

FOND MALÝCH PROJEKTŮ

Rakousko – Česká republika

Mění se naše Krajina v poušť? Hledání cesty zpět
David Pithart

Let's make it visible - Digital Water Management Dyje

KPF-02-025

4. 10. 2018 Hnanice

Mění se naše krajina v poušť?
Hledání cesty zpět.



David Pithart, *Koalice pro řeky a Beleco*





Kopaná studna – 7 m hloubka, za normálního stavu 4 m vody, čerpáme ze 6 m

Používáme od roku 1996

Voda došla poprvé v létě 2004

Podruhé v létě 2014

Od roku 2014 je studně každé léto bez vody, toto období se prodlužuje,
momentálně je studně poprvé bez vody i v říjnu



Teze

Člověk zmizel z krajiny a přírody, nepracuje v ní, nepobývá, žije v umělém prostředí a v přírodě se pouze rekreuje nebo ji využívá dlouhodobě neudržitelným způsobem


Vytrácí se vnímání základních souvislostí mezi ději a procesy v přírodě a jejich ovlivňování lidskou aktivitou. Mizí povědomí o naší závislosti na přírodních dějích. Například na koloběhu vody.



... dříve...šlo o to dosáhnout toho, **co přirozená realita sama umožňovala** jakoby podáním ruky. Naproti tomu stojí nyní zájem **vydobýt z věcí vše, co je možné, vztažením lidské ruky, která je nakloněna ignorovat či opomíjet samu realitu toho, co má před sebou.** Proto si člověk a věci přestali přátelsky podávat ruce a stali se soupeři.

Encyklika Laudato si, papež František





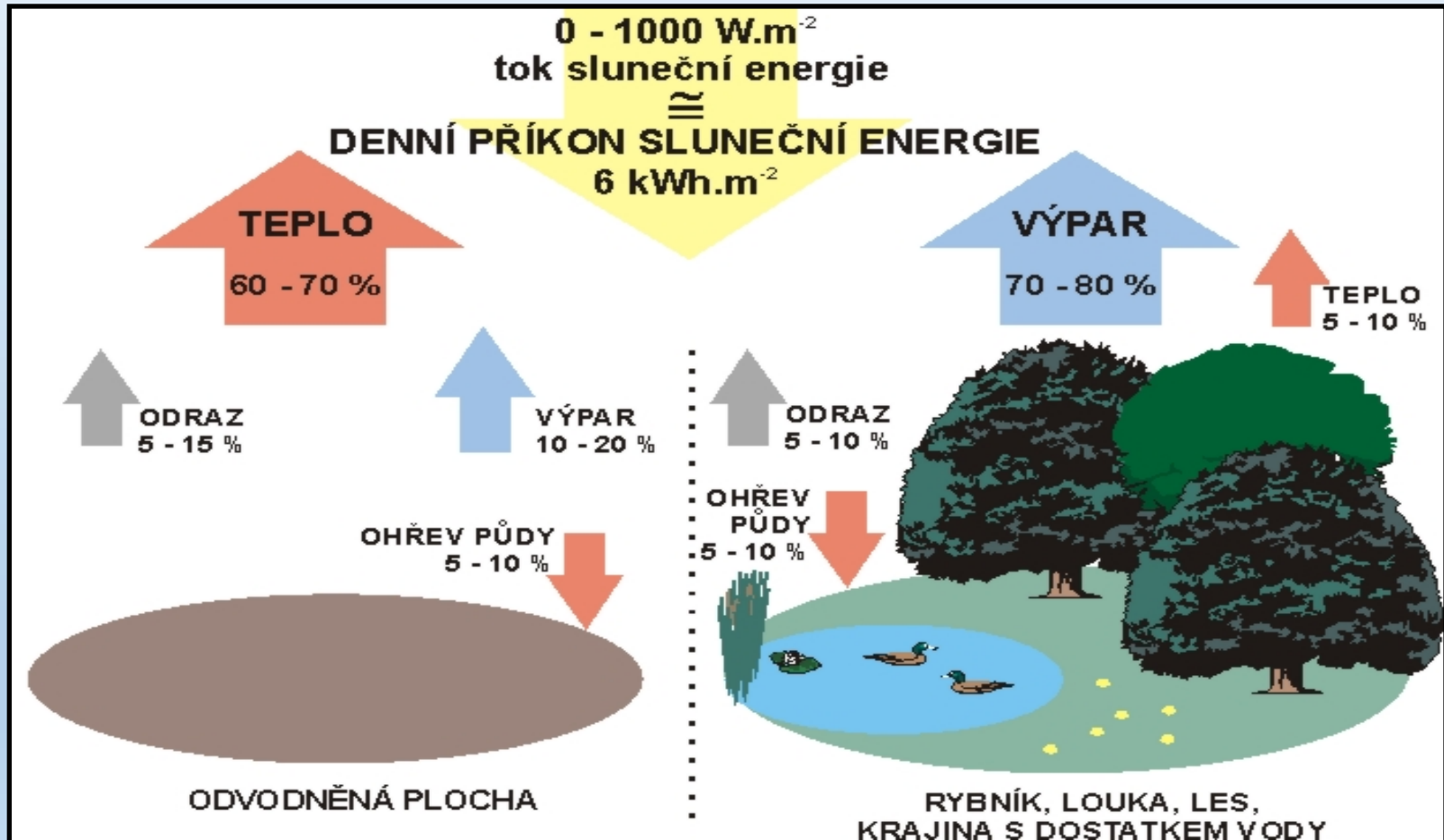
Teze: přetrvává důvěra v čistě technická řešení

- Mediální ohlasy
 - odsolená voda se bude čerpat potrubím od moře až do Čech
 - Současná změna klimatu je plně v režii zahraničních výzvědných služeb, od CIA až po Moskvu
- Tlak na výstavbu přehrad, další regulace vodních toků
- Opatření, která spolupracují s přírodními procesy, jako například liniové revitalizace, se prosazují velmi pomalu.

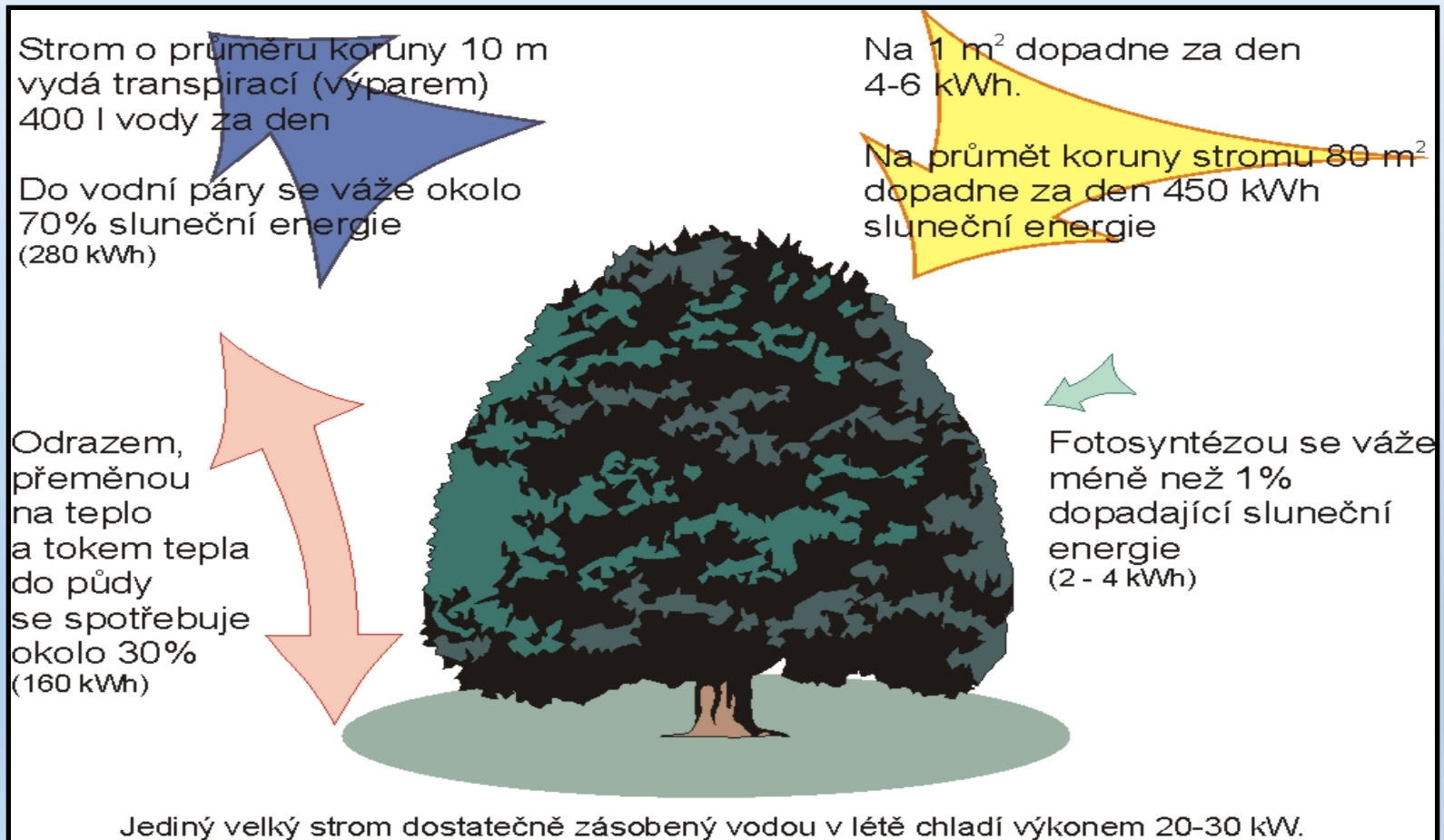
Jak chápeme vodu, kterou chceme zadržovat?

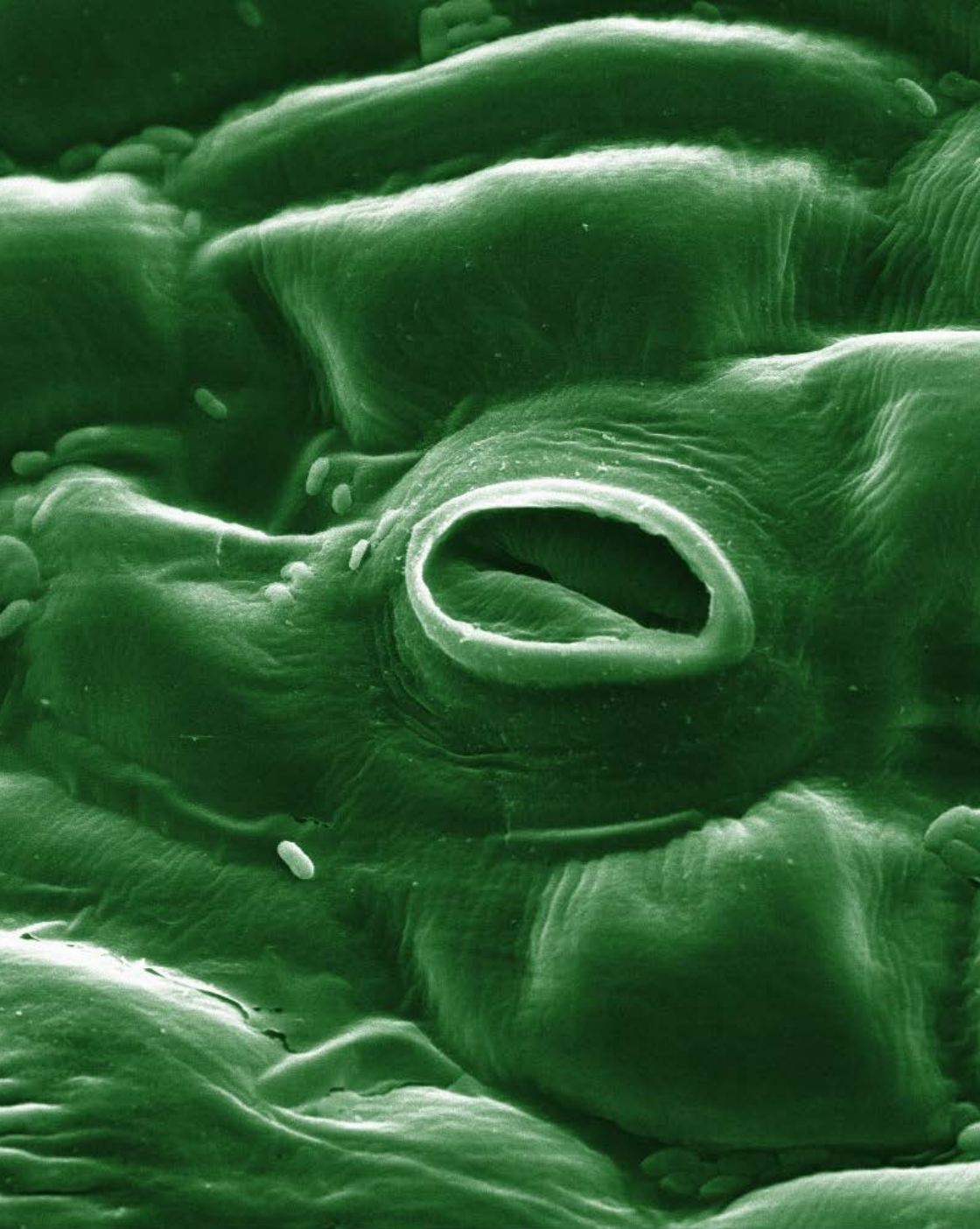
- A - Voda, která naprší a odtéká – evapotranspirace je vnímána jako ztráta vody
 - Krajina je pasivním příjemcem vody
 - Struktura krajiny nemá vliv na množství a distribuci vody
- B - Voda, která naprší, část se vypaří a znovu naprší, část se vsákne – do mělké podzemní vody, část do hluboko položených zvodní.
 - Voda jako dynamická substance, která je neustále v pohybu
 - Zásadní role vegetace
 - Voda a distribuce tepelné energie je zásadní

Koloběh vody a tepelné toky

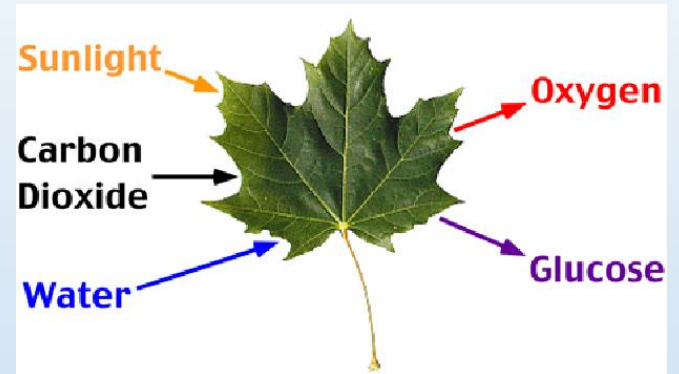


Klimatizace



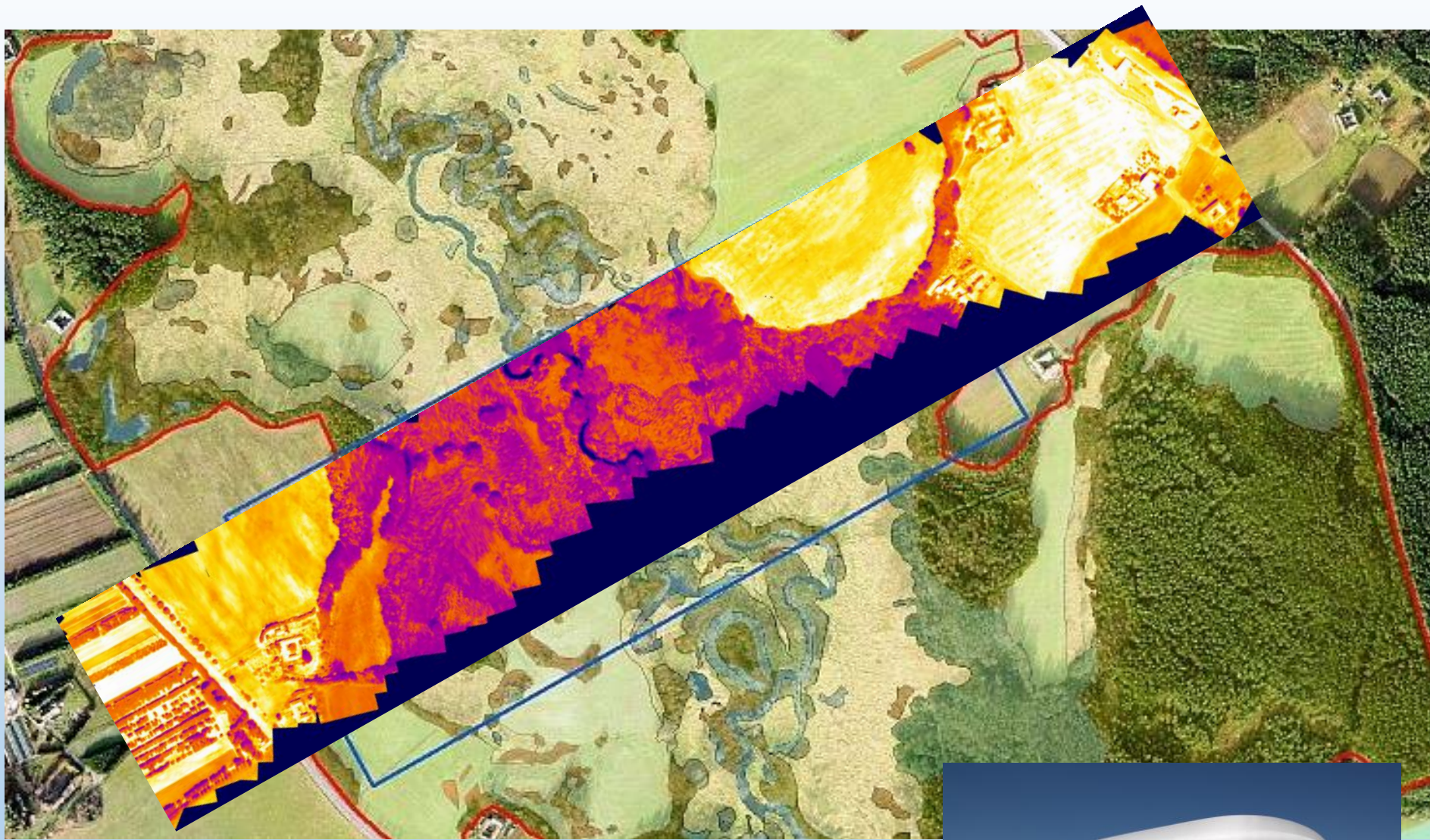


Tomato leaf stomate 1



$\text{CO}_2 + \text{H}_2\text{O} + \text{sluneční energie}$

$= (\text{CHOH}) + \text{O}_2$



Evapotranspirace = podpora malého vodního cyklu = stabilizace klimatu





Lutová, Chlum u Třeboně

Stav vegetace na Třeboňsku – jižní Čechy konec srpna 2018



Niva Lužnice, Nová Ves nad Lužnicí

Biotická pumpa

The Biotic Pump: Condensation, atmospheric dynamics and climate

Anastassia M. Makarieva* and Victor G. Gorshkov

Theoretical Physics Division,

Petersburg Nuclear Physics Institute,

Gatchina, 188300, St. Petersburg, Russia

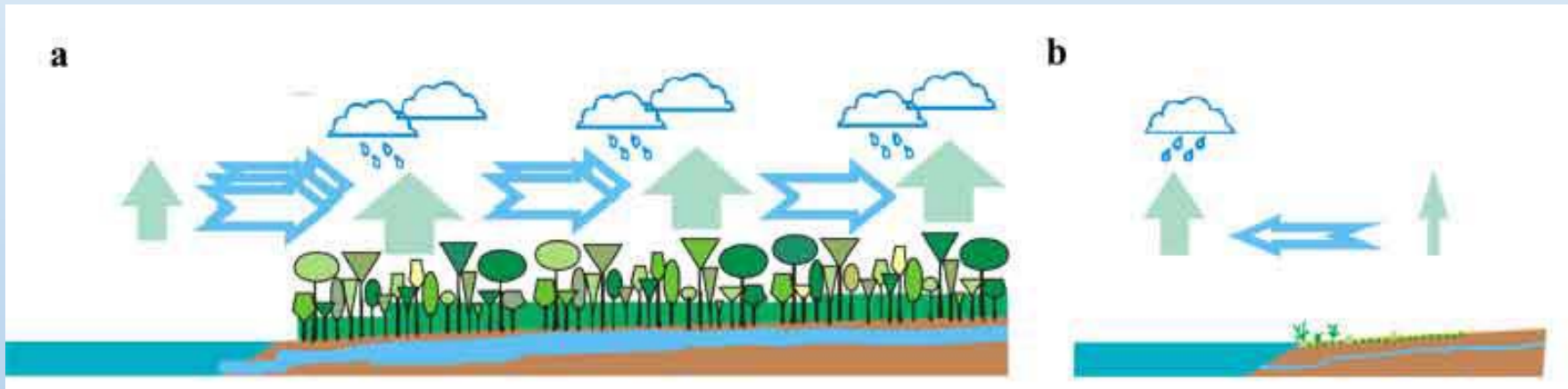


Figure 1. The impact of vegetation on the hydrological cycle and atmospheric circulation - (a) natural biotic pump; (b) cleared vegetation. Forest evaporation (green arrow) enhances condensation, lowering pressure and inducing ocean-to-land moist air flows (blue arrow) penetrating deep inland. Image by Douglas Sheil; adapted with permission from (Sheil and Murdiyarso, 2009).

Teze

- Role vegetace v koloběhu vody je zásadní a nenahraditelná
- Vegetace potřebuje vodu a proto musíme udržet krajinu vlhkou
- Musíme se soustředit na opatření, která maximálně zapojí vegetaci do koloběhu vody

Stav vodních toků v ČR





Let 4.6. 9:30

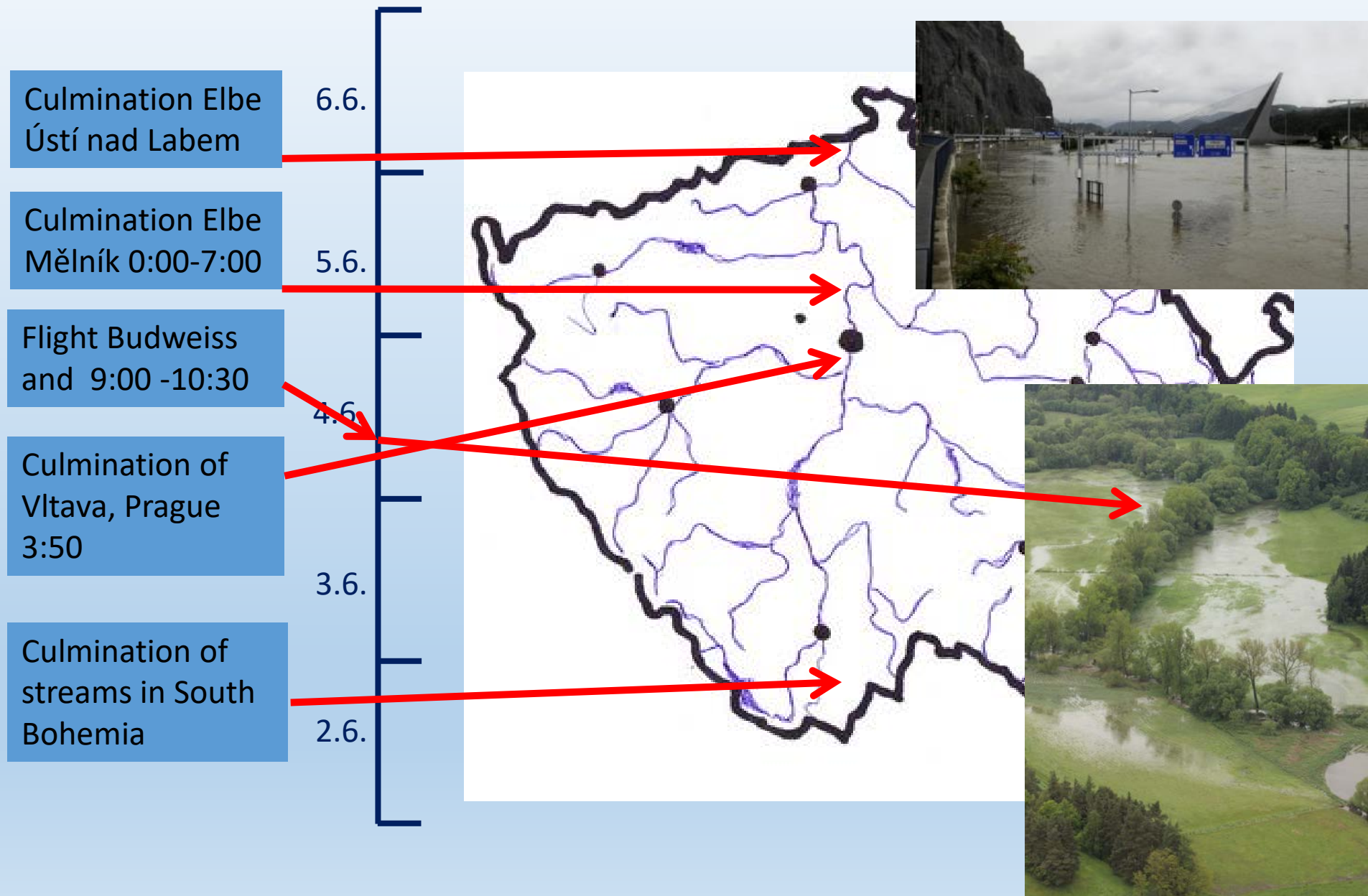
Stav říční sít představuje velkou výzvu. Máme 76 000 km vodních toků, z toho je upraveno 29% (což je podhodnoceno, protože se započítávají úpravy vedené jako stavby). Kolik z těchto regulací ztratilo smysl ?



Zrychlení odtoku



Time course of flood 2013



Přírodě blízký tok s neregulovaným korytem



Normal throughflow



Culmination 2.6. 2013 8:30



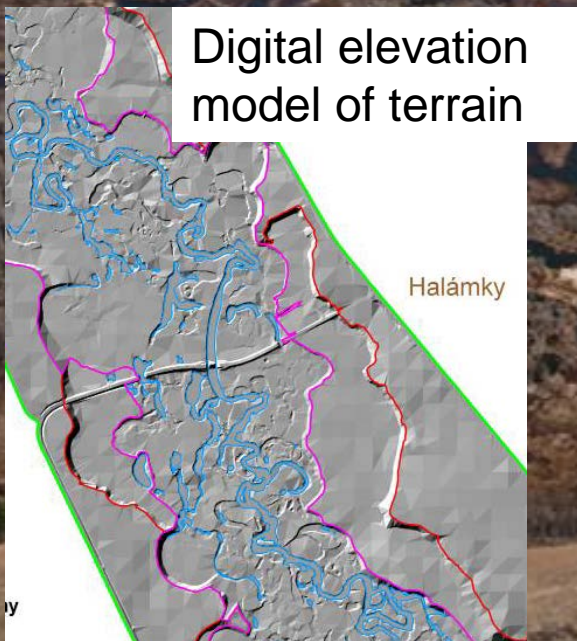
Two days after culmination



Let 4.6. 9:15

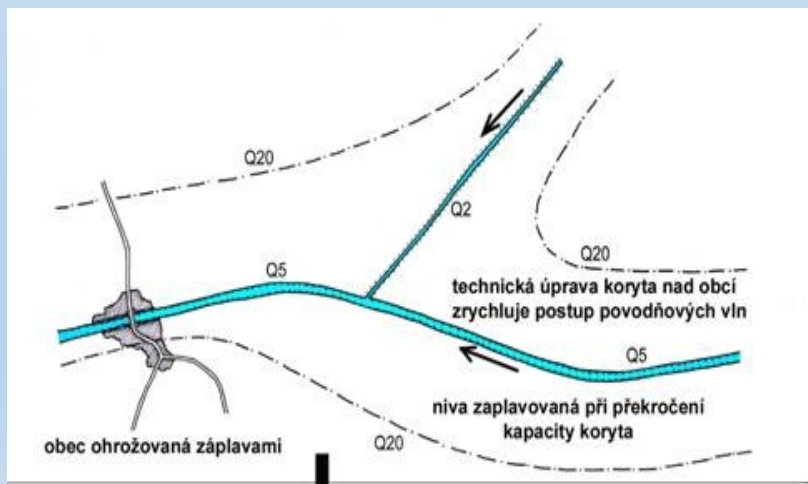
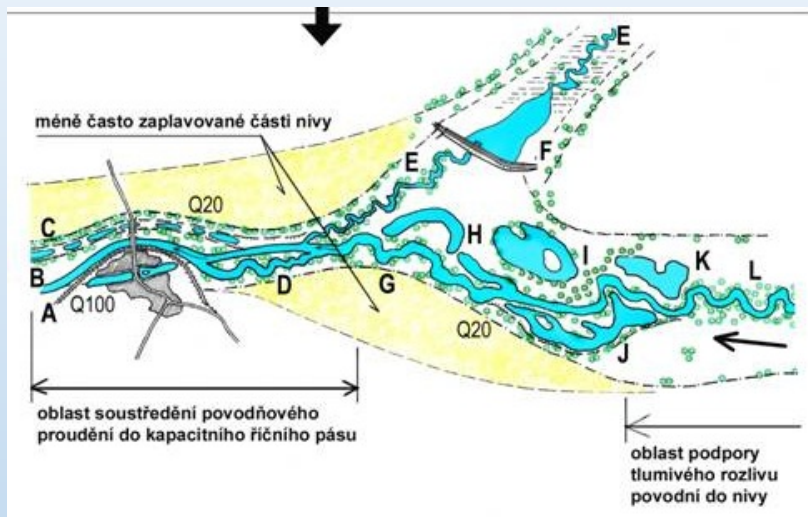


Kvantifikace mitigačních efektů v nivách řek



Numerical model FAST 2D
two-dimensional depth-averaged numerical
model for free surface water flow

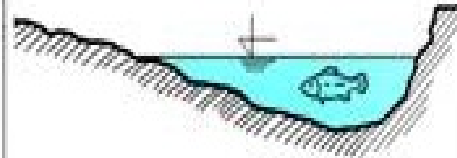
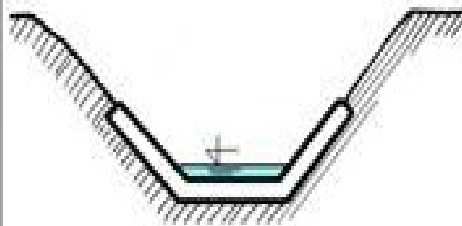
Teze: potřebujeme toky v dobrém ekologickém stavu



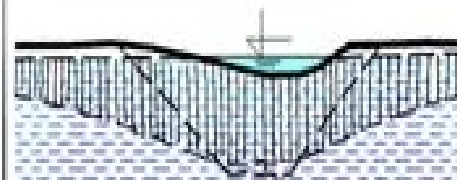
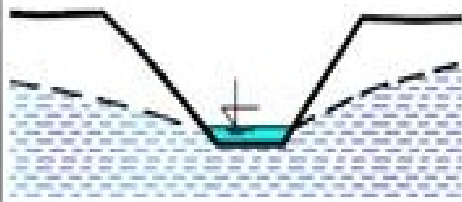
Revitalizace vodních toků



zvětšení
aktuální zásoby
vody v korytě



posílení infiltrace,
zvětšení zásoby
nivní podzemní
vody



Stropnice, Nové Hrady 2016

Teze: revitalizace vodních toků má významný potenciál tlumit dopady sucha i povodní

Potenciál říční krajina versus přehradní nádrže			Objem navýšení podzemní vody		Objem vody v rozlivu (mil.m ³)			
Říční krajina	Plocha ha	% plochy ČR	Hladina podz.vody +50 cm		Rozliv 10 cm		Rozliv 0,5 m	
			Říční krajina	30% revitalizac	Říční krajina	30% revitaliza	Říční krajina	30% revitalizac
Zemědělské plochy	390 000	4,9	195	59	390	117	1 950	585
Lesní plochy	146 000	1,85	73	22	146	44	730	219
Urbanizovaná území	52 000	0,66		0	0	0	0	0
vodní plochy a mokřady	2 344	0,03		0	2	1	12	4
koryta toků a valy	218 000	2,76		0	218	65	1 090	327
Celkem	808 000	10,25	268	80	756	227	3 782	1 135
	Celkový objem (mil.m3)	Skutečně použitelný objem 70% (mil.m3)						
Vltavská kaskáda - celkový objem	1 353	947						
Přehrady na 65 profilech Generel LAPV 2011 - celkový objem	1 467	1 027						

Proč se nadaří revitalizovat vodní toky?

- Nesouhlas majitelů pozemků a těch, kdo na půdě hospodaří
- Nedostatečná prioritizace vzhledem k vodnímu hospodářství
- Nastavení dotačních programů – obtížně dosažitelné pro malé obce a neziskové organizace

Jak přesvědčit veřejnost? Jak vysvětlovat tuto problematiku?



Zvýšení zásoby vody v korytě (při normálním průtoku): 3-5 x
Zpomalení odtoku: 5-25 x

Teze: bez aktivní státní politiky nemá program šanci na rozjezd

- Úřad na Mze aktivně pracující na odstranění překážek revitalizací, nastavení motivačních nástrojů
- Změny dotační politiky
- Masivní osvěta mezi zemědělci
- Podpora drobných zemědělců

Kdo zajistí, aby se přehrady naplnily?



Koncept ekosystémových služeb

Teze: zdravý ekosystém poskytuje řadu benefitů, které je třeba hodnotit i z ekonomického hlediska

List of Ecosystem services relevant for Drava Sava Danube Floodplains						
Ecosystem service	Evaluated	Not evaluated	estimate for scenario			Unit
			A	B	C	
Timber production	•		60	55 ?	67	mil USD annually
Biomass energy		•	•	•	•	
Provisioning						
Fish production			552	?	more	USD per ha of water annually
Game animals production	•		17	less	more	USD per ha of hunting ground annually
Drinking water supply	•		396	less	more	USD per ha of Legrad-Slatina aquifer annually
Irrigation water supply		•	•	•	•	
Agriculture production		•	•	•	•	
Flood mitigation	•		26,4	-7,4	31,5	mil.USD for PSA annually
Balance of erosion and acumulation		•	•	0	•	
Nutrient retention		•	•	•	•	
Regulating						
Carbon sequestration		•	•	•	•	
Local climate regulation		•	•	•	•	
Air purification		•	•	0	•	
Draught mitigation, water storage		•	•	•	•	
Supporting						
Habitat provision	•		139	107	179	mil USD for PSA annually
Biocorridor provision		•	•	•	•	
Cultural						
Estetic value of landscape			•	0	•	
Recreation/Tourism	•		7651	?	40000	Tourists in KK county annually
Naive art inspiration	•		150	0	?	Thousands of USD in PSA annually
Raw material for local crafts		•	•	0	•	
Habitats for indigenous breeds		•	•	0	•	

Shrnutí: jak zabránit proměně krajiny v poušť?

- Chápat ji celostně v jejím cyklu a dynamice
- Využít maximálně ekosystémy jako nástroje k řešení problému



Shrnutí: jak zabránit proměně krajiny v poušť?

- Upravit společenské zadání vůči vodnímu hospodářství a politicky ho prosadit



Shrnutí: jak zabránit proměně krajiny v poušť?

- Provázat dotační systémy v zemědělství s vodou v krajině
- Podpořit malé zemědělce, zlepšit přístup k půdě a usnadnit start hospodaření



Shrnutí: jak zabránit proměně krajiny v poušť?

- Využít koncept ekosystémových služeb při rozhodování o úpravách krajiny
- Podpořit obce se záměry revitalizovat krajinu

