

[www.intersucho.cz](http://www.intersucho.cz)

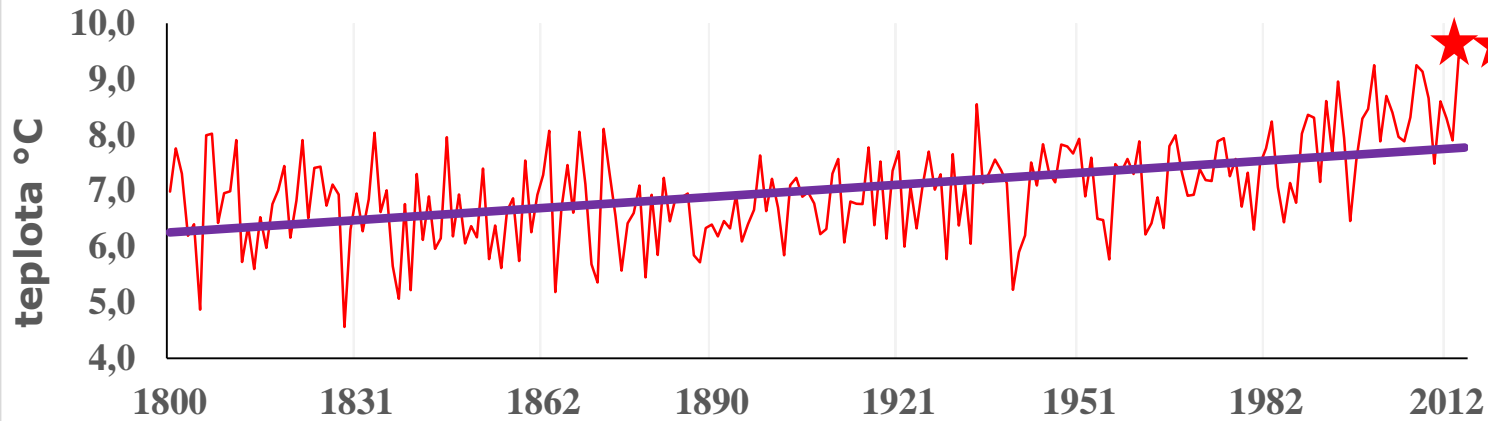
Zdeněk Žalud  
Monika Bláhová

Ústav výzkumu globální změny AV ČR  
Mendelova univerzita v Brně

Praha 12. 09. 2018

# Klimatická realita v ČR

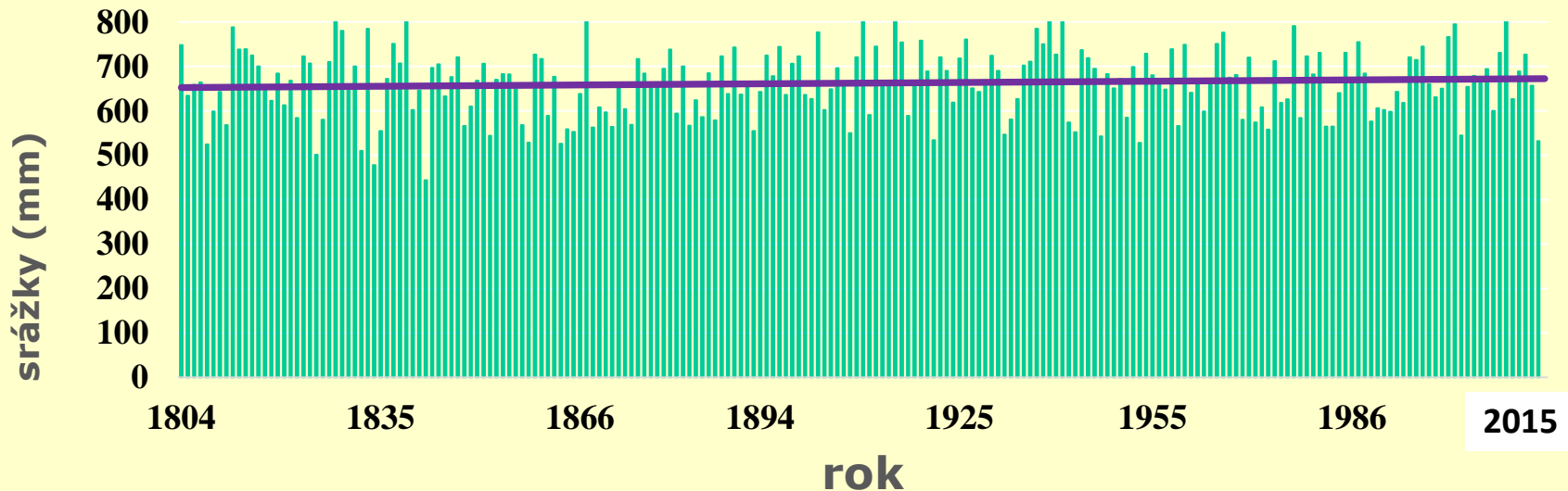
## Průměrná roční teplota pro ČR (1800-2017)



2014  
2015  
=  
9,4°C

2016  
2017  
=  
8,7°C

## Průměrné roční srážky pro ČR (1804-2015)



# Rok 2018

měsíc	Tprům (°C)	Normál (°C)	Odchylka (°C)		Srážky (mm)	Normál (mm)	Podíl (%)
březen	0,8	2,5	-1,7		32	40	80
duben	12,7	7,3	5,4		20	47	43
květen	16,2	12,3	3,9		62	74	84
červen	17,5	15,5	2,0		74	84	88
červenec	19,7	16,9	2,8		41	79	52



**První krok k Adaptacím = Diagnóza**

**[www.intersucho.cz](http://www.intersucho.cz)**

# Co je cílem portálu?

- Informace o suchu
- Informace o dopadech sucha
- Předpovědi
  
- Další využití (odškodnění)

ČESKO

SLOVENSKO

STŘEDNÍ EVROPA

INTERSUCHO

Aktuální stav sucha

Předpovědi

Sucho v okresech

en

menu



Intenzita sucha

Deficit

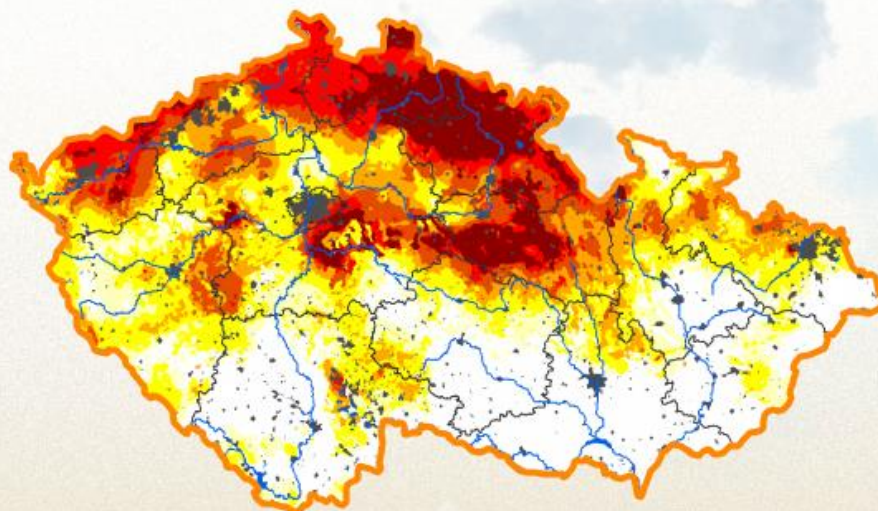
Nasycení půdy

Dopady na vegetaci

Dopady na zemědělství

Kumulovaný stres

## Odchylka sucha od obvyklého stavu v období 1961 - 2010



9. 9. 2018

36.  
týden



Přehrát animaci:

poslední 4 týdny



33. týden 2018 - 36. týden 2018



Stáhnout mapu



Zobrazit

- bez rizika sucha
- S0 snížená úroveň půdní vláhy
- 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

SBÍREJTE S NÁMI DATA

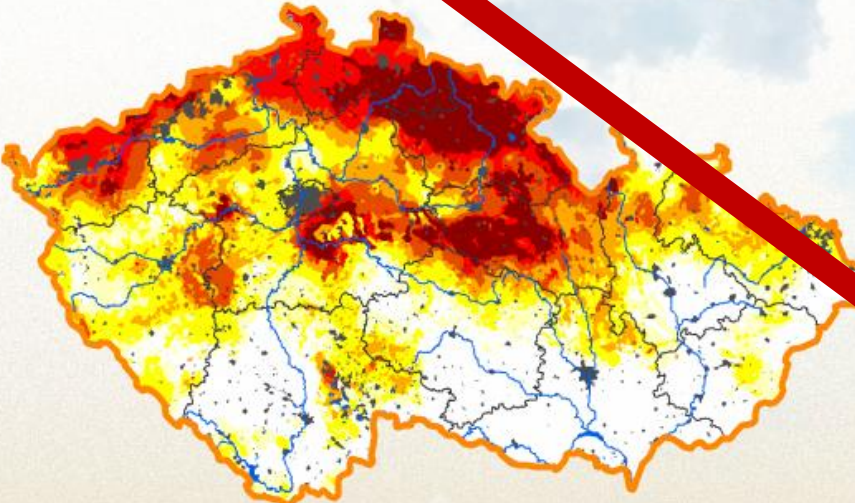
ČESKO SLOVENSKO STŘEDNÍ EVROPA

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

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

Odchylka sucha od obvyklého stavu v období 1961 - 2010

9. 9. 2018 36. týden



Přehrát animaci:  
poslední 4 týdny ↓  
33. týden 2018 - 36. týden 2018

↓ Zobrazit

Stáhnout mapu

bez rizika sucha S0 snížená úroveň půdní vláhny 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**

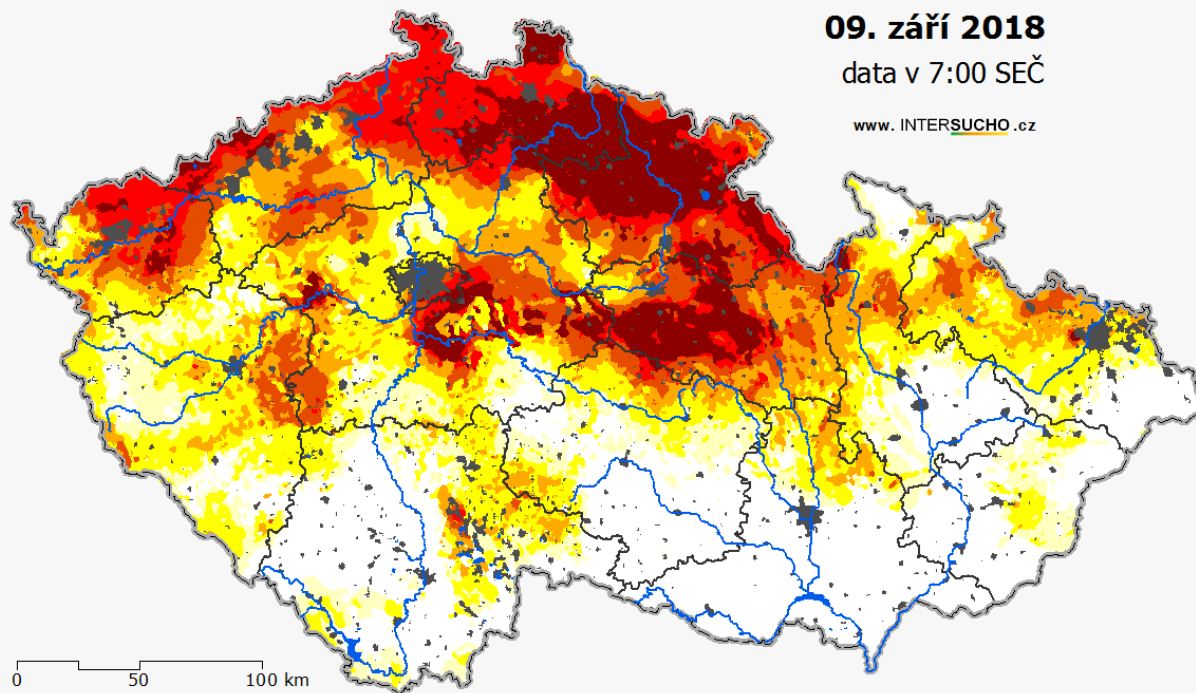


## INTENZITA SUCHA V PŮDNÍM PROFILU 0 - 100 cm

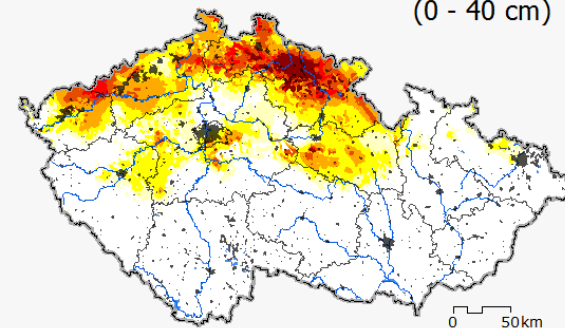
09. září 2018

data v 7:00 SEČ

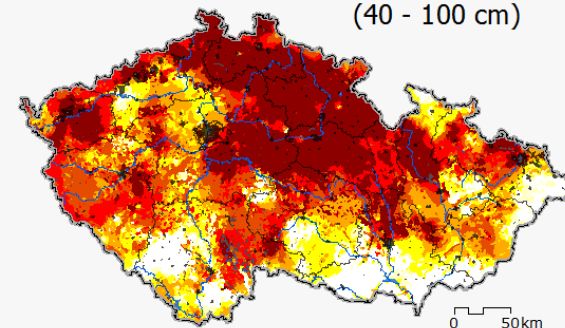
www.INTERSUCHO.cz



## 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

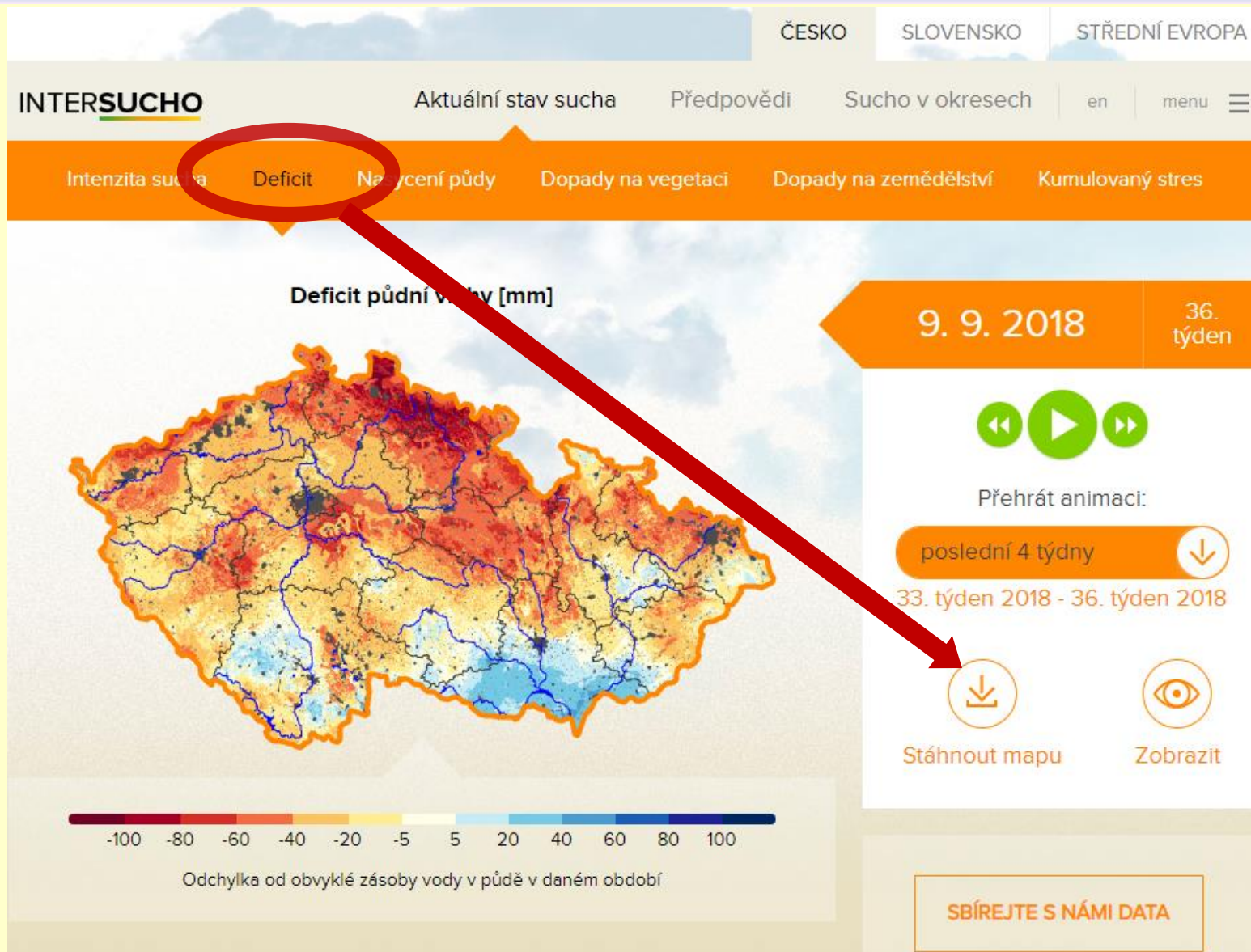
Antropogenní a trvale zamokřené oblasti  
 Vodní plochy  
 Vodní toky  
 Státní hranice  
 Hranice krajů

	%
S0	12.7
S1	19.8
S2	12.5
S3	10.0
S4	7.7
S5	8.8

Vydáno: 10.09.2018

 STÁTNÍ POZEMKOVÝ ÚŘAD  
 Mendelova univerzita v Brně Meteorologická data poskytuje: CHMÚ

# Dlouhodobý deficit



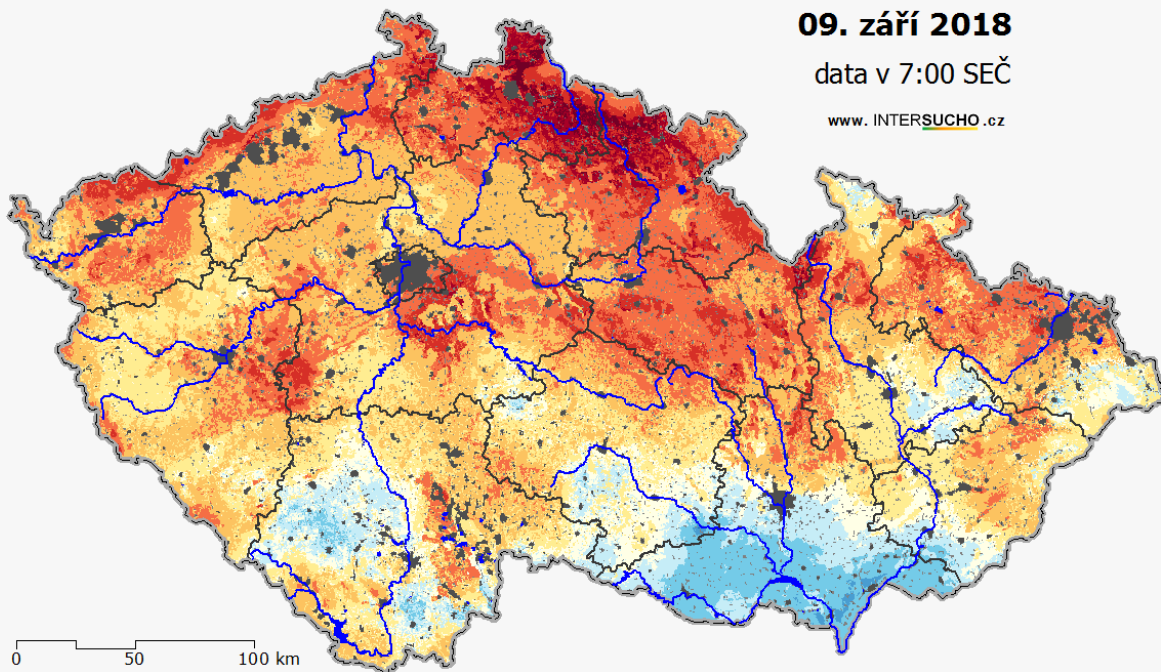
# Dlouhodobý deficit – 9.9.2018

## DEFICIT ZÁSoby VODY V PŮDNÍM PROFILU 0 - 100 cm

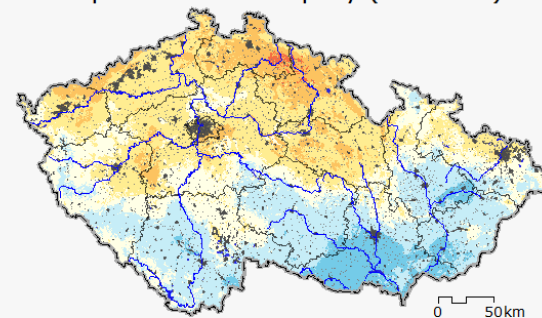
09. září 2018

data v 7:00 SEČ

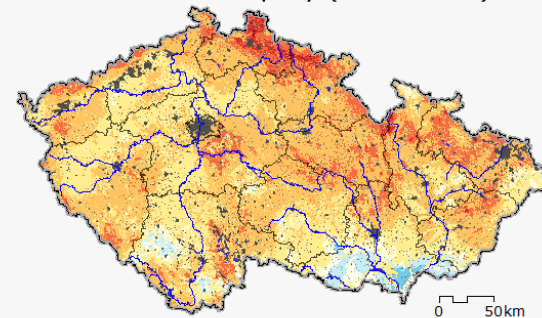
www. [INTERSUCHO.cz](http://INTERSUCHO.cz)



## DEFICIT ZÁSoby VODY v povrchové vrstvě půdy (0 - 40 cm)



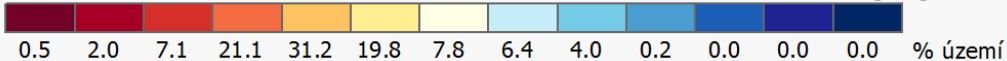
## DEFICIT ZÁSoby VODY v hlubší vrstvě půdy (40 - 100 cm)



### DEFICIT PŮDNÍ VLÁHY [mm]

Odchylka od obvyklé zásoby vody v půdě v daném období

-100 -80 -60 -40 -20 -5 5 20 40 60 80 100 [mm]



0.5 2.0 7.1 21.1 31.2 19.8 7.8 6.4 4.0 0.2 0.0 0.0 0.0 % území

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

Vydáno: 10.09.2018

**CzechGlobe**

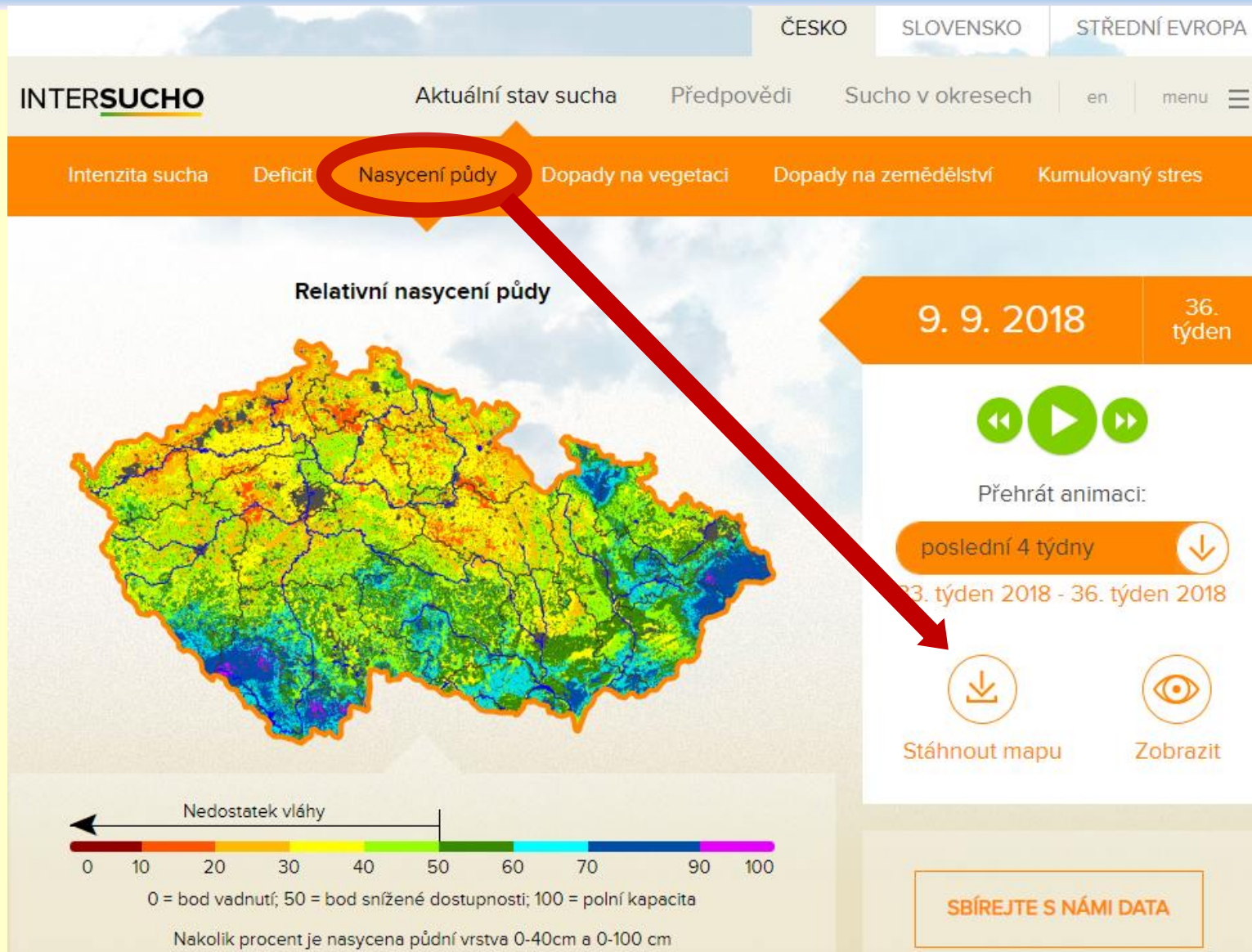
Data zpracovány geoinformatickým ústavem AV ČR, v. v. i.

Mendelova univerzita v Brně

STÁTNÍ POZEMKOVÝ ÚŘAD

Meteorologická data poskytuje: ČHMÚ

# Půdní vlhkost = nasycení půdy



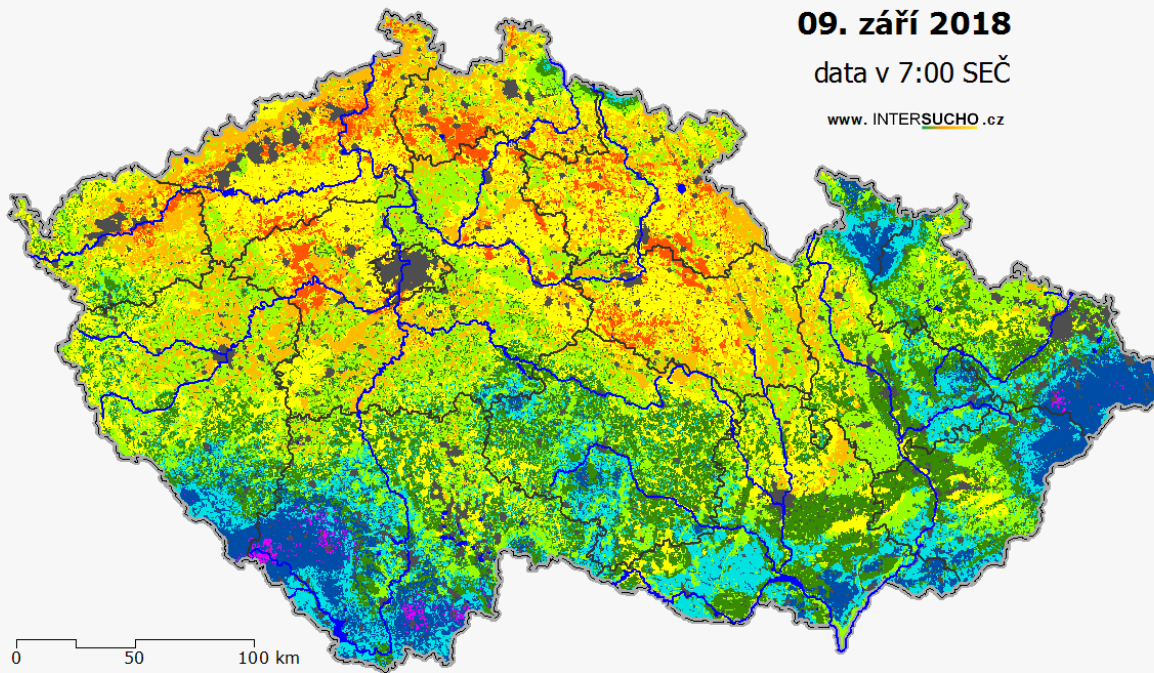
# Nasyčení půdy 9.9.2018

RELATIVNÍ NASYCENÍ PŮDNÍHO PROFILU 0 - 100 cm

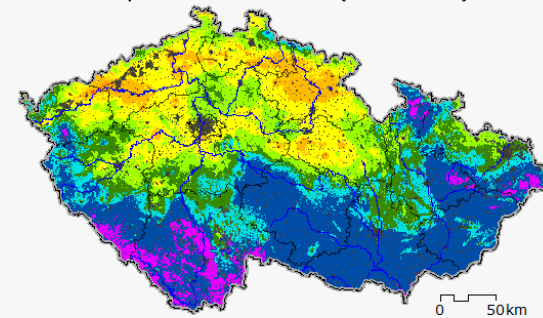
09. září 2018

data v 7:00 SEČ

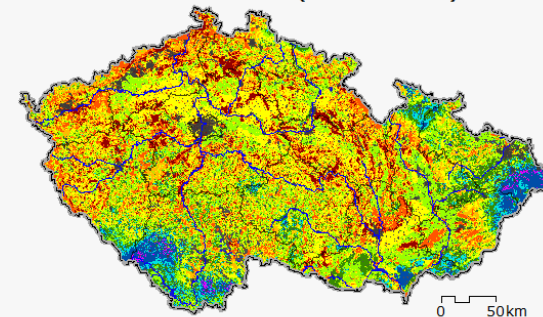
www.INTERSUCHO.cz



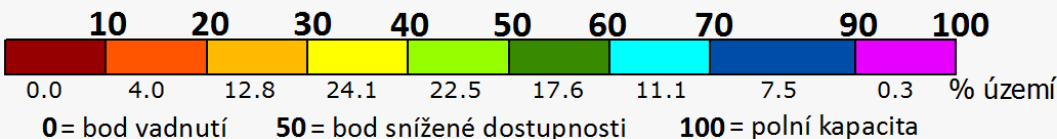
RELATIVNÍ NASYCENÍ PŮDY  
v povrchové vrstvě (0 - 40 cm)



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

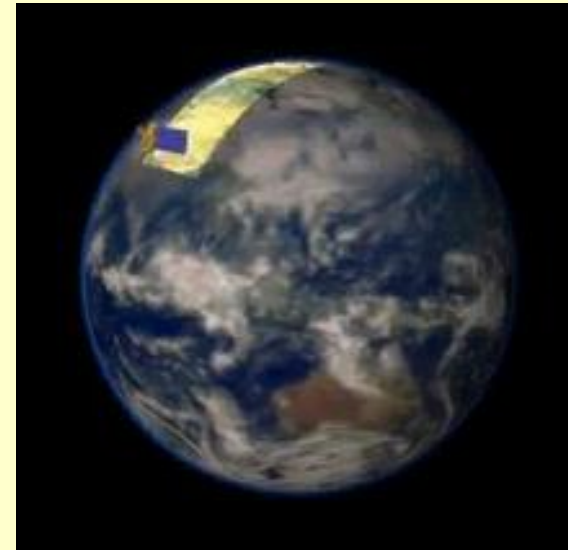
Vydáno: 10.09.2018



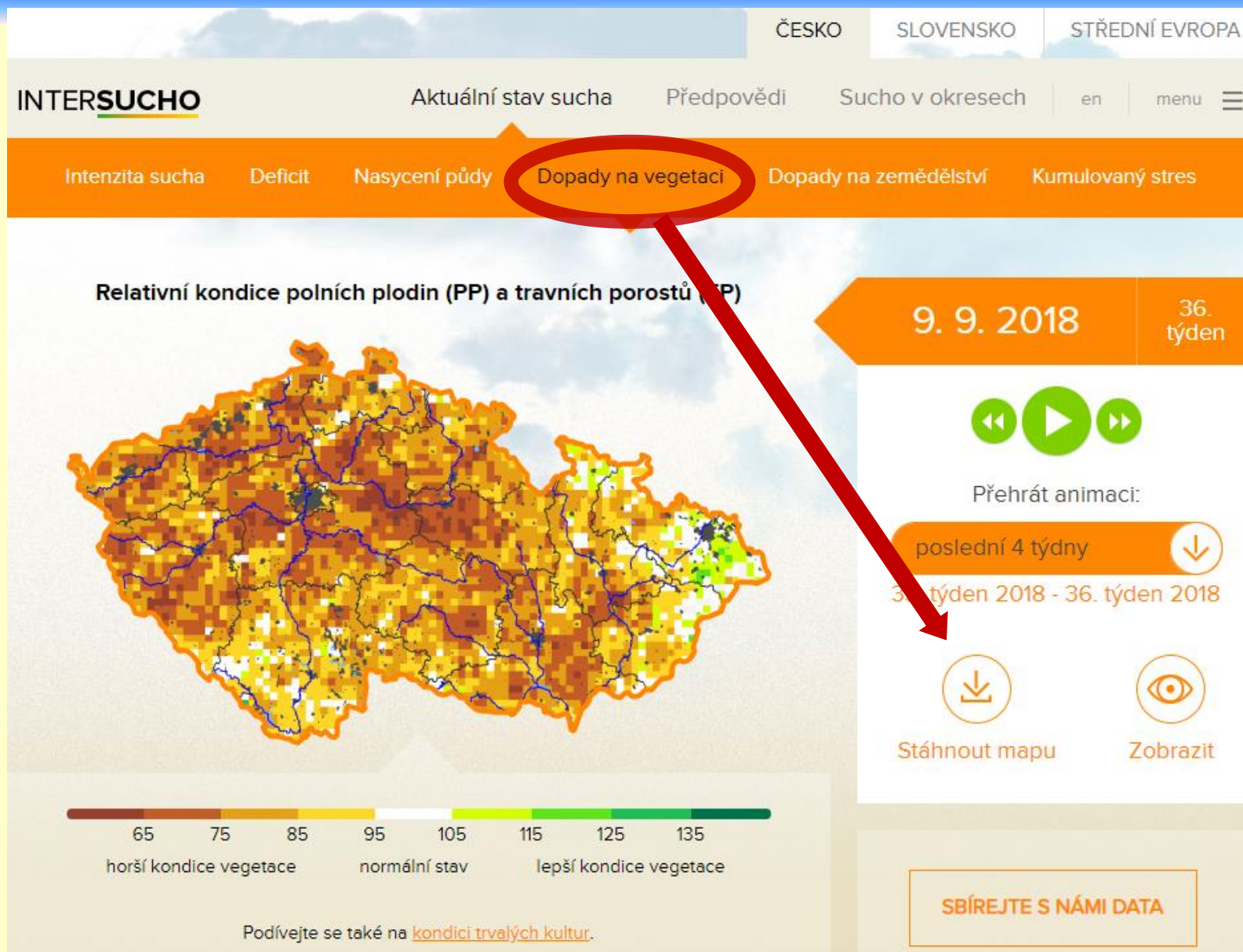
# Družicová technologie

## 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

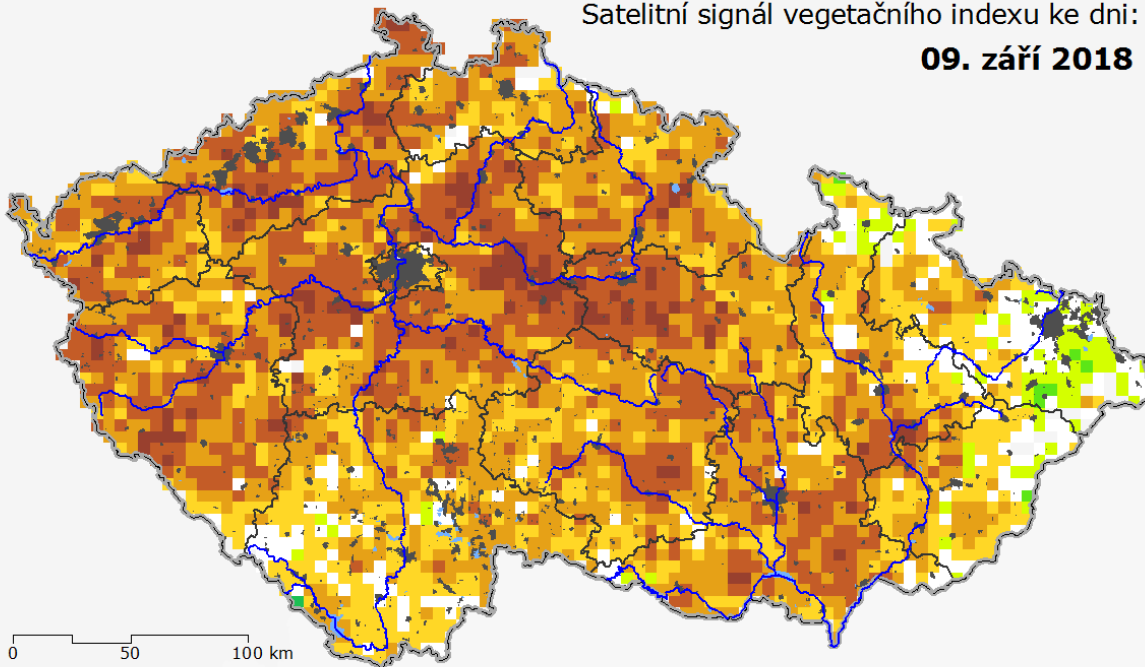


# Kondice vegetace – 9.9.2018

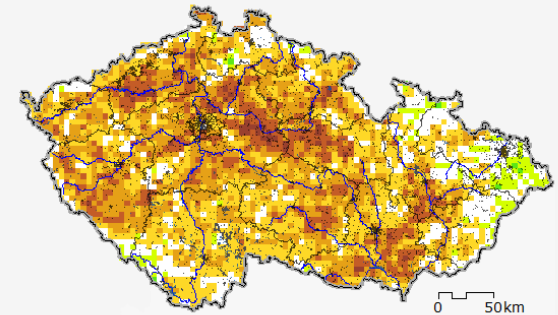
## RELATIVNÍ KONDICE POLNÍCH PLODIN (PP) A TRAVNÍCH POROSTŮ (TP)

Satelitní signál vegetačního indexu ke dni:

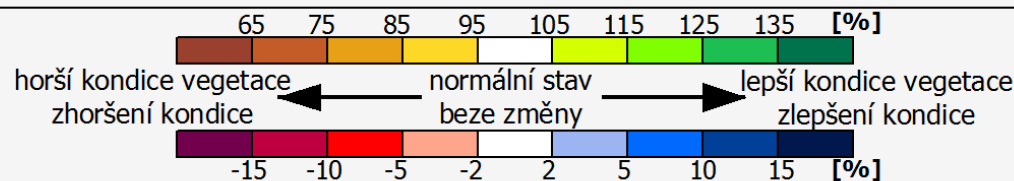
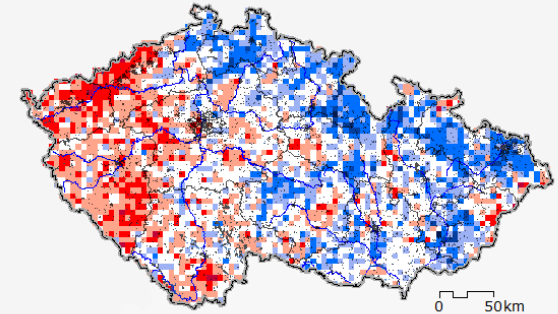
**09. září 2018**



## 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: 10.09.2018







# okresní (katastrální) úroveň

všech 76 okresů  
13 099 katastrů

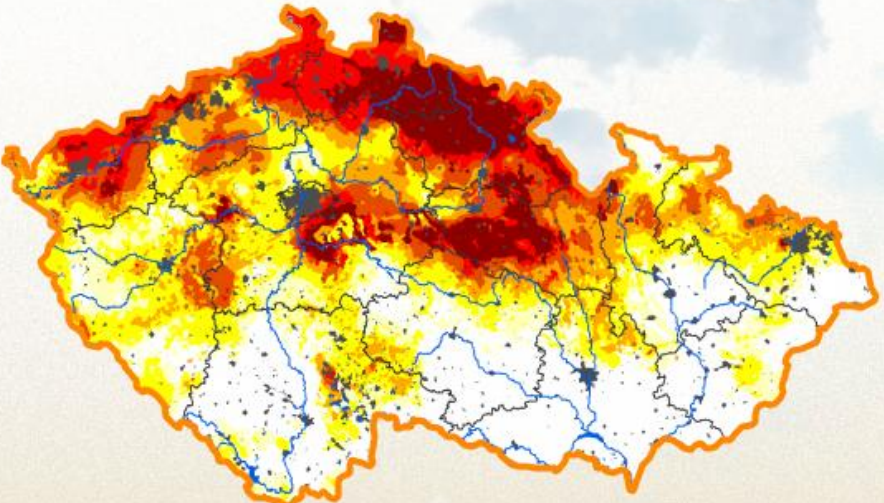
ČESKO SLOVENSKO STŘEDNÍ EVROPA

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

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

**Odchylka sucha od obvyklého stavu v období 1961 - 2010**

9. 9. 2018 36. týden



Přehrát animaci:  
poslední 4 týdny ↓  
33. týden 2018 - 36. týden 2018

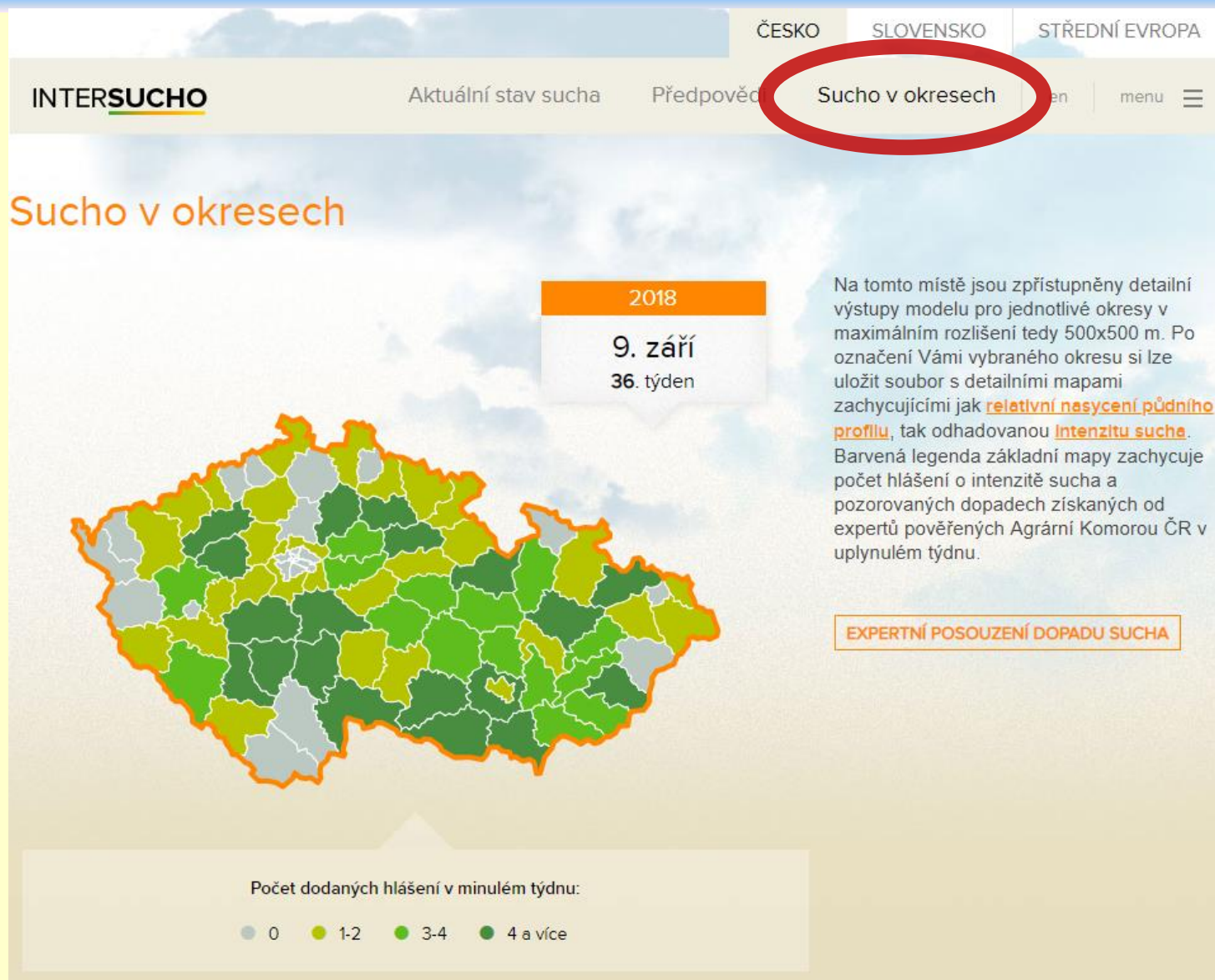
Stáhnout mapu Zobrazit

○ 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**

# Sucho a půdní vlhkost v okresech



# okres Trutnov

ČESKO

SLOVENSKO

STŘEDNÍ EVROPA

INTERSUCHO

Aktuální stav sucha

Předpovědi

Sucho v okresech

en

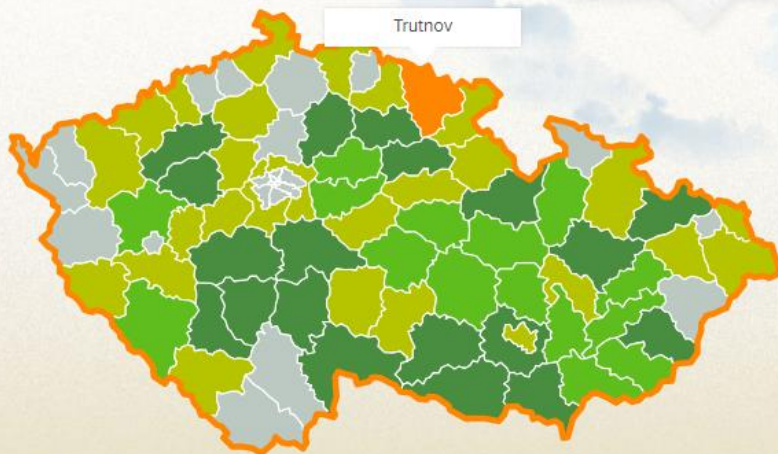
menu

## Sucho v okresech

2018

9. září  
36. týden

Trutnov



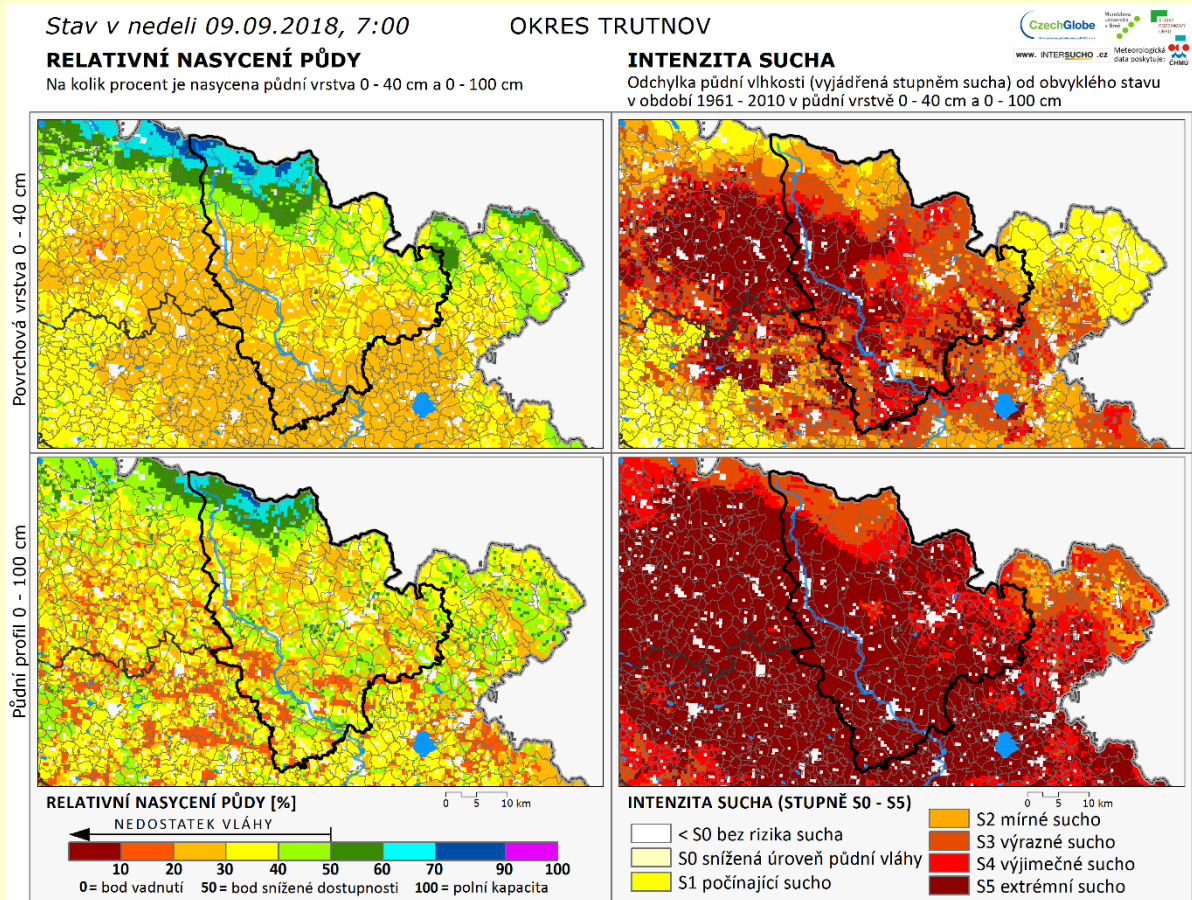
Na tomto místě jsou zpřístupněny detailní výstupy modelu pro jednotlivé okresy v maximálním rozlišení tedy 500x500 m. Po označení Vámi vybraného okresu si lze uložit soubor s detailními mapami zachycujícími jak [relativní nasycení půdního profilu](#), tak odhadovanou [intenzitu sucha](#). Barvená legenda 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

# Okres Trutnov 9.9.2018

0 - 40 cm →

0 - 100 cm →



!! Katastry až na 500 x 500 m

# Stav (dopadů) sucha očima agronomů

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 sucha od obvyklého stavu v období 1961 - 2010

9. 9. 2018 36. týden

Přehrát animaci:  
poslední 4 týdny 33. týden 2018 - 36. týden 2018

Stáhnout mapu Zobrazit

● bez rizika sucha ● S0 snížená úroveň půdní vláhly ● 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**

# www.intersucho.cz - předpovědi

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 sucha od obvyklého stavu v období 1961 - 2010**

9. 9. 2018 36. týden

Přehrát animaci:  
poslední 4 týdny

33. týden 2018 - 36. týden 2018

Stáhnout mapu Zobrazit

● bez rizika sucha ● S0 snížená úroveň půdní vláhly ● 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**

# Denně aktualizované !!

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 denních úhmů srážek 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](#)  
[Předpověď 7. - 9. den](#)

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

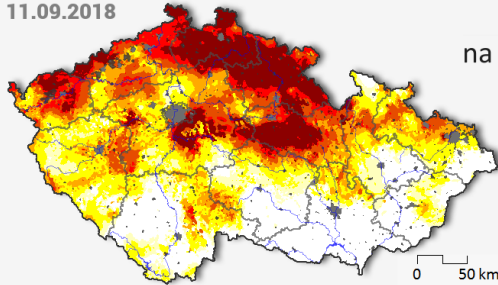
## Dlouhodobá předpověď

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



# Denně aktualizované !!

11.09.2018



## PŘEDPOVĚĚ SUCHA

na základě evropského předpovědního modelu

Zdroj dat: ECMWF / IFS

### Intenzita sucha

v půdním profilu 0 - 100 cm

< S0 bez rizika sucha

S0 snížená úroveň půdní vláhy

S1 počínající sucho

S2 mírné sucho

S3 výrazné sucho

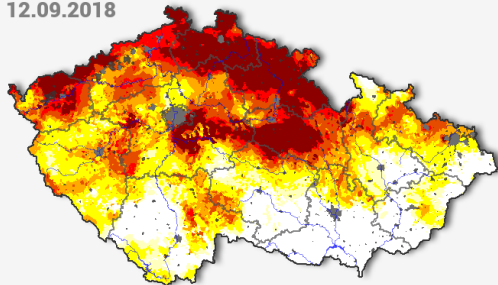
S4 výjimečné sucho

S5 extrémní sucho

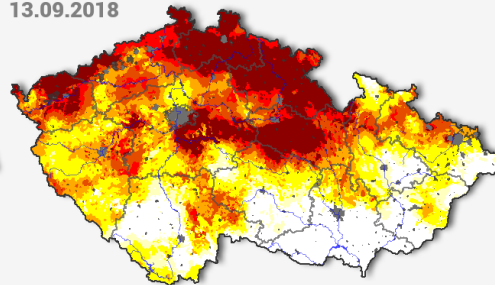
CzechGlobe  
Mandlová  
univerzita  
v Brně  
STŘEDNÍ  
PŮDNĚKOVÝ  
ÚŘAD  
www.INTERSUCHO.cz

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

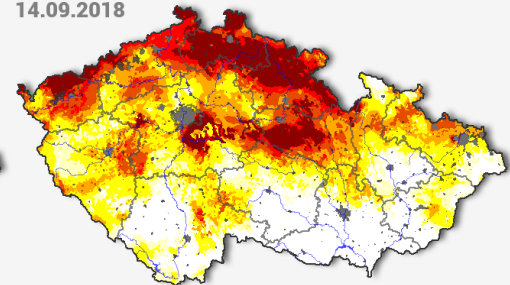
12.09.2018



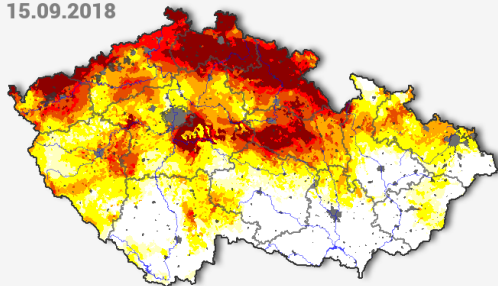
13.09.2018



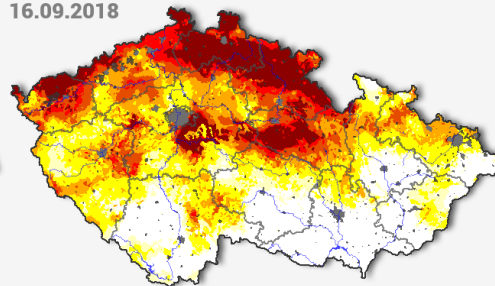
14.09.2018



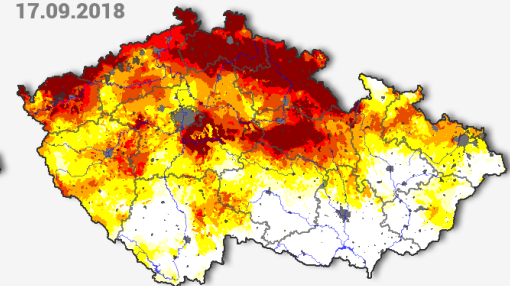
15.09.2018



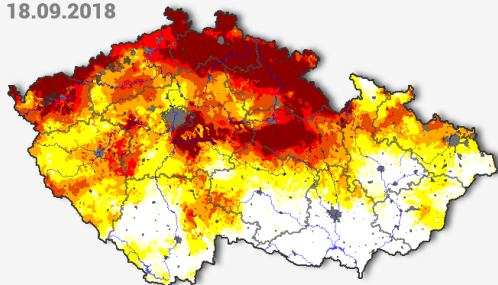
16.09.2018



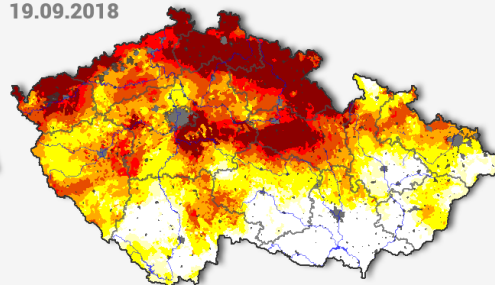
17.09.2018



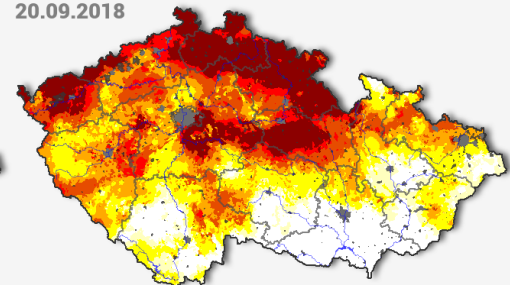
18.09.2018



19.09.2018

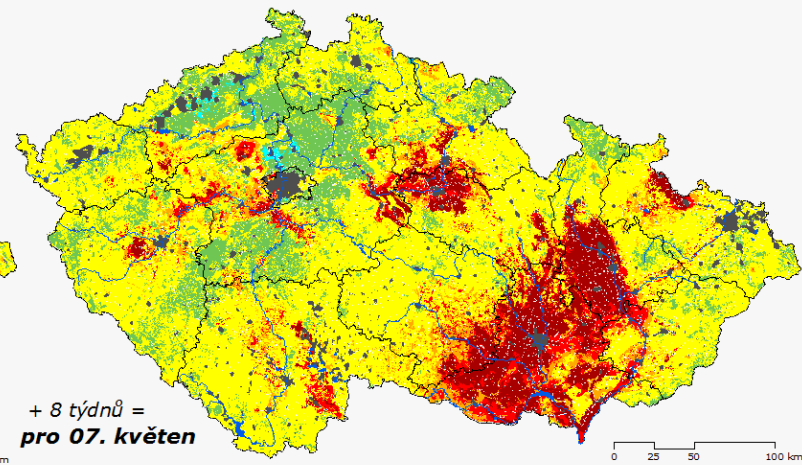
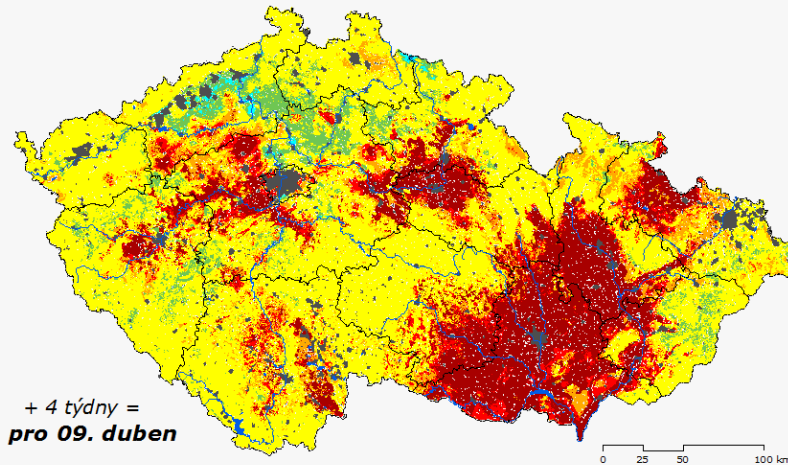
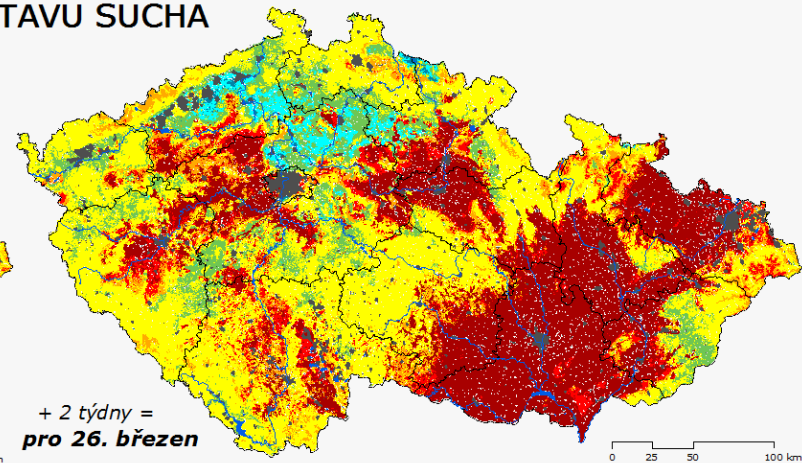
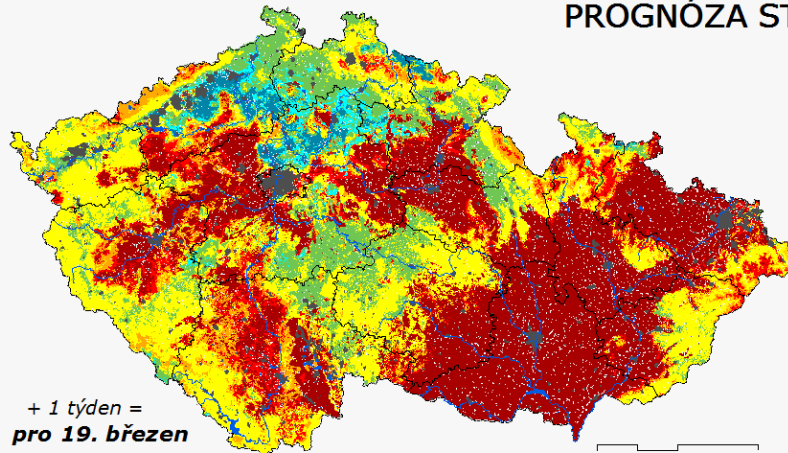


20.09.2018

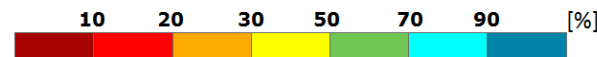


# PROGNÓZA AŽ NA 2 MĚSÍCE (19.3. -19.5.2017)

## PROGNÓZA STAVU SUCHA



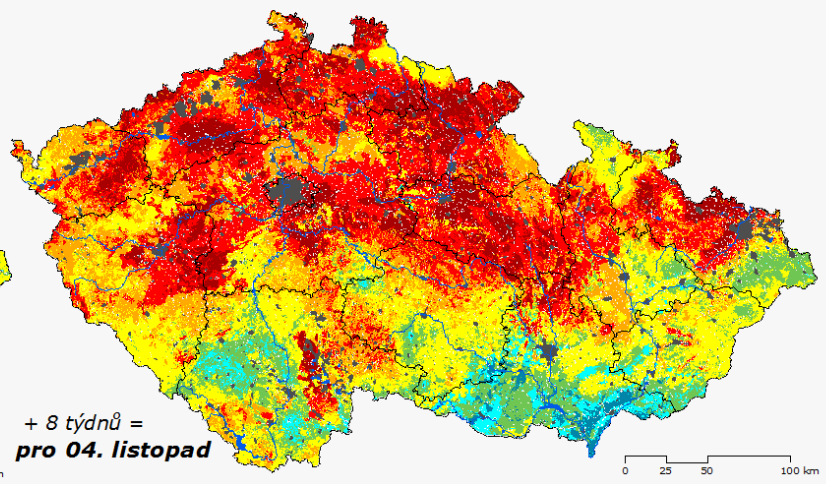
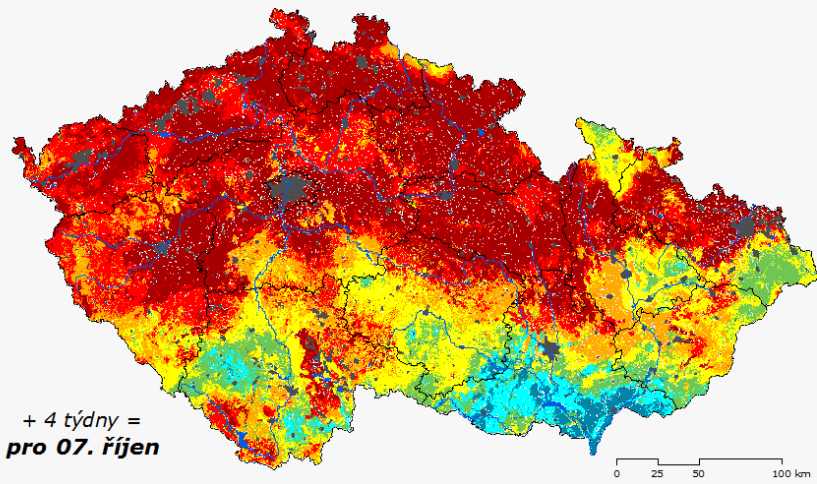
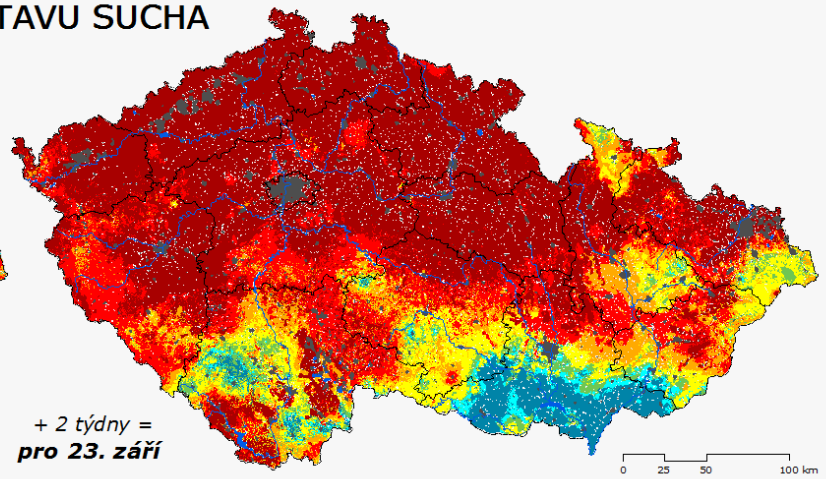
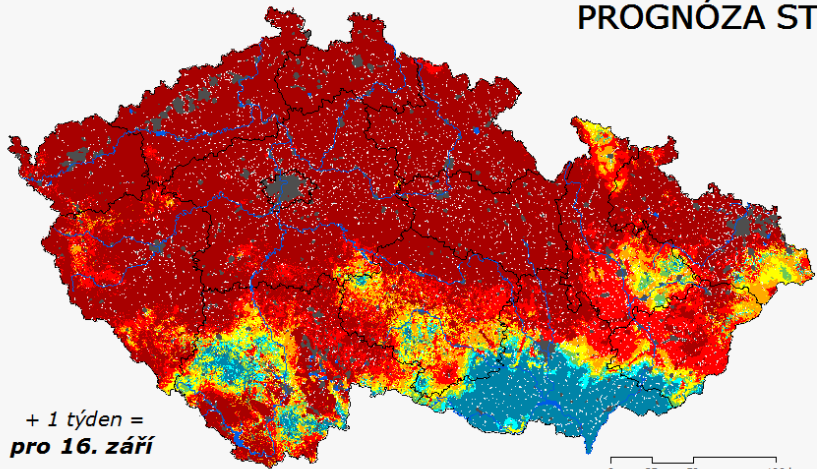
Legenda: Pravděpodobnost dosažení  
normálních a vyšších hodnot půdní vlhkosti  
(pro horizont 0 - 100 cm)



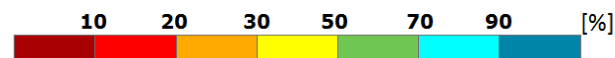
Vydáno v pondělí: 13.03.2017

# PROGNÓZA AŽ NA 2 MĚSÍCE (16. 9. - 4. 11. 2018)

## PROGNÓZA STAVU SUCHA



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



Vydáno v pondělí: 10.09.2018

# Denně aktualizované !!

## 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 předpovědi kumulativního úhrnu srážek na příštích 9 dní opírající se o 5 předpovědních modelů.

## Bonusová předpověď - mapa denních úhrnů srážek



### 9.9.2018 - 10 denní přehled

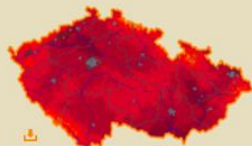
Mapy zobrazující denně aktualizovanou předpověď denních úhrnů srážek na následujících 10 dní.

[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



### 9.9.2018 - 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



### 9.9.2018 - 10 denní přehled

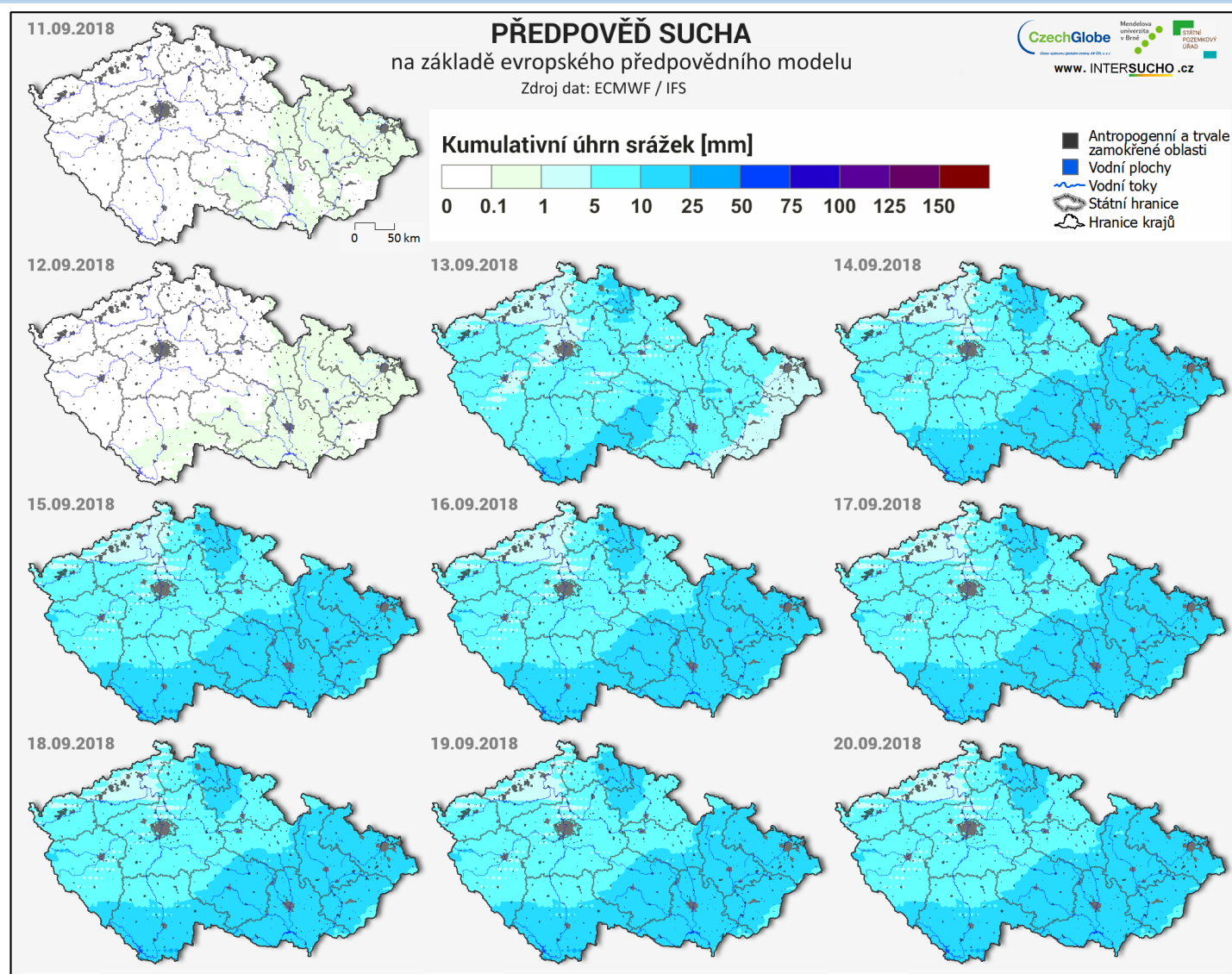
Denně aktualizovaná mapa zobrazující předpověď minimálních teplot na následujících 10 dní.

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

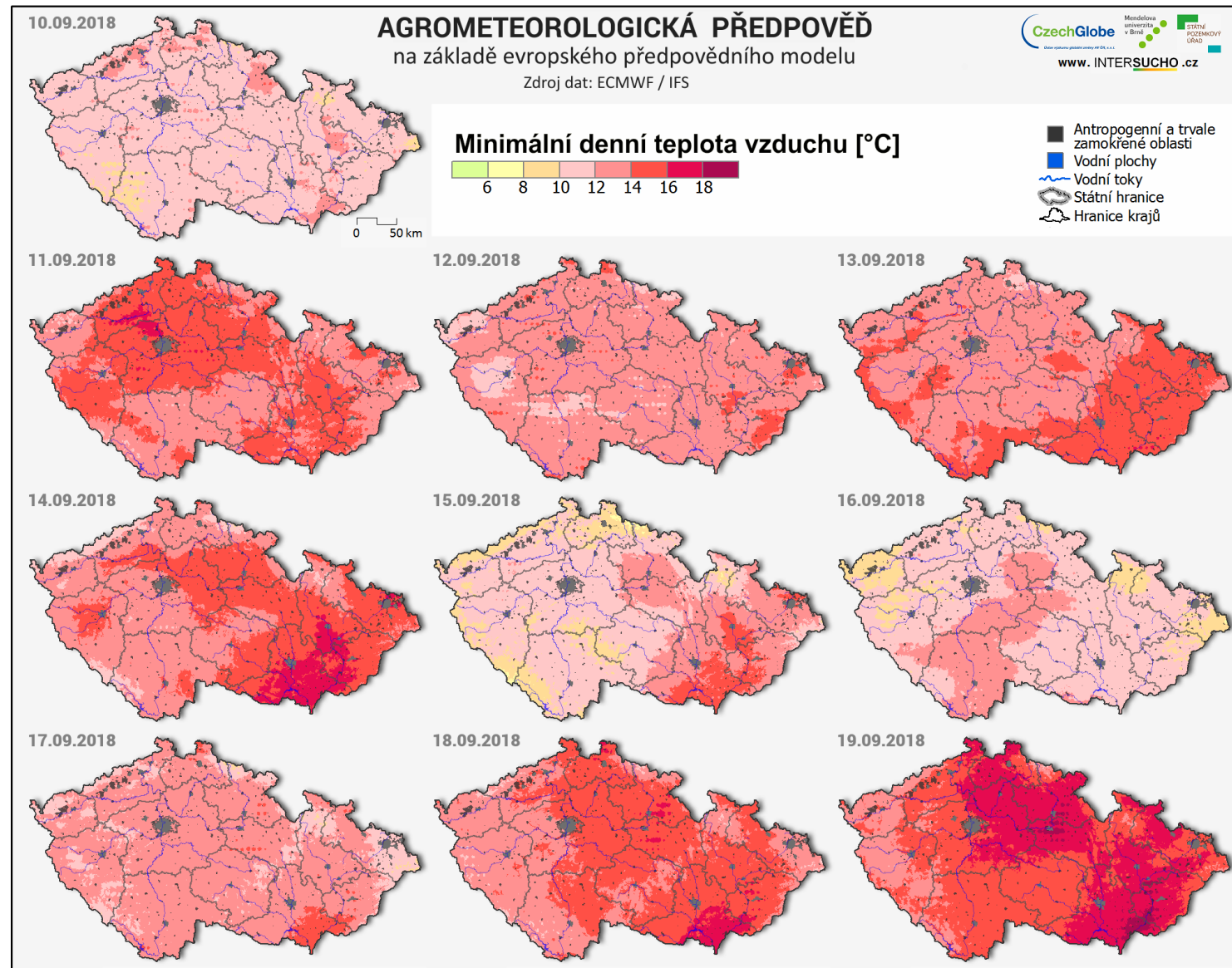
### Podrobné srovnání pěti modelů

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

# DENNÍ PŘEDPOVĚĚ SRÁŽEK



# DENNÍ PŘEDPOVĚĚ MINIMÁLNÍCH TEPLOT

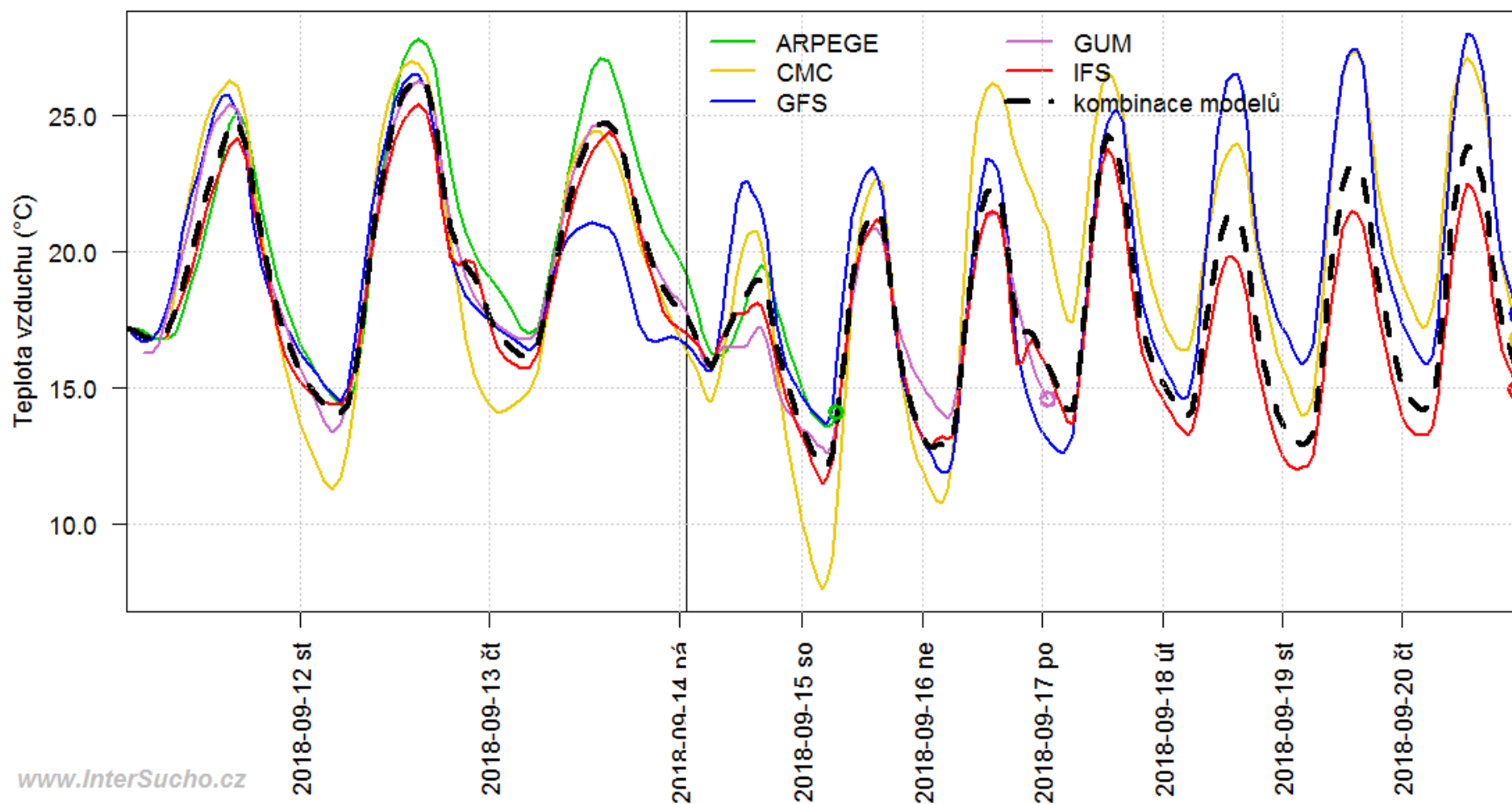




**Nejvyšší bonus  
pouze pro registrované  
experty**

# BONUS – DENNÍ PŘEDPOVĚĚ PRO KATASTR TEPLOTA VZDUCHU (°C)

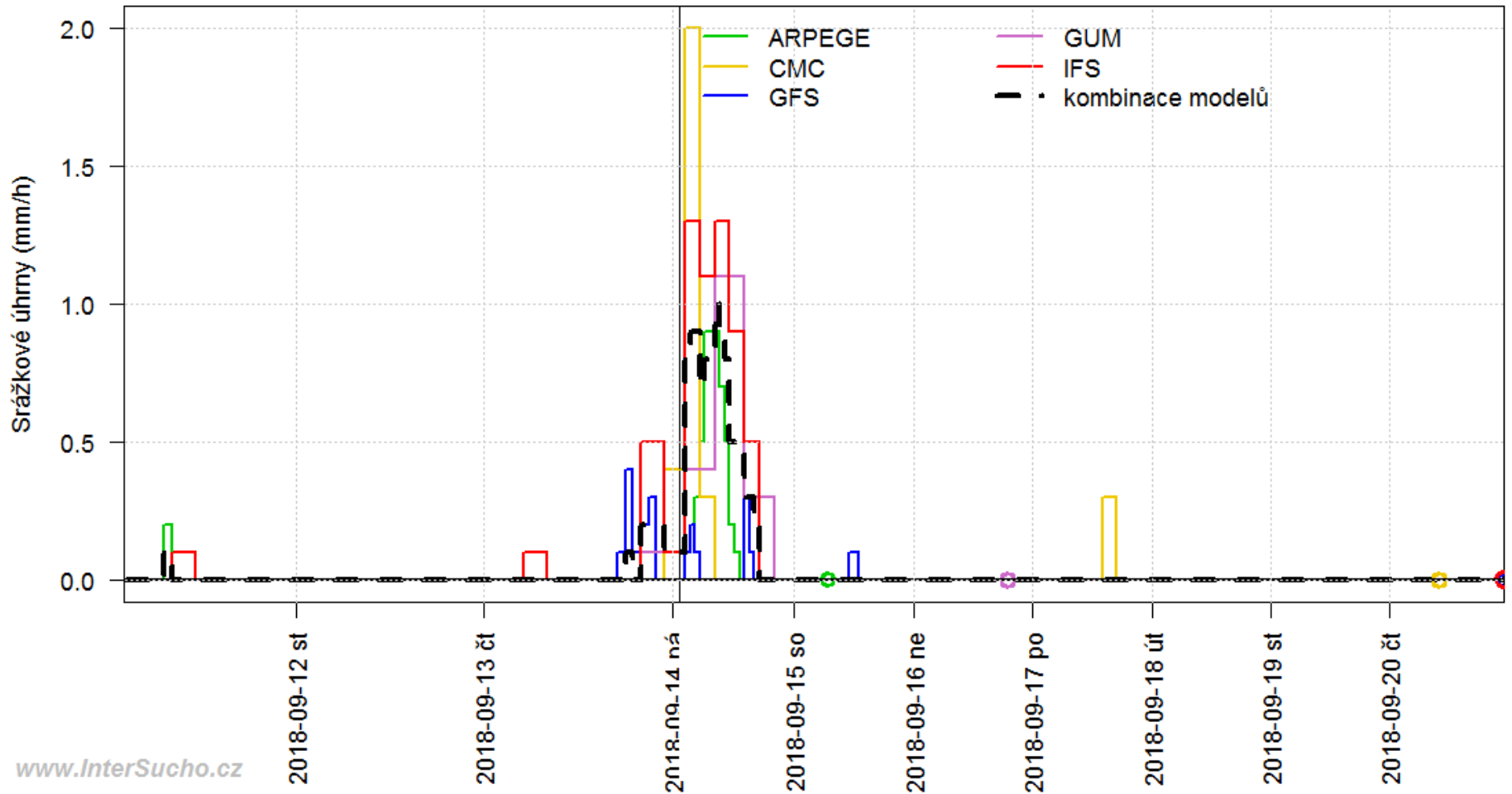
Líšeň - teplota vzduchu, předpověď od 11.09.2018





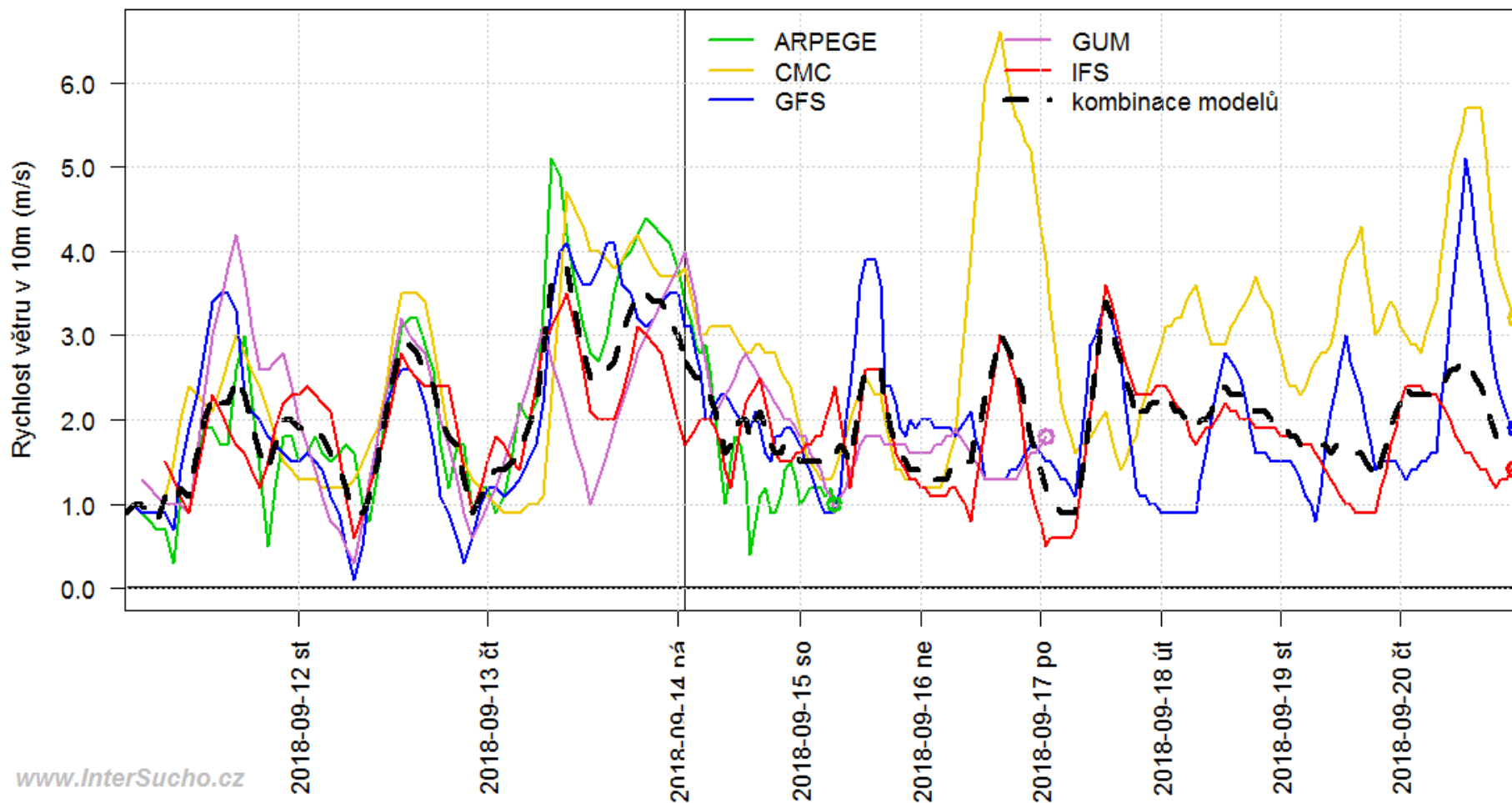
# BONUS – DENNÍ PŘEDPOVĚĎ PRO KATASTR SRÁŽKY (mm)

Líšeň - srážky, předpověď od 11.09.2018



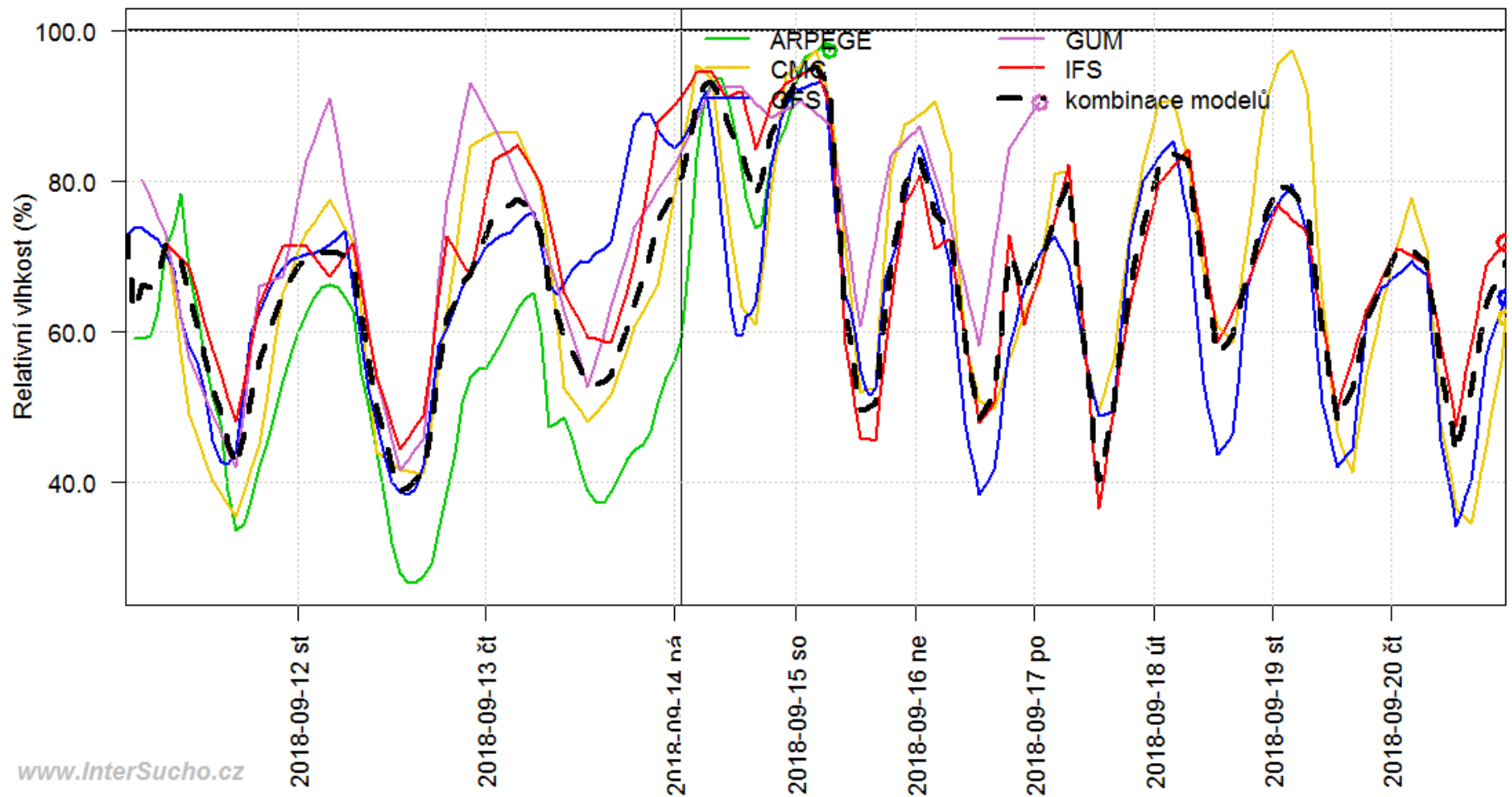
# BONUS – DENNÍ PŘEDPOVĚĚ PRO KATASTR RYCHLOST VĚTRU (m/s)

Líšeň - rychlost větru, předpověď od 11.09.2018



# BONUS – DENNÍ PŘEDPOVĚĎ PRO KATASTR RELATIVNÍ VLHKOST (%)

Líšeň - relativní vlhkost, předpověď od 11.09.2018



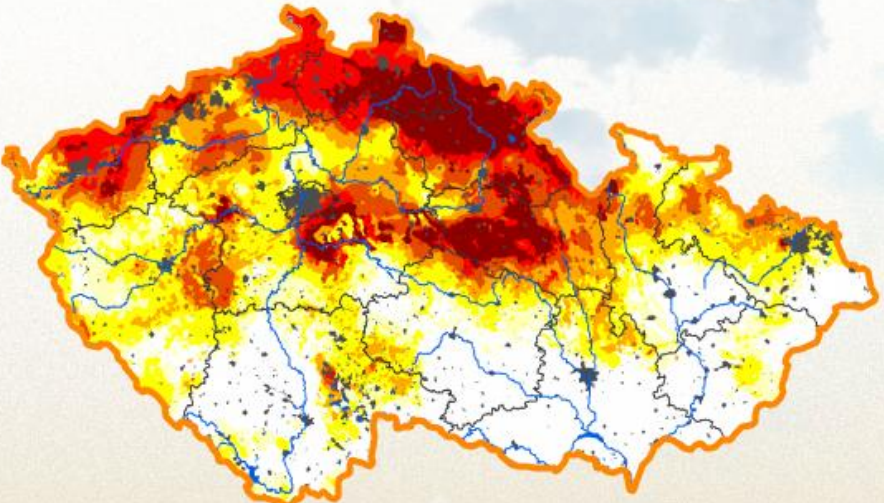
# www.intersucho.cz nabízí časoprostorové přehledy

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 sucha od obvyklého stavu v období 1961 - 2010



9. 9. 2018 36. týden

Přehrát animaci:

poslední 4 týdny ↓

33. týden 2018 - 36. týden 2018

↓

Stáhnout mapu

👁

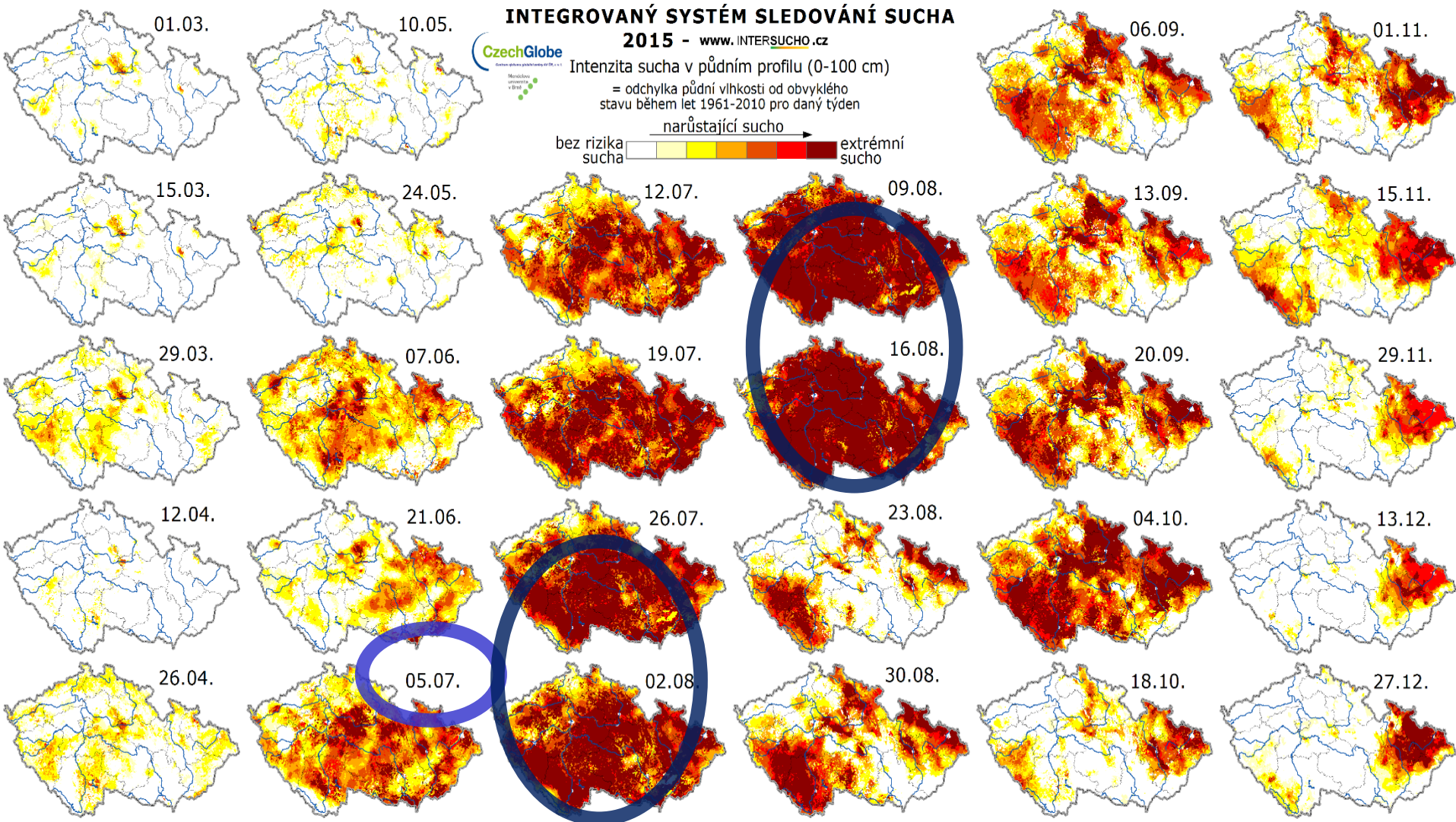
Zobrazit

○ bez rizika sucha    ● S0 snížená úroveň půdní vláhly    ● 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**

# Rok 2015

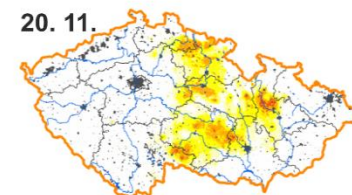
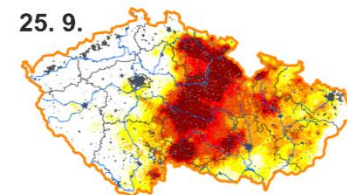
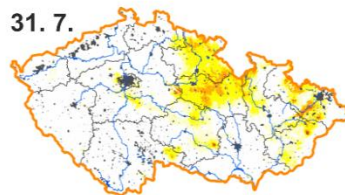
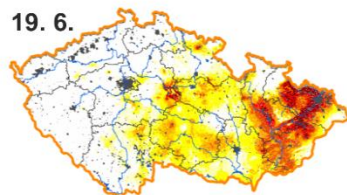
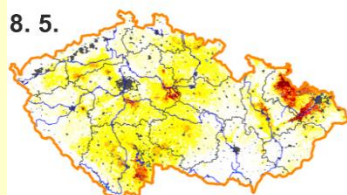
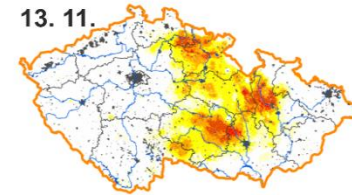
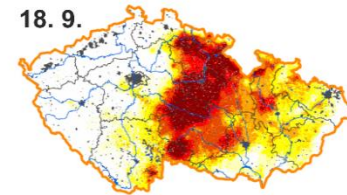
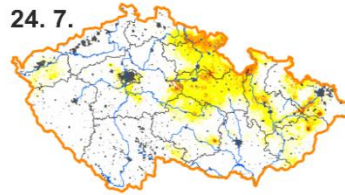
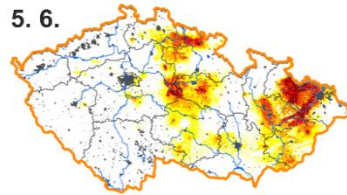
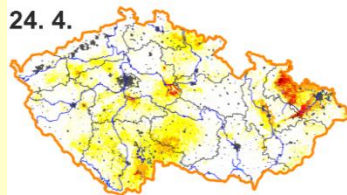
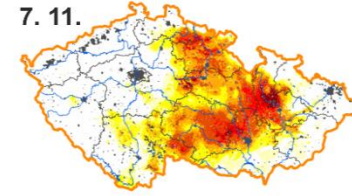
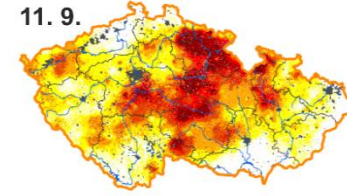
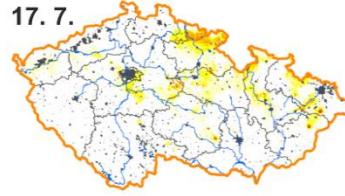
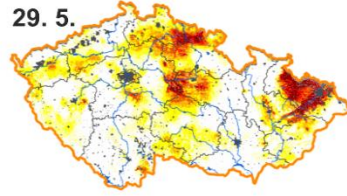
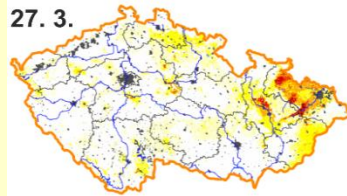
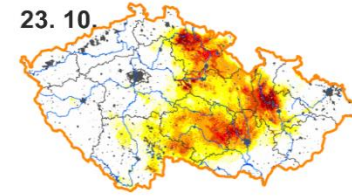
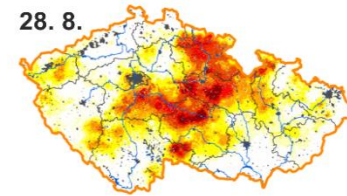
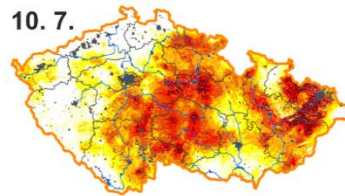
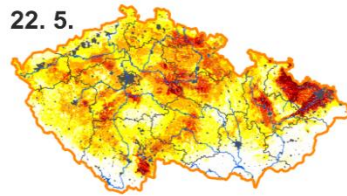
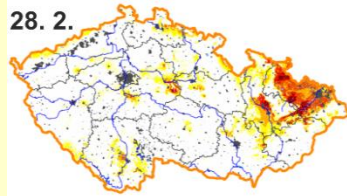
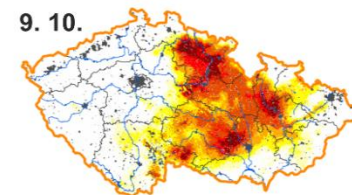
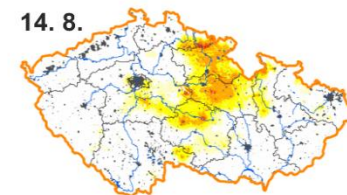
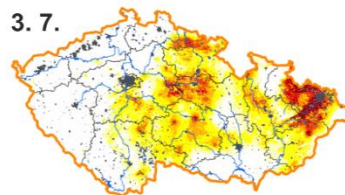
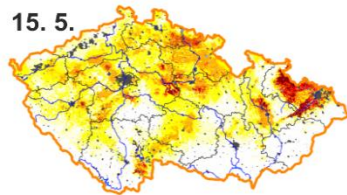
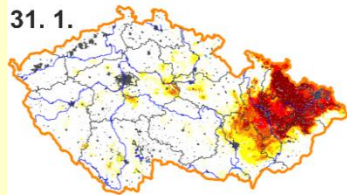
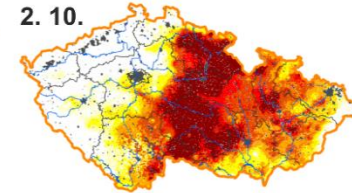
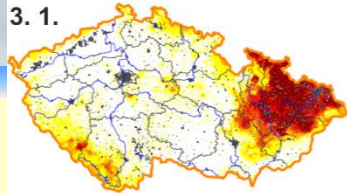


# ... a rok 2016

## INTEGROVANÝ SYSTÉM SLEDOVÁNÍ SUCHA

2016 - [www.INTERSUCHO.cz](http://www.INTERSUCHO.cz)

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





# A letos (2018)

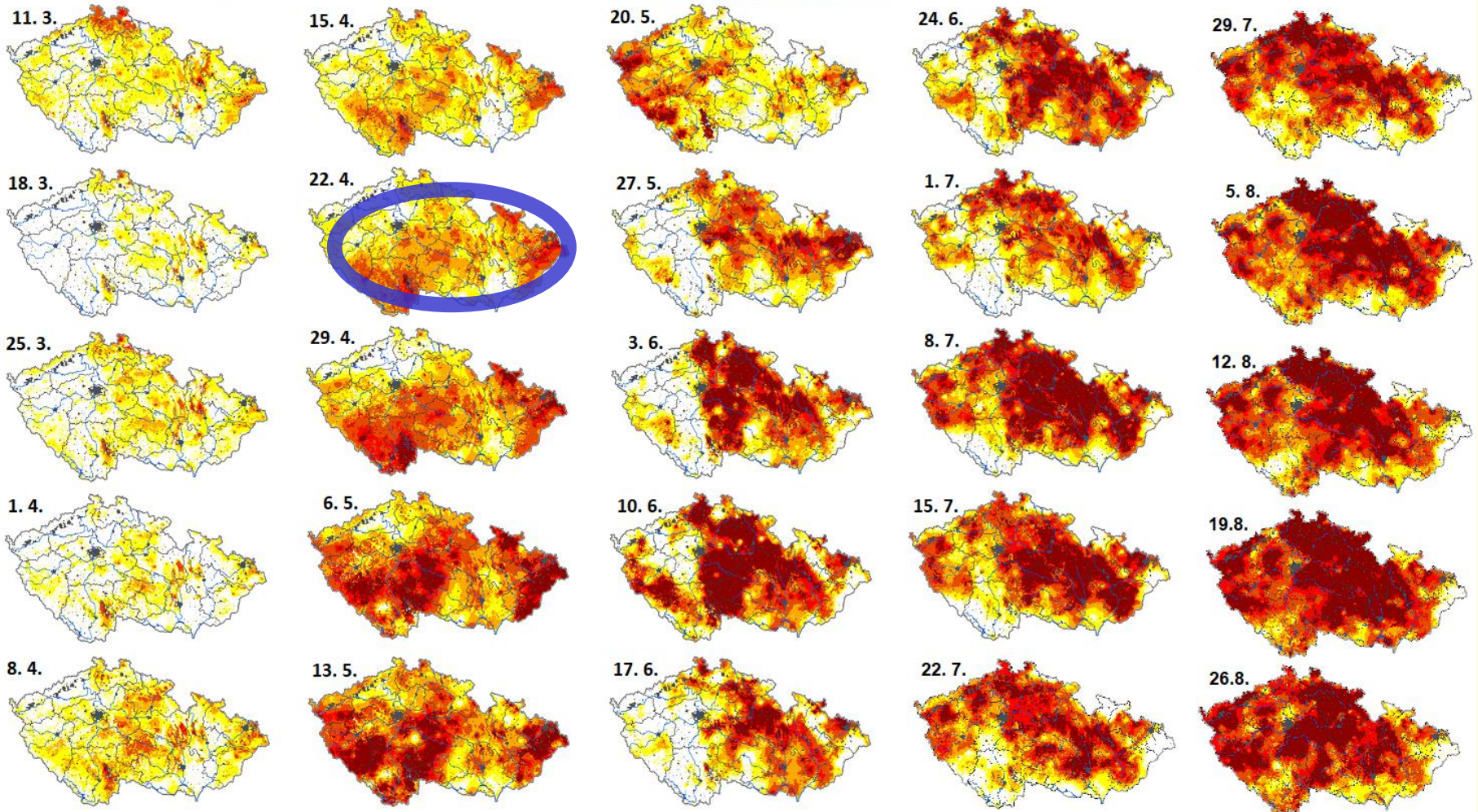
## INTEGROVANÝ SYSTÉM SLEDOVÁNÍ SUCHA

2018 - [www.INTERNESUCHO.cz](http://www.INTERNESUCHO.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





# Kondice vegetace 2018

## INTEGROVANÝ SYSTÉM SLEDOVÁNÍ SUCHA

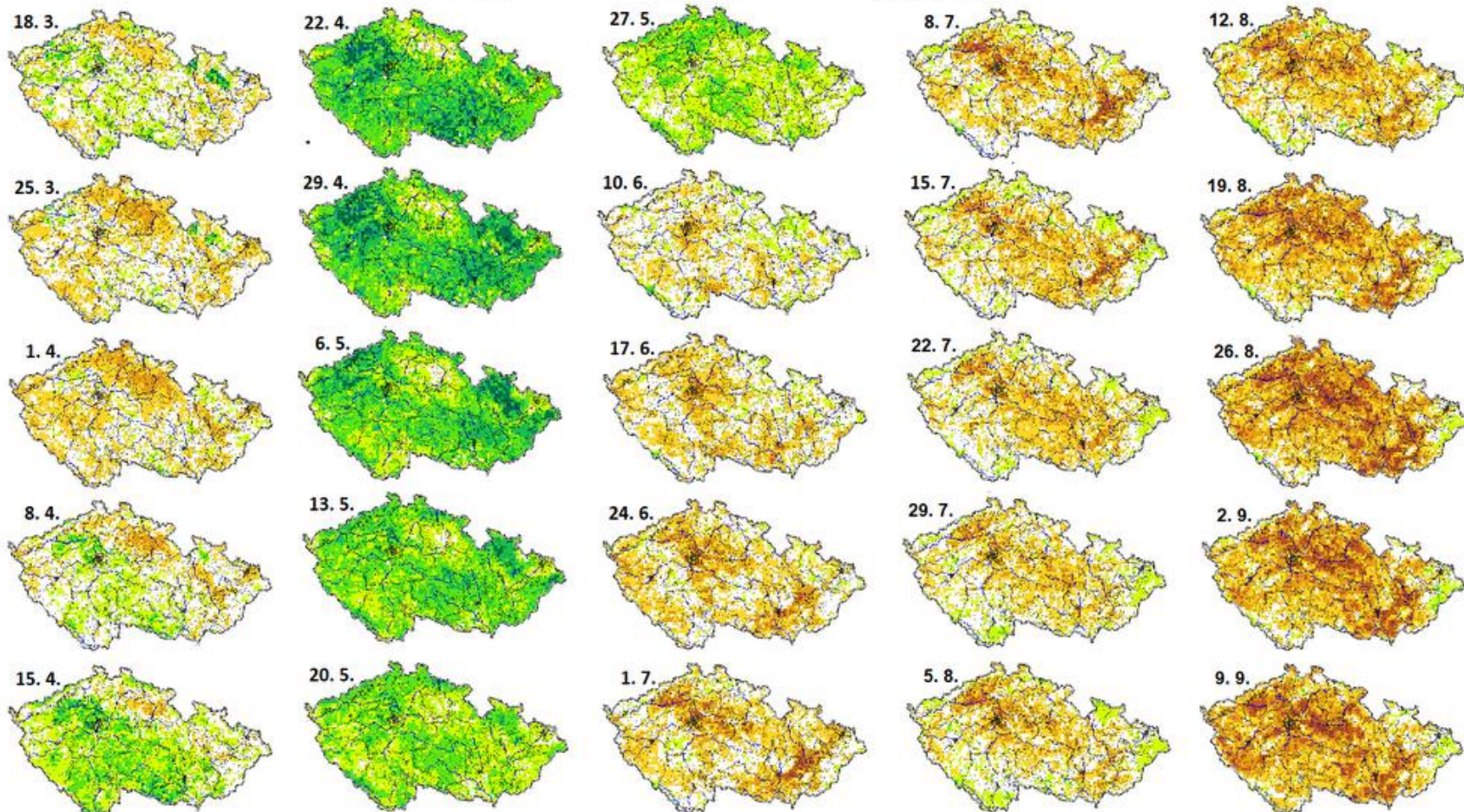
2018 - [www.INTERSUCHO.cz](http://www.INTERSUCHO.cz)



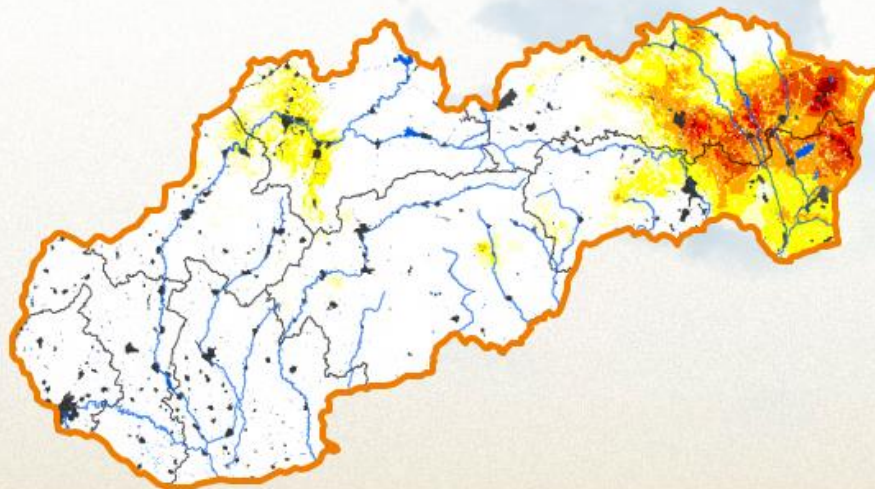
Relativní kondice veškeré vegetace

65 75 85 95 105 115 125 135 [%]

horší kondice vegetace zhoršení kondice ← normální stav beze změny → lepší kondice vegetace zlepšení kondice



## Odchýlka pôdnej vlhkosti od zvyčajného stavu v období 1961 – 2010



- bez rizika sucha
- S0 znížená úroveň pôdnej vlhky
- S1 začínajúce sucho
- S2 mierne sucho
- S3 výrazné sucho
- S4 výnimočné sucho
- S5 extrémne sucho

Vyjadrená stupňom sucha v pôdnej vrstve 0-40cm a 0-100 cm

9. 9. 2018

36.  
týždeň



Prehrať animáciu:

posledné 4 týždne



33. týždeň 2018 - 36. týždeň

2018



Stiahnuť mapu



Zobrazíť

ZBIERAJTE S NAMI ÚDAJE

# www.intersucho.eu - Evropa

ČESKO

SLOVENSKO

STŘEDNÍ EVROPA

INTERSUCHO

Aktuální stav sucha

en

menu



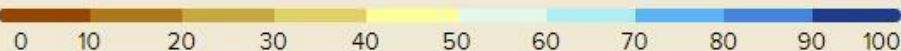
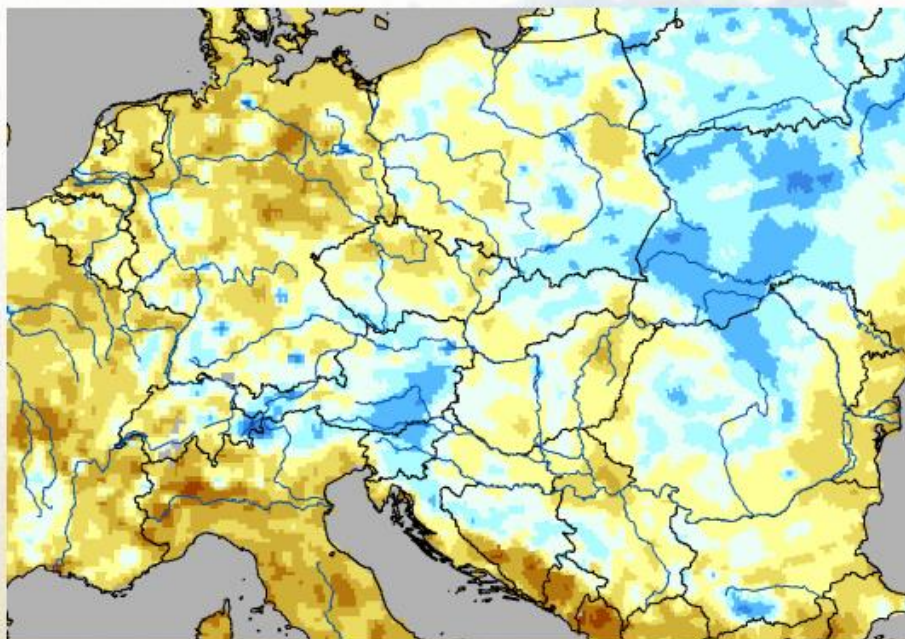
Index půdní vláhý

Dopady na vegetaci

Agrometeorologické podmínky

Předpověď výnosů

## Index půdní vláhý



Modelovaná půdní vlhkost v %

9. 9. 2018

36.  
týden



Přehrát animaci:

poslední 4 týdny



33. týden 2018 - 36. týden 2018



Stáhnout mapu



Zobrazit

SBÍREJTE S NÁMI DATA

# www.intersucho.eu - Evropa

ČESKO

SLOVENSKO

STŘEDNÍ EVROPA

INTERSUCHO

Aktuální stav sucha

en

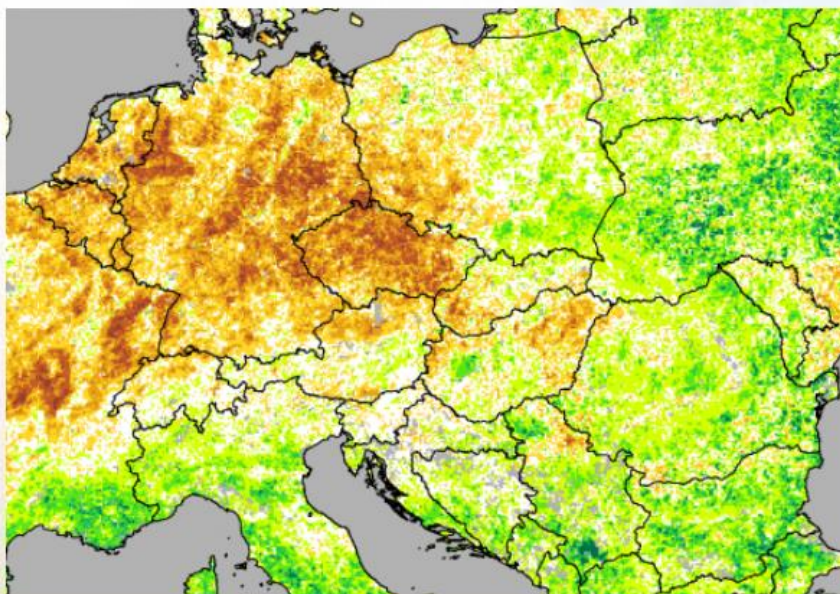
menu

Index půdní vláhny

Dopady na vegetaci

Agrometeorologické podmínky

Předpověď výnosů



2. 9. 2018

35.  
týden



Přehrát animaci:

poslední 4 týdny



33. týden 2018 - 36. týden 2018

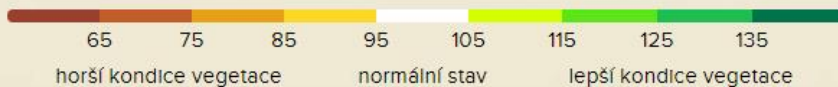


Stáhnout mapu



Zobrazit

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



SBÍREJTE S NÁMI DATA

# Závěry

- **Sucho = problém č. 1 naší krajiny**
- **www.intersucho.cz = monitoring zemědělského sucha až na katastry**
  - **stupeň sucha**
  - **deficit od obvyklého stavu (mm)**
  - **vlhkost půdy (%)**
  - **družice – kondice vegetace**
- **Předpověď po hodinách (jen pro zpravodaje)**



**Děkuji za pozornost !**

**A jak se stát zpravodajem?**