

Jak navracet vodu do krajiny- nové vodní paradigma

Jan Pokorný, David Pithart
ENKI, o.p.s., Ústav systémové biologie a ekologie
AVČR
Třeboň

Distribuce sluneční energie

- Les
- Kulturní krajina s dostatkem vody a vegetace
- Orná půda
- Krajina odvodněná a přetížená pastvou



PRVNÍ PLODINY



Blízký a Stř. Východ
pšenice a ječmen

Čína a JV Ásie
proso a rýže



SUMER a MEZOPOTÁMIE
(Irák, Jordánsko, Sýrie)

Zavlažovací
systémy
Vyčerpání krajiny,
zasolení

Eridu
(sídlo boha ENKI) →





SUMER a MEZOPOTÁMIE
(Irák, Jordánsko, Sýrie)
ZAVLAŽOVACÍ KANÁLY



**ODVODNĚNÁ
KRAJINA**

↑
Těžba surovin
Lidská sídla →



MODERNÍ STEP

↑
Čechy
Keňa →





PASTVA

↑
Střední Ásie

Austrálie →



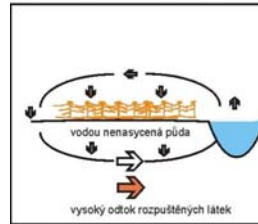
ODVODNĚNÍ KRAJINY



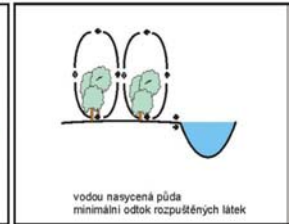
VODA V KRAJINĚ



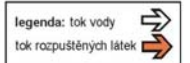
Tok vody a látek vegetací a půdou



otevřený koloběh vody v zemědělské krajině charakterizovaný vysokým únikem látek do povrchových vod



krátký, uzavřený koloběh vody s minimálním únikem látek



MOSTECKÁ PÁNEV



KRUŠNÉ
HORY

LITVÍNOV

MOST

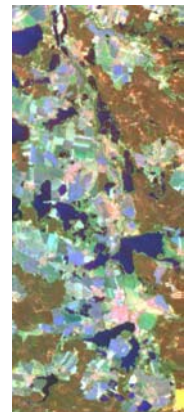
DOLY

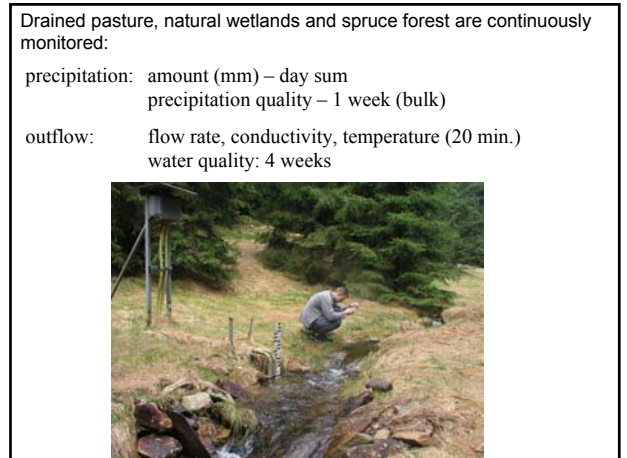
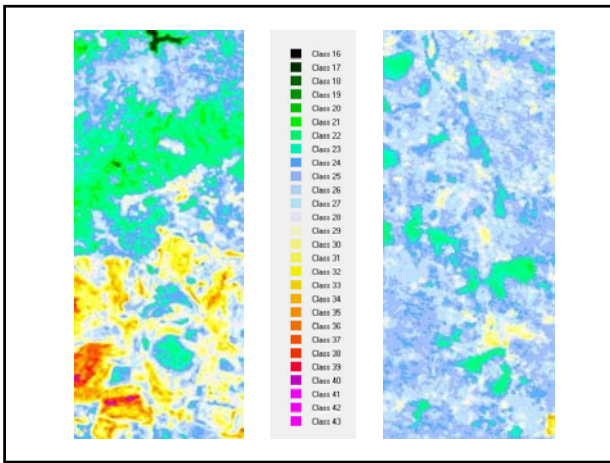
TŘEBOŇSKÁ PÁNEV

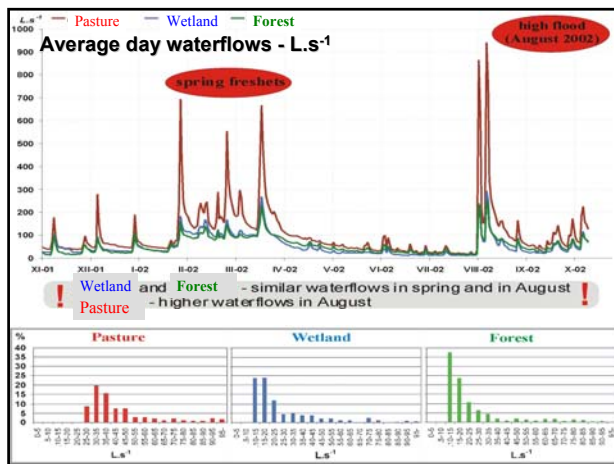


ROŽMBERK

TŘEBOŇ

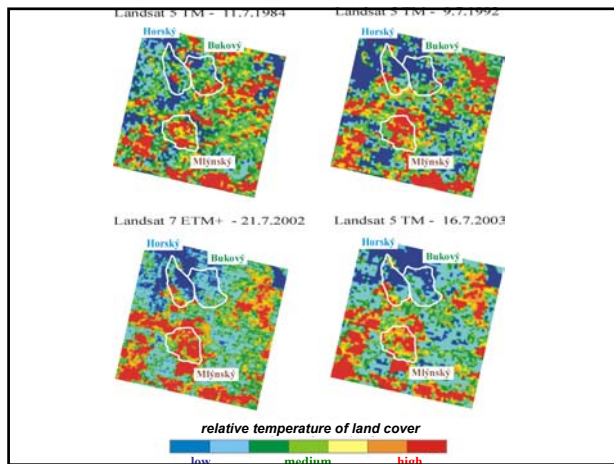






Water budgets in catchments during the period of 2000 – 2004
 (m³.ha⁻¹.year⁻¹ and % of retained water in catchments)

	2000	2001	2002	2003	2004	average	%
Mlýnský input	11 019	9 339	12 851	8 968	9 350	10 305	
output	10 934	7 339	12 438	7 751	8 105	9 313	10
Horský input	11 935	10 065	15 107	9 494	9 934	11 307	
output	6 558	5 382	8 394	6 448	6 747	6 706	41
Bukový input	11 935	10 065	15 107	9 494	9 934	11 307	
output	4 623	4 778	6 451	4 862	5 495	5 242	54



		2000	2001	2002	2003	2004	average	Remained water (%)
Drained pasture	Precipitation	11019	9339	12851	8968	9350	10305	10
	Water discharge	10934	7339	12438	7751	8105	9313	
Peat meadow	Precipitation	11935	10065	15107	9494	9934	11307	41
	Water discharge	6558	5382	8394	6448	6747	6706	
Forest	Precipitation	11935	10065	15107	9494	9934	11307	54
	Water discharge	4623	4778	6451	4862	5495	6242	

Reservoir	Volume of water (10 ⁶ km ³)	Percent of total
Oceans	1370	97.25
Ice caps and glaciers	29	2.05
Groundwater	9.5	0.68
Lakes	0.125	0.01
Soil moisture	0.065	0.005
Atmosphere	0.013	0.001
Stream and rivers	0.0017	0.0001
Biosphere	0.0006	0.00004

Úbytek vody v krátkém oběhu

- Ztráty vody výparem
- Odtok vody do nádrží z povodí
- Dlouhodobě ubývá voda v krajině, krajina vysychá

Návrat vody do krajiny (do krátkého oběhu)

Sníží se rozdíly teplot mezi dnem a nocí i mezi místy

Zvýší se produkce rostlin a ekosystémů

Zvýší se akumulace oxidu uhličitého v půdě (sníží se koncentrace skleníkových plynů)

Dostatek vody v krajině i dostatek pro obyvatele

Staré a nové paradigma

- Voda v krajině nemá vliv na klima
- Zkoumá se vliv klimatické změny na oběh vody
- Rozsah urbanizace a lidské činnosti má minimální vliv na oběh vody
- Vliv člověka na oběh vody je nepatrný
- Nepříznivé klimatické trendy se budou stupňovat, zmírnění lze očekávat za staletí
- Dominuje zájem o velký oběh vody
- Příčinou růstu extrémů klimatu je globální oteplení
- Odvodnění vede k přehřívání
- Zkoumá se vliv změn vodního cyklu na klima
- Urbanizace a odvodnění má zásadní vliv na oběh vody
- Člověk zásadně mění oběh vody
- Obnova oběhu vody pozitivně ovlivní klima
- Dominuje zájem o krátký oběh vody
- Příčinou narůstání extrémů jsou změny oběhu vody

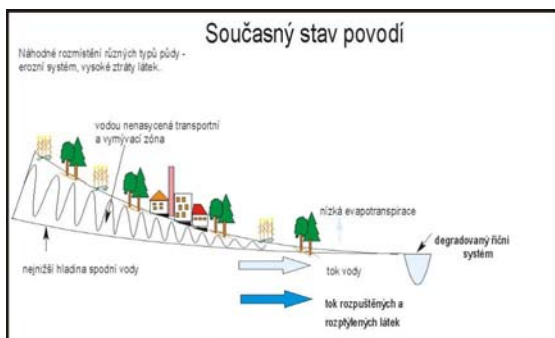
Staré a nové paradigma

- **Globální oteplení je hlavní problém**
- **Vegetace není z hlediska oteplení ideální, protože má nízké albedo (odrazivost) a vodní pára zvyšuje skleníkový efekt**
- **Hovoří o skleníkovém obalu Země**
- **Vzestup hladiny oceánů je působen táním ledovců**
- **Dešťová voda je problém a je třeba ji rychle odvést**
- **Růst extrémů počasí je hlavní problém**
- **Voda a vegetace zmírňují nežádoucí tepelné rozdíly, oblačnost zmírňuje intenzitu slunečního záření**
- **Hovoří o ochranném obalu Země**
- **Vzestup hladiny oceánů je působen nejenom táním ledovců ale i odvodněním kontinentů**
- **Dešťovou vodu je třeba zadržet v rostlinách a půdě**

Staré a nové paradigma

- Voda se používá jednou a vede na ČOV
- Voda se dodává jednou soustavou jako pitná
- Vzájemná izolovanost, resortismus ve vztahu k vodě
- Sektorový přístup v hospodaření s vodními zdroji
- Voda se recykluje, opakovaně využívá
- Voda se dodává do sídel odděleně jako pitná a užitková
- Holistické vnímání vody v rámci celkového oběhu vody v krajině
- Integrovaný management povodí a ekosystémový přístup

MODEL OBNOVY KOLOBĚHU VODY V POVODÍ



MODEL OBNOVY KOLOBĚHU VODY V POVODÍ

