

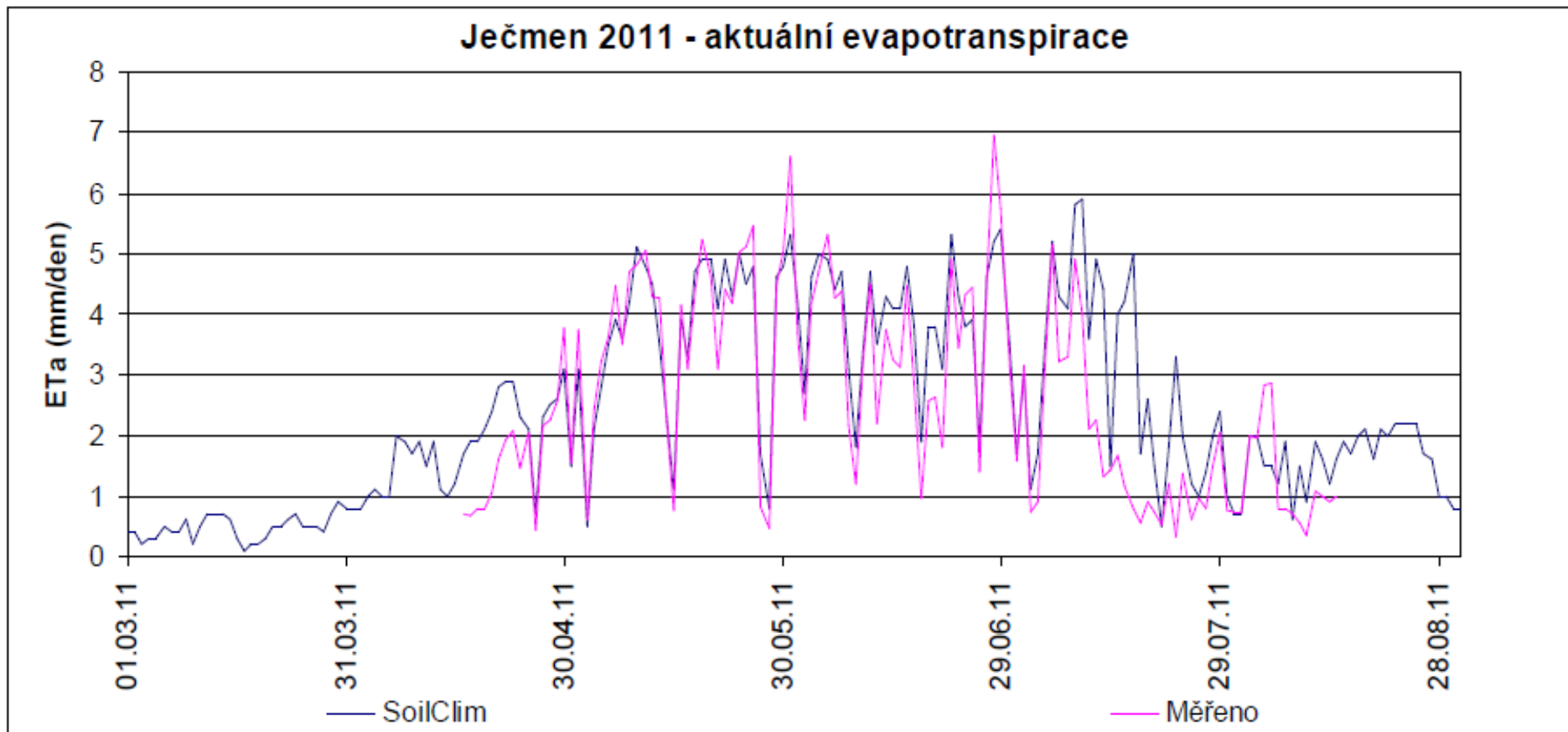
Půda a její charakteristiky ve vztahu k fotosyntéze rostlin a fotosyntetické produkci

M. Barták

Jaro 2015

Teplotní a vlnostní charakteristiky půdy

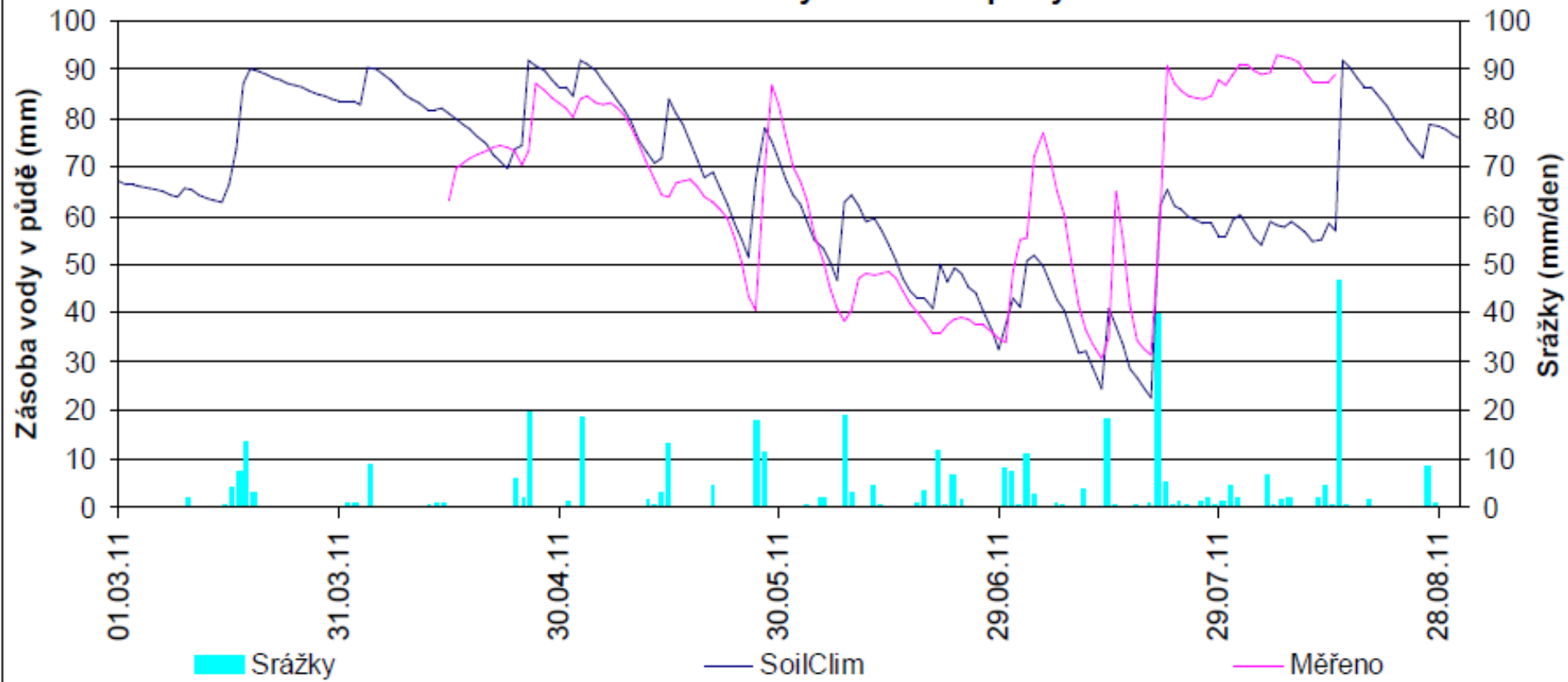
- Charakteristika fyzikálně chemického prostředí
- Dostupnost vody v půdě (WP)



Obr. 20: Srovnání měřené a modelované ETa ječmene v sezóně 2011

Zdroj: Jirman (2012)

Ječmen 2011 - zásoba vody ve vrstvě půdy 0-40 cm



Obr. 21: Srovnání měřené a modelované zásoby vody v půdě 0-40 cm - ječmen 2011

- Zdroj: Jirman (2012)

Měření objemové půdní vlhkosti

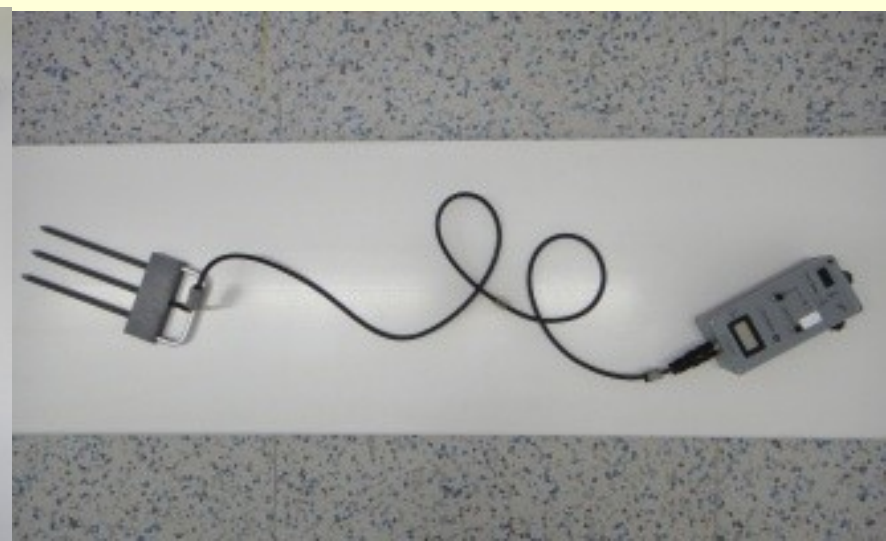
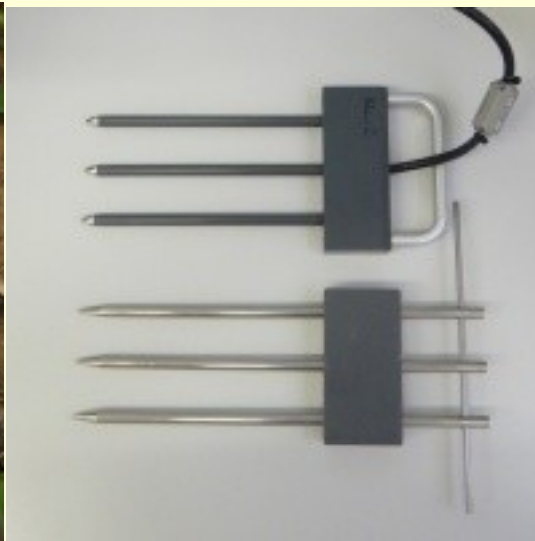
- Gravimetricky (metody přímé)
- Nepřímé metody
 - TDR (*Time Domain Reflectometry*)
 - FD (*Frequency Domain capacitance*)
 - FDR (*Frequency Domain Reflectometry*)

Nepřímé metody

- **Nepřímé metody** měření půdní vlhkosti jsou široce využívány ve výzkumu i praktických aplikacích jako alternativa ke gravimetrickému stanovení. "Nepřímé" se nazývají proto, že neměří přímo vlhkost půdy, ale jinou veličinu, která je na vlhkosti půdy závislá, a ze známého vztahu mezi touto měřenou veličinou a vlhkostí lze vlhkost půdy s větší či menší přesností určit. Výhody jejich použití jsou zřejmé: nepřímé metody jsou nedestruktivní, výsledky měření jsou okamžitě k dispozici, měření je možné provádět opakovaně na stejném místě anebo provádět stacionární měření řízené počítačem.

TIME DOMAIN REFLECTOMETRY (TDR)

- *Princip metody*
- TDR senzor měří čas, po který vysokofrekvenční elektrický impuls proběhne tam a zpět po jehlách sondy zapíchnuté do půdy v místě měření. Půda tvoří mezi jehlami dielektrikum, jehož dielektrické vlastnosti (relativní permitivita, elektrická vodivost) jsou závislé na půdní vlhkosti. Objemová vlhkost půdy se získá porovnáním vyslaných a odražených impulsů. Metoda TDR patří v současnosti mezi nejmodernější metody, neboť poskytuje okamžité výsledky a pro běžné použití není třeba kalibrace. Měření je možno automatizovat pomocí počítače.

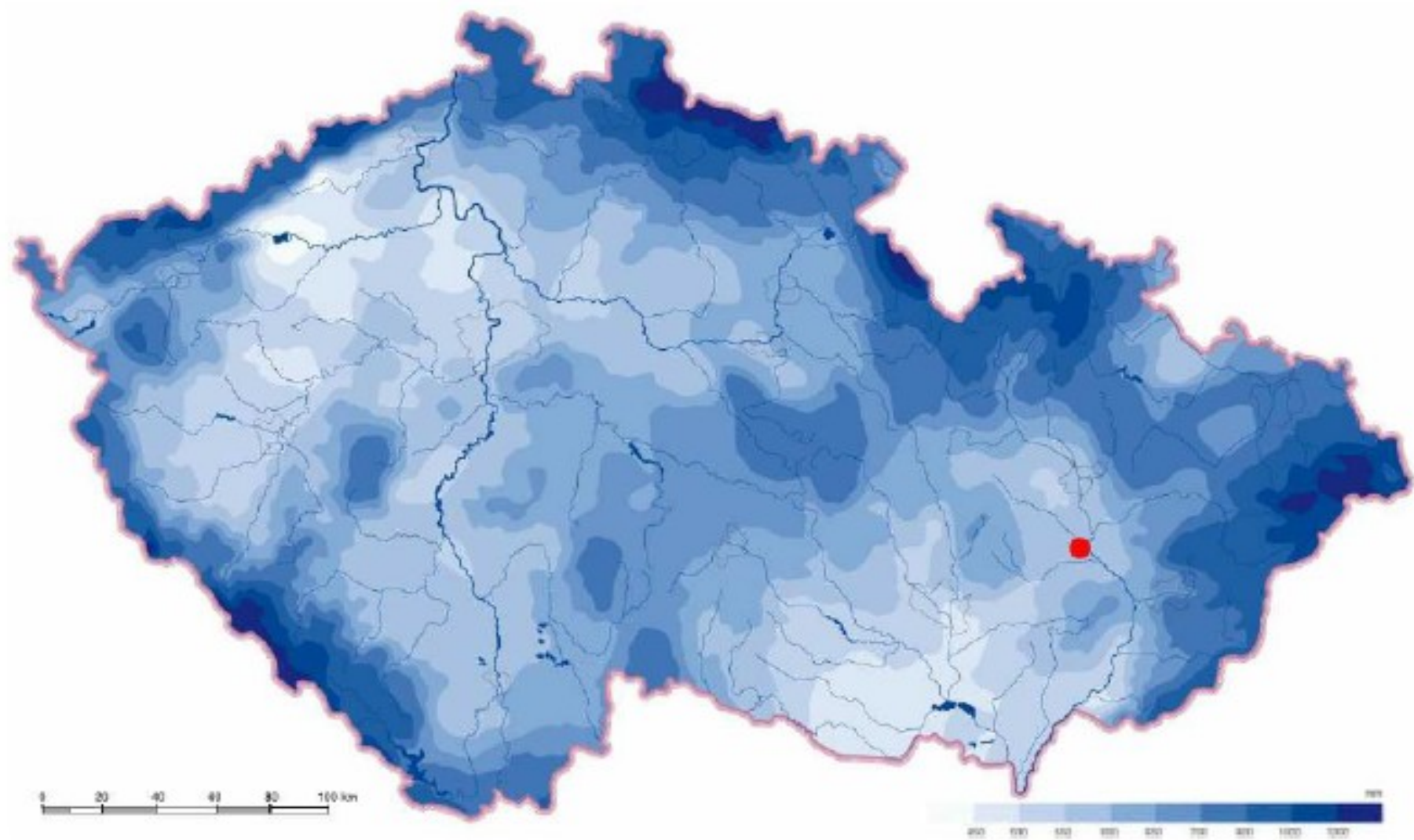


FD a FDR

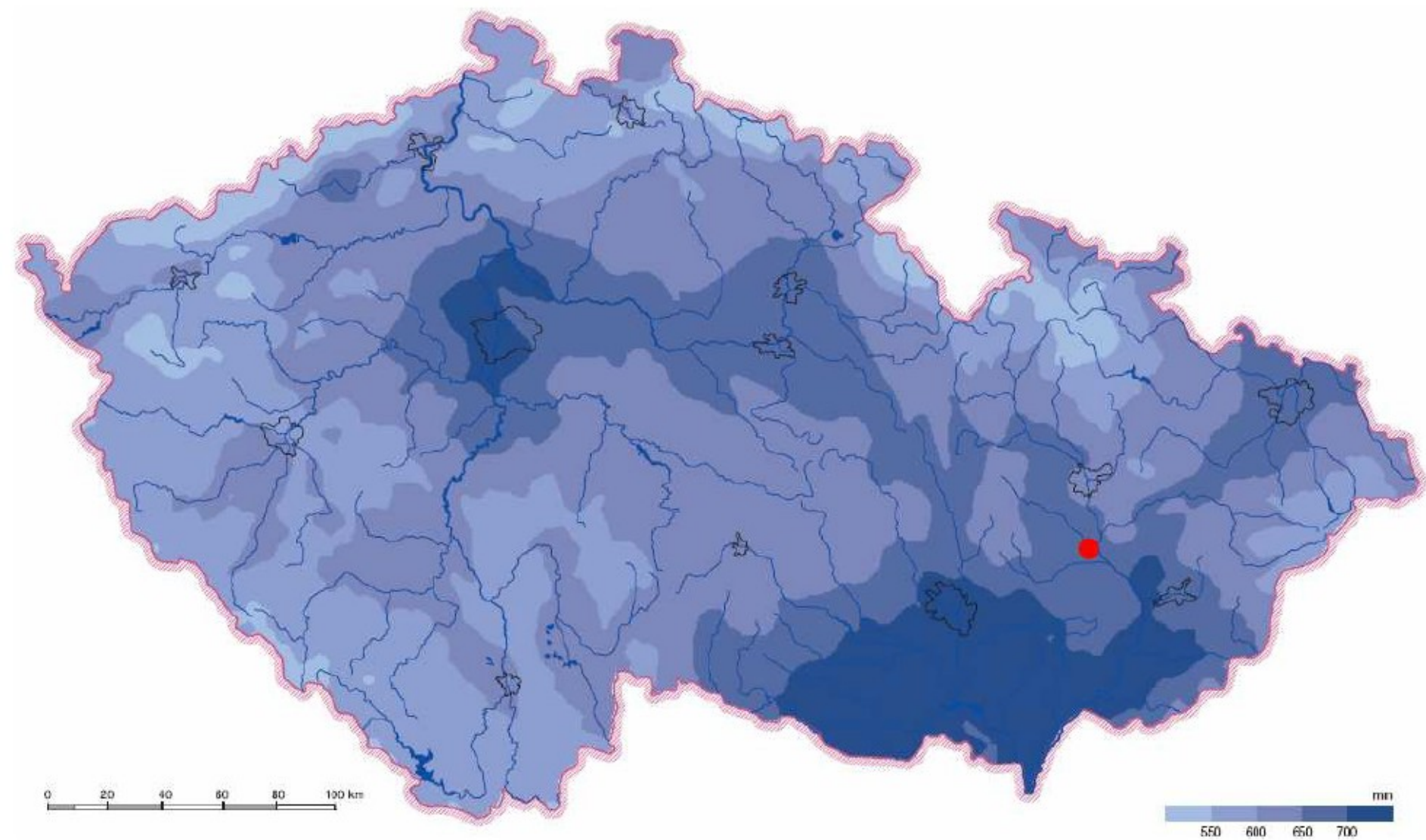
- ***Princip***
- Elektrická kapacita kondenzátoru, kde je jako dielektrikum použito půdy, je závislá na půdní vlhkosti θ . Pokud je kondenzátor, postavený z kovových destiček nebo jehel umístěný do půdy připojen na oscilátor tak, aby tvořil elektrický obvod, mohou být změny půdní vlhkosti detekovány pomocí vyvolaných změn pracovní frekvence obvodu. Změny této frekvence oproti základní frekvenci jsou základem u FD a FDR senzorů pro měření vlhkosti půdy. V případě kapacitních senzorů (FD), relativní permitivita půdy ϵ je stanovena z měření nabíjecí doby kondenzátoru v dané půdě.

Srážky a objemová vlhkost půdy

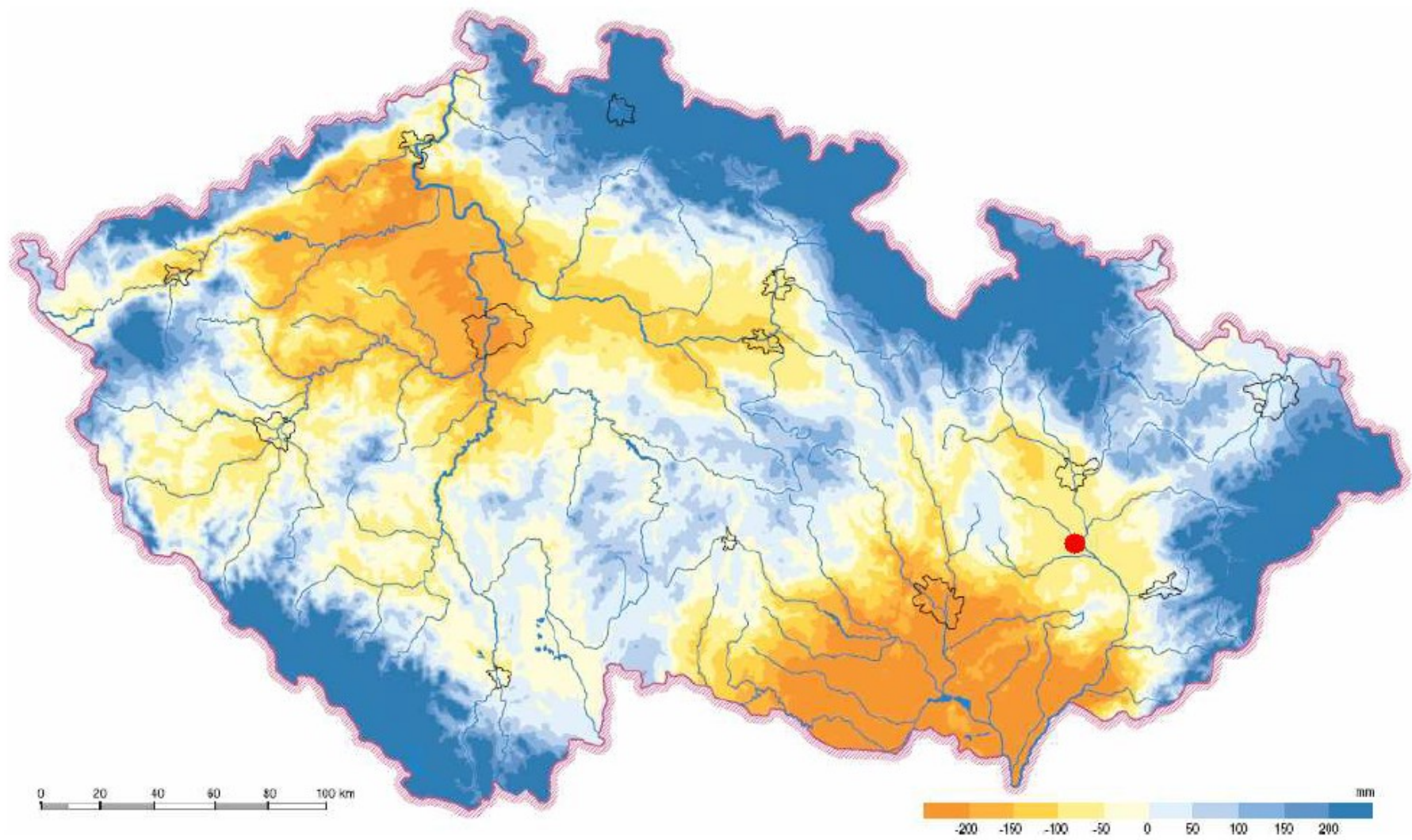
- Česká republika
- Vztah k evapotranspiraci a fotosyntézy
- Modelování vlhkostního režimu stanoviště



Obr. 1: Průměrný roční úhrn srážek v mm (Tolasz et al., 2007). Pozn.: Polkovice jsou



Obr. 2: Průměrný roční úhrn referenční evapotranspirace v mm (Tolasz et al., 2007).



Obr. 3: Průměrná roční vláhová bilance v mm (srážky minus ETo) (Tolasz et al., 2007).

