

BULLETIN

pro pozorování Slunce

H V Ě Z D Á R N Y V E V A L A Š S K Ě M M E Z I Ř Í Č Í

Číslo 9

30. listopadu 1970

Statistické a grafické vyčíslení sluneční činnosti pomocí
Wolfových relativních čísel.

Vznik celkové sluneční energie vykazuje řadu nápadných změn, projevujících se v aktivních oblastech na slunečním povrchu. Celý soubor jevů, které můžeme pozorovat v takovéto aktivní oblasti nazýváme souhrnným názvem - sluneční činnost. Nositelem veškeré sluneční činnosti jsou lokální magnetická pole. Avšak nejtypičtějším indexem sluneční činnosti jsou sluneční skvrny. Proto také v celé řadě problémů vystupuje sluneční činnost, nejčastěji vyjádřená relativním číslem slunečních skvrn, jako důležitý parametr.

Relativní číslo zavedl roku 1843 švýcarský astronom R. Wolf, který navrhl, aby se sluneční činnost vyjadřovala relativním číslem slunečních skvrn podle vzorce:

$$R = k \cdot (10g + f),$$

kde R značí relativní číslo, k konstantu pro přepočítávání příslušné pozorovací řady na řadu základní, g počet skupin a f počet skvrn.

Takto získaná pozorovaná průměrná denní relativní čísla vykazují značné denní výchyly a proto se vyčísľují měsíční pozorovaná (tj. nevyrovnaná) průměrná relativní čísla a navíc měsíční vyrovnaná průměrná relativní čísla, kdy se bere průměr ze 13 měsíců, do něhož oba krajní měsíce vstupují s poloviční vahou. Z měsíčních průměrných relativních čísel se pak vyčísľují roční průměrná relativní čísla.

Celý tento svazek Bulletinu pro pozorování Slunce je věno-

ván výhradně vyčíslení sluneční činnosti pomocí již zmíněných Wolfových relativních čísel slunečních skvrn.

Zpracování je provedeno tak, že jsou nejdříve vyčíslena pozorovaná a potom vždy vyrovnaná relativní čísla slunečních skvrn.

Průměrná měsíční i roční pozorovaná relativní čísla od roku 1749 do roku 1953 jsou z tabulky 31 uvedené v knize ředitele švýcarské hvězdárny v Curychu prof. M. Waldmeiera "Ergebnisse und Probleme der Sonnenforschung". Od roku 1954 jsou převzata rovněž od prof. Dr. M. Waldmeiera z cirkulářů Eidgenössische Sternwarte Zürich, Switzerland, uveřejňovaná též v časopise Říše hvězd.

Průměrná měsíční i roční vyrovnaná relativní čísla od roku 1749 do roku 1953 jsou uvedena z tabulky 32 ze shora uvedené knihy prof. Dr. M. Waldmeiera. Od roku 1953 jsou průměrná vyrovnaná relativní čísla získaná na naší hvězdárně podle vzorce uvedeného v kapitole 7 - vyrovnaná relativní čísla z knihy ředitele istambulské hvězdárny prof. Dr. W. Gleissberga "Die Häufigkeit der Sonnenflecken".

K výpočtu měsíčního vyrovnaného průměrného relativního čísla pro určitý měsíc "M" berou se měsíční průměrná relativní čísla za šest měsíců měsíci "M" předcházejících, pro měsíc "M" samotný a pro šest měsíců následujících; a sice vytvoří se v této řadě měsíční průměr z třinácti za sebou následujících měsíců nejprve střední hodnotou pro prvních dvanáct měsíců, potom střední hodnotou pro posledních dvanáct měsíců a vezme se z výsledku obou těchto středních hodnot opět hodnota střední. Pak jsou $M_1, M_2, M_3 \dots M_{13}$ určitou posloupností třinácti měsíců a označíme-li R_{μ} ($\mu = 1, 2, 3 \dots 13$) pozorovaných měsíčních relativních čísel pro měsíc M_{μ} , pak je

$$R_7 = \frac{1}{2} \left(\frac{1}{12} \sum_{\mu=1}^{12} R_{\mu} + \frac{1}{12} \sum_{\mu=1}^{12} R_{\mu+1} \right)$$

vyrovnané průměrné měsíční relativní číslo pro měsíc M_7 .

Průběh jednotlivých cyklů sluneční činnosti podle měsíčních nebo ročních průměrných, dále pak pozorovaných případně vyrovnaných relativních čísel názorně ukazují grafy 1 až 4.

V tabulkách "Pozorovaná průměrná relativní čísla" a

"Vyrovnaná průměrná relativní čísla" jsou uvedena průměrná měsíční i roční relativní čísla od roku 1749 až do roku 1969. V grafech i v tabulkách je ponecháno místo pro postupné doplňování hodnot od roku 1969 a dále. Tyto hodnoty budou postupně zveřejňovány v dalších Bulletiních pro pozorování Slunce.

V tabulkách 1 až 4 jsou shrnuty výsledné hodnoty za jednotlivé cykly následovně:

- R_m - nejmenší průměrné relativní číslo slunečních skvrn za cyklus
- $m \rightarrow m$ - trvání cyklu sluneční činnosti za období od minima do minima
- $m \rightarrow M$ - trvání vzestupné části cyklu sluneční činnosti od minima do maxima
- R_M - největší průměrné relativní číslo za cyklus
- $M \rightarrow M$ - trvání cyklu sluneční činnosti za období od maxima do maxima
- $M \rightarrow m$ - trvání sestupné části cyklu sluneční činnosti od maxima k minimu
- $R_M - R_m$ - amplituda průměrného relativního čísla za cyklus
- \bar{R} - průměrné relativní číslo sluneční činnosti za celý cyklus

V tabulkách 5 a 6 jsou vyčísleny extrémní hodnoty průměrných měsíčních i ročních, pozorovaných i vyrovnaných relativních čísel za cykly číslo 1 až 19.

Z těchto tabulek plyne, že podle průměrných měsíčních pozorovaných relativních čísel

- nejmenší minimum měl sluneční cyklus číslo 6, kdy pozorované průměrné relativní číslo bylo 0,0
- největší maximum dosáhl sluneční cyklus číslo 19, kdy pozorované průměrné měsíční relativní číslo bylo 253,8
- největší amplituda pozorovaného měsíčního průměrného čísla byla v 19. cyklu sluneční činnosti, kdy dosáhla hodnoty 253,6.
- nejmenší amplituda pozorovaného měsíčního průměrného čísla byla v 5. cyklu sluneční činnosti, kdy dosáhla hodnoty 62,3.
- ze všech dosud sledovaných 19. cyklů sluneční činnosti vychází pozorované průměrné měsíční relativní číslo v průměru 50,1 na jeden měsíc.

- nejdelší trvání měl sluneční cyklus číslo 4, který od jednoho minima do druhého trval 14,0 roků.
- nejkratší dobu trvání měl sluneční cyklus číslo 2, který od jednoho do druhého minima trval pouze 8,6 roků.
- průměrné trvání jednoho slunečního cyklu v období od jednoho do druhého minima vychází 11,0 roků.
- nejdelší doba vzestupné části cyklu sluneční činnosti byla v 7. cyklu, kdy trvala 6,9 roku.
- nejkratší doba vzestupné části slunečního cyklu byla v 18. cyklu, kdy trvala pouze 3,1 roku.
- nejdelší doba sestupné části slunečního cyklu byla ve 4. cyklu, kdy trvala 10,5 roku.
- nejkratší doba sestupné části slunečního cyklu byla v 7. cyklu, kdy trvala jen 3,2 roku.
- z dosavadních 19. cyklů sluneční činnosti vychází, že průměrná doba vzestupné části cyklu sluneční činnosti je pouhých 4,6 roků, kdežto doba sestupné části cyklu vychází 6,4 roku. Vzestupná fáze cyklu sluneční činnosti je tedy v průměru jen 42% délky celého cyklu, kdežto sestupná fáze 58% délky celého cyklu.

K vyčísleným extrémním hodnotám v tabulkách 5 a 6 je nutno ještě dodat, že z dosavadních 19. cyklů sluneční činnosti bylo největší průměrné denní relativní číslo dne 24. a 25. prosince 1957, kdy dosáhlo hodnot $R = 355$. Hodnot větších 300 jednotek bylo v tomto cyklu dosaženo po 17 dnů, z toho v roce 1956 - 2 dny, 1957 - 11 dnů, 1958 - 3 dny, 1959 - 1 den.

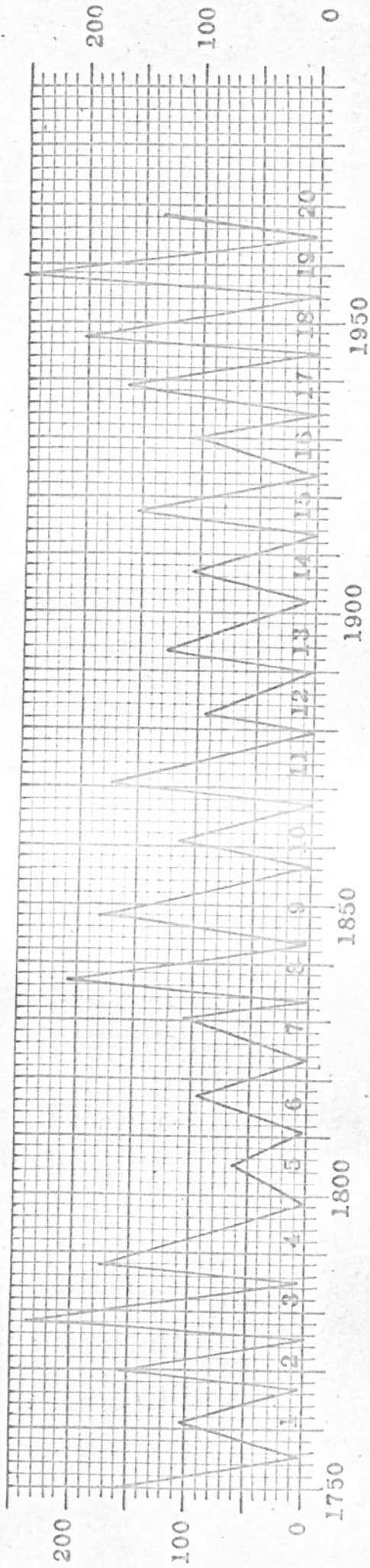
V současně probíhajícím 20. cyklu sluneční činnosti nastalo maximum podle průměrných měsíčních pozorovaných relativních čísel v březnu 1969, podle vyrovnaných průměrných měsíčních relativních čísel nastalo maximum 20. cyklu v listopadu 1968. Největší denní relativní číslo bylo dne 24. února 1969 a dosáhlo hodnoty $R = 215$.

Grafy číslo 5 až 8 znázorňují průběh extrémních a průměrných relativních čísel.

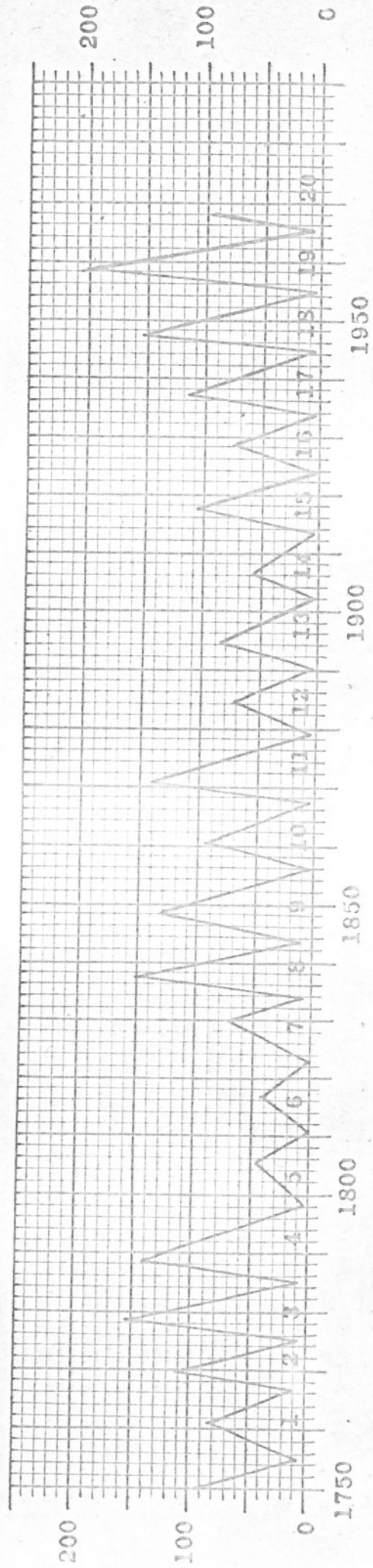
Grafy číslo 9 až 11 znázorňují průběh doby trvání celých cyklů, část vzrůstu i část poklesu sluneční činnosti v jednotlivých cyklech sluneční činnosti.

Graf číslo 12 znázorňuje průběh průměrných relativních čísel sluneční činnosti za magnetické cykly.

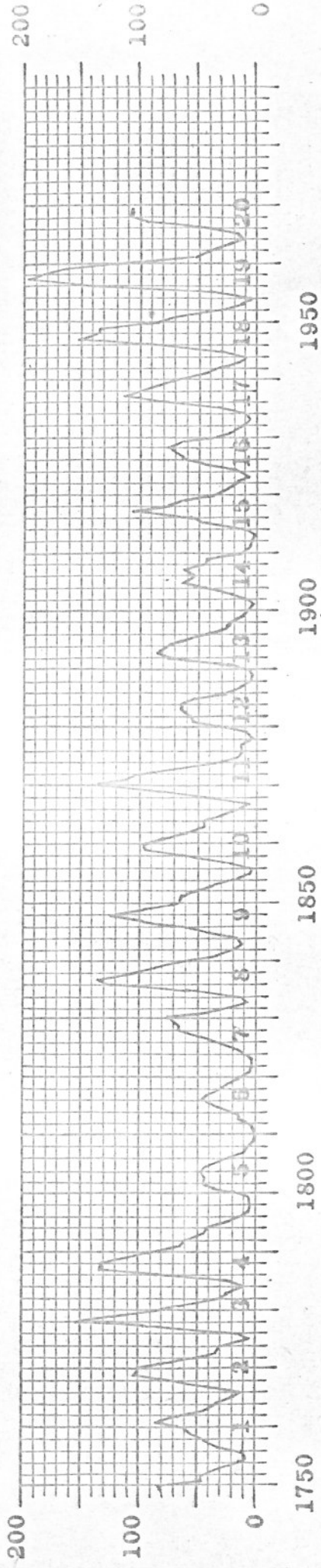
Graf 1 - Cykly sluneční činnosti podle pozorovaných měsíčních relativních čísel



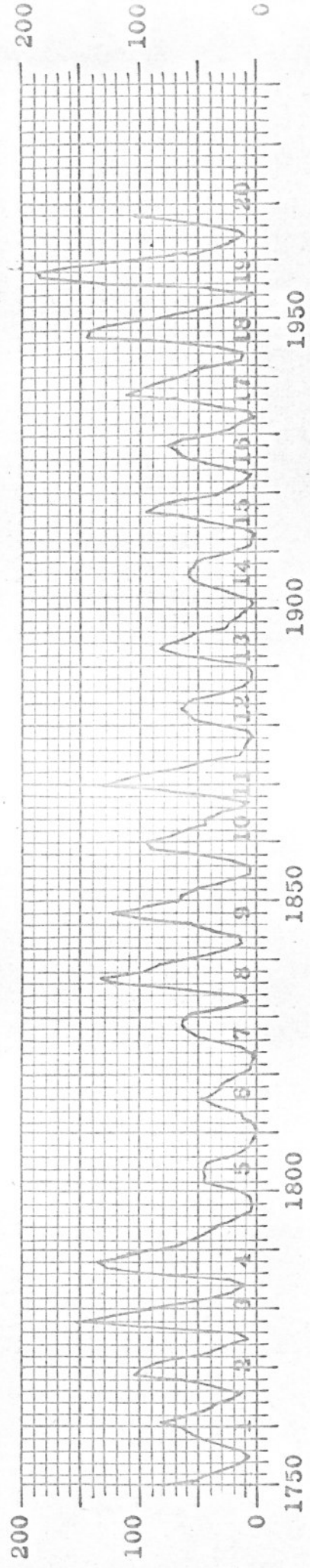
Graf 2 - Cykly sluneční činnosti podle vyrovnaných měsíčních relativních čísel



Graf 3 - Cykly sluneční činnosti podle pozorovaných ročních relativních čísel.



Graf 4 - Cykly sluneční činnosti podle vyrovnaných ročních relativních čísel.



Pozorovaná průměrná relativní čísla

Rok	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Roční průměr
1749	58,0	62,6	70,0	55,7	85,0	83,5	94,8	66,3	75,9	75,5	158,6	85,2	80,9
1750	73,3	75,9	89,2	88,3	90,0	100,0	85,4	103,0	91,2	65,7	63,3	75,4	83,4
1751	70,0	43,5	45,3	56,4	60,7	50,7	66,3	59,8	23,5	23,2	28,5	44,0	47,7
1752	35,0	50,0	71,0	59,3	59,7	39,6	78,4	29,3	27,1	46,6	37,6	40,0	47,8
1753	44,0	32,0	45,7	38,0	36,0	31,7	22,0	39,0	28,0	25,0	20,0	6,7	30,7
1754	0,0	3,0	1,7	13,7	20,7	26,7	18,8	12,3	8,2	24,1	13,2	4,2	12,2
1755	10,2	11,2	6,8	6,5	0,0	0,0	8,6	3,2	17,8	23,7	6,8	20,0	9,6
1756	12,5	7,1	5,4	9,4	12,5	12,9	3,6	6,4	11,8	14,3	17,0	9,4	10,2
1757	14,1	21,2	26,2	30,0	38,1	12,8	25,0	51,3	39,7	32,5	64,7	33,5	32,4
1758	37,6	52,0	49,0	72,3	46,4	45,0	44,0	38,7	62,5	37,7	43,0	43,0	47,6
1759	48,3	44,0	46,8	47,0	49,0	50,0	51,0	71,3	77,2	59,7	46,3	57,0	54,0
1760	67,3	59,5	74,7	58,3	72,0	48,3	66,0	75,6	61,3	50,0	59,7	61,0	62,6
1761	70,0	91,0	80,7	71,7	107,2	99,3	94,1	91,1	100,7	85,7	89,7	46,0	85,9
1762	43,8	72,8	45,7	60,2	39,9	77,1	33,8	67,7	68,5	69,3	77,8	77,2	61,2
1763	56,5	31,9	34,2	32,9	32,7	35,8	54,2	26,5	68,1	46,3	60,9	61,4	45,1
1764	59,7	59,7	40,2	34,4	44,3	30,0	30,0	30,0	28,2	28,0	26,0	25,7	36,4
1765	24,0	26,0	25,0	22,0	20,2	20,0	27,0	29,7	16,0	14,0	14,0	13,0	20,9
1766	12,0	11,0	36,6	6,0	26,8	3,0	3,3	4,0	4,3	5,0	5,7	19,2	11,4
1767	27,4	30,0	43,0	32,9	29,8	33,3	21,9	40,8	42,7	44,1	54,7	53,3	37,8
1768	53,5	66,1	46,3	42,7	77,7	77,4	52,6	66,8	74,8	77,8	90,6	111,8	69,8
1769	73,9	64,2	64,3	96,7	73,6	94,4	118,6	120,3	148,8	158,2	148,1	112,0	106,1
1770	104,0	142,5	80,1	51,0	70,1	83,3	109,8	126,3	104,4	103,6	132,2	102,3	100,8
1771	36,0	46,2	46,7	64,9	152,7	119,5	67,7	58,5	101,4	90,0	99,7	95,7	81,6
1772	100,9	90,8	31,1	92,2	38,0	57,0	77,3	56,2	50,5	78,6	61,3	64,0	66,5
1773	54,6	29,0	51,2	32,9	41,1	28,4	27,7	12,7	29,3	26,3	40,9	43,2	34,8
1774	46,8	65,4	55,7	43,8	51,3	28,5	17,5	6,6	7,9	14,0	17,7	12,2	30,0
1775	4,4	0,0	11,6	11,2	3,9	12,3	1,0	7,9	3,2	5,6	15,1	7,9	7,0

Rok	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Roční průměr
1776	21,7	11,6	6,3	21,8	11,2	19,0	1,0	24,2	16,0	30,0	35,0	40,0	19,8
1777	45,0	36,5	39,0	95,5	80,3	80,7	95,0	112,0	116,2	106,5	146,0	157,3	92,5
1778	177,3	109,3	134,0	145,0	238,9	171,6	153,0	140,0	171,7	156,3	150,3	105,0	154,4
1779	114,7	165,7	118,0	145,0	140,0	113,7	143,0	112,0	111,0	124,0	114,0	110,0	125,9
1780	70,0	98,0	98,0	95,0	107,2	88,0	86,0	86,0	93,7	77,0	60,0	58,7	84,8
1781	98,7	74,7	53,0	68,3	104,7	97,7	73,5	66,0	51,0	27,3	67,0	35,2	68,1
1782	54,0	37,5	37,0	41,0	54,3	38,0	37,0	44,0	34,0	23,2	31,5	30,0	38,5
1783	28,0	38,7	26,7	28,3	23,0	25,2	32,2	20,0	18,0	8,0	15,0	10,5	22,8
1784	13,0	8,0	11,0	10,0	6,0	9,0	6,0	10,0	10,0	8,0	17,0	14,0	10,2
1785	6,5	8,0	9,0	15,7	20,7	26,3	36,3	20,0	32,0	47,2	40,2	27,3	24,1
1786	37,2	47,6	47,7	85,4	92,3	59,0	83,0	89,7	111,5	112,3	116,0	112,7	82,9
1787	134,7	106,0	87,4	127,2	134,8	99,2	128,0	137,2	157,3	157,0	141,5	174,0	132,0
1788	138,0	129,2	143,3	108,5	113,0	154,2	141,5	136,0	141,0	142,0	94,7	129,5	130,9
1789	114,0	125,3	120,0	123,3	123,5	120,0	117,0	103,0	112,0	89,7	134,0	135,5	118,1
1790	103,0	127,5	96,3	94,0	93,0	91,0	69,3	87,0	77,3	84,3	82,0	74,0	89,9
1791	72,7	62,0	74,0	77,2	73,7	64,2	71,0	43,0	66,5	61,7	67,0	66,0	66,6
1792	58,0	64,0	63,0	75,7	62,0	61,0	45,8	60,0	59,0	59,0	57,0	56,0	60,0
1793	56,0	55,0	55,5	53,0	52,3	51,0	50,0	29,3	24,0	47,0	44,0	45,7	46,9
1794	45,0	44,0	38,0	28,4	55,7	41,5	41,0	40,0	11,1	28,5	67,4	51,4	41,0
1795	21,4	39,9	12,6	18,6	31,0	17,1	12,9	25,7	13,5	19,5	25,0	18,0	21,3
1796	22,0	23,8	15,7	31,7	21,0	6,7	26,9	1,5	18,4	11,0	8,4	5,1	16,0
1797	14,4	4,2	4,0	4,0	7,3	11,1	4,3	6,0	5,7	6,9	5,8	3,0	6,4
1798	2,0	4,0	12,4	1,1	0,0	0,0	0,0	3,0	2,4	1,5	12,5	9,9	4,1
1799	1,6	12,6	21,7	8,4	8,2	10,6	2,1	0,0	0,0	4,6	2,7	8,6	6,8
1800	6,9	9,3	13,9	0,0	5,0	23,7	21,0	19,5	11,5	12,3	10,5	40,1	14,5
1801	27,0	29,0	30,0	31,0	32,0	31,2	35,0	38,7	33,5	32,6	39,8	48,2	34,0
1802	47,8	47,0	40,8	42,0	44,0	46,0	48,0	50,0	51,8	38,5	34,5	50,0	45,0
1803	50,0	50,8	29,5	25,0	44,3	36,0	48,3	34,1	45,3	54,3	51,0	48,0	43,1
1804	45,3	48,3	48,0	50,6	33,4	34,8	29,8	43,1	53,0	62,0	61,0	60,0	47,5
1805	61,0	44,1	51,4	37,5	39,0	40,5	37,6	42,7	44,4	29,4	41,0	38,3	42,2

Rok	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Roční průměr
1806	39,0	29,6	32,7	27,7	26,4	25,6	30,0	26,3	24,0	27,0	25,0	24,0	28,1
1807	12,0	12,2	9,6	23,8	10,0	12,0	12,7	12,0	5,7	8,0	2,6	0,0	10,1
1808	0,0	4,5	0,0	12,3	13,5	13,5	6,7	8,0	11,7	4,7	10,5	12,3	8,1
1809	7,2	9,2	0,9	2,5	2,0	7,7	0,3	0,2	0,4	0,0	0,0	0,0	2,5
1810	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
1811	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	6,6	0,0	2,4	6,1	0,8	1,1	1,4
1812	11,3	1,9	0,7	0,0	1,0	1,3	0,5	15,6	5,2	3,9	7,9	10,1	5,0
1813	0,0	10,3	1,9	16,6	5,5	11,2	18,3	8,4	15,3	27,8	16,7	14,3	12,2
1814	22,2	12,0	5,7	23,8	5,8	14,9	18,5	2,3	8,1	19,3	14,5	20,1	13,9
1815	19,2	32,2	26,2	31,6	9,8	55,9	35,5	47,2	31,5	33,5	37,2	65,0	35,4
1816	26,3	68,8	73,7	58,8	44,3	43,6	38,8	23,2	47,8	56,4	38,1	29,9	45,8
1817	36,4	57,9	96,2	26,4	21,2	40,0	50,0	45,0	36,7	25,6	28,9	28,4	41,1
1818	34,9	22,4	25,4	34,5	53,1	36,4	28,0	31,5	26,1	31,7	10,9	25,8	30,1
1819	32,5	20,7	3,7	20,2	19,6	35,0	31,4	26,1	14,9	27,5	25,1	30,6	23,9
1820	19,2	26,6	4,5	19,4	29,3	10,8	20,6	25,9	5,2	9,0	7,9	9,7	15,7
1821	21,5	4,3	5,7	9,2	1,7	1,8	2,5	4,8	4,4	18,8	4,4	0,0	6,6
1822	0,0	0,9	16,1	13,5	1,5	5,6	7,9	2,1	0,0	0,4	0,0	0,0	4,0
1823	0,0	0,0	0,6	0,0	0,0	0,0	0,5	0,0	0,0	0,0	0,0	20,4	1,8
1824	21,6	10,8	0,0	19,4	2,8	0,0	0,0	1,4	20,5	25,2	0,0	0,8	8,5
1825	5,0	15,5	22,4	3,8	15,4	15,4	30,9	25,4	15,7	15,6	11,7	22,0	16,6
1826	17,7	18,2	36,7	24,0	32,4	37,1	52,5	39,6	18,9	50,6	39,5	68,1	36,3
1827	34,6	47,4	57,8	46,0	56,3	56,7	42,9	53,7	49,6	57,2	48,2	46,1	49,7
1828	52,8	64,4	65,0	61,1	89,1	98,0	54,3	76,4	50,4	54,7	57,0	46,9	64,2
1829	43,0	49,4	72,3	95,0	67,5	73,9	90,8	78,3	52,8	57,2	67,6	56,5	67,0
1830	52,2	72,1	84,6	107,1	66,3	65,1	43,9	50,7	62,1	84,4	81,2	82,1	71,0
1831	47,5	50,1	93,4	54,6	38,1	33,4	45,2	54,9	37,9	46,2	43,5	28,9	47,8
1832	30,9	55,5	55,1	26,9	41,3	26,7	13,9	8,9	8,2	21,1	14,3	27,5	27,5
1833	11,3	14,9	11,8	2,8	12,9	1,0	7,0	5,7	11,6	7,5	5,9	9,9	8,5
1834	4,9	18,1	3,9	1,4	8,8	7,8	8,7	4,0	11,5	24,8	30,5	34,5	13,2
1835	7,5	24,5	19,7	61,5	43,6	33,2	59,8	59,0	100,8	95,2	100,0	77,5	56,9

Rok	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Roční průměr
1836	88,6	107,6	98,1	142,9	111,4	124,7	116,7	107,8	95,1	137,4	120,9	206,2	121,5
1837	188,0	175,6	134,6	138,2	111,3	158,0	162,8	134,0	96,3	123,7	107,0	129,8	138,3
1838	144,9	84,8	140,8	126,6	137,6	94,5	108,2	78,8	73,6	90,8	77,4	79,8	103,2
1839	107,6	102,5	77,7	61,8	53,8	54,6	84,7	131,2	132,7	90,8	68,8	63,6	85,8
1840	81,2	87,7	55,5	65,9	69,2	48,5	60,7	57,8	74,0	49,8	54,3	53,7	63,2
1841	24,0	29,9	29,7	42,6	67,4	55,7	30,8	39,3	35,1	28,5	19,8	38,8	36,8
1842	20,4	22,1	21,7	26,9	24,9	20,5	12,6	26,5	18,5	38,1	40,5	17,6	24,2
1843	13,3	3,5	8,3	8,8	21,1	10,5	9,5	11,8	4,2	5,3	19,1	12,7	10,7
1844	9,4	14,7	13,6	20,8	12,0	3,7	21,2	23,9	6,9	21,5	10,7	21,6	15,0
1845	25,7	43,6	43,3	56,9	47,8	31,1	30,6	32,3	29,6	40,7	39,4	59,7	40,1
1846	38,7	51,0	63,9	69,2	59,9	65,1	46,5	54,8	107,1	55,9	60,4	65,5	61,5
1847	62,6	44,9	85,7	44,7	75,4	85,3	52,2	140,6	161,2	180,4	138,9	109,6	98,5
1848	159,1	111,8	108,9	107,1	102,2	123,8	139,2	132,5	100,3	132,4	114,6	159,9	124,3
1849	156,7	131,7	96,5	102,5	80,6	81,2	78,0	61,3	93,7	71,5	99,7	97,0	95,9
1850	78,0	89,4	82,6	44,1	61,6	70,0	39,1	61,6	86,2	71,0	54,8	60,0	66,5
1851	75,5	105,4	64,6	56,5	62,6	63,2	36,1	57,4	67,9	62,5	50,9	71,4	64,5
1852	68,4	67,5	61,2	65,4	54,9	46,9	42,0	39,7	37,5	67,3	54,3	45,4	54,2
1853	41,1	42,9	37,7	47,6	34,7	40,0	45,9	50,4	33,5	42,3	28,8	23,4	39,0
1854	15,4	20,0	20,7	26,4	24,0	21,1	18,7	15,8	22,4	12,7	28,2	21,4	20,6
1855	12,3	11,4	17,4	4,4	9,1	5,3	0,4	3,1	0,0	9,7	4,2	3,1	6,7
1856	0,5	4,9	0,4	6,5	0,0	5,0	4,6	5,9	4,4	4,5	7,7	7,2	4,3
1857	13,7	7,4	5,2	11,1	29,2	16,0	22,2	16,9	42,4	40,6	31,4	37,2	22,8
1858	39,0	34,9	57,5	38,3	41,4	44,5	56,7	55,3	80,1	91,2	51,9	66,9	54,8
1859	83,7	87,6	90,3	85,7	91,0	87,1	95,2	106,8	105,8	114,6	97,2	81,0	93,8
1860	81,5	88,0	98,9	71,4	107,1	108,6	116,7	100,3	92,2	90,1	97,9	95,6	95,7
1861	62,3	77,8	101,0	98,5	56,8	87,8	78,0	82,5	79,9	67,2	53,7	80,5	77,2
1862	63,1	64,5	43,6	53,6	64,4	84,0	73,4	62,5	66,6	42,0	50,6	40,9	59,1
1863	48,3	56,7	66,4	40,6	53,8	40,8	32,7	48,1	22,0	39,9	37,7	41,2	44,0
1864	57,7	47,1	66,3	35,8	40,6	57,8	54,7	54,8	28,5	33,9	57,6	28,6	47,0
1865	48,7	39,3	39,5	29,4	34,5	33,6	26,8	37,8	21,6	17,1	24,6	12,8	30,5

Rok	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Roční průměr
1866	31,6	38,4	24,6	17,6	12,9	16,5	9,3	12,7	7,3	14,1	9,0	1,5	16,3
1867	0,0	0,7	9,2	5,1	2,9	1,5	5,0	4,9	9,8	13,5	9,3	25,2	7,3
1868	15,6	15,8	26,5	36,6	26,7	31,1	28,6	34,4	43,8	61,7	59,1	67,6	37,3
1869	60,9	59,3	52,7	41,0	104,0	108,4	59,2	79,6	80,6	59,4	77,4	104,3	73,9
1870	77,3	114,9	159,4	160,0	176,0	135,6	132,4	153,8	136,0	146,4	147,5	130,0	139,1
1871	88,3	125,3	143,2	162,4	145,5	91,7	103,0	110,0	80,3	89,0	105,4	90,3	111,2
1872	79,5	120,1	88,4	102,1	107,6	109,9	105,5	92,9	114,6	103,5	112,0	83,9	101,7
1873	86,7	107,0	98,3	76,2	47,9	44,8	66,9	68,2	47,5	47,4	55,4	49,2	66,3
1874	60,8	64,2	46,4	32,0	44,6	38,2	67,8	61,3	28,0	34,3	28,9	29,3	44,7
1875	14,6	22,2	33,8	29,1	11,5	23,9	12,5	14,6	2,4	12,7	17,7	9,9	17,1
1876	14,3	15,0	31,2	2,3	5,1	1,6	15,2	8,8	9,9	14,3	9,9	8,2	11,3
1877	24,4	8,7	11,7	15,8	21,2	13,4	5,9	6,3	16,4	6,7	14,5	2,3	12,3
1878	3,3	6,0	7,8	0,1	5,8	6,4	0,1	0,0	5,3	1,1	4,1	0,5	3,4
1879	0,8	0,6	9,0	6,2	2,4	4,8	7,5	10,7	6,1	12,3	12,9	7,2	6,0
1880	24,0	27,5	19,5	19,3	23,5	34,1	21,9	48,1	66,0	43,0	30,7	29,6	32,3
1881	36,4	53,2	51,5	51,7	43,5	60,5	76,9	58,0	53,2	64,0	54,8	47,3	54,3
1882	45,0	69,3	67,5	95,8	64,1	45,2	45,4	40,4	57,7	59,2	84,4	41,8	59,7
1883	60,6	46,9	42,8	82,1	32,1	76,5	80,6	46,0	52,6	83,8	84,5	75,9	63,7
1884	91,5	86,9	86,8	76,1	66,5	51,2	53,1	55,8	61,9	47,8	36,6	47,2	63,5
1885	42,8	71,8	49,8	55,0	73,0	83,7	66,5	50,0	39,6	38,7	33,3	21,7	52,2
1886	29,9	25,9	57,3	43,7	30,7	27,1	30,3	16,9	21,4	8,6	0,3	12,4	25,4
1887	10,3	13,2	4,2	6,9	20,0	15,7	23,3	21,4	7,4	6,6	6,9	20,7	13,1
1888	12,7	7,1	7,8	5,1	7,0	7,1	3,1	2,8	8,8	2,1	10,7	6,7	6,8
1889	0,8	8,5	7,0	4,3	2,4	6,4	9,7	20,6	6,5	2,1	0,2	6,7	6,3
1890	5,3	0,6	5,1	1,6	4,8	1,3	11,6	8,5	17,2	11,2	9,6	7,8	7,1
1891	13,5	22,2	10,4	20,5	41,1	48,3	58,8	33,2	53,8	51,5	41,9	32,2	35,6
1892	69,1	75,6	49,9	69,6	79,6	76,3	76,8	101,4	62,8	70,5	65,4	78,6	73,0
1893	75,0	73,0	65,7	88,1	84,7	88,2	88,8	129,2	77,9	79,7	75,1	93,8	84,9
1894	83,2	84,6	52,3	81,6	101,2	98,9	106,0	70,3	65,9	75,5	56,6	60,0	78,0
1895	63,3	67,2	61,0	76,9	67,5	71,5	47,8	68,9	57,7	67,9	47,2	70,7	64,0

Rok	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Roční průměr
1896	29,0	57,4	52,0	43,8	27,7	49,0	45,0	27,2	61,3	28,4	38,0	42,6	41,8
1897	40,6	29,4	29,1	31,0	20,0	11,3	27,6	21,8	48,1	14,3	8,4	33,3	26,2
1898	30,2	36,4	38,3	14,5	25,8	22,3	9,0	31,4	34,8	34,4	30,9	12,6	26,7
1899	19,5	9,2	18,1	14,2	7,7	20,5	13,5	2,9	8,4	13,0	7,8	10,5	12,1
1900	9,4	13,6	8,6	16,0	15,2	12,1	8,3	4,3	8,3	12,9	4,5	0,3	9,5
1901	0,2	2,4	4,5	0,0	10,2	5,8	0,7	1,0	0,6	3,7	3,8	0,0	2,7
1902	5,2	0,0	12,4	0,0	2,8	1,4	0,9	2,3	7,6	16,3	10,3	1,1	5,0
1903	8,3	17,0	13,5	26,1	14,6	16,3	27,9	28,8	11,1	38,9	44,5	45,6	24,4
1904	31,6	24,5	37,2	43,0	39,5	41,9	50,6	58,2	30,1	54,2	38,0	54,6	42,0
1905	54,8	85,8	56,5	39,3	48,0	49,0	73,0	58,8	55,0	78,7	107,2	55,5	63,5
1906	45,5	31,3	64,5	55,3	57,7	63,2	103,6	47,7	56,1	17,8	38,9	64,7	53,8
1907	76,4	108,2	60,7	52,6	42,9	40,4	49,7	54,3	85,0	65,4	61,5	47,3	62,0
1908	39,2	33,9	28,7	57,6	40,8	48,1	39,5	90,5	86,9	32,3	45,5	39,5	48,5
1909	56,7	46,6	66,3	32,3	36,0	22,6	35,8	23,1	38,8	58,4	55,8	54,2	43,9
1910	26,4	31,5	21,4	8,4	22,2	12,3	14,1	11,5	26,2	38,3	4,9	5,8	18,6
1911	3,4	9,0	7,8	16,5	9,0	2,2	3,5	4,0	4,0	2,6	4,2	2,2	5,7
1912	0,3	0,0	4,9	4,5	4,4	4,1	3,0	0,3	9,5	4,6	1,1	6,4	3,6
1913	2,3	2,9	0,5	0,9	0,0	0,0	1,7	0,2	1,2	3,1	0,7	3,8	1,4
1914	2,8	2,6	3,1	17,3	5,2	11,4	5,4	7,7	12,7	8,2	16,4	22,3	9,6
1915	23,0	42,3	38,8	41,3	33,0	68,8	71,6	69,6	49,5	53,5	42,5	34,5	47,4
1916	45,3	55,4	67,0	71,8	74,5	67,7	53,5	35,2	45,1	50,7	65,6	53,0	57,1
1917	74,7	71,9	94,8	74,7	114,1	114,9	119,8	154,5	129,4	72,2	96,4	129,3	103,9
1918	96,0	65,3	72,2	80,5	76,7	59,4	107,6	101,7	79,9	85,0	83,4	59,2	80,6
1919	48,1	79,5	66,5	51,8	88,1	111,2	64,7	69,0	54,7	52,8	42,0	34,9	63,6
1920	51,1	53,9	70,2	14,8	33,3	38,7	27,5	19,2	36,3	49,6	27,2	29,9	37,6
1921	31,5	28,3	26,7	32,4	22,2	33,7	41,9	22,8	17,8	18,2	17,8	20,3	26,1
1922	11,8	26,4	54,7	11,0	8,0	5,8	10,9	6,5	4,7	6,2	7,4	17,5	14,2
1923	4,5	1,5	3,3	6,1	3,2	9,1	3,5	0,5	13,2	11,6	10,0	2,8	5,8
1924	0,5	5,1	1,8	11,3	20,8	24,0	28,1	19,3	25,1	25,6	22,5	16,5	16,7
1925	5,5	23,2	18,0	31,7	42,8	47,5	38,5	37,9	60,2	69,2	58,6	98,6	44,3

Rok	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Roční průměr
1926	71,8	70,0	62,5	38,5	64,3	73,5	52,3	61,6	60,8	71,5	60,5	79,4	63,9
1927	81,6	93,0	69,6	93,5	79,1	59,1	54,9	53,8	68,4	63,1	67,2	45,2	69,0
1928	83,5	73,5	85,4	80,6	76,9	91,4	98,0	83,8	89,7	61,4	50,3	59,0	77,8
1929	68,9	64,1	50,2	52,8	58,2	71,9	70,2	65,8	34,4	54,0	81,1	108,0	65,0
1930	65,3	49,2	35,0	38,2	36,8	28,8	21,9	24,9	32,1	34,4	35,6	25,8	35,7
1931	14,6	43,1	30,0	31,2	24,6	15,3	17,4	13,0	19,0	10,0	18,7	17,8	21,2
1932	12,1	10,6	11,2	11,2	17,9	22,2	9,6	6,8	4,0	8,9	8,2	11,0	11,1
1933	12,3	22,2	10,1	2,9	3,2	5,2	2,8	0,2	5,1	3,0	0,6	0,3	5,7
1934	3,4	7,8	4,3	11,3	19,7	6,7	9,3	8,3	4,0	5,7	8,7	15,4	8,7
1935	18,9	20,5	23,1	12,2	27,3	45,7	33,9	30,1	42,1	53,2	64,2	61,5	36,1
1936	62,8	74,3	77,1	74,9	54,6	70,0	52,3	87,0	76,0	89,0	115,4	123,4	79,7
1937	132,5	128,5	83,9	109,3	116,7	130,3	145,1	137,7	100,7	124,9	74,4	88,8	114,4
1938	98,4	119,2	86,5	101,0	127,4	97,5	165,3	115,7	89,6	99,1	122,2	92,7	109,6
1939	80,3	77,4	64,6	109,1	118,3	101,0	97,6	105,8	112,6	88,1	68,1	42,1	88,8
1940	50,5	59,4	83,3	60,7	54,4	83,9	67,5	105,5	66,5	55,0	58,4	68,3	67,8
1941	45,6	44,5	46,4	32,8	29,5	59,8	66,9	60,0	65,9	46,3	38,3	33,7	47,5
1942	35,6	52,8	54,2	60,7	25,0	11,4	17,7	20,2	17,2	19,2	30,7	22,5	30,6
1943	12,4	28,9	27,4	26,1	14,1	7,6	13,2	19,4	10,0	7,8	10,2	18,8	16,3
1944	3,7	0,5	11,0	0,3	2,5	5,0	5,0	16,7	14,3	16,9	10,8	28,4	9,6
1945	18,5	12,7	21,5	32,0	30,6	36,2	42,6	25,9	34,9	68,8	46,0	27,4	33,2
1946	47,6	86,2	76,6	75,7	84,9	73,5	116,2	107,2	94,4	102,3	123,8	121,7	92,6
1947	115,7	133,4	129,8	149,8	201,3	163,9	157,9	188,8	169,4	163,6	128,0	116,5	151,6
1948	108,5	86,1	94,8	189,7	174,0	167,8	142,2	157,9	143,3	136,3	95,8	138,0	136,3
1949	119,1	182,3	157,5	147,0	106,2	121,7	125,8	123,8	145,3	131,6	143,5	117,6	134,7
1950	101,6	94,8	109,7	113,4	106,2	83,6	91,0	85,2	51,3	61,4	54,8	54,1	83,9
1951	59,9	59,9	55,9	92,9	108,5	100,6	61,5	61,0	83,1	51,6	52,4	45,8	69,4
1952	40,7	22,7	22,0	29,1	23,4	36,4	39,3	54,9	28,2	23,8	22,1	34,3	31,5
1953	26,5	3,9	10,0	27,8	12,5	21,8	8,6	23,5	19,3	8,2	1,6	2,5	13,9
1954	0,2	0,5	10,9	1,8	0,8	0,2	4,8	8,4	1,5	7,0	9,2	7,6	4,4
1955	23,1	20,8	4,9	11,3	28,9	31,7	26,7	40,7	42,7	58,5	89,2	76,9	38,0

Rok	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Roční průměr
1956	73,6	124,0	118,4	110,7	136,6	116,6	129,1	169,6	173,2	155,3	201,3	192,1	141,7
1957	165,0	130,2	157,4	175,2	164,6	200,7	187,2	158,0	235,8	253,8	210,9	239,4	190,2
1958	202,5	164,9	190,7	196,0	175,3	171,5	191,4	200,2	201,2	181,5	152,3	187,6	184,7
1959	217,4	143,1	185,7	163,3	172,0	168,7	149,6	199,6	145,2	111,4	124,0	125,0	159,0
1960	146,3	106,0	102,2	122,0	119,6	110,2	121,7	134,1	127,2	82,8	89,6	85,6	112,3
1961	57,9	46,1	53,0	61,4	51,0	77,4	70,2	55,8	63,6	37,7	32,6	39,9	53,9
1962	38,7	50,3	45,6	46,4	43,7	42,0	21,8	21,8	51,3	39,5	26,9	23,2	37,5
1963	19,8	24,4	17,1	29,3	43,0	35,9	19,6	33,2	38,8	35,3	23,4	14,9	27,9
1964	15,3	17,7	16,5	8,6	9,5	9,1	3,1	9,3	4,7	6,1	7,4	15,1	10,2
1965	17,5	14,2	11,7	6,8	24,1	15,9	11,9	8,9	16,8	20,1	15,8	17,0	15,1
1966	28,2	24,4	25,3	48,7	45,3	47,7	56,7	51,2	50,2	57,2	57,2	70,4	47,0
1967	110,9	93,6	111,8	69,5	86,5	67,3	91,5	107,2	76,8	88,2	94,3	126,4	93,8
1968	121,8	111,9	92,2	81,2	127,2	110,3	96,1	109,3	117,2	107,7	86,0	109,8	105,9
1969	104,4	120,5	135,8	106,8	120,0	106,0	96,8	98,0	91,3	95,7	93,5	97,9	105,5
1970													
1971													
1972													
1973													
1974													
1975													
1976													
1977													
1978													
1979													
1980													
1981													
1982													
1983													
1984													
1985													

Vyrovnaná průměrná relativní čísla

Rok	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Roční průměr
1749	89,0	90,2	92,3	92,6	88,2	83,8	81,6	82,8	84,1	86,3	87,8	88,7	...
1750	66,8	64,2	59,5	54,9	51,7	49,0	46,2	45,0	46,4	47,5	47,6	47,1	83,1
1751	47,2	46,4	45,3	46,4	47,8	48,0	48,2	47,8	46,0	44,1	42,2	40,9	52,2
1752	38,2	36,2	36,7	35,8	34,2	32,1	28,8	25,8	22,8	19,9	18,3	17,4	45,9
1753	17,1	15,8	13,9	13,0	12,7	12,3	12,6	13,4	14,0	13,9	12,7	10,9	28,9
1754	9,2	8,4	8,4	8,8	8,5	8,9	9,7	9,6	9,4	9,4	10,1	11,1	13,5
1755	11,5	11,4	11,3	10,6	10,7	10,6	10,3	10,9	12,4	14,1	16,0	17,1	9,3
1756	18,0	20,7	23,8	25,7	28,4	31,4	33,4	35,7	37,9	40,6	42,7	44,4	12,2
1757	46,5	46,8	47,2	48,4	47,7	47,2	48,0	48,2	47,7	46,6	45,6	46,0	31,9
1758	46,5	48,1	50,1	51,5	52,7	53,4	54,8	56,2	58,0	59,6	61,1	62,0	47,2
1759	62,5	63,3	62,8	61,8	62,0	62,7	63,0	64,4	66,0	66,8	68,8	72,4	54,5
1760	75,7	77,5	79,8	83,0	85,9	86,5	84,8	82,9	80,7	78,8	75,5	71,7	64,7
1761	68,3	64,8	62,5	60,4	59,0	59,9	61,7	60,5	58,3	56,7	55,3	53,2	80,2
1762	52,4	51,5	49,8	48,8	47,1	45,8	45,3	46,5	48,0	48,3	48,8	49,1	60,1
1763	47,8	46,9	45,4	43,0	40,8	37,8	34,9	32,0	29,9	28,8	27,3	25,8	48,5
1764	25,3	25,2	24,6	23,6	22,5	21,4	20,4	19,3	19,1	19,0	18,6	18,1	36,7
1765	16,4	14,4	12,8	12,0	11,2	11,2	12,1	13,5	14,5	15,9	17,2	18,6	21,4
1766	20,6	22,9	26,0	29,3	32,9	36,4	38,9	41,5	43,1	43,7	46,1	49,9	14,2
1767	53,0	55,4	57,8	60,6	63,5	67,4	70,7	71,5	72,1	75,1	77,2	77,8	35,9
1768	81,2	86,2	91,5	97,9	103,7	106,1	107,3	111,9	115,8	114,5	112,5	111,9	66,8
1769	111,1	110,9	109,3	105,2	102,3	101,2	98,0	91,1	85,7	84,9	88,9	93,9	103,4
1770	93,6	89,1	86,1	85,4	83,5	81,9	84,3	88,9	90,1	90,5	86,9	79,5	98,5
1771	77,3	77,6	75,4	72,8	70,7	67,8	64,6	60,1	58,3	56,7	54,3	53,3	86,7
1772	50,0	46,1	43,5	40,4	37,4	35,6	34,5	35,6	37,3	38,0	38,9	39,3	65,7
1773	38,9	38,2	37,1	35,6	34,2	31,9	28,9	24,4	19,8	16,6	13,3	10,6	39,7
1774	9,3	8,6	8,5	7,9	7,5	7,2	7,7	8,9	9,2	9,4	10,2	10,7	27,5
1775													8

Rok	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Roční průměr
1776	11,0	11,7	12,9	14,5	16,3	18,5	20,8	22,8	25,2	29,6	35,6	41,0	21,7
1777	47,5	55,1	62,9	70,3	78,1	87,6	98,0	106,6	113,6	119,6	128,2	138,6	92,2
1778	144,8	148,4	151,9	156,3	158,5	156,5	151,8	151,5	153,2	152,5	148,4	141,9	151,3
1779	139,0	137,5	133,8	129,9	127,0	125,7	124,1	119,4	115,7	112,8	109,4	106,9	123,4
1780	103,5	100,0	98,2	95,5	91,3	86,9	80,0	86,2	83,4	80,4	79,2	79,5	89,2
1781	79,4	78,0	75,4	71,5	69,8	69,1	66,2	62,8	60,6	58,8	55,6	51,0	66,5
1782	47,0	44,5	42,9	42,0	40,4	38,7	37,4	36,3	36,0	35,0	33,2	31,3	38,7
1783	30,6	29,4	27,7	26,4	25,1	23,6	22,2	20,3	18,3	16,9	15,5	14,1	22,5
1784	12,3	10,8	10,0	9,7	9,8	10,0	9,9	9,6	9,5	9,7	10,5	11,9	10,3
1785	13,9	15,5	16,9	19,4	22,0	23,5	25,4	28,3	31,6	36,1	42,0	46,3	26,7
1786	49,6	54,5	60,7	66,7	72,6	79,3	86,9	93,4	97,5	100,9	104,4	107,9	81,2
1787	111,4	115,3	119,2	123,0	125,9	129,5	132,2	133,3	136,6	138,0	136,4	137,8	128,2
1788	140,7	141,2	140,4	139,1	136,6	132,8	129,9	128,7	127,6	127,3	128,3	127,3	133,3
1789	124,9	122,5	119,9	116,5	116,0	117,9	117,7	117,3	116,4	114,2	111,7	109,2	117,0
1790	106,0	103,4	101,2	99,6	97,2	92,5	88,6	84,6	81,0	79,4	77,8	75,9	90,6
1791	74,9	73,1	70,8	69,4	67,9	66,9	66,0	65,4	65,1	64,5	64,0	63,4	67,6
1792	62,2	61,9	62,2	61,8	61,3	60,5	60,0	59,5	58,8	57,6	56,2	55,4	59,8
1793	55,1	54,0	51,3	49,3	48,3	47,3	46,4	45,5	44,3	42,6	41,7	41,4	47,3
1794	40,7	40,7	40,7	39,3	39,6	40,8	40,0	38,9	37,6	36,2	34,7	32,7	38,5
1795	30,5	28,7	28,2	28,0	25,8	22,7	21,3	20,6	20,1	20,8	20,9	20,1	24,0
1796	20,2	19,8	19,0	18,8	17,8	16,6	15,7	14,6	13,3	11,6	9,9	9,5	15,6
1797	8,8	8,0	7,7	7,0	6,7	6,5	5,9	5,4	5,7	5,9	5,5	4,7	6,5
1798	4,1	3,8	3,5	3,2	3,2	3,8	4,1	4,4	5,1	5,8	6,5	7,3	4,6
1799	7,8	7,8	7,5	7,6	7,3	6,8	7,0	7,1	6,6	5,9	5,4	5,9	6,9
1800	7,2	8,8	10,1	10,9	11,5	13,2	15,3	17,0	18,5	20,4	22,8	24,3	15,0
1801	25,2	26,6	28,3	30,0	32,1	33,7	34,9	36,5	37,7	38,6	39,6	40,7	33,7
1802	41,8	42,8	44,1	45,1	45,1	45,0	45,1	45,4	45,4	43,9	43,9	42,8	44,1
1803	42,4	41,7	40,8	41,2	42,5	43,1	42,9	42,6	43,2	45,1	45,1	45,7	43,0
1804	44,3	44,0	44,6	45,3	46,1	47,0	48,1	48,6	48,6	48,6	48,2	47,9	46,8
1805	48,9	49,2	48,8	47,1	44,9	43,1	41,3	39,8	38,4	37,2	36,4	35,2	42,5

Rok	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Roční průměr
1806	34,2	33,2	31,7	30,7	30,0	28,7	27,0	25,1	23,0	22,3	21,5	20,2	27,3
1807	18,9	17,6	16,3	14,7	13,0	11,1	9,6	8,7	8,0	7,1	6,8	7,0	11,6
1808	6,8	6,4	6,5	6,6	6,8	7,6	8,4	8,9	9,2	8,8	7,9	7,2	7,6
1809	6,7	6,1	5,3	4,6	4,0	3,0	2,2	1,6	1,1	1,0	0,8	0,4	3,1
1810	0,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
1811	0,3	0,6	0,7	1,0	1,3	1,4	1,9	2,4	2,5	2,6	2,6	2,7	1,7
1812	2,5	2,9	3,7	3,7	3,9	4,6	4,5	4,4	4,8	5,5	6,4	7,0	4,5
1813	8,1	8,6	8,7	10,1	11,5	12,0	13,1	14,1	14,3	14,8	15,1	15,3	12,1
1814	15,4	15,2	14,6	14,0	13,5	13,7	13,8	14,5	16,2	17,4	17,9	19,8	15,5
1815	22,2	24,8	27,6	29,2	30,7	33,5	35,7	37,5	41,0	44,1	46,7	47,6	35,1
1816	47,3	43,4	46,1	47,7	48,7	47,3	46,2	46,2	46,7	46,3	44,0	42,8	46,1
1817	43,2	44,5	45,0	43,2	41,6	41,1	41,0	39,5	35,0	32,4	34,1	35,2	39,6
1818	34,2	32,7	31,7	31,5	31,0	30,2	30,0	29,8	28,8	27,3	25,3	23,9	29,7
1819	24,0	23,9	23,2	22,5	23,0	23,7	23,4	23,1	23,4	23,4	23,7	23,1	23,4
1820	21,7	21,2	20,8	19,6	18,1	16,5	15,8	14,9	14,1	13,7	12,1	10,6	16,6
1821	9,5	7,8	6,9	7,3	7,5	7,0	5,7	4,7	5,0	5,6	5,7	5,9	6,6
1822	6,3	6,4	6,1	5,1	4,2	4,0	4,0	4,0	3,3	2,1	1,4	1,2	4,0
1823	0,6	0,2	0,1	0,1	0,1	0,9	2,7	4,0	4,5	5,3	6,2	6,3	2,6
1824	6,3	6,3	7,2	9,1	10,2	9,4	7,9	7,4	8,5	8,8	8,6	9,8	8,3
1825	11,7	14,0	14,8	14,2	14,3	15,7	17,1	17,7	18,4	19,9	21,4	23,0	16,9
1826	24,9	26,3	27,1	28,7	31,3	34,4	37,0	38,9	41,0	42,8	44,7	46,5	35,3
1827	46,9	47,1	49,0	50,5	51,2	50,6	50,5	51,9	52,9	53,9	55,9	59,0	51,6
1828	61,2	62,6	63,6	63,5	63,8	64,2	63,8	62,8	62,4	64,1	64,7	62,8	63,3
1829	63,3	64,9	65,1	65,3	65,8	66,7	67,4	68,7	70,2	71,2	71,7	71,3	67,6
1830	68,9	65,8	65,1	66,6	68,3	69,9	70,8	69,7	69,1	67,3	63,9	61,4	67,2
1831	60,2	60,4	59,6	57,0	53,8	50,0	47,1	46,7	45,3	42,5	41,5	41,4	50,5
1832	39,8	36,6	33,4	31,1	28,9	27,6	26,7	24,2	20,7	17,9	15,7	13,5	26,3
1833	12,1	11,7	11,7	11,3	10,3	9,3	8,3	8,1	7,9	7,5	7,3	7,4	9,4
1834	7,8	7,8	7,7	8,4	10,2	12,2	13,4	13,7	14,7	17,8	21,8	24,3	13,3
1835	27,5	31,9	37,9	44,6	50,4	55,1	60,2	67,1	73,8	80,5	86,7	93,3	59,1

Rok	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Roční průměr
1836	99,5	103,9	105,7	107,2	109,9	116,1	125,6	132,6	136,9	138,2	138,0	139,4	121,1
1837	142,7	145,8	146,9	146,4	145,2	141,5	136,5	130,9	127,4	127,2	127,8	126,2	137,0
1838	121,3	116,7	113,5	111,2	108,6	105,2	101,6	100,8	98,9	93,6	87,4	82,2	103,4
1839	79,6	80,8	85,4	87,9	87,5	86,5	84,7	83,0	81,5	80,7	81,5	81,9	83,4
1840	80,7	76,6	71,1	66,9	64,6	63,6	60,8	56,0	52,5	50,5	49,4	49,7	61,9
1841	48,7	46,7	44,3	41,8	39,5	37,4	36,7	36,2	35,5	34,5	32,1	28,9	38,5
1842	26,6	25,4	24,1	23,8	25,1	25,1	23,9	22,8	21,5	20,2	19,3	18,7	23,0
1843	18,1	17,4	16,2	14,2	12,0	10,9	10,5	10,8	11,5	12,2	12,3	11,7	13,2
1844	11,9	12,9	13,5	14,3	14,6	14,6	15,7	17,6	20,0	22,7	25,7	28,4	17,7
1845	29,9	30,7	31,9	33,7	35,7	38,5	40,6	41,5	42,6	44,0	45,0	46,9	38,4
1846	49,0	50,6	54,8	58,6	60,1	61,3	62,5	63,2	63,9	63,8	63,4	64,9	59,7
1847	66,0	69,8	75,6	83,1	91,5	96,6	102,5	109,3	113,0	116,6	120,3	123,0	97,3
1848	128,3	131,6	128,7	124,2	121,1	122,2	124,2	124,9	125,3	124,6	123,5	120,8	125,0
1849	116,5	110,9	107,7	104,9	101,7	98,5	92,6	87,5	85,2	82,2	79,0	77,7	95,4
1850	75,6	74,0	73,7	73,4	71,5	68,1	66,4	67,0	66,9	66,7	67,2	67,0	69,8
1851	66,6	66,3	65,4	64,2	63,7	64,0	64,2	62,3	60,6	60,8	60,9	59,9	63,2
1852	59,5	59,0	57,0	55,9	56,2	55,3	53,1	50,9	48,9	47,2	45,6	44,5	52,8
1853	44,3	45,0	45,2	44,0	41,9	39,9	38,0	35,9	34,3	32,7	31,3	30,1	38,6
1854	28,2	25,6	23,7	22,0	20,8	20,7	20,4	20,0	19,5	18,4	16,9	15,6	21,0
1855	14,2	12,9	11,4	10,4	9,2	7,5	6,2	5,4	4,5	3,8	3,6	3,2	7,7
1856	3,3	3,6	3,9	3,9	3,8	4,1	4,9	5,5	5,8	6,2	7,6	9,3	5,2
1857	10,5	11,7	13,7	16,8	19,3	21,5	23,8	26,0	29,4	32,7	34,3	36,0	23,0
1858	38,6	41,7	44,8	48,5	51,5	53,6	56,7	60,7	64,3	67,6	71,7	75,5	56,3
1859	78,9	82,6	85,9	87,9	90,8	93,2	93,7	93,7	94,0	93,8	93,9	95,4	90,3
1860	97,2	97,9	97,0	95,4	94,4	95,1	94,9	93,7	93,3	94,5	93,6	90,6	94,8
1861	88,1	85,8	84,5	83,1	80,3	77,8	77,2	76,7	73,7	69,5	67,9	68,1	77,7
1862	67,7	66,7	65,3	63,7	62,5	60,8	58,5	57,6	58,2	58,6	57,6	55,4	61,1
1863	51,9	49,6	47,1	45,2	44,5	44,0	44,4	44,4	44,0	43,8	43,0	43,2	45,6
1864	44,8	46,0	46,6	46,6	47,2	47,5	46,6	45,9	44,4	43,1	42,5	41,3	45,2
1865	39,1	37,2	36,2	35,2	33,2	31,1	29,8	29,0	28,4	27,2	25,9	24,2	31,4

Rok	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Roční průměr
1866	22,8	21,0	19,4	18,7	17,9	16,8	15,0	12,1	9,9	8,7	7,8	6,7	14,7
1867	5,9	5,4	5,2	5,3	5,3	6,3	7,9	9,2	10,5	12,6	14,9	17,1	8,8
1868	19,3	21,5	24,2	27,6	31,7	35,5	39,2	42,9	45,8	47,1	50,5	56,9	36,9
1869	61,4	64,6	68,0	69,4	70,1	72,4	74,6	77,6	84,3	93,8	101,7	105,8	78,6
1870	110,0	116,2	121,6	127,5	134,0	138,0	139,6	140,5	140,2	139,6	138,5	135,4	131,8
1871	132,3	129,3	125,1	120,4	116,3	112,9	110,8	110,3	107,8	103,0	98,9	98,0	113,8
1872	98,9	98,3	99,0	101,0	101,9	101,9	102,0	101,7	101,6	100,9	97,4	92,2	99,7
1873	87,8	85,2	81,4	76,2	71,5	67,7	65,2	62,4	58,4	54,4	52,4	52,0	67,9
1874	51,8	51,5	50,4	49,1	47,4	45,5	42,7	39,1	36,8	36,1	34,6	32,7	43,1
1875	29,8	25,5	22,5	20,5	19,2	17,9	17,1	16,8	16,3	15,1	13,7	12,5	18,9
1876	11,7	11,6	11,7	12,0	11,8	11,4	11,7	11,9	10,8	10,6	11,8	13,0	11,7
1877	13,1	12,6	12,7	12,7	12,6	12,5	11,4	10,4	10,1	9,3	8,0	7,1	11,0
1878	6,6	6,0	5,3	4,6	4,0	3,5	3,3	3,9	2,4	2,3	2,4	2,2	3,9
1879	2,5	3,2	3,7	4,2	5,0	5,7	6,9	9,0	10,9	12,3	13,7	15,8	7,7
1880	17,7	19,8	23,9	27,6	29,7	31,3	32,8	34,4	36,8	39,5	41,6	43,6	31,6
1881	47,0	49,7	49,6	49,9	51,8	53,5	54,6	55,6	57,0	59,5	62,2	62,4	54,4
1882	60,4	58,4	57,9	57,8	58,9	59,9	60,3	60,0	58,1	56,5	54,6	54,5	58,1
1883	57,3	59,0	59,0	59,8	60,9	62,3	65,0	67,9	71,4	73,0	74,2	74,6	65,4
1884	72,4	71,7	72,4	71,3	67,8	64,6	61,4	58,8	56,6	54,2	53,6	55,2	63,3
1885	57,1	57,4	56,2	54,9	54,4	53,2	51,6	49,2	47,6	47,4	45,2	41,1	51,3
1886	37,2	34,3	32,2	30,2	27,5	25,8	24,6	23,2	20,5	16,7	14,7	13,8	25,1
1887	13,1	13,0	12,6	11,9	12,1	12,7	13,2	13,0	12,9	13,0	12,4	11,5	12,6
1888	10,3	8,6	7,9	7,8	7,8	7,3	6,3	5,8	5,8	5,8	5,6	5,3	7,0
1889	5,6	6,6	7,2	7,1	6,7	6,3	6,5	6,3	5,9	5,7	5,7	5,6	6,3
1890	5,5	5,0	5,0	5,8	6,6	7,0	7,4	8,6	9,8	10,8	13,1	16,5	8,4
1891	20,5	23,5	26,0	29,2	32,2	34,6	37,9	42,5	46,3	50,0	53,7	56,5	37,7
1892	58,4	62,0	65,2	66,4	68,1	71,0	73,2	73,4	73,9	75,3	76,3	77,0	70,0
1893	78,0	79,7	81,5	82,5	83,3	84,3	85,3	86,1	86,0	85,2	85,6	86,7	83,7
1894	87,9	86,2	83,2	82,5	81,6	79,4	77,2	75,6	75,3	75,4	73,8	71,3	79,1
1895	67,7	65,2	64,8	64,2	63,5	63,5	62,5	60,7	59,9	58,2	55,1	52,5	61,5

Rok	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Roční průměr
1896	51,5	49,6	48,0	46,5	44,5	43,0	42,3	41,6	39,5	38,0	37,1	35,2	43,1
1897	32,9	32,0	31,2	30,1	28,3	26,6	25,8	25,7	26,3	26,0	25,6	26,3	28,1
1898	26,0	25,6	25,4	25,7	27,5	27,6	26,3	24,7	22,7	21,9	21,1	20,3	24,6
1899	20,4	19,4	17,1	15,1	13,2	12,2	11,7	11,5	11,2	10,9	11,3	11,3	13,8
1900	10,7	10,5	10,6	10,6	10,4	9,9	9,1	8,2	7,6	6,8	5,9	5,4	8,8
1901	4,8	4,4	3,9	3,2	2,8	2,8	3,0	3,1	3,3	3,6	3,3	2,8	3,4
1902	2,6	2,7	3,1	3,9	4,7	5,0	5,2	6,0	6,8	7,9	9,5	10,6	5,7
1903	12,3	14,6	15,8	16,9	19,3	22,5	25,4	26,6	27,9	29,6	31,4	33,5	23,0
1904	35,5	37,7	39,7	41,1	41,5	41,6	42,9	46,4	49,8	50,5	50,7	51,3	44,1
1905	52,5	53,5	54,6	56,6	60,5	63,4	63,1	60,4	58,5	59,5	60,6	61,6	58,7
1906	63,4	64,2	63,8	61,3	55,9	53,5	55,1	59,6	62,7	62,4	61,7	60,1	60,3
1907	56,9	55,0	56,4	59,6	62,6	62,8	60,5	55,9	51,4	50,3	50,4	50,6	56,0
1908	50,5	51,6	53,2	51,9	49,9	48,9	49,3	50,5	52,6	53,1	51,9	50,6	51,2
1909	49,4	46,4	41,6	40,7	42,2	43,3	42,6	40,7	38,2	35,4	33,8	32,8	40,6
1910	31,5	30,1	29,1	27,7	24,7	20,6	17,6	15,7	14,2	14,0	13,8	12,8	21,0
1911	12,0	11,2	10,0	7,6	6,0	5,9	5,6	5,1	4,6	4,0	3,3	3,2	6,5
1912	3,2	3,0	3,1	3,4	3,4	3,4	3,7	3,9	3,8	3,5	3,2	2,8	3,4
1913	2,6	2,5	2,2	1,8	1,7	1,6	1,5	1,5	1,6	2,4	3,3	4,0	2,2
1914	4,6	5,1	5,8	6,5	7,4	8,8	10,4	12,9	16,1	18,6	20,7	24,3	11,8
1915	29,4	34,8	38,9	42,3	45,3	46,9	48,3	49,8	51,5	53,9	56,9	58,6	46,4
1916	57,8	55,6	54,0	53,7	54,6	56,3	58,3	60,2	62,1	63,3	65,1	68,7	59,1
1917	73,4	81,2	89,7	94,1	96,3	100,7	104,8	105,4	104,2	103,5	102,2	98,3	96,2
1918	95,5	92,8	88,5	87,0	87,0	83,5	78,6	77,2	77,5	76,1	75,4	78,0	83,1
1919	78,4	75,2	72,8	70,4	67,4	64,6	63,7	62,8	61,9	60,5	56,7	51,4	65,5
1920	46,8	43,2	40,3	39,4	38,7	37,9	36,8	34,9	32,1	31,0	31,3	30,6	36,9
1921	31,0	31,7	31,1	29,0	27,3	26,5	25,3	24,4	25,5	25,8	24,3	22,5	27,0
1922	20,1	18,1	16,9	15,8	14,9	14,4	13,9	12,6	9,4	7,1	6,7	6,6	13,0
1923	6,4	5,9	6,0	6,6	6,9	6,4	5,6	5,6	5,7	5,8	6,8	8,1	6,3
1924	9,8	11,6	12,9	14,0	15,1	16,1	16,9	17,9	19,3	20,9	22,6	24,5	16,8
1925	25,9	27,1	29,3	32,6	35,9	40,9	47,2	51,8	55,6	57,7	58,9	60,9	43,7

Rok	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Roční průměr
1926	62,6	64,1	65,1	65,2	65,4	64,7	64,3	65,7	66,9	69,5	72,4	72,4	66,5
1927	72,0	71,8	71,7	71,7	71,6	70,5	69,1	68,4	68,3	68,4	67,7	69,0	70,0
1928	72,1	75,1	77,3	78,1	77,3	77,2	77,1	76,1	74,2	71,6	69,2	67,7	74,5
1929	66,2	64,3	61,3	58,6	59,6	63,0	64,8	64,0	62,8	61,1	60,6	57,5	62,0
1930	53,6	49,8	48,0	47,1	44,2	39,0	33,5	31,2	30,7	30,2	29,4	28,3	38,8
1931	27,6	26,9	25,9	24,2	22,6	21,6	21,1	19,7	17,8	16,3	14,8	14,8	21,1
1932	14,8	14,2	13,3	12,6	12,2	11,4	11,2	11,7	12,0	11,7	10,7	9,4	12,1
1933	8,4	7,9	7,7	7,5	6,9	6,2	5,4	4,3	3,4	3,6	4,6	5,4	5,9
1934	5,7	6,3	6,6	6,7	7,2	8,1	9,4	10,6	11,9	12,7	13,0	15,0	9,4
1935	17,6	19,6	22,0	25,6	29,9	34,2	37,9	42,0	46,5	51,3	55,0	57,2	36,6
1936	59,0	62,2	65,9	68,8	72,5	77,2	82,6	87,8	90,3	92,1	96,1	101,2	79,6
1937	107,6	113,5	116,7	119,2	119,0	115,8	113,0	111,2	110,9	110,6	110,8	109,8	113,2
1938	109,3	109,2	107,9	106,3	107,1	109,4	108,8	106,3	103,6	103,0	103,0	102,8	106,4
1939	101,1	96,9	97,4	97,9	95,2	90,9	87,6	85,5	85,5	84,3	79,6	76,3	89,8
1940	74,2	73,0	71,1	67,8	66,0	66,7	67,6	66,8	64,6	61,9	59,7	57,6	66,4
1941	56,6	54,7	52,8	52,4	51,2	49,0	47,0	47,0	47,6	49,1	50,2	47,8	50,5
1942	43,7	41,1	36,5	33,3	31,8	31,0	29,6	27,7	25,6	23,0	21,1	20,5	30,4
1943	20,1	19,9	19,6	18,8	17,5	16,5	16,0	14,4	12,6	10,8	9,2	8,6	15,3
1944	8,2	7,7	7,8	8,4	8,8	9,2	10,2	11,3	12,3	14,0	16,5	19,0	11,1
1945	21,9	23,8	25,1	28,1	31,7	33,1	34,3	38,6	43,9	48,1	52,1	56,0	36,4
1946	60,6	67,0	72,9	76,8	81,4	89,6	95,3	100,2	104,3	109,6	117,6	126,2	91,7
1947	131,7	136,8	143,4	149,0	151,8	151,7	151,2	148,9	145,5	145,7	146,2	145,3	145,6
1948	144,8	142,8	140,5	138,2	135,8	135,3	136,6	141,1	147,7	148,5	143,9	139,2	141,2
1949	136,6	134,5	133,2	133,0	134,8	136,0	134,4	130,0	124,4	121,0	119,6	118,0	129,6
1950	115,0	111,9	106,4	99,5	92,9	86,6	82,2	79,0	75,3	72,2	71,4	72,2	88,7
1951	71,7	69,5	69,8	70,7	70,2	69,8	68,6	66,3	63,3	59,2	53,0	46,8	64,9
1952	43,2	42,0	39,5	36,0	33,6	31,9	30,8	29,4	28,2	27,6	27,1	26,0	33,0
1953	24,1	21,6	19,9	18,9	17,4	15,2	12,8	11,5	11,4	10,4	8,8	7,4	15,0
1954	6,4	5,6	4,2	3,4	3,7	4,2	5,4	7,2	7,8	7,9	9,5	12,0	6,4
1955	14,2	16,4	19,5	23,4	28,8	35,1	40,1	46,5	55,5	64,4	73,0	81,0	41,5

Rok	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Roční průměr
1956	88,1	98,4	109,3	118,7	127,4	131,9	145,5	149,6	151,5	155,8	159,6	164,3	133,3
1957	170,2	172,2	174,3	181,0	185,5	187,9	191,4	194,4	197,3	199,5	200,8	200,0	187,8
1958	199,0	200,9	201,3	196,8	191,4	186,8	185,2	184,9	183,8	182,2	180,7	180,5	189,5
1959	178,6	176,9	174,5	169,2	165,1	161,4	155,8	151,3	146,3	141,1	137,2	132,5	157,5
1960	128,0	125,0	121,6	119,6	117,0	113,9	108,6	102,4	97,9	93,3	87,9	83,7	108,3
1961	80,2	74,8	68,9	64,3	60,1	55,8	53,1	52,5	52,3	51,4	50,5	48,7	59,4
1962	45,2	41,8	39,8	39,4	39,2	38,3	36,8	34,9	32,7	30,8	30,0	29,8	36,6
1963	29,4	29,8	29,7	29,0	28,7	28,2	27,7	27,2	26,9	26,0	23,8	21,3	27,3
1964	19,5	17,8	15,4	12,7	10,8	10,2	10,3	10,2	9,9	9,6	10,2	11,0	12,3
1965	11,7	12,0	12,5	13,6	14,6	15,0	15,5	16,4	17,4	19,7	22,3	24,5	16,3
1966	27,7	31,3	34,5	37,4	40,7	44,6	50,3	56,6	63,1	67,6	70,2	72,6	49,7
1967	75,0	78,8	82,2	84,6	87,4	91,3	94,1	95,3	95,3	94,9	97,1	100,6	89,7
1968	102,6	102,9	104,7	107,2	107,6	106,6	105,2	104,8	107,0	109,8	110,6	110,1	106,6
1969	110,0	109,6	108,0	106,4	106,2	106,5							
1970													
1971													
1972													
1973													
1974													
1975													
1976													
1977													
1978													
1979													
1980													
1981													
1982													
1983													
1984													
1985													

Tabulka 1 - Pozorovaná průměrná měsíční relativní čísla

C	R o k	R_m	$m \rightarrow m$	$m \rightarrow M$	R_M	$M \rightarrow M$	$M \rightarrow m$	$R_M - R_m$	R_p
	1749,9				158,6		5,5		
1	1755,4	0,0		6,0		11,5			
	1761,4		11,1		107,2		5,1	107,2	42,3
2	1766,5	3,0		3,3		8,4			
	1769,8		8,6		158,2		5,3	155,2	62,1
3	1775,1	0,0		3,3		8,6			
	1778,4		9,4		238,9		6,1	238,9	65,4
4	1784,5	6,0		3,5		9,6			
	1788,0		14,0		174,0		10,5	168,0	60,3
5	1798,5	0,0		6,3		16,8			
	1804,8		12,1		62,3		5,8	62,3	23,5
6	1810,6	0,0		6,6		12,4			
	1817,2		12,8		96,2		6,2	96,2	18,4
7	1823,4	0,0		6,9		13,1			
	1830,3		10,1		107,1		3,2	107,1	39,0
8	1833,5	1,0		3,5		6,7			
	1837,0		9,6		206,2		6,1	205,2	67,8
9	1843,1	3,5		4,7		10,8			
	1847,8		13,3		180,4		8,6	176,9	52,3
10	1856,4	0,0		4,1		12,7			
	1860,5		10,6		116,7		6,5	116,7	51,5

C	R o k	R_m	$m \rightarrow m$	$m \rightarrow M$	R_M	$M \rightarrow M$	$M \rightarrow m$	$R_M - R_m$	R_ϕ
11	1867,0 1870,4	0,0	11,6	3,4	176,0	9,9	8,2	176,0	54,0
12	1878,6 1882,3	0,0	11,3	3,7	95,8	11,9	7,6	95,8	33,8
13	1889,9 1893,6	0,2	12,1	3,7	129,2	11,3	8,4	129,0	38,2
14	1902,0 1907,1	0,0	11,4	5,1	108,2	13,5	6,3	108,2	32,7
15	1913,4 1917,6	0,0	10,2	4,2	154,5	10,5	6,0	154,5	43,4
16	1923,6 1930,0	0,5	10,0	6,4	108,0	12,4	3,6	107,5	41,3
17	1933,6 1938,5	0,2	10,7	4,9	165,3	8,5	5,8	165,1	56,3
18	1944,3 1947,4	0,3	9,7	3,1	201,3	8,9	6,6	201,0	78,2
19	1954,0 1957,8	0,2	10,5	3,8	253,8	10,4	6,7	253,6	91,7
20	1964,5	3,1		4,7	135,8	11,4		132,7	

Tabulka 2 - Vyrovnaná průměrná měsíční relativní čísla

C	R o k	R_m	$m \rightarrow m$	$m \rightarrow M$	R_M	$M \rightarrow M$	$M \rightarrow m$	$R_M - R_m$	R_{ϕ}
	1750,3				92,6		4,9		
1	1755,2	8,4		6,3		11,2		78,1	41,8
	1761,5		11,2		86,5		4,9		
2	1766,4	11,2		3,3		8,2		104,6	58,9
	1769,7		9,1		115,8		5,8		
3	1775,5	7,2		2,9		8,7		151,3	66,9
	1778,4		9,2		158,5		6,3		
4	1784,7	9,5		3,4		9,7		131,7	62,0
	1788,1		13,6		141,2		10,2		
5	1798,3	3,2		6,8		17,0		46,0	23,3
	1805,1		12,2		49,2		5,4		
6	1810,5	0,0		5,9		11,3		48,7	18,4
	1816,4		12,8		48,7		6,9		
7	1823,3	0,1		6,6		13,5		71,4	37,2
	1829,9		10,6		71,5		4,0		
8	1833,9	7,3		3,3		7,3		142,3	68,1
	1837,2		9,6		149,6		6,3		
9	1843,5	10,5		4,6		10,9		121,1	55,1
	1848,1		12,5		131,6		7,9		
10	1856,0	3,2		4,1		12,0		94,7	49,1
	1860,1		11,2		97,9		7,1		

C	R o k	R_m	$m \rightarrow m$	$m \rightarrow M$	R_M	$M \rightarrow M$	$M \rightarrow m$	$R_M - R_m$	R_ϕ
11	1867,2	5,2		3,4		10,5			
	1870,6		11,8		140,5		8,4	135,3	52,5
12	1879,0	2,2		5,0		13,4			
	1884,0		11,1		74,6		6,1	72,4	34,8
13	1890,1	5,0		3,9		10,0			
	1894,0		11,9		89,7		8,0	84,7	38,9
14	1902,0	2,6		4,1		12,1			
	1906,1		11,6		64,2		7,5	61,6	32,1
15	1913,6	1,5		4,0		11,5			
	1917,6		10,0		105,4		6,0	103,9	44,4
16	1923,6	5,6		4,7		10,7			
	1928,3		10,1		78,1		5,4	72,5	40,8
17	1933,7	3,4		3,6		9,0			
	1937,3		10,4		119,2		6,8	115,8	57,9
18	1944,1	7,7		3,3		10,1			
	1947,4		10,2		151,8		6,9	144,1	74,1
19	1954,3	3,4		3,9		10,8			
	1958,2		10,4		201,3		6,5	197,9	91,5
20	1964,7	9,9		4,2		10,7			
					110,4			100,7	

Tabulka 3 - Pozorovaná průměrná roční relativní čísla

C	R o k	R_m	$m \rightarrow m$	$m \rightarrow M$	R_M	$M \rightarrow M$	$M \rightarrow m$	$R_M - R_m$	R_{β}
	1750				83,4		5		
1	1755	9,6		6	85,9	11		76,3	42,4
	1761		11				5		
2	1766	11,4		3	106,1	8		94,7	59,9
	1769		9				6		
3	1775	7,0		3	154,4	9		147,4	68,2
	1778		9				6		
4	1784	10,2		3	132,0	9		121,8	60,4
	1787		14				11		
5	1798	4,1		6	47,5	17		43,4	23,8
	1804		12				6		
6	1810	0,0		6	45,8	12		45,8	18,1
	1816		13				7		
7	1823	1,8		7	71,0	14		69,2	39,0
	1830		10				3		
8	1833	8,5		4	138,3	7		129,8	65,2
	1837		10				6		
9	1843	10,7		5	124,3	11		113,6	53,6
	1848		13				8		
10	1856	4,3		4	95,7	12		91,4	49,6
	1860		11				7		

C	R o k	R_m	$m \rightarrow m$	$m \rightarrow M$	R_M	$M \rightarrow M$	$M \rightarrow m$	$R_M - R_m$	R_ϕ
11	1867	7,3		3	139,1	10	8	131,8	56,6
	1870		11						
12	1878	3,4		5	63,7	13	6	60,3	34,6
	1883		11						
13	1889	6,3		4	84,9	10	8	78,6	38,8
	1893		12						
14	1901	2,7		4	63,5	12	8	60,8	31,1
	1905		12						
15	1913	1,4		4	103,9	12	6	102,5	44,2
	1917		10						
16	1923	5,8		5	77,8	11	5	72,0	41,1
	1928		10						
17	1933	5,7		4	114,4	9	7	108,7	55,0
	1937		11						
18	1944	9,6		3	151,6	10	7	142,0	75,7
	1947		10						
19	1954	4,4		3	190,2	10	7	185,8	95,0
	1957		10						
20	1964	10,2		4	105,9	11		95,7	

Tabulka 4 - Vyrovnaná průměrná roční relativní čísla

C	R o k	R_m	$m \rightarrow m$	$m \rightarrow M$	R_M	$M \rightarrow M$	$M \rightarrow m$	$R_M - R_m$	R_{ϕ}
	1750				83,1		5		
1	1755 1761	9,3	11	6	80,2	11	5	70,9	42,4
2	1766 1769	14,2	9	3	103,4	8	6	89,2	59,8
3	1775 1778	8,8	9	3	151,3	9	6	142,5	68,2
4	1784 1788	10,3	14	4	133,3	10	10	123,0	60,5
5	1798 1804	4,6	12	6	46,8	16	6	42,2	23,8
6	1810 1816	0,0	13	6	46,1	12	7	46,1	18,1
7	1823 1829	2,6	10	6	67,6	13	4	65,0	39,0
8	1833 1837	9,4	10	4	137,0	8	6	127,6	65,0
9	1843 1848	13,2	13	5	125,0	11	8	111,8	53,8
10	1856 1860	5,2	11	4	94,8	12	7	89,6	49,6

C	R o k	R_m	$m \rightarrow m$	$m \rightarrow M$	R_M	$M \rightarrow M$	$M \rightarrow m$	$R_M - R_m$	R_σ
11	1867 1870	8,8	11	3	131,8	10	8	123,0	56,6
12	1878 1883	3,9	11	5	65,4	13	6	61,5	34,6
13	1889 1893	6,3	12	4	83,7	10	8	77,4	38,8
14	1901 1906	3,4	12	5	60,3	13	7	56,9	31,2
15	1913 1917	2,2	10	4	96,2	11	6	94,0	44,1
16	1923 1928	6,3	10	5	74,5	11	5	68,2	41,2
17	1933 1937	5,9	11	4	113,2	9	7	107,3	54,9
18	1944 1947	11,1	10	3	145,6	10	7	134,5	75,7
19	1954 1958	6,4	10	4	189,5	11	6	183,1	94,8
20	1964	12,3		4	106,6	10		94,3	

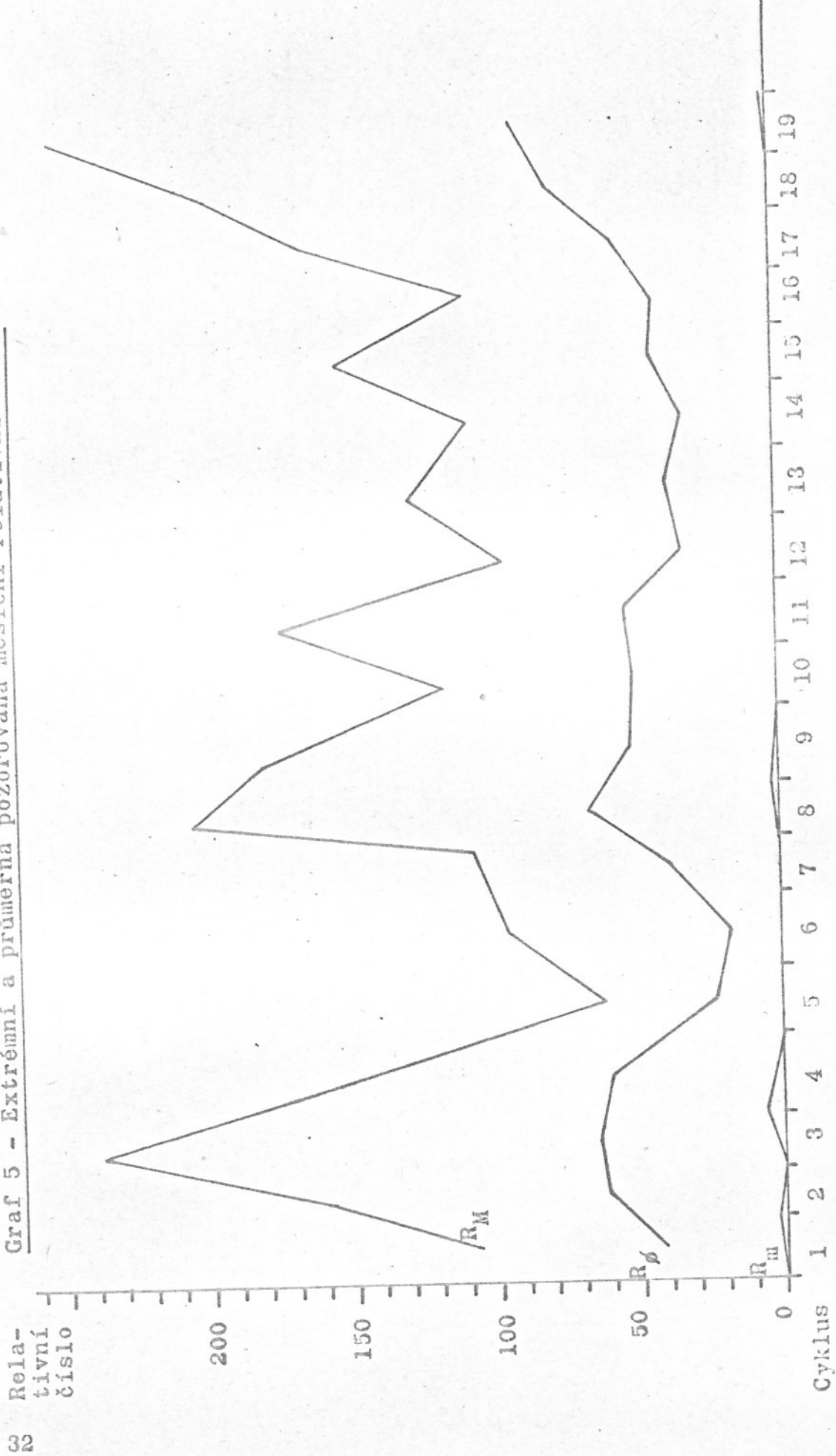
Tabulka 5 - Extrémní průměrná měsíční relativní čísla z cyklů číslo 1 až 19

P o z o r o v a n á				V y r o v n a n á						
	Maximum		Minimum		Průměr	Maximum		Minimum		
	Cykl.	Hodnota	Cykl.	Hodnota		Cykl.	Hodnota	Cykl.	Hodnota	
R_m	4	6,0	6	0,0	0,8	2	11,2	6	0,0	5,1
R_M	19	253,8	5	62,3	149,4	19	201,3	6	48,7	109,2
$R_M - R_m$	19	253,6	5	62,3	148,6	19	197,9	5	46,0	104,1
R_ϕ	19	91,7	6	18,4	50,1	19	91,5	6	18,4	49,9
$m \rightarrow m$	4	14,0	2	8,6	11,0	4	13,6	2	9,1	11,0
$m \rightarrow M$	7	6,9	18	3,1	4,6	5	6,8	3	2,9	4,4
$M \rightarrow M$	5	16,8	8	6,7	10,9	5	17,0	8	7,3	10,9
$M \rightarrow m$	4	10,5	7	3,2	6,4	4	10,2	7	4,0	6,6

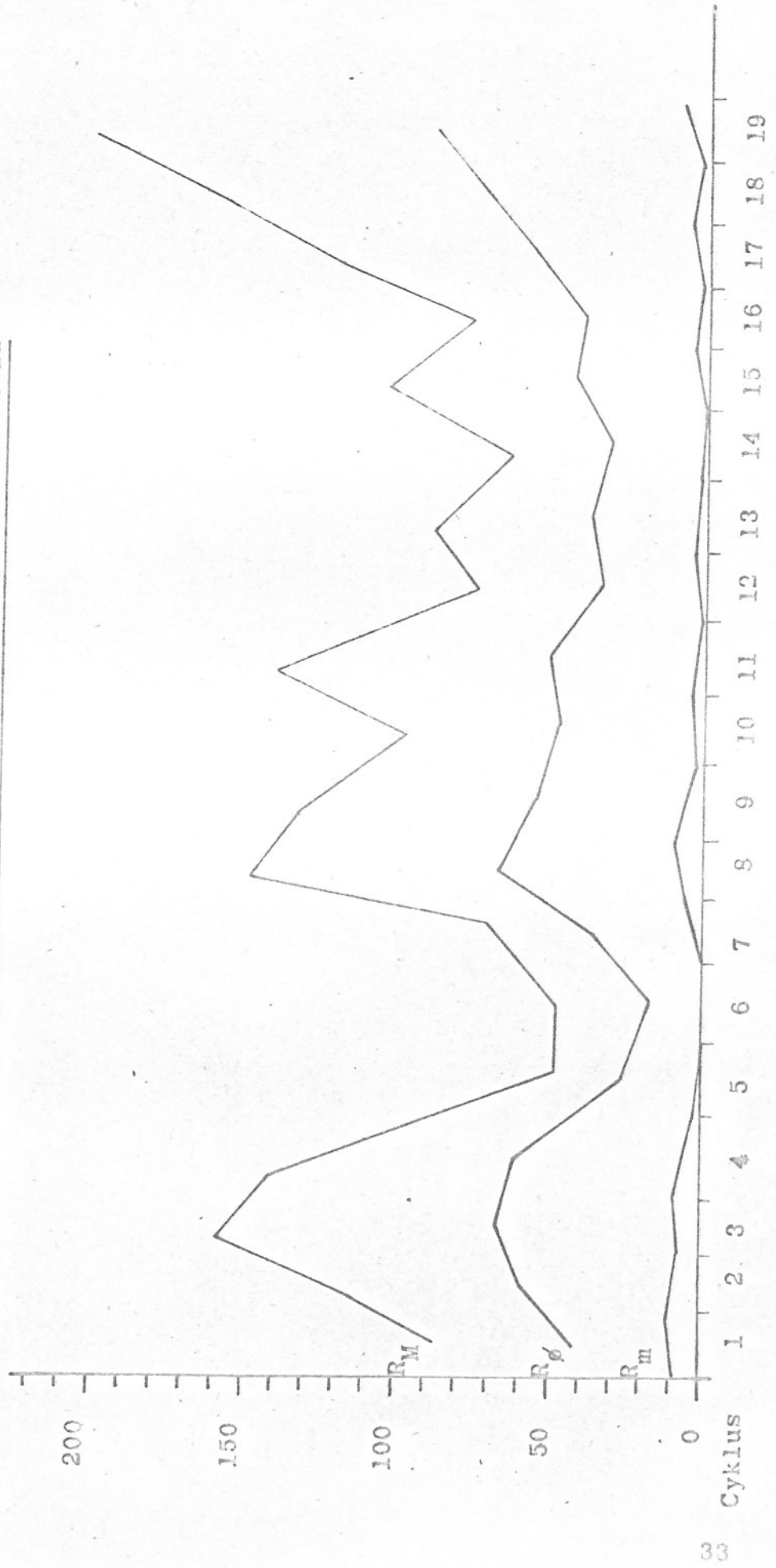
Tabulka 6 - Extrémní průměrná roční relativní čísla z cyklů číslo 1 až 19

P o z o r o v a n á				V y r o v n a n á						
	Maximum		Minimum		Průměr	Maximum		Minimum		
	Cykl.	Hodnota	Cykl.	Hodnota		Cykl.	Hodnota	Cykl.	Hodnota	
R_m	2	11,4	6	0,0	6,0	2	14,2	6	0,0	6,9
R_M	19	190,2	6	45,8	104,7	19	189,5	6	46,1	102,4
$R_M - R_m$	19	185,8	5	43,4	98,7	19	183,1	5	42,2	95,5
R_ϕ	19	95,0	6	18,1	50,1	19	94,8	6	18,1	50,1
$m \rightarrow m$	4	14	2	9	11,0	4	14	2	9	11,0
$m \rightarrow M$	7	7	18	3	4,3	5	6	18	3	4,4
$M \rightarrow M$	5	17	8	7	10,9	5	16	8	8	10,9
$M \rightarrow m$	4	11	7	3	6,7	4	10	7	4	6,6

Graf 5 - Extrémní a průměrná pozorovaná měsíční relativní čísla



Graf 6 - Extrémní a průměrná vyrovnaná měsíční relativní čísla



Graf 7 - Extrémní a průměrná pozorovaná roční relativní čísla

Relativní číslo

200

150

100

50

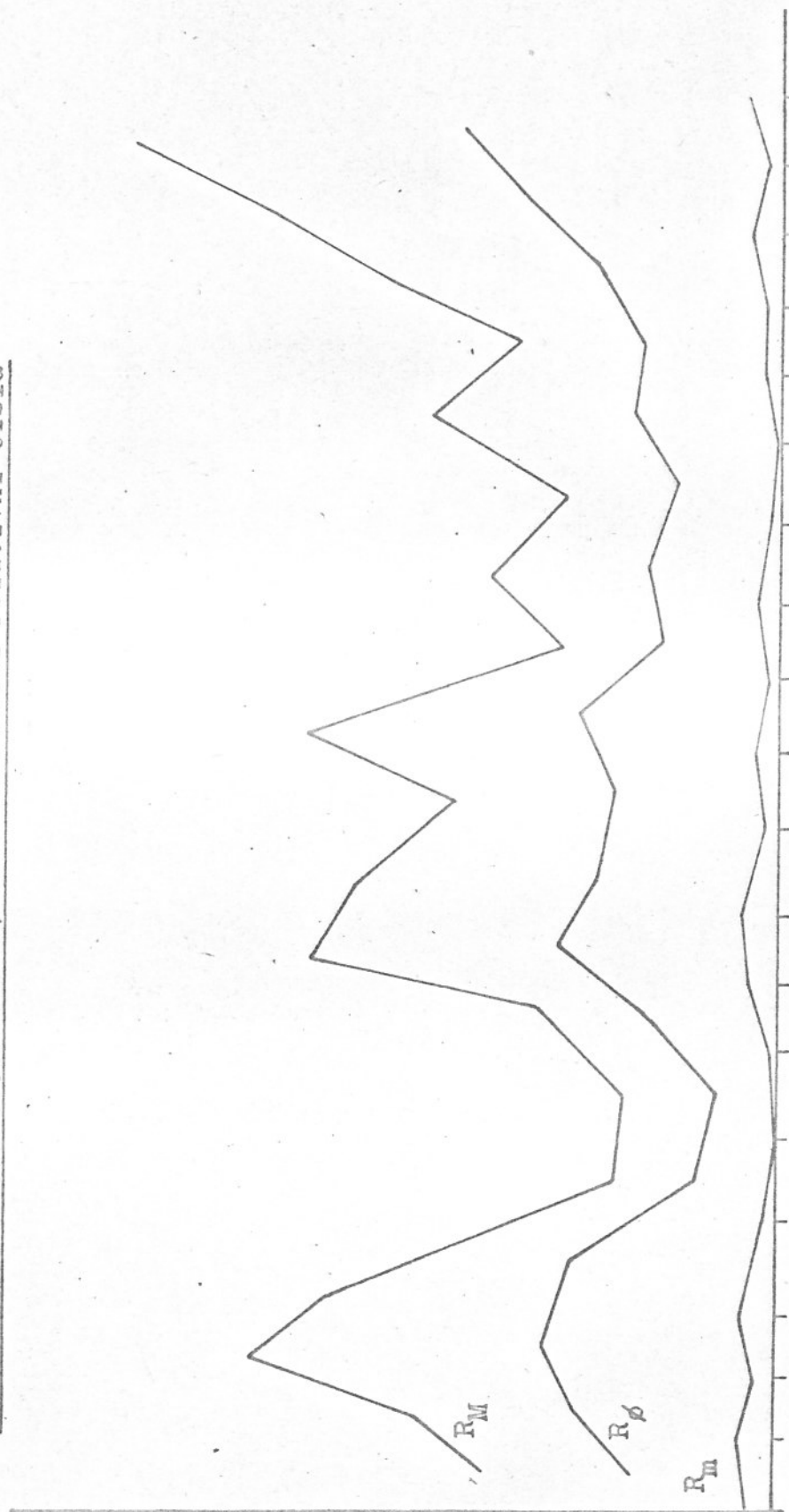
0

R_M

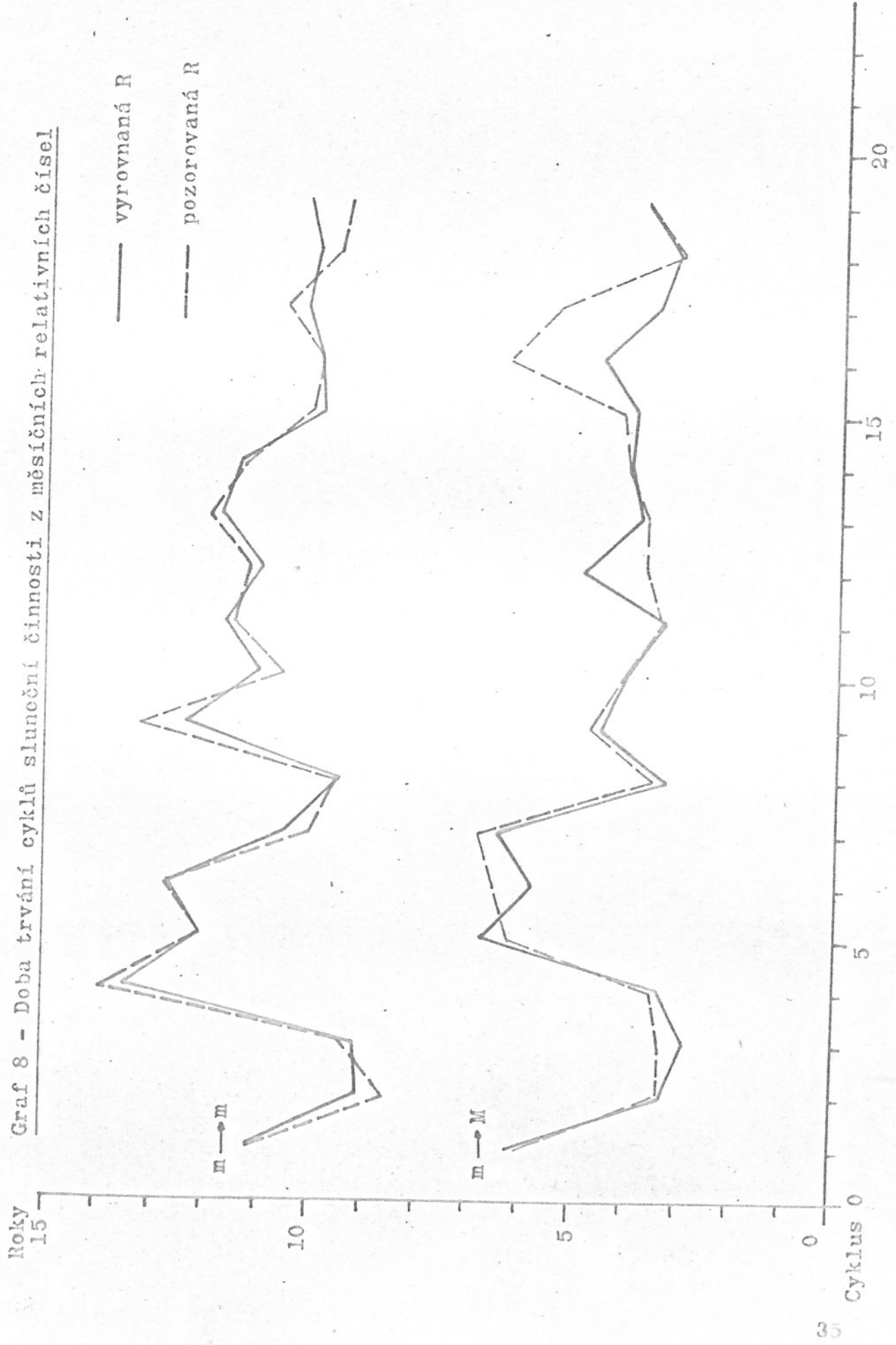
R_ϕ

R_m

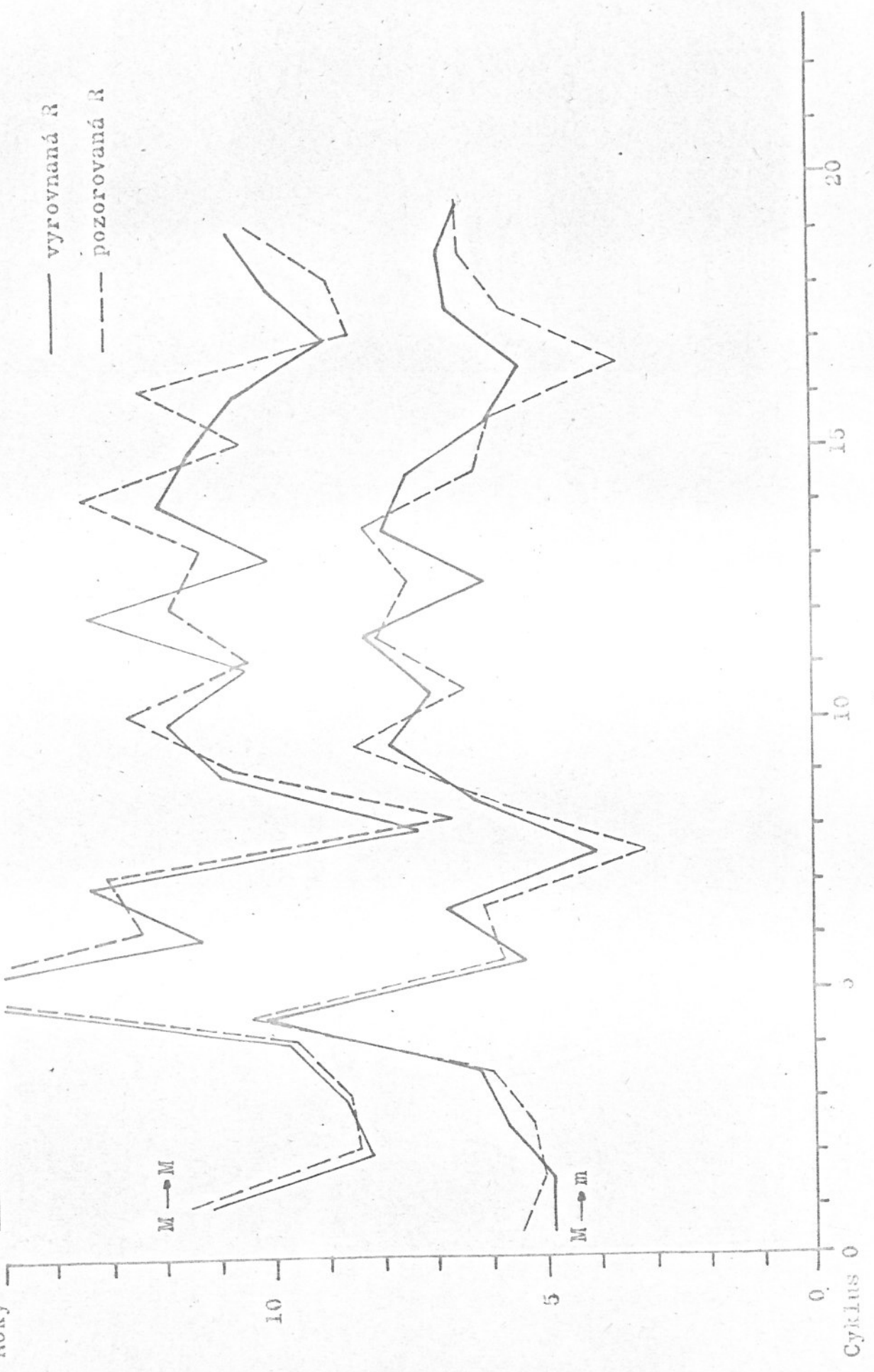
Cyklus 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19



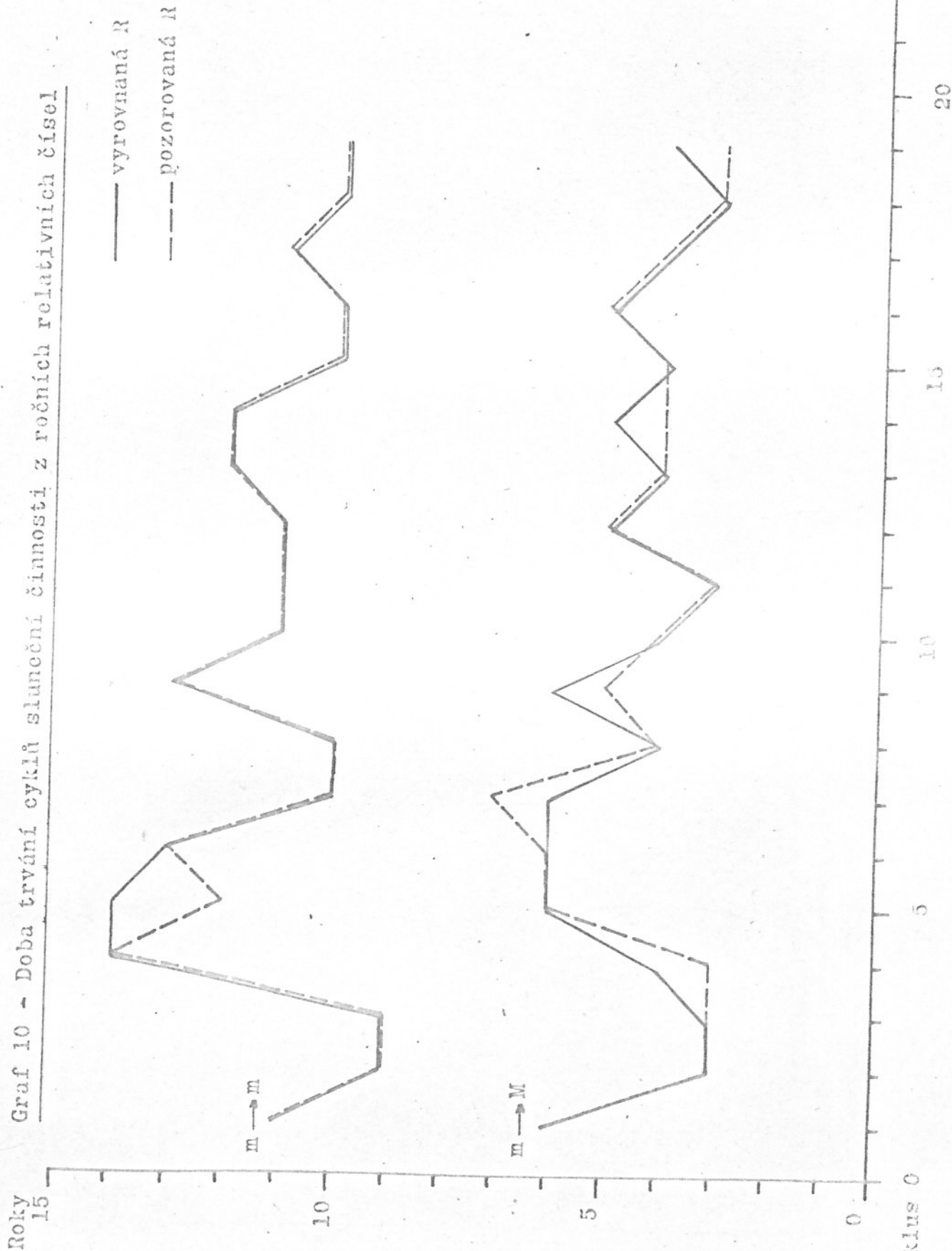
Graf 8 - Doba trvání cyklů sluneční činnosti z měsíčních relativních čísel



Graf 9 - Doba trvání cyklů sluneční činnosti z měsíčních relativních čísel

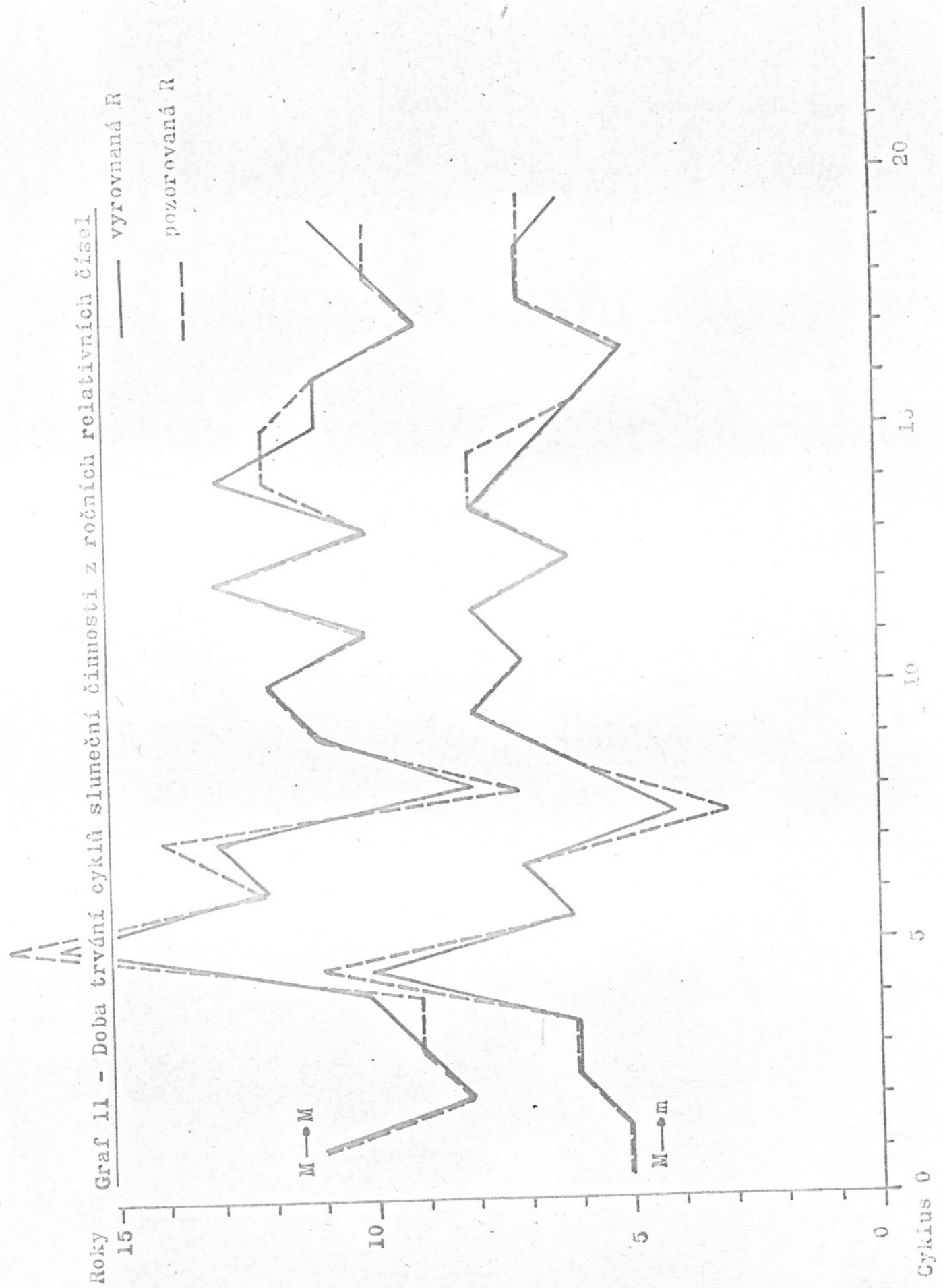


Graf 10 - Doba trvání cyklů sluneční činnosti z ročních relativních čísel

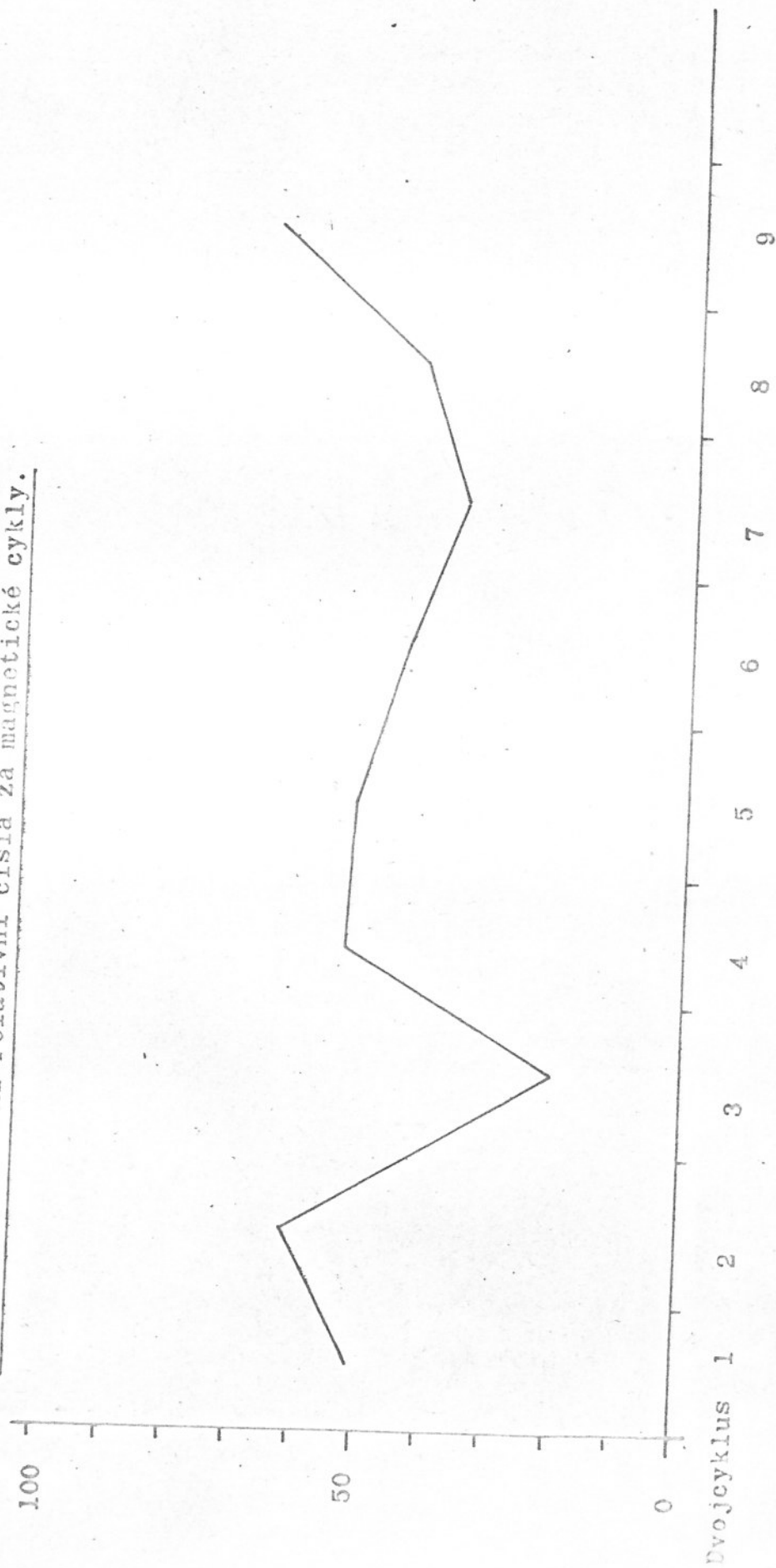


Graf 11 - Doba trvání cyklů sluneční činnosti z ročních relativních čísel

— vyrovnaná R
- - pozorovaná R



R Graf 12 - Průměrná relativní čísla za magnetické cykly.



Statistické a grafické vyčíslení sluneční činnosti pomocí Wolfových relativních čísel od roku 1749	1
Graf 1 - Cykly sluneční činnosti podle pozorovaných měsíčních relativních čísel	5
Graf 2 - Cykly sluneční činnosti podle vyrovnaných měsíčních relativních čísel	5
Graf 3 - Cykly sluneční činnosti podle pozorovaných ročních relativních čísel	6
Graf 4 - Cykly sluneční činnosti podle vyrovnaných ročních relativních čísel	6
Pozorovaná průměrná relativní čísla (měsíční i roční)	7
Vyrovnaná průměrná relativní čísla (měsíční i roční)	15
Tabulka 1 - Pozorovaná průměrná měsíční relativní čísla	23
Tabulka 2 - Vyrovnaná průměrná měsíční relativní čísla	25
Tabulka 3 - Pozorovaná průměrná roční relativní čísla	27
Tabulka 4 - Vyrovnaná průměrná roční relativní čísla	29
Tabulka 5 - Extrémní a průměrná měsíční relativní čísla z cyklů číslo 1 až 19	31
Tabulka 6 - Extrémní a průměrná roční relativní čísla z cyklů číslo 1 až 19	31
Graf 5 - Extrémní a průměrná pozorovaná měsíční relativní čísla	32
Graf 6 - Extrémní a průměrná vyrovnaná relativní čísla	33
Graf 7 - Extrémní a průměrná vyrovnaná relativní čísla	34
Graf 8 - Doba trvání cyklů sluneční činnosti z měsíčních relativních čísel	35
Graf 9 - Doba trvání cyklů sluneční činnosti z měsíčních relativních čísel	36
Graf 10 - Doba trvání cyklů sluneční činnosti z ročních relativních čísel	37
Graf 11 - Doba trvání cyklů sluneční činnosti z ročních relativních čísel	38
Graf 12 - Průměrná relativní čísla z magnetických cyklů sluneční činnosti	39

Vydává nepravidelně podle potřeby k řízení celostátního odborně výzkumného úkolu v oboru vizuálního a fotografického sledování Slunce Hvězdárna ve Valašském Meziříčí.
Řídí ing. Bohumil Maleček. Zpracovává Milan Neubauer.