

TĚŽBY NAHODILÉ, NEZDARY KULTUR A EXTRÉMY POČASÍ NA VYBRANÝCH LESNÍCH SPRÁVÁCH LESŮ ČESKÉ REPUBLIKY A JEJICH VLIV NA SMRK

Rudolf Bagar, Jiří Nekovář

Summary

Accidental timber production and forest culture failures occur in forest stands of our region every year. Cause of timber production disaster rise was largely the wind, in some years with ice formation combination, eventually with wet snow combination. The survey of biggest percentage of forest culture failures and accidental timber production during last 40 years according to former Forest Management Units of our region is handed up. The survey of correlative dependence of forest culture failures percentage and accidental timber production percentage depending on measured variable climatic values according to wood vegetative steps of our region is submitted. Climatic changes of the chief climatic values since 1961 to the year 2002 biasing above all the vitality of spruce are lumped.

Úvod

Těžby nahodilé a nezdary kultur se vyskytovaly v lesích bývalého Jihomoravského regionu každoročně v celé dlouhé historické řadě let. Jejich výše místně kolísala, protože se převážně jednalo o nerovnoměrný zásah jak kalamitních těžeb, tak i nahodilých těžeb menšího rozsahu.

Příčinou vzniku kalamitních těžeb i „menších“ nahodilých těžeb byl převážně vítr, v některých letech to byla kombinace námrazy, případně mokrého sněhu při spoluúčasti škodlivého větru. Od poloviny 80-tých let do roku 1998 a v letech 1974 – 1976 dosahovaly nahodilé těžby největších rozměrů. V menším ročním rozsahu do cca 20% se podílelo v některých lesních částech na výši nahodilých těžeb sucho a následně kůrovec. Po větrných kalamitách za spolupůsobení klimatických přísušků se projevovaly zvýšené škody kůrovcem a suchem, zvláště v posledních cca 20-ti letech.

Rozsah nahodilých těžeb podle jejich vnitřní sklady se v letech 1970 – 2000 měnil. Do počátku 80-tých let byl objem na-

hodilých těžeb v m³ téměř rovnoměrný, jak v předmýtních porostech (PN) – 50 %, tak v mýtních porostech (MN) – 50%. V dalších letech došlo k nárůstu výše těžby mýtní nahodilé (MN) na 70 – 75 % a tím poklesu výše těžeb předmýtních (PN) na 30 – 25 %. Plošný rozsah (ha) nahodilých těžeb souvisí s rozsahem v objemu m³. Uvedené skutečnosti dokumentují negativní prořezávání porostů středních a vyšších věkových stupňů se všemi negativními vlivy, především jejich narušování statické odolnosti proti bořivým větrům. Podle dosavadních výzkumů se statická odolnost větrem narušených smrkových porostů vrací do původních parametrů statické odolnosti před narušením, po cca 5 – 8 letech, ovšem za předpokladu, že nedojde k dalšímu narušení porostů bořivým větrem, námrazou či sněhem.

Rostoucí trend nezdaru lesních kultur i výše nahodilých těžeb úzce a podstatně souvisí s klimatickými vlivy, které jsou bohužel neovlivnitelné.

Intenzivní lesní hospodářství bylo v „nedávno minulé“ době převážně orientované

Kontaktní adresy autorů:

Ing. Jiří Nekovář, CSc, jiri.nekovar@chmi.cz

Český hydrometeorologický ústav, 14306 Praha 4 - Komořany, Na Šabatce 17, Tel:244032261, fax:244032128

doc. Ing. Rudolf BAGAR, CSc, bagar@brno.uhul.cz

Ústav pro hospodářskou úpravu lesa, pob. Brno, 616 00 Brno, Vrázova 1, tel. 541423511, fax: 541211186,

na umělou obnovu lesních porostů. Vysoké nezdary zalesňování způsobovaly převážně nepříznivé klimatické vlivy. Následná úprava druhové skladby dřevin i značné úkoly ve výchově porostů bylo provázáno trvale rostoucími náklady na pěstební činnost. Především se jednalo o růst nákladů na zalesňování a na zajištění kultur.

V současné době je v Lesích České republiky prosazován a uskutečňován „Program trvale udržitelného hospodaření“. Cílem hospodaření se rozumí udržitelné obhospodařování lesů s vytvářením stabilních, kvalitních, druhově, věkově a prostorově členěných smíšených lesních porostů. Je třeba zdůraznit, že princip víceúčelového hospodaření, polyfunkčního charakteru, vychází z typologického základu péče o lesní porosty, zejména uplatňování aspektů genetiky a šlechtění v lesním hospodářství, tvorbu porostů smíšených a v neposlední řadě důrazná orientace na obnovu přírodní a kombinovanou ve vhodných přírodních podmínkách.

Ekologický přístup k obhospodařování lesů s nezbytnými racionalizačními opatřeními vyvolávají potřebu u větších vlastníků lesů i mimo LČR po podrobnější informovanosti o přírodních podmínkách svých lesů. Oblastní plány rozvoje lesů (OPRL) vyhotovované Ústavem pro hospodářskou úpravu lesů skýtají řadu potřebných informací, které jsou však dynamické, postupně se měnící často důsledkem extrémů počasí a vyžadují průběžnou aktualizaci.

Těžby nahodilé i nezdary kultur, dle našeho soudu, také ovlivňuje extremizující počasí v poslední době. Extremizuje se jak vítr (četnější a prudší vichřice a orgány, spojnice maximálních nárazů i hodinových hodnot má daleko razantnější vzestup, než průměrná hodinová rychlost po rocích), tak srážky, kdy celkový úhrn má daleko nižší směrnicí tendence, přičemž extrémní

srážky fluktuují daleko razantněji. Povodně 1997, 2000, 2003 a extrémní sucha 2003 to jen potvrzují. Také teploty vzduchu dosáhly v posledním desetiletí na mnoha stanicích extrémních maxim, rekordy maxim byly zaznamenány na celé řadě stanic nezávisle na době, po které je na stanici měření konáno.

U srážek a větru je zaznamenáno, že maxima mají značně vzestupnou tendenci a minima (nikoli denní, ale ty aktuální i v minulosti nulové, ale četnost týdenních i měsíčních sum se zvyšuje a naopak se doba minimálních hodnot prodlužuje) sestupnou tendenci. Také tendence maximálních hodnot teploty je významně razantnější, než je tendence průměrných hodnot.

Metoda

Výchozím krokem k řešení problematiky vitality lesního ekosystému bylo vyhodnocení měřených a odvozených klimatických hodnot a dlouholeté, opakované, terénní šetření v lesích naší zájmové oblasti a to bez ohledu na vlastnické poměry a také studium historických materiálů. Podkladem pro prošetření závislostí % nahodilých těžeb a % nezdaru kultur, byla lesní hospodářská evidence a z ní vypočtené pro každý rok % nahodilé těžby z těžby celkové a % nezdaru kultur z celkového zalesnění.

Byla propočítána korelační závislost mezi % nezdaru kultur a % nahodilých těžeb v závislosti na teplotách vzduchu, srážkových úhrnech a Langově koeficientu. Denní teploty vzduchu byly podkladem pro výpočet efektivních teplot. Z rovnic regresních přímek byly vypočteny pro rok 2002 oproti roku 1961 nárůsty a poklesy měřených a odvozených klimatických hodnot a sledována změna přírodních růstových podmínek pro smrk.

Výskyt největších % nezdarů zalesnění a % nahodilých těžeb podle bývalých lesních hospodářských celků (LHC) a roků výskytu

Lesní hospodářský celek	Nezdar zalesnění (rok výskytu)	Nahodilé těžby (rok výskytu)
Nové Město na Moravě	1992 – 1996	1965, 1970, 1974 – 1977, 1984 – 1987, 1990 – 1991, 1993 – 1997
Jihlava	1991 - 1996	1984 – 1999
Telč	1992 - 1997	1984 – 1999
Rájec nad Svitavou	1985 – 1986, 1992 - 1995	1985 – 1987, 1990, 1993 – 1997, 2000
Jaroměřice	1984 – 1985, 1989, 1992 – 1994, 1996 – 1997, 1999	1984 – 1989, 1993 – 1998
Znojmo	1976, 1985, 1991 – 1995, 1998 – 1999	1976, 1985 – 1987, 1990, 1992 – 1998
Židlochovice	1985 – 1987, 1994 – 1995	1990, 1993 – 1995
ŠLP Křtiny	1976, 1992 - 1996	1976 – 1978, 1984 – 1987, 1993 - 1995

Přehled korelačních závislostí % těžby nahodilé z těžby celkové na klimatických hodnotách

Lesní vegetační stupeň	Organizace lesního hos- podářství	Teplota vzduchu roční °C	Teplota vzduchu IV.-IX. °C	Srážky roční úhrn mm	Srážky IV.-IX. úhrn mm	Lang roční	Lang IV.-IX
II.	Znojmo			P	P	VP	P
III.	Náměšť nad Oslavou			VP		VP	
IV.	Třebíč			VP	P	VP	P
V.	Telč		P	P			
	Jihlava	VP	VP	P		VP	
VI.	Nové Město na Mor.	P	VP			P	

V jižních a středních částech bývalého Jihomoravského regionu se jeví závislost výše % nahodilé těžby na Langově faktoru a srážkových úhrnech. Převážný podíl nahodilých těžeb zde způsobují převážně každoroční a časté přísušky, tedy kritický nedostatek vláhy.

V severních částech bývalého regionu se projevuje vliv Langova koeficientu a teplot vzduchu. Kombinace těchto hodnot asi souvisí s bořivými větry, jako hlavní příčiny výše nahodilé těžby.

Přehled korelačních závislostí % nezdaru kultur z celkového zalesnění na klimatických hodnotách

Lesní vegetační stupeň	Organizace lesního hospodářství (LČR lesní správa, ŠLP Křtiny MZLU Brno)	Teplota vzduchu roční °C	Teplota vzduchu IV.-IX. °C	Srážky roční úhrn mm	Srážky IV.-IX. úhrn mm	Lang roční	Lang IV.-IX
II.	Znojmo		Závis.	Závis.	Závis.		
III.	Náměšť nad Oslavou		P		Závis.		Závis.
IV.	Třebíč			Závis.			Závis.
V.	Telč		Závis.		Závis.		Závis.
	Jihlava	Závis.	Závis.		VP		P
VI.	Nové Město na Mor.	P	P			VP	

Významnost korelačních závislostí : P - průkazná (P = 0,05)
 VP - vysoce průkazná (P = 0,01)
 Závis. - hodnota blízká korelaci průkazné

Přehled hlavních klimatických změn na stanici ČHMÚ Svratouch (737 m. n. m) vyrovnané hodnoty regresní přímkou 1961 - 2002.

Měřená nebo vypočtená hodnota prvků	1961	2002	Nárůst +	Pokles -
Roční teplota vzduchu	5,30	6,55	1,25 °C	
Teplota vzduchu v období IV. – IX.	11,37	12,57	1,20 °C	
Roční srážkový úhrn	760,89	782,28	21,39mm	
Srážkový úhrn v období IV. – IX.	498,23	479,41		18,82mm
Langův koeficient - roční	144,21	121,00		23,21
Langův koeficient v období IV. – IX.	43,82	38,59		5,23
Nástup efektivních teplot vzduchu + 0 °C	78,29	57,04		21 dnů
Nástup efektivních teplot vzduchu + 5 °C	91,05	73,19		18 dnů
Počet dnů s efektivními teplotami + 0 °C	238,70	263,78	25 dnů	
Počet dnů s efektivními teplotami + 5 °C	214,05	234,66	21 dnů	
Počet dnů s efektivními teplotami + 8 °C	187,66	192,33	5 dnů	
Roční suma efektivních teplot + 0 °C	2394,69	2677,27	282,58°C	
Roční suma efektivních teplot + 5 °C	1322,66	1546,32	223,67°C	
Roční suma efektivních teplot + 8°C	799,66	996,05	196,39°C	
Roční suma efektivních teplot + 10 °C	523,21	697,51	174,30°C	

Extrémy počasí a podnebí a jejich vliv na přirozené růstové podmínky smrku

Přírodní růstové podmínky pro smrk se v období let 1961 – 2002 v nejvyšších polohách Českomoravské vysočiny značně změnily. Náznorný přehled dokladovaných změn ukazuje následující tabulka.

Nejvyšší polohy Českomoravské vrchoviny patří k jádru smrkové oblasti. Smrk je zde dlouhodobě adaptován na přírodní podmínky blízké hodnotám dlouhodobého průměru let 1901 – 1950. Smrk je dále adaptován podle posledních výzkumů na maximální roční délku vegetačního období

cca 120 - 130 dnů. Značný nárůst teplot vzduchu (Graf 1 – 2), které není adekvátně doprovázeno vyššími srážkovými úhrny (Graf 3 – 4), ale naopak poklesem Langova koeficientu (Graf 5 – 6), mohou dlouhodobě způsobovat u smrku vážné fyziologické poruchy se snížením jeho vitality.

Dřívější a dřívější nástup efektivních teplot +0°C, +5°C, +8°C, +10°C (Graf 9 – 11), spolu s nárůstem ročních sum těchto efektivních teplot (Graf 12 – 16) v letech 1961 – 2002 představují pro smrk významné změny, které bezprostředně ovlivňují jeho fyziologické pochody.

Přehled korelační závislosti ČHMÚ Svatouch 1961 – 2002 (42 let)

Korelace mezi		Korelační koeficient	Korelační závislost
Počtem dnů s Ef.	Roční sumou Ef.		
Počtem dnů s Ef + 0 °C	+ 0 °C	0,699	Vysoce průkazná
Počtem dnů s Ef + 5 °C	+ 5 °C	0,433	Vysoce průkazná
Počtem dnů s Ef + 8 °C	+ 8 °C	0,027	
Počtem dnů s Ef + 10 °C	+10 °C	0,281	

Významnost korelačních závislostí pro N = 42:

P - průkazná (P = 0,05) korelační koeficient r = 0,30

VP - vysoce průkazná (P = 0,01) korelační koeficient r = 0,39

Závěr

Smrkové porosty jsou v oblasti nejvyšších poloh Českomoravské vrchoviny stresovány nárůstem délky vegetačního období a dále především nedostatkem vláhy, což může způsobit vážné fyziologické problémy. Opakované vyvolání stresu, může způsobovat oslabení vitality smrkových porostů s následným nástupem druhotných škůdců smrku, jako je podkorní hmyz, václavka a další. Je logické, že v nižších polohách (nižších lesních vegetačních stupních) Českomoravské vrchoviny jsou tyto přírodní růstové poměry pro smrk ještě méně příznivé a je zde větší a častější pravděpodobnost výskytu přísušků.

Smrk je naší nejrozšířenější a hlavní ekonomickou dřevinou. Již v současnosti je

proto nezbytné akceptovat změnu přírodních podmínek. Doporučujeme ve smrkových porostech změněnou fyto techniku výchovných i obnovních zásahů. Především výchovné zásahy lze doporučit provádět častěji a mírnější intenzitou, s cílem výrazně nenarušovat porostní zápoj, ale zároveň dbát, aby případný mokrý sníh propadl korunami. V podmínkách nejvyšších částí Českomoravské vrchoviny lze v maximální míře doporučit obnovu smrkových porostů s případným dolesněním žádoucích listnáčů.

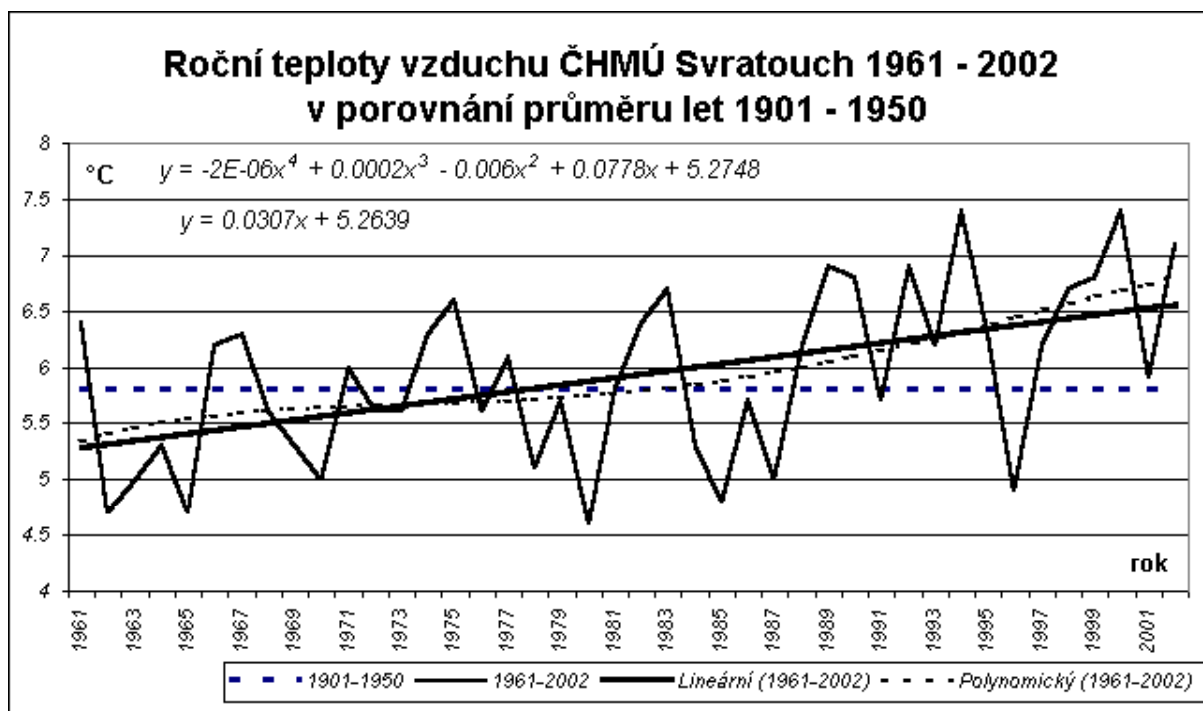
V budoucích deceniích by měla být provedena porostní obnova na Českomoravské vrchovině na poměrně značné rozloze. Domníváme se, že asi bude možno obtížně dodržet zastoupení předepsaných melioračních a zpevňujících dřevin. Je proto

nanejvýše žádoucí dbát o zpevnění především smrkových porostů.

Autoři prvořadě doporučují udržovat vhodnými výchovnými zásahy a to celoročně, zvláště ve smrkových porostech vhodné mikroklima, které bude zmírňovat extrémní počasí a bude posilovat vitalitu smrku. Neméně je důležité dokonalejší hospodaření s vláhou s cílem jejího dokonalejšího udržení v lese. Extremizujícímu

počasí posledních let lze snad účinně čelit pouze vhodnou skladbou dřevin v obnovním cíli, podporou přirozené obnovy vhodných dřevin a důslednou fyto-technikou vycházející z aktuálních přírodních podmínek.

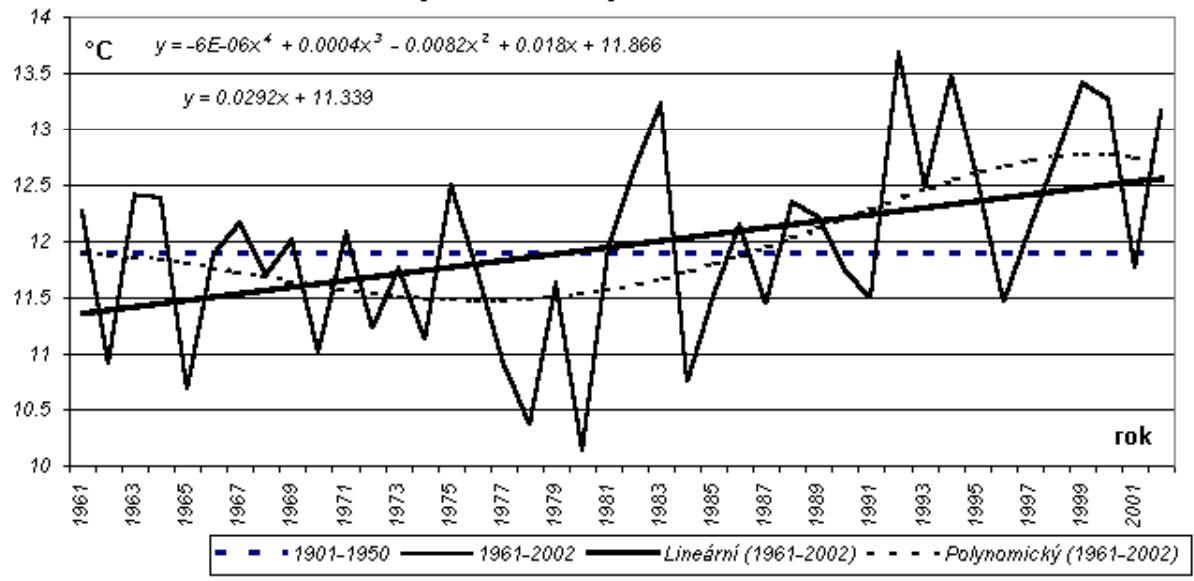
Celá problematika doporučované fyto-techniky je značně rozsáhlá a zasloužila by si samostatný seminář.



Graf 1

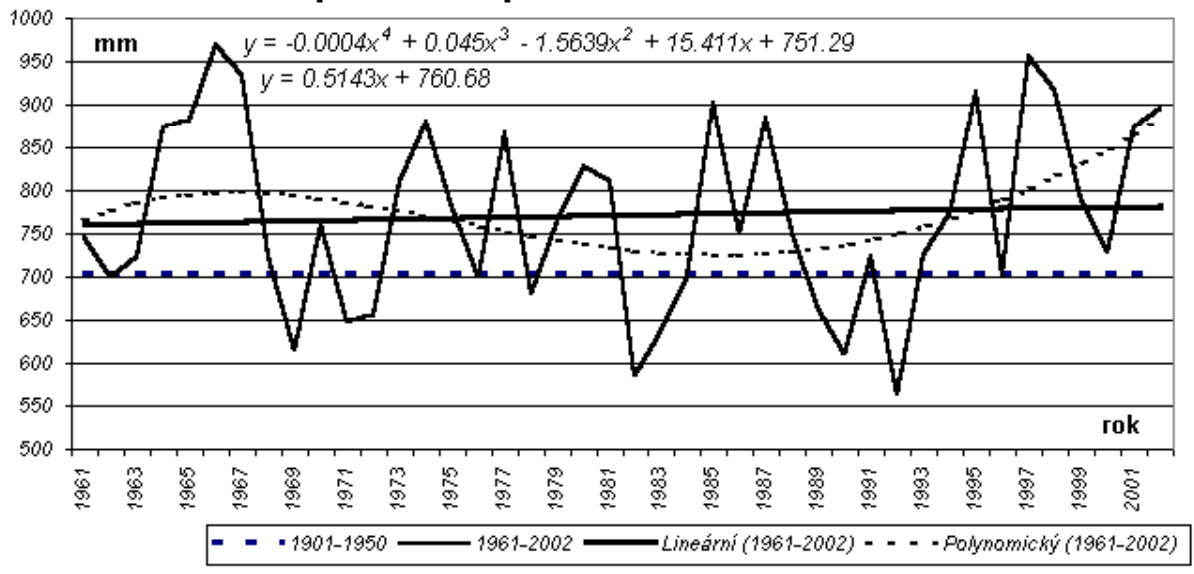
Graf č.2

Teplota vzduchu v období IV. - IX. ČHMÚ Svatouch 1961 - 2002 v porovnání průměru let 1901 - 1950



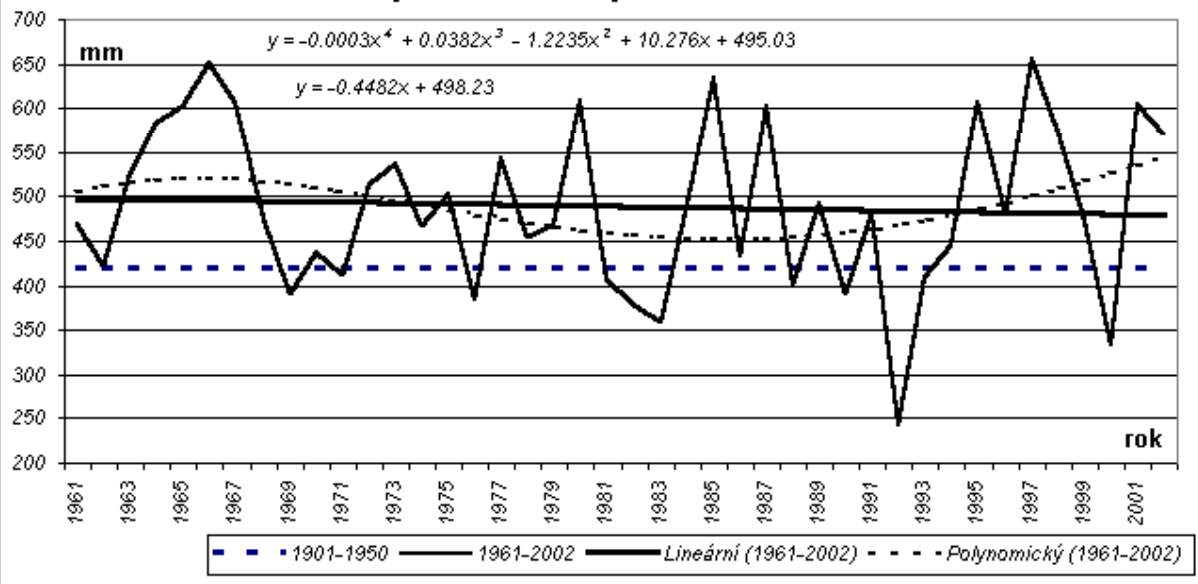
Graf č.3

Roční srážkové úhrny ČHMÚ Svatouch 1961 - 2002 v porovnání průměru let 1901 - 1950



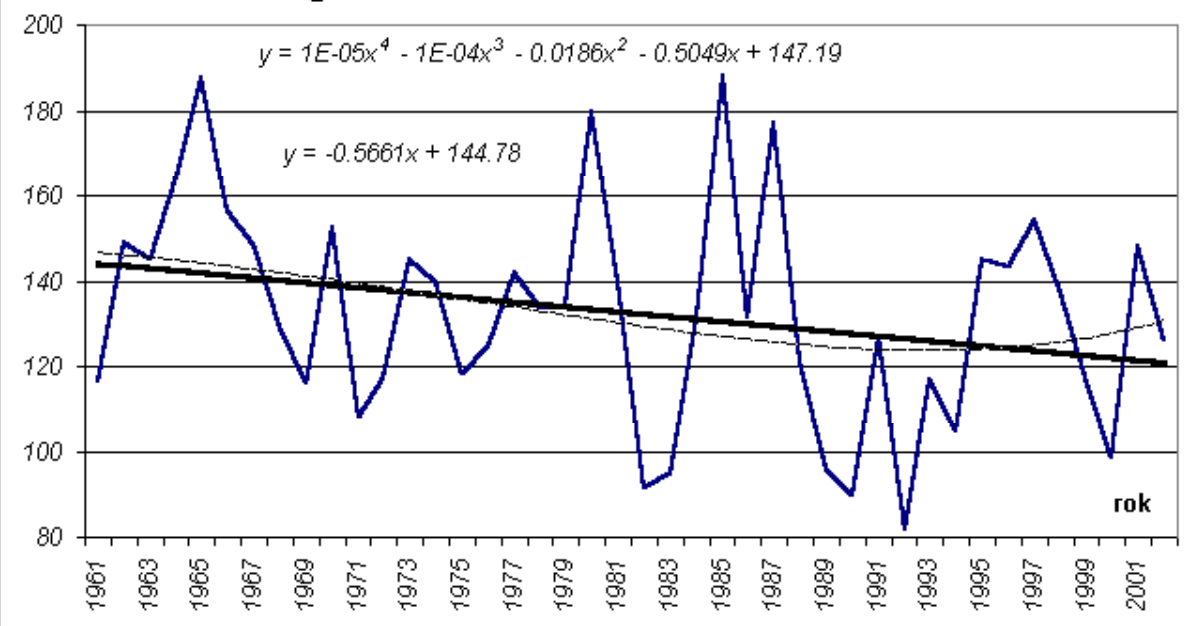
Graf č.4

Srážkové úhrny v období IV - IX. ČHMÚ Svatouch 1961 - 2002 v porovnání s průměrem let 1901 - 1950



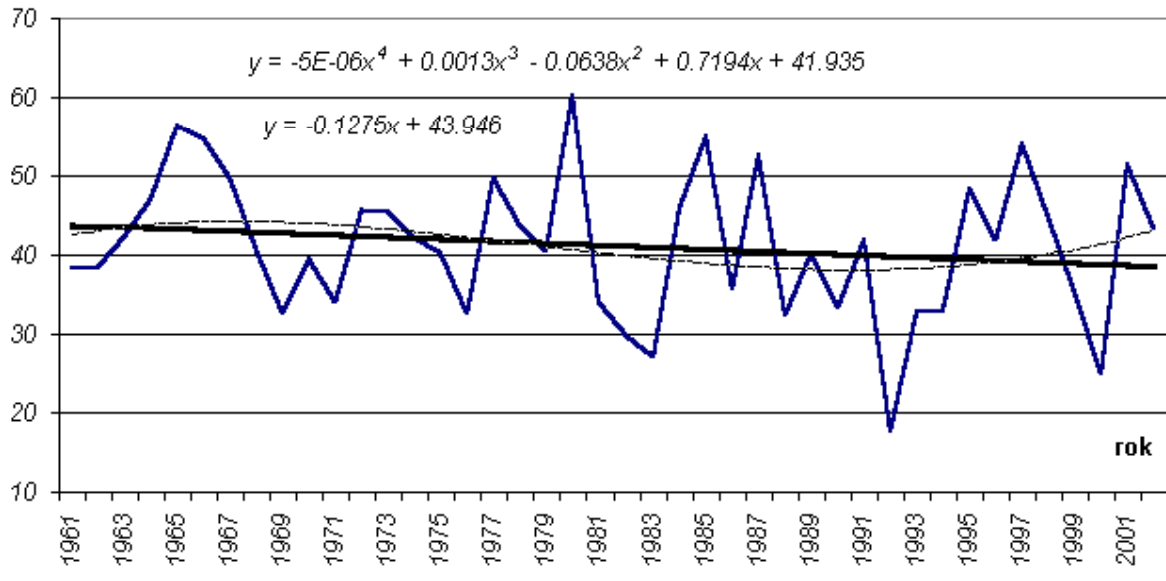
Graf č.5

Roční Langův koeficient ČHMÚ Svatouch 1961 - 2002



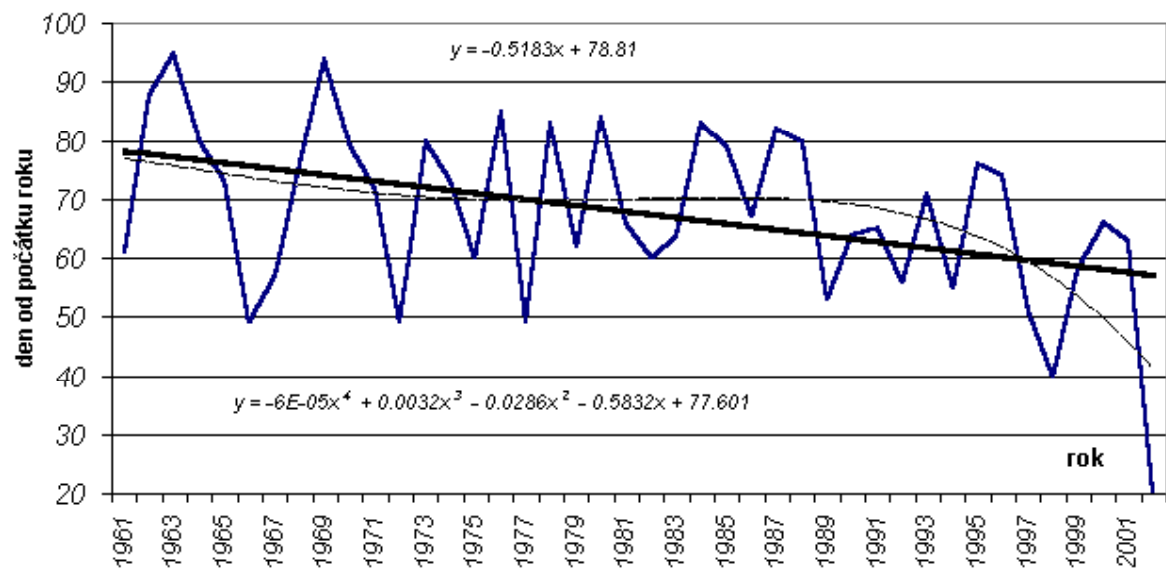
Graf č.6

Langův koeficient v období IV. - IX. ČHMÚ Svatouch 1961 - 2002



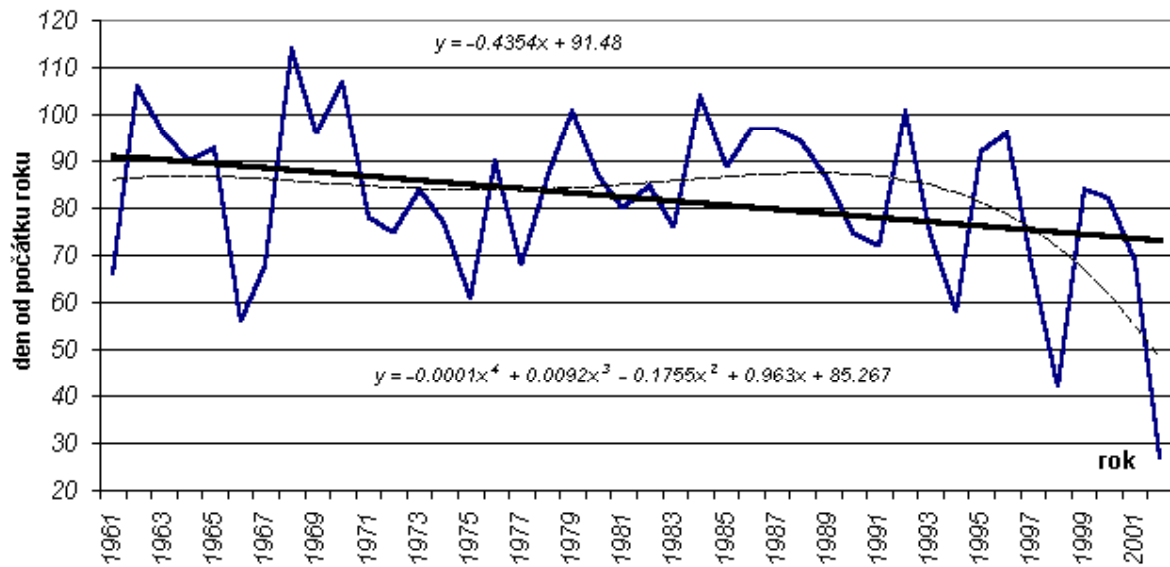
Graf č.7

Nástup efektivních teplot větších než 0°C ČHMÚ Svatouch 1961 - 2002



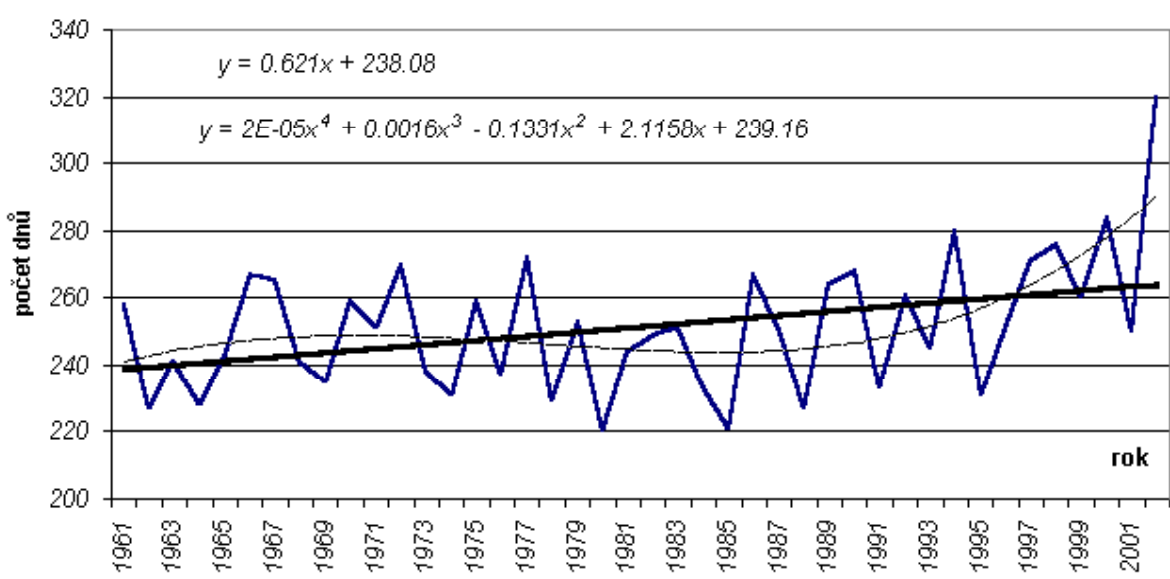
Graf č.8

Nástup efektivních teplot větších než 5°C ČHMÚ Svratouch 1961 - 2002



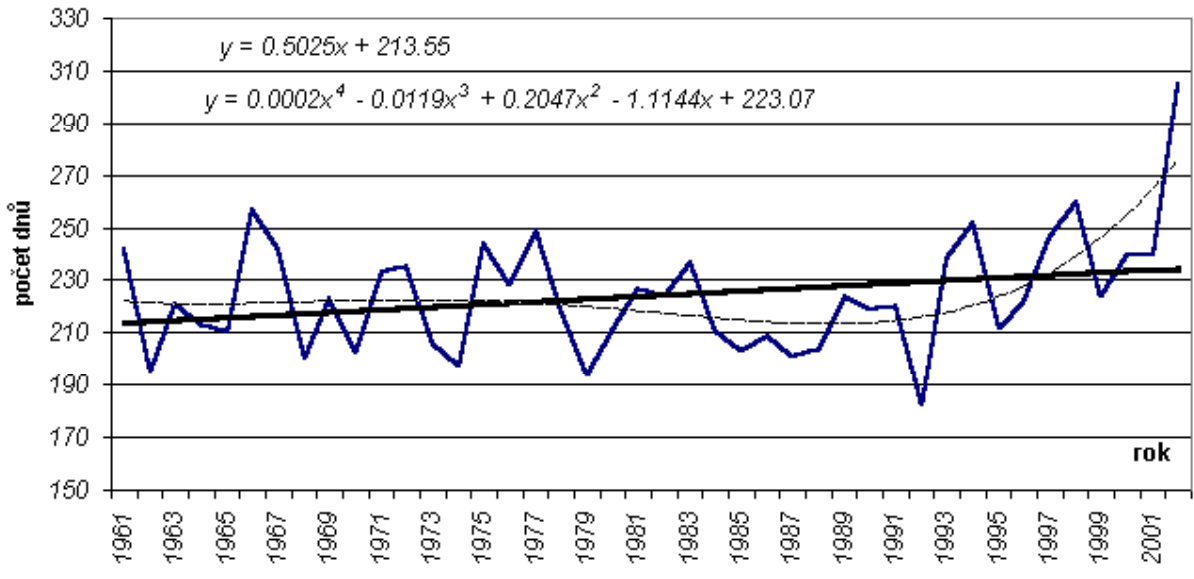
Graf č.9

Počet dnů s efektivními teplotami většími než 0°C ČHMÚ Svratouch 1961 - 2002



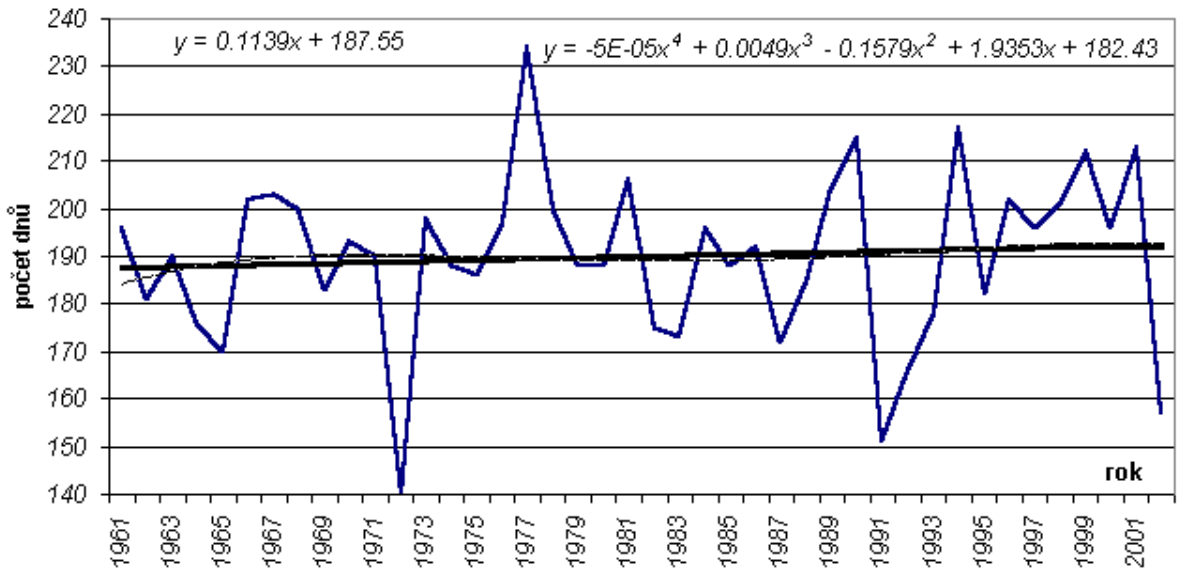
Graf č.10

Počet dnů s efektivními teplotami většími než 5°C ČHMÚ Svratouch 1961 - 2002



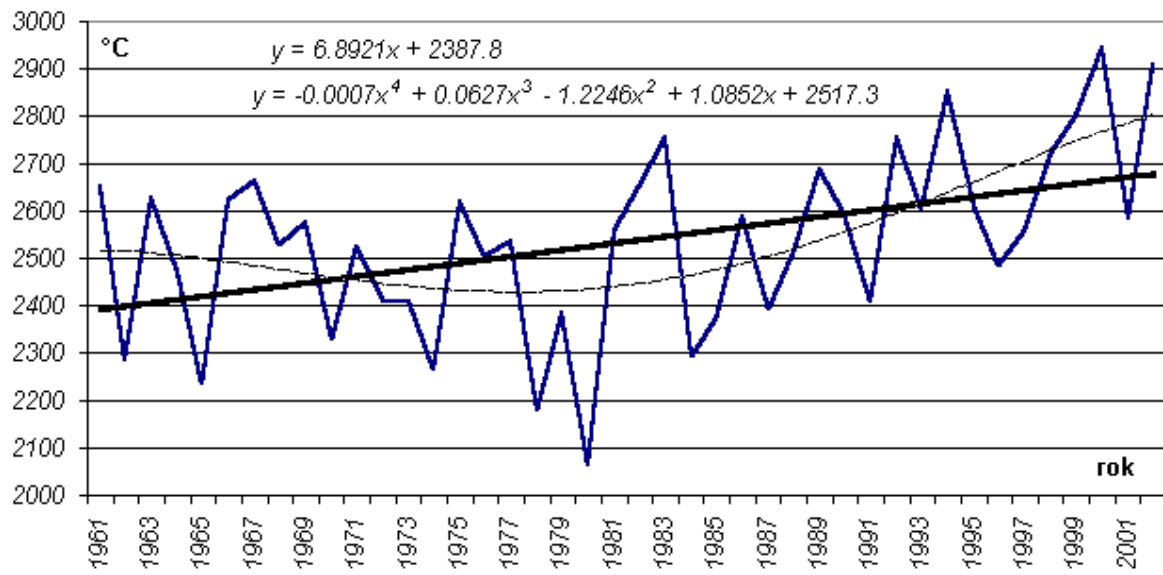
Graf č.11

Dny s efektivními teplotami většími než 8°C ČHMÚ Svratouch 1961 - 2002



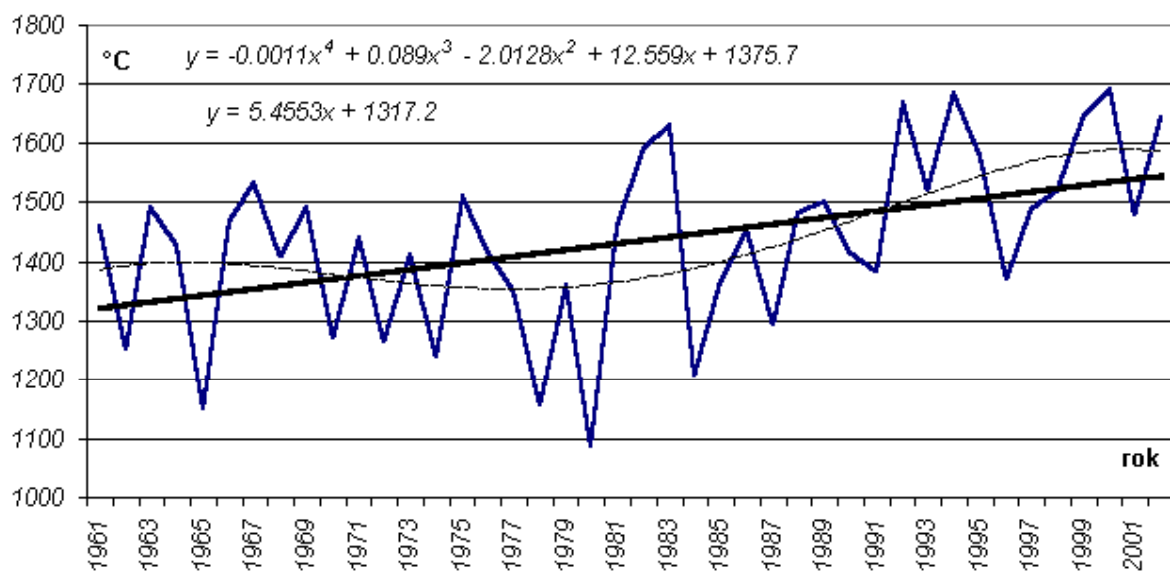
Graf č.12

Roční sumy efektivních teplot větších než 0°C ČHMÚ Svatouch 1961 - 2002



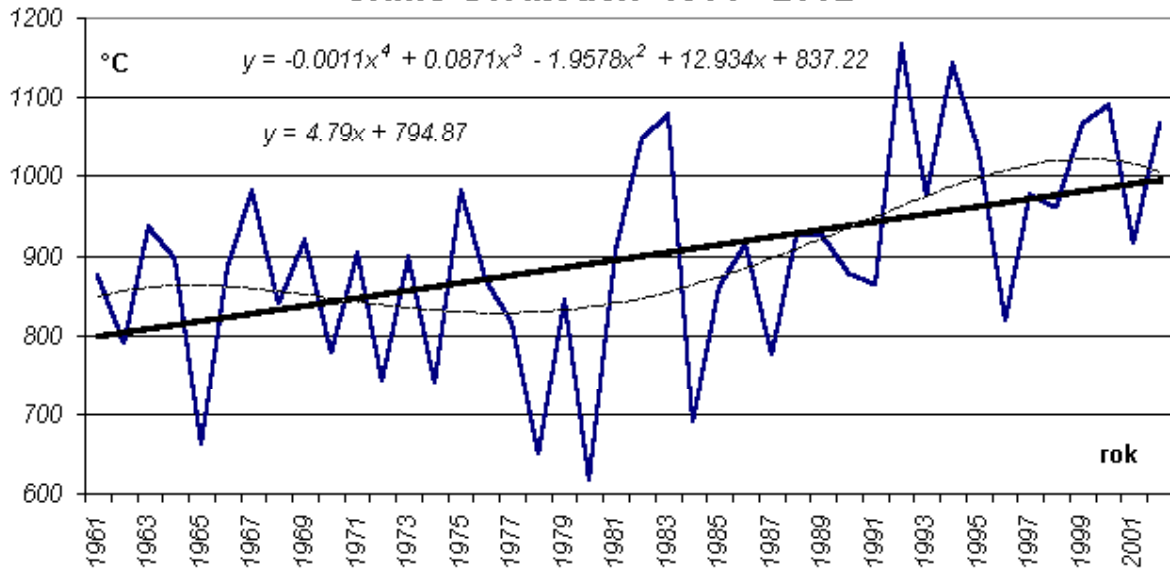
Graf č.13

Roční sumy efektivních teplot větších než 5°C ČHMÚ Svatouch 1961 - 2002



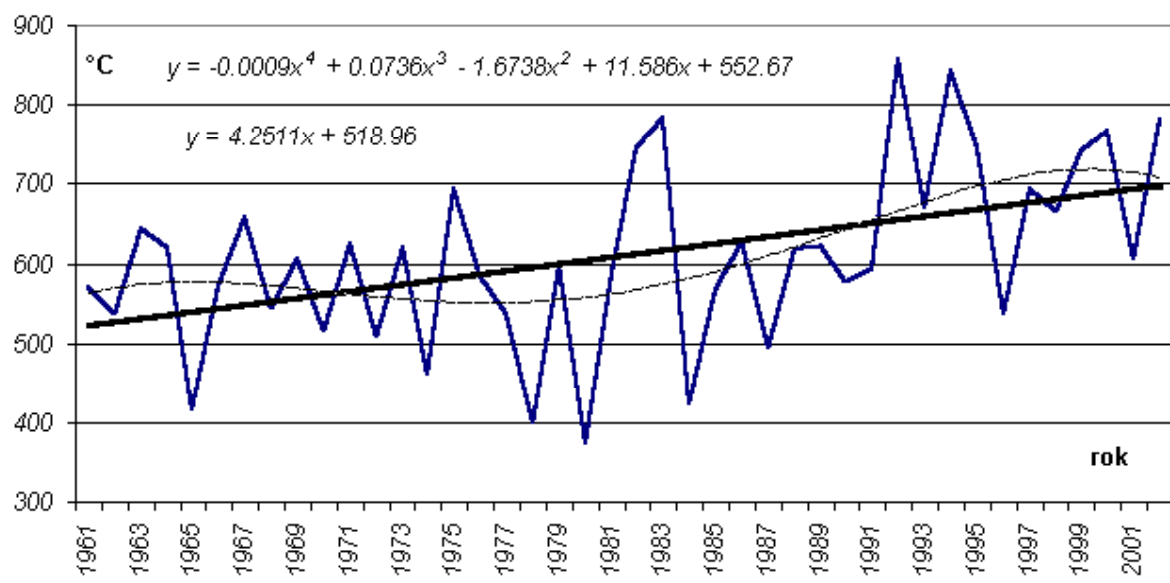
Graf č.14

Roční sumy efektivních teplot větších než 8°C ČHMÚ Svratouch 1961 - 2002



Graf č.15

Roční sumy efektivních teplot větších než 10°C ČHMÚ Svratouch 1961 - 2002



Graf č.16

Porovnání ročních sum efektivních teplot větších než + 0°C, 5°C, 8°C, 10°C ČHMÚ Svratouch 1961 - 2002

