

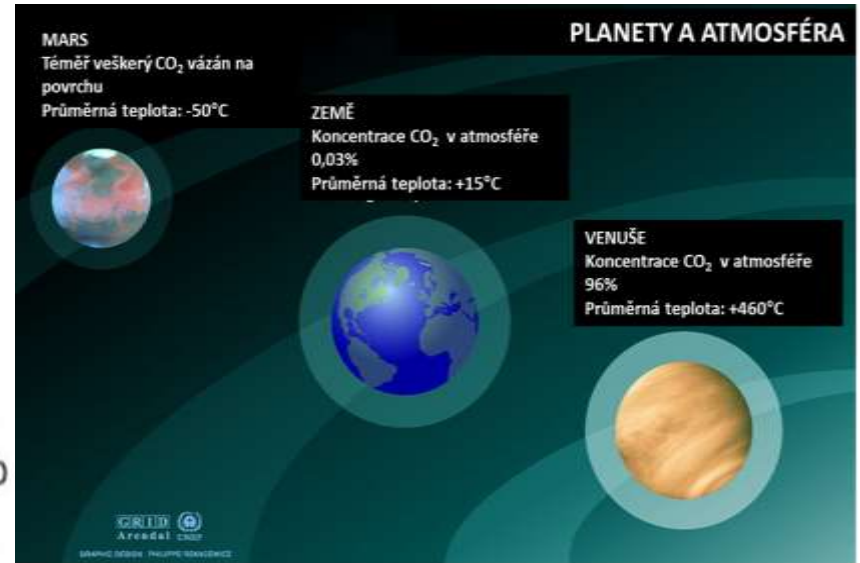
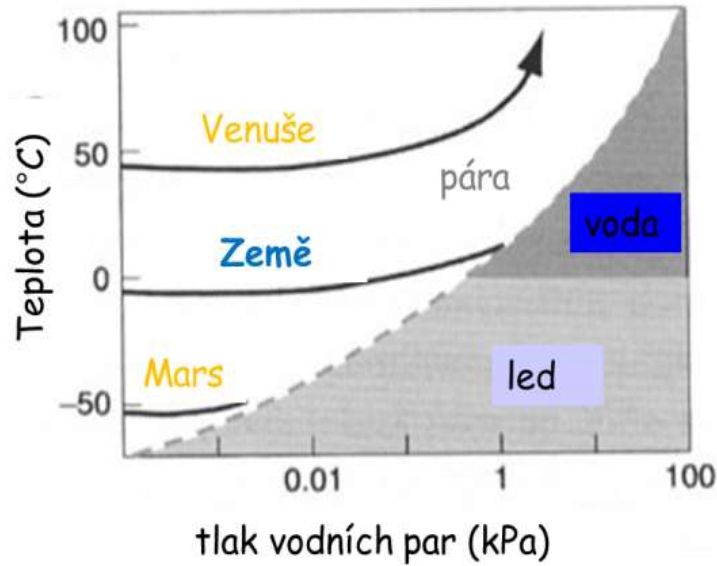
Možné dopady změny klimatu na zemědělství a vhodné strategie pro minimalizaci těchto dopadů



Základní fakta

- Průměrná globální povrchová teplota Země v období 1951-2010: **~15°C**
- *Počet obyvatel: +7 mld. obývajících cca oblast mezi +/-60° sev. a jižní šířky*
- Průměrná povrchová teplota „černého“ tělesa na „místě“ naší Země by byla pouze 5,3°C a průměrná povrchová teplota tělesa s albedem (barvou) naší planety kdy je 30% slunečního záření odraženo **ale bez skleníkového efektu** je odhadována na **-18°C**
- *Počet obyvatel planety o 33°C chladnější planety: ?? 😊 - voda v kapalném stavu existuje jen v blízkosti rovníku, velké rozdíly den/noc atd.*
- **SKLENÍKOVÝ EFEKT JE ZÁSADNĚ DŮLEŽITÝ PRO ŽIVOT NA NAŠÍ PLANETĚ A JE PODMÍNKOU ŽIVOTA NA ZEMI A PŘÍSPÍVÁ K POVRCHOVÉ TEPLOTĚ +33°C.**

Základní fakta

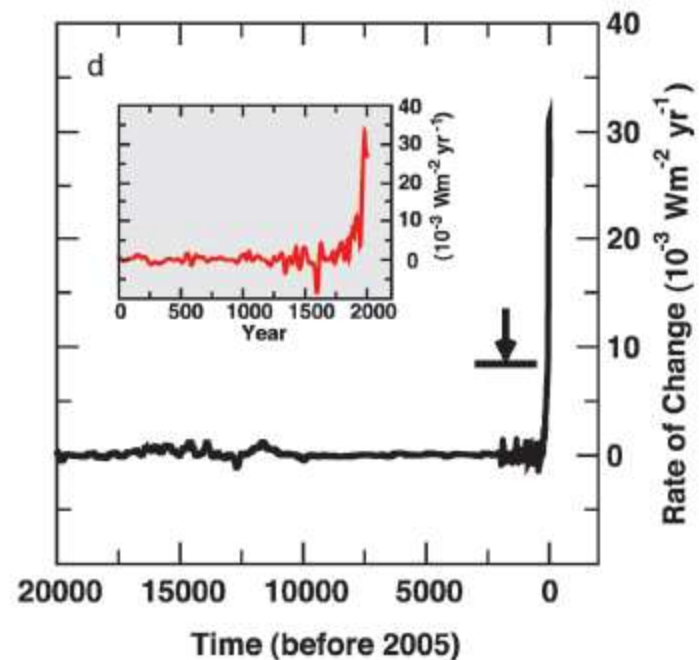
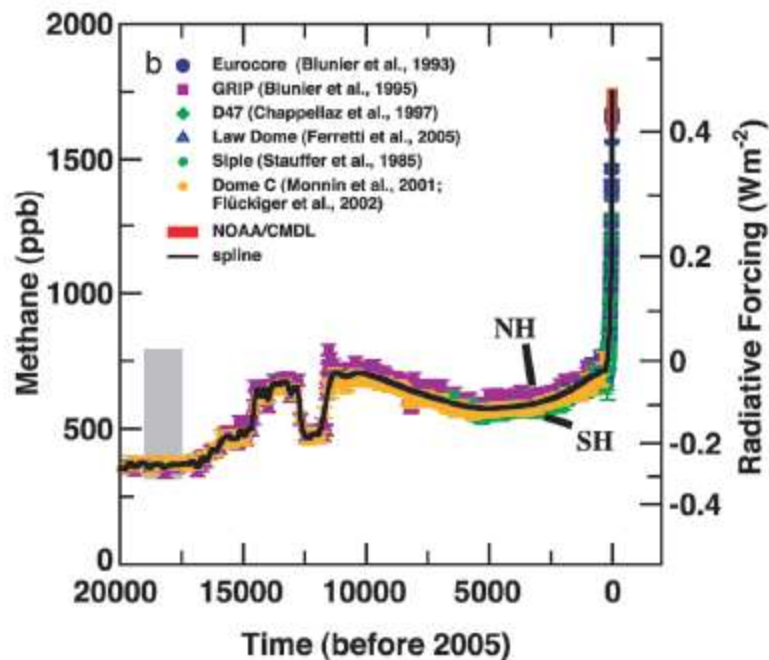
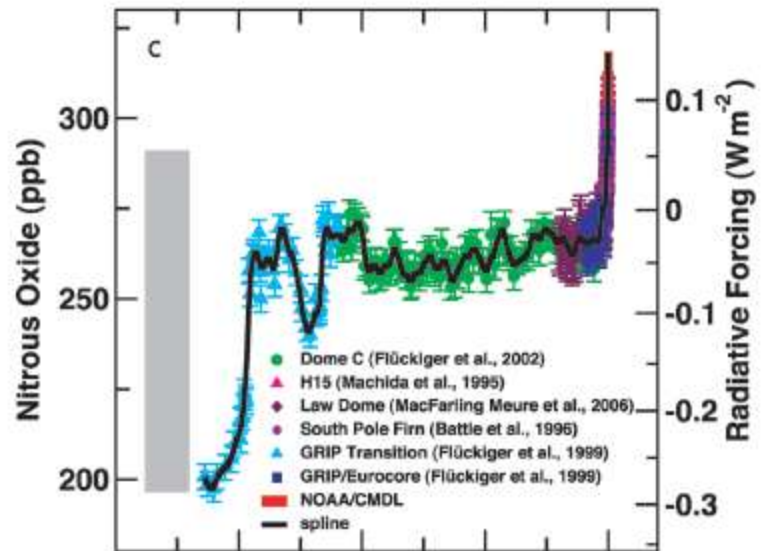
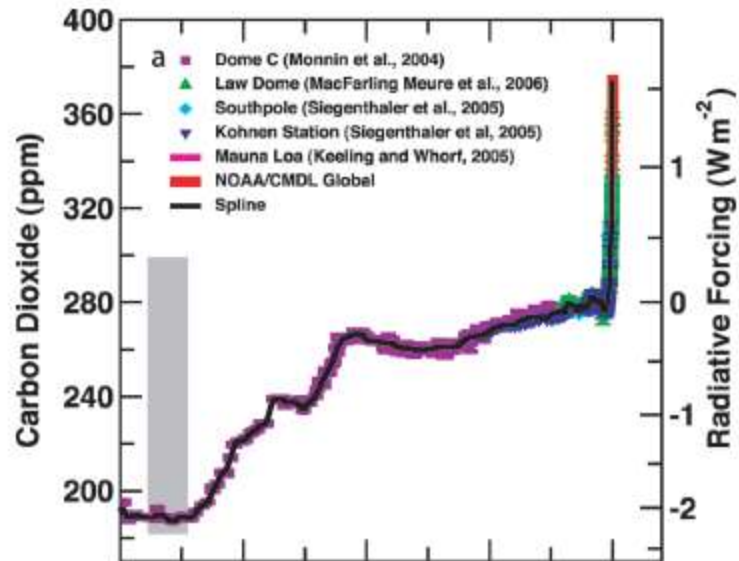


Sources: Calvin J. Hamilton, Views of the solar system, www.planetphotos.com; Bill Arnet, The nine planets, a multimedia tour of the solar system, www.seds.org/bill/tp/nineplanets.html

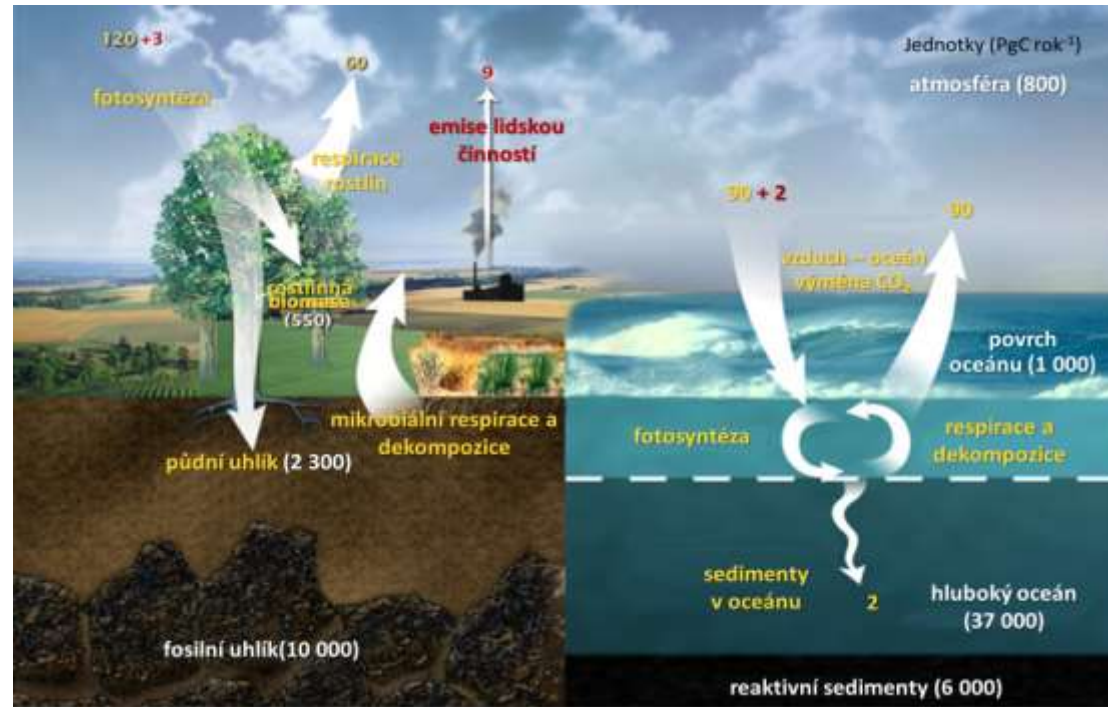
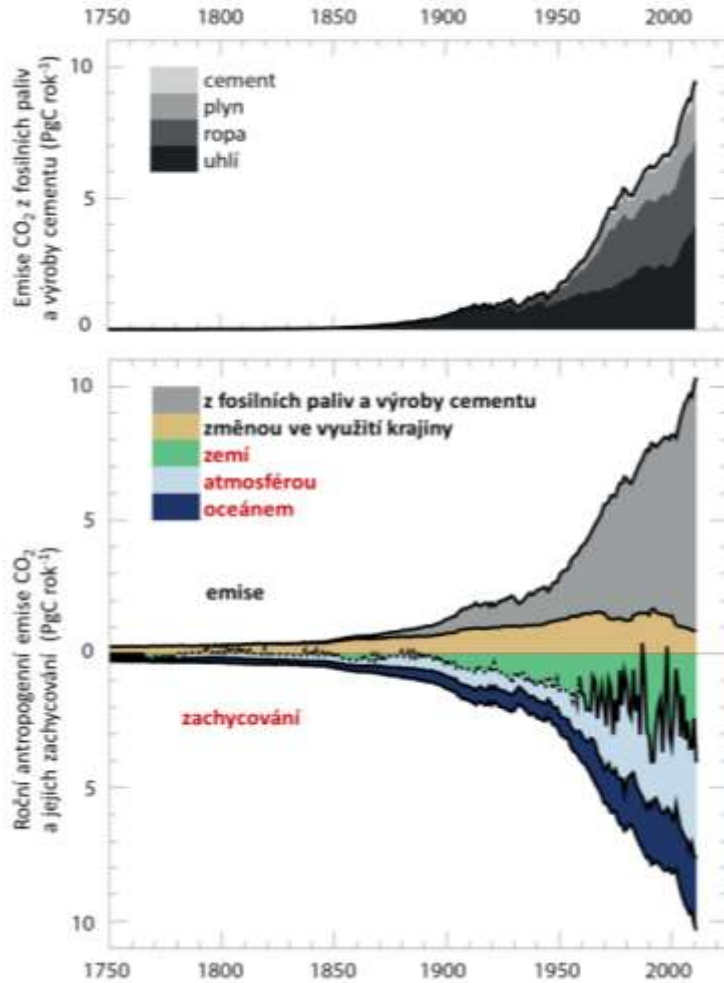


**Jediná planeta ve vesmíru s
vodou, kyslíkem a přijatelným klimatem o které zatím víme.**

Změny koncentrace CO_2 a dalších plynů v atmosféře



Distribuce CO₂ mezi „zásobníky - sinky“



Distribuce CO_2 mezi „zásobníky - sinky“

[2000-2006]

45% CO_2 zůstává v atmosféře



Atmosféra

55% bylo absorbované přirozenými sinky

oceány_ 24%

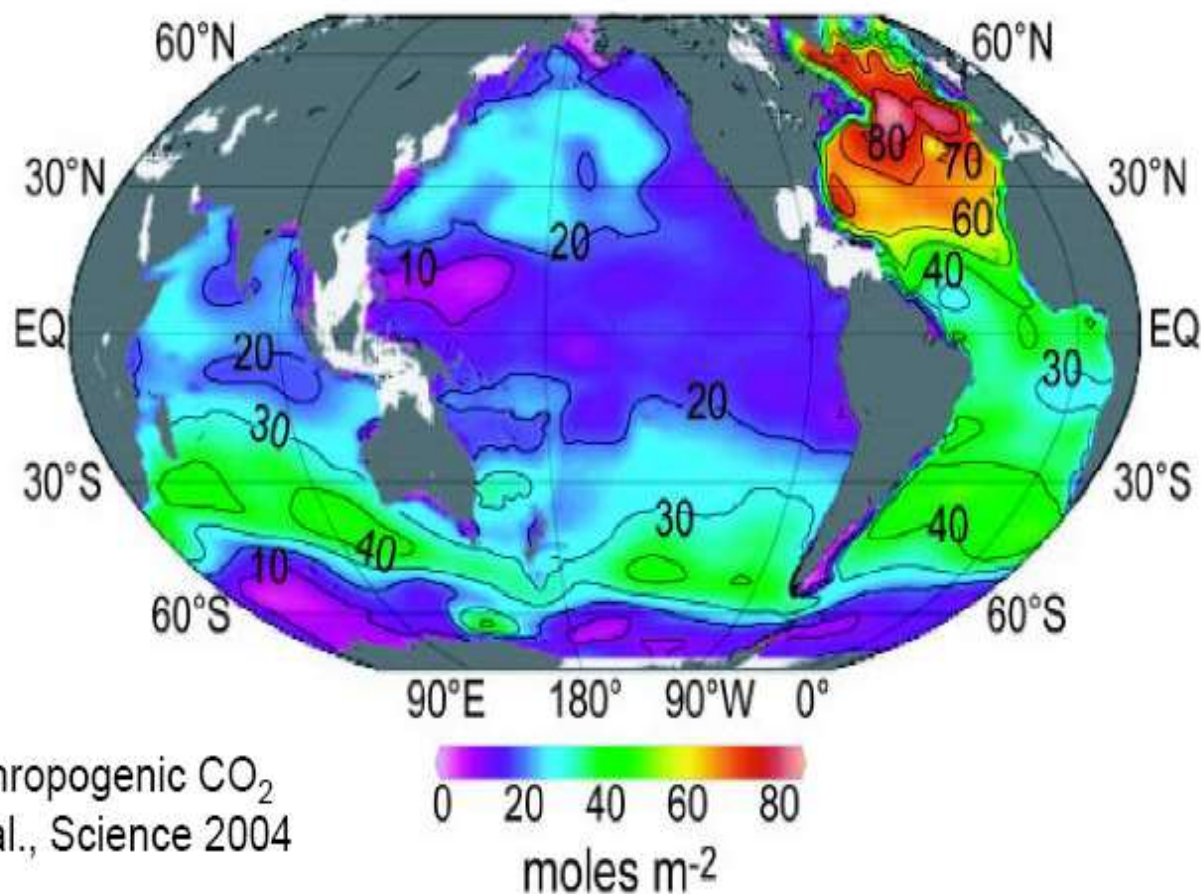


Pozemské ekosystémy_ 30%



Některá fakta o koncentraci - CO₂

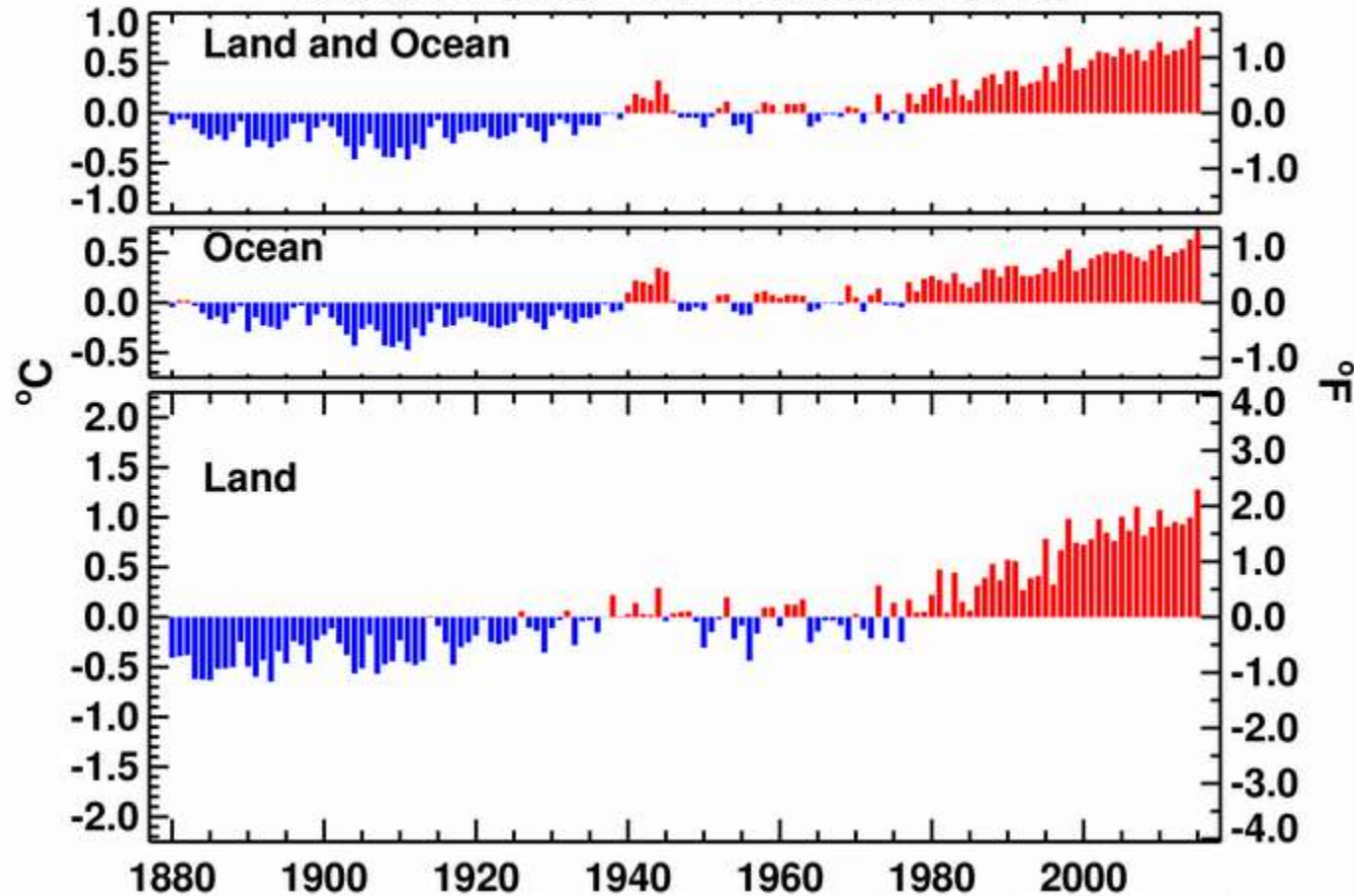
1. Víme kolik oxidu uhličitého lidé emitovali - z toho méně než 50% se kumuluje v atmosféře
2. Izotopové složení C odpovídá fosilním palivům;



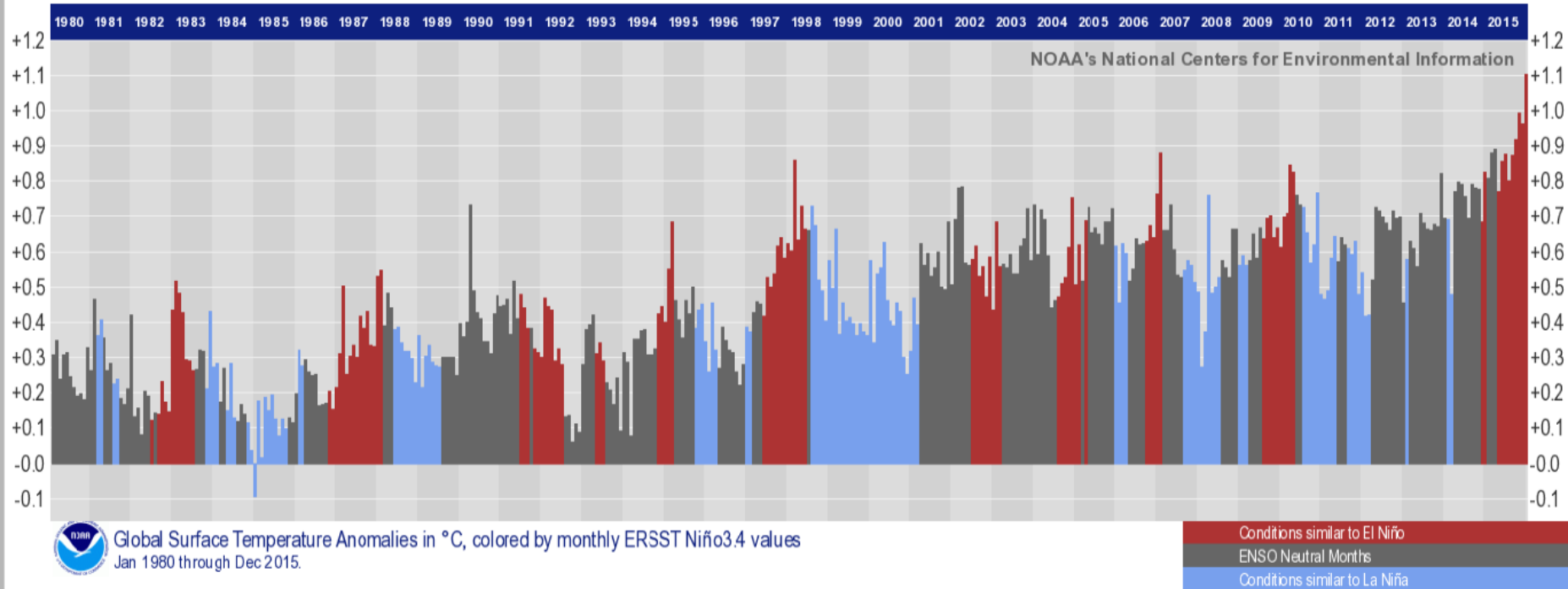
Reakce globální teploty na změnu parametrů atmosféry

Jan-Oct Global Surface Mean Temp Anomalies NCEI/NESDIS/NOAA

Analysis is based upon Smith et al. (2008) methodology.

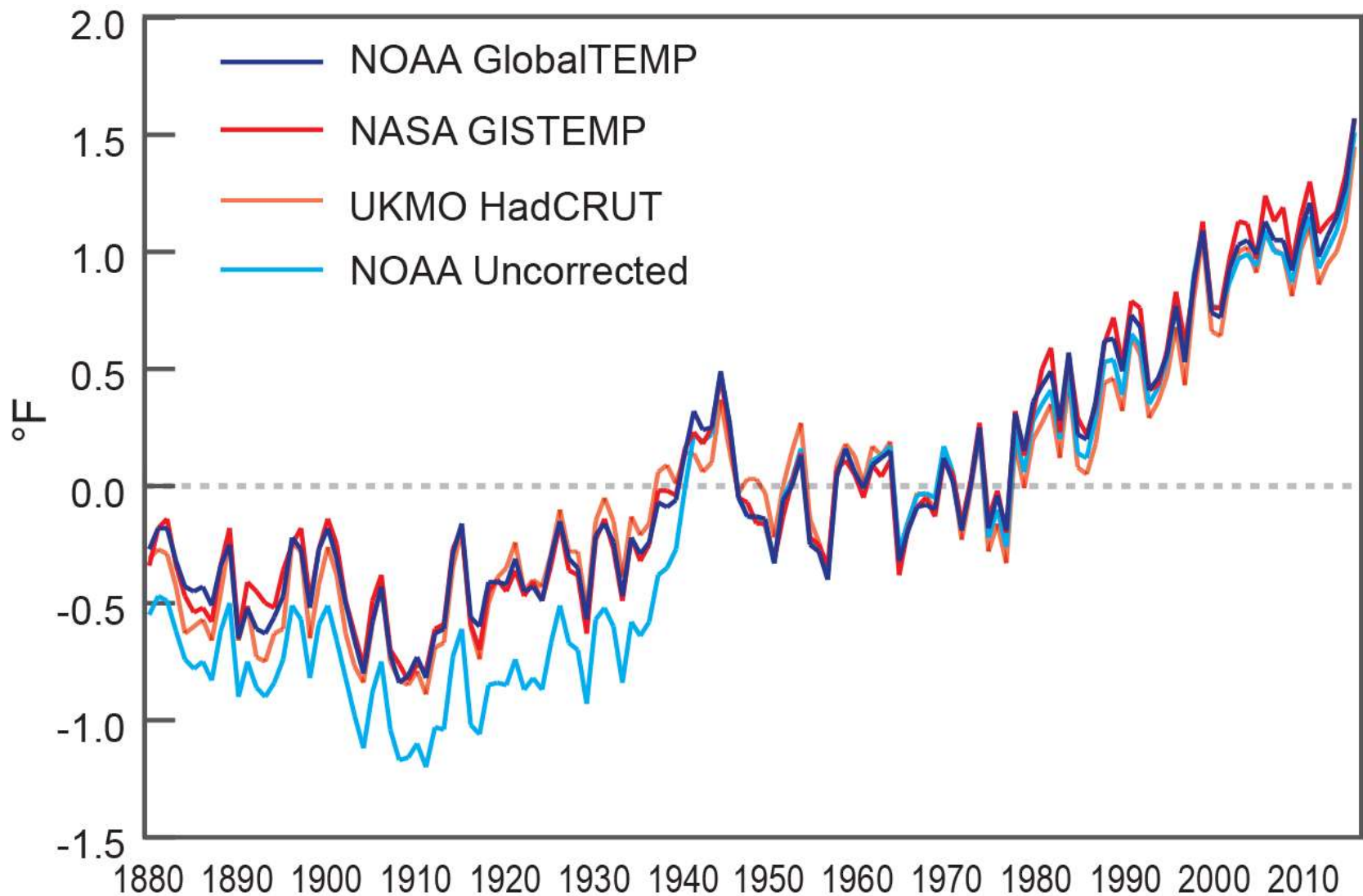


Reakce globální teploty na změnu parametrů atmosféry

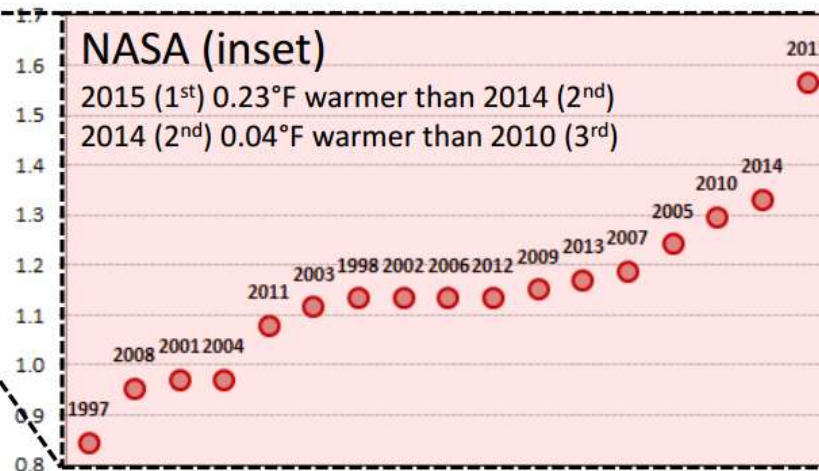
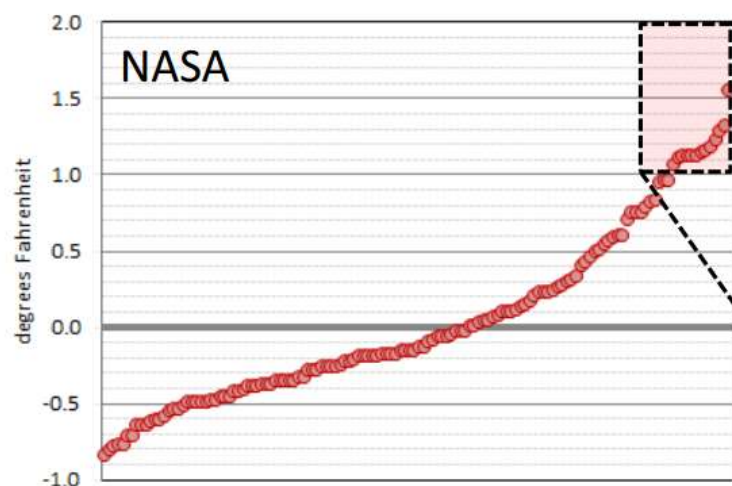
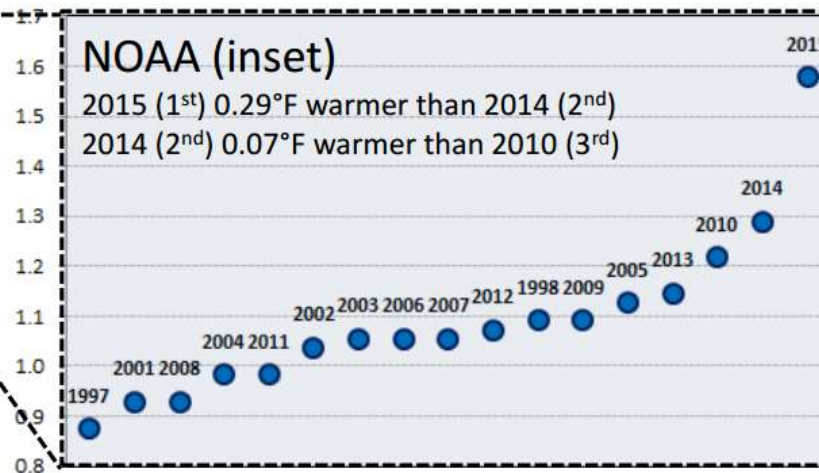
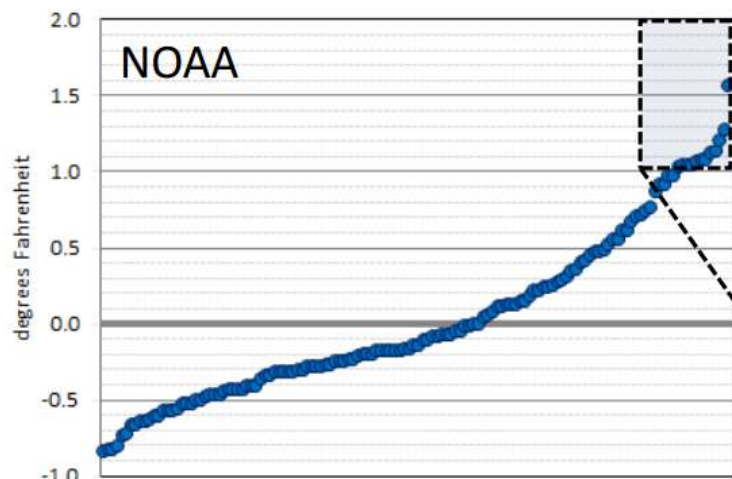


Months with La Niña sea-surface temperature conditions in **blue**
Months with El Niño sea-surface temperature conditions in **red**

Reakce globální teploty na změnu parametrů atmosféry

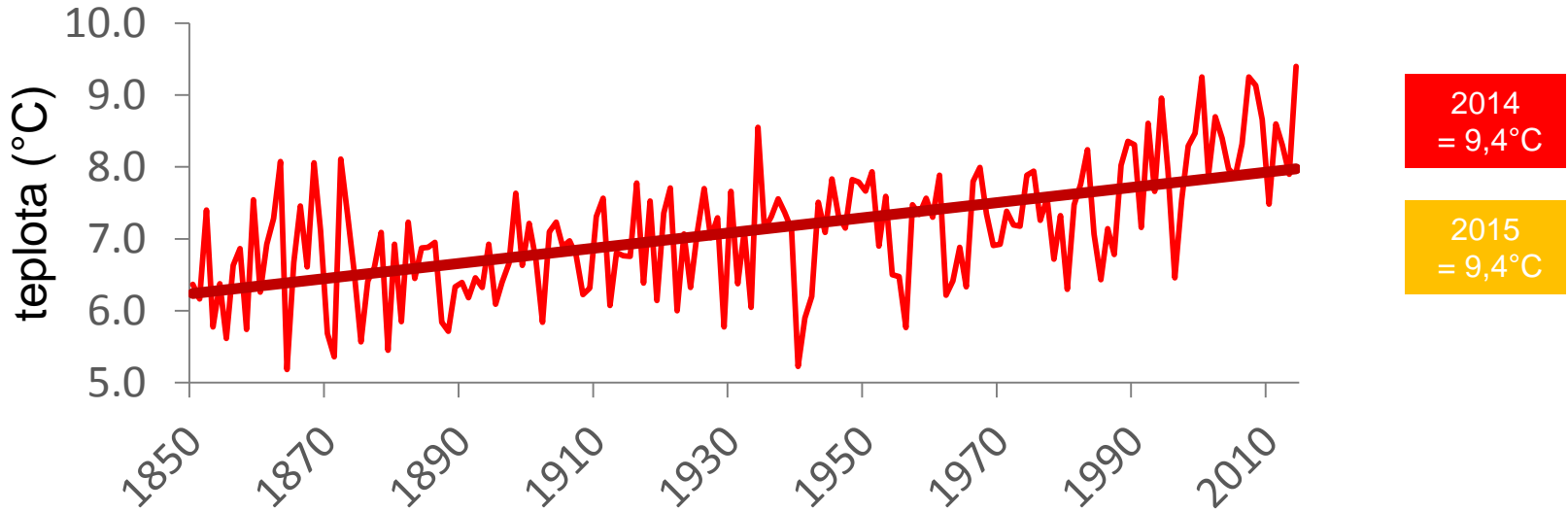


Reakce globální teploty na změnu parametrů atmosféry

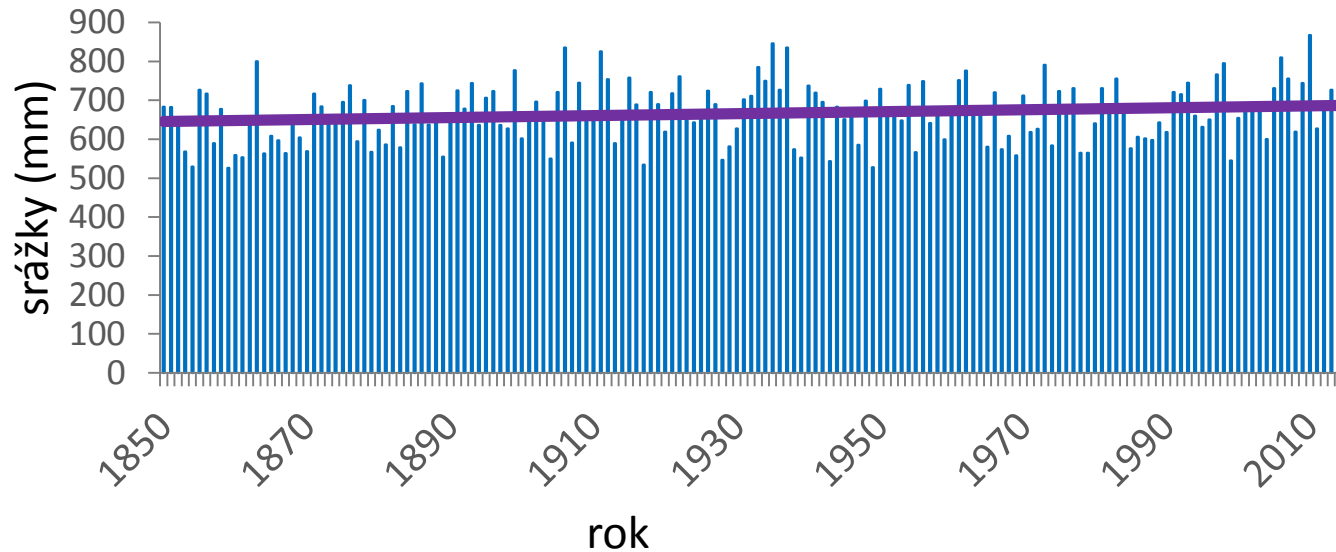


Klimatické tendence v ČR po roce 1850?

Průměrná roční teplota pro ČR (1850-2014)

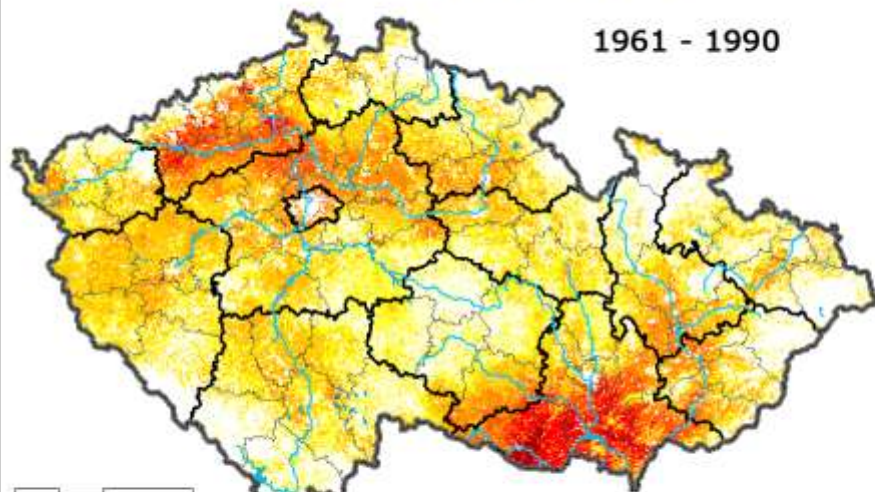


Průměrné roční srážky pro ČR (1850-2014)

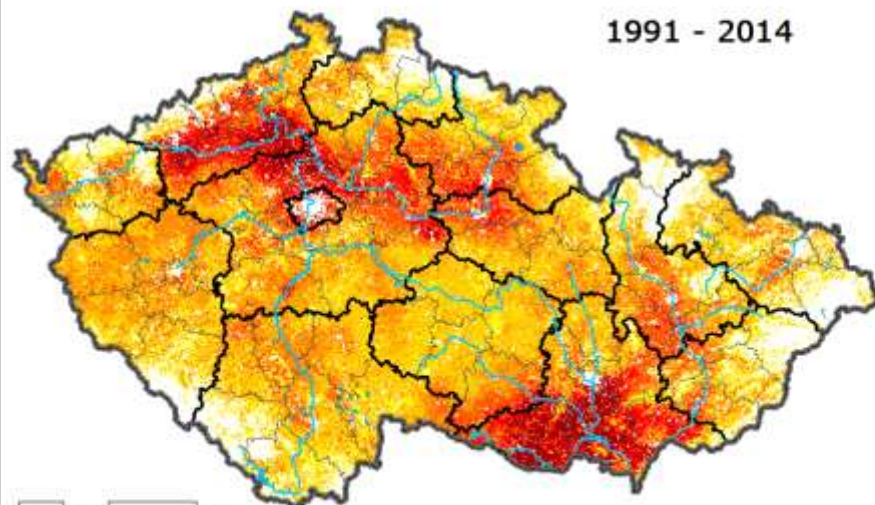


Má klima v ČR doložitelnou tendenci k vyššímu suchu?

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



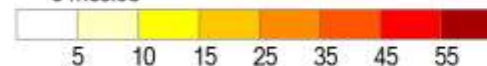
0 25 50 100 km



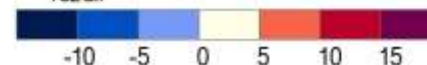
0 25 50 100 km

Počet dní

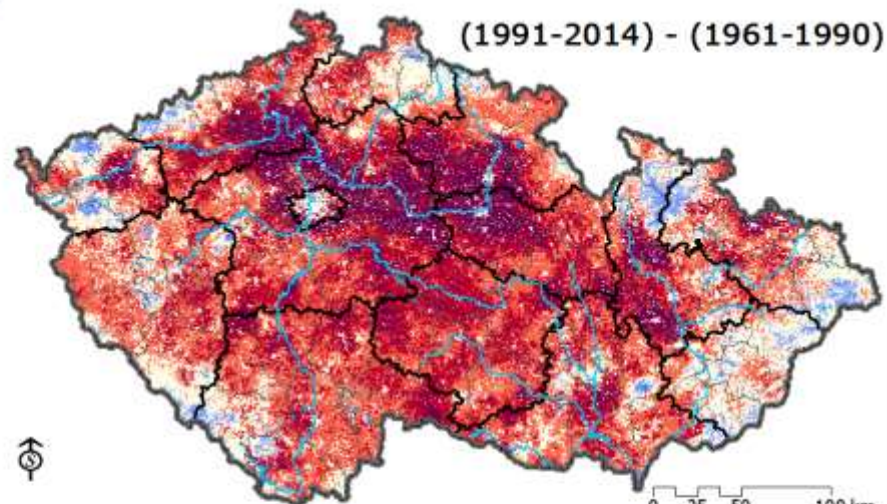
3 měsíce



rozdíl



- Státní hranice
- Vodní toky
- Hranice krajů
- Hranice okresů
- Vodní plochy



0 25 50 100 km



Zadavatelé:



AGRÁRNÍ KOMORA
Česká republika

Partnerské
institute:



Czech Globe

VUV
TGM

Výzkumný ústav meliorací
a ochrany půdy, v.v.i.

Autoři: M. Trnka a kol.

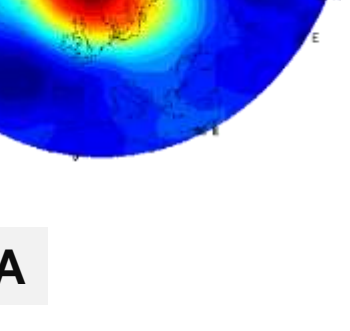
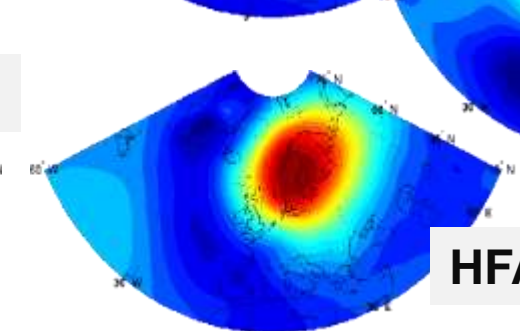
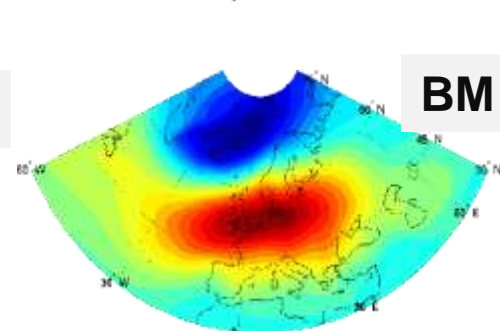
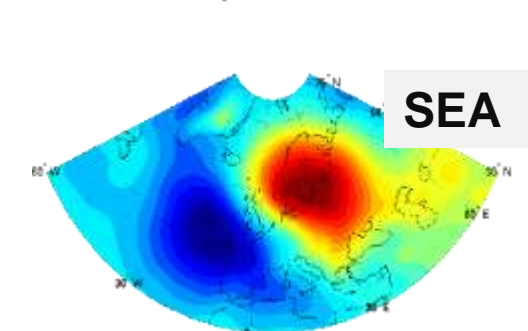
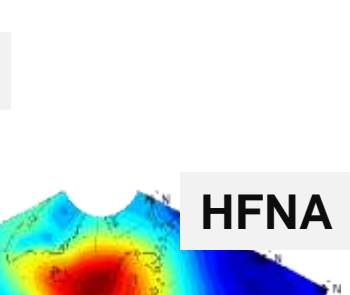
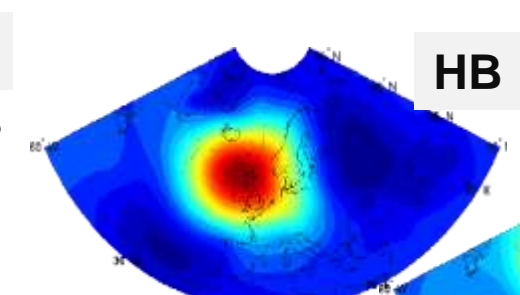
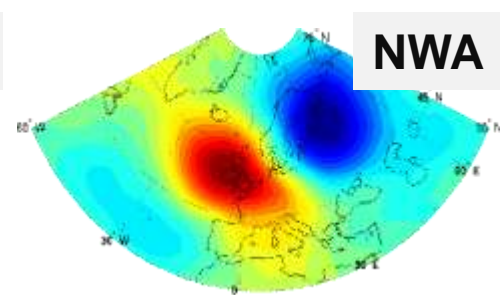
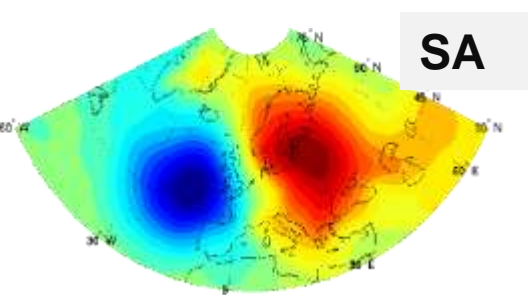
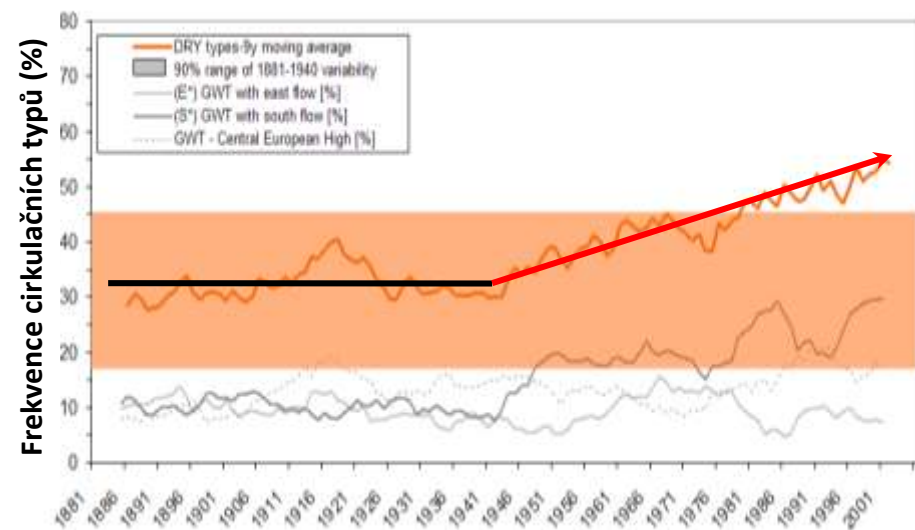
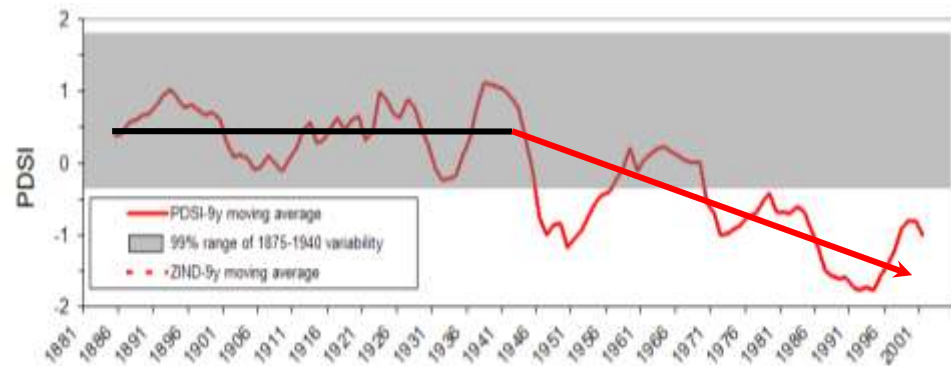
Zpracováno pro Generel vodního hospodářství ČR, 2014

Vytvořeno v ArcGIS 10.2; zdroj dat: ArcČR 500 v 3.2 ©ArcCR, ARCDATA PRAHA, ZÚ, ČSÚ, 2014
+ MENDELU&CzechGlobe

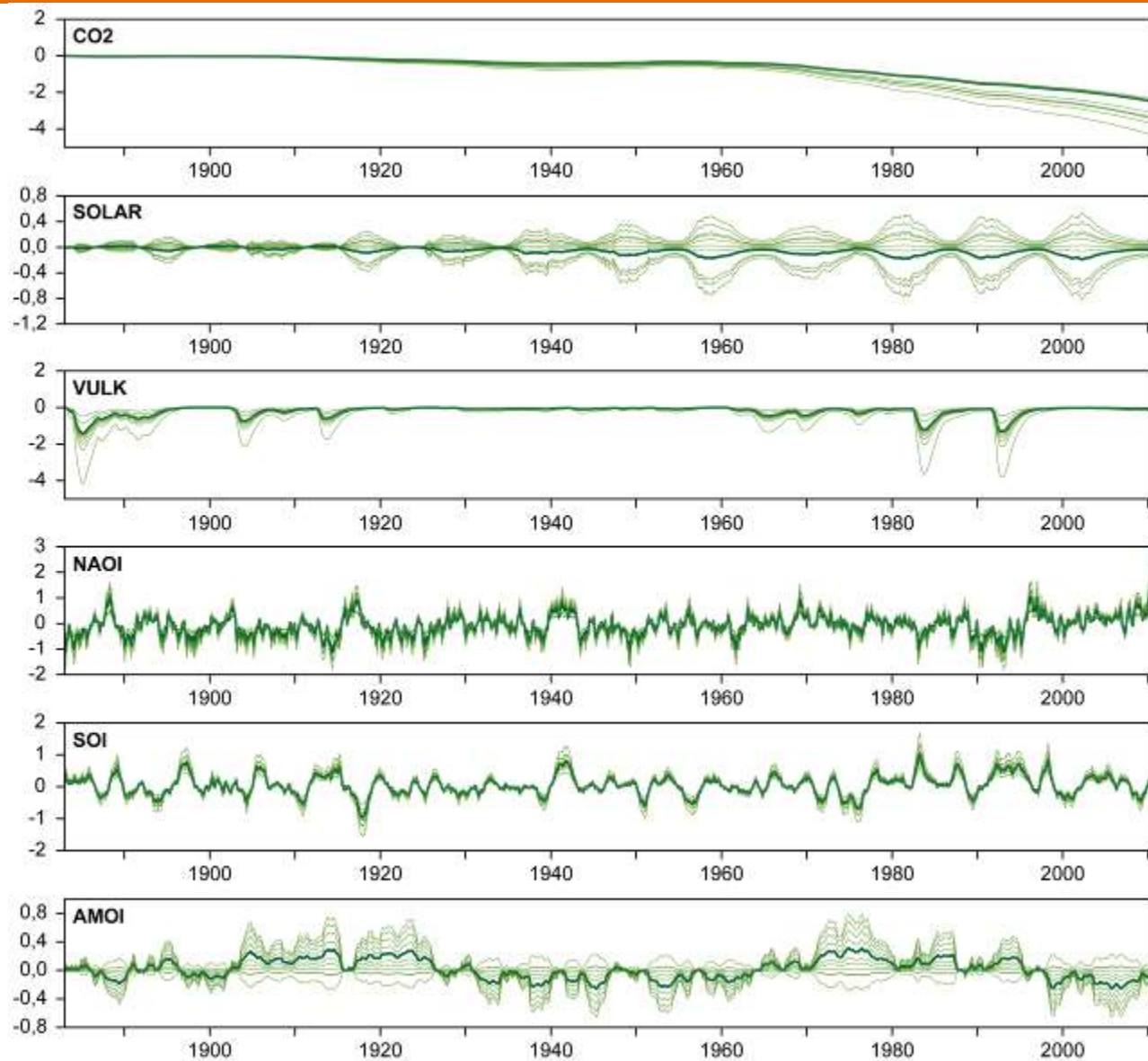
Souřadnicový systém: WGS 1984 UTM Zone 33N, Projekce: Transverse Mercator, Datum: WGS 1984

Ale proč??

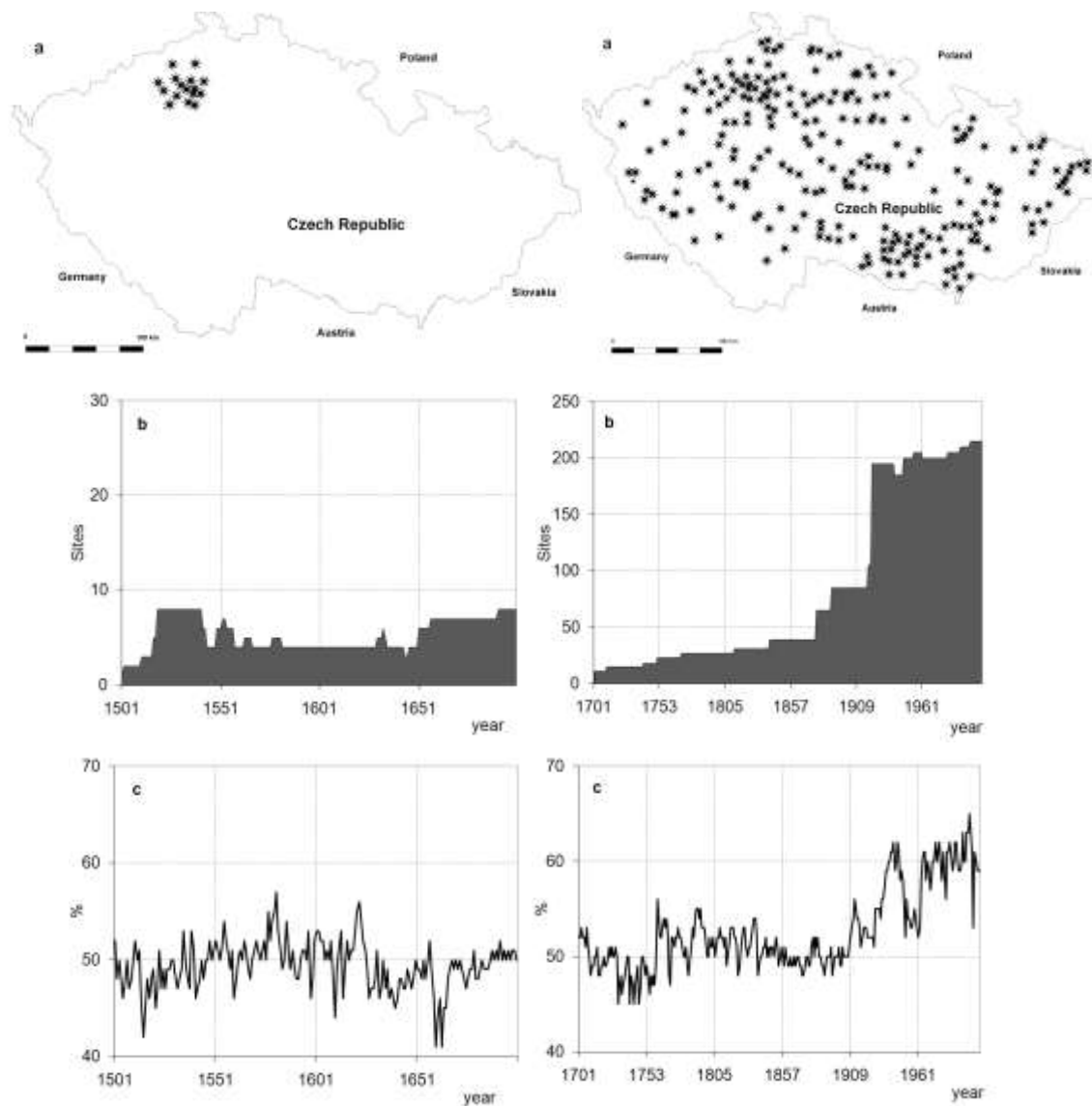
Jaké jsou příčiny častějších epizod sucha v období duben-červen?



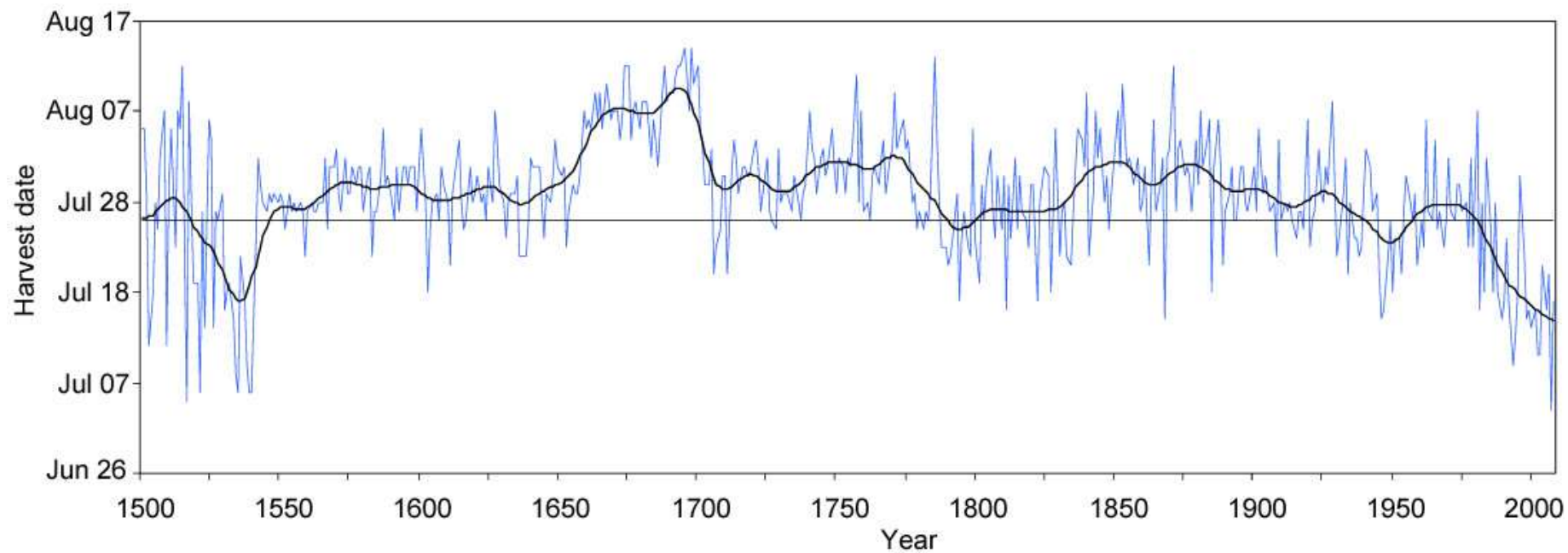
Ale proč?



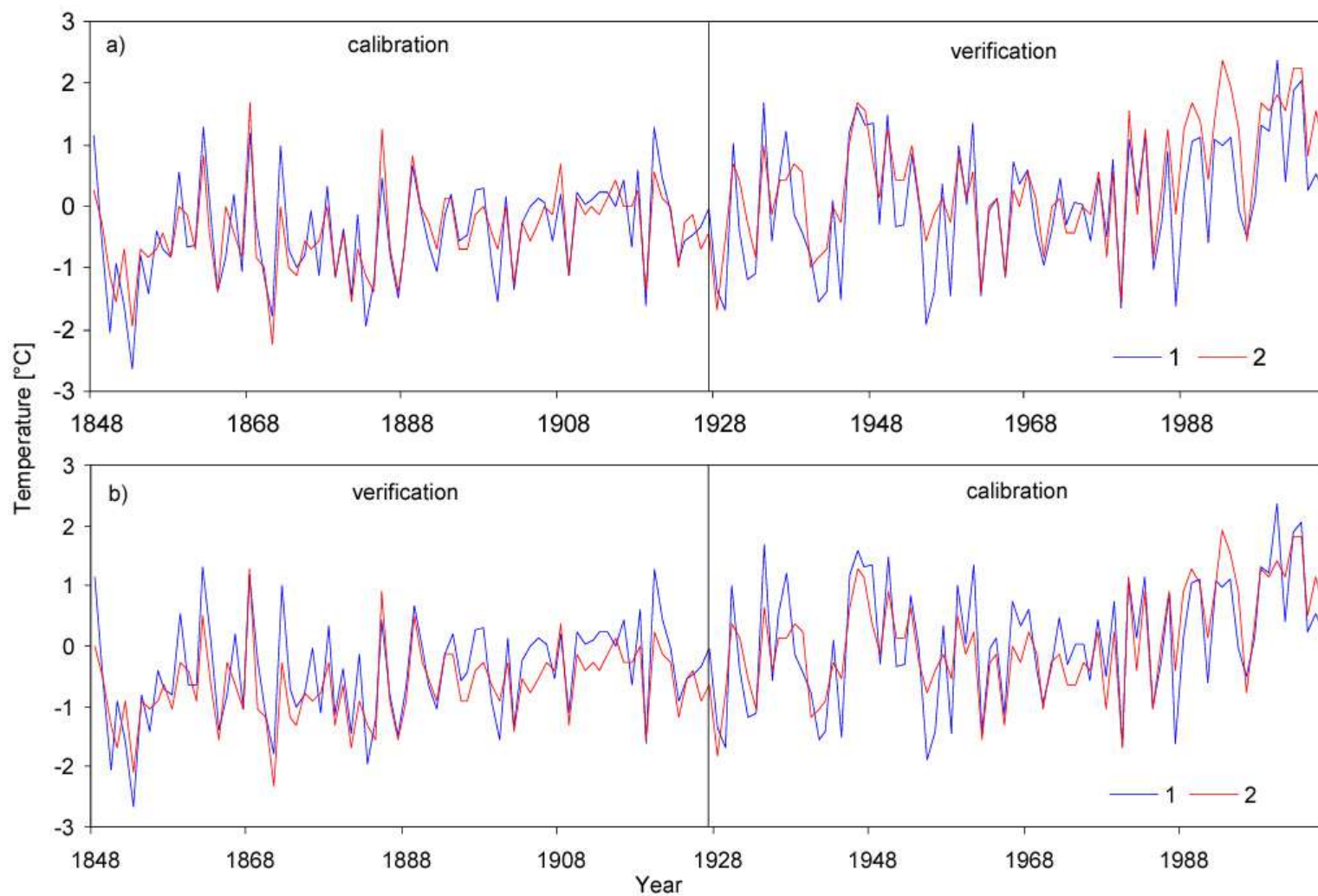
Termín sklizně obilnin



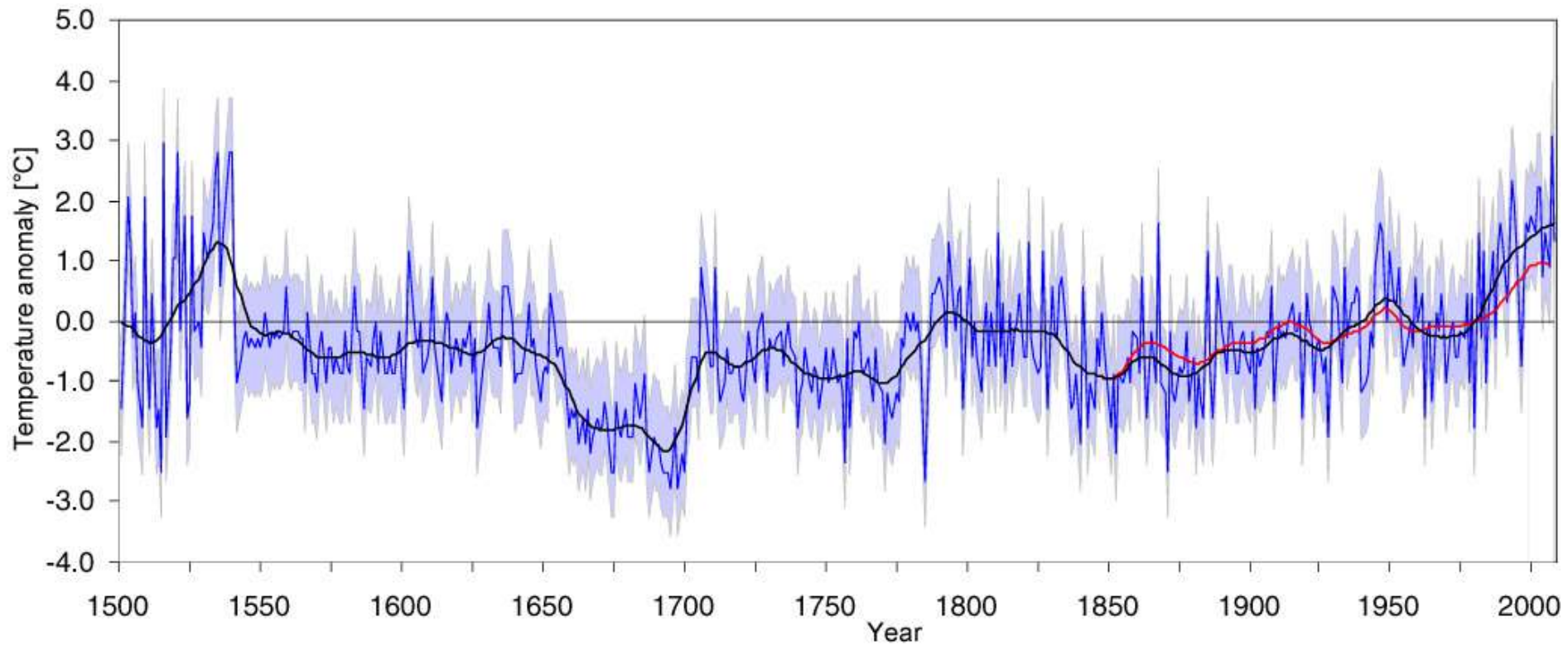
Termín sklizně obilnin



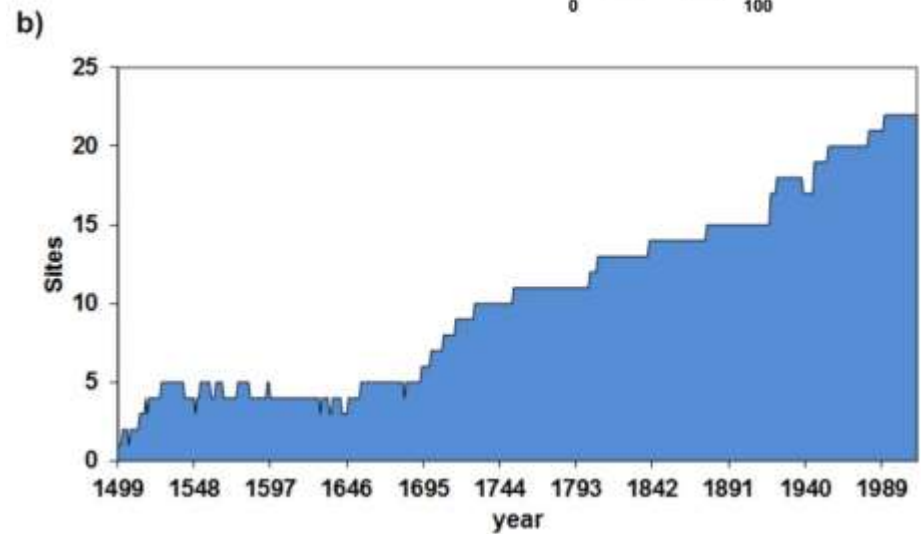
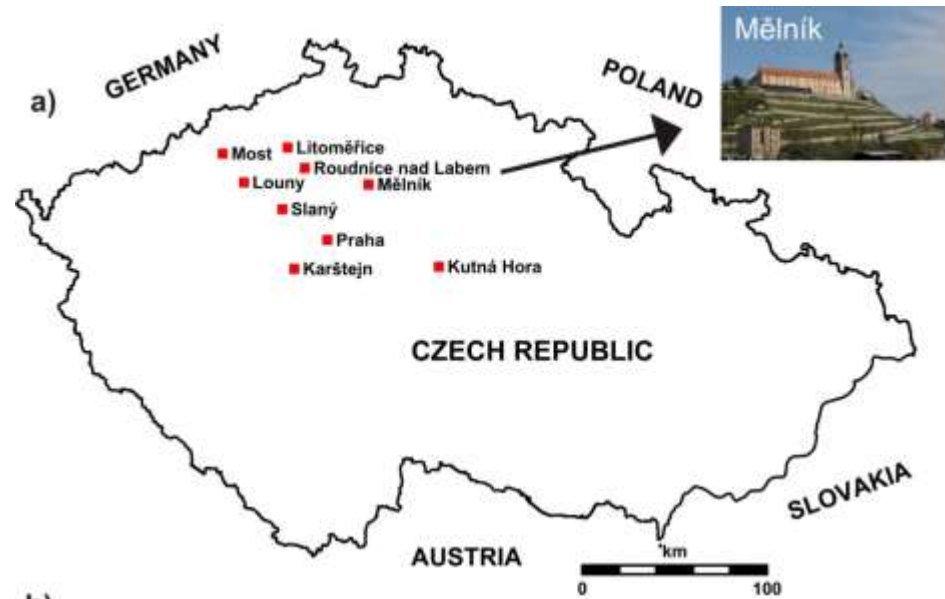
Termín sklizně obilnin



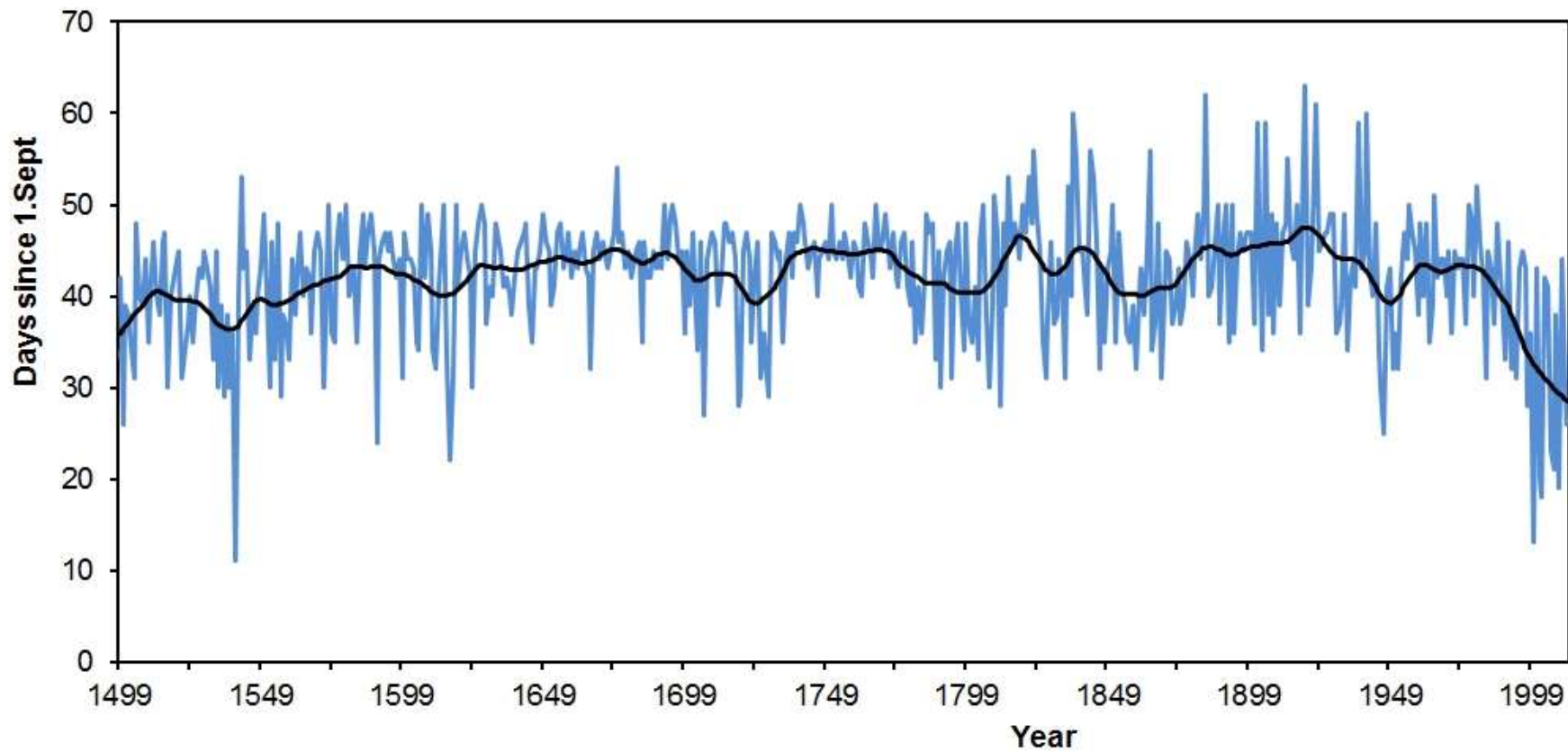
Termín sklizně obilnin



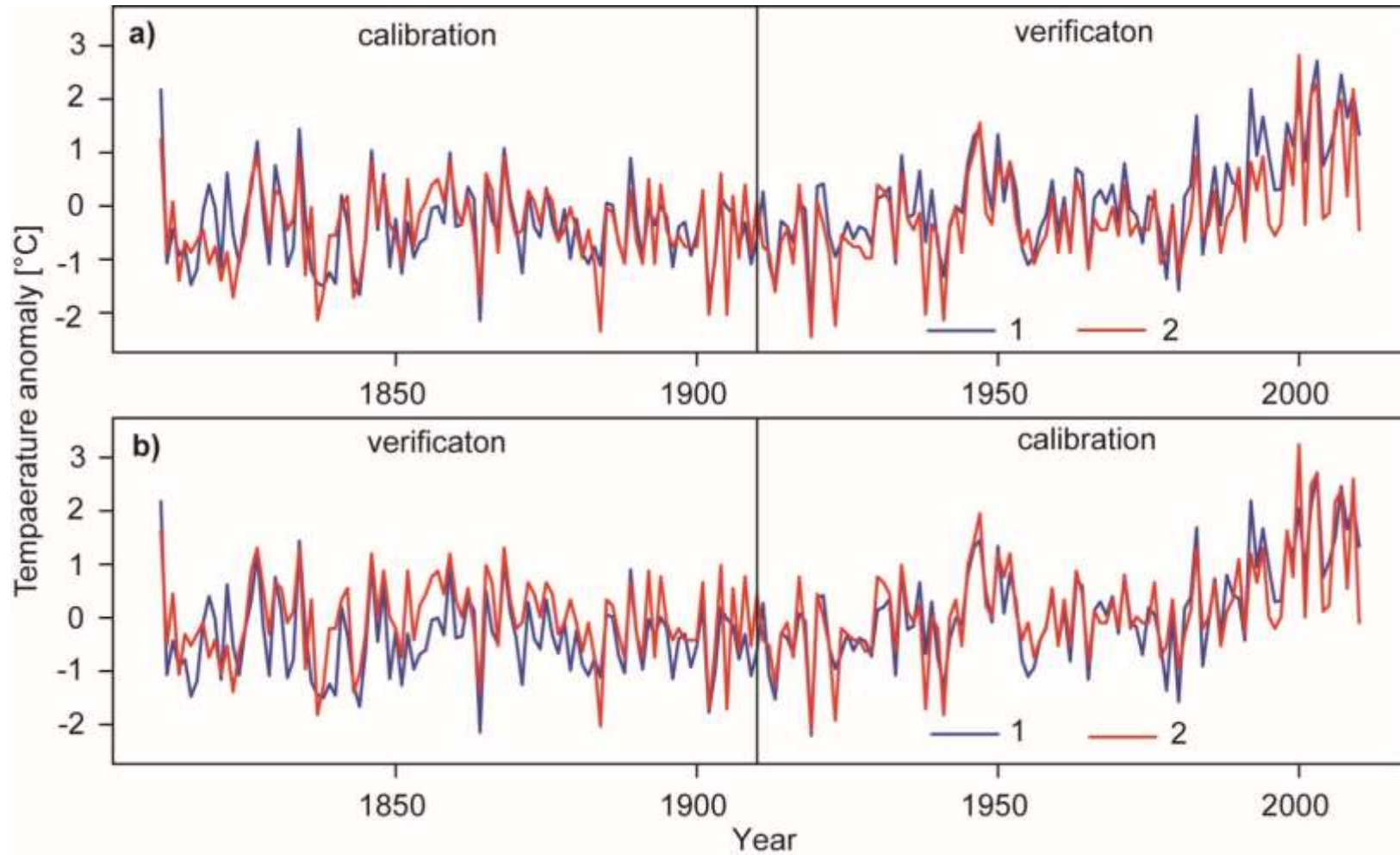
Doklady o měsíčním se charakteru klimatu...



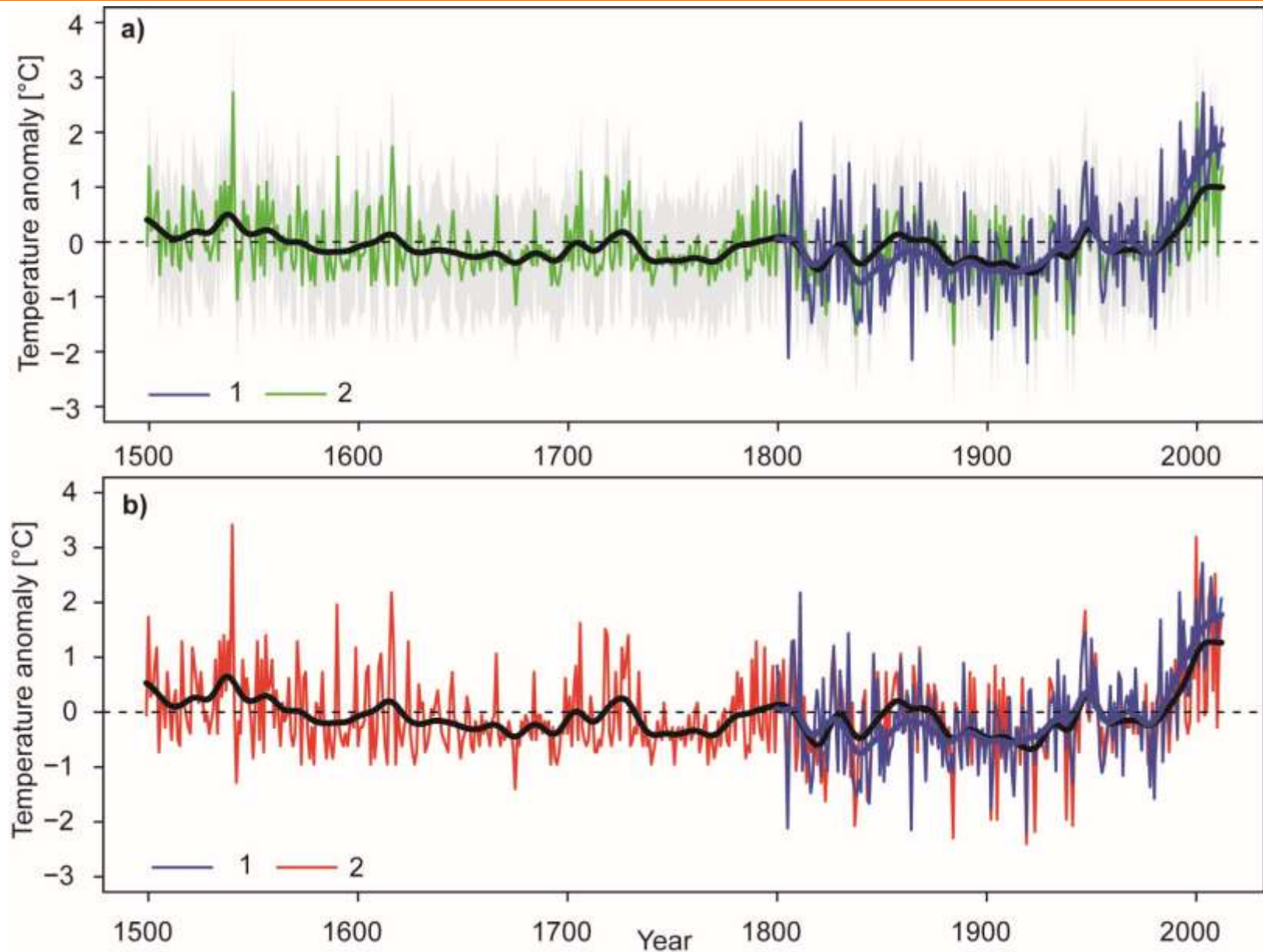
Kolísání termínů sklizně



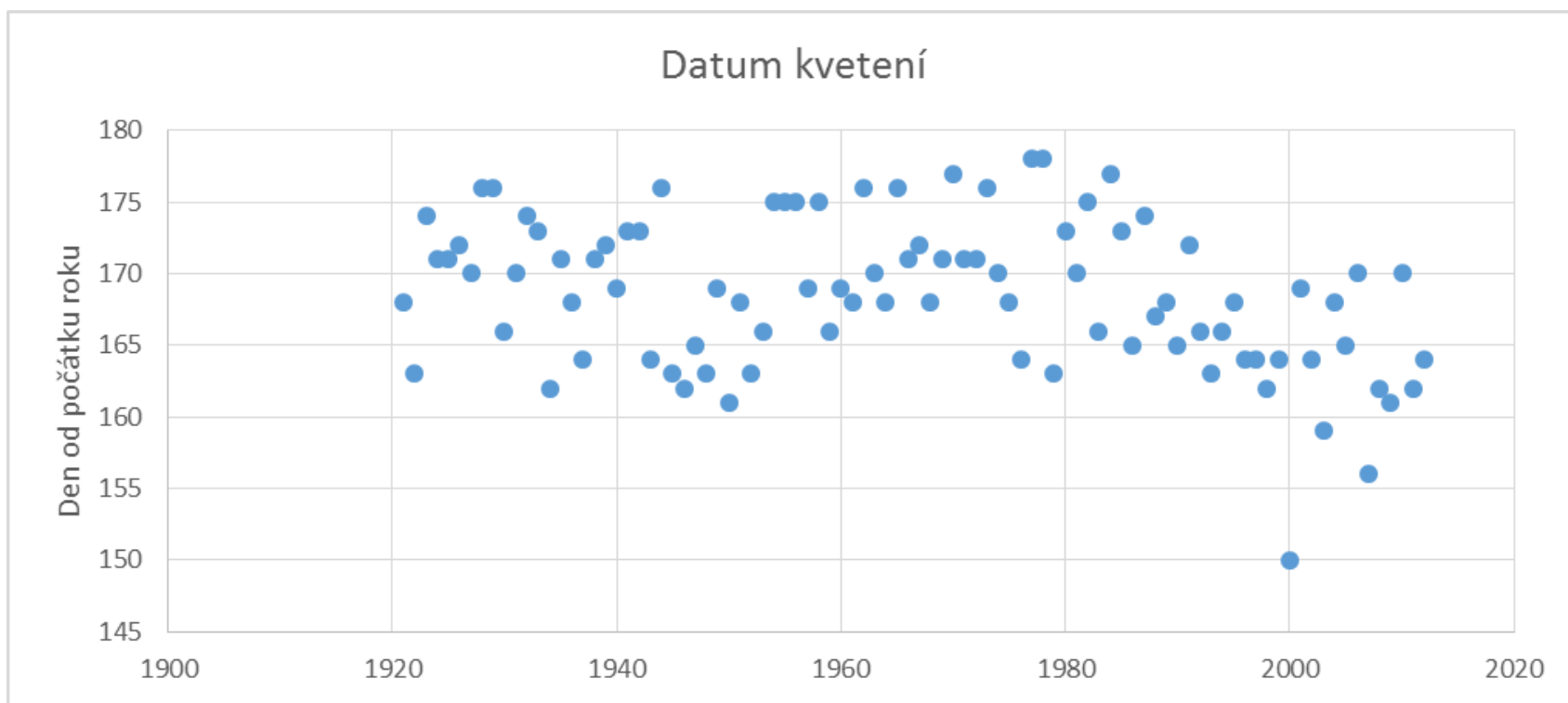
Kolísání termínů sklizně vs. teplota



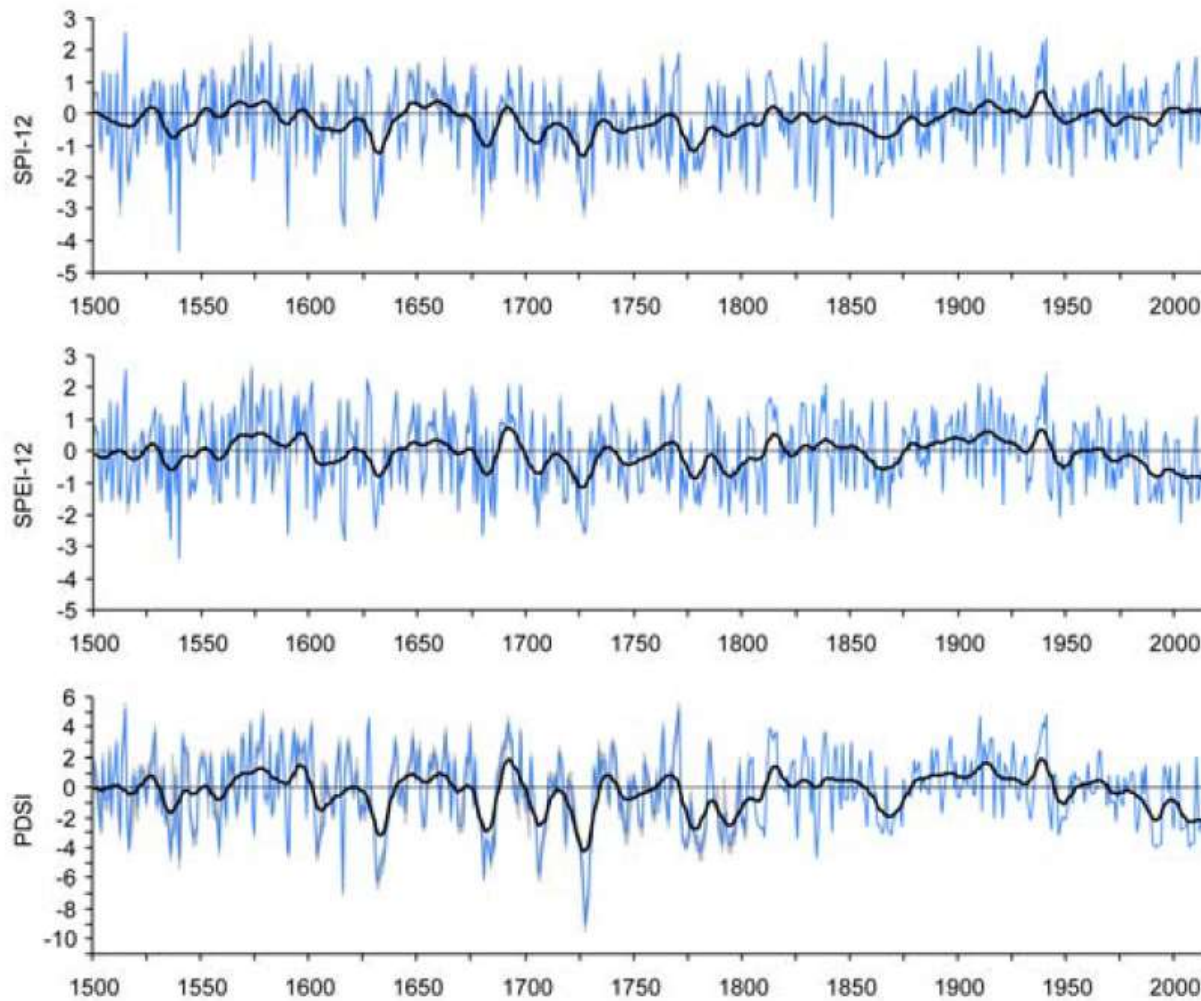
Odhad teploty pomocí termínu sklizně vinné révy



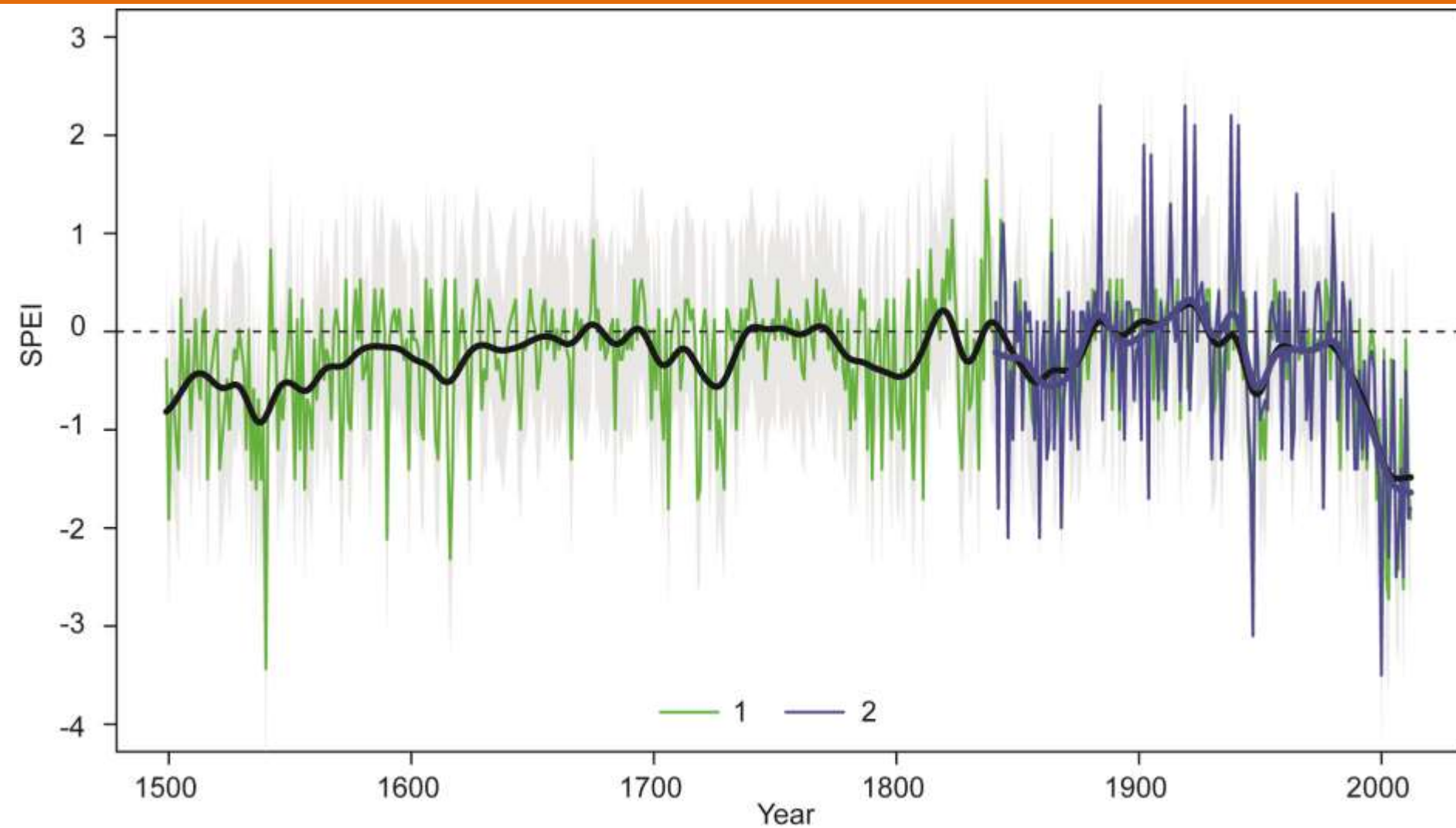
Kolísání termínu kvetení



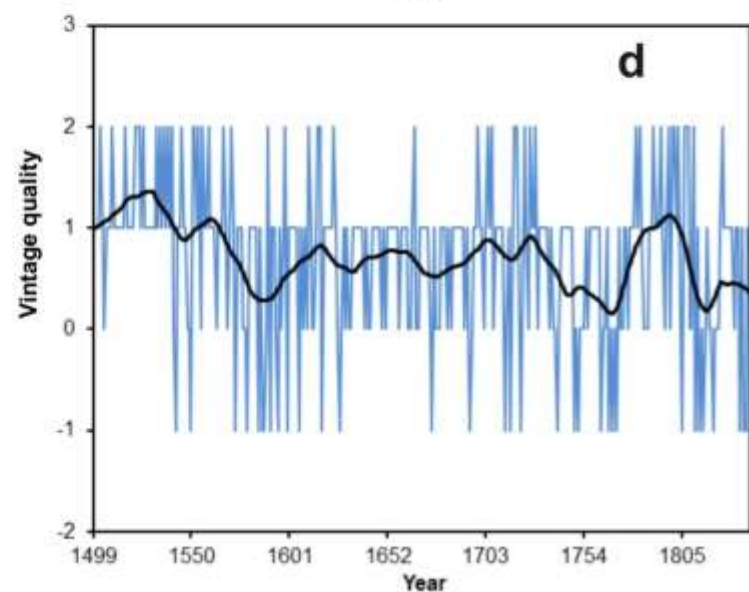
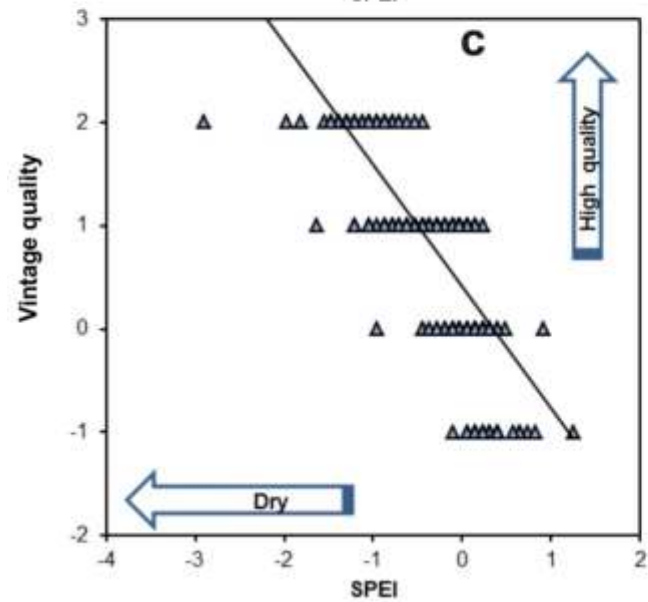
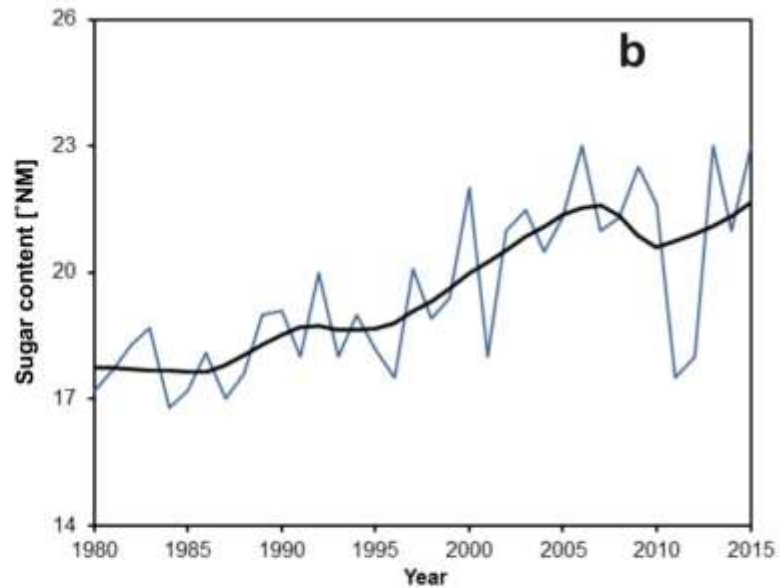
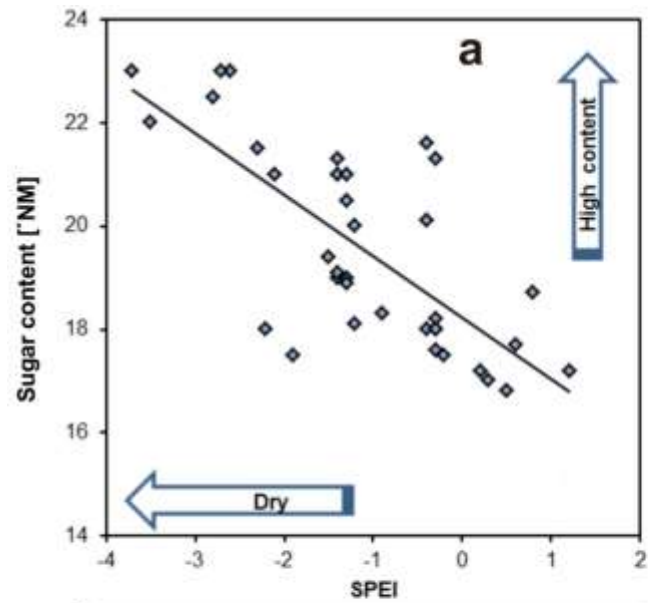
Sucho v Českých zemích od 16. století



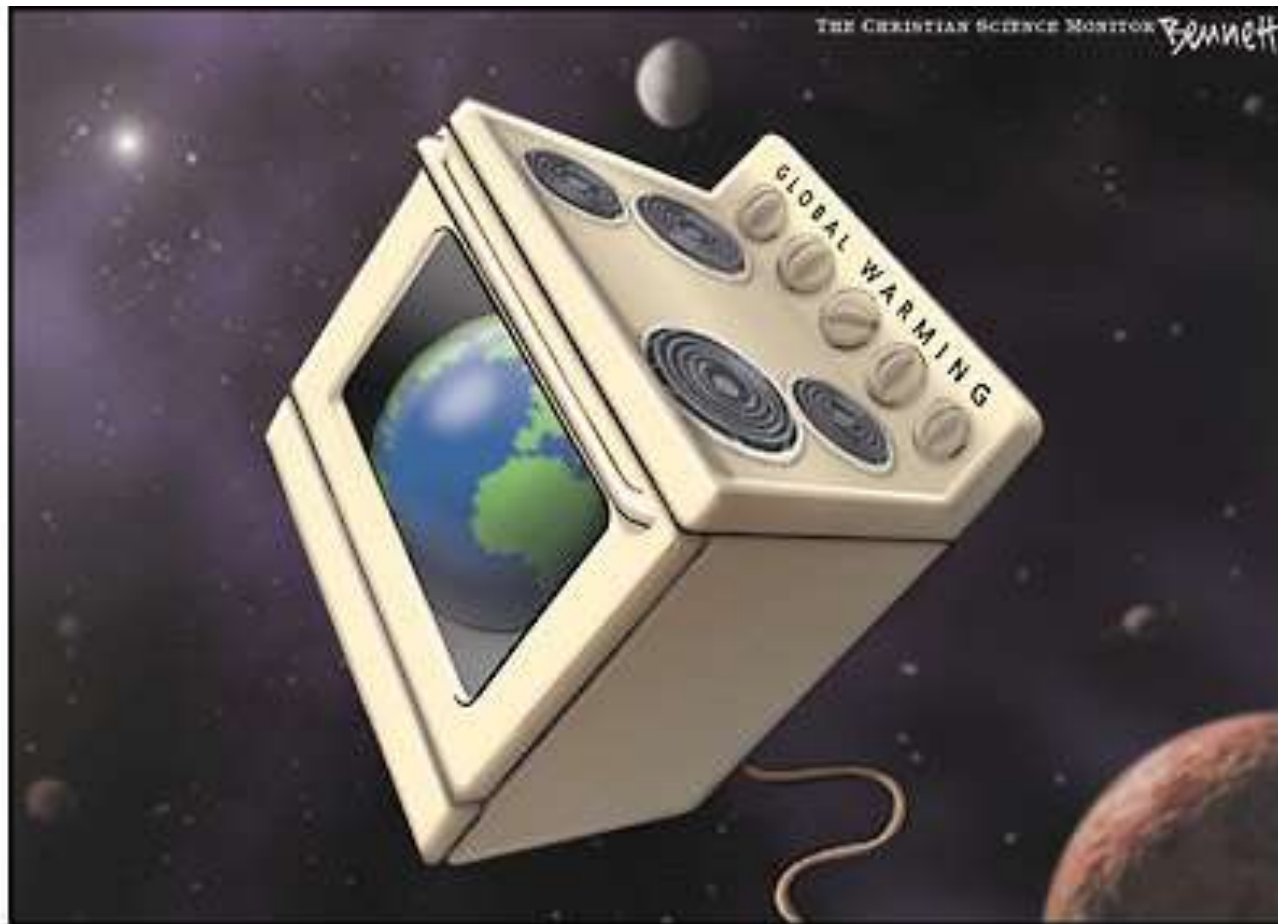
Sucho a vinná réva



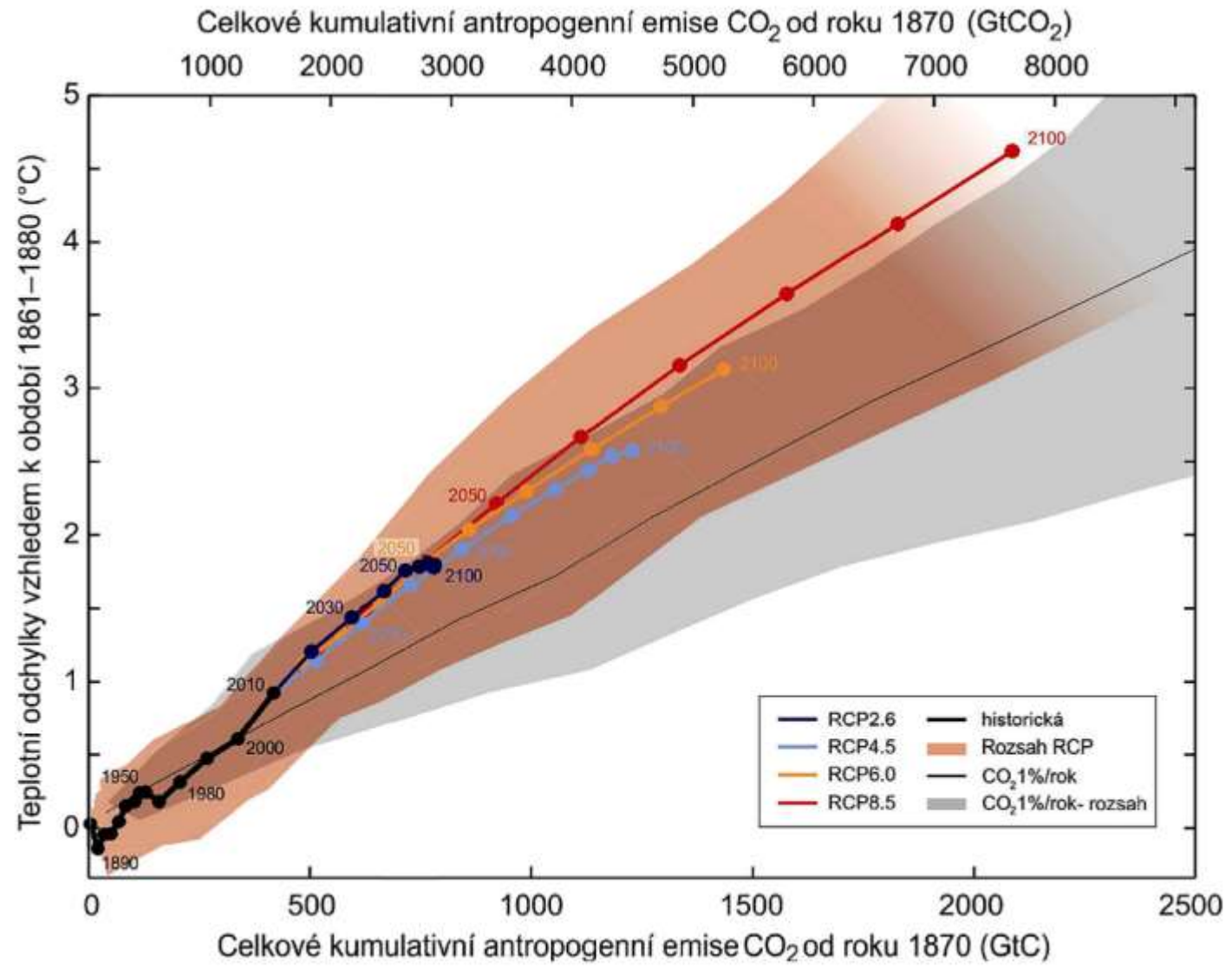
Sucho a kvalita vína



Výhled vývoje klimatu v 21. století?

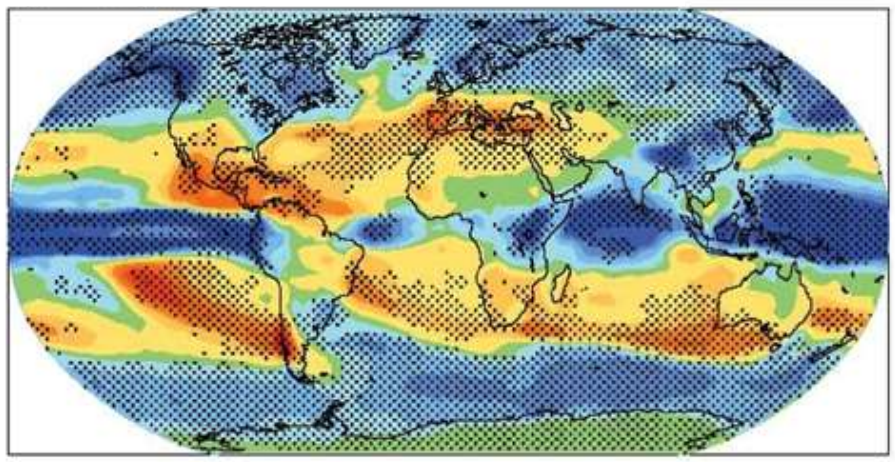


Možné směry vývoje emisí skleníkových plynů

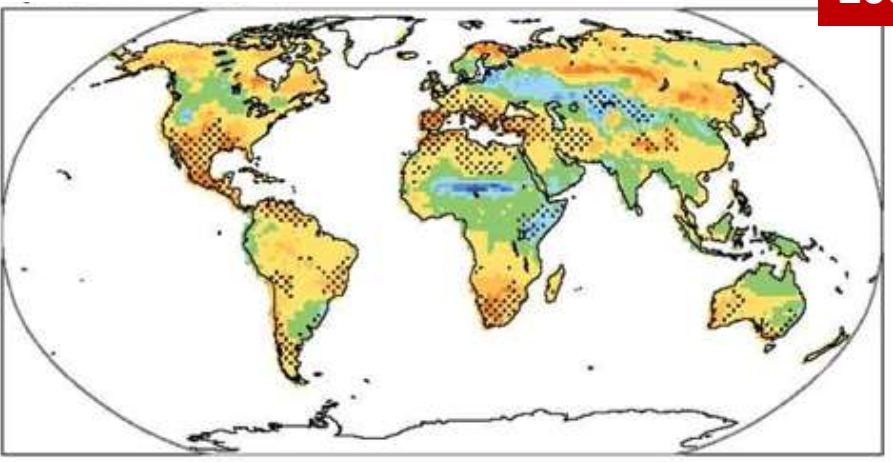


Vliv očekávané změny klimatu na srážkovou a vodní bilanci:

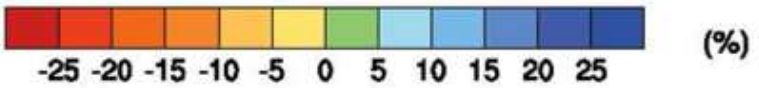
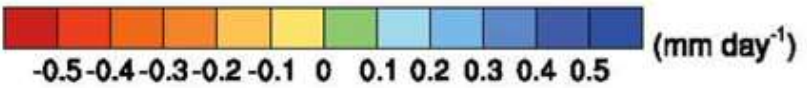
Změna srážkových úhrnů



Změna půdní vlhkosti



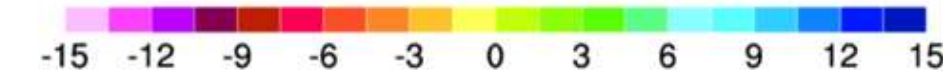
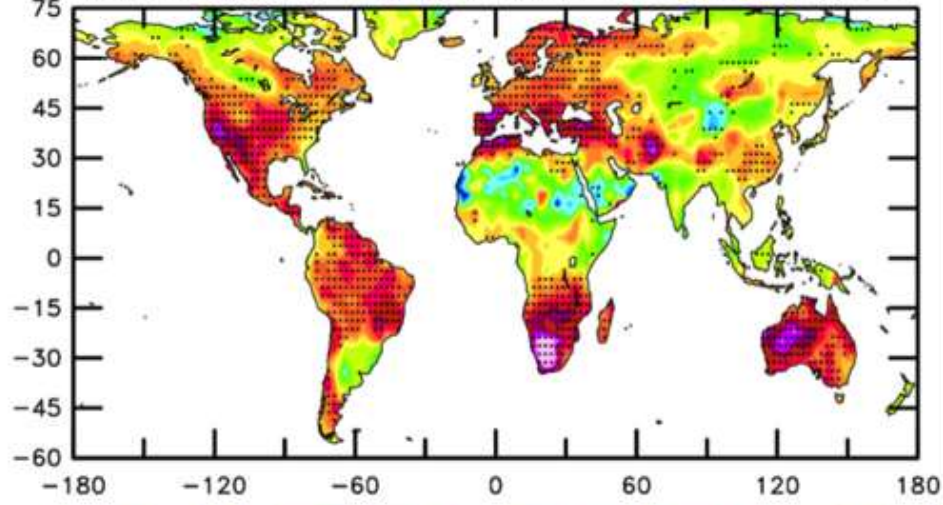
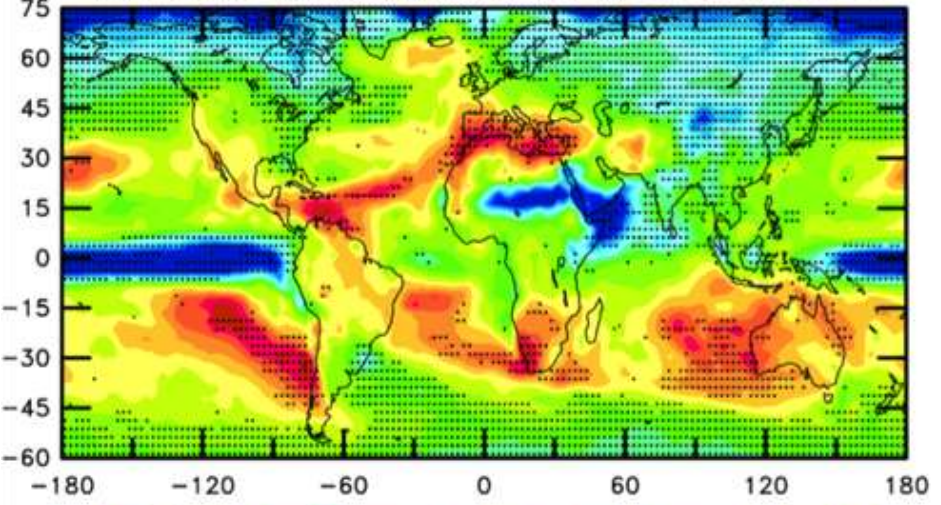
2007



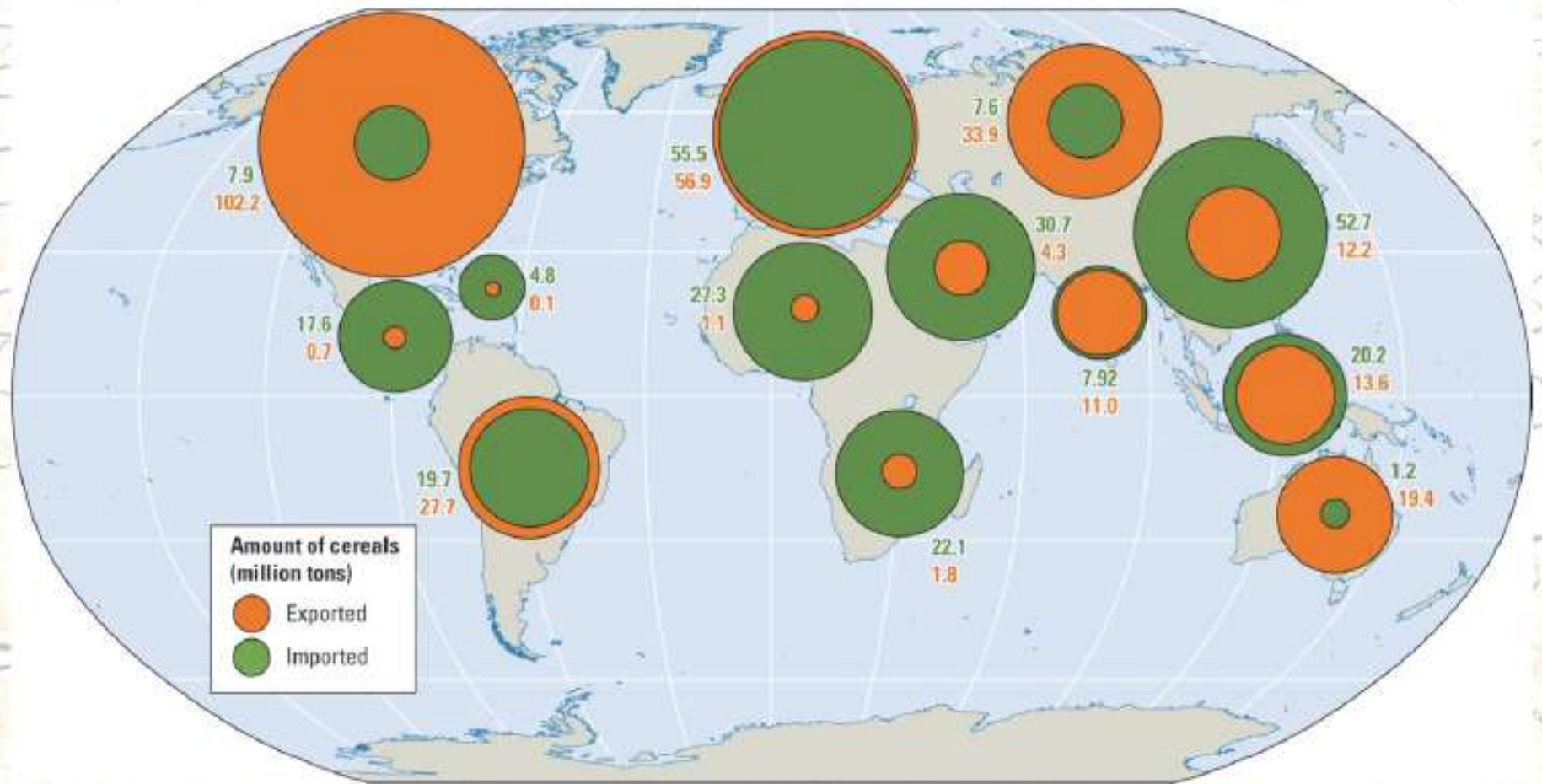
2013

(a) Precip Change (%), RCP4.5, 14 Models, CMIP5

(b) Soil Moisture Change (%), 2080-99 minus 1980-99

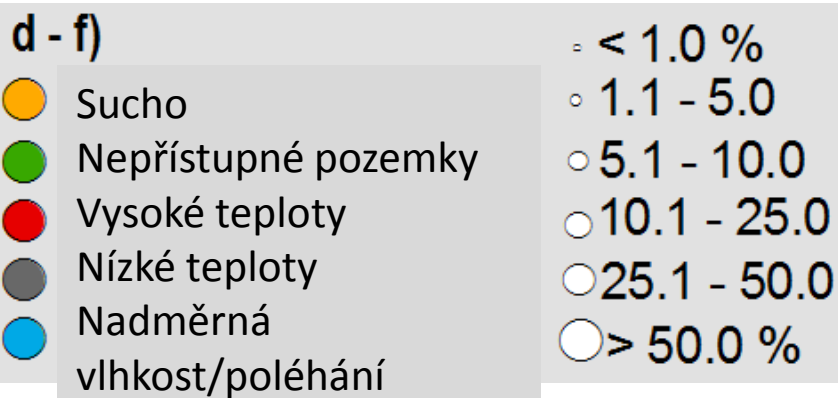
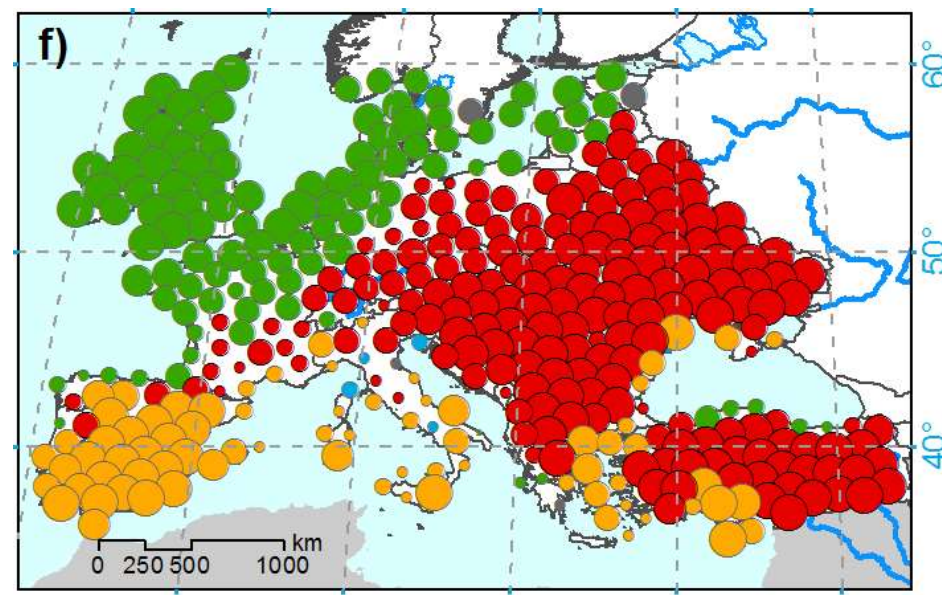
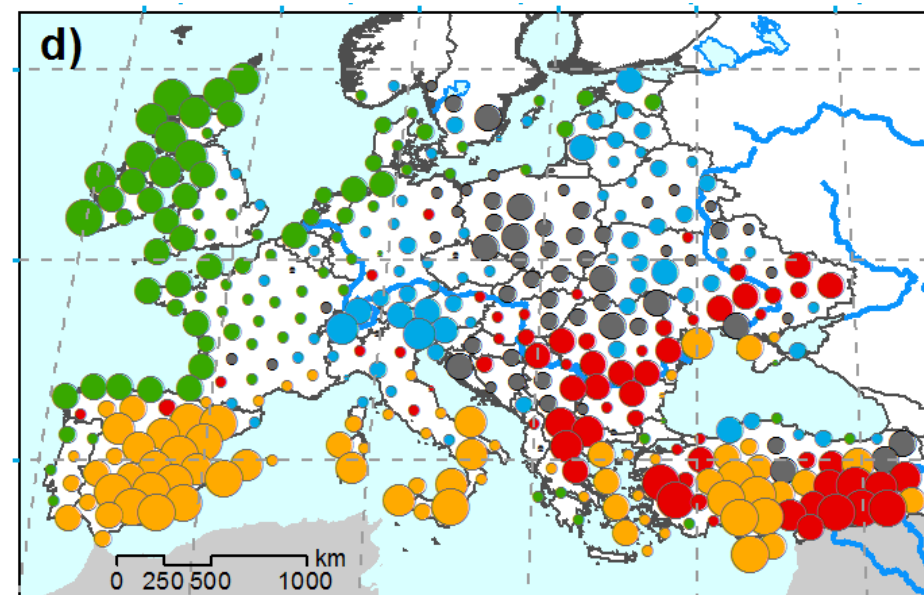


Je nutné se znepokojoval? – z pohledu agrárního sektoru??



World grain trade depends on exports from a few countries

ZMĚNÍ SE TYP A FREKVENCE EXTRÉMŮ !!

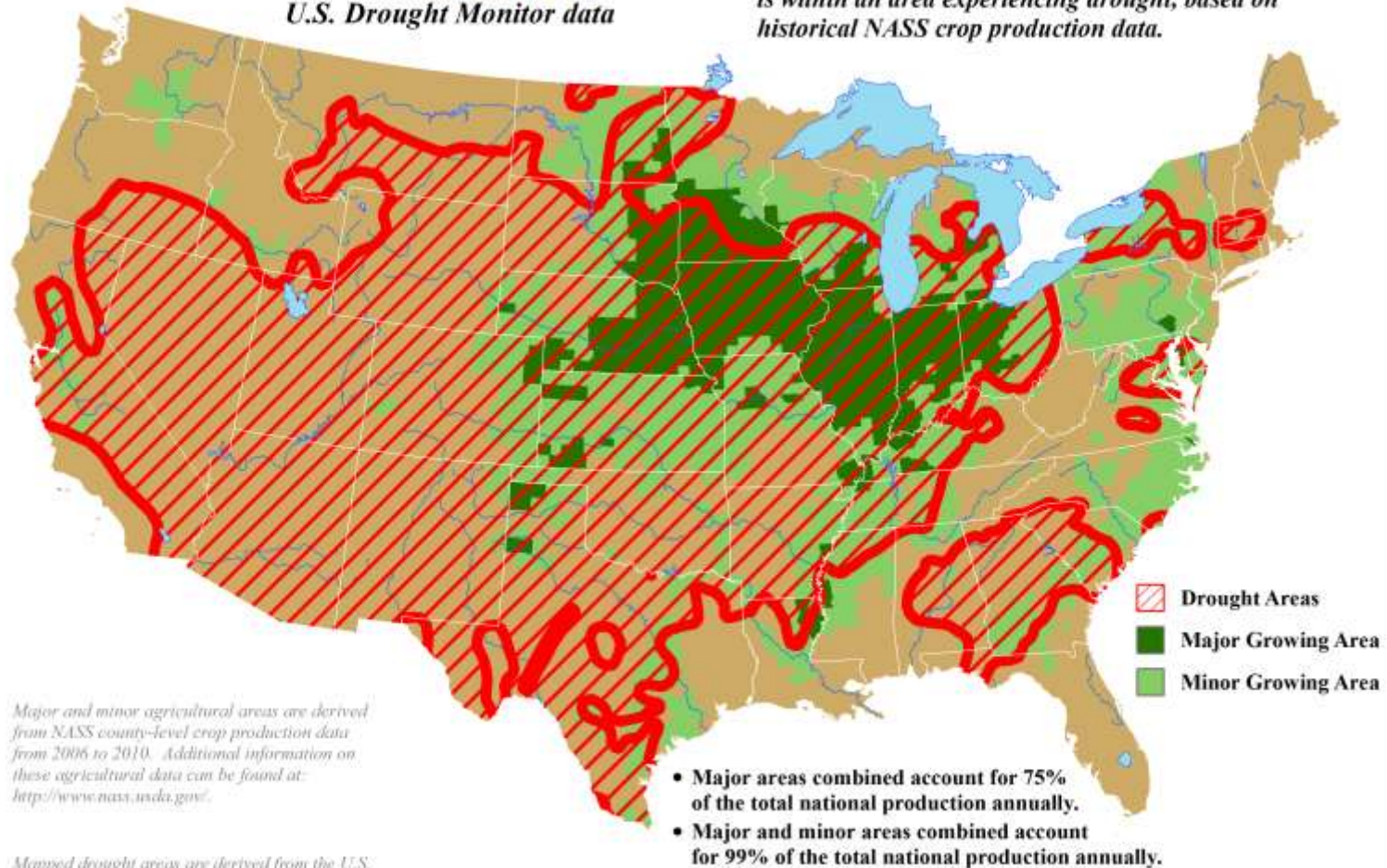


**TĚMTO JEVŮM BUDEME MUSET
STÁLE ČASTĚJÍ ČELIT....I KDYŽ SI
TO NEJSPÍŠ NEHCEME PŘIPUSTIT
A NEJSME PŘÍPRAVENI PŘÍPRAVU
FINANCOVAT!!**

U.S. Corn Areas Experiencing Drought

Reflects July 31, 2012
U.S. Drought Monitor data

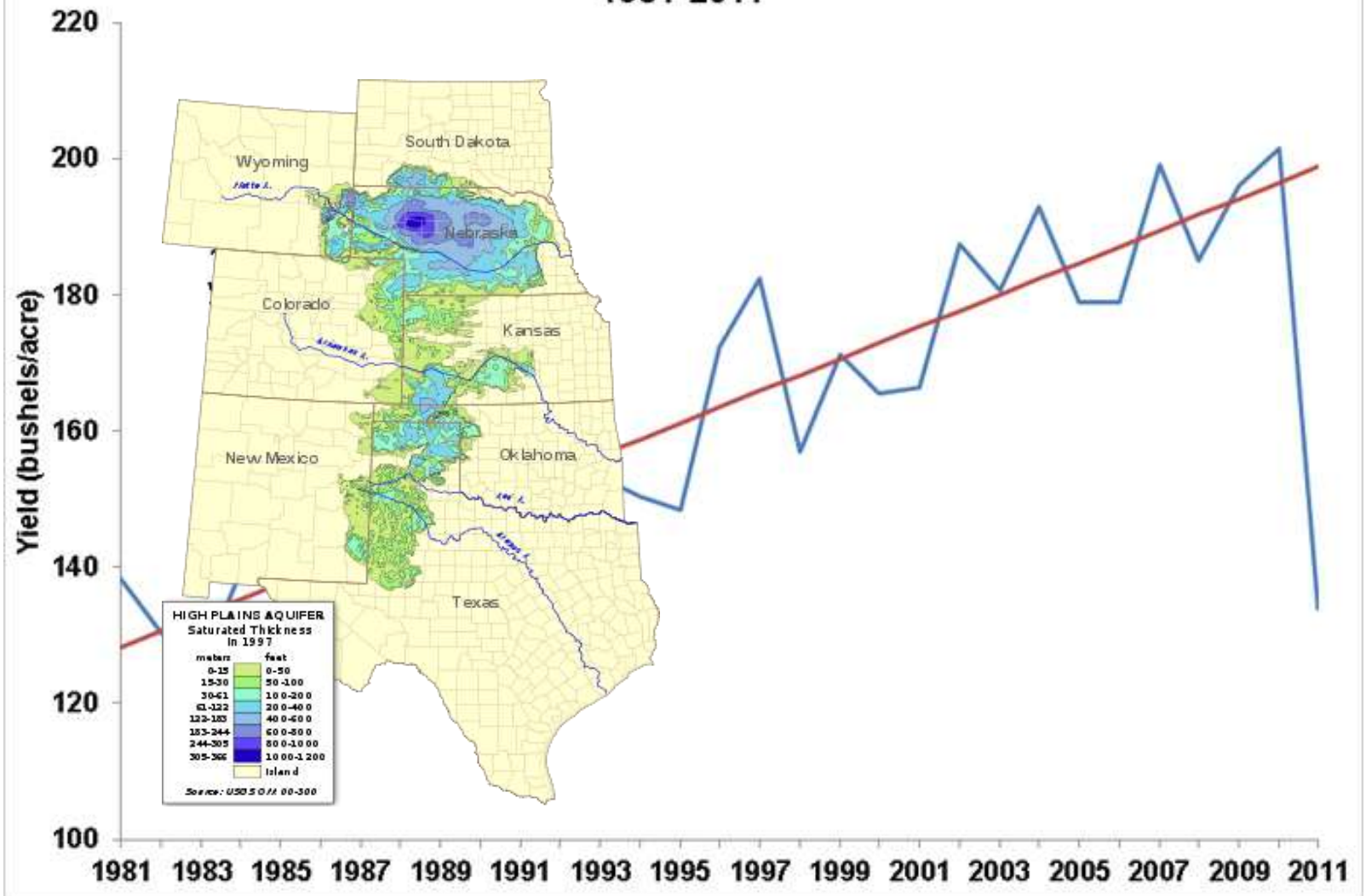
Approximately **88%** of the corn grown in the U.S. is within an area experiencing drought, based on historical NASS crop production data.



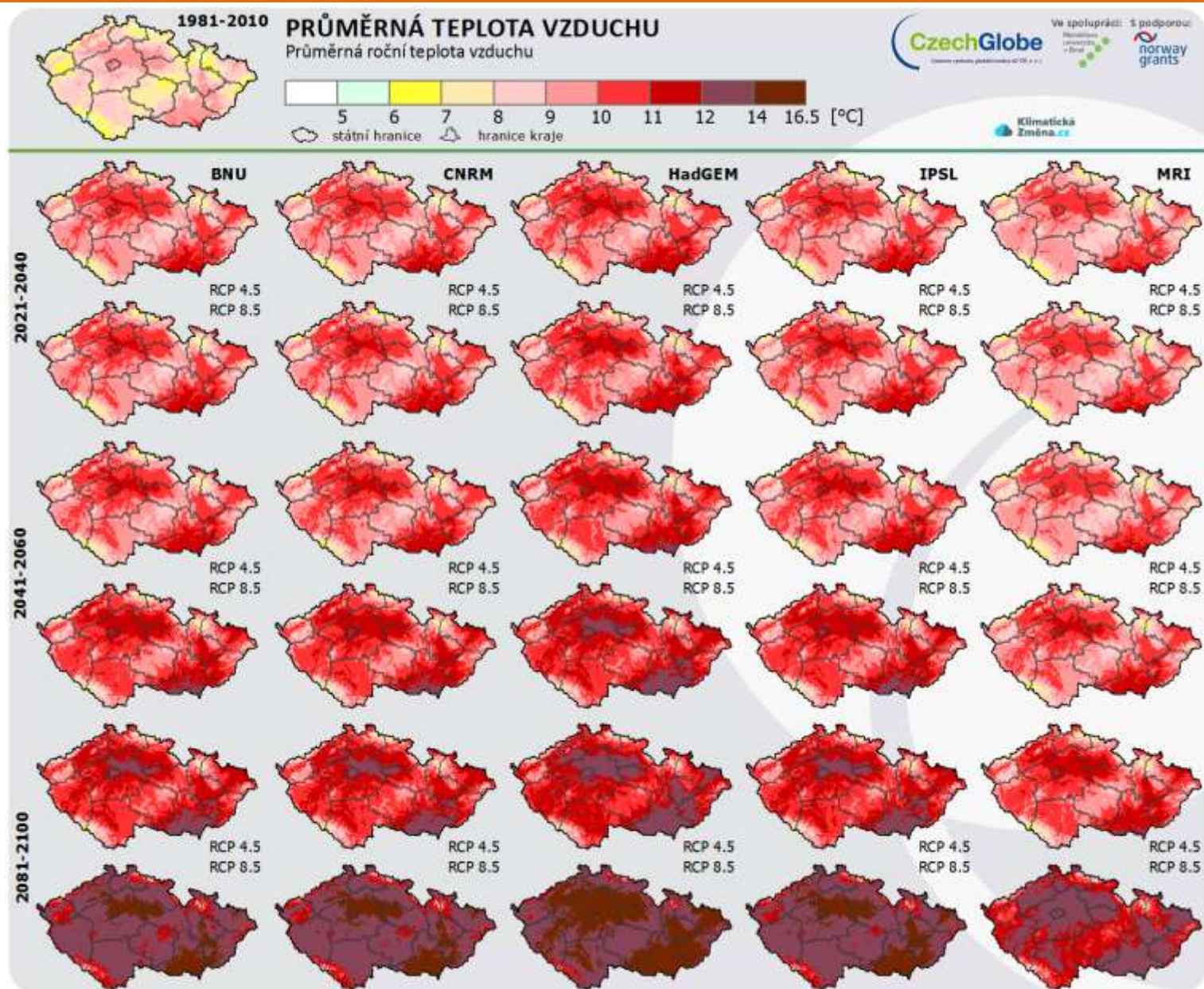
USDA Agricultural Weather Assessments
World Agricultural Outlook Board

Je nutné se znepokojoval? – z pohledu agrárního sektoru??

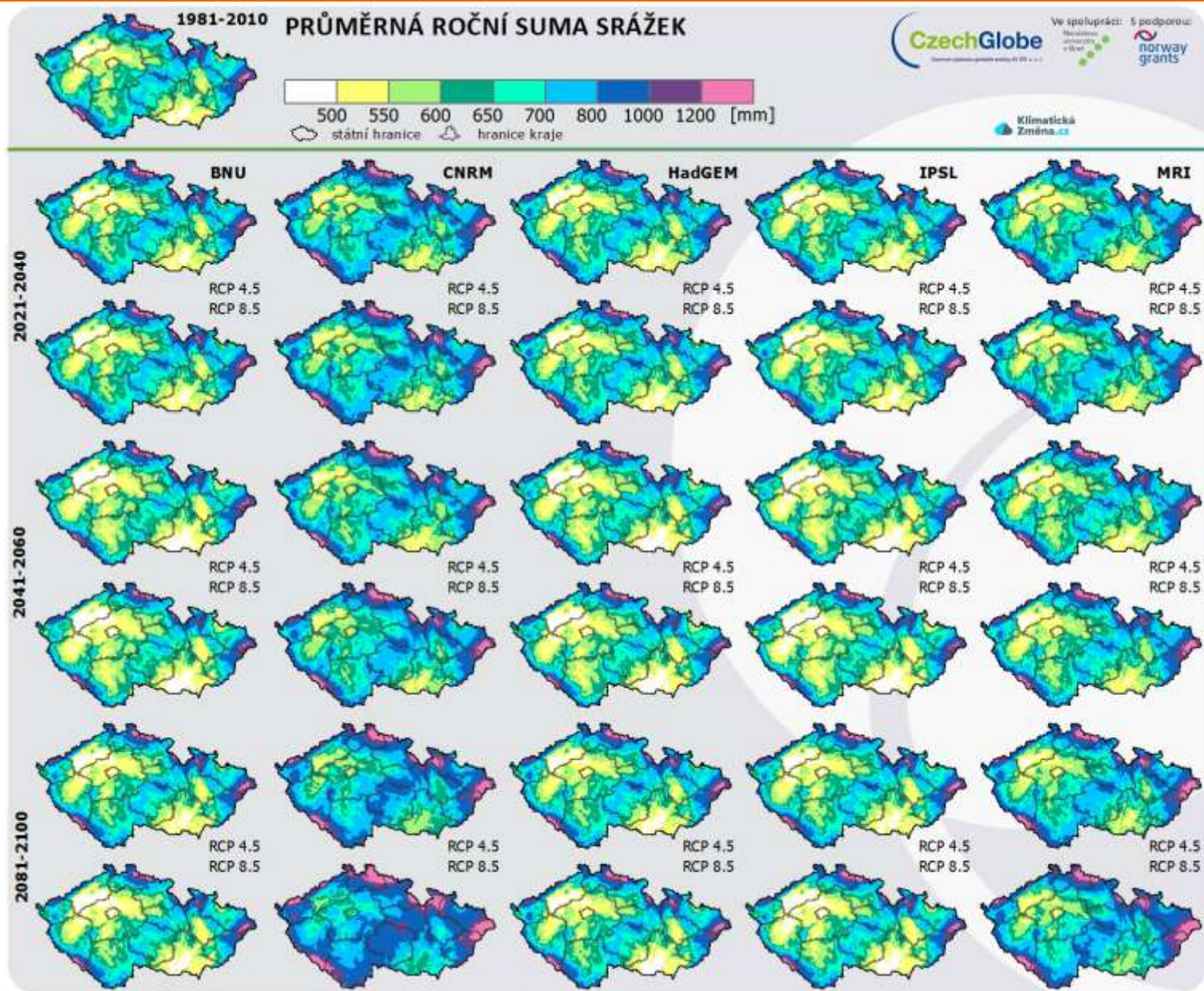
Figure 1. State Average Irrigated Corn Yield in Texas, 1981-2011



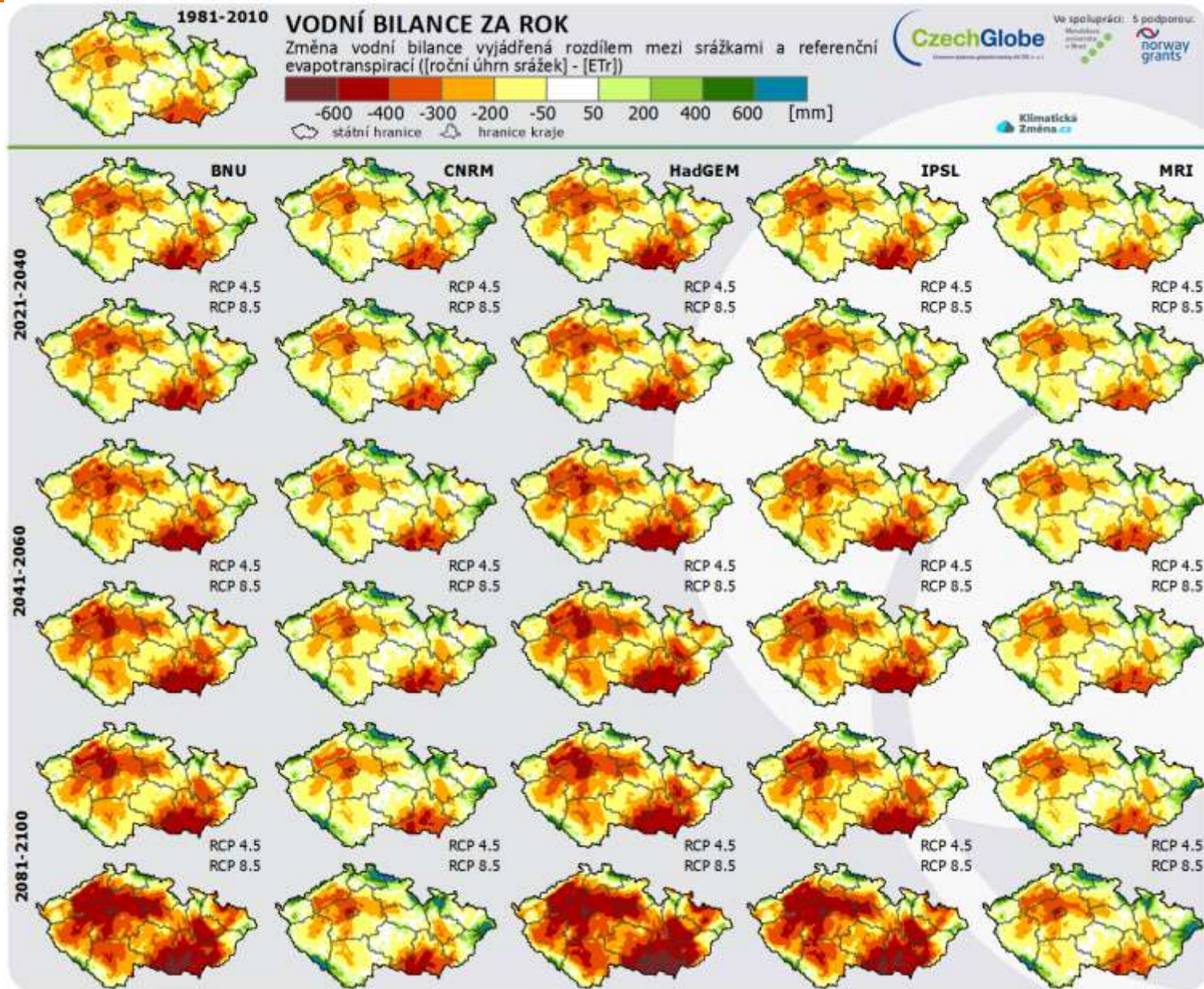
Možné změny teploty v ČR



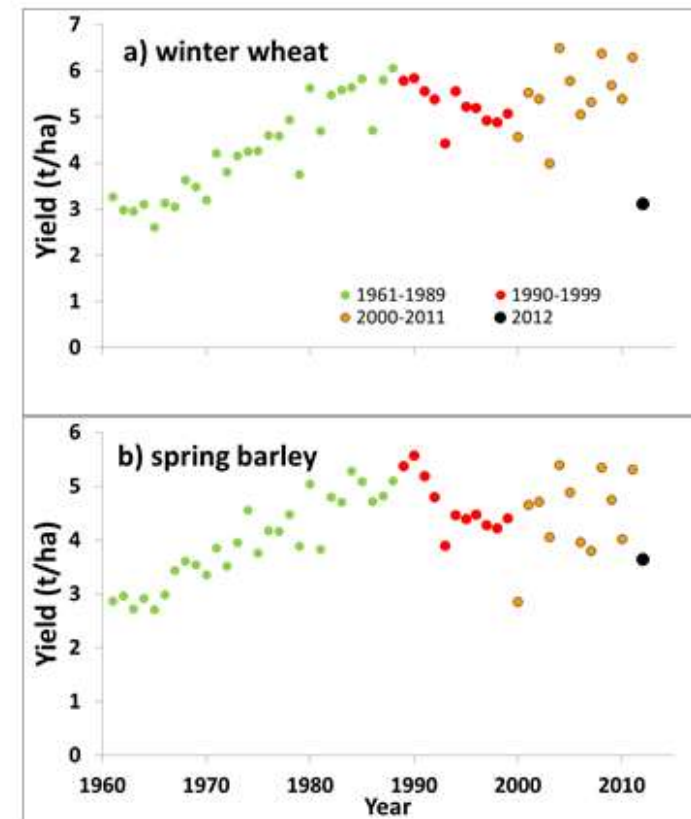
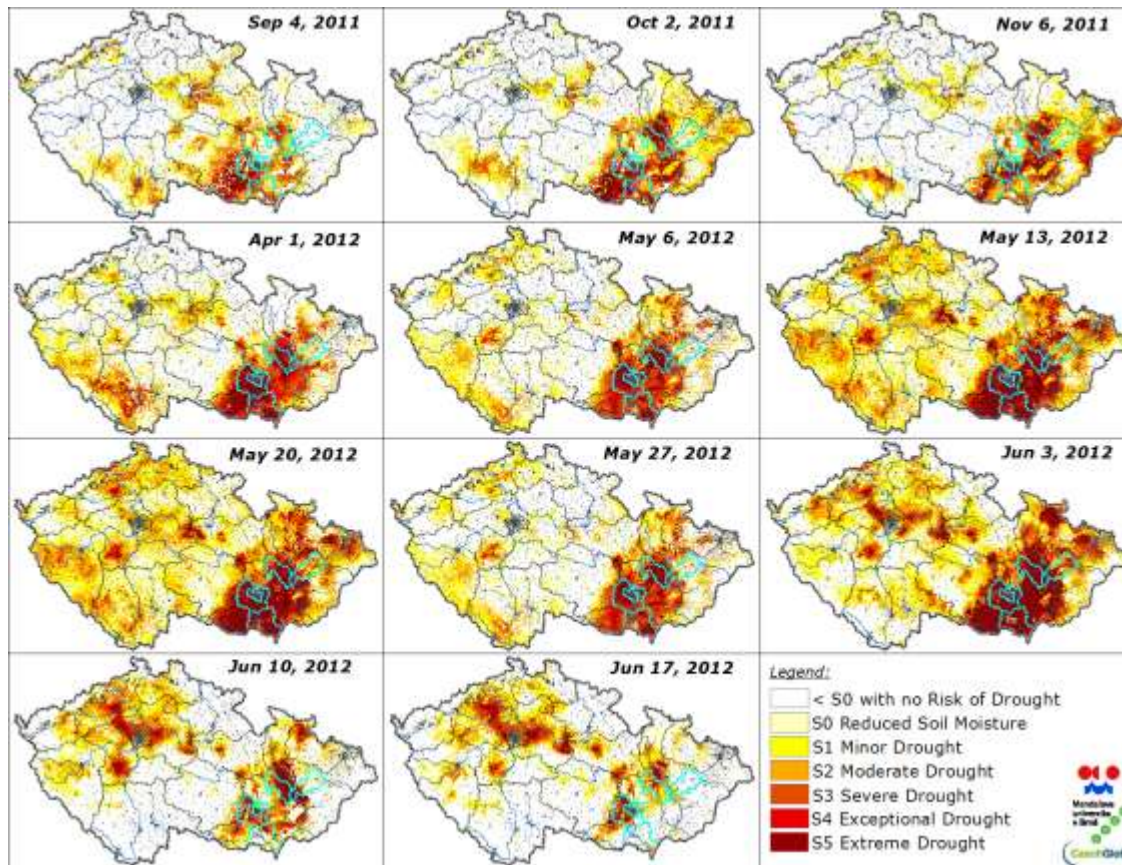
Možné změny srážek v ČR



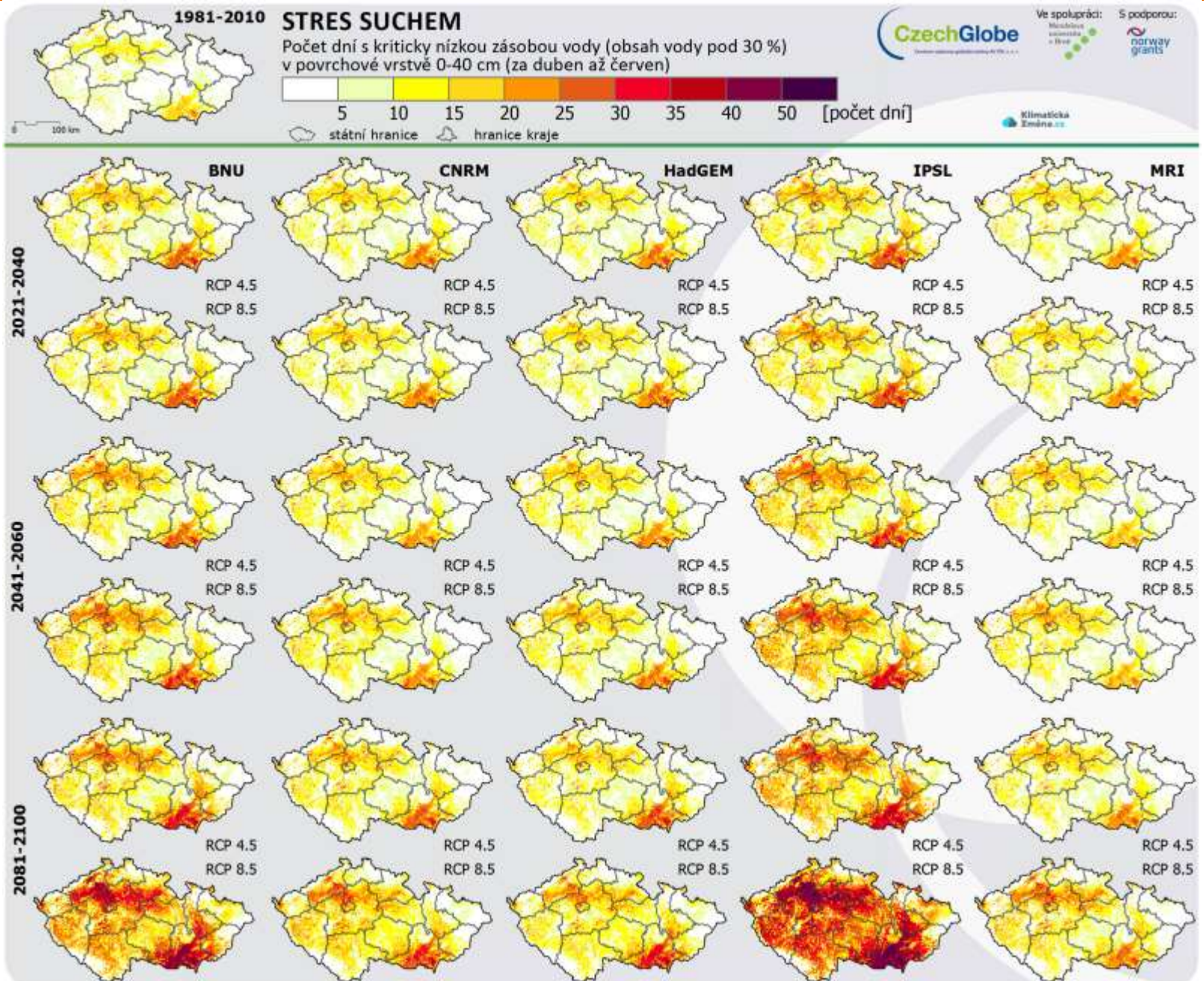
Možné změny vodní bilance



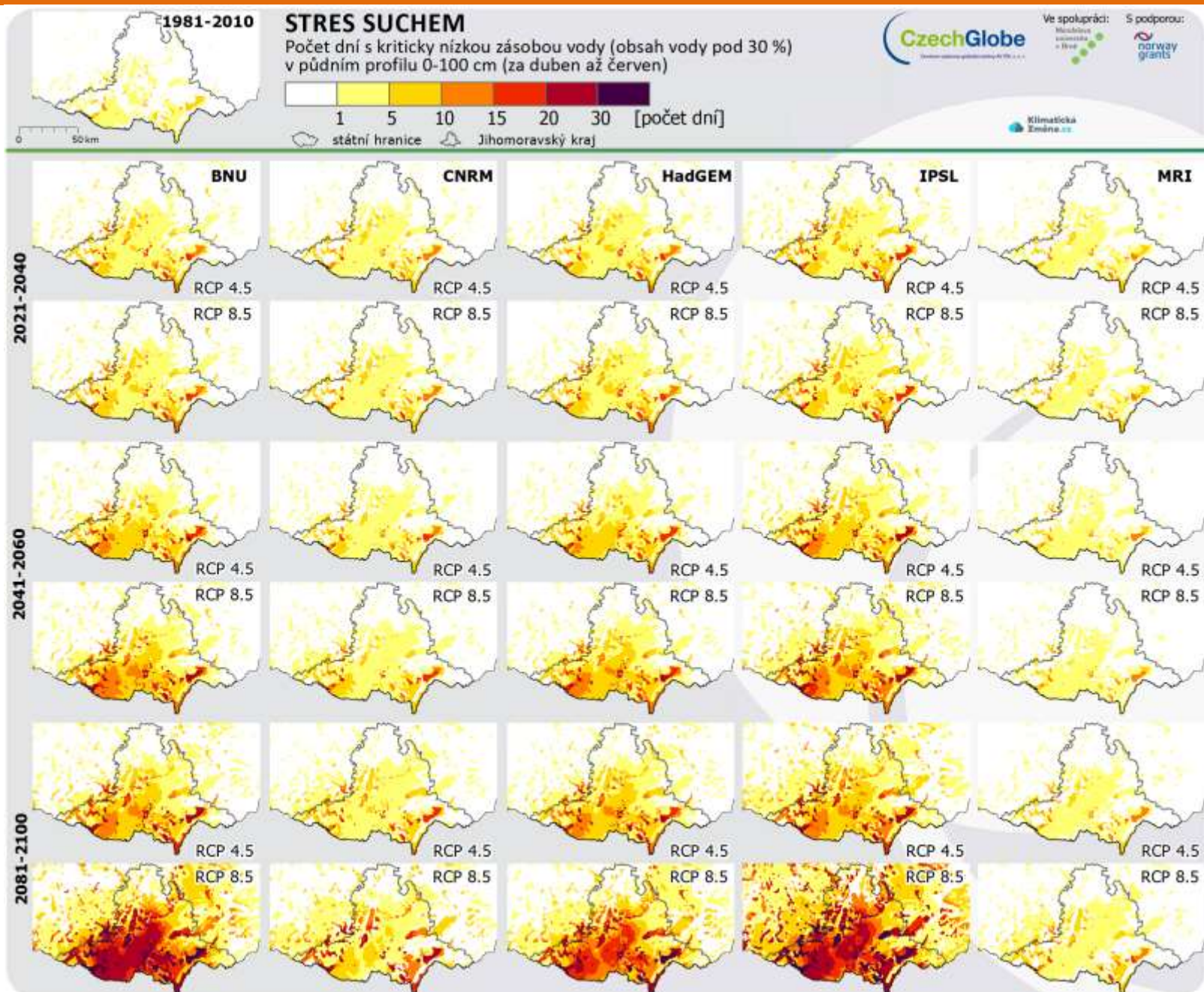
Je nutné se znepokojovat? – z pohledu agrárního sektoru??



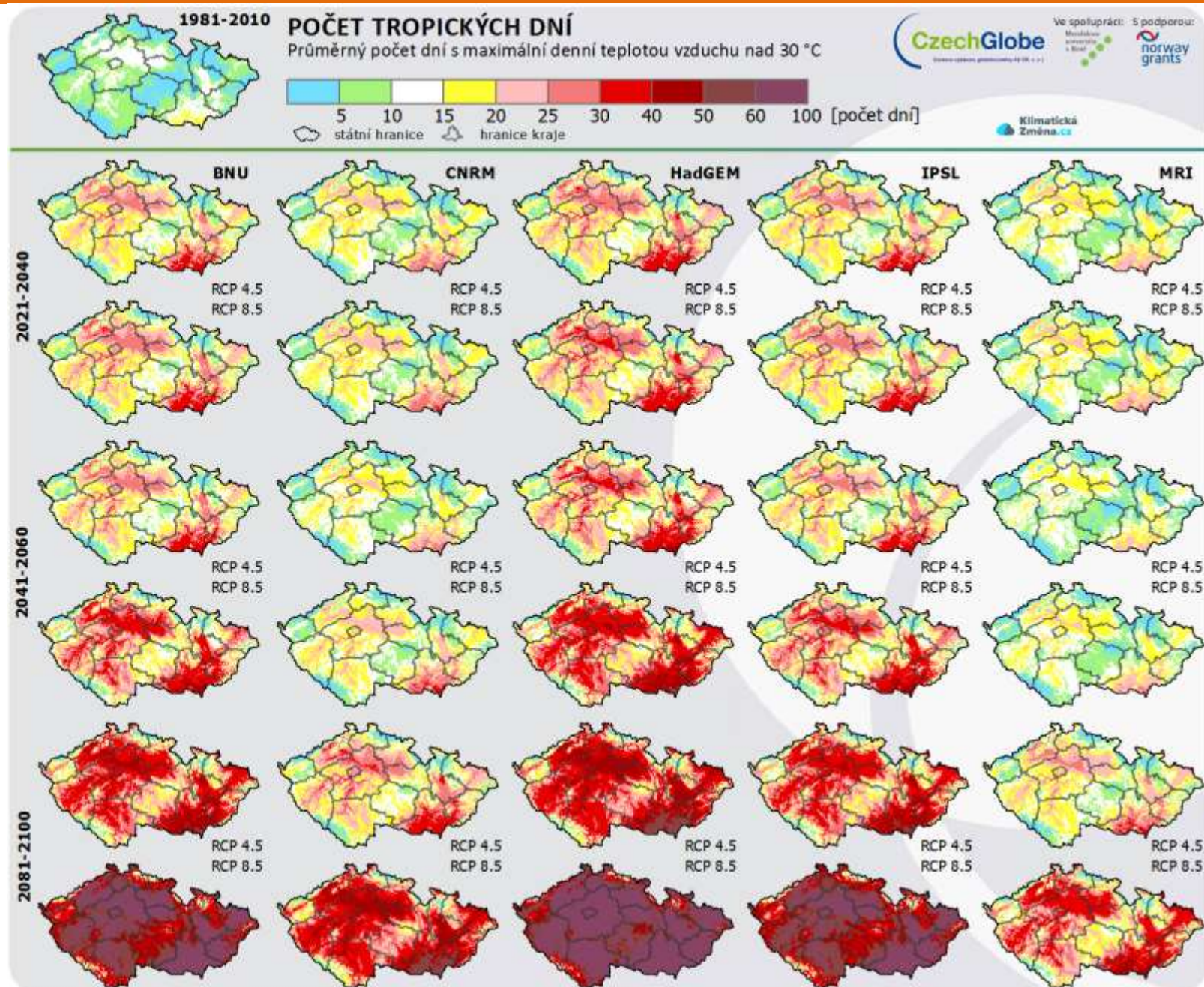
A odhad pro toto století?



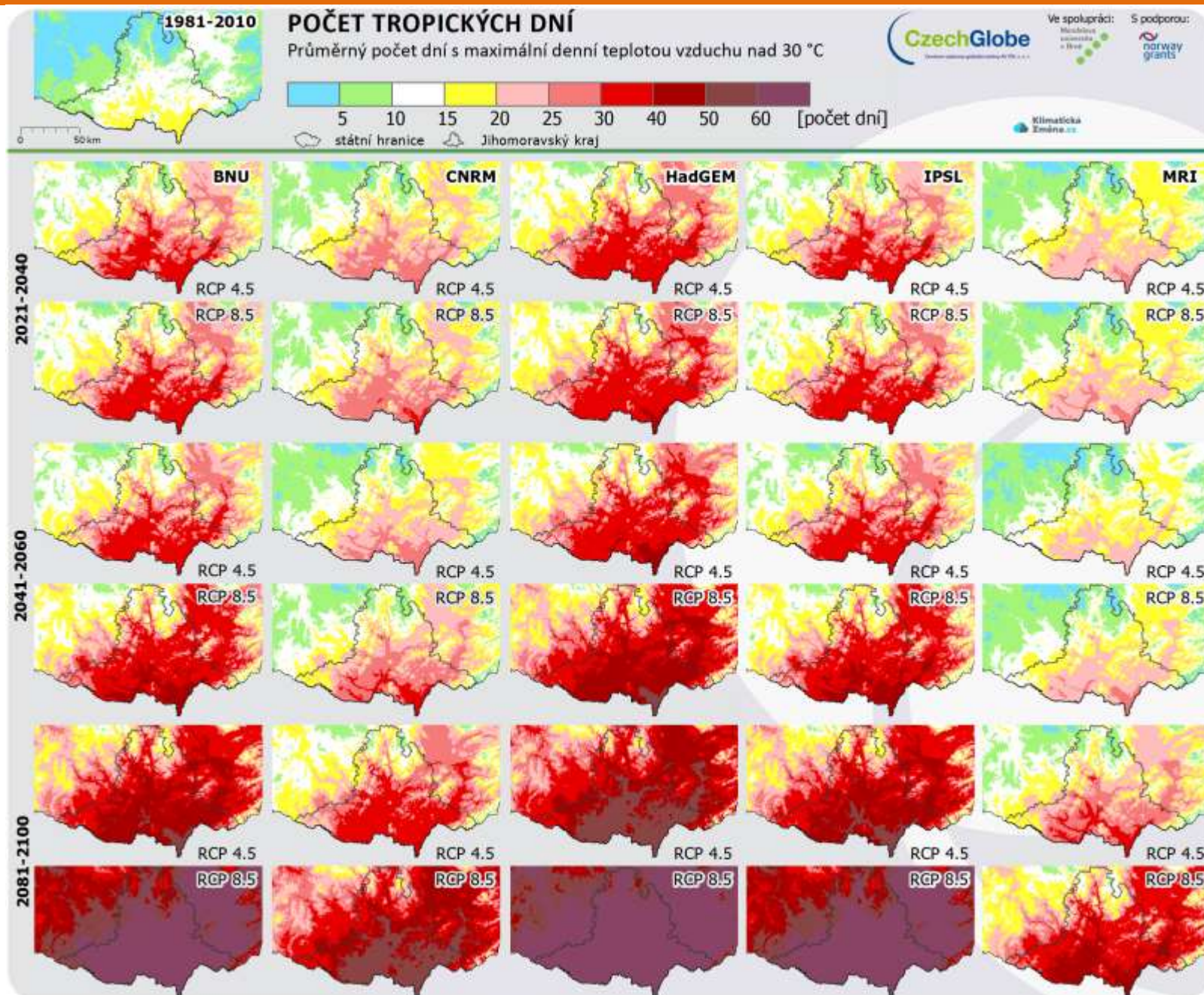
A odhad pro toto století?



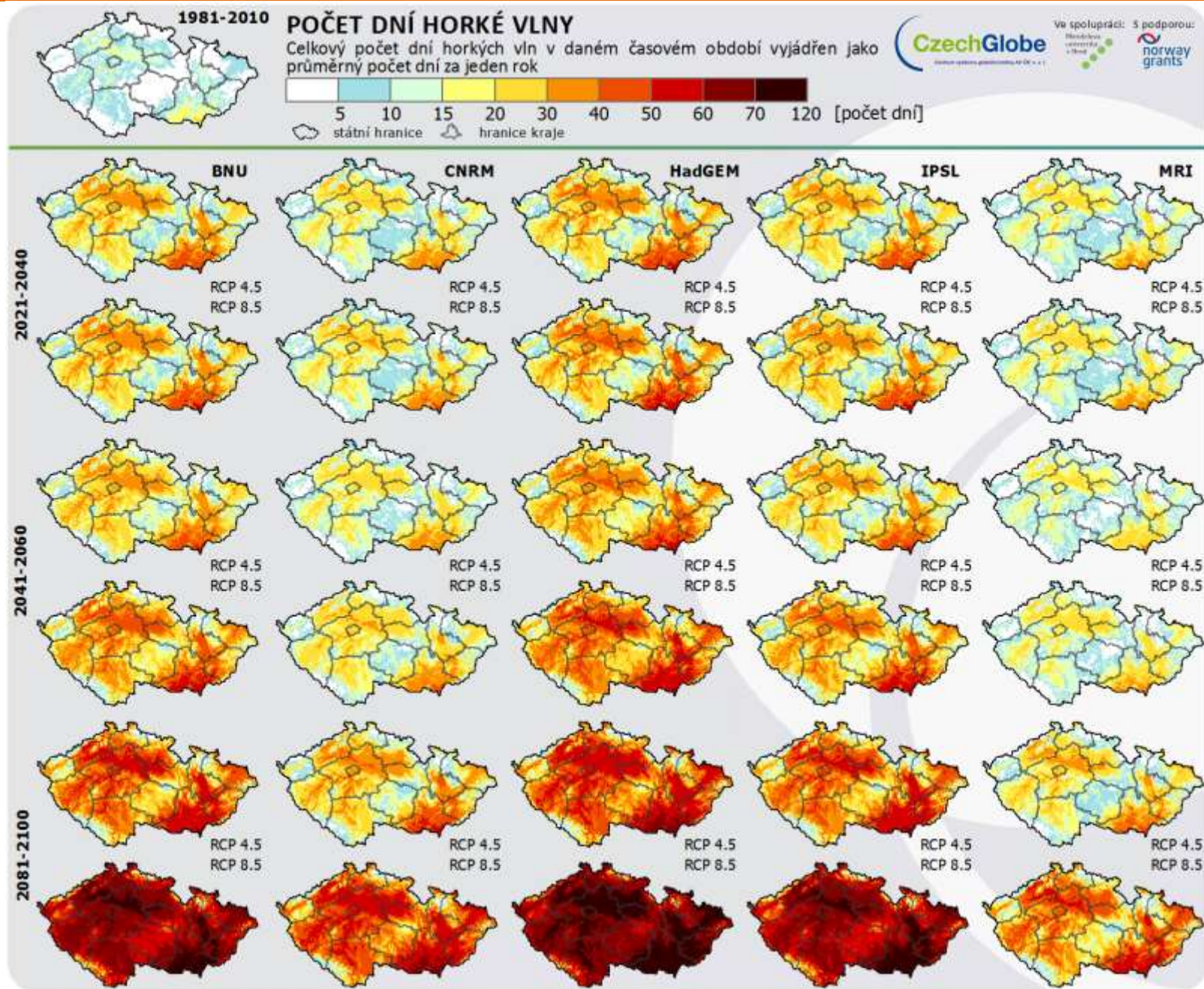
A odhad pro toto století?



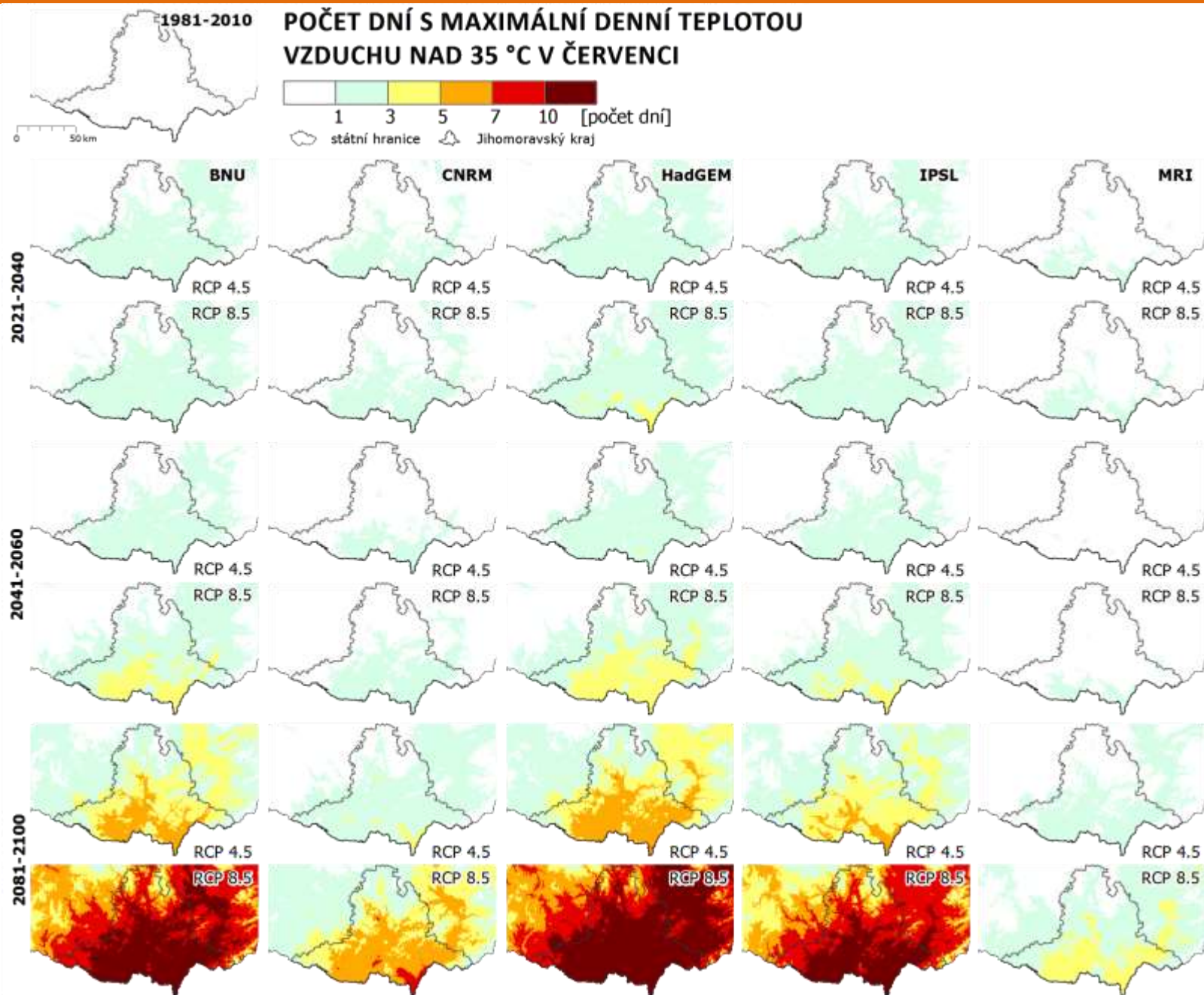
A odhad pro toto století?



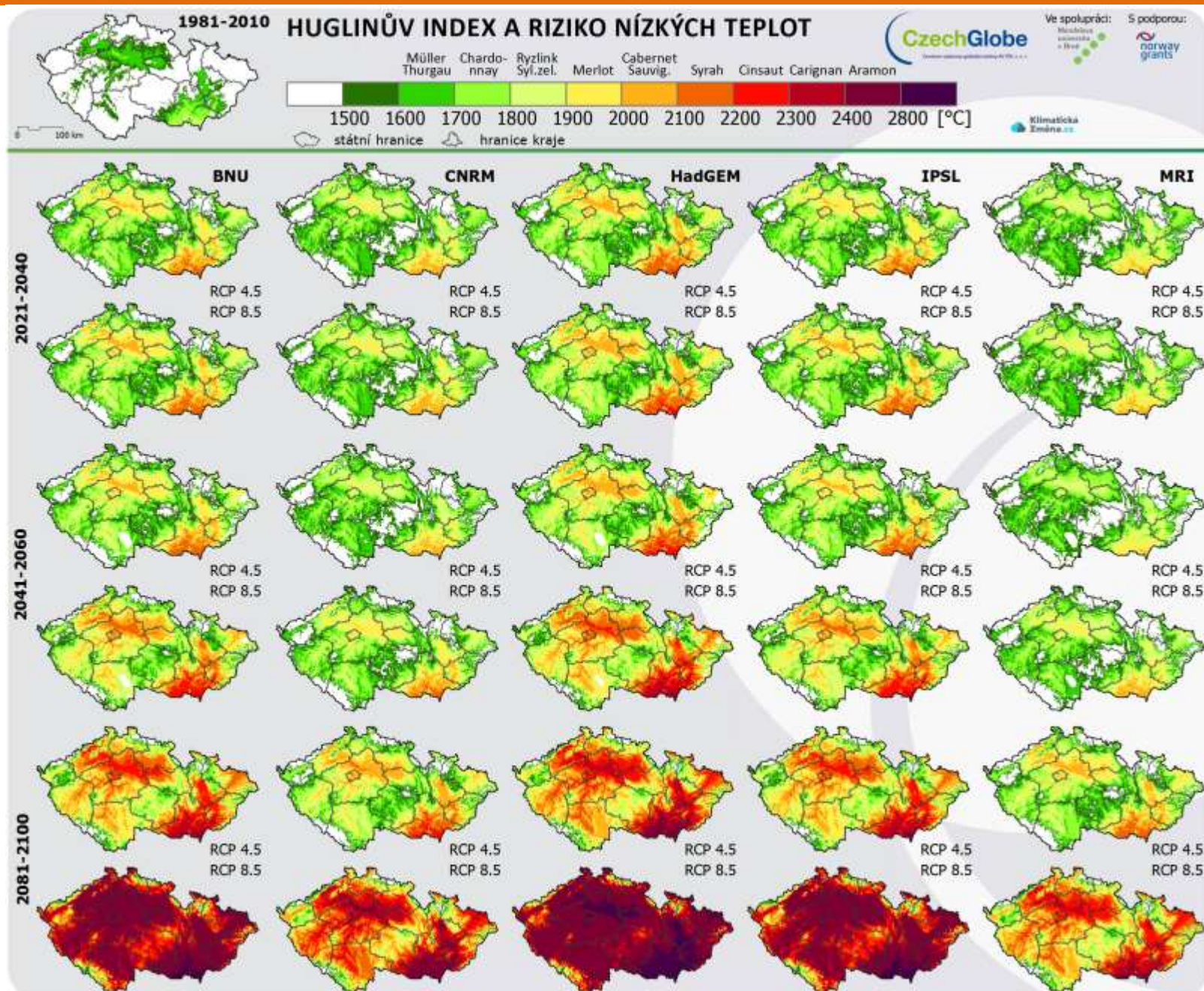
A odhad pro toto století?



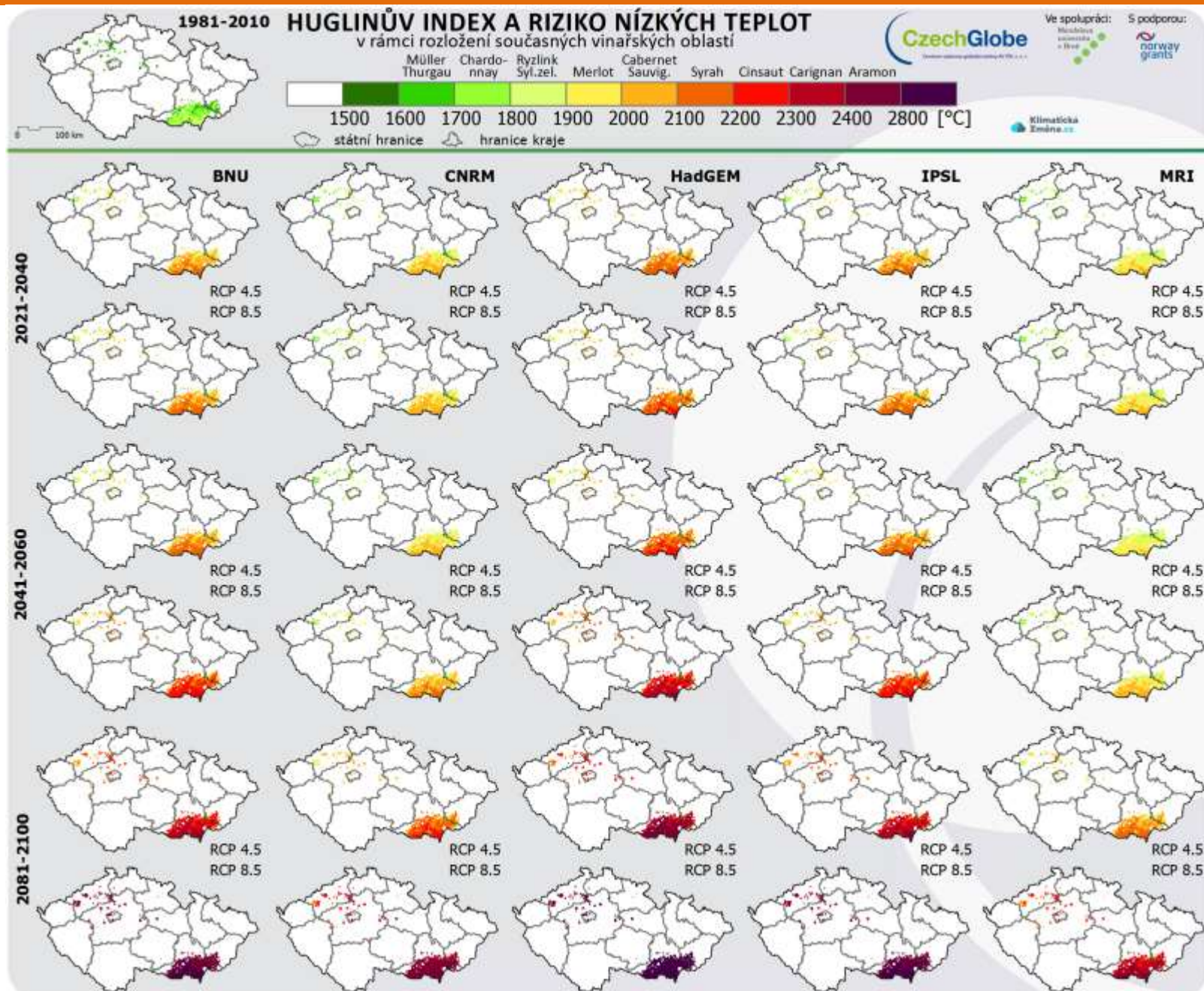
A odhad pro toto století?



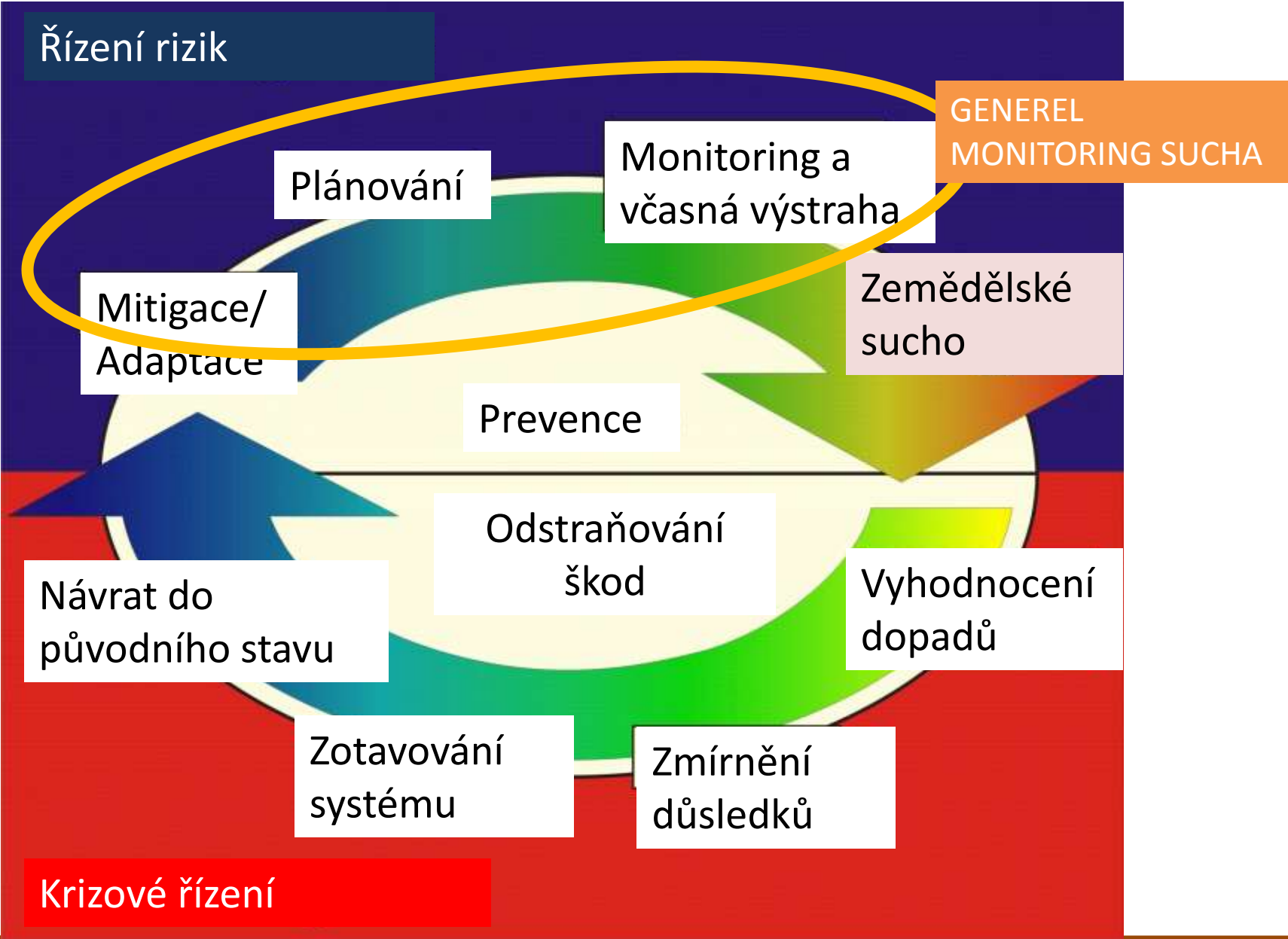
Podmínky pro pěstování vinné révy?



Podmínky pro pěstování vinné révy?



Co s tím – Aneb od krizového řízení k řízení rizik!



Podle Hayese et al. (2015) – Trnka et al.

- **Jaká jsou hlavní rizika?** = jaké rizikové faktory je třeba uvážit?
- **Kde je nebezpečí škod nejvyšší?** = kam zacílit prioritně pozornost a prostředky?
- **Dokážeme navrhnout vhodná opatření?** = známe jejich účinnost?
- **Dokáží zemědělstí hospodáři nutná opatření realizovat?** = jak odstranit existující právní/ekonomické/společenské překážky?
- **Jaká jsou rizika pro příštích 15/30 let?** = jak změna klimatu změní parametry rizik a účinnost adaptací?

Generel je „cestou“ ale není „cílem“.

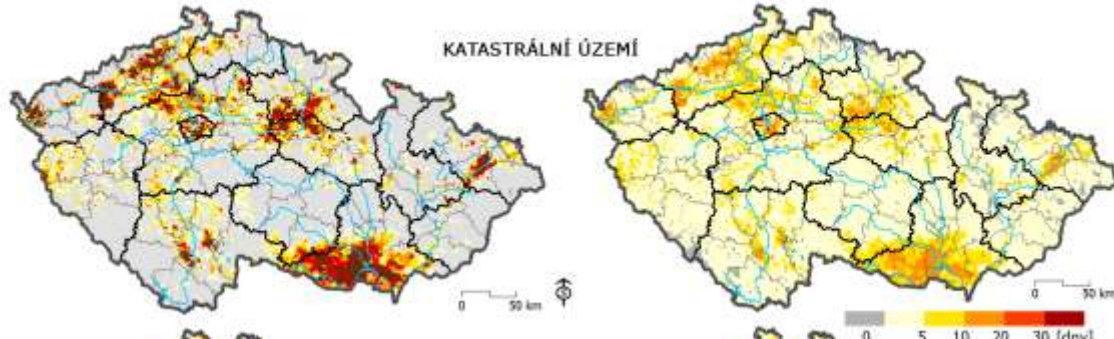
HLAVNÍ RIZIKA

VYMEZENÍ OHROŽENÝCH OBLASTÍ

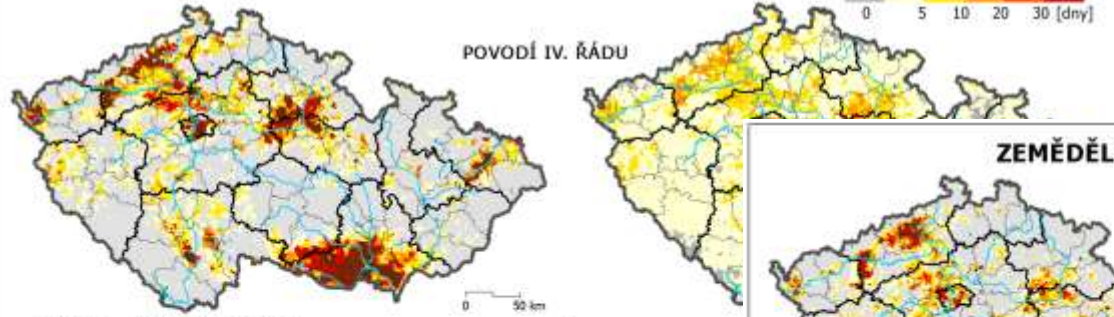
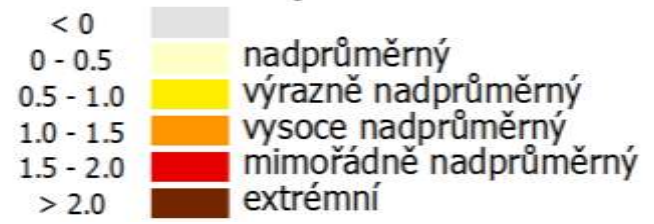


Vymezení ohrožených oblastí – ZEMĚDĚLSKÉ SUCHO

ZEMĚDĚLSKÉ SUCHO 1991-2014 (DUBEN-ČERVEN)

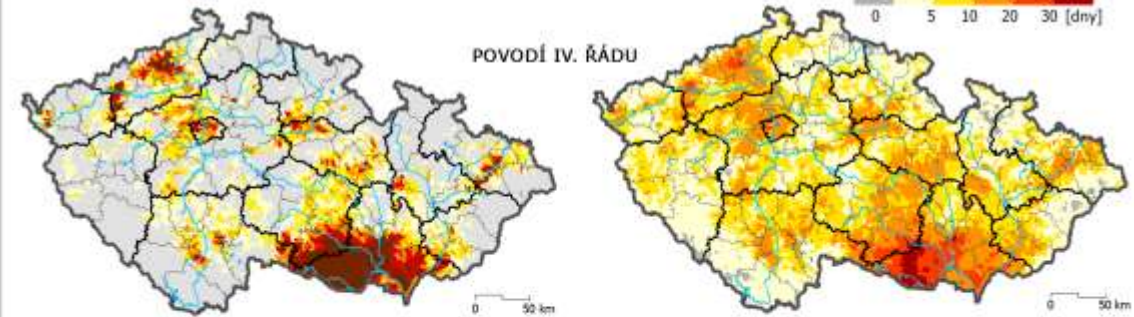
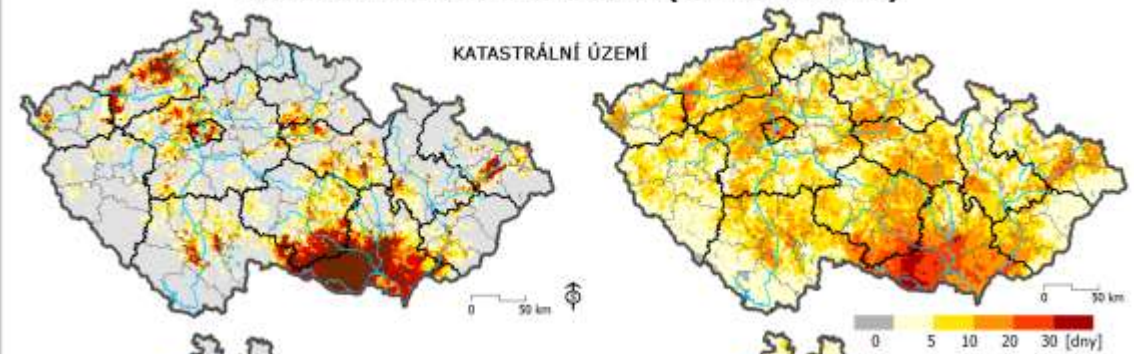


z-skóre - Stupeň ohrožení



Partnerské instituce: **CzechGlobe**
Výzkumný ústav meliorací a ochrany půdy, v.v.i.

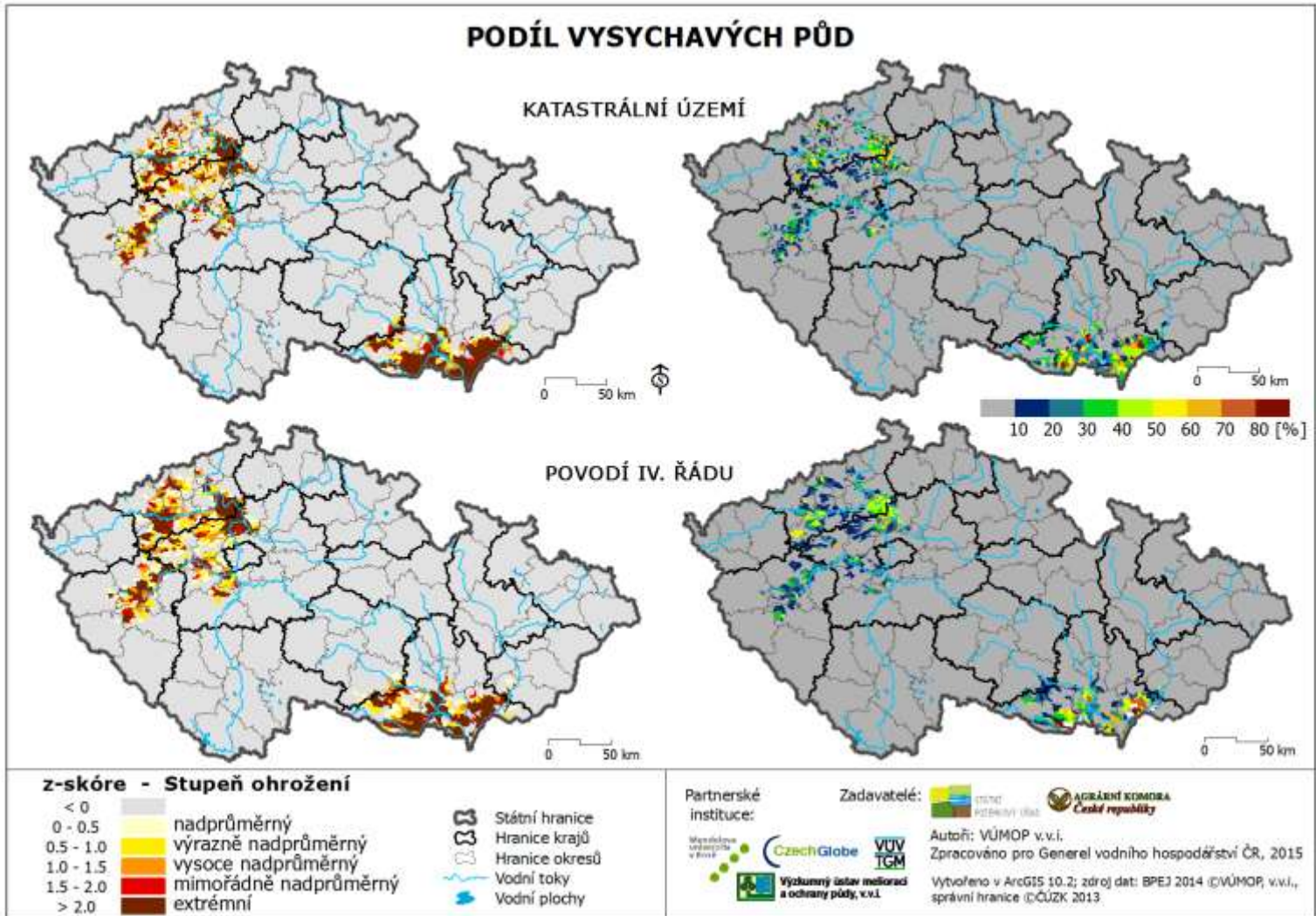
ZEMĚDĚLSKÉ SUCHO 1991-2014 (ČERVENEC-ZÁŘÍ)



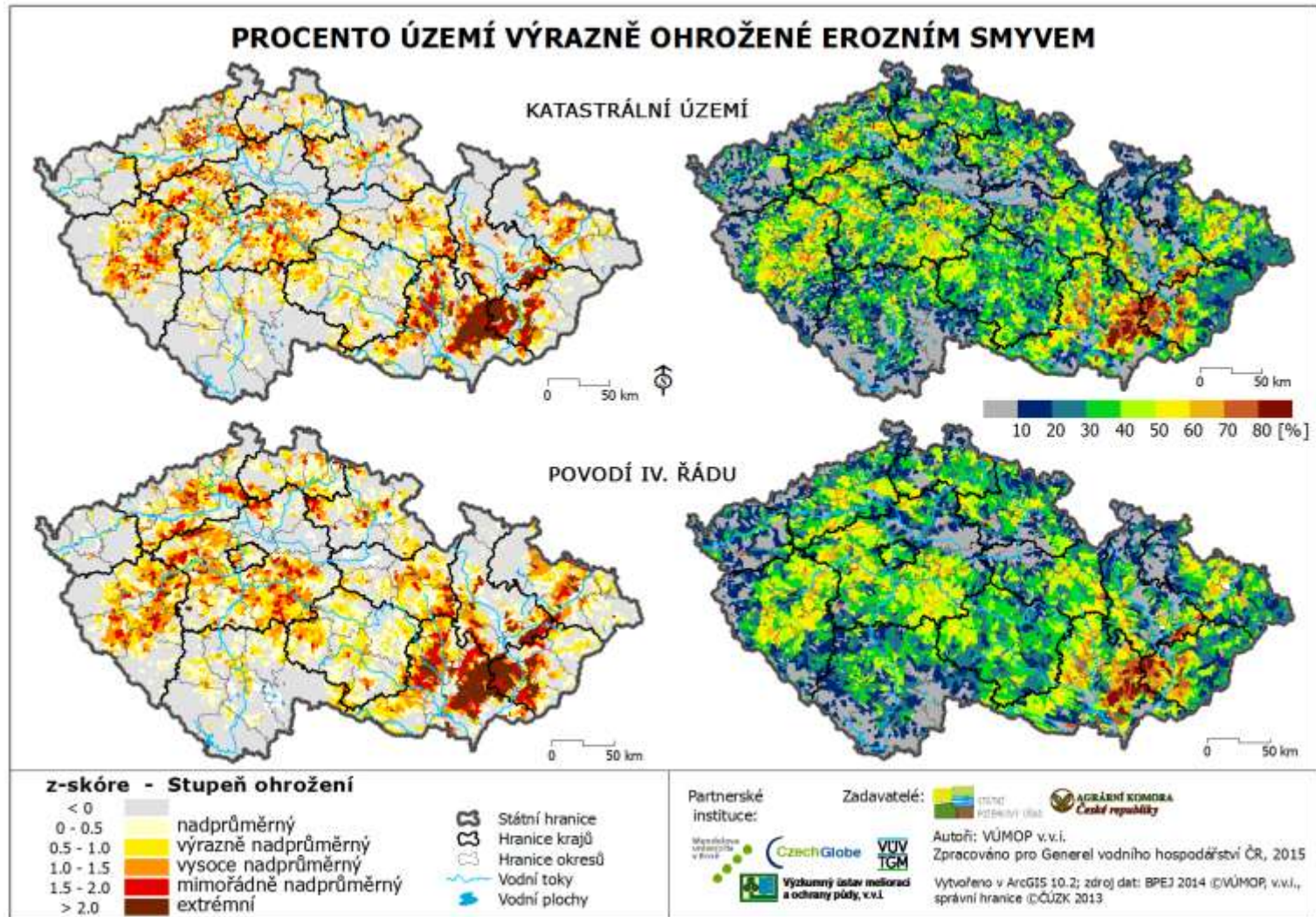
Partnerské instituce: **CzechGlobe**
Výzkumný ústav meliorací a ochrany půdy, v.v.i.

Zadavatelé: **AGRIKÁRNÍ KAMPAŇ České republiky**
 Autoři: M. Trnka a kol.
 Zpracováno pro Generel vodního hospodářství ČR, 2015
 Vytvořeno v ArcGIS 10.2; zdroj dat: ArcDR 500 v 3.2 (AvoDR, ARCDATA PRAHA, ZU, ČSÚ), 2014
 + MENDELU/CzechGlobe

Vymezení ohrožených oblastí – VYSÝCHAVÉ PŮDY



Vymezení ohrožených oblastí – EROZNÍ SMYV

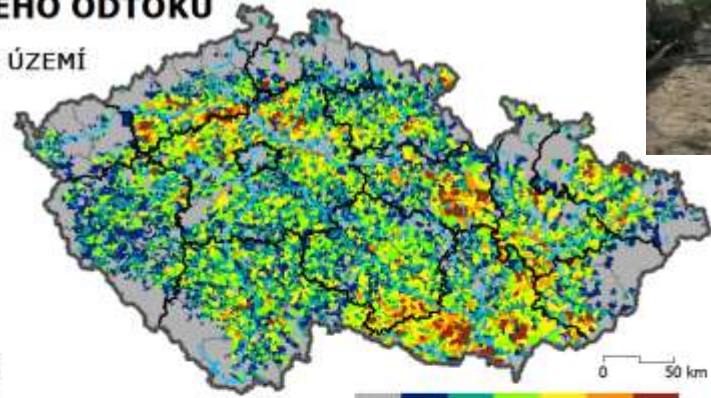
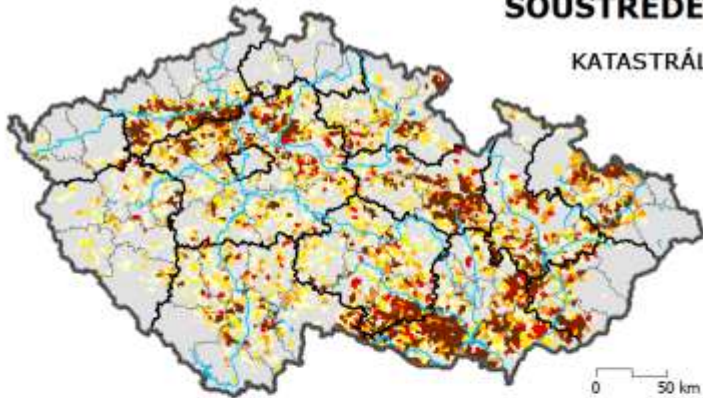


Vymezení ohrožených oblastí - DSO



PŘÍSPÍVAJÍCÍ PLOCHY EROZNĚ OHROŽENÝCH DRAH SOUSTŘEDĚNĚHO ODTOKU

KATASTRÁLNÍ ÚZEMÍ

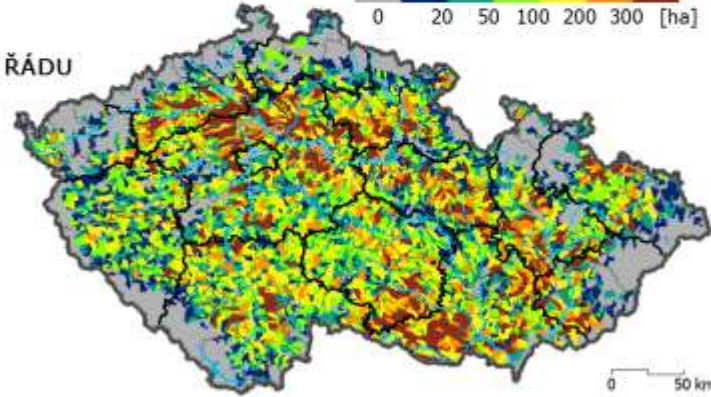
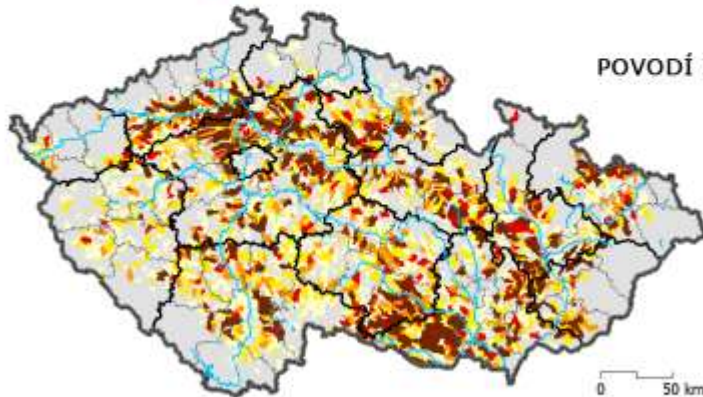


0 50 km

0 50 km

0 20 50 100 200 300 [ha]

POVODÍ IV. ŘÁDU



0 50 km

0 50 km

z-skóre - Stupeň ohrožení

< 0	šedá	
0 - 0.5	světle žlutá	nadprůměrný
0.5 - 1.0	žlutá	výrazně nadprůměrný
1.0 - 1.5	oranžová	vysoce nadprůměrný
1.5 - 2.0	červená	mimořádně nadprůměrný
> 2.0	tmavě červená	extrémní

- Státní hranice
- Hranice krajů
- Hranice okresů
- Vodní toky
- Vodní plochy

Partnerské instituce:



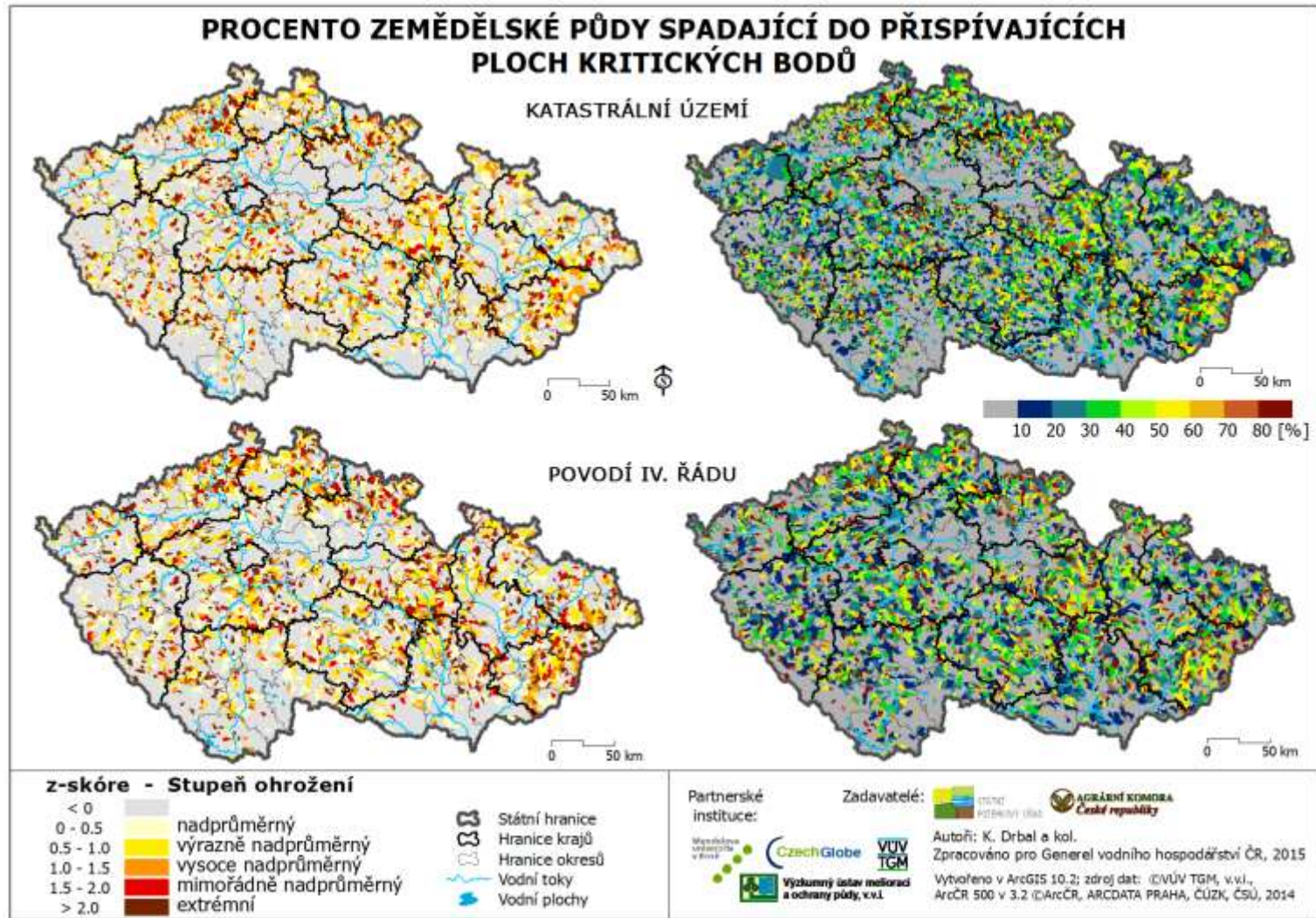
Zadavatelé:



Autoři: M. Dumbrovský a kol.
Zpracováno pro Generel vodního hospodářství ČR, 2015

Vytvořeno v ArcGIS 10.2; zdroj dat: ©VÚV TGM, v.v.i., ArcCR 500 v 3.2 ©ArcCR, ARCDATA PRAHA, ČÚZK, ČSÚ, 2014

Vymezení ohrožených oblastí – KRITICKÉ BODY



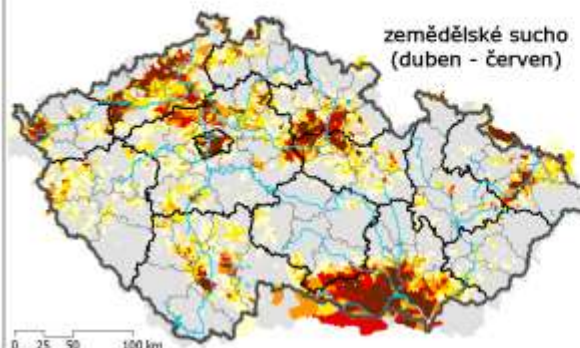
Vymezení ohrožených oblastí

PARAMETRY MULTIKRITERIÁLNÍ ANALÝZY OHROŽENÝCH OBLASTÍ

(Z-skóre) - Stupeň ohrožení

(< 0)	nevýznamný
(0 - 0,5)	nadprůměrný
(0,5 - 1,0)	výrazně nadprůměrný
(1,0 - 1,5)	vysoce nadprůměrný
(1,5 - 2,0)	mimořádně nadprůměrný
(> 2,0)	extrémní

- Státní hranice
- Hranice krajů
- Hranice okresů
- Vodní toky
- Vodní plochy



Zadavatelé: Ministerstvo zemědělství ČR, Ministerstvo životního prostředí ČR

Partnerské instituce: CzechGlobe, VOV TGM, VÝZKUMNÝ ÚSTAV VEGETACE A OCHRANY PŮDY, v.v.i.

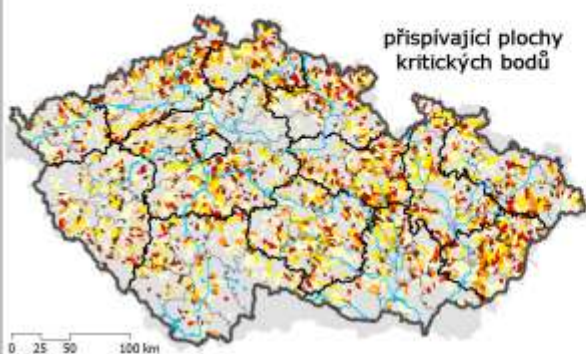
Autoři: M. Tírka a kol.
Zpracováno pro Generel vodního hospodářství ČR, 2014
Vytvoreno v ArcGIS 10.2; zdroj dat: ArcOR 500 v 3.2 ©ArcOR, ARCDATA PRAHA, ZÚ, ČSÚ, 2014 + WINDMILL/CzechGlobe
Souřadnicový systém: WGS 1984 UTM Zone 33N, Projektce: Transverse Mercator, Datum: WGS 1984

PARAMETRY MULTIKRITERIÁLNÍ ANALÝZY

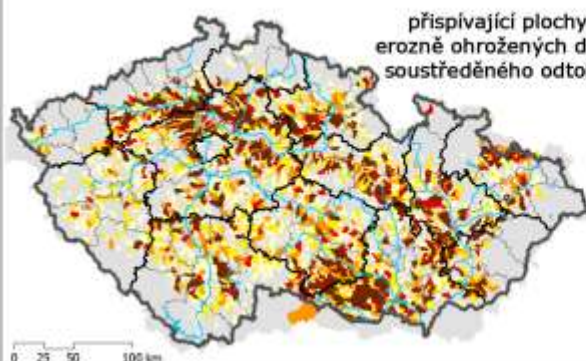
přispívající plochy kritických bodů

(Z-skóre) -

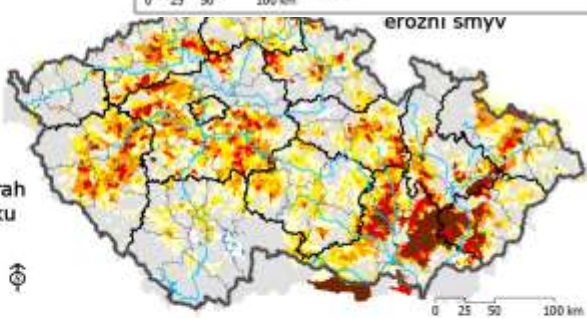
(< 0)	nevýznamný
(0 - 0,5)	nadprůměrný
(0,5 - 1,0)	výrazně nadprůměrný
(1,0 - 1,5)	vysoce nadprůměrný
(1,5 - 2,0)	mimořádně nadprůměrný
(> 2,0)	extrémní



přispívající plochy erozně ohrožených drah soustředěného odtoku



erozní smyvy



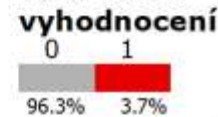
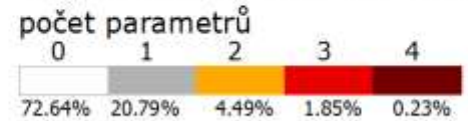
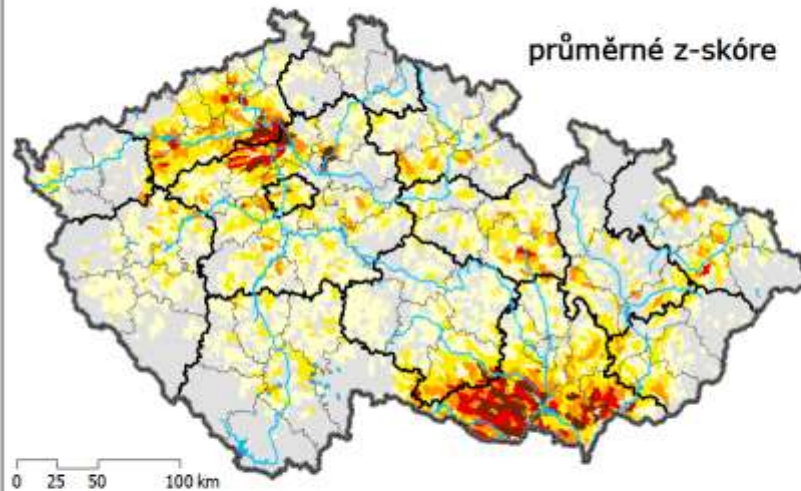
Zadavatelé: Ministerstvo zemědělství ČR, Ministerstvo životního prostředí ČR

Partnerské instituce: CzechGlobe, VOV TGM, VÝZKUMNÝ ÚSTAV VEGETACE A OCHRANY PŮDY, v.v.i.

Autoři: M. Tírka a kol.
Zpracováno pro Generel vodního hospodářství ČR, 2014
Vytvoreno v ArcGIS 10.2; zdroj dat: ArcOR 500 v 3.2 ©ArcOR, ARCDATA PRAHA, ZÚ, ČSÚ, 2014 + WINDMILL/CzechGlobe
Souřadnicový systém: WGS 1984 UTM Zone 33N, Projektce: Transverse Mercator, Datum: WGS 1984

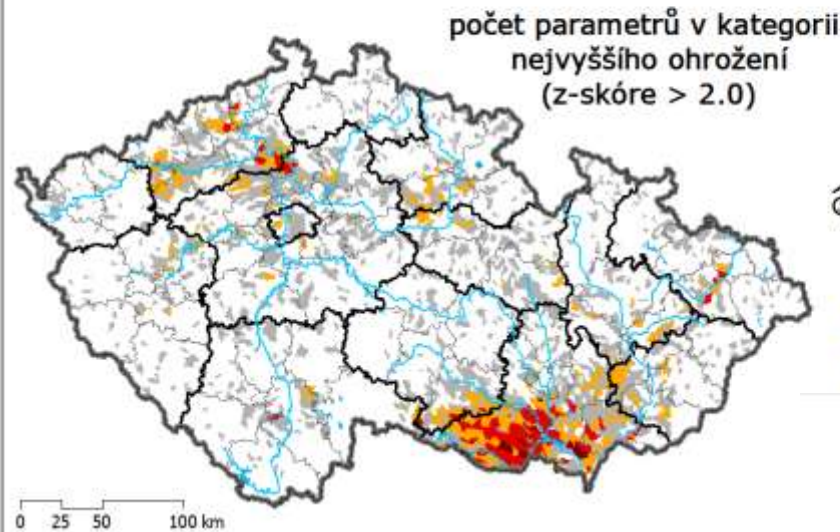
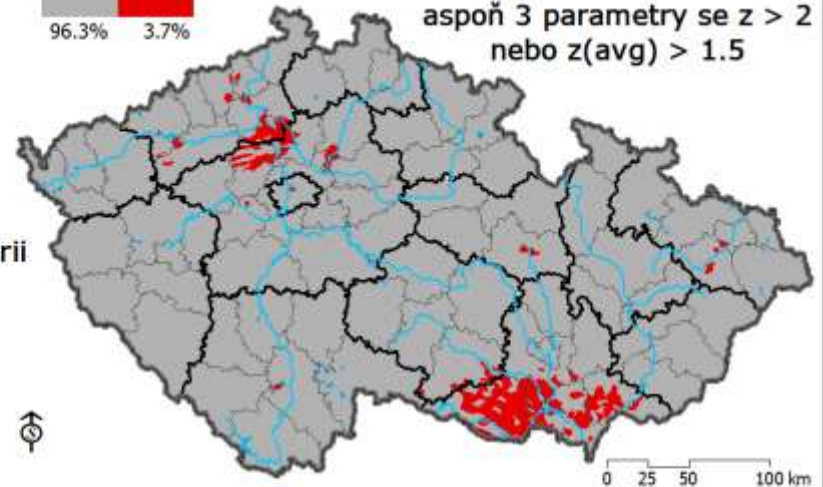
KDE JE NEBEZPEČÍ ŠKOD NEJVYŠŠÍ?

MULTIKRITERIÁLNÍ ANALÝZA - 6 SLEDOVANÝCH PARAMETRŮ



- Státní hranice
- Hranice krajů
- Hranice okresů
- Vodní toky
- Vodní plochy

ohrožené oblasti:
aspoň 3 parametry se $z > 2$
nebo $z(\text{avg}) > 1.5$



Zadavatelé:



Partnerské
institute:

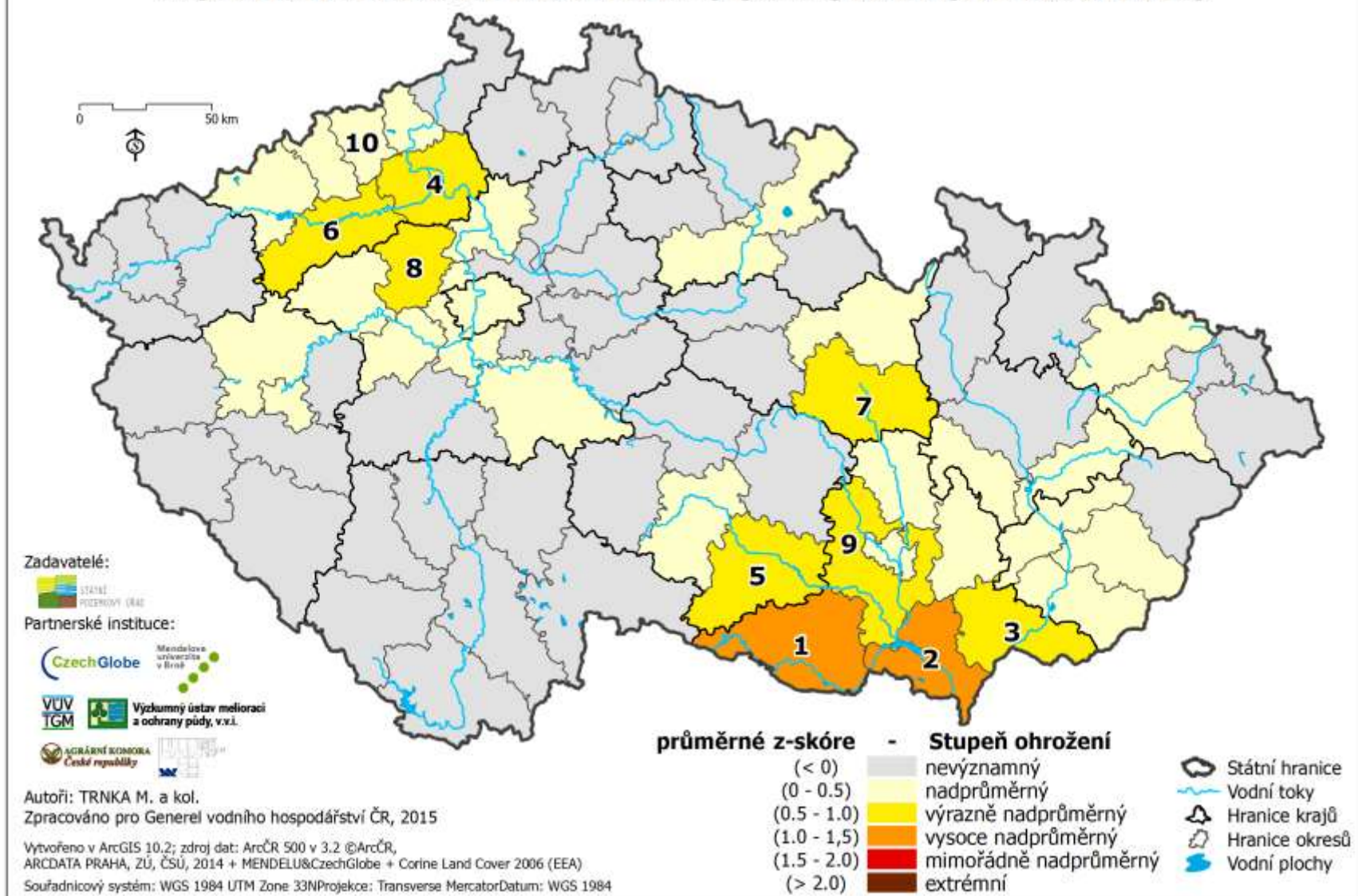


z-skóre - Stupeň ohrožení

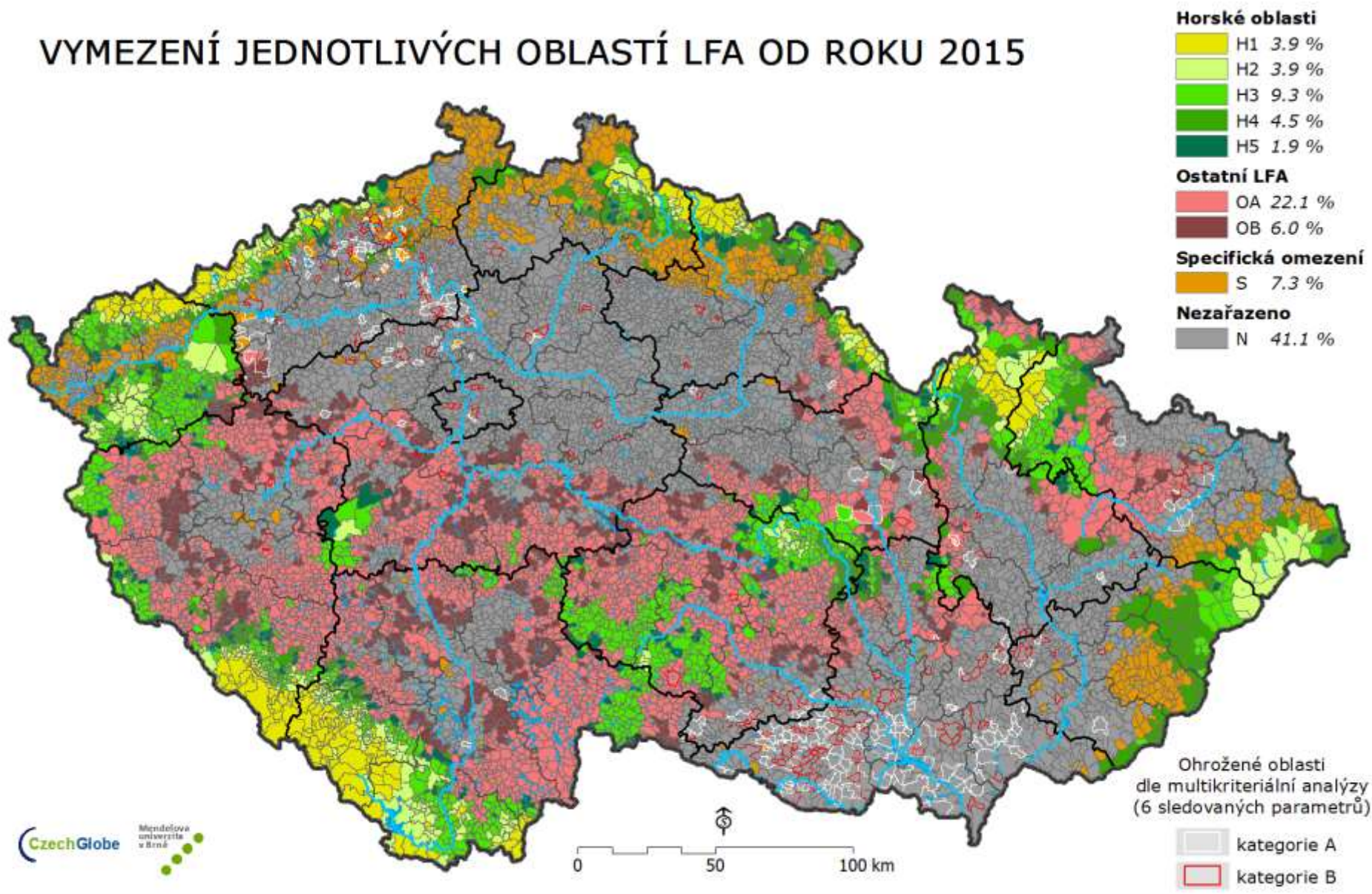
< 0		
0 - 0.5		nadprůměrný
0.5 - 1.0		výrazně nadprůměrný
1.0 - 1.5		vysoce nadprůměrný
1.5 - 2.0		mimořádně nadprůměrný
> 2.0		extrémní

KDE JE NEBEZPEČÍ ŠKOD NEJVYŠŠÍ?

MULTIKRITERIÁLNÍ ANALÝZA - 6 SLEDOVANÝCH PARAMETRŮ



VYMEZENÍ JEDNOTLIVÝCH OBLASTÍ LFA OD ROKU 2015

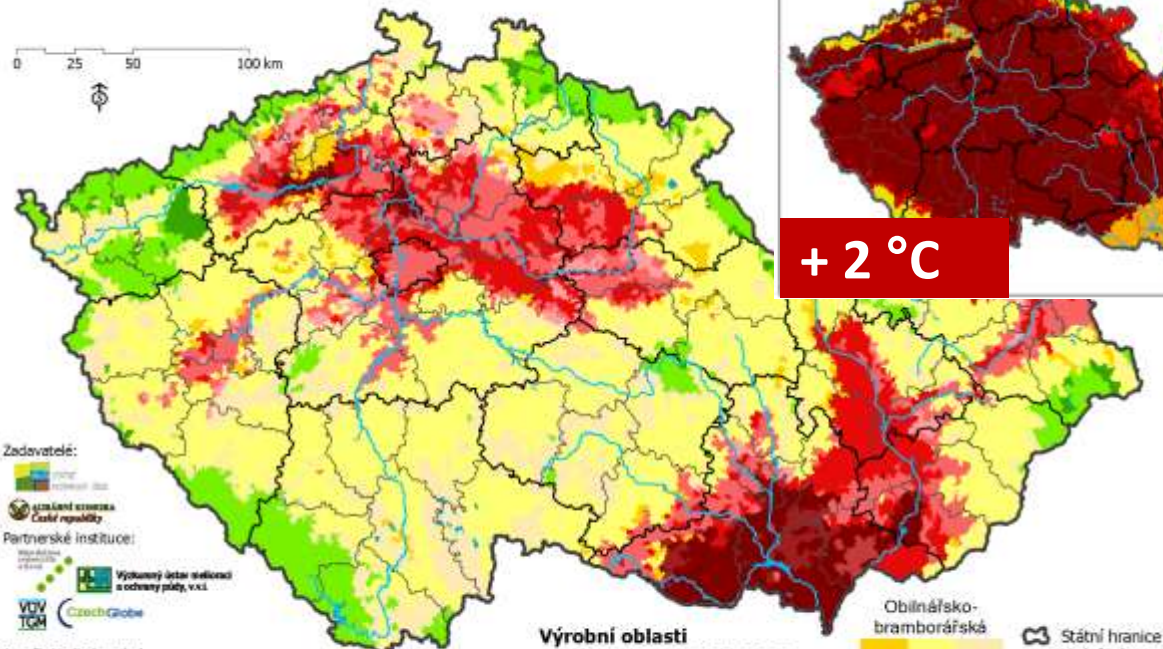


DOKÁŽEME NAVRHNOUT VHODNÁ OPATŘENÍ? – PRO MĚNÍCÍ SE KLIMA?

**ZÁSADNĚ SE ZMĚNÍ
AGROKLIMATICKÉ
PODMÍNKY!!**

**To co dnes General řeší v
nejvíce ohrožených regionech
čeká i vyšší polohy!**

KLIMATICKÉ VYMEZENÍ ZEMĚDĚLSKÝCH VÝROBNÍCH OBLASTÍ V SOUČASNÉM KLIMATU



Zadavatelé:

 Partnerské instituce:

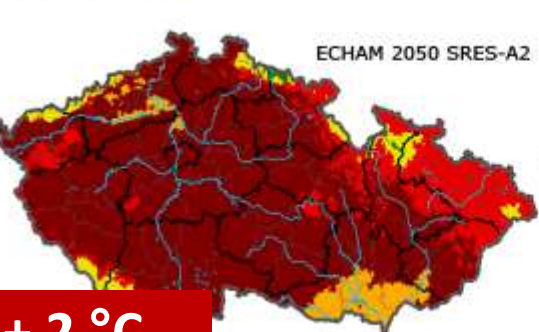
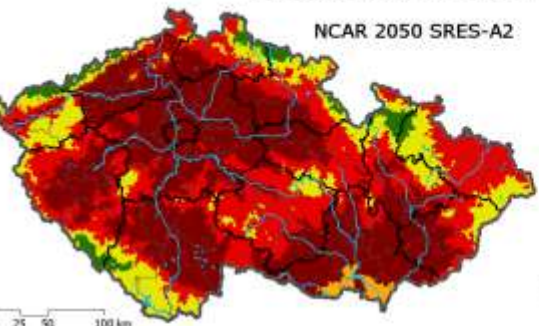
 Autoři: M. Trnka a kol.
 Zpracováno pro Generel vodního hospodářství ČR, 2014
 Vytvořeno v ArcGIS 10.2; zdroj dat: ArcCR 500 v 3.2 (IAVCR, ARCDATA PRAHA, ZÚ, ČSÚ, 2014 + HENDLUS/CzechGlobe + Corine Land Cover 2006 (EEA)
 Souřadnicový systém: WGS 1984 UTM Zone 33N/Projekce: Transverse Mercator/Datum: WGS 1984

**Výrobní oblasti
současný stav 1961-2000**

	Kukuřičná		Řepařská		Obilnářsko-bramborářská
	1 2 3		1 2 3		1 2 3
	Pícninářská				
	1 2 3				

Státní hranice
 Vodní toky
 Hranice krajů
 Hranice okresů
 Vodní plochy

**KLIMATICKÉ VYMEZENÍ ZEMĚDĚLSKÝCH VÝROBNÍCH OBLASTÍ
V OČEKÁVANÉM KLIMATU**



Výrobní oblasti

	Mimořádně teplá a mimořádně suchá
	Mimořádně teplá a suchá
	Kukuřičná
	Řepařská
	Obilnářsko-bramborářská
	Pícninářská

Státní hranice
 Hranice krajů
 Hranice okresů
 Vodní toky
 Vodní plochy

Zadavatelé:

 Partnerské instituce:

 Autoři: M. Trnka a kol.
 Zpracováno pro Generel vodního hospodářství ČR, 2014
 Vytvořeno v ArcGIS 10.2; zdroj dat: ArcCR 500 v 3.2 (IAVCR, ARCDATA PRAHA, ZÚ, ČSÚ, 2014 + HENDLUS/CzechGlobe
 Souřadnicový systém: WGS 1984 UTM Zone 33N/Projekce: Transverse Mercator/Datum: WGS 1984

DOKÁŽEME REGAGOVAT?? ANEB- MONITORING SUCHA JEHO PŘEDPOVĚĚ A PROGNOZA



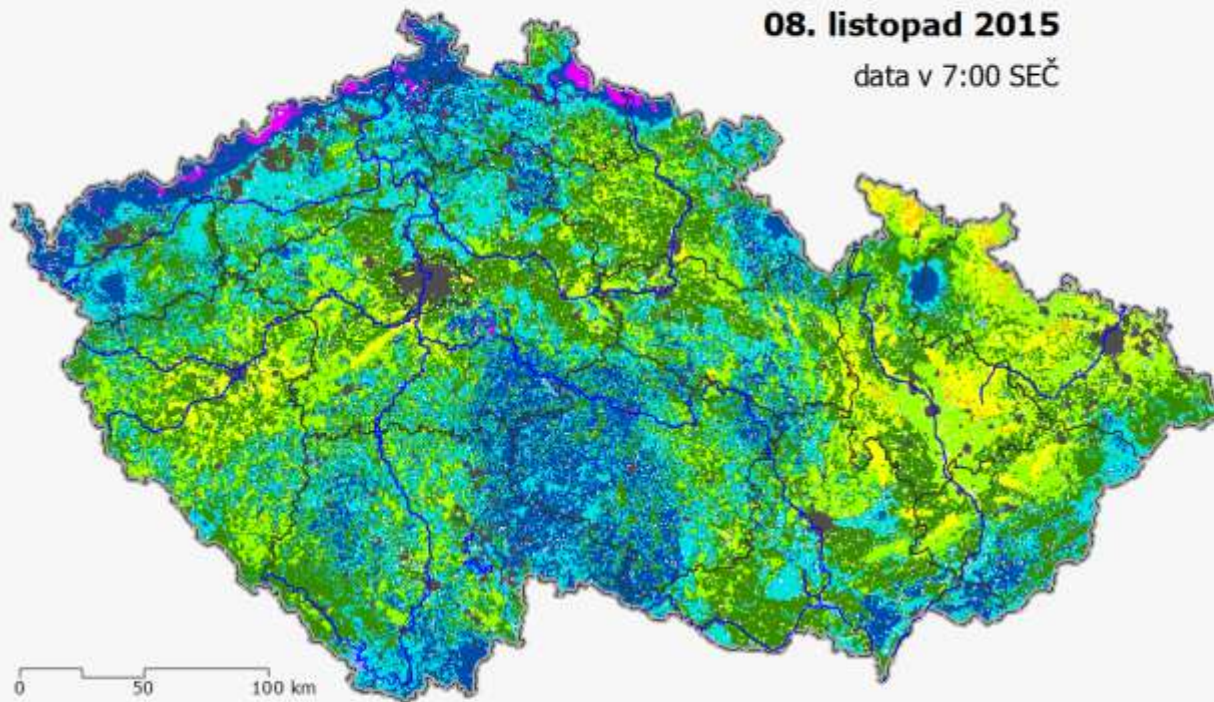
www.intersucho.cz

Obsah dostupné vláhy v půdní profilu

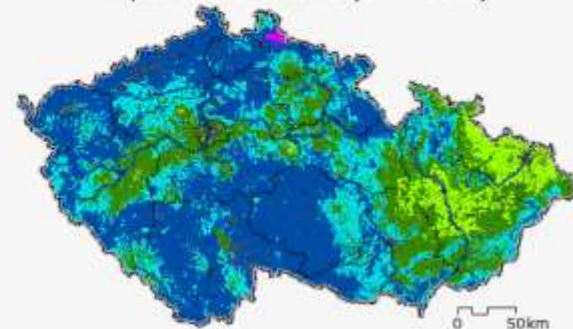
RELATIVNÍ NASYCENÍ PŮDNÍHO PROFILU 0 - 100 cm

08. listopad 2015

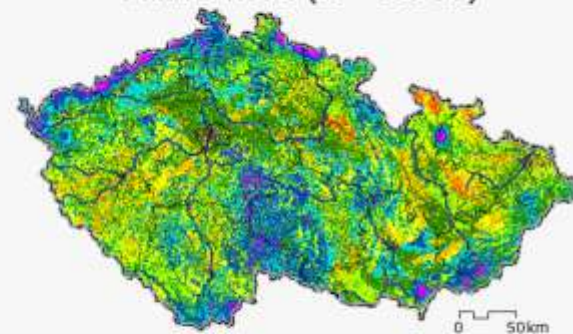
data v 7:00 SEČ



RELATIVNÍ NASYCENÍ PŮDY v povrchové vrstvě (0 - 40 cm)



RELATIVNÍ NASYCENÍ PŮDY v hlubší vrstvě (40 - 100 cm)



RELATIVNÍ NASYCENÍ PŮDY [%]



- Antropogenní a trvale zamokřené oblasti
- Vodní plochy
- Vodní toky
- Státní hranice
- Hranice krajů

Vydáno v pondělí: 09.11.2015

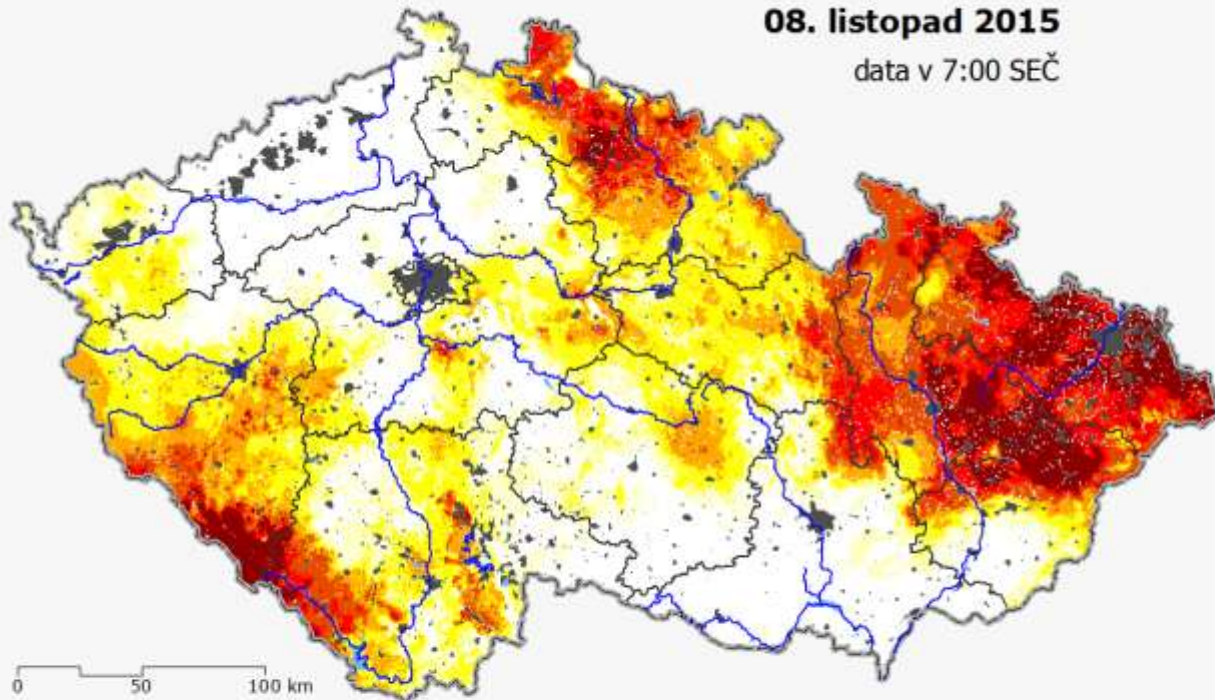
Mendelova univerzita v Brně
CzechGlobe
Meteorologická data poskytuje: CHMÚ

Intenzita sucha

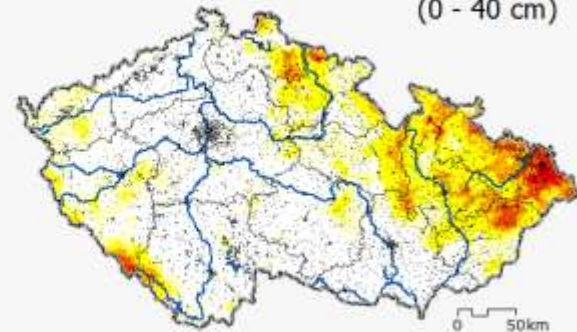
INTENZITA SUCHA V PŮDNÍM PROFILU 0 - 100 cm

08. listopad 2015

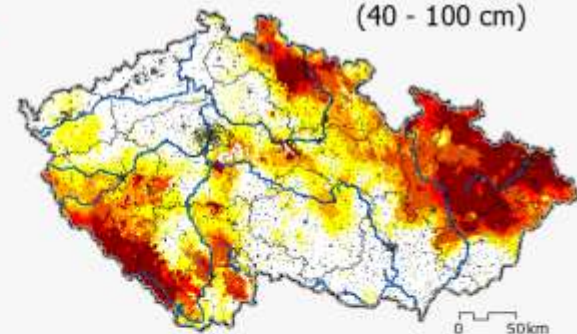
data v 7:00 SEČ



INTENZITA SUCHA V POVRCHOVÉ VRSTVĚ (0 - 40 cm)



INTENZITA SUCHA V HLUBŠÍ VRSTVĚ (40 - 100 cm)



< S0 bez rizika sucha
 S0 snížená úroveň půdní vláhý
 S1 počínající sucho

S2 mírné sucho
 S3 výrazné sucho
 S4 výjimečné sucho
 S5 extrémní sucho

Antropogenní a trvale zamokřené oblasti
 Vodní plochy
 Vodní toky
 Státní hranice
 Hranice krajů

	%
S0	15.2
S1	20.0
S2	11.0
S3	9.3
S4	5.7
S5	7.0

Vydáno v pondělí: 09.11.2015

Mendelova
univerzita
v Brně

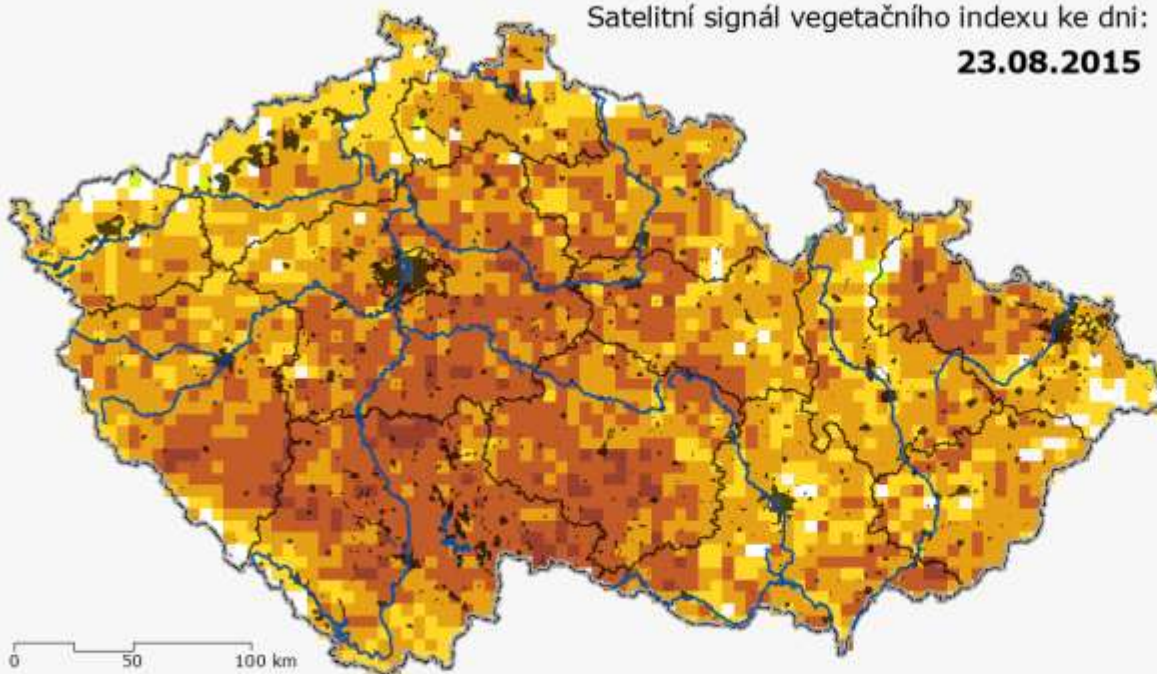
CzechGlobe

Meteorologická data poskytuje: ČHMÚ

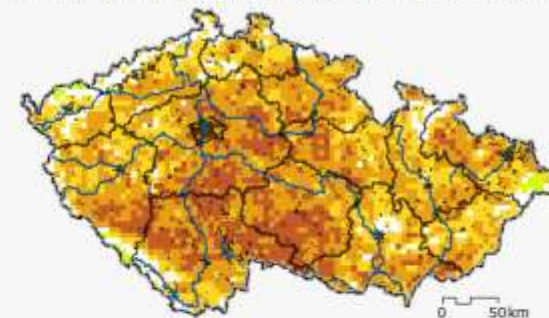
RELATIVNÍ KONDICE POLNÍCH PLODIN (PP) A TRAVNÍCH POROSTŮ (TP)

Satelitní signál vegetačního indexu ke dni:

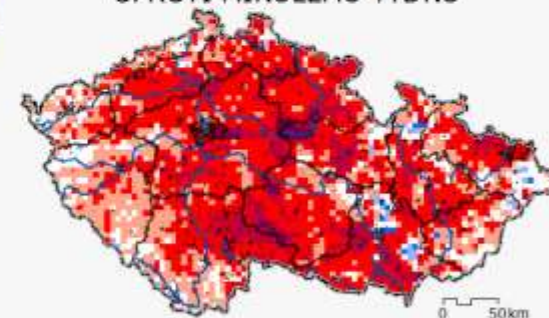
23.08.2015



RELATIVNÍ KONDICE VEŠKERÉ VEGETACE



ZMĚNA RELATIVNÍ KONDICE PP A TP OPROTÍ MINULÉMU TÝDNU



- Antropogenní a trvale zamokřené oblasti
- Vodní plochy
- ~ Vodní toky
- Státní hranice
- Hranice krajů

Vydáno v úterý: 25.08.2015

Mendelova univerzita v Brně

CzechGlobe

Meteorologická data poskytuje: ČHMÚ

REGIONÁLNÍ MONITORING SUCHA A JEHO DOPADŮ

INTERSUCHO

[O suchu](#)

[Sucho v okresech](#)

[Mapy](#)

[O nás](#)

[en](#)

2015

1. listopad
44. týden



Počet dodaných hlášení v minulém týdnu:

● 0 ● 1-2 ● 3-4 ● 4 a více

[Home](#) / [Sucho v okresech](#)

Sucho v okresech

Na tomto místě jsou zpřístupněny detailní výstupy modelu pro jednotlivé okresy v maximálním rozlišení tedy 500x500 m. Po označení Vámi vybraného okresu si lze uložit soubor s detailními mapami zachycujícími jak [relativní nasycení půdního profilu](#), tak odhadovanou [intenzitu sucha](#). Barvená legenda základní mapy zachycuje počet hlášení o intenzitě sucha a pozorovaných dopadech získaných od expertů pověřených Agrární Komorou ČR v uplynulém týdnu.

[EXPERTNÍ POSOUZENÍ DOPADU SUCHA >](#)

Aktuální stav sucha

[O suchu](#)

[Předpověď](#)

[Jak sucho monitorujeme](#)

[Co je sucho](#)

[Aktuality](#)

[Mapy](#)

[Intenzita sucha](#)

[Nasycení půdního profilu](#)

[Zásoba vody v půdě](#)

[Dopady sucha na vegetaci](#)

[O intersuchu](#)

[O projektu](#)

[Licence a odpovědnost](#)

[Tým intersucha](#)

[Kontakt](#)

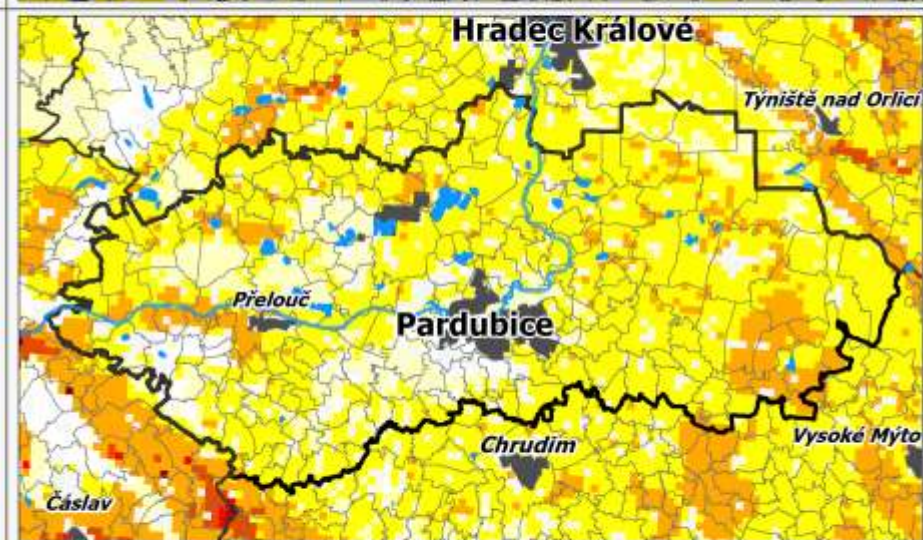
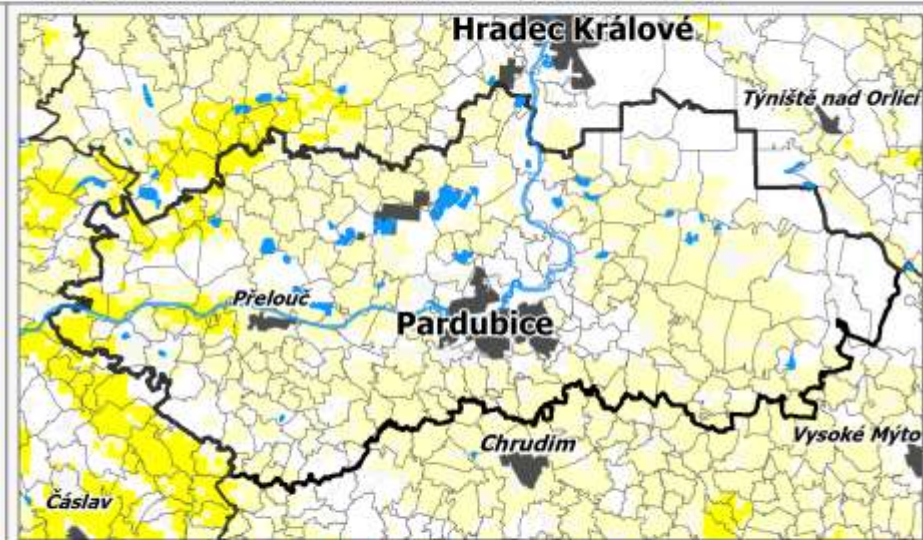
www.intersucho.cz

RELATIVNÍ NASYČENÍ PŮDY

Na kolik procent je nasyčena 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

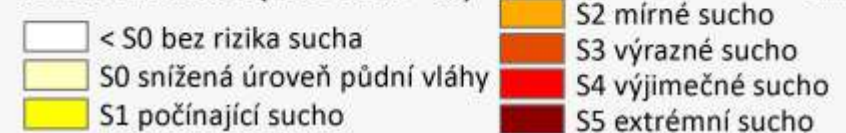


RELATIVNÍ NASYČENÍ PŮDY [%]

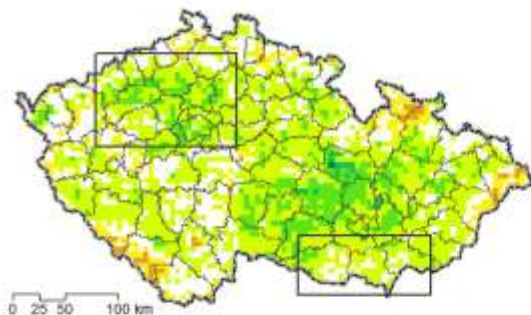
NEDOSTATEK VLÁHY



INTENZITA SUCHA (STUPNĚ S0 - S5)

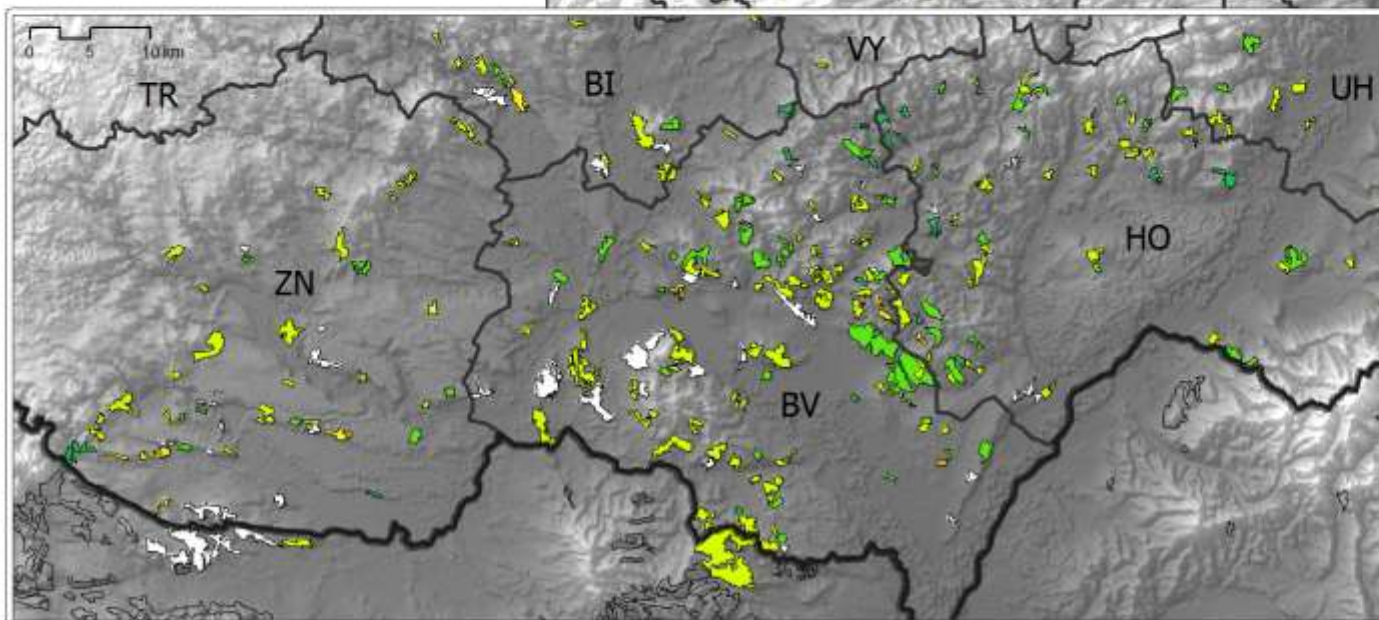
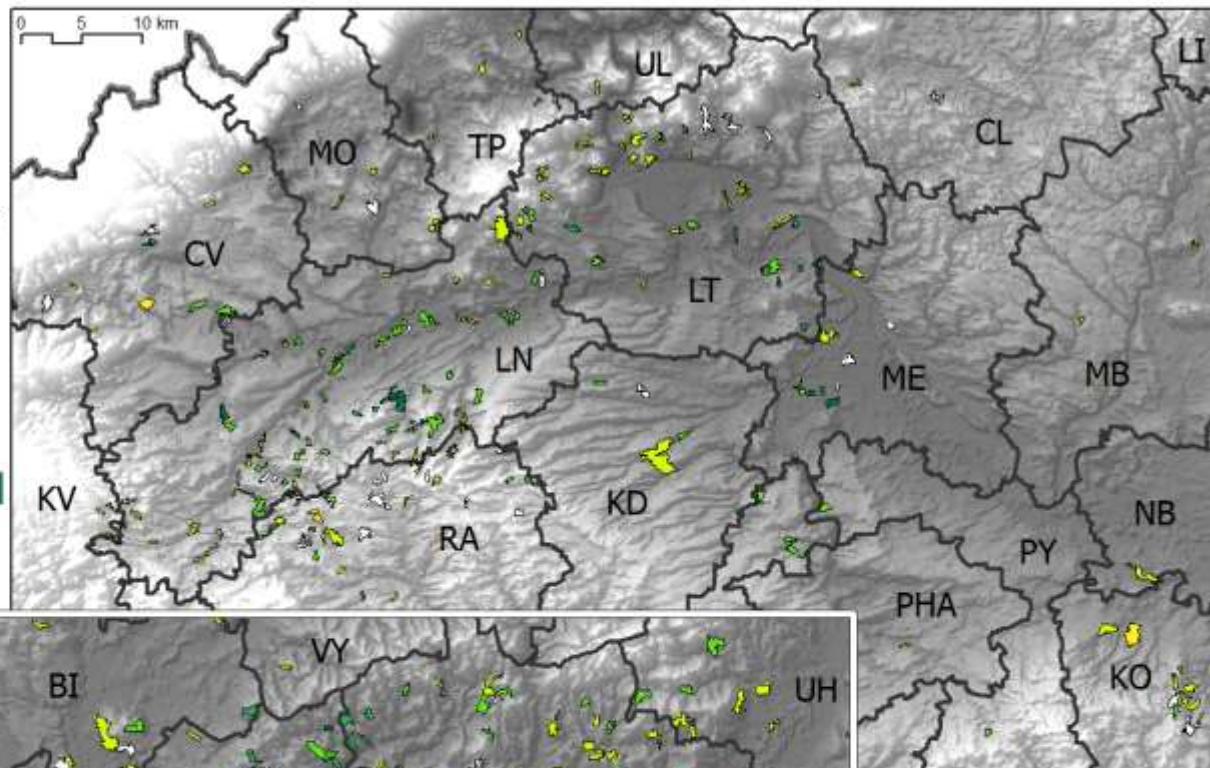
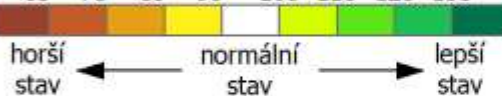


MONITORING KONDICE TRVALÝCH KULTUR



Relativní kondice vegetace [%]

65 75 85 95 105 115 125 135



KONDICE VEGETACE NA PLOCHÁCH TRVALÝCH KULTUR

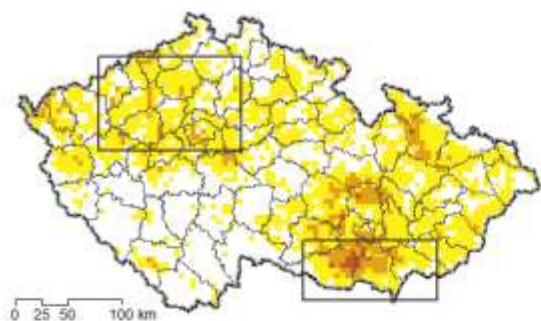
zpracováno ze satelitních dat
ke dni:

04.05.2014

Mendelova
univerzita
v Brně



MONITORING KONDICE TRVALÝCH KULTUR



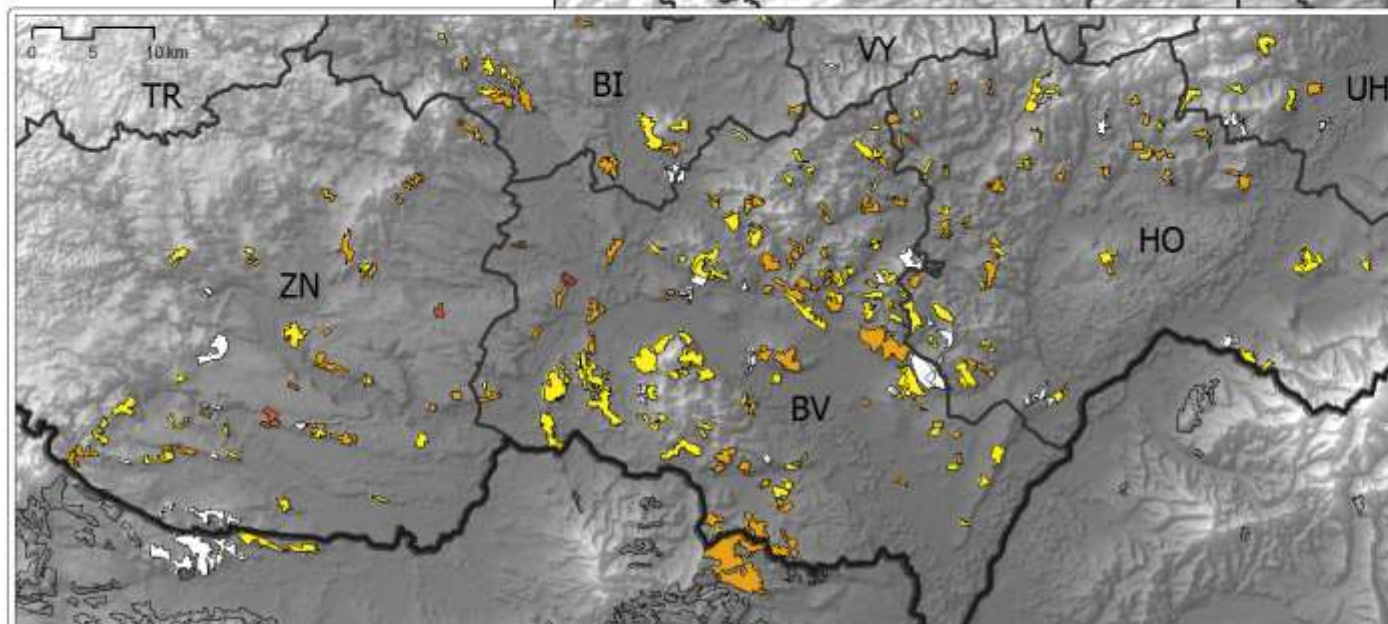
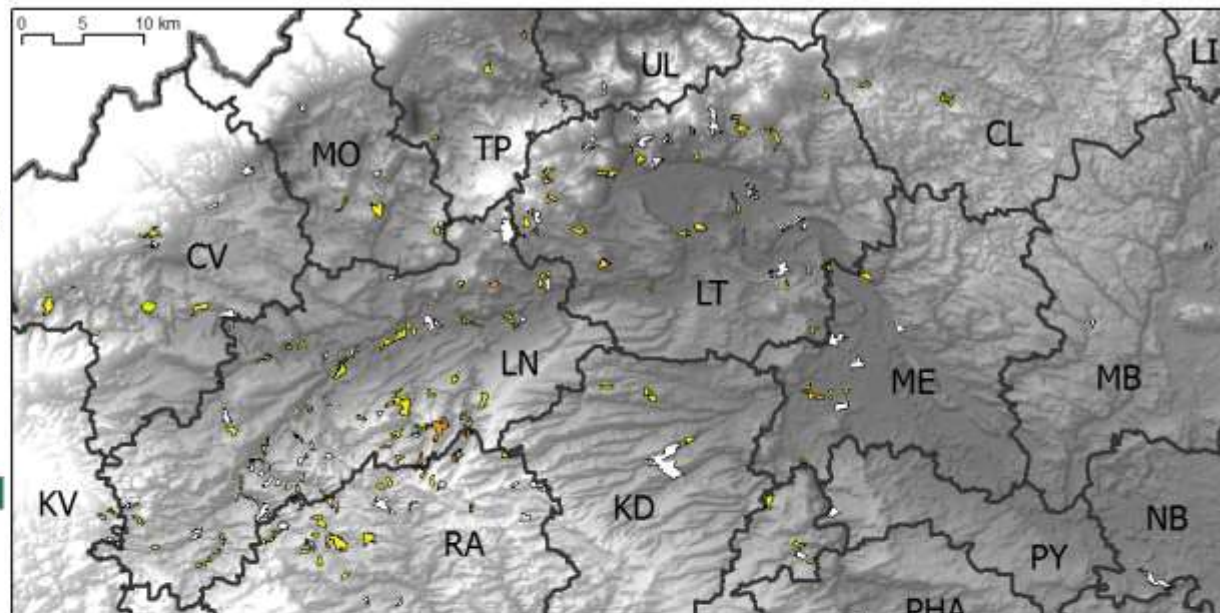
Relativní kondice vegetace [%]

65 75 85 95 105 115 125 135

horší
stav

normální
stav

lepší
stav



KONDICE VEGETACE NA PLOCHÁCH TRVALÝCH KULTUR

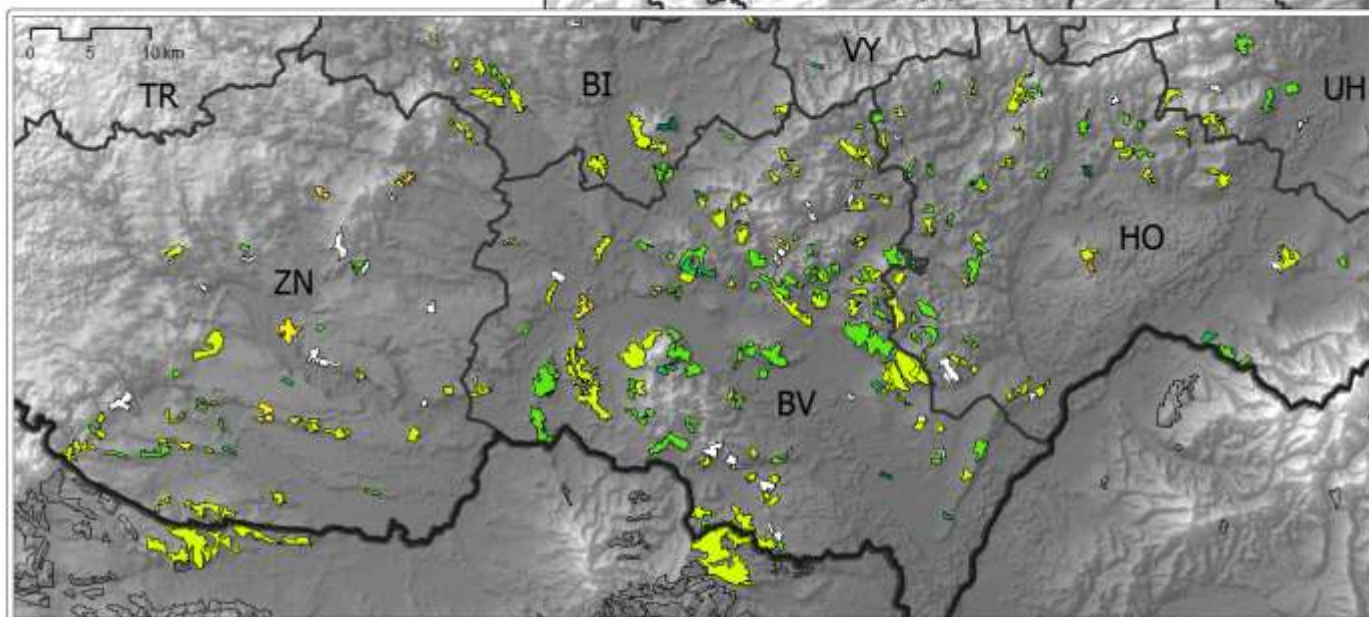
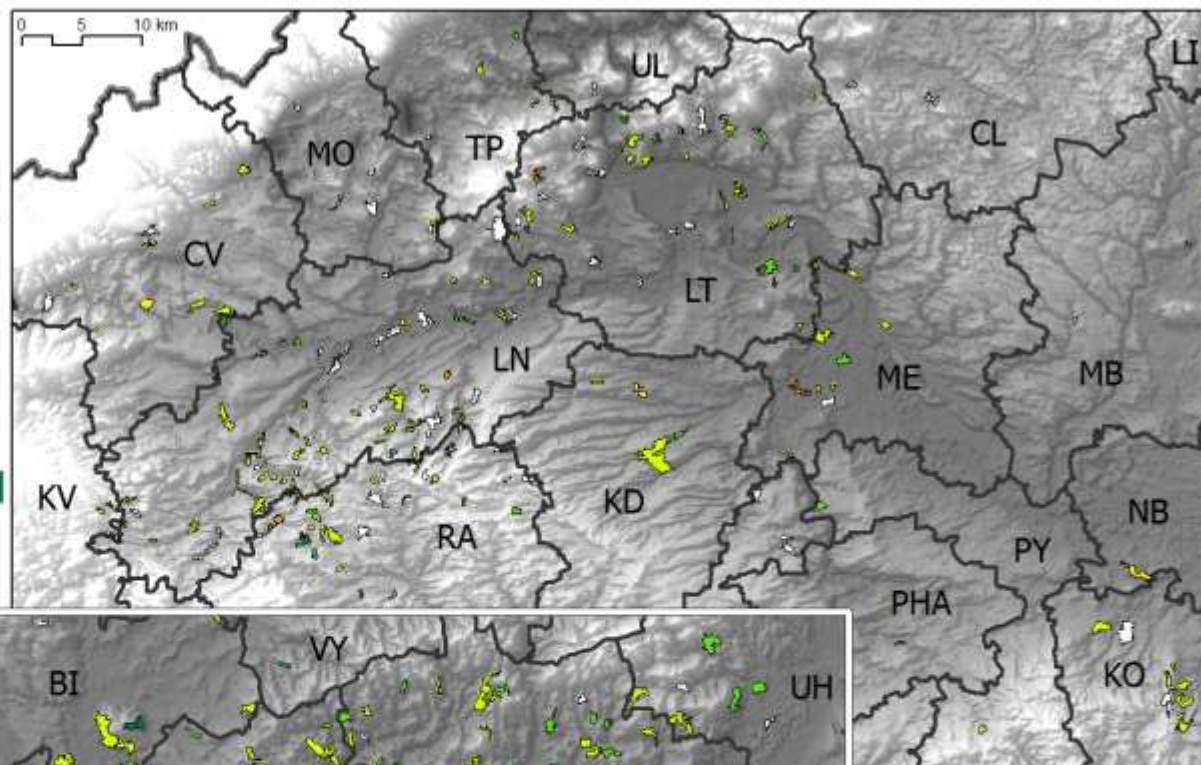
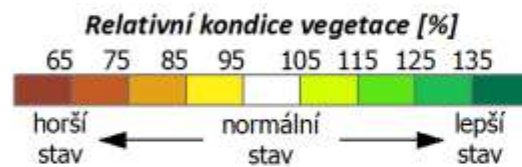
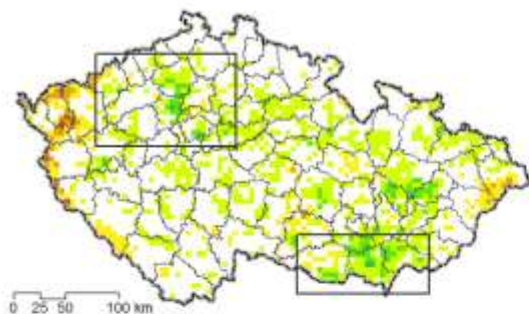
zpracováno ze satelitních dat
ke dni:

29.06.2014

Mendelova
univerzita
v Brně



MONITORING KONDICE TRVALÝCH KULTUR



KONDICE VEGETACE NA PLOCHÁCH TRVALÝCH KULTUR

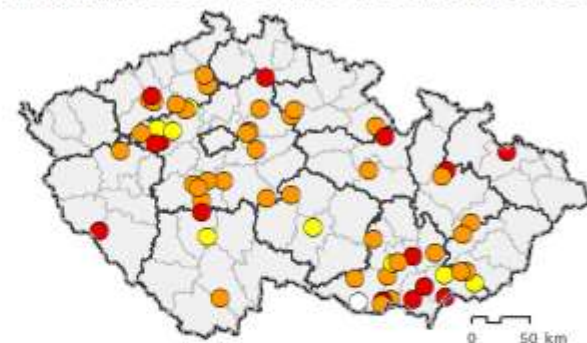
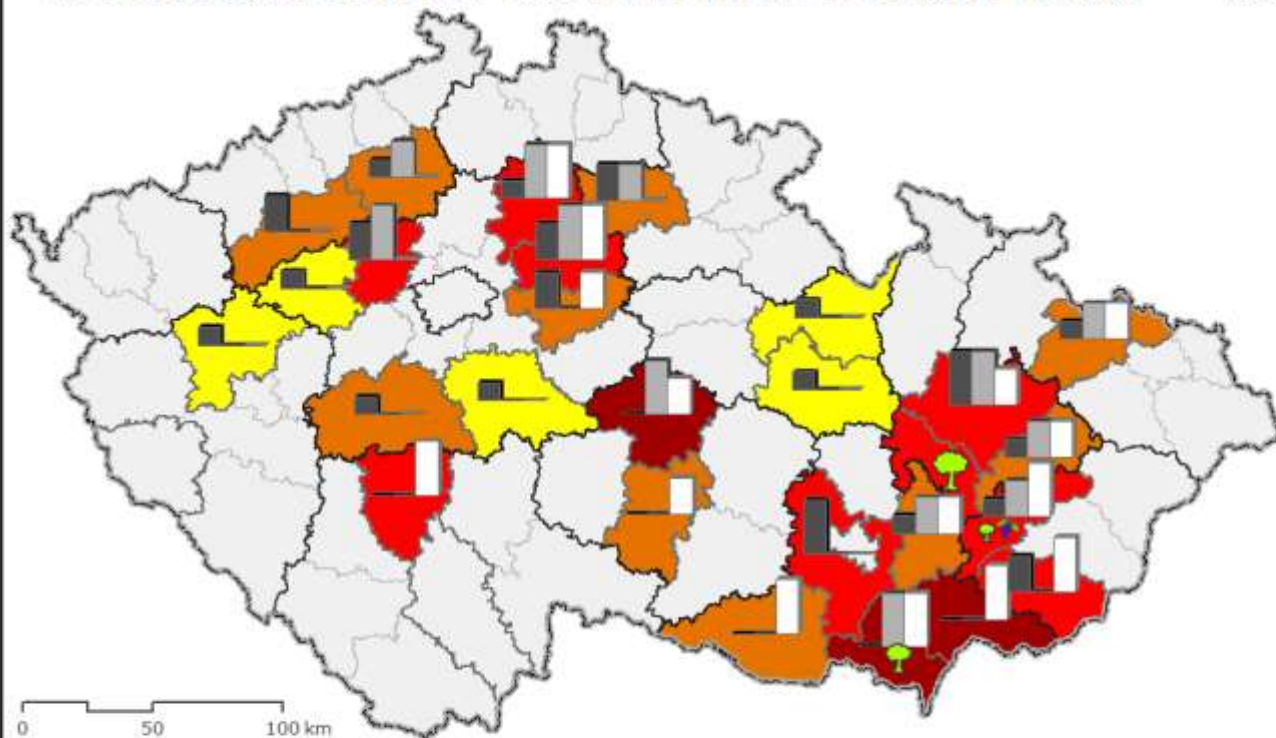
zpracováno ze satelitních dat
ke dni:

21.09.2014

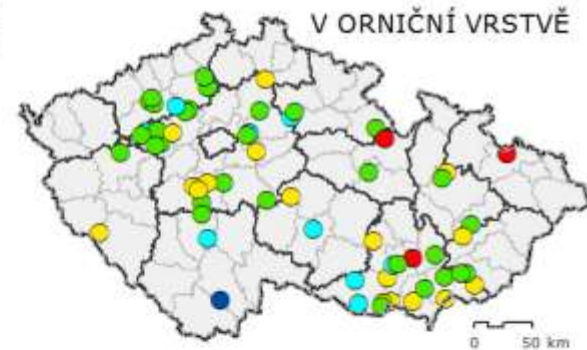
MONITORING DOPADŮ

1. ODHADOVANÉ DOPADY SUCHA NA VÝNOS HLAVNÍCH PLODIN

2. VODNÍ BILANCE OD POČÁTKU VEGETAČNÍ SEZÓNY



3. AKTUÁLNÍ OBSAH PŮDNÍ VLÁHY V ORNIČNÍ VRSTVĚ



- 1.**
- bez vlivu sucha
 - výskyt sucha bez vlivu na výnos
 - výskyt sucha pravděpodobně sníží výnos
 - výskyt sucha významně sníží výnos
 - výskyt sucha zásadně sníží výnos
- | | |
|-------------------------------|----------------------------|
| ■ bez vlivu sucha | ■ ječmen + pšenice + řepka |
| ■ sucho bez vlivu na výnos | ■ cukrovka + brambory |
| ■ sucho snižuje výnos | ■ kukuřice |
| ■ sucho zásadně snižuje výnos | ■ ovocné stromy |
| | ■ vinná réva |

- 2.**
- extrémně sucho - deficit srážek/intenzivní sucho s výraznými dopady
 - velmi sucho - deficit srážek s pozorovat. negativními dopady sucha
 - průběh spíše sušší bez viditelných dopadů
 - normální stav / průběh spíše vlhčí, bez negativních dopadů
 - velmi vlhko - s pozorovatelnými negativními dopady
 - extrémně vlhko - nadbytek srážek s negativními dopady
- 3.**
- půda naomak suchá a neformovatelná
 - půda naomak sušší bez známek vlhkosti, rozsypavé struktury
 - půda mírně vlhká, možné zformovat, ale nízká soudržnost
 - půda vlhká, dobře tvarovatelná
 - půda velmi vlhká, ulpívá na prstech
 - nelze hodnotit

Vydáno v pondělí: 09.11.2015

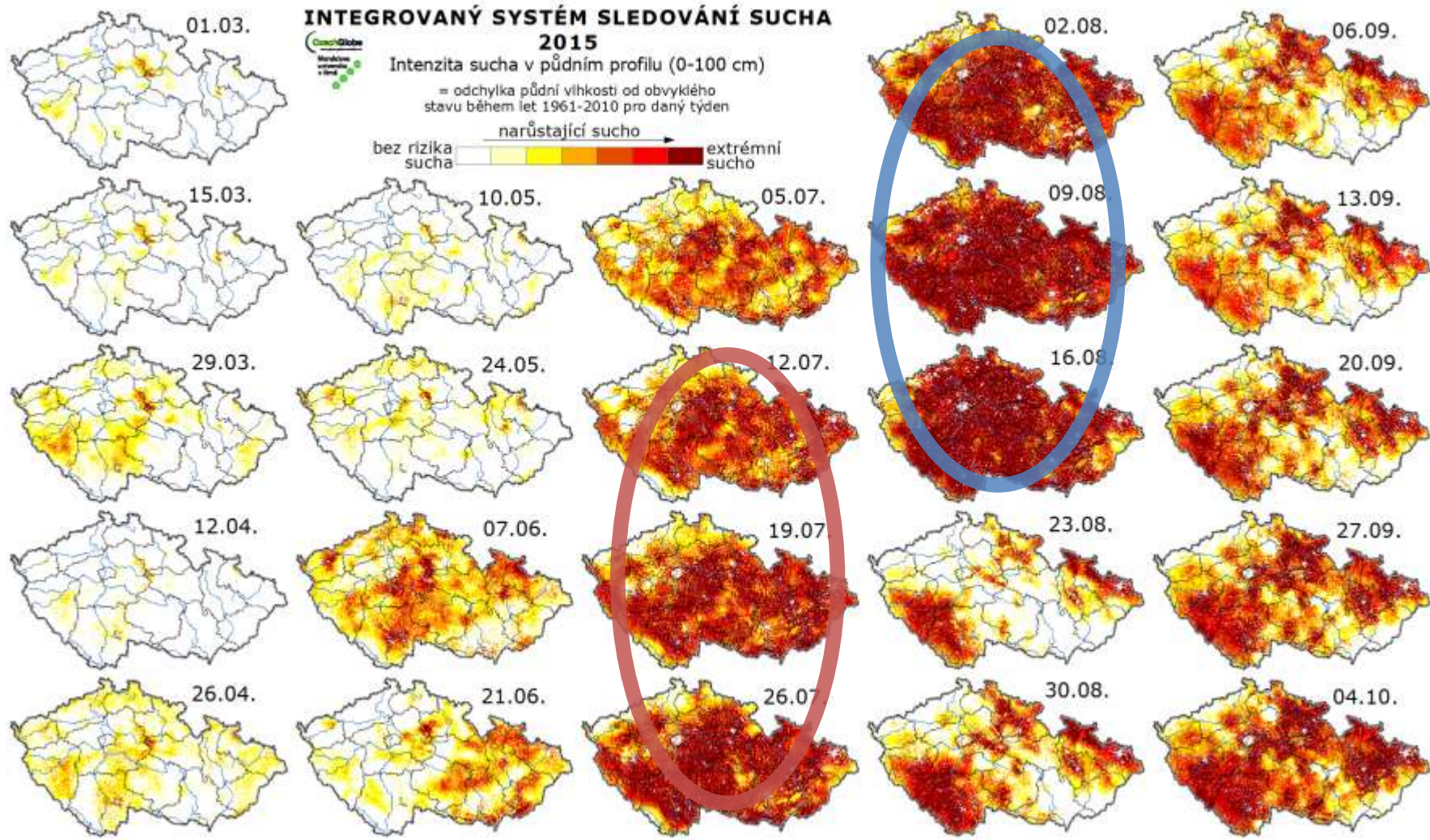
Poskytovatel dat:



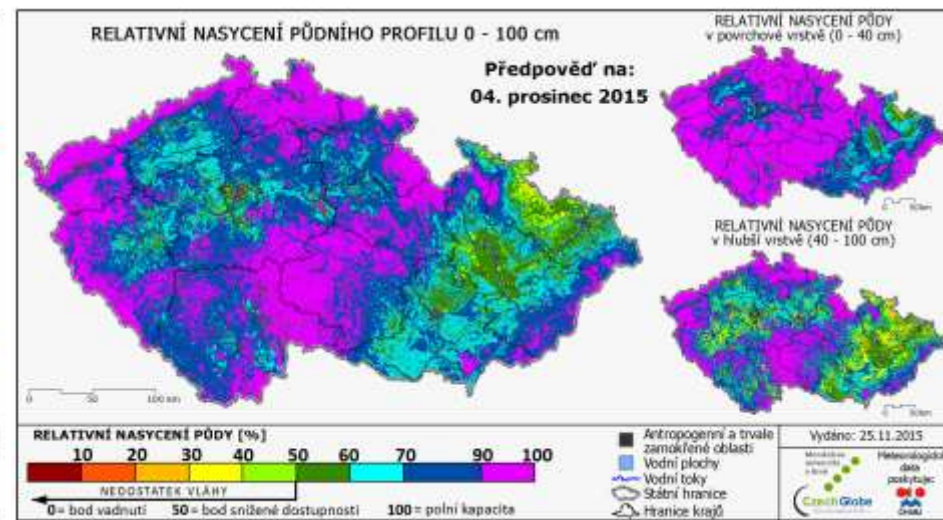
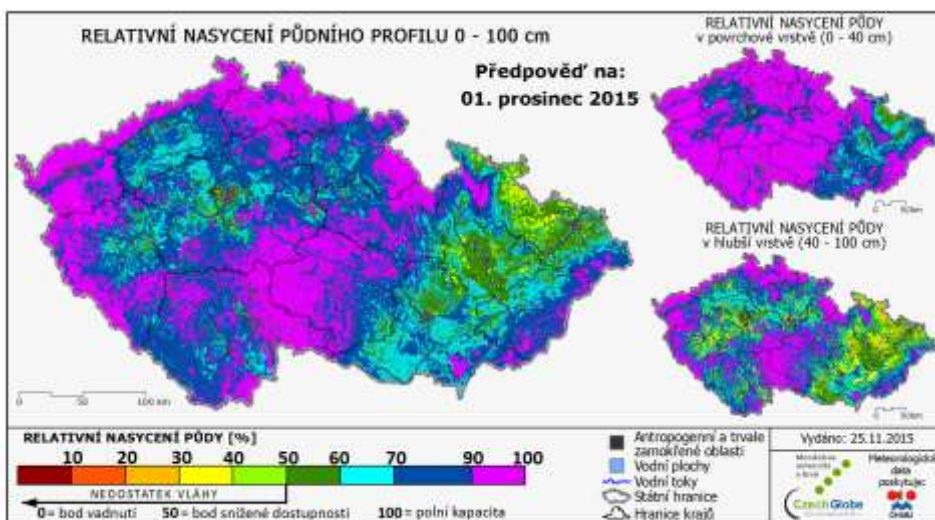
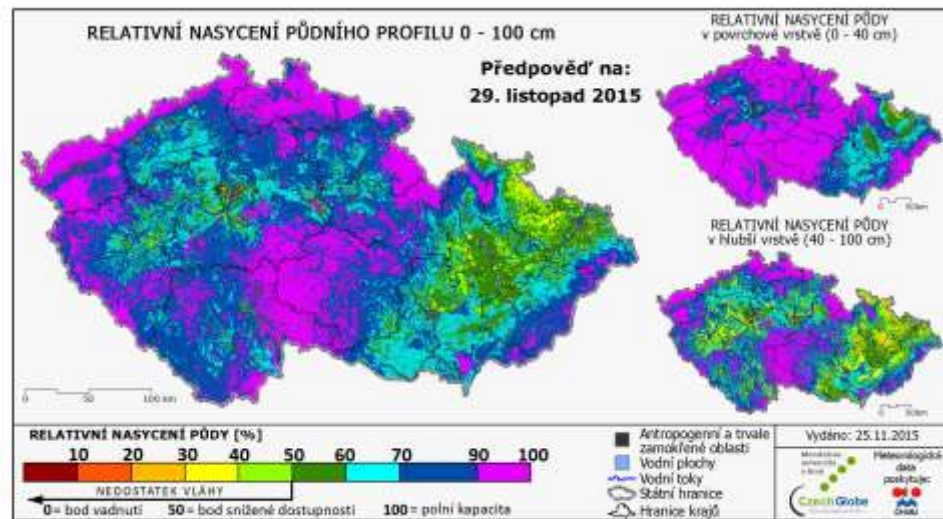
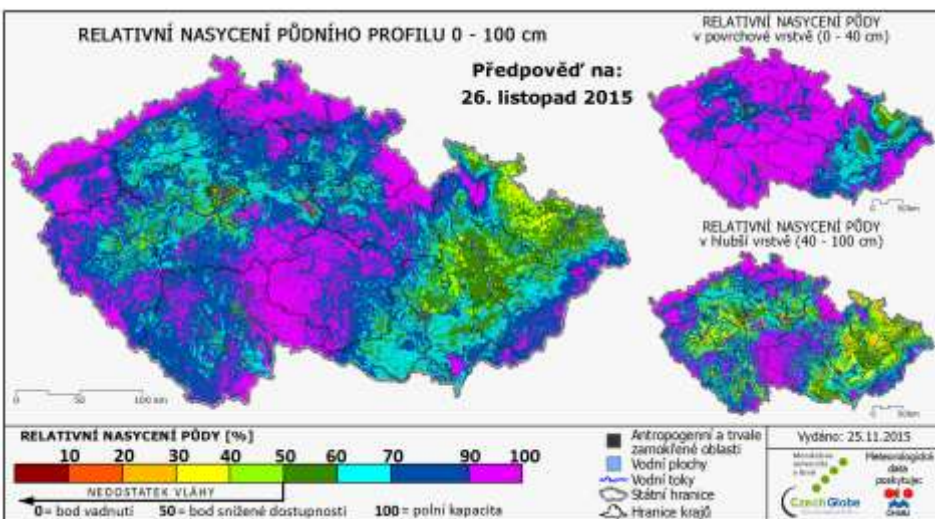
Zpracovatelé:



Vyhodnocení sucha 2015...

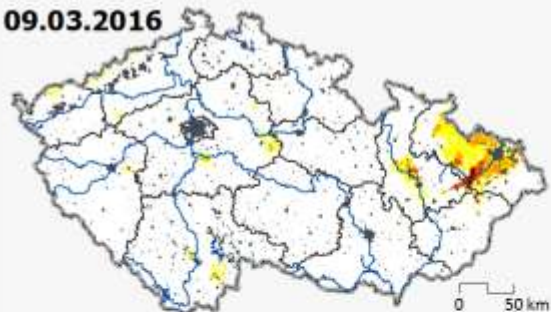


Aktuální situace



10-denní předpověď

09.03.2016



PŘEDPOVĚĚ INTENZITY SUCHA NA 10 DNÍ v půdním profilu 0 - 100 cm

www.INTERSUCHO.cz

Mendelova
univerzita
v Brně

CzechGlobe

Meteorologická
data poskytuje:
CHMÚ

Intenzita sucha

< S0 bez rizika sucha

S0 snížená úroveň půdní vláh

S1 počínající sucho

S2 mírné sucho

S3 výrazné sucho

S4 výjimečné sucho

S5 extrémní sucho

Antropogenní a trvale
zamokřené oblasti

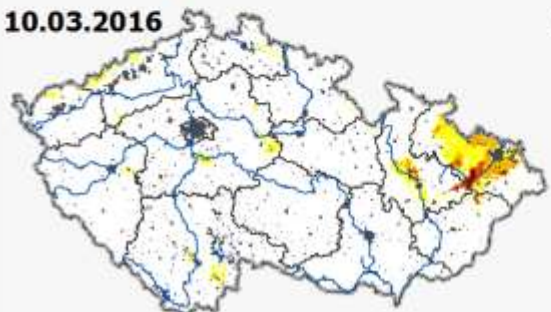
Vodní plochy

Vodní toky

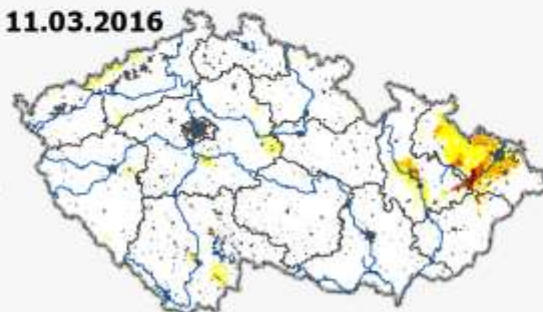
Státní hranice

Hranice krajů

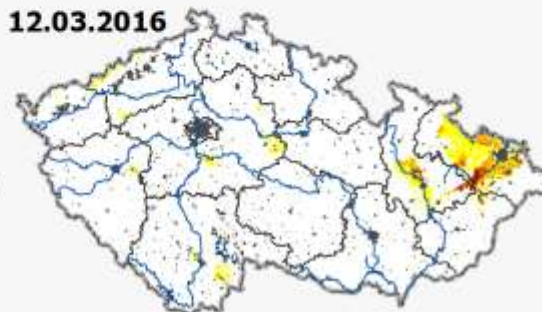
10.03.2016



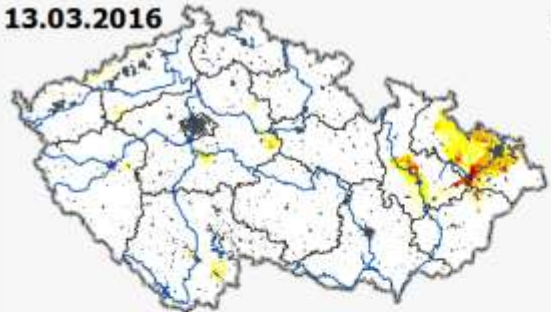
11.03.2016



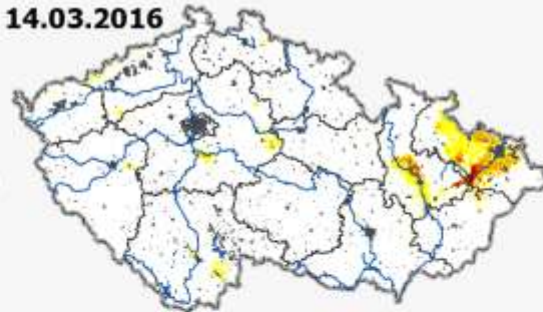
12.03.2016



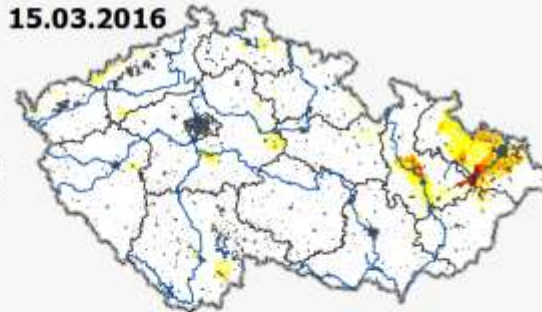
13.03.2016



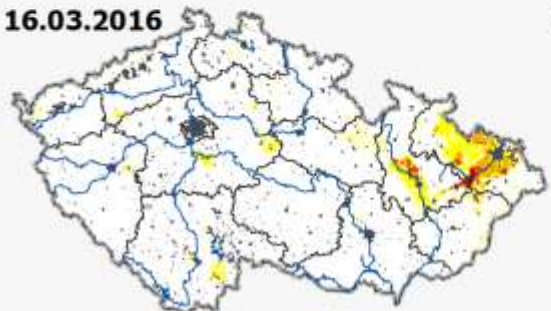
14.03.2016



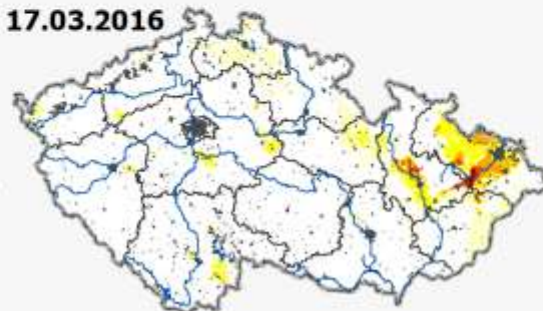
15.03.2016



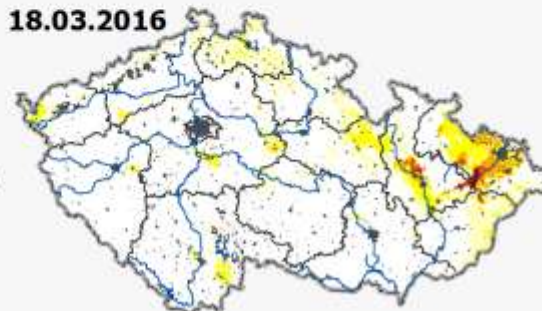
16.03.2016



17.03.2016



18.03.2016



10-denní předpověď



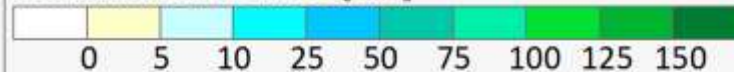
PŘEDPOVĚĎ SRÁŽEK na 10 dní

www. INTERSUCHO .cz



Zdroj dat:
NOAA/NWS/NCEP/
model GFS

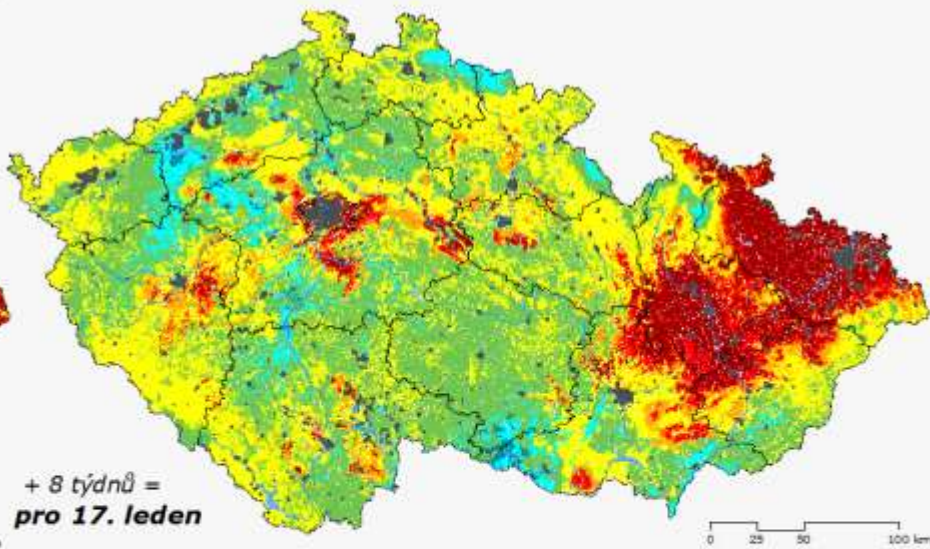
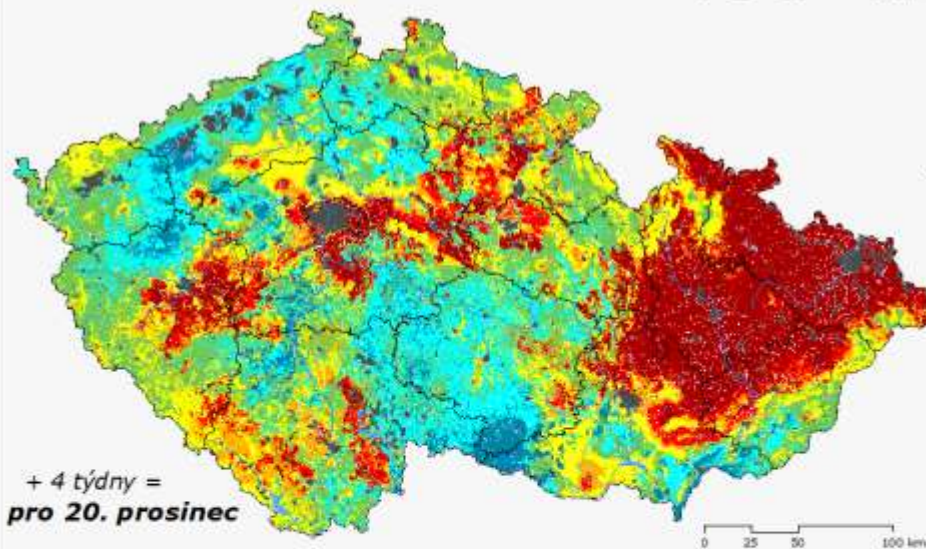
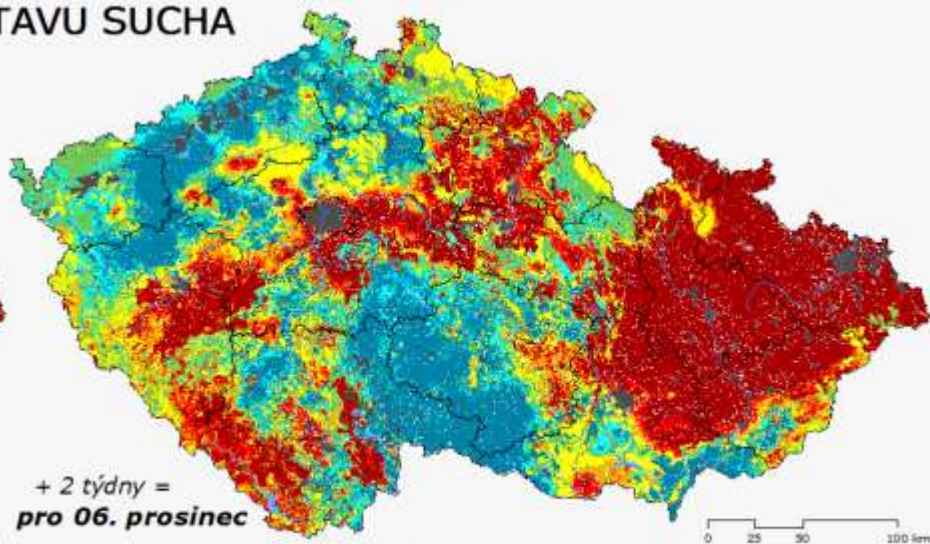
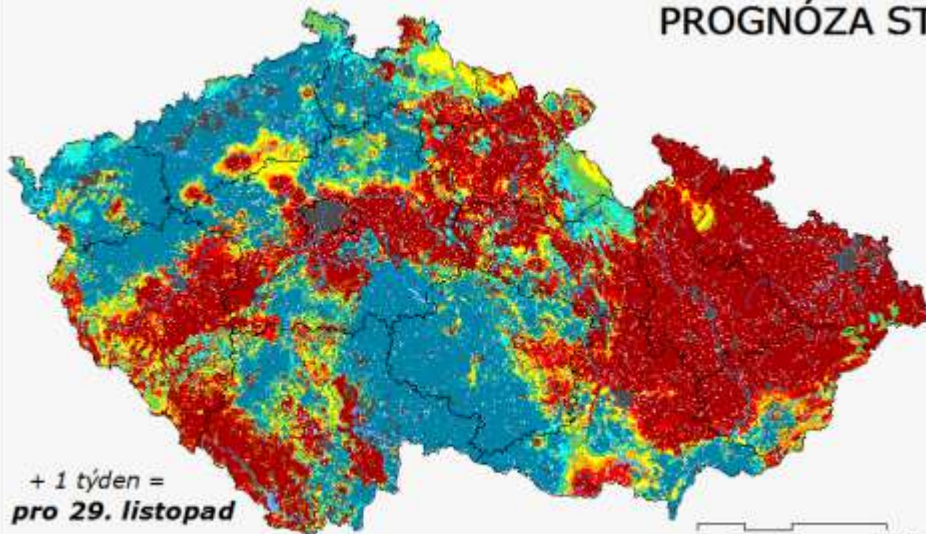
Kumulativní úhrn srážek [mm]



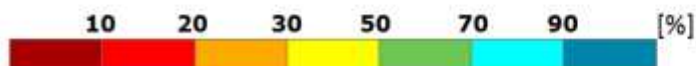
- Antropogenní a trvale zamokřené oblasti
- Vodní plochy
- Vodní toky
- Státní hranice
- Hranice krajů



PROGNÓZA STAVU SUCHA



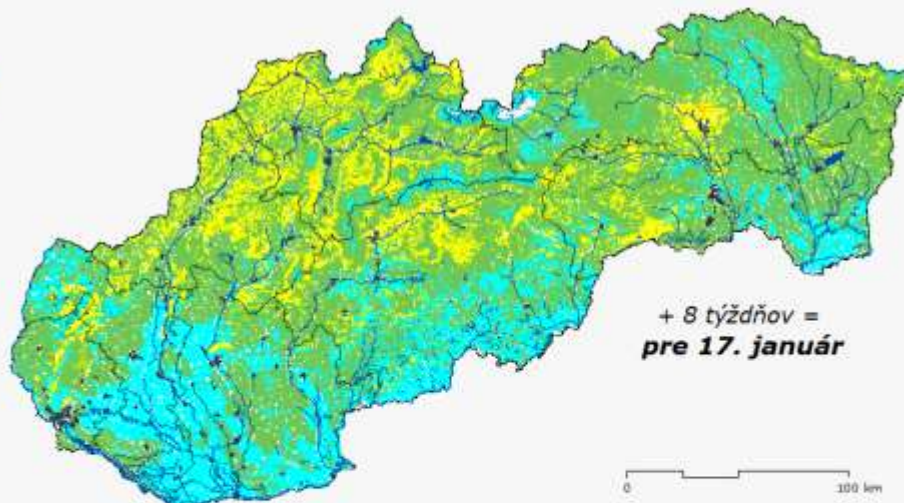
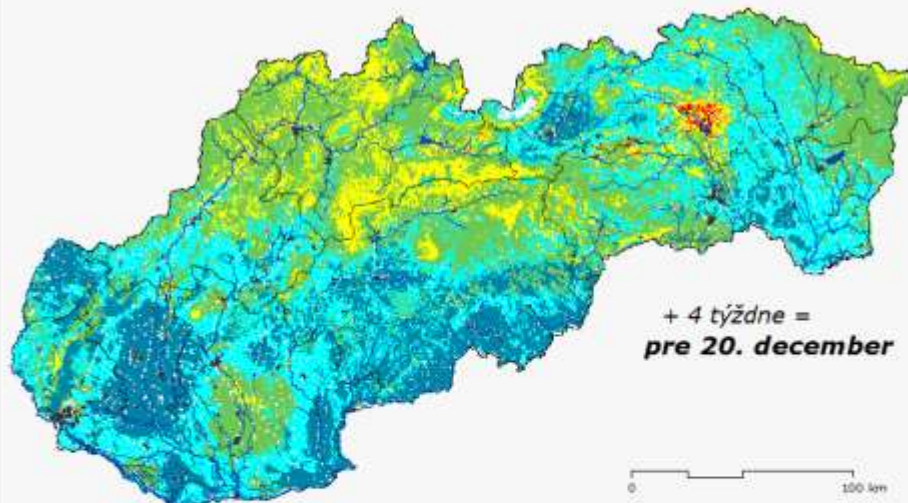
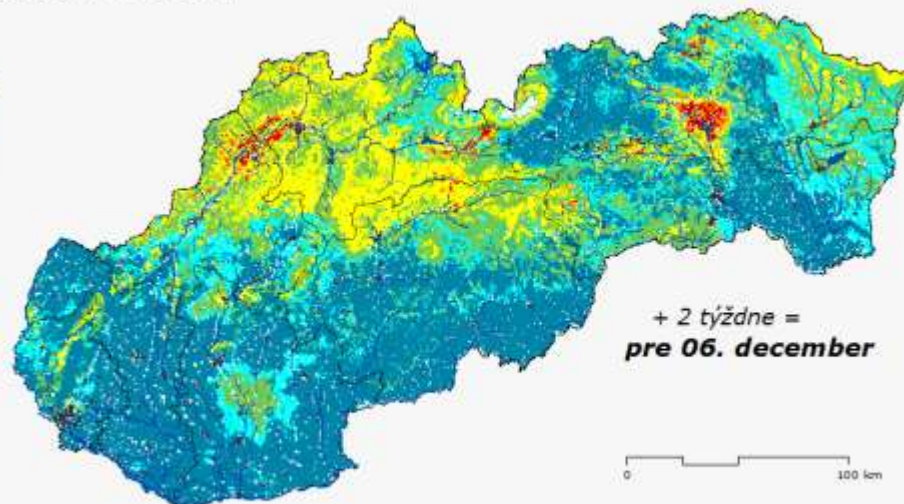
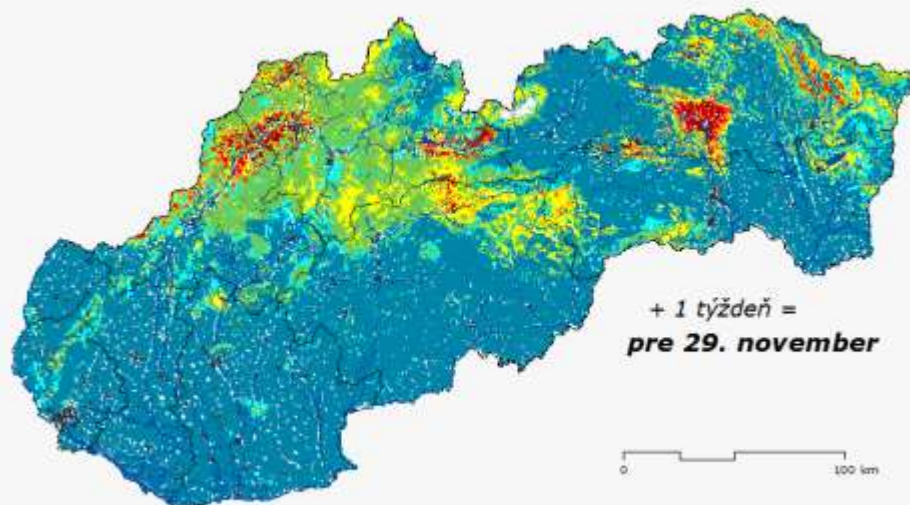
Legenda: Pravděpodobnost dosažení normálních a vyšších hodnot půdní vlhkosti (pro horizont 0 - 100 cm)



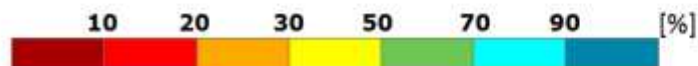
Vydáno v pondělí: 23.11.2015

Monitoring a předpověď sucha pro Slovensko

PROGNÓZA STAVU SUCHA



Legenda: Pravdepodobnosť dosiahnutia normálnych a vyšších hodnôt pôdnej vlhkosti (pre horizont 0 - 100 cm)



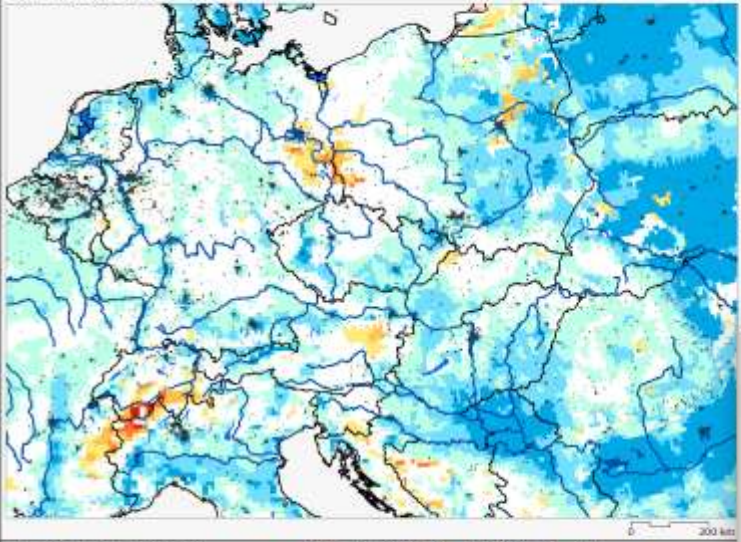
Vydané: 23.11.2015

Vize pro střední Evropu

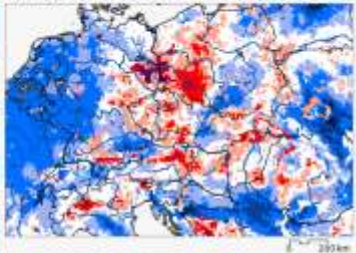
August 30, 2015

INTEGRATED DROUGHT MONITORING SYSTEM

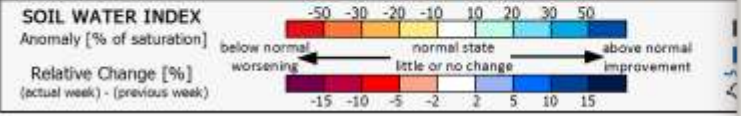
SWI - ACTUAL WEEK



CHANGE COMPARED WITH THE PREVIOUS WEEK

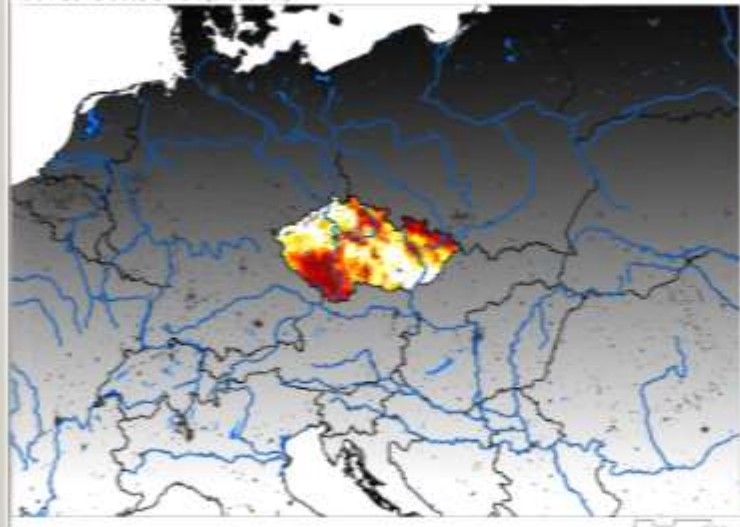


FORECAST FOR NEXT WEEK

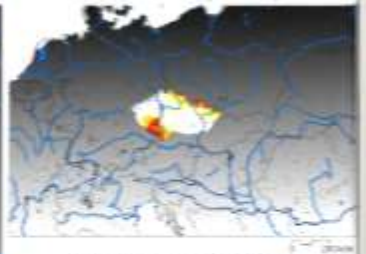


August 30, 2015 INTEGRATED DROUGHT MONITORING SYSTEM

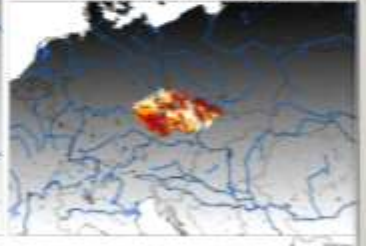
ROOT ZONE SOIL LAYER (0-100 cm)



TOPSOIL LAYER (0-40 cm)



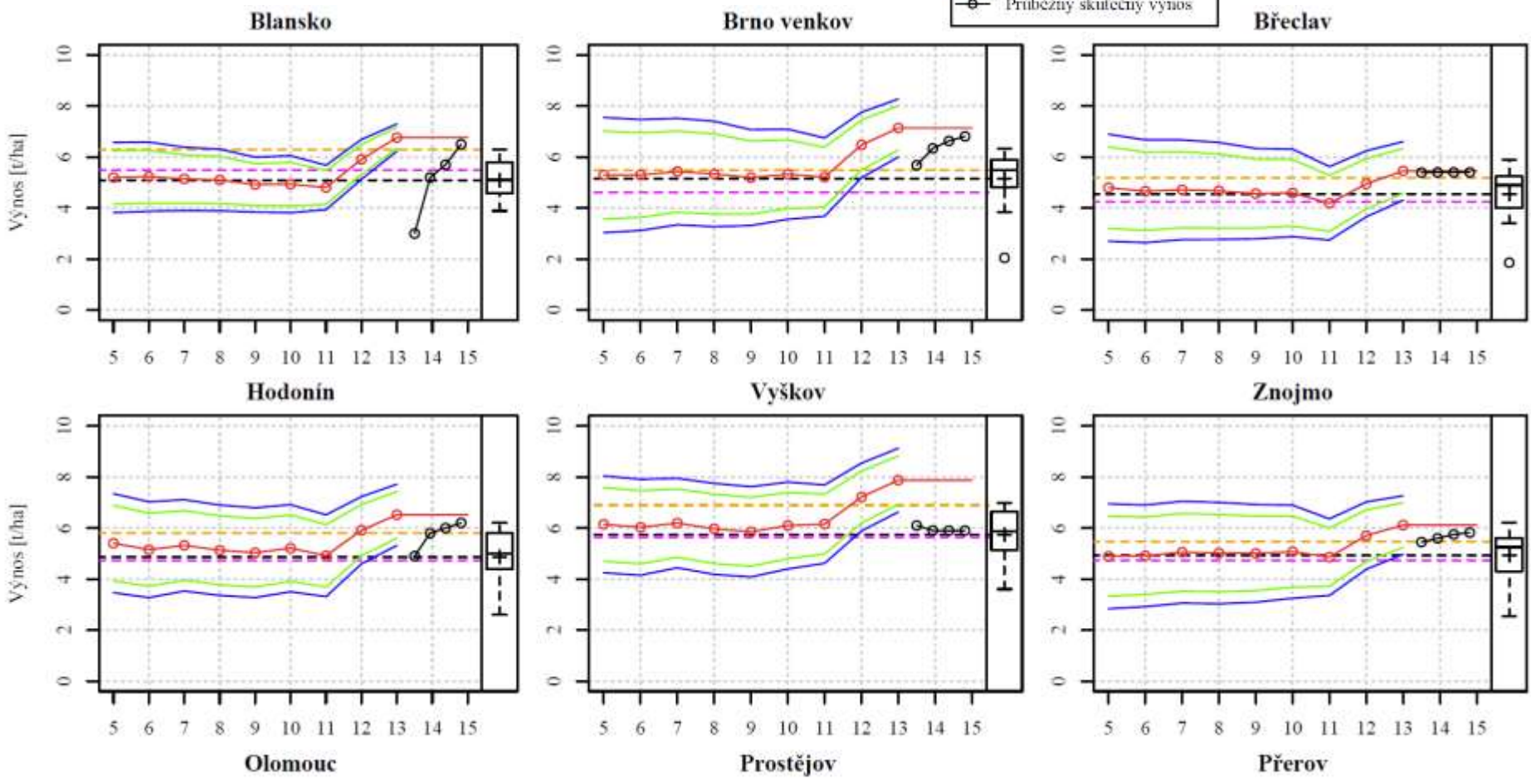
SUBSOIL LAYER (40-100 cm)



Released Monday, August 31, 2015

Pšenice ozimá

- (Bez použití dat z 2015)
- Predikce výnosu
 - Intervaly spolehlivosti 90%
 - Intervaly spolehlivosti 80%
 - - - Průměrný výnos 2000-2014
 - · - Průměrný výnos 2012-2014
 - Výnos 2014
 - Průběžný skutečný výnos





www.intersucho.cz

www.klimatickazmena.cz

www.fenofaze.cz

Věda a rozhodování o věcech veřejných

Aneb o co znamená být
„vědcem“?



Union of Concerned Scientists

Citizens and Scientists for Environmental Solutions

Pět základních pravidel

Rada 1. „Okamova břitva“ - *Pluralitas non est ponenda sine necessitate*. tj. Množství příčin se nemá dokládat, není-li to nezbytné.

Tedy: Pokud pro nějaký jev existuje vícero vysvětlení, je lépe upřednostňovat to nejméně komplikované.

Rada 2. „Popperova břitva“ - *Vědecké teorie jsou ověřitelné. Ověřitelné teorie je možné na základě ověřovacího postupu zamítnout (a nahradit teoriemi jinými).*

Tedy: Teorie, která nemůže být vyvrácena, je bezcenná.

Rada 3. „Saganův standard“ - *„Mimořádné tvrzení vyžaduje i mimořádné důkazy“* - autorem původní myšlenky byl francouzský matematik [Pierre-Simon Laplace](#) (1749-1827) *„Váha důkazů ve prospěch mimořádného tvrzení musí odpovídat jeho mimořádnosti“*

Rada 4. „Humeova břitva“ - *Žádné svědectví není s to dokázat zázrak, ledaže by šlo o svědectví takového druhu, že by jeho mylnost byla ještě zázračnější než skutečnost, kterou se snaží doložit.* Tedy: Lež je pravděpodobnější než zázrak.

Rada 5. „Teorém o přirozené převaze ignorance“: *Ignorance častěji plodí důvěru, než se poznání: jsou to Ti, kteří vědí jen málo, a ne Ti, kteří vědí hodně, kteří jsou s to tvrdit, že ten či onen problém nepůjde nikdy řešit vědou. (Charles Darwin, O původu člověka, 1871).*

Zásady kvalitního rozhodování

- Věci které děláme než se učiníme rozhodnutí
 1. Shromáždíme informace
 - Analyzujeme jejich původ a kvalitu
 - Spolehlivost zdroje
 - Nezávislé zdroje bývají nejspolehlivější
 2. Analyzujeme informace
 - Konzultace s experty
 - Spolehlivost expertů
 - Nezávislý experti by měli radit nejlépe
 3. Dospějeme k rozhodnutí na základě 1 a 2

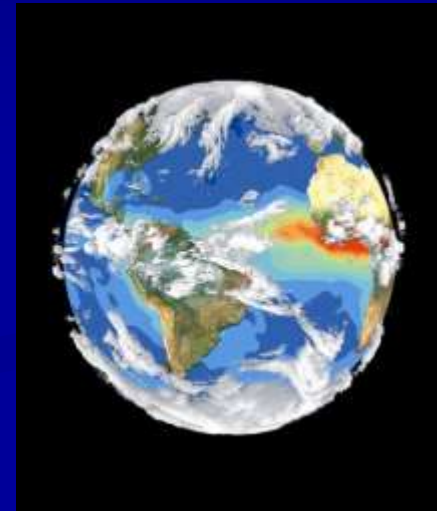
Co je „kvalitní věda“ - „Good Science“?

- Vědci by měli používat logických postupů a stále zlepšovat znalosti;
- Všechny vědecké hypotézy jsou otevřeny námitkám a protiargumentům – experimenty musí být opakovatelné;
- V průběhu času opravuje věda sama sebe – otevřená debata dříve či později odstraní chybné představy a teorie a je dosaženo konsensu;



Proč potřebujeme při rozhodování vědu?

- Vědecké objevy mají přímý dopad na společnost
 - Podporují:
 - Zdraví lidí
 - Např. nové léky, identifikace toxinů
 - Kvalitu životního prostředí
 - Kvalita vody a ovzduší
 - Zdraví ekonomiky
 - Nové technologie, řešení problémů



Jak dosáhnout konsensu?

- Co znamená vědecký konsensus?:
- daná teorie/názor/interpretace obstála v náročném testování a je považována za nejlepší možné vysvětlení sledovaných jevů;
- Vždy bude existovat jistá míra nejistoty ale vědecké bádání se ji pokouší omezit na přijatelnou míru;
- Vědci sami sebe sledují v procesu oponentních řízení - co není založeno na kvalitních a reprodukovatelných datech či nemá jasný metodický postup by nemělo být publikováno;



Proces získávání kvalitních poznatků

- Nové výsledky či interpretace které nesouhlasí s obecně uznávaným názorem musí být publikovány za předpokladu že používají platnou a korektní metodiku;



Kde se věda setkává s politikou?

- Příklady rozhodovaných problémů:
 - Limity na znečištění ovzduší a vod
 - Ochrana ohrožených ekosystémů
 - Správné využití nových technologií
 - Kmenové buňky, alternativní zdroje energie
- Jaké typy informací jsou využívány?
 - Vědecké důkazy
 - Nezávislé a z konsensu vycházející informace
 - Politické, ekonomické a etické otázky
 - Musí být uvažovány spolu s vědeckými informacemi a nepokoušet se vyvracet vědecké závěry.

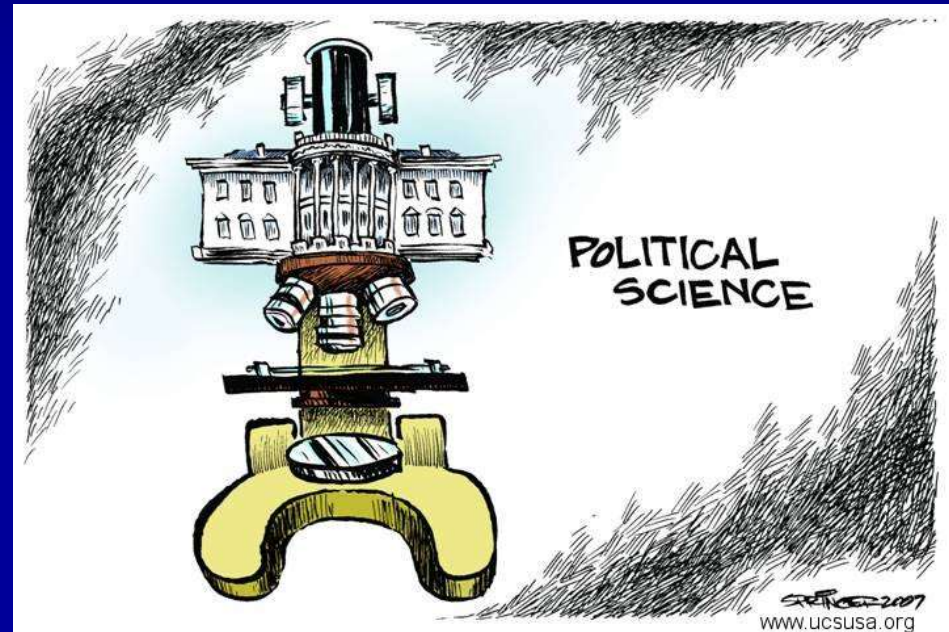
Výzkum sloužící jako východisko „politických rozhodnutí“ by měl :

- Být veden položenými otázkami
- Konán ve veřejném zájmu
- Být nezávislý
 - Bez konfliktu zájmu
 - Objektivní a nestranný
- Dosahovat závěrů pouze na základě faktů
- Být otevřený a transparentní
 - Všechna data a výsledky analýz mají být dostupné
- Mít výsledky které snesou oponenturu, lze je verifikovat z pohledu nestrannosti, podvodu, falzifikace i věcné správnosti;



Co znamená „Good Science“

- Pokud politika křiví vědecká zjištění ohrožuje:
 - Zdraví
 - Bezpečnost
 - Životní prostředí
- Dobrá věda je základním pilířem dobré politiky;



SPRINGER 2007



ZA AUTORSKÝ KOLEKTIV VÁM DĚKUJI ZA POZORNOST

Miroslav Trnka, Martin Možný, Petr Hlavinka, Daniela Semerádová, Jan Balek, Zdeněk Žalud, Lenka Bartošová, Martin Dubrovský, Petr Štěpánek, Pavel Zahradníček, Rudolf Brázdil, Petr Dobrovolný, Josef Eitziner, Herbert Formayer, Mark Svoboda, Mike Hayes

