

Hvězdárna Františka Pešty

Sezimovo Ústí

Výroční zpráva 2010

Adresa:	Hvězdárna Fr. Pešty, P.O.Box 48, Sezimovo Ústí
Poloha:	49°23'10" s.š. , +14°42'20" v.d., 420 m.n.m.
Telefon:	777 770 253 , 602 422 166
E-mail:	info@hvezdarna-fp.cz

1) Úvod

Rok 2010 byl ve znamení úspěšného pokračování práce s talentovanou mládeží a rokem dalších oprav a zajištění vybavení hvězdárny.

Poděkování opět patří všem členům Hvězdárny, kteří se po celý rok podíleli na jejím chodu, a to ve svém volném čase a mnohdy i v době své dovolené, dále všem sponzorům a příznivcům hvězdárny.

*jménem Rady Hvězdárny Františka Pešty, Petr Bartoš
V Sezimově Ústí, dne 30.3.2011.*

*Vypracoval: Petr Bartoš, Vlastislav Feik
Podíleli se: Václav Uhlíř, Vlastimil Neliba, Zdeněk Soldát, Milan Vavřík*

Obsah výroční zprávy

1)	Úvod	2
2)	Hvězdárna Františka Pešty	4
	Historie hvězdárny	4
	Současnost hvězdárny	5
	Čestní členové Hvězdárny Františka Pešty	5
	Planetky a Hvězdárna Františka Pešty	5
3)	Popularizace astronomie a osvětová činnost mezi širokou veřejností	6
	Přehled akcí pro veřejnost	6
	Noc vědců.....	8
4)	DAK - Dětský astronomický kroužek	9
	Úspěchy kroužku	11
5)	Pozorování aktivity Slunce.....	12
	Sluneční aktivity v roce 2010 na Hvězdárně Františka Pešty	12
	Motýlkové diagramy	28
	Polohy skupin podle heliografické délky rozdělená po 30°	30
	Roční přehled bez sluneční aktivity za pozorovací dny	31
	Výsledky redukce vizuálních pozorování Slunce za rok 2010	32
	Bulletin pro pozorovatele Slunce (Česlopol)	33
6)	Ostatní pozorování	35
	Pozorování optických jevů v atmosféře	35
	Pozorování těles sluneční soustavy	35
7)	Ostatní činnost.....	36
	Internet	36
	Data kosmických sond	39
	27. Ebicykl Corona Bohemiae	40
	Přírodovědná olympiáda Evropské unie (EUSO)	41
	Gymnazista přivezl z olympiády stříbro	43
	1. Místo v IOAA.....	45
	Talent Jihočeského kraje 2009	46
	Středoškolská odborná činnost - Dynamika vývoje molekulárních oblaků.....	47
	20. celostátní sluneční seminář v Papradně 2010.....	49
8)	Zajištění provozu hvězdárny	50
	Nové vybavení.....	50
9)	Vybavení hvězdárny.....	51
	Knihovna	51
	Přístrojové vybavení – pozorovací technika	51
	Přístrojové vybavení – ostatní technika	51
	Ostatní vybavení.....	51
10)	Hospodaření	52
11)	Návštěvnost	54
	Počet návštěvníků hvězdárny v roce 2010	54

2) Hvězdárna Františka Pešty

Historie hvězdárny

Důležitým krokem pro vznik hvězdárny v Sezimově Ústí bylo založení astronomického kroužku v roce 1950. Členové kroužku se pravidelně scházeli v klubovní místnosti Společenského domu, ale oživení činnosti nastalo až v roce 1961, kdy se členem kroužku stal František Pešta. Uspořádal zájezd do Astronomického ústavu v Ondřejově a na Hvězdárnu Petřín, uskutečnilo se pátrání po zbytcích meteorického deště u Strkova, navázaly se kontakty s hvězdárnami v Praze, Brně, Úpici a Veselí nad Moravou.

V roce 1963 začaly první přípravné práce a zajišťování finančních prostředků na stavbu hvězdárny. Stavba, na které se především podíleli místní obyvatelé a vojáci z tábořské posádky, byla zahájena v červnu 1964. Slavnostní otevření hvězdárny bylo 6. června 1965. Jako hlavní přístroj byl zakoupen zrcadlový dalekohled Cassegrain 150/2250 od firmy Carl Zeiss.

Od zahájení provozu hvězdárny uspořádal pan Pešta stovky přednášek a besed u dalekohledu, několikrát do roka se konaly velké přednášky za účasti předních českých astronomů, např. dr. Vladimíra Gutha, dr. Jiřího Grygara, dr. Jiřího Mrázka, dr. Antonína Mrkose, Františka Kadavého, bratrů Erhartových, dr. Ladislava Křivského, Ing. Zicha aj.

V roce 1982 zahájil Zdeněk Soldát zakreslování sluneční fotosféry metodou projekce. Pro zdokonalení a získání nových poznatků se v roce 1986 Z. Soldát, V. Feik a R. Vítek zúčastnili praktika pro pozorovatele Slunce. Dalším významným datem v pozorování Slunce byl rok 1995, kdy se navázal blízký kontakt s významným pozorovatelem Slunce panem Ladislavem Schmiedem z Kunžaku, který se věnuje zakreslování sluneční fotosféry již od roku 1948. S jeho pomocí zpracovává V. Feik přehled sluneční fotosféry do tzv. synoptických mapek.

28. listopadu 1996 byla Lidová hvězdárna Sezimovo Ústí přejmenována na Hvězdárnu Františka Pešty. Toho roku bylo započato zasílání měsíčních výsledků pozorování sluneční fotosféry do centra S.I.D.C. Brusel.

V září roku 1999 bylo založeno občanské sdružení Hvězdárna Františka Pešty a byl zpracován projekt rozvoje hvězdárny na 10 let. Následující rok byly podepsány smlouvy s Městským úřadem Sezimovo Ústí a s Kovosvitem a.s. o pronájmu hvězdárny a jejího vybavení občanskému sdružení.

Po roce 2000 byla provedena částečná rekonstrukce objektu hvězdárny, bylo zajištěno nové přístrojové vybavení, zvýšena kapacita hvězdárny. Byly zhotoveny webové stránky, na které jsou postupně umisťovány výsledky pozorování, zajímavosti z akcí atd. Od roku 2000 jsou rovněž pořádány různé akce pro širokou veřejnost, pravidelná i mimořádná večerní pozorování, přednášky po školy i veřejnost, výstavy, funguje dětský astronomický kroužek.

Současnost hvězdárny

Popularizace astronomie

Nejčastější formou popularizace jsou pozorování pro veřejnost, přednášky, besedy a výstavy. V objektu hvězdárny je instalována stálá výstava o hromadném pádu meteoritů u Strkova v roce 1753, ale k vidění jsou i zajímavé snímky ze zatmění Slunce.

Dětský astronomický kroužek

Dětský astronomický kroužek funguje od rok 2000 a je určen všem zájemcům o astronomii, a to od šesti let do přibližně osmnácti let. Členové kroužku jsou na pravidelných schůzkách seznamováni se základy astronomie.

Pozorování pro veřejnost

V rámci pozorování pro veřejnost je možné za jasného počasí zhlédnout Slunce, Měsíc a právě viditelné planety sluneční soustavy, stejně jako objekty vzdáleného vesmíru (galaxie, mlhoviny, hvězdokupy, dvojhvězdy). Pro veřejné pozorování je hvězdárna otevřena i při mimořádných příležitostech, jako jsou zatmění Slunce a Měsíce, meteorické roje nebo přechody planet přes Slunce.

Odborná pozorování

Nejdůležitější odbornou činností je od roku 1982 pozorování sluneční aktivity a od roku 1999 pozorování optických jevů v atmosféře. Výsledky pozorování jsou pravidelně zveřejňovány na internetových stránkách hvězdárny a odesílány na příslušná odborná pracoviště.

Ostatní činnost

Členové hvězdárny se podílejí i na dalších astronomických aktivitách:

- Astronomická olympiáda pro základní a střední školy
- EBICYKL – letní cyklistické putování astronomů
- 26. valné shromáždění Mezinárodní astronomické unie
- Pobočka České astronomické společnosti České Budějovice
- Sekce pro mládež České astronomické společnosti
- Přístrojová sekce České astronomické společnosti
- Astronomický ústav Akademie věd ČR
- Cena České astronomické společnosti Littera Astronomica
- Zpravodaj České astronomické společnosti Kosmické rozhledy

Čestní členové Hvězdárny Františka Pešty

Valná hromada Hvězdárny Františka Pešty zvolila jako čestného člena hvězdárny:

1. 6. 2000 **RNDr. Jiří Grygar CSc.**

23.3.2002 **Ladislav Schmied**

Planetky a Hvězdárna Františka Pešty

V souvislosti s Hvězdárnou Františka Pešty byly pojmenovány planetky:

Planetka 21682 Frantisekpesta Objevitelé: P. Pravec, P. Kušnirák Datum objevu: 9. 9. 1999

Planetka 26971 Sezimovo Ústí Objevitelé: M. Tichý, Z. Moravec Datum objevu: 25. 9. 1997

3) Popularizace astronomie a osvětová činnost mezi širokou veřejností

Popularizační a osvětová činnost patřily opět i v roce 2010 k hlavní náplni práce Hvězdárny Fr. Pešty v Sezimově Ústí stejně, jako po celou dobu její existence.

V roce 2008 byla pravidelná otevírací doba hvězdárny pro veřejnost:

neděle - čtvrtek	celoročně	na objednávku
pátek	prosinec-únor březen-květen červen-srpen září-listopad	od 19 do 21 hodin od 20 do 22 hodin od 20 do 23 hodin od 20 do 22 hodin
sobota	listopad-únor duben-říjen	zavřeno od 15 do 22 hodin

Typickou formou popularizace astronomie na hvězdárně je večerní pozorování dalekohledem. V průběhu roku probíhá pozorování těles sluneční soustavy, tedy planet a jejich měsíců, momentálně viditelných komet. Jako zpestření pozorování je možné shlédnout galaxie, hvězdokupy, dvojhvězdy a další objekty vzdáleného vesmíru. Bez použití dalekohledu pak probíhá výklad při pozorování souhvězdí a meteorických rojů.

Nedílnou součástí popularizace jsou kromě individuálních návštěv i exkurze škol na hvězdárně. V průběhu roku 2010 navštívila hvězdárnu řada škol ze Sezimova Ústí, Tábora a dalších okolních obcí. Pro každou třídu je vždy připraven pořad dle předchozí dohody (většinou dle osnov či věku dětí), prohlídka hvězdárny a za jasného počasí i pozorování Slunce a pozemských objektů. Výpravy škol navštěvují hvězdárnu zpravidla dopoledne, a to po předchozí dohodě.

Velmi rozšířené byly i večerní návštěvy organizací či spolků, pro které též členové hvězdárny připravili pořad s následnou besedou, prohlídkou hvězdárny a pozorováním u dalekohledu.

Jako významné prvky popularizace a osvěty byly realizovány různé besedy, semináře a přednášky. Stejně jako v uplynulých letech bylo realizováno množství přednášek mimo objekt hvězdárny, a to především formou návštěvy člena Hvězdárny přímo ve škole, kdy pro děti připraví pořad o astronomii, avšak bez možnosti pozorování dalekohledem. Této nabídky opět využily v roce 2010 desítky tříd.

Vedle programů a pořadů pro děti a mládež nabídli pracovníci hvězdárny Františka Pešty přednášky i dalším institucím (domovy důchodců, kluby apod.).

Samostatná kapitola je věnována Dětskému astronomickému kroužku DAK.



Přehled akcí pro veřejnost

datum	čas	akce	poznámka
6.3.2010		Úvodní setkání Astronomického kroužku 2010	
10.4.2010	18-20	Něco o kometách	Jan Elnér
17.4.2010	18-20	Základy astronomie	Jakub Lutovský
24.4.2010	18-20	Pozorování Slunce a sluneční aktivita	Vlastimil Neliba
1.5.2010	18-20	Astrofyzika, kosmologie a filozofie	Petr Bartoš
8.5.2010	18-20	Něco o planetkách	Jan Elnér
15.5.2010	18-20	Pozorování Slunce a sluneční aktivita	Vlastislav Feik
22.5.2010	18-20	Hvězdná demografie	Jan Elnér
29.5.2010	18-20	Pozorování Slunce a sluneční aktivita	Vlastimil Neliba
5.6.2010		45. výročí otevření hvězdárny v Sezimově Ústí *	
5.6.2010	18-20	Experimentální testy platnosti obecné teorie relativity	Jan Elnér
12.6.2010	18-20	Pozorování Slunce a sluneční aktivita	Vlastislav Feik
19.6.2010	18-20	Pozorování Slunce a sluneční aktivita	Vlastimil Neliba
26.6.2010	18-20	Astrofyzika, kosmologie a filozofie	Petr Bartoš
3.7.2010	16-20	konzultace Astronomického kroužku	Jakub Lutovský
10.7.2010	16-20	konzultace Astronomického kroužku	Vlastimil Neliba
17.7.2010	16-20	konzultace Astronomického kroužku	Jakub Lutovský
24.7.2010	16-20	konzultace Astronomického kroužku	Jan Elnér
31.7.2010	16-20	konzultace Astronomického kroužku	Vlastislav Feik
7.8.2010	16-20	konzultace Astronomického kroužku	Jan Elnér
14.8.2010	16-20	konzultace Astronomického kroužku	Vlastislav Feik
21.8.2010	16-20	konzultace Astronomického kroužku	Vlastimil Neliba
28.8.2010	16-20	konzultace Astronomického kroužku	Petr Bartoš
4.9.2010	16-20	konzultace Astronomického kroužku	Jan Elnér
11.9.2010	16-20	konzultace Astronomického kroužku	Petr Bartoš
18.9.2010	16-20	konzultace Astronomického kroužku	Vlastislav Feik
24.9.2010	17-24	Noc vědců *	
25.9.2010	16-20	konzultace Astronomického kroužku	Vlastimil Neliba
2.10.2010	16-20	konzultace Astronomického kroužku	Jan Elnér
9.10.2010	16-20	konzultace Astronomického kroužku	Petr Bartoš
16.10.2010	16-20	konzultace Astronomického kroužku	Jakub Lutovský
23.10.2010	16-20	konzultace Astronomického kroužku	Vlastimil Neliba
30.10.2010	16-20	konzultace Astronomického kroužku	Zdeněk Soldát
31.12.2010	16-24	Konec roku 2010	

* akce uvedené v samostatných kapitolách

Noc vědců

Program byl v roce 2010 zaměřen na problematiku tmy, tedy představil činnost astronomů v noci a co se stane, když města svítí. Součástí programu byly:

- výstava o Strkovských meteoritech
- vytvořen přehled optických klamů
- výtvarný koutek pro děti od 4 do 10 let
- byly realizovány 2 přednášky
- probíhalo odpolední pozorování Slunce a večerní pozorování noční oblohy

Pro prezentaci nejen v průběhu akce byly:

- veškeré materiály byly označeny logem akce
- účinkující deštník s logem akce
- soutěžící obdrželi baterky s logem akce a děti drobné odměny

Celková návštěvnost akce činila 68 lidí, přičemž téměř polovina byly děti.

datum	čas	akce
		Strkovské meteority - výstava
	17-18 hod	Pozorování Slunce - pozorování pro veřejnost
	18-20 hod	Volná prohlídka hvězdárny s výkladem
	18-20 hod	Impakt - pilotní pokusy s modelovým vytvořením impaktních kráterů
24.9.	20-24 hod	Hvězdné znalosti - noc plná kvízů pro malé i velké o drobné ceny
	20-21 hod	Vítězný v IOAA - setkání se Standou Fořtem, vítězem 4. ročníku International Olympiad on Astronomy and Astrophysics (IOAA) v Číně
	21-22 hod	Tma a osvětlení - povídání s besedou o svícení v noci
	22-23 hod	Co astronom dělá, když je tma - povídání s besedou o
	20-24 hod	Pozorování noční oblohy - pozorování pro veřejnost – večer Měsíc a Jupiter, tour Messier
	0-6 hod	Pozorování noční oblohy - pozorování pro veřejnost – večer Měsíc a Jupiter, tour Messier
25.9.	0-6 hod	Hvězdné znalosti - noc plná kvízů pro malé i velké o drobné ceny
	16-17 hod	Pozorování Slunce - pozorování pro veřejnost

4) DAK - Dětský astronomický kroužek

Činnost DAK (Dětský astronomický kroužek) pokračovala v roce 2010 ve stejném stylu, jako v roce 2008 a 2009, na který byl vypracován nový model činnosti astronomického kroužku, a to pro zájemce ve věku od 15 let. Kroužek v nové podobě zahájil svoji činnost dne 8.3.2008.

Od července roku 2010 byla provedena drobná změna v modelu činnosti, kdy se přednášky změnilly na konzultační setkání, kdy témata konzultací byla určena podle jednotlivých lektorů.

Program kroužku

Na každou schůzku bylo určeno probírané téma a lektor, schůzky byly koncipovány do základních tematických bloků:

datum	téma schůzky	lektor
6.3.2010	Astronomický kroužek - 1. setkání v roce 2009	úvodní schůzka
Astronomie		
10.4.2010	Něco o kometách	Jan Elnér
17.4.2010	Základy astronomie	Jakub Lutovský
10.5.2010	Něco o planetách	Jan Elnér
22.5.2010	Hvězdná demografie	Jan Elnér
5.6.2010	Experimentální testy platnosti obecné teorie relativity	Jan Elnér
Slunce a sluneční aktivita		
24.4.2010	Pozorování Slunce a sluneční aktivita	Vlastimil Neliba
15.5.2010	Pozorování Slunce a sluneční aktivita	Vlastislav Feik
29.5.2010	Pozorování Slunce a sluneční aktivita	Vlastimil Neliba
12.6.2010	Pozorování Slunce a sluneční aktivita	Vlastislav Feik
19.5.2010	Pozorování Slunce a sluneční aktivita	Vlastimil Neliba
Astronomie a filozofie		
1.5.2010	Astrofyzika, kosmologie a filozofie	Petr Bartoš
26.6.2010	Astrofyzika, kosmologie a filozofie	Petr Bartoš
Mimořádné akce		
24.9.2010	Noc vědců	
5.6.2010	45. výročí Hvězdárny v Sezimově Ústí	
31.12.2010	Konec roku 2010	

Témata konzultací platná od července 2010

Vlastislav Feik

- základy astronomie
- sluneční aktivita
- pozorování Slunce

Vlastimil Neliba

- základy astronomie
- sluneční aktivita
- pozorování Slunce

Zdeněk Soldát

- základy astronomie
- souhvězdí
- kosmonautika

Jan Elnér

- základy astronomie
- kosmologie
- astrofyzika

Petr Bartoš

- základy astronomie
- vztah astrofyziky, kosmologie a filozofie

Jakub Lutovský

- základy astronomie

Milan Vavřík

- astronomické přístroje

Studijní materiály a didaktické pomůcky

Studijní materiály určené k činnosti kroužku byly doplněny o nové publikace z oboru astronomie a vztahu astronomie k filozofii (knihy a vytištěná a následně svázaná skripta). Jako didaktické pomůcky byla pořízena sada hlavolamů a experimentální sada Fyzika (pro uložení pomůcek byly pořízeny 4 pevné úložné krabice). Pro vlastní tvorbu pak byly pořízeny polystyrénové koule různých velikostí a barvy k vytvoření modelu sluneční soustavy.

Zajištění stávajících studijních materiálů

Nejčastěji používané dosud nesvázané časopisy byly svázané, ostatní byly roztříděny a uloženy provizorně do krabicových šanonů. Velkoplošné studijní materiály (mapy a postery) byly zarámovány nebo zalaminovány a pověšeny na zeď.

Výpočetní technika

Pro práci kroužku byla pořízena meteostanice, nový PC a scanner A3.

Zázemí hvězdárny pro noční pozorování

Jako doplnění vybavení pro přespání po nočním pozorování byly dokoupeny polštáře a deky.

Lektoři kroužku

Po celý rok se v rámci projektu střídalo 7 lektorů. Všichni lektoři odváděli práci bez nároku na finanční odměnu. Proto byly lektorům alespoň proplaceny náklady na cestu na hvězdárnu a zpět.

Jako lektoři a přednášející byly vybráni zkušení členové Hvězdárny Fr. Pešty:

- Ing. Vlastimil Neliba – základy astronomie a sluneční aktivita
- Zdeněk Soldát – základy astronomie
- Mgr. Jan Elner – astrofyzika a kosmologie
- Petr Bartoš – základy a historie astronomie, základy kvantové fyziky
- Milan Vavřík – astronomická technika
- Vlastislav Feik – sluneční aktivita
- Jakub Lutovský – základy astronomie

Podpora kroužku

Činnost Dětského astronomického kroužku byla v roce 2010 opět finančně podpořena z dotačního programu Jihočeského kraje – Jihočeské krajské programy podpory práce s dětmi a mládeží pro rok 2010.

Na základě přiděleného grantu byly vybrány různé způsoby zajištění studijních materiálů:

- zapůjčení kvalitních studijních materiálů – rozšíření knihovny o tituly z oborů astrofyzika, kosmologie, kvantová fyzika, případně o novinky z příbuzných oborů (jako dodavatel bylo vybráno internetové knihkupectví a nakladatelství Aldebaran, které se specializuje na výše uvedené obory a poskytuje slevu oproti běžným cenám)
- zakoupení studijních materiálů – dle zájmu studentů budou zakoupeny studijní materiály pro jejich potřebu (jako dodavatel bylo vybráno internetové knihkupectví a nakladatelství Aldebaran, které se specializuje na výše uvedené obory a poskytuje slevu oproti běžným cenám)
- zhotovení vlastních studijních materiálů – pro obory vyžadující doplňující studijní materiály budou zpracovány vlastní studijní materiály, a to formou malonákladového tisku (cca 10-20 ks dle zájmu) a kroužkové vazby (seznam studijních materiálů je uveden v samostatné kapitole)

Úspěchy kroužku

Astronomická olympiáda	7. ročník	1. místo kategorie C-D 1. místo kategorie E-F	Stanislav Fořt Lukáš Timko
Fyzikální olympiáda	jednotlivci	4. místo kraj, 11. místo ČR	Stanislav Fořt
Fykosí olympiáda	družstva	6. místo ČR	Stanislav Fořt Lukáš Timko
IV. Mezinárodní astronomickáo-astrofyzikální olympiáda (IOAA) - Peking		1. místo	Stanislav Fořt
Středoškolská odborná činnost - fyzika		1. místo - krajské kolo 4. místo – ČR	Stanislav Fořt ** Stanislav Fořt **
Přírodovědné olympiády zemí Evropské unie (European Union Science Olympiad - EUSO) Göteborg		2. místo	Stanislav Fořt
Talent Jihočeského kraje 2009 – Kategorie přírodovědná		1. místo kategorie starší 1. místo kategorie mladší	Stanislav Fořt Lukáš Timko
Učená společnost České republiky			Stanislav Fořt *
1. kolo IV. ročníku soutěže Fermiho		1 .místo	Stanislav Fořt

* za práci „Stručný úvod do teorie sluneční plachetnice“

** za práci „Dynamika vývoje molekulárních oblaků“

Poznámka: podrobnější informace o vybraných úspěších viz kapitola 8. Ostatní činnost

5) Pozorování aktivity Slunce

Vlastislav Feik

Sluneční aktivita v roce 2010 na Hvězdárně Františka Pešty

Pozorovací podmínky pro sluneční fotosféru na hvězdárně byli úspěšné i když převážně s dlouho trvající inverzí a deštivo v letních měsících. I letos jsme překonali hranici 150-ti zákresů za rok. Napozorovali jsme 158 zákresů sluneční fotosféry z 365 dní v roce. Přepočteno na pokrytí dní v roce tj. 43,3 %. Tomu odpovídá, že jsme pozorovali téměř každý druhý den (2,31). Oproti roku 2009 je to o 31 zákresů méně. Do pozorovací řady sluneční fotosféry se zapojil i Zdeněk Soldát s pěti zákresy. Počet zákresů na hvězdárně od roku 1982 do roku 2010 je 3781 zákresů, které jsou započítány v celkové řadě hvězdárny.

V roce 2006 začal 24. magnetický sluneční cyklus.

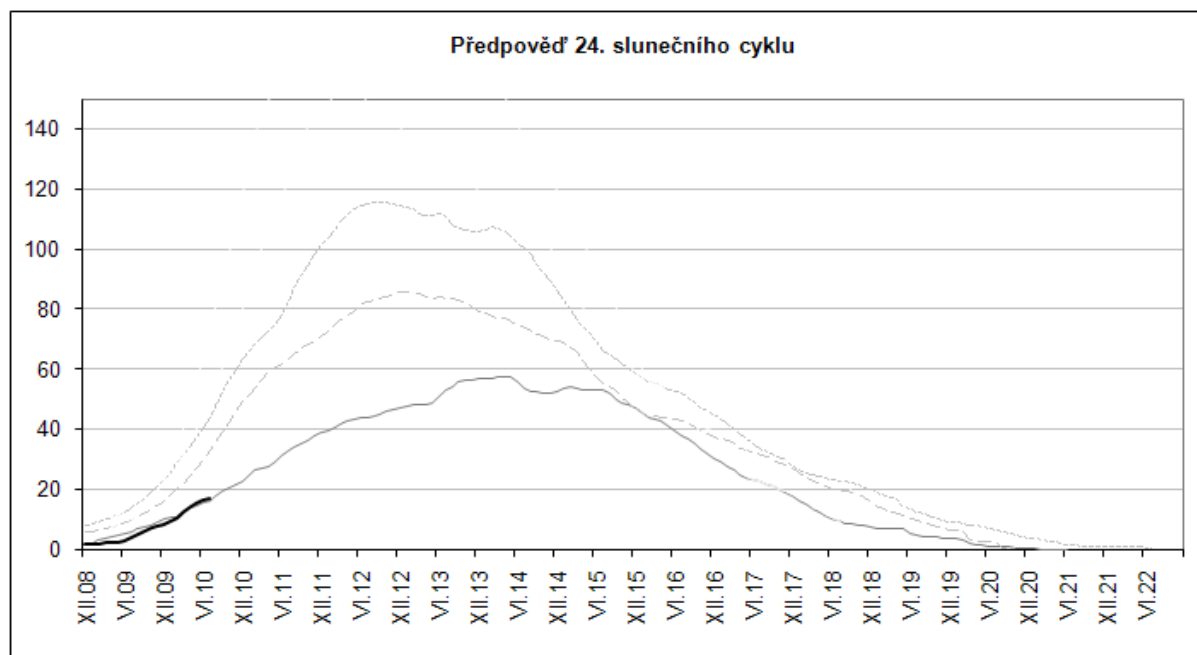
V roce 2008 v prosinci začal 24. jedenáctiletý sluneční cyklus.

Letos je 2 rok sluneční aktivity, která je na vzestupné části.

A proto jsem si udělal vlastní výpočet předpovědi 24. slunečního cyklu.

Stupnice relativního čísla: nízká aktivita do 77,4 hodnoty, středně nízká do 106 hod., střední do 144,1 hod., středně vysoká do 182,3 hod. a vysoká aktivita nad 182,3 hodnoty.

Po 2 letech se 24. jedenáctiletý cyklus sluneční činnost chová, jako nízká aktivita.



Největší sluneční aktivitu v roce měl měsíc říjen s 40,2 jed., listopad s 36,8 jed. a září s 35,8 jed. oproti nejnižší aktivitu měl měsíc duben s 15,0 jed., leden s 17,0 jed., únor s 18,0 jed.. Největší denní hodnota byla naměřena dne 19.10 s hodnotou 88 jed. a s největší naměřenou plochou slunečního disku 1127 jed. . V této souvislosti je třeba zmínit sluneční aktivitu beze skvrn, která se ukázala během roku ve 20 případech v napozorovaných dnech.

Sluneční fotosféru pozorujeme dalekohledem 100/1500 mm metodou projekce.

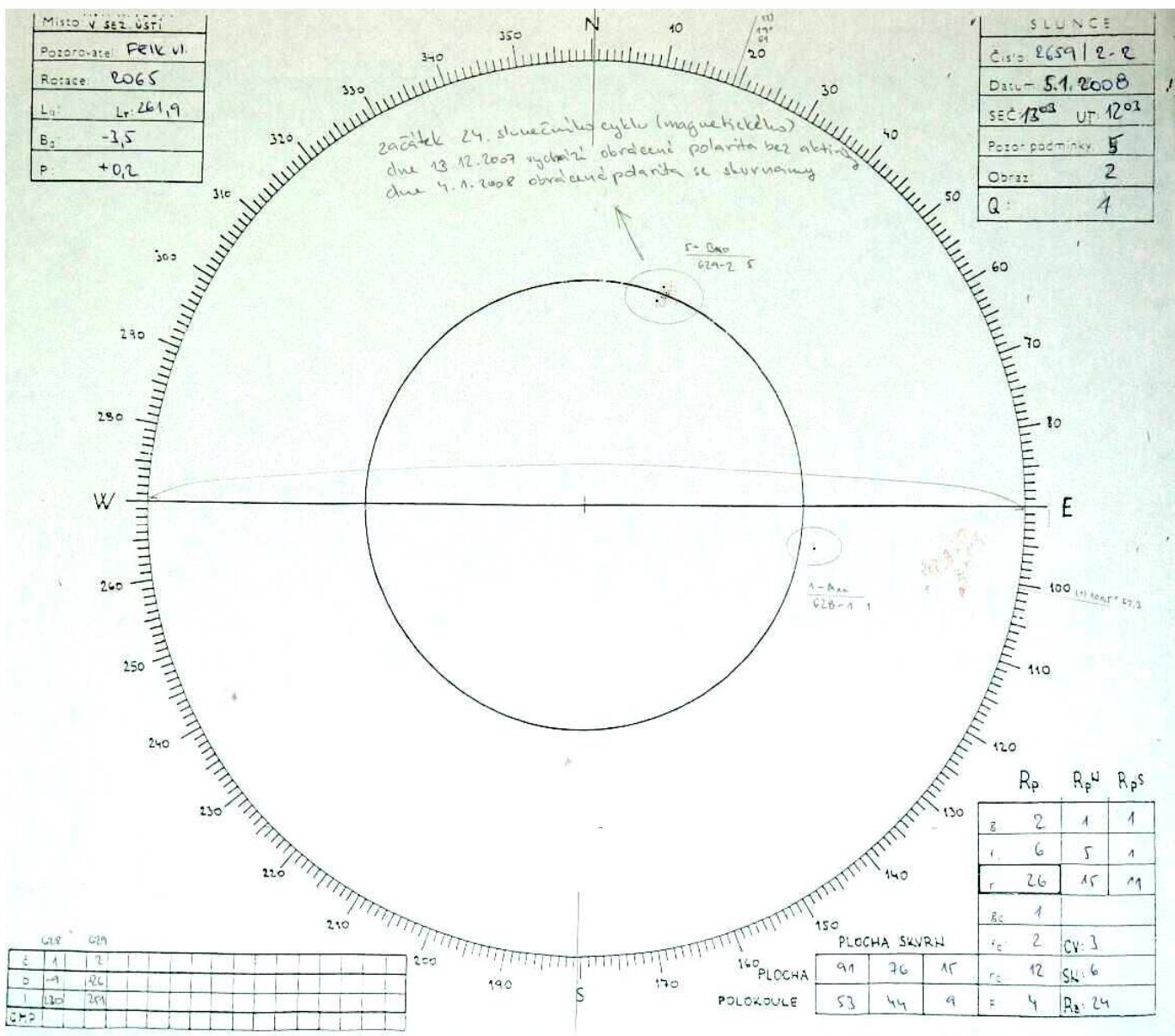
Na papír kreslíme temné skvrny (umbra), polostíny (penumbra), fakulové pole a větší granulaci.

Z takto napozorovaného zákresu začínáme vyhodnocovat tyto parametry:

- počet skupin (g)
- počet skvrn (f)
- relativní číslo (napozorované) (r)
- relativní číslo ve středu disku (rc)
- vypočítáváme další indexy:
 - CV index – ohodnocení typu skupiny
 - SN index – podle vývoje skupiny s rozšířením polostínů ve skupině
 - RB index – vyjádříme dle velikosti skupiny skvrn
- měříme plochu skvrn ve skupině
- měříme plochu skvrn na celém disku
- plochu skvrn - přepočít na polokouli
- plochu fakulových polí

Tyto všechny výpočty rozdělujeme na asymetrii sever - jih a asymetrii východ - západ. Měříme polohu skupin pro zobrazování synoptických map.

Napozorované měsíční hodnoty zasíláme do České řady pozorovatelů sluneční fotosféry ve Valašském Meziříčí, dále do celosvětové databáze S.I.D.C. Brusel Belgie a do CV-Helios Network v Norsku.



Přehledová tabulka napozorovaných relativních čísel za měsíce

	g	f	r	CV	SN	RB	PLO	POL	rc	F	Q
1	1,1	5,7	17,0	15,2	20,7	94,5	174,6	135,2	6,1	1,5	2,2
2	1,3	4,6	18,0	11,1	16,4	53,7	120,0	90,2	4,0	4,2	3,0
3	1,7	5,6	22,8	18,5	15,7	74,3	311,0	219,8	9,7	5,0	3,0
4	1,2	2,7	15,0	6,0	8,1	32,8	68,4	58,4	7,5	5,2	3,8
5	1,2	5,2	18,1	6,7	12,2	39,4	121,7	80,7	11,3	5,3	2,9
6	1,3	3,9	17,5	11,2	12,4	48,0	137,7	129,1	0,9	5,1	3,3
7	1,5	6,6	22,5	15,9	21,4	100,0	203,9	209,8	7,0	4,3	4,0
8	2,2	6,1	28,6	24,1	21,8	116,0	339,2	238,1	14,4	3,9	4,0
9	2,3	12,3	35,8	33,8	35,2	192,2	532,6	422,7	9,6	4,4	3,1
10	3,0	9,5	40,2	31,0	33,4	188,8	530,8	431,9	12,3	5,1	3,0
11	2,5	11,8	36,8	13,6	25,1	124,6	252,3	149,5	17,5	4,0	2,0
12	1,5	2,5	18,1	21,7	14,4	58,2	345,6	255,7	8,0	1,9	1,4

Popis zkratk v tabulce:

- g – počet skupin
- f – počet skvrn
- r – napozorované relativní číslo
- CV – je klasifikace typu skupiny
- SN – je počet polostínu vůči stínu
- RB – vyjadřuje plošnou charakteristiku typu skupiny
- PLO – plocha skvrny na disku v miliontinách
- POL – plocha skvrny v miliontinách polokoule
- rc – centrální část disku
- F – počet fakulových polí
- Q – pozorovací podmínky

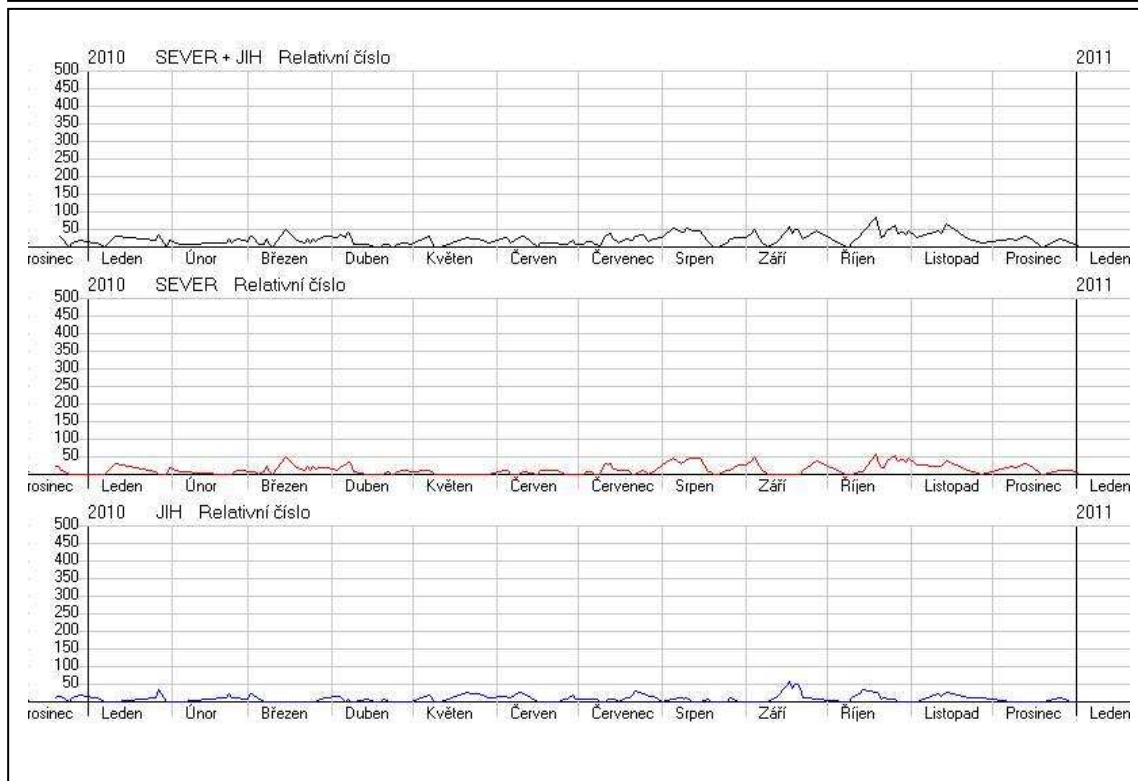
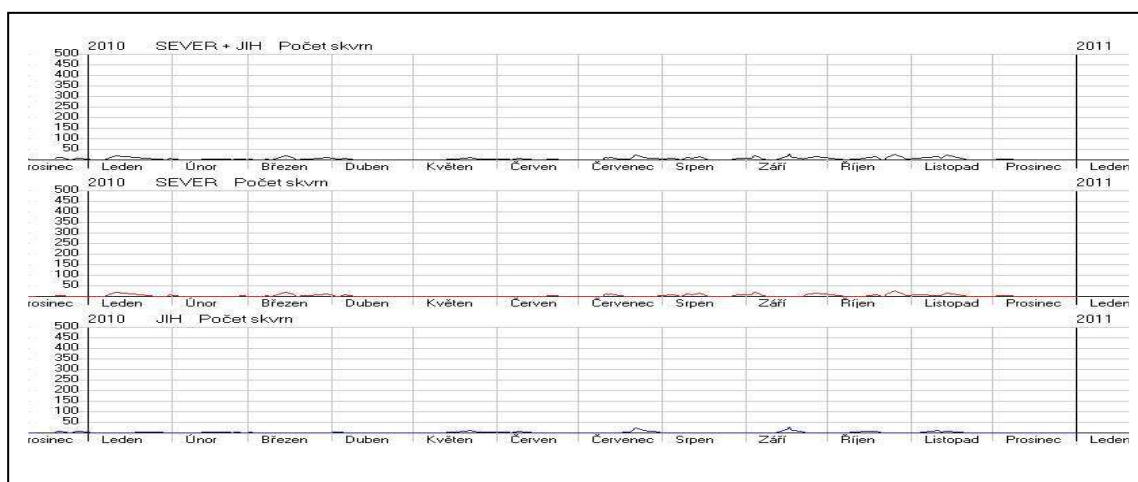
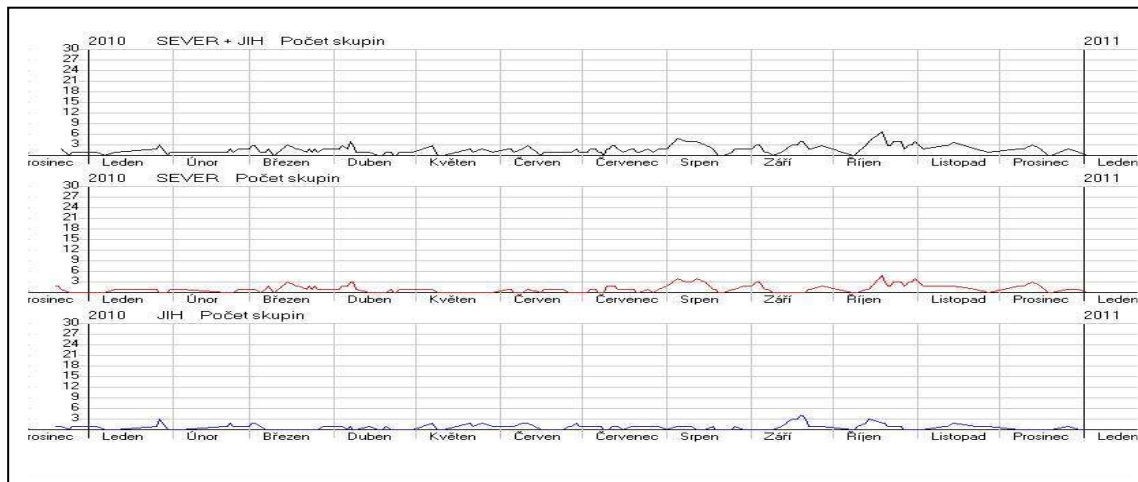
Porovnání vybraných indexů sluneční aktivity s minulým rokem

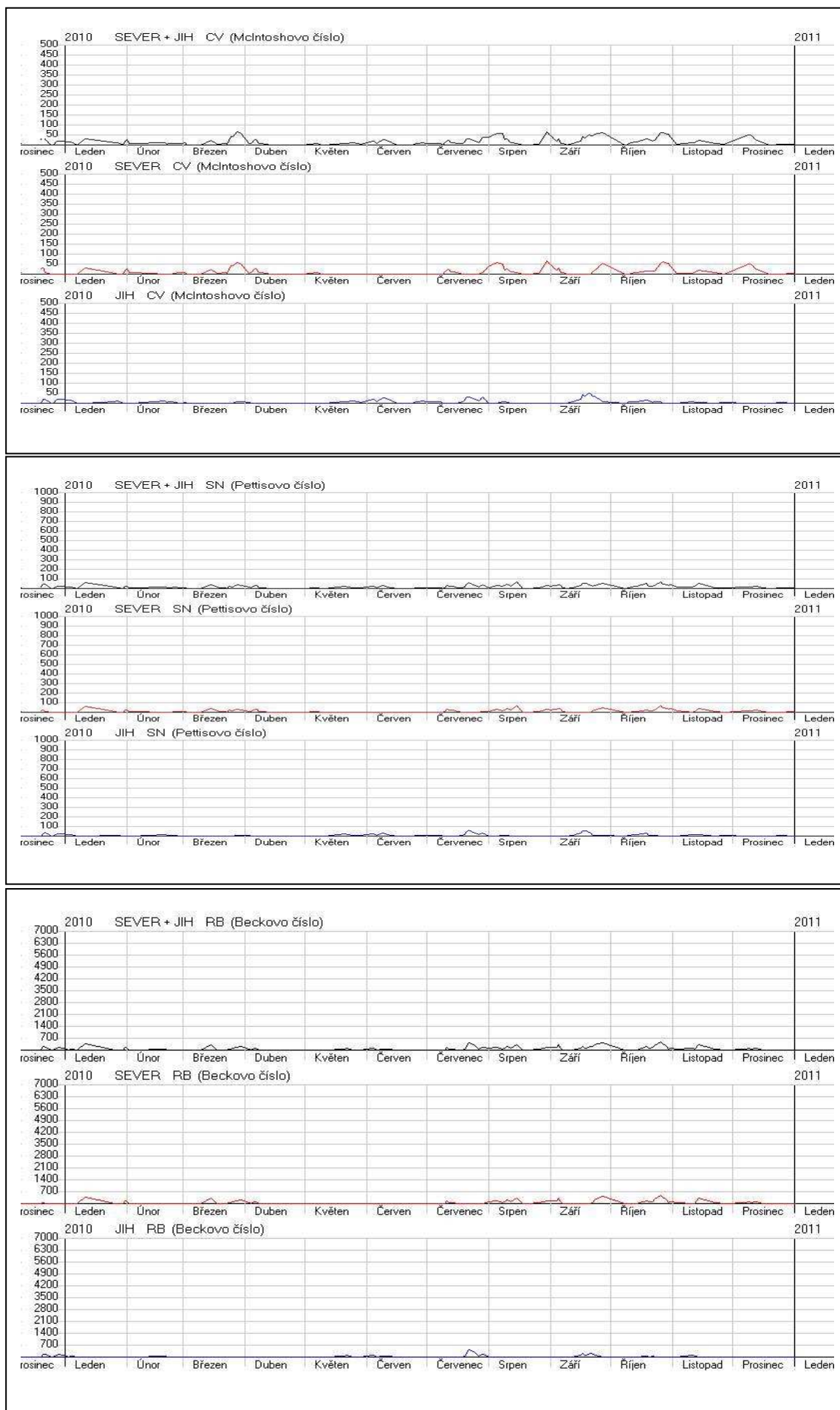
	roky	2009	2010				
Předběžné relativní číslo S.I.D.C. Brusel	sever	4,8	4,8				
	jih	1,0	1,0				
	celek	5,8	5,8				
Asymetrie sluneční aktivity sever – jih dle S.I.D.C.		+ 4,8	+ 4,8				
Relativní čísla naší hvězdárny	sever	3,5	3,5				
	jih	1,8	1,8				
	celek	5,3	5,3				
Asymetrie sluneční aktivity S – J naší hvězdárny		+ 1,9	+ 1,9				
Asymetrie sluneční aktivity (S-J)/(S+J)*100		+ 29,3 %	+ 29,3%				
Slunečný rádiový tok SRF 2800 MHz (10,7 cm)	celek	69,0					
Počet skupin na slunečním kotouči	sever	19	19				
	jih	12	12				
Nejvyšší šířky výskytu slunečních skvrn	sever	+31,7°	+31,7°				
	jih	- 28,3°	- 38,3°				
Nejnižší šířky výskytu slunečních skvrn	sever	+ 12,8°	+12,2°				
	jih	- 5,6°	- 5,6°				
Průměrná heliografická šířka výskytu slun. skvrn	sever	+ 15,0°	+ 15,0°				
	jih	- 10,5°	- 10,5°				
Počet skupin v jednom typu:	A	B	C	D	E	F	H
	58	39	62	38	2	0	76
Poměrová velikost slunečních skvrn k velikosti země (průměr země = 1)				2,2x		4,9x	

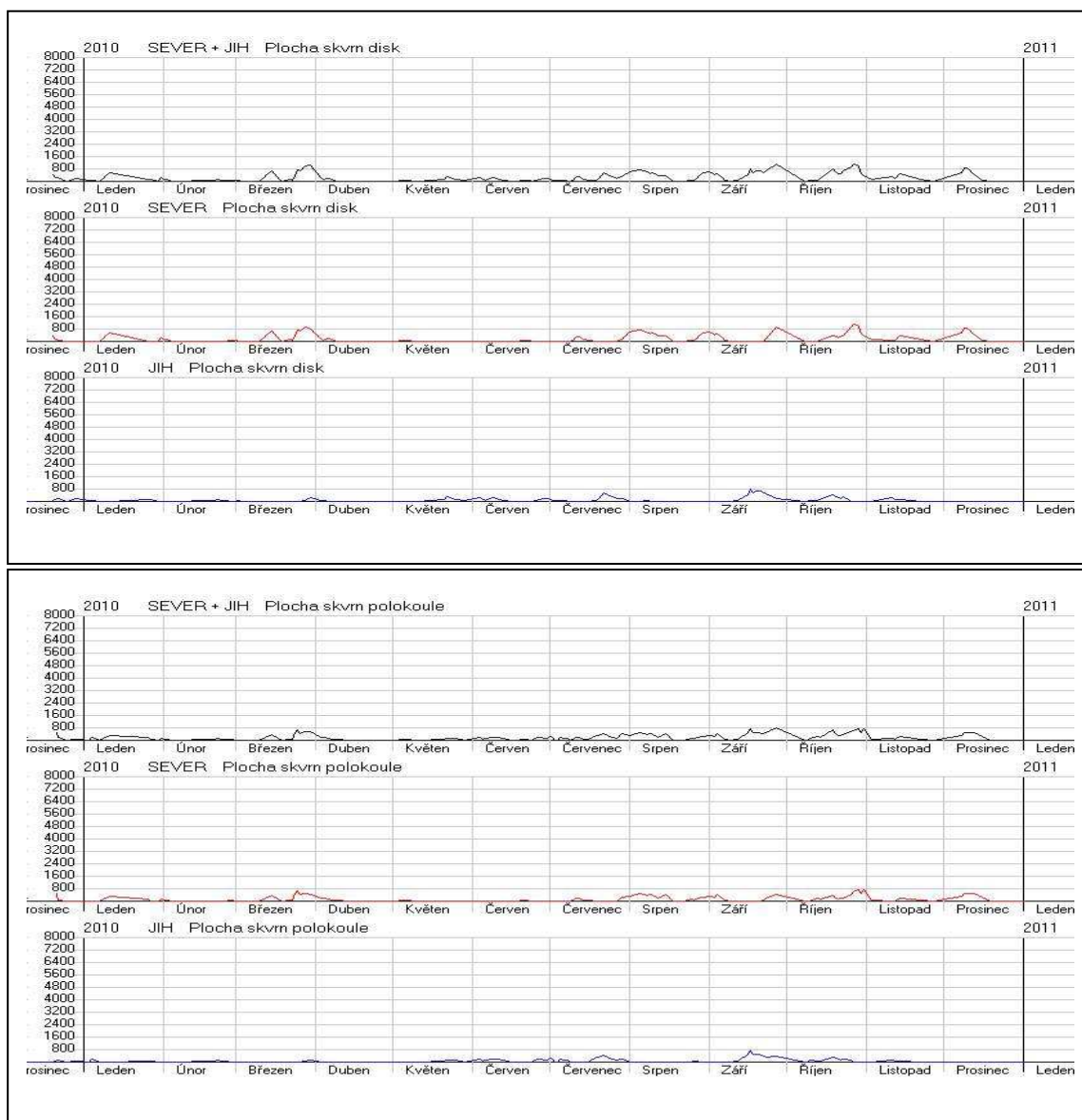
Použité prameny: údaje o relativních čísel dle S.I.D.C Brusel
 údaje o slunečním rádiovém toku SRF 2800 MHz
 údaje naší hvězdárny

Grafy denní

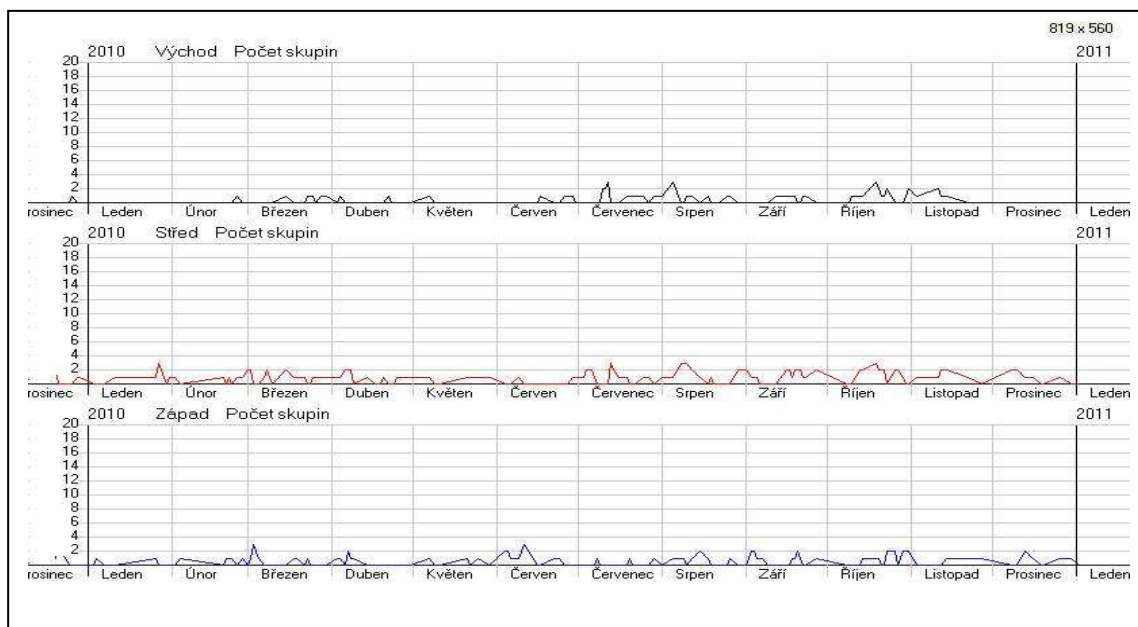
Grafy vyjadřují denní pozorování.





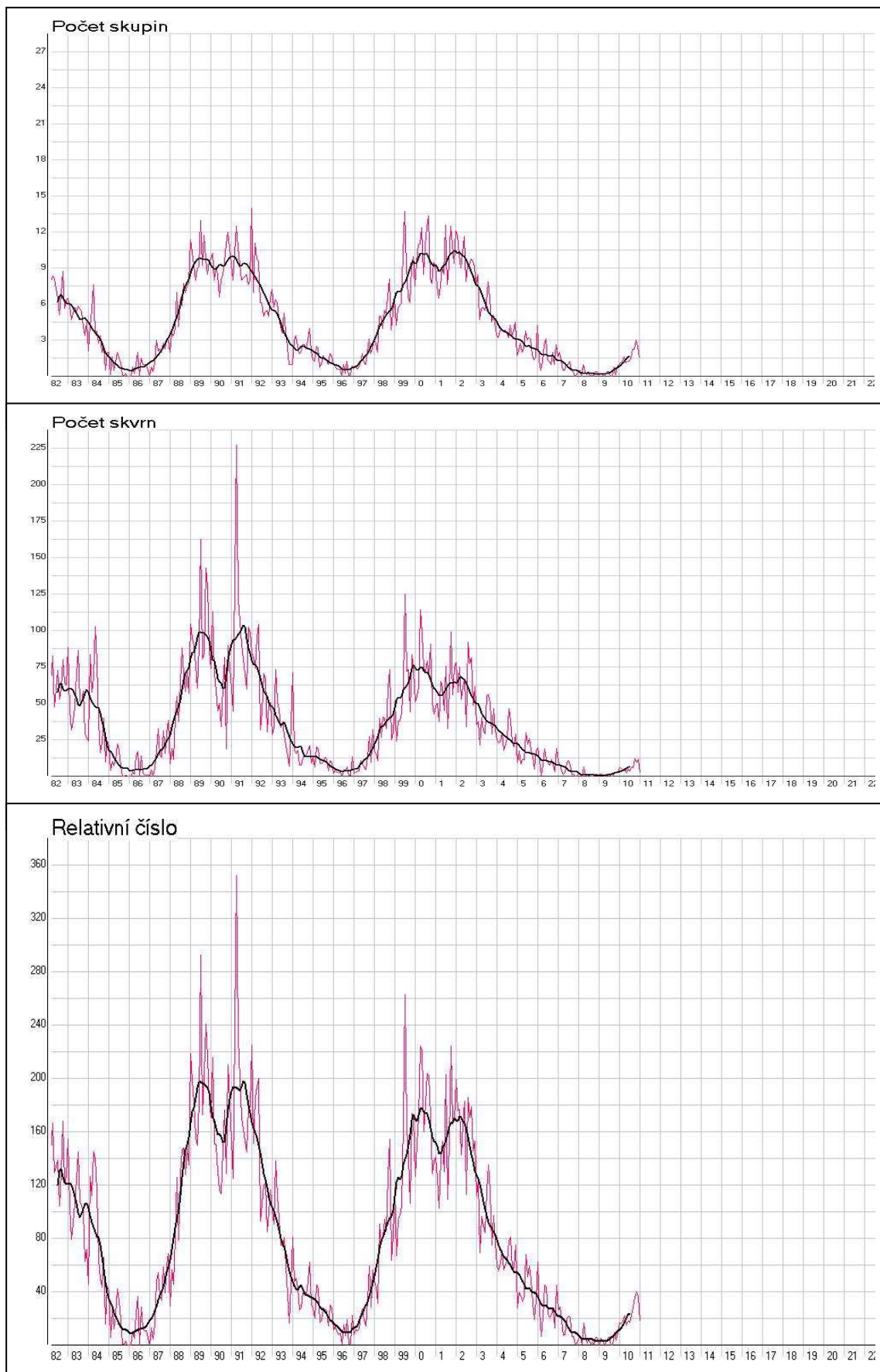


V další ukázce grafů jsme od roku 2006 začali sledovat pohyby slunečních skupin od východu k západu rozdělené po 60° slunečního disku.

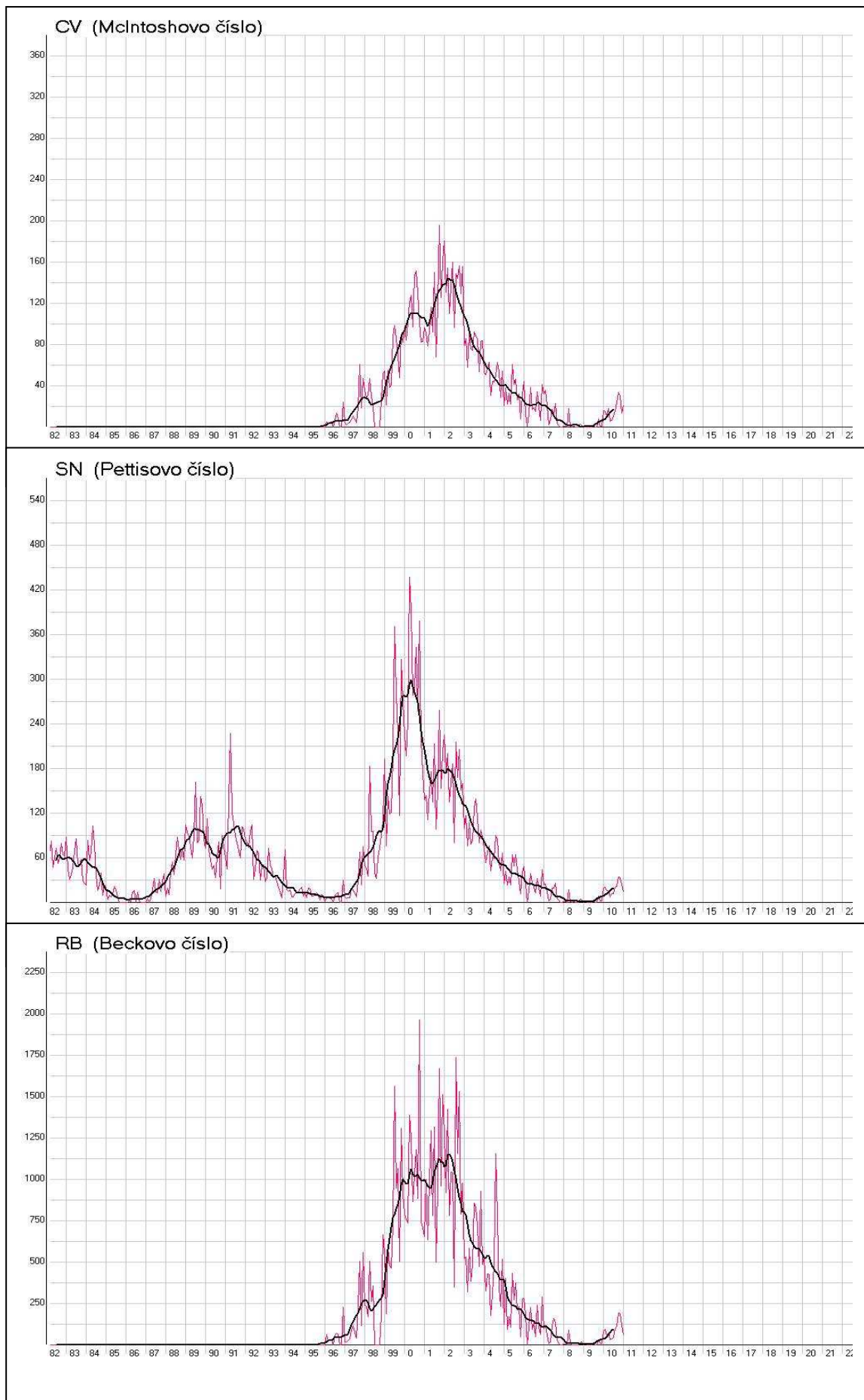


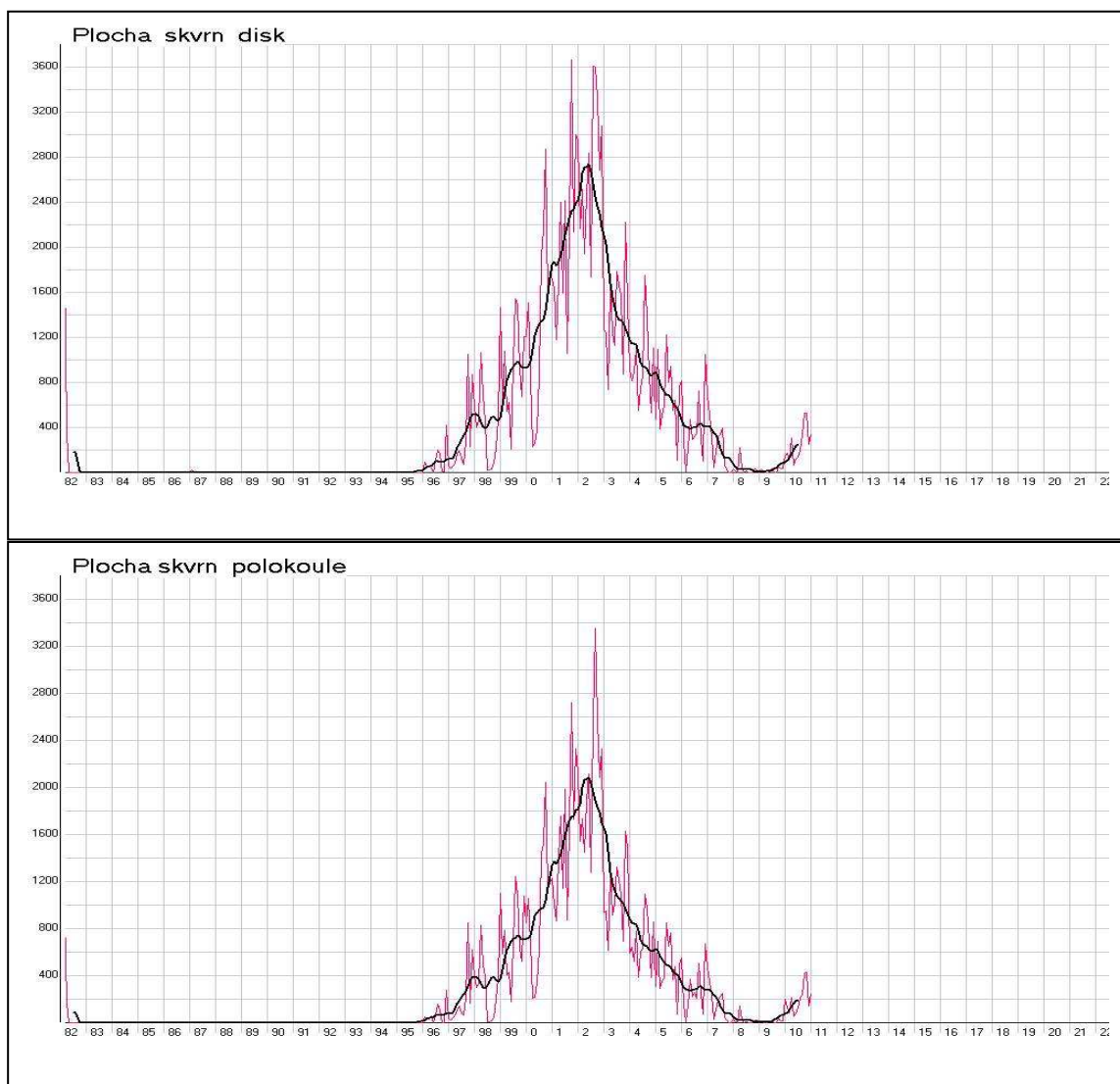
Grafy vyhlazené

Graf vyjadřuje sluneční aktivitu průběhu minima a maxima od roku 1982. Je napozorována průměrných měsíčních relativních čísel a vyhlazené křivky sluneční aktivity.



Od roku 1996 jsme získali nové druhy indexů, které se dají vyčíst ze zákresu sluneční fotosféry, tyto projevy minima a maxima se budou během let měnit.





Asymetrie

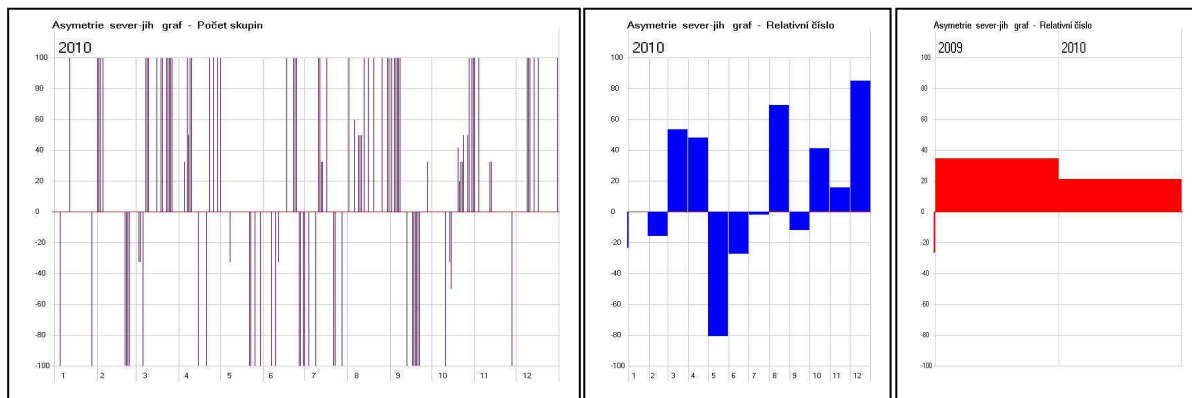
Další část výsledků je zaměřena na asymetrii sluneční činnosti. Asymetrie je zde rozdíl sluneční činnosti na severní a jižní polokouli. Tato činnost je nesourodá.

Vzorec: $A = (S-J) / (S+J) \times 100$ (výsledek je v procentech)

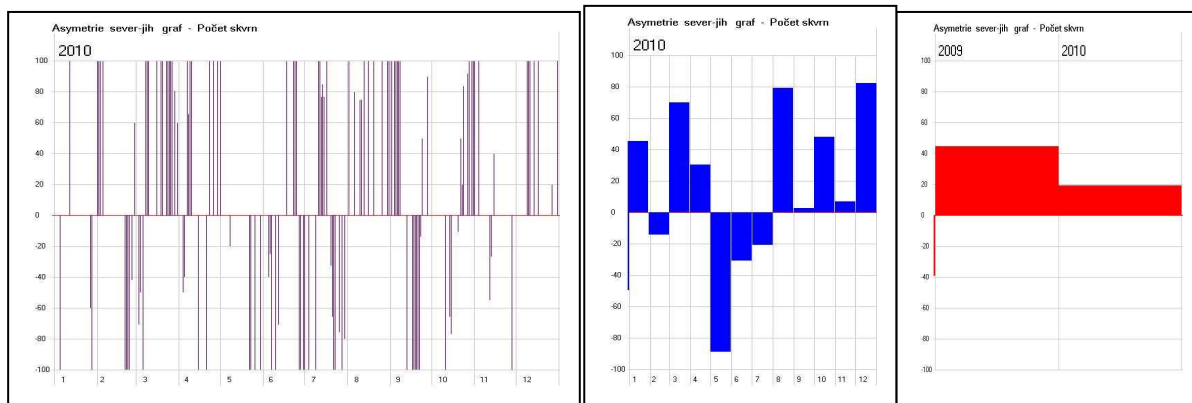
	g	f	r	CV	SN	RB	PLO	POL
1	-25,0	45,5	==	16,5	34,2	67,2	33,9	25,7
2	-16,7	-14,3	-16,0	18,0	-5,4	3,3	0,2	-15,3
3	48,4	70,3	53,8	82,0	78,1	83,3	80,9	78,1
4	52,4	30,4	48,4	78,6	68,1	68,5	61,5	74,0
5	-77,8	-89,2	-81,1	-66,0	-74,4	-88,4	-82,2	-65,7
6	-26,3	-30,9	-27,3	-84,7	-78,2	-77,4	65,6	-74,7
7	7,1	-20,9	-2,1	-25,1	-27,4	-43,7	-21,7	-35,2
8	66,7	79,6	69,4	86,0	79,4	89,2	90,6	89,1
9	-20,0	2,9	-12,1	-17,6	-5,0	11,8	-20,4	-27,1
10	39,1	48,3	41,3	61,4	47,3	68,1	47,9	50,9
11	20,0	7,0	15,8	29,3	12,6	38,0	17,8	9,3
12	85,7	82,6	85,3	94,9	83,1	93,9	96,4	94,9
prům	12,8	17,6	14,6	22,8	17,7	26,2	30,9	17,0

Asymetrie v grafech

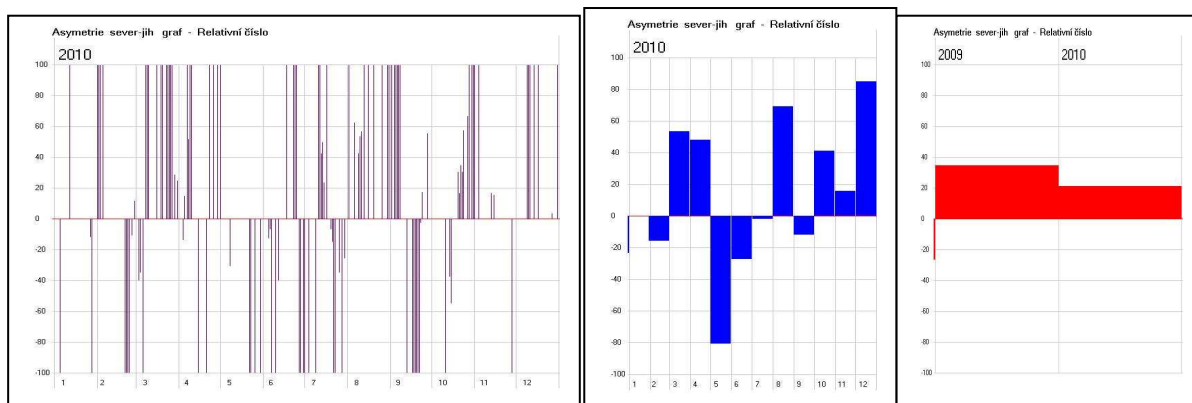
počet skupin



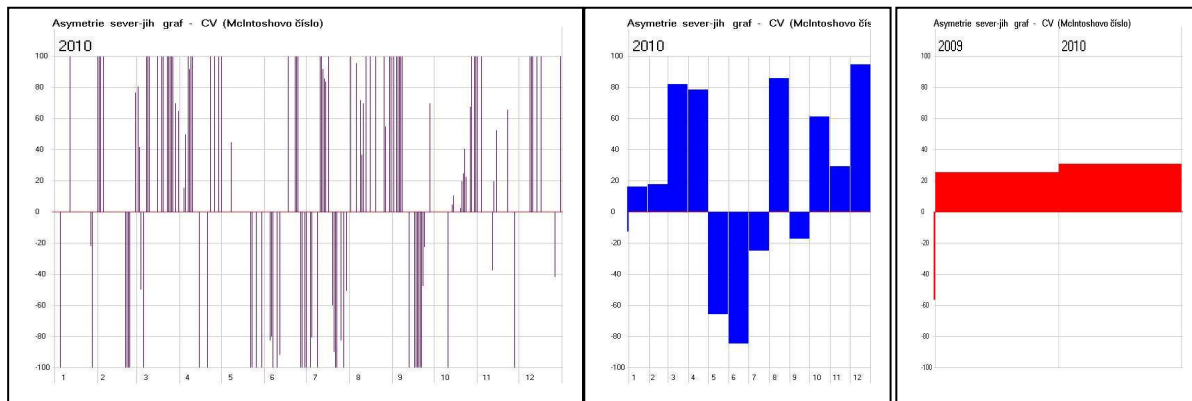
počet skvrn



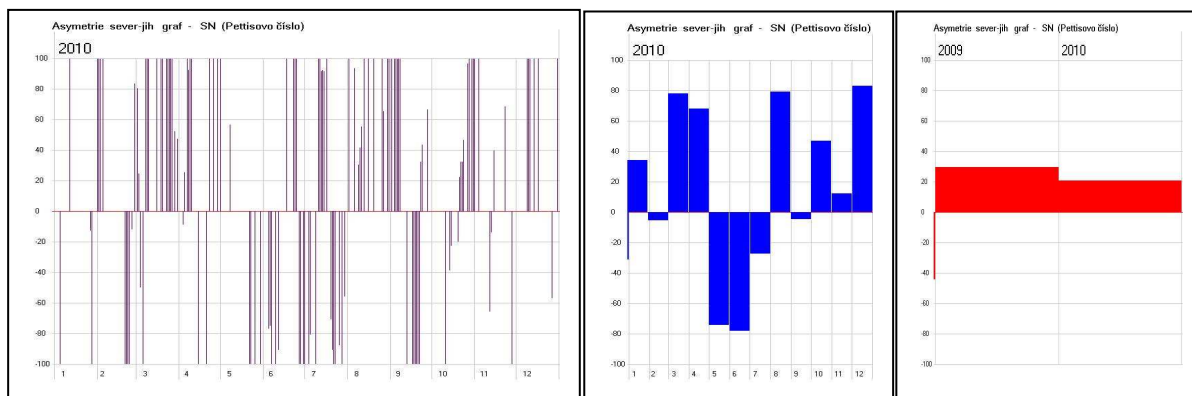
relativní číslo



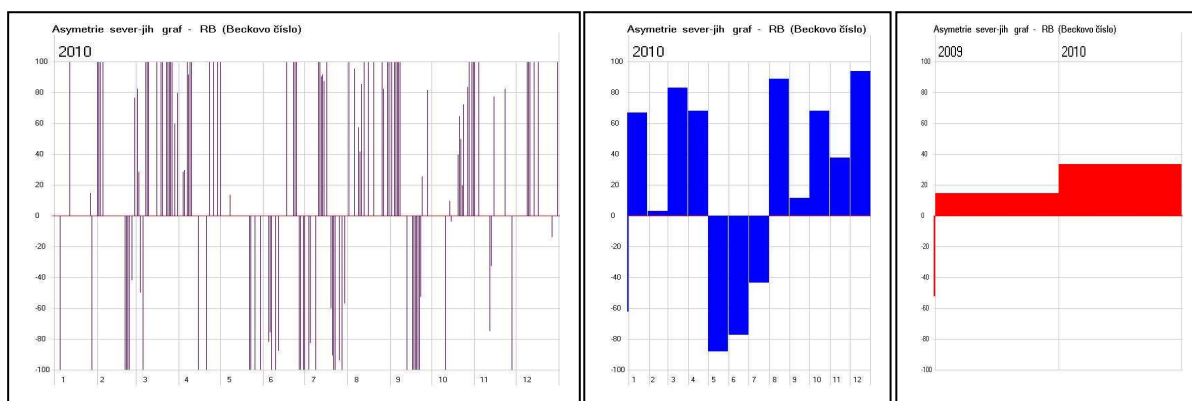
Index CV



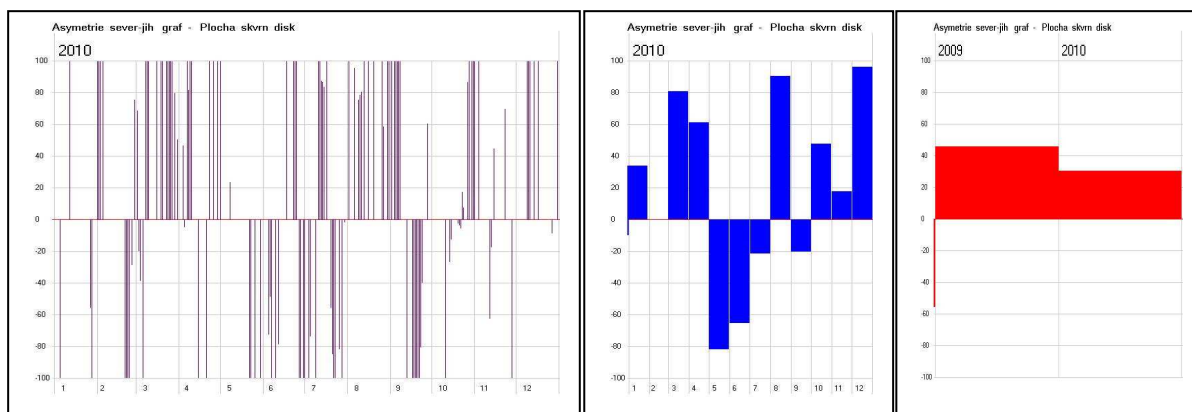
Index SN



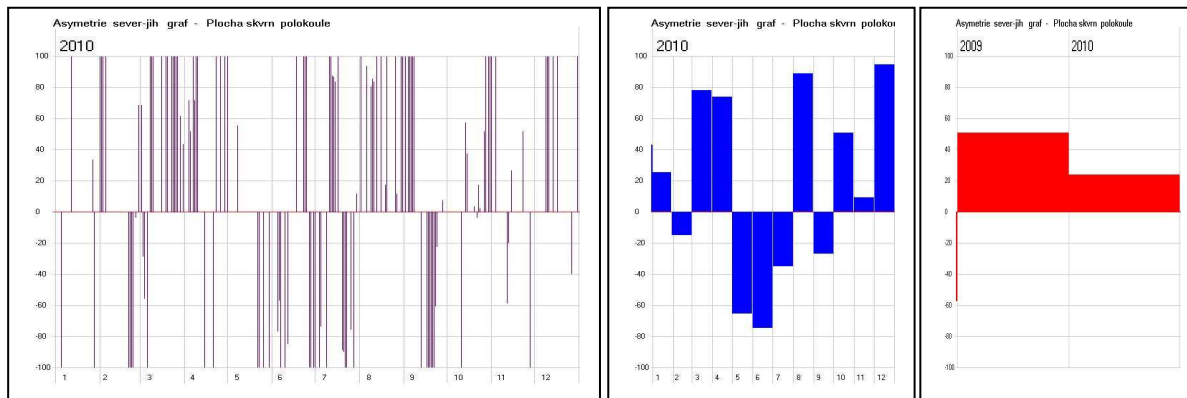
Index RB



Plocha skvrn



Plocha skvrn polokoule



Podrobný výpis cyklů sluneční aktivity dle doby trvání za relativní číslo.

	Období Minima	Období Maxima	R _m	m>m	m>M	RM	M>M	M>m	prům. R	P
22. cyklus	1986,1	1991,3	0	10,7	5,2	325,5	9,0	5,5	89,9	959,0
23. cyklus	1996,8	2000,3	0	12,3	3,5	224,5		8,8	81,2	994,7
24. cyklus	2009,0		0							

Vyrovnaná relativní čísla

	Období Minima	Období Maxima	R _m	m>m	m>M	RM	M>M	M>m	prům. R	P
22. cyklus	1986,1	1989,5	8,5	10,6	3,4	197,0	10,8	7,2	84,7	896,1
23. cyklus	1996,7	2000,3	9,7	12,3	3,7	178,4		8,6	83,5	1023,4
24. cyklus	2008,9		3,0							

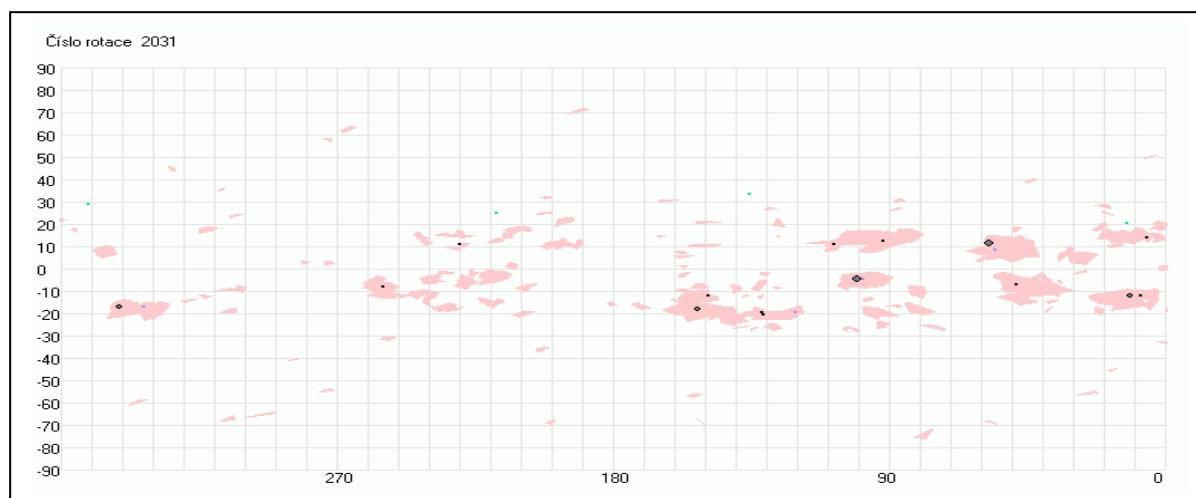
Podrobné vysvětlivky k výpis cyklů :

- R_m – nejmenší průměrné relativní číslo v cyklu
- m>m – trvání cyklu slun. činnosti (v rocích) od minima po následující minimum
- m>M – trvání vzestupné činnosti cyklu od minima po maximum
- R_m – největší průměrné relativní číslo v cyklu
- M>M – trvání cyklu slun. činnosti od maxima do následujícího maxima
- M>m – trvání klesající části cyklu od maxima do minima
- ØR – průměrné relativní číslo za cyklus
- P – Schmieďův index – celková energie slunečního cyklu

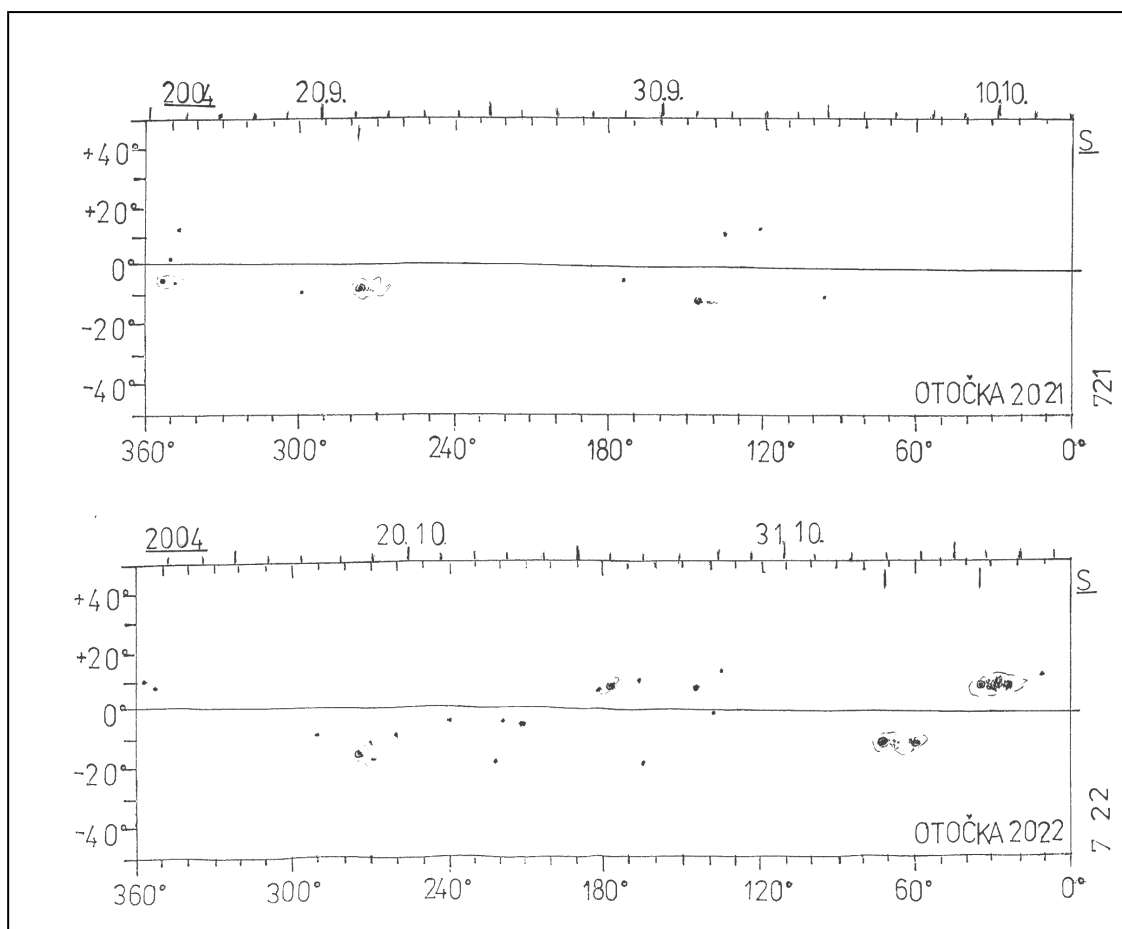
Synoptické mapky

Ke zpracování sluneční činnosti, také patří vynášení aktivních oblastí na povrchu slunečního disku do tzv. synoptických map. Jedna otočka Slunce trvá 27,2753 dne.

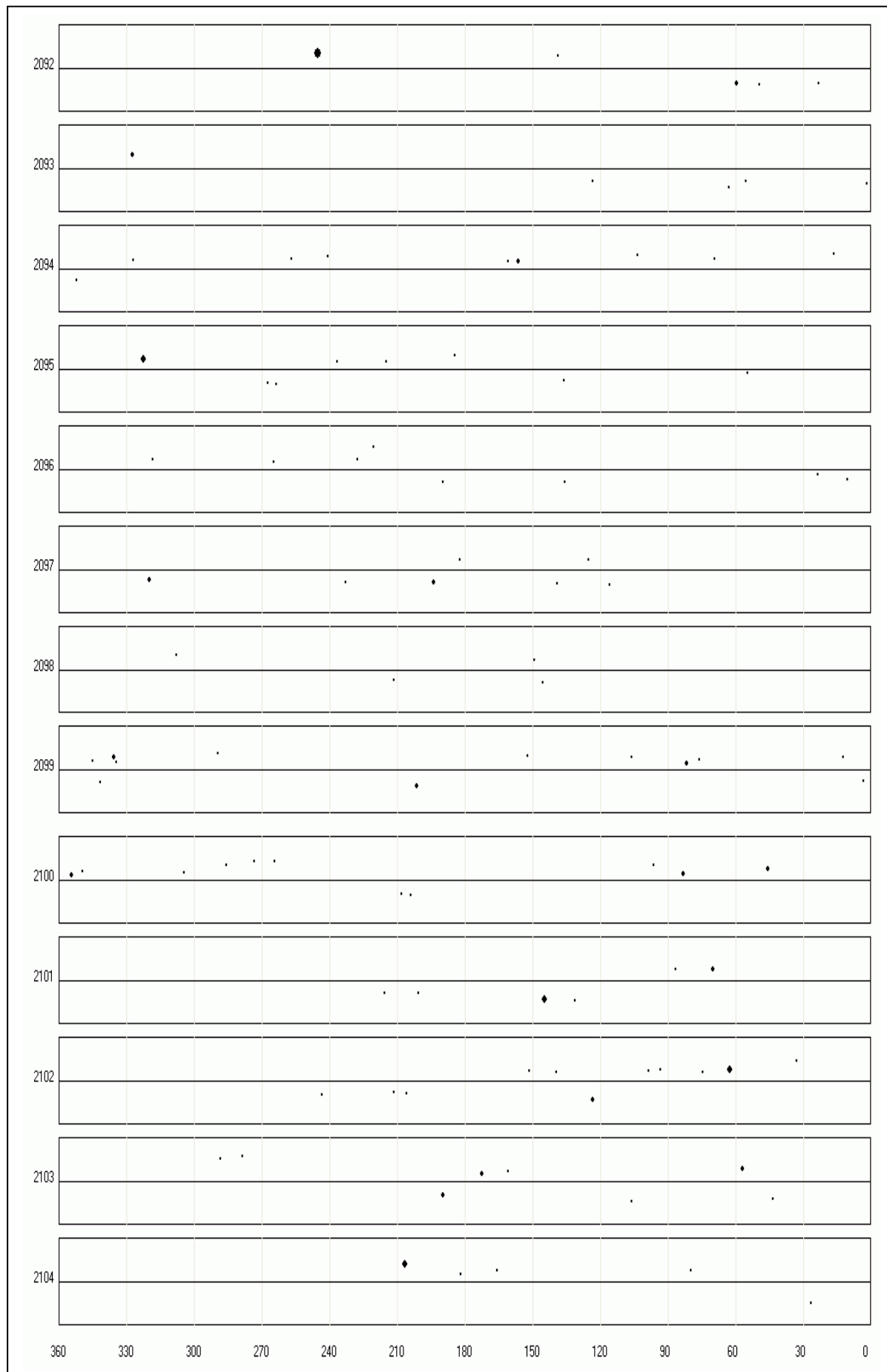
Takto zpracováváme obraz celého povrchu Slunce na naší hvězdárně.



A takto vypadá synoptická mapa ze soukromé hvězdárny p. Ladislava Schmieda v Kunžaku a naší hvězdárny Františka Pešty. Získané hodnoty společně zpracováváme a výsledek zasíláme na AsÚ AV Ondřejov, hvězdárny Úpice a popřípadě do různých časopisů.

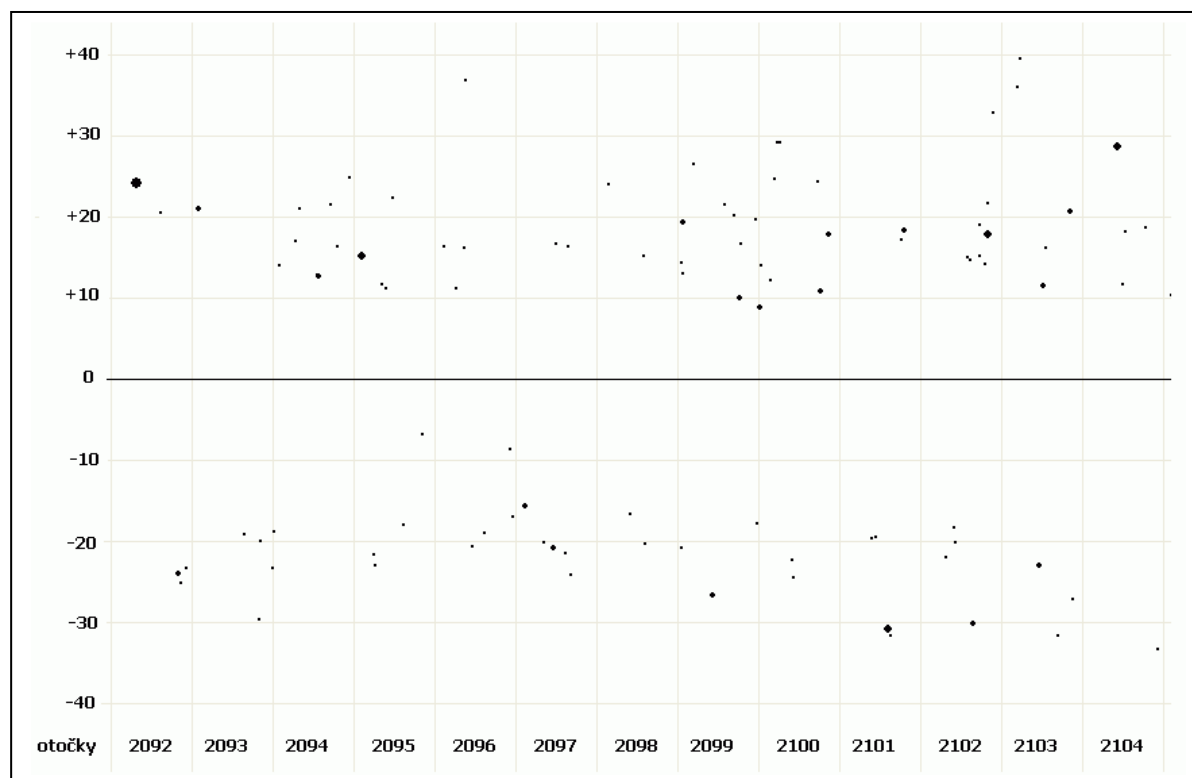


Celková sluneční aktivita za rok 2010 z otoček 2092 – 2104 v heliografické délce



Takto vypadají otočky v heliografické šířce.

Nacházíme zde v jakých výškách od rovníku se nacházejí aktivní oblasti.



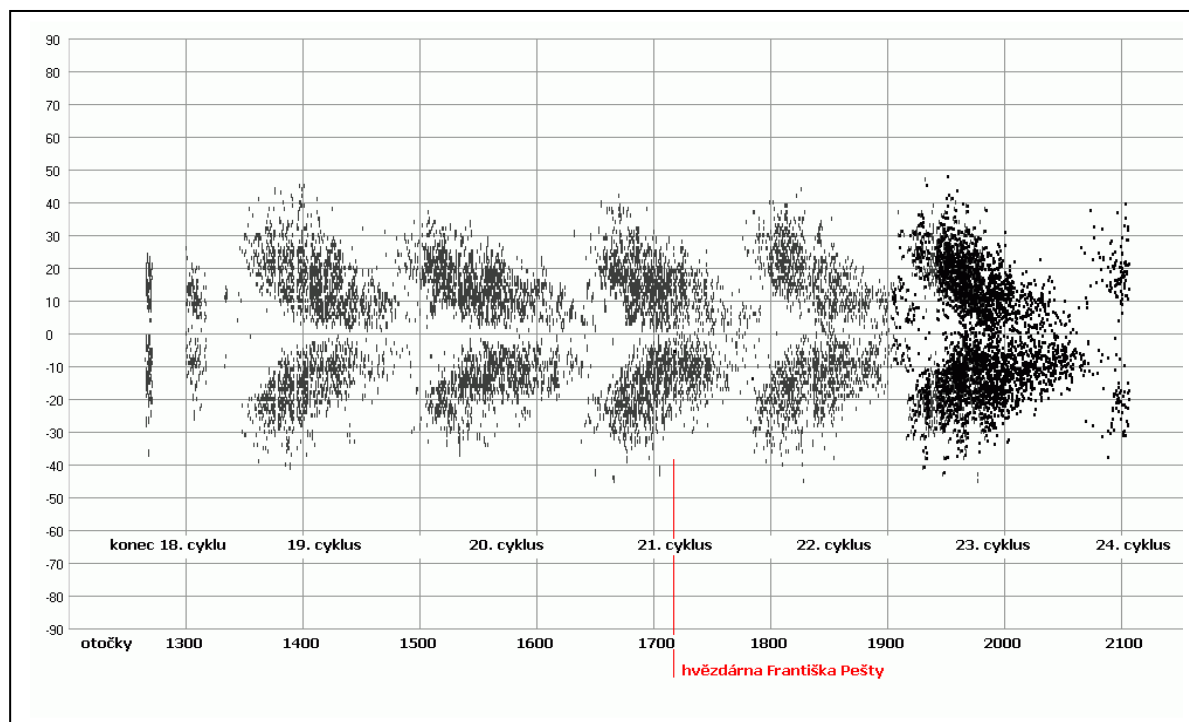
Tabulka vykazuje průběh heliografických šířek sluneční aktivity od rovníku za rok 2010.

Rotace	počet skupin		Naměřená		vyhlazená		okraje			
	sever	jih	sever	Jih	sever	jih	sever max	sever min	jih min	jih max
2092	2	3	22,33	-24,14	19,91	-24,70	24,1	20,5	-23,3	-25,2
2093	1	4	21,07	-21,44	19,35	-22,05	21,6	20,6	-17,2	-29,7
2094	8	1	16,46	-18,86	18,48	-19,93	24,8	12,2	-17,5	-21,3
2095	4	4	15,56	-19,20	17,55	-18,79	22,7	10,7	-6,8	-23,0
2096	4	4	19,35	-16,31	17,71	-18,74	36,8	11,2	-8,7	-20,6
2097	2	5	16,59	-20,10	18,55	-19,33	17,4	16,0	-15,2	-25,3
2098	2	2	22,22	-19,85	18,25	-20,67	27,8	15,1	-16,7	-21,6
2099	9	3	16,51	-22,89	18,01	-22,21	26,5	9,1	-17,3	-27,2
2100	9	2	16,02	-23,41	17,72	-23,42	29,6	7,6	-22,3	-24,5
2101	2	4	18,02	-25,29	18,21	-24,44	18,9	17,1	-17,3	-33,0
2102	8	4	18,46	-24,33	19,55	-26,13	32,8	13,1	-15,9	-33,8
2103	5	3	24,16	-26,54	21,08	-26,63	40,6	10,1	-22,0	-33,1
2104	4	1	19,10	-33,34			30,1	8,8	-33,3	-33,3

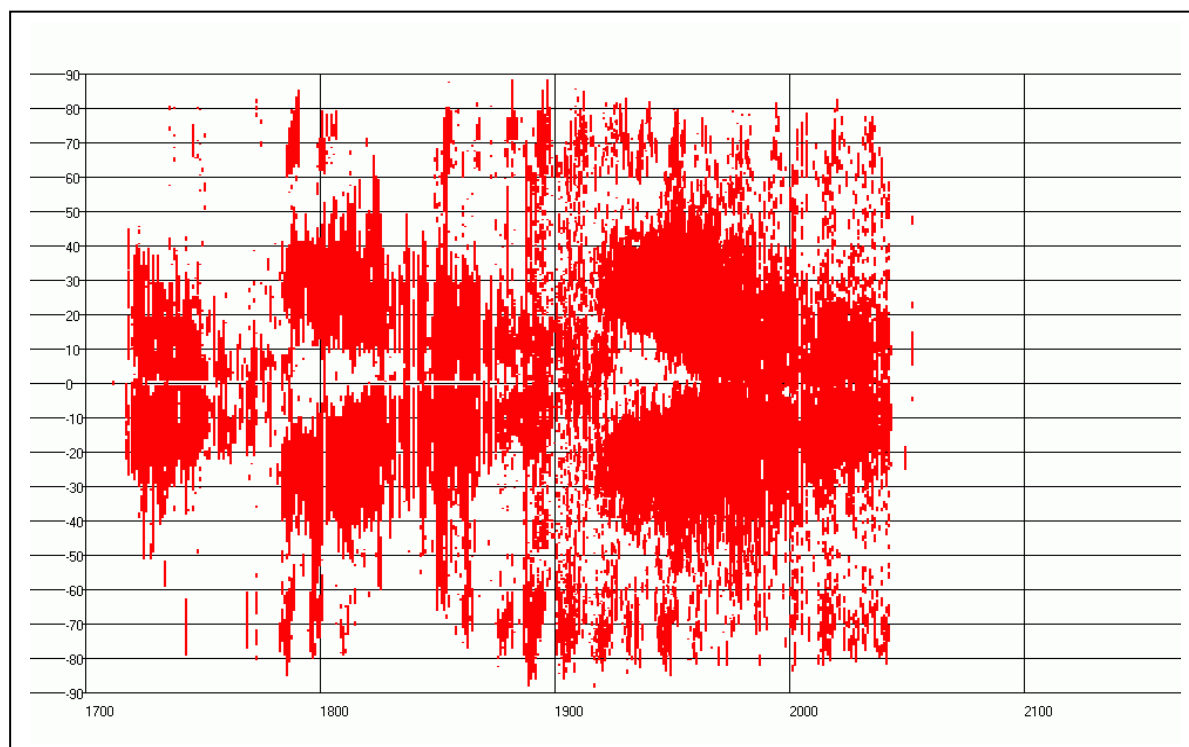
Motýlkové diagramy

Pohled na motýlkový diagram vytvořený ze slunečních skvrn.

Naší hvězdárně patří v motýlkovém diagramu část od roku 1982 z otočky 1718 vyznačeno červenou čarou do roku 2010 s otočkou 2104. Celý motýlkový diagram, jak ho vidíte je dílem p. Ladislava Schmieda z Kunžaku, který pozoruje sluneční fotosféru od roku 1948 z otočky 1267 do roku 2010 má na svém kontě 12334 zákresů sluneční fotosféry. Za tuto dlouholetou práci dostal ocenění a pojmenování planety s označením Ladislavschmied 11326.

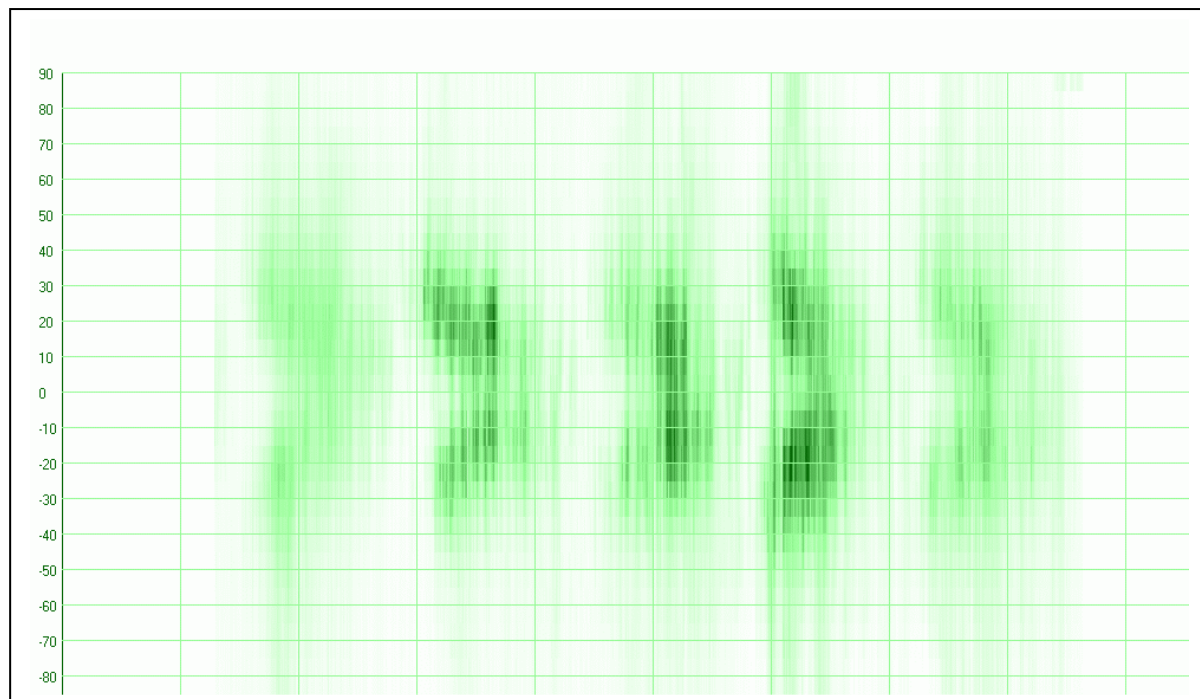


Následující motýlkový diagram je vytvořen z fakulových polí sluneční aktivity, o kterou se zajímá naše hvězdárna.



Poslední motýlkový diagram je vytvořen ze zelené koronální čáry slunečního záření ionizovaného železa (Fe XIV).

Získaná data od roku 1939 do roku 2007 nám poskytli z Tatraské Lomnice p. Jan Rybák a p. Milan Rybanský. Na obrázku diagram od roku 1950.



Polohy skupin podle heliografické délky rozdělená po 30°

Asymetrie mezi východem a západem za rok 2010

	Západ			Východ		
	90° - 60°	60° - 30°	30° - 0°	0° - 30°	30° - 60°	60° - 90°
Leden	2	0	2	4	0	0
Únor	1	4	3	3	1	0
Březen	2	6	13	4	4	2
Duben	3	3	9	4	2	0
Květen	2	1	2	3	1	0
Červen	2	10	2	1	2	2
Červenec	2	1	7	5	9	4
Srpen	4	4	9	10	5	4
Září	4	9	14	6	5	2
Říjen	5	8	14	4	7	8
Listopad	0	3	2	5	5	0
Prosinec	2	3	3	6	0	0
suma za rok	29	52	80	55	41	22

počet skupin na východní polokouli

118

počet skupin na západní polokouli

161

Asymetrie v počtu skupin

-15,41% převládá západ

	Západ			Východ		
	90° - 60°	60° - 30°	30° - 0°	0° - 30°	30° - 60°	60° - 90°
Leden	4	0	4	36	0	0
Únor	2	12	14	12	2	0
Březen	2	12	48	24	11	4
Duben	4	6	25	8	3	0
Květen	3	1	6	26	1	0
Červen	4	39	6	1	3	2
Červenec	2	9	33	23	60	12
Srpen	6	19	32	25	9	7
Září	5	32	107	38	24	4
Říjen	12	21	69	11	19	11
Listopad	0	10	25	25	11	0
Prosinec	2	5	4	12	0	0
suma za rok	46	166	373	241	143	40

počet skupin na východní polokouli

424

počet skupin na západní polokouli

585

Asymetrie v počtu skvrn

-15,96% převládá západ

relativní číslo na východní polokouli

1604

relativní číslo na západní polokouli

2195

Asymetrie relativního čísla

-15,56% převládá západ

Roční přehled bez sluneční aktivity za pozorovací dny

	Leden	Unor	Březen	Duben	Květen	Červen	Červenec	Srpen	Září	Říjen	Listopad	Prosinec
1												
2												
3												
4												
5												
6												
7	■											
8										■		
9					■		■		■	■		
10			■									
11					■							
12												
13												
14												
15												
16							■					
17				■								
18				■								
19				■								
20								■				■
21								■				■
22								■				
23				■								
24				■								
25												
26												
27												
28												
29												
30	■											
31												

Přehled ploch slunečních skvrn vůči velikosti Země

	Datum	Rotace	1/Zem
1	27.10.2010	2102	5,43
2	28.03.2010	2095	5,11
3	27.09.2010	2010	4,89
4	29.10.2010	2102	4,78
5	30.03.2010	2095	4,41
6	26.10.2010	2102	4,30
7	25.03.2010	2094	4,11
8	26.3.2010	2095	3,70
9	09.12.2010	2104	3,64
10	15.03.2010	2094	3,48

Tabulka pozorovatelů na hvězdárně Františka Pešty

Celkem napozorovaných zákresů je 3781.

	1982 až 2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	suma
Soldát Zdeněk	578				3	6	3	4	4	5	603
Vítek Roman	17										17
Feik Vlastislav	1568	162	186	147	177	158	174	184	185	153	3094
Kočová Dagmar	30										30
Vyčichlová Lenka	18										18
Kvasnička Vladimír	12										12
Kroužek Martin	7										7

Výsledky redukce vizuálních pozorování Slunce za rok 2010

Relativní číslo SIDC (R_i) a hvězdárna Fr. Pešty (R_p)

Pozorovací stanice: Sezimovo Ústí

číslo: 23

měsíc	n	R_i'	R_p ČR	R_p	k R_i	k ČR	σ	σ/k	% n
I.	8	13,2	18,9	17,0	0,711	1,112	0,249	0,350	25,8
II.	9	18,8	23,7	18,3	0,647	1,295	0,176	0,271	32,1
III.	18	15,4	19,6	22,8	0,670	0,860	0,325	0,485	58,1
IV.	17	8,0	9,7	15,1	0,680	0,642	0,329	0,484	56,7
V.	7	8,7	10,7	18,1	0,656	0,591	0,303	0,461	22,6
VI.	14	13,6	15,4	17,5	0,786	0,880	0,146	0,186	46,7
VII.	22	16,1	20,8	22,5	0,658	0,924	0,157	0,238	71,0
VIII.	16	19,6	25,6	28,6	0,742	0,895	0,206	0,278	51,6
IX.	17	25,2	30,4	35,9	0,756	0,847	0,118	0,157	56,7
X.	15	23,5	27,8	40,3	0,633	0,690	0,137	0,217	48,4
XI.	6	21,6	26,2	36,8	0,606	0,712	0,124	0,204	20,0
XII.	9	14,5	19,1	18,1	0,815	1,055	0,145	0,178	29,0
Σ	158	198,2	247,9	291	8,36	10,503	2,414	3,509	
\emptyset	13,2	16,5	20,7	24,3	0,697	0,875	0,201	0,292	43,3

Měření ploch slunečních skvrn na naší hvězdárně

měsíc	n	Pol i'	Pol p	k	σ	σ/k	% n
I.	8	223,5	135,3	1,722	2,132	1,238	25,8
II.	9	182	90,2	0,687	0,352	0,513	32,1
III.	18	222,3	219,9	0,749	0,494	0,660	58,1
IV.	17	71,4	58,4	0,989	0,661	0,668	56,7
V.	7	55,3	80,7	0,825	0,394	0,478	22,6
VI.	14	89,6	129,1	0,743	0,367	0,494	46,7
VII.	16	187,9	219,3	1,213	1,008	0,831	51,6
VIII.	16	233,9	238,2	0,933	0,382	0,409	51,6
IX.	17	399,1	422,8	1,012	0,276	0,272	56,7
X.	15	405,1	431,9	0,959	0,227	0,237	48,4
XI.	6	193,7	149,5	0,927	0,256	0,276	20,0
XII.	9	308	255,8	0,933	0,445	0,477	29,0
Σ	152	2571,8	2431,1	11,692	6,995	6,554	
\emptyset	12,7	214,3	202,6	0,974	0,583	0,546	41,6

- Vysvětlivky:
- n - počet pozorování
 - R_i' - předběžné relativní číslo
 - R_p ČR - napozorované relativní číslo Česlopolu (ČR, SK, POL)
 - R_p - napozorované relativní číslo pozorovací stanice
 - k R_i - koeficient přepočtu na SIDC Brusel
 - k ČR - koeficient přepočtu na Česlopol
 - σ - středně kvadratická odchylka k SIDC Brusel
 - Pol i' - definitivní plocha slunečních skvrn přepočítaná na polokouli miliontinách disku
 - Pol p - napozorovaná plocha slunečních skvrn na polokouli na naší hvězdárně

Bulletin pro pozorovatele Slunce (Česlopol)**Vlastislav Feik – Vlastimil Neliba**

Česlopol - znamená dobrovolné pozorování sluneční fotosféry pozorované na území České republiky, Slovenské republiky a Polska

Tuto administrativu jsme převzali po Valašském Meziříčí, které se o ní staralo od roku 1965. O zpracování se postaral p. Ladislav Schmied z Kunžaku.

V roce 2010 bylo provedeno celkem 3557 zákresů sluneční fotosféry. Počet pozorovacích stanic byl 22 a pozorovatelů 56. Kresby sluneční fotosféry byly pořízeny ve 351 dnech, tj. 96,2% celkového počtu 365 dnů v roce 2010 (kresby chybí pouze z těchto dnů: leden 6. 8. 9. 10. 28., únor 9. 11., květen 16., červen 1., říjen 25., listopad 8., prosinec 1. 22. 25.. V letošním roce žádná stanice nepokročila hranici 300 kreseb, 8 stanic více než 200 kreseb a 10 stanic více než 100 kreseb.

Statistika protokolů jednotlivých pozorovatelů

Název stanice	1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.	8.	9.	10.	11.	12.	Σ
Hlohovec	1	2	4	9	6	10	12	3	7	7	2	4	67
Hurbanovo	14	19	26	24	23	24	26	27	24	21	24	17	269
Kysucké Nové Město	7	9	17	16	13	17	24	21	11	14	8	6	163
Michalovce	9	3	18	8	11	14	14	15	10	14	10	2	128
Nitra	11	14	20	23	16	23	27	25	24	21	16	10	230
Ondřejov	4	12	16	21	4	18	22	16	21	15	9	7	165
Prešov	9	4	17	21	15	16	22	26	15	18	10	5	178
Prostějov	5	5	17	22	9	17	8	14	10	0	0	0	107
Rimavská Sobota	10	8	24	23	21	22	26	28	20	23	12	5	222
Sezimovo Ústí	8	9	18	17	7	14	22	16	17	15	6	9	158
Žilina	10	14	26	23	18	25	28	23	21	23	18	12	241
Litovel	13	14	27	26	21	24	26	28	25	28	15	14	261
Krosno	10	13	26	24	18	20	26	25	18	16	15	12	223
Praha- Petřín	0	0	3	4	2	17	22	14	15	17	10	6	110
Partizánské	3	4	5	0	3	6	9	0	6	5	0	0	41
Tatranská Lomnica	0	10	18	10	10	12	3	15	11	13	10	8	120
Brno	4	4	5	11	6	12	17	22	12	10	5	0	108
Kunžak	0	0	4	13	2	3	4	5	0	0	1	0	32
Žiar nad Hronom	12	12	26	24	21	23	26	19	23	18	18	13	235
Banská Bystrica	1	1	3	5	2	1	8	1	1	5	0	0	28
Humenné	9	0	16	18	19	18	23	29	14	21	15	6	188
Previdza AK	17	15	29	26	26	27	29	29	20	25	20	20	283
součet	157	172	365	368	273	363	424	401	325	329	224	156	3557

Pozorovatelů a pozorovacích stanic se zúčastnili (z toho 7 z ČR, 14 z SK a 1 z Polska)

Pro zajímavost jsme připravili tabulku pozorovatelů Slunce v Jižních Čechách

Por.č.	č.stanice	stanice	období	celkem zákresů	počet let	1945 - 1950	1951 - 1960	1961 - 1970	1971 - 1980	1981 - 1990	1991 - 2000	2001 - 2010	2011 - 2020
1.	02	Borovany František Vaclík	1987 - 2007	1107	21					81	595	431	
2.		České Budějovice Hvězdárna	1981 - 1982	24	2					24			
3.		Jindřichův Hradec Hvězdárna	1988 - 1990	182	2					182			
4.	45	Kunžak Rada Bohumil	2001 - 2003	438	3							438	
5.	07	Kunžak Schmied Ladislav	1947 -	12321	64	570	1550	1685	1828	2286	2569	1833	
6.	23	Sezimovo Ústí Hvězdárna	1982 -	3636	28					721	1234	1681	
celkem kreseb				17708		570	1550	1685	1828	3294	4398	4383	
celkem stanic				6									

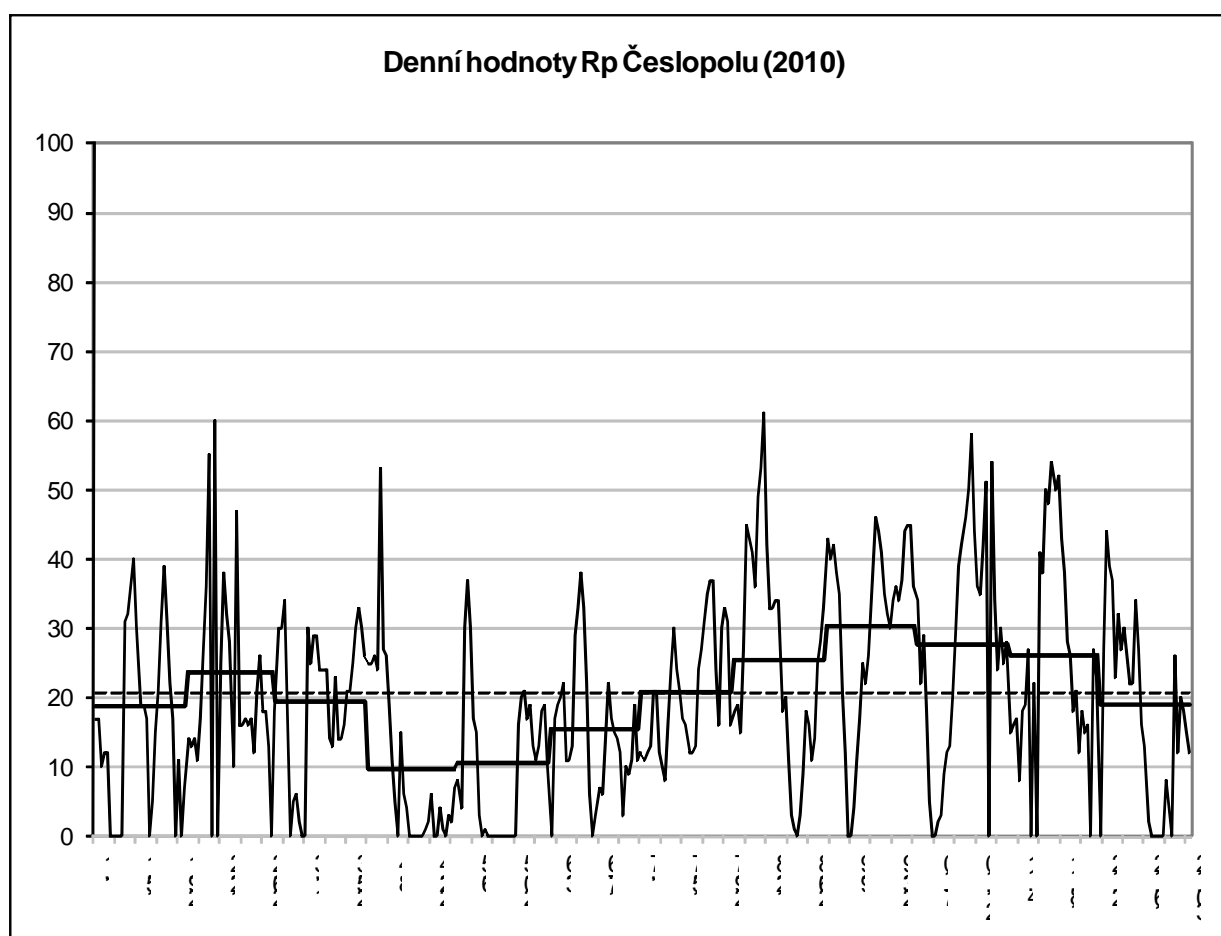
Výsledky redukce vizuálních pozorování Slunce za rok 2010

Výsledná řada " Česopol "

měsíc	n	Σ_n	n/den	R_i'	$R_p \text{ ČR}$	k	σ	σ/k	% n
I.	26	157	6,0	13,2	18,9	0,827	0,307	0,371	83,9
II.	26	172	6,6	18,1	23,7	0,79	0,286	0,362	89,7
III.	31	365	11,8	15,4	19,6	0,800	0,312	0,390	100,0
IV.	30	368	12,3	8,0	9,7	1,011	0,815	0,806	100,0
V.	30	273	9,1	8,7	10,7	0,994	0,662	0,666	96,8
VI.	29	363	12,5	13,6	15,4	1,004	0,658	0,655	96,7
VII.	31	424	13,7	16,1	20,8	0,782	0,153	0,195	100,0
VIII.	31	401	12,9	19,6	25,6	0,792	0,413	0,522	100,0
IX.	30	325	10,8	25,2	30,4	0,89	0,372	0,418	100,0
X.	30	329	11,0	23,5	27,8	0,904	0,470	0,520	96,8
XI.	29	224	7,7	21,6	26,2	0,777	0,147	0,190	96,7
XII.	28	156	5,6	14,5	19,1	0,965	0,638	0,661	90,3
Σ	351	3557		197,5	247,9	10,536	5,233	5,756	
\emptyset			10,0	16,5	20,7	0,878	0,436	0,480	96,2

Vysvětlivky: n - počet pozorování
 R_i' - předběžné relativní číslo
 $R_p \text{ ČR}$ - napozorované relativní číslo Česopolu (ČR, SK, POL)
k - koeficient přepočtu na SIDC Brusel
 σ - středně kvadratická odchylka k SIDC Brusel

Výslední graf napozorovaného relativního čísla Česopolu za rok 2010



6) Ostatní pozorování

Pozorování optických jevů v atmosféře

V roce 2010 se Václav Uhlíř a Petr Bartoš věnovali další fotografické dokumentaci meteorologických jevů.

Pozorování těles sluneční soustavy

V průběhu roku 2010 byla v rámci večerních pozorování pro veřejnost pozorována tělesa sluneční soustavy:

- Merkur
- Venuše
- Mars
- Uran
- Jupiter - *včetně oblačnosti a měsíců*
- Saturn - *včetně prstenců a měsíců*
- Měsíc

7) Ostatní činnost

Internet

Hvězdárna provozuje od roku 1999 internetovou prezentaci na adrese <http://www.hvezdarna-fp.cz/>. V roce 2010 došlo k další optimalizaci obsahu tak, aby odborné části byly odděleny na samostatných částech webu:

http://www.hvezdarna-fp.cz/	http://astronomie.hvezdarna-fp.cz
http://atmosfericke-jevy.hvezdarna-fp.cz	http://aktivita-slunce.hvezdarna-fp.cz
http://pc-sun.hvezdarna-fp.cz	http://dak.hvezdarna-fp.cz
http://foto.hvezdarna-fp.cz	http://impakt.hvezdarna-fp.cz
http://statistiky.hvezdarna-fp.cz	

DNS

hvezdarna-fp.cz	86400	81.95.98.139
aktivita-slunce.hvezdarna-fp.cz	86400	81.95.98.139
astronomie.hvezdarna-fp.cz	86400	81.95.98.139
atmosfericke-jevy.hvezdarna-fp.cz	86400	81.95.98.139
dak.hvezdarna-fp.cz	86400	81.95.98.139
foto.hvezdarna-fp.cz	86400	81.95.96.181
ftp.hvezdarna-fp.cz	86400	81.95.98.149
ftp.hvezdarna-fp.cz	86400	81.95.98.140
impakt.hvezdarna-fp.cz	86400	81.95.98.139
pc-sun.hvezdarna-fp.cz	86400	81.95.98.139
statistiky.hvezdarna-fp.cz	86400	81.95.98.139
www.hvezdarna-fp.cz	86400	81.95.98.139

Virtuální server

WWW	450 MB	využito cca 170 MB
E-mail	150 MB	využito cca 120 MB
Fotogalerie	2 GB	využito cca 550 MB

E-mail

postmaster	5 MB	
bartos, petr, krtek	30 MB	
dak, deti, krouzek	5 MB	bartos@hvezdarna-fp.cz , eddy.s@seznam.cz , janelner@centrum.cz , jhavlik@email.cz , jhornich@seznam.cz , kolohlav@centrum.cz , koty99@seznam.cz , lutovskyyakub@seznam.cz , neliba@iol.cz , pbida@centrum.cz , pepino@volny.cz , phobo@centrum.cz , sarkapinkavova@seznam.cz , stanislav.fort@gmail.com , timkolukas@seznam.cz
dalekohled, technika, dalekohledy	5 MB	bartos@hvezdarna-fp.cz , milvav@volny.cz , pepino@volny.cz
foto, fotografie	5 MB	bartos@hvezdarna-fp.cz , nosuh@seznam.cz
info	5 MB	bartos@hvezdarna-fp.cz
mraky, optické ukázky, duha, halo	5 MB	bartos@hvezdarna-fp.cz , nosuh@seznam.cz
pozorování	5 MB	bartos@hvezdarna-fp.cz , pepino@volny.cz
slunce, zatmění, aktivita, sun	50 MB	bartos@hvezdarna-fp.cz , neliba@iol.cz , pepino@volny.cz
vsichni, konference	5 MB	bartos@hvezdarna-fp.cz , eddy.s@seznam.cz , janelner@centrum.cz , lhejna@volny.cz , lutovskyyakub@seznam.cz , milvav@volny.cz , neliba@iol.cz , nosuh@seznam.cz , pepino@volny.cz , phobo@centrum.cz , stanislav.fort@gmail.com , timkolukas@seznam.cz

<http://www.hvezdarna-fp.cz/>

<http://astronomie.hvezdarna-fp.cz>

<http://atmosfericke-jevy.hvezdarna-fp.cz>

<http://pc-sun.hvezdarna-fp.cz>

<http://aktivita-slunce.hvezdarna-fp.cz>

Statistiky pozorovatelů Slunce CZ, SK, PL (Česlopol)

Vážení pozorovatelé Slunce, představujeme vám nový přehled statistik pozorovatelů Slunce v České republice, Slovenska a Polska.

Věřím, že se najdou další zájemci o pozorování sluneční aktivity

Protokoly sluneční fotofory zasílejte na e-mail (e-mail je dále domluvený pro: Ing. Vlastimil Nešba a Vlastislav Fek) > [slunce\(zavináč\)hvezdarna-fp.cz](mailto:slunce(zavináč)hvezdarna-fp.cz)

Protokoly sluneční fotofory (Dílečtě pro zpracování statistik je vhodné zasílat protokoly sluneční fotofory v souborech, popsaných ve formátu rrrmmn_číslo stanice_přípona souboru > příklad 201002_23.xls) > [prázdný protokol](#) (xls - 33 kB) > [vzor protokolu](#) (pdf - 28 kB) > [číselník stanic a pozorovatelů](#) (pdf - 24 kB)

Pro všechny hvězdnary a stanice pozorovatelů Slunce jsme připravili velmi zajímavou studii o vizuálních pozorování sluneční aktivity na území České republiky a Slovenské republiky vydanou v roce 2004. Tato evidence je zajímavá tím, že v ní jsou zahrnuty informace o sluneční aktivitě okolo roku 1882.

V současnosti připravujeme druhý díl studie, který bude zaměřen na kompletní pozorování ze slunečních protokolů jednotlivých stanic. V evidenci je zatím 74 pozorovacích stanic a hvězdnarů od roku 1965 do roku 2005, které byly zasílány na Hvězdnaru ve Valtěšské Meziříčí. Tyto protokoly zpracovává původně Ladislav Schmeid z Kustavka v současnosti Vlastimil Nešba z Kladna. Chtěl bych poprosit hvězdnary a stanice pozorující sluneční fotofory, zda by nemohly v archívech najít sluneční protokoly za období od roku asi 1920 n.ř. - 1965, které bychom rádi zpracovali a zkompletovali. Prosim pošlat na e-mail nebo v papírové podobě.

Ukázka druhého dílu studie (pdf - 1,8 MB) > [Ukázka druhého dílu studie](#)

Studie z roku 2004 (pdf - 4,45 MB) > [Studie z roku 2004](#)

[slunce\(zavináč\)hvezdarna-fp.cz](mailto:slunce(zavináč)hvezdarna-fp.cz)
Hvězdárna Františka Pešty, Ke Hvězdárně 667, 391 02 Sezimovo Ústí 2

<http://statistiky.hvezdarna-fp.cz>

Aktivita Slunce

Výsledky pozorování za rok 2006: denní pozorování stanic - počet pozorování stanic - výpis pozorovacích stanic - výsledná řada - graf celkovy - graf koeficient - graf SIDC - radiový tok - definitivní výsledky SIDC - Česlopol

Sluneční aktivita za rok 2010: denní graf 1.čtvrtletí 2.čtvrtletí 3.čtvrtletí 4.čtvrtletí seznam pozorovatelů

Průběh sluneční aktivity během roku 2011

1.čtvrtletí

Denní hodnoty Rp Česlopolu (2011)

Graf je zatím vytvořen ze stanic: Jihovec, Harbanov, Kysněcké Nové Město, Michalovec, Ondřejov, Přeslov, Rámská Sobota, Sezimovo Ústí, Želva, Lázeň, Krosno, Praha - Petřín, Tatranská Lomnica, Brest, Nitra, Partizanske.

Pro Českou astronomickou společnost - Sluneční sekci stránku provozuje Hvězdnárna Fr. Pešty Sezimovo Ústí

Hvězdárna Františka Pešty

FOTOGALERIE

album 1999_07

- 1999_07
- 2000_04_01_Bolid
- 2000_06_36let
- 2000_09_štop
- 2000_12_31_Silvestr
- 2001_05_DPS
- 2001_06_odpad
- 2001_08_planetka
- 2001_08_AstroPraktikum
- 2002_Havari
- 2003_JaniLid
- 2003_03_VH
- 2003_07_SbrovskéMeteory
- 2004_PoRekonstrukci
- 2004_Retkonstrukce
- 2005_03_12_VH
- 2005_04_DAK
- 2005_04_DenzEma
- 2005_08_40vrat

<http://foto.hvezdarna-fp.cz>

DAK - Astronomický kroužek při Hvězdárně Fr. Pešty v Sezimově Ústí

Kroužek
O kroužku
Činnost
Foto z akcí
Zprávy
Úspěchy

Oláky
Sekce pro mládež ČAS
Jihočeský kraj
Astronomická olympiáda
Evropská olympiáda

Ostatní
Hvězdárna Fr. Pešty
info@hvezdarna-fp.cz
Ke Hvězdárně 667
391 02 Sezimovo Ústí

Impakt
Astronomie
Aktivita Slunce
Atmosférické úkazy

Nový projekt IMPAKT

Činnost kroužku je podporována Jihocheským krajem, v rámci Jihocheské krajské programy podpory práce s dětmi a mládeží pro rok 2008, 2009, 2010

Stránku provozuje Hvězdnárna Fr. Pešty Sezimovo Ústí

<http://dak.hvezdarna-fp.cz>

projekt IMPAKT

Modelování dopadu kosmického tělesa na povrch planety.

Novinky > 24.9.2010 - Přípravné pokusy

Stránku provozuje Hvězdnárna Fr. Pešty Sezimovo Ústí

<http://impakt.hvezdarna-fp.cz>

projekt IMPAKT - Teorie - Typy impaktních kráterů

Kritéria se z hlediska morfologie dělí na jednoduchá a komplexní krátery.

Jednoduché krátery
Jednoduchý kráter má mísový tvar. Jeho val má bládké stěny a širka je větší než hloubka. Typickou charakteristickou komplexních kráterů je centrální hrbolček a tenosvěté stupňovité vnitřní valy. Centrální hrbolček vzniká po tvrdnutí slábnuté horniny. Zda při dopadu tělesa vznikne kráter jednoduchý nebo komplexní, závisí na mnoha okolnostech. Mezi hlavní patří velikost dopadajícího tělesa, jeho hustota a rychlost dopadu. Podstatnou charakteristickou je také gravitační zrychlení na povrchu planety či jiného tělesa, na kterém meteoroid dopadne. Čím silnější je gravitace, tím menší komplexní krátery mohou vzniknout. Na Zemi je tento hranici primárně pro typický dopad menšího až středně velkého tělesa v závislosti na složení horniny v místě dopadu. Na Měsíci, na kterém je gravitační konstanta přibližně šestkrát menší, je tento prah mezi patnácti a dvaceti kilometry.

Průměr dopadajícího tělesa (v metrech)	Hmotnost (v megatunách)	Interval (v letech)	Důsledky
< 50	< 10	< 1	Meteorový většinou nedopadnou na zemský povrch.
75	10-100	1-1000	Železné meteority vytvoří krátery jako Barringerův kráter, kamenné meteority explodují ve vzduchu jako např. Tunguský meteorit. Meteority, které se dostanou až na zemský povrch, zničí plochu o velikosti vektorová.
160	100-1000	5-1000	Železné i kamenné meteority dopadnou na zemský povrch, komety explodují ve vzduchu. Při dopadu na zem zničí metropole o velikosti New Yorku či Tokio.
350	1000-10000	15-1000	Při dopadu na zem zničí plochu o velikosti město, při dopadu do vod oceánů vznikají obrovské vlny tsunami.
700	10 000-100 000	63-1000	Při dopadu na zem zničí plochu o velikosti středně velkého státu. Při dopadu do vod oceánů vznikají obrovské vlny tsunami.
1700	100 000-1 000 000	250-1000	Dopad takového kráteru zničí prach a teplem rozhořčený nástořky a zničí plochu o velikosti velkého státu (Kalfornie, Francie).

Zdroj: <http://www.ekstarvcs.com>

Data kosmických sond

Pro případné další využití jsou postupně stahována data z různých kosmických sond a projektů, a to z datového úložiště NASA, které je dostupné pomocí FTP na adrese `nssdcftp.gsfc.nasa.gov`. Stahování dat probíhá rychlostí cca 50 GB/měsíc a stažená data jsou ukládána na přenosný disk s kapacitou 2 TB. Většina dat je uložena v souborech, a to podle času jejich získání. U většího množství dat jsou tato tříděna v adresářích podle přístrojů, ze kterých byla získána.

Do konce roku 2010 byla uložena data ze sond a projektů:

[! ace]	[helios2]	[pioneer8]
[! ae (ATMOSPHERE EXPLORER)]	[hinotori]	[pioneer9]
[! magnetopause_crossings]	[ibex]	[polar]
[! Plasmopause_crossings]	[iras]	[prognoz]
[! wind]	[isee1]	[san_marco]
[aeros]	[isee2]	[swas]
[alouette]	[isee3]	[uhuru]
[ampte]	[isis]	[ulysees]
[apollo12_alsep]	[luna-17]	[vanguard]
[apollo14_alsep]	[luna-19]	[vega]
[apollo15_alsep]	[luna-21]	[vega-1]
[apollo15_csm]	[luna-22]	[vega-2]
[apollo15_subsat]	[magsat]	[venera-10]
[apollo16_alsep]	[mariner10]	[venera-11]
[apollo16_csm]	[mars-2]	[venera-13]
[apollo16_subsat]	[mars-4]	[venera-14]
[apollo17_csm]	[mars-5]	[venera-16]
[arcad]	[mars-7]	[venera-2]
[ats]	[ogo1]	[venera-3]
[bowshock_crossings]	[ogo2]	[venera-4]
[cassini]	[ogo3]	[venera-5]
[cobe]	[ogo4]	[venera-6]
[cosmos1809]	[ogo5]	[venera-7]
[cosmos-900]	[ogo6]	[venera-8]
[crres]	[omni]	[venera-9]
[dmr]	[phobos]	[viking2]
[galileo]	[phobos-2]	[Voyager 1]
[genesis]	[pioneer_venus]	[Voyager 2]
[geotail]	[pioneer10]	[zond-1]
[granat]	[pioneer11]	[zond-3]
[helios1]	[pioneer6]	
	[pioneer7]	

27. Ebicykl Corona Bohemiae

Zdeněk Eddy Soldát

Ve dnech 24.–31. 07. 2010 na trase Ondřejov–Sez.Ústí–Včelná–Klatovy–Mar.Lázně–Jáchymov–Drebach /D/ -Hora Sv.Kateřiny projel astronomický peloton známý jako Ebicykl, neboli expedice na bicyklu. Na trasu ve tvaru koruny české, náročné na kopce (výškový rozdíl Chocerady - 290 m n.m. a Boubín 1 362 m n. m. min), odstartovalo z Ondřejova, s návštěvou observatoře a přes hvězdárnu v Táboře, do Sezimova Ústí 55 účastníků z toho 15 žen, 10 Slováků a 1 Angličan. Z astronomických míst jsme již počtvrté navštívili hvězdárnu v Táboře a v Sezimově Ústí:



„Tak jsme se konečně ocitli v Sezimově Ústí II, kde jsme po ulici Okružní dojeli k Hvězdárně Františka Pešty v 18:10 h (8 km). V přilehlé restauraci jsme dostali guláš a na hvězdárně Dáša Soldátová nabízela

vlastnoručně upečené buchty na téměř nekonečném množství plechů, takže opět zbyla potrava i pro snídani. Jeli jsme se pak ubytovat do blízké 1. Základní školy (ul.9. května), naproti níž byl obchod výhodný pro zakoupení potravin na další cestu. Večer jsme se pak na hvězdárnu vrátili kvůli brífinku, který však proběhl v přilehlé restauraci, kde bylo



víc místa. Pozorovat se nedalo a tak jsme se postupně přesouvali přes hvězdárnu do svých spacáků.“ Z oficiální zprávy hejtmana Ebicyklu dr. J. Grygara.

Druhý den ráno po pořízení společného fota u jedněch z největších slunečních hodin na náměstí v Sezimově Ústí jsme po 23 letech opět navštívili známou stálou výstavu vltavínů v Týně n. Vlt.

V Husinci jsme zhlédli pěknou tamní hvězdárnu s dalekohledem Meade 200mm, 2 dny jsme pobýli na Schwarzenberské myslivně ve Včelné pod Boubínem, kde jsme byli svědky předání teleskopu Celestron majiteli J. Potužníkovi (redaktoru ČT) jeho manželkou k jeho 40-tinám. Tím se myslivna stala astronomickou lokalitou. Následoval výstup na Boubín s novou rozhlednou. Odsud jsme po 20 letech navštívili meteostanici na Churáňově, kde všechny přístroje dnes ovládá služba o 1 až 2 lidech a netajili se, že práce je tu náročná.



V Sokolově je školní hvězdárna se 100mm refraktorem na střeše nové moderní škoie. Po výstupu na krušnohorský Klínovec nás očekávali v Německu na HaP v Drebachu. Pozorují tu planety a mají několik objevů. Spolupracují i s českými astronomy.

Poslední stoupaní Ebicyklu do Hory sv.Kateřiny vedlo k nejvyššímu místu, k hotelu Eurorelax, odkud byly výš už jenom hvězdy. V obci je kupodivu památka na známou postavu Hliníka z „Marečka“. Tady však zjistili, že se odstěhoval do Humpolce právě ze Hory sv. Kateřiny. Háček byl ale v tom, že dotyčný nevěděl odkud se vlastně přistěhoval, protože jeho původní jméno znělo Al Zheimer. Sám si však pamatoval, jen část svého jména a tak dostal ono jméno Hliník.

Přírodovědná olympiáda Evropské unie (EUSO)



Stanislav Fořt se ve dnech 11. až 18. dubna účastnil Přírodovědné olympiády zemí Evropské unie (**European Union Science Olympiad - EUSO**), která se konala ve švédském Göteborgu. Účastnilo se jí přes 126 zástupců z 21 zemí Evropské unie.

Přírodovědná olympiáda Evropské unie (EUSO), která začala v roce 2003 a od té doby se koná každým rokem, je týmovou soutěží pro studenty přírodních věd ze středních škol ze států EU, kteří jsou 16-cti letí nebo mladší. Každý rok vybíráme dva týmy složené ze tří studentů, aby reprezentovali Českou republiku na této každoroční události, která se koná ve členském státě EU. Jestliže požadujete další informace, prosím kontaktujte mě nebo navštivte webové stránky EUSO České republiky.

Ve švédském Göteborgu skončil 8. ročník soutěže EUSO (European Union Science Olympiad, 1.-17.4. 2010), které se za každou zemi účastní nejvýše dva tříčlenné týmy složené ze sedmnáctiletých a mladších fyziků, chemiků a biologů. Jedná se o soutěž založenou v roce 2002 Michaelem Cotterem z Irska na podporu vzdělávání v přírodních vědách s cílem oslovit co nejvíc mladých vědeckých nadějí, podpořit jejich odborný růst a vytvořit platformu pro jejich setkávání spojených se srovnáním znalostí a praktických dovedností. V letošním roce se soutěže zúčastnilo 21 zemí, které vyslaly celkem rekordní počet 42 týmů. Česká republika se zúčastnila soutěže počtvrté.

V prvním roce své účasti získala dvě bronzové medaile, ve druhém roce dvě stříbrné, vloni se české výpravě podařilo dosáhnout mimořádného úspěchu – celkového absolutního vítězství (a tedy samozřejmě zlaté medaile) a další stříbrné medaile. V letošním roce se podařilo loňský fantastický úspěch obhájit – což se zatím žádnému týmu v krátké historii EUSO nepodařilo. Mimořádné je na letošním úspěchu to, že absolutního vítězství dosáhl tým ve zcela odlišném složení než v loňském roce – Česká republika se tak v posledních dvou letech může pochlubit šesti mimořádnými vědeckými nadějemi, které se mohou pyšnit absolutním vítězstvím v této prestižní evropské soutěži.

Většina zúčastněných zemí vysílá na EUSO studenty nejvyššího možného věku, v České republice probíhá výběr účastníků na základě úspěšnosti v předmětových olympiádách (fyzikální, chemické a biologické). Během přípravného a výběrového kursu, který se uskutečnil měsíc před soutěží na půdě Přírodovědecké fakulty Univerzity Karlovy v Praze, nejlepších výsledků dosáhli a byli nominováni: Stanislav Fořt, Ondřej Hák a Lenka Čurnová (tým A, stříbrná medaile), Eva Vojáčková, Lubomír Grund a František Petrouš (tým B – absolutní vítězství, zlatá medaile). Vybraní studenti se poté zúčastnili ještě jednodenního fyzikálního soustředění na Katedře fyziky Pedagogické fakulty Univerzity Hradec Králové.

Jako vedoucí týmu České republiky, překladatelé soutěžních úloh a členové mezinárodní jury se soutěže zúčastnili doc. RNDr. Jan Černý, PhD. (UK v Praze, Přírodovědecká fakulta), RNDr. Jan Kříž, PhD. (Univerzita Hradec Králové, Pedagogická fakulta), Prof. Ing. Karel Ventura, CSc. (Univerzita Pardubice, Fakulta chemicko-technologická) a Ing. Jan Ševcová (NIDM MŠMT).

Náplní letošního ročníku soutěže EUSO byly dvě komplexní úlohy zaměřené na témata související se Švédskem jako hostitelskou zemí. Švédsko je přímořská země oplývající množstvím sladké vody ve všech skupenstvích a čistotě – to však není typické pro všechna místa na naší planetě o to méně pro různé vesmírné objekty. První komplexní téma tematizované v širokém slova smyslu vodou se ukázalo být poměrně náročné, studenti měřili povrchové napětí, viskozitu vody, experimentálně stanovovali rosný bod a relativní vlhkost vzduchu. V chemické analýze stanovovali obsah vápenatých a hořečnatých iontů ve vodě chelatometrickou titrací. Druhá úloha byla inspirována světovým úspěchem detektivního románové trilogie „Milénium“ Stiega Larssona. V úloze, kterou řešili studenti se inspektorka Karin Larssonová snaží různými forenzními přístupy odhalit vraha oběti otrávené modrou skalicí. Studenti si zde sami zahráli na forenzní experty a dle různých typů stop měli za úkol identifikovat nejpravděpodobnějšího vraha. Použili k tomu pylovou mikroskopickou analýzu, stanovení doby smrti na základě chladnutí mrtvého těla, důležité pro vyloučení některých podezřelých bylo stanovit obsah měďnatých iontů

v krvi oběti jodometrickou titrací. Přestože naši studenti podobné úlohy nikdy předtím neřešili, prokázali výborné improvizální schopnosti, experimentální zručnost a hlavně (a to zřejmě rozhodlo o jejich mimořádném umístění) excelentní analýzu získaných dat, včetně vynesení do ukázkových grafů a následné exaktní matematické analýzy.

Tým A:

Stanislav Fořt (Gymnázium P.de Coubertena, Tábor)

Ondřej Háek (Gymnázium a SOŠ Hořice v Podkrkonoší)

Lenka Čurnová (Gymnázium Jírovcova, České Budějovice)

Tým B:

Lubomír Grund (Gymnázium Zábřeh)

František Petrouš (Gymnázium Jírovcova, České Budějovice)

Eva Vojáková (Městské víceleté gymnázium Klobouky u Brna)

Z pohledu podílu regionů a jednotlivých škol je na letošním úspěchu mimořádná dvojnásobná účast studentů z Gymnázia Jírovcova (Lenka Čurnová a František Petrouš), což prokazuje velice vysokou kvalitu této školy, dlouhodobě úspěšně rozvíjející přírodovědné talenty a pravidelně dosahující skvělých výsledků na mezinárodní úrovni.

Vzhledem k mimořádnému úspěchu v loňském roce a aktuálnímu předsednictví EU Českou republikou jsme byli v roce 2009 požádáni předsedou a zakladatelem soutěže Michaellem Cotterem o pořádání EUSO v roce 2011. Tuto nabídku jsme přijali jako výzvu uspořádat v České republice unikátní akci podporující přírodovědné vzdělání, kritické myšlení a obecně povědomí o důležitosti vědy pro rozvoj společnosti. V loňském a letošním roce se nám podařilo získat pro uskutečnění této akce formální záštitu MŠMT a důležitou podporu ze strany tří zúčastněných univerzit (UK v Praze, UHK v Hradci Králové a UPa v Pardubicích) a Královéhradeckého a Pardubického kraje. Teď je před námi to nejdůležitější – připravit kvalitní úlohy, celou akci zorganizovat a zajistit její financování. Snad bude letošní obhájení absolutního vítězství v této soutěži dobrým argumentem pro všechny zúčastněné, že prostředky věnované do rozvoje mimořádných talentů jsou návratnou investicí, která v dlouhodobém časovém horizontu zvýší konkurenceschopnost naší země i celého evropského regionu. Zde je totiž podpora přírodovědných a technických oborů obecně velice podhodnocena, hlavně ve srovnání s některými asijskými zeměmi (např. Čína, Singapur, Jižní Korea, Japonsko, Indie), kde se jedná o součást státní strategické podpory s dlouhodobou vizí. Při celosvětových soutěžích mladých přírodovědců výše vyjmenované země dokazují svou mimořádnou úspěšností vysoce kvalitní práci při rozvoji talentované mládeže, což se zcela jistě odráží na kreditu přírodovědných a technických oborů v těchto zemích s přímým dopadem na technologický a vědecký pokrok. Soutěž EUSO je jedním z mála příkladů zvednout hrozenou rukavici rozevírání nůžek ve strategické podpoře přírodovědných a technických oborů mezi Evropou a některými hlavně jihoasijskými zeměmi, vzniklou ze zdola aktivitou jednoho z nejlepších evropských expertů v didaktice přírodovědných předmětů Michaela Cottera z Trinity College, Dublin. Byli bychom rádi, aby se příští rok v České republice soutěži EUSO dostalo vřelého přijetí od všech subjektů nezbytných pro její úspěch – MŠMT ČR, Rady vlády pro vědu a výzkum, Akademie Věd ČR, Univerzit a v neposlední řadě firem vyžadujících pro svou celosvětovou úspěšnost mimořádně přírodovědně a technicky vzdělané odborníky. Rádi bychom Českou republiku představili jako zemi, které na svých talentech záleží, která dosáhla v minulosti mimořádných vědeckých a technologických výsledků a která v současnosti hledí do budoucnosti - má vizi, jak se stát vzdělanostní ekonomikou se všemi výhodami z ní vyplývající...

Gymnazista přivezl z olympiády stříbro

Táborský deník – 11-05-2010, Autor: Kateřina Nimrichtrová

Kam jednou sedmnáctiletého Stanislava Fořta osud zavane, až opustí brány táborského gymnázia? Možná až na akademii věd a možná ještě dál.

Čerstvých sedmnáct a takový úspěch! Student táborského gymnázia získal cenu Učené společnosti České republiky. Z dřívějšíka už je nositelem ceny Nadačního fondu Jaroslava Heyrovského za první ze svých dvou publikovaných prací. Nedávno se vrátil ze švédského Göteborgu, kde společně s dalšími dvěma českými studenty hájil barvy republiky na Přírodovědné olympiádě zemí Evropské unie (EUSO). Přivezli stříbro.



Jak jste se vlastně do národního týmu vůbec dostal?

Jelikož se účastním matematických, fyzikálních i astronomických olympiád, tak mě vybrali na soustředění, které se před EUSO konalo. Přišel mi dopis z Národního institutu dětí a mládeže, že mě na něj zvou do Prahy, pokud mám zájem. Strávil jsem tam týden. Prošel jsem úspěšně různými testy z biologie, chemie a fyziky a stal se členem týmu.

V čem soutěž spočívala? To jste vyplňovali nějaké testy?

Soutěž probíhala ve dvou dnech a plnili jsme převážně experimentální úlohy. Například v odměrném válci jsme pouštěli kuličky, které měly přibližně danou hmotnost. Tu jsme změřili a evidovali, pak jsme počítali jejich průměrnou hmotnost s odchylkou té hmotnosti, pouštěli jsme je válcovou nádobou a počítali dobu pádu a z toho jsme určovali viskozitu vody.

Už se v tom ztrácím. Musím si dát pozor na podobné otázky. Jak jste nakonec skončili?

Náš tým získal stříbrnou medaili. To neznamena, že jsme byli druzí, ale že náš počet bodů dosáhl na stříbrné umístění.

Dělalo vám problémy prezentovat výsledky v angličtině?

To ne.

Koneckonců, jestli budete chtít být významným vědcem, budete muset publikovat v anglickém jazyce. Vy sám už jste něco publikoval?

Ano. Minulý rok jednu práci a právě minulou středu jsem úspěšně obhajoval další. Jmenuje se Dynamika vývoje molekulárních oblaků. Mezhvězdný prostor není prázdný. Jsou v něm rozptýlené atomy, molekuly, prachová zrna. A ty se shlukují do molekulárních oblaků, což jsou vlastně takové plynné mraky. Jsou opravdu obří. Mohou mít hmotnost od tisíců Sluncí do desítek milionů Sluncí. Světlo z jednoho konce na druhý může letět i několik set let. A ony kolabují a expandují a občas se v nich vytvářejí hvězdy. Já jsem studoval právě ten mechanismus kolapsu a expanze.

Jak jste u všech všudy mohl něco takového zkoumat?

Vytvořil jsem hydrodynamickou simulaci, ve které jsem ověřoval analyticky odvozené vztahy. Nechal jsem počítač provádět krok po kroku vývoj oblaku a zkoumal, zda to sedí.

Jaký to má význam pro lidstvo?

Pokud jde o praktický význam, tak nevím. Není to výzkum ale studentský projekt.

Jaký je vlastně význam vědců ve společnosti, podle vás?

On ten jejich přínos se asi nedá ocenit hned při probíhajícím výzkumu. To se může projevit až za desítky let. Před třemi lety byla Nobelova cena za fyziku udělena za objev gigantické magnetorezistence. Až delší dobu po objevení tohoto efektu se přišlo na to, že umožňuje ukládat data na pevné disky. Bez něj bychom na ně byli schopni ukládat jen velmi malé objemy dat.

Měla by vaše dívka sdílet váš koníček, zájem o fyziku, astronomii..?

To opravdu není podmínka. To bych byl hodně ujetý.

Kdy jste začal ve větší míře pozorovat, že vás váš zájem pohlcuje?

Matematika mě bavila vždycky. O astronomii jsem začal mít zájem zhruba před třemi lety. Náhodou jsem pozoroval perseidy, meteoritický déšť a zaujalo mě to. Pořídil jsem si dalekohled a začal jsem se tím zabývat.

Jaký z těch tří oborů je nejzajímavější?

Mě jedno připadá jako součást druhého. Jako v přírodě není nic děleno na obory. Astronomie je asi umělecky nejhezčí, je v ní ta estetická stránka. Člověk, když pozoruje hvězdy, tak je esteticky vnímá. Záživné se mi ale zdají všechny obory.

Matematika je hodně abstraktní věda. Není to někdy poněkud obtížné pohybovat se stále v abstraktních sférách?

Já to mám rád. Líbí se mi obecná řešení, obecné problémy. Tedy obecně mi obecné problémy nevadí (smích).

Kde byste se v budoucnosti nejraději viděl? Na akademii věd?

To opravdu nevím. Ale každopádně bych chtěl studovat teoretickou fyziku. Je mnoho oborů, které by mě lákaly, kvantová mechanika, relativistická astrofyzika...

Zažil jste při pozorování hvězd někdy něco neobvyklého?

Pozoroval jsem jednou Měsíc a na okraji kráteru Clavius se najednou rozžehlo oranžové světlo, které potom zase zmizelo. Zapsal jsem to do deníku. Takové jevy ale existují. Pravděpodobně šlo odraz slunečního světla. V tu chvíli mi to však přišlo velmi zajímavé až fascinující.

Dozvěděla jsem se, že jste byl velmi významně oceněn...

Získal jsem cenu Učené společnosti České republiky pro středoškolské studenty. Předají mi ji 17. května ve velké aule Karolina.

To je zatím jediné vaše ocenění?

Ještě jsem získal cenu Nadačního fondu Jaroslava Heyrovského za moji práci Stručný úvod do teorie letu sluneční plachetnice. Skončil jsem s ní na druhém místě v celostátním kole Středoškolské odborné činnosti. To považuji za velký úspěch, protože jsem soutěžil proti maturantům.

Dělal jste si někdy IQ test?

Jen na internetu takové ty pro zábavu. Jejich výsledky jsou ale přinejlepším sporné. Nikdy jsem si nedělal IQ test certifikovaný. Navíc celá koncepce těchto testů je trochu podivná. Vyjadřovat inteligenci člověka jedním číslem mi připadá jako hloupost.

Stane se někdy, že víte více než vaši učitelé? Opravujete je někdy?

To, co se vykládá u nás ve fyzice, nejsou nijak komplikované věci, nad kterými by se dalo polemizovat. To jsou jasná fakta. Tam ani nebývá prostor pro nějakou opravu. Tedy odpověď zní: Neopravuji učitele. Navíc by mi to přišlo krajně neslušné.

Věříte v UFO?

UFO je jakýkoli neidentifikovaný létající objekt, takže jelikož zdaleka ne vše dokážeme identifikovat, existuje i UFO. Svět je plný UFO. To vyplývá už ze samotné jeho definice. Jednou jsem viděl létající lampion, a to bylo pro mě také UFO, než jsem zjistil, co to je. Viděl jsem zkrátka něco na obloze, měřil jsem tomu úhlovou rychlost pomocí ruky a stopek a díky tomu jsem věděl, že to nemůže být nikde na oběžné dráze. Také jsem věděl, že to nemůže být Venuše, protože ta je na obloze jinde. Ta bývá totiž často také velmi jasná. Kvůli úhlové rychlosti jsem také věděl, že to nemůže být Mezinárodní vesmírná stanice.

Ale s tím UFO jsem se možná nevyjádřila jasně. Věříte v zelené mužíčky, v mimozemské civilizace?

Vzhledem k velikosti Vesmíru je pravděpodobné, že existuje jiný život, než je ten náš. Nebudou to pravděpodobně zelení mužíčci, to by byla opravdu velká náhoda.

Věříte, že vesmír stvořil Bůh?

To nedokážu určit. Nejsem křesťanem ani vyznavačem masového náboženství, ale mám takový pocit, že by Bůh mohl existovat. Bohem ale nenazývám postavu s vousy a nějakým artefaktem božské moci. Ani nevyznávám tradiční koncepci Boha, který bdí nad lidskou civilizací a řídí její kroky. Bůh by se ale klidně mohl projevat třeba jako pravděpodobnost.

1. Místo v IOAA

Český student zvítězil v mezinárodní astronomické olympiádě

ČRo - 27-09-2010 10:08 | Vilém Faltýnek

V Praze začíná Mezinárodní astronautický kongres. Naše republika nemá velké tradice v dobývání vesmíru, přesto se tu rodí odborníci, díky nimž lidstvo jako celek v poznávání kosmu postupuje dál. Jedním z nich možná bude v budoucnu i Stanislav Fořt. Dnes středoškolský student, který se už třikrát zúčastnil české astronomické olympiády, třikrát ji vyhrál a naposledy zvítězil i v mezinárodním kole v Číně. Zlatou medaili na Mezinárodní olympiádě v astronomii a astrofyzice v Číně získal 20. září Stanislav Fořt, jinak student 3. ročníku Gymnázia v Táboře. Letos je mu 17 let.

"O astronomii jsem se začal zajímat asi ve třinácti, mým prvotním zážitkem bylo pozorování meteoritického roje Perseid a to mě nějak přivedlo k dalšímu pozorování i k teorii, která za tím stojí. K analýze dat, která je možno naměřit z oblohy. A jelikož jsem se zabýval matematikou a fyzikou, k astronomii jako k části fyziky a aplikaci matematiky byl jenom krůček," řekl nám pár hodin po návratu z Pekingu o kořenech svého zájmu. Stanislav Fořt pozoruje oblohu ponejvíce ze zahrady domu, kde s rodiči žije.

"Mým hlavním dalekohledem je konstrukce Newton o průměru primárního zrcadla 200 mm a ohniskové vzdálenosti 1 metru a ta je postavena automaticky naváděné montáží EQ6. Pak mám ještě několik menších přístrojů, ale ty používám zřídka."

Olympiáda v Číně v roce 2009, foto: www.olympiada.astro.cz Mezinárodní kolo v Pekingu bylo rozděleno do tří částí. První teoretická se skládala ze 17 úloh, na jejichž řešení měli soutěžící 5 hodin. Hlavní obtíž nespočívala podle Fořta ve složitosti úloh, ale v nedostatku času. Druhá část byla zaměřena na analýzu dat, teorii museli účastníci aplikovat na konkrétní data. A poslední část byla pozorovací. Zde organizátoři na poslední chvíli řešili alternativní zadání - obloha v Pekingu totiž nebyla v den soutěže viditelná.

"Kolo pozorovací se mělo uskutečnit pod reálnou oblohou v Pekingu, jenže vinou zhoršeného počasí to nebylo možné a byli jsme přesunuti do pekingského planetária, které je dostatečně veliké, a tam nám nasimulovali oblohu, která by byla viditelná v Pekingu chvíli po západu slunce."

Fořt je pravidelným účastníkem české astronomické olympiády. Zvítězil v ní v letech 2008 a 2009. V roce 2008 získal na Mezinárodní astronomické olympiádě v italském Terstu bronzovou medaili. Čemu připisuje, že tentokrát zvítězil?

Olympiáda v Číně v roce 2009, foto: www.olympiada.astro.cz *"Řekl bych, že mnohem lepším znalostem a pečlivější přípravě a také většímu klidu při vlastní soutěži. měl jsem také štěstí, protože štěstí je klíčový faktor při takovýchto akcích. Jde také o to, aby tam byla témata, kterým rozumím, která mě baví a u kterých nemám problém."*

Zájem Stanislava Fořta nemíří přímo do oblasti astronomie, už od základní školy se totiž zajímá víc o matematiku, fyziku a informatiku:

"Já bych se chtěl stát teoretickým fyzikem, to je mi bližší. Ale jelikož astrofyzika je součástí obecné fyziky a teoretická fyzika je matematických metod s aplikací na reálnou přírodu, tak to je obor, ke kterému bych tíhnul. K čisté astrofyzice nebo astronomii asi ne..."

Podobných nadšenců mezi mladými je možná mnohem víc. Do astronomické olympiády, kterou v České republice pořádá Česká astronomická společnost, se hlásí tisíce žáků a studentů ze stovek škol. V minulých ročnících se školního kola účastnilo 4000 až 5000 žáků.

Talent Jihočeského kraje 2009

Z koncertní síně Otakara Jeremiáše v Českých Budějovicích si ocenění odneslo 24 nominovaných v kategorii 10-15 let a 37 mladých talentů v kategorii 16-19 let.

Pozadu nezůstali ani studenti našeho Gymnázia Pierra de Coubertina.

Kategorie přírodovědná (kategorie mladší)

1. místo : Lukáš Timko ... student kvinty

Kategorie přírodovědná (kategorie starší)

1. místo : Stanislav Fořt ... student sexty

Středoškolská odborná činnost - Dynamika vývoje molekulárních oblaků

Dynamika vývoje molekulárních oblaků

The Dynamics of Molecular Cloud Evolution

Autor: Stanislav Fořt

Škola: Gymnázium Pierra de Coubertina,
Tábor, Náměstí Františka Křížíka 860,
390 01, Tábor

Studijní obor: 79-41-K/801

Konzultant: RNDr. Peter Žilavý, Ph.D.

Cílem této práce je podrobně studovat chování sféricky symetrických molekulárních oblaků jako prvního přiblížení ke skutečným fluktuacím hustoty v mezihvězdném prostoru.

K analytickému odvození podmínek hydrostatické rovnováhy a dalších uvažovaných efektů a procesů jsem použil metody, které se dotýkají statistické fyziky, mechaniky, nebeské mechaniky, kinetické teorie plynů a akustiky. Odvozená řešení jsou konfrontována s výsledky diskrétních numerických simulací, které jsem pro tento účel naprogramoval. Ty provádí přibližné řešení diferenciálních schémat, která byla nalezena v analytické části.

Odvodil jsem vztahy potřebné pro určení stavu hydrostatické rovnováhy obecně definovaného sféricky symetrického molekulárního oblaku. To jsem provedl několika způsoby. Vyřešil jsem taktéž problém vypařování částic z povrchu mračna a jeho vyzařování. Určil jsem také doby kontrakce a expanze oblaku. Ověřil jsem shodu teoreticky předpovězeného chování molekulárního oblaku s výsledky numerických simulací. Dokázal jsem, že Jeansova hmotnost je pouhým přiblížením k ideálnímu stavu oblaku. Prozkoumal jsem také vývoj několika molekulárních oblaků v závislosti na čase.

Podarilo se mi určit funkci rozložení hustoty ve sféricky symetrickém oblaku tak, aby bylo dosaženo stavu hydrostatické rovnováhy. Nasimulovaná data většinou odpovídala předpovězeným stavům. Přínosem této práce je taktéž vytvoření a otestování simulačního programu.

Do budoucna by bylo možné ještě provést analytické řešení chování molekulárních oblaků s nenulovou rotací a složitějším vnitřním prouděním. Zde také vidím další možnost využití simulačního programu, který jsem k tomuto účelu také přizpůsobil. Taktéž by bylo možné vyřešit problém s přihlédnutím k tlaku záření a ionizaci plynu.

Posudek na práci přihlášenou do soutěže České hlavičky 2010

Název: Dynamika vývoje molekulárních oblaků

Autor: Stanislav Fořt, Gymnázium Pierra de Coubertina, Tábor

Posudek vypracoval: RNDr. Peter Žilavý, Ph.D.

Pracoviště: KDF MFF UK Praha

Kontaktní e-mail: Peter.Zilavy@mff.cuni.cz

Předkládaná práce studuje chování sférických molekulárních oblaků jako prvního přiblížení ke skutečným fluktuacím hustoty v mezihvězdném prostoru.

V úvodu autor stručně shrnuje současné poznatky a historii problematiky. Následně se zabývá odvozením podmínek hydrostatické rovnováhy, Jeansovou gravitační nestabilitou, gravitačním kolapsem a dalšími procesy. Získané výsledky porovnává s výsledky numerických simulací, které jsou také součástí práce.

Při vytváření práce autor projevils jak hlubokou znalost fyzikálních jevů, tak i matematickou zručnost a programátorské dovednosti nezbytné pro vytvoření počítačových simulací. Práci vytvořil samostatně na základě literatury a s použitím dostupného software pro symbolické výpočty.

Práce je srovnatelná s bakalářskou prací na VŠ, obsahuje jen minimum formálních chyb, literatura je citována správně. Vzhledem k jejímu odbornému zaměření, výrazně přesahujícímu rámec SŠ fyziky, byl vypracován také posudek institucí (AU AV ČR) zabývající se danou problematikou.

Práci doporučuji k přijetí do soutěže České hlavičky 2010.



V Praze 28. 6. 2010

RNDr. Peter Žilavý, Ph.D.
KDF MFF UK Praha
konzultant práce

20. celostátní sluneční seminář v Papradně 2010

Jako již tradičně po dvou letech jsem se zúčastnil slunečního semináře. Tentokrát se konal v Papradnu. Sluneční seminář pořádala SÚH Hurbanovo - Slovensko. Akce byla zajímavá tím, že se jí zúčastnilo dost zahraničních účastníků mimo Čechů a Slováků. Ze zahraničí přijeli Barczyński Krzysztof Polsko, Garcia Adriana Portugalsko, Getko Ryszarda Polsko, Gopalswamy Natchimuthuk Ind pracující v USA, Kim Yeon-Han Korea, Mitre Zoltán Maďarsko, Park Young-deuk Korea, Péntek Kálmán Maďarsko a Zapiór Maciej Polsko. Je to taková široká „pout“ od západu na východ.

Seminář se konal od 31.5.2010 do 4.6.2010. Bylo zde prezentováno 43 referátů.

Výběr některých témat referátů:

Citlivost vybraných fotosférických čar na změny rychlosti v poklidném Slunci - J. Koza

Sluneční aktivita a kosmické záření: magnetické pole Slunce a úroveň kosmického záření - M. Bodnárová, J. Rybák, P. Gömöry, K. Kudela

Co ovlivňuje průběh jedenáctiletého cyklu sluneční aktivity - V. Bumba, M. Klvaňa

Fast Imaging Solar Spectrograph Systém in New Solar Telescope (invited talk) - Y.-D. Park, Y.H. Kim, J. Chae, P.R. Goode, K.S. Cho, K.S. Cho

Jemná struktura chromosféry a přechodová oblasti (přehledový referát) - J. Koza

Dynamika polárních paprsků pozorovaná během zatmění Slunce - K. Barczyński, M. Bělík, E. Marková

Minimum a start jedenáctiletého cyklu, zemská ionosféra a radioamatéři - F. Janda



Účastníci slunečního semináře

8) Zajištění provozu hvězdárny

Průběžné zajišťování finančních prostředků pro provoz a investice hvězdárny probíhalo po celý rok 2010. Podařilo se zajistit dostatečné množství finančních prostředků pro pokrytí přímých provozních nákladů spojených s fungováním objektu hvězdárny (náklady na energie, odpady, vodu). Rovněž se podařilo zajistit dostatečné množství finančních prostředků pro pokrytí přímých nákladů spojených se základní činností provozovanou na hvězdárně, a to především pro činnost dětského kroužku a předplatné astronomických časopisů. Většina finančních prostředků pochází z členských příspěvků a darů, v roce 2008 ovšem přibyl významný zdroj, kterým jsou dotace a granty.

Vybavení hvězdárny a jednotlivé položky hospodaření včetně grantů a dotací jsou uvedeny v následujících dvou kapitolách, v další kapitole je pak uveden přehled návštěvnosti hvězdárny.

Nové vybavení

V roce 2010 se podařilo rozšířit vybavení hvězdárny o tyto položky:

- publikace – 25 ks
- PC
- scanner A3
- meteostanice
- halogenové osvětlení

9) Vybavení hvězdárny

Knihovna

- publikace v českém jazyce (cca 500 ks)
- astronomické, zeměpisné a geodetické mapy (cca 300 ks)
- publikace v anglickém, německém a ruském jazyce (cca 200 ks)
- periodika v českém jazyce (7 titulů a celkem cca 260 ročníků) – pravidelný odběr Vesmír, Kozmos, Kosmické rozhledy, Dějiny vědy a techniky

Přístrojové vybavení – pozorovací technika

- reflektor Cassegrainova typu 300/4070 (zapůjčeno)
- reflektor Schmidt/Cassegrainova typu 280/3000 (zapůjčeno)
- reflektor Cassegrainova typu 150/2250
- refraktor 100/1500 (pro sluneční fotosféru)
- refraktor 80/1370
- refraktor 80/1000 (úprava pro fotografování) (zapůjčeno)
- refraktor 120/400 (zapůjčeno)
- reflektor 114/500
- binar 100x25 – 2 ks
- sada okulárů – 2 ks

Přístrojové vybavení – ostatní technika

- receiver
- hodiny řízené signálem
- multimediální PC + software
- PC + software
- server + software
- počítačová síť
- dataprojektor
- scanner A4, scanner A3
- laserová tiskárna
- fotoaparát + vybavení temné komory
- DIA-promítačka
- video (zapůjčeno)
- DVD přehrávač
- laminovačka
- meteorologická stanice - registrační teploměr, tlakoměr, vlhkoměr, heliostat
- meteorologická stanice elektronická – teplota, vlhkost (in/out), tlak, srážky, vítr
- Telurium
- fyzikální pomůcky

Ostatní vybavení

- stoly, psací stoly a židle
- skříně a skříňky
- knihovny
- vybavení kuchyňky
- skládací postele, deky, polštáře, spacáky a karimatky
- vybavení pro terénní pozorování (stolky, židle, přístřešek)

10) Hospodaření

	Skupina	Částka	Poznámka
	Položka	Kč	

Příjem finančního plnění		89.735,-	
101	vstupné	0,-	
102	úroky	35,-	
103	dary	43.700,-	
104	granty	40.000,-	
105	členské příspěvky	6.000,-	
106	ostatní	0,-	

Výdej finančního plnění		100.756,-	
Materiál		49.451,-	
201	knihy, časopisy	14.938,-	
202	technika	12.118,-	
203	inventář	909,-	
204	občerstvení	180,-	
205	kancelář	0,-	
206	ostatní	21.306,-	
Služby		51.305,-	
221	energie	1.950,-	
222	voda	110,-	
223	odpad	600,-	
224	nájem	1,-	
225	internet	2.135,-	
226	účet	1.443,-	
227	příspěvky jiné organizaci	0,-	
228	údržba	0,-	
229	cestovné	36.424,-	
230	propagace	2.808,-	
231	ostatní	5.834,-	
Osobní ohodnocení		0,-	
251	dohody	0,-	
252	mzdy	0,-	
253	odvody	0,-	

Příjem nefinančního plnění		0,-	
501	dary	0,-	
502	ostatní	0,-	

Výdej nefinančního plnění		0,-	
551	odvedená práce	0,-	
552	ostatní	0,-	

Granty		
Astronomický kroužek	75.610,-	Jihočeský kraj
výše grantu	30.000,-	
čerpáno	30.000,-	
zbývá dočerpat	0,-	
z vlastních prostředků	45.610,-	
poměr čerpání	39,7%	
Sezimovo Ústí	0,-	Město Sezimovo Ústí
výše grantu	0,-	
čerpáno	0,-	
zbývá dočerpat	0,-	
z vlastních prostředků	0,-	
poměr čerpání		
Noc vědců	18.740,-	ČAS
výše grantu	10.000,-	
čerpáno	10.000,-	
zbývá dočerpat	0,-	
z vlastních prostředků	8.740,-	
poměr čerpání	53,4%	
Celkem k dočerpání	0,-	

Zůstatek na počátku roku		
hotovost	33.794,-	
účet	17.414,-	
	16.380,-	

Zůstatek na konci roku		
hotovost	22.773,-	
účet	6.085,-	
	16.688,-	

Výsledek		
	-11.021,-	

Pohledávky		
členské příspěvky	14.500,-	
	14.500,-	

Závazky		
	0,-	

11) Návštěvnost

Počet návštěvníků hvězdárny v roce 2010

Měsíc	Jednorázové vzdělávací a osvětové akce					Dlouhodobé vzdělávací a osvětové akce
	Pozorování	Mimo hvězdárnu	Ostatní	Výstavy	Celkem	
Leden	5	137	5	5	152	
Únor	17	142	17	17	193	
Březen	31	63	31	31	156	12
Duben	24	31	24	24	103	
Květen	118	27	118	118	381	
Červen	93	34	93	93	313	
Červenec	101	46	101	101	349	
Srpen	73		73	73	219	
Září	136	21	136	136	429	57
Říjen	81	67	81	81	310	
Listopad	67	51	67	67	252	
Prosinec	62	49	62	62	235	
CELKEM	808	668	808	808	3092	69

Počet akcí hvězdárny v roce 2010

Měsíc	Jednorázové vzdělávací a osvětové akce					Dlouhodobé vzdělávací a osvětové akce
	Pozorování	Mimo hvězdárnu	Ostatní	Výstavy	Celkem	
Leden	2	6	2	1	11	
Únor	3	6	3		12	
Březen	4	2	4		10	1
Duben	5	1	5		11	
Květen	7	1	7		15	
Červen	12	3	12		27	
Červenec	9	2	9		20	
Srpen	8		8		16	
Září	11	2	11	1	25	1
Říjen	6	6	6		18	
Listopad	3	5	3		11	
Prosinec	3	4	3		10	
CELKEM	73	38	73	2	186	2

Ostatní statistiky hvězdárny v roce 2010

Počet kroužků a sekcí	5
- dětských kroužků	1
Počet členů kroužků a sekcí	31
- počet členů dětských kroužků	13
Počet PC připojených k internetu	0
Počet vydaných titulů celkem	0
- neperiodických	0
- periodických	0
- audiovizuálních	0
Počet hodin strávený zakreslováním Slunce	316
Počet zakresů Slunce	158