

# **VYHODNOCENÍ INDEXU ARIDITY NA ÚZEMÍ ČESKÉ REPUBLIKY V OBDOBÍ 1961–2015**

**Lenka Hájková  
Tomáš Vráblík  
Věra Kožnarová  
Martin Možný**

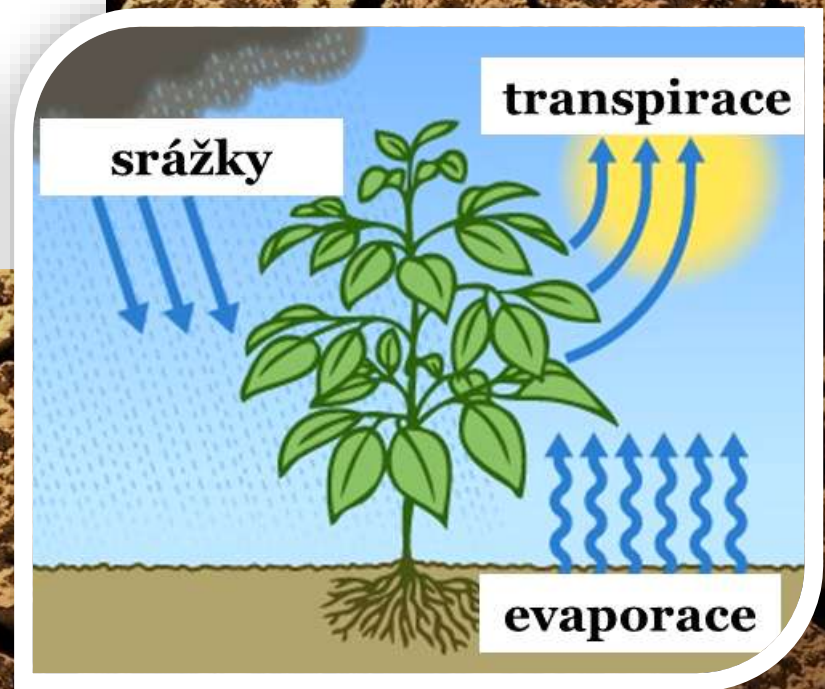


**21.–23. 9. 2016**

# VLÁHOVÁ BILANCE

Zjednodušeně:

- ✓ vztah srážek a evapotranspirace,
- ✓ dnes řada modelů (příčinou výpočet evapotranspirace),
- ✓ potenciální evapotranspirace nad travním porostem
- ✓ modifikovaná rovnice Penman-Monteith



# MATERIÁL A METODY

## Meteorologické stanice ČHMÚ:

- ✓ 120 stanic,
- ✓ 158 m n. m. (Doksany),
- ✓ 1410 m n. m. (Luční bouda),

## technické řady:

- ✓ Štěpánek-Zahradníček-Brázdil-Tolasz,
- ✓ 2011,
- ✓ „Metodologie kontroly a homogenizace časových řad v klimatologii“

denní data,

období 1961-2015.



# MATERIÁL A METODY

## **Statistické charakteristiky:**

- ✓ průměr, medián, kvartil, směrodatná odchylka, variační rozpětí...

## **Clidata-GIS:**

- ✓ metoda Clidata-DEM,

## **oblasti:**

- ✓ kraje,

## **období:**

- ✓ 1961-1970, 1971-1980, 1981-1990, 1991-2000, 2001-2010, 2011-2015,

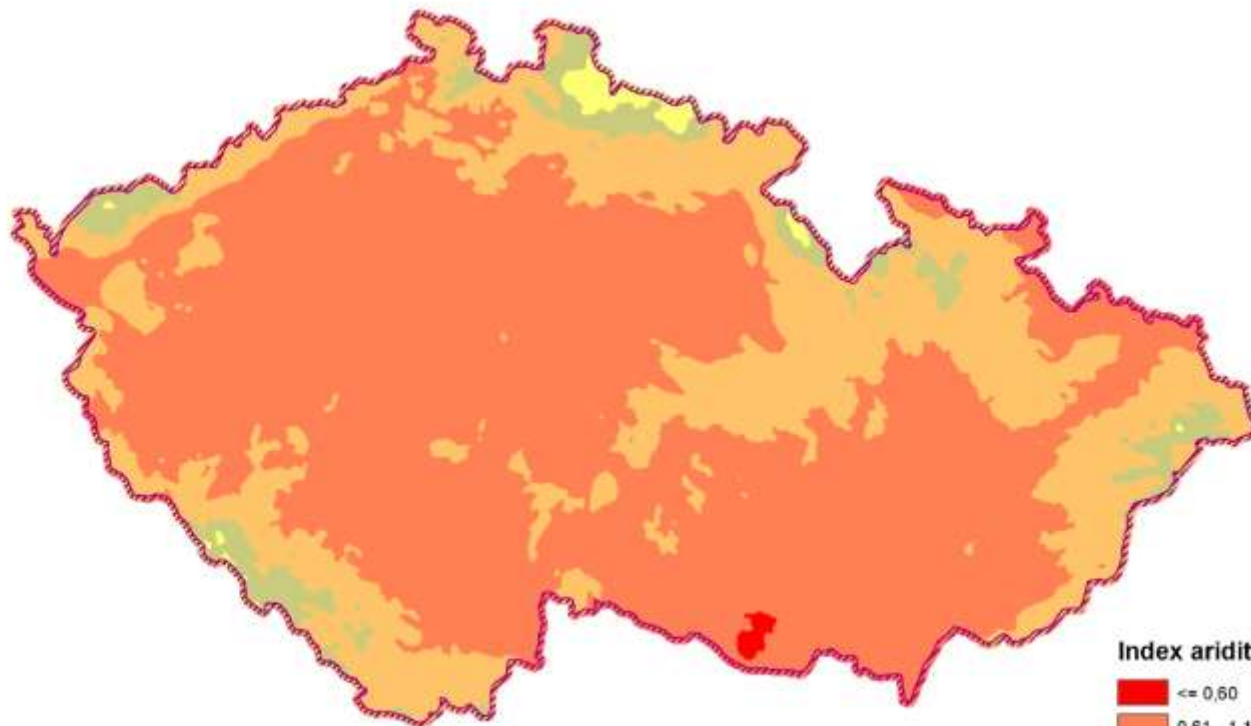
## **porovnání:**

- ✓ 1961-1990, 1981-2010, 1961-2010, 1961-2015.

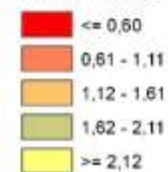




# INDEX ARIDITY 1961-1970



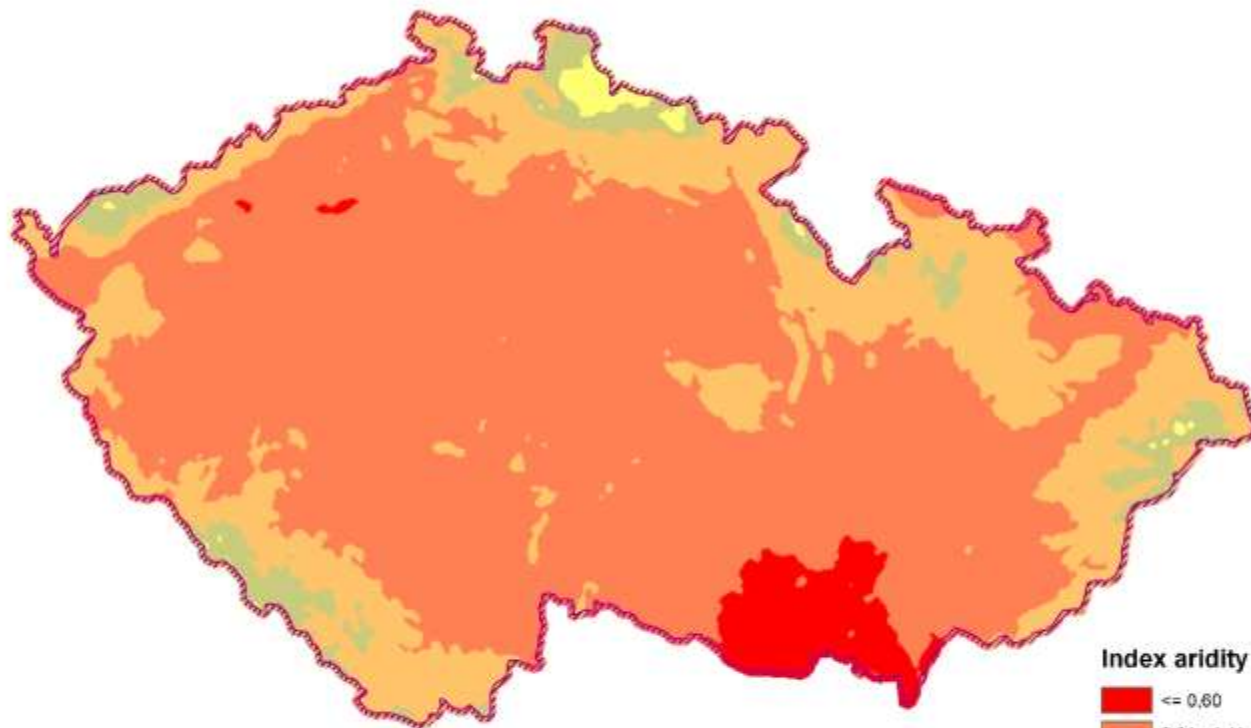
Index aridity



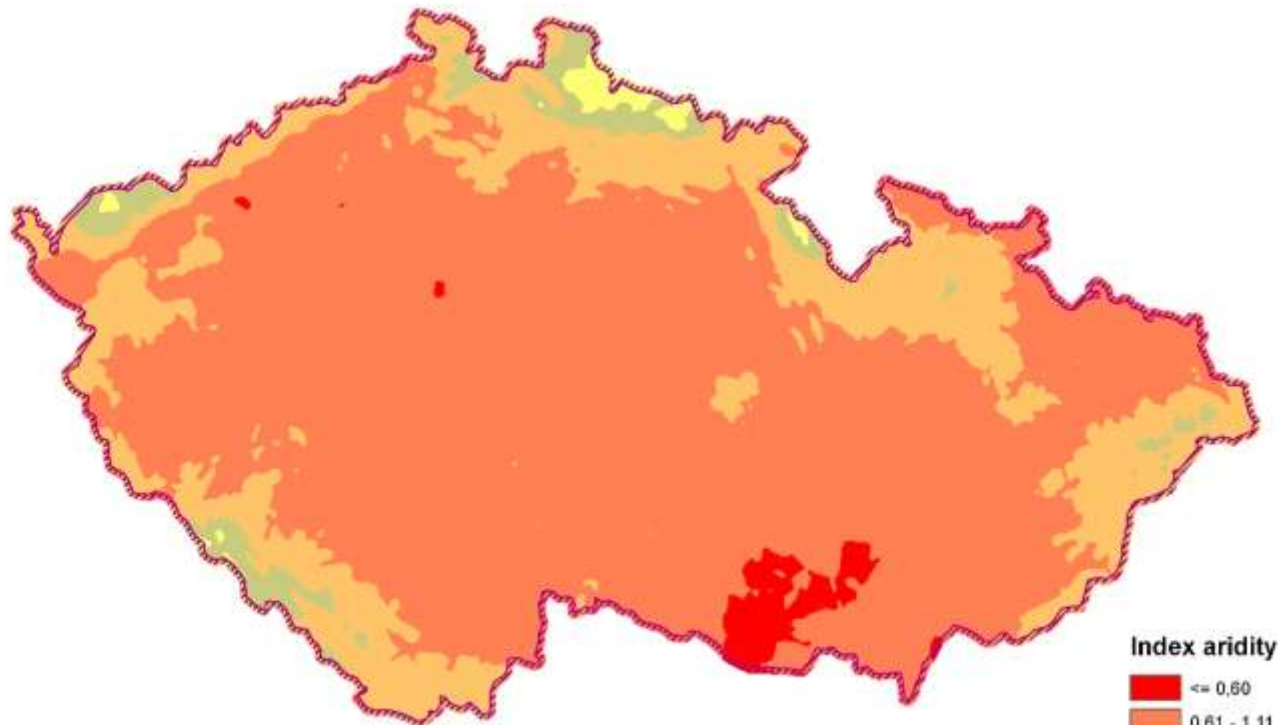
0 50 100 Km

21.-23. 9. 2016

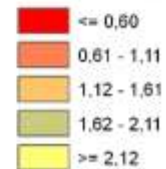
# INDEX ARIDITY 1971-1980



# INDEX ARIDITY 1981-1990



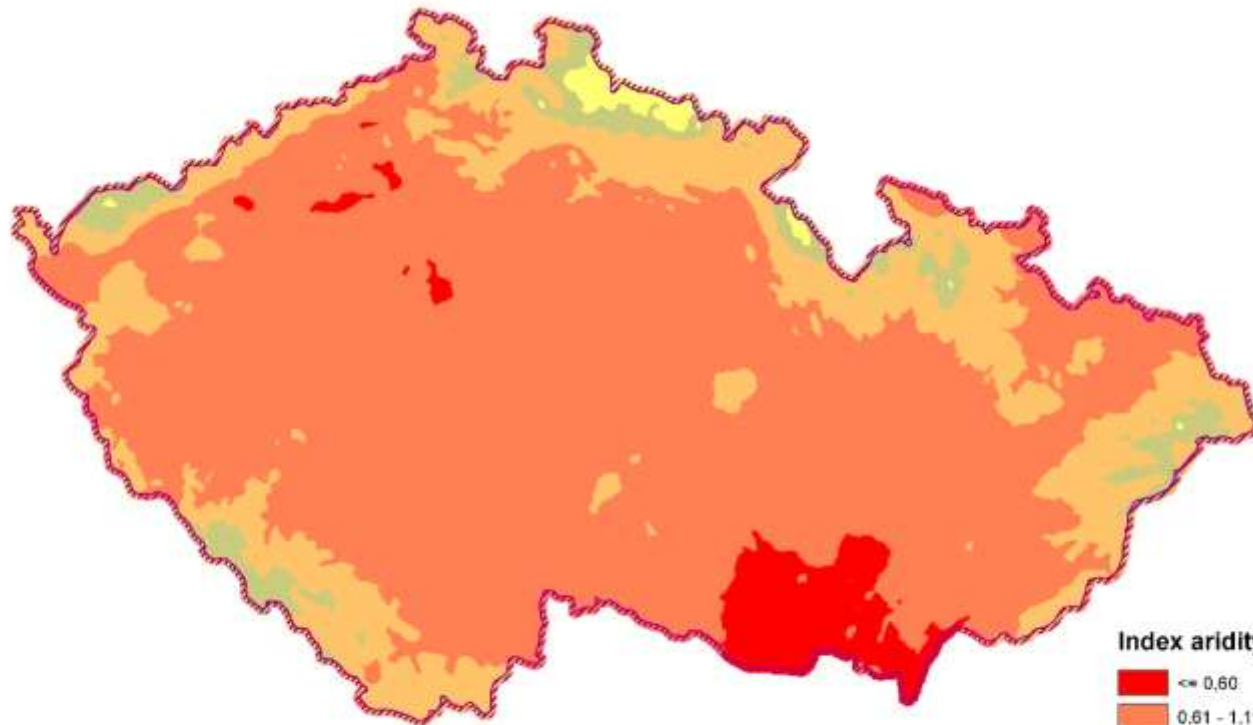
Index aridity



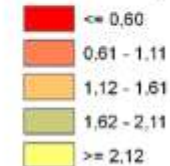
0 50 100 Km



# INDEX ARIDITY 1991-2000



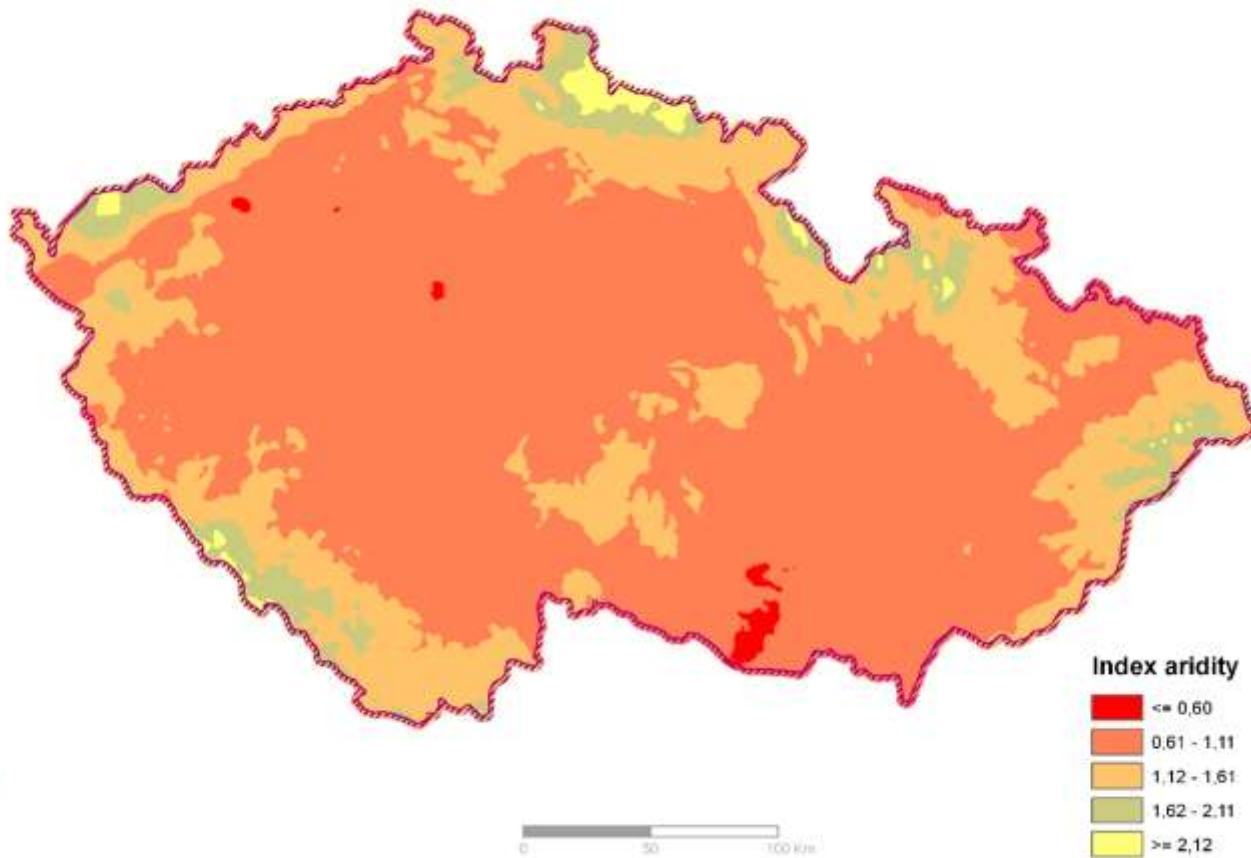
Index aridity



0 50 100 km

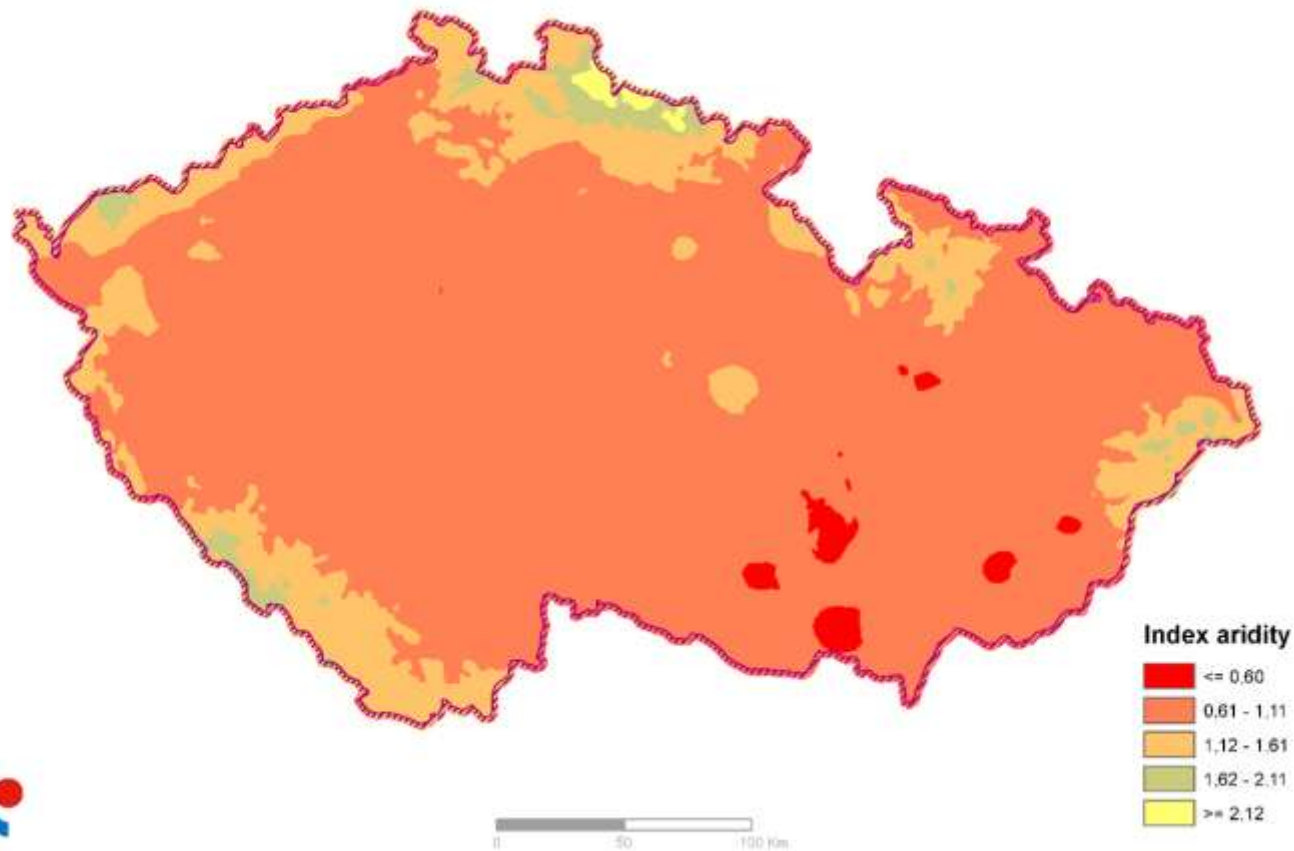
21.-23. 9. 2016

# INDEX ARIDITY 2001-2010



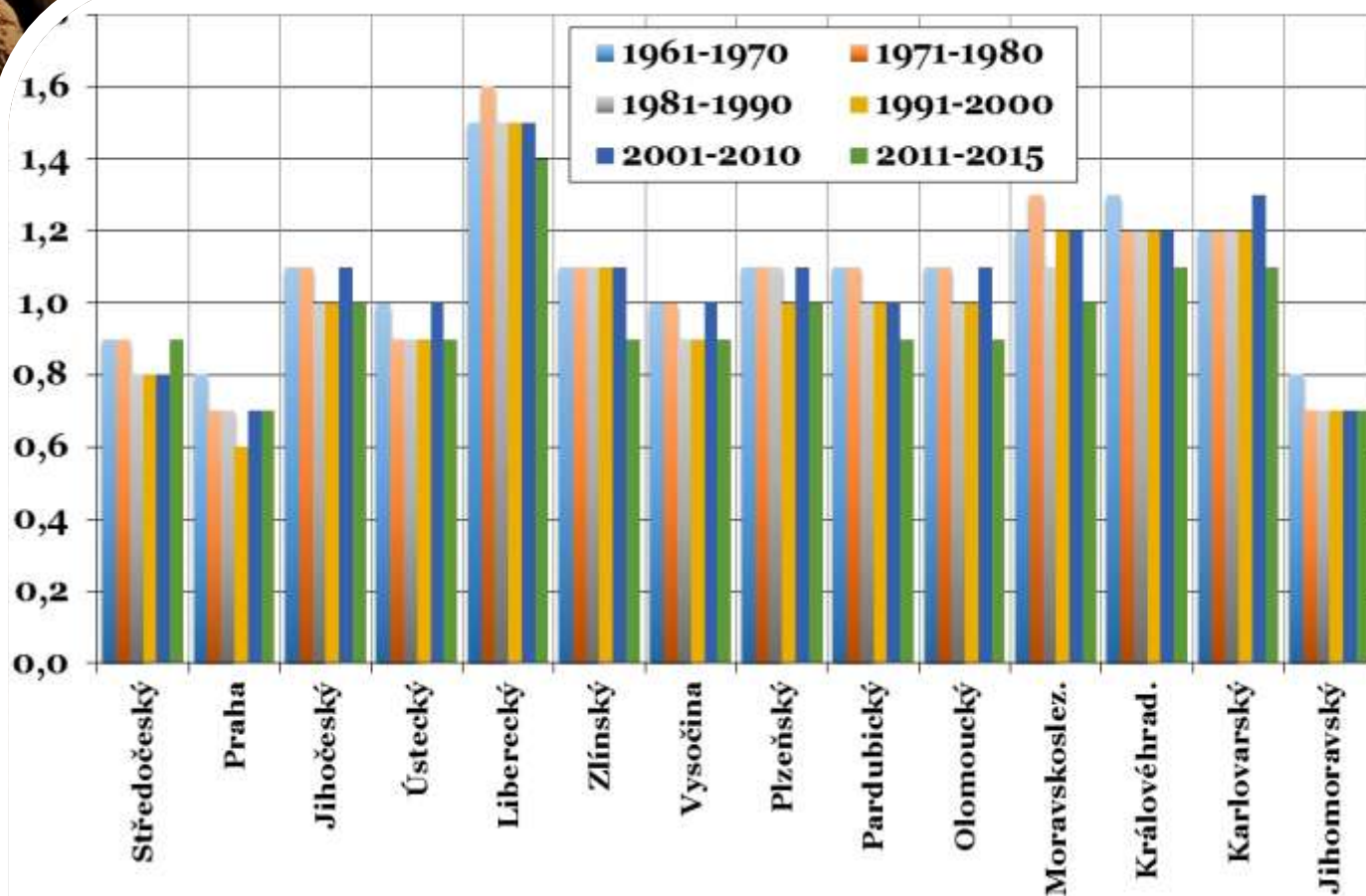
21.-23. 9. 2016

# INDEX ARIDITY 2011-2015

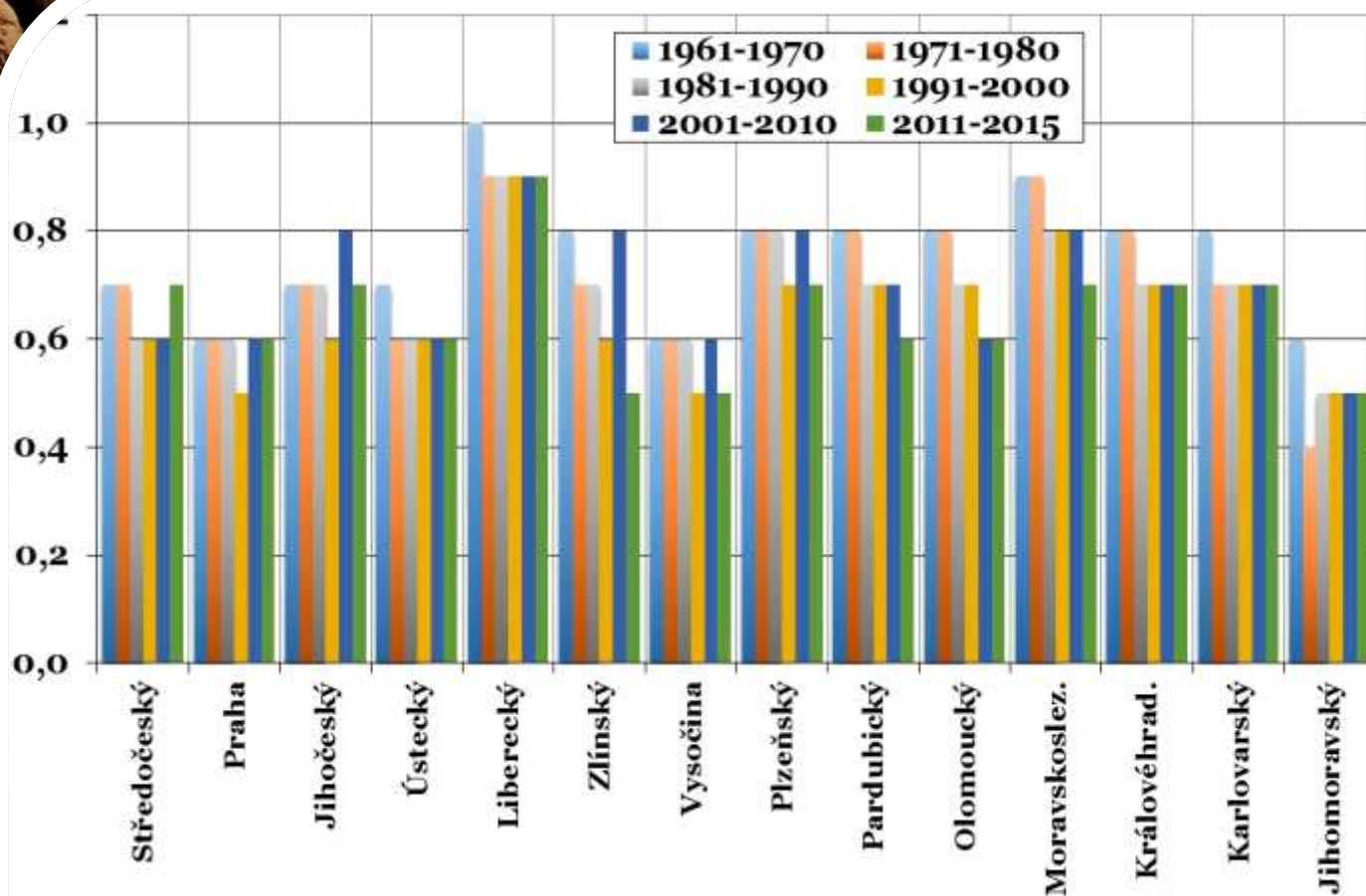


21.-23. 9. 2016

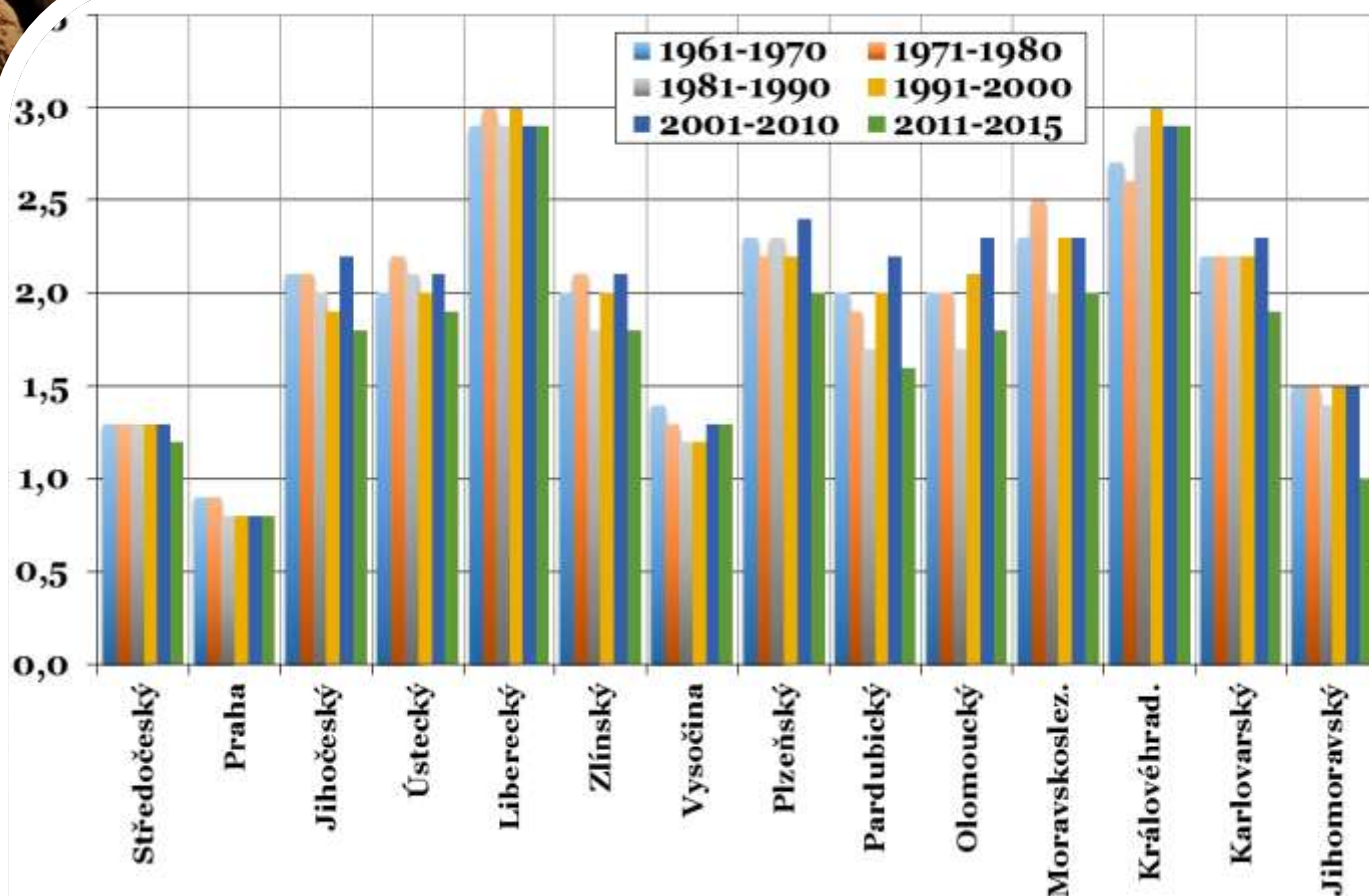
# INDEX ARIDITY - PRŮMĚR



# INDEX ARIDITY - MINIMUM



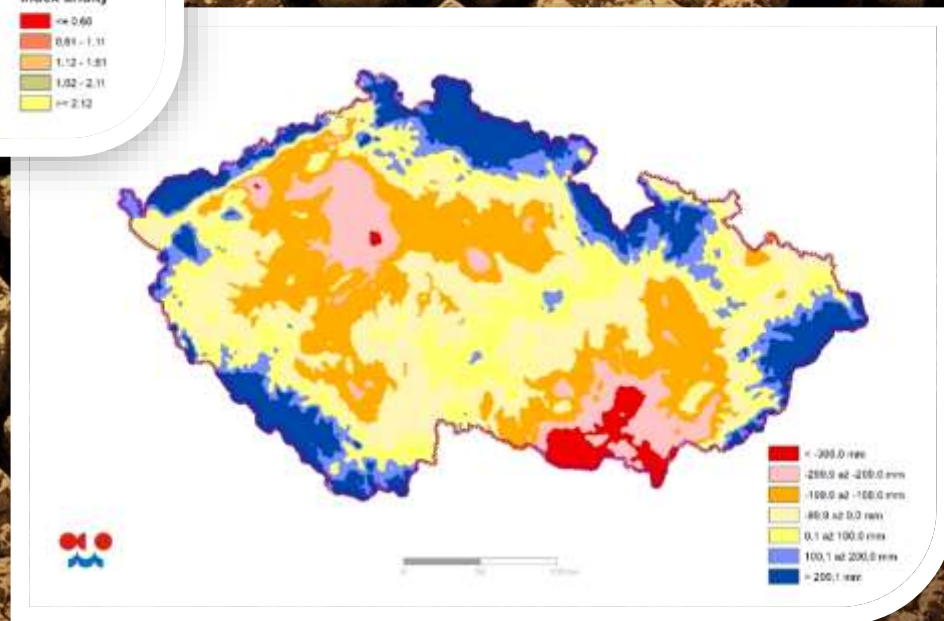
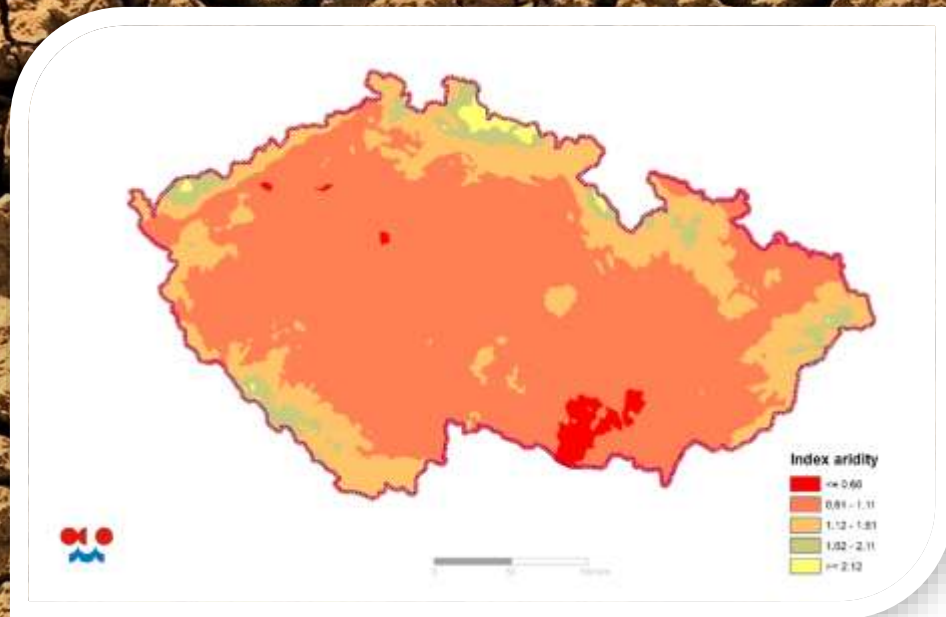
# INDEX ARIDITY - MAXIMUM





# INDEX ARIDITY a VLÁHOVÁ BILANCE

1981-2010

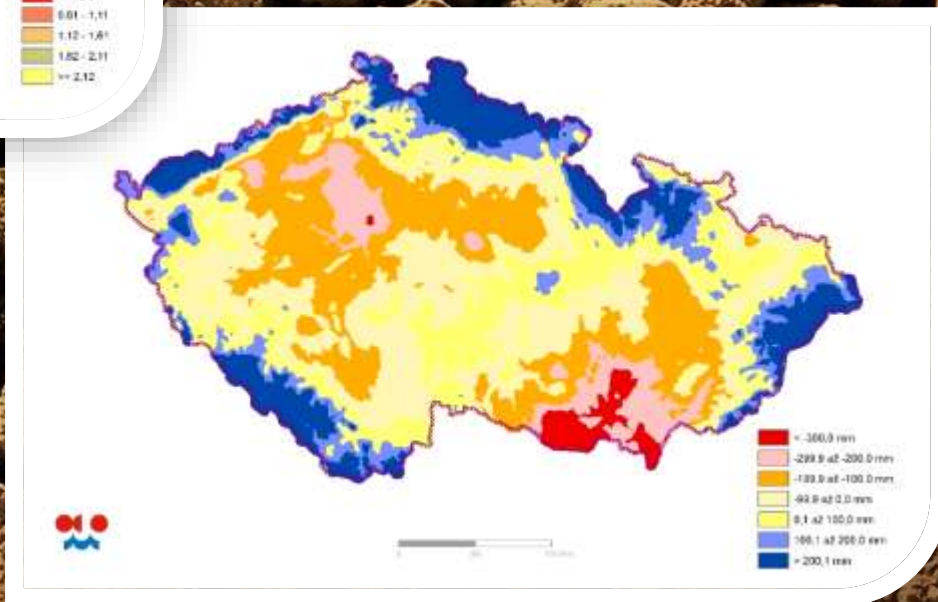
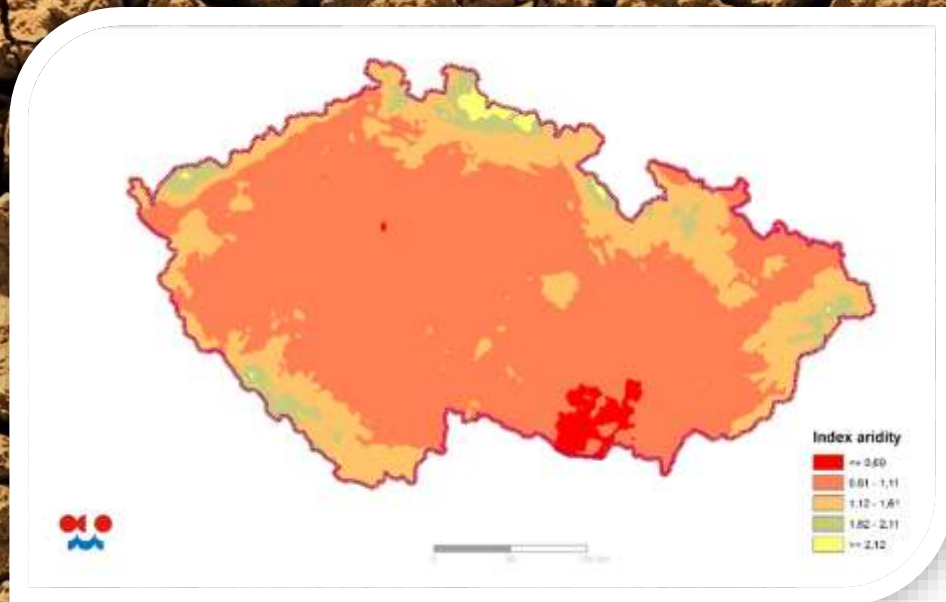


21.-23. 9. 2016



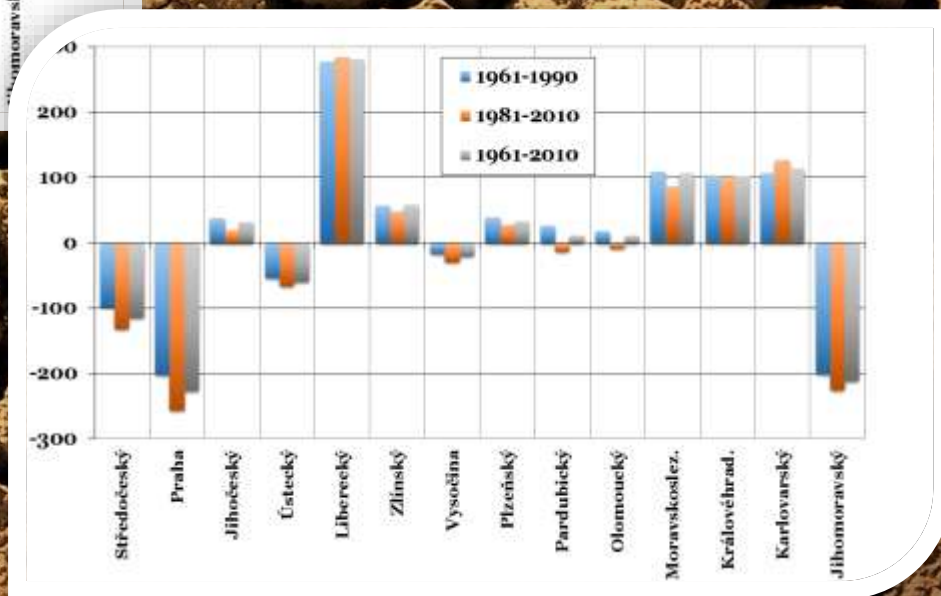
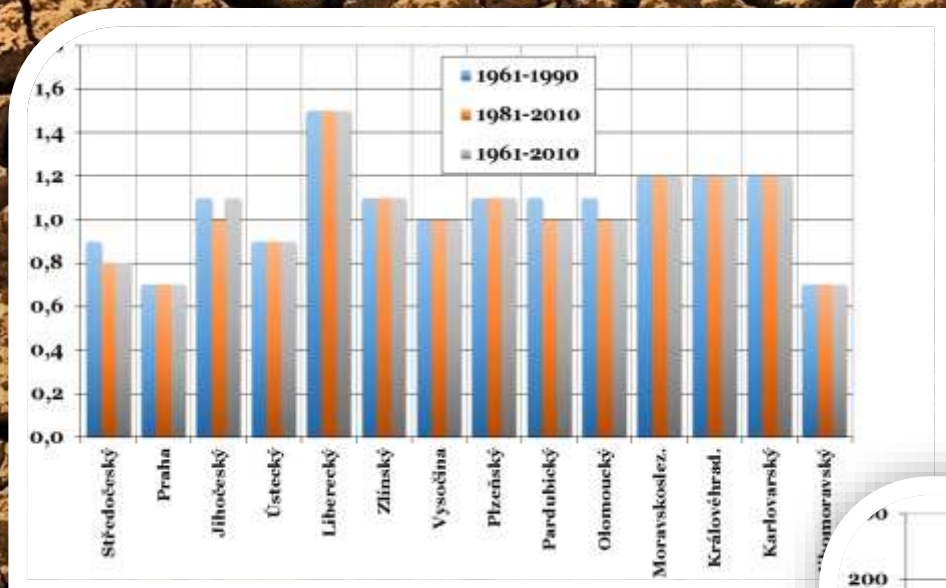
# INDEX ARIDITY a VLÁHOVÁ BILANCE

1961-2015



21.-23. 9. 2016

# INDEX ARIDITY a VLÁHOVÁ BILANCE



# INDEX ARIDITY

	1961-1990	1981-2010	1961-2015
<b>Průměr</b>	<b>1,10</b>	<b>1,07</b>	<b>1,08</b>
<b>Minimum</b>	<b>0,34</b> <b>1978</b> <b><i>Kuchařovice</i></b>	<b>0,26</b> <b>2003</b> <b><i>Praha-Karlov</i></b>	<b>0,26</b> <b>2003</b> <b><i>Praha-Karlov</i></b>
<b>25% kvartil</b>	<b>0,79</b>	<b>0,75</b>	<b>0,77</b>
<b>Medián</b>	<b>1,00</b>	<b>0,95</b>	<b>0,97</b>
<b>75% kvartil</b>	<b>1,27</b>	<b>1,22</b>	<b>1,25</b>
<b>Maximum</b>	<b>4,21</b> <b>1981</b> <b><i>Desná</i></b>	<b>4,44</b> <b>2010</b> <b><i>Lysá hora</i></b>	<b>4,44</b> <b>2010</b> <b><i>Lysá hora</i></b>
<b>Směr. odchylka</b>	<b>0,48</b>	<b>0,49</b>	<b>0,49</b>
<b>Var. koeficient</b>	<b>0,44</b>	<b>0,46</b>	<b>0,45</b>
<b>Var. rozpětí</b>	<b>3,87</b>	<b>4,18</b>	<b>4,18</b>

# VLÁHOVÁ BILANCE

	1961-1990	1981-2010	1961-2015
<b>Průměr</b>	<b>38,6</b>	<b>25,3</b>	<b>34,9</b>
<b>Minimum</b>	<b>-640,4</b> <b>1983</b> <b><i>Kuchařovice</i></b>	<b>-723,5</b> <b>2003</b> <b><i>Praha-Karlov</i></b>	<b>-723,5</b> <b>2003</b> <b><i>Praha-Karlov</i></b>
<b>25% kvartil</b>	<b>-140,4</b>	<b>-168,9</b>	<b>-150,5</b>
<b>Median</b>	<b>0,6</b>	<b>-21,5</b>	<b>-5,1</b>
<b>75% kvartil</b>	<b>161,3</b>	<b>148,6</b>	<b>156,8</b>
<b>Maximum</b>	<b>1482,9</b> <b>1981</b> <b><i>Desná</i></b>	<b>1650,0</b> <b>2010</b> <b><i>Lysá hora</i></b>	<b>1650,0</b> <b>2010</b> <b><i>Lysá hora</i></b>
<b>Směr. odchylka</b>	<b>272,4</b>	<b>293,1</b>	<b>284,2</b>
<b>Var. koeficient</b>	<b>7,1</b>	<b>11,6</b>	<b>8,1</b>
<b>Var. rozpětí</b>	<b>2123,4</b>	<b>2290,5</b>	<b>2373,6</b>

# INDEX ARIDITY a VLÁHOVÁ BILANCE

	Index aridity	Vláhová bilance
<b>Průměr</b>	1,10 x 1,07 -0,03 1961-1990 x 1981-2010	38,6 x 25,3 mm -13,3 mm 1961-1990 x 1981-2010
<b>Minimum</b>	0,34 <i>1978, Kuchařovice</i> 0,26 <i>2003, Praha-Karlov</i>	-640,4 mm <i>1983, Kuchařovice</i> -723,5 mm <i>2003, Praha-Karlov</i>
<b>Maximum</b>	4,21 <i>1981, Desná</i> 4,44 <i>2010, Lysá hora</i>	1482,9 mm <i>1981, Desná</i> 1650,0 mm <i>2010, Lysá hora</i>

# **KRÁTKÁ EXKURZE DO FYZIOLOGIE ROSTLIN**



# VODA A ROSTLINY

**80-95 % celkové hmotnost pletiv,  
voda i v odumřelé dřevnaté části (35-75 %),  
pokles vody v zelených listech pod 70 % ☞  
nevratné poškození a odumření,  
semena: nejméně vody cca 5-15 % ☞ schopnost  
zachování embryí po několik let.**

## **Podle pohybu vody v rostlině:**

- ✓ ***voda volná*** (transportní) určuje intenzitu fyziologických pochodů (růstové procesy a metabolické reakce).
- ✓ ***voda vázaná*** (hydratační) určuje odolnost rostlin vůči prostředí (zvýšení obsahu ☞ ochrana před suchem, ale i nízkou teplotou).



# VODA A ROSTLINY

Jednoduchá představa:

<b>1000 g přijaté vody</b>	
<b>990 g</b>	<b>transportní voda, na dosycování pletiv (nahrazuje vodu vydanou transpirací)</b>
<b>8-9 g</b>	<b>hydratační voda</b>
<b>1-2 g</b>	<b>na tvorbu sušiny</b>





# REAKCE ROSTLIN NA SUCHO

## Reakce rostlin na vodní stres:

- ✓ mírný nedostatek ☞ zastavení růstu,
- ✓ pokračování deficitu ☞ ztráta turgoru (buněčné napětí) ☞ vadnutí, zavírání průduchů, pokles fotosyntézy,
- ✓ dlouhodobý nedostatek ☞ odumírání kořenového vlášení, žloutnutí listů, následný opad listů,
- ✓ silný nedostatek ☞ odumírání vzrostných vrcholů, malé, deformované, nekvalitní plody.

## Citlivost na vodní stres:

- ✓ není stejná v průběhu vegetačního období,
- ✓ tzv. kritická období ☞ většinou na počátku vývojových fází:
  - ✓ diferenciaci generativních orgánů,
  - ✓ růst vegetativních orgánů, zejména ve fázi větvení (odnožování u trav a obilnin), počátek rychlého růstu (sloupkování u trav a obilnin),
  - ✓ relativní odolnost: na konci fáze rychlého růstu a počátku tvorby květů.



# REAKCE ROSTLIN NA SUCHO



21.–23. 9. 2016

*Fagus sylvatica*

*Acer campestre*



21.-23. 9. 2016

*Cornus mas*

*Pyrus communis*



# *Sorbus aucuparia* *Quercus robur*



*Tilia cordata*

*Sambucus nigra*



21.-23. 9. 2016

*Quercus robur* *Vaccinium myrtillus*





Děkujeme za pozornost.