


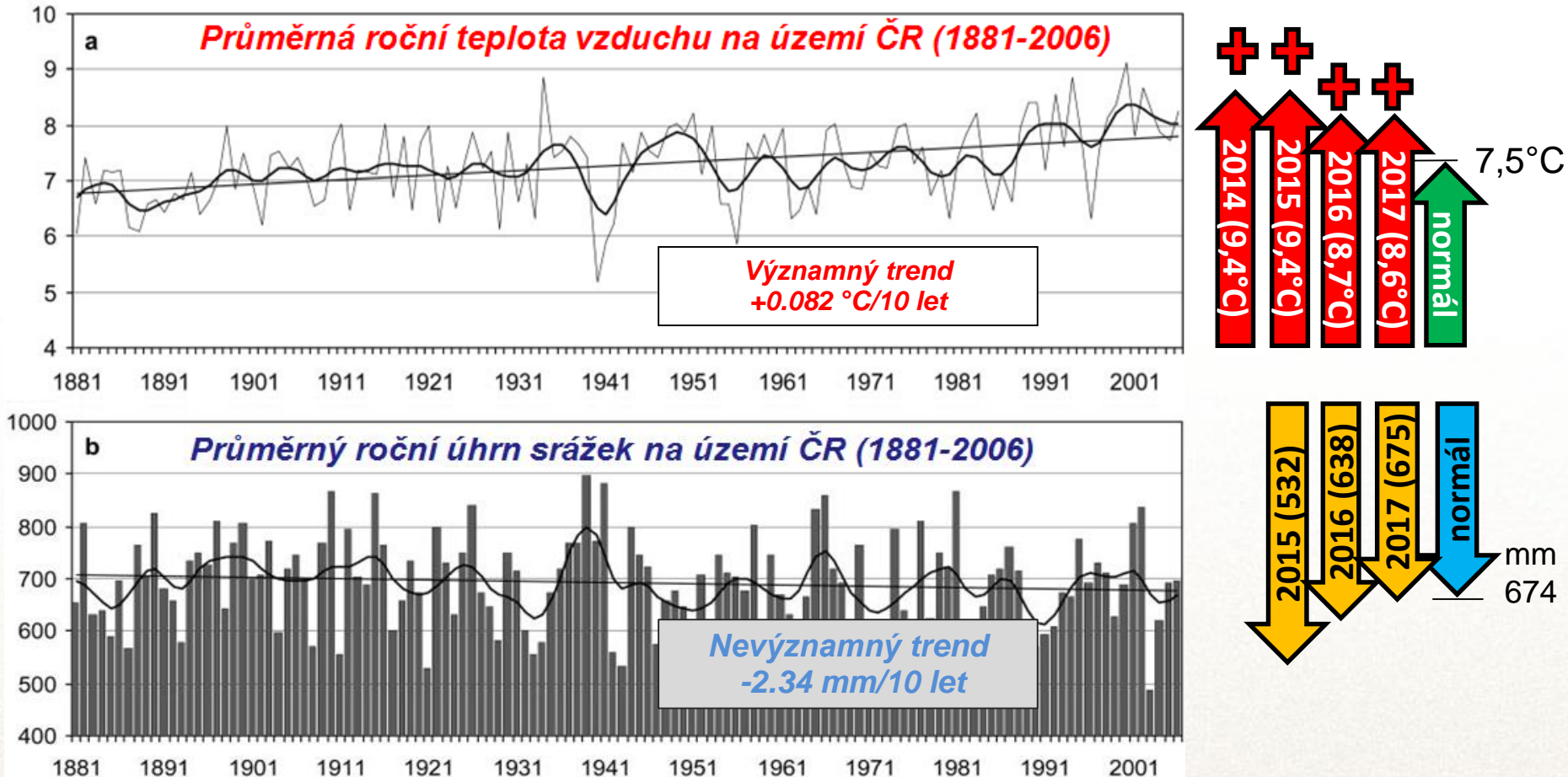
Trendy vývoje vodní bilance a výskytu epizod sucha na území ČR



Petr Hlavinka, Miroslav Trnka, Daniela Semerádová, Jan Meitner, Vojtěch Lukas, Jan Balek, Monika Bláhová, František Jurečka, Martha C. Anderson, Brian Wardlow, Tsegaye Tadesse, Zdeněk Žalud, ...

MOTIVACE:

Pozorované trendy srážek a teplot vzduchu:



Brázdil et al. (2008, *Theoretical and Applied Climatology*)

Zdroj: www.chmi.cz

Klíčové je ale časové a prostorové rozložení !!

Skleníkový efekt

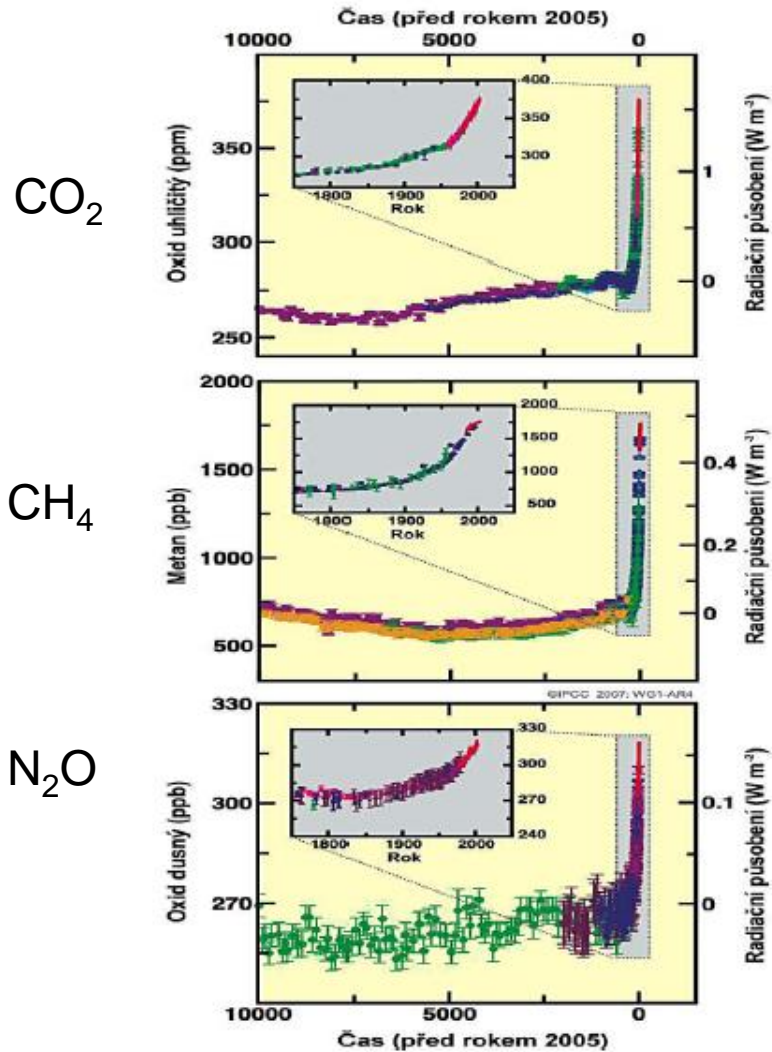
Toky energie
mezi Zemí a
vesmírem

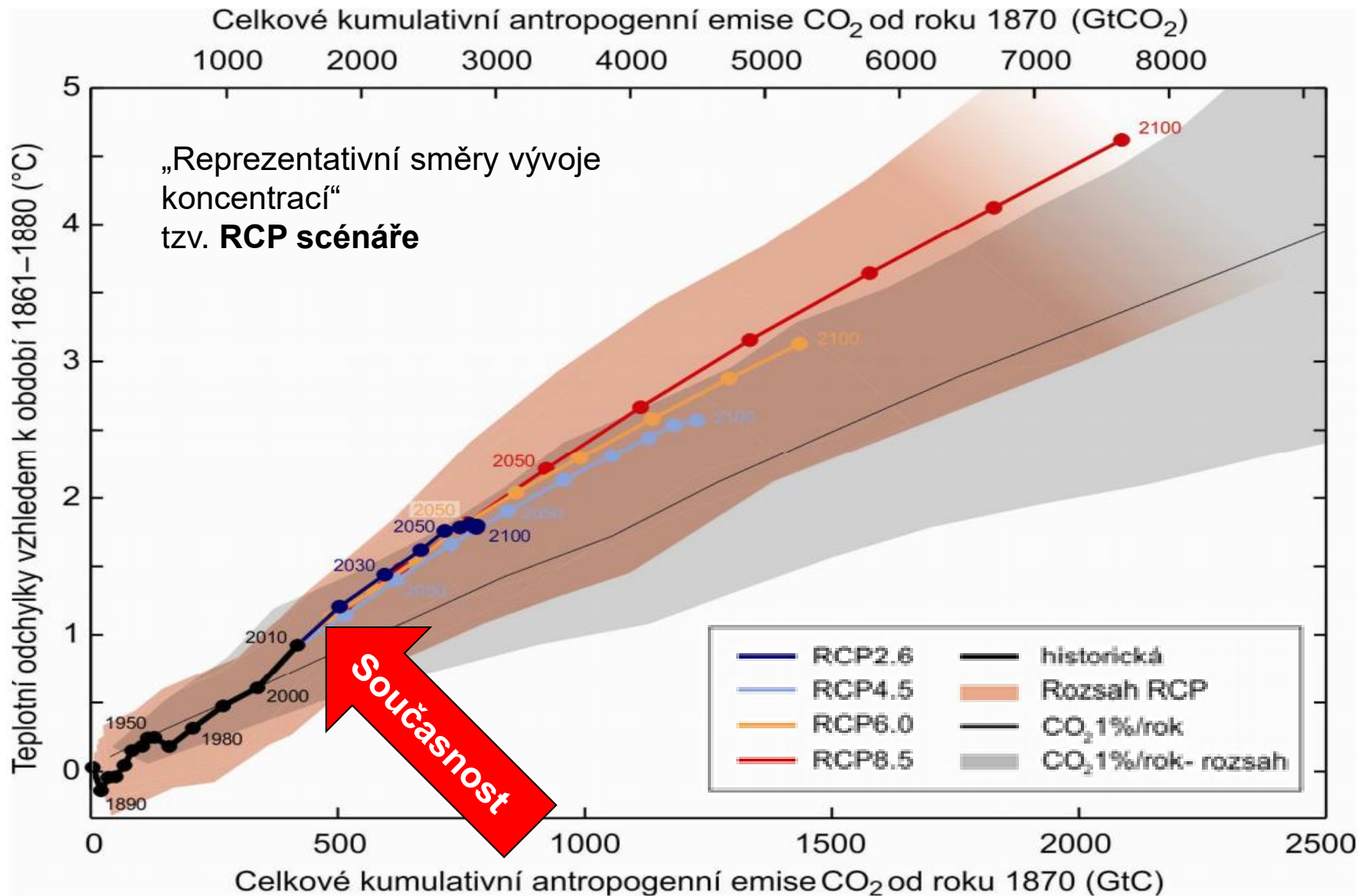
Sluneční záření
zahřívá zemský
povrch

Skleníkové plyny pohlcují
radiaci ze zemského povrchu a
ohřívají atmosféru

Teplota se skleníkovými plyny
atmosféry = + 15 °C

Změny koncentrace skleníkových plynů odvozené z dat z ledových jader a současných měření





Sucho – minulost

Vlhkost půdy v hloubce 0-1,0 m v letech 1961-2012

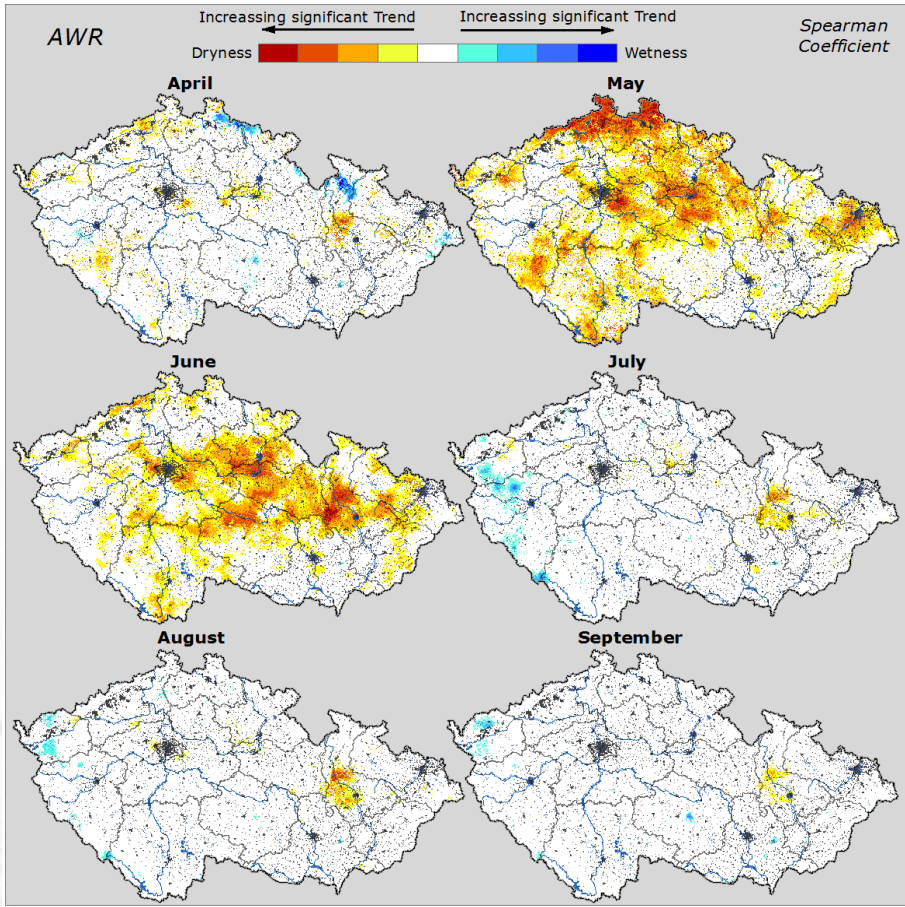
Duben



Červen



Srpen



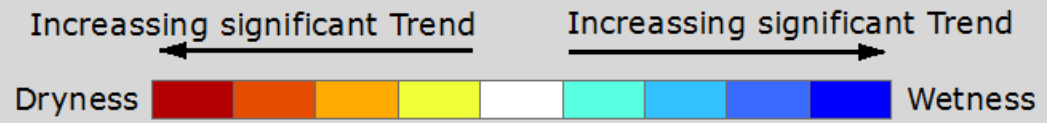
Květen



Červenec

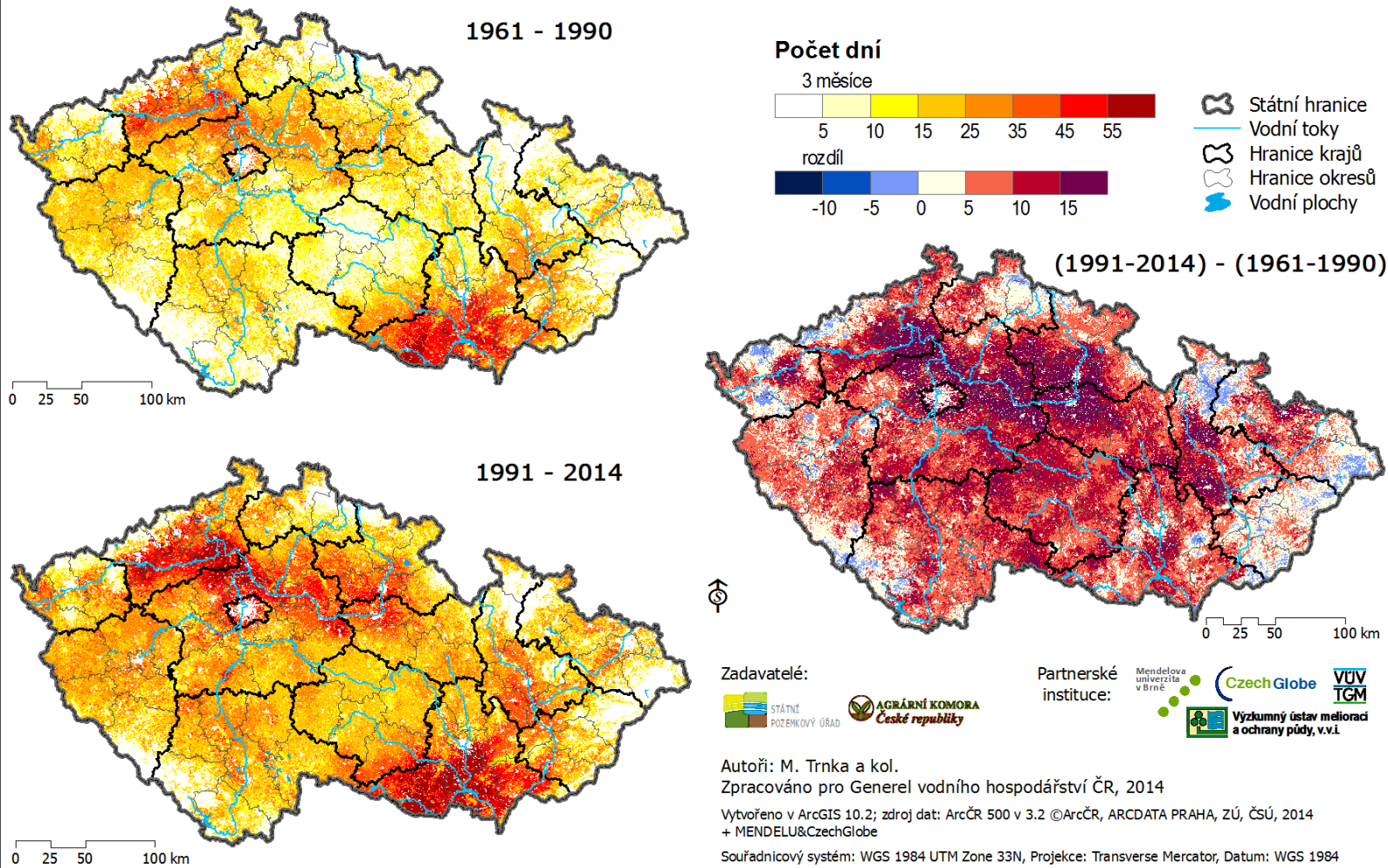


Září



Zaznamenaný trend k suchu v ČR

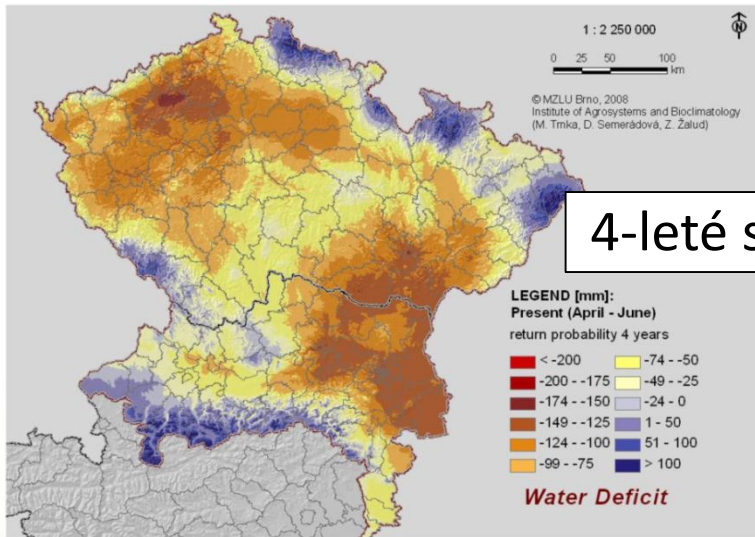
VÝVOJ POČTU DNÍ S PŮDNÍ VLHKOSTÍ POD BODEM SNÍŽENÉ DOSTUPNOSTI PRO ROSTLINY V POVRCHOVÉ VRSTVĚ PŮDY (DUBEN-ČERVEN)



TREND: Nárůst deficitu vodní bilance DUBEN - ČERVEN

SOUČASNOST (1961-2000)

+2,0 °C



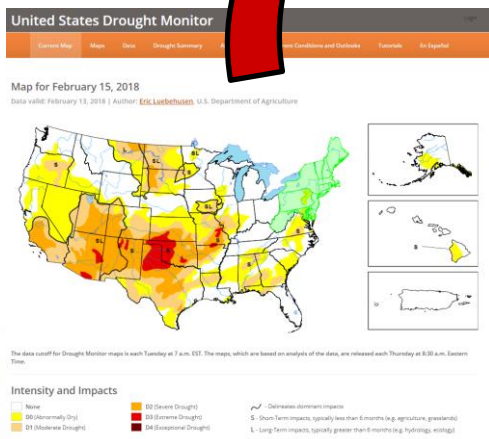
Reakce?

- Nutná přesná diagnostika (prostor, čas, intenzita, dopady)
- Monitoring v reálném čase
(systém včasného varování)
- Odhad budoucího vývoje klimatických podmínek
- Vývoj a přijetí adaptačních opatření (nezbytnost komplexního přístupu)



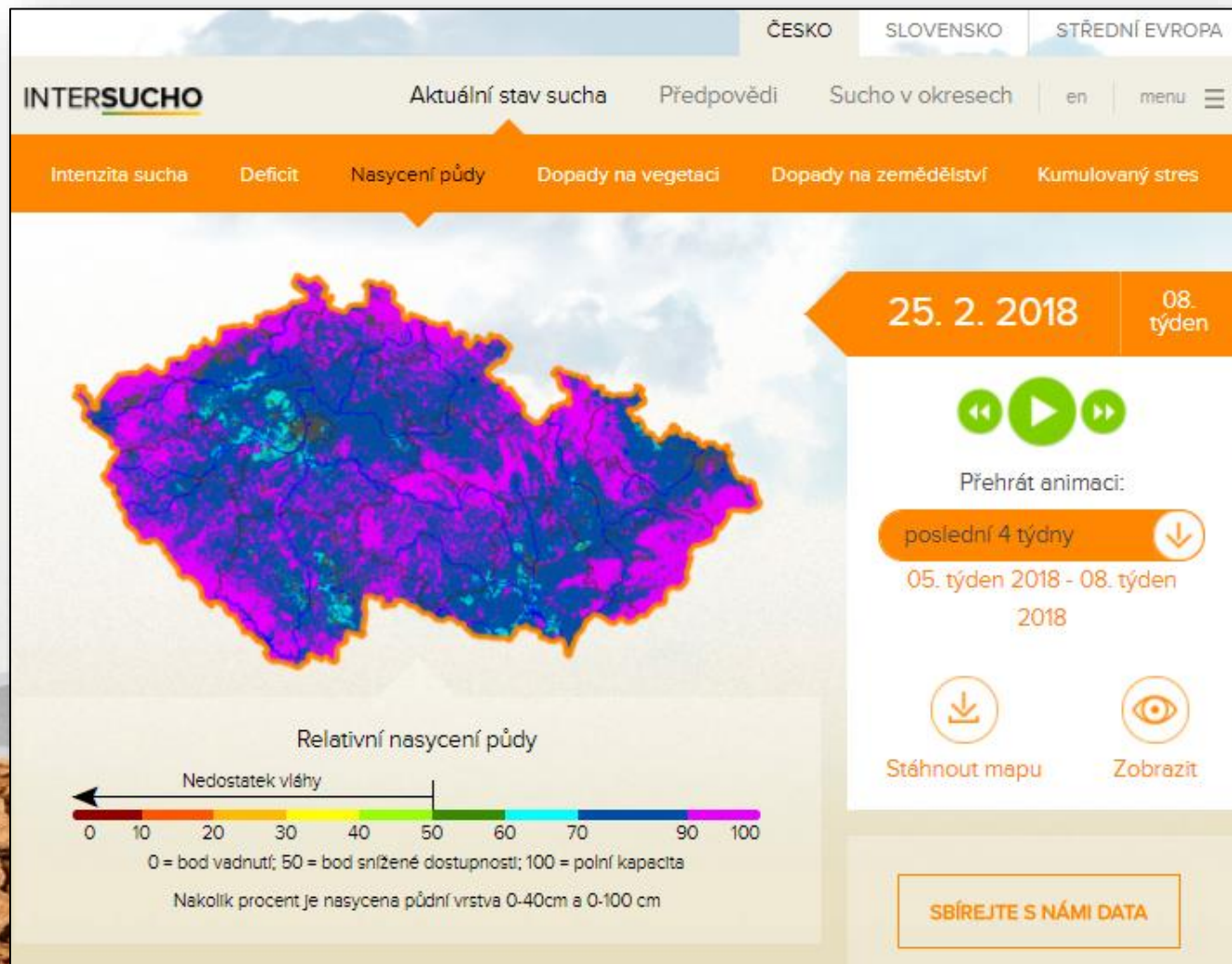
U.S. Drought monitor

www.intersucho.cz

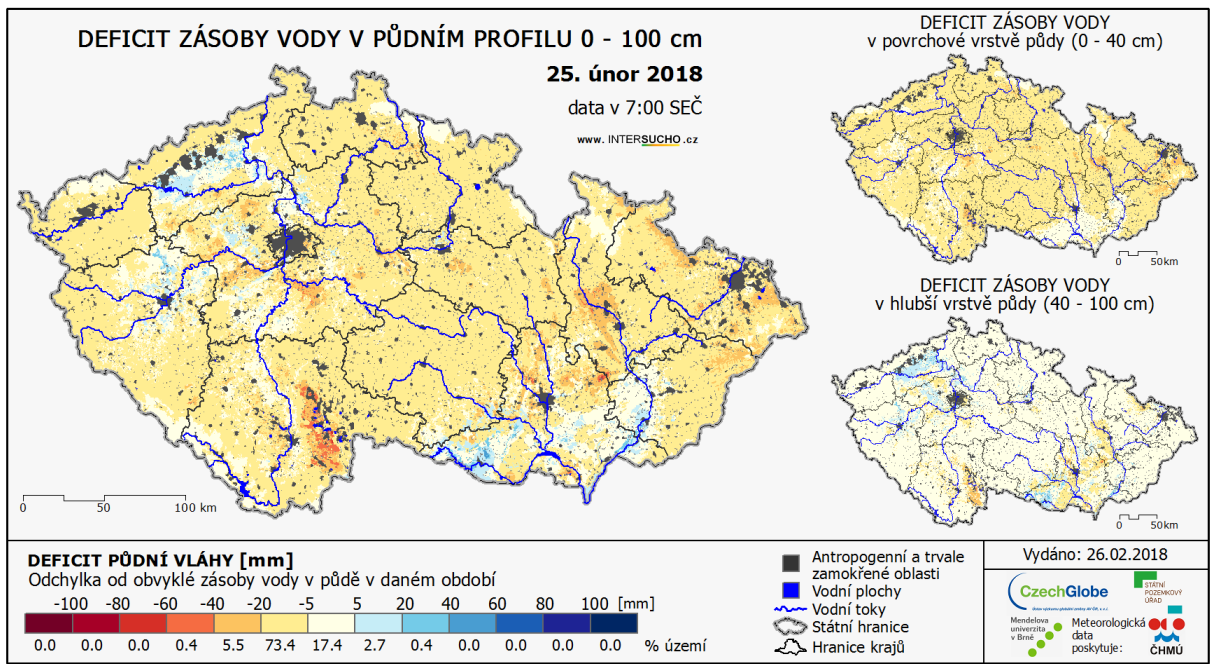


Využití sítě klimatologických a srážkoměrných stanic ČHMÚ + aplikace detailního modelu vodní bilance (500 x 500 m v denním kroku)

www.intersucho.cz



www.intersucho.cz



mědělství Kumulovaný stres

25. 2. 2018 08. týden

« ▶ »

Přehrát animaci:

poslední 4 týdny ↓

05. týden 2018 - 08. týden 2018

Stáhnout mapu Zobrazit

Odchylka od obvyklé zásoby vody v půdě v daném období

Aktuální stav sucha v České republice

SBÍREJTE S NÁMI DATA



Stav v nedeli 19.03.2017, 7:00

OKRES OPAVA

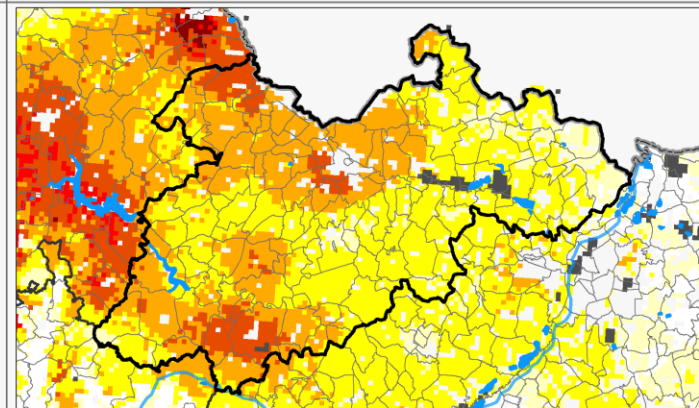
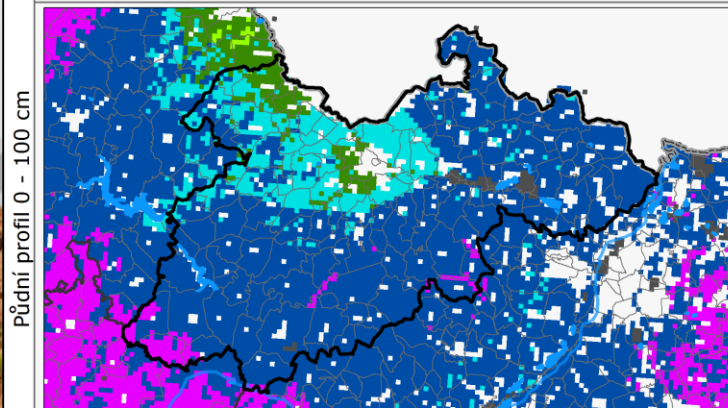
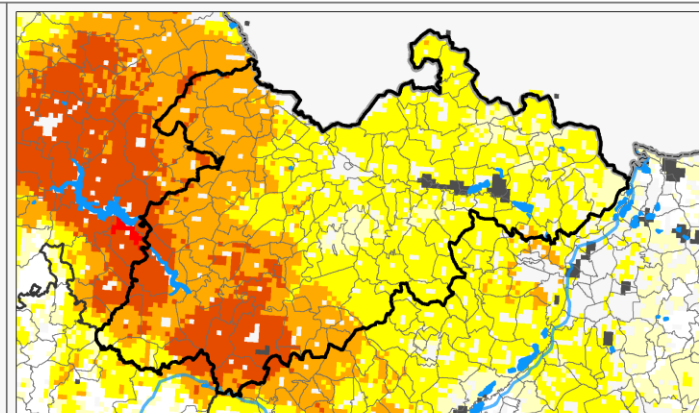
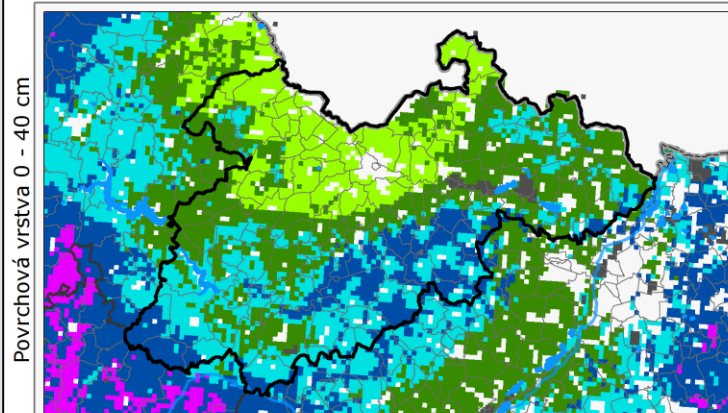


RELATIVNÍ NASYČENÍ PŮDY

Na kolik procent je nasycena půdní vrstva 0 - 40 cm a 0 - 100 cm

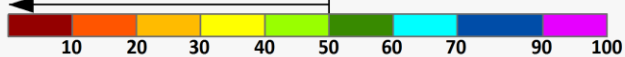
INTENZITA SUCHA

Odchylka půdní vlhkosti (vyjádřená stupněm sucha) od obvyklého stavu v období 1961 - 2010 v půdní vrstvě 0 - 40 cm a 0 - 100 cm



RELATIVNÍ NASYČENÍ PŮDY [%]

NEDOSTATEK VLÁHY



0 = bod vadnutí 50 = bod snížené dostupnosti 100 = plná kapacita

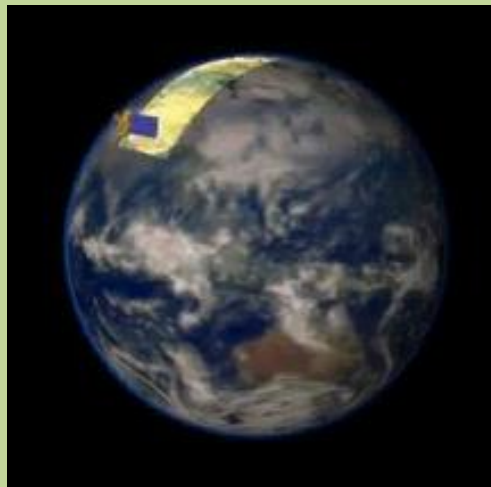
INTENZITA SUCHA (STUPNĚ S0 - S5)

- | | |
|----------------------------------|--------------------|
| < S0 bez rizika sucha | S2 mírné sucho |
| S0 snížená úroveň půdní vlhkosti | S3 výrazné sucho |
| S1 počínající sucho | S4 výjimečné sucho |
| | S5 extrémní sucho |

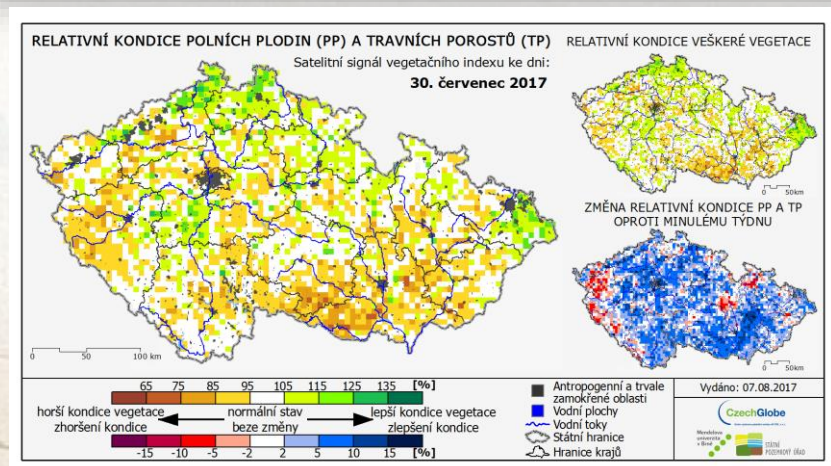
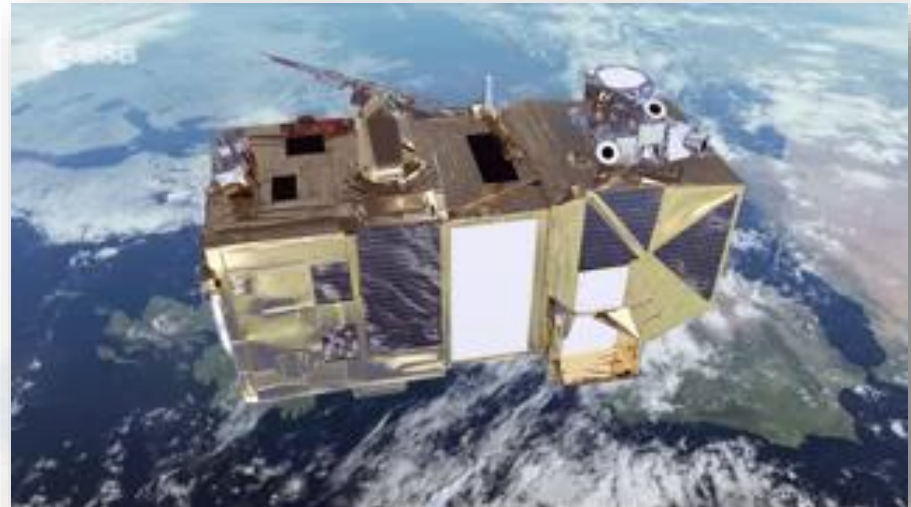
Družicová data pro Intersucho:

Pro ČR využíván satelit Terra

- provozovatel: NASA
- data: od roku 2000
- výška letu: 705 km
- záběr snímání: 2230 km (MODIS)
- rozlišení: 250 m



Pracujeme na zdokonalení systému např. s využitím družic Sentinel 2



Kumulovaný stres



+ předpověď a prognóza

Praha, 22. listopadu 2016

Pracujeme se sítí odborníků

CzechGlobe Mendelova univerzita v Brně STŘEDNÍ POZEMKOVÝ ÚŘAD

ČESKO SLOVENSKO STŘEDNÍ EVROPA

INTERSUCHO Aktuální stav sucha Předpovědi Sucho v okresech en menu

Intenzita sucha Deficit Nasycení půdy Dopady na vegetaci Dopady na zemědělství Kumulovaný stres

16. 3. 2017 11. týden

Přehrát animaci:
poslední 4 týdny 07. týden 2017 - 11. týden 2017

Stáhnout mapu Zobrazit

SBÍREJTE S NÁMI DATA

Vyplněním expertního dotazníku získáte přístup k

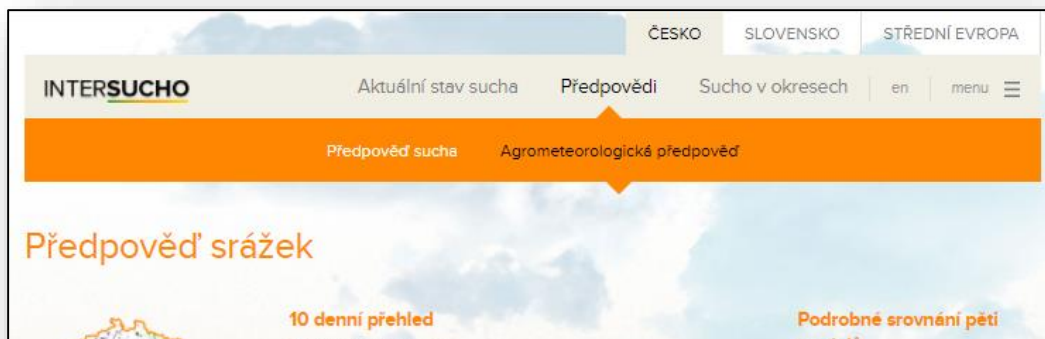
Odhadované dopady sucha na výnos hlavních plodin

- bez vlivu sucha
- výskyt sucha bez vlivu na výnos
- výskyt sucha pravděpodobně sníží výnos
- výskyt sucha významně sníží výnos
- výskyt sucha zásadně sníží výnos
- ječmen, pšenice, řepka
- cukrovka, brambory
- kukuřice
- bez vlivu sucha
- sucho bez vlivu na výnos
- sucho snižuje výnos
- sucho zásadně snižuje výnos
- ovocné stromy
- vinná réva

- Využití erudice a zkušeností odborníků z praxe
- Vyplnění dotazníku (10-14 otázek) na základě mailu trvá cca 5 minut
- kromě tvorby užitečného informačního nástroje nabízí **MOTIVAČNÍ BONUSY**



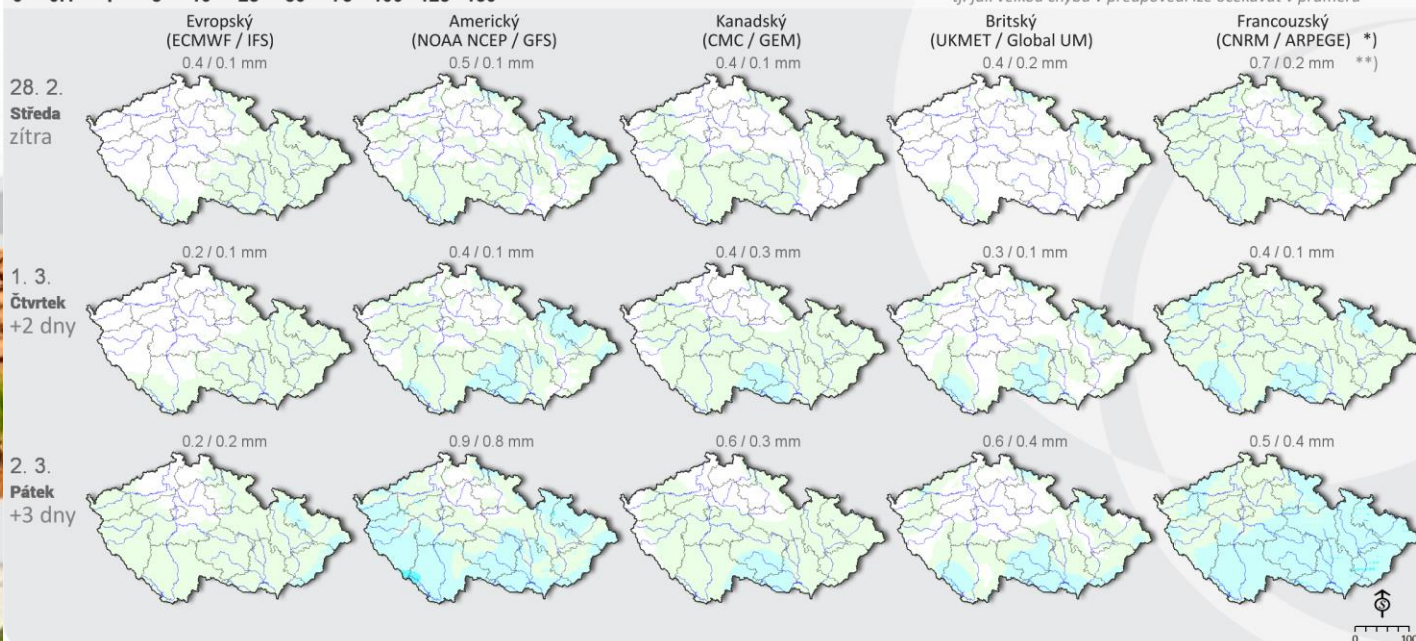
Předpověď sucha až na 10 dní:



PŘEDPOVĚĎ NA 9 DNÍ - přehled 5 předpovědních modelů

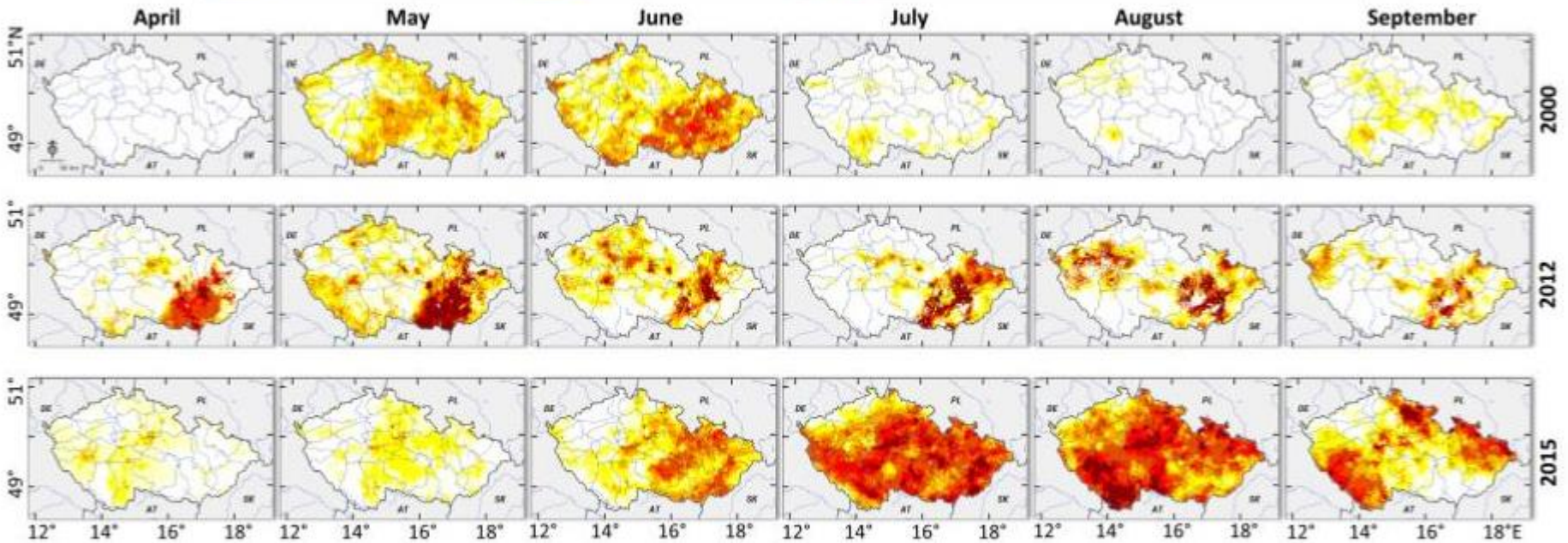
Vydáno: 27. 2. 2018 část: 1

Kumulativní úhrn srážek [mm]

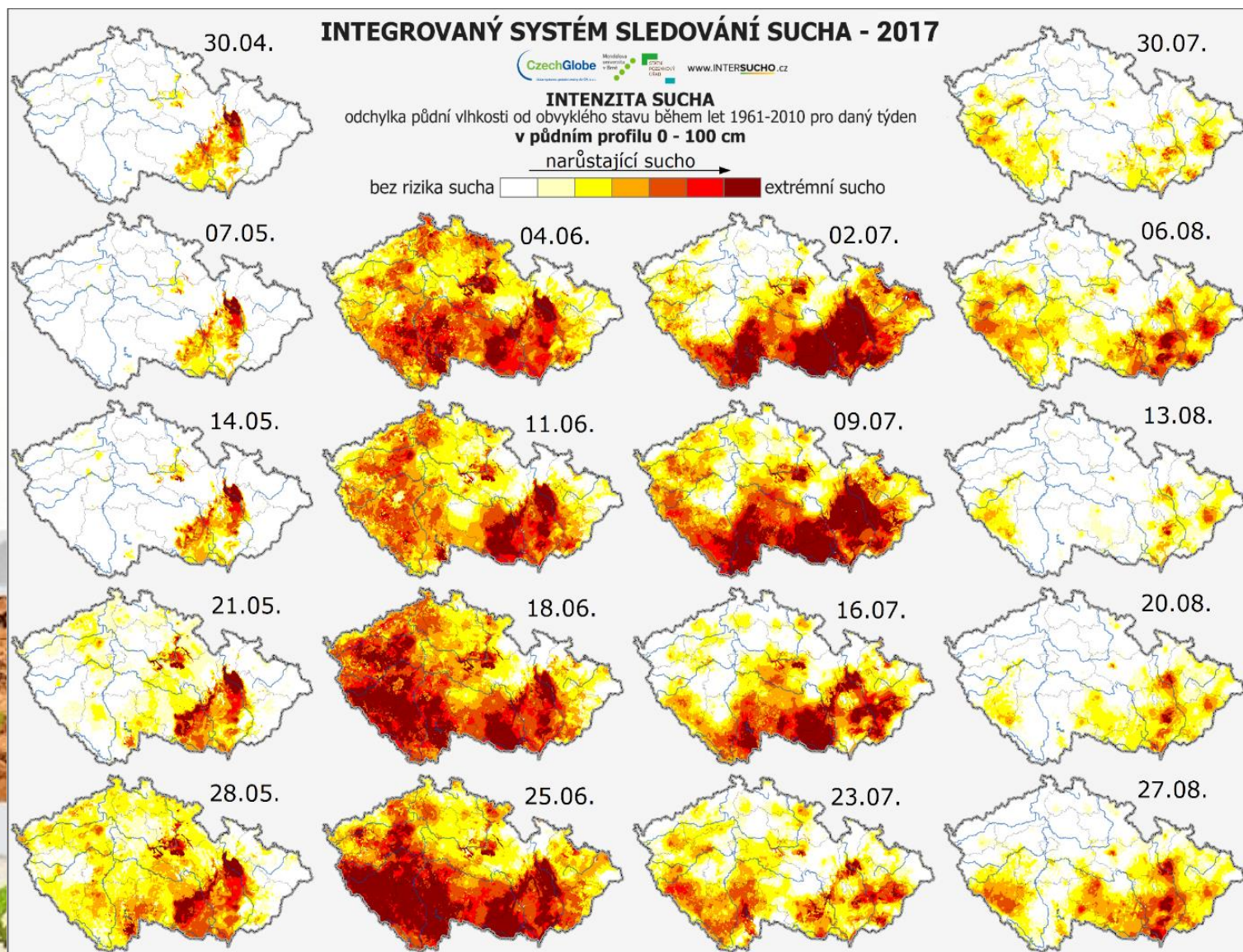


*) Použitý PŘEDPOVĚDNÍ MODEL pro datový podklad (zdroj / zkratka)
**) ÚSPĚŠNOST PŘEDPOVĚDI: za poslední 3 týdny / 1 týden
tj. jak velkou chybu v předpovědi lze očekávat v průměru

2000, 2012, 2015



Sucho 2017 v týdenním kroku

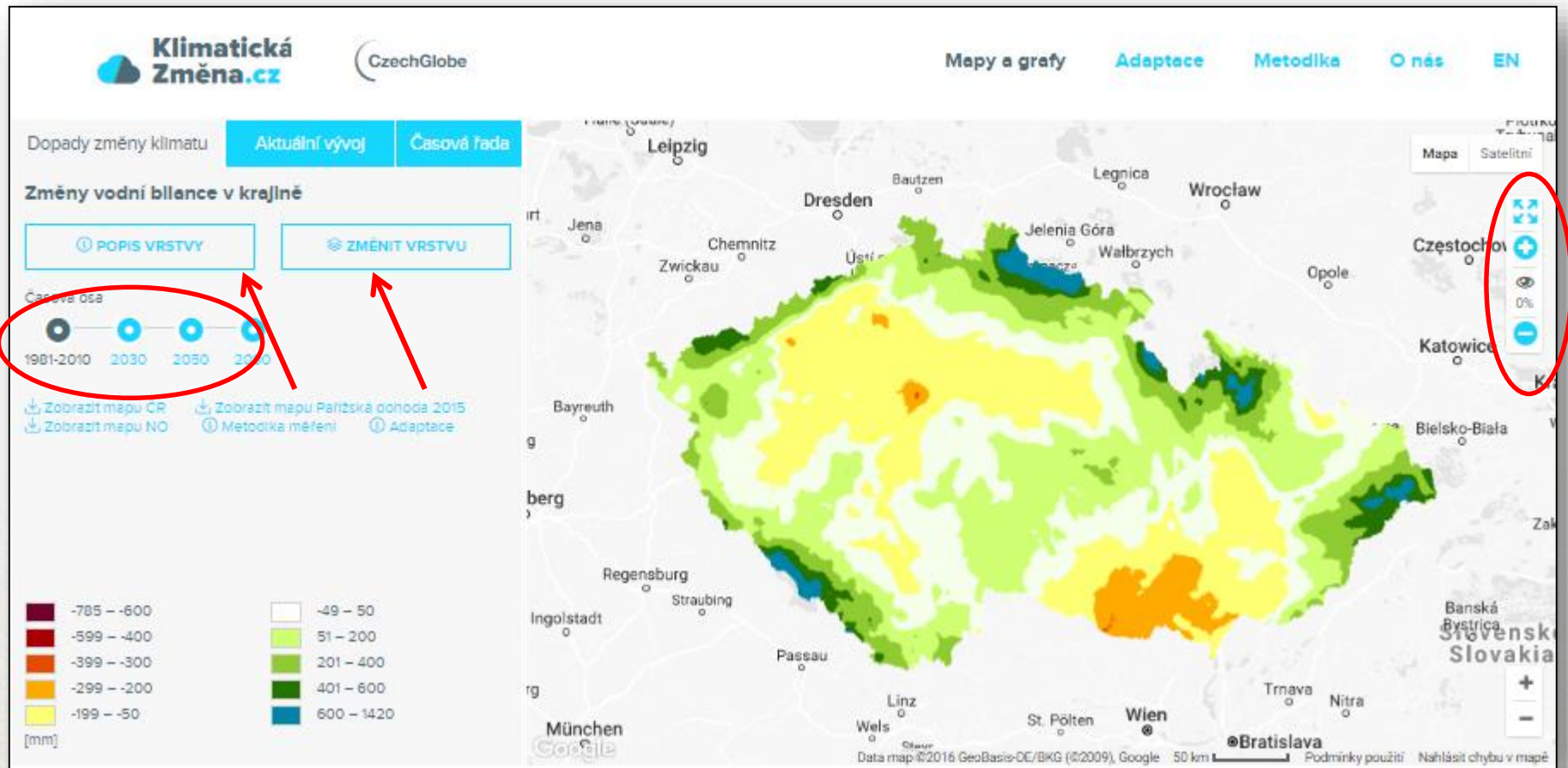


Zajímavosti:

- Tvorba znaleckých posudků
- Spolupráce s armádou ČR
- Využití ve stavebnictví
- Navazující weby:
www.klimatickazmena.cz,



Sucho – budoucnost, www.klimatickazmena.cz



Dopady změny klimatu

Aktuální vývoj

Časová řada

Změny vodní bilance v kralně

predpověď 2050 střední emise - HadGEM

POPIS VRSTVY

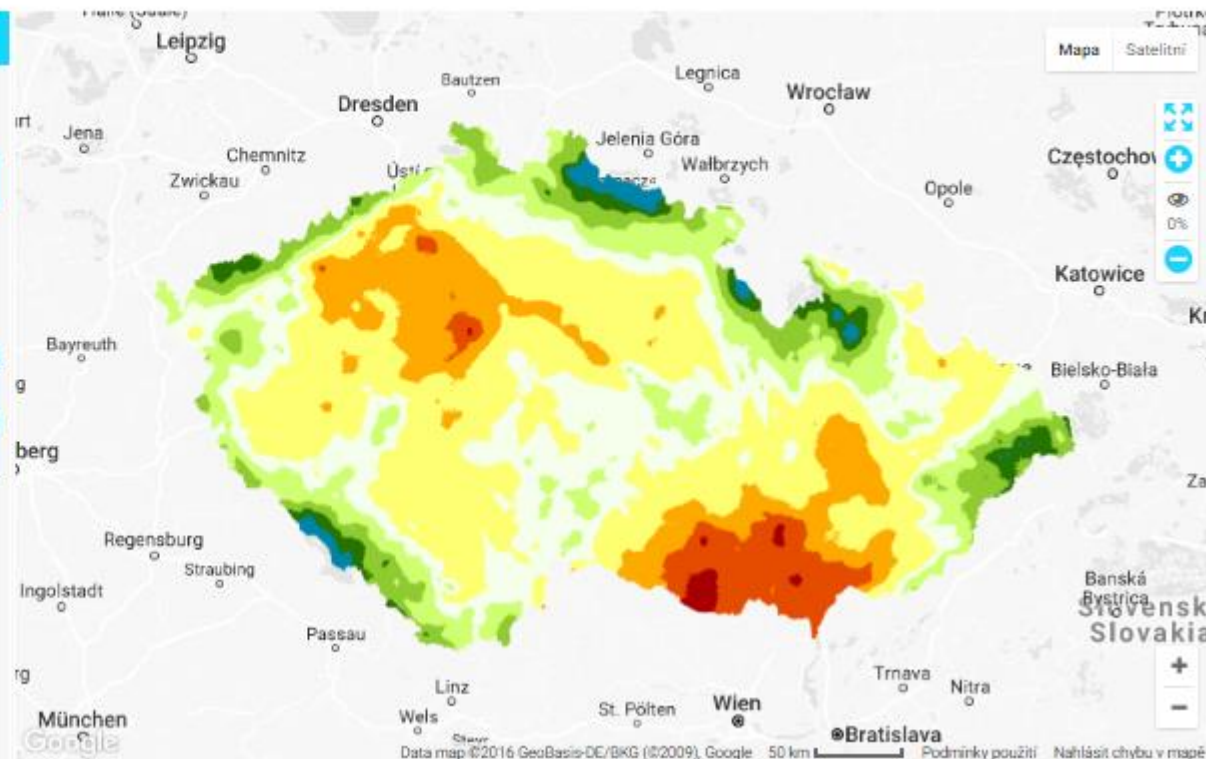
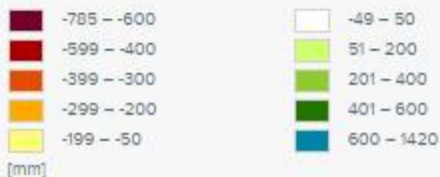
ZMĚNIT VRSTVU

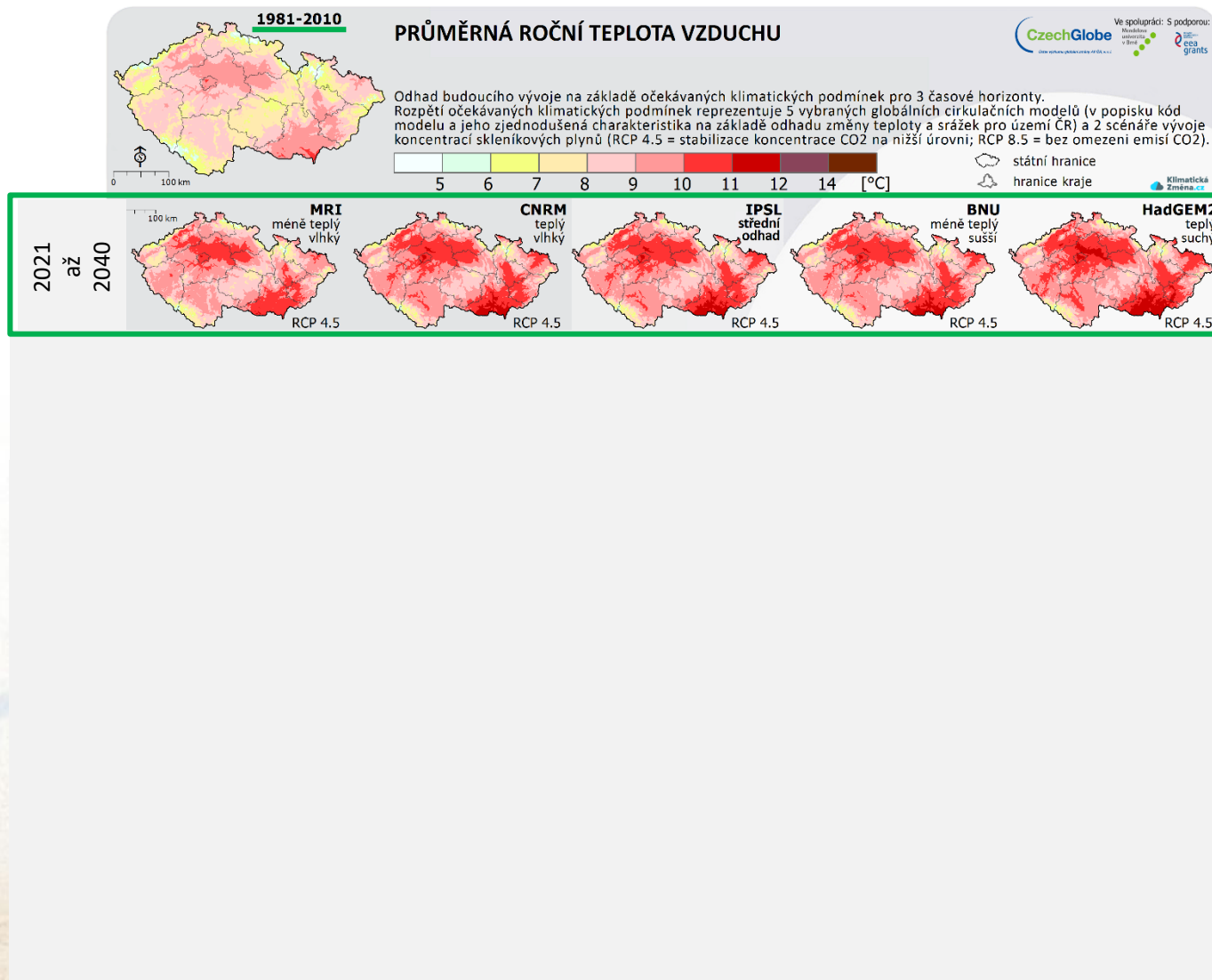
Časová osa

Emise CO₂

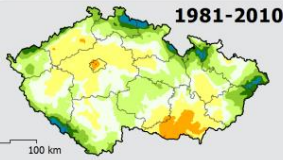


- GCM: HadGEM
- GCM: BNU
- GCM: CNRM
- GCM: HadGEM**
- GCM: IPSL
- GCM: MRI



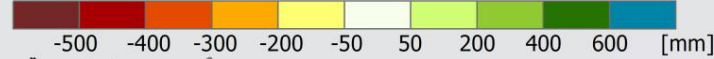


Pozor – vždy se jedná o průměry !!



ZMĚNY VODNÍ BILANCE V KRAJINĚ

Změna vodní bilance vyjádřená rozdílem mezi srážkami a referenční evapotranspirací ([úhrn srážek] - [ET_r]) za rok

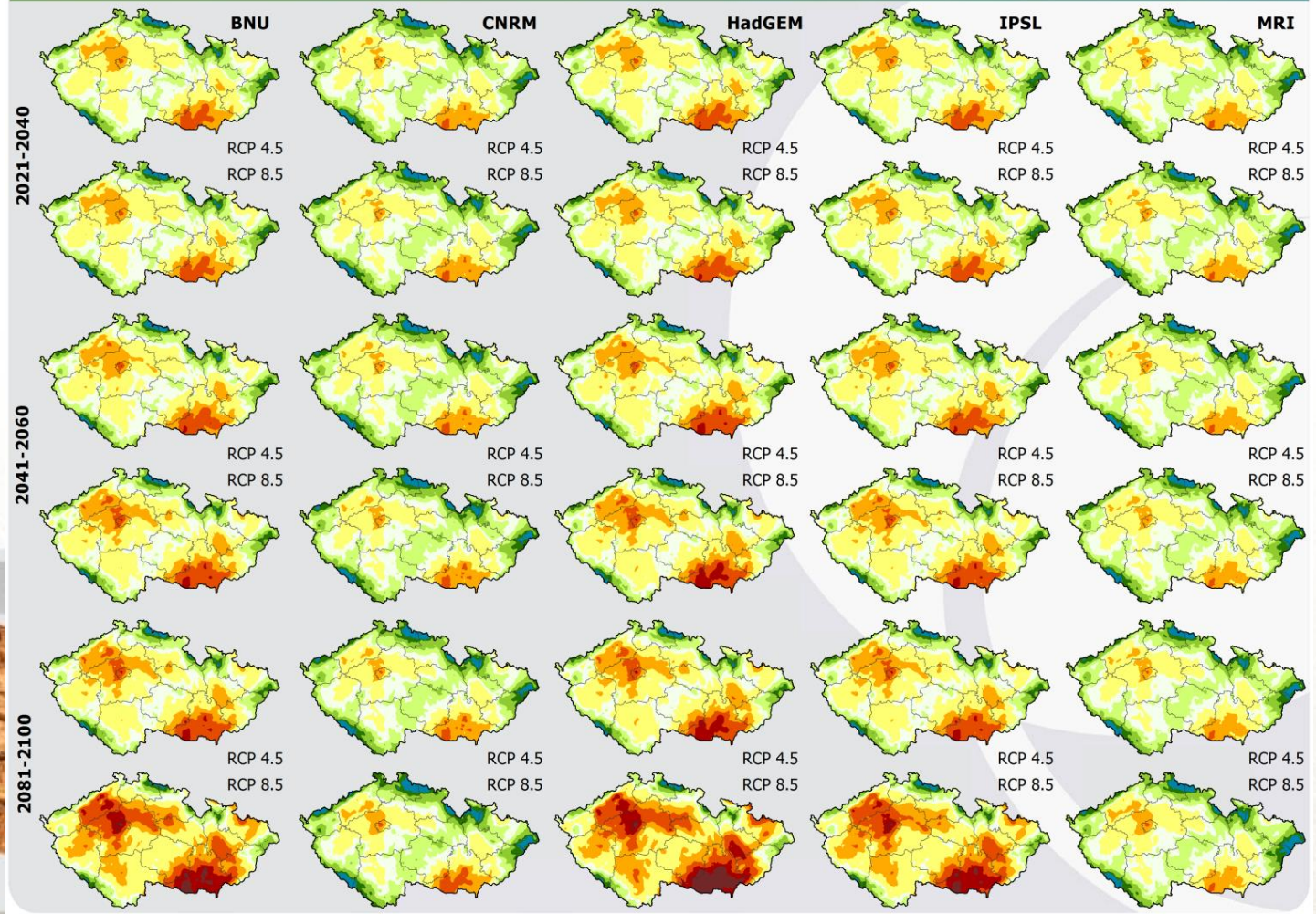


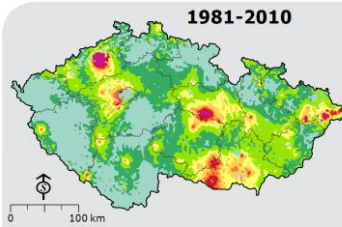
☒ státní hranice ☒ hranice kraje

Ve spolupráci:
CzechGlobe
Ústřední úřad zemědělského a potravinářského inspektorátu ČR, v. v. i.

S podporou:
eea grants

Klimatická Změna.cz

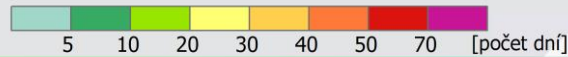




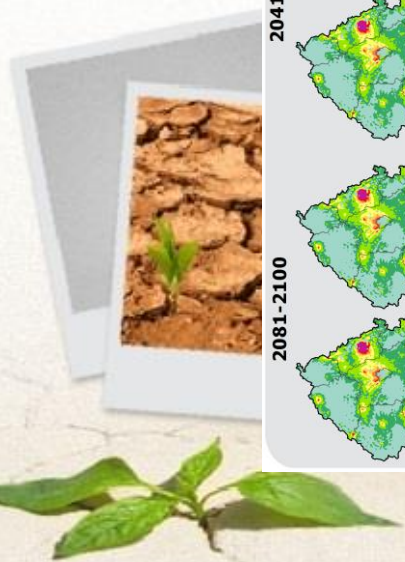
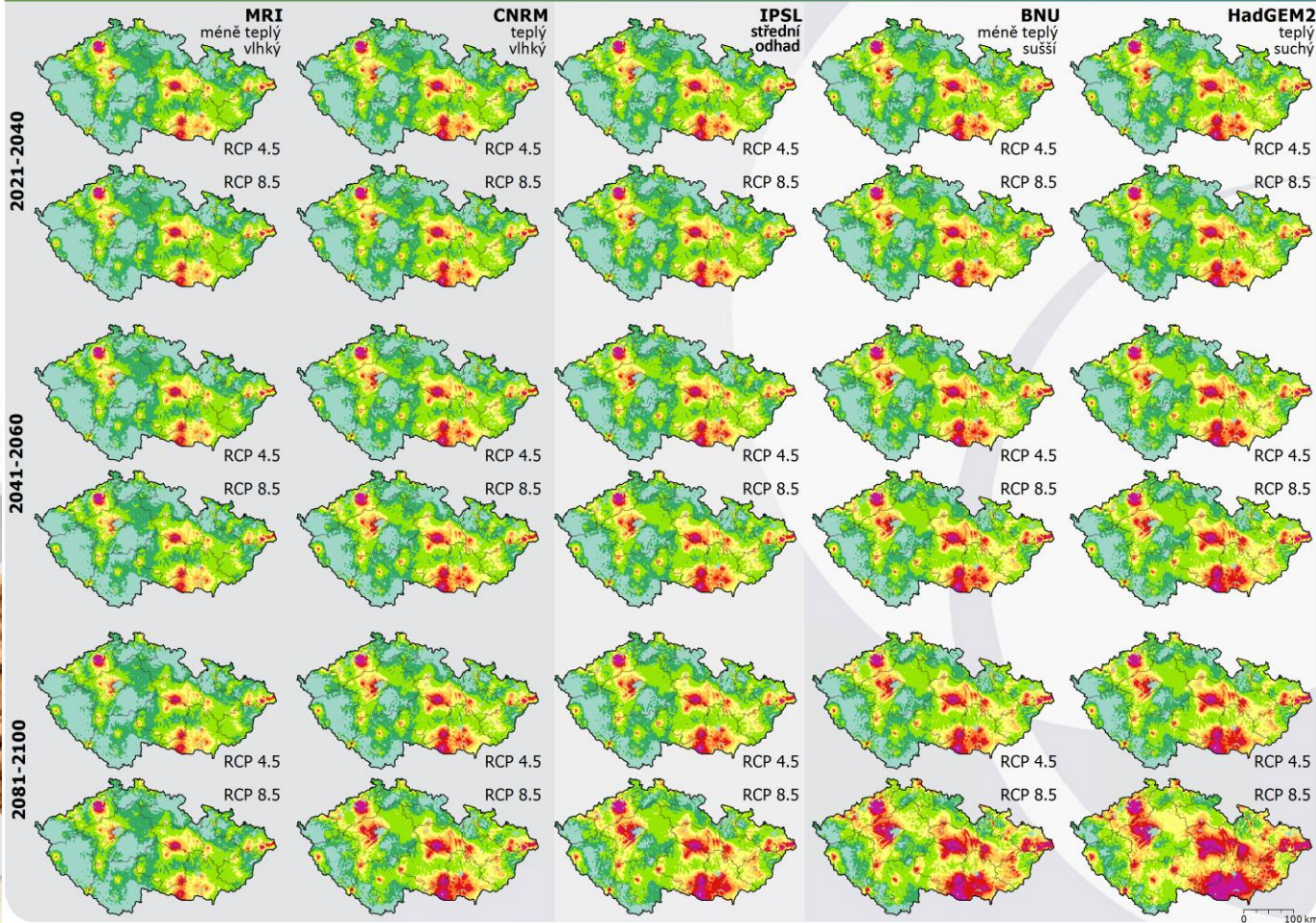
RIZIKO VÝSKYTU LESNÍCH POŽÁRŮ

Průměrný počet dní s výskytem kategorie 4 (= vysoké riziko)

Odhad budoucího vývoje na základě očekávaných klimatických podmínek pro 3 časové horizonty. Rozpětí očekávaných klimatických podmínek reprezentuje 5 vybraných globálních cirkulačních modelů (v popisku kód modelu a jeho zjednodušená charakteristika na základě odhadu změny teploty a srážek pro území ČR) a 2 scénáře vývoje koncentrací skleníkových plynů (RCP 4.5 = stabilizace koncentrace CO2 na nižší úrovni; RCP 8.5 = bez omezení emisí CO2).



státní hranice
hranice kraje



Závěry:

- Je třeba sdílet poznatky mezi vědci, zástupci praxe, politiky a veřejností (médiá).
- Je nutné hledat komplexní řešení (v různých časových horizontech).
- Klimatickou změnu vnímáme jako výzvu, přičemž sucho není jediným problémem.
- Bude voda ropou 21. století?

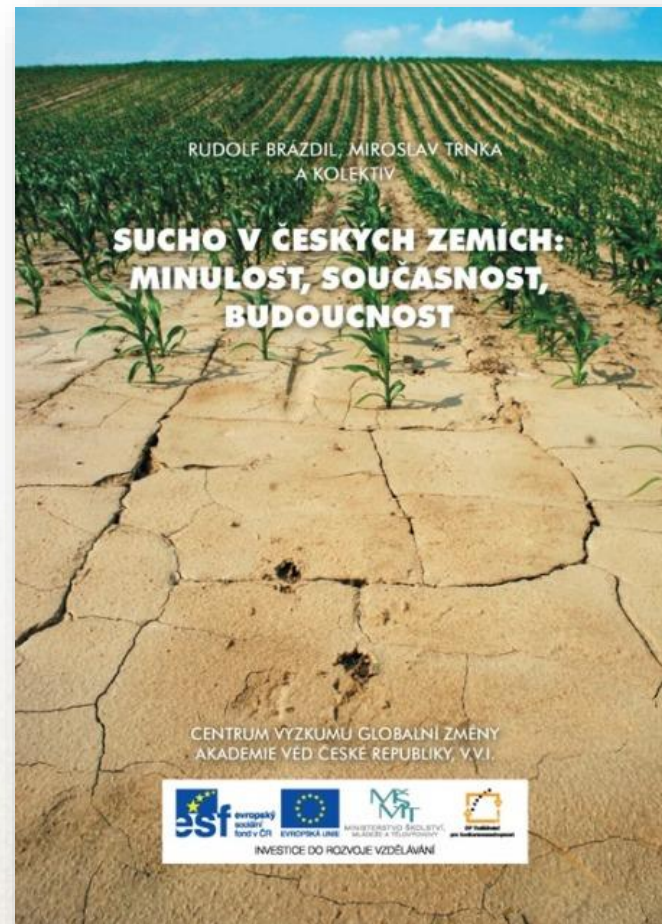


Děkuji za Vaši pozornost

www.intersucho.cz

V sekci aktuality:

http://www.intersucho.cz/userfiles/file/Sucho_v_ceskych_zemich_SAZBA_web.pdf



***Cena Josefa Hlávky za rok 2015
(Oblast vědecké literatury)***

