

## Homogenita meteorologických časových řad

Ověřte homogenitu časové řady ročních úhrnů srážek za období 1936-1985 na stanici X pomocí dvojné součtové čáry. Jako srovnávací soubor zvolte řadu ročních úhrnů srážek ve stanici Y za období 1936-1985. Ověřte, jestli existuje mezi soubory těsný vztah.

Testovaná stanice X

Referenční stanice Y

Postup:

Abychom mohli použít metodu dvojné součtové čáry, musíme si ověřit, zda existuje mezi oběma stanicemi dostatečně těsný vztah (na ověření homogenity stanice na jižní Moravě není možné použít stanici např. v Krkonoších; stanice si musí být klimaticky blízké, podobné).

Ověření těsnosti vztahu provedeme pomocí výpočtu korelačního koeficientu ( $r_{xy}$ ). Ten nabývá hodnot z intervalu (-1 až +1). Podmínkou pro použití metody je hodnota 0,7. K ověření statistické významnosti  $r_{xy}$  použijeme t-test (výpočet testovacího kritéria t). Nulová hypotéza zní: mezi analyzovaným souborem (X) a srovnávacím souborem (Y) neexistuje významný korelační vztah. Vypočítáme hodnotu testovacího kritéria t. Pokud je vypočítaná hodnota testovacího kritéria větší než kritická hodnota ( $t_p$ ) pro zvolenou hladinu významnosti (v našem případě 95 i 99%) máme důvod k zamítnutí  $H_0$  a vyslovujeme závěr, že mezi oběma soubory (stanicemi) existuje statisticky významný vztah. Po tomto ověření jedné z podmínek použitelnosti můžeme přistoupit k vlastní konstrukci dvojné součtové čáry.

Nejprve si vypočítáme kumulované úhrny srážek, které následně vynášíme do bodového grafu (vždy odpovídající si hodnoty kumulovaných úhrnů na stanicích, řazeno chronologicky). Pokud je možné vyneseny body proložit přímkou (přímka procházející téměř všemi body, i menší odchýlení bodů od přímky může značit nehomogenitu), můžeme vyslovit závěr, že řada ročních úhrnů srážek na stanici X v období *od-do* je homogenní.

Potřebné vzorce pro výpočet:

Korelační koeficient

$$r_{xy} = \frac{(n * \sum xi * yi) - (\sum xi * \sum yi)}{\sqrt{(n * \sum xi^2 - (\sum xi)^2) * (n * \sum yi^2 - (\sum yi)^2)}} , \text{ kde } n \text{ je počet prvků souboru (n=50)}$$

t-test

$$t = \frac{r_{xy} * \sqrt{n-2}}{\sqrt{1-r_{xy}^2}}$$

Pozn.: korelační koeficient se počítá z původních hodnot (roční úhrny srážek) nikoliv z hodnot kumulovaných!!!