

Dopady změny klimatu na zemědělství

prof. Ing. Zdeněk Žalud, Ph.D. a kol.

Ústav výzkumu globální změny AV ČR
Mendelova univerzita v Brně

Troubelice 16.2.2018



Prolog....

**Jaký byl rok 2017 a letošní
zima?**

Teplota rok 2017 oproti průměru 1961-2000 + 1,2°C



Odchylnka teploty vzduchu za rok 2017
od dlouhodobému průměru 1961-2000

nadmořská výška

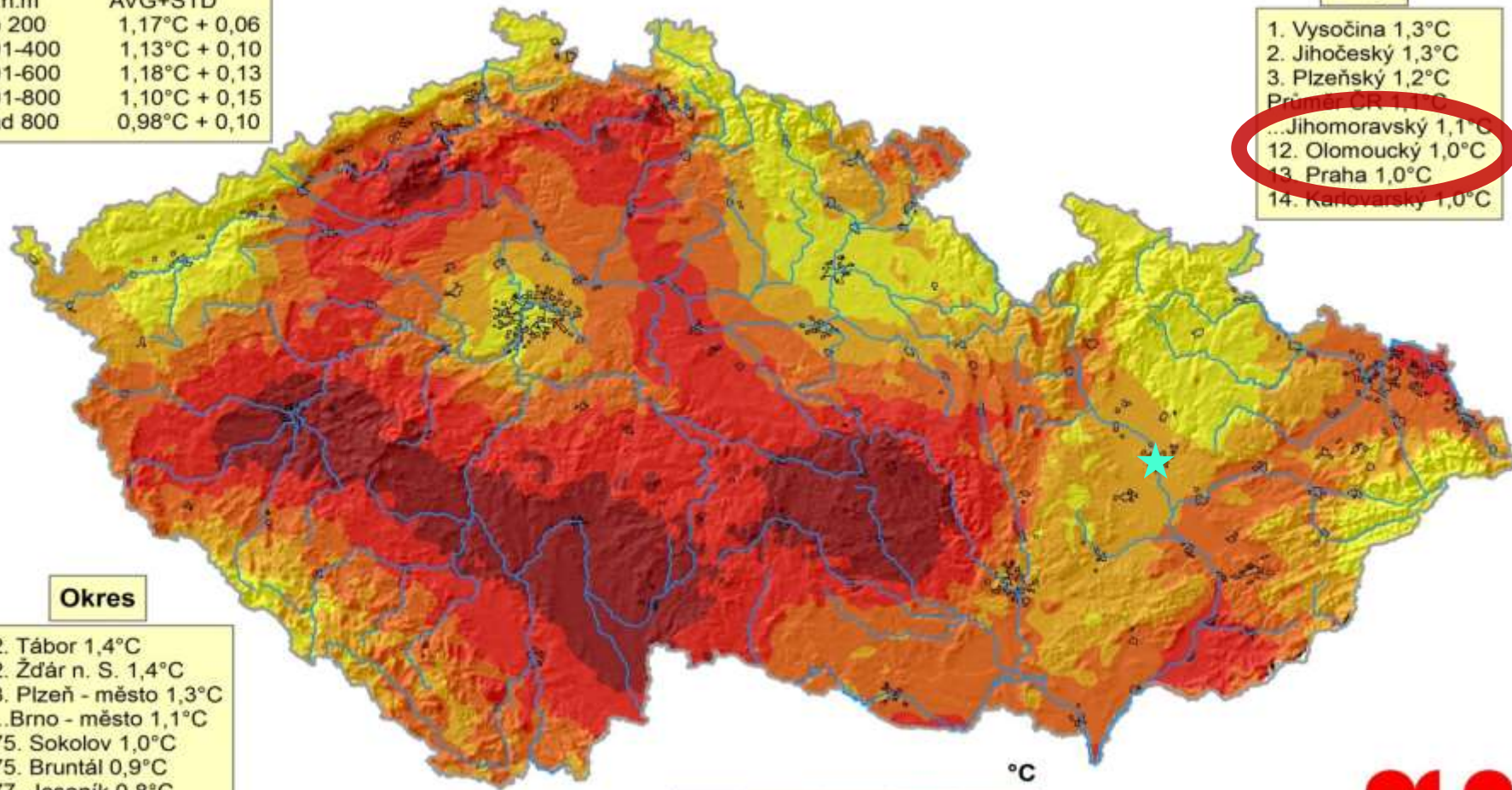
m.n.m	AVG+STD
do 200	1,17°C + 0,06
201-400	1,13°C + 0,10
401-600	1,18°C + 0,13
601-800	1,10°C + 0,15
nad 800	0,98°C + 0,10

Kraje

1. Vysočina 1,3°C
2. Jihočeský 1,3°C
3. Plzeňský 1,2°C
- Průměr ČR 1,1°C
- ...Jihomoravský 1,1°C
12. Olomoucký 1,0°C
13. Praha 1,0°C
14. Karlovarský 1,0°C

Okres

2. Tábor 1,4°C
2. Žďár n. S. 1,4°C
3. Plzeň - město 1,3°C
- ...Brno - město 1,1°C
75. Sokolov 1,0°C
75. Bruntál 0,9°C
77. Jeseník 0,8°C

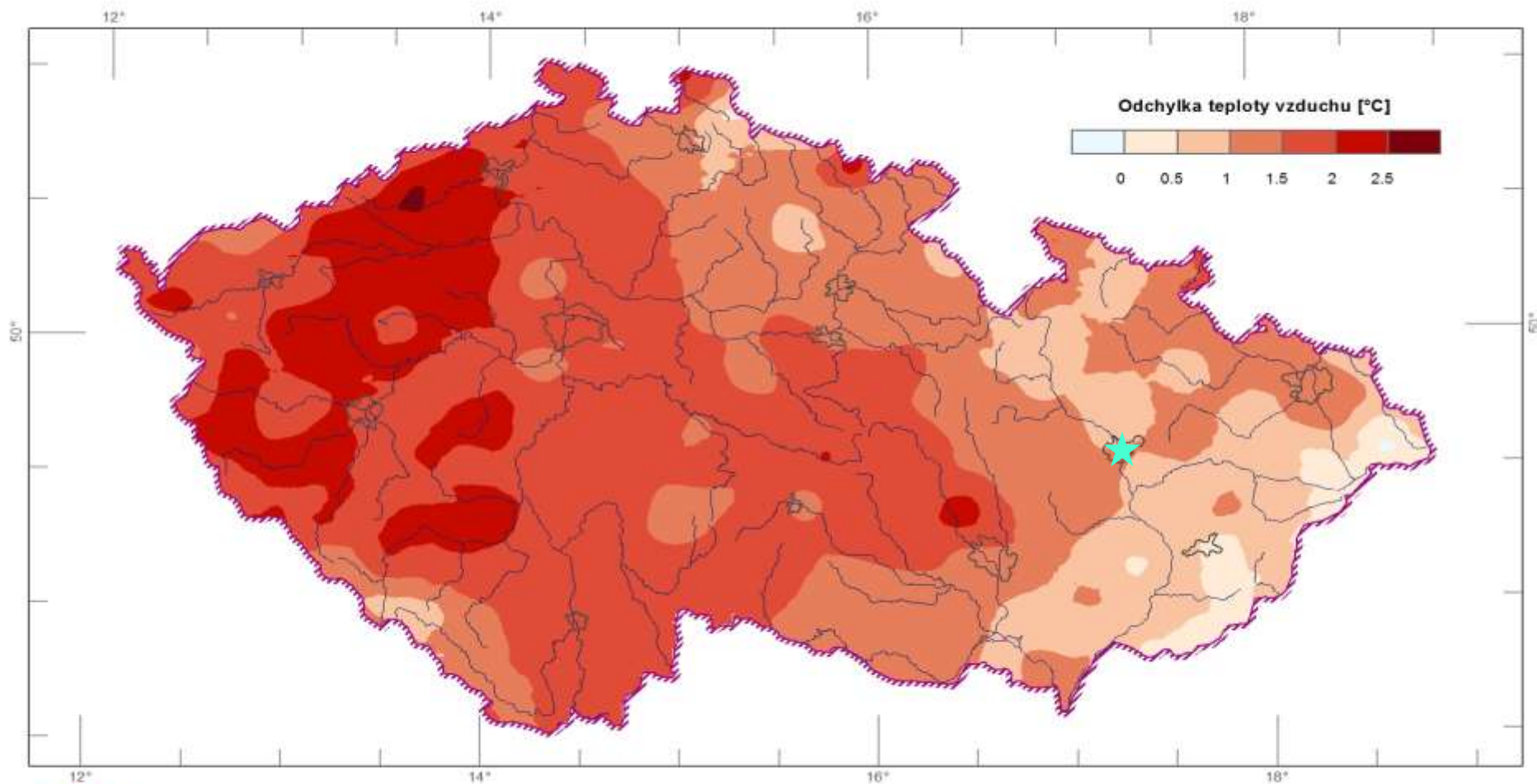


0 25 50 100 150 km



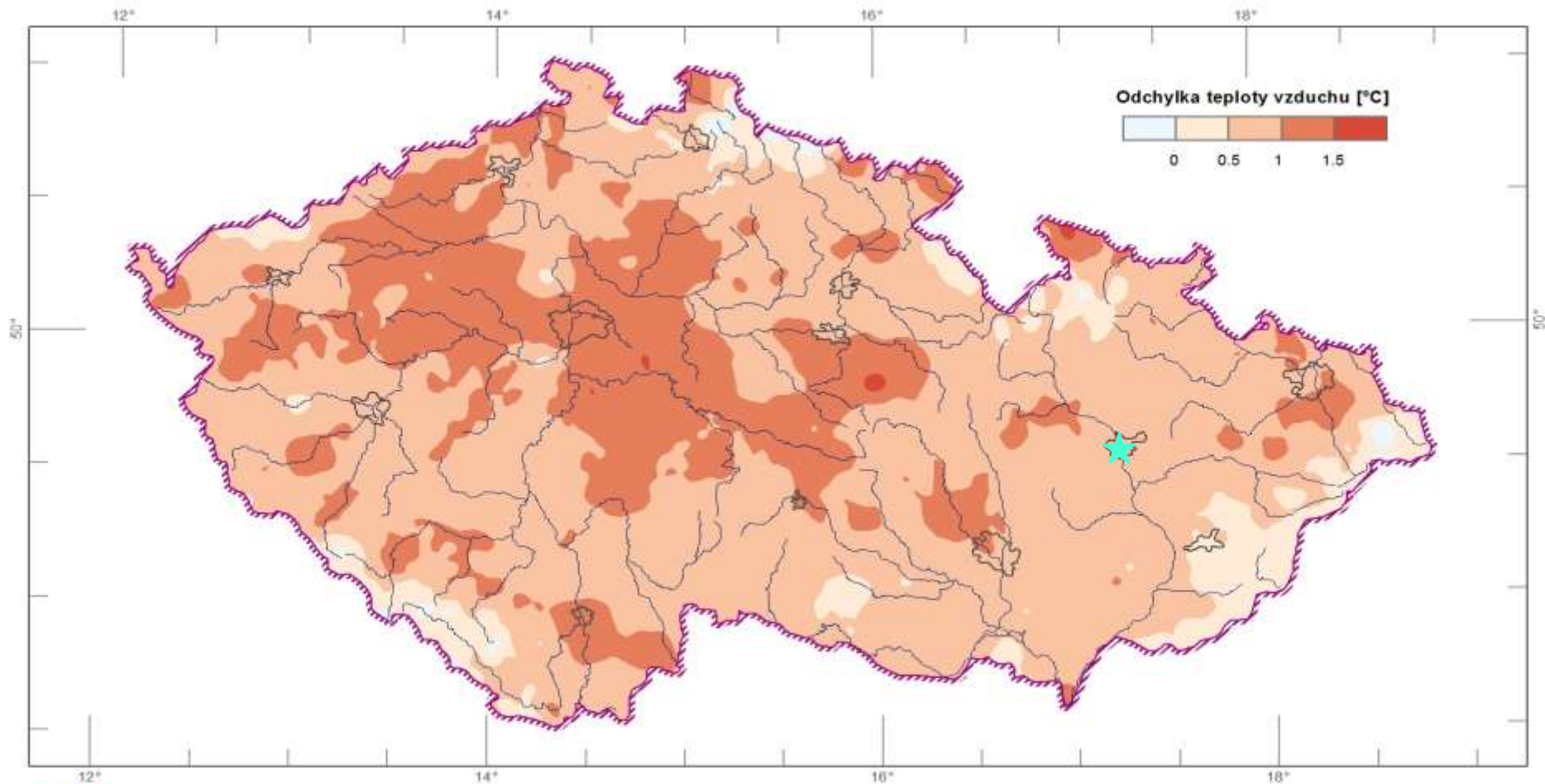
Říjen 2017

teplota vyšší o +1,4 °C



Listopad 2017

teplota vyšší o + 0,8 °C



Prosinec 2017 teplota vyšší o +1,7°C



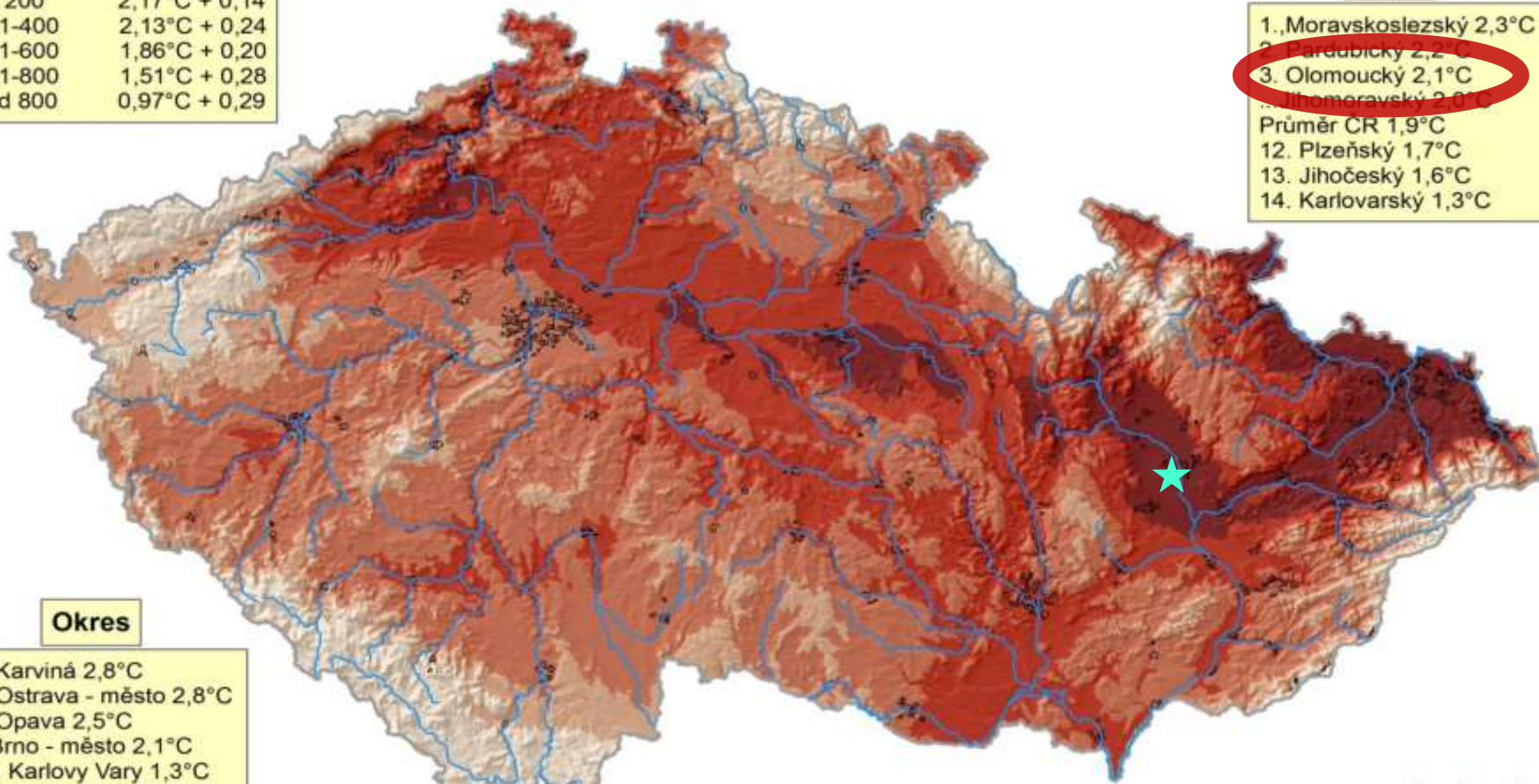
Odchylnka teploty vzduchu v prosinci 2017
od dlouhodobému průměru 1961-2000

nadmořská výška

m.n.m	AVG+STD
do 200	2,17°C + 0,14
201-400	2,13°C + 0,24
401-600	1,86°C + 0,20
601-800	1,51°C + 0,28
nad 800	0,97°C + 0,29

Kraje

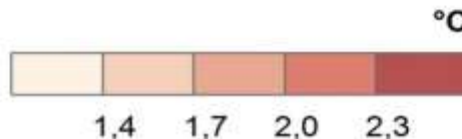
1. Moravskoslezský 2,3°C
 2. Pardubický 2,2°C
 3. Olomoucký 2,1°C
 4. Jihočeský 2,0°C
- Průměr ČR 1,9°C
12. Plzeňský 1,7°C
 13. Jihočeský 1,6°C
 14. Karlovarský 1,3°C



Okres

1. Karviná 2,8°C
2. Ostrava - město 2,8°C
3. Opava 2,5°C
- ...Brno - město 2,1°C
75. Karlovy Vary 1,3°C
76. Prachatice 1,2°C
77. Český Krumlov 1,1°C

0 25 50 100 150 km



Leden 2018

teplota vyšší +4,3°C



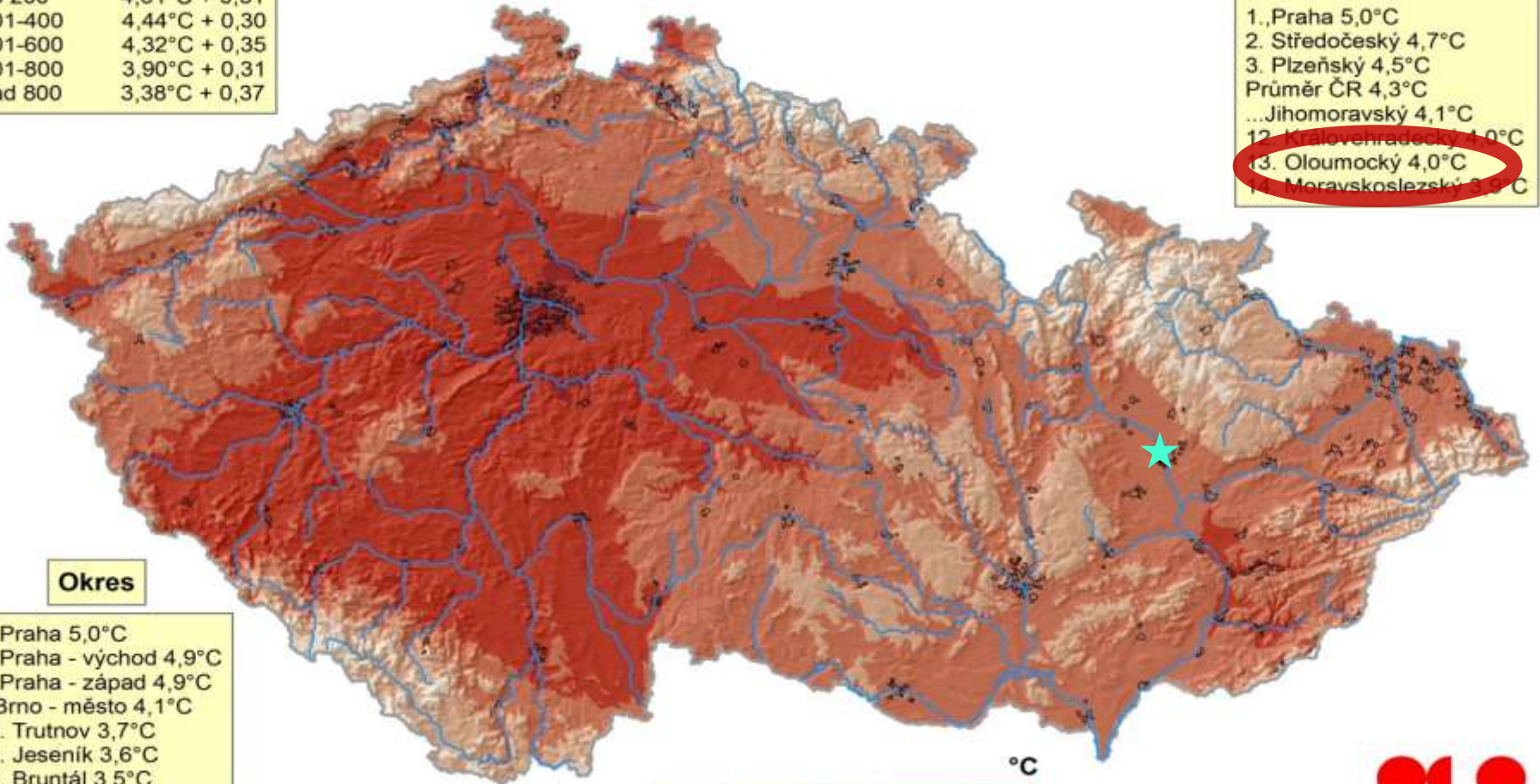
Odchylka teploty vzduchu v lednu 2018
od dlouhodobému průměru 1961-2000

nadmořská výška

m.n.m	AVG+STD
do 200	4,51°C + 0,31
201-400	4,44°C + 0,30
401-600	4,32°C + 0,35
601-800	3,90°C + 0,31
nad 800	3,38°C + 0,37

Kraje

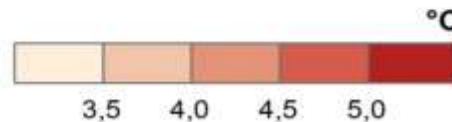
1. Praha 5,0°C
2. Středočeský 4,7°C
3. Plzeňský 4,5°C
- Průměr ČR 4,3°C
- ...Jihomoravský 4,1°C
12. Královéhradecký 4,0°C
13. Olomoucký 4,0°C
14. Moravskoslezský 3,9°C



Okres

1. Praha 5,0°C
2. Praha - východ 4,9°C
3. Praha - západ 4,9°C
- ...Brno - město 4,1°C
75. Trutnov 3,7°C
76. Jeseník 3,6°C
77. Bruntál 3,5°C

0 25 50 100 150 km



Srážky rok 2017 na 102 % průměru 1961-2000



Podíl srážkového úhrnu za rok 2017
vzhledem k dlouhodobému průměru 1961-2000

nadmořská výška

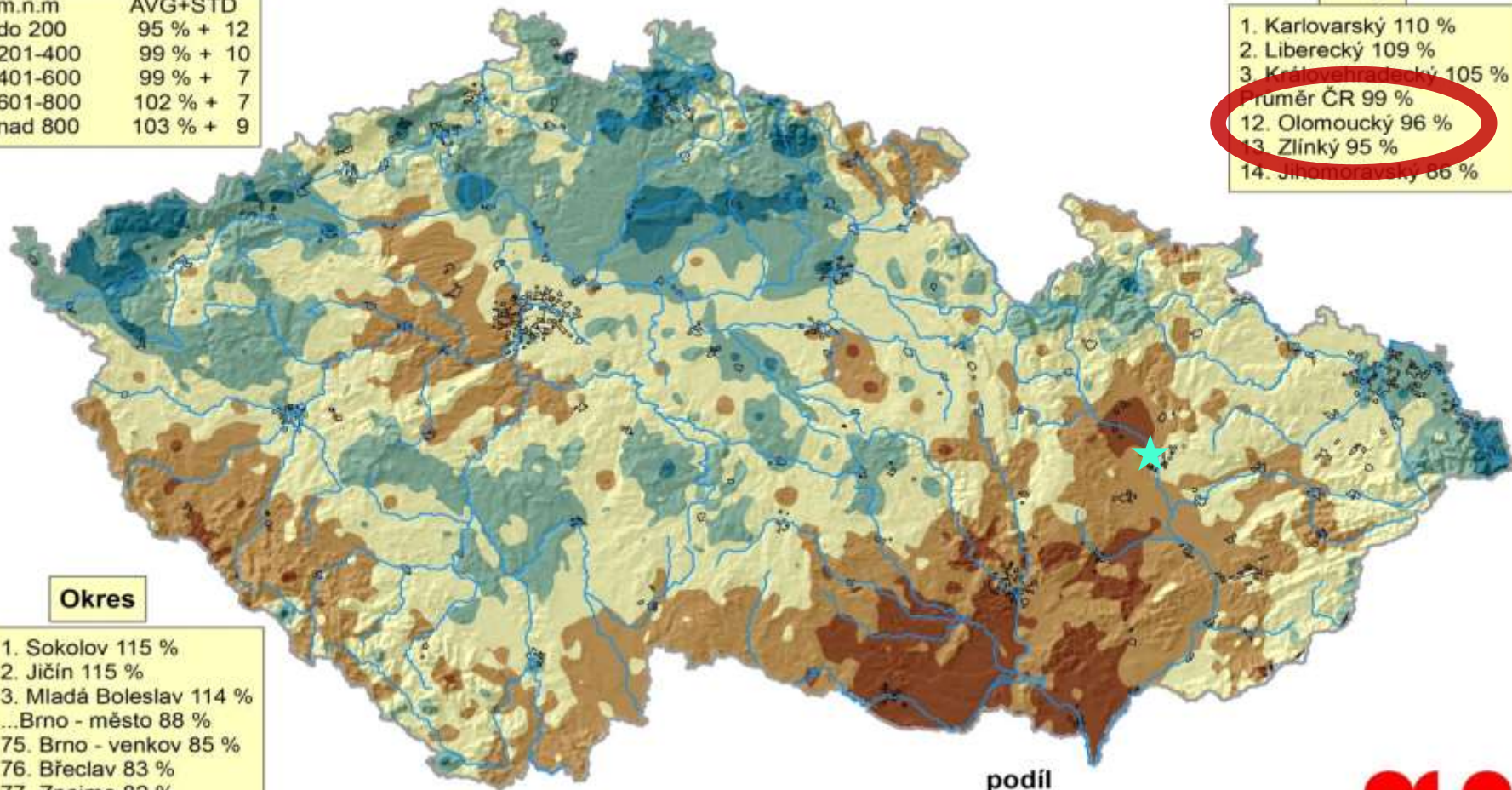
m.n.m	AVG+STD
do 200	95 % + 12
201-400	99 % + 10
401-600	99 % + 7
601-800	102 % + 7
nad 800	103 % + 9

Kraje

1. Karlovarský 110 %
2. Liberecký 109 %
3. Královéhradecký 105 %
- Průměr ČR 99 %
12. Olomoucký 96 %
13. Zlínský 95 %
14. Jihomoravský 86 %

Okres

1. Sokolov 115 %
2. Jičín 115 %
3. Mladá Boleslav 114 %
- ...Brno - město 88 %
75. Brno - venkov 85 %
76. Břeclav 83 %
77. Znojmo 82 %



podíl



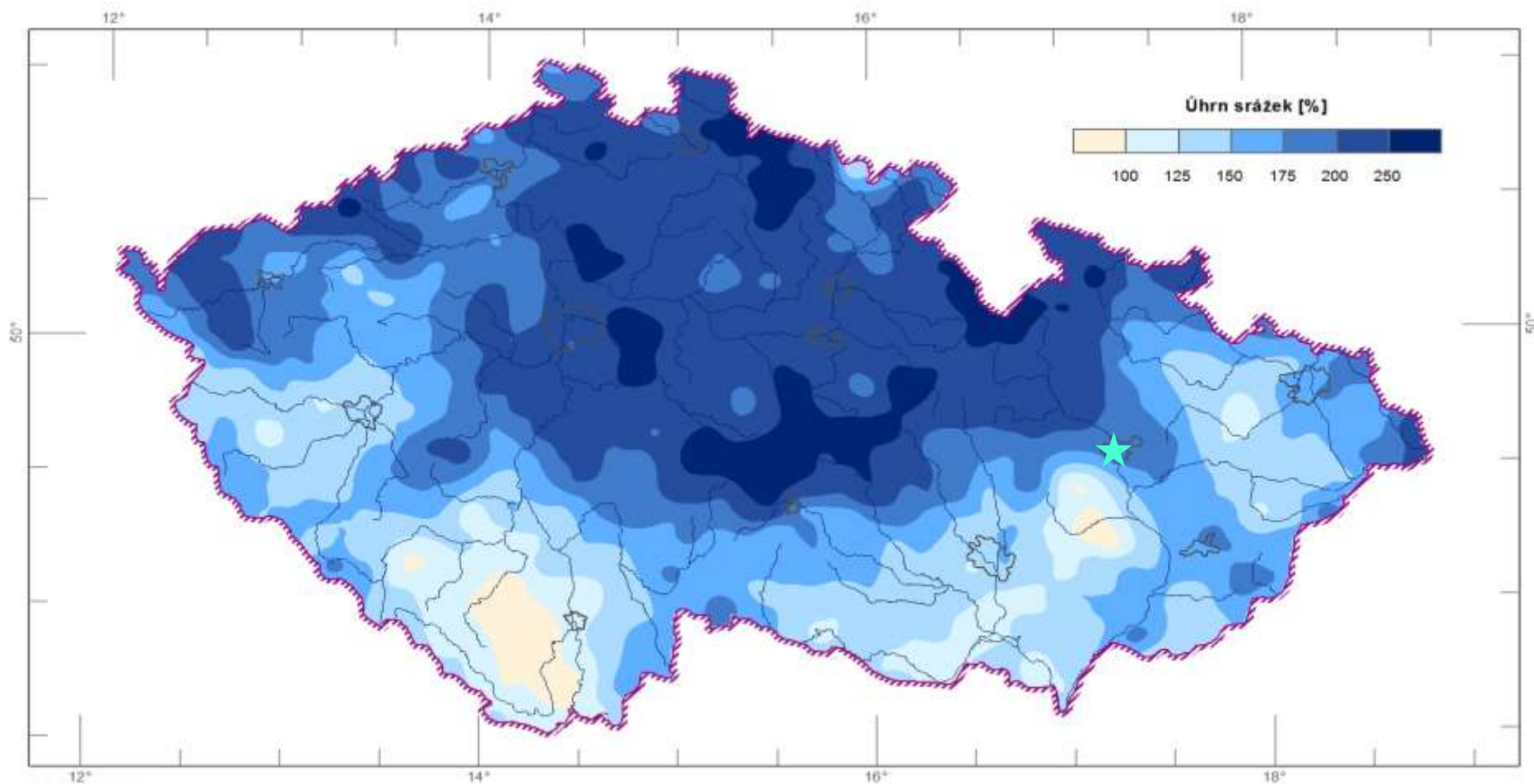
0,85 0,95 1,05 1,15



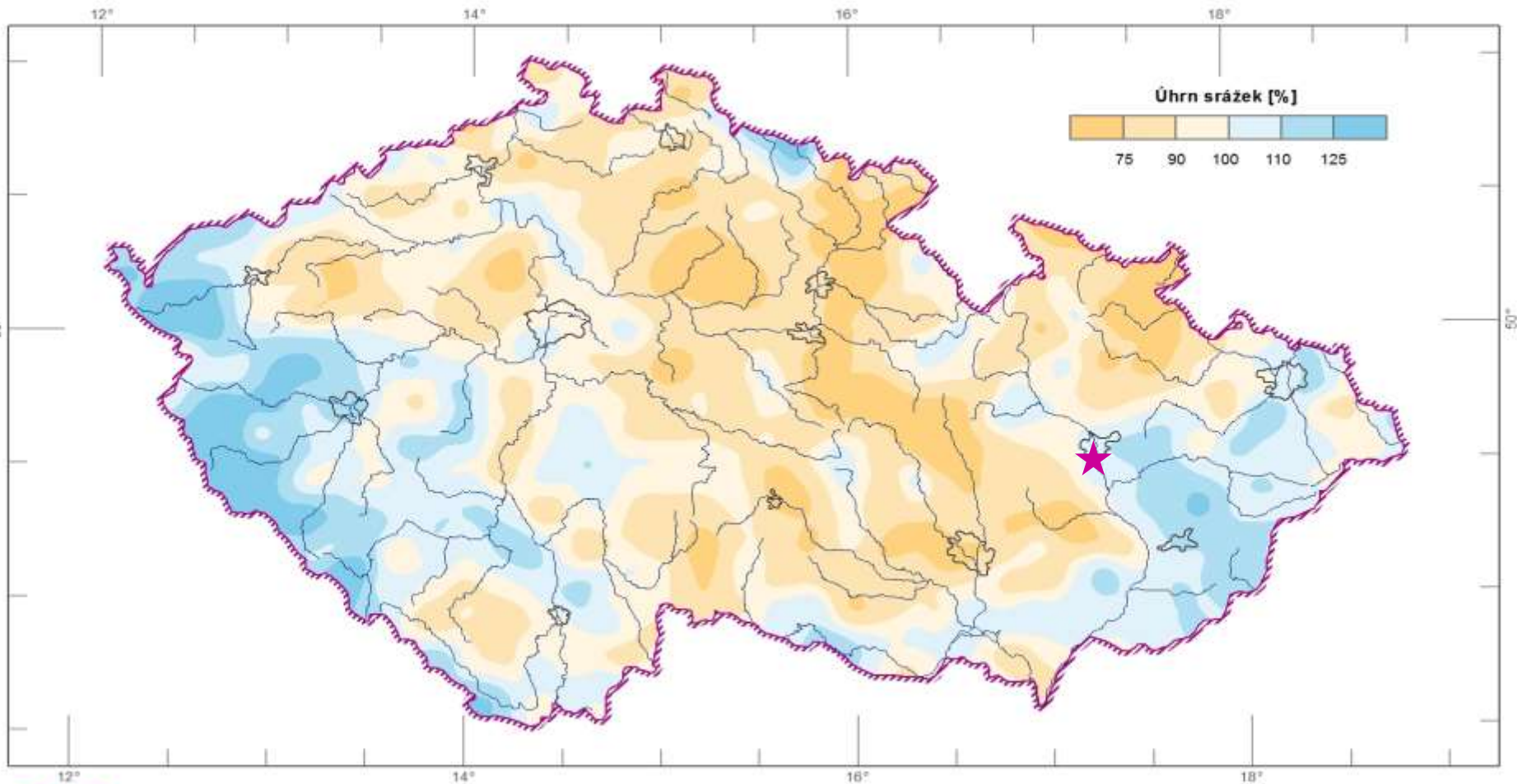
OMK Brno, 2018

Říjen 2017

srážky na 186 %



Listopad 2017 srážky na 98%



Prosinec 2017 srážky na 76%



Podíl srážkového úhrnu v prosinci 2017
vzhledem k dlouhodobému průměru 1961-2000

nadmořská výška

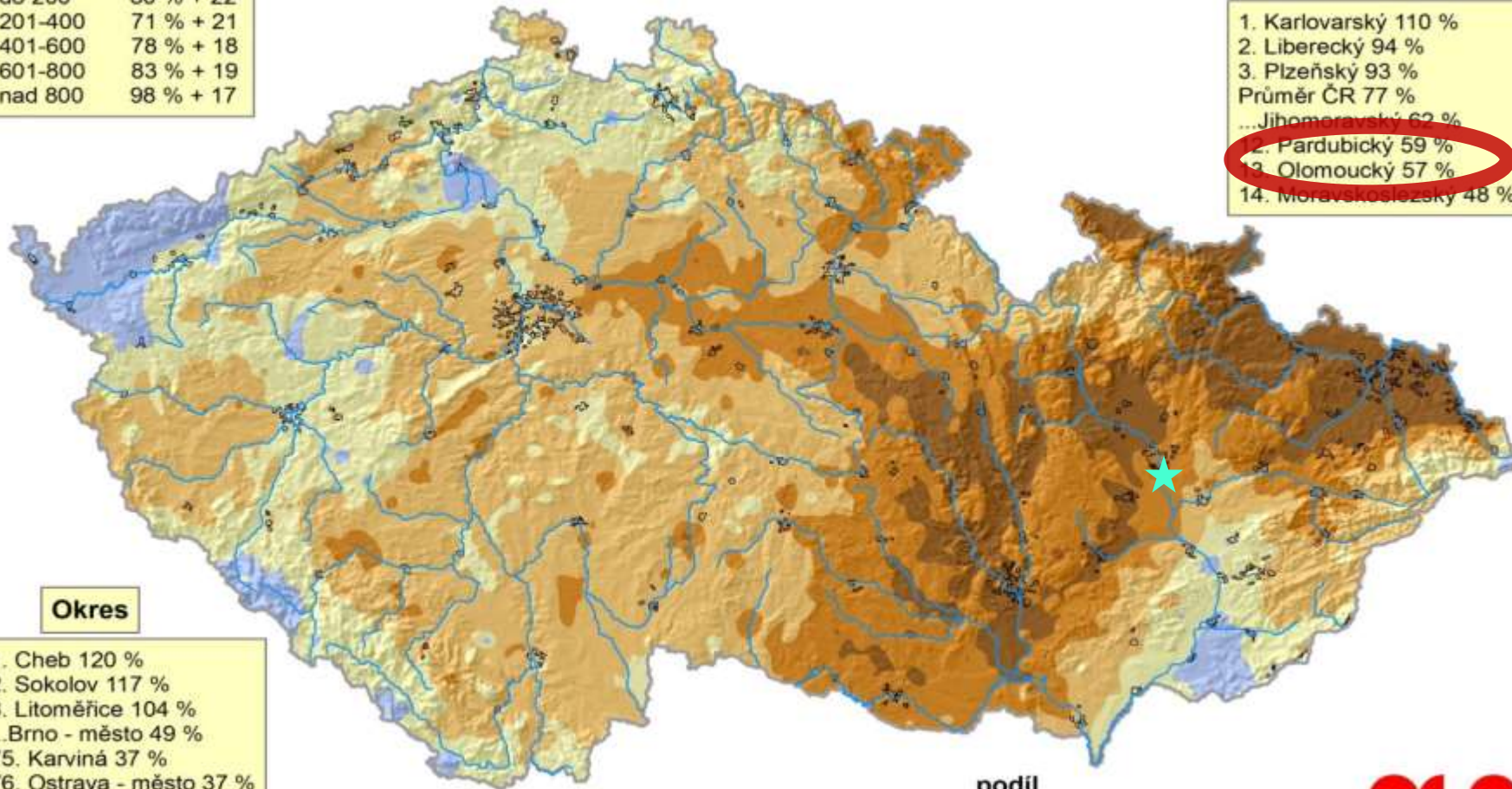
m.n.m	AVG+STD
do 200	80 % + 22
201-400	71 % + 21
401-600	78 % + 18
601-800	83 % + 19
nad 800	98 % + 17

Kraje

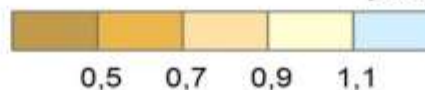
1. Karlovarský 110 %
2. Liberecký 94 %
3. Plzeňský 93 %
- Průměr ČR 77 %
- ...Jihomoravský 62 %
2. Pardubický 59 %
3. Olomoucký 57 %
14. Moravskoslezský 48 %

Okres

1. Cheb 120 %
2. Sokolov 117 %
3. Litoměřice 104 %
- ...Brno - město 49 %
75. Karviná 37 %
76. Ostrava - město 37 %
77. Opava 35 %



podíl



0 25 50 100 150 km

Leden 2018

srážky na 105%



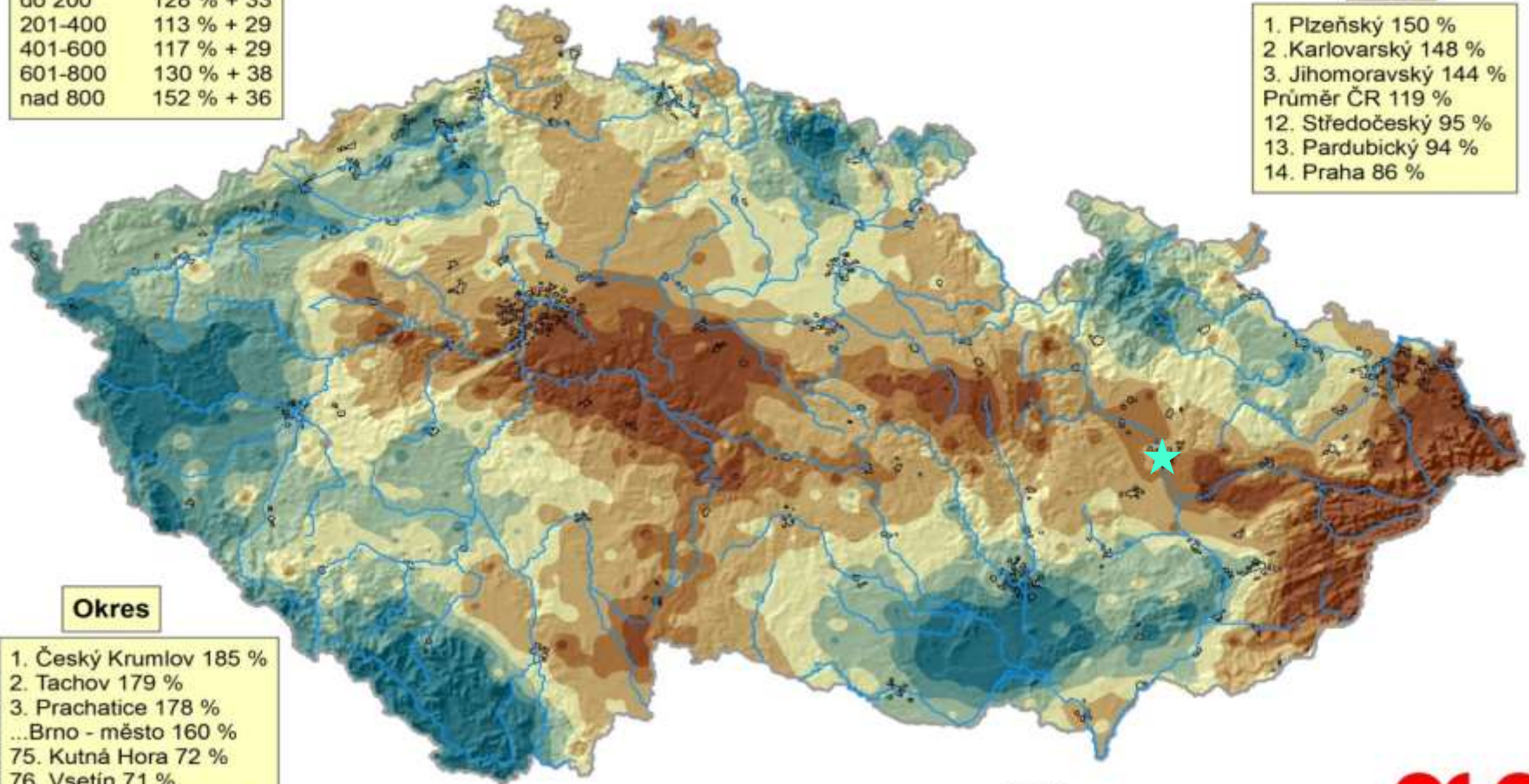
Podíl srážkového úhrnu v leden 2018
vzhledem k dlouhodobému průměru 1961-2000

nadmořská výška

m.n.m	AVG+STD
do 200	128 % + 33
201-400	113 % + 29
401-600	117 % + 29
601-800	130 % + 38
nad 800	152 % + 36

Kraje

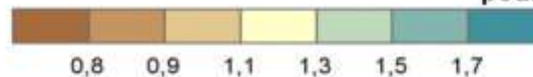
1. Plzeňský 150 %
2. Karlovarský 148 %
3. Jihomoravský 144 %
- Průměr ČR 119 %
12. Středočeský 95 %
13. Pardubický 94 %
14. Praha 86 %



Okres

1. Český Krumlov 185 %
2. Tachov 179 %
3. Prachatice 178 %
- ...Brno - město 160 %
75. Kutná Hora 72 %
76. Vsetín 71 %
77. Frýdek Místek 65 %

podíl



Množství nového sněhu za zimu 2017-2018



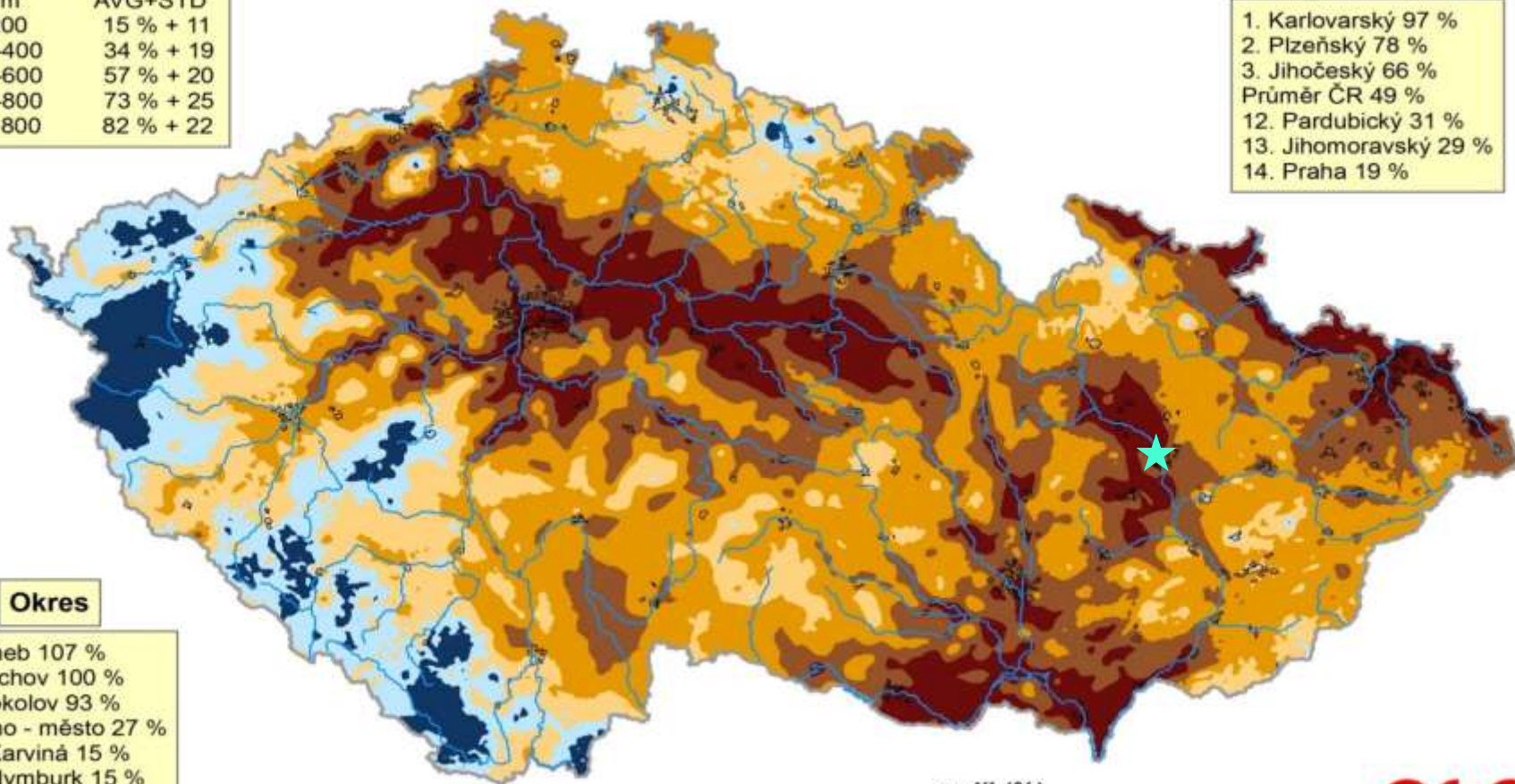
Procento množství sněhu napadlého za období 1.11.2017 až 31.1.2018 (13.2.2018)
vůči dlouhodobému množství sněhu za celou zimu (XI-II)

nadmořská výška

m.n.m	AVG+STD
do 200	15 % + 11
201-400	34 % + 19
401-600	57 % + 20
601-800	73 % + 25
nad 800	82 % + 22

Kraje

1. Karlovarský 97 %
 2. Plzeňský 78 %
 3. Jihočeský 66 %
- Průměr ČR 49 %
12. Pardubický 31 %
 13. Jihomoravský 29 %
 14. Praha 19 %



Okres

1. Cheb 107 %
 2. Tachov 100 %
 3. Sokolov 93 %
- ...Brno - město 27 %
75. Karviná 15 %
 76. Nymburk 15 %
 77. Pardubice 14 %

podíl (%)



0 25 50 100 150 km

Shrnutí: zima 2017/18

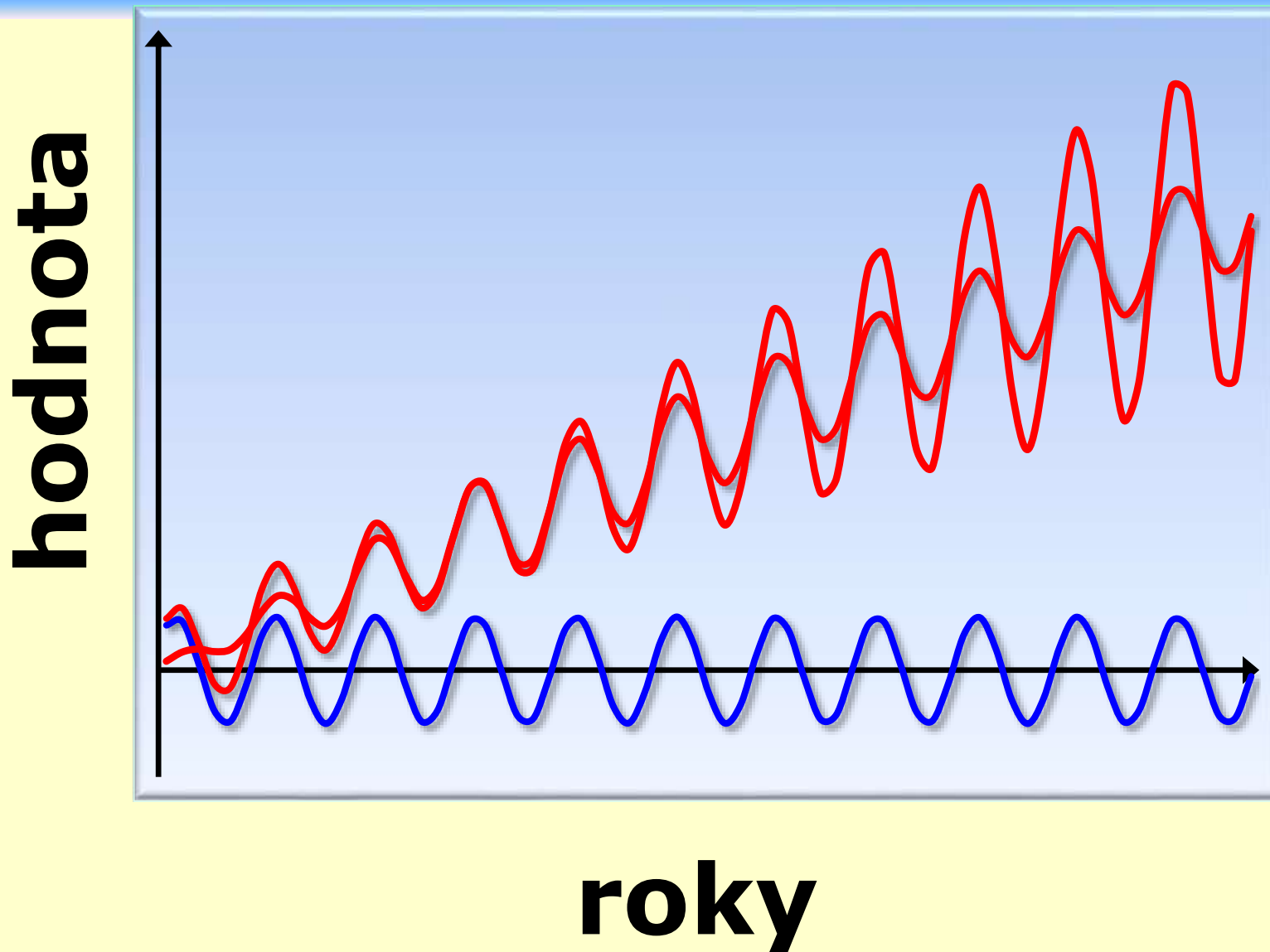
- nadprůměrně teplá
- srážkově průměrná
- minimum sněhu
- zatím nebyly holomrazy

**Teplá zima 2017/18 není první,
co se to děje?**

Osnova

1. Co se to tedy děje a proč
2. Dopady
3. Mění se podmínky pěstování
4. Choroby a škůdci
5. HM extrémny
6. Závěry

Variabilita a změna klimatu

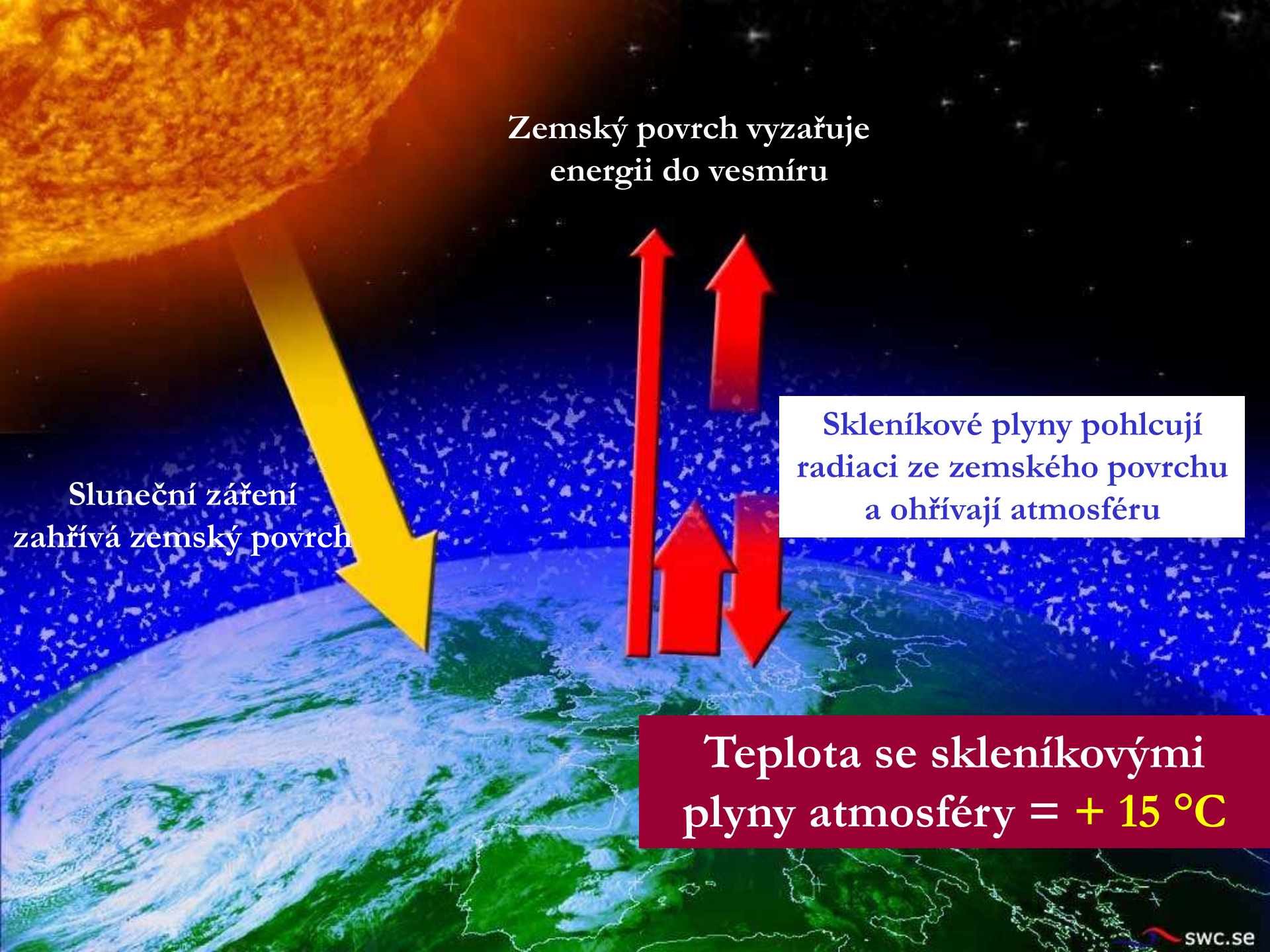


A diagram illustrating the Earth's energy balance. The Sun is shown in the top left corner, emitting a large yellow arrow pointing towards the Earth. The Earth is shown in the center, with a red arrow pointing away from it towards the top right. The background is a dark blue space with stars.

Zemský povrch vyzařuje
energii do vesmíru

Sluneční záření
zahřívá zemský povrch

Teplota bez skleníkových
plynů **-18°C !!!**



Zemský povrch vyzařuje energii do vesmíru

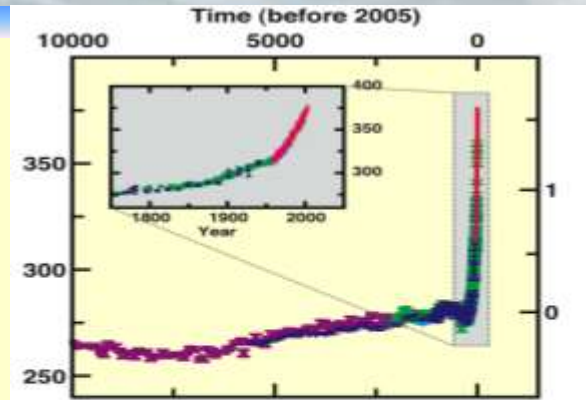
Sluneční záření zahřívá zemský povrch

Skleníkové plyny pohlcují radiaci ze zemského povrchu a ohřívají atmosféru

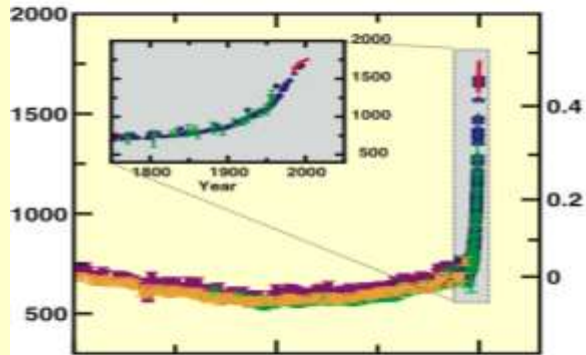
Teplota se skleníkovými plyny atmosféry = + 15 °C

Skleníkové plyny a jejich koncentrace

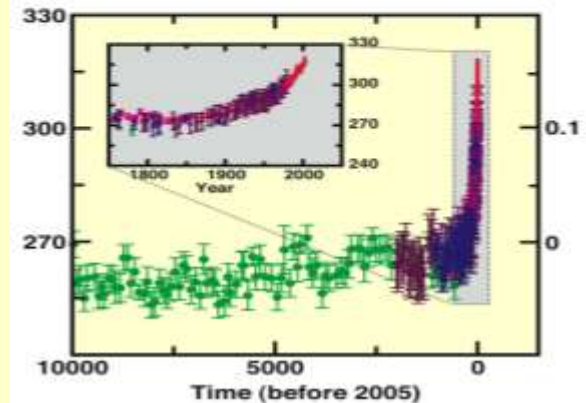
CO₂



CH₄



N₂O

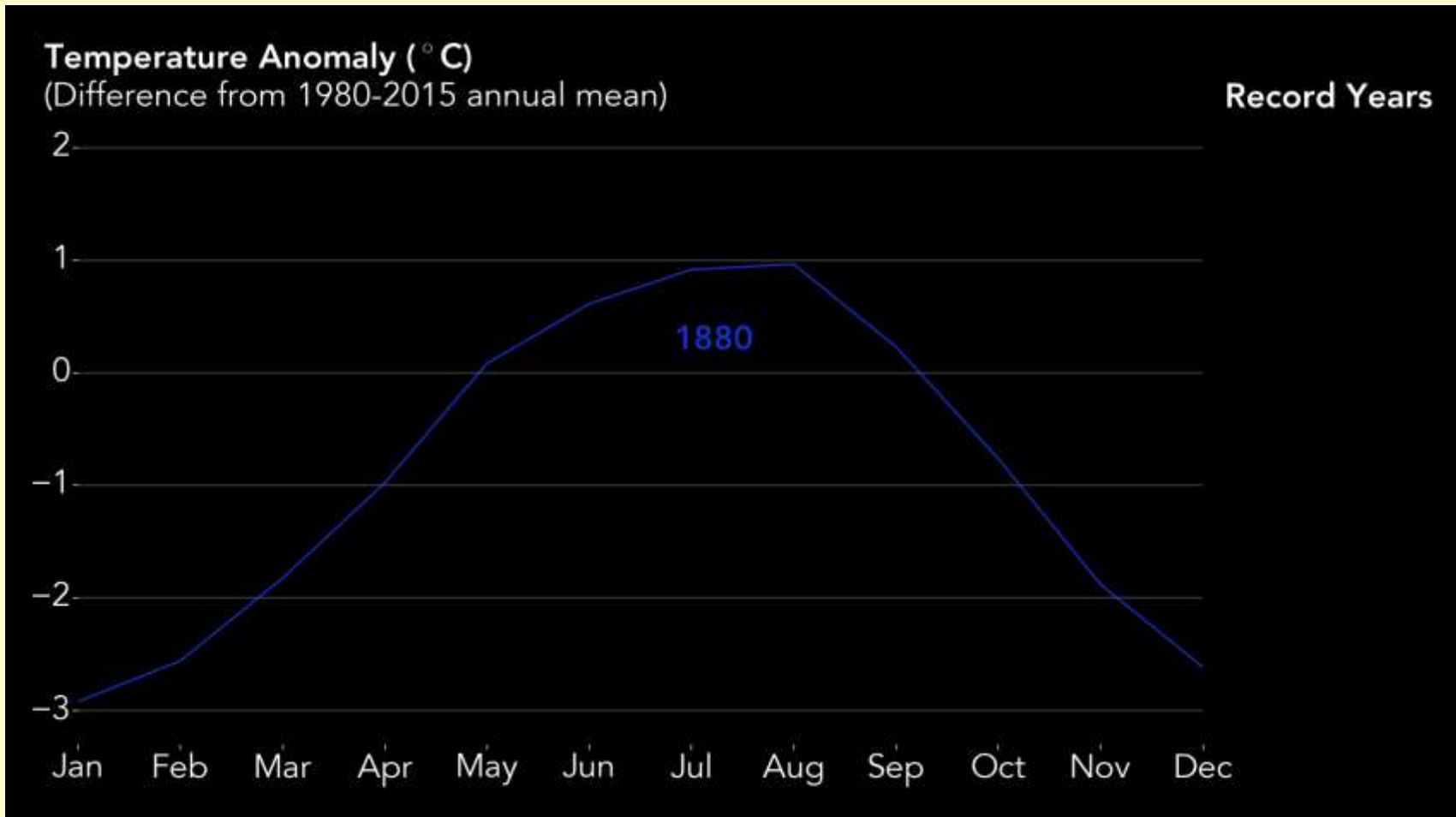


Nárůst
koncentrace
(od cca 1750)

CO₂
CH₄
N₂O

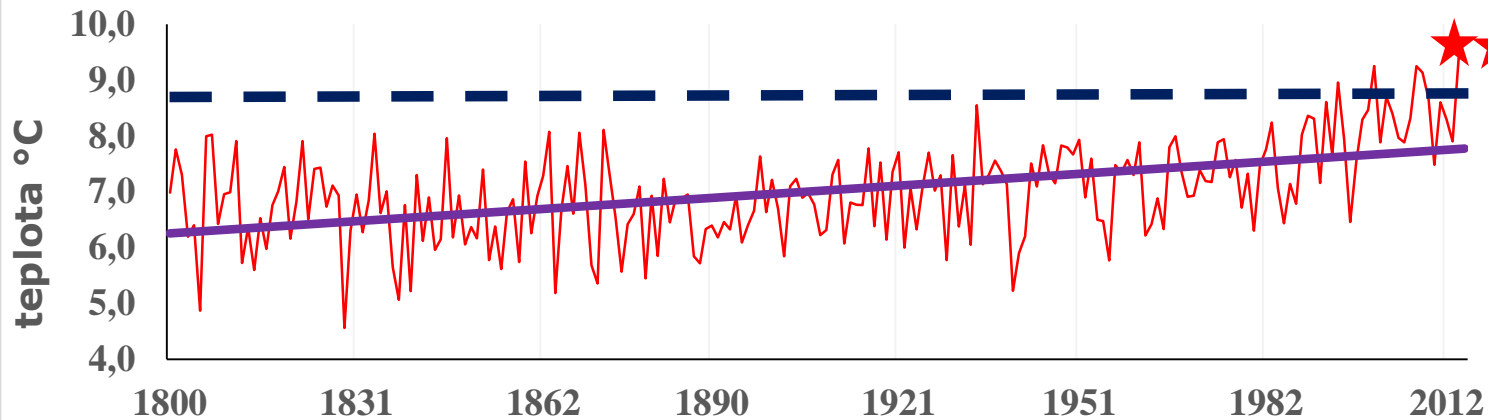
35 %
140 %
18 %

Globální teplota Země / rok 2016 nejteplejší od vynálezu teploměrů



Klimatická realita v ČR

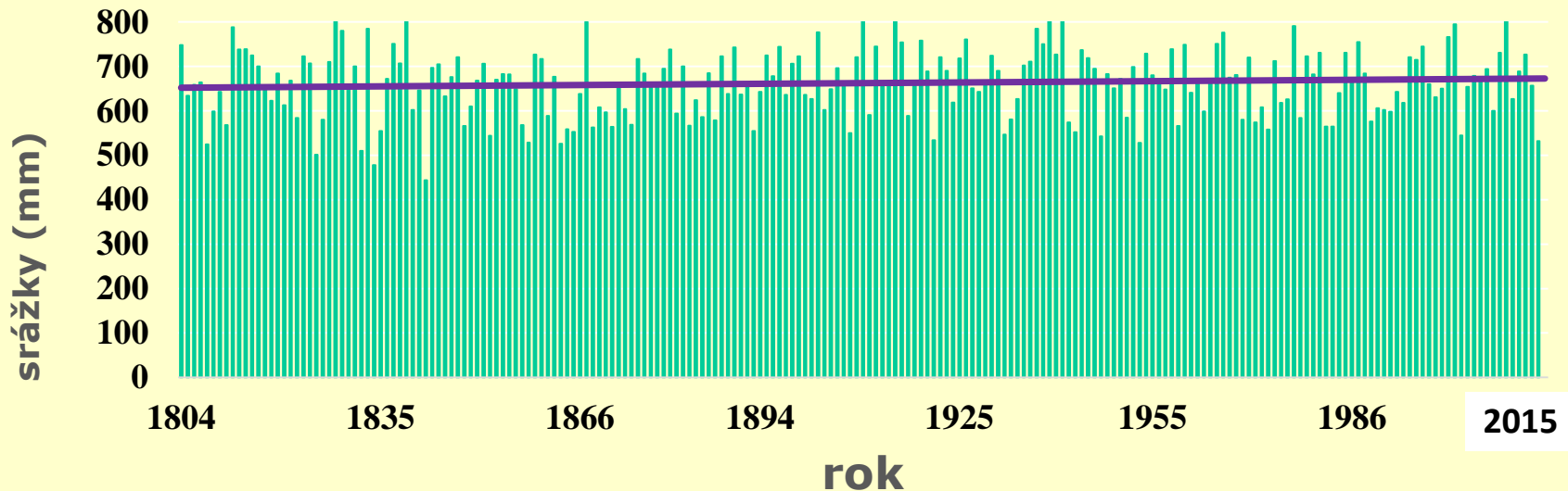
Průměrná roční teplota pro ČR (1800-2017)



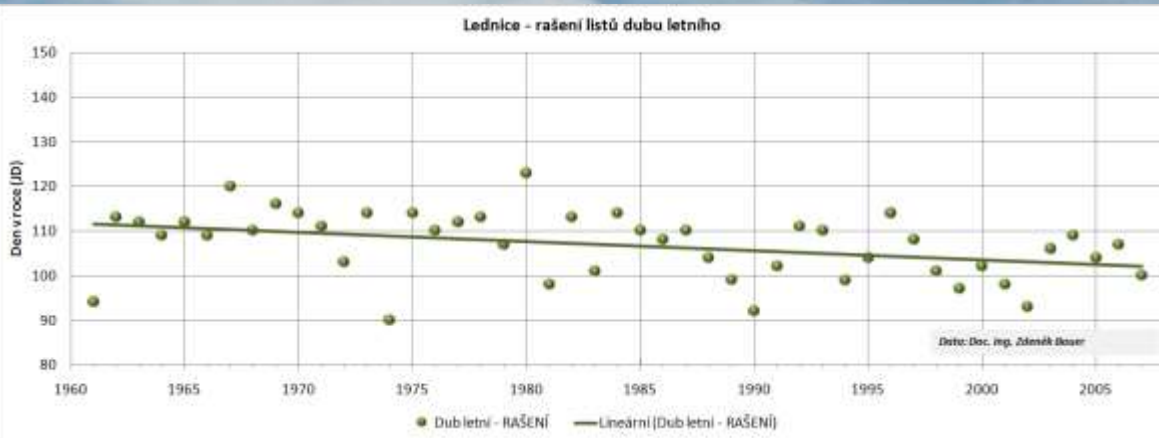
2014
2015
=
9,4°C

2016
2017
=
8,7°C

Průměrné roční srážky pro ČR (1804-2015)

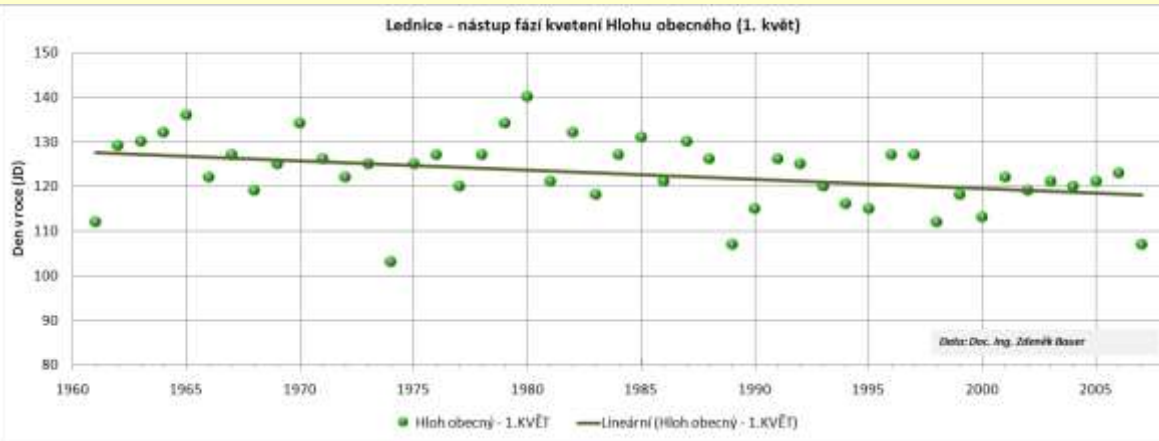


Co na klima říká příroda? (1960-2010)



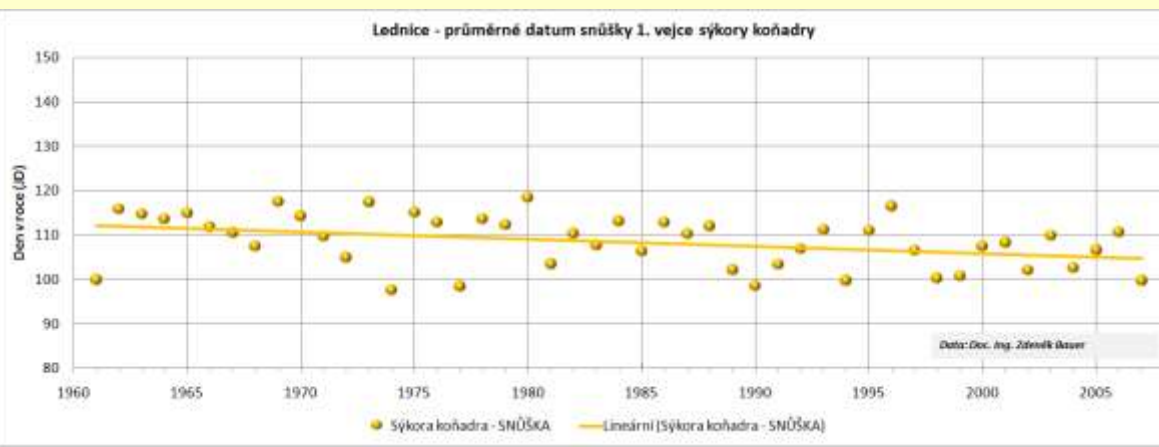
- 2.0 dny/
dekádu

**Dub
letní**



- 2.1 dne/
dekádu

**Hloh
obecný**



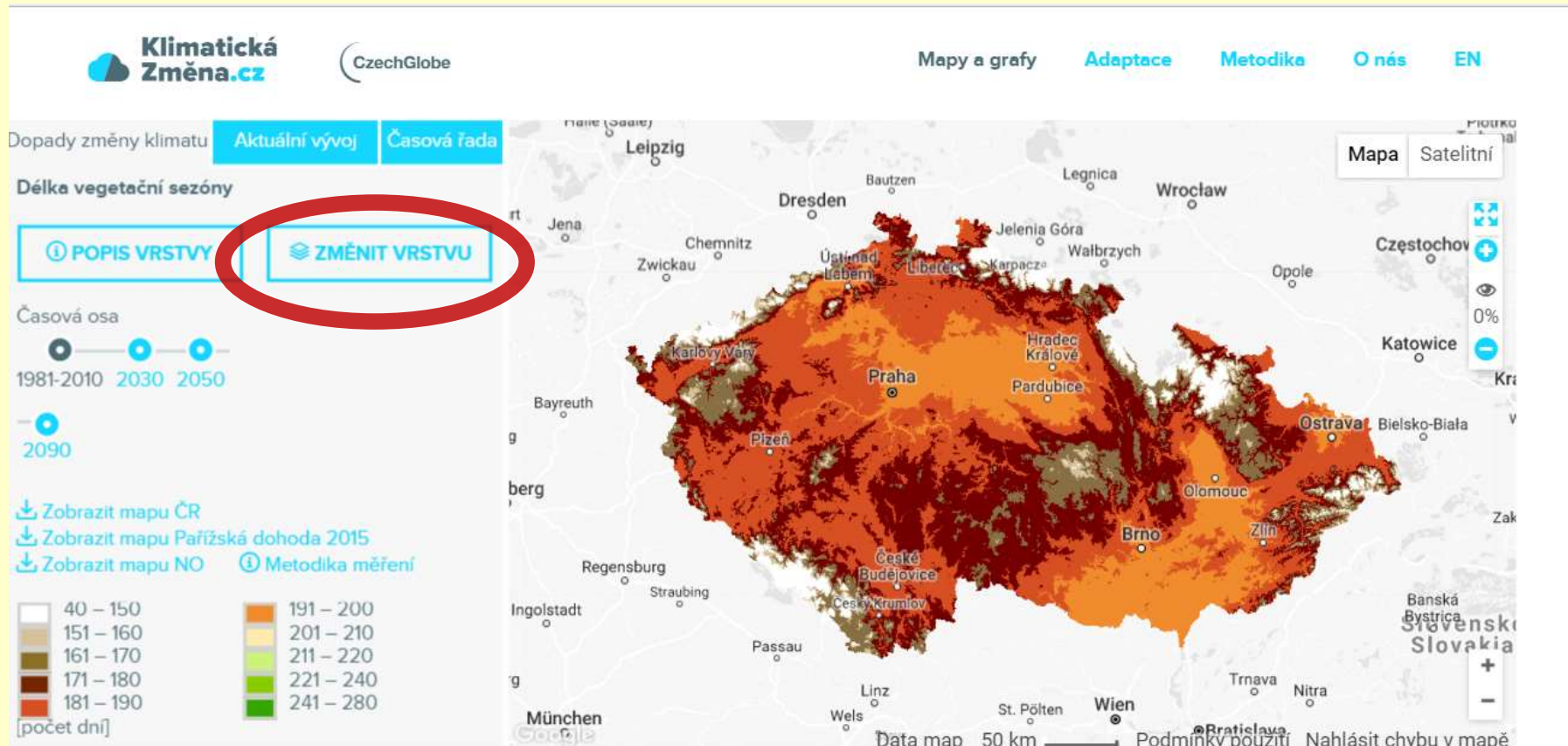
- 1.6 dne/
dekádu

**Sýkora
koňadra**

Klimatický výhled

www.klimatickazmena.cz





Co je to klimatická změna

Zajímají Vás otázky jako: mění se skutečně teplota vzduchu v ČR? Proč je uhlík tak důležitý a jak ovlivňuje klima? Jaké jsou dopady změny klimatu nejen na zemědělství a lesnictví, ale také na

The screenshot shows the website interface for 'Klimatická Změna.cz'. At the top left is the logo and 'CzechGlobe' branding. The top navigation bar includes 'Mapy a grafy', 'Adaptace', 'Metodika', and 'O nás', with 'Adaptace' highlighted in a red circle. Below the navigation, there are tabs for 'Dopady změny klimatu', 'Aktuální vývoj', and 'Časová řada'. The main content area is titled 'Vyberte si novou mapovou vrstvu' (Select a new map layer). On the left, there is a sidebar for 'Adaptivní kapacita (AK)' with buttons for 'POPIS VRSTVY' and 'ZMĚNIT VRSTVU'. Below this is a 'Časová osa' (Time axis) section with a slider set to '1981-2010' and links for 'Metodika měření' and 'Adaptace'. A legend at the bottom left shows color-coded categories for 'téměř žádná AK' (red) through 'velmi vysoká AK' (dark green). The main content area lists several map layers: 'Zemědělství' (Agriculture) with sub-items like 'Efektivní délka vegetační doby', 'Počet dní s vysokou potenciální produktivitou', and 'Délka vegetační sezóny'; 'Vodní režim' (Water regime) with sub-items like 'Změny vodní bilance v krajině', 'Vliv biomasy na povrchový odtok', and 'Sucho_stres suchem v ornici'; 'Extrémy a klima' (Extremes and climate) with sub-items like 'Teplotní poměry: Průměrná roční teplota', 'Srážky: Roční suma srážek', and 'Extrémy_počet dní v horké vlně'; 'Krajina' (Landscape) with sub-items like 'Predikce využití území'; and 'Lesnictví' (Forestry) with sub-items like 'Lesní požáry_střední riziko'. A close button 'X' is visible in the top right corner of the dialog.

Průměrná roční teplota vzduchu



2030



2050



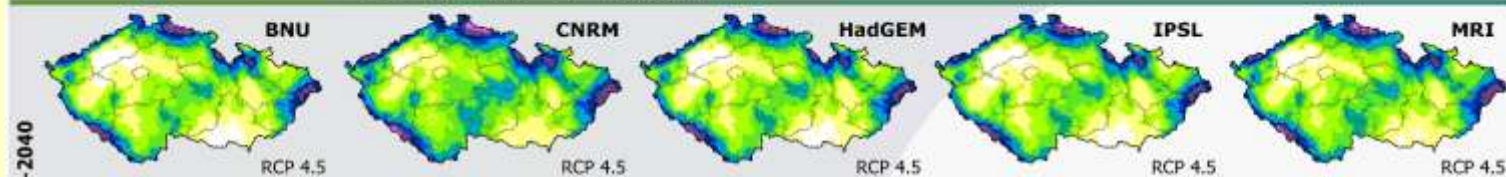
2090



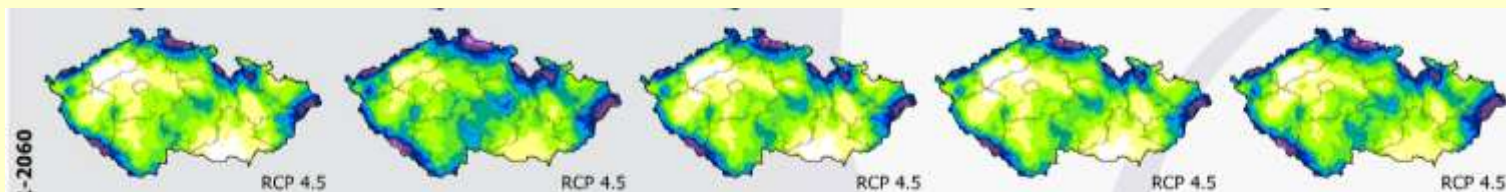
Srážky



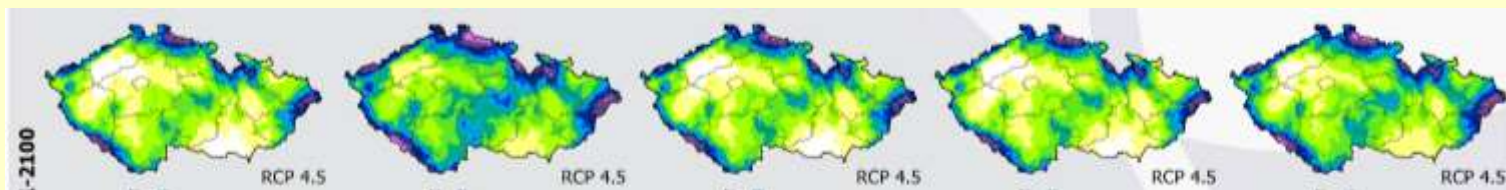
2030



2050

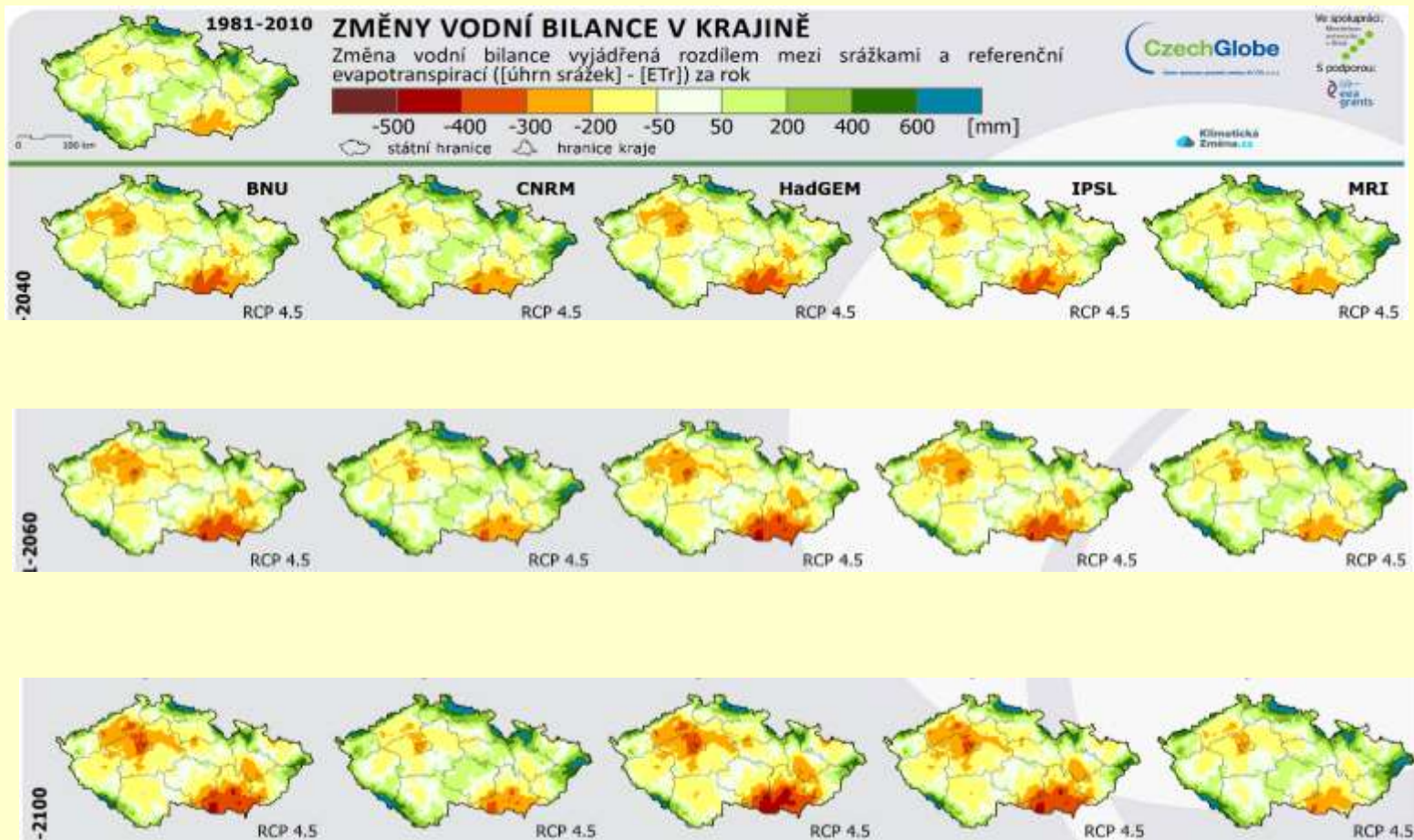


2090



Změna vodní bilance

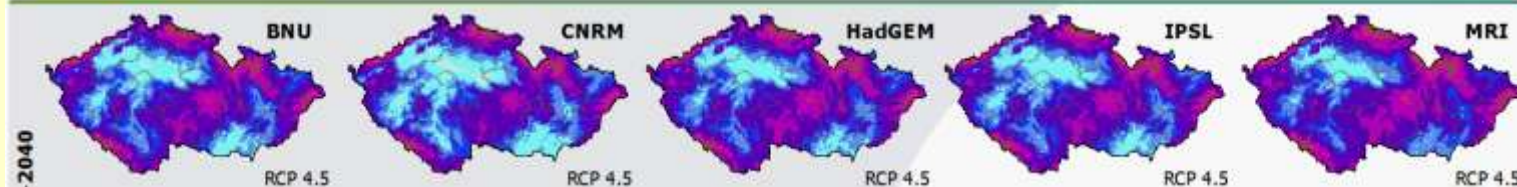
www.klimatickazmena.cz



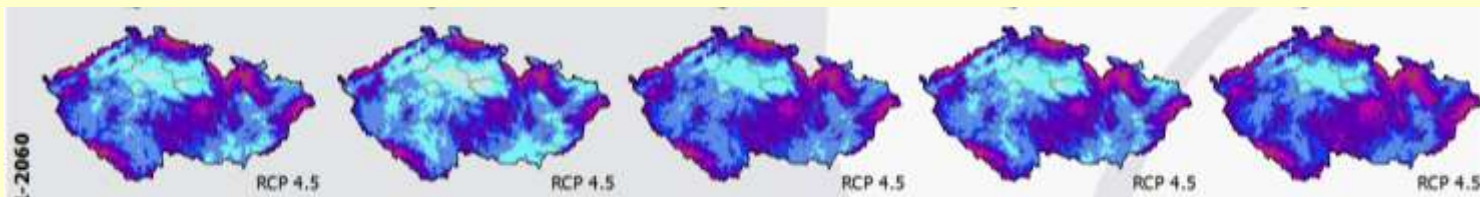
SNÍH



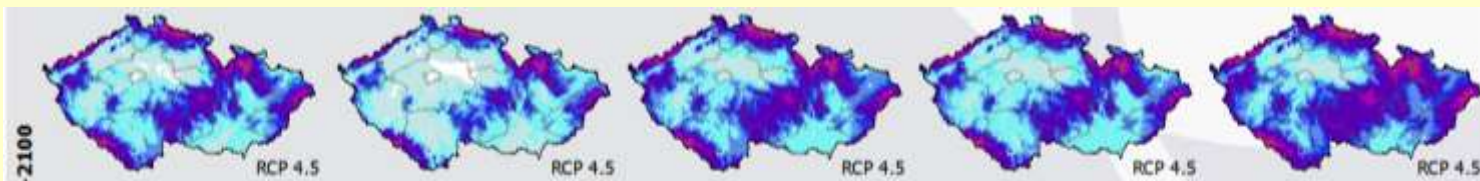
2030



2050



2090



Osnova

1. Co se to vlastně děje a proč
- 2. Dopady ZK (rizika a příležitosti)**
3. Mění se podmínky pěstování
4. Choroby a škůdci
5. HM extrémny
6. Závěry

Dopady ZK - přehled

1. změněné podmínky pěstování

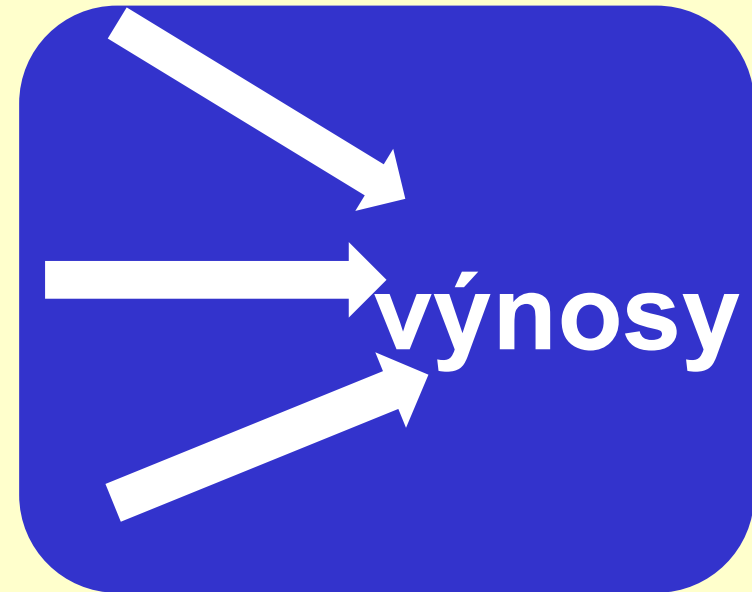
- ❖ počet vhodných dní na setí, sklizeň, délka vegetačního období, změna agrotech.termínů

2. choroby a škůdci

- ✓ větší klimatická nika
- ✓ vyšší počet generací
- ✓ nové invazivní druhy

3. Extrémy

- prostorová variabilita (oteplení)
- časová variabilita (hydrometeorologické extrémy sucha, holomrazy....)



Osnova

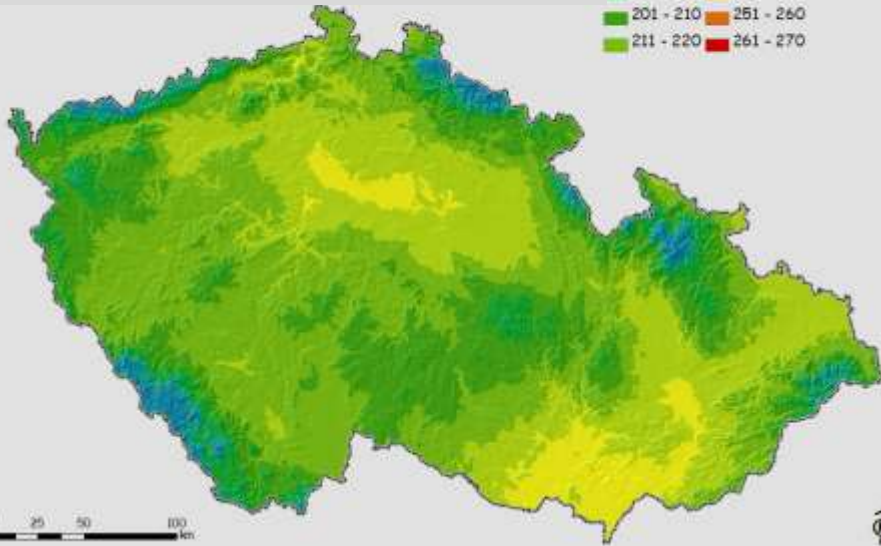
1. Co se to vlastně děje a proč
2. Dopady
3. **Mění se podmínky pěstování**
4. Choroby a škůdci
5. HM extrémny
6. Závěry

Podmínky pěstování

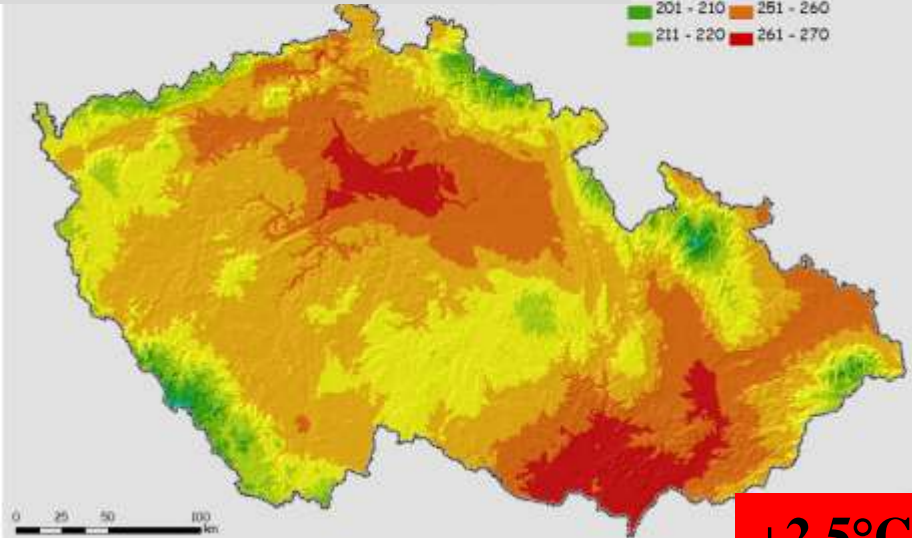
- **délka vegetačního období**
- **změna výrobních oblastí**

Prodlouží vegetační období (TS5)

Průměrná délka vegetačního období [dny]
1961-2000



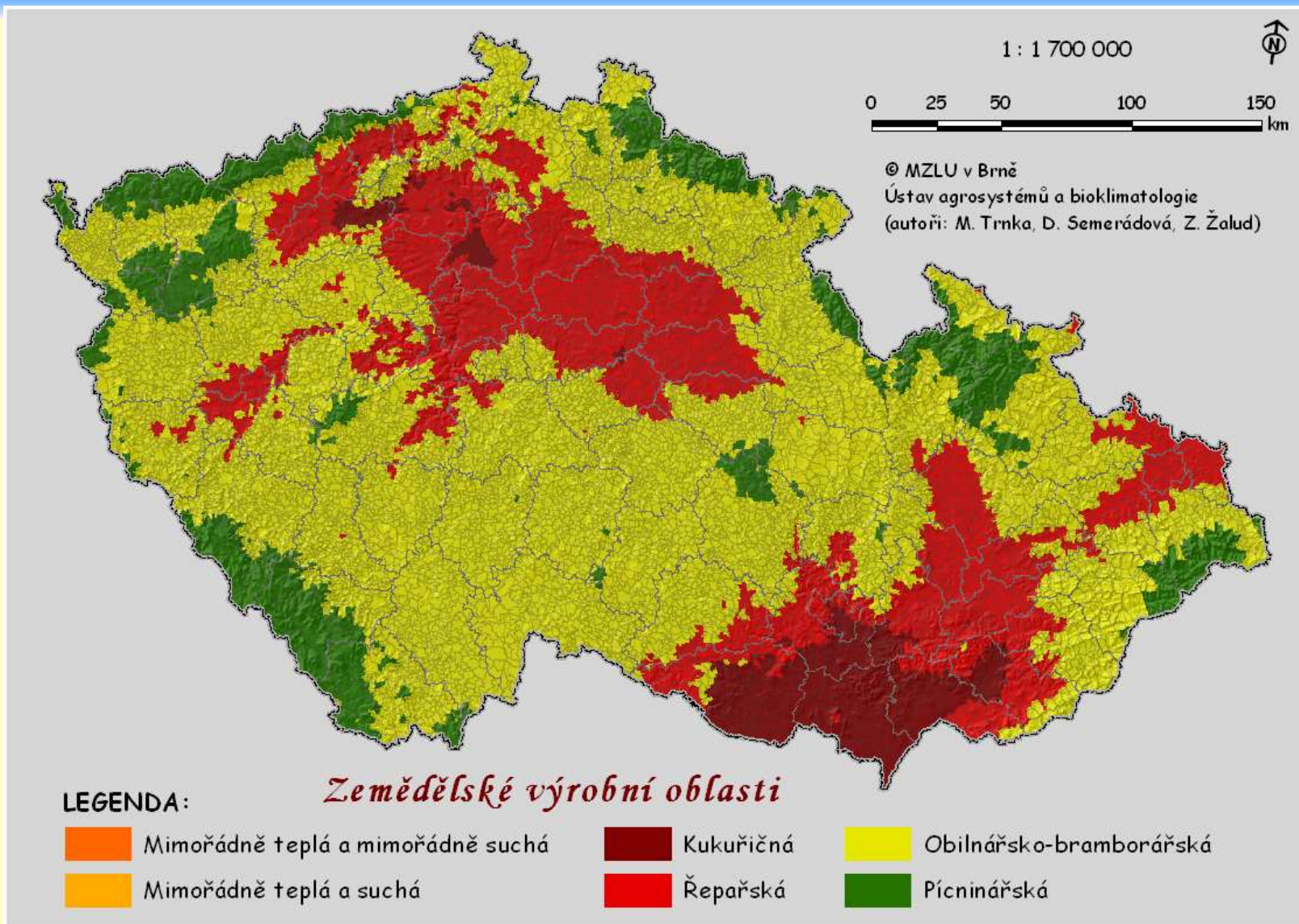
Průměrná délka vegetačního období [dny]
2050 (A2 HadCM)



+2,5°C

- ☀ Doba vegetace se do roku 2050 prodlouží o 20-30 dní.
- ☀ Změna bude podstatně rychlejší v nadmořských výškách nad 500 m n.m.
- ☀ Období s možným výskytem souvislé sněhové pokrývky se zkrátí až o 30 dní do roku 2050.
- ☀ Výrazná redukce sněhových srážek v polohách pod 300 m n.m.

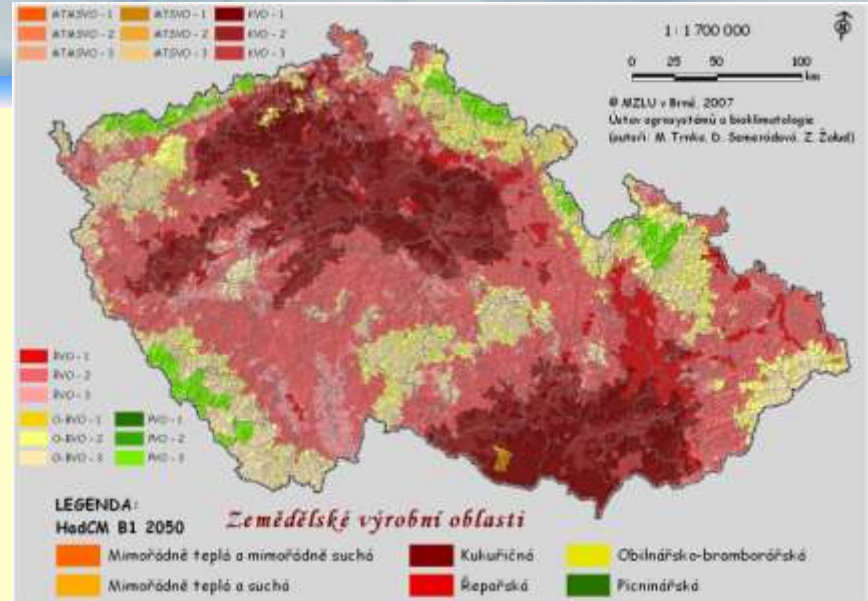
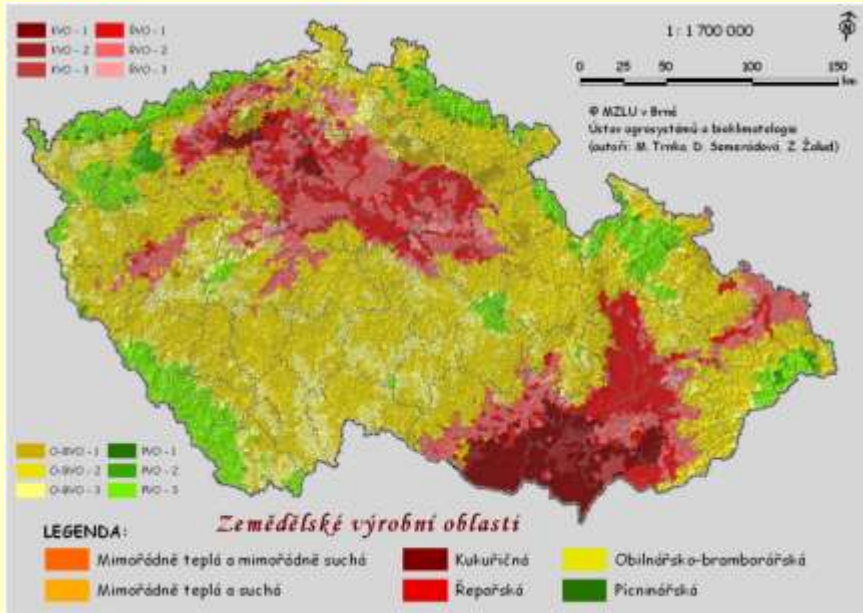
Podstatně se změní rozložení výrobních oblastí ze současného stavu.....



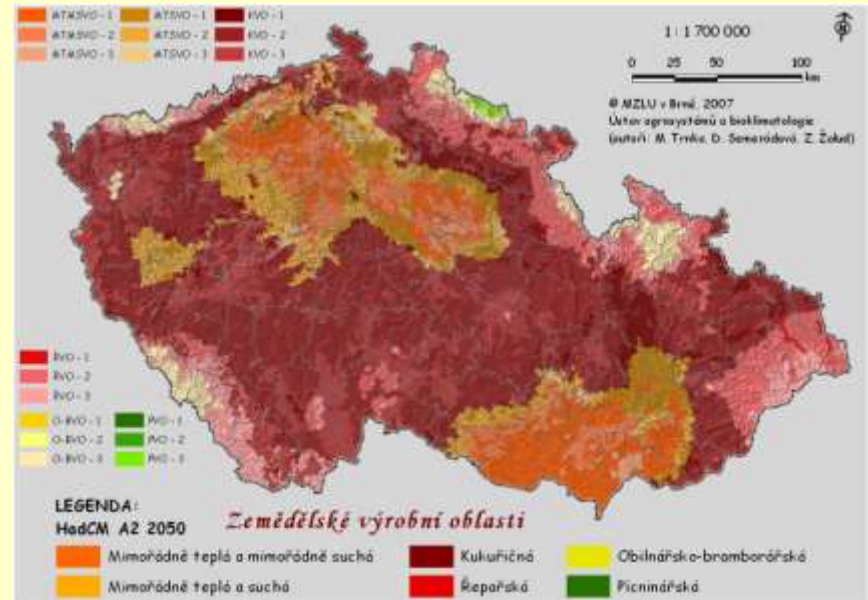
Což není změna k „lepšímu“

+1,0°C

1961-2000



+2,5°C



Osnova

1. Co se to vlastně děje a proč
2. Dopady
3. Mění se podmínky pěstování
4. **Choroby a škůdci**
5. HM extrémny
6. Závěry

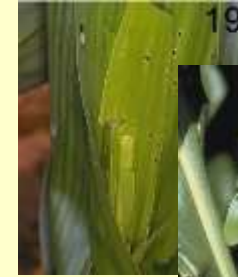
Choroby a škůdci

- padlí, plíseň, křísi.....
- kohoutci, hrbáč, třásněnky, obaleči, květopas, mandelinka.....
- Jako příklad působení ZK rozšíření škůdce ZK

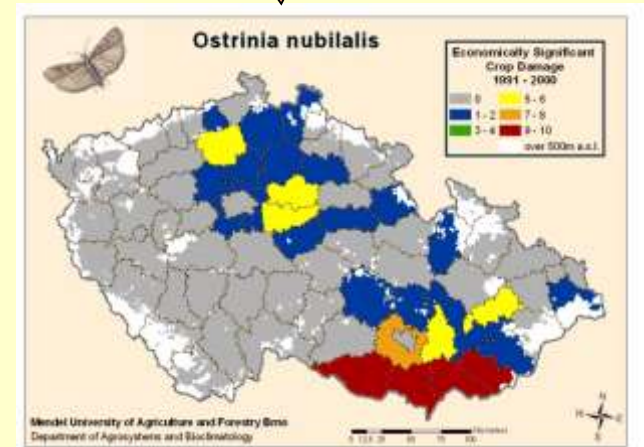
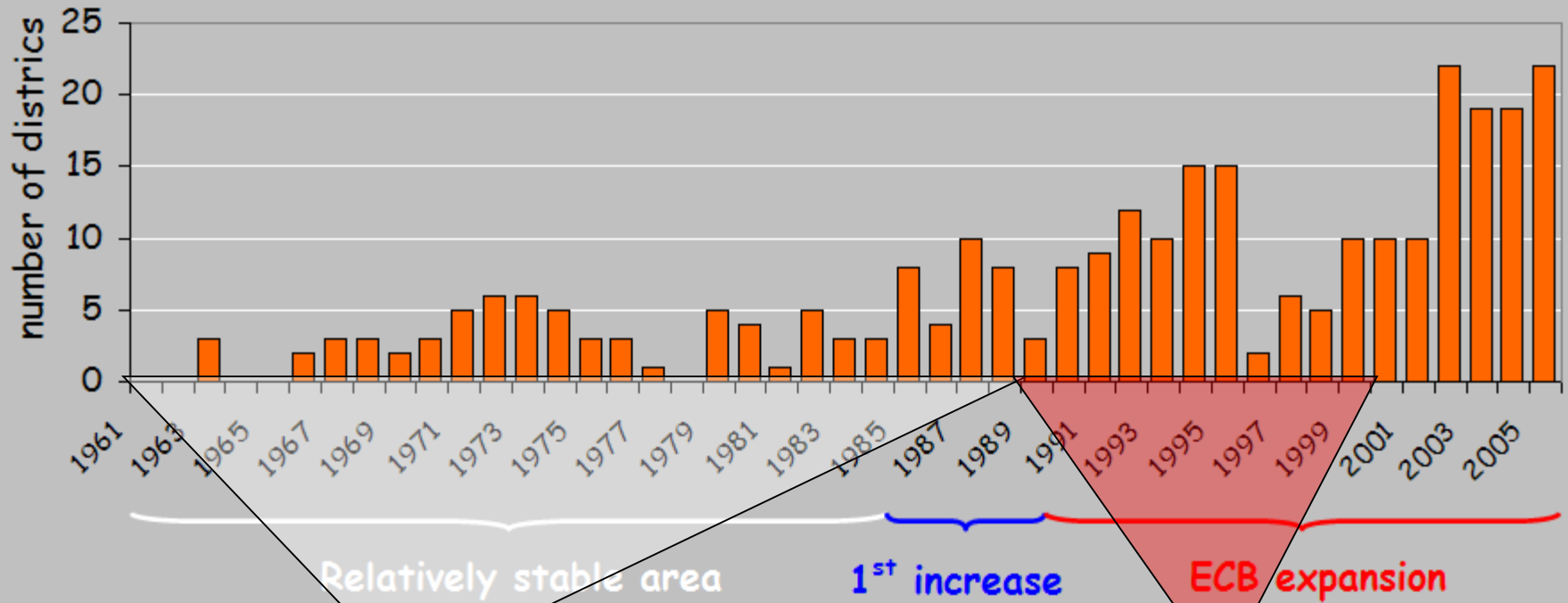
Zavíječ kukuřičný

Vývojový cyklus

Typy poškození

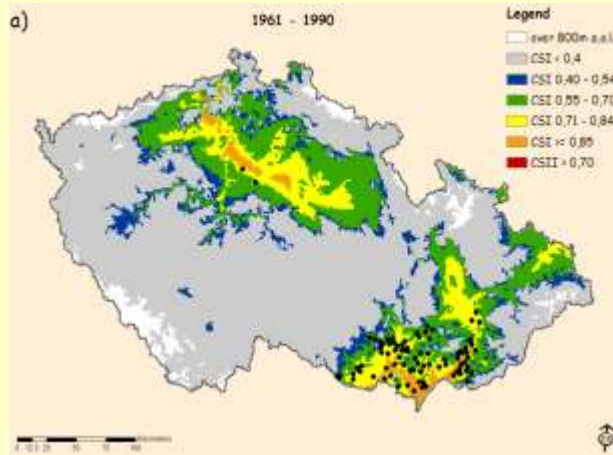


Zavíječ kukuřičný v České republice



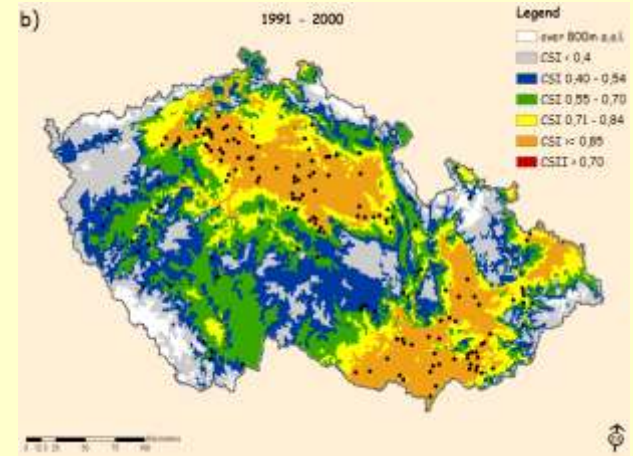
Rozšíření zavíječe kukuřičného

1961-1990

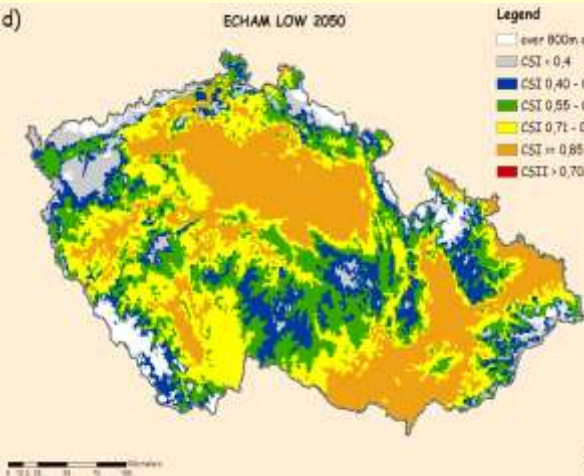


1991-2000

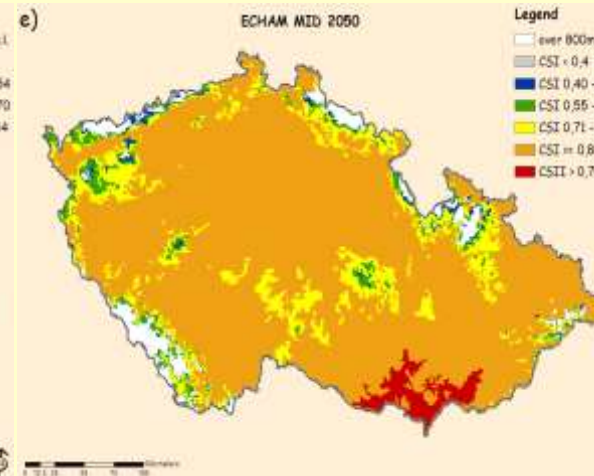
+0,6°C



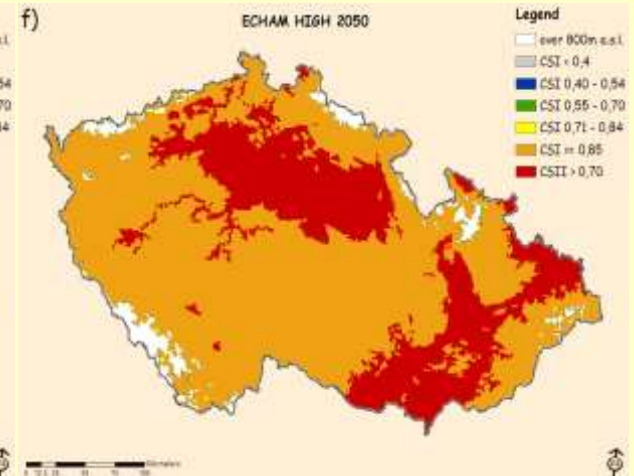
+1,0°C



+1,8°C



+2,5°C



Osnova

1. Co se to vlastně děje a proč
2. Dopady
3. Mění se podmínky pěstování
4. Choroby a škůdci
5. **Hydrometeorologické extrémy**
6. Závěry

Rok 2017

Úroda kukuřice bude kvůli suchu o 40 procent nižší než loni

Kukuřice na některých polích na jihu Čech oproti loňsku narostla do poloviční výšky. Sucho si vybralo svou daň i u této plodiny. Zemědělci už teď ví, že úroda kukuřice bude podstatně nižší než loni.

„Kukuřice je drobnější, rostliny nejsou stejnoměrně narostlé, na porost není pěkná podivaná. Už také vidíme, že v těch slabších porostech se objevují plevele, protože v dobu, kdy jsme aplikovali chemický postřik, bylo velké sucho a ta účinnost postřiků byla minimální,“ ukazuje Jaroslav Pecholt, ředitel Zemědělského podniku Dřítěň



Kukuřice je letos drobnější, rostliny nejsou stejnoměrně narostlé. Ilustrační foto
Foto: Ladislav Bába

Orkán poničil na tři miliony stromů. Škody půjdou do miliard

7. listopadu 2017 10:40

Orkán Herwart poškodil podle odhadů Lesní ochranné služby (LOS) 2,4 milionu metrů krychlových dřevní hmoty. To jsou zhruba tři miliony vzrostlých stromů a zhruba 15 procent celkové roční těžby dřeva v Česku.



Mráz zničil úrodu ovoce! Nebudou meruňky, jablka ani třešně

Černý rok vinařů. Vína bude nejméně za 50 let

24. října 2017 18:16

Moravští vinaři nedávno varovali před špatnou úrodou i kvalitou hroznů. Ve viru silně nepříznivého počasí se ale netočí jen oni. Zle na tom budou producenti vína v celé Evropě. Podle Mezinárodní organizace vína (OIV) bude letos nejhorší rok za více než 50 let. Také víno z dovozu proto může zdražit.



Zdroj: Thinkstockphotos



Extrémy

Nedávná minulost 2012-2017

Výskyt agrometeo-extrémů 2012-2017

1. Zima (listopad až ½ února) 2012 – nižší polohy bez souvislé sněhové pokrývky (podzimní a zimní sucho)
2. První dekáda únor 2012 – holomrazy (až -30 °C)
3. Jarní mrazík 18. květen 2012
4. Extrémní jarní sucho (květen-červen) 2012
5. Letní sucho – (červenec – srpen) 2012 !!
6. Extrémně dlouhá zima – do dubna 2013
7. Povodně - červen 2013– Praha - severní Čechy
8. Pozdnější letní sucho 2013 !!
9. Zima 2013-2014 (prakticky nebyla = zimní sucho)
10. Jarní sucho 2014!!
11. Extrémně vlhký srpen-září 2014
12. Zima 2014-2015 (????)
13. Letní sucho 2015
14. Únor 2016 – nejteplejší za dobu teploměrů
15. Duben 2016 – plošné jarní mrazíky
16. Září-říjen 2016 významné podzimní sucho ve středních a východních Čechách
17. Jarní mrazy – duben 2017
18. Jarní sucho – 2017

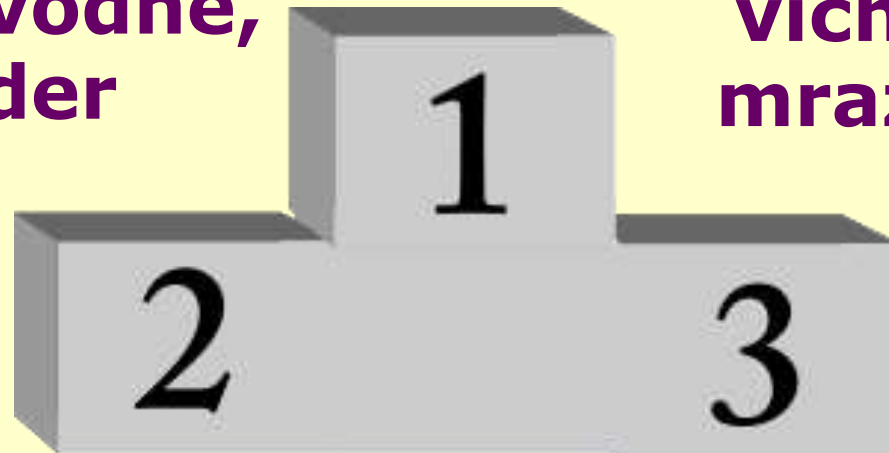
Výskyt agrometeo-extrémů 2012-2017

1. Zima (listopad až ½ února) 2012 – nižší polohy bez souvislé sněhové pokrývky (podzimní a zimní **sucho**)
2. První dekáda únor 2012 – holomrazy (až -30 °C)
3. Jarní mrazík 18. květen 2012
4. Extrémní jarní **sucho** (květen-červen) 2012
5. Letní **sucho** – (červenec – srpen) 2012 !!
6. Extrémně dlouhá zima – do dubna 2013
7. **Povodně** - červen 2013– Praha - severní Čechy
8. Pozdnější letní **sucho** 2013 !!
9. Zima 2013-2014 (prakticky nebyla = zimní **sucho**)
10. Jarní **sucho** 2014!!
11. **Extrémně vlhký** srpen-září 2014
12. Zima 2014-2015 – silné zimní **sucho**
13. Letní **sucho** 2015
14. Únor 2016 – nejteplejší za dobu teploměrů **2+ 10/18**
15. Duben 2016 – plošné jarní mrazíky
16. Září-říjen 2016 významné podzimní **sucho** ve středních a východních Čechách
17. Jarní mrazy – duben 2017
18. Jarní **sucho** 2017

Hydrometeorologické extrémy

SUCHO

**kroupy, povodně,
vlny veder**

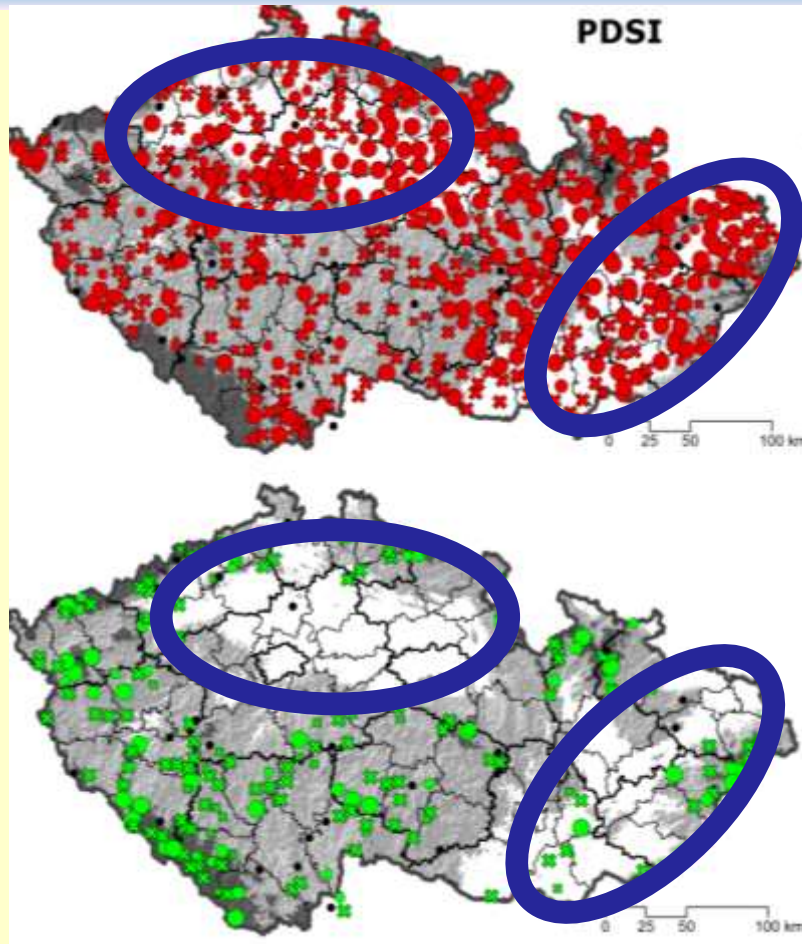


**vichřice, jarní
mrazíky, zimní
mrazy**

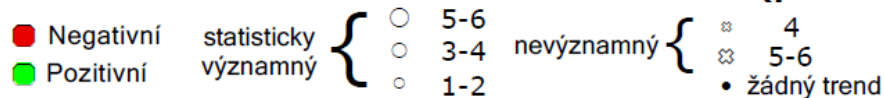


Vzdálenější minulost 1961-2012

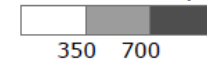
Trend vývoje sucha pro ČR (1961-2012)



Trend indexů sucha za duben-září 1961-2012 (počet měsíců)



Nadmořská výška (m)





První krok k Adaptacím = Diagnóza

www.intersucho.cz

ČESKO

SLOVENSKO

STŘEDNÍ EVROPA

INTERSUCHO

Aktuální stav sucha

Předpovědi

Sucho v okresech

en

menu

Intenzita sucha

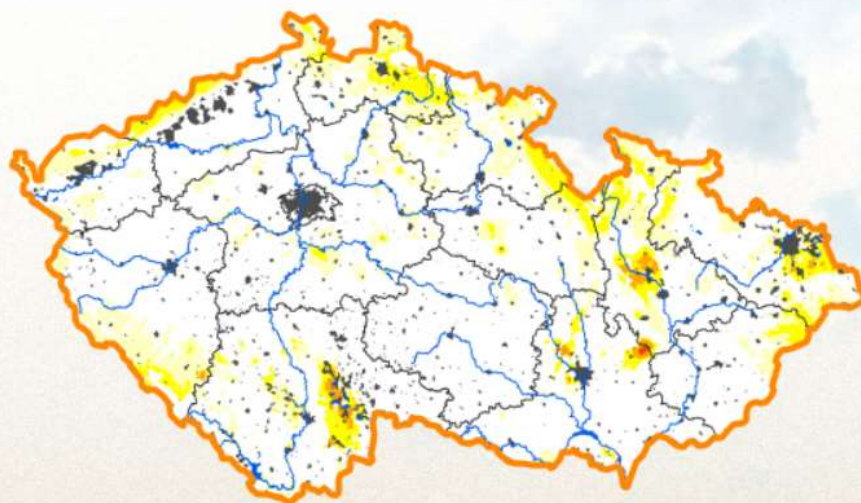
Deficit

Nasycení půdy

Dopady na vegetaci

Dopady na zemědělství

Kumulovaný stres



Odchylka půdní vlhkosti od obvyklého stavu v období 1961 - 2010

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

Vyjádřena stupněm sucha v půdní vrstvě 0-40cm a 0-100 cm

11. 2. 2018

06.
týden



Přehrát animaci:

poslední 4 týdny



03. týden 2018 - 06. týden 2018



Stáhnout mapu



Zobrazit

SBÍREJTE S NÁMI DATA

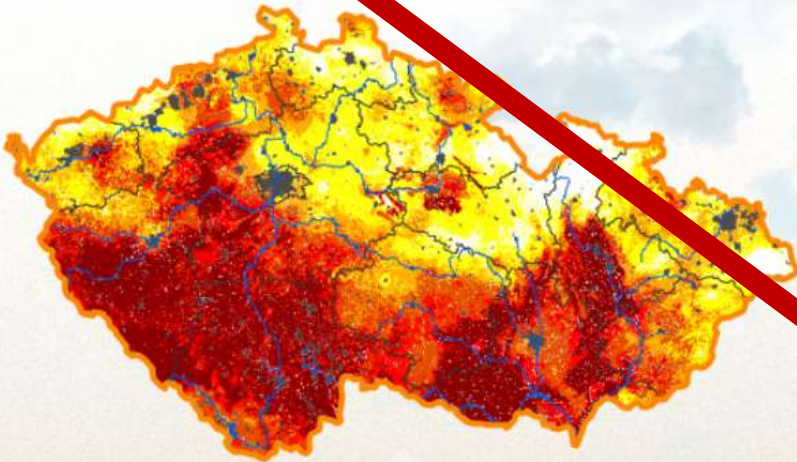
www.intersucho.cz

CzechGlobe UNIVERZITA v Brně ÚSTŘEDNÍ ÚSTAV ZEMĚDĚLSKÝ VÝZKUM

ČESKO SLOVENSKO STŘEDNÍ EVROPA

INTERSUCHO Aktuální stav sucha Předpovědi Sucho v okresech en menu

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



25. 6. 2017 25. týden

◀ ▶

Přehrát animaci:

od začátku roku ↕

52. týden 2017 - 42. týden 2017

↕ 👁

Stáhnout mapu Zobrazit

SBÍREJTE S NÁMI DATA

Vyplněním expertního

Odchylka půdní vlhkosti od obvyklého stavu v období 1961 - 2010

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

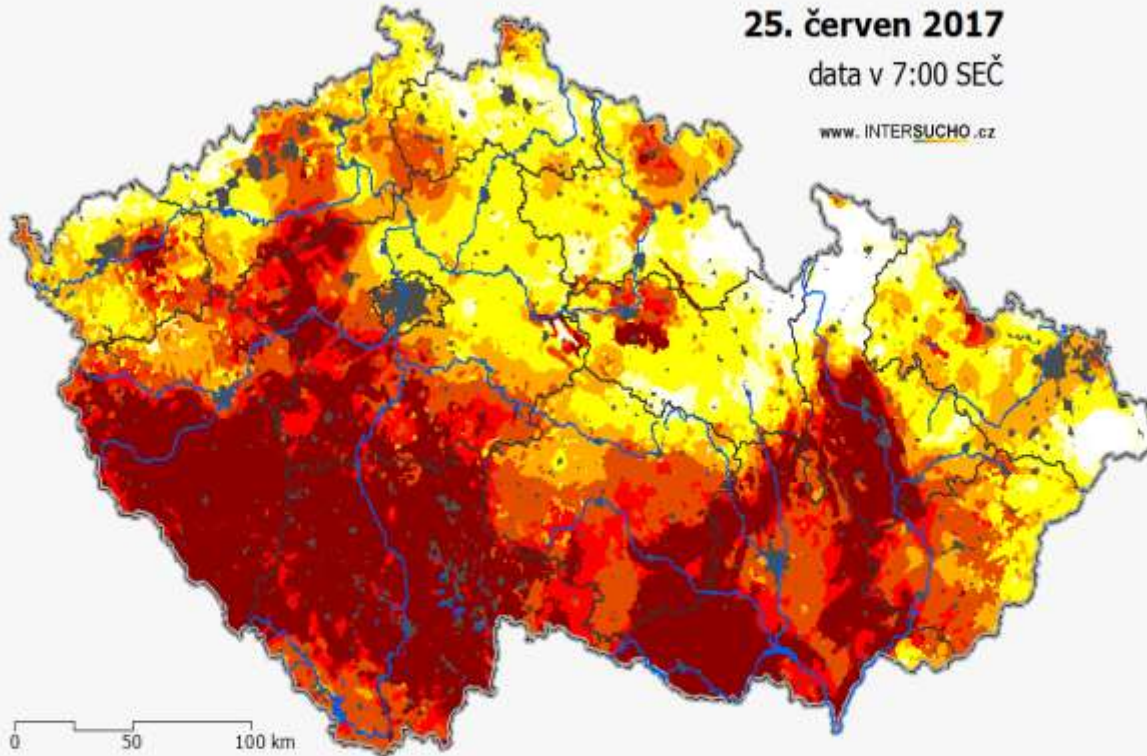
Vyjádřená stupněm sucha v půdní vrstvě 0-40cm a 0-100 cm

INTENZITA SUCHA V PŮDNÍM PROFILU 0 - 100 cm

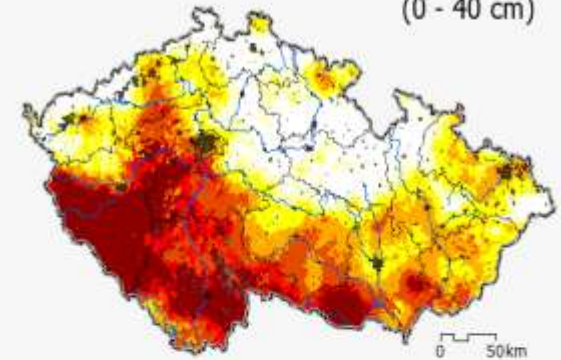
25. červen 2017

data v 7:00 SEČ

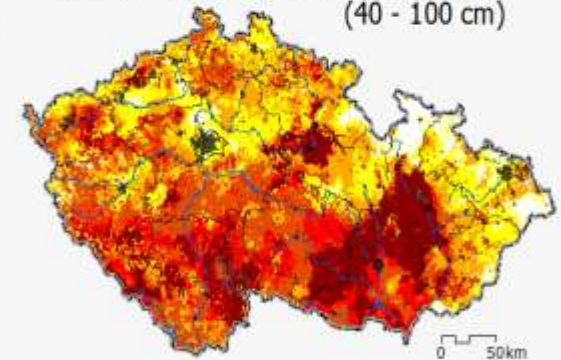
www.INTERSUCHO.cz



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

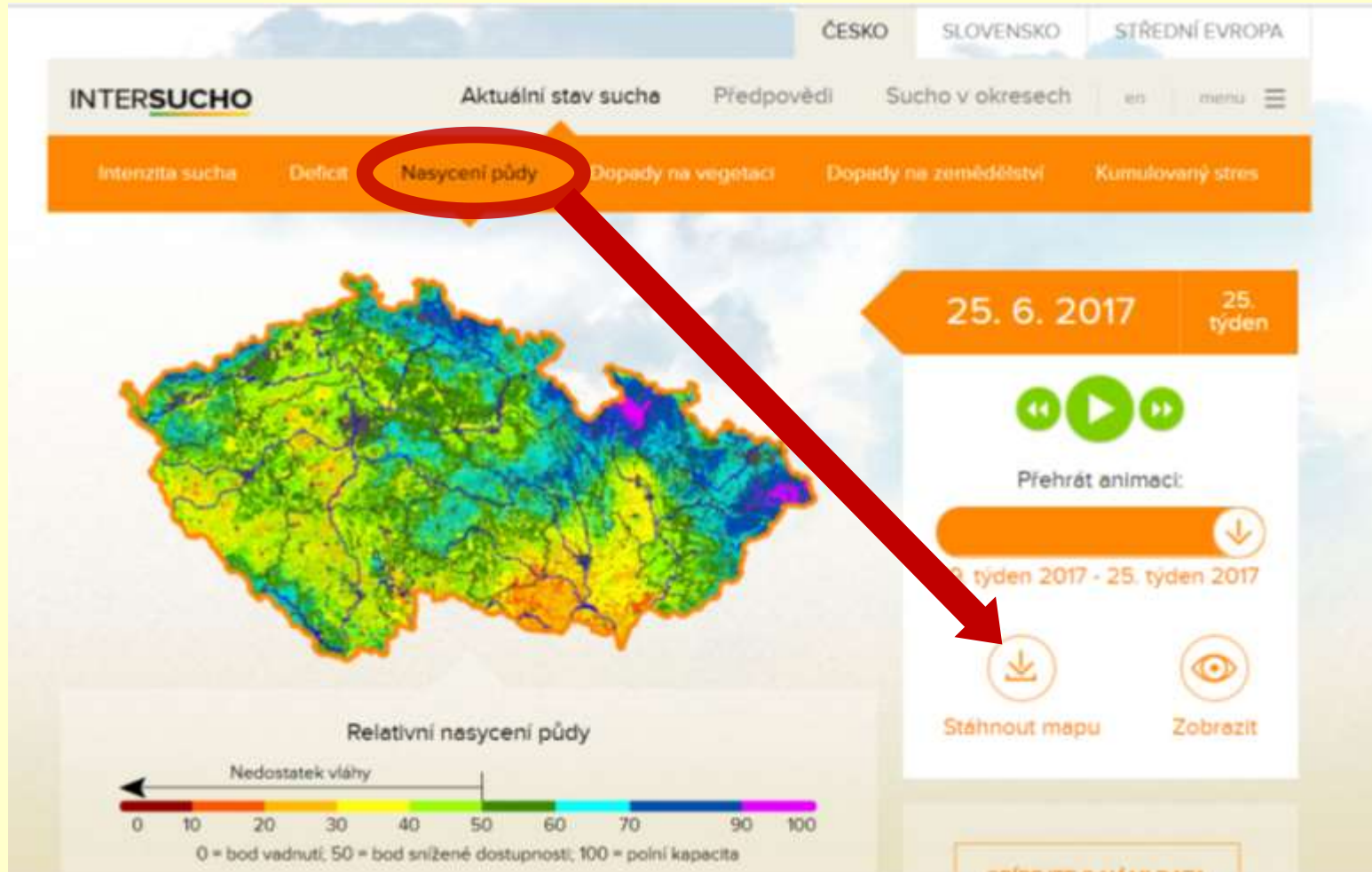
- Antropogenní a trvale zamokřené oblasti
- Vodní plochy
- Vodní toky
- Státní hranice
- Hranice krajů

	%
S0	6.6
S1	20.8
S2	14.8
S3	16.9
S4	10.0
S5	26.7

Vydáno: 26.06.2017



Půdní vlhkost = nasycení půdy



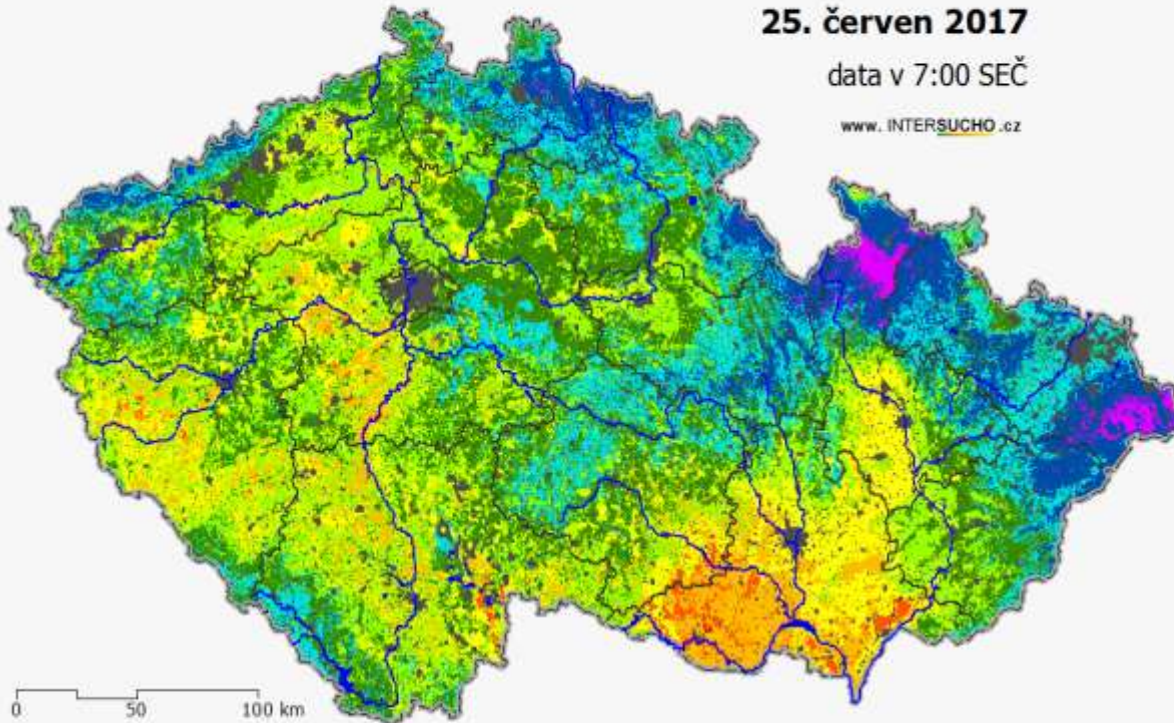
Nasyčení půdy 25.6.2017

RELATIVNÍ NASYCENÍ PŮDNÍHO PROFILU 0 - 100 cm

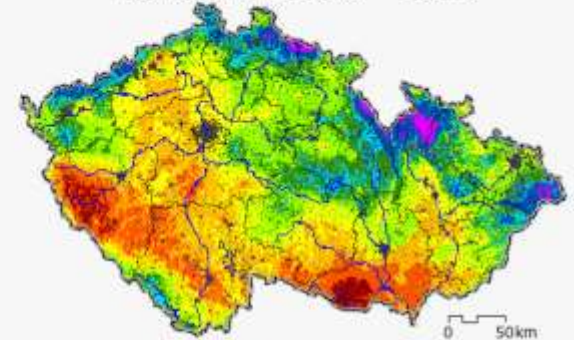
25. červen 2017

data v 7:00 SEČ

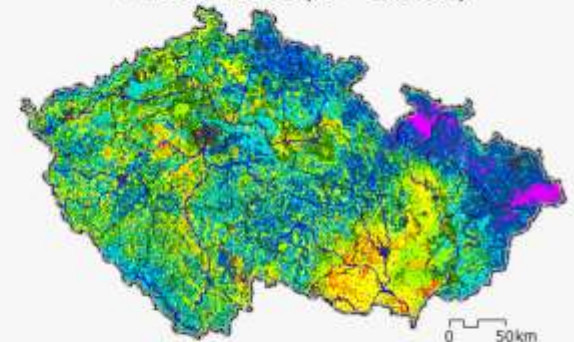
www.INTERSUCHO.cz



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: 26.06.2017



okresní (katastrální) úroveň

všech 76 okresů
13 099 katastrů

www.intersucho.cz

CzechGlobe UNIVERZITA v Brně ÚSTŘEDNÍ ÚSTAV ZEMĚDĚLSKÝ VÝZKUM ČESKO SLOVENSKO STŘEDNÍ EVROPA

INTERSUCHO Aktuální stav sucha Předpověď **Sucho v okresech** en menu

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



25. 6. 2017 25. týden

◀ ▶ ⏸

Přehrát animaci:

od začátku roku 

52. týden 2017 - 42. týden 2017

Stáhnout mapu Zobrazit

Odchylka půdní vlhkosti od obvyklého stavu v období 1961 - 2010

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

Vyjádřená stupněm sucha v půdní vrstvě 0-40cm a 0-100 cm

SBÍREJTE S NÁMI DATA

Vyplněním expertního

Sucho a půdní vlhkost v okresech

ČESKO

SLOVENSKO

STŘEDNÍ EVROPA

INTERSUCHO

Aktuální stav sucha

Předpovědi

Sucho v okresech

en

menu



Sucho v okresech

2018

28. leden

04. týden



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 DOPADŮ SUCHA

okres Olomouc

ČESKO

SLOVENSKO

STŘEDNÍ EVROPA

INTERSUCHO

Aktuální stav sucha

Předpovědi

Sucho v okresech

en

menu

Sucho v okresech

2018

11. únor

06. týden

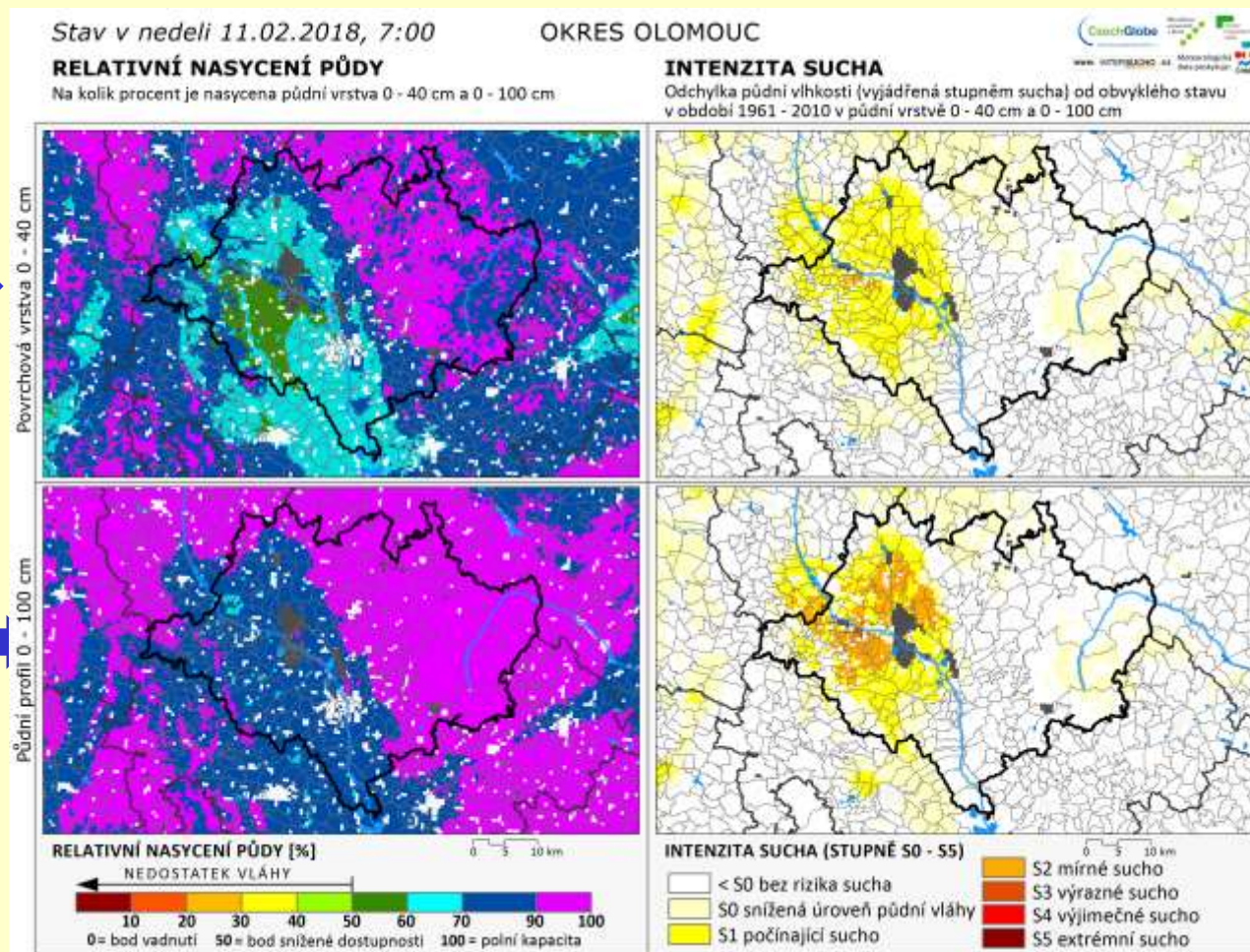


Na tomto místě jsou zpřístupněny detailní výstupy modelu pro jednotlivé okresy v maximálním rozlišení tedy 500x500 m. Po označení Vámi vybraného okresu si lze uložit soubor s detailními mapami zachycujícími jak [relativní nasycení půdního profilu](#), tak odhadovanou [intenzitu sucha](#). Barvená legenda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

EXPERTNÍ POSOUZENÍ DOPADŮ SUCHA

Počet dodaných hlášení v minulém týdnu:

Okres Olomouc – 11.2. 2018

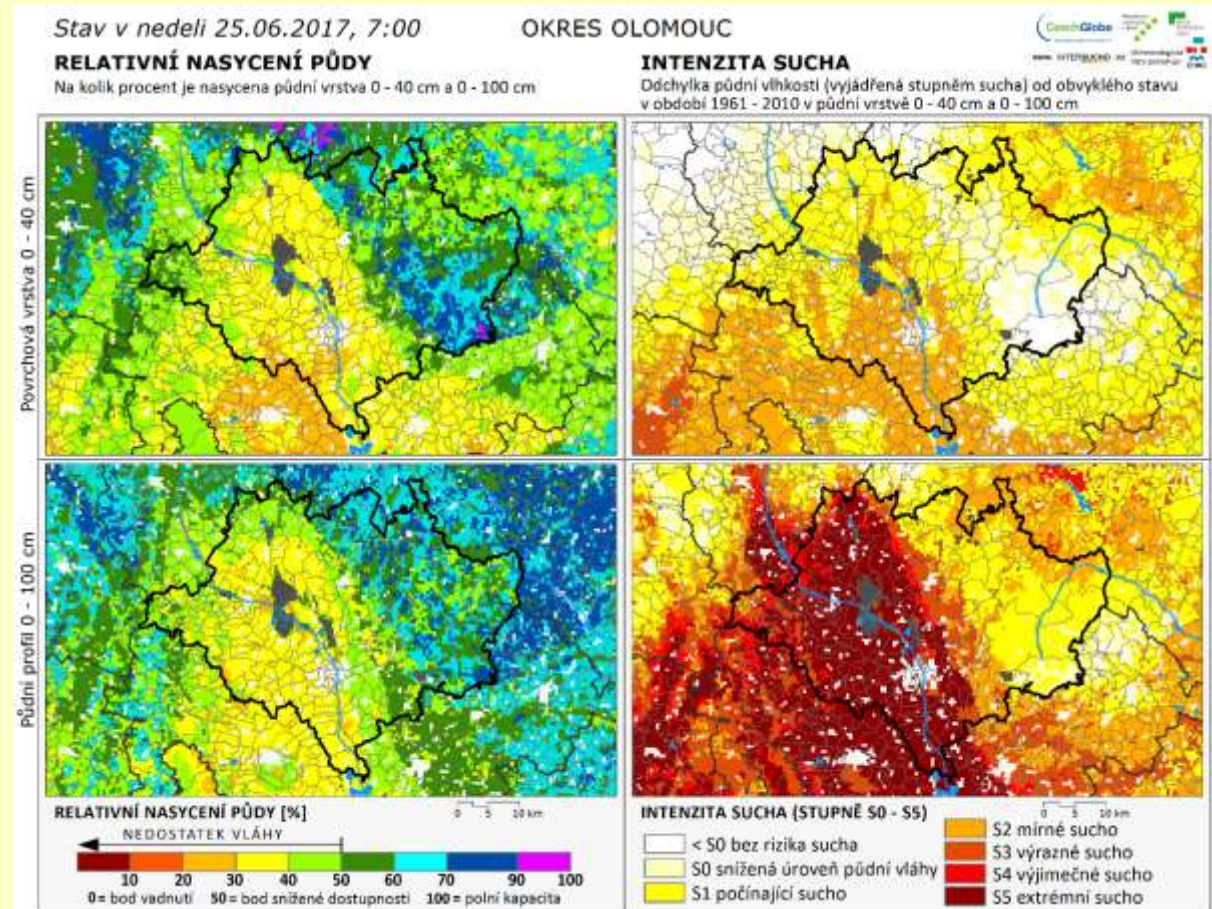


!! Katastry až na 500 x 500 m

Okres Olomouc 25.6.2017

0 - 40 cm →

0 - 100 cm →



!! Katastry až na 500 x 500 m

Stav (dopadů) sucha očima agronomů

CzechGlobe | UNIVERZITA v Brně | VÝSTRAŽNÝ SYSTÉM SUCHA

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



25. 6. 2017 | 25. týden

« || »

Přehrát animaci:

od začátku roku | ↓

52. týden 2017 - 42. týden 2017

↓ | 👁

Stáhnout mapu | Zobrazit

SBÍREJTE S NÁMI DATA

Vyplněním expertního

Odchylka půdní vlhkosti od obvyklého stavu v období 1961 - 2010

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

Vyjádřená stupněm sucha v půdní vrstvě 0-40cm a 0-100 cm

Stav sucha očima agronomů

INTERSUCHO [O suchu](#) [Sucho v okresech](#) [Mapy](#) [O nás](#) [sk](#)

Home / [Expertní posouzení dopadu sucha](#)

Expertní posouzení dopadu sucha

Počátkem každého týdne jsou aktualizovány [celostátní](#) a také [regionální](#) mapy popisující zásobu vody v půdě, intenzitu sucha a kondici vegetace v rámci České republiky. Vaše odpovědi přispějí k vytvoření mapy o aktuálních vodní bilanci a dopadech sucha na [produkci](#).

Děkujeme za Vaší spolupráci.

JAK VYPLNIT DOTAZNÍK

[PŘIHLÁSIT SE K ÚČTU](#)

Jsem zde poprvé

<input type="text" value="Jméno *"/>	<input type="text" value="Příjmení *"/>	<input type="text" value="E-mail *"/>
<input type="text" value="PSČ *"/>	<input type="text" value="Okres *"/> <input type="button" value="↑"/> <input type="button" value="↓"/>	<input type="text" value="Katastrální území *"/>
<input type="text" value="Datum *"/>	<input type="text" value="Oblast hospodaření *"/> <input type="button" value="↑"/> <input type="button" value="↓"/>	<input type="text" value="Název firmy *"/>

návod

Dopady na výnosy

INTERSUCHO

Aktuální stav sucha

Předpovědi

Sucho v okresech

en

menu

Intenzita sucha

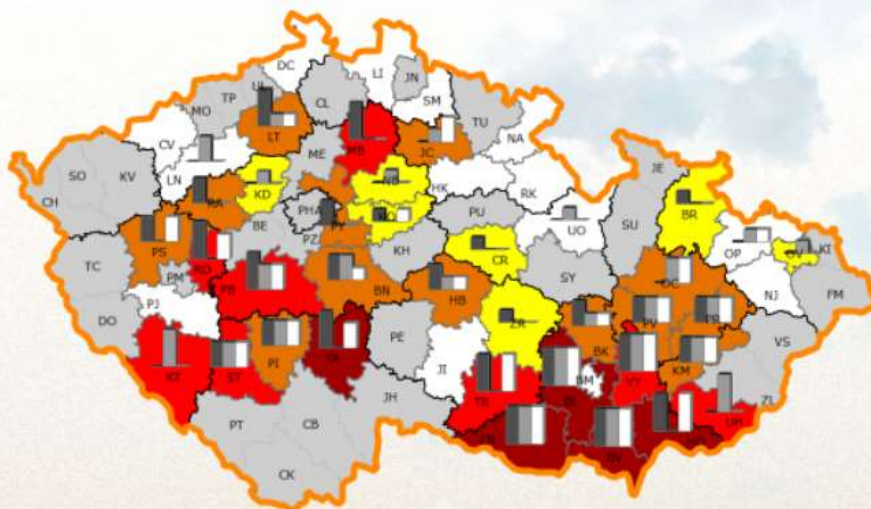
Deficit

Nasycení půdy

Dopady na vegetaci

Dopady na zemědělství

Kumulovaný stres



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

26. 10. 2017

43.
týden



Přehrát animaci:

poslední 4 týdny



41. týden 2017 - 44. týden 2017



Stáhnout mapu



Zobrazit

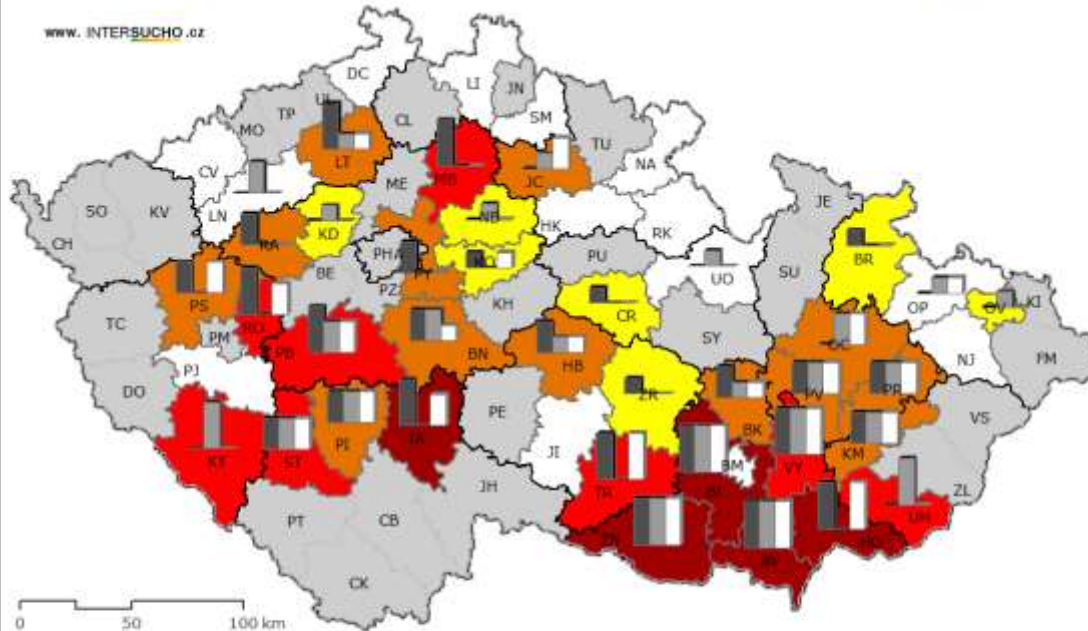
SBÍREJTE S NÁMI DATA

Vyplněním expertního dotazníku získáte přístup k

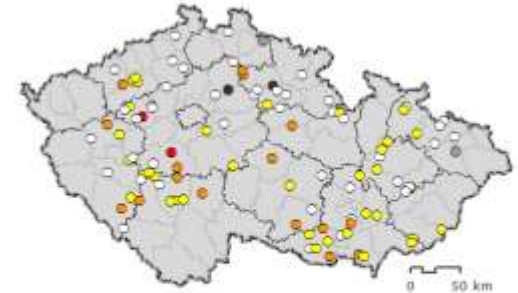
Dopady na výnosy 140/45

1. ODHADOVANÉ DOPADY SUCHA NA VÝNOS HLAVNÍCH PLODIN

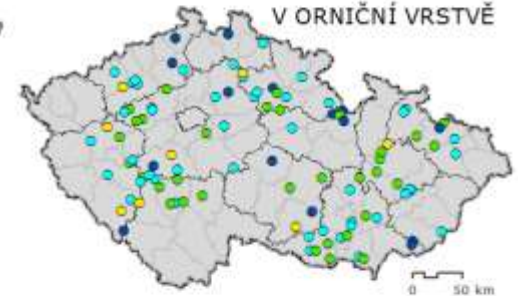
www.INTERSUCHO.cz



2. VODNÍ BILANCE ZA POSLEDNÍ TŘI MĚSÍCE



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
- sucho bez vlivu na výnos
- sucho snižuje výnos
- sucho zásadně snižuje výnos
- ječmen + pšenice + řepka
- cukrovka + brambory
- kukuřice
- lesy
- ovocné stromy
- vinná réva

- 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

- 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: 26.10.2017

Poskytovatel dat:
 AGRÁRNÍ KOMORA
České republiky

Zpracovatelé:
 CzechGlobe
 Miroslava Hlaváče v.ř.v.ř.
 STANISLAV HAVLÁČEK ÚRS
 Interreg
Evropská unie
Operační program Rozvoje venkova

Družicová technologie

Pro ČR zvolen satelit Terra

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

- Senzor MODIS

- stanovení kondice (**biomasy**) vegetace



Dopady na vegetaci

ČESKO SLOVENSKO STŘEDNÍ EVROPA

INTERSUCHO Aktuální stav sucha Předpovědi Sucho v okresech menu

Intenzita sucha Nasyčení půdy **Dopady na vegetaci** Dopady na zemědělství Kumulovaný stres

18. 9. 2016 37. týden



Relativní kondice polních plodin (PP) a travních porostů (TP)

65 75 85 95 105 115 125 135

horší kondice vegetace normální stav lepší kondice vegetace

Podívejte se také na [kondici trvalých kultur](#).

Přehrát animaci:
poslední 4 týdny ↓
34. týden 2016. - 37. týden 2016.

Stáhnout mapu Zobrazit

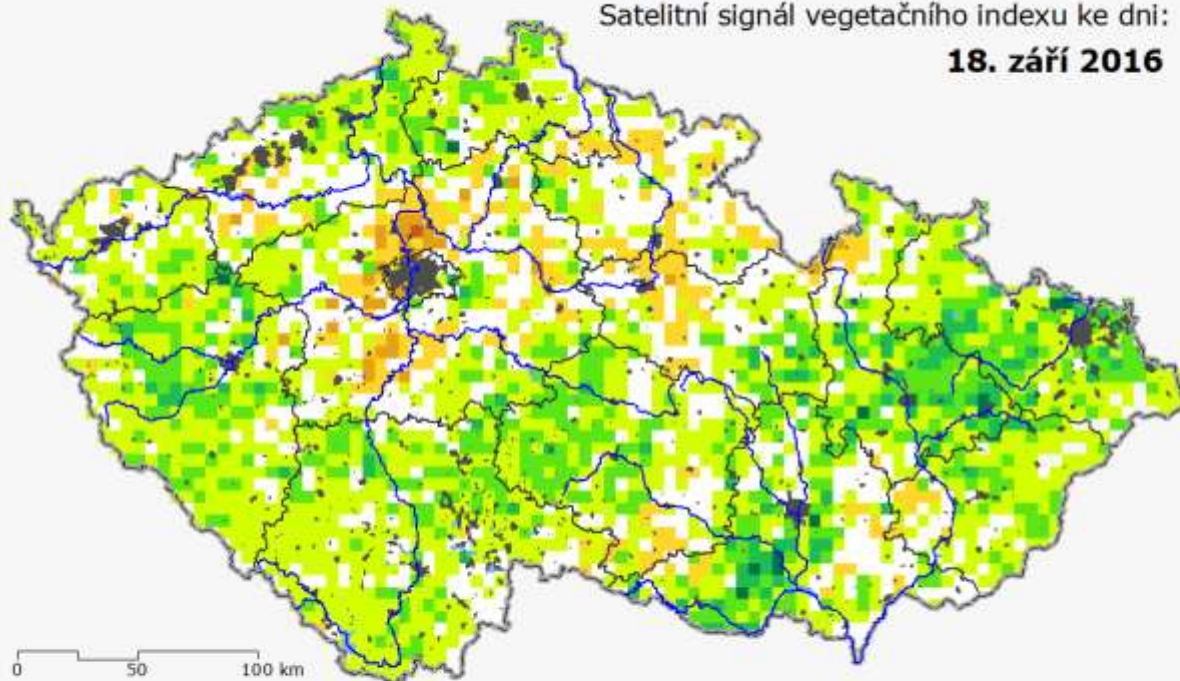
SBÍREJTE S NÁMI DATA

Dopady na vegetaci

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

Satelitní signál vegetačního indexu ke dni:

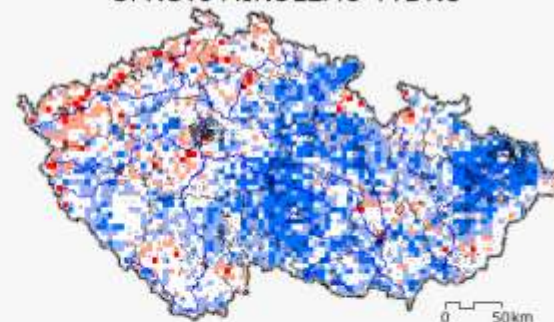
18. září 2016



RELATIVNÍ KONDICE VEŠKERÉ VEGETACE



ZMĚNA RELATIVNÍ KONDICE PP A TP OPROTI MINULÉMU TÝDNU



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

Vydáno: 19.09.2016

www.intersucho.cz - předpovědi

CzechGlobe  VÝSTRAHA PŮDNÍ VLHKOVI ÚZAS

ČESKO SLOVENSKO STŘEDNÍ EVROPA

INTERSUCHO Aktuální stav sucha **Předpovědi** Sucha v okresech en menu

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



25. 6. 2017 25. týden

◀ ▶

Přehrát animaci:

od začátku roku 

52. týden 2017 - 42. týden 2017

Stáhnout mapu Zobrazit

SBÍREJTE S NÁMI DATA

Vyplněním expertního

Odchylka půdní vlhkosti od obvyklého stavu v období 1961 - 2010

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

Vyjádřená stupněm sucha v půdní vrstvě 0-40cm a 0-100 cm

Denně aktualizované !!

CzechGlobe Meteorologická služba v Brně ČHMÚP ČESKÁ REPUBLIKA

ČESKO SLOVENSKO STŘEDNÍ EVROPA

INTERSUCHO Aktuální stav sucha Předpovědi Sucho v okresech en menu

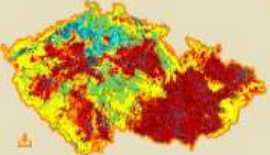
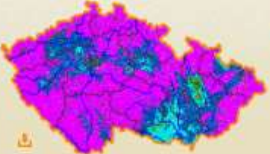
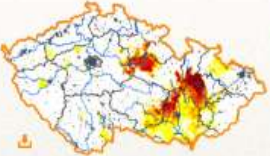
Předpověď sucha Agrometeorologická předpověď

Předpověď intenzity sucha

10 denní přehled
Mapy zobrazující denně aktualizovanou předpověď intenzity sucha na následujících 10 dní.

[Předpověď 1 - 3. den](#)
[Předpověď 4 - 6. den](#)
[Předpověď 7 - 9. den](#)

Podrobné srovnání pěti modelů
Denně aktualizované mapy intenzity sucha na příštích 9 dní opírající se o 5 předpovědních modelů.



Předpověď nasycení půdy

10 denní přehled
Mapy zobrazující denně aktualizovanou předpověď relativního nasycení půdy na následujících 10 dní.

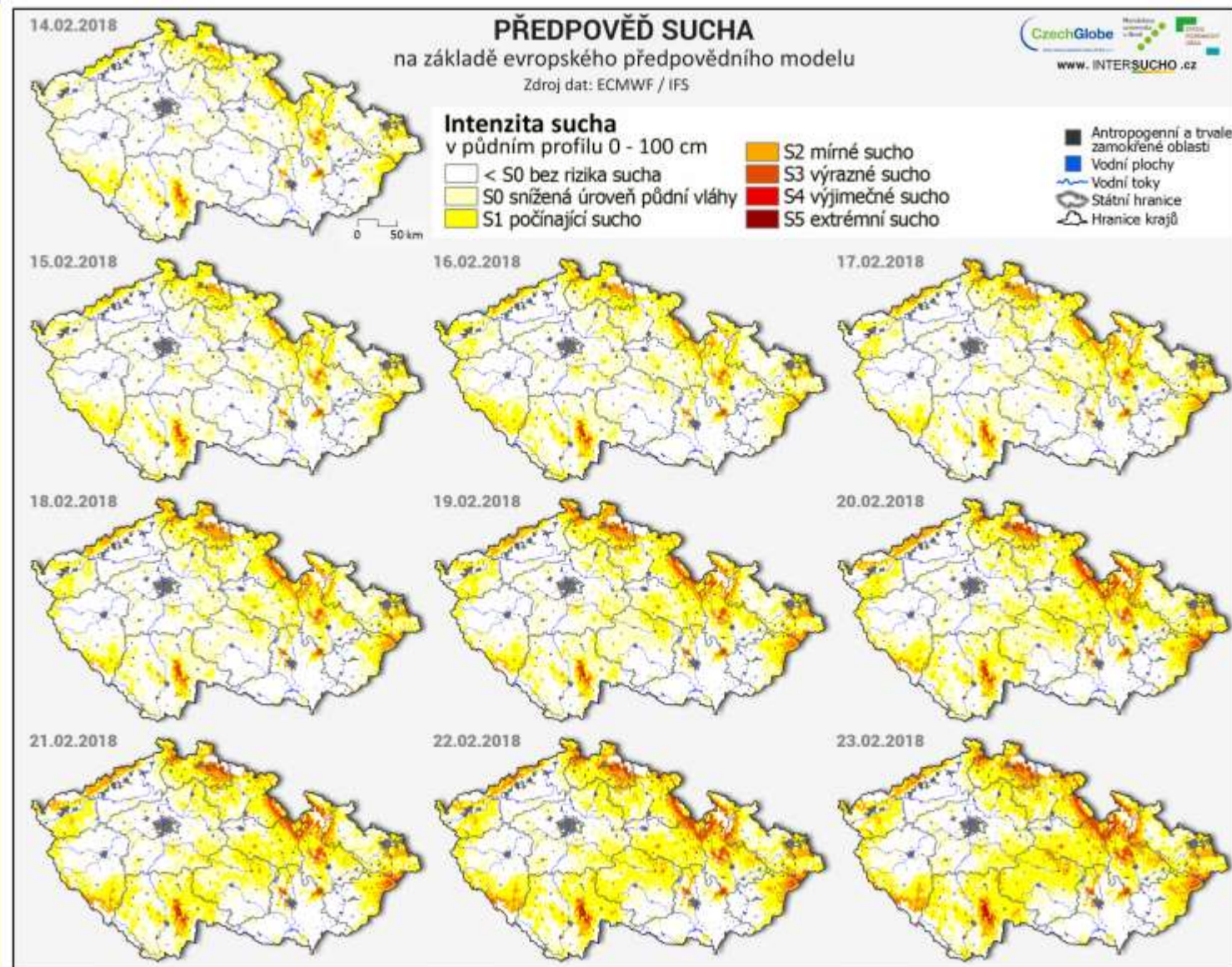
[Předpověď 1 - 3. den](#)
[Předpověď 4 - 6. den](#)

Podrobné srovnání pěti modelů
Denně aktualizované mapy nasycení půdy na příštích 9 dní opírající se o 5 předpovědních modelů.

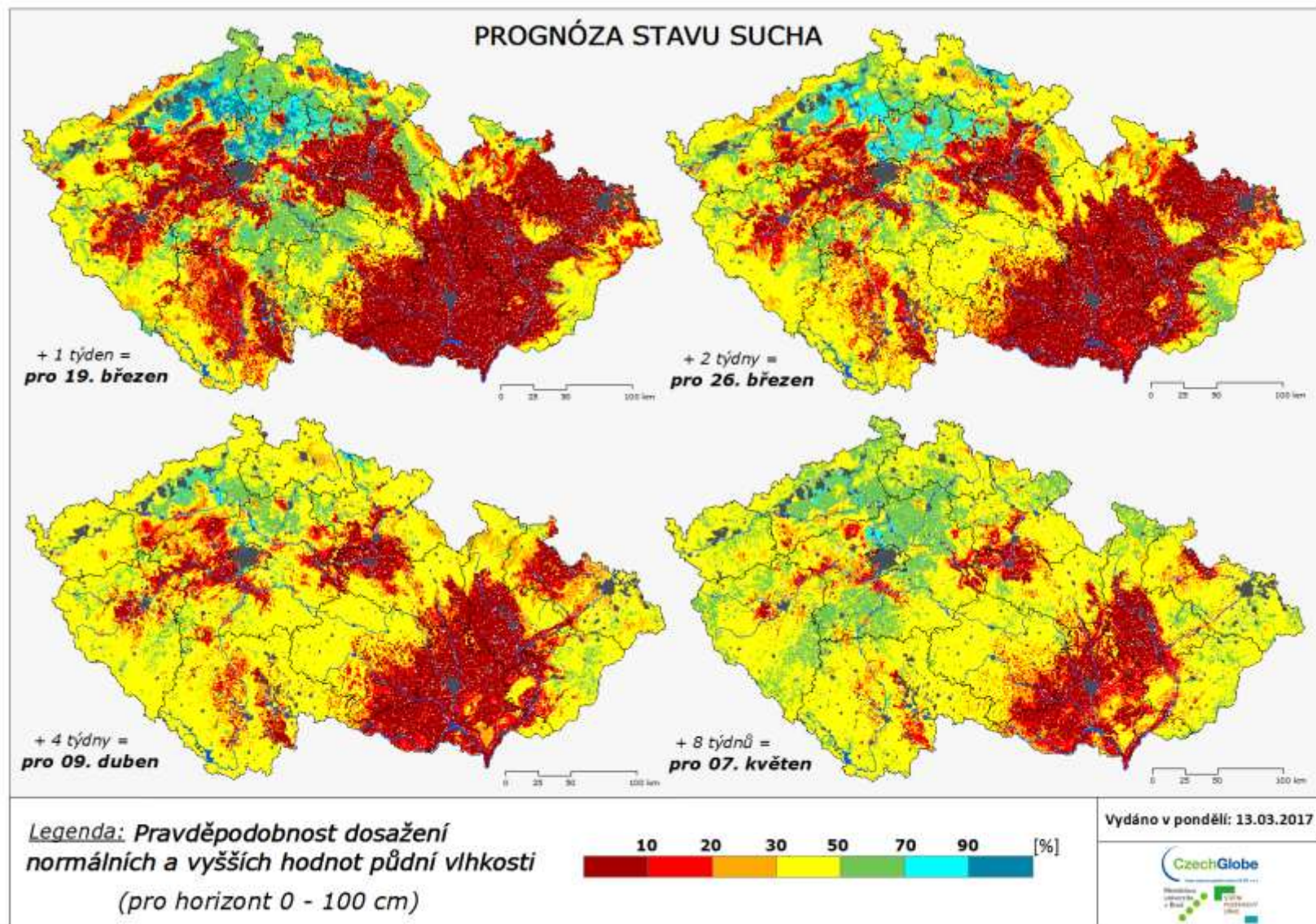
Dlouhodobá předpověď

Prognóza na 2 měsíce
Mapy zobrazují jedenkrát týdně aktualizovanou dlouhodobou prognózu stavu sucha.

Denně aktualizované !!

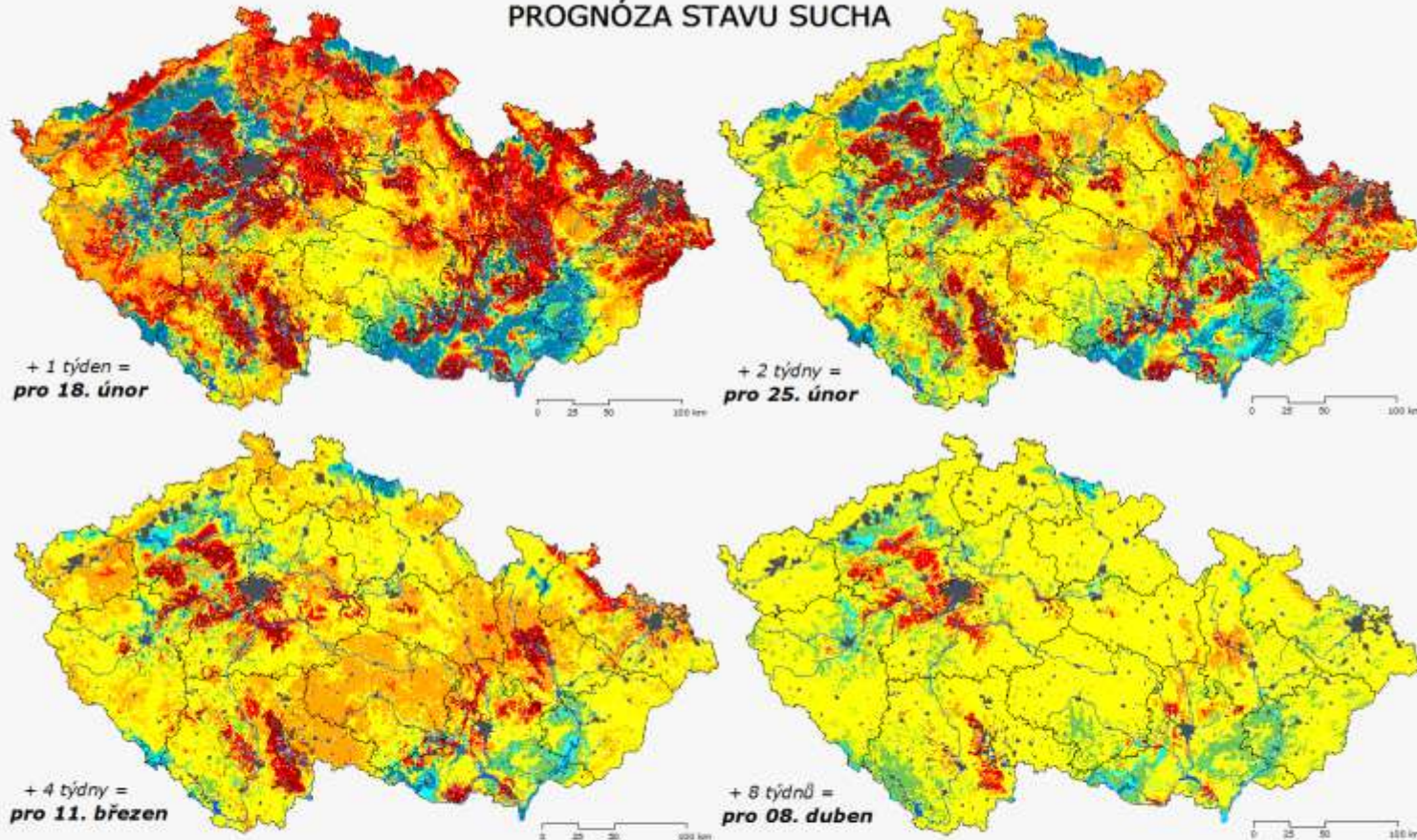


PROGNÓZA AŽ NA 2 MĚSÍCE (19.3. -19.5.2017)



PROGNÓZA AŽ NA 2 MĚSÍCE (18.2. - 8.4.2018)

PROGNÓZA STAVU SUCHA



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



Vydáno v pondělí: 12.02.2018



Denně aktualizované !!

CzechGlobe | Meteorologický ústav ČR | Česká republika


ČESKO | SLOVENSKO | STŘEDNÍ EVROPA

INTERSUCHO | Aktuální stav sucha | Předpovědi | Sucho v okresech | en | menu

Předpověď sucha | **Agrometeorologická předpověď**

Předpověď srážek

10 denní přehled
Mapy zobrazující denně aktualizovanou předpověď kumulativního úhrnu srážek na následujících 10 dní.




[Předpověď 1 - 3. den](#)
[Předpověď 4 - 6. den](#)
[Předpověď 7 - 9. den](#)

Podrobné srovnání pěti modelů
Denně aktualizované mapy předpovědí kumulativního úhrnu srážek na příštích 9 dní opírající se o 5 předpovědních modelů.

Bonusová předpověď - mapa denních úhrnů srážek

2.1.2017 - 10 denní přehled
Mapy zobrazující denně aktualizovanou předpověď intenzity sucha na následujících 10 dní.




[Předpověď 1 - 3. den](#)
[Předpověď 4 - 6. den](#)
[Předpověď 7 - 9. den](#)

Podrobné srovnání pěti modelů
Denně aktualizované mapy denních úhrnů srážek na příštích 9 dní opírající se o 5 předpovědních modelů.

Bonusová předpověď - mapa maximálních teplot

2.1.2017 - 10 denní přehled
Denně aktualizovaná mapa zobrazující předpověď maximálních teplot na následujících 10 dní.




[Předpověď 1 - 3. den](#)
[Předpověď 4 - 6. den](#)
[Předpověď 7 - 9. den](#)

Podrobné srovnání pěti modelů
Denně aktualizované mapy maximálních teplot na příštích 9 dní opírající se o 5 předpovědních modelů.

Bonusová předpověď - mapa minimálních teplot

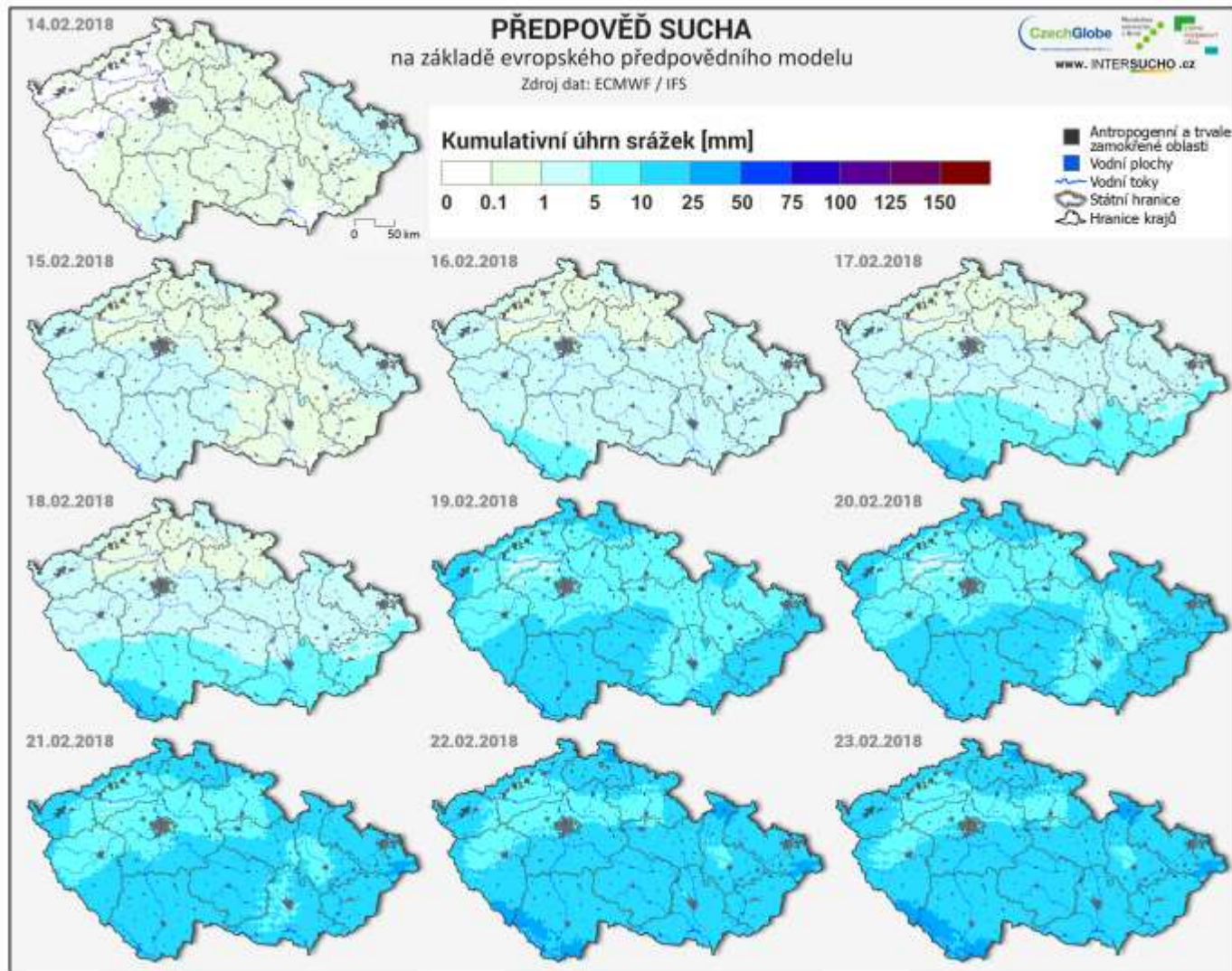
2.1.2017 - 10 denní přehled
Denně aktualizovaná mapa zobrazující předpověď minimálních teplot na následujících 10 dní.



[Předpověď 1 - 3. den](#)
[Předpověď 4 - 6. den](#)
[Předpověď 7 - 9. den](#)

Podrobné srovnání pěti modelů
Denně aktualizované mapy minimálních teplot na příštích 9 dní opírající se o 5 předpovědních modelů.

DENNÍ PŘEDPOVĚĚ SRÁŽEK

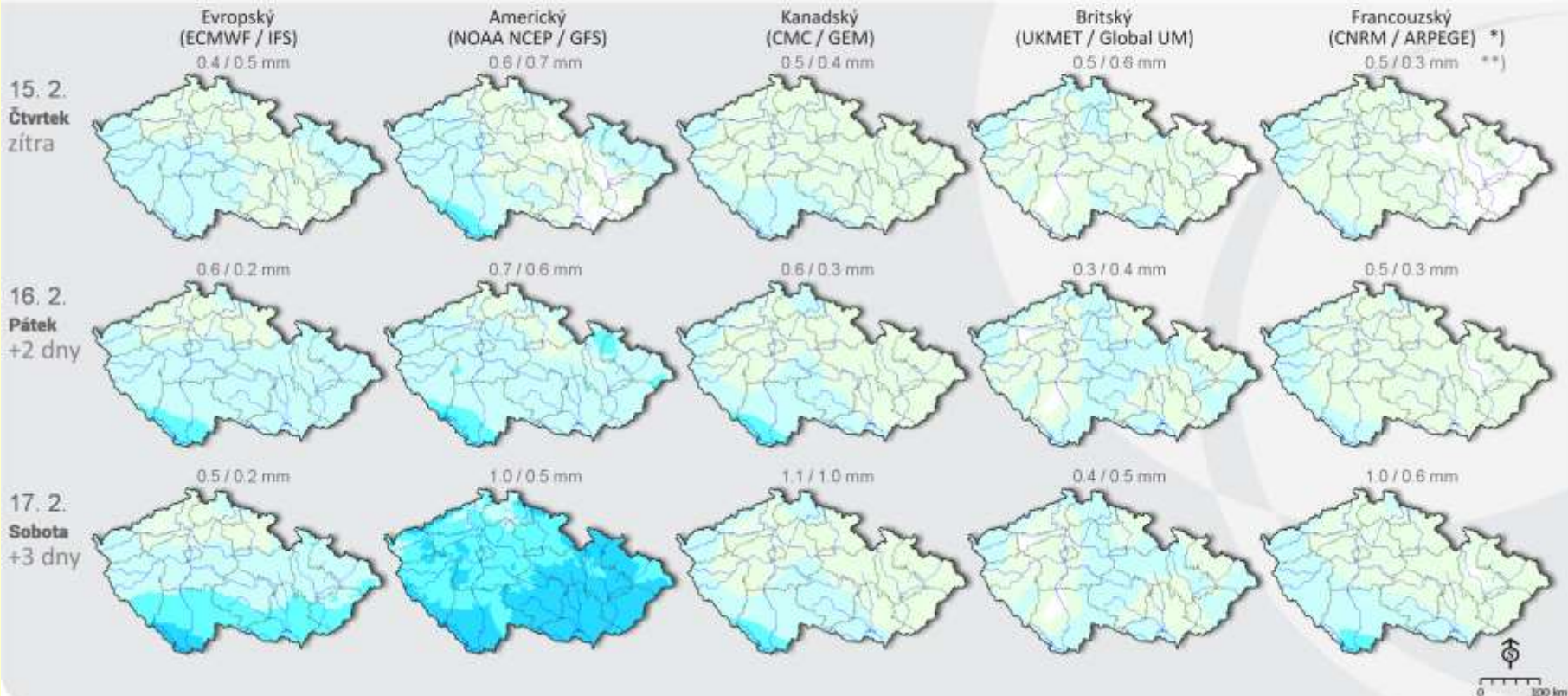
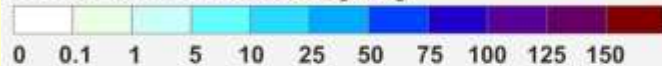


DENNÍ PŘEDPOVĚĚ SRÁŽEK

PŘEDPOVĚĚ NA 9 DNÍ - přehled 5 předpovědních modelů

Vydáno: **14. 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

www.intersucho.cz nabízí časoprostorové přehledy

CzechGlobe   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



25. 6. 2017 25. týden



Přehrát animaci:

od začátku roku 

52. týden 2017 - 42. týden 2017

Stáhnout mapu Zobrazit

Odchylka půdní vlhkosti od obvyklého stavu v období 1961 - 2010

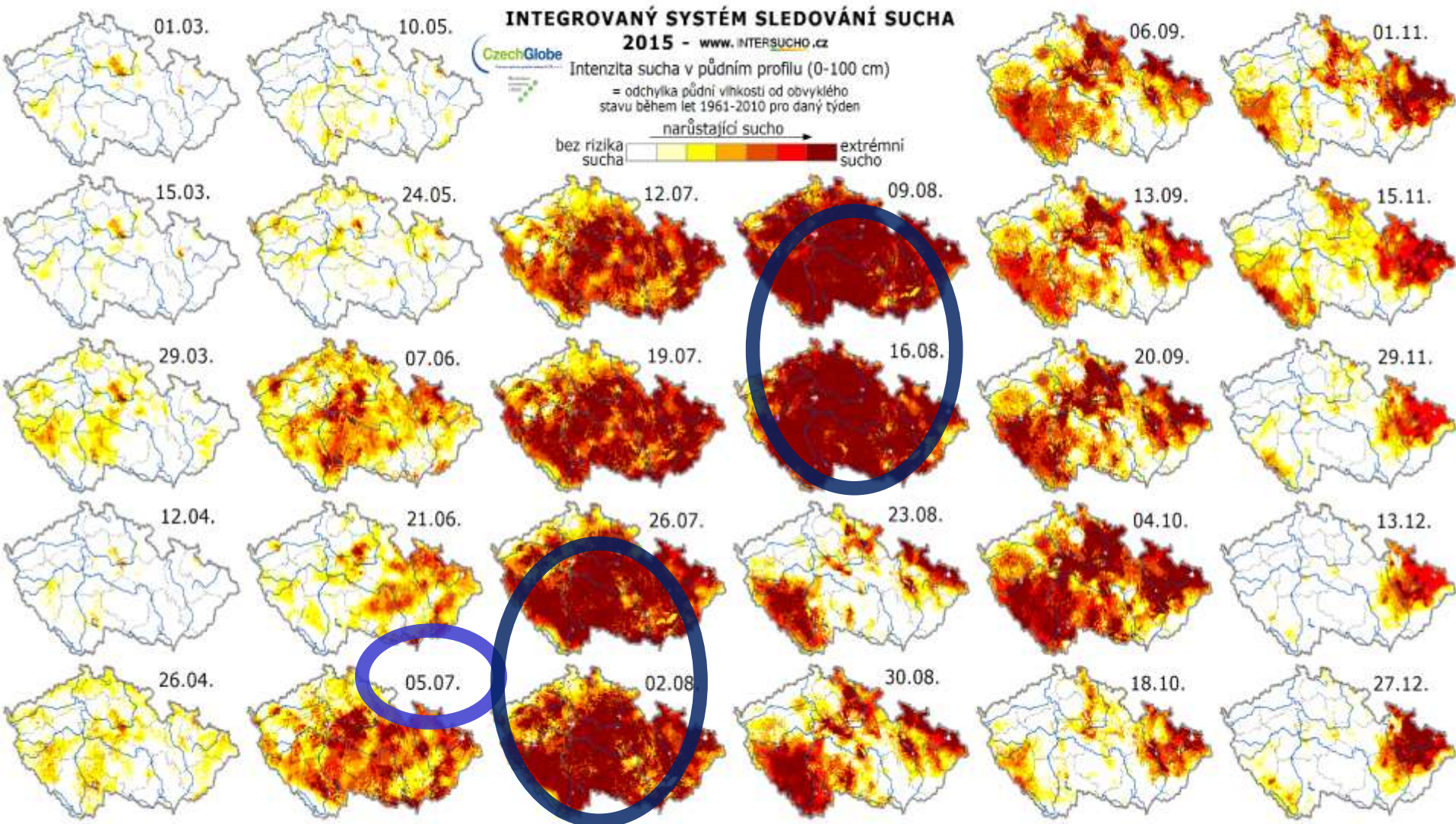
- bez rizika sucha
- S0 snížená úroveň půdní vláhý
- S1 počínající sucho
- S2 mírné sucho
- S3 výrazné sucho
- S4 výjimečné sucho
- S5 extrémní sucho

Vyjádřená stupněm sucha v půdní vrstvě 0-40cm a 0-100 cm

SBÍREJTE S NÁMI DATA

Vyplněním expertního

Rok 2015



... a rok 2016

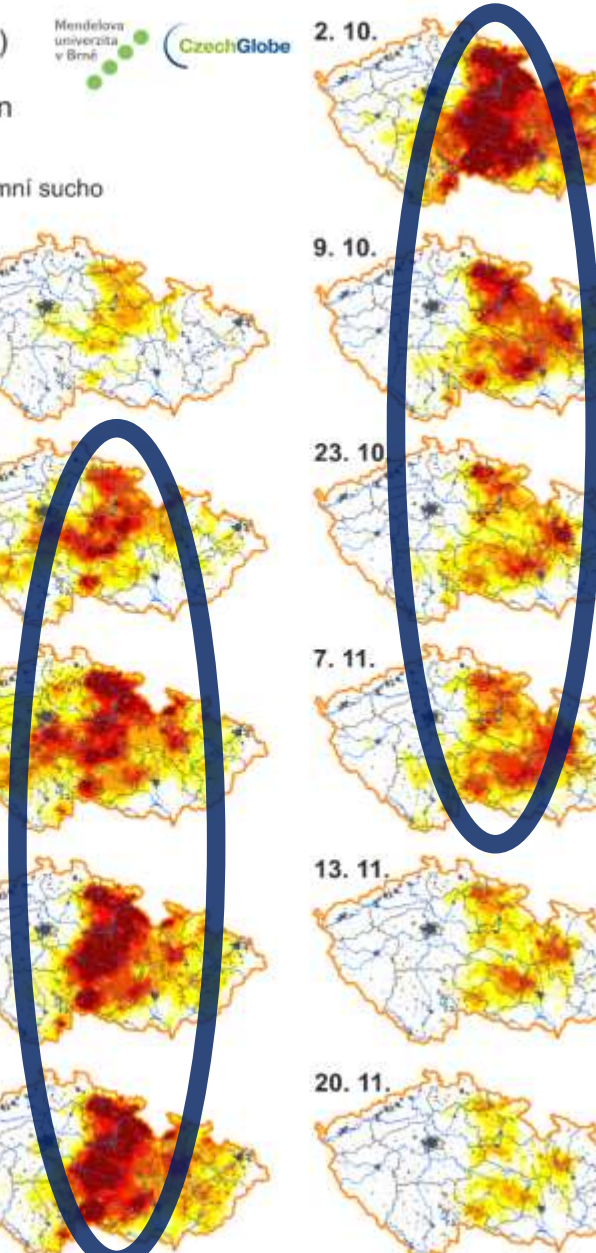
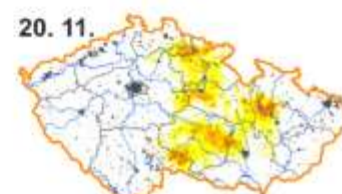
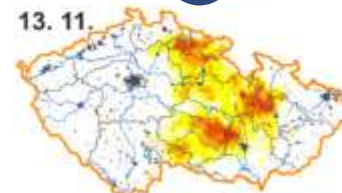
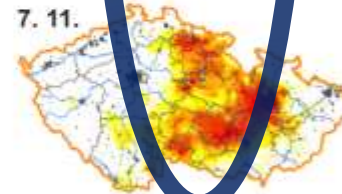
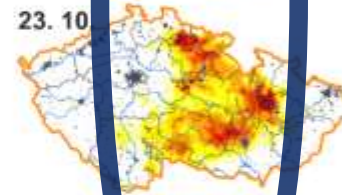
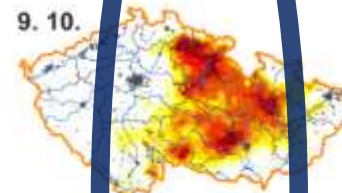
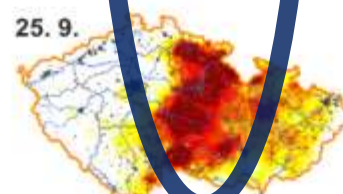
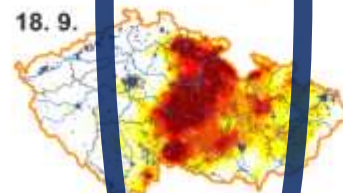
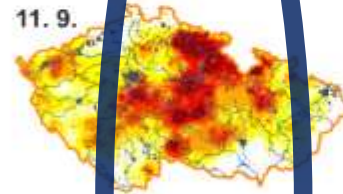
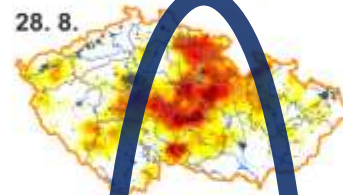
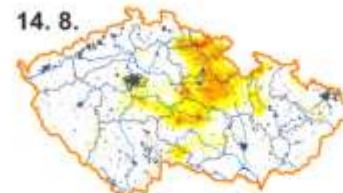
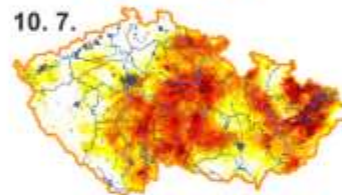
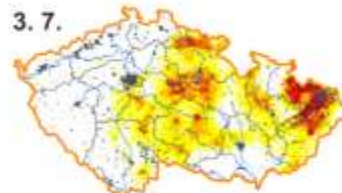
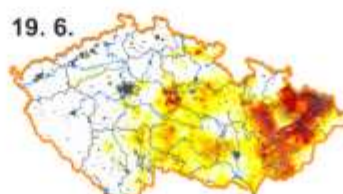
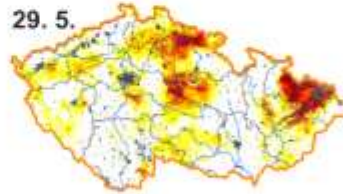
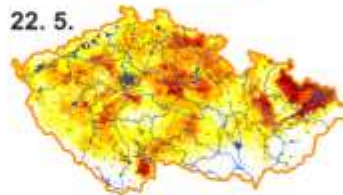
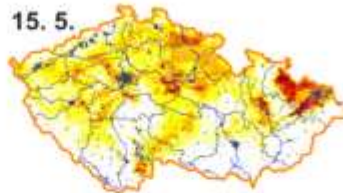
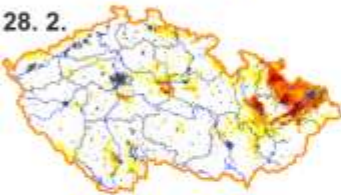
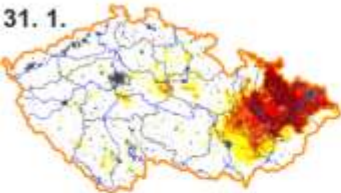
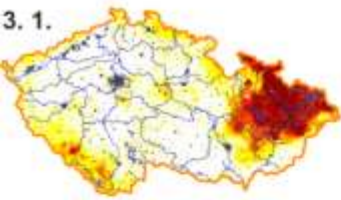
INTEGROVANÝ SYSTÉM SLEDOVÁNÍ SUCHA

2016 - www.INTERNUSUCHO.cz

Intenzita sucha v půdním profilu (0-100 cm)
= odchylka půdní vlhkosti od obvyklého
stavu během let 1961 - 2010 pro daný týden



↑
narůstající sucho →
bez rizika sucha extrémní sucho





to bylo

www.intersucho.cz

Osnova

1. Co se to vlastně děje a proč
2. Dopady
3. Mění se podmínky pěstování
4. Choroby a škůdci
5. HM extrémny
6. **Závěry**

Změna klimatu NEMUSÍ mít negativní důsledky pro zemědělskou produkci....

Pokud:

- **PREVENCE = dodržování správné agrotechnické praxe**
 - **symbióza správných odrůd (hybridů), termínů, hnojení, ochrany...**
 - **ochrana půdy**
 - **zadržování vody**

...kromě toho potřebujeme pomoc vědy

- **podpora šlechtění nových odrůd**
(teplotní stres, sucho, doba vegetace)
- **rezistence k chorobám a škůdcům**
- **vývoj nových pesticidů (prog. a sign.)**
- **operační monitoringy (extrémy)**
- **sezónní prognózy (výnosy, škodliví činitelé)**

Adaptace – další návrhy

- **změna agrotechnologií**
 - **vodou šetřící technologie (m+m)**
 - **mikrozávlahy (speciální plodiny)**
- **ekonomické nástroje (pojištění, dotace)**
- **šíření informací**



....epilog

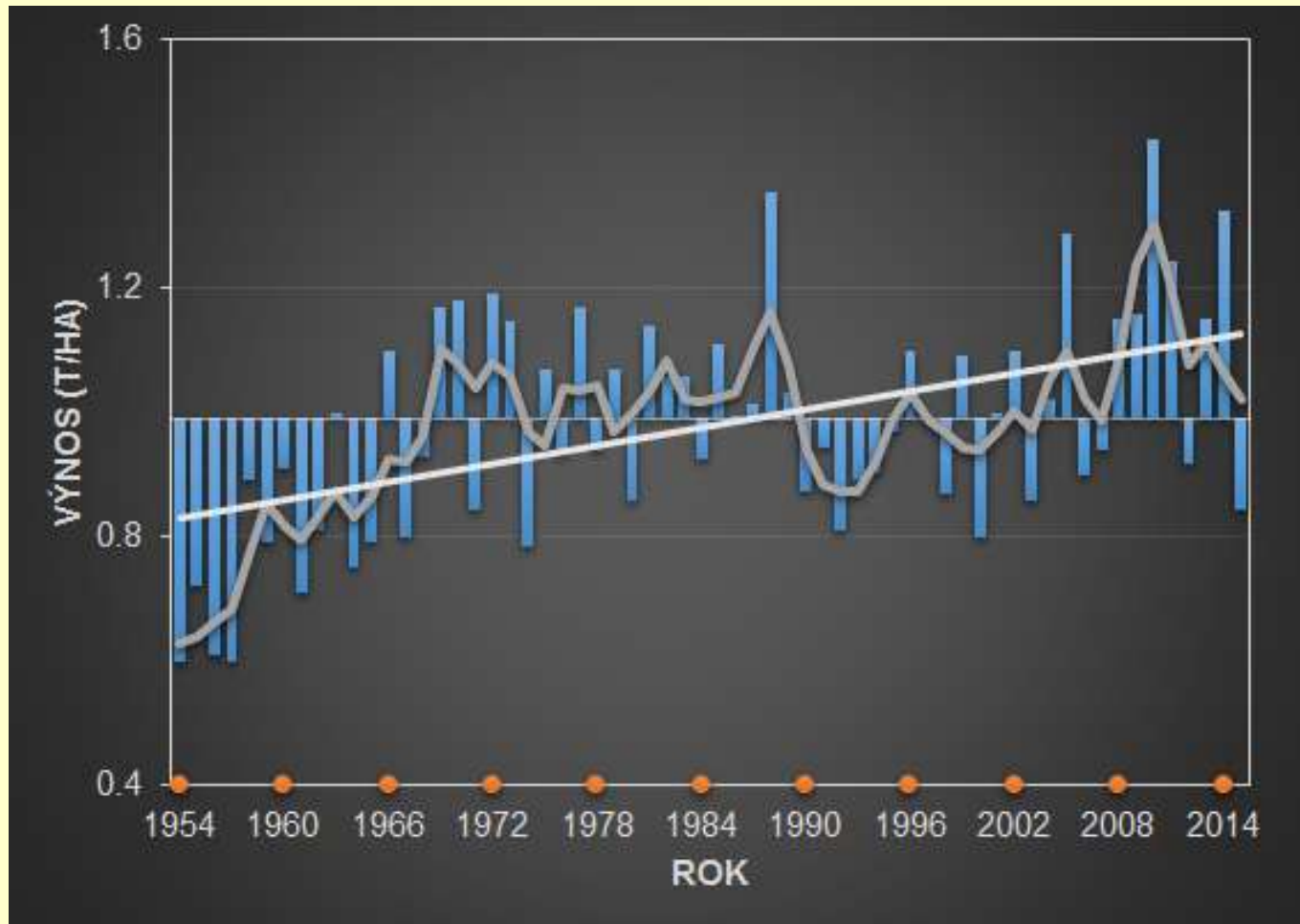


Vinař ? Pivař?

.... konkrétní dopady

Chmel- výnosy

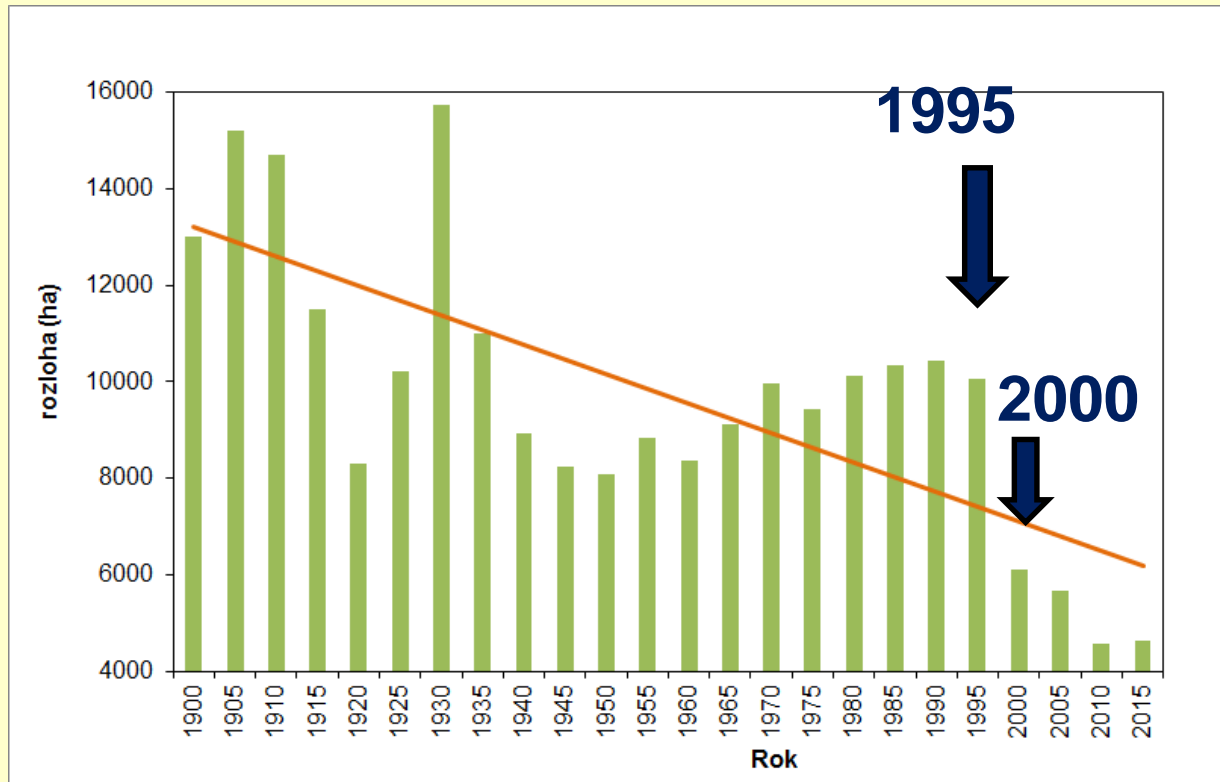
Čechy 1954-2015



Trend růstu výnosů díky lepší ochraně chmele a závlaze

Chmel – produkční plocha

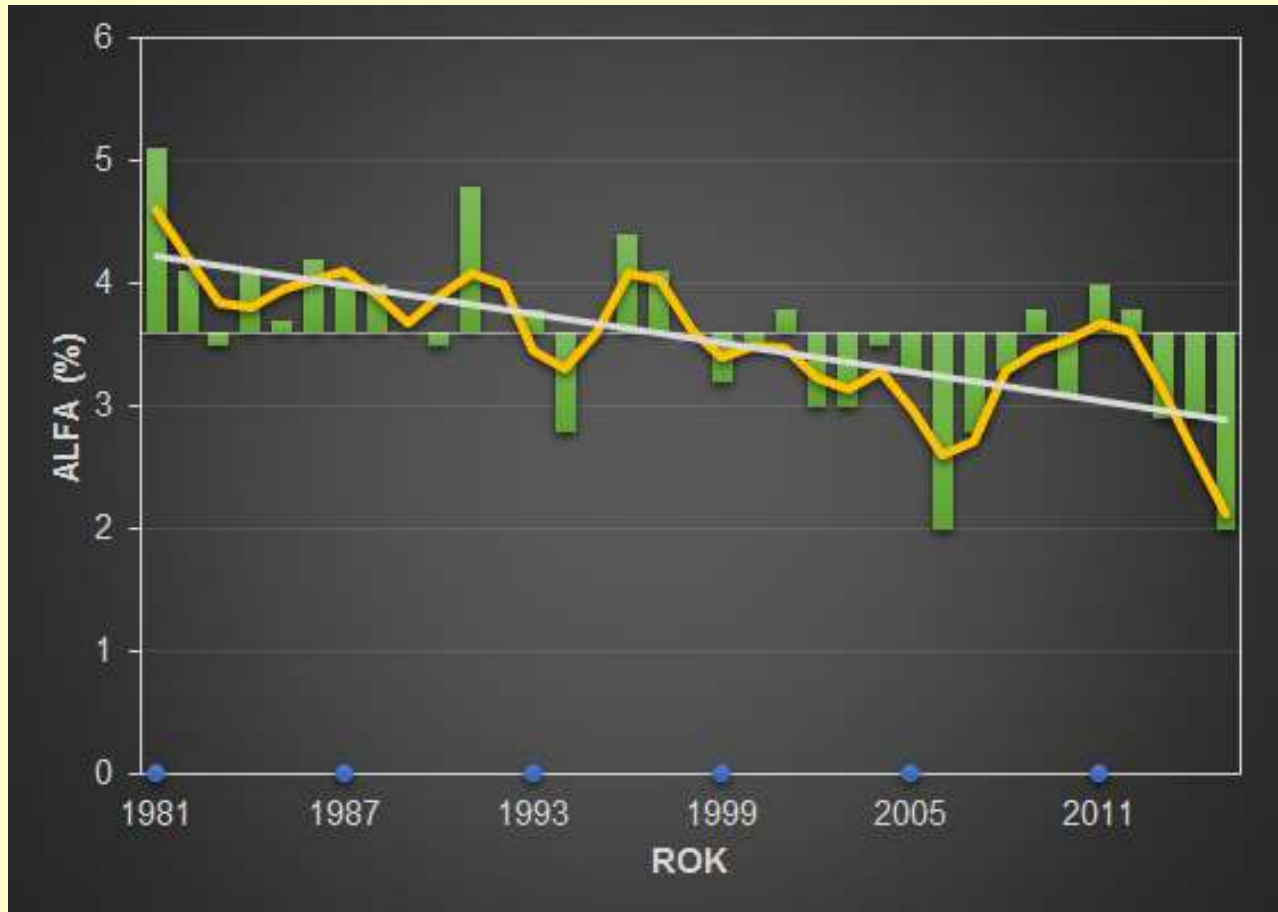
Drastický pokles ploch chmelnic v ČR (1900 - 2015)



Klesá rentabilita pěstování – růst nákladů, kolísavá poptávka
Hledání nových odrůd

Chmel – pivovarská hodnota

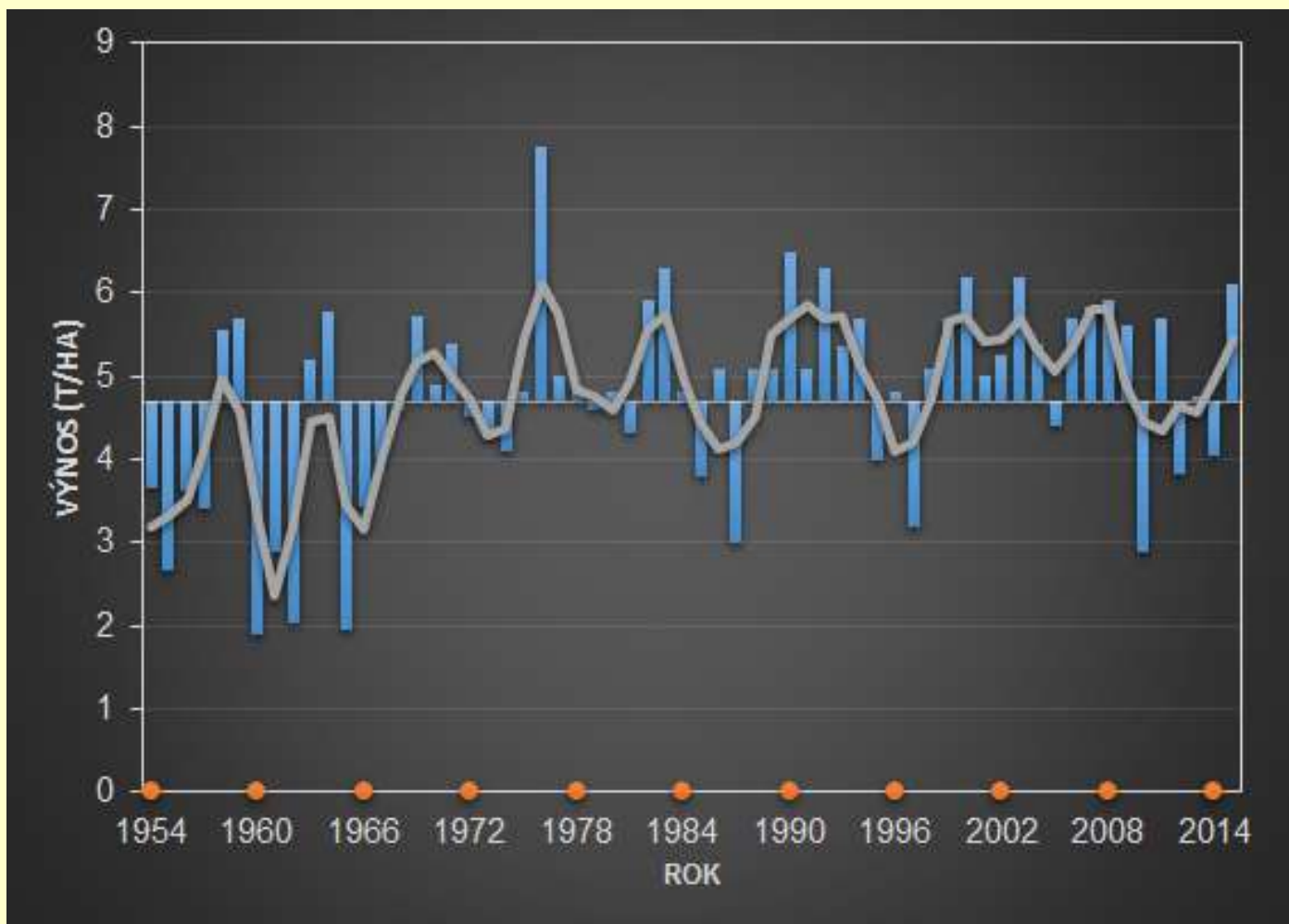
1981-2015



Problém – klesající obsah pivovarsky hodnotných kyselin - způsoben počasím (růstem teplot a slunečního svitu)*

Vinná réva – výnosy

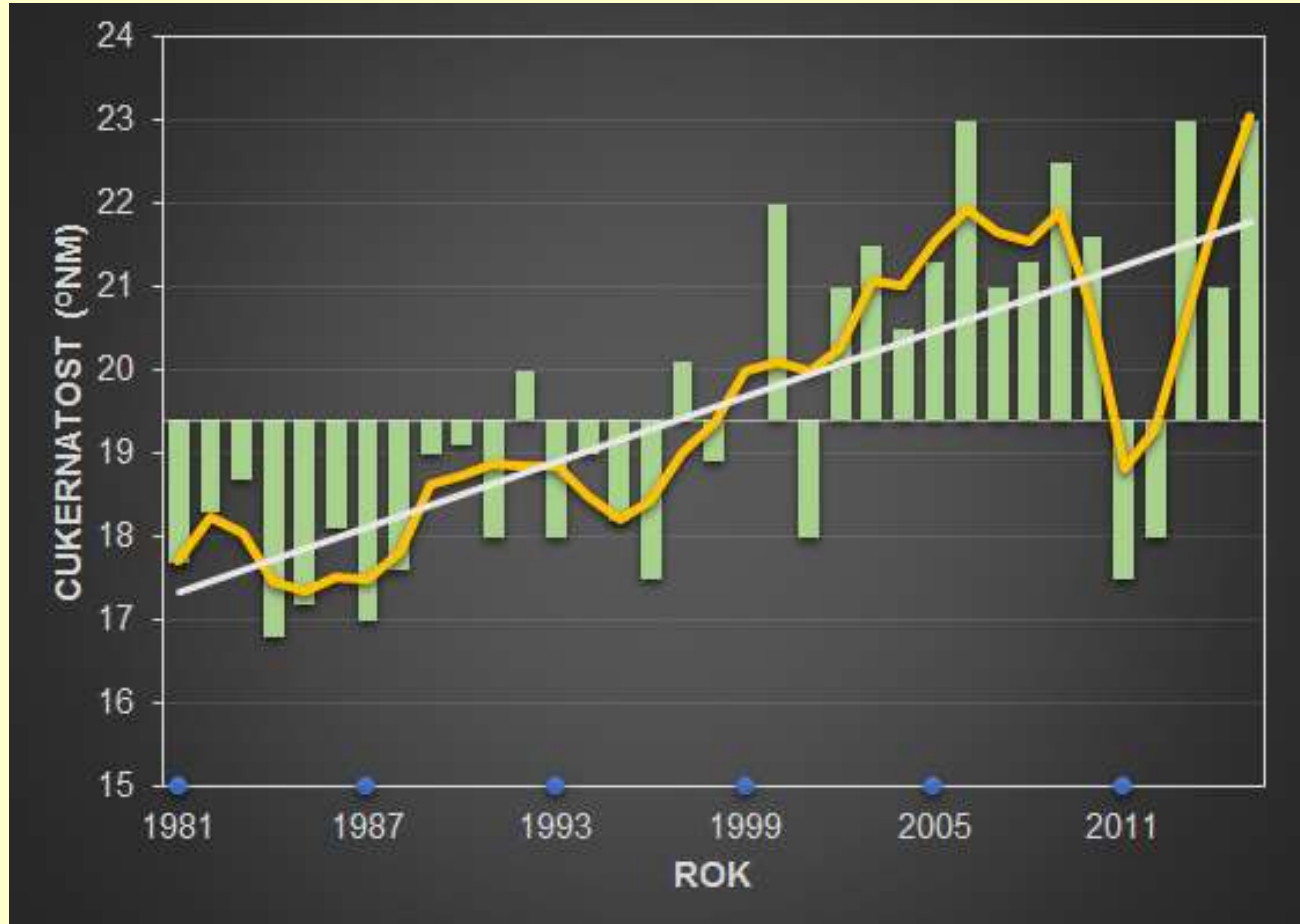
Čechy 1954-2015



Stagnace výnosů, časté poklesy v důsledku poškození révy mrazem

Vinná réva - cukernatost

Trend růstu jakosti vína (1981-2015)



Nárůst sucha, rozložení srážek – pozitivní vliv na jakost*



← **Kyjov 2.2.2018**

Děkuji za pozornost !



www.intersucho.cz

www.klimatickazmena.cz