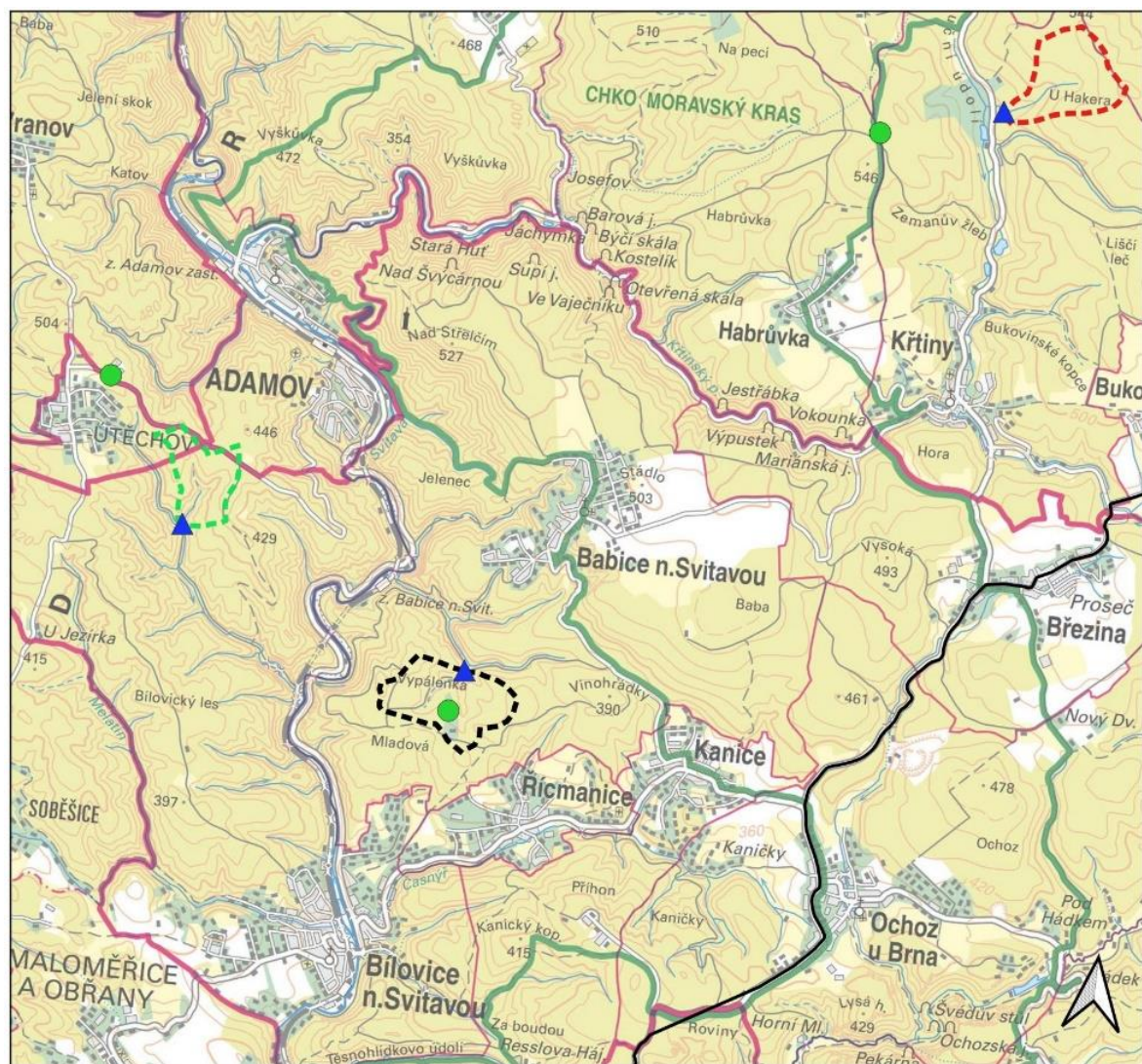


Vliv dřevinné skladby na hydrologickou bilanci: kvantifikace základního odtoku během srážkového případu

Ondřej Hemr, Jan Deutscher, Petr Čech, Petr Kupec



Mikropovodí Kanice, Křtiny, Útěchov



Charakteristiky povodí	Kanice	Křtiny	Útěchov
Zalesnění [%]	98	100	100
Dominantní dřevinná skladba	smíšené	smrk	buk
Nadmořská výška hl. toku min./max. m n. m.	287/330	455/490	333/371
Ø Sklon svahu [%]	17	21	38
Plocha povodí [ha]	65	57	38
Expozice	Sever	Východ	Jihovýchod
Půdní typ/geologické podloží	kambizem/ granodiorit	kambizem/ droba	kambizem/ granodiorit
Ø Průtok Q_a [l/s]	0,44	0,5	0,39
Ø Specifický odtok [l/s/km ²]	0,68	0,88	1,03
Ø Roční teplota [°C]/srážky [mm] (1980-2010; ČHMÚ, 2021)	559/8,9	559/8,9	559/8,9

Útěchov

Kanice

Křtiny

● klimastanice

▲ měrný přeliv

● MENDELU

● Lesnická

● a dřevařská

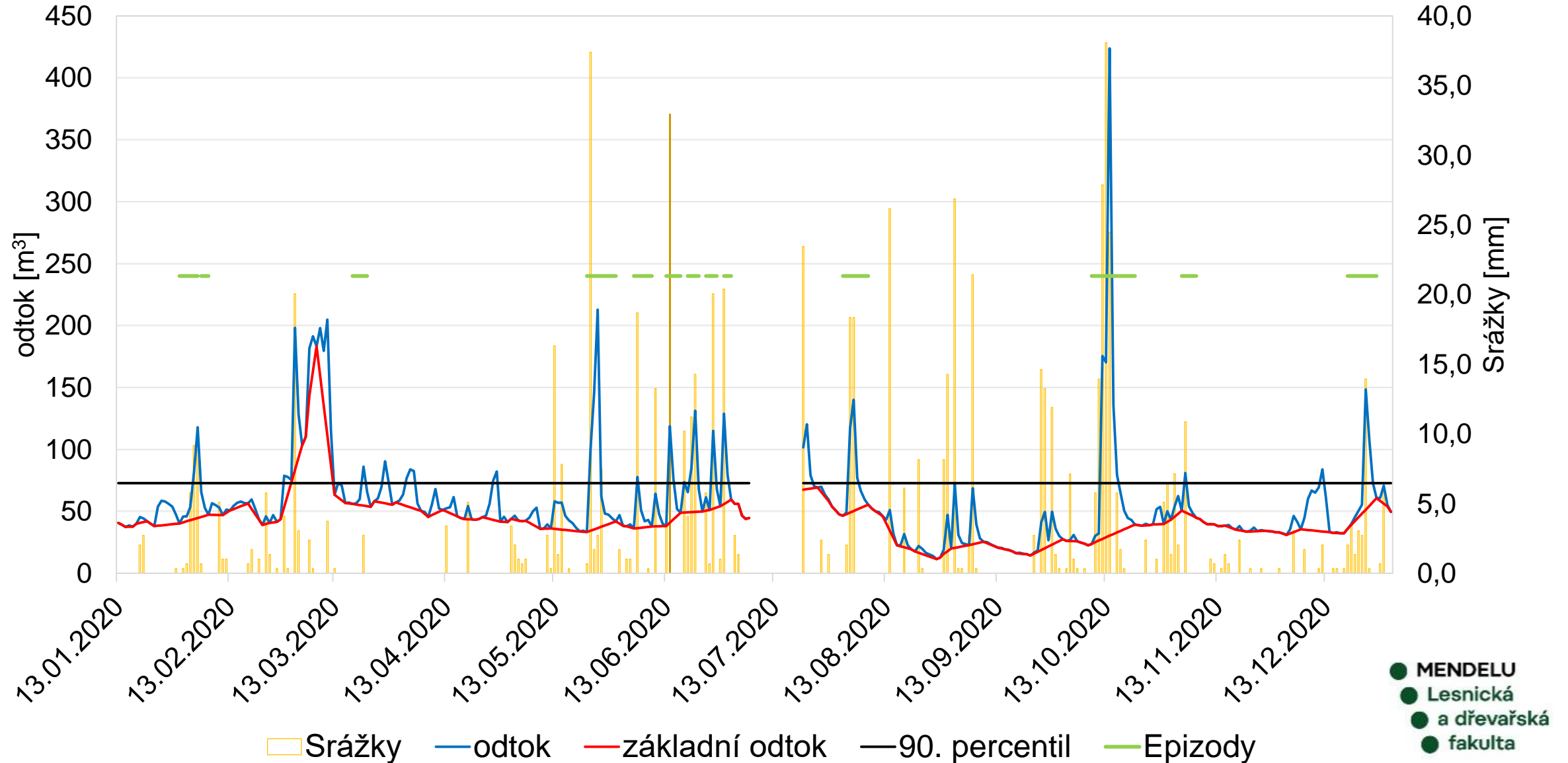
● fakulta

Metody

- Základní odtok
 - Část odtoku, která přímou nesouvisí se srážkovým případem
 - Spíše je úměrou zásoby podzemní vody a schopností porostů vodu využít, ovlivňován ale řadou faktorů
 - Vymezení (kvantifikace) odvislé od použité metody
- Thomsonův měrný přeliv, klimatické stanice
- Srážkově bohatý rok 2020
- Program BFI+, metoda lokálního minima, denní krok – rozklad odtoku
- Baseflow index - ukazatel hydrologické odezvy na srážku
- Určení srážkových případů dle překročení prahu denních odtoků
90. percentil → extrémní odtokové epizody (EOE)
- Časové vymezení EOE dle stanoveného základního odtoku

Kvantifikace základního odtoku

Kanice 2020



Charakteristiky srážko-odtokového procesu

2020	roční úhrn srážek [mm]	specifický odtok [mm/rok]	odtokový koeficient [%]	90. percentil odtoku [m ³ /den]	Ø denní celkový odtok [m ³ /den]	Ø denní základní odtok [m ³ /den]	Ø BFI	Medián BFI
Kanice	785	29,61	3,80	72,76	55,62	42,14	0,85	0,95
Křtiny	908	129,25	14,20	420,63	201,85	106,93	0,75	0,90
Útěchov	755	47,66	6,50	83,99	52,87	41,32	0,83	0,91

Charakteristiky extrémních odtokových epizod

	Kanice				Křtiny				Útěchov			
	MIN	MAX	AVG	TOT	MIN	MAX	AVG	TOT	MIN	MAX	AVG	TOT
Trvání epizody [dny]	4	13	7,4	74	4	18	11,1	89	4	12	7,2	65
Srážkový úhrn [mm]	2,7	118,0	38,7	387	10,9	101,3	51,9	353	7,7	92,1	24,8	272
Ø denní intenzita srážky [mm]	0,5	9,1	5,0	50	3,1	8,7	5,1	41	1,3	10,2	3,5	35
Denní odtok [mm]	0,5	2,0	0,9	9	4,1	17,8	9,5	76	0,9	3,1	1,7	15
Základní odtok [mm]	0,3	0,7	0,5	5	1,4	6,8	3,6	29	0,7	1,9	1,1	10
Srážkový odtok [mm]	0,1	1,4	0,3	4	0,5	14,2	5,0	48	0,0	1,5	0,5	5
Průměr BFI	0,59	0,81	0,74		0,46	0,92	0,61		0,56	0,98	0,78	
Medián BFI	0,70	0,90	0,83		0,37	0,95	0,57		0,40	1,00	0,78	

Diskuze, závěr

- BFI ukazuje významný rozdíl v hydrologickém chování lesních pramenných mikropovodí pahorkatin ve srážkově bohatém roce
- Nižší vodohospodářská účinnost SM (vs. listnaté/smíšené) v bezesrážkovém období (Kupec a kol., 2018) – transpirace
- Nyní lze u smrku očekávat nižší VH účinnost i v obdobích ovlivněnými srážkami – nižší BFI → nižší schopnost zadržet vodu
- Podíl odtoků během EOE na celkových ročních odtocích Křtiny (SM) 59 %, Kanice (smíšené) 33 %, Útěchov (listnaté) 30 %
- BFI lze kvantifikovat také např. pomocí chemických trasovačů a stabilních izotopů (nákladné, a komplexní), resp. recesních křivek (náročné na množství dat). Metoda lokálního minima je sice zjednodušující, ale snadno použitelná

Děkuji za pozornost

