



MINISTERSTVO ZEMĚDĚLSTVÍ

Vodní toky 2018

Přehradní nádrže a názory obyvatel České republiky

***RNDR. PAVEL PUNČOCHÁŘ, CSc.,
SEKCE VODNÍHO HOSPODÁŘSTVÍ
MINISTERSTVA ZEMĚDĚLSTVÍ***



*Hlavní výstupy scénářů změny klimatu
pro ČR (nárůst průměrné roční teploty + 1,5)*

- ❖ *celkový úhrn srážek se příliš nezmění*
- ❖ *dramaticky se změní jejich distribuce
v průběhu roku, meziročně a regionálně ...*
- ❖ *Platí : ZAPOMEŇTE NA PRŮMĚRY,
ROZHODNOU EXTRÉMY
(povodně nebo sucha)*
- ❖ *Pro zajištění vodních zdrojů roste význam
akumulací vody v přehradních nádržích pro
překlenutí sucha a tedy potřeba zvýšit
počet nádrží..... Nebo zvýšit jejich objem,
pokud to je možné (viz Novomlýnské nádrže)*

A CO NA TO VNÍMÁNÍ VEŘEJNOSTI???



**Vnímání globálních rizik prezentované
na World Economic Forum (2016)**

Druh ohrožení	% respondentů
Obava z „krize vody“	39,8
Selhání opatření k adaptaci na změnu klimatu	36,7
Extrémní projevy počasí	26,5
Potravinová krize	25,2
Sociální nestabilita	23,3



Vodní toky 2018

**Průzkum společenské rezonance v sociálních sítích, médiích
a v rozhovorech na téma „nedostatku vody“
(Ad#Hackers, STEM-MARK, Newton Media – 2015 – 2016)**

Téma	% respondentů (skóre)
Příliv uprchlíků	50 (8,7)
Hrozba války	29 (7,5)
Nedostatek pitné vody	29 (7,2)
Kriminalita	28 (7,9)
Omezení korupce	26 (7,7)
Znečištění ovzduší	25 (7,7)
Zadluženost státu	24 (7,7)
Zadluženost domácnosti	23 (7,5)



Vodní toky 2018

Nejzávažnější hrozby v pocitované ve výzkumu rezonance společnosti v ČR

Téma	% respondentů
Přiliv uprchlíků	69
Hrozba války	50
Kriminalita	47
Nedostatek vody	39
Nezaměstnanost	33



Vnímání Ministerstva zemědělství – vodního hospodářství - obyvatelstvem (průzkum Ipsos, 2017-8)

„Jaký je názor na fungování vodního hospodářství?“

Reakce na uvedený dotaz	% respondentů
Rozhodně pozitivní	12
Spíše pozitivní	56
Spíše negativní	13
Rozhodně negativní	3
Neví	16



Postoj k výroku, zda by stát měl vybudovat více vodárenských nádrží, aby zajistil dostatek vody, v průzkumu pro Ministerstvo zemědělství

Reakce v odpovědích	% respondentů
Rozhodně ano	33
Spíše souhlas	52
Spíše nesouhlas	6
Rozhodně nesouhlas	1
Neví, nezám	8



Průzkum Centra životního prostředí UK



Environment Center
Charles University
in Prague

Jaká adaptační opatření ke zmírnění dopadů povodní a sucha Češi upřednostňují?

What adaptation measures to limit damages from floods and droughts do Czech citizens prefer?

Iva Zvěřinová, Milan Ščasný, Zuzana Martínková

Seminář ADAPTACE NA ZMĚNU KLIMATU V ČESKÉ REPUBLICE,
Praha, 9.2.2017

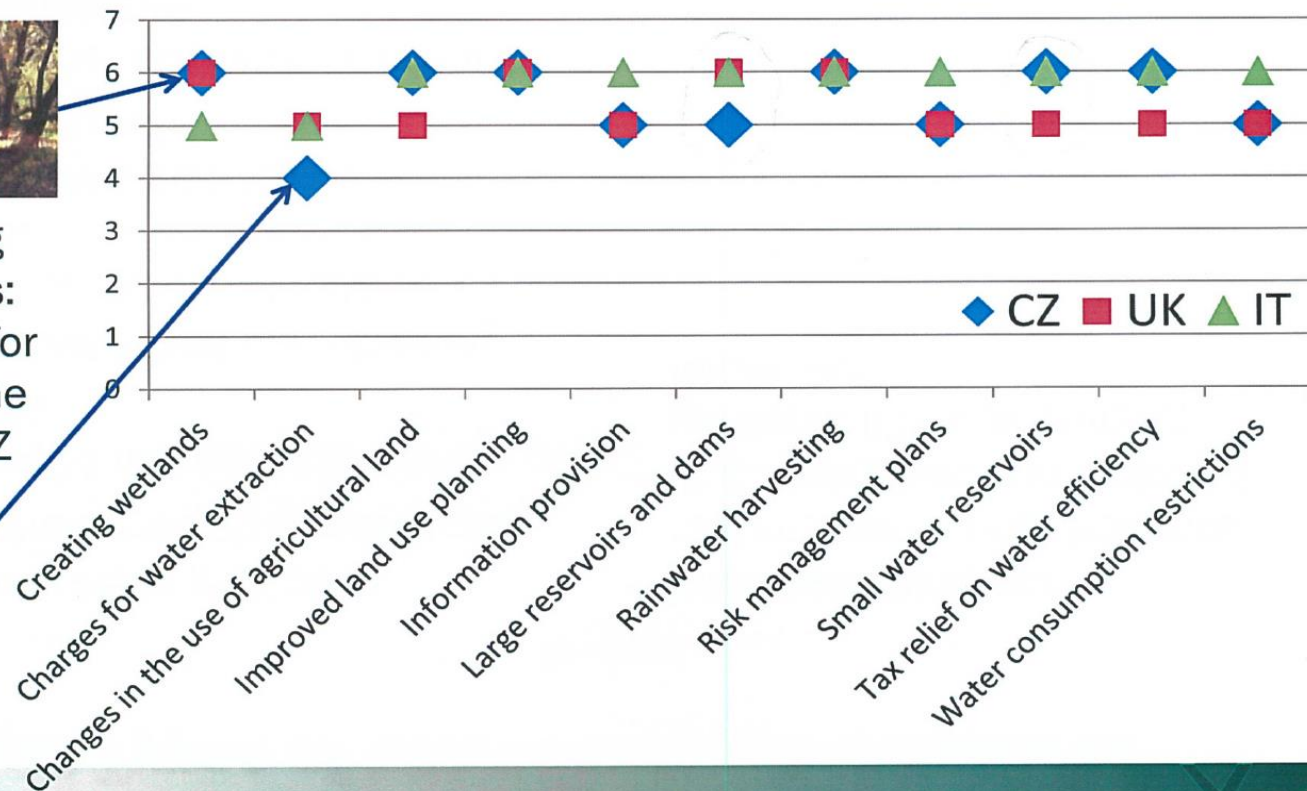
Názory dotazovaných obyvatel k různým opatřením k omezení sucha

II. Droughts: Perceived effectiveness



Creating wetlands:
Effective for 60% in the UK, in CZ

Charges the least effective



Q: In your opinion, how effective would these measures be if they were introduced in the UK?
7-point Likert scale (1=ineffective ; 7=effective); medians

II. Why do Czechs prefer larger share of nature-based than technical measures in the new adaptation plan?

- Costs are lower
- Some of the nature-based measures can be adopted by people themselves
- Technical measures have been implemented sufficiently

„...there are many dams that keep water, so enough of technical measures, the plan needs more nature-based measures “

„...je hodně nádrží, který zadržují vodu, tak možná těch technických je tam dost, tak by to chtělo možná víc těch přírodních... “

Source: Personal interviews – qualitative survey

Čím je tento názor způsoben???



Dosud totiž ochránci životního prostředí (přírody), média, většina politiků, a bohužel, i část odborné veřejnosti (např. „Prohlášení České limnologické společnosti“), nerozlišují opatření na omezení „sucha“ zemědělského, tedy sucha v půdě a v krajině, a opatření k zajištění vodních zdrojů (tedy řešení sucha hydrologického).... vzniká ta podstatná argumentace k přesvědčení veřejnosti, že přehrad netřeba.... protože:

- bude-li doplněno chybějících 30% vody v půdním profilu, průtoky vodních toků i plnění nádrží bude zajištěno.... = Mýtus č. 1**
- Pokud zvýšíme počet rybníků, tůní a mokřadů v krajině, budou posíleny vodní zdroje a dalších přehrad není třeba...= Mýtus č. 2**



Jaká je skutečnost?

Pomocí modelu hydrologické bilance povodí Labe v Děčíně z období 1951-2015 jsme prokázali **pokles retenční schopnosti půdy o 30 mm, při porovnání období před a po roce 1951, kdy v povodí došlo k zásadním změnám zejména ve způsobu využívání zemědělské půdy.**

Modelové výpočty ukázaly, že **pokud by se podařilo zvětšit retenční kapacitu půd o 30 mm, projevilo by se to při dlouhodobém poklesu srážek příznivě zmírněním a zkrácením délky zemědělského sucha. Důsledky pro odtok a dotaci podzemních vod jsou opačné. Půdou se zvětšenou retenční kapacitou prosákne méně vody do horninového prostředí a do zásob podzemní vody, takže by se zmenšil dlouhodobý roční průměr základního i celkového odtoku.**

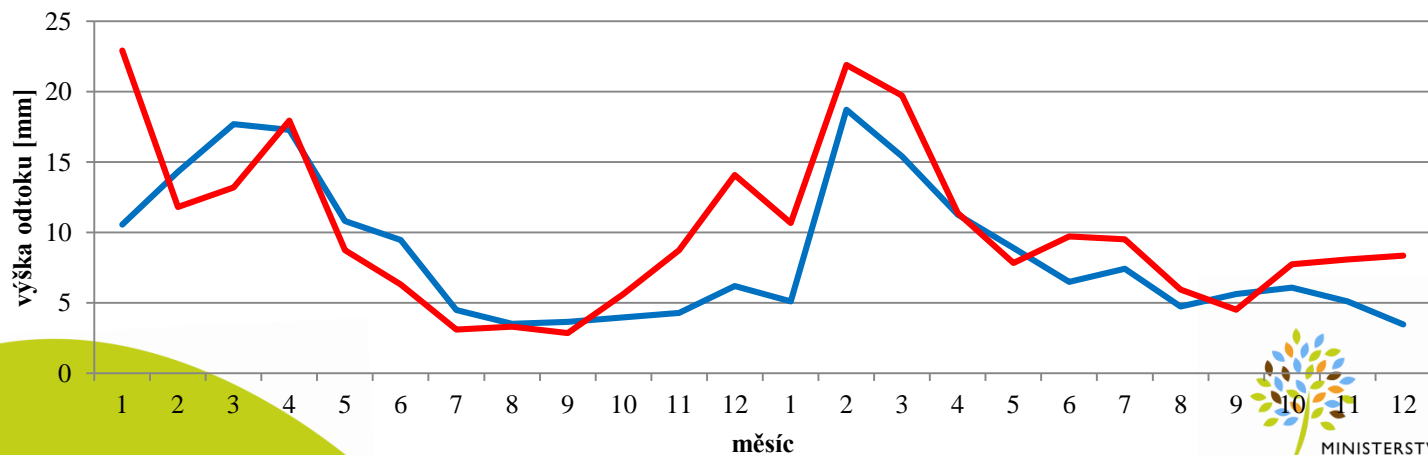
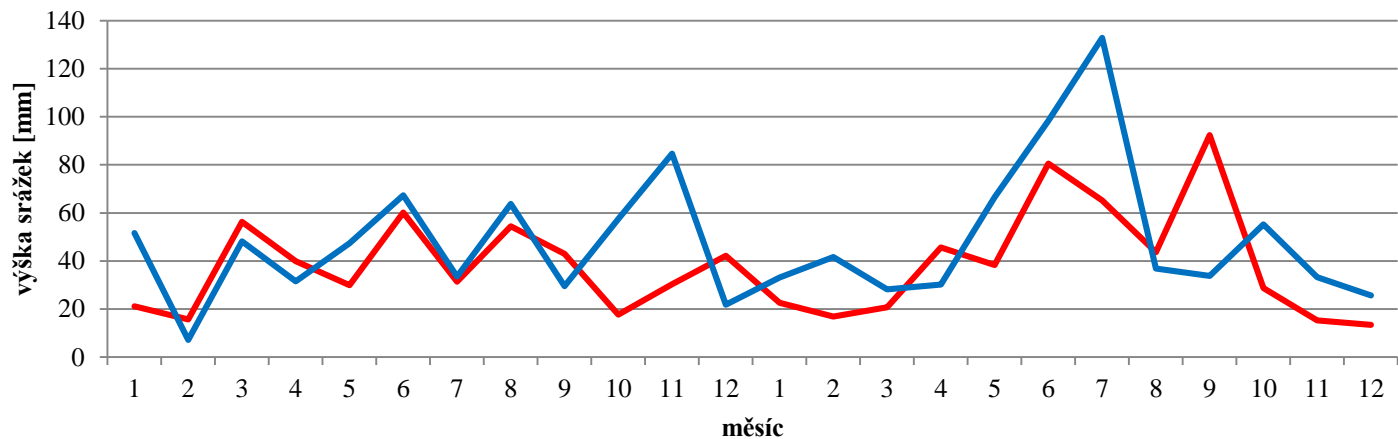
Zdroj: L. Kašpárek a R. Kožín (VÚV T.G.Masaryka, v.v.i.)

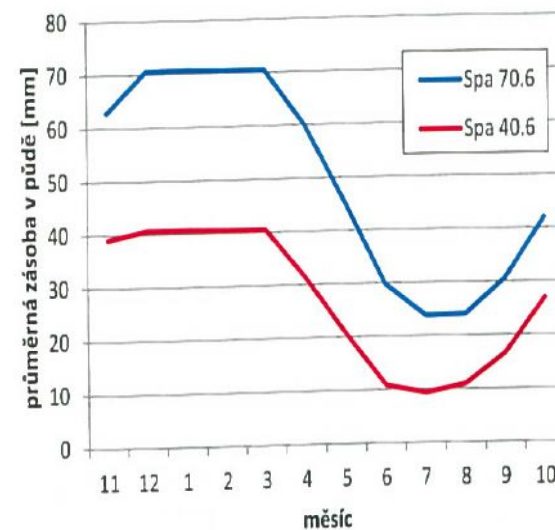
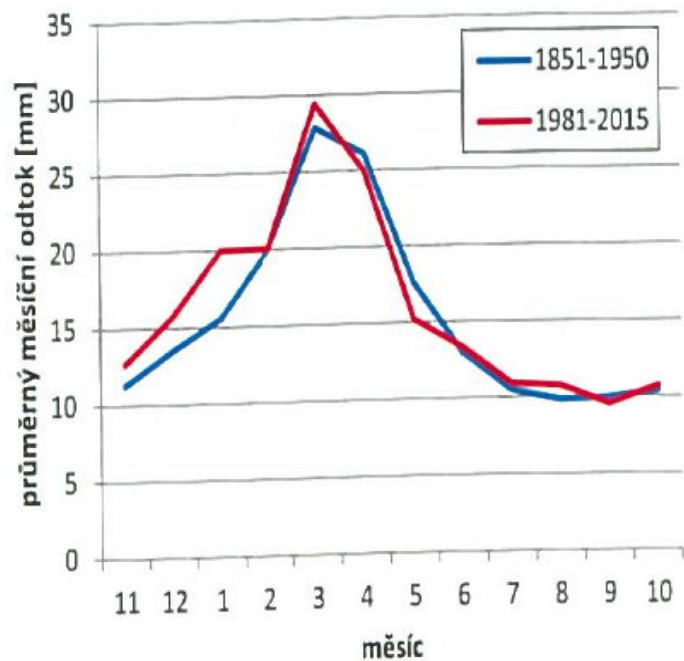
Vodní toky 2018

Ladislav Kašpárek a Roman Kožín (VÚV T.G.Masaryka, v.v.i.)

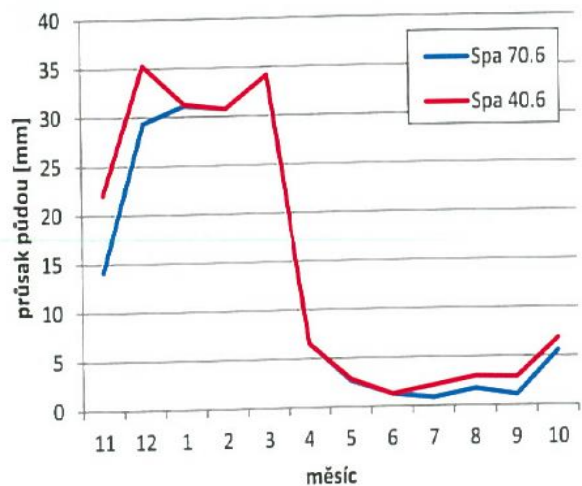
Prezentace na konferenci AV

Porovnání srážek a odtoků v letech 2015-2016 (červené čáry) s hydrologickým suchem z let 1863- 1864, retenční kapacita půd ještě nebyla zmenšena

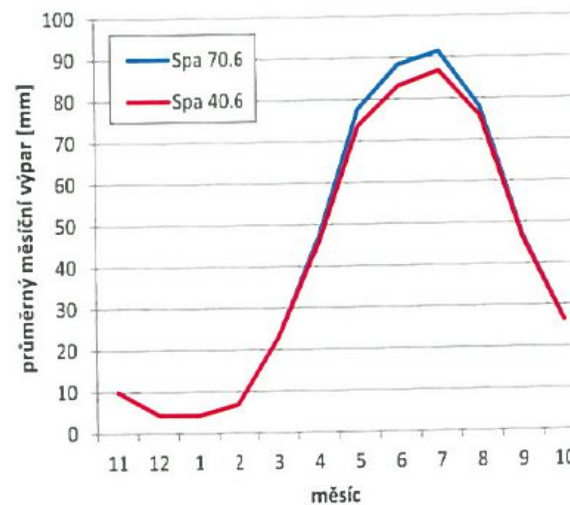




Obř. 7. Průběh průměrných měsíčních zásob vody v půdě



9. Průběh průměrných měsíčních průsaků vody půdou



8. Průběh měsíčních průměrů územního výparu

Vodní toky 2018

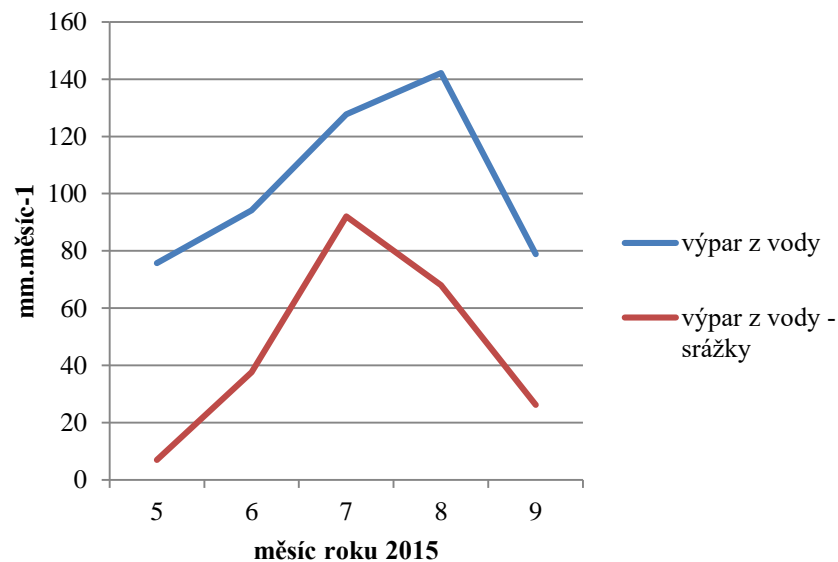
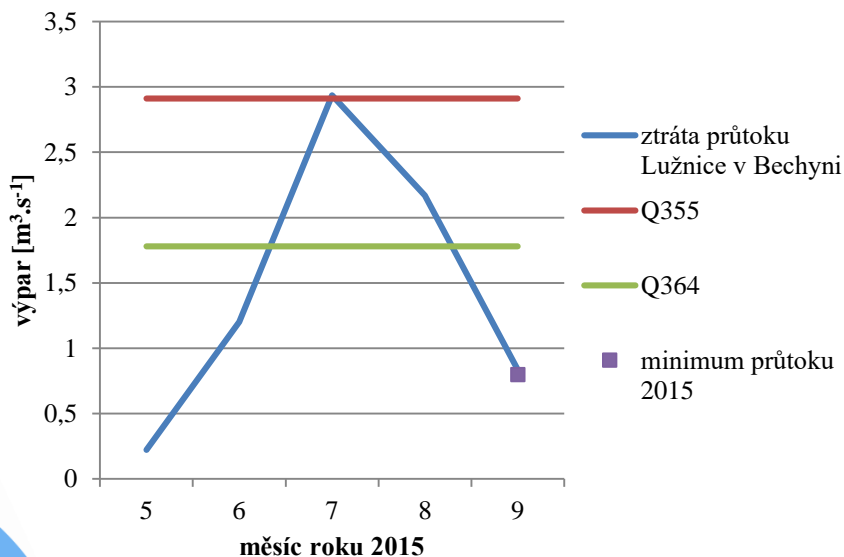
..... *Další „mýtus“ o významu rybníků za sucha a letních teplot“*

Pokud malé vodní nádrže (= rybníky) nebudou určeny pro nadlepšování průtoků v obdobích hydrologického sucha, což neumožňuje jejich využití k intenzivnímu chovu ryb, **bude jejich efekt na odtok z povodí závislý na tom, zda v období sucha srážky, které na hladinu spadnou, jsou větší, než výpar z hladiny. V opačném případě, tj. obvykle, rybníky v období sucha odtok z povodí vlivem intenzivního výparu zmenšují.**

Ukázala to studie (*Kašpárek, Beran a Pistulka, 2017*), která posoudila vliv rybníků v povodí Lužnice na zmenšení průtoků ve vodoměrné stanici Bechyně v roce 2015. **Ztráta výparem z celkové plochy rybníků ($3 \text{ m}^3/\text{s}$!!) v povodí Lužnice** redukována o srážky odpovídá poklesu průtoků srovnatelnou s úrovní 355 denního průtoku a **násobně převyšovala minimální pozorovaný průtok ve vodoměrné stanici.**



Ladislav Kašpárek, Adam Beran, Jan Pistulka: **O výparu z vodní hladiny v roce 2015** (Seminář Adolfa Patery, Praha, 2016)



Opomíjený efekt evapotranspirace....

- ❖ Změna klimatu přináší zvýšení průměrné roční teploty – což výrazně zvyšuje evapotranspiraci
- ❖ Při nárůstu průměrné roční teploty o $+1 - 1,5$ st. C – evapotranspirace vzroste až o 30%
- ❖ Nárůst teploty očekávaný po r. 2040 již dosažen nyní....
- ❖ Pokud nárůst $+2$ až $+4$ st. C po r. 2050, nárůst evapotranspirace může být až 100% !
- ❖ V r. 2015 chybělo ve srážkách na Moravě díky evapotranspiraci cca 200 – 300 mm srážek!

To se samozřejmě promítá jak to stavu sucha v krajině, tak do disponibility vodních zdrojů!



Vodní toky 2018

Odpar z různých povrchů – v mm (údaje z Nizozemí)

povrch	rozmezí měsíčních průměrů	celkem/rok
vodní hladina	11,0 – 103,3	591,8
těžké půdy	7,1 – 73,4	422
zatravněná plocha	8,7 – 141,0	769,3

Sezonní průběh odparu – mm/den (lokalita Hlasivo)

měsíc	mm/den
leden	0,22
duben	1,3
červen	1,93
září	1,29
prosinec	0,57

Vývoj srážek a disponibilních zdrojů vody v povodí Dyje v letech 2014 - 2017

Povodí Dyje - rok	2014	2015	2016	2017
Srážky – mm/rok	614	443	520	506
% dlouhodobého průměru ČR	89	65	76	74
Objem vody na povodí (mil. m3/rok)	8 239	5 945	6 978	6 790
% odtok+ odběry k objemu vody povodí	12,3	16,6	11,9	8,1
Odtékající objem vody (mil. m3/rok)	924	902	748	468
Skutečné odběry (mil. m3/rok)	88,18	88,18	81,81	84,97
Udržení ekol. průtoku (mil. m3/rok)	239	239	239	239
Disponibilní objem (mil. m3/rok)	597	575	427	144

Vodní toky 2018

Situace se však díky pokračujícímu suchu v posledních letech začíná přece jenom měnit – a nejlépe to vyjádřil pan prof. Jánský (PřFUK Praha) v rozhovoru pro MF

„Malé přehrady bychom měly stavět, i když nás to bude mnohdy bolet. Budeme muset některá ta nádherná říční údolí, někdy chráněná, zatopit.... Musíme se na to podívat z celonárodního hlediska, kolik vody tady schází. Pokud tato společnost dojde k poznání, že povodně a sucho patří k závažným problémům našeho života, tak se některých dalších věcí prostě musíme vzdát. Postrádám vyhlášení určitého problému za nejvyšší státní zájem, který by měl mít přednost.“

Podobné vyjádření v komplexnějším pojetí poskytl pro MF také prof. Sklenička (rektor ČZU) :

„....musíme v české krajině vytvořit dostatečné velké prostory pro jímání a akumulaci srážkové vody. Velké množství malých, středních i velkých nádrží, poldrů nebo mokřadů, důmyslně propojených do funkčního celku.“

A potřebu konkrétních nádrží, které připravuje MZe, potvrdil také prof. Trnka (Mendelova universita a Czech Globe, Brno) v televizním pořadu „Rozstřel“ již v květnu t. r.

Uvedení odborníci bezpochyby nenáleží k tzv. „VH lobby“, tedy konečně média dávají prostor i objektivním, „nezeleným“ názorům!

Vodní toky 2018

**Velmi pozoruhodný byl výsledek reakcí v průzkumu pro MZe na otázku:
„Z jakého důvodu nešetříte vodou?“**

Reakce v odpovědích	% respondentů
Nikdy jsem o tom nepřemýšlel	39
Šetřením vody neušetřím peníze – následně se vodné zdraží	22
Chování jednotlivce není významné na úsporu vody	18
Vody je dost a spotřebovaná voda se vrací zpět do oběhu	13
Šetření vodou nepomůže životnímu prostředí	8
Jiný důvod	2
Nevím	6

Pokles zásobních objemů vody ve vodárenských nádržích v povodí Dyje



VRANOV



Říjen 2018 – stavy hladiny
Autor fotografií:
Pracovníci GŘ Povodí Moravy s. p.



Vír



Hubenov

Vodní toky 2018

Děkuji za pozornost !

pavel.puncochar@mze.cz



MINISTERSTVO ZEMĚDĚLSTVÍ