

# Měření teploty a vlhkosti půdy v síti ČHMÚ



**Martin Možný, Lenka Hájková**

Výroční seminář České meteorologické společnosti,  
Deštné v Orlických horách, 12. - 14. 9. 2017

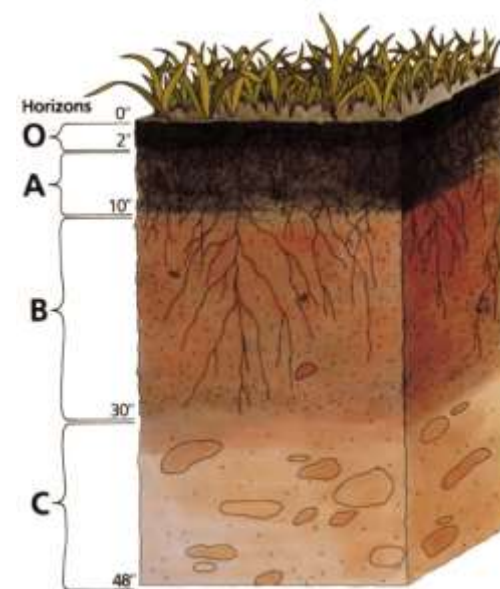


# Faktory ovlivňující teplotu a vlhkost půdy

Sluneční záření, srážky,  
sněhová pokrývka

Půdní struktura,  
druh půdy

Teplota a vlhkost půdy



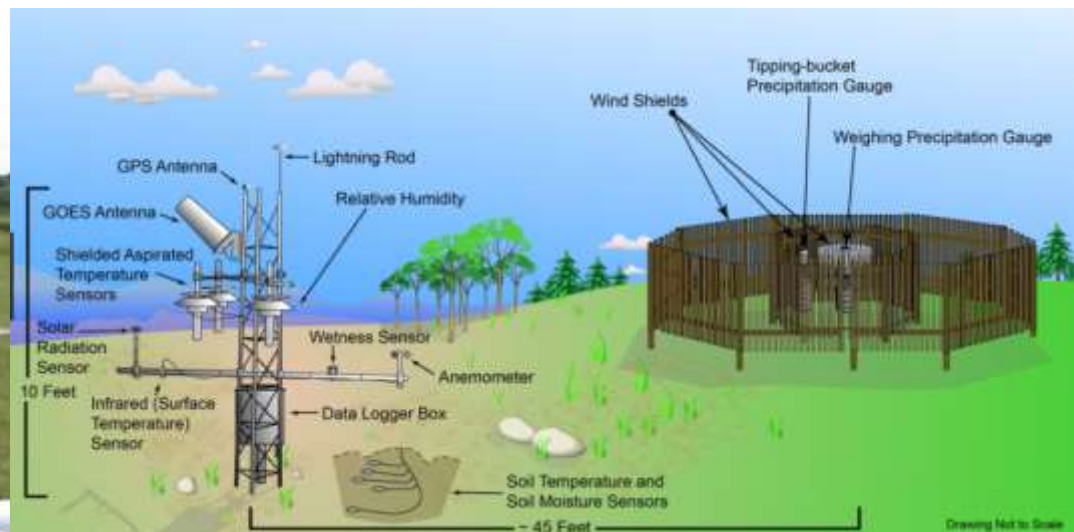
Tok tepla do půdy ovlivňuje vodivost půdy

Tok vody do půdy ovlivňuje struktura a textura půdy

# Měření teploty a vlhkosti půdy

Dříve – nepříliš rozšířené v síti meteorologických stanic

V posledních letech – doplňování sítě o tato měření, u nových stanic součást standardních měření



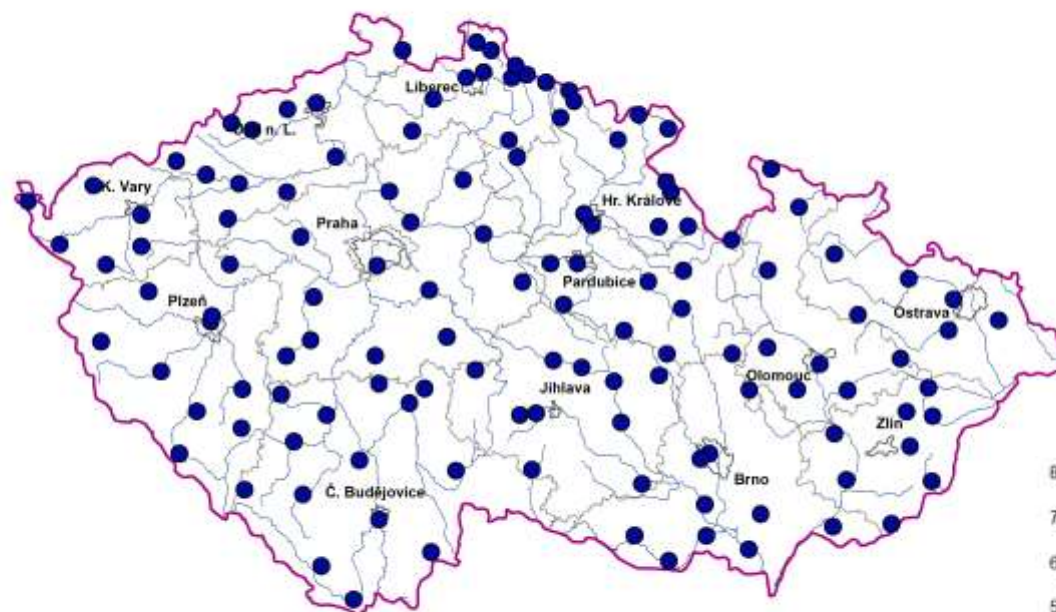
# Impuls pro měření půdního klimatu

Snaha o kompletní posouzení klimatických faktorů ovlivňující výskyt a intenzitu sucha

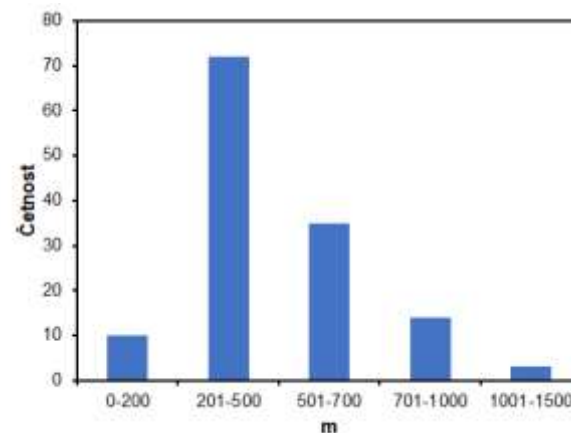
Validace satelitních dat, modelů a sledování sucha



# Měření půdních teplot v síti ČHMÚ



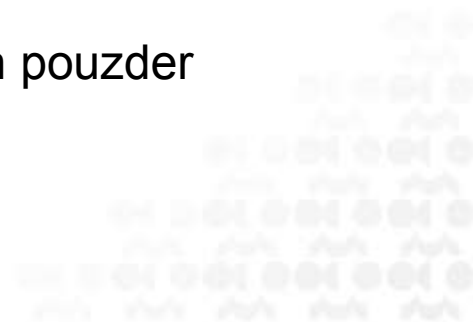
K 1.9.2017 celkem 134 stanic



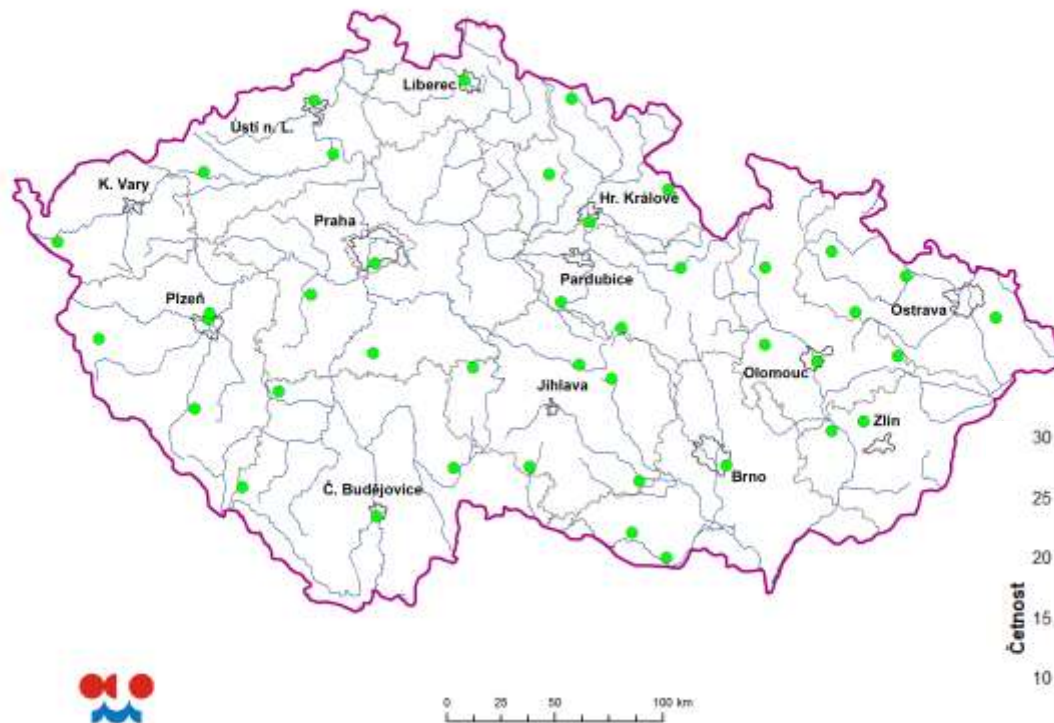
# Měření půdních teplot



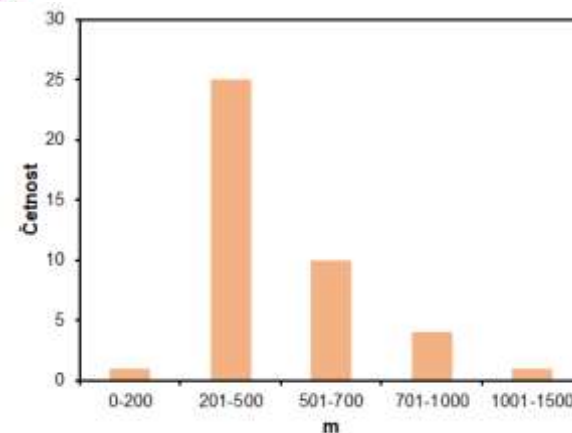
Ukládání čidel P100 do speciálních pouzder



# Měření vlhkosti půdy v síti ČHMÚ



K 1.9.2017 celkem 41 stanic



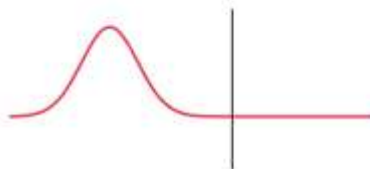
Vládní koncepce boje proti suchu navrhuje rozšíření sítě

# Měření vlhkosti půdy

## TDR (Time Domain Reflectometry) – metoda pulsní reflektometrie

Metoda TDR, která byla původně vyvinuta k detekci a lokalizaci poruch kabelů, je od konce sedmdesátých let minulého století používána k měření půdní vlhkosti v polních podmínkách. Princip metody spočívá v určení permitivity prostředí pomocí měření rychlosti šíření vysokofrekvenčního elektromagnetického impulsu. Zjištěná permitivita je přepočítána na půdní vlhkost pomocí empiricky stanovených vzorců. Tyto vztahy jsou nejpřesnější pro písčité půdy, se vzrůstajícím podílem jílovitých částic přesnost klesá. Hloubkový dosah metody je totožný s délkou použitých elektrod.

Elektronika snímače produkuje vysokofrekvenční pulsy elektromagnetického vlnění (0,02 – 3 GHz) které se šíří podél dvou až tří zářičů, na jejich konci se částečně odráží zpět



## TDT (Time Domain Transmission)

Obdobná metoda jako TDR, rozdíl je v tom, že vlna se neodráží na konci zářiče zpět, ale po vyslání pulsu je na tomto konci přijata a zjištěn fázový posun. Proto nemůžou mít snímače využívající této metody hrotovité elektrody. Tvoří přechodovou skupinu mezi TDR a Phase Transmission metodou.





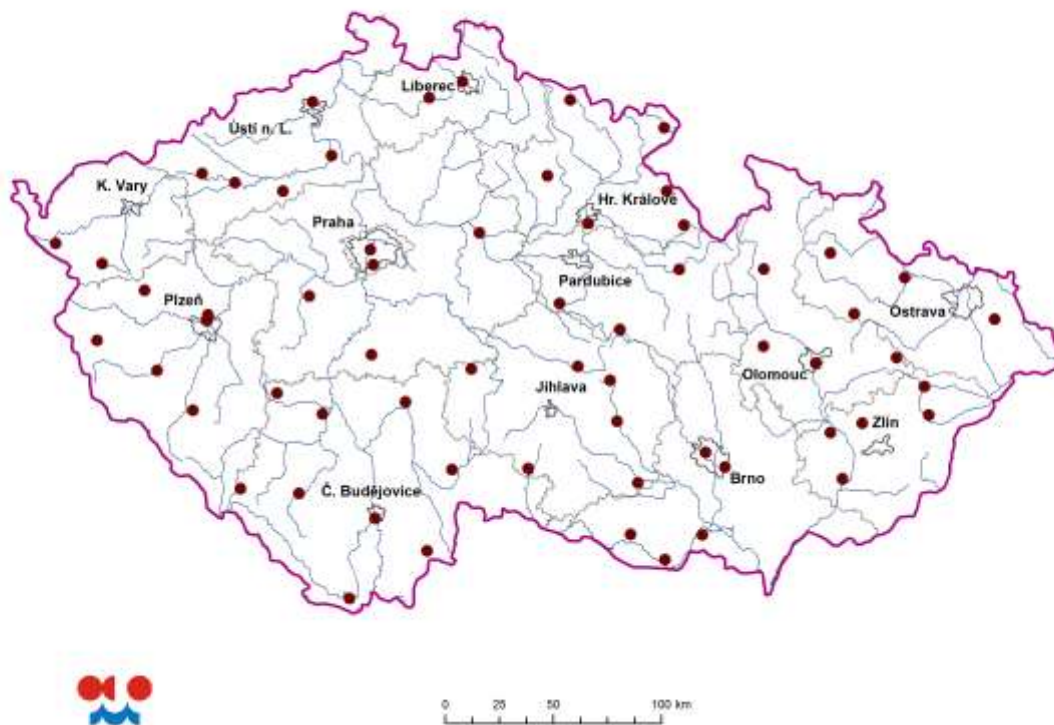
# Upgrade dobrovolné sítě



Grant NAZV

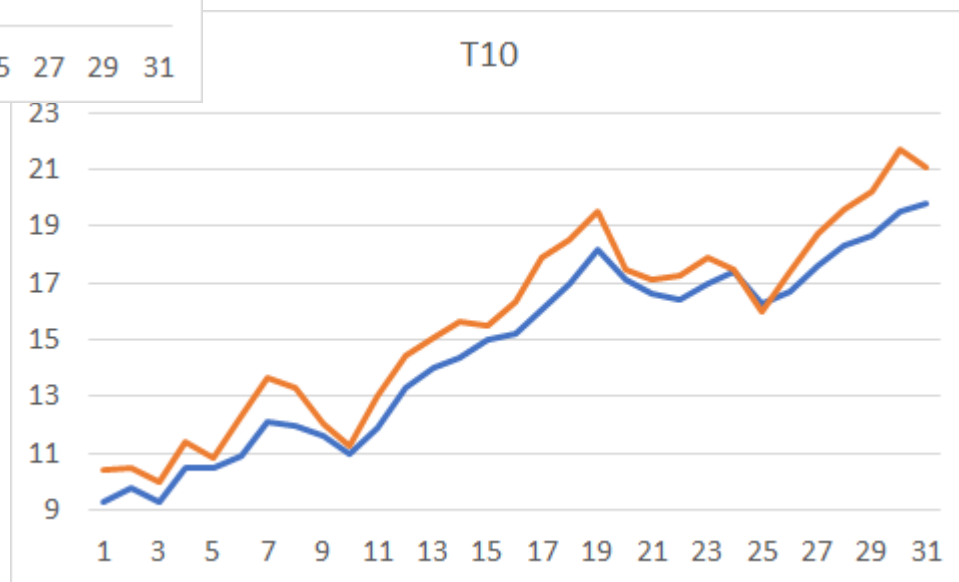
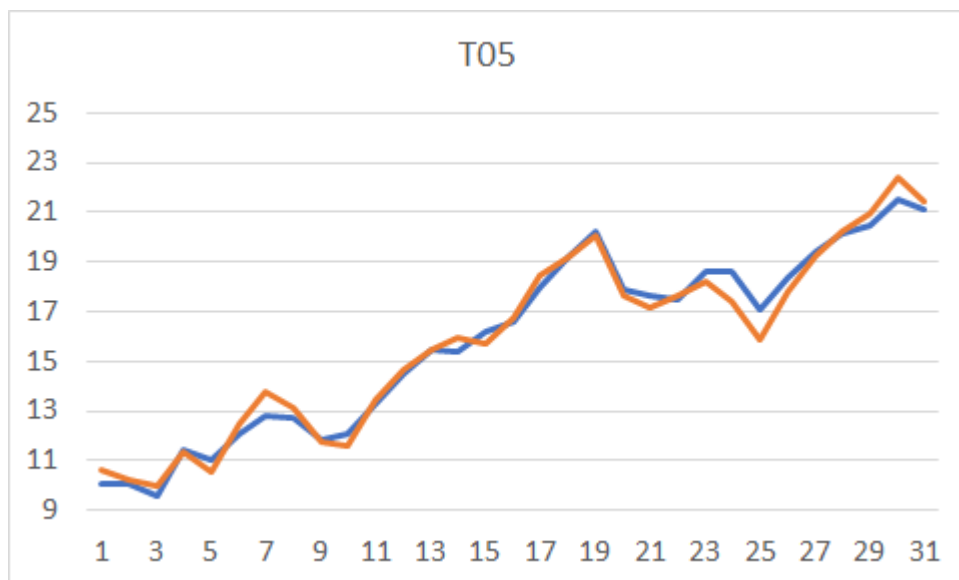


# Modernizace AKS 2017/18



Možnost rozšířit síť na 64 stanic

# Doplnění a homogenizace dat



# Závěr

- Měření PT v síti – dostatečný počet a hustota
- Měření PV v síti – nedostatečný počet a hustota
- V rámci modernizace AKS možnost rozšíření měření PV
- Ke splnění vládní koncepce boje proti suchu bude nutné dále rozšířit počet stanic s PV



# Děkuji za pozornost

