



Pedagogická
fakulta
Faculty
of Education

Jihočeská univerzita
v Českých Budějovicích
University of South Bohemia
in České Budějovice

Jihočeská univerzita v Českých Budějovicích
Pedagogická fakulta
Katedra výtvarné výchovy

Bakalářská práce

**Kalendář napříč historií;
autorský kalendář**
Calendar across history;
author's calendar

Vypracovala: Michaela Havlová
Vedoucí práce: Mgr. Zuzana Duchková

České Budějovice 2017

Prohlášení

Prohlašuji, že svoji bakalářskou práci jsem vypracoval/a samostatně pouze s použitím pramenů a literatury uvedených v seznamu citované literatury.

Prohlašuji, že v souladu s § 47b zákona č. 111/1998 Sb. v platném znění souhlasím se zveřejněním své bakalářské práce, a to v nezkrácené podobě - v úpravě vzniklé vypuštěním vyznačených částí archivovaných Pedagogickou fakultou elektronickou cestou ve veřejně přístupné části databáze STAG provozované Jihočeskou univerzitou v Českých Budějovicích na jejich internetových stránkách, a to se zachováním mého autorského práva k odevzdanému textu této kvalifikační práce. Souhlasím dále s tím, aby toutéž elektronickou cestou byly v souladu s uvedeným ustanovením zákona č. 111/1998 Sb. zveřejněny posudky školitele a oponentů práce i záznam o průběhu a výsledku obhajoby kvalifikační práce. Rovněž souhlasím s porovnáním textu mé kvalifikační práce s databází kvalifikačních prací Theses.cz provozovanou Národním registrem vysokoškolských kvalifikačních prací a systémem na odhalování plagiátů.

V Českých Budějovicích dne

.....

Podpis studentky

Poděkování

Tímto bych ráda poděkovala vedoucí své bakalářské práce Mgr. Zuzaně Duchkové a ostatním pedagogům KVV za cenné rady a připomínky v průběhu vypracování mé bakalářské práce. Dále děkuji své rodinně a přátelům za podporu a trpělivost během celého studia.

Abstrakt

Teoreticko-praktická práce se zabývá historickým vývojem kalendáře a jeho vlastní realizací. Teoretická část se zpočátku věnuje vymezení termínu kalendář a charakterizuje základní jednotky, používané pro sestavování kalendářů. Práce popisuje základní dělení kalendářních systémů. Následně se věnuje nejstarším kalendářům – od nejrůznějších pravěkých pomůcek pro zaznamenávání času až k vyspělým mayským soustavám. Dále je nastíněn vývoj kalendáře, jenž je používán v současnosti. V praktické části se autorka zabývá návrhem a realizací vlastního kalendáře. Práce je doplněna obrazovou přílohou a fotodokumentací.

Klíčová slova: kalendář, historický vývoj kalendáře, kalendářní jednotky, nejstarší kalendáře, kalendářní systémy světa, liturgický rok, církevní svátky, současný kalendář, autorský kalendář, digitální grafika

HAVLOVÁ, Michaela. *Kalendář napříč historií; autorský kalendář*. České Budějovice, 2017. Jihočeská univerzita v Českých Budějovicích. Pedagogická fakulta. Katedra výtvarné výchovy. Vedoucí práce Mgr. Zuzana Duchková.

Abstract

Theoretical-practical thesis which focuses on the historical development of a calendar and on its own realization. Theoretical part starts with a definition of a term calendar, characterizes basic units used for compiling calendars and also describes divisions of calendar systems. Subsequently the thesis pays attention to the oldest calendars, from all sorts of prehistoric time recording devices, to the highly developed Mayan systems. There is also an outline of the development of calendars, which are used in the modern era. In the practical part the author deals with the design and the realization of her own calendar. Thesis is accompanied by picture attachments and photo documentation.

Keywords: calendar, historical evolution of calendar, calendar units, the oldest calendars, calendar systems around the world, liturgical year, religious feasts, current calendar, author's calendar, digital graphic

Obsah

Úvod	8
I. Teoretická část	10
1 Lidská potřeba počítat vnímaný čas.....	11
1.1 Vymezení pojmu kalendář.....	12
1.2 Základní kalendářní jednotky	13
2 Hlavní typy kalendářů	14
2.1 Lunární kalendář	14
2.2 Lunisolární kalendář.....	15
2.3 Solární kalendář.....	16
3 Nejstarší kalendáře	18
3.1 Pravěké zaznamenávání času	19
3.2 Kalendář starověkého Egypta	21
3.3 Kalendář Sumeru a Babylonu	22
3.4 Hebrejský kalendář	23
3.5 Kalendář starověké Číny.....	24
3.6 Staroindický kalendář	26
3.7 Kalendář starého Řecka	26
3.8 Mayský kalendář.....	28
3.9 Kalendář starých Slovanů.....	29
4 Vývoj současného evropského kalendáře	31
4.1 Předjuliánské období	31
4.2 Juliánský kalendář	32
4.3 Křesťanský juliánský kalendář.....	34
4.3.1 Církevní svátky a liturgický rok	35
4.4 Kritika a pokusy o opravu křesťanského juliánského kalendáře	37
4.5 Gregoriánská reforma kalendáře	40
4.6 Evropské přijetí gregoriánské reformy	43
4.6 Mimoevropské přijetí gregoriánského kalendáře	45
5 Reformované kalendáře moderní společnosti	47
5.1 Francouzský revoluční kalendář.....	47
5.2 Nové kalendáře Sovětského svazu	48

5.3 Italský fašistický kalendář	49
5.4 Kalendář Třetí říše	50
6 Současný kalendář.....	51
II. Praktická část	52
7 Autorský kalendář	53
7.1 Asociační cvičení jako zdroj inspirace.....	53
7.2 Pojetí jednotlivých měsíců.....	54
7.3 Postup práce	58
Závěr.....	60
Seznam použitých zdrojů	61
Tištěné zdroje.....	61
Elektronické zdroje.....	62
Seznam příloh	63
Přílohy	64
Obrazová příloha k teoretické části.....	64
Obrazová příloha k praktické části.....	81
Zdroje obrazových příloh	87

Úvod

Tématem této bakalářské práce je kalendář a jeho vlastní výtvarná realizace. Jelikož se kalendář stal předmětem každodenní rutiny a nedílnou součástí lidských životů, nikdo se běžně nezamýšlí nad tím, kde se vzal a jak dlouhá byla cesta k jeho současnému pojetí. Cílem práce je nastínit problematiku vývoje kalendářního systému a vytvořit nový autorský kalendář.

Teoretická část práce pojednává o vzniku kalendáře a sleduje jeho vývoj až do nynější podoby. Zpočátku je vymezen termín kalendář a jsou uvedeny základní jednotky potřebné pro sestavování kalendářů. Následuje základní dělení kalendářních systémů do tří typů. Charakterizován je kalendář lunární, lunisolární a solární.

Práce se mimo jiné zabývá nejstaršími kalendáři v různých kulturách a zemích. Zpočátku jsou uvedeny nejstarší pravěké pomůcky pro zaznamenávání a měření času. Původně se jednalo o pouhé vrypy na kostech, později lze sledovat účel zaznamenávání času i u megalitických staveb. Dále práce charakterizuje egyptský kalendář, ze kterého později vycházel Caesar při sestavování nového juliánského kalendáře. Je zmíněn i kalendář Sumeru a Babylonu, jež převzali Židé. Naprosto odlišný byl způsob označování jednotlivých let ve starověké Číně, který je vedle gregoriánského dodnes užíván ve své původní podobě. Práce uvádí i kalendář staroindický a starořecký. Následně je charakterizována jedna z nejdokonalejších Mayských soustav, jejichž civilizace byla, i s pokročilými vědomostmi, utlačena americkými osadníky. Kapitola, jež se věnuje nejstarším kalendářům zmiňuje i kalendář starých Slovanů a vysvětluje současné české názvy měsíců.

Dále teoretická část pojednává o vývoji kalendáře, který je používán v současnosti. Vychází ze zmíněného Caesarova juliánského kalendáře, který byl později upravován pro potřeby křesťanů. S tím souvisí část, věnující se liturgickému roku a církevním svátkům. Následně práce sleduje středověkou kritiku kalendářního systému a pokusy o jeho reformu. Prosazení reformy se podařilo v 16. století díky papeži Řehořovi XIII., podle něhož byla nazvána reformou gregoriánskou. Jsou sledovány reakce na reformu v různých zemích a její přijetí.

V teoretické části jsou uvedeny i reformované kalendáře moderní společnosti. Jedná se o francouzský revoluční kalendář, italský fašistický kalendář, reformované kalendáře Sovětského svazu a zmíněn je i kalendář Třetí říše.

V závěru teoretické části práce je zachycena současná situace počítání času. Jsou zmíněny tzv. atomové hodiny, které se nacházejí v USA a je podle nich počítán čas po celém světě.

Ačkoliv je téma kalendář velmi obsáhlé, literatury není tolik. Autorka čerpá z uvedených zdrojů a nejvíce využívá *Historickou chronologii* od Marie Bláhové a *Kalendář, aneb, knihu o věčnosti a času* Evy Kotulové. Vývoji kalendářů v Českých zemích se autorka vzhledem k rozsahu práce nevěnuje.

Praktická část práce se zabývá vlastním návrhem kalendáře a jeho realizací. Jsou nastíněny tvůrčí procesy a zdroje inspirace pro náměty jednotlivých měsíců. Dále se autorka věnuje popisu postupu práce. Řeší mimo jiné kompozici jednotlivých stran, barevnosti tvarů, společné prvky kalendářních stran či hovoří o stylu zvoleného písma.

I. Teoretická část

1 Lidská potřeba počítat vnímaný čas

Již od počátku lidské existence si člověk všímal neustálých proměn okolního světa, uvědomil si, že den střídá noc. Lidé tak mohli sledovat nejen cykly Slunce, ale i pohyby a proměny Měsíce a některých hvězd. V souvislosti s pozorováním chápali i to, že někdy v určitou chvíli přicházelo velké teplo a jindy se ochlazovalo, dny se pak prodlužovaly nebo krátily. Člověk si uvědomoval jistý cyklus, jenž se dodnes neustále opakuje. Dokázal vyčíst a předpokládat přírodní koloběh, poznával roční doby a věděl, jak se má na následující období připravit.

„Není tomu tak dávno, jen pár set let nazpátek, co rok u jednotlivých národů začínal v nejrůznější dobu; kalendáře byly závislé na pohybu nebeských těles, záplavách důležitých řek, počátku období dešťů, nebo dokonce dobou rozkvétání stromů či dozrávání obilí.“¹ Bylo nalezeno mnoho příkladů z nejrůznějších kultur a národů světa, které dokazují lidskou potřebu členit čas. Příkladem mohou být obyvatelé souostroví Samoa v Tichém oceánu, kteří si všimli, že ryby táhnou vždy ve stejnou dobu, na niž pak stanovili počátek jejich roku. Jiným příkladem jsou ostrovy v Indickém oceánu, kde zahajovali rok podle příchodu jihozápadních monsunových větrů. V dalších částech světa bylo možné počítat rok od sněhu do sněhu, nebo ode žní do žní. Problémem bylo, že sníh někdy přicházel dříve, jindy později anebo vůbec. Žně také začínaly v údolích dříve než na kopcích.²

Od chvíle, kdy se lidé naučili počítat a vést si záznamy, začínali zaznamenávat dráhy nebeských těles Slunce a Měsíce. Vznikaly tak po celém světě kalendáře, které se dělí do třech základních typů: lunární, lunisolární a solární kalendáře.³ *„Všechny nejstarší kalendáře jsou lunární. K vymezení tropického roku pravděpodobně dostačovala prostá určení letního a zimního slunovratu, jakmile však lidé začali počítat jednotlivé dny, zřejmě je vztahovali k pohybu Měsíce.“⁴*

Determinantů ovlivňujících počítání vnímaného času bylo mnoho. Šlo často o faktory přírodní, opakující se v pravidelných, ale ne zcela přesných cyklech.

¹ KOTULOVÁ, Eva. *Kalendář, aneb, Kniha o věčnosti a času*. Praha: Svoboda, 1978. Členská knižnice (Svoboda). s. 10.

² [Srov.] Tamtéž, s. 10.

³ [Srov.] STRAY, Geoff. *Mayský kalendář a další kalendáře minulosti*. Praha: Dokořán, 2011. Pergamen. s. 9.

⁴ Tamtéž, s. 12.

1.1 Vymezení pojmu kalendář

Při hledání termínu kalendář nelze najít pouze jednu jasně vymezenou definici. Pojem má více formulací, neboť se jím zabývalo nemalé množství autorů. Zmíněna budou alespoň některá vymezení termínu.

Název kalendář byl vytvořen z latinského slova *calendae*, které u Římanů veřejně ohlašovalo první den v měsíci, též *calendarium*, angl. Almanac nebo calendar, něm. kalender. Jedná se o seznam dní jednoho roku chronologicky uspořádaného podle týdnů a měsíců.⁵ Původní význam slova *calendarium* je „dlužní kniha“, přesněji „kniha pohledávek“ římských bankéřů. Do takové knihy byla zapisována jména dlužníků a výše částky jejich vypůjčených peněz. Úroky z dluhů se ve starém Římě platily právě prvního dne v měsíci a takovým dnům se říkalo kalendy.⁶

Samotná definice kalendáře zní u české historičky Marie Bláhové takto: *„Kalendář je ucelená soustava dělení času do úseků (dnů, měsíců a roků) na základě pravidelnosti a periodicity přírodních jevů na Zemi i v kosmu (rotace Země, oběh Země kolem Slunce, oběh Měsíce kolem Země). Zároveň je to systém pravidel, pomocí nichž lze uvést do souladu občanský rok s astronomickými jednotkami času. – Přeneseně je označení kalendář používáno také pro pomůcky znázorňující uspořádání příslušné soustavy dělení času a sloužící k orientaci v ní.“*⁷

Naproti tomu Eva Kotulová, česká překladatelka, spisovatelka a editorka, specifikuje kalendář jako souhrn 365 nebo 366 dní, které jsou rozděleny do dvanácti různě dlouhých měsíců, nebo padesáti dvou týdnů se zbytkem jednoho nebo dvou dnů. Základní jednotkou kalendáře je dle E. Kotulové den, který dělíme na dvacet čtyři hodin. Hodiny dále můžeme rozdělit do šedesáti minut a každou minutu pak na šedesát vteřin. Dny se sdružují po sedmi a takové skupině říkáme týden. Stejně se spojují dny i do jiných útvarů – do měsíců, ty jsou nestejně dlouhé. Obsahují vždy čtyři týdny, to je dvacet osm dnů, ale obvykle mají dnů třicet nebo třicet jedna.⁸

⁵ [Srov.] VOIT, Petr. *Encyklopedie knihy: starší knihtisk a příbuzné obory mezi polovinou 15. a počátkem 19. století*. Praha: Libri ve spolupráci s Královskou kanonií premonstrátů na Strahově, 2006. Bibliotheca Strahoviensis. s. 426.

⁶ [Srov.] BLÁHOVÁ, Marie. *Historická chronologie*. Praha: Libri, 2001. s. 71.

⁷ Tamtéž, s. 71.

⁸ [Srov.] KOTULOVÁ, Eva. *Kalendář, aneb, Kniha o věčnosti a času*. Praha: Svoboda, 1978. Členská knihovna (Svoboda). s. 9-10.

Kalendář je soustavou rozdělující abstraktní pojem čas do kratších a jasně vnímatelných úseků – do dnů, týdnů, měsíců a roků. V současnosti je kalendář nejčastěji zobrazován jako tabulka, tak tomu vždy ale nebylo a existovaly i jiné formy.

1.2 Základní kalendářní jednotky

Hlavní časové kalendářní jednotky jsou: tropický rok, synodický měsíc a sluneční den. Tyto pojmy jsou velmi důležité a budou užívány v dalším textu.

Tropický rok je časový úsek, během kterého se vystřídají všechna roční období. Doba je přesně stanovena, trvá 365 dní 5 hodin 48 minut a 45,7 sekund. Tropický rok byl přijat v roce 1960 OSN jako základ kalendáře. (viz Příloha I., obr. 1) Synodickým měsícem je označován čas, který uplyne mezi dvěma stejnými fázemi Měsíce. Jde o dobu oběhu Měsíce vzhledem ke Slunci. Jedná se o 29 dní 12 hodin 44 minut a 2,8 sekund.⁹ (viz Příloha I., obr. 2) Sluneční den je doba, jež uplyne za jedno otočení tělesa. Doba mezi dvěma průchody Slunce jedním poledníkem.¹⁰ (viz Příloha I., obr. 3)

Základní kalendářní jednotky jsou vzájemně nesouměřitelné. Měsíc ani rok nejsou násobky celých dnů, rok není násobkem celých měsíců. Občanský kalendář mohl počítat pouze s celými jednotkami, tvůrci všech kalendářů se s tímto problémem museli vyrovnávat. Řešili ho na úrovni astronomických znalostí své doby a svého kulturního prostředí. Museli často respektovat i další požadavky, především kulturní zvyklosti a předpisy. Ačkoli všechny kalendáře vycházely ze stejných předpokladů, vznikly tři základní systémy počítání času a tři základní typy kalendářů s četnými konkrétními variantami. V podstatě všechny tři systémy nějakým způsobem zasáhly do vývoje evropského kalendáře.¹¹

⁹ [Srov.] KOŽNAROVÁ, Věra a Jiří KLABZUBA. *Aplikovaná meteorologie a klimatologie*. Praha: Česká zemědělská univerzita v Praze, 2005. s. 27.

¹⁰ [Srov.] BLÁHOVÁ, Marie. *Historická chronologie*. Praha: Libri, 2001. s. 77.

¹¹ [Srov.] Tamtéž

2 Hlavní typy kalendářů

Hlavní typy světových kalendářů byly tři. Nejstarším systémem byl lunární kalendář, jenž se zabýval zkoumáním pohybů Měsíce. Zpravidla byl nejméně propracovaný. Druhý typ byl kalendář solární, ten naopak zkoumal pouze pohyby Slunce. Nejpropracovanějším druhem byl třetí typ, který propojoval zkoumání Měsíce a Slunce, jednalo se o systém lunisolární.

Následující podkapitoly se budou věnovat zmíněným třem typům kalendářních systémů. Jednotlivé druhy budou blíže charakterizovány a budou vysvětleny rozdíly mezi nimi.

2.1 Lunární kalendář

Měsíc byl jedním z několika přírodních pomůcek používaných k měření času a předvídání událostí. Sibiřští Ostjakové mají svůj kalendář stále založený na přírodních cyklech, které vkládají do jmen měsíců např. Měsíc tření ryb a Měsíc větrů.¹²

Lunární typ byl zřejmě nejstarším chronologickým systémem. Pravděpodobně byl používán již pravěkými společenstvími, v nichž nebylo rozvinuté zemědělství a chov dobytka. Jejich kalendář proto nemusel být důsledně vázán na roční období, na nichž závisely zemědělské práce. S rozvojem zemědělské produkce pak lunární kalendáře ustupovaly kalendářům, které respektovaly střídání ročních dob.¹³ Ještě ve 20. století se lunárním kalendářem řídili někteří nomádští obyvatelé Arabské pouště.¹⁴ Je zajímavé, že na lunárním kalendáři je dodnes založen kalendář muslimský, platný, vedle jiných kalendářů, v arabských zemích a v Turecku.¹⁵

¹² [Srov.] DUNCAN, David Ewing. *Kalendář: epický zápas lidstva o určení pravdivého a přesného roku*. Praha: Volvox Globator, 2000. Garuda. s. 23.

¹³ [Srov.] BLÁHOVÁ, Marie. *Historická chronologie*. Praha: Libri, 2001. s. 77.

¹⁴ [Srov.] JOHNSON, Jotham. *Calendar od Antiquity*. JCR 1936, s. 182.

¹⁵ [Srov.] BLÁHOVÁ, Marie. *Historická chronologie*. Praha: Libri, 2001. s. 78.

Základní jednotkou lunárního kalendáře byl synodický měsíc. Lunární neboli měsíční rok byl tvořen dvanácti synodickými měsíci. Kalendář nemohl počítat se zlomky dnů, proto byla délka měsíců upravena tak, aby byl zlomek za určitou dobu převeden na celý den. Střídaly se pak měsíce o 29 (mensis cavus, česky dutý nebo nerovný měsíc), a 30 dnech (mensis plenus, plný nebo rovný měsíc), zbytek býval vyrovnán vkladným (přestupným, staročesky hrudným) dnem. Lunární kalendáře primitivních společenství byly závislé na empirické interakci (vkládání přestupného dne), kdy délka měsíců nebyla stanovena dopředu, ale byla založena na očitém pozorování Měsíce. Rok měl 12 měsíců, délka roku kolísala mezi 354 a 355 dny. Ještě ve dvacátém století obyvatelé Arabské pouště koncem měsíce při západu Slunce hleděli ze stanů na západní oblohu a čekali, zda se objeví srpek Měsíce. V kladném případě začal nový měsíc, pokud se srpek neobjevil, začal nový měsíc následujícího dne.¹⁶ Svědkem takové události se stal v roce 1929 ředitel italského oddělení Univerzitního muzea ve Philadelphii Jotham Johnson.¹⁷

V praxi jsou známy dva způsoby vkládání přestupného dne. S osmiletým cyklem počítá turecký způsob, během něhož jsou přestupné dny vkládány ve 2., 5., a 7. roce. Přesnější je pak způsob arabský, který počítá s třicetiletými cykly a přestupný den je vkládán ve 2., 5., 7., 10., 13., 16., 18., 21., 24., 26. a 29. roce. Lunární rok má podle toho systému 354, popřípadě 355 dnů. Je tedy asi o jedenáct dnů kratší než rok sluneční. Rozdíl je za 32 sluneční roky téměř celý lunární rok, takže za 32 sluneční roky uplynou téměř 33 roky lunární. Rozdíl mezi délkou lunárního a solárního roku způsobuje, že lunární nemá pevný začátek, ale každý následující rok začíná ve srovnání s rokem slunečním o jedenáct dnů dříve. Postupně tak začátek lunárního roku prošel všemi ročními dobami.¹⁸

2.2 Lunisolární kalendář

Z popisu kalendáře lunárního je zřejmé, že postupem času nemohl společenosti vyhovovat. Zemědělství se dále vyvíjelo. Přirozeně přišel požadavek, aby rok začínal vždy ve stejnou dobu, v jednom ročním období. Měsíce by měly být k roční

¹⁶ [Srov.] Tamtéž, s. 78.

¹⁷ [Srov.] Tamtéž, s. 184.

¹⁸ [Srov.] Tamtéž, s. 78.

době vázané. Rok vázaný neboli lunisolární vznikl především díky starým Babyloňanům. Kolem roku 432 př. n. l. babylonští matematikové vypočítali, že sedm roků s třinácti lunárními měsíci následovaných dvanácti roky s dvanácti lunisolárními měsíci se bude téměř přesně rovnat devatenácti solárním rokům. Toto pojetí se později stalo známým pod názvem metonický cyklus, pojmenovaný podle řeckého astronoma Metona. Zmíněná etapa byla založena na vsouvání mimořádných měsíců do standardního lunárního roku.¹⁹

Do lunisolárního roku se promítaly jak změny měsíčních fází, tak i roční pohyb Slunce. Základem lunisolárního roku byl také synodický měsíc, ale délka roku byla upravena tak, aby jednotlivá období kalendářního roku nastávala vždy ve stejné roční době.²⁰ Lunisolární roky počítaly měsíce podle pohybu naší oběžnice, přičemž se počty dní za měsíc střídaly po 29 a 30, v průměru pak 29,5 dne lunárního cyklu. Byly přidávány interkalární čili přestupné měsíce, aby se lunární a solární roky od sebe postupem času příliš nevzdálily.²¹ Celkem měl lunisolární rok 354 dny a vkládáním přestupného měsíce se jeho délka přizpůsobila délce slunečního roku. Způsob vkládání měsíců se u různých národů lišil.²²

2.3 Solární kalendář

Solární neboli sluneční kalendář je třetím typem hlavních kalendářních systémů světa. Tento kalendář byl používán již ve starověku.

U slunečních kalendářů byly uvedeny do souladu pouze dny s tropickým slunečním rokem, na oběh Měsíce okolo Země nebyl brán ohled. Vznik slunečního kalendáře pravděpodobně souvisel s pozorováním Slunce v oblastech, kde byl ve starověku pěstován kult Slunce. Nejznámějším starověkým slunečním kalendářem byl kalendář staroegyptský, o němž bude psáno níže.²³ „Solární

¹⁹ [Srov.] DUNCAN, David Ewing. *Kalendář: epický zápas lidstva o určení pravdivého a přesného roku*. Praha: Volvox Globator, 2000. Garuda. s. 26.

²⁰ [Srov.] BLÁHOVÁ, Marie. *Historická chronologie*. Praha: Libri, 2001. s. 78.

²¹ [Srov.] STRAY, Geoff. *Mayský kalendář a další kalendáře minulosti*. Praha: Dokořán, 2011. Pergamen. s. 9.

²² [Srov.] BLÁHOVÁ, Marie. *Historická chronologie*. Praha: Libri, 2001. s. 79.

²³ [Srov.] Tamtéž, s. 80.

*kalendáře sledují pouze cyklus ročních období a používají vkládané dny, aby během let zůstaly v souladu s tropickým rokem.*²⁴

Byl charakterizován i třetí typ hlavních druhů kalendářů. Ke třem základním typům bývají někdy přidávány i starověké hvězdné kalendáře, jež byly založené na heliakickém východu určité hvězdy.²⁵

²⁴ STRAY, Geoff. *Mayský kalendář a další kalendáře minulosti*. Praha: Dokořán, 2011. Pergamen. s. 9.

²⁵ [Srov.] Tamtéž, s. 9.

3 Nejstarší kalendáře

„Zdá se, že jakmile se objevili první lidé, objevily se i první kalendáře, i když jednoduché.“²⁶ Lovec byl schopný rozpoznat pravidelné putování zvěře za potravou, věděl, kdy táhnou ptáci, nebo kdy migrují ryby. Zemědělec znal dobu, kdy může zasít a kdy má svou úrodu sklídit. Lidé utvářeli společenství – osady, později vesnice a města. Přirozeně byly vybírány první daně, konaly se slavnosti, hry a volby. Každý člověk musel vědět, kdy se má dostavit ke sčítání lidu, kdy musí odevzdat desátek, věřitelé měli své kalendáře dlužníků a vojáci dostávali pravidelně žold. Bylo nutné si nějakým způsobem zaznamenávat jednotlivé dny, sjednotit je do celků a vytvořit kalendáře.

První číselně vyjádřené soustavy delších časových intervalů byly velice starého data, tradovaly se proto jen ústně a pomocí různorodých pomůcek z přírodních materiálů, například vrubů do kamene, hliněných tabulek či do dřevěných tzv. kalendářních kolíků, později rukopisně.²⁷

„Dle rozličných poměrů kulturních vyvinuly se u různých národů různé kalendáře, ale základem jich všech jest přirozené měření času dle pravidelného pohybu těles nebeských na dny, měsíce a roky.“²⁸ Nejstarší soustava, vytvořená již tehdy vesměs na podkladě periodicky se opakujících jevů přírodních spjatých s pohyby nebeských těles, vznikla patrně kolem 4. tisíciletí před naším letopočtem v Egyptě. Zhruba o jedno tisíciletí byla mladší soustava starobabylonská, o necelé další tisíciletí pak čínská.²⁹ Aby lidé mohli sledovat putování nebeských těles vždy na stejném místě a srovnávat jejich polohu pokaždé se stejným bodem, stavěli zpočátku kamenné sloupy, později celé chrámy, jako například Stonehenge v Anglii, chrámy Slunce v Asii, zikkuraty v Mezopotámii nebo pyramidy v Jižní Americe.³⁰

²⁶ KOTULOVÁ, Eva. *Kalendář, aneb, Kniha o věčnosti a času*. Praha: Svoboda, 1978. Členská knižnice (Svoboda). s. 11.

²⁷ [Srov.] URBAN, Zdeněk. *Století českého kalendáře*. Praha: Svoboda, 1987. Členská knižnice (Svoboda). s. 15.

²⁸ *Ottův slovník naučný: Ilustrovaná encyklopaedie obecných vědomostí. Třináctý díl*. Praha, 1898. s. 777.

²⁹ [Srov.] URBAN, Zdeněk. *Století českého kalendáře*. Praha: Svoboda, 1987. Členská knižnice (Svoboda). s. 15.

³⁰ [Srov.] KOTULOVÁ, Eva. *Kalendář, aneb, Kniha o věčnosti a času*. Praha: Svoboda, 1978. Členská knižnice (Svoboda). s. 12.

Následující podkapitoly se věnují starým kalendářům vybraných národů a kultur. Zmíněny budou kalendáře pravěké, starověkého Egypta, Sumeru a Babylonu, kalendář hebrejský, starověké Číny, Indie, Řecka, Mayů a starých Slovanů.

3.1 Pravěké zaznamenávání času

Bylo již zmíněno, že nejstarším druhem kalendářů byly kalendáře lunární, které se řídily pohybem Měsíce. Základní jednotkou pro počítání času byl den, tedy doba, za kterou se Země jedenkrát otočí kolem své osy. Pro dávného člověka šlo o dobu světla a tmy, dne a noci.

„Kdy došlo k dělení roku na jednotlivé měsíce, není zřejmé – podle svědectví tzv. rondelů jej můžeme předpokládat již na sklonku neolitu.“³¹ V období neolitu byl objeven i metonický cyklus 19 tropických let = 235 lunací. Je to zcela patrné na mohyle v irském Newgrange z doby 3200 př. n. l., dále i na Stonehenge v Anglii z doby kolem 2500 př. n. l. Na Stonehenge je také zřejmá hodnota 29,5 dne mezi úplňky na počtu 29 a půl kamene ve vnějším kruhu.³² (viz. Příloha I., obr. 4, 5)

Archeologických dokladů pravěkých „kalendářů“ a „hodin“ není mnoho, přímo doložené kalendáře jsou tři: megalitický kalendář v irském Knowthu a dva mladší galské kalendáře. Nejznámější byl nalezen v Coligny a druhý, hůře dochovaný, ve Villards d'Héria. Oba byly nalezeny ve fragmentech. Kalendář z Coligny (2. stol. n. l.) byla původně 1,48 m široká a 0,9 m vysoká bronzová deska. Dnes se dochovala v 73 fragmentech, kalendář z Villards d'Héria se zachoval v osmi zlomcích. Galský kalendář se podařilo rekonstruovat a dá se z něj vyčíst, že Galové se řídili lunisolárním cyklem, který byl navíc ještě korelován pozorováním pohybu planet.³³

„Colignský kalendář zaznamenává pětiletý cyklus – ten byl základní částí periodického počítání času.“³⁴ Dále se předpokládal interval delší, a to 30 let,

³¹ NOVÁK, L'ubomír. *Počítání času v pravěku* [online]. Oston 2013 [cit. 15.12.2016]. Dostupné z: <http://www.archeologienadosah.cz/clanky/pocitani-casu-v-praveku>

³² [Srov.] STRAY, Geoff. *Mayský kalendář a další kalendáře minulosti*. Praha: Dokořán, 2011. Pergamen. s. 12.

³³ [Srov.] NOVÁK, L'ubomír. *Počítání času v pravěku* [online]. Oston 2013 [cit. 15.12.2016]. Dostupné z: <http://www.archeologienadosah.cz/clanky/pocitani-casu-v-praveku>

³⁴ Tamtéž

v němž byl ubírán jeden přechodný měsíc, aby docházelo k přiblížení slunečního a měsíčního kalendáře. Galské kalendáře byly podle počtu dní děleny na špatné a dobré. Z kalendáře samého nelze vyčíst, kdy začínal nový měsíc. Podle svědectví Plinia Staršího lze soudit, že nový měsíc začínal šestý den po úplňku. Díky Ceasarovi víme, že galský kalendář začínal západem slunce. Na podobném principu byl zřejmě založen i kalendář z Villars d'Héria.³⁵

Ještě starším kalendářem byl ten, jenž archeologové našli v neolitické megalitické hrobce v irském Knowthu. (viz Příloha I., obr. 6) Obyvatelé Irska věděli o rozdílné délce solárního a lunárního roku. Cyklus zobrazený na kalendářním kameni v Knowthu se v mnohém podobal galskému kalendáři z Coligny, nešlo ale o příliš propracovaný systém. Podle nejnovějších nálezů je znám ještě starší kalendář ve Warren Field u skotského Crathes Castle. Bylo nalezeno dvanáct děr, jež by měly reprezentovat cyklus dvanácti lunárních měsíců. Tato řada byla každoročně korelována s cyklem slunečním podle východu slunce o zimní rovnodennosti. Warrenfieldský kalendář byl datován již do období mezolitu. Dalším typem kalendářů byla tak zvaná parapegmata, která se užívala v řeckém a římském prostředí. Parapegmatum byla kamenná deska s pohyblivými čepy, na níž byla vyznačena jména dnů, měsíců a dále i fáze měsíce a dalších nebeských těles či znamení zvěrokruhu.³⁶ (viz. Příloha I., obr. 7)

Ostatní archeologické doklady kalendářů nebyly tak jasné jako výše uvedené galské kalendáře či antická parapegmata. K měření času se používaly všemožné nástroje. Jedním z nich byly rondely. Jednalo se o rituální místa, která mohla plnit astronomický účel. Dalším nástrojem pro zaznamenávání a měření času mohly být henge. Například kromlech Stonehenge, kromlech Callanish či menhir Er Grah. K účelu mohly sloužit i tzv. zlaté klobouky. Šlo o těla disků zdobená poli vyplněnými geometrickými tvary, ty pak byly dále dekorovány různými rýžkami a měly zobrazovat lunisolární kalendář. (viz Příloha I., obr. 8) Jako pomůcka pro měření času mohl sloužit i sluneční vozík z Trundholmu. Na vozíku je zobrazen zlatý „sluneční“ disk, jenž je zdoben různými kombinacemi soustředných kruhů a spirálovitých motivů. Tvary by mohly zobrazovat lunární cykly. (viz Příloha I., obr. 9) Za zmínku stojí i bronzový disk z Nebry, který představoval hvězdnou oblohu. Prvky, jež byly na disku z Nebry zobrazené sloužily k pozorování kalendářních a astronomických cyklů a ke sledování nebeských těles vzhledem

³⁵ [Srov.] Tamtéž

³⁶ [Srov.] Tamtéž

k výrazným bodům v krajině dnešního Saska.³⁷ Na paleolitické kosti paviána z Lebomba ve Svazijsku z doby kolem 35 000 př. n. l. lze rozeznat 29 jasně oddělených vrubů, které mají zaznamenávat počet dní mezi dvěma úplňky.³⁸ (viz Příloha I., obr. 10)

3.2 Kalendář starověkého Egypta

Kalendář staroegyptský se vyvinul ze sezonního kalendáře, kde byly nejdůležitějším činitelem v celoročním zemědělském cyklu záplavy Nilu. Se záplavami byl spojen začátek egyptského roku. Egyptané zjistili, že záplavy začínaly v době, kdy se na obloze ukazovala hvězda Sirius, egyptsky Sopdet. V době okolo letního slunovratu se hvězda objevila na ranní obloze a bylo možno ji na několik minut spatřit na východním obzoru před východem slunce, šlo o tzv. heliaktický východ. Tento heliaktický východ byl pro Egyptany důležitý, neboť ohlašoval záplavy Nilu. Lidé pak začali počítat dny od jednoho heliaktickému východu Siria k dalšímu. Současně sledovali i délku od jednoho letního slunovratu k následujícímu, tedy délku tropického roku.³⁹

„Nejstarší egyptské kalendáře pocházejí z doby kolem roku 5000 př. n. l. a šlo o lunární systémy, kdy měsíce začínaly v den, kdy starý Měsíc před úsvitem zmizel.“⁴⁰ V souvislosti se záplavami Nilu, s pozorováním hvězdy Sirius a s počítáním dnů mezi letním slunovratem, byl zaveden sluneční kalendář, který měl 365 dní.⁴¹

Egyptané rozdělili dobu mezi záplavami na tři období po čtyřech měsících: záplavu (egyptsky achet), vzrůstání (perel) a žně (šemu).⁴² Jelikož byl sluneční rok téměř o čtvrtinu dne kratší než rok tropický, posouval se začátek egyptského roku každý rok asi o čtvrtinu dne. Každé čtyři roky pak o jeden celý den, za sto let o 25 dnů od letního slunovratu do jara. Postupně procházel všemi ročními obdobími.

³⁷ [Srov.] Tamtéž

³⁸ [Srov.] STRAY, Geoff. *Mayský kalendář a další kalendáře minulosti*. Praha: Dokořán, 2011. Pergamen. s. 12.

³⁹ [Srov.] BLÁHOVÁ, Marie. *Historická chronologie*. Praha: Libri, 2001. s. 81.

⁴⁰ STRAY, Geoff. *Mayský kalendář a další kalendáře minulosti*. Praha: Dokořán, 2011. Pergamen. s. 20.

⁴¹ [Srov.] BLÁHOVÁ, Marie. *Historická chronologie*. Praha: Libri, 2001. s. 80-81.

⁴² [Srov.] VACHALA, Břetislav. *Staří Egyptané*. 2. vyd. Praha: Libri, 2010. s. 191-192.

Egyptané mu říkali „rok bloudivý“, „vágní“. Moderní chronologie označuje takový rok pohyblivým rokem slunečním. Egyptané časem poznali nedostatky svého kalendáře, vytvořili proto jiný, jenž byl nazýván Sóthidin. Sóthidin kalendář spočíval ve vkládání přestupného dne, jenž byl úzce spojen s astronomickými jevy. Kalendář udržoval soulad s ročními dobami, nebyl však v občanském životě používán, neboť egyptská národní tradice požadovala, aby svátky prošly všemi ročními obdobími. Teprve v roce 25 př. n. l. byla v Alexandrii provedena reforma kalendáře. Jednou za čtyři roky byl ke kalendářnímu roku přidán jeden den.⁴³

Dochovaly se zvěrokruhy z chrámu bohyně Hathor v Dendeře z roku 30 př. n. l. Hlavní postavy představovaly severní souhvězdí, které byly obklopeny dvanácti znameními zvířetníku.⁴⁴ (viz Příloha I., obr. 11)

Egyptský kalendář byl na svou dobu velmi vyspělý. Svědčí o tom fakt, že při reformě římského kalendáře se jím inspiroval Caesar. Později do Říma povolal egyptské učence a s jejich pomocí zreformoval římský kalendář.⁴⁵

3.3 Kalendář Sumeru a Babylonu

Sumerská civilizace používala k měření času lunární kalendář o dvanácti lunacích, 354 dnech. Měsíce začínaly západem slunce. Roky počítali Sumerové podle roku panování právě vládnoucího krále. Zemědělský Nový rok byl stanoven podle podzimních sklizní.⁴⁶ Archeologové vykopali v roce 1950 ve starém sumerském sídlišti v Iráku nejméně tři a půl tisíce let starou hliněnou tabulku. Po vyčištění a vypálení objevili řadu různých pokynů, které dával rolník svému synu, aby měl co nejvyšší úrodu. Záznam klínovým písmem určoval pořadí zemědělských prací na celý rok, počínaje záplavami polí v květnu a červnu a konče čištěním

⁴³ [Srov.] BLÁHOVÁ, Marie. *Historická chronologie*. Praha: Libri, 2001. s. 81-82.

⁴⁴ [Srov.] STRAY, Geoff. *Mayský kalendář a další kalendáře minulosti*. Praha: Dokořán, 2011. Pergamen. s. 21.

⁴⁵ [Srov.] VACHALA, Břetislav. *Staří Egyptané*. 2. vyd. Praha: Libri, 2010. s. 193.

⁴⁶ [Srov.] STRAY, Geoff. *Mayský kalendář a další kalendáře minulosti*. Praha: Dokořán, 2011. Pergamen. s. 18.

a převíváním právě sklizené úrody v dubnu a květnu příštího roku.⁴⁷ (viz Příloha I., obr. 12)

Upraven byl sumerský kalendář okolo roku 3000 př. n. l. tak, aby odpovídal pohybům slunce na obloze. Rok se po úpravě skládal z dvanácti měsíců po 30 dnech, celkem měl 360 dní. Den byl rozdělen do dvanácti úseků, odpovídajících dvěma hodinám. Každý z nich sestával ze třiceti částí. Roční doby byly dvě – sucha a deště.⁴⁸ (viz Příloha I., obr. 13)

Babyloňané jako první vytvořili lunisolární rok ve 4. tisíciletí př. n. l. Základem jejich systému byl synodický měsíc. Začínal, když se po západu Slunce po novoluní poprvé objevil srpek Měsíce – babylonský den tedy začínal večer. Přestupný měsíc vkládali Babyloňané zprvu nepravidelně podle astronomické potřeby, když, jak uváděl Chammurabi „rok má odchylku“. Později přijala Babylonie pravidelné cykly, v nichž byly určité roky přestupné. Začátek roku byl ve 4. století př. n. l. stanoven na první novoluní po jarní rovnodennosti.⁴⁹ Kolem roku 2000 př. n. l. bylo ve starověkém Babylonu známo dvanáct znamení zvěrokruhu. (viz Příloha I., obr. 14)

„Od roku 1000 př. n. l. zaznamenávali Babyloňané heliakické („sluncem provázané“) východy a západy některých hvězd. V jejich hvězdném kalendáři měl rok 360 dní, rozdělených do 12 měsíců po 30 dnech.“⁵⁰ Po dobytí Jeruzaléma babylonským králem Nebukadnezarem II., v roce 586 př. n. l., přijali babylonský kalendář i Židé.⁵¹

3.4 Hebrejský kalendář

Nejstarší časové údaje z židovského prostředí byly obsaženy již ve Starém zákoně, nešlo z nich však o uspořádání kalendáře nic zjistit.⁵² Židé převzali kalendář od

⁴⁷ [Srov.] KOTULOVÁ, Eva. *Kalendář, aneb, Kniha o věčnosti a času*. Praha: Svoboda, 1978. Členská knihovna (Svoboda). s. 11.

⁴⁸ [Srov.] STRAY, Geoff. *Mayský kalendář a další kalendáře minulosti*. Praha: Dokořán, 2011. Pergamen. s. 18.

⁴⁹ [Srov.] BLÁHOVÁ, Marie. *Historická chronologie*. Praha: Libri, 2001. s. 79.

⁵⁰ STRAY, Geoff. *Mayský kalendář a další kalendáře minulosti*. Praha: Dokořán, 2011. Pergamen. s. 18.

⁵¹ [Srov.] BLÁHOVÁ, Marie. *Historická chronologie*. Praha: Libri, 2001. s. 80.

⁵² [Srov.] Tamtéž, s. 381.

Babylóňanů. Do té doby používali primitivní lunární kalendář založený na očitém pozorování Měsíce. Nově přejetý kalendář byl upraven až v pátém století. Hebrejský kalendář začínal datem 7. října 3761 př. n. l., kdy byl v zahradě Eden stvořen první člověk Adam.⁵³ Systém měl dvanáct měsíců, přičemž byl v devatenáctiletém cyklu vsouván 13. měsíc veadar, tento princip platí dodnes. O vsouvání měsíce rozhodovala tzv. kalendářní rada.⁵⁴ Kalendář měl sedm přestupných let. Obyčejný rok trval 353 až 355 dnů, přestupný 383 až 385 dnů.⁵⁵

Židé počítali se sedmidenními týdny, říkali jim šabua. Toto označení pocházelo již ze starozákonních dob. Vedle zmíněného byl pro židovský týden používán i výraz šabat, tedy jméno posledního dne v týdnu. Ve staré židovské liturgii a vůbec i v celém židovském kultu hrála sedmidenní období významnou roli, lze to vyčíst z pasáží Starého zákona. Počet sedmi dnů mělo souviset se symbolickým významem čísla sedm, který byl ve starověkých civilizacích velmi rozšířen. Jednotlivé dny hebrejského kalendáře byly označovány čísly a pouze den sedmý měl své vlastní jméno – šabat. Dny začínaly západem slunce a dělily se na 24 hodin. Židovský způsob se oproti křesťanskému, jenž počítal hodiny od půlnoci do půlnoci, předcházel o šest hodin.⁵⁶ (viz Příloha I., obr. 15)

Mezi nejhlavnější židovské svátky patřily např. Roš ha-šana (Nový rok), Jom kipur (Den smíření), Sukot (Svátek stanů) či Šmini aceret (Osmý závěrečný).⁵⁷ Rok začínal na jaře ve Svátek smilování neboli Pésach a jednalo se o den osvobození od babylónského útlaku.⁵⁸

3.5 Kalendář starověké Číny

Číňané pozorovali nebeská tělesa již před čtyřmi tisíci lety a v té době vytvořili svůj první lunární kalendář. Důkazem jsou nalezené želví krunýře a vyhlazené

⁵³ [Srov.] KOŽNAROVÁ, Věra a Jiří KLABZUBA. *Aplikovaná meteorologie a klimatologie*. Praha: Česká zemědělská univerzita v Praze, 2005. s. 28.

⁵⁴ [Srov.] BLÁHOVÁ, Marie. *Historická chronologie*. Praha: Libri, 2001. s. 382.

⁵⁵ [Srov.] KOŽNAROVÁ, Věra a Jiří KLABZUBA. *Aplikovaná meteorologie a klimatologie*. Praha: Česká zemědělská univerzita v Praze, 2005. s. 28.

⁵⁶ [Srov.] BLÁHOVÁ, Marie. *Historická chronologie*. Praha: Libri, 2001. s. 385.

⁵⁷ [Srov.] Tamtéž

⁵⁸ [Srov.] KOŽNAROVÁ, Věra a Jiří KLABZUBA. *Aplikovaná meteorologie a klimatologie*. Praha: Česká zemědělská univerzita v Praze, 2005. s. 28.

zvířecí kosti, v nichž byly vyryté zprávy o tehdejší zkoumání.⁵⁹ Ze záznamů, pocházejících z 15. – 12. stol. př. n. l., byly zjištěny informace o kalendáři, jenž měl 12 lunárních měsíců a začínal v době zimního slunovratu. Měsíce měly 29 nebo 30 dnů a rok měl 354 dní. Rok skončil, ale nový zimní slunovrat nenastal. Byl tu podobný problém jako u již zmíněných kalendářů. Číňané hledali řešení, jakým způsobem sladit kalendář, tak, aby korespondoval s ročními dobami.⁶⁰ Reforma byla uskutečněna koncem druhého století př. n. l., po ní připadal zimní slunovrat na 11. měsíc a byl zaveden nový systém. Čínský rok má nyní 12 měsíců, všechny začínají o půlnoci před novoluním a střídají se po 29 a 30 dnech. Do svého roku přidávají třináctý měsíc, a to každý druhý nebo třetí rok, aby se srovnal s tropickým rokem.⁶¹

*„Každý rok nese jméno podle jednoho ze znamení čínského zvěrokruhu (krysy, buvola, tygra, králíka, draka, hada, koně, ovce či kozy, opice, kohouta, psa a prasete) a jednoho z čínských elementů (dřeva, ohně, země, kovu a vody); každý element trvá dva roky (po tvořivém následuje ničivý), což dohromady vytváří cykly po 60 letech.“*⁶² (viz Příloha I., obr. 16, 17) Rok 2015 byl rokem dřevěné kozy, 2016 rokem ohnivé opice a rok 2017 je rokem ohnivého kohouta. (viz Příloha I., obr. 18)

Nejen ve staré Číně je možné vypočítat, že byly roky počítány od nástupu vládce na trůn, tato tradice skončila roku 1911, kdy propukla revoluce. Zmíněným rokem byl zaveden i kalendář řehořský, jenž byl na úřadech používán až od roku 1949. Doposud mají čínské noviny a časopisy dvojí datování: podle cyklického kalendáře a kalendáře řehořského.⁶³

⁵⁹ [Srov.] KOTULOVÁ, Eva. *Kalendář, aneb, Kniha o věčnosti a času*. Praha: Svoboda, 1978. Členská knihovna (Svoboda). s. 114.

⁶⁰ [Srov.] Tamtéž

⁶¹ [Srov.] STRAY, Geoff. *Mayský kalendář a další kalendáře minulosti*. Praha: Dokořán, 2011. Pergamen. s. 14.

⁶² Tamtéž

⁶³ [Srov.] KOTULOVÁ, Eva. *Kalendář, aneb, Kniha o věčnosti a času*. Praha: Svoboda, 1978. Členská knihovna (Svoboda). s. 118.

3.6 Staroindický kalendář

Kalendáře starověké Indie jsou známy z různých pramenů. Jedním z nich byl i Mahábhárata z prvního tisíciletí př. n. l. Nacházela se v něm zmínka o roce, který měl dvanáct měsíců po 30 dnech s třináctým měsícem přidávaným každých pět let. Lunisolární kalendář se objevil kolem roku 550 př. n. l. Šlo o kalendář lunární, napojený na určitý solární koloběh. Jednalo se spíše o rok siderický (tj. doba oběhu Země kolem Slunce; je o 20 minut a 24 sekund delší než rok tropický) a používán byl do roku 1957.⁶⁴

Základním typem počítání času v Indii je Sura Siddhánta, které se v nezměněné podobě užívá nejméně od jedenáctého století. Podle něj dělí Indové den na šedesát časových jednotek zvaných ghatka, které trvají 24 minut. Ghatka se dále dělí na šedesát pala a počítají se od východu k východu slunce. Indický den je nazýván tithi.⁶⁵

„Oficiálně se v Indii sice používá gregoriánský kalendář křesťanské éry, ten se však v různých místech a v různých oblastech života doplňuje o lokální datum.“⁶⁶ Ještě v padesátých letech se v Indii používalo více než 30 kalendářů a letopočtů současně. Dodnes je vydáván almanach, obsahující nejdůležitější kalendářní soustavy, které se v Indii používají. Součástí almanachu jsou i možnosti toho, jak mezi sebou data převádět z jednoho kalendáře na druhý.⁶⁷

3.7 Kalendář starého Řecka

Ve starověkém Řecku se začala astronomie rozvíjet v prvním tisíciletí před naším letopočtem, zhruba z té doby také pocházely nejstarší nalezené řecké nápisy. Byly

⁶⁴ [Srov.] STRAY, Geoff. *Mayský kalendář a další kalendáře minulosti*. Praha: Dokořán, 2011. Pergamen. s. 16.

⁶⁵ [Srov.] KOTULOVÁ, Eva. *Kalendář, aneb, Kniha o věčnosti a času*. Praha: Svoboda, 1978. Členská knihovna (Svoboda). s. 118.

⁶⁶ RAUNER, Karel. *Kalendáře a letopočty, používané v moderní době* [online]. [cit. 1.3.2017]. Dostupné z: <http://sisyfos.zcu.cz/fyzika/predf17/letopo.htm>

⁶⁷ [Srov.] KOTULOVÁ, Eva. *Kalendář, aneb, Kniha o věčnosti a času*. Praha: Svoboda, 1978. Členská knihovna (Svoboda). s. 118.

nalezeny za gymnáziem na ostrově Théře a obsahovaly studentské neslušné vzkazy.⁶⁸

*„Základní astronomické vědomosti získali Řekové zřejmě od Egypťanů a Babylóňanů.“*⁶⁹ Nejdříve měli v Řecku rok lunární o 354 dnech, znali ale i počet dní v roce solárním, a proto přidávali každých osm let 90 dní (tři měsíce po 30 dnech). Osmiletý cyklus byl znám pod názvem Oktaeteris, časem byl změněn na přesnější devatenáctiletou etapu, kterou vymyslel athénský matematik Metón, a je dodnes používán pro vypočítávání data pohyblivých křesťanských Velikonoc. Devatenáctiletého cyklu je užíváno i v židovském kalendáři.⁷⁰ Řečtí obyvatelé používali lunisolární kalendář, v zemědělství a mořeplavbě se ale raději řídili podle hvězd. Rok začínal po letním slunovratu, měl dvanáct lunárních měsíců, které měly 29, někdy 30 dnů. Měsíce rovné a nerovné se nestřídaly pravidelně, byly rozloženy v rámci několikaletých cyklů. Kalendáře jednotlivých městských republik v Řecku se vzájemně odlišovaly. Nejlépe je znám kalendář athénský, kde byla, dle babylonského vzoru, osmiletá období, v nichž tři roky měly třináct a ostatní dvanáct měsíců.⁷¹

Rozdílnost kalendářů v různých oblastech Řecka způsobovala problémy i sportovcům, kteří se účastnili olympijských her, jež se konaly ve městě Olympii. Hry byly pořádány na Nový rok každé čtyři roky, data však byla v různých městech jiná, a proto důležité organizační informace přinášeli zvláštní poslové. Olympijské hry byly pro Řeky důležitou součástí jejich životů, spojovaly rozdrobené Řecko. Roku 264 př. n. l. řecký historik Timaios poprvé použil jako výchozí datum pro letopočet předpokládaný 1. červenec 776 př. n. l., kdy se dle tradice poprvé konaly olympijské hry. Řekové přijali toto pojetí za své a jeho počítání se udrželo i v době zrušení her roku 394 císařem Theodosiem I.⁷² *„Lunisolární kalendář používali také Keltové, rovněž Římané, od nichž ho převzali například Sasové na Britských ostrovech.“*⁷³

⁶⁸ [Srov.] Tamtéž, s. 122.

⁶⁹ Tamtéž

⁷⁰ [Srov.] Tamtéž

⁷¹ [Srov.] BLÁHOVÁ, Marie. *Historická chronologie*. Praha: Libri, 2001. s. 80.

⁷² [Srov.] KOTULOVÁ, Eva. *Kalendář, aneb, Kniha o věčnosti a času*. Praha: Svoboda, 1978. Členská knihovna (Svoboda). s. 124.

⁷³ BLÁHOVÁ, Marie. *Historická chronologie*. Praha: Libri, 2001. s. 80.

3.8 Mayský kalendář

Indiánské civilizace Střední Ameriky vyvinuly neobvyklé a svébytné chronologické soustavy, které časem téměř zanikly. Bylo obtížné některé rekonstruovat, neboť pramenů se dochovalo malé množství. Nejlépe známé jsou kalendáře Mayů a Aztéků.⁷⁴ „Mayové stavěli velká města plná chrámů a paláců ve vnitrozemí Střední Ameriky a rovněž vynalezli kalendářní systém tak přesný, že když je v 16. století dobyli Španělé, byl juliánský kalendář, který si konquistadoři sebou přivezli méně přesný.“⁷⁵

Mayská kultura rozkvétala mezi 4. a 10. stoletím př. n. l. Někteří badatelé považují mayský kalendářní systém za nejdokonalejší na světě, neboť Mayové rozvinuli svůj způsob počítání se znalostí nuly dávno před 8. stoletím. Až později od nich převzali tyto poznatky Indové a prostřednictvím Arabů se dostaly do Evropy.⁷⁶ Jednoznačně se nedá říci, kde přesně mayský kalendář vznikl. Někteří badatelé zjistili, že se písmo a kalendářní systémy, které Mayové používali, poprvé objevily u Zapotéků v šestém století před naším letopočtem. Jiní tvrdí, že vznikly v Izapá v roce 1359 př. n. l. Názorů je více a různě se od sebe liší, ale mayologové se rozhodně shodují na prvním století před Kristem, neboť nejstarší zaznamenané datum 7.16.3.2.13 - 6. prosinec 36 př. n. l. pochází z Chiapa de Corza, kde žili potomci Olméků. U Olméků byly nalezeny důkazy o existenci jejich kalendářního okruhu z roku 667 př. n. l.⁷⁷

Mayští kněží znali lunární cykly a cykly Venuše. Dali ale přednost matematickým konstrukcím před oběhem Země a Měsíce, na nichž zakládala své kalendáře většina kultur v Evropě a v Asii. Své počítání založili na dvacítkové soustavě, která byla základem jejich matematiky. Dalším významným číslem bylo číslo třináct, jenž odpovídalo počtu prastarých božstev a bylo symbolem nebe. Základní jednotkou času, stejně jako u jiných kultur, byl den. Další uspořádání kalendáře se od ostatních známých kalendářů lišilo, neboť Mayové měli několik typů roku.⁷⁸ (viz Příloha I., obr. 20)

⁷⁴ [Srov.] Tamtéž, s. 403.

⁷⁵ DUNCAN, David Ewing. *Kalendář: epický zápas lidstva o určení pravdivého a přesného roku*. Praha: Volvox Globator, 2000. Garuda. s. 29.

⁷⁶ [Srov.] BLÁHOVÁ, Marie. *Historická chronologie*. Praha: Libri, 2001. s. 403-404.

⁷⁷ [Srov.] STRAY, Geoff. *Mayský kalendář a další kalendáře minulosti*. Praha: Dokořán, 2011. Pergamen. s. 67.

⁷⁸ [Srov.] BLÁHOVÁ, Marie. *Historická chronologie*. Praha: Libri, 2001. s. 404.

Byly vypracovány tři základní typy kalendářních systémů. První se nazýval haab – „Toulavý rok“, měl 365 dnů s osmnácti měsíci po dvaceti dnech, k nimž bylo přidáváno dalších pět dnů. Přidané dny Mayové vnímali jako prokleté a špatné, v takových dnech se vyhýbali všem činnostem a úzkostně vyčkávali až dny uplynou. Současně s haabem byl užíván i cyklus zvaný tzolkin neboli „posvátný kruh“, ten obsahoval 260 dnů.⁷⁹ (viz Příloha I., obr. 19) *„Jednotlivé dny tzolkinu měly specifický prognostický význam. Byly to personifikované síly, bohové, které Mayové uctívali, přinášeli jim oběti a obraceli se k nim se svými prosbami.“*⁸⁰ Tzolkin byl společný všem kultivovaným Středoameričanům v době Mayů a byl spojen s haabem do komplexního celku dvaapadesáti let (tj. doba kterou potřebovaly oba kalendáře, aby znovu začaly z téhož dne), který se nazýval Kalendářní kruh. Konce Kalendářního kruhu se lidé báli, neboť si nebyli jistí, zda se slunce vrátí.⁸¹

Třetím mayským kalendářem byl Dlouhý počet, používán pro výpočty dlouhých časových úseků. Dlouhý počet se skládal z 360 dnů, základem počítání byly dny a číselný systém založeným na dvacítku, později se vyvinuly do tzv. Velkého cyklu, který představoval 5 130 let. Mayové věřili, že až Velký cyklus skončí, přestane existovat svět a vznikne zcela nový. Poslední Velký cyklus skončil 23. prosince 2012.⁸² (viz Příloha I., obr. 21)

3.9 Kalendář starých Slovanů

Slované používali základní lunární typ kalendáře. Charakteristickým znakem staroslovanského kalendáře byly poetické názvy jednotlivých měsíců.

Staroslovanský rok začínal sečnem, dobou prosekávání ledu. Druhý měsíc se nazýval ljutyj, podle období „lítých“ krutých mrazů. Třetím měsícem byl berezozol pojmenovaný díky době rašení bříz. Následoval měsíc cveteň, kdy vše kvetlo. Pátý měsíc pojmenovali staří Slované traveň, charakterizovaný nejkrásnějším

⁷⁹ [Srov.] DUNCAN, David Ewing. *Kalendář: epický zápas lidstva o určení pravdivého a přesného roku*. Praha: Volvox Globator, 2000. Garuda. s. 29-30.

⁸⁰ BLÁHOVÁ, Marie. *Historická chronologie*. Praha: Libri, 2001. s. 405.

⁸¹ [Srov.] DUNCAN, David Ewing. *Kalendář: epický zápas lidstva o určení pravdivého a přesného roku*. Praha: Volvox Globator, 2000. Garuda. s. 29-30.

⁸² [Srov.] Tamtéž, s. 30.

měsícem roku a měsícem milování ve vysoké trávě. Měsícem šestým byl červen, nejspíš odvozený od období červenajících se třešní. Sedmý měsíc byl nazýván lipec podle rozkvetlých lip. Dalším obdobím byla sklizeň, měl ji připomínat srp a od něj byl odvozen název osmého měsíce serpeň. Verešeň byl devátým měsícem staroslovanského roku, šlo o část roku, kdy rozkvétal vřes. V pořadí desátý měsíc se jmenoval listopad, pojmenovaný podle opadávání listů v tomto měsíci. Předposledním měsícem roku byl grudeň odvozen od slova „gruda“ tj. hrouda, zmrzlá rýha v blátě na cestě. Rok končil dvanáctým měsícem studeněm a byl nejstudenějším měsíce.⁸³

Názvy měsíců se v některých případech od současných českých názvů kalendářních měsíců příliš nelišily. Na rozdíl od západní Evropy, kde názvy měsíců pocházely především z latiny, si mnoho slovanských národů ponechalo názvy slovanského původu.⁸⁴

⁸³ [Srov.] KOŽNAROVÁ, Věra a Jiří KLABZUBA. *Aplikovaná meteorologie a klimatologie*. Praha: Česká zemědělská univerzita v Praze, 2005. s. 28.

⁸⁴ [Srov.] UNGERMANN, Patrick. *Slovanské názvy měsíců – úvod, rok a roční období* [online]. [cit. 27.3.2017]. Dostupné z: <http://www.slovansky-institut.cz/news/slovanske-nazvy-mesicu-uvod-rok-a-rocni-obdobi/>

4 Vývoj současného evropského kalendáře

Doposud byly zmíněny kalendáře různých starodávných kultur. Tato kapitola se zabývá vývojem našeho kalendáře, tedy kalendářem, který je dodnes užíván v evropském prostředí. Nastíněno bude z čeho náš kalendář vycházel a jak se dále proměňoval a upravoval. Podkapitoly se blíže věnují jednotlivým obdobím vývoje evropského kalendářního systému.

4.1 Předjuliánské období

Nejstarší římský kalendář není spolehlivě znám. Šlo původně pravděpodobně o lunární kalendář. Podle dochovaných informací se římský rok v nejstarších dobách skládal z deseti měsíců a měl údajně 304 dny. Rok začínal březnem a končil v prosinci, šlo o dobu práce, o „činné“ období. Měsíce měly svá jména, z nichž vycházejí ta dnešní např.: březen = Martius, pojmenovaný podle boha války a ochránce zemědělských prací Marta; duben = Aprilis, od slova aperire, otevírat, neboť v tomto měsíci se otevírají pupeny stromů; květen = Mayus, odvozen od jména bohyně Mají; červen = Iunius, pojmenovaný na počest Jupiterovy sestry, bohyně úrody Junony. Období mezi koncem prosince a počátkem března nebyla počítána ani nijak nazývána.⁸⁵ Existuje pověst, podle níž přidal římský král Numa Pompilius do roku další dva měsíce, čímž jej prodloužil na 355 dnů.⁸⁶ Šlo o systém, v němž měl rok 12 měsíců, z nichž čtyři měly 31 dní, jeden 28 a ostatní 29 dnů. Celkem měl římský rok královské doby 355 dnů, odpovídal délce lunárního roku, byl asi o deset dnů kratší než sluneční rok tropický a stále začínal v březnu.⁸⁷

Kněží časem přidávali třináctý měsíc, čímž vyrovnávali délku římského lunárního kalendáře s dobou lunisolárního.⁸⁸ Tento pevnější systém byl vytvořen v pátém

⁸⁵ [Srov.] BLÁHOVÁ, Marie. *Historická chronologie*. Praha: Libri, 2001. s. 83.

⁸⁶ [Srov.] KOTULOVÁ, Eva. *Kalendář, aneb, Kniha o věčnosti a času*. Praha: Svoboda, 1978. Členská knihovna (Svoboda). s. 12.

⁸⁷ [Srov.] BLÁHOVÁ, Marie. *Historická chronologie*. Praha: Libri, 2001. s. 84.

⁸⁸ [Srov.] KOTULOVÁ, Eva. *Kalendář, aneb, Kniha o věčnosti a času*. Praha: Svoboda, 1978. Členská knihovna (Svoboda). s. 12.

století před našim letopočtem, přestupný měsíc měl být vkládán jednou za dva roky a měl mít střídavě 22 nebo 23 dny. Průměrná délka kalendářního roku byla 366 dnů a 6 hodin, což je o více než jeden den delší než sluneční rok tropický. Přestupný měsíc byl vkládán koncem roku, tedy v únoru, aby nenarušoval svátky. Časem bylo potřeba srovnat kalendářní rok s přírodou, toho docílili Římané zkracováním nebo prodlužováním vkládaného měsíce.⁸⁹ (viz Příloha I., obr. 22)

Tradice vkládání přestupného měsíce na konec roku byla změněna ve druhém století př. n. l. „Po vydání Aciliova zákona (*Lex Acilia*) v roce 191 př. n. l. přestal platit jakýkoliv cyklus, který by upravoval systém obyčejných a přestupných let. Úprava roku závisela na rozhodnutí pontifiků, případně senátu.“⁹⁰ Pontifikové s rokem zacházeli zcela libovolně. Úmyslně rok prodlužovali či zkracovali, podle osobních zájmů, např.: prodloužili rok, aby přátelům ve veřejných úřadech prodloužili funkční období, jindy jej zkrátili, čímž zkrátili funkční období svých nepřátel, rok přizpůsobovali i různým pověrám. Obyčejní lidé se často vůbec nedozvěděli, kdy byl přestupný měsíc zařazen a nastával zmatek. Svátky ani zemědělské práce nepřipadaly do správné roční doby.⁹¹

Lex Acilia nejspíše také změnila začátek římského úředního roku z března na leden. Podle úředních písemností byl prvním rokem, který začínal 1. ledna, rok 190 př. n. l. Běžné obyvatelstvo se řídilo dál rokem občanským, který začínal v březnu. Díky pontifikům získal úřední rok větší význam a rok občanský zatlačoval.⁹²

4.2 Juliánský kalendář

*„Základem kalendáře, který byl od pozdního starověku používán v Evropě a v současné době platí ve velké části světa, byl kalendář, který v roce 46 př. n. l. zavedl Gaius Iulius Caesar v Římě.“*⁹³ Caesar provedl reformu, čímž reagoval na chování pontifiků a zamezil tak jejich libovůli v úpravě římského kalendáře. Učinil tak v roce 46 př. n. l. po svém návratu z afrického tažení. Reformou se chtěl Caesar

⁸⁹ [Srov.] BLÁHOVÁ, Marie. *Historická chronologie*. Praha: Libri, 2001. s. 84.

⁹⁰ Tamtéž

⁹¹ [Srov.] Tamtéž, s. 85.

⁹² [Srov.] Tamtéž

⁹³ Tamtéž, s. 82.

navrátit ke starému uspořádání vztahu kalendáře a ročních dob i k návratu římských svátků na jejich původní místo v kalendáři. Důležité bylo, že nové uspořádání kalendáře přenechal odborníkům. Z pramenů je známo jméno matematika Sosignese a písaře M. Flaviuse, pravděpodobně se ale na přetvoření podíleli i další učenci.⁹⁴ Caesarův reformovaný římský kalendář byl základem pro kalendář středověký.⁹⁵ (viz Příloha I., obr. 23, 24)

Nově vzniklý římský kalendář se skládal z 365 dnů a každé čtyři roky měl být vkládán jeden přestupný den, založen byl na slunečním roce. Šlo o cyklus 1461 dnů, přičemž se Caesar pravděpodobně inspiroval v Egyptě. Bylo stanoveno, že rok se skládal z dvanácti měsíců což byly umělé útvary, které nesouvisely s dobou oběhu Měsíce okolo Země.⁹⁶ Přestupný den vkládali Římané každé čtyři roky do měsíce februaria mezi svátek terminálií a svátek zvaný regifugium. Vložený den odpovídal dnešnímu 24. únoru.⁹⁷

Roku 190 př. n. l. byl začátek občanského roku sjednocen se začátkem roku konzulského, oba dva nyní začínaly 1. ledna. Byla stanovena i data začátku jednotlivých období, jaro začínalo 25. března, léto 24. června, začátek podzimu připadal na 24. září a zima na 25. prosince.⁹⁸

Pro obyvatele nebylo jednoduché nový kalendář přijmout. Rok 46 př. n. l. byl antickými autory nazýván *annus confusionis ultimus*, poslední rok zmatků. Na konci toho roku mělo dojít k souladu mezi občanským a astronomickým kalendářem, neboť v tomto roce se data obou kalendářů lišila o 90 dnů. Rok zmatků byl upraven, aby se rozdíl srovnaly a měl 445 dnů v patnácti měsících. Následující rok, tedy 45. př. n. l., byl prvním „normálním“ rokem juliánského kalendáře. Po Caesarově smrti (44. př. n. l.) prováděli pontifikové podivné změny v kalendáři. Došlo k tomu, že přestupný den byl vkládán každé tři roky, přičemž z pramenů není zcela zřejmé proč. Omyl odstranil císař Augustus až v roce 8 př. n. l. Ustanovení bylo dále udržováno a v juliánském kalendáři nedocházelo k podstatnějším změnám.⁹⁹ Rok se přibližoval slunečnímu roku tropickému, avšak jeho délka nebyla stanovena zcela přesně, neboť Caesarův kalendář byl asi

⁹⁴ [Srov.] Tamtéž

⁹⁵ [Srov.] FRIEDRICH, Gustav. *Rukověť křesťanské chronologie*. Vyd. 2. Praha: Paseka, 1997. s. 19.

⁹⁶ [Srov.] BLÁHOVÁ, Marie. *Historická chronologie*. Praha: Libri, 2001. s. 85-86.

⁹⁷ [Srov.] *Ottův slovník naučný: Ilustrovaná encyklopaedie obecných vědomostí. Třináctý díl*. Praha, 1898. s. 777.

⁹⁸ [Srov.] BLÁHOVÁ, Marie. *Historická chronologie*. Praha: Libri, 2001. s. 86-87.

⁹⁹ [Srov.] Tamtéž, s. 87-88.

o 11 minut delší.¹⁰⁰ Později převzala juliánský kalendář křesťanská církev a s ní i všechny evropské země, jež vznikly na území staré římské říše.¹⁰¹

4.3 Křesťanský juliánský kalendář

Po krvavé vládě císaře Diokleciána, zrovnoprávnil císař Konstantin roku 313 n. l. křesťanství s tradičním římským náboženstvím. Aby upevnil své postavení a sjednotil říši, rozhodl se Konstantin roku 325 svolat první „všeobecný církevní koncil“ v Nicei. Koncil se shodl na základních církevních dogmatech. Mimo jiné převzali církevní hodnostáři juliánský kalendář a počítání podle diokleciánské éry, tj. od doby jeho vlády 24. srpna 284 našeho letopočtu.¹⁰² S Caesarovým kalendářem přijali křesťané i začátek roku připadající na 1. ledna.¹⁰³

Nejen římsští křesťané, ale i celá křesťanská církev převzala typ juliánského kalendáře, a to včetně dělení roku na měsíce a týdny. V pozdní antice byl položen základ křesťanského kalendáře. Křesťanský juliánský kalendář byl pouze poupraven tak, aby odpovídal potřebám církve. Šlo především o změny, jež stanovovaly sváteční dny. Svátkem se stala každá neděle. Díky Konstantinu Velikému již byla tou dobou neděle dnem zákazu konání soudů a provozování řemesel, dnem omezení vojenských cvičení a také dnem trhů.¹⁰⁴ *„Ve snaze odstranit vžitě pohanské svátky byly křesťanské svátky nezřídka stanoveny na dny svátků pohanských, které tak dostaly křesťanský nádech.“*¹⁰⁵ Roku 476 římská říše zanikla a jedinou nadnárodní dobře organizovanou skupinou se stalo křesťanství.

*„Záměrem církevních otců bylo potlačit a zničit starou řeckou a římskou literaturu, vědy i výtvarné umění, pokud se nedaly použít k přísně církevním účelům. Proto již kolem roku 497 byl mnich Dionysus Exiguus pověřen výzkumem, kdy se přesně narodil Ježíš Kristus, aby bylo možné zahájit křesťanský letopočet.“*¹⁰⁶ Svátek

¹⁰⁰ [Srov.] BLÁHOVÁ, Marie. *Historická chronologie*. Praha: Libri, 2001. s. 85-86.

¹⁰¹ [Srov.] KOTULOVÁ, Eva. *Kalendář, aneb, Kniha o věčnosti a času*. Praha: Svoboda, 1978. Členská knihovna (Svoboda). s. 12.

¹⁰² [Srov.] Tamtéž, s. 14.

¹⁰³ [Srov.] FRIEDRICH, Gustav. *Rukověť křesťanské chronologie*. Vyd. 2. Praha: Paseka, 1997. s. 77.

¹⁰⁴ [Srov.] BLÁHOVÁ, Marie. *Historická chronologie*. Praha: Libri, 2001. s. 88.

¹⁰⁵ Tamtéž

¹⁰⁶ KOTULOVÁ, Eva. *Kalendář, aneb, Kniha o věčnosti a času*. Praha: Svoboda, 1978. Členská knihovna (Svoboda). s. 14.

Narození Páně slavili východní křesťané 6. ledna, syrští křesťané slavili stejný svátek spolu se syrským Novým rokem 18. listopadu. Římský kněz Hippolytos stanovil tento svátek ve své křesťanské obci na 25. prosinec. Šlo o reakci na šířící se Mithrův kult Slunce a svátek Zrození Neporazitelného Slunce. Papež Lev I. Při svém kázání zatracoval křesťany, kteří se o Vánocích při vstupu do chrámu sv. Petra podívali na slunce a hluboce se mu klaněli. Svátek Narození Páně 25. prosince postupně převzala celá křesťanská církev.¹⁰⁷

Kolem roku 525 byla zavedena nová éra. Rok, kdy se Kristus údajně narodil byl označen jako rok 1 A.D. (Anno Domini – léta Páně). O roce Kristova narození se vedou spory dodnes. Učenci se domnívají, že by byl správnější čtvrtý rok př. n. l.¹⁰⁸ Později byl i 1. leden slaven jako křesťanský svátek, na ten původně připadaly římské Saturnálie. Na den letního slunovratu, podle juliánského kalendáře 24. června, byl v 5. století položen svátek Narození Jana Křtitele.¹⁰⁹

4.3.1 Církevní svátky a liturgický rok

Původní juliánský kalendář podlehl úpravám církevních svátků. Úprava kalendáře nebyla jednoduchá, neboť měl týden sedm dnů. Právě dělení týdne do sedmi dnů činilo potíže, neboť měl rok 52 neděl a jeden den. Svátky, které se vázaly s určitým týdenním dnem nemohly vždy připadnout na stejné datum. Takové svátky se nazývaly svátky pohyblivé.¹¹⁰ Z pohyblivých byly vždy nejdůležitější Velikonoce. Měly se slavit první neděli po prvním úplňku po 21. březnu – dnu rovnodennosti. Padl-li úplňk na neděli, slavily se Velikonoce neděli následující.¹¹¹

Druhým typem církevních svátků byly svátky stálé. Jednalo se o určitá data zasvěcená památce jednotlivých světců. Býval to většinou den mučednické smrti, nebo den jeho pohřbu. Někdy bylo slaveno i přenesení těla nebo kostí světcových

¹⁰⁷ [Srov.] BLÁHOVÁ, Marie. *Historická chronologie*. Praha: Libri, 2001. s. 89.

¹⁰⁸ [Srov.] KOTULOVÁ, Eva. *Kalendář, aneb, Kniha o věčnosti a času*. Praha: Svoboda, 1978. Členská knihnice (Svoboda). s. 12.

¹⁰⁹ [Srov.] BLÁHOVÁ, Marie. *Historická chronologie*. Praha: Libri, 2001. s. 89.

¹¹⁰ [Srov.] FRIEDRICH, Gustav. *Rukověť křesťanské chronologie*. Vyd. 2. Praha: Paseka, 1997. s. 32.

¹¹¹ [Srov.] KOTULOVÁ, Eva. *Kalendář, aneb, Kniha o věčnosti a času*. Praha: Svoboda, 1978. Členská knihnice (Svoboda). s. 16.

na jisté místo, den vyzdvižení jeho pozůstatků či den nějaké významné události. Jednomu světcu mohlo být zasvěceno několik různých dní.¹¹²

Zejména od devátého století počet svátků rostl. Uspořádání církevního roku na svátcích světců nezáviselo a jejich počet se u jednotlivých diecézí lišil. Pohyblivé i stálé svátky se vztahovaly k osobnosti Ježíše Krista a ke křesťanskému mysteriu vykoupení jako k součásti církevního liturgického roku.¹¹³

Církevní rok začínal první adventní nedělí. Mohla nastat od 27. listopadu až do 3. prosince. 25. prosince byl svátkem narození Páně. Na 1. leden položila církev svátek Obřezání Páně, na 6. pak svátek Tří králů neboli Zjevení Páně. Mezi svátkem Zjevení Páně a Velikonocemi mohla být nejkratší dobou jedna neděle, nejdelší šest nedělí. Každého roku předcházelo před Velikonocemi devět nedělí. První se nazývala Devítník a podle ní mohl být určen celý církevní rok. Každá z předvelikonočních nedělí měla své jméno jako např. Masopustní, První postní či Květná. Půst drželi křesťané od šesté předvelikonoční neděle a trval 40 dní. Týden před Velikonocemi se jmenoval svatý nebo pašijový a začínal Květnou nedělí. Jeho poslední tři dny měly svá jména. Na Zelený čtvrtek si křesťané připomínali poslední večeři Páně. Velký pátek byl dnem ukřižování Krista. Posledním dnem před Velikonocemi neboli Božím hodem velikonočním byla Bílá sobota.¹¹⁴

Po Velikonocích následovalo šest nedělí. První povelikonoční týden nesl přívlastek bílý a končil nedělí zvanou oktáv Velikonoc, též provod, neděle průvodní nebo Bílá neděle. V tento den dospělí, kteří byli o Velikonocích pokřtěni, odkládali bílý křestní šat. Ostatní neděle mohly být označovány čísly nebo podle mešních introitů. Křížová neděle byla pátou povelikonoční nedělí, následující čtvrtek byl slaven jako svátek Nanebevstoupení Páně, slavil se 40. den po Velikonocích. Sedmou povelikonoční nedělí byly Letnice, též Boží hod svatodušní. Mohly připadnout nejdříve na 10. květen, nejpozději na 13. červen. Jednalo se o svátek seslání sv. Ducha, což byl druhý největší svátek církevního roku a zároveň šlo o zakončení velikonočního období. Letnice patřily mezi nejstarší křesťanské svátky. Na nejbližší neděli po Letnicích lidé slavili svátek sv. Trojice, následovaný čtvrtečním svátkem Božího těla. Svátek Božího těla byl zaveden roku 1314 pro celé křesťanstvo, a to papežem Klimentem V.¹¹⁵

¹¹² [Srov.] FRIEDRICH, Gustav. *Rukověť křesťanské chronologie*. Vyd. 2. Praha: Paseka, 1997. s. 33.

¹¹³ [Srov.] BLÁHOVÁ, Marie. *Historická chronologie*. Praha: Libri, 2001. s. 90.

¹¹⁴ [Srov.] FRIEDRICH, Gustav. *Rukověť křesťanské chronologie*. Vyd. 2. Praha: Paseka, 1997. s. 34.

¹¹⁵ [Srov.] BLÁHOVÁ, Marie. *Historická chronologie*. Praha: Libri, 2001. s. 92-93.

Mezi Letnicemi a první adventní nedělí mohlo být nejméně 23 a nejvíce 28 nedělí. Nazývány byly nedělemi letními nebo nedělemi po sv. Trojici. Mohly mít i jména odvozená podle mešních introitů. Texty liturgických knih, brevířů a misálů vystačily pouze na dvacet čtyři nedělí. Bylo-li zapotřebí, používaly se znovu introity posledních dvou. Označování letních nedělí introity docházelo v různých oblastech k odlišnostem.¹¹⁶

Podle Římanů se letní neděle počítaly od svátku sv. Ducha (sedmá neděle po Velikonocích). V Německu, v českých zemích a v Uhrách, se počítaly až od svátku sv. Trojice (neděle po svátku sv. Ducha). Proto u nás byla officia oproti Itálii o týden posunuta. Římský způsob označení letních nedělí byl u nás zaveden až v první polovině 17. století díky tridentskému koncilu.¹¹⁷ Trvalo přes půl století, než se ve střední Evropě vžil italský způsob označování letních nedělí. U nás byly letní neděle označovány dle starého způsobu ještě uprostřed 17. století. Protestanté používají počítání nedělí po svátku sv. Trojice dodnes.¹¹⁸

Církevní liturgický rok byl přizpůsoben zemědělské společnosti, v níž vznikal. Většina svátků církevního roku spadala do období odpočinku venkovských lidí a období končilo před dobou hlavní zemědělské aktivity. I čtyřicetidenní předvelikonoční půst spadl do doby, kdy se zásoby potravin značně ztenčily.¹¹⁹

4.4 Kritika a pokusy o opravu křesťanského juliánského kalendáře

Největším problémem křesťanského juliánského kalendáře byla délka juliánského roku. Rok trval 365 a čtvrt dne, což byla doba, která nebyla zcela totožná s rokem tropickým. Rozdílných bylo 11 minut a asi 13 sekund, o které byl juliánský rok delší než rok tropický. Pouhých jedenáct minut způsobovalo nárůst celého jednoho dne přibližně za 128 let. Po 128 letech se tedy všechna roční data závislá na Slunci měla posunout o jeden den zpět. Astronomický začátek ročních dob pak nastával o den dříve, než by měl nastávat podle kalendáře. Ve starověku nebyl

¹¹⁶ [Srov.] Tamtéž, s. 93.

¹¹⁷ [Srov.] Tamtéž

¹¹⁸ [Srov.] FRIEDRICH, Gustav. *Rukověť křesťanské chronologie*. Vyd. 2. Praha: Paseka, 1997. s. 36.

¹¹⁹ [Srov.] BLÁHOVÁ, Marie. *Historická chronologie*. Praha: Libri, 2001. s. 93.

posun příliš znát, neboť se za 400 let opozdily přibližně jen tři dny. Posun se výrazněji projevil až ve středověku.¹²⁰

Druhou chybou křesťanského juliánského kalendáře bylo cyklické počítání novoluní. Totiž prosazený Alexandrijský způsob používaný pro výpočet dat Velikonoc vycházel z devatenáctiletého cyklu a počítalo se s rokem juliánským. Docházelo k rozdílům mezi měsíci juliánského roku a měsíci synodickými. Po jednom období byl rozdíl 1h 28 min 42s.¹²¹ „*Tak po každých devatenácti letech nastávala skutečná novoluní (a pochopitelně i ostatní fáze Měsíce včetně úplňků) o téměř jednu a půl hodiny dříve, než měla nastat podle kalendáře.*“¹²²

Den rovnodennosti, podle něhož byly určeny výpočty pro datum Velikonoc, se přestal shodovat s 21. březnem. Posunu si jako první všiml v osmém století učenec Beda Ctihodný. Zjistil, že nepřesnost narostla za 400 let na tři dny. Časem se jarní rovnodennost v kalendářním roce zvolna posouvala zpět. Například roku 325 připadala na 21. březen, roku 709 byla 18. března a v roce 1477 12. března.¹²³ Na problém nesrovnalostí mezi kalendářem a astronomickým rokem upozorňovali i raně středověcí kronikáři. Kritikové se ale většinou omezili pouze na konstatování nesrovnalostí.¹²⁴

Ve 13. století už byly chyby ve výpočtech zjevné i laikům. První, kdo upozornil na dvě difference byl Mistr Konrád. Kolem roku 1220 navrhl úpravu cyklu Robert Grosseste, jenž při svých výpočtech využíval i poznatků arabských astronomů. Zdůrazňoval nutnost znát přesnou délku tropického roku. Jeho propočty později upřesnil Jan z Holywoodu. Roku 1249 budoucí kastilský a leonský král Alfons pozval arabské, židovské a křesťanské učence do Toleda, aby spolupracovali na zpřesnění astronomických výpočtů. Výsledkem výpočtů byly tzv. Alfonsiánské tabulky, jež byly až do 16. století nejdokonalejší pomůcka pro výpočet pohybu planet. Dokonce se učencům podařilo skoro přesně vyčíslit délku tropického roku. Nepodařilo se jim však vytvořit systém přestupných let, který by této délce roku vyhovoval.¹²⁵

¹²⁰ [Srov.] Tamtéž, s. 105.

¹²¹ [Srov.] Tamtéž

¹²² Tamtéž

¹²³ [Srov.] KOTULOVÁ, Eva. *Kalendář, aneb, Kniha o věčnosti a času*. Praha: Svoboda, 1978. Členská knihovna (Svoboda). s. 16.

¹²⁴ [Srov.] BLÁHOVÁ, Marie. *Historická chronologie*. Praha: Libri, 2001. s. 105.

¹²⁵ [Srov.] Tamtéž, s. 106.

Kritikem ze 13. století byl i Roger Bacon. Stavěl se ostře proti způsobu počítání Velikonoc, který mu přišel zastaralý. Oproti alexandrijskému devatenáctiletého cyklu stavěl arabský třicetidenní cyklus. Dokonce celkem přesně určil dobu, za kterou bylo nutno vypustit přestupný den, tak, aby jarní rovnodennost zůstala u stejného data. Jeho poznatky byly zachyceny ve spisu *Opus maius*. V komputistických spisech ze 14. století lze najít další návrhy na úpravy kalendáře, které často vycházely z poznatků arabských astronomů. Autory byli mimo jiné Gordianus či Johannes de Saxonia.¹²⁶ Otázkou opravy kalendáře se zabývala i řada papežů, počínaje Klimentem VI. Byly sepsány různé návrhy, ale k řešení problému nedošlo na žádném z pořádaných koncilů.¹²⁷ (viz Příloha I., obr. 25, 26)

Svérázným pokusem o nápravu kalendáře byly tabulky mnicha Richarda z Oxfordu z roku 1434. Základem těchto tabulek byl egyptský rok o 365 dnech.¹²⁸

Počátkem 16. století se už kalendář opožďoval o deset dnů a církvev to začalo velmi znepokojovat. Velikonoce se totiž slavily v nesprávnou dobu a postupem času by mohly projít všemi ročními obdobími. V církevních kruzích se uvažovalo o reformě kalendáře. Avšak úpadek věd, zaviněný prvotní nesnášenlivostí křesťanské církve k antické vzdělanosti, byl tak hluboký, že žádný z astronomů přesně nevěděl, co dělat.¹²⁹ (viz Příloha I., obr. 27)

Roku 1512 byl svolán pátý všeobecný koncil lateránský, jenž trval tři roky. Otázkou opravy kalendáře se zabývala speciální komise vedená Pavlem z Middelburka. Komise požádala o pomoc Mikuláše Koperníka. Ten prohlásil, že doposud není známa délka roku a oběhu měsíce. Koperník se tomu pak dlouhodobě věnoval a pokoušel se přesně určit délku tropického roku. Zatím nebylo možné kalendář opravit. Jednání bylo odročeno na dobu pozdější.¹³⁰ (viz Příloha I., obr. 28)

Dlouhý Tridentský koncil byl poprvé svolán 1. listopadu 1542 v Tridenu a s přestávkami trval do prosince 1563. Hlavními autory návrhů pro změnu kalendářního systému byli Fracastor, Caligarus a Juan Salón. Reforma se omezila

¹²⁶ [Srov.] Tamtéž, s. 107.

¹²⁷ [Srov.] FRIEDRICH, Gustav. *Rukověť křesťanské chronologie*. Vyd. 2. Praha: Paseka, 1997. s. 90.

¹²⁸ [Srov.] BLÁHOVÁ, Marie. *Historická chronologie*. Praha: Libri, 2001. s. 109.

¹²⁹ [Srov.] KOTULOVÁ, Eva. *Kalendář, aneb, Kniha o věčnosti a času*. Praha: Svoboda, 1978. Členská knihovna (Svoboda). s. 16.

¹³⁰ [Srov.] FRIEDRICH, Gustav. *Rukověť křesťanské chronologie*. Vyd. 2. Praha: Paseka, 1997. s. 91.

pouze na posun Zlatého čísla v breviáři a v misálu, provedený v letech 1568 a 1570. O samotném kalendáři se závěrečná akta koncilu nezmiňovala.¹³¹

„Mezitím již po delší dobu zrál návrh, který se stal konečně základem opravy skutečně provedené.“¹³² Návrh vytvořili bratři Aloigi a Antonio Gigliové z Kalábrie. Roku 1576 předložil Antonio společnou práci papeži Řehořovi XIII. Ten dal práci přezkoumat mezinárodní komisi, v jejímž čele stál zprvu biskup Thomasso Gigli, později kardinál Guilelmo Sirieta. Výtah z práce bratří Gigliových byl ještě koncem roku 1577 rozeslán katolickým knížatům a univerzitám se žádostí o posouzení. Po dlouhých jednáních nakonec, v roce 1580, komise návrh schválila a s určitými úpravami předložila výsledky práce papeži. Oprava kalendáře měla být provedena roku 1581.¹³³

K reformě však nedošlo. Komise čekala na alternativní návrh matematika Adriaana van Zeelsta, kterému se zdálo řešení Gigliových nepraktické a přístupné pouze odborníkům. Zeelstův návrh z roku 1581 schválen nebyl.¹³⁴

Konečně bylo rozhodnuto. Petr Ciaconus byl pověřen vypracováním návrhu textu buly, jíž měla být reforma prohlášena. Po schválení návrhu bylo vše připraveno pro to, aby bylo světu dáno nové dokonalejší měření času.¹³⁵

4.5 Gregoriánská reforma kalendáře

Opravu kalendáře vyhlásil zmiňovaný papež Řehoř XIII., latinsky Gregorius, po něm je běžně nový kalendář označován jako gregoriánský. (viz Příloha I., obr. 29) Ve své době byl kalendář nazýván novým stylem (stilus novus).

Nový kalendář vycházel z návrhu bratrů Gigliových. Velikonoce měly následovat co nejdříve po skuteční jarní rovnodennosti. Měly být dále určovány dle tradičního

¹³¹ [Srov.] BLÁHOVÁ, Marie. *Historická chronologie*. Praha: Libri, 2001. s. 111.

¹³² FRIEDRICH, Gustav. *Rukověť křesťanské chronologie*. Vyd. 2. Praha: Paseka, 1997. s. 92.

¹³³ [Srov.] Tamtéž

¹³⁴ [Srov.] BLÁHOVÁ, Marie. *Historická chronologie*. Praha: Libri, 2001. s. 112.

¹³⁵ [Srov.] FRIEDRICH, Gustav. *Rukověť křesťanské chronologie*. Vyd. 2. Praha: Paseka, 1997. s. 96.

alexandrijského způsobu. Jarní rovnodennost nastávala v době konečných příprav reformy 11. března, tedy o deset dnů dříve.¹³⁶

Papež pověřil bratry Lugiho a Antonia Liliovy, aby vypracovali návrh na reformu, kterou zvláštní komise i sám papež uznali za nejlepší dosud předloženou. Na základě toho byla 24. února 1582 Řehořem XIII. vydána bula *Inter gravissimas*. Podle buly se mělo číslování dnů posunout o deset dní kupředu. Termín byl zvolen tak, aby se opatření dotklo co nejméně církevních svátků a aby nebyl narušen liturgický rok. Jako nejlepší se jevil měsíc říjen. Po čtvrtku 4. října 1582 měl následovat pátek 15. října.¹³⁷ Ztracených deset dnů vnímali lidé jako určitou krádež. Ve Frankfurtu se dav bouřil proti papeži a matematikům, kteří se podle něj spolčili, aby krádež spáchali. Oproti tomu měli například námořníci, mezkari či tkalci obavu o nevydělané mzdy za deset dní a o termíny, které měly být splněny. Bankéři nevěděli, jak spočítat úroky za měsíc, který měl pouze 21 dní.¹³⁸

Dále byl upraven počet přestupných dnů tak, aby v příštích staletích připadal bod jarní rovnodennosti na 21. březen. Bylo nutno přizpůsobit délku kalendářního roku co nejpřesněji k délce roku tropického. Ta stále nebyla přesně známa. Vypočítané údaje se od skutečné délky tropického roku mírně lišily. Běžně přijímaná délka roku byla 365d 5h 49min 16s, kterou vypočítal Erasmus Reinhold roku 1551. Ještě o něco přesněji vypočítal délku tropického roku Mikuláš Koperník (365d 5h 49min 12s). Aloigi Giglio doporučoval vynechat tři přestupné dny za 400 let.¹³⁹ Přestupné dny navrhl vynechávat v centenárních letech, tedy v posledních letech století, které nebyly beze zbytku dělitelná 400. Roky 1600, 2000 a 2400 se měly stát roky přestupnými. Roky 1700, 1800, 1900 pak 2100, 2200 a 2300 měly zůstat obyčejnými. Pro ostatní platilo nadále pravidlo o přestupných letech dle juliánského kalendáře, takže každý čtvrtý rok byl přestupný. Toto opatření bylo nazýváno sluneční vyrovnání (*aequatio solaris*).¹⁴⁰

Pojetí zcela odpovídalo Koperníkovým propočtům. Rok opraveného kalendáře byl o 24,4s delší než skutečný tropický rok. Komise si byla vědoma toho, že stále nebyla zcela přesně vypočtena délka tropického roku, i toho, že proto mohlo dojít k chybě ve stanovení délky roku. Nepovažovala ji však za příliš podstatnou.

¹³⁶ [Srov.] BLÁHOVÁ, Marie. *Historická chronologie*. Praha: Libri, 2001. s. 113.

¹³⁷ [Srov.] KOTULOVÁ, Eva. *Kalendář, aneb, Kniha o věčnosti a času*. Praha: Svoboda, 1978. Členská knihovna (Svoboda). s. 22.

¹³⁸ [Srov.] DUNCAN, David Ewing. *Kalendář: epický zápas lidstva o určení pravdivého a přesného roku*. Praha: Volvox Globator, 2000. Garuda. s. 185.

¹³⁹ [Srov.] BLÁHOVÁ, Marie. *Historická chronologie*. Praha: Libri, 2001. s. 114.

¹⁴⁰ [Srov.] FRIEDRICH, Gustav. *Rukověť křesťanské chronologie*. Vyd. 2. Praha: Paseka, 1997. s. 97.

Snazila se především vyhovět požadavku, aby pravidlo, jímž se měla úprava přestupných let řídit, bylo jednoduché a obecně srozumitelné.¹⁴¹ Odchylnka opraveného kalendáře od tropického roku měla narůst na jeden celý den za 3300 let, tedy v roce 4900.¹⁴² Výstižný byl komentář Jana Keplera, který prohlásil, že kalendář je pro nejbližší století postačující a o vzdálenější se není třeba starat. Vzniklý rozdíl by bylo možné vyrovnat jednorázovým opatřením.¹⁴³

*„Každým slunečním vyrovnáním, tj. vynecháním přestupného dne v centenárním roce, narůstá rozdíl mezi starým (juliánským) a novým (gregoriánským) kalendářem o jeden den.“*¹⁴⁴ Od 5. října 1582 byl rozdíl mezi oběma způsoby počítání deset dnů. Rozdíl byl udržován až do roku 1700, kdy byl poprvé vynechán jeden přestupný den. Od 1. března 1900 do 28. února 2100 má být rozdíl 13 dnů. Proto ortodoxní země, jež přijaly gregoriánský kalendář až ve dvacátém století, musely při jeho zavedení vynechat 13 dnů.¹⁴⁵

Mezi cíle reformy patřil i přesnější výpočet měsíčních fází. Znalost fází byla hlavním předpokladem pro zjištění data Velikonoc. Hlavní pomůckou byl od 11. století tzv. věčný kalendář, který uváděl potřebné údaje, jimiž byla Zlatá čísla. Zlatá čísla udávala postavení roku v rámci devatenáctiletého měsíčního cyklu, po jehož uplynutí se měsíční fáze opakovaly při stejných dnech. Cyklicky vypočítaná data nemohla přesně souhlasit s daty astronomickými. Cílem komise bylo dosáhnout alespoň toho, aby se cyklicky vypočítané velikonoční úplňky v budoucnosti odchylovaly od skutečných co nejméně. Data novoluní a úplňku byla odvozena z dobově moderních Pruských planetárních tabulek Erasma Reinholda z roku 1551. Ke zjišťování dat měsíčních fází bylo třeba změnit věčný kalendář. Novoluní mělo být nově určováno pomocí epakt. Gregoriánské epakty měly jinou funkci než ty, používané středověkými komputisty. Nové „Liliový“ nebo „gregoriánské“ epakty byly snad nejdiskutovanějším článkem opravy.¹⁴⁶

Liliový epakty ukazovaly v gregoriánském věčném kalendáři dny, v nichž v jednotlivých letech devatenáctiletého kruhu nastávalo novoluní. Poměry mezi epakty a zlatými počty šlo vyjádřit 30 tabulkami. Všechny 30 tabulek by se vystříдалo

¹⁴¹ [Srov.] BLÁHOVÁ, Marie. *Historická chronologie*. Praha: Libri, 2001. s. 115.

¹⁴² [Srov.] KOŽNAROVÁ, Věra a Jiří KLABZUBA. *Aplikovaná meteorologie a klimatologie*. Praha: Česká zemědělská univerzita v Praze, 2005. s. 30.

¹⁴³ [Srov.] BLÁHOVÁ, Marie. *Historická chronologie*. Praha: Libri, 2001. s. 115.

¹⁴⁴ Tamtéž

¹⁴⁵ [Srov.] Tamtéž

¹⁴⁶ [Srov.] Tamtéž, s. 116.

do roku 8200.¹⁴⁷ Pomocí epakt se provádělo tzv. měsíční vyrovnání (aequatio lunaris). Spočívalo ve zvyšování epakt o jeden den v cyklu: sedmkrát po 300 letech a jednou po 400 letech. První měsíční vyrovnání provedla komise roku 1800, další by mělo přijít v roce 2100.¹⁴⁸ „Protože se však v letech slunečního vyrovnání jeden den vynechává a epakta by se měla zase o jednu snížit, obě pravidla se vzájemně ruší a epakta se nemění.“¹⁴⁹

Čtení jmen svatých při mši začínalo vždy oznámením stáří Měsíce příslušného dne. Bylo nutné provést tedy opravu římského martyrologia, aby bylo v souladu s gregoriánskými epakty. Úpravou byl pověřen církevní historik Cesare Baronio. Nové martyrologium bylo zveřejněno v roce 1583.¹⁵⁰

4.6 Evropské přijetí gregoriánské reformy

Přijetí nového kalendáře narazilo v mnoha zemích na různé překážky a místy způsobilo vážné nepokoje. V papežem ustanovený den byl zaveden nový kalendář hlavně v zemích čistě katolických. Ve větší části Itálie, ve Španělsku, Portugalsku a Polsku. S menším zpožděním jej zavedl Jindřich III. v platnost i ve Francii a v Lotrinsku. Ještě koncem roku 1582 byla oprava zavedena i v některých částech Nizozemí. Ty se ale v létě 1594 vrátily ke starému kalendáři.¹⁵¹

Nekatolické evropské země s přijetím buly *Inter gravissimas* dlouho váhaly. Až v roce 1613 se v Řezně sešli protestanští učenci a teologové.¹⁵² Protestanští stavové se nesmiřitelně stavěli proti opravenému způsobu a vytrvale používali juliánský kalendář. Svátky byly slaveny v rozdílných dnech a zášť na obou stranách rostla. Současné používání dvou kalendářů působilo značné potíže při převádění dat. Někdy býval v datech z té doby způsob počítání výslovně označen: dle starého nebo nového počtu. V době, kdy se počítalo podle dvou kalendářů se dny označovaly pomocí zlomků. Jmenovatel býval datem nového kalendáře.

¹⁴⁷ [Srov.] FRIEDRICH, Gustav. *Rukověť křesťanské chronologie*. Vyd. 2. Praha: Paseka, 1997. s. 98.

¹⁴⁸ [Srov.] BLÁHOVÁ, Marie. *Historická chronologie*. Praha: Libri, 2001. s. 117.

¹⁴⁹ Tamtéž

¹⁵⁰ [Srov.] Tamtéž, s. 118.

¹⁵¹ [Srov.] FRIEDRICH, Gustav. *Rukověť křesťanské chronologie*. Vyd. 2. Praha: Paseka, 1997. s. 101.

¹⁵² [Srov.] KOTULOVÁ, Eva. *Kalendář, aneb, Kniha o věčnosti a času*. Praha: Svoboda, 1978. Členská knihovna (Svoboda). s. 24.

Proměna nastala v katolických kalendářích 17. století, kdy byl v tomto způsobu datování nový počet položen opačně, tedy v čitateli.¹⁵³

Německé protestantské země přijaly nový kalendář až roku 1699. Dánsko je o rok později následovalo. S chytrým řešením opravy přišli Švédové. Nezamlouvalo se jim přeskočit deset dnů najednou a rozhodli se pro elegantní způsob. Rozhodli se změnit datování prostým vypouštěním přestupného dne z juliánského kalendáře tak dlouho, až do vyrovnání se řehořskému. K nápravě došlo mezi lety 1700–1740 a Švédsko se stalo jedinou zemí, jež reformovala kalendář bez nesnází.¹⁵⁴

Pražský arcibiskup Martin Medek s velkou horlivostí vyhlásil opravu kalendáře v říjnu roku 1582. Učinil tak listy, v nichž nařizoval, aby toho roku bylo vypuštěno deset dní. Po 14. listopadu měl následovat 25. listopad. Města však namítala, že o tak důležitém činu nebylo jednáno na sněmu.¹⁵⁵ Čeští stavové zavedli gregoriánský kalendář až podle mandátu císaře Rudolfa II. v lednu 1584. Moravané zpočátku nový kalendář nepřijali. Stalo se, že v Čechách slavili Velikonoce o čtyři neděle dříve než na Moravě. Až 8. července 1584 byl svolán sněm v Olomouci a byl přijat nový kalendářní systém.¹⁵⁶

Počátkem 18. století platil gregoriánský kalendář na většině území evropského kontinentu. Ostrovní Anglie a její zámořské kolonie se nadále řídily juliánským kalendářem. Na většině dokumentů bylo zvykem připojovat při mezinárodním styku s Anglií poznámku s informací, jakého kalendáře pisatel používal. Až v roce 1752 přijal anglický parlament zákon, podle něhož měl být anglický kalendář přizpůsoben kontinentálnímu. Mělo být vypuštěno 11 dnů. Londýňané se bouřili, byli rozčilení, že jim vláda ukradla 11 dnů jejich života a spálili králův obraz.¹⁵⁷ Reforma způsobila řadu pozoruhodných nesrovnalostí. V Salisburské katedrále byl například nalezen náhrobek dítěte, které se narodilo 13. května 1683 a zemřelo 19. února téhož roku. Situace nastala tak, že v Anglii ve zmíněném roce začínal Nový rok 25. března.¹⁵⁸

¹⁵³ [Srov.] FRIEDRICH, Gustav. *Rukověť křesťanské chronologie*. Vyd. 2. Praha: Paseka, 1997. s. 102.

¹⁵⁴ [Srov.] KOTULOVÁ, Eva. *Kalendář, aneb, Kniha o věčnosti a času*. Praha: Svoboda, 1978. Členská knihovna (Svoboda). s. 24.

¹⁵⁵ [Srov.] FRIEDRICH, Gustav. *Rukověť křesťanské chronologie*. Vyd. 2. Praha: Paseka, 1997. s. 101.

¹⁵⁶ [Srov.] KOTULOVÁ, Eva. *Kalendář, aneb, Kniha o věčnosti a času*. Praha: Svoboda, 1978. Členská knihovna (Svoboda). s. 24.

¹⁵⁷ [Srov.] Tamtéž, s. 25.

¹⁵⁸ [Srov.] KOŽNAROVÁ, Věra a Jiří KLABZUBA. *Aplikovaná meteorologie a klimatologie*. Praha: Česká zemědělská univerzita v Praze, 2005. s. 30.

Problém nejednotného kalendáře trval na evropské pevnině až do 20. století. V Rusku byl kalendář upraven až v roce 1918 po nastolení sovětské vlády. Jugoslávie a Rumunsko přijaly rehořský kalendář roku 1919. Poslední evropskou zemí, která začala používat gregoriánský kalendář bylo Řecko v roce 1923.¹⁵⁹ Přehled dalších zemí, jež přijaly gregoriánský kalendář a přesná data lze najít v obrazové příloze. (viz Příloha I., obr. 30, 31)

4.6 Mimoevropské přijetí gregoriánského kalendáře

Mimo kontinent se gregoriánský kalendář šířil hlavně díky zámořským koloniím. Kolonie obvykle přijímaly nový kalendář se svými mateřskými zeměmi. Jednalo se především o území Severní a Jižní Ameriky. Postupně nový kalendář přijímaly i další země světa.

Japonsko rehořským kalendářem nahradilo do té doby používaný lunisolární kalendář, který byl odvozen od čínského. Přijat byl v roce 1872 s platností od 1. ledna následujícího roku. Vedle gregoriánského kalendáře doposud v Japonsku existuje i tradiční kalendář. Japonci nazývali nový kalendář jako sluneční, tradiční nesl přívlastek měsíční. V novinách, vydávaných od roku 1874, byla uváděna data dle obou systémů vedle sebe.¹⁶⁰

V Číně se gregoriánský kalendář začal používat kolem roku 1912, a to ne po celém území. Kalendář byl pro celou zemi zaveden až v roce 1949. 1. října toho roku Mao Ce-tung přikázal, aby se novým hlavním městem stal Peking a aby byl rok v souladu s gregoriánským kalendářem.¹⁶¹ V tradičním životě přetrvával klasický lunární kalendář. Podle něj Číňané slaví své narozeniny. Dodnes jsou čínské noviny vydávány s dvojitým datováním. Japonsko i Čína si ponechaly své národní éry včetně doby jejich začátků, tedy Nového roku.¹⁶²

¹⁵⁹ [Srov.] KOTULOVÁ, Eva. *Kalendář, aneb, Kniha o věčnosti a času*. Praha: Svoboda, 1978. Členská knihovna (Svoboda). s. 25.

¹⁶⁰ [Srov.] BLÁHOVÁ, Marie. *Historická chronologie*. Praha: Libri, 2001. s. 141.

¹⁶¹ [Srov.] DUNCAN, David Ewing. *Kalendář: epický zápas lidstva o určení pravdivého a přesného roku*. Praha: Volvox Globator, 2000. Garuda. s. 203.

¹⁶² [Srov.] BLÁHOVÁ, Marie. *Historická chronologie*. Praha: Libri, 2001. s. 141.

V Egyptě přijali gregoriánský kalendář v roce 1928. Většina afrických a asijských národů dávala přednost zachování svých vlastních kalendářů.¹⁶³ „Obyvatelé řady zemí však, především v náboženském a soukromém životě, používají vedle oficiálního kalendáře gregoriánského také kalendáře tradiční (kromě již jmenovaných například v Turecku, Izraeli, Indii, Afghánistánu, Etiopii, Vietnamu).“¹⁶⁴

¹⁶³ [Srov.] Tamtéž

¹⁶⁴ [Srov.] Tamtéž

5 Reformované kalendáře moderní společnosti

Papež Řehoř XIII. si byl vědom toho, že pouze provedl reformu juliánského kalendáře, která nebyla zcela dokonalá. Zůstával problém v nepřesnosti výpočtu gregoriánského roku a roku tropického. Rok nového kalendáře přesahoval délku tropického o 24,4s.

Rozvoj přírodních věd a techniky časem umožňoval stále přesnější měření a zkoumání času. Konstrukci kalendáře sledovala nejen odborná veřejnost, ale i vzdělání laikové. Jako první chtěli nově reformovat kalendář Francouzi v době první francouzské republiky. V různých zemích pak hlavně ve 20. století vznikaly návrhy na další uzpůsobení. Reformovaný kalendář by měl být pravidelný a zcela odpovídající astronomickým skutečnostem. Všechny pokusy o revoluci v počítání času měly podobné rysy. Byly spojeny s hlubokými společenskými změnami. O změně kalendáře uvažovaly v první polovině 20. století některé autoritativní země. Většinou došlo pouze k částečné demonstraci. K hlubším změnám nedošlo většinou proto, že vlády byly zaměstnány jinými problémy a neměly dostatek času. Žádný z níže popsaných kalendářů se neprosadil.

5.1 Francouzský revoluční kalendář

Velká francouzská revoluce nesla v čele myšlenek především odpor ke starým řádům. Jako takový řád byl vnímán i gregoriánský kalendář. Francouzi navrhovali, aby byly všechny veřejné listiny nově datovány „léty Svobody“. Označení se postupně měnila. Používaly se i „léta Rovnosti“ později „léta Republiky“. Rok 1792 byl počítán jako čtvrtý rok Svobody. V září následujícího roku byla Národním konventem pověřena komise, aby vypracovala návrh nového kalendáře. Ten měl platit již od 22. září 1792.¹⁶⁵ Francouzské názvy měsíců byly odvozeny od počasí v určitém období a podle zemědělských prací. Mimo jiné se každý měsíc dělil do tří dekád.¹⁶⁶ (viz Příloha I., obr. 32)

¹⁶⁵ [Srov.] FRIEDRICH, Gustav. *Rukověť křesťanské chronologie*. Vyd. 2. Praha: Paseka, 1997. s. 105.

¹⁶⁶ [Srov.] BLÁHOVÁ, Marie. *Historická chronologie*. Praha: Libri, 2001. s. 135.

Republikánský kalendář měl řadu nevýhod. Doplňkové dny na konci dekad působily v denním životě rušivě. Vkládání přestupného dne nemělo žádný systém. Přestupné roky byly někdy po čtyřech, jindy po pěti letech. Záleželo na dni, jímž začínal nový rok. To vyžadovalo spoustu náročných a přesných astronomických výpočtů. Ani pojmenování měsíců nezískalo velkou oblibu. Kalendář nezdolal hlavně kvůli dekádám, které prodlužovaly šestidenní pracovní období na devítidenní.¹⁶⁷ Francouzský revoluční kalendář platil od 22. září 1792 do 31. prosince 1805, kdy byl Napoleonem Bonapartem zrušen. Napoleon ustoupil tlaku církve a vrátil se k církevnímu gregoriánskému kalendáři.¹⁶⁸

5.2 Nové kalendáře Sovětského svazu

Pokus o zavedení nového kalendáře se objevil i v Sovětském svazu ve 20. století. Představitelé sovětské moci chtěli hlavně sjednotit kalendář s kulturním světem. První návrhy se objevily brzy po Říjnové revoluci. Ve dvacátých letech zazněly požadavky ohledně reformy kalendáře. Roku 1929 byla vytvořena vládní komise, která se zabývala více než 150 návrhy o novém způsobu počítání času.¹⁶⁹

Jednotný státní kalendář byl zaváděn od podzimu 1929 do jara 1930. S novým kalendářním systémem souvisel i nový systém pracovní. Kalendář měl být přizpůsoben potřebám sovětské ekonomiky. Sedmidenní týdny byly oficiálně zrušeny a nahrazeny týdny pětidenními. Spouštěly se tzv. „nepřetržité provozy“. Pracující lid byl rozdělen do pěti skupin a každá skupina měla přidělený svůj den odpočinku. Výroba probíhala celý týden, přičemž jedna pětina pracujících byla denně mimo provoz. Po novém způsobu měl rok pouze 360 dnů rozdělených do 72 týdnů po pěti dnech. Zbývajících pět dní se nazývalo dny svátečními. Zůstaly dny od pondělí do pátku, v tištěných verzích označované číslicemi 1–5. Sovětské památné dny a svátky připadaly na 22. leden, 1. a 2. květen, 7. a 8. listopad.¹⁷⁰ (viz Příloha I., obr. 33)

¹⁶⁷ Tamtéž

¹⁶⁸ [Srov.] KOŽNAROVÁ, Věra a Jiří KLABZUBA. *Aplikovaná meteorologie a klimatologie*. Praha: Česká zemědělská univerzita v Praze, 2005. s. 30.

¹⁶⁹ [Srov.] BLÁHOVÁ, Marie. *Historická chronologie*. Praha: Libri, 2001. s. 142.

¹⁷⁰ [Srov.] Tamtéž

Tento kalendář nebyl používán ani dva roky. Nebyl tak efektivní, jak se předpokládalo. Zpomalila se výroba a došlo ke zhoršení služeb. Stalin označil největším problémem sovětské ekonomiky nezodpovědnost. Nechtěl se však nepřetržitěho týdne vzdát. 21. listopadu 1931 byl zaveden nový šestidenní nepřetržitý týden se společným volným dnem.¹⁷¹ V publikaci *Dějiny 20. století* uvedl Paul Johnson tzv. Stalinův kalendář. Mělo jít o návrh na nový kalendář, který se objevil ve stranickém tisku v *Pravdě*. Letopočet neměl začínat narozením Kristovým, ale Stalinovým.¹⁷²

Lidí na venkově se nepřetržité týdny ani režimy netýkaly. Ti se řídili dál týdnem sedmidenním a stejně tak se jím řídilo i ministerstvo zahraničí. Ministerstvu činily rozdílné týdny problémy hlavně v mezinárodní korespondenci. Stalinovo uspořádání vydrželo necelých devět let. 26. června 1940 vydalo prezidium Nejvyššího sovětu SSSR nařízení O přechodu na osmihodinový pracovní den a na sedmidenní týden. Znovu byl obnoven gregoriánský kalendář. Neděle se stala dnem odpočinku. Nepracovními dny zůstaly zmíněné sovětské památné dny a svátky, přibyl k nim 5. prosinec.¹⁷³

5.3 Italský fašistický kalendář

Počátkem dvacátých let 20. století vznikaly po celé Itálii fašistické oddíly. Tvořeny byly hlavně frontovými vojáky, kteří byli zklamaní poválečnými poměry. Mussolinimu se postupně dařilo získávat další přívržence. Získání absolutní moci znamenal pochod na Řím.¹⁷⁴ Po dvou dnech od pochodu se ve fašistických novinách objevilo nové datování v podobě sousloví *anno primo* (prvního roku). Poprvé se vyskytlo 28. října 1922. Datum se nacházelo vedle klasického gregoriánského a znamenalo novou fašistickou éru.¹⁷⁵

¹⁷¹ [Srov.] BLÁHOVÁ, Marie. *Historická chronologie*. Praha: Libri, 2001. s. 142.

¹⁷² [Srov.] KOŽNAROVÁ, Věra a Jiří KLABZUBA. *Aplikovaná meteorologie a klimatologie*. Praha: Česká zemědělská univerzita v Praze, 2005. s. 30.

¹⁷³ [Srov.] BLÁHOVÁ, Marie. *Historická chronologie*. Praha: Libri, 2001. s. 143.

¹⁷⁴ [Srov.] GREGUŠ, Peter. *Pochod na Řím* [online]. Britské listy, 2007 [cit. 9.4.2017]. Dostupné z: <http://blisty.cz/art/32545.html>

¹⁷⁵ [Srov.] BLÁHOVÁ, Marie. *Historická chronologie*. Praha: Libri, 2001. s. 143.

Údaj nebyl užíván ve všech tiskovinách okamžitě. Například v jižním Tyrolsku se poprvé objevil 2. listopadu 1927 (*anno VI*). Datování dle nové éry nebylo v Itálii úředně zakotveno a nebyl vydán žádný oficiální výnos o jeho zavedení. Používalo se do roku 1943, vždy společně s gregoriánskými daty.¹⁷⁶

5.4 Kalendář Třetí říše

Zmíněna by měla být i německá Třetí říše. Trvala od roku 1933 do kapitulace Německa na konci druhé světové války 8. května 1945. Hitler se tehdy stal totalitním diktátorem. Během prvního roku vlády vydali nacisté více zákonů než předešlý režim za deset let.¹⁷⁷

Co se týkalo kalendáře, spokojila se Třetí říše s pouhým potlačením křesťanských rysů v kalendáři. Zdůrazněn měl být germánský duch a propaganda. V Německu se objevovaly sny o budoucím germánském kalendáři a o novém uspořádání času.¹⁷⁸

¹⁷⁶ [Srov.] Tamtéž

¹⁷⁷ [Srov.] BRADLEY, J. F. N. *Stručné dějiny Třetí říše*. Brno: Šimon Ryšavý, 2009. s. 40.

¹⁷⁸ [Srov.] BLÁHOVÁ, Marie. *Historická chronologie*. Praha: Libri, 2001. s. 144.

6 Současný kalendář

Náš kalendářní rok vychází z měření doby mezi dvěma březnovými rovnodennostmi. Tak už to bylo původně stanoveno Caesarem a Sosignesem. Úprava papeže Řehoře XIII. z roku 1582 přiblížila kalendářní rok na 26 sekund k rovnodennému roku a v té pozici zůstává kalendář dodnes. Pomůcky pro měření byly různé. Pozorování Slunce a Měsíce bylo nahrazeno vodními hodinami, kyvadly, nataženými pery či křemíkovým krystalem.¹⁷⁹

Gregoriánský kalendář je dodnes celosvětově používán hlavně pro obchodní účely a pro počítačové sítě. Současně existuje dalších 40 oficiálně platných kalendářů, jež jsou užívány pro národní potřeby a náboženské svátky.¹⁸⁰

V roce 1950, kdy vzniklo OSN, se uvažovalo o zavedení nového celosvětového kalendáře. Američané se ale k návrhu stavěli negativně a nepodpořili jej.¹⁸¹ Hledání přesného času a nového kalendářního systému pokračuje i v současnosti. V budově číslo 78 Americké námořní observatoře ve Washingtonu, D. C. je možné najít atomové hodiny. Ke zkoumání času je nyní potřeba nepatrného množství vzácného prvku zvaného cesium.¹⁸² (viz Příloha I., obr. 34)

Atomové hodiny byly poprvé spuštěny v roce 1946 fyzikem Willardem Frankem Libbym. Jedná se o světově nejpřesnější přístroj pro měření času. Principem hodin je počítání tiků rezonátoru. U kyvadlových hodin bylo rezonátorem kyvadlo, u dnešních hodin se jedná o křemíkový krystal. Atomové hodiny vnímají rezonanční frekvence prvků atomů. Nejčastější látkou v atomových hodinách bývá zmiňované cesium, vedle něj i vodík a rubidium. Hodiny fungují na principu procházejícího proudu atomů cesia ve vakuu mikrovlnným zářením.¹⁸³

Bez atomového času se lidstvo nedokáže obejít. Atomových hodin je užíváno například v GPS navigacích a u většiny družic a sond.¹⁸⁴

¹⁷⁹ [Srov.] DUNCAN, David Ewing. *Kalendář: epický zápas lidstva o určení pravdivého a přesného roku*. Praha: Volvox Globator, 2000. Garuda. s. 206.

¹⁸⁰ [Srov.] KOŽNAROVÁ, Věra a Jiří KLABZUBA. *Aplikovaná meteorologie a klimatologie*. Praha: Česká zemědělská univerzita v Praze, 2005. s. 30.

¹⁸¹ [Srov.] Tamtéž

¹⁸² [Srov.] DUNCAN, David Ewing. *Kalendář: epický zápas lidstva o určení pravdivého a přesného roku*. Praha: Volvox Globator, 2000. Garuda. s. 203.

¹⁸³ [Srov.] OBORNÝ, Radek. *Stroj času-Atomové hodiny* [online]. Instantní astronomické noviny, 2005 [cit. 10.4.2017]. Dostupné z: http://www.ian.cz/detart_fr.php?id=1475

¹⁸⁴ [Srov.] Tamtéž

II. Praktická část

7 Autorský kalendář

Praktická část bakalářské práce se věnuje tvůrčímu procesu, postupu tvorby a realizaci autorského kalendáře. V této části se vzhledem k popisu osobních myšlenek a vzpomínek vyskytuje ich-forma.

Kalendář pro rok 2018 se skládá z dvanácti kalendářních stran s vlastní digitální grafikou a jedné strany titulní. Hlavní myšlenkou kalendáře je propojení linií a tvarů vytvořených z textu. Každý měsíc má svou barevnost. Prvkem, který spojuje jednotlivé kalendářní strany je šedá barva, jež se vyskytuje v každém měsíci. Autorka se snažila vytvořit jednoduchý čistý styl, který by měl jemně upoutávat divákovu pozornost. Člověk by se měl při pohledu na kalendář zadívat a přemýšlet o tom, co má tvar znázorňovat. Dále by si měl uvědomit, že je složen z písmenek, která při dalším zkoumání tvoří jména svátků daného měsíce.

Při běžném užívání má docházet k jakési hře mezi kalendářem a divákem. Divák sleduje klasicky uspořádanou linii číslic se zvýrazněnými nedělemi, která se nachází ve spodní části kalendářní strany. Pokud chce zjistit, kdo má v daný den svátek, musí se pozorovatel zadívat na obrázek pečlivěji a vyhledat číslici se jménem. Pro lepší orientaci jsou nedělní jména zvýrazněna. Záměrem je přimět člověka k pozornějšímu sledování, zároveň se může jednat o určité zrakové cvičení.

7.1 Asociační cvičení jako zdroj inspirace

Zdrojem inspirace se pro mě stala jednoduchá asociační cvičení. Zamýšlela jsem se nad tím, co je pro jednotlivé měsíce charakteristické a typické. Také co je typické pro dané roční období. Zaměřila jsem se na přírodu. V myšlenkách se tak vynořovaly střípky vzpomínek, obrazů, barev a představ. Vše jsem si postupně zapisovala na papír. Vznikly tak velmi osobní náměty pro jednotlivé měsíce. Náměty jsem překreslovala do jednotlivých skic, z nichž jsem vycházela a později je abstrahovala. Pro každý měsíc byly vytvořeny alespoň dva finální návrhy.

7.2 Pojetí jednotlivých měsíců

Tato část se věnuje pojetí jednotlivých měsíců. Zaznamenává různé asociace pro dané měsíce a popisuje způsob jejich ztvárnění.

Titulní strana

U titulní strany kalendáře jsem pracovala s letopočtem 2018, což je rok, pro který bude kalendář platit. Jednotlivé číslice se skládají ze všech jmen a svátků v kalendáři. Barevně se jména shodují s kalendářními stranami měsíců, ze kterých vycházejí. (viz Příloha II., obr. 49)

Leden

Měsíc leden patří do zimního ročního období a název je odvozen od prosekávání ledů. I když v poslední době bývá zima teplejší, měsíc leden je charakteristický zimou, sněhem a ledy.

Lednová kalendářní strana má znázorňovat ostré ledovcové hrany, hory a zimu. Použila jsem studený odstín modré barvy. Šedé linie jsou též ostře řezané a umocňují tak pocit mrazu, horských vrcholů a surové krajiny. (viz Příloha II., obr. 37)

Únor

Pro druhý měsíc v roce bývá typický mráz a sníh. V našich geografických podmínkách začíná zároveň rašit tráva, která se stala tématem návrhu.

Únorová strana zobrazuje zmiňovaný sníh, ze kterého pomalu vyrůstají první travní výhonky. Pro znázornění sněhu jsem zvolila výrazný tón studené zelené barvy, která je téměř neonová. Sníh je jemněji modelovaný, tvar má připomínat pozvolné tání. Rašící tráva je šedá a hrubě řezaná, neboť se teprve musí vzpřímit a zabarvit. (viz Příloha II., obr. 38)

Březen

Březen je prvním měsícem jarního období. Bývá ale stále chladný a větrný. V pranostikách se často hovoří o tom, že když je v březnu sucho, bude dobrá úroda. Jedna z pranostik říká: v březnu prach – jistý hrách.

Při konceptu březnové kalendářní strany jsem vycházela z obrazu zmrzlé, tvrdé a chladné hlíny. Z více návrhů jsem se dostala k jednoduchému geometrickému znázornění. V šedivé půdě jsou barevně odlišené kusy hlíny poskládané z textu. Vybrala jsem chladnější odstín růžové barvy. (viz Příloha II., obr. 39)

Duben

V dubnu začíná příroda naplno dýchat. Celá krajina se zabarvuje. Stromy obrůstají listy a nakvétají první keře. Tráva je zelená, hustá a svěží.

Právě mladá pružná tráva je námětem čtvrté strany kalendáře. Trs trávy se skládá z ještě šedých výhonků, prokládaných novými světle zelenými. Věnovala jsem se tvaru travních výhonků. V jednom z návrhů byly linky zaoblené, ve druhém vzpřímené a rovné. Přiklonila jsem se k těm rovným, neboť dubnová tráva je čerstvá a nová. (viz Příloha II., obr. 40) V oblých křivkách se zdála poněkud povadlá a unavená.

Květen

Květen, měsíc plný květů a pučení. Jedná se však zároveň o měsíc jarních přeháněk a svěžího vzduchu. V myšlenkách se mi vynořily vzpomínky na jarní lijavce, při nichž jsme jako děti sbíraly šneky a pak je přechovávaly v bedýnce.

U měsíce května jsem se potýkala se dvěma náměty. Prvním z nich byl květ. Vybrala jsem květ tulipánu, jelikož tulipány kvetou koncem dubna a začátkem května. Druhým námětem byla šnečí ulita, jíž jsem řešila pravidelnou spirálou. V obou případech jsem zvolila oranžovo hnědou barvu. Šedé linky v okolí tvarů mají znázorňovat pozvolnou kopcovitou krajinu. (viz Příloha II., obr. 41)

Červen

Dny jsou už dost dlouhé a počasí vybízí k procházkám, takový je červen. Mezi mé oblíbené cesty patří údolí řeky Lužnice v okolí jihočeské Bechyně. V mém případě dochází při pohledu na červenou kalendářní stranu ke konkrétním vzpomínkám. Ostatní lidé si možná vzpomenou na vlastní zážitky u vody, ať už si vybaví příhody u řeky, rybníka či moře.

Voda je tématem pro stranu měsíce června. Tvary a linky připomínají vlnu a vzájemně se doplňují. Mají společně plynout. Byla zvolena jasně modrá barva. (viz Příloha II., obr. 42)

Červenec

Červenec bývá vnímán jako měsíc horka, výletů, letní pohody a odpočinku. Takový je i pro mě.

Kalendářní strana se zabývá stylizací slunce. Pro znázornění slunce jsem zvolila kruhy v tmavší oranžové barvě, neboť se má jednat o slunce zapadající za hory. Pro znázornění hor jsem zvolila ostře řezané šedé linie. (viz Příloha II., obr. 43)

Srpen

Dlouhé noci, voňavé lesy plné lesních plodů a zlatá pole. Letní bouřky, dusný vzduch a žně. Takové jsou mé asociace pro tento měsíc.

Srpnová kalendářní strana má zobrazovat lán vzrostlého obilí. Barevnost návrhu je zlatavě žlutá a prolíná se s šedivou. Měla by navodit atmosféru teplého dusného dne. Věnovala jsem se podobě obilných klasů. V prvním případě jsem klas řešila několika plnými kruhy nad sebou. V případě druhém jsem použila několik čar, tvořících schematizovaný obilný klas, tento návrh se mi zdál zajímavější a stal se finálním. (viz Příloha II., obr. 44)

Září

Září je typické určitou proměnou barevnosti přírody. Začíná podzim. Listy pomalu žloutnou, červenají a hnědnou.

Na zářijovou kalendářní stranu jsem umístila motiv barevného listu. Přemýšlela jsem, jaký druh listu zvolit. V prvním návrhu jsem nakreslila list lipový, neboť lípa je strom českého státu a v měsíci září je slaven Den české státnosti. Druhou variantou se stal list javorový, který má pro mě zajímavější tvar. Barvu listu jsem se rozhodla řešit oranžovou zemitější barvou. Šedé linky tvoří jednoduché žilkování listu. (viz Příloha II., obr. 45)

Říjen

Říjen bývá plný podzimních dešťů a přeháněk. Vzduch voní svěžestí, spadáním listím, lesem a houbami. Lidé se zabalují do teplejších svršků a posedávají u horkých čajů.

Děšť je námětem pro desátou stranu kalendáře. Jednotlivá jména jsou vertikálně umístěna a jsou prokládána šedými čarami. Mají připomínat prudkou dešťovou spršku. Pro znázornění deště jsem vybrala barvu v zeleném odstínu, který se dle mého názoru podobá barevnosti říjnové krajiny. (viz Příloha II., obr. 46)

Listopad

Příroda dokončuje přípravy na přicházející zimní období. Stromy jsou holé, tráva zežloutla a vše se zdá být klidné a ospalé.

Tématem listopadu je opadaná větev stromu, jež je pro toto období charakteristická. Větev jsem ladila do fialové barvy, která navozuje určitý pocit únavy a ospalosti. Šedými prvky jsou v případě listopadového návrhu konce a špičky větví. (viz Příloha II., obr. 47)

Prosinec

Posledním měsícem roku je prosinec. Jako první se mi při vzpomínce na tento měsíc vybavily Vánoce. Vánoční svátky jsou pro mě svátky klidu, míru a setkávání

s nejbližšími. V prosinci se také objevuje první sníh a mráz. Tvary, které mě napadly byly sněhová vločka a vánoční hvězda.

Prosincová kalendářní strana má znázorňovat stylizovanou sněhovou vločku. Věnovala jsem se tvaru vloček a vytvořila několik koncepcí. Pro vločku jsem použila sytě červenou barvu, jež je barvou Vánoc. Šedé linie jsou součástí tvaru vločky. (viz Příloha II., obr. 48)

7.3 Postup práce

Po vytvoření jednotlivých nákresů jsem se zabírala myšlenkou, jakou podobu textu zvolit. Od skicovitých nákresů tvarů propojených s textem jsem se dostala k počítači. Nahlédla jsem do publikace *The Complete Manual of Typography*, kde jsem pozorovala styly písma. Používala jsem různé fonty, které jsem postupně sestavovala do požadovaných tvarů. Vzniklé návrhy se mi ale příliš nezamlouvaly a vrátila jsem se k psaní jmen ručně. Rozhodla jsem se charakter ručně psaného písma zachovat. S tím souviselo další rozhodnutí o tom, jakou grafickou metodu zvolit pro další práci s návrhy.

Původně jsem zamýšlela pracovat s technikou sítotisku. Ručně psané písmo bylo ale velmi jemné a pro práci se sítotiskem by příliš nevyhovovalo. Abych zachovala charakter ručně psaného písma, rozhodla jsem se pro digitální grafiku. Vlastní návrhy tvarů, linií a textů jsem postupně skenovala a převáděla do digitální podoby.

S oskenovanými dokumenty jsem pracovala v programu Adobe Photoshop CS5 Extended. Jednotlivá jména jsem zbavovala pozadí a začišťovala pomocí nástroje guma. (viz Příloha II., obr. 35) Zůstala tedy samostatná ořezaná jména, která jsem pak umísťovala do požadovaných tvarů a obarvovala. (viz Příloha II., obr. 36)

Kompozice jednotlivých stran je celkem jednoduchá a snažila jsem se ji dodržet ve všech návrzích. V horní části uprostřed je vždy umístěna číslice pořadí jednotlivého měsíce. Zhruba v první třetině strany uprostřed se nachází námět, jenž je tvořen z jednotlivých tvarů a linií. Tvary jsou seskládány ze svátečních jmen jednotlivých dní. Ve spodní části strany se nachází klasicky uspořádaná řada čísel, která vyjadřuje jednotlivé dny.

Barevnost jednotlivých měsíců je zachycena ve tvarech složených z textu a v řadě čísel. Nedělní dny jsou zvýrazněny tmavším tónem použité barvy. Odlišení nedělních dní je dodrženo vždy i u jmen. Stejná, tmavší, barva je použita i u číslice, určující měsíc. Společným prvkem všech částí kalendáře je šedá barva.

Ručně psaný text má dodat kalendáři určitou osobitost a rukopis autorky a má narušit případnou sterilitu. Pro číselné řady byl zvolen font Basic title font, který je tenký a úzký, a neodvádí příliš pozornost od hlavního motivu. Jedná se o bezpatkové písmo.

Pro tisk kalendáře jsem zvolila formát papíru A2. Použila jsem pololesklý papír gramáže 265g/m². Propojení jednotlivých stran jsem řešila jednoduchou vazbou. Jedná se o dva kovové kroužky v rozích stran. Kalendář je možné zavěsit například na stuhu, vlasec, kůži nebo na obyčejný provázek. (viz Příloha II., obr. 50)

Závěr

Cílem této bakalářské práce bylo nastínit problematiku vývoje kalendářního systému a vytvořit autorský kalendář.

Teoretická část práce se věnovala vývoji kalendáře. Bylo uvedeno základní dělení kalendářních systémů a kalendářní jednotky. Práce se v jedné části zabývala nejstaršími kalendáři. Byly zmíněny kalendáře pravěké, kalendář egyptský, sumerský a babylonský, hebrejský, staročínský, staroindický, starořecký, mayský i staroslovanský. Ukázalo se, že tyto kalendáře byly mezi sebou různě provázané a vzájemně se ovlivňovaly. Některé staré kalendáře jsou dodnes používány. Další úsek teoretické části sledoval vývoj a proměny současně používaného kalendáře. Od předjuliánského římského období, přes křesťanské úpravy, až ke gregoriánské reformě ze 16. století. Jedna z kapitol se věnovala liturgickému roku a církevním svátkům. Ustálení formy gregoriánského kalendáře a její přijetí pak trvalo až do minulého století. V práci byly zmíněny i pokusy o další reformy rehořského kalendáře. Jednalo se o revoluční francouzský kalendář, kalendář fašistické Itálie, různé pokusy o úpravu kalendáře v Sovětském svazu a padla zmínka i o kalendáři Třetí říše. V závěru teoretické části se práce věnovala současnému způsobu počítání času pomocí tzv. atomových hodin.

Autorka v práci používala uvedené zdroje. Samotné téma kalendář je velmi obsáhlé a jen kalendářům v českých zemích by se daly věnovat další desítky stran. Vzhledem k rozsahu práce se autorka věnovala pouze určitému nástinu vývoje kalendářního systému a poukázala na nejstarší kalendáře, které byly velmi provázané a z nichž pak náš nynější kalendář vycházel.

Praktická část se zabývala tvůrčím procesem realizace vlastního kalendáře, jeho koncepcí a hlavními záměry. V této části práce se autorka snažila zachytit inspirační zdroje pro náměty a popsala postupy práce. Samotný kalendář se podařilo realizovat a byl tedy splněn jeden z cílů této bakalářské práce.

Seznam použitých zdrojů

V kvalifikační práci byla použita citační norma ČSN ISO 690.

Tištěné zdroje

1. BLÁHOVÁ, Marie. *Historická chronologie*. Praha: Libri, 2001. ISBN 80-7277-024-1.
2. BRADLEY, J. F. N. *Stručné dějiny Třetí říše*. Brno: Šimon Ryšavý, 2009. ISBN 978-80-7354-071-5.
3. DUNCAN, David Ewing. *Kalendář: epický zápas lidstva o určení pravdivého a přesného roku*. Praha: Volvox Globator, 2000. Garuda. ISBN 80-7207-326-5.
4. FRIEDRICH, Gustav. *Rukověť křesťanské chronologie*. Vyd. 2. Praha: Paseka, 1997. ISBN 80-7185-118-3.
5. JOHNSON, Jotham. *Calendar od Antiquity*. JCR 1936.
6. KOTULOVÁ, Eva. *Kalendář, aneb, Kniha o věčnosti a času*. Praha: Svoboda, 1978. Členská knihnice (Svoboda).
7. KOŽNAROVÁ, Věra a Jiří KLABZUBA. *Aplikovaná meteorologie a klimatologie*. Praha: Česká zemědělská univerzita v Praze, 2005. ISBN 80-213-1280-7.
8. *Ottův slovník naučný: ilustrovaná encyklopaedie obecných vědomostí*. Praha: J. Otto, 1898.
9. STRAY, Geoff. *Mayský kalendář a další kalendáře minulosti*. Praha: Dokořán, 2011. Pergamen. ISBN 978-80-7363-296-0.
10. URBAN, Zdeněk. *Století českého kalendáře*. Ilustroval Zdeněk MÉZL. Praha: Svoboda, 1987. Členská knihnice (Svoboda).
11. VOIT, Petr. *Encyklopedie knihy: starší knihtisk a příbuzné obory mezi polovinou 15. a počátkem 19. století*. Praha: Libri, 2006. Bibliotheca strahoviensis, II. ISBN 80-7277-312-7.

Elektronické zdroje

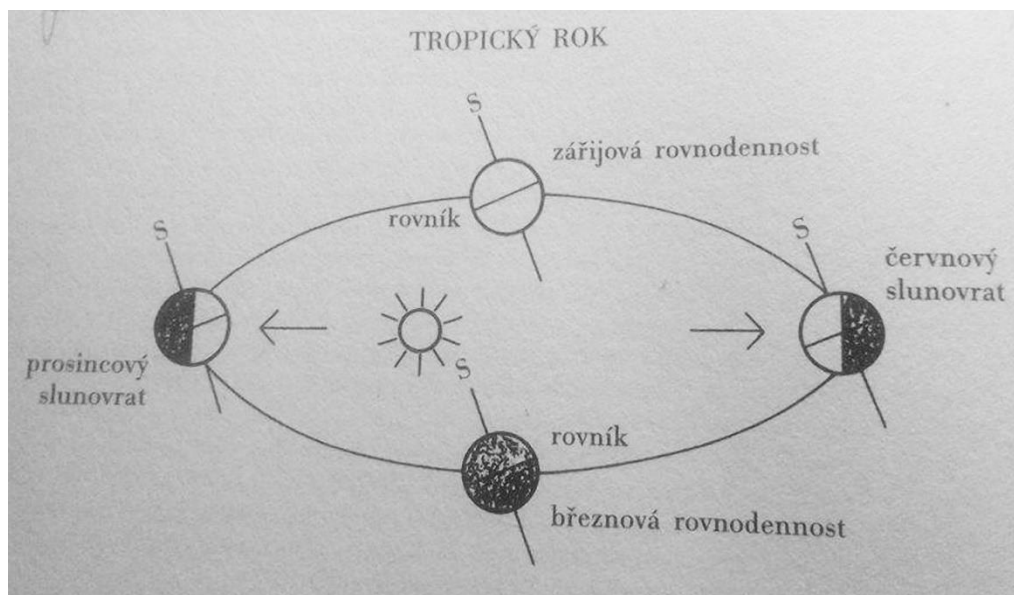
1. GREGUŠ, Peter. Pochod na Řím [online]. Britské listy, 2007 [cit. 9.4.2017]. Dostupné z: <http://blisty.cz/art/32545.html>
2. 2.NOVÁK, L'ubomír. Počítání času v pravěku [online]. Oston 2013 [cit. 15.12.2016]. Dostupné z: <http://www.archeologienadosah.cz/clanky/pocitani-casu-v-praveku>
3. OBORNÝ, Radek. Stroj času-Atomové hodiny [online]. Instantní astronomické noviny, 2005 [cit. 10.4.2017]. Dostupné z: http://www.ian.cz/detart_fr.php?id=1475
4. 4.RAUNER, Karel. Kalendáře a letopočty, používané v moderní době [online]. [cit. 1.3.2017]. Dostupné z: <http://sisyfos.zcu.cz/fyzika/predf17/letopo.htm>
5. UNGERMANN, Patrick. Slovanské názvy měsíců – úvod, rok a roční období [online]. [cit. 27.3.2017]. Dostupné z: <http://www.slovansky-institut.cz/news/slovanske-nazvy-mesicu-uvod-rok-a-rocni-obdobi/>

Seznam příloh

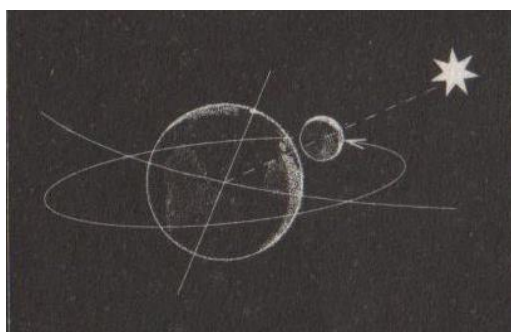
Příloha I.	Obrazová příloha k teoretické části.....	64
Příloha II.	Fotodokumentace k praktické části.....	81

Přílohy

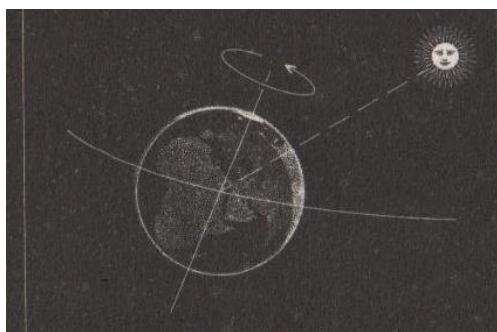
Obrazová příloha k teoretické části



Obr. 1: Tropický rok



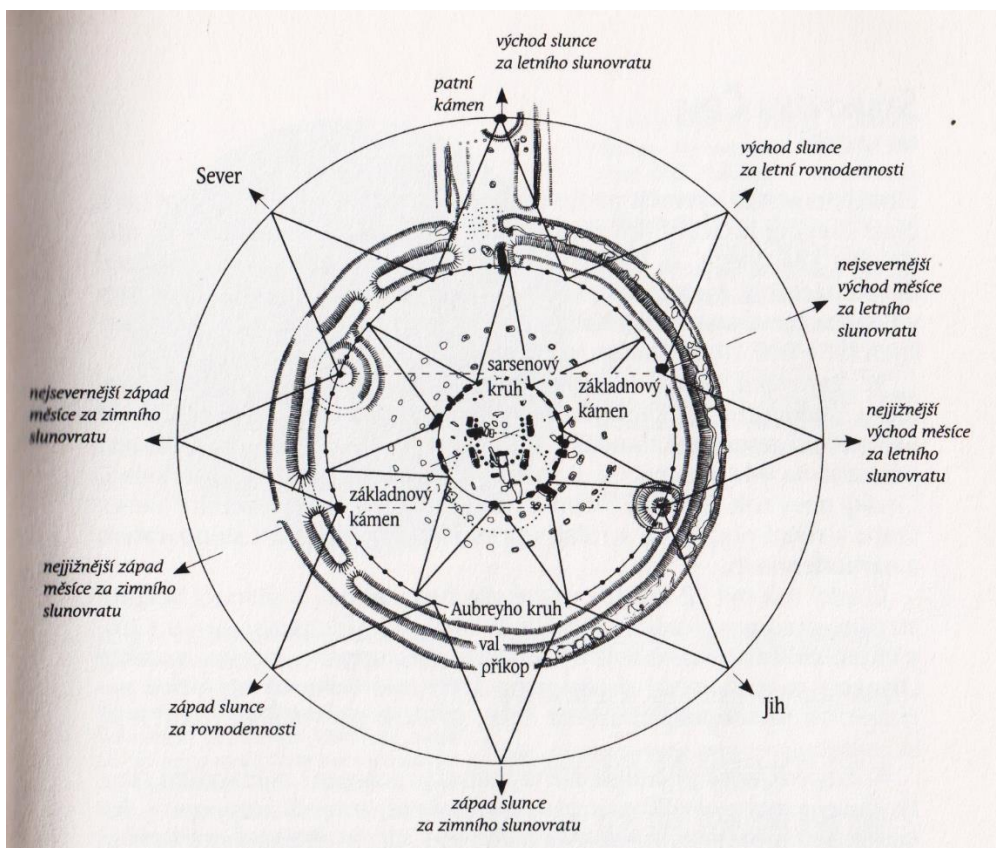
Obr. 2: Synodický měsíc



Obr. 3: Sluneční den



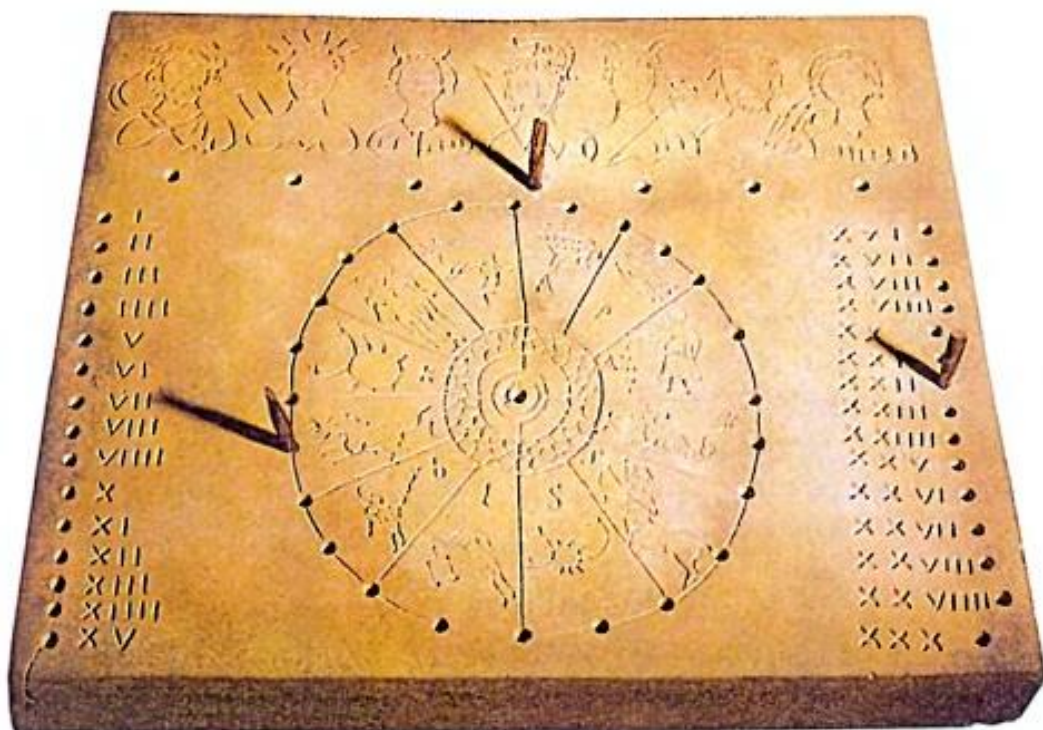
Obr. 4: Stonehenge



Obr. 5: Nákres rozestavení kamenů Stonehenge



Obr. 6: Knowtský měsíční kámen



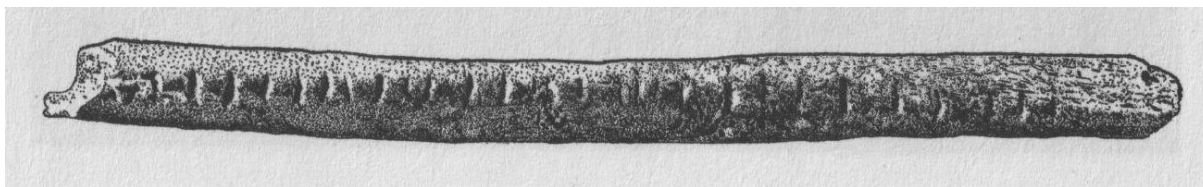
Obr. 7: Parapegmatum



Obr. 8: Zlatý klobouk z Berlína



Obr. 9: Sluneční vozík z Trundholmu



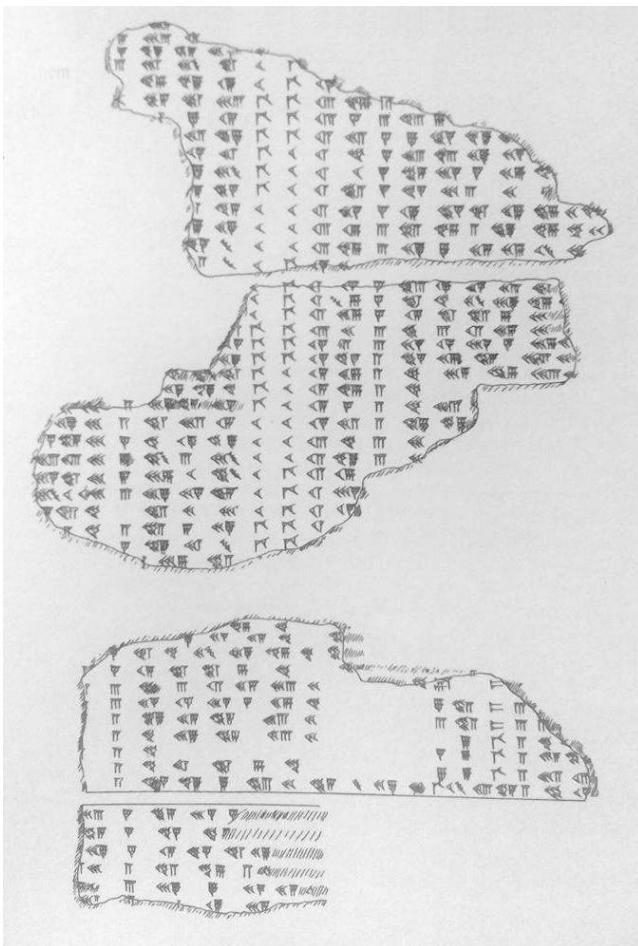
Obr. 10: Kost paviána z Lebomba



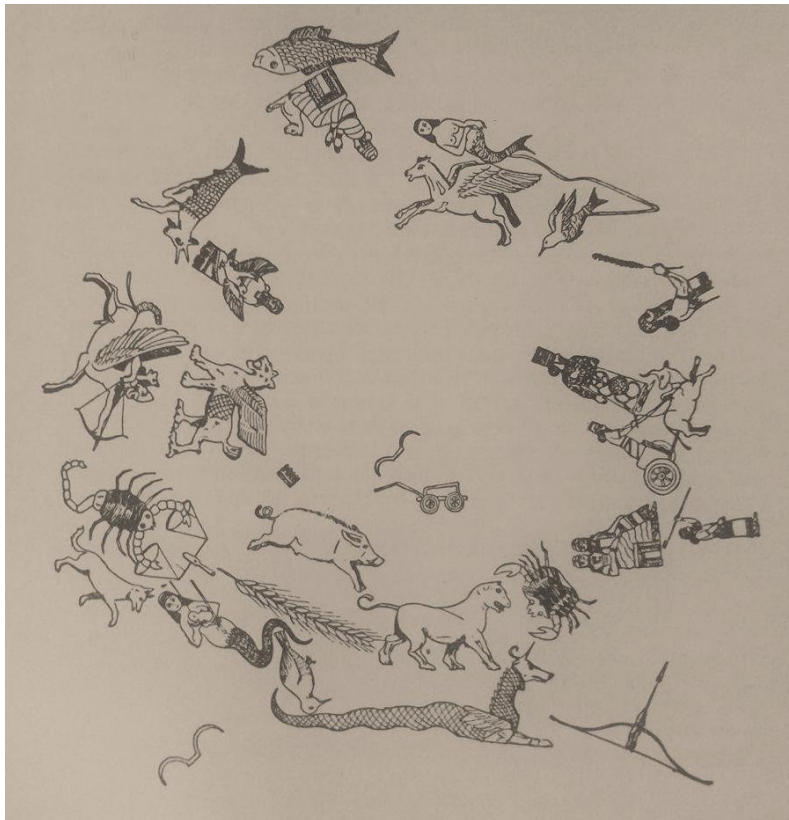
Obr. 11: Egyptský zvěrokruh



Obr. 12: Sumerské klínové písmo na hliněné tabulce



Obr. 13: Měsíční fáze zaznamenané klínovým písmem na zlomcích babylonských hliněných destiček



Obr. 14: Babylonské znázornění souhvězdí



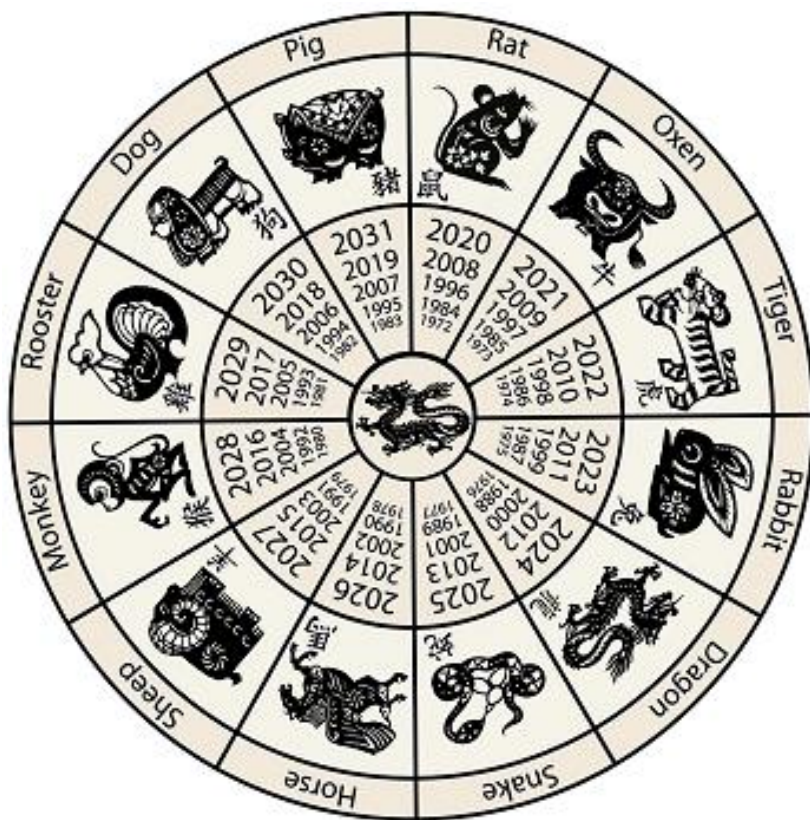
Obr. 15: Starý hebrejský kalendář



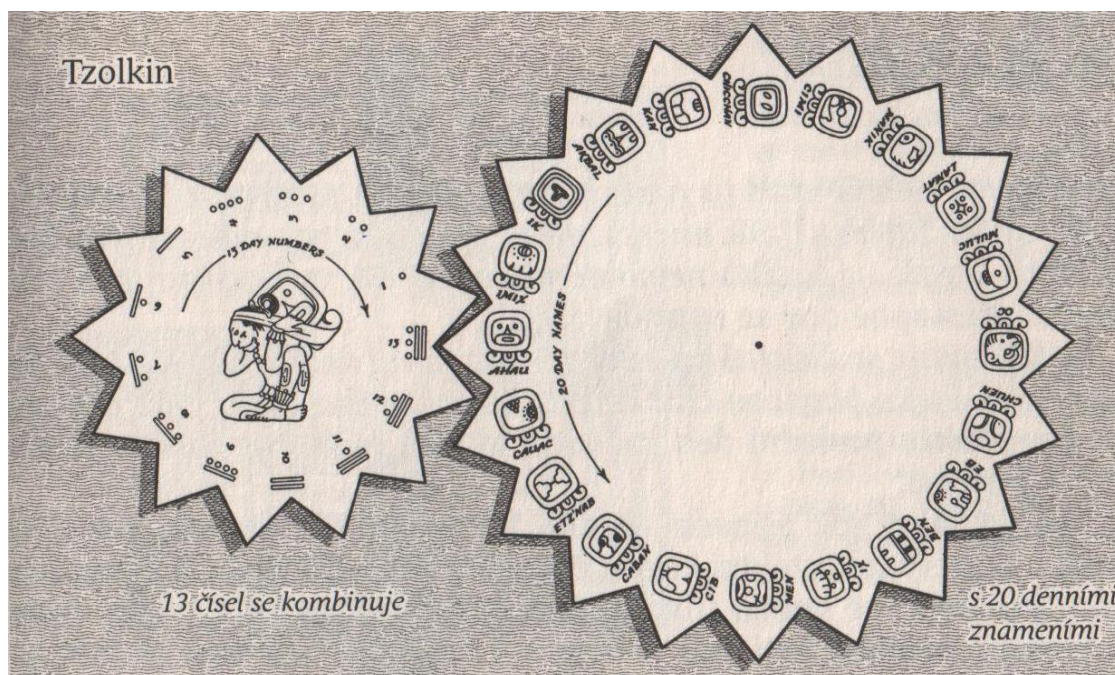
Obr. 16: Čínská znamení zvěrokruhu



Obr. 17: Čínský zvěrokruh



Obr. 18: Čínský kalendář



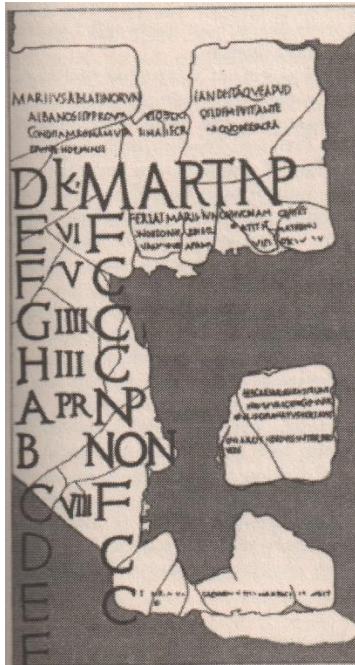
Obr. 19: Tzolkin



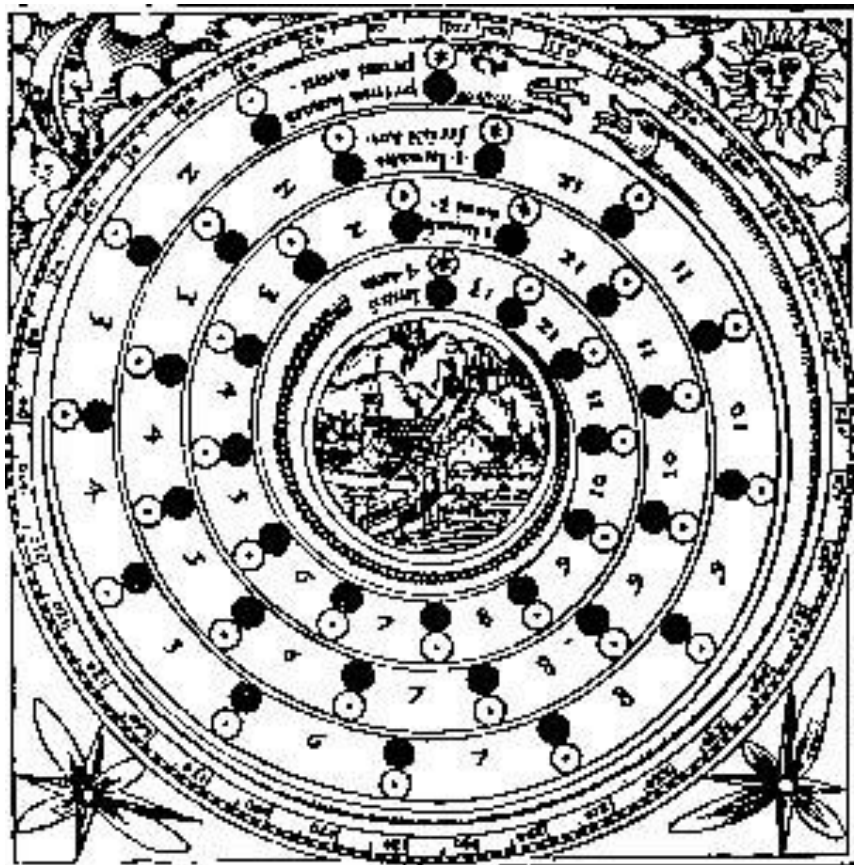
Obr. 20: Mayské znaky pro měsíce v 365denním počtu



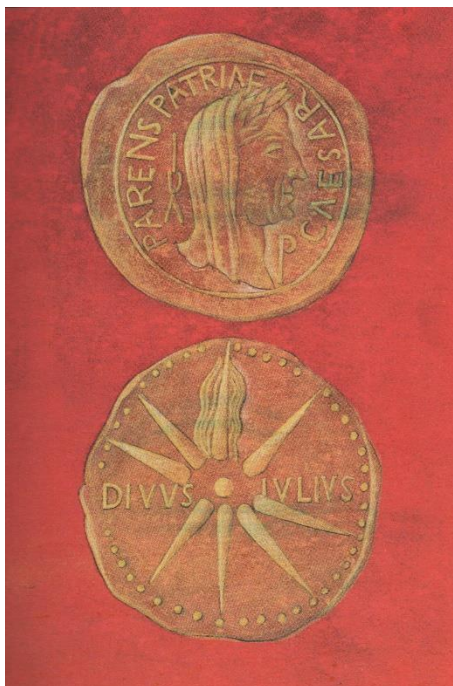
Obr. 21: Mexický kalendářní kámen



Obr. 22: Fragment římského kalendáře



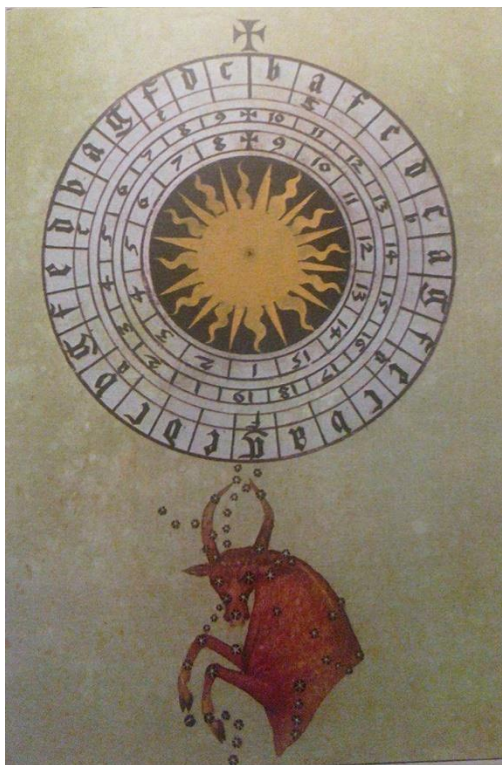
Obr. 23: Juliánský kalendář



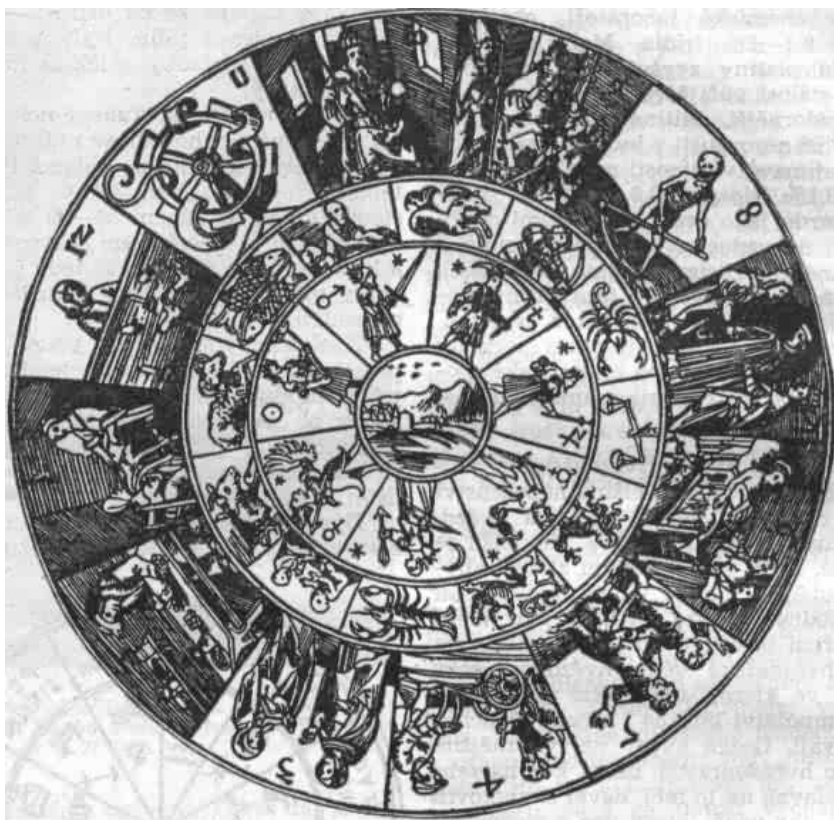
Obr. 24: Římská mince vyražená na počest Caesara



Obr. 25: Astrologické znázornění sedmi planet z konce 15. století



Obr. 26: Kalendář z roku 1486



Obr. 27: Astrologický kruh z konce 16. století



Obr. 28: Souhvězdí severní oblohy, Albrecht Dürer 1515



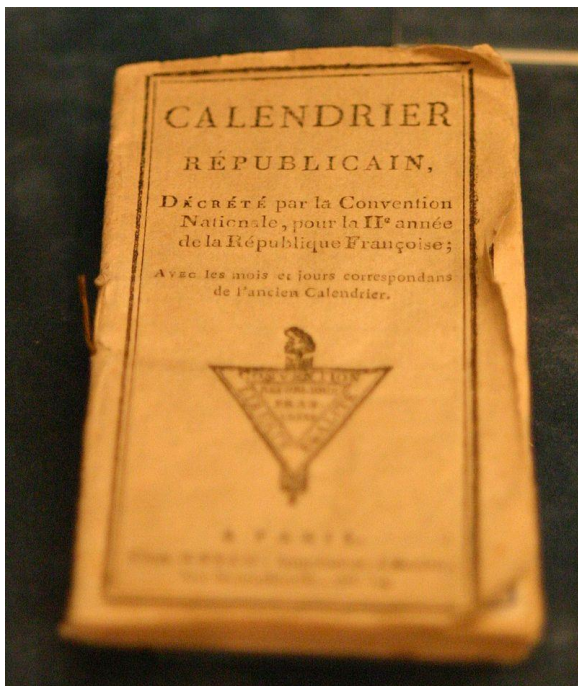
Obr. 29: Portrét papeže Řehoře XIII. od Lavinia Fontana

Albanie	1912 list.	17 - pros.	1.	Čechy	1584 led.	6 - led.	17.
Anglie	1752 září	2 - září	14.	Dánsko	1700 ún.	18 - břez.	1.
Augšpurk bisk.	1583 ún.	13 - ún.	24.	Flandersko	1582 pros.	14 - pros.	25.
Badensko	1583 list.	17 - list.	27.	Francie	1582 pros.	9 - pros.	20.
Bavorsko	1583 říj.	5 - říj.	16.	Italie	1582 říj.	4 - říj.	15.
Bulharsko	1916 břez.	19 - dub.	1.	Holandsko	1582 pros.	21 - 1583 led.	1.

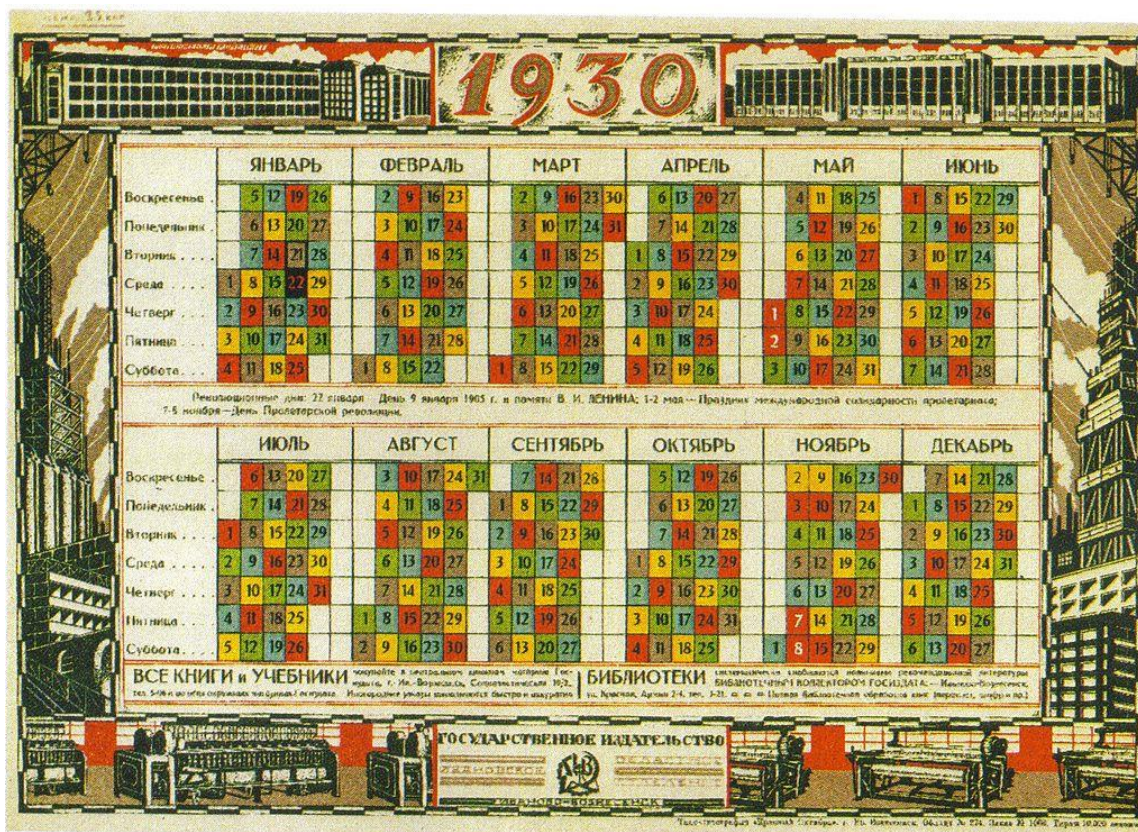
Obr. 30: Přijetí řehořského kalendáře v různých zemích 1

Kolín n. R. město	1583 list.	3 - list.	14.	Štras- { bisk.	1583 list.	11 - list.	22.	
Korutansko	1583 pros.	14 - pros.	25.	burk { město	1682 únor	5 - únor	16.	
Litva	1915 list.	15 - list.	28.	Španělsko	1582 říj.	4 - říj.	15.	
Lotrinsko	1582 pros.	9 - pros.	20.	Štýrsko	1583 pros.	14 - pros.	25.	
Lucembursko	1582 pros.	14 - pros.	25.	Švédsko	1753 ún.	17 - břez.	1.	
Lužice	1584 led.	6 - led.	17.	Švýcarské				
Mohuč arcib.	1583 list.	11 - list.	22.	kantony Frei- burg, Luzern, Solothurn, Schwyz, Uri, Zug	} 1584 led.	11 - led.	22.	
Morava	1584 říj.	3 - říj.	14.					
Německo protestantské	} 1700 ún.	18 - břez.	1.	Švýcarské	} 1700 pros.	31 -	1701 led.	12.
Polsko				1582 říj.				
Portugalsko	1582 říj.	4 - říj.	15.	Basilej, Bern, Curych, Nev- chatel, Schaffhausen				
Prusko kníž.	1612 srp.	22 - září	2.	Trevírské arcib.				
Rakousy Hor. a Dol. a cis. komora dvor.)	} 1584 led.	6 - led.	17.	Tyrolsko	1583 říj.	5 - říj.	16.	
Řecko				1924 břez.	10 - břez.	23.	Uhry	1587 říj.
Rusko	1918 led.	31 - ún.	14.	Westfálsko	1584 čvc	1 - čvc	12.	
Sedmíhradsko	1590 pros.	14 - pros.	25.	Würzburg bisk.	1583 list.	4 - list.	15.	
Slezsko	1584 led.	12 - led.	23.					
Solnohradsko	1583 říj.	5 - říj.	16.					

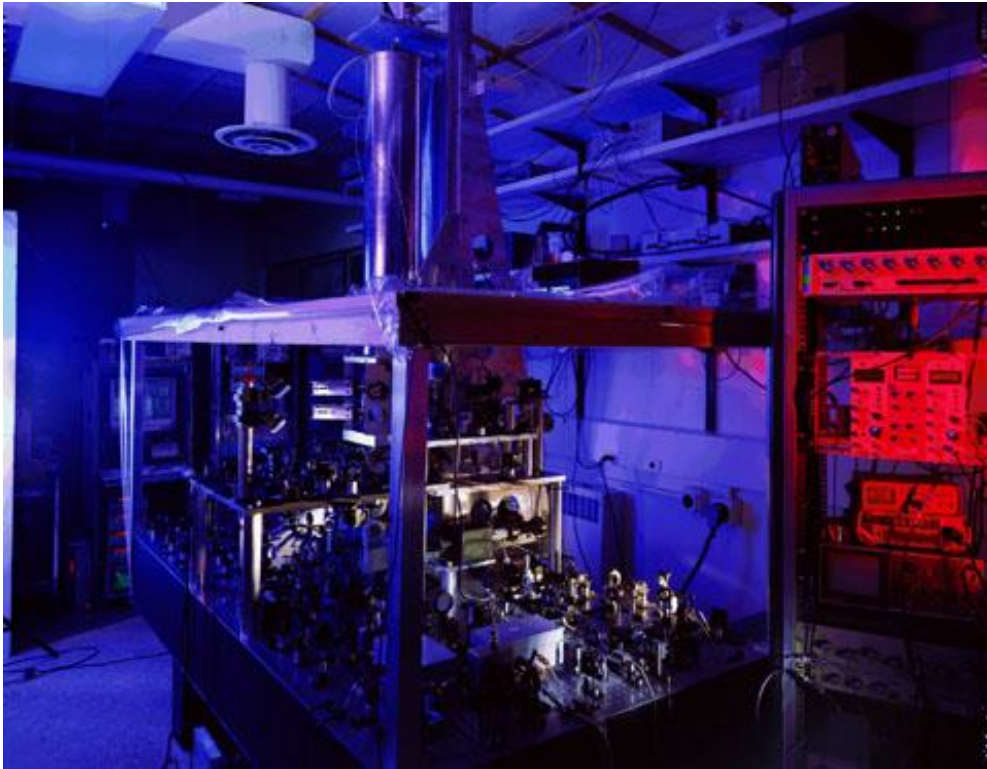
Obr. 31: Přijetí řehořského kalendáře v různých zemích 2



Obr. 32: Francouzský revoluční kalendář v muzeu Lausanne



Obr. 33: Sovětský kalendář na rok 1930, barevné vyznačení pracovních skupin

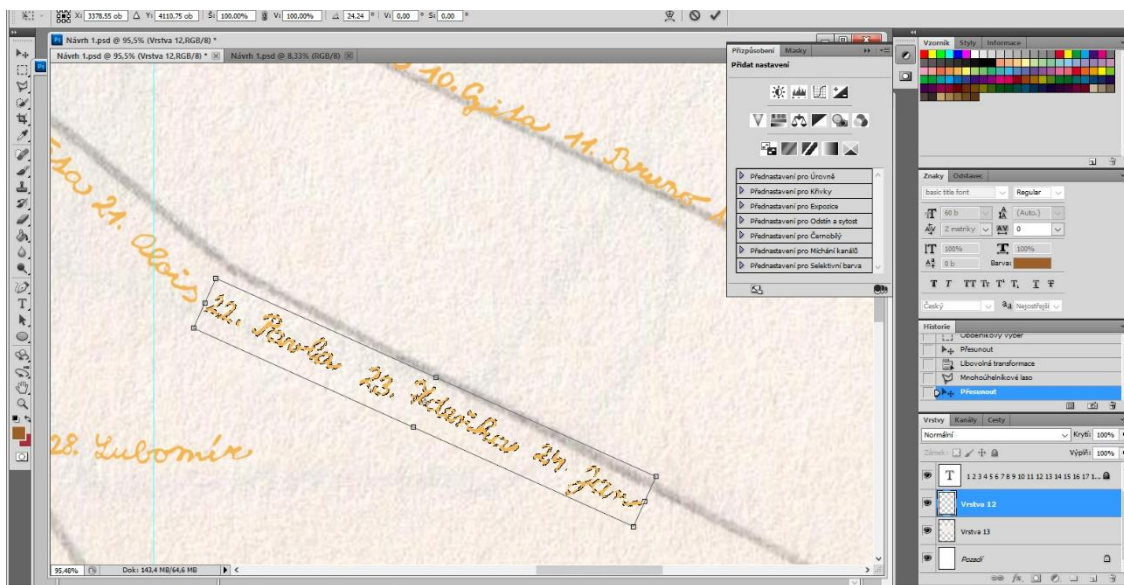


Obr. 34: Atomové cesiové hodiny

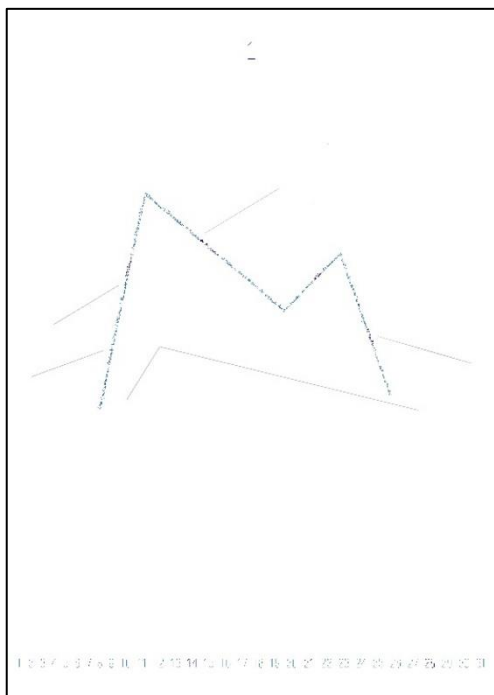
Obrazová příloha k praktické části



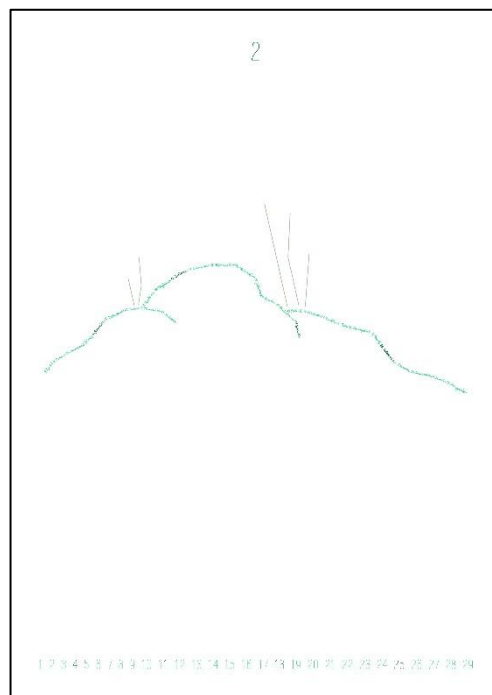
Obr. 35: Začišťování textu na kontrastním pozadí



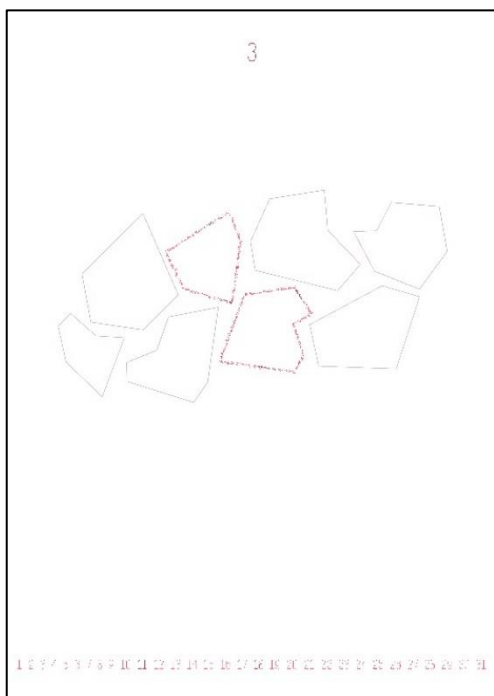
Obr. 36: Sestavování jmen do požadovaných tvarů



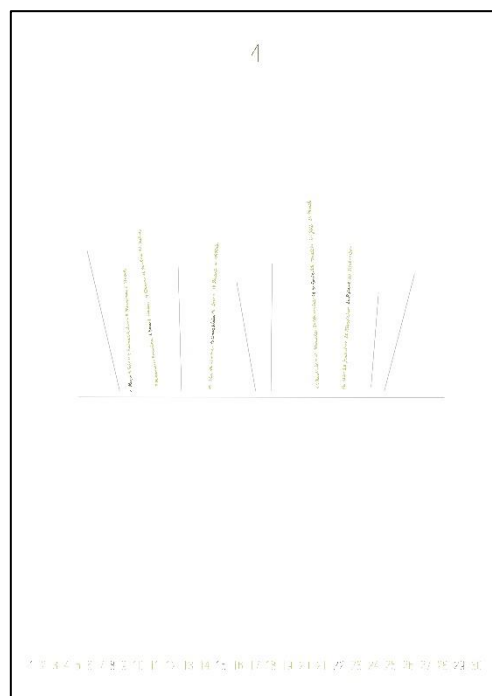
Obr. 37: Finální návrh pro leden



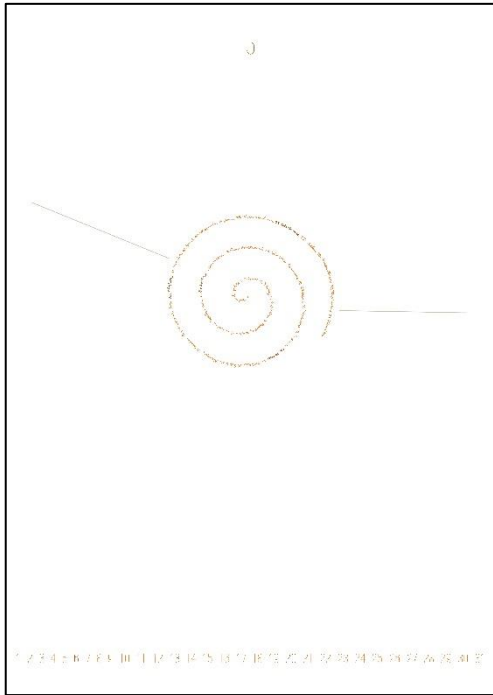
Obr. 38: Finální návrh pro únor



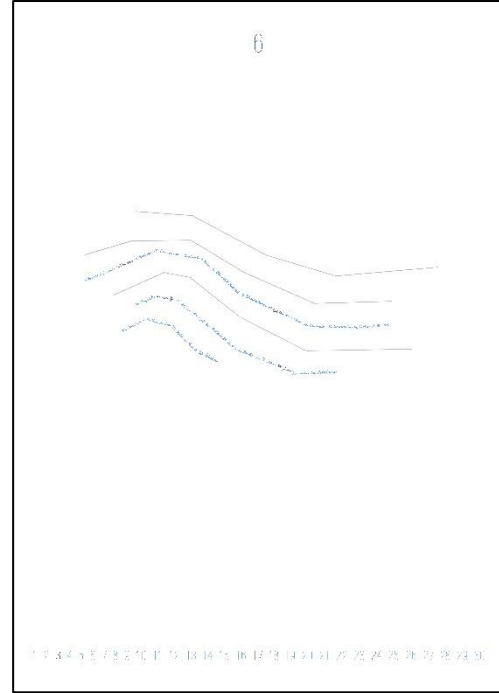
Obr. 39: Finální návrh pro březen



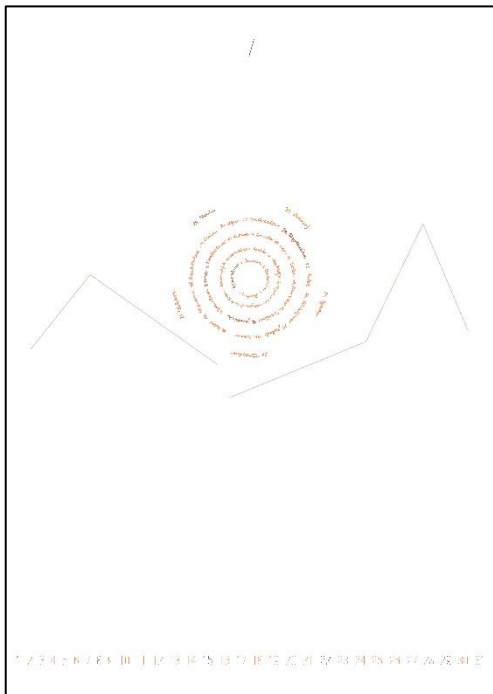
Obr.40: Finální návrh pro duben



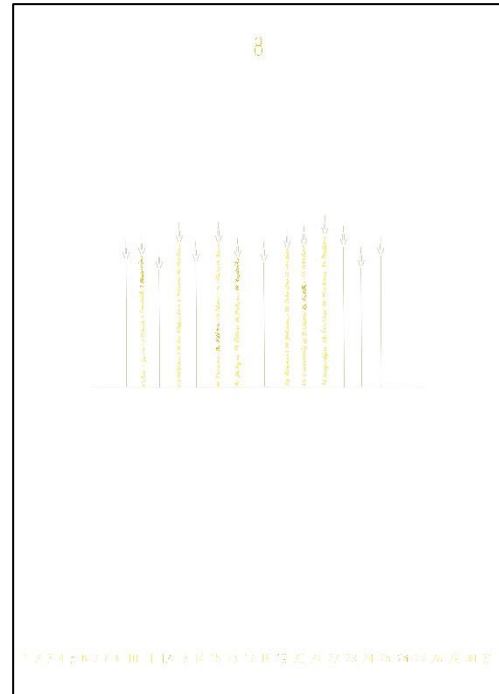
Obr. 41: Finální návrh pro květen



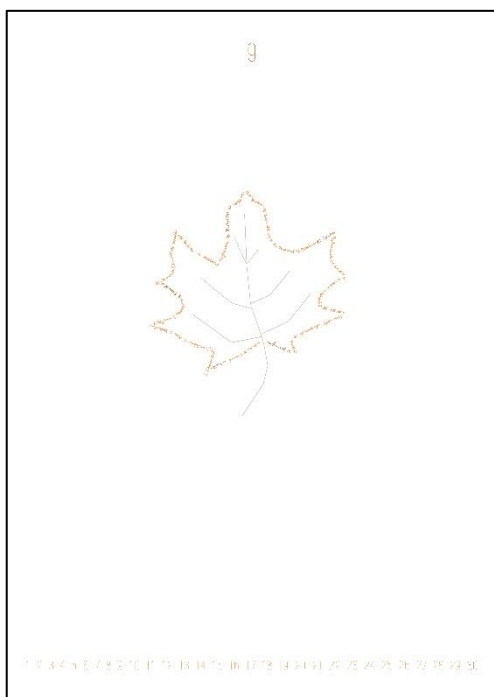
Obr. 42: Finální návrh pro červen



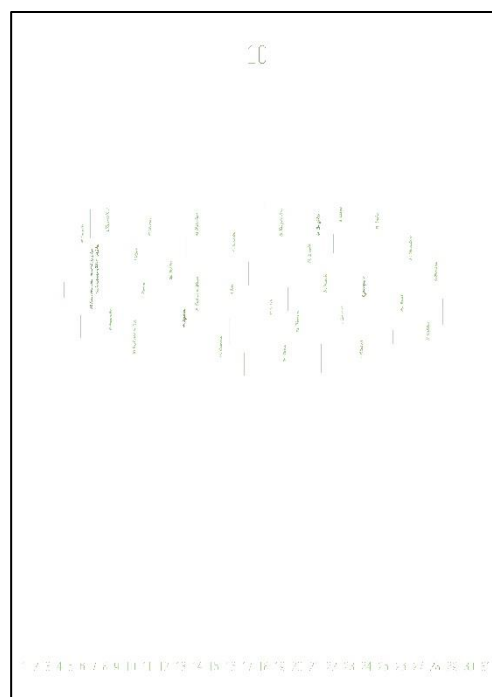
Obr. 43: Finální návrh pro červenec



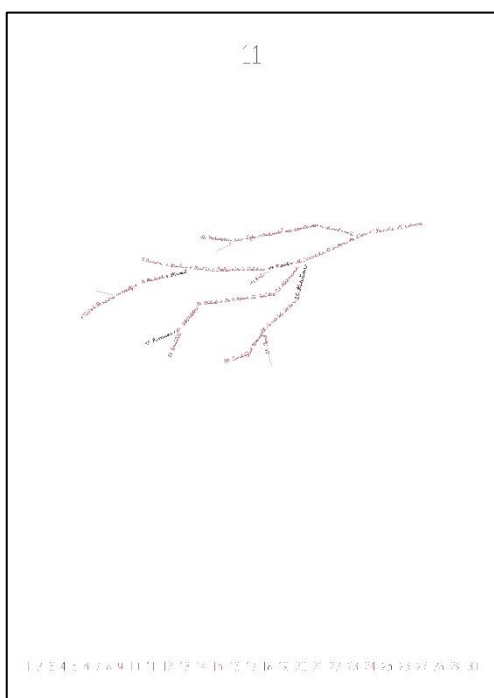
Obr. 44: Finální návrh pro srpen



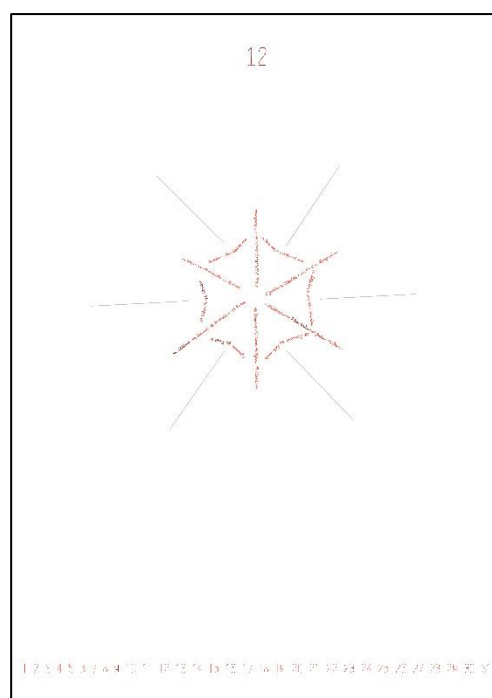
Obr. 45: Finální návrh pro září



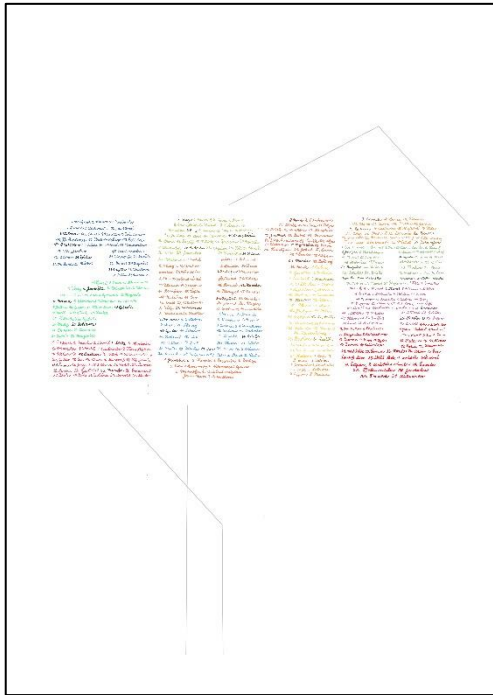
Obr. 46: Finální návrh pro říjen



Obr. 47: Finální návrh pro listopad



Obr. 48: Finální návrh pro prosinec



Obr. 49: Finální návrh pro titulní stranu



Obr. 50: Vytisknutý kalendář se závěsnými kroužky a stuhou

Zdroje obrazových příloh

Zdroje jsou chronologicky řazeny dle obrazové přílohy

Obr. 1: Tropický rok. DUNCAN, David Ewing. *Kalendář: epický zápas lidstva o určení pravdivého a přesného roku*. Praha: Volvox Globator, 2000. Garuda. s. 176.

Obr. 2: Sinodický měsíc. STRAY, Geoff. Mayský kalendář a další kalendáře minulosti. Praha: Dokořán, 2011. Pergamen. s. 11.

Obr. 3: Sluneční den. STRAY, Geoff. Mayský kalendář a další kalendáře minulosti. Praha: Dokořán, 2011. Pergamen. s. 11.

Obr. 4: Stonehenge [cit. 10.4.2017]. Dostupné z:
<http://www.londonforfree.net/gizmo/wp-content/uploads/2015/02/stonehenge2.jpg>

Obr. 5: Náskres rozestavění kamenů Stonehenge. STRAY, Geoff. Mayský kalendář a další kalendáře minulosti. Praha: Dokořán, 2011. Pergamen. s. 13.

Obr. 6: Knowtský měsíční kámen [cit. 10.4.2017]. Dostupné z:
<http://www.archeologienadosah.cz/clanky/pocitani-casu-v-praveku>

Obr. 7: Parapegmatum [cit. 10.4.2017]. Dostupné z:
<http://www.archeologienadosah.cz/clanky/pocitani-casu-v-praveku>

Obr. 8: Zlatý klobouk z Berlína [cit. 10.4.2017]. Dostupné z:
<http://www.archeologienadosah.cz/clanky/pocitani-casu-v-praveku>

Obr. 9: Sluneční vozík z Trundholmu [cit. 10.4.2017]. Dostupné z:
<http://www.bylotojinak.cz/images/stories/ostatni/Trundholm.jpg>

Obr. 10: Kost paviána z Lebomba. STRAY, Geoff. Mayský kalendář a další kalendáře minulosti. Praha: Dokořán, 2011. Pergamen. s. 12.

Obr. 11: Egyptský zvěrokruh. STRAY, Geoff. Mayský kalendář a další kalendáře minulosti. Praha: Dokořán, 2011. Pergamen. s. 21.

Obr. 12: Sumerské klínové písmo na hliněné tabulce [cit. 11.4.2017]. Dostupné z:
<http://www.presny-cas-online.cz/pictures/sumerske-klinove-pismo-tabulky.png>

Obr. 13: Měsíční fáze zaznamenané klínovým písmem na zlomcích babylonských hliněných destiček. KOTULOVÁ, Eva. Kalendář, aneb, Kniha o věčnosti a času. Praha: Svoboda, 1978. Členská knihnice (Svoboda). s. 109

Obr. 14: Babylonské znázornění souhvězdí. KOTULOVÁ, Eva. Kalendář, aneb, Kniha o věčnosti a času. Praha: Svoboda, 1978. Členská knihnice (Svoboda). s. 113.

Obr. 15: Starý hebrejský kalendář [cit. 10.4.2017]. Dostupné z:
http://imgs.idnes.cz/zahranicni/990910_lsd_rosh_V.jpg

Obr. 16: Čínská znamení zvěrokruhu. STRAY, Geoff. Mayský kalendář a další kalendáře minulosti. Praha: Dokořán, 2011. Pergamen. s. 14.

Obr. 17: Čínský zvěrokruh. KOTULOVÁ, Eva. Kalendář, aneb, Kniha o věčnosti a času. Praha: Svoboda, 1978. Členská knihnice (Svoboda). s. 119.

Obr. 18: Čínský kalendář [cit. 11.4.2017]. Dostupné z:
http://nd06.jxs.cz/966/828/3b5311e17b_102384260_o2.png

Obr. 19: Tzolkin. STRAY, Geoff. Mayský kalendář a další kalendáře minulosti. Praha: Dokořán, 2011. Pergamen. s. 35.

Obr. 20: Mayské znaky pro měsíce v 365denním počtu. STRAY, Geoff. Mayský kalendář a další kalendáře minulosti. Praha: Dokořán, 2011. Pergamen. s. 34.

Obr. 21: Mexický kalendářní kámen [cit. 12.4.2017]. Dostupné z:
http://media.wplm.pl/pictures/825/upscale_True/path/wp/photo/2012-05/401/381/kalendarz_majow.gif

Obr. 22: Fragment římského kalendáře. DUNCAN, David Ewing. Kalendář: epický zápas lidstva o určení pravdivého a přesného roku. Praha: Volvox Globator, 2000. Garuda. s. 43.

Obr. 23: Juliánský kalendář [cit. 10.4.2017].
<https://vyuka.gymkc.cz/weby/2011/slegrova/julian.jpg>

Obr. 24: Římská mince vyražená na počest Caesara. KOTULOVÁ, Eva. Kalendář, aneb, Kniha o věčnosti a času. Praha: Svoboda, 1978. Členská knihnice (Svoboda). s. 13.

Obr. 25: Astrologické znázornění sedmi planet z konce 15. století. KOTULOVÁ, Eva. Kalendář, aneb, Kniha o věčnosti a času. Praha: Svoboda, 1978. Členská knihnice (Svoboda). s. 75.

Obr. 26: Kalendář z roku 1486. KOTULOVÁ, Eva. Kalendář, aneb, Kniha o věčnosti a času. Praha: Svoboda, 1978. Členská knihnice (Svoboda). s. 81.

Obr. 27: Astrologický kruh z konce 16. století [cit. 12.4.2017]. Dostupné z: <http://eldar.cz/archeoas/stripky/pic/kalendar.jpg>

Obr. 28: Souhvězdí severní oblohy, Albrecht Dürer 1515. KOTULOVÁ, Eva. Kalendář, aneb, Kniha o věčnosti a času. Praha: Svoboda, 1978. Členská knihnice (Svoboda). s. 60.

Obr. 29: Portrét papeže Řehoře XIII. od Lavinia Fontana [cit. 13.4.2017]. Dostupné z: https://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/thumb/5/50/Gregory_XIII.jpg/250px-Gregory_XIII.jpg

Obr. 30: Přijetí řehořského kalendáře v různých zemích 1. FRIEDRICH, Gustav. Rukověť křesťanské chronologie. Vyd. 2. Praha: Paseka, 1997. s. 103.

Obr. 31: Přijetí řehořského kalendáře v různých zemích 2. FRIEDRICH, Gustav. Rukověť křesťanské chronologie. Vyd. 2. Praha: Paseka, 1997. s. 104.

Obr. 32: Francouzský revoluční kalendář v muzeu Lausanne [cit. 13.4.2017]. Dostupné z: https://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/0/08/Musee-historique-lausanne-img_0143.jpg

Obr. 33: Sovětský kalendář na rok 1930, barevné vyznačení pracovních skupin [cit. 13.4.2017]. Dostupné z: http://razebra.ru/d/292090/d/calendar_1930.jpg

Obr. 34: Atomové cesioivé hodiny Dostupné z: [cit. 13.4.2017]. <https://3c1703fe8d.site.internapcdn.net/newman/gfx/news/hires/2015/1-superbowlath.jpg>

Fotodokumentace k praktické části pochází z autorčina archivu.