 cm. Únor pokračoval mrazy na sucho. Rekord byl dosažen na Kvildě, a to -33°C. V březnu se počasí nezměnilo, vláhly bylo stále málo. Až v dubnu začalo jarní počasí, které pokračovalo i v květnu. V červnu se teploty pohybovaly do 20°C, vyskytovaly se přeháňky, ale vláhly bylo stále málo. Červenec začal vedry až 28°C a přeháňkami. Přeháňky pokračovaly a žně se opožďovaly. Koncem srpna přišly silné lijáky a záplavy střídané vedrem až 34°C. Září se ukázalo jako typicky suchý podzim bez srážek.“ (kronika obce Dolní Černůtky) V královéhradeckém kraji byl tento rok šestým nejchudším na srážky od roku 1961. Sucho bylo hlavně v jarních a podzimních měsících. (ČHMÚ 2015)

Celý rok 1999 se vyznačoval poměrně suchým počasím. Jarní měsíce byly docela teplé a zpočátku i suché. Chladnější a na srážky bohatší byl červen a začátek července, zbytek léta byl velmi teplý, stejně jako podzim. Málo srážek a vysoké teploty trvaly až do konce listopadu. Na Vánoce nasněžilo a bíla pokrývka se udržela až do nového roku. (kronika obce Prasek), (kronika obce Víska), (kronika obce Dolní Černůtky) Největší sucho bylo v srpnu, v Pardubickém kraji bylo naměřeno pouze 42mm srážek a v Královéhradeckém 38mm. (ČHMÚ 2015)

„V roce 2000 panovalo mimořádně suché a teplé jaro. Například na Velikonoce (24. 4.) bylo naměřeno 25°C. Výrazně teplé počasí doprovázelo i velké sucho, to trvalo do června. Kombinace horka a sucha způsobila značné škody zemědělcům, postiženy byly především porosty máku, jařin, kukuřice a píce. Vše také mnohem dříve kvetlo. O dva až tři týdny dříve dozrávaly například třešně nebo jahody. Letní počasí června pak vystřídal chladný a deštivý červenec.“ (kronika obce Víska) Nejméně srážek bylo v tomto roce opět zjištěno v dubnu, v Pardubickém kraji 23mm a v Královéhradeckém 21mm. (ČHMÚ 2015)

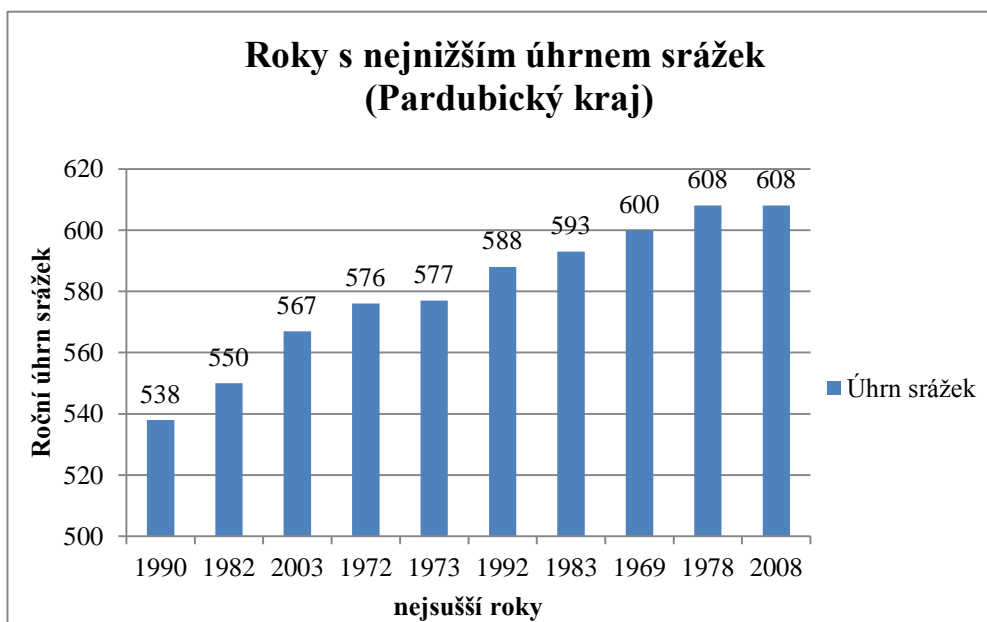
Rok 2003 začal tuhou zimou, která vládla do konce dubna. Obleva leckde způsobila lokální povodně. Jaro bylo velmi krátké, protože již v polovině května nastoupilo léto s teplotními rekordy. Květen a červen byly velmi teplé měsíce, kdy teplota překračovala 30°C. Podobně teplé a hlavně suché počasí se vyskytovalo po zbytek léta. Díky nadprůměrným teplotám na jaře, vše v přírodě probíhalo s předstihem, například sklizeň obilí začala o 14 dní dřív než jindy. Horké a velmi suché počasí trvalo až do září, kdy přišly očekávané deště. Nadprůměrné sucho zapříčinilo i nedostatek vody, opět byly vyhlášeny nejrůznější zákazy používání pitné vody. Útočištěm pro přežití ryb v potoce se staly pouze rybníky. (kronika obce Pohoří), (kronika obce Prasek), (kronika obce Víška) Tento rok byl v Královéhradeckém kraji čtvrtým nejsušším a v Pardubickém třetím nejsušším od roku 1961. Nejsušší byl v obou krajích měsíc březen. (ČHMÚ 2015)

Mírnou zimou začal rok 2009, v březnu začalo teplé jaro, které se proměnilo do chladného léta a od začátku srpna do září panovalo teplé a velmi suché období. Měsíce duben a květen byly poměrně suché, k radosti všech zemědělců i zahrádkářů ke konci května párkrát zapršelo. Nejsušší toho roku bylo září, půda pukala suchem, což pocítili zemědělci, kteří potřebovali vláhu na zasévané ozimy. Na přelomu září a října se trochu ochladilo a objevilo se i několik srážek, vláhový deficit ovšem trval dál. Na podzim skoro nerostly houby. (kronika obce Prasek), (kronika města Náchod), (kronika města Chrudim) Nejméně srážek bylo v obou krajích naměřeno v dubnu, a to 7mm v Královéhradeckém kraji a 12mm v Pardubickém kraji. (ČHMÚ 2015)

V Pardubickém kraji dle Českého statistického úřadu, spadlo od roku 1961 nejméně srážek v roce 1990 a to 538 mm. Druhým nejsušším byl rok 1982 a rok 2003 je (až) na třetím místě kdy oproti normálu scházelo 144 mm dešťových srážek. Zvláštní výjimku mezi deseti nejsuššími roky tvoří rok 2008, který se ve výčtu nejsušších let vyskytuje poprvé. (viz obrázek č. 7)

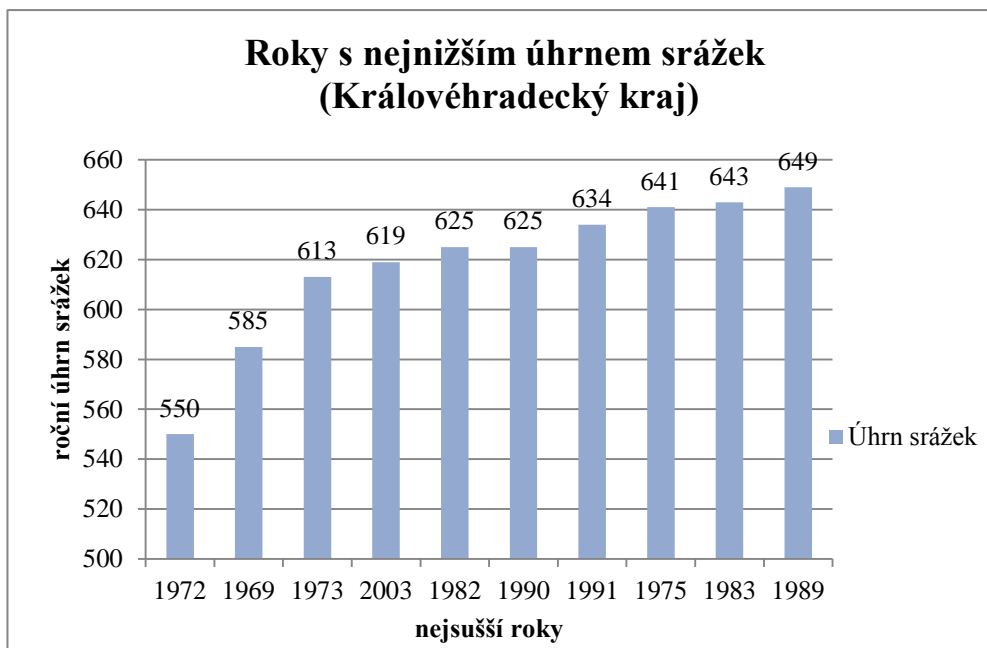
Na Královéhradecku byl dle ČHMÚ nejmenší úhrn srážek v roce 1972, do normálu chybělo 224 mm vody. Dále rok 1969 poté rok 1973 a čtvrtým nejsušším byl rok 2003. (viz obrázek č. 8)

Obrázek č. 7: Nejsušší roky v Pardubickém kraji



Zdroj: Český hydrometeorologický ústav, vlastní zpracování

Obrázek č. 8: Nejsušší roky v Královéhradeckém kraji



Zdroj: Český hydrometeorologický ústav, vlastní zpracování

Kraj Vysočina

„Léto i podzim roku 1969 bylo suché bez dešťů. Ani houby v tom suchu nevyrostly. Teploty se v září pohybovaly okolo 30°C.“ (kronika obce Velká Losenice) Tento rok byl na Vysočině čtvrtým nejsušším od roku 1961. Sucho panovalo od července až do konce roku. Nejmenší srážkový úhrn byl zjištěn v červenci (35mm) a v září (15mm). (ČHMÚ 2015)

„Teplé a suché léto s podzimem panovalo i v roce 1971. V červnu ještě vydatně pršelo, ale pak celý červenec a srpen nepadla ani kapka. Nedostatek vláhy neohrozil úrodu. Obilí bylo pěkné a i brambory byly slušné. Nedostatek vody se začal projevovat až na podzim ve výše položených domácnostech.“ (kronika obce Velká Losenice) Rok 1971 byl druhým nejsušším rokem od roku 1961 do současnosti. Sucho začalo opět v červenci a trvalo až do konce prosince. Srážky byly nejnižší v červenci - 32mm a v srpnu 18mm. (ČHMÚ 2015)

V létě roku 1973 postihlo Vysočinu velké sucho. Díky tomu se projevil nedostatek pitné vody. (kronika obce Velká Losenice), (kronika obce Lhotky) Tento rok byl v kraji úplně nejsušší. Nejmenší úhrn srážek byl v srpnu (22mm) a od té doby sucho trvalo až do konce roku. (ČHMÚ 2015)

V roce 1976 zasáhlo Čechy, stejně jako celou západní Evropu katastrofální sucho. Už jarní měsíce byly chudé na srážky, v dubnu bylo jen málo dešťů a sněhových přeháněk a v květnu vydatněji pršelo jen dvakrát (21. a 22. 5.). Červen pokračoval ve stejném (suchém) duchu, poslední přehánky proběhly 3. 6. a pak až 19.7. Nepříznivý vývoj počasí sledovali s obavami nejen zemědělci a hospodáři JZD, ale také všichni občané. Nebylo se čemu divit, pole byla vyprahlá, bramborová nať začala podsychat. K tomu všemu přicházely zprávy z Německa a Francie, že u nich sucho dosáhlo strašných následků a zemědělci byli nuceni prodávat dobytek pod cenou, protože neměli čím krmit a že bude několik let trvat, než se z dopadů sucha vzpamatují. Zemědělci začali vodu rozvážet na pole v cisternách přesto, že zavlažit všechno bylo nemožné, zachraňovalo se, co se dalo. Poblíž vodních toků bylo vidět hadice požárníků, kteří čerpali vodu na vyprahlá pole. Zahrádkáři sháněli vodu na zalévání, protože byl vydán zákaz čerpat vodu k těmto účelům z veřejného vodovodu. Obavy o úrodu se v pozdějších měsících ukázaly být zbytečné, určité ztráty na pícninách byly, ale výnosy obilovin byly překvapivě vysoké. Vliv letního sucha se projevil na sklizni raných brambor. Jejich cena stoupla oproti roku 1975 na dvojnásobek, což bylo zdůvodněno tím, že občané nakupují zbytečné množství těchto plodin na zimní zásobu a pak jim při nevhodném uskladnění shnijí. (kronika obce Velká Losenice), (kronika obce Nové

Syrovice) Srážky byly podprůměrné od února až do října. Nejméně jich bylo naměřeno v březnu, a to 17mm. (ČHMÚ 2015)

„Červen roku 1978 byl poměrně teplý a bouřkový, ale poté bylo prakticky až do konce roku sucho. Letní vedra se nevyskytovala. Bylo ku podivu, že při tak nevýrazném a velmi suchém počasí byla alespoň první sklizeň píce bohatá. Dobrá byla úroda okopanin a zrnin. Slabé byly výnosy ovoce.“ (kronika obce Nové Syrovice) Tento rok byl na Vysočině třetím nejsušším za posledních 54 let. Srážky byly pod normálem od ledna až do září a nejsušším měsícem byl červen, kdy bylo naměřeno 48mm srážek (normál je 82mm). (ČHMÚ 2015)

„Léto 1980 bylo značně suché, prudké deště dorazily až na podzim.“ (kronika obce Lhotky) Nejméně srážek bylo na Vysočině naměřeno v srpnu (44mm). (ČHMÚ 2015)

Dlouhotrvající sucha během vegetačního období roku 1981 zapříčinila snížení výnosu u zelené píce a tím i snížení výroby kukuřičné siláže. Po celý rok se JZD potýkalo s nedostatkem objemné píce. Sucho začalo v první polovině dubna, od Velikonoc (18. 4.) se pak ochladilo a napadl i sníh. Květen byl suchý celý a díky tomu mělo obilí a traviny špatný vzrůst. V první polovině června sucho pokračovalo, teploty se držely kolem 30°C, v druhé polovině měsíce přišlo ochlazení. Další vedra dorazila až v srpnu a vydržela jen do poloviny měsíce, sucho ale přetrvávalo a drželo se i po celé září. Pro zahrádkáře byl tento rok značně nepříznivý, důsledkem sucha se urodilo málo ovoce, které bylo navíc ve velké míře napadeno škůdci, kteří v suchém počasí měli dobré podmínky k rozmnožení. (kronika obce Nové Syrovice), (kronika městyse Rokytnice nad Rokytnou) Sucho bylo hlavně v dubnu (spadlo 30mm srážek), květnu (47mm), červnu (37mm) a v srpnu (45mm). (ČHMÚ 2015)

„Léto v roce 1982 bylo teplé a suché. Celý červenec dosahovaly noční teploty více než 15°C a bylo sucho. Jediný déšť byl 18. 7. Srpen byl bez větších srážek a pěkné počasí se udrželo až do 14. září, poté přišlo ochlazení a bouřky.“ (kronika městyse Rokytnice nad Rokytnou) Tento rok byl devátým nejsušším od roku 1961. Srážkově chudé byly téměř všechny měsíce, v únoru bylo například naměřeno pouze 8mm srážek. (ČHMÚ 2015)

Rok 1983 začal mírnou a nevýraznou zimou. Nebylo ani zvláště silných mrazů ani mnoho sněhu. Protože však došlo k pozvolnému tání, byla půda relativně dobře zavlažena. První polovina roku byla pro zemědělství poměrně příznivá. Zlom nastal v druhém pololetí,

kdy se dostavil nedostatek vláhy. To se projevilo úbytkem vody ve studních. Suché počasí se nepříznivě podepsalo na sklizni okopanin, na rozvoji kukuřice na krmení i na siláž a na cukernatosti ovoce. Nejtvrdší dopad ale sucho mělo na setí ozimů a podzimní orbu. Ze zasetých ozimů nebylo pro nedostatek vláhy a málo sněhu do jara nic. Podzimní hluboká orba, kterou mohly s úspěchem provádět jen speciální traktory s náhonem na všechna kola, byla drahá a nekvalitní. Pásovými traktory se orat nedalo, protože pásy prokluzovaly po ztvrdlé půdě. Úroda okopanin, máku a brambor byla špatná. V důsledku sucha nedala předpokládané výnosy ani kukuřice. Sklizeň ovoce byla také slabá, všechno bylo červivé, malé a rychle se kazilo. V červenci byla bohatá úroda borůvek, jahod a malin, jenže díky suchu a horku přišchla. Houby se kvůli suchu toho roku neobjevily vůbec. (kronika obce Nové Syrovice), (kronika městyse Rokytnice nad Rokytnou), (kronika obce Velká Losenice) Rok 1983 byl osmým nejsušším od roku 1961. Srážky byly podprůměrné od července, kdy bylo naměřeno 25mm až do konce roku. (ČHMÚ 2015)

„V roce 1986 byl velice suchý červen, ten ovlivnil tvorbu zrna, takže výnosy byly menší. Snížené hektarové výnosy v kraji byly ovlivněny jak suchem, tak nezabírajícími herbicidy, což se projevilo zaplevelením pozemků.“ (kronika obce Nové Syrovice) Dle srážkových řad ČHMÚ spadlo v červnu 82mm srážek, což je přesně číslo odpovídající srážkovému normálu pro tento měsíc.

„Zemědělci a zahrádkáři si v roce 1989 stěžovali na sucho, které Vysočinu zužovalo. Průměrná teplota se zvýšila o 2°C a srážek bylo podprůměrně. Lidé mluvili o tom, že se v Čechách projevuje skleníkový efekt ze zamořeného ovzduší, a že ze střední Evropy stane Sahara. V dubnu televize vystrašila diváky, že se nad Skotskem objevila ozonová díra.“ (Vondrák, 2014) Tento rok, byl na Vysočině sedmým nejsušším od roku 1961. Srážky byly podprůměrné hlavně v letních měsících. (ČHMÚ 2015)

Již leden roku 1990 byl teplý a mimořádně suchý. Sníh nebyl a za celý měsíc spadlo pouze 3,4 mm srážek. Obdobný byl i únor, ale mezi 11. – 15. dnem tohoto měsíce padal mokřý sníh. V březnu pokračovalo sucho a teplo, spadlo pouze 14 mm srážek. Duben sebou přinesl ochlazení a vlhko a květen byl opět teplý a suchý, stejně jako celé léto a podzim. Kvůli suchu klesl stav spodních vod, studně zely prázdnou. Byla špatná úroda brambor a také ovoce. Okurky chytly plíseň, švestky suchem popadaly, maliny přišchly. Otavy se nevyplatilo ani sklízet. (kronika obce Nové Syrovice), (kronika městyse Rokytnice nad Rokytnou) Tento rok byl šestým nejsušším od roku 1961. Málo srážek bylo naměřeno v

období od května do srpna, v červenci spadlo pouze 29mm srážek a v srpnu 35mm. (ČHMÚ 2015)

„Léto roku 1992 probíhalo ve znamení tropických veder. Od 20. července do konce srpna teploty vzrostly až na 33°C. Lidé s nemocným srdcem přes den raději nevycházeli ven. Často bylo slyšet houkání sanitek, které jim přijížděly na pomoc. Hygienik vydal zákaz koupání v rybnících. Bylo nezdravé sucho a s ním spojená neúroda. Málo bylo brambor i obilovin.“ (Vondrák, 2014) Rok 1992 byl desátým nejsušším od roku 1961. Nejmenší měsíční úhrn srážek byl v květnu, a to 10mm. (ČHMÚ 2015)

„Suché a teplé léto bylo v roce 1995, v červenci zapršelo pouze dvakrát, a to málo. Teploty se pohybovaly mezi 25 – 32°C ve stínu.“ (kronika obce Těchobuz) V červenci byly srážky podprůměrné, bylo naměřeno 57mm. (ČHMÚ 2015)

„Počasí v roce 1997 bylo deštivé a chladné. Právě teplé a naopak značně suché léto nastalo až v srpnu a vydrželo i po většinu měsíce září.“ (kronika obce Víska) Nízké úhrny srážek byly naměřeny v srpnu (51mm) a v září (21mm). (ČHMÚ 2015)

Sucho v roce 1998 začalo v květnu, kdy bylo teplo a větrno, stejné počasí vydrželo i v červnu. V prvním týdnu července se teploty pohybovaly okolo 35°C, ale od konce měsíce nastalo ochlazení a přišlo téměř každý den. Největší problémy způsobil nedostatek jarní píče, která uschla. (kronika obce Víska), (kronika obce Těchobuz), (kronika města kamenice nad Lipou), (kronika obce Nové Syrovice)

Jarní měsíce 1999 byly poměrně teplé a zpočátku i relativně suché, již počátkem dubna se teplota vyšplhala na 25°C, díky tomu vše rašilo a kvetlo o něco dříve než obvykle. Po rychlém jaru přišel deštivý a spíše chladný červen a počátek července. Od poloviny července probíhalo léto ve znamení teplého a suchého počasí, které vydrželo i během mimořádně teplého září, kdy se teploty držely kolem 25°C. K výraznějšímu ochlazení došlo až ve druhém říjnovém týdnu, ale i zbytek podzimu lze označit za poměrně suchý. (kronika obce Nové Syrovice), (kronika obce Těchobuz), (kronika obce Víska) Srážkově chudé byly v roce 1999 měsíce: leden (21mm), únor (9mm), duben (29mm), květen (37mm) a srpen (33mm). (ČHMÚ 2015)

Ráz roku 2000 udávalo do značné míry počasí, které ho zapsalo do povědomí nejen meteorologů jako nejteplejší od počátku pravidelného měření teplot v pražském Klementinu, tj. od roku 1775, ale také jako rok s neobvykle suchým jarem. Začátek roku

však tomuto hodnocení nenapovídá. Celý leden mrzlo a díky dostatku sněhu byly dobré podmínky pro lyžování a ostatní zimní sporty. 19. 1. zima vyvrcholila sněhovou kalamitou. Naopak únor meteorologové označili za nadprůměrně teplý s teplotami o 4°C vyššími oproti dlouhodobému normálu, stejně tak vypadal i březen. Po zimě se dostavilo mimořádně teplé jaro, kdy se o Velikonocích (24. 4.) teplota vyšplhala na 25°C ve stínu. Teplé počasí doprovázelo velké sucho, které trvalo až do června, během něhož teploty přesahovaly 30°C ve stínu. Kombinace horka a sucha způsobila zemědělcům značné škody, postiženy byly hlavně porosty máku, jařin, kukuřice a píce. Vše také mnohem dříve kvetlo. O 2 -3 týdny dříve než jindy dozrály například třešně a jahody. Letní červnové počasí pak vystřídal chladný a deštivý červenec s určitým vylepšením počasí v srpnu. Dále následoval netradičně dlouhý a teplý podzim, zima se sněhem a mrazem se poprvé dostavila ještě před Vánoce. (kronika obce Ondratice), (kronika města Kamenice nad Lipou), (kronika obce Víška), (kronika obce Velká Losenice) Nejmenší měsíční srážkový úhrn byl zjištěn v dubnu, kdy spadlo pouze 16mm. (ČHMÚ 2015)

„Jaro 2001 bylo také poměrně suché, v době žni pak začalo pršet a obilí se jen těžko dařilo klidit, navíc bylo nekvalitní. Hodně porostů řepky vlivem deště a slunného počasí vypadalo.“ (kronika obce Nové Syrovce) Srážky na jaře byly dle ČHMÚ v normálu.

Rok 2003 se vyznačoval enormně suchým létem a podzimem. Zima byla mírná a prakticky celý leden nebyl sníh, pouze mírné mrazíky. Během druhého lednového týdne se z koryta vylila řeka Doubrava a zaplavila přilehlé louky. Sníh se objevil v prvním únorovém vikendu a držel se skoro tři týdny. Jaro se přihlásilo již v poslední únorové dekádě teplotami okolo 10°C, ale březen i duben byly značně chladné. Květen lze naopak označit jako velice teplý a suchý. Nadprůměrná vedra přinesl i červen, již 11. 6. se rtuť teploměru vyšplhala na 31°C ve stínu a za celý měsíc pršelo jenom dvakrát. Suché a teplé počasí se drželo celé léto i podzim. Vlivem nadprůměrných jarních teplot probíhalo vše v přírodě s předstihem, například sklizeň obilí začala o 14 dní dříve než jindy a první kombajny vyjely do polí již 4. července. V srpnu hejtman kraje Vysočina vyhlásil období déletrvajícího nadměrného sucha se zákazem rozdělávání ohňů v přírodě, jízdy parních lokomotiv atd. jako prevenci požárů. Celkově lze léto roku 2003 charakterizovat jako jedno z nejteplejších za posledních pár desetiletí. Obilím oseté plochy na podzim nevyklíčily a bylo nutné je zaorat. Sucho způsobilo nedostatek vody, a proto se vydávaly zákazy zalévání, mytí aut a napouštění bazénů vodou z obecních vodovodů. (kronika obce Nové Syrovce), (kronika obce Víška), (kronika města Kamenice nad Lipou), (kronika městyse

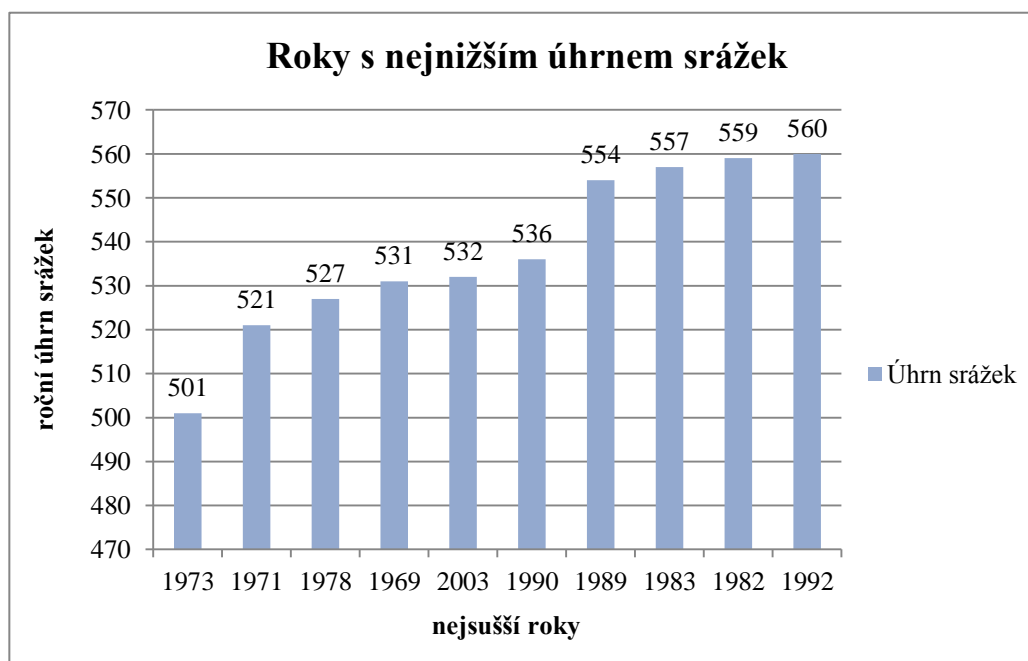
Rokytnice nad Rokytnou) Rok 2003 byl pátým nejsušším od roku 1961. Všechny měsíce kromě ledna a května měly srážkový deficit. (ČHMÚ 2015)

„Jarní měsíce v roce 2008 byly také velmi suché, spadlo kolem 25 mm srážek. Vydatnější deště přišly až v polovině měsíce května.“ (kronika obce Nové Syrovnice) Málo srážek oproti normálu spadlo v dubnu, květnu a červnu. (ČHMÚ 2015)

„Sucho bylo během května a června roku 2009. Úhrn srážek představoval jen několik milimetrů. V polovině června se na pár dní ochladilo a noční teploty klesly až ke 3°C. denní teploty na 20°C.“ (kronika obce Nové Syrovnice) Květen i červen byly dle dat z ČHMÚ srážkově dokonce nadprůměrné, sucho bylo v dubnu, kdy spadlo 14 mm srážek.

Podle Českého hydrometeorologického ústavu byl na Vysočině od roku 1961 nejsušší rok 1973 s úhrnem srážek 501 mm, což je oproti normálu (644 mm) velmi málo. Druhým velice suchým rokem byl rok 1971, který měl o 20 mm srážek více. Rok 1978 byl třetím nejsušším s úhrnem srážek 527 mm. Obecně jeden z nejsušších roků, rok 2003 byl na Vysočině až na pátém nejsušším místě. (viz obrázek č. 9)

Obrázek č. 9: Nejsušší roky v kraji Vysočina



Zdroj: Český hydrometeorologický ústav, vlastní zpracování

12. Výsledky

Rozsah jednotlivých suchých období zjištěný v jednotlivých letech od roku 1900 do současnosti, druh těchto such, jejich dokumentární indexy, klimatologický význam a počet kronik, které tuto dobu zmiňují, byl zpracován do dvou tabulek. V první databázi jsou uvedena sucha od roku 1900 – 1960 a druhá tabulka obsahuje informace z období po roce 1961 (příloha 1, příloha 2).

Z kronik, srážkových řad i ze stanovených dokumentárních indexů, jasně vyplývají dva klimatologicky nejvýznamnější suché roky, a to rok 1947 a 2003. Průběh obou roků, se v lecčem lišil i podobal.

Rok 1947, začal krutou a tuhou zimou, ve které panovaly silné mrazy s velkým množstvím sněhu. Na jaře přišla obleva a na mnoha místech vznikly lokální povodně. Od té doby však nepršelo a brzy se projevil nedostatek vláhy v půdě. V červnu vypukla horka, která trvala až do konce léta, které bylo bez podstatnějších srážek. Dopady sucha byly katastrofální jak v zemědělství, tak ve vodohospodářství, lesnictví či ovocnářství. Špatná úroda způsobila v Českých zemích ekonomické a sociální problémy. Nebyly splněny předepsané dodávky obilí ani jiných plodin, zemědělcům byly státem vypláceny příplatky za dodané obilí. Spotřebitelům byly sníženy přídělky potravin. Nakonec musel Čechám vypomoci Sovětský svaz, a to v podobě darované pšenice.

V zimě 2003, se střídaly mrazy s teplem a sněžením, následná obleva v březnu na některých lokalitách opět způsobila místní povodně. V dubnu se zima ještě na chvíli vrátila, ale v květnu začala tropická vedra, která trvala do konce června. Začátkem července bylo deštivo, což úrodě trochu ulevilo, ale srpnové dlouhotrvající sucho vykonalo své. Podzim byl také suchý, větší deště přišly až v listopadu. Výsledkem byly rozpraskaná pole, spálené lesy, vyschlé studny, vodní prameny i řeky. Zemědělská úroda byla slabá.

Další suché roky, které se v historických zdrojích na většině popisovaného území velmi často opakují, jsou následující:

První velké sucho v minulém století kroniky zmiňují v roce 1904. Suché období trvalo od června do srpna, pro letní měsíce byl stanoven jeden z nejnižších dokumentárních indexů (-7). A mělo silné negativní dopady na zemědělství a vodohospodářství.

Další významné sucho panovalo celé jaro a léto roku 1911. Rok začal mírnou zimou bez sněhu, jaro bylo suché a od konce června, nepršelo téměř dva měsíce. V tomto roce se

poprvé objevily všechny druhy sucha (tzn. Meteorologické, zemědělské, hydrologické a socio – ekonomické.

Všechny druhy sucha se objevily také v roce 1917. Zimní měsíce přinesly tuhé mrazy a velké množství sněhu. Na jaře nastalo velké sucho, které pokračovalo spolu s horkem celé léto i na podzim. Z historického šetření byl tento rok určen jako jeden z nejsušších v minulém století. Úroda byla špatná a platila velká nouze o krmivo a tudíž i o maso, mléko a máslo. Jak byl tento rok neúrodný, byl i hladový.

Sucho pokračovalo i v roce 1918 a to hlavně na jaře, jarní měsíce však byly dost chladné. Léto bylo poměrně deštivé, ale sucho se znovu objevilo na podzim. V tomto válečném roce panovala všeobecná chudoba a hlad, který ještě více podpořila velice slabá zemědělská úroda. Díky podvýživě a následným nemocem hodně lidí umíralo. Hlady hojně hynula i hospodářská zvířata.

Rok 1921 sebou přinesl také nebývalé sucho. Mírnou zimu vystřídalo suché jaro a hlavně léto. V období od března do září byl srážkově bohatší pouze červen. Suchem trpěly lesy, práce na polích byly náročné a podzimní setba se leckde nedala ani provést. Studny, vodní prameny i řeky vysychaly. Mírné zimy a suchá léta se střídala i v letech 1922 a 1923, sucho však nebylo tak extrémní.

Suché jaro a léto v roce 1928 odstartovali řadu suchých let, která definitivně skončila až s rokem 1935. Roky 1928 a 1929 se však od těch nadcházejících lišily tuhou zimou. V létě (i na podzim) bylo velmi sucho a horko, stejně jako v dalších letech. Od roku 1930 do roku 1935 panovaly docela tuhé zimy, ale bez sněhu. Sucho bylo převážně v létě a na podzim. Pro zemědělce to nebyla dobrá doba, úroda byla někdy velmi špatná a v lepších letech mírně podprůměrná. Díky suchu se dobře dařilo různým škůdcům a nemocem. Na podzim se většinou začal projevovat nedostatek vody.

Kroniky se dále shodují na velmi suchém jaru roku 1951, které ukončil až listopadový sníh. Bylo málo krmiva i steliva a hospodářská zvířata tak hynula hlady. Stejný stav trval i v roce 1952, kdy sucho panovalo od začátku roku do října.

Poměrně suchý byl také skoro celý rok 1959. Sucho převládalo od března až do konce léta. Výsledkem byla slabší úroda, lesní požáry a přemnožení škůdci.

Sucho v létě 1964 se projevovalo hlavně nedostatkem vody, puklinami na polích, ale i slabší úrodou. V Karlovarském kraji byl dokonce tento rok nejchudší na srážky za posledních 51 let.

Další víceleté suché období začalo v létě 1971 s mírnou výjimkou roku 1974 (kdy sucho nebylo nijak nebezpečné) a vyvrcholilo v roce 1976. Tato doba se vyznačovala mírnými zimami s malým množstvím sněhu, suchými jary, léty i podzimy. Na jaře – většinou v dubnu nebo v květnu, přišlo ochlazení a v létě panovala velká horka. Důsledky sucha se projevovaly především nedostatkem vody a poklesem zemědělské výroby.

O deset let později nastala další víceletá suchá éra. Rok 1981 se vyznačoval poměrně tuhou zimou se sněhem (stejně jako následující roky), sucho udeřilo ve vegetačním období, což způsobilo velké škody a trvalo do konce června. Nejkritičtější na nízký počet srážek byl v tomto období rok 1982, deště chyběly od dubna do listopadu. Byl velký nedostatek vody a země byla vyprahlá a rozpukaná již v červnu. Rok 1983 se nesl ve stejném duchu, tužší zimu vystřídalo teplé suché jaro a poté ještě teplejší léto. Hladiny řek a rybníků klesaly, stejně na tom byly spodní vody. V roce 1984 byla znovu krutá zima, ale bez sněhu jaro s létem byly chladné, stále ale převládalo sucho.

Roky 1989 a 1990 se opět vyznačovaly mírnou zimou bez sněhu, suchým jarem a horkým létem bez srážek. Suchem utrpěly zemědělské výnosy, vyskytovalo se hodně škůdců a panoval nedostatek vody.

Dalším v kronikách často zmiňovaným suchým rokem je rok 1999. Zima byla mírná, jaro poměrně teplé a srážkově v normálu, poté však nastalo horké a suché léto. I podzim byl dost suchý a teplý. Podobně pokračoval i rok 2000, panovala mírná zima a suché bylo především jaro, poté se ochladilo a horka se objevila znovu až v srpnu.

Sucho se objevovalo i v jiných letech, ovšem v menší míře. Za zmínku stojí suché léto roku 1900 a 1905, suché jaro a léto 1908, suchý podzim 1942, suché jaro a léto v roce 1943, suchá první polovina roku 1950, suchý rok 1992, suché a teplé léto 1994 a suché jaro 2009.

13.Diskuse

Za posledních 114 let se na území Českých zemí vyskytly dva roky, ve kterých bylo sucho extrémní a mělo katastrofální dopady téměř ve všech odvětvích národního hospodářství. Prvním z nich byl rok 1947 a druhý přišel po 51 letech, rok 2003. Údaje o suchu v těchto dvou letech se v kronikách objevují nejčastěji a hojně popisují jeho globální dopady na zemědělství, lesnictví, vodní hospodářství, lidské zdraví a ekonomiku. Je tedy možné konstatovat, že enormně suché roky se nevyskytují tak často. Z výsledků této diplomové práce vyplývá, že v minulém století se tak stalo dvakrát. Roky srážkově chudší až velmi chudé se však objevují poměrně často a jejich dopady jsou různé, od lokálních problémů s přemnoženými škůdci, slabé úrody, omezeným množstvím pitné vody, po celostátní potíže se zásobováním, nedostatkem potravy jak pro obyvatelstvo, tak pro hospodářská zvířata, poklesem energetické výroby a dalšími problémy.

Klimatologicky velmi významné celorepublikové sucho bylo zjištěno také v letech: 1904, 1911, 1917, 1918, 1971, 1981, 1982, 1983, 1989 a 1999, kdy se objevovaly v některých případech všechny, v jiných 3 druhy sucha současně. Součástí práce bylo také ohodnotit kratší i dlouhodobá suchá období mezi lety 1900 – 1961 pomocí dokumentárního indexu. Posuzována byla hlavně suchá vegetační období a letní sezóna, ale i suché měsíce, které se objevují náhodně. Nejnižší dokumentární index byl stanoven pro jarní i letní sezónu roku 1947, který má pro obě období hodnotu -8. Druhý nejnižší index (-7) za jarní měsíce byl přiřazen rokům 1917, 1933, 1943. V letních měsících pak druhý nejnižší index mají roky 1904 a 1917. Ze zjištěných informací vyplývá pět roků, které měly velice suché obě doby (jak jarní, tak letní). Jedná se o již zmiňovaný rok 1947, rok 1917, 1921, 1933 a rok 1943.

Dále bylo objeveno, že dochází ke kumulaci suchých let do několikaletých cyklů. Dosti suché období mezi roky 1931 – 1935, vystřídala o pár let později srážkově velmi podprůměrná doba 1971 – 1976 a po několikaleté pauze následovala další suchá éra, která začala roku 1981 a trvala do roku 1983. Tato období mají některé společné jevy, například v daném roce byla mírná zima bez sněhu, nebo byla mrazivá, ale bez sněhových srážek. Vlaha tedy v půdě chyběla již na jaře, kdy se povětšinou menší deště dostavily, ale poté následovalo teplé suché léto. Negativní dopady těchto období byly značné, ale v některých případech lidem do budoucna i pomohly, a to jak v prevenci před nimi, tak v řešení stávajících nedostatků. Například když nastal několikaletý boj s nedostatkem vody, byl to

impulz pro budování vodovodů a kanalizací či zavedení závlah. Po rozsáhlých a častých požárech, které byly způsobeny suchem, se začaly v budoucnu vydávat zákazy rozdělávání ohně v lesích.

Přímé působení důsledků sucha na obyvatelstvo se v průběhu času zmírňuje, je jasné, že v dnešní době nenastane díky suchému roku hlad spojený se špatnou úrodou, jak tomu bylo například v roce 1947. To je způsobené zejména propojeným celosvětovým obchodem. Dále se rozvíjí zemědělská technika, takže je skoro nemožné, aby úroda některé plodiny byla nulová či úplně minimální. Zkrátka všeobecný vývoj populace brání tomu, aby sucho mohlo napáchat takové škody, jak tomu bylo v minulosti. Co se ale nemění, jsou ekonomické dopady na státy, které sucho postihne.

Při podrobnější analýze prozatímního průběhu počasí v roce 2015 se dá docela přesně odhadnout, jak bude jeho vývoj pokračovat. Zima byla velmi mírná a téměř bez sněhu (stejně jako zima 2013 / 2014). Jaro přišlo poměrně brzy a do Velikonoc bylo skoro bez dešťů. Začátkem dubna nastalo vyloženě aprílové počasí. Vály silné větry, chvíli sněžilo skoro víc než v zimě (sníh se však neudržel ani hodinu), pak svítlo slunce. Celkově však bylo chladno (kolem 2 – 5°C). Po Velikonocích se opět oteplilo, slunce svítlo a teploty se pohybovaly okolo 15°C. S přihlédnutím k suchým rokům v minulosti se dá předpokládat, že v létě extrémní sucho nepřijde, je zde ale velká pravděpodobnost srážkově chudšího léta i podzimu. Výhledově by i zima 2015 / 2016 mohla být mírná bez sněhu, čímž by se potvrdil další víceletý sušší cyklus.

14. Závěr

Sucho je jedním z největších klimatologických hrozeb dnešní doby. Jeho výskyt je stále častější a dopady mohou být přímo katastrofální. S rostoucí populací navíc přichází větší spotřeba vody, takže je klidně možné, že v budoucnu o ní může nastat velký spor. Tato diplomová práce se zabývala zjišťováním sucha v minulosti na území Českých zemí z historických zdrojů. Údaje byly čerpány primárně z kronik, které se ukázaly jako velmi dobrý pramen. Jejich výhoda spočívá hlavně v individuálním pohledu autorů na malé území Čech, pro které popisují konkrétní důsledky a situace plynoucí ze such, která panovala obvykle na větším území. Díky tomu bylo možné podívat se na dopady jednoho jevu z několika různých pohledů a tyto informace propojovat. Pro období mezi lety 1900 – 1961, kdy pro většinu území Českých zemí nebyly k dispozici souvislé srážkové řady, byl použit k hodnocení sucha dokumentární index. Ten je vhodnou metodou pro kvalitativní vyjádření sucha v minulosti právě tam, kde chybí historická měření. Pro jeho zcela správné použití, by však bylo potřeba mnohem více konkrétních údajů o historických srážkách. Kronikářské záznamy o suchých letech, či jejich různě dlouhých období po roce 1961 byly porovnávány s daty z Českého hydrometeorologického ústavu.

Jak již bylo řečeno, z historických zdrojů vyplynuly dva extrémně suché roky, které od sebe dělí více než půl století. Dále byly zjištěny cyklicky se opakující období déletrvajících sucha, které se postupem času vyskytují čím dál častěji. V neposlední řadě se pak nárazově objevují suché roky či roky, kdy se sucho objevovalo jen v jejich určité části. V mnoha případech se průběh a dopady sucha u jednotlivých skupin podobaly. Díky informacím o tom, jak sucho probíhalo v minulosti, je možné ho v současnosti lépe odhadnout, předpovědět a připravit se na něj. Kronikářské údaje o suchých obdobích v, ač jsou regionálního rázu, mohou být v budoucnu velice vhodným doplňkem údajů o suchu v konkrétních místech Čech.

Důležité je také zjištění propojenosti následků sucha, které začínají u jednotlivců na konkrétních lokalitách, většinou se prvně objeví v zemědělství, poté ve vodohospodářství a s přetrvávajícím suchým obdobím se stupňují a ovlivňují celý soci – ekonomický chod státu. Na jednotlivých částech Českých zemí sucho způsobuje rozdílné problémy, některá území jsou více zaměřena na zemědělství, jiná na lesnictví, turismus či průmysl. Tato práce se jednotlivě zabývala důsledky sucha na menší celky Čech, které pak dávala do souvislosti.

15. Literatura

Časopisy a knihy

BRABLEC J., 1948: Příspěvek k výzkumu a zjištění suchých oblastí ČSR.

Meteorologické zprávy, roč. II / 5, s. 104.

BRANIŠ M., HŮNOVÁ I., 2009: Atmosféra a klima. Aktuální otázky ochrany ovzduší.

Karolinum, Praha, 352s.

BRÁZDIL R., PFISTER C., 2006: Social vulnerability to climate in the “Little Ice Age”: an example from Central Europe in the early 1770s. *Climate of the Past* 2,

BRÁZDIL R., PFISTER C., BLUNTGEN U., HEUSNER K. U., HOFMANN J., KYNCL T., CHROMÁ K., TEGEL W., 2011: Combined dendro-documentary evidence of Central European hydroclimatic springtime extremes over the last millennium.

Quaternary Science Reviews 30

BRÁZDIL R., KOTYZA O., 2001: Současná historická klimatologie a možnosti jejího využití v historickém výzkumu. *Časopis Matice moravské – Supplementum I*: 17–59s.

BRÁZDIL R., KOTYZA O., 2008: Historická klimatologie a historie. Sborník sjezdu českých historiků v Pardubicích, Praha.

BUCKLEY B. a kol., 2006: Počasí, REBO, Praha, 304s.

HROMÁDKA T., 2006: Kroniky II. Vydání. Národní informační a poradenské středisko pro kulturu, Praha.

KONČEK M., 1955: Index zavlaženia. *Meteorologické zprávy*, roč. VIII / 4: 96-99s.

KOPÁČEK J., BEDNÁŘ J., 2005: Jak vzniká počasí. Karolinum, Praha, 268s.

KRŠKA K., ŠAMAJ F., 2001: Dějiny meteorologie v Českých zemích a na Slovensku. Karolinum, Praha.

MÍKOVÁ T., VALERIÁNOVÁ A., VOŽENÍLEK V., 2007: Atlas podnebí ČR. Český hydrometeorologický ústav, Praha.

PASCAL A., 2007: Historie a změny klimatu. Karolinum, Praha, 237s.

ROŽNOVSKÝ J., 2014: Sucho na území České Republiky. *Živa* 1/2014:2s.

ŘEZÁČOVÁ D., NOVÁK P., KAŠPAR M., SETVÁK M., 2007: Fyzika oblaků a srážek. Academia, Praha.

SOBÍŠEK B. a kol. 1993: Meteorologický slovník výkladový a terminologický. 1. vyd., Ministerstvo životního prostředí České republiky, Praha.

TANK K., 2002: Daily dataset of 20th century surface air temperature and precipitation series for the European Climate Assessment. *International Journal of Climatology*.

TRNKA P., 2010: Možné důsledky déletrvajícího sucha v naší krajině a ve světě. Ústav aplikované a krajinné ekologie AF MENDELU, Brno.

VAŠKŮ Z., 2001: Čekají nás sucha?. *Vesmír* 2001/3:1s.

VOJTÍŠEK V., 1924: O archivech městských a obecních a jejich správě. Praha.

VÝZKUMNÝ ÚSTAV ROSTLINNÉ VÝROBY, 2009: Vliv abiotických účinků a biotických stresorů na vlastnosti rostlin 2009, ČZU, Praha.

WILHITE D. A., GLANTZ M. H., 1985: Understanding the Drought Phenomenon: The Role of Definitions. *Water International* 10(3):111–12

Zákon č. 132/2006 Sb. O kronikách obcí, v platném znění.

Zákon č. 499 / 2004 Sb., O archivnictví a spisové službě, v platném znění.

Online zdroje

ANONYMUS, 2014: Podnebí České republiky. Online: http://www.trasovnik.cz/k_ainfcr/klimapis/klimapis.asp cit. 8. 11. 2014.

ANONYMUS. 2015: Ústecký kraj. Online: <http://www.eprojekt.gjs.cz/> cit. 24. 2. 2015

BLINKA P. 2004: Klimatologické hodnocení sucha a suchých období na území ČR v letech 1876 – 2003. online <http://www.cbks.cz/sbornik04/prispevky/PBLINKA.pdf> cit. 20. 10. 2014.

CZECHGLOBE, 2013: CzechGlobe zkoumá sucho a jeho následky, online: <http://www.czechglobe.cz/cs/czechglobe-zkouma-sucho-a-jeho-nasledky/> cit. 10. 10.2014.

CZREGION. 2015: Karlovarský kraj. Online: <http://www.czregion.cz/karlovarsky-kraj> cit. 24.2.2015

CZSO. 2015: Charakteristika kraje. Online: http://www.czso.cz/xh/redakce.nsf/i/strucna_charakteristika_kraje cit. 3. 3. 2015

CZSO. 2015: Charakteristika kraje. Online: http://www.czso.cz/xl/redakce.nsf/i/charakteristika_kraje cit. 2. 3. 2015

CZSO. 2015: Plzeňský kraj. Online: [http://www.czso.cz/xp/redakce.nsf/i/zajimavosti_o_kraji_eu/\\$FILE./char.pdf](http://www.czso.cz/xp/redakce.nsf/i/zajimavosti_o_kraji_eu/$FILE./char.pdf) cit. 23. 2. 2015

ČHMÚ. 2008: Sucho. Online: http://www.chmi.cz/portal/dt?portal_lang=cs&menu=JSPTabContainer/P10_0_Aktualni_situace/P10_4_SUCHO&last=false cit. 15. 10. 2014.

ČHMÚ. 2014: Praha Klementinum. Online: http://portal.chmi.cz/portal/dt?portal_lang=cs&menu=JSPTabContainer/P4_Historicka_data/P4_1_Pocasi/P4_1_6_Praha_Klementinum&last=false cit. 11. 11. 2014.

ČHMÚ. 2015: Územní srážky. Online: http://www.chmi.cz/portal/dt?menu=JSPTabContainer/P4_Historicka_data/P4_1_Pocasi/P4_1_5_Uzemni_srazky

EHL D. 2005: Coca-Cola Charged with Groundwater Depletion and Pollution in India. Online: http://environment.about.com/od/waterpollution/a/groundwater_ind.htm cit. 2. 11. 2014.

EISENHAMMEROVÁ M. 2015: Středočeský kraj. Online: http://www.zsmirova.net/wp-content/uploads/EU_penize/BockEis/Sada_3/ cit. 20. 3. 2015

ENVIS, 2015: Podnebí. Online: http://envis.prahamesto.cz/rocenky/chruzemi/cr2_cztx/chu-podn.htm cit. 19. 2. 2015

ENVIWEB, 2014: Jak správným hospodaření s dešťovou vodou předcházet výskytu sucha. Online: <http://www.enviweb.cz/clanek/voda/99774/jak-spravnym-hospodarenim-s-destovou-vodou-predchazet-vyskytu-sucha> cit. 5.10. 2014.

- GEOPORTAL. 2015: Klimatické údaje. Online: https://maps.kraj-lbc.cz/mapserv/odpady/dokumenty/dok_6_1_1_3.htm cit. 2. 3. 2015
- GYNOME, 2015: Vysočina. Online: <http://gynome.nmm.cz/gisvysociny/index.php> cit. 10. 3. 20
- HAJDUCH O., 2010: Podnebí ČR. Online: <http://www.hajduch.net/cesko/priroda/podnebi> cit. 10. 11. 2014.
- HONSOVÁ D. 2007: Langův dešťový faktor. Příroda.cz, online: <http://www.priroda.cz/clanky.php?detail=910> cit. 14. 10. 2014
- CHVOJKA O., 2009: Geografické vymezení studované oblasti. Online: https://digilib.phil.muni.cz/bitstream/handle/11222.digilib/127530/DissertationesArchaeologicae_006-2009-1_5.pdf?sequence=1 cit. 19. 2. 2015
- INMETEO, 2014: Klima České republiky. Online: <http://www.in-pocasi.cz/archiv/klima.php> cit. 4. 11. 2014.
- INMETEO, 2014: Praha Klementinum. Online: <http://www.in-pocasi.cz/archiv/klementinum.php> cit. 11. 11. 2014.
- KOSTRŮNKOVÁ H., 2014: Povodně a sucha. Online: <http://prezi.com/xwafqpo9y8r7/povodne-a-sucha/> cit. 6. 11. 2014.
- MIG energy saving paint. 2015: Klimatické regiony ČR. Online: <http://www.migesp.cz/klimaticke-regiony-cr> cit. 20. 3. 2015
- NATIONAL DROUGHT MITIGATION CENTER, 2014: Types of Drought Impacts. Online: <http://drought.unl.edu/droughtforkids/howdoesdroughtaffectourlives/typesofdroughtimpacts.aspx> cit. 5. 10. 2014.
- OXFORD UNIVERSITY PRESS, 2014: Thornthwaite climate classification, online: <http://oxfordindex.oup.com/view/10.1093/oi/authority.20110803104427715> cit. 5. 11. 2014.
- REGIONY ČR. 2015: Zemědělství a průmysl. Online: <http://regiony.lusa.cz/pardubicky-kraj/zemedelstvi-a-prumysl/> cit. 3. 3. 2015

- SOJKOVÁ Z. 2007: Indexy. KŠOV FEM SPU, online:
<http://eldum.phil.muni.cz/mod/resource/view.php?id=1909> cit. 3. 10. 2014
- STŘEDNÍ ČECHY, 2015: Podnebí. Online:
<http://priroda.krstredocesky.cz/article.asp?id=34> cit. 19. 2. 2015
- ŠTĚPÁN P., 2006: Historické země a kraje. Online: <http://vlast.cz/historicke-zeme-a-kraje/> cit. 28. 10. 2014.
- ŠTĚPÁNOVÁ M., 2009: Historická klimatologie - teplotní cykly a malé pluviály. online: http://casobeh.blogspot.cz/2009/07/vyuziti-historicke-klimatologie-v_11.html cit. 11. 10. 2014
- THE NATIONAL INTEGRATED DROUGHT INFORMATION SYSTEM Integrated (NIDIS), 2014: Palmer Drought Severity Index, online:
<http://www.drought.gov/drought/content/products-current-drought-and-monitoring-drought-indicators/palmer-drought-severity-index> cit. 4. 11. 2014.
- TRNKA M., MOŽNÝ M., 2012: Zprovozňování nového integrovaného systému sledování sucha, online: <http://www.infomet.cz/index.php?id=read&idd=1340095405> cit. 1. 4. 2015
- TOLASZ R., 2010: Měření srážek na stanicích ČHMÚ, online:
<http://www.infomet.cz/index.php?id=read&idd=1276515350> cit. 1. 4. 2015
- UNL WATER. 2014: Drought Prediction. Online:
<http://water.unl.edu/drought/droughtprediction> cit. 20.10. 2014.
- VONDRÁK F.: V roce 1992 se Třebíč naplno vrátila do Evropy. Online:
http://trebicky.denik.cz/zpravy_region/v-roce-1992-se-trebic-naplno-vratila-do-evropy-20141121.html cit. 20. 3. 2015
- VONDRÁK F.: 2014: Od roku 1989 mohla Třebíč volat svobodně. Online:
http://trebicky.denik.cz/zpravy_region/od-roku-1989-mohla-trebic-volat-svobodne-20141118.html cit.20. 3. 2015

Kroniky

Kronika obce Pozdeň: [Online]. Elektronický přepis Jitka Cífková.

<http://www.obecpozden.cz/kronika-obce/d-1206/query=kronika>

Kronika městyse Bezno: [Online]. Elektronický přepis Adéla Maráková.

<http://www.bezno.cz/mestys/kronika/>

Kronika města Kolín: 1918 – 2013 [Online]. [http://www.mukolin.cz/cz/o-](http://www.mukolin.cz/cz/o-meste/kronika-mesta/)

[meste/kronika-mesta/](http://www.mukolin.cz/cz/o-meste/kronika-mesta/)

Kronika města Kouřim: [Online]. Elektronický přepis Anonymus. [http://www.kourim-](http://www.kourim-radnice.cz/kronika-mesta)

[radnice.cz/kronika-mesta](http://www.kourim-radnice.cz/kronika-mesta)

Kronika MČ Nebušice: farní kronika Nebušice [Online]. Elektronický přepis J. J.

Pospíšil. [http://www.janjosefpospisil.estranky.cz/clanky/farni-kronika-nebusice-str.35-](http://www.janjosefpospisil.estranky.cz/clanky/farni-kronika-nebusice-str.35-40-o-1.-svetove-valce.html)

[40-o-1.-svetove-valce.html](http://www.janjosefpospisil.estranky.cz/clanky/farni-kronika-nebusice-str.35-40-o-1.-svetove-valce.html)

Kronika obce Sazená: I., II. díl. [Online]. Elektronický přepis Anonymus.

[http://www.sazena.cz/vismo/zobraz_dok.asp?id_org=14629&id_ktg=1073&n=kronika](http://www.sazena.cz/vismo/zobraz_dok.asp?id_org=14629&id_ktg=1073&n=kronika&archiv=0&p1=1408)
&archiv=0&p1=1408

Kronika města Rudná: Pamětní kniha Dušníky I., II., Pamětní kniha Hořelice. [Online].

<http://www.rudnamesto.cz/kroniky/ds-7701/archiv=0>

Kronika obce Zlonín: [Online]. Elektronický přepis Anonymus.

<http://www.zloninske.estranky.cz/clanky/historie-obce.html>

Kronika Velké Popovice: [Online]. Elektronický přepis Anonymus.

<http://www.popovice.cz/kronika-obce/>

Kronika obce Kačice: I., II. díl. [Online]. http://www.kacice.cz/kronika_i/,

http://www.kacice.cz/kronika_ii/

Kronika MČ Uhřetěves: I. – VII. díl. [Online]. Elektronický přepis Antonín Chvojka.

<http://www.praha22.cz/volny-cas/kultura/uhrineveska-kronika-1/>

Kronika MČ Modřany: 1900 – 2013. [Online]. Elektronický přepis Antonín Vlček.

<http://www.praha12.cz/kroniky-uzemi-prahy-12/ds-1263/p1=2291>

Kronika MČ Březiněves: <http://www2.brezineves.cz/kronika.php>

Kronika městyse Zahradky: [Online]. Elektronický přepis Anonymus.
<http://www.zahradka.euweb.cz/kronika2.htm>

Kronika obce Lenešice: 1900 – 1919. [Online]. Elektronický přepis Anonymus.
<http://www.ou-lenesice.cz/z-obecni-kroniky/>

Kronika obce Olešnice: [Online]. Elektronický přepis Anonymus.
<http://www.olesnice.cz/pametni-kniha-mestecka-olesnice>

Kronika obce Besednice: [Online]. Elektronický přepis František Schusser.
http://www.besednice.cz/sklad/b_2010_web.pdf

Kronika obce Černá v Pošumaví: III. – IV. díl. [Online]. Elektronický přepis Anonymus. <http://www.kronikaobcecerna.estranky.cz/clanky/kroniky-obce-cerna--v--posumavi/>

Kronika obce Chýně: [Online]. Elektronický přepis Anonymus.
<http://www.chyne.cz/ou/index.php/levemenu-kronika>

Kronika obce Podlešín: [Online]. Elektronický přepis Anonymus.
<http://www.podlesin.eu/kroniky/obecni-kronika/letopocty/#.VOY1BCwSRB0>

Kronika obce Deštná: DA Státní oblastní archiv (SOA) v Třeboni. SOka JH. [Online].
<https://digi.ceskearchivy.cz/DA?lang=cs&menu=0&doctree=1kgode&minimal=1>

Kronika obce Horosedly: Zápisy do kroniky 1990 – 2000 [Online].
<http://www.horosedly.cz/zapisy-do-kroniky-od-roku-1991-2000/ds-5599/p1=2553>

Kronika obce Nadějkov: SOA v Třeboni. SOka Tábor. [Online].
<https://digi.ceskearchivy.cz/DA?lang=cs&menu=0&doctree=1kkona>

Kronika obce Doubravice: SOA v Třeboni. SOka Strakonice. [Online].
<https://digi.ceskearchivy.cz/DA?lang=cs&menu=0&doctree=1kjodp>

Kronika obce Zdíkovec: SOA v Třeboni. SOka Prachatice. [Online].
<https://digi.ceskearchivy.cz/DA?lang=cs&menu=0&doctree=1kiozd>

Kronika města Strakonice: SOA v Třeboni. SOka Strakonice. [Online].

<https://digi.ceskearchivy.cz/DA?lang=cs&menu=0&doctree=1kjosq>

Kronika obce Střelské Hoštice: SOA v Třeboni. SOka Strakonice. [Online].

<https://digi.ceskearchivy.cz/DA?lang=cs&menu=0&doctree=1kjosq>

Kronika obce Krasejovky: [Online].

http://sdhkrasejovka.cz/rubrika_dokumenty/kronika/

Kronika obce: [Online]. Dub <http://www.cdub.cz/kronika/>

Kronika obce Katov: SOA v Třeboni. SOka Tábor. [Online].

<https://digi.ceskearchivy.cz/DA?lang=cs&menu=0&doctree=1kkoka>

Kronika města Planá nad Lužnicí: SOA v Třeboni. SOka Tábor. [Online].

<https://digi.ceskearchivy.cz/DA?lang=cs&menu=0&doctree=1kkopl>

Kronika Domažlice: [Online]. Elektronický přepis Anonymus.

<http://www.domazlice.info/o-domazlicich/kronika-mesta/kronika-mesta.html>

Kronika Štichov: [Online]. Elektronický přepis Anonymus.

<http://www.stichov.cz/cs/kronikaobce/>

Kronika obce Tlumačov: Obecní kronika. [Online].

<http://www.obectlumacov.cz/index.php?zob=kronika&podzob=pdf>

Obec Rochkov: Kronika I, Kronika II. [Online].

<http://www.obec-rochlov.cz/rochlov/kronika-obce/>

Kronika Koryta: [Online]. Elektronický přepis Anonymus.

<http://www.obeckoryta.eud.cz/kronika/>

Kronika Žihle: 1996 – 2014. Obecní kronika. [Online].

<http://www.ou-zihle.cz/kronika.html>

Město Plasy: [Online]. Elektronický přepis Anonymus.

<http://www.plasy.cz/mesto/kronika/>

Kronika obce Chomole: Historie dle kroniky. [Online]. Elektronický přepis Josef

Pešek. <http://www.chomle.cz/historie-dle-kroniky/ms-1308/p1=1308>

Kronika obce Vrčeň: Obecní kronika. [Online]. Elektronický přepis Anonymus.
<http://www.dev.vrcen.cz/kronika/>

Kronika obce Denšice: Dnešice 1115 – 2005. [Online]. Elektronický přepis Anonymus.
<http://www.dnesice.cz/informace-o-obci/historie/>

Kronika obce Předslav: První kniha, Druhá kniha. Porta fontium [Online].
<http://predslav.cz/kronika.html>

Kronika obce Modlany: Překlad historické kroniky. [Online]. Elektronický přepis Anonymus. <http://www.modlany.cz/historicky-preklad-kroniky-z-roku-1920-dokoncen/d-1638/query=kronika>

Kronika obce Háj u Duchcova: [Online]. Elektronický přepis Anonymus.
<http://www.ouhaj.cz/kronika-obce/ds-12139/p1=11008>

Kronika obce Řehlovice: Kronika 1945 – 1965. [Online].
<http://www.rehlovice.cz/nase-obec/kronika-obce/1945-1965/>

Kronika obce Štětí: Kronika Štětí - kniha 1 - kniha 4. [Online].
<http://www.steti.cz/content/section/5/237/>

Kronika obce Březno: Kniha pamětí z roku 1923, Kronika města Března do roku 1984. [Online]. <http://www.obecbrezno.cz/cz/kroniky-obce>

Kronika obce Mlékojedy: [Online]. Elektronický přepis Anonymus.
<http://mlekojedy.eu/obec/o-mlekojedech>

Kronika obce Kokovice: [Online]. Elektronický přepis Anonymus.
<http://www.kokovice.eu/clanky/kronika-obce/>

Kronika města Most: [Online]. Elektronický přepis Anonymus. http://www.mesto-most.cz/vismo/fulltext.asp?hledani=1&id_org=9959&query=kronika&submit=Hledat

Kronika obce Mnetěš: [Online]. Elektronický přepis Anonymus.
http://www.mnetes.cz/vismo/fulltext.asp?hledani=1&id_org=9739&query=kronika&submit=Hledat

Kronika města Litvínov: [Online]. Elektronický přepis Anonymus.
http://www.mulitvinov.cz/vismo/fulltext.asp?id_org=8604&hledani=1&query=kronika&submit.y=0&submit.x=0&pocet=24&stranka=1

Kronika obce Luková: díl I., díl II. [Online]. Elektronický přepis Anonymus.
http://lukova.cz/?page_id=64

Kronika obce Huntýřov: Z historie obce. [Online]. Elektronický přepis Anonymus.
<http://www.huntirov.cz/z-historie-obce/d-53/p1=60>

Kronika Obce Pila: [Online]. Elektronický přepis Anonymus. <http://www.kr-karlovarsky.cz/obce/Pila/kronika/>

Kronika obce Suchá: [Online]. Elektronický přepis Anonymus.
<http://www.stribrna.cz/clanek.php?idc=48&sloz=0>

Kronika obce Liptál: [Online]. Elektronický přepis Eva Krausová.
http://www.liptal.cz/index.php?page=kronika_obce&sub=obec

Vratislavice nad Nisou: [Online]. Elektronický přepis Anonymus.
<http://www.vratislavice.cz/kronika?select%5Bpg%5D=1>

Město Semily: kronika města 1987 – 2012. [Online].
<http://www.semily.cz/cz/obcan/mesto-semily/kronika-mesta/>

Kronika obce Jeřmanice: Pamětní kniha o Jeřmanicích. [Online].
<http://www.jermanice.cz/historie.htm>

Kronika obce Řepín: Kronika Řepín 1, Kronika Řepín 2. [Online].
<http://repin.cz/kronika-repin-1-a-2/os-2296/p1=3099>

Kronika obce Machnín: Pamětní kniha obce Machnína. [Online].
<http://www.machnin.cz/inpage/kronika-obce/>

Kronika obce Pertolice: Školní rok 1947 – 1948. [Online].
<http://www.obecpertolice.cz/rservice.php?akce=tisk&cisloclanku=2012100005>

Kronika obce Svijany: [Online]. <http://kronika.obecsvijany.cz/>

Kronika obce Zahrádky: Výpisy z obecní kroniky 1945 – 2000. [Online]. Elektronický přepis Anonymus. http://www.zahradkycl.cz/web/?p=clanky/obecni-kronika_1

Kronika obce Bedřichov: 1925 – 2014. [Online]. Elektronický přepis Anonymus. <http://www.bedrichov.cz/bedrichov/obecni-kronika/>

Kronika města Turnov: [Online]. Elektronický přepis Anonymus. <http://www.turnov.cz/cs/mesto/kronika-mesta-turnova.html>

Kronika obce Vyskeř: Kronika obce část I. – III. [Online]. Elektronický přepis František Klapuch. <http://www.vysker.e-obec.cz/download.php?sekce=2>

Kronika obce Pěňčín: [Online]. Elektronický přepis Anonymus. <http://www.pencin-obec.cz/kronika-obce/>

Kronika města Lomnice nad Popelkou: [Online]. Elektronický přepis Anonymus <http://www.mu-lomnice.cz/kronika/index.php?act=kronika>

Kronika města Pardubice: [Online]. <http://archivpu.cz/Kronika%20m%ECsta%20Pardubic/index.html>

Kronika obce Stěblová: Kronika I., II., III. [Online]. <http://www.steblova.cz/kronika-obce/d-1009/p1=1006>

Kronika obce Holetín: Kronika od roku 1925 do 1992. [Online]. <http://www.obecholetin.cz/kroniky/>

Kronika obce Víška: [Online]. Elektronický přepis Anonymus. <http://viska.wz.cz/obec/kronika.pdf>

Kronika obce Svinar: Pamětní kniha Svinar část I., II., III. [Online]. <http://www.hradeckralove.org/hradec-kralove/kronika-svinar>

Kronika obce Dolní Černůtky: 1904 – 2000. [Online]. <http://www.obecjerice.cz/obec-7/kronika-dolni-cernutky/>

Kronika města Náchod: [Online]. Elektronický přepis Anonymus. <http://www.mestonachod.cz/mesto-nachod/kronika/>

Kronika obce Pohoří: [Online]. Elektronický přepis Anonymus.

<http://www.obecpohori.cz/kronika/191.php>

Kronika obce Prasek: [Online]. Elektronický přepis marek Dlabáček.

<http://www.prasek.cz/index.php?nid=951&lid=cs&oid=3409104>

Kronika města Dvůr králové nad Labem: [Online]. Elektronický přepis Anonymus.

<http://www.mudk.cz/cz/mesto/historie-mesta/kroniky-mesta/>

Kronika obce Čáslavice: [Online]. Elektronický přepis Anonymus.

<http://www.caslavice.cz/kronika/d-7277/p1=2086>

Kronika obce Věž: [Online]. Elektronický přepis František Svoboda.

http://www.obecvez.cz/VismoOnline_ActionScripts/File.ashx?id_org=18132&id_dokumenty=1065

Kronika obce Věstín: [Online]. Elektronický přepis Anonymus.

http://obecvestin.cz/VismoOnline_ActionScripts/File.ashx?id_org=18104&id_dokumenty=1165

Kronika obce Těchobuz: [Online]. Elektronický přepis Anonymus.

<http://www.techobuz.cz/obcan/kronika-techobuz-v-prubehu-staleti>

Kronika obce Chlístov: Kronika 1929 – 1970. [Online].

<http://chlistov.org/kronika.htm>

Kronika obce Podešín: [Online]. Elektronický přepis Anonymus.

<http://www.podesin.cz/historie/kronika-obce/>

Kronika obce Ondratice: [Online]. Elektronický přepis Anonymus.

<http://www.ondratice.cz/obec/historie/kronika-obce/>

Kronika obce Lhotky: [Online]. Elektronický přepis Anonymus.

http://lhotky.sweb.cz/uvod.htm#_Historie

Kronika obce Hluboké: [Online]. Elektronický přepis Anonymus. <http://www.hluboke.cz/z-historie-obce/d-53>

Kronika obce Velká Losenice: [Online]. Elektronický přepis Anonymus.

<http://www.losenice.cz/kronika/>

Kronika města Kamenice nad Lipou: [Online]. Elektronický přepis Miroslav Němeček.
<http://www.kamenicenl.cz/kronika-mesta-kamenice-nad-lipou/ds-6741/p1=4782>

Kronika městyse Rokytnice nad Rokytinou: [Online]. Elektronický přepis Anonymus.
<http://www.rokynicenadrokytnou.cz/kronika-rokynnice.html>

Kronika obce Nové Surovice: [Online]. Elektronický přepis Václav Procházka.
http://www.novesurovice.cz/VismoOnline_ActionScripts/File.ashx?id_org=10679&id_dokumenty=2997

Seznam obrázků

Obrázek č. 1: Nejsušší roky v Praze a Středočeském kraji

Obrázek č. 2: Nejsušší roky v Jihočeském kraji

Obrázek č. 3: Nejsušší roky v Plzeňském kraji

Obrázek č. 4: Nejsušší roky v Karlovarském kraji

Obrázek č. 5: Nejsušší roky v Ústeckém kraji

Obrázek č. 6: Nejsušší roky v Libereckém kraji

Obrázek č. 7: Nejsušší roky v Pardubickém kraji

Obrázek č. 8: Nejsušší roky v Královéhradeckém kraji

Obrázek č. 9: Nejsušší roky v kraji Vysočina

Obrázek č. 10: Dokumentární indexy (červen – srpen)

9. Přílohy

Příloha č. 1: Suché roky v časovém rozmezí 1900 – 1961.

Zdroj: *Vlastní zpracování.*

SUCHÉ ROKY 1900 - 1961						
Rok	Období sucha	Dokumentární index	Druh sucha	Výskyt	Zmínka v kronice	Klimatologický význam
1900	VI-VIII	-5	meteorologické, zemědělské	celorepublikové	3x	střední
1901	VI-VIII	-2	meteorologické, zemědělské	celorepublikové	2x	střední
1902	III-VIII	-7	meteorologické	celorepublikové	2x	malý
1903	VI-VIII	-1	meteorologické	lokální	1x	malý
1904	VI-VIII	-7	meteorologické, zemědělské, hydrologické	celorepublikové	10x	velký
1905	VI-VIII	-3	meteorologické	celorepublikové	2x	malý
1908	III-V	-2	meteorologické, zemědělské, hydrologické	celorepublikové	3x	střední
1909	III-V	-3	meteorologické	lokální	1x	malý
1911	III-VIII	-12	meteorologické, zemědělské, hydrologické, socioekonomické	celorepublikové	11x	velký
1915	VI-VIII	-4	meteorologické	lokální	1x	malý
1916	III-VIII	-3	meteorologické	lokální	1x	malý
1917	III-VIII	-13	meteorologické, zemědělské, hydrologické, socioekonomické	celorepublikové	13x	velký
1918	III-V	-5	meteorologické, zemědělské, socioekonomické	celorepublikové	10x	velký
1920	X, XI	(-3, -2)	meteorologické	regionální (plzeň)	2x	malý
1921	III-V, VII-IX	(-5, -6)	meteorologické, zemědělské, hydrologické	celorepublikové	6x	střední
1922	III-VIII	-6	meteorologické, zemědělské	celorepublikové	5x	malý
1923	VI-VIII	-4	meteorologické	celorepublikové	5x	malý
1925	III-V	-3	meteorologické	celorepublikové	3x	malý
1926	VIII-IX	-4	meteorologické, zemědělské	celorepublikové	4x	střední
1927	III-VIII	-5	meteorologické	celorepublikové	5x	malý

1928	III-VIII	-8	meteorologické, zemědělské	celorepublikové	7x	střední
1929	VI-IX	-6	meteorologické, zemědělské	celorepublikové	8x	střední
1930	III-VIII	-8	meteorologické, zemědělské	celorepublikové	18x	střední
1931	III-VIII	-8	meteorologické, zemědělské	celorepublikové	12x	střední
1932	III-V, VIII-X	(-3, -6)	meteorologické, zemědělské, hydrologické	celorepublikové	9x	střední
1933	III-VIII	-12	meteorologické, zemědělské, hydrologické	celorepublikové	14x	střední
1934	III-V	-6	meteorologické, zemědělské, hydrologické	celorepublikové	23x	střední
1935	III-VIII	-8	meteorologické, zemědělské, hydrologické	celorepublikové	16x	střední
1943	III-VIII	-10	meteorologické, zemědělské	celorepublikové	4x	střední
1945	III, VII	(-1, -2)	meteorologické	lokální	1x	malé
1947	III-VIII	-16	meteorologické, zemědělské, hydrologické, socioekonomické	celorepublikové	34x	velký
1948	III-VIII	0	meteorologické	celorepublikové	2x	žádný
1949	III-VIII	-4	meteorologické, zemědělské	celorepublikové	6x	střední
1950	VI-VIII	-4	meteorologické, zemědělské, hydrologické	celorepublikové	6x	střední
1951	III-V	-2	meteorologické, zemědělské	celorepublikové	9x	střední
1952	III-VIII	-9	meteorologické, zemědělské	celorepublikové	5x	střední
1954	III-V	-3	meteorologické, zemědělské	lokální	2x	malý
1957	VI-VIII	-3	meteorologické, zemědělské	celorepublikové	4x	malý
1959	III-VIII	-9	meteorologické, zemědělské, hydrologické	celorepublikové	6x	střední

Příloha č. 2: Suché roky v časovém rozmezí 1961 – 2014.

Zdroj: Vlastní zpracování.

SUCHÉ ROKY 1961 - 2014					
Rok	Období sucha	Druh sucha	Výskyt	Zmínka v kronice	Klimatologický význam
1961	VII	meteorologické	lokální	1x	malý
1962	V-X	meteorologické	lokální	1x	malý
1964	VI-VIII	meteorologické, zemědělské, hydrologické	celorepublikový	3x	střední
1967	VI-VIII	meteorologické	lokální	2x	malý
1968	IV-VI	meteorologické	lokální	2x	malý
1969	VI-X	meteorologické, zemědělské	celorepublikový	5x	střední
1971	VI-VIII	meteorologické, zemědělské, hydrologické	celorepublikový	11x	velký
1972	III-IV, VIII-IX	meteorologické, zemědělské	celorepublikový	4x	střední
1973	VIII-IX	meteorologické, zemědělské, hydrologické	celorepublikový	11x	střední
1974	I-III	meteorologické	celorepublikový	2x	malý
1975	VI-VIII	meteorologické	celorepublikový	3x	střední
1976	V-VII	meteorologické, zemědělské, hydrologické	celorepublikový	13x	střední
1978	VII-XII	meteorologické	lokální	1x	malý
1979	V-VI	meteorologické	celorepublikový	2x	malý
1980	VI-VIII	meteorologické	regionální	1x	malý
1981	IV-VII	meteorologické, zemědělské, hydrologické	celorepublikový	10x	velký
1982	IV-XI	meteorologické, zemědělské, hydrologické	celorepublikový	8x	velký
1983	IV-X	meteorologické, zemědělské, hydrologické	celorepublikový	11x	velký
1984	III-VII	meteorologické	regionální	2x	malý
1986	VI	meteorologické	celorepublikový	2x	malý
1988	III-V	meteorologické, hydrologické	celorepublikový	2x	malý
1989	IV-XI	meteorologické, zemědělské, hydrologické	celorepublikový	8x	velký
1990	V-X	meteorologické, zemědělské	celorepublikový	7x	střední
1991	I-VII	meteorologické	lokální	1x	malý

1992	V-VII	meteorologické, zemědělské	celorepublikový	3x	střední
1993	VI-VIII	meteorologické	celorepublikový	2x	střední
1994	VI-VIII	meteorologické, zemědělské	celorepublikový	3x	střední
1995	VII	meteorologické	lokální	1x	malý
1996	I-III	meteorologické	lokální	1x	malý
1997	VIII-IX	meteorologické	lokální	1x	malý
1998	V-VII	meteorologické	celorepublikový	5x	střední
1999	VI-IX	meteorologické, zemědělské, hydrologické	celorepublikový	12x	velký
2000	IV	meteorologické	celorepublikový	13x	střední
2001	III-V	meteorologické	lokální	1x	malý
2003	V-VIII	meteorologické, zemědělské, hydrologické	celorepublikový	26x	velké
2005	X	meteorologické	celorepublikový	2x	malý
2007	III-V	meteorologické	celorepublikový	2x	malý
2009	IV-VI	meteorologické	celorepublikový	4x	střední
2014	VII	meteorologické	celorepublikový	1x	malý