CHOPAV Brdy

Chráněná oblast přirozené akumulace vod (CHOPAV) Brdy byla zřízena Nařízením vlády č. 10 / 1979.

Území CHOPAV Brdy je vymezeno zhruba spojnicemi měst a obcí: Příbram, Hostomice, Lochovice, Hořovice, Strašice, Borovno, Věšín (obr.1).

Plocha území činí 424 km^2 (z toho 100 km^2 zemědělské půdy).

Chráněná oblast je součástí Brdského kambria, v němž jsou pro oběh podzemních vod nejvýznamnější horniny s puklinovou propustností (v nadmořských výškách 700 m n. m. po nejvyšší vrch Praha 802 m n. m.).

Byly zkoumány klimatické podmínky, režim podzemních vod a odtok povrchové vody.

I. Klimatické poměry

Klimatické poměry byly zpracovány podle dlouhodobého pozorování čtyřiceti stanic CHOPAV a z přilehlé oblasti. Z tohoto počtu však je pouze 8 stanic základních, které měří většinu meteorologických prvků. Z poloh nad 600 metrů nad mořem nemáme údaje o teplotě a některých dalších meteorologických prvcích k dispozici.

Průměrná roční teplota je v nejnižších polohách Brd 8,0°C (Hostomice), na vrcholech dosahuje asi 5,5°C. Průměrná teplota v lednu je v Hostomicích - 1,7°C, na vrcholech - 3,5°C, v červenci 17,3°C až 15,0°C. Průměrný roční vertikální gradient teploty je 0,6°C na 100 m (k výpočtu použity stanice ze širší oblasti), nejvyšší v květnu a červnu 0,7°C, nejnižší v prosinci 0,5°C. Absolutní maximum teploty bylo naměřeno v Neumětelích 39,2°C 27. července 1983, absolutní minimum ve Spáleném Poříčí - 33,4°C 10.února 1956. Nejnižší měsíční průměry teploty poklesly kolem - 12°C v Rožmitále a Dobříši, nejvyšší vystoupily na 20°C v Hostomicích a Neumětelích.

Vzhledem k poměrně velkému počtu stanic měřících srážky, bylo možné spočítat závislost úhrnů srážek na nadmořské výšce. Odvodili jsme zvlášť závislost pro návětří (SZ část) a závětří (JV část). Průměrné roční úhrny srážek vypočtené pro jednotlivé nadmořské výšky udává následující tabulka.

nadmořská výška v m	roční úhrn srážek v mm	
	návětří	závětří
300	559	493
400	603	552
500	647	611
600	690	670
700	734	728
800	778	787

Rovnice regresní přímky je pro návětří y = 0,438 + 428 s koeficientem korelace r = 0,80 a pro závětří y = 0,588 x + 317 s koeficientem korelace r=0,79. I když koeficienty korelace nejsou příliš vysoké, je z obou rovnic velmi dobře patrné, že je pozvolný vzestup srážek na návětří, maximální srážky jsou v nejvyšších závětrných polohách, dále následuje prudký pokles srážek a nejnižší závětrné polohy jsou ve srážkovém stínu brdského hřebenu s velmi nízkými úhrny. Extrémní denní úhrny srážek se vyskytly 11. srpna 1925, kdy dosáhly hodnot 132 mm ve Lnářích, 126 mm v Litni, 118 mm v Planinách a 102 mm ve Strašicích, Míšově a Padrti. Nejvyšší zjištěná desetiminutová intenzita deště byla naměřena v Padrti 554 $l.s.^{-1}ha^{-1}$ 22. května 1932 /4/. Při porovnávání dlouhodobých průměrů srážek za období 1901 až 1950, 1931 až 1960 a 1950 až 1980 zjišťujeme, že se v některých stanicích tyto údaje liší i o 50 mm. Plošný průměr spočtený pro širší oblast byl pro roky 1901-1950 610 mm /3/, pro 1931-1960 601 mm a pro 1951- 1980 598 mm. Vzhledem k podstatným změnám, které nastaly ve staniční síti za toto období, však nelze vynášet ukvapené závěry o klesajících srážkách v oblasti.

U sněhové pokrývky byla sledována maximální roční výška sněhu a počet dní se sněhovou pokrývkou od roku 1951. Závislost průměrných ročních maxim výšky sněhu na nadmořské výšce udává regresní přímka y=0,0552 x - 5 s korelačním koeficientem r = 0,89 a pro jednotlivé nadmořské výšky vychází tyto průměry ročních maxim:

nadmořská výška v m:	300	400	500	600	700	800
průměr ročních maxim výšky sněhu v cm:	12	17	23	28	34	39

Nejvyšší sněhová pokrývka byla změřena na přelomu února a března 1970 v Míšově 105 cm. Průměrný počet dní se sněhovou pokrývkou je v nižších polohách kolem 50, na vrcholech kolem 80 dnů.

Vzhledem k malému počtu stanic nelze prokázat vliv nadmořské výšky na sluneční svit. Zatímco v období 1926 až 1950 se průměrné roční trvání slunečního svitu pohybovalo v oblasti kolem 1600 až 1800 hodin, je nyní hodnota o 100 až 150 hodin nižší. Do jaké míry je tato změna způsobena znečištěním ovzduší i v této relativně čisté oblasti, nelze zatím jednoznačně určit.

V celé oblasti není spolehlivý přístroj pro registraci směru a rychlosti větru. Podle pozorování klimatologických stanic vybavených anemoindikátory převládá jihozápadní vítr. Průměrné rychlosti větru v otevřených polohách stoupají od 3 m/s v podhůří až do 5 až 7 m/s na vrcholech. Maximální nárazy větru mohou dosáhnout 45 m/s (podle měření obdobně exponovaných míst v ČR).

V následující tabulce jsou dlouhodobé průměry vybraných klimatologických prvků (tab. 1).

Období 1951 - 1980

Tab.1

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	ROK
Průměrný měsíční a roční úhrn srážek v mm													
1. Rožmitál p.T.	34	35	40	49	67	82	85	77	51	42	38	44	644
5. Strašice	35	35	44	55	74	82	90	74	52	43	36	41	661
6. Dobřív	30	30	38	51	67	83	90	74	50	41	34	37	625
7. Holoubkov	33	32	41	52	70	84	85	71	49	42	34	38	631
8. Podlesí	38	34	39	49	62	81	76	66	44	42	38	44	613
9. Čenkov-Komorsko	29	28	37	45	66	86	85	69	47	39	35	32	598
10. Jince	31	33	34	57	74	87	84	69	45	39	37	33	623
11. Podluhy	27	26	34	41	62	81	70	66	45	37	29	30	548
13. Hostomice	27	30	35	42	61	81	74	68	44	35	32	29	558
14. Zaječov - N.Ves	34	34	45	51	77	101	86	71	52	47	40	44	682
Dobříš	26	26	32	41	62	79	73	67	43	36	32	28	545
Kytín	28	21	34	44	66	77	80	62	41	37	33	28	551
Mníšek p. Brdy	31	26	35	48	71	82	83	70	46	42	35	28	597
Radošice	37	38	44	51	69	83	93	77	51	45	39	42	669
Průměrná měsíční a roční teplota ve °C													
13. Hostomice	-1,7	-0,5	3,0	7,5	12,1	15,8	17,3	16,9	13,5	8,4	3,7	0,0	8,0

Období 1982 - 1988

Průměrná roční četnost směrů větru v %

	S	SV	V	JV	J	JZ	Z	SZ	klid
15. Neumětely	4,2	5,4	4,6	3,6	4,3	22,2	13,7	3,0	39,0

II. Geologie území, režim pozorovaných pramenů

Převážná část území chráněné oblasti je tvořena sedimenty staršího paleozoika. Na jihozápadě sem zasahuje svrchní proterozoikum, které ještě také vystupuje v úzkém pruhu mezi obcemi Láz a Pičín. U obce Bohutín a u Padrťského rybníka jsou dva malé masívy magmatitů variského stáří. Malé území na západním okraji oblasti je tvořeno karbonskými sedimenty.

Plošně nejrozšířenější a hydrogeologicky nejvýznamnější jsou horniny staršího paleozoika. Jsou to sedimenty příbramsko-jineckého kambria, ordovické břidlice a prachovce, porfyrity a porfyritové tufy křivoklátsko-rokycanského pásma.

V příbramsko-jinecké oblasti převažují ve vrstevních sledech pískovce, slepence a droby. Tyto sedimenty mají v popisované oblasti největší význam pro oběh podzemní vody, protože jsou prostoupeny sítí puklin. Nejlepší puklinovou propustnost má souvrství třemošenských slepenců spodního kambria, ve kterém navíc pukliny obsahují písčitou výplň s dobrou filtrační schopností. Kromě puklinové propustnosti mají některé vrstvy omezenou propustnost průlinovou. Kambrické sedimenty jsou zpravidla pokryty mocnými svahovými sutěmi s vlastní podzemní vodou.

V ordovických břidlicích a prachovcích jsou podzemní vody vázány pouze na puklinový systém. Pukliny jsou však většinou utěsněny jílovitými produkty zvětrávání, což oběh podzemní vody omezuje.

Malou propustností se vyznačují i horniny svrchního proterozoika.

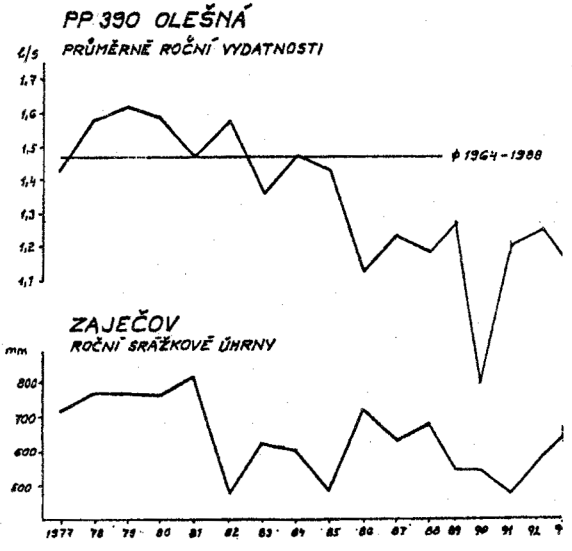
V území chráněné oblasti je evidováno 180 pramenů. V tabulce 2 jsou prameny rozděleny podle geologické pozice a podle vydatnosti, jednorázově zaměřené při průzkumu pramenů v letech 1973 a 1974.

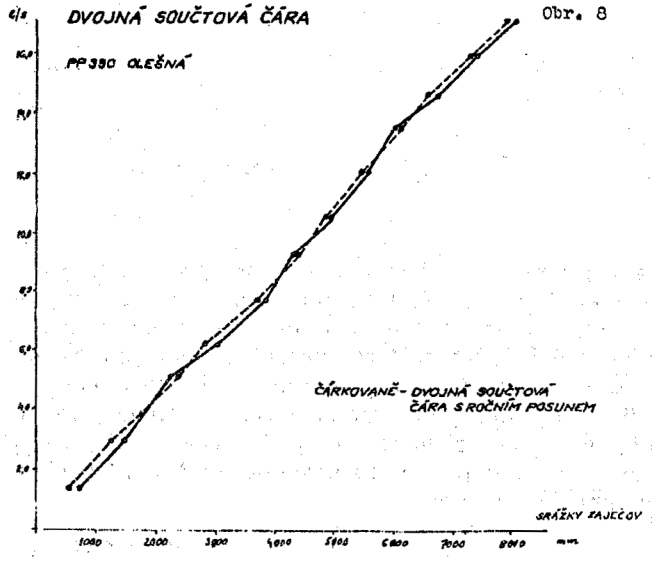
Tab. 2

Počet evidovaných pramenů v jednotlivých geologických útvarech zastoupených v chráněné oblasti

	vydatnost ($l.s^{-1}$)				
geologický útvar					
hornina	<0,1	0,1-0,5	0,5-1,0	1,0	
svrchní proterozoikum					
břidlice a droby		4		1	
kambrium					
slepence	28	70	6	2	
břidlice	15	10			
pískovce, arkózy, droby	6	24			
porfyrity	1	1	1		
ordovik					
pískovce, droby, břidlice	3	5	1		
pozdně variské					
magmatity	1	1			
karbon					
slepence, pískovce		1			
celkem	53	116	8	3	180

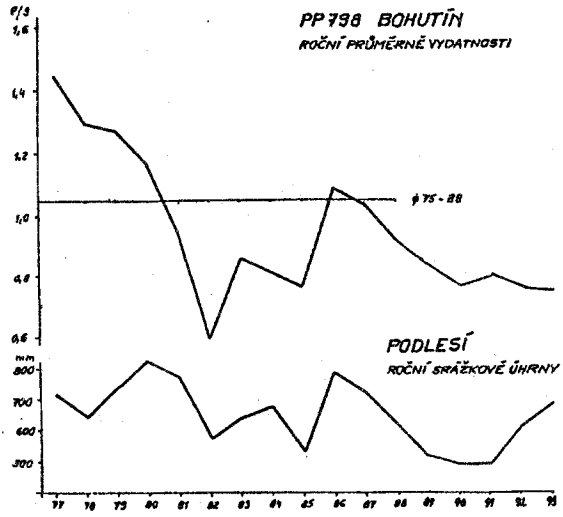
Nejméně pramenů je ve svrchním proterozoiku, kde jsou také, až na výjimky, nejmenší vydatnosti. Poněkud lepší je situace v území budovaném ordovickými horninami. Vydatnosti pramenů se zde však pohybují pouze v desetinách litru za sekundu. V kambrických horninách s puklinovou propustností a v jejich pokryvných útvarech jsou prameny relativně častější, ale vydatnosti jsou zřídka vyšší než jeden litr za sekundu. Nízké zvodnění horninového prostředí potvrdily i průzkumné hydrogeologické vrty, jejichž vydatnost se převážně pohybuje okolo půl litru za sekundu. Většina podzemní vody je vázána na mocné pokryvné útvary.

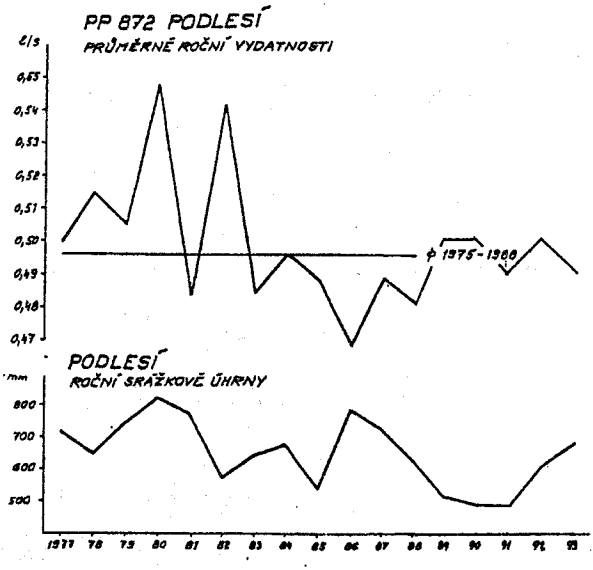

PP 390 OLEŠNÁ
PRŮMĚRNÉ ROČNÍ VYDATNOSTI
l/s
1,7
1,6
1,5
1,4
1,3
1,2
1,1
ϕ 1964 - 1988
ZAJEČOV
ROČNÍ SRÁŽKOVÉ ÚHRNY
mm
800
700
600
500
1977 78 79 80 81 82 83 84 85 86 87 88 89 90 91 92

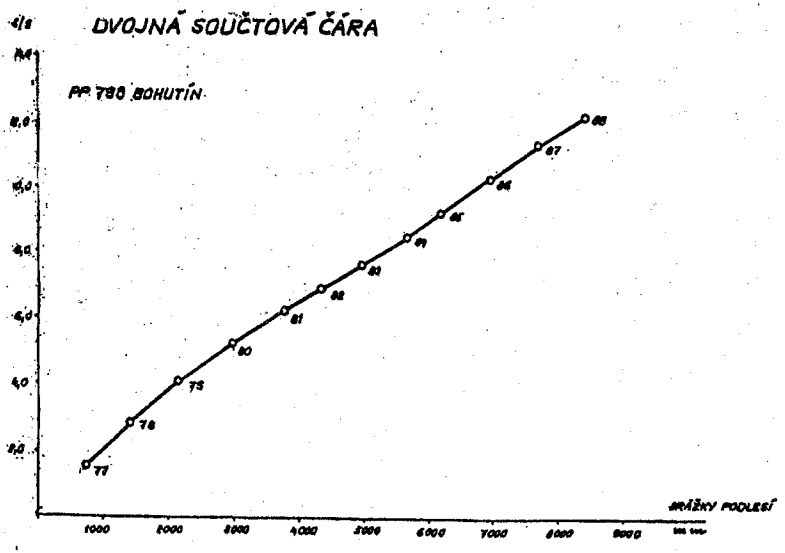

l/s
DVOJNÁ SOUČTOVÁ ČÁRA
PP 390 OLEŠNÁ
ČÁRKOVANĚ - DVOJNÁ SOUČTOVÁ ČÁRA S ROČNÍM POSUNEM
SRÁŽKY ZAJEČOV
1000
2000
3000
4000
5000
6000
7000
8000
mm

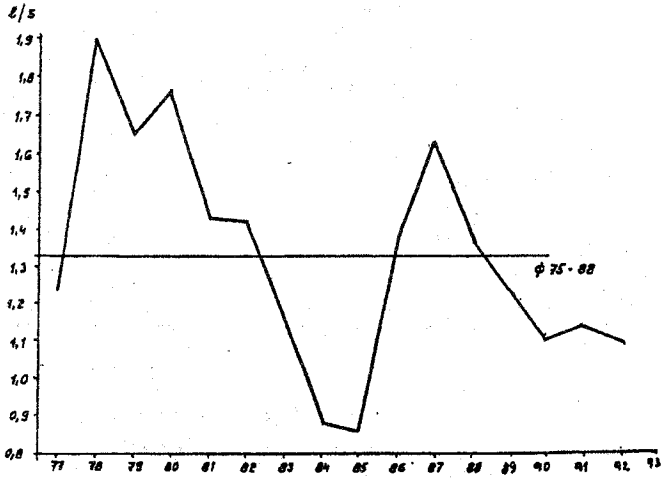
Obr. 8

Obr. 3

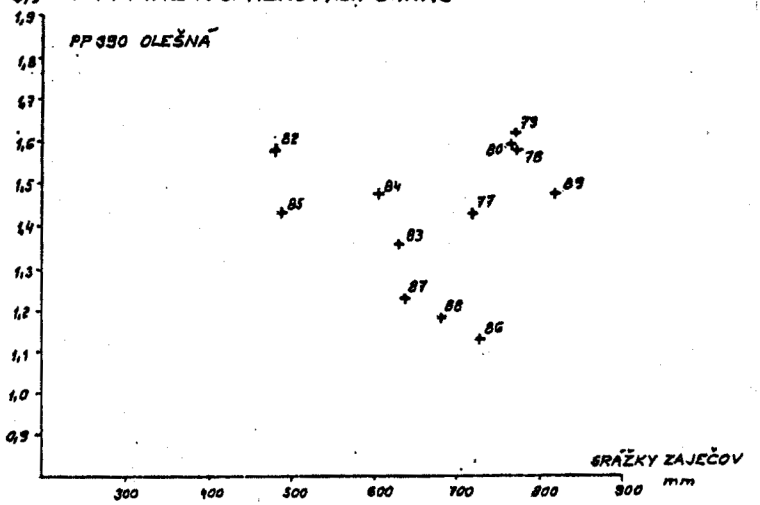

PP 798 BOHUTÍN
ROČNÍ PRŮMĚRNÉ VYDATNOSTI
PODLESÍ
ROČNÍ SRÁŽKOVÉ ÚHRNY


PP 872 PODLESÍ
PRŮMĚRNÉ ROČNÍ VYDATNOSTI
PODLESÍ
ROČNÍ SRÁŽKOVÉ ÚHRNY

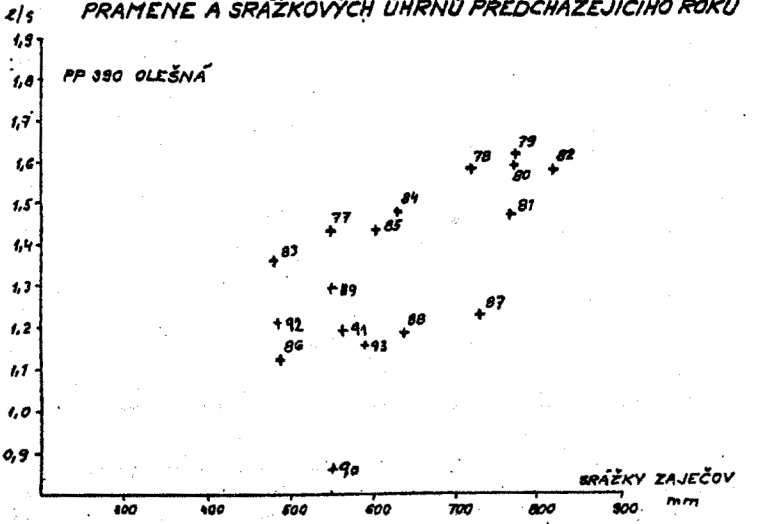

l/s
DVOJNÁ SOUČTOVÁ ČÁRA
PP 786 BOHUTÍN
77
78
79
80
81
82
83
84
85
86
87
88
1000
2000
3000
4000
5000
6000
7000
8000
9000


PP 873 MIROŠOV
ROČNÍ PRŮMĚRNÉ VYDATNOSTI
l/s
1,9
1,8
1,7
1,6
1,5
1,4
1,3
1,2
1,1
1,0
0,9
0,8
ϕ 75 - 88
77
78
79
80
81
82
83
84
85
86
87
88
89
90
91
92
93

GRAF VZTAHU ROČNÍCH PRŮMĚRNÝCH VYDATNOSTÍ PRAMENE A SRÁŽKOVÝCH ÚHRNŮ Obr. 6

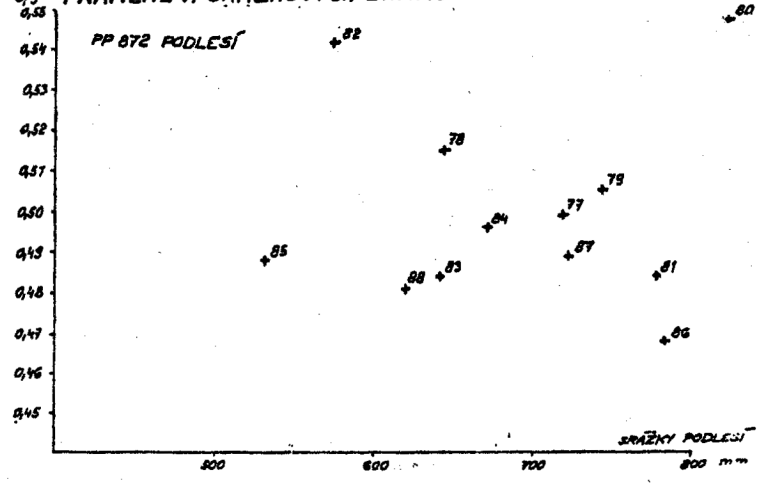


GRAF VZTAHU ROČNÍCH PRŮMĚRNÝCH VYDATNOSTÍ PRAMENE A SRÁŽKOVÝCH ÚHRNŮ PŘEDCHÁZEJÍCÍHO ROKU

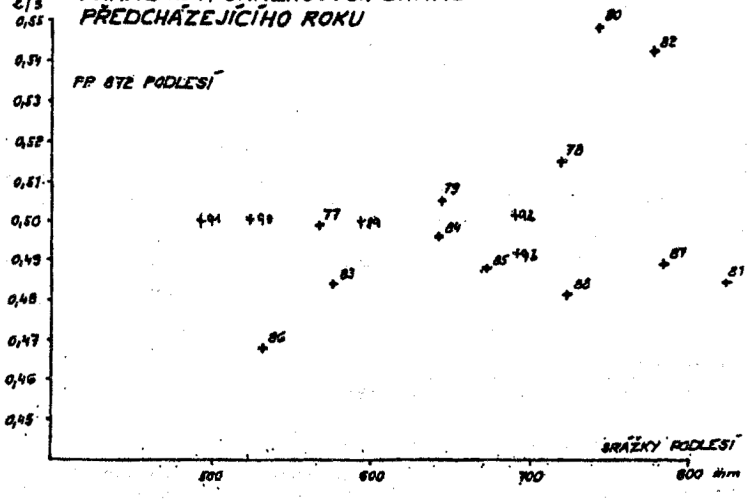


Obr. 7

GRAF VZTAHU ROČNÍCH PRŮMĚRNÝCH VYDATNOSTÍ PRAMENE A SRÁŽKOVÝCH ÚHRNŮ



GRAF VZTAHU ROČNÍCH PRŮMĚRNÝCH VYDATNOSTÍ PRAMENE A SRÁŽKOVÝCH ÚHRNŮ PŘEDCHÁZEJÍCÍHO ROKU



Kvalita podzemní vody je poměrně dobrá, protože území je většinou zalesněné, osídlení a zemědělská činnost je pouze v okrajových částech. Podzemní vody jsou zde většinou slabě kyselé až neutrální reakce s celkovou mineralizací kolem 200 mg/l, ve výjimečných případech 500 mg/l. Typ vody je převážně Ca, Mg-HCO_3, případně Ca, Mg-HCO_3, SO_4, častý je i vyšší obsah železa a manganu, hlavně v ordoviku. V okrajových částech CHOPAV v blízkosti obcí jsou ve vodách zvýšené obsahy dusičnanů, chloridů a amonných iontů.

V chráněné oblasti pozoruje Český hydrometeorologický ústav čtyři prameny. Základní údaje o těchto pramenech jsou uvedeny v tabulkách 3 až 6.

Pramen č. 390 Olešná - Na rašelině vyvěrá z ordovických břidlic. Je to puklinový pramen, jeho režim je ovlivněn vodou kvartérního pokryvu, což se projevuje rychlým kolísáním vydatnosti v průběhu jednotlivých let. Na grafu průměrných ročních vydatností a ročních úhrnů srážek blízké srážkoměrné stanice Zaječov (obr. 2) je patrné, že vydatnost pramene kolísá s přibližně ročním zpožděním za srážkami. Zpoždění potvrzuje i graf závislosti na obrázku 4. Při použití ročních průměrů a ročních úhrnů srážek téhož roku je zřejmé, že mezi těmito hodnotami není žádný vztah. Na následujícím grafu (obr. 8) jsou porovnány vydatnosti pramene se srážkovými úhrny předcházejícího roku a těsnost vztahu je zřetelně lepší. Podobně se změní i průběh dvojné součtové čáry při použití hodnot s ročním posunem. Z tohoto zpoždění za srážkami lze usuzovat na hlubší oběh podzemní vody.

Pramen č. 798 Bohutín - U Pilky je suťový v oblasti kambria. Vydatnost tohoto pramene poměrně rychle reaguje na srážky, zpoždění činí asi dva týdny. Průběh ročních hodnot je na obrázku 3.

Pramen č. 872 Podlesí - Nad Srchem je puklinový, vyvěrající ze slepenců kambria. Má poměrně stálou vydatnost, pohybující se okolo půl litru za sekundu. Při srovnání ročních průměrných vydatností s ročními srážkovými úhrny stanice Podlesí se projevuje, podobně jako u pramene Olešná, přibližně roční zpoždění vydatností za srážkami, což také u tohoto pramene svědčí o hlubším oběhu. Kromě toho je režim jen velmi málo ovlivněn podzemní vodou kvartérního pokryvu.

Pramen č. 873 Mirošov - U Račího potoka vyvěrá z karbonských pískovců a jeho vydatnost kolísá okolo 1,5 litru za sekundu. Pro posouzení závislosti na srážkách není k dispozici souvislá řada ročních srážkových úhrnů, ale z průběhu vydatnosti pramene a neúplných údajů nejbližší srážkoměrné stanice Podlesí, lze usuzovat na rychlý oběh s krátkým zpožděním za srážkami.

U všech pozorovaných pramenů došlo v suchém období 1982 - 1985 k poklesu vydatnosti, přičemž u pramenů s hlubším oběhem (Olešná a Podlesí) se začátek a konec suchého období projevil o rok později.

Tab. 3

PP 390 Olešná - Na rašelině
nadmořská výška: 510 m
začátek pozorování: 1963
průměrná vydatnost 1964 - 1988: 1,46 $l.s^{-1}$

Hydrologický rok	prům.roční vydatnost Q_a $l.s^{-1}$	max.vydatnost $l.s^{-1}$ (datum)	min.vydatnost $l.s^{-1}$ (datum)	$\frac{Q_a}{Q_{64}-Q_{88}}$
1964	1,12	1,22 (15. 4.)	1,03 (30. 9.)	77 %
1965	1,25	1,48 (15. 9.)	1,03 (16.12.)	86
1966	1,57	1,82 (3. 8.)	1,41 (10.11.)	108
1967	1,64	1,68 (15. 2.)	1,59 (4. 1.)	112
1968	1,62	1,73 (24. 1.)	1,50 (16.10.)	111
1970	1,68	1,96 (1. 4.)	1,63 (5.11.)	115
1971	1,63	1,82 (20.10.)	1,56 (19. 5.)	112
1972	1,65	1,95 (15.12.)	1,47 (6. 9.)	113
1973	1,61	1,73 (24. 1.)	1,38 (5. 9.)	110
1974	1,26	1,64 (7.11.)	1,16 (26.12.)	86
1975	1,38	1,55 (18. 6.)	1,23 (20.11.)	96
1976	1,53	3,21 (19.11.)	1,22 (7. 7.)	105
1977	1,43	1,63 (24. 8.)	1,32 (3.11.)	98
1978	1,58	1,77 (1. 3.)	1,40 (5. 4.)	108
1979	1,62	1,84 (20. 6.)	1,44 (19. 9.)	111
1980	1,59	1,81 (6. 2.)	0,51 (20. 2.)	109
1981	1,47	1,75 (22. 7.)	0,98 (3.12.)	101
1982	1,58	1,83 (27. 1.)	1,22 (20.10.)	108
1983	1,36	1,58 (15.12.)	1,14 (3.11.)	93
1984	1,48	1,58 (3.10.)	1,31 (22. 2.)	101
1985	1,43	1,66 (28.11.)	0,97 (23.10.)	98
1986	1,13	1,40 (25. 8.)	0,66 (25.12.)	77
1987	1,23	1,58 (22. 7.)	0,84 (10.12.)	84
1988	1,18	1,36 (13. 1.)	0,94 (11. 5.)	81
1989	1,28	1,54 (21.12.)	0,85 (9.11.)	88
1990	0,84	1,40 (4. 4.)	0,07 (4. 7.)	58
1991	1,20	1,33 (10. 4.)	1,18 (28. 8.)	82
1992	1,24	1,33 (25. 3.)	1,11 (6.11.)	85
1993	1,15	1,25 (2.12.)	1,05 (9.12.)	79

PP 798 Bohutín - U Pilky
nadmořská výška: 708 m
začátek pozorování: 1973
průměrná vydatnost 1975 - 1988: 1,044 $l.s^{-1}$

Hydrologický rok	prům.roční vydatnost $l.s^{-1}$	max.vydatnost $l.s^{-1}$ (datum)	min.vydatnost $l.s^{-1}$ (datum)	$\frac{Q_a}{Q_{75-88}}$
1975	1,48	4,16 (11.12.)	0,33 (29.10.)	143 %
1976	0,91	4,61 (21. 1.)	0,14 (18. 8.)	88
1977	1,45	3,33 (24. 8.)	0,40 (3.11.)	139
1978	1,29	2,83 (24. 5.)	0,38 (2.11.)	124
1979	1,28	3,34 (21. 3.)	0,34 (5. 9.)	123
1980	1,17	3,03 (7. 5.)	0,24 (8.10.)	113
1981	0,95	3,03 (22. 7.)	0,16 (30. 9.)	91
1982	0,60	1,92 (4. 11.)	0,09 (29. 9.)	58
1983	0,86	2,50 (17. 8.)	0,14 (3.11.)	83
1984	0,81	2,27 (26. 9.)	0,13 (14. 3.)	78
1985	0,77	2,43 (10. 4.)	0,30 (23.10.)	74
1986	1,09	3,33 (29. 1.)	0,22 (20.11.)	104
1987	1,04	3,57 (8. 4.)	0,25 (17.12.)	100
1988	0,92	3,33 (30. 3.)	0,21 (9. 12.)	88
1989	0,82	2,50 (28.12.)	0,14 (9. 11.)	79
1990	0,72	2,63 (7. 3.)	0,16 (24.10.)	69
1991	0,80	2,38 (9. 1.)	0,15 (14.11.)	77
1992	0,73	2,38 (15. 1.)	0,15 (18.12.)	70
1993	0,72	2,34 (24. 3.)	0,21 (20.10.)	69

Tab. 5

PP 872 Podlesí - Nad Srchem
nadmořská výška: 540 m
začátek pozorování: 1974
průměrná vydatnost 1975 - 1978: 0,496 $l.s^{-1}$

Hydrologický rok	prům.roční vydatnost $l.s^{-1}$	max.vydatnost $l.s^{-1}$ (datum)	min.vydatnost $l.s^{-1}$ (datum)	Q_a / Q_{75-88}
1975	0,49	0,57 (2. 4.)	0,41 (8.10.)	99 %
1976	0,45	0,65 (1. 9.)	0,41 (5.11.)	91
1977	0,50	0,65 (24. 8.)	0,43 (22. 6.)	101
1978	0,52	0,59 (24. 5.)	0,43 (20. 9.)	105
1979	0,51	0,67 (11. 4.)	0,44 (6.12.)	103
1980	0,55	0,78 (6. 2.)	0,44 (8.10.)	111
1981	0,48	0,65 (11. 3.)	0,42 (8. 7.)	97
1982	0,54	0,75 (6. 1.)	0,45 (21. 9.)	109
1983	0,48	0,59 (15. 4.)	0,42 (21. 6.)	97
1984	0,50	0,69 (2. 5.)	0,41 (9.11.)	101
1985	0,49	0,56 (24. 4.)	0,40 (16.10.)	99
1986	0,47	0,52 (22. 1.)	0,40 (12. 3.)	95
1987	0,49	0,56 (11. 2.)	0,43 (17.12.)	99
1988	0,48	0,59 (28. 9.)	0,37 (23. 3.)	97
1989	0,50	0,55 (21.12.)	0,45 (23.11.)	100
1990	0,50	0,57 (28. 2.)	0,45 (25. 7.)	100
1991	0,49	0,59 (20. 3.)	0,45 (7.11.)	98
1992	0,50	0,55 (8. 4.)	0,45 (6.11.)	100
1993	0,49	0,54 (17. 3.)	0,42 (15. 8.)	98

Tab. 6

PP 873 Mirošov - U Račího potoka
nadmořská výška: 463 m
začátek pozorování: 1974
průměrná vydatnost 1975 - 1978: 1,333 $l.s^{-1}$

Hydrologický rok	prům.roční vydatnost $l.s^{-1}$	max.vydatnost $l.s^{-1}$ (datum)	min.vydatnost $l.s^{-1}$ (datum)	Q_a ——— Q_{75-88}
1975	1,10	1,33 (25. 6.)	0,83 (6.11.)	83%
1976	0,97	1,24 (14. 4.)	0,85 (24.12.)	73
1977	1,24	2,00 (9. 2.)	0,87 (10.11.)	93
1978	1,90	3,33 (31. 5.)	1,19 (18. 1.)	143
1979	1,66	3,33 (11. 4.)	1,25 (10. 1.)	125
1980	1,72	2,90 (22. 3.)	1,00 (27. 1.)	129
1981	1,43	2,83 (1. 11.)	0,95 (18. 4.)	107
1982	1,42	2,11 (28. 3.)	1,14 (17.10.)	107
1983	1,17	6,25 (13. 8.)	0,97 (31. 7.)	88
1984	0,88	1,11 (27.11.)	0,80 (2. 9.)	66
1985	0,86	1,00 (10. 3.)	0,50 (3. 3.)	65
1986	1,38	3,33 (4. 6.)	0,78 (4.12.)	104
1987	1,60	2,13 (22. 4.)	1,23 (5.11.)	120
1988	1,36	1,83 (30. 3.)	1,18 (26.10.)	102
1989	1,22	1,28 (1. 11.)	1,11 (25.10.)	91
1990	1,09	1,27 (29. 11.)	0,96 (8. 8.)	81
1991	1,13	1,25 (19. 6.)	1,00 (30. 1.)	84
1992	1,11	1,33 (22. 4.)	0,99 (16. 9.)	83

m - denní hodnoty křivky překročení

PP 390 Olešná - Na rašelině — Tab.3

m - dní	10	30	60	90	120	180
vydatnost ($l.s^{-1}$)	1,768	1,685	1,648	1,629	1,605	1,497

m - dní	210	270	300	355	364
vydatnost ($l.s^{-1}$)	1,438	1,319	1,137	1,005	0,766

PP 798 Bohutín - U Pilky — Tab.4

m - dní	10	30	60	90	120	180
vydatnost ($l.s^{-1}$)	3,115	2,389	1,921	1,463	1,183	0,817

m - dní	210	270	300	330	355	364
vydatnost ($l.s^{-1}$)	0,663	0,441	0,335	0,233	0,149	0,093

PP 872 Podlesí - Nad Srchem Tab.5

m - dní	10	30	60	90	120	180
vydatnost ($l.s^{-1}$)	0,602	0,565	0,547	0,529	0,514	0,490
m - dní	210	270	300	330	355	364
vydatnost ($l.s^{-1}$)	0,480	0,460	0,447	0,431	0,412	0,377

PP 873 Mirošov - U Račího potoka Tab.6

m - dní	10	30	60	90	120	180
vydatnost ($l.s^{-1}$)	2,057	1,830	1,663	1,536	1,424	1,258
m - dní	210	270	300	330	355	364
vydatnost ($l.s^{-1}$)	1,213	1,002	0,933	0,881	0,812	0,664

III. Povrchové vody.

Poměrně rozsáhlá síť přítoků Klabavy a Litavky se stálou vodností vedla k výstavbě vodárenských nádrží Láz (Litavka), Pilská (Pilský potok), Obecnice (Obecnický potok), Záskalská (Červený potok). Většinou jde o zemní hráze do 16 m (s výjimkou Obecnice, kde hráz je kamenná). Objemy nádrží nejsou nijak velké: od 0,61 do 1,60 mil. m^3. /1/.

Pro hodnocení odtoku povrchových vod má ČHMÚ přímo v území CHOPAV dvě vodoměrné stanice: Čenkov (Litavka), Chaloupky (Červený potok). Závěrový profil Litavky - Králův Dvůr - je již mimo území CHOPAV. Přehled o pozorování: zřízen vodočet, limnigraf, vyhodnocování průtoku:

Čenkov	1954	1965	1956
Chaloupky	1959	-	1956
Kr. Dvůr	1904	1954	1931

Základní hydrologické údaje:

1. Čenkov, Litavka, 156,99 km^2. $Q_{1931-80}$ = 0,860 $m^3.s^{-1}$
   q_a= 5,47 $l.s^{-1}.km^{-2}$ Q_{355} = 0,103 $m^3.s^{-1}$
   Q_{364} = 0,069 $m^3.s^{-1}$

2. Chaloupky, Červený p., 21,78 km^2 $Q_{1931-80}$ = 0,150 $m^3.s^{-1}$
   q_a= 6,88 $l.s^{-1}.km^{-2}$ Q_{355} = 0,017 $m^3.s^{-1}$
   Q_{364} = 0,012 $m^3.s^{-1}$

3. Králův Dvůr, Litavka, 620,50 km^2 $Q_{1931-80}$ = 2,570 m^3.s^{-1}
q_a= 4,14 l.s^{-1}.km^{-2} Q_{355} = 0,284 m^3.s^{-1}
Q_{364} = 0,193 m^3.s^{-1}

Pokles průměrných ročních průtoků (pod průměr sledovaného 12-ti letého období 1977 - 1988), je zřetelný v letech 1982 až 1985. V součtové čáře odtoků se potom rok 1982 jeví jako výrazně lomový bod.

Naopak zvýšení odtoků by mohlo být zapříčiněno i jinými faktory (např. velkoplošným odlesněním apod.)

Autor Z. Wozniak z průběhu párové součtové čáry měsíčních srážkových úhrnů a průměrných měsíčních odtoků zjistil vzrůst odtoku na polské straně Krkonoš vlivem odlesnění (od r. 1979) o 150 mm/rok. /2/.

Přesto průměrný odtok v letech 1977 - 88 byl ve vodoměrných stanicích Čenkov 1,148 m^3.s^{-1} (133 % Q_{31-80}), Chaloupky 0,179 m^3.s^{-1}, (119 % Q_{31-80}), Králův Dvůr 3,320 m^3.s^{-1} (129 % Q_{31-80}).

Velké vody opakující se v průměru 1x za ... n let:

1. Čenkov Q_1 = 10 m^3.s^{-1}, Q_5 = 39 m^3.s^{-1}, Q_{10} = 55 m^3.s^{-1}
Q_{20}= 73 m^3.s^{-1}, Q_{50}= 89 m^3.s^{-1}, Q_{100}= 180 m^3.s^{-1}

2.Chaloupky Q_1 = 3,1 m^3.s^{-1}, Q_5 =11,5m^3.s^{-1}, Q_{10} =16,4m^3.s^{-1}
Q_{20}=21,8m^3.s^{-1}, Q_{50}=26,4m^3.s^{-1}, Q_{100} =35,2m^3.s^{-1}

3.Králův Dvůr Q_1 = 70 m^3.s^{-1}, Q_5 = 104 m^3.s^{-1}, Q_{10} =126 m^3.s^{-1}
Q_{20}=148 m^3.s^{-1}, Q_{50}=194 m^3.s^{-1}, Q_{100} =256 m^3.s^{-1}

Závěr:

V předloženém příspěvku byly zpracovány klimatické a hydrologické údaje z území CHOPAV Brdy. Pro odvození aktuálního hydrologického režimu byla zvoleno období posledních 12 let, kdy podmínky hospodaření v lesích i zemědělství jsou již upraveny příslušnými předpisy pro chráněné oblasti.

RNDr. Luboš Němec, RNDr. Jan Sedlmayer, Ing. Jan Vašátko, Český hydrometeorologický ústav Praha.

Literatura:

/1/ Caras Miloslav - Šimek Miloš: Seznam přehrad v ČSSR. Vodní hospodářství 10/1981 B.

/2/ Wozniak Zenon: Vliv odlesnění na změny hydrologického režimu v Krkonoších a Jizerských horách. In: Vodohospodářské důsledky imisní kalamity v Jizerských horách. Dům techniky ČSVTS Ústí n.L. 1988.

/3/ Podnebí ČSSR - Tabulky. HMÚ Praha 1961.

/4/ Trupl Josef: Intenzity krátkodobých dešťů v povodích Labe, Odry a Moravy. VÚV Praha 1958.

/5/ Hynie Ota: Hydrologie ČSSR I. Prosté vody. Praha, Nakladatelství ČSAV, 1961.

/6/ Stočes Ivo: Průzkum a evidence pramenů v povodí 1-11-01 Berounka od Úslavy po Střelu. Závěrečná zpráva. Praha, Stavební geologie 1974.

/7/ Petr Jiří: Průzkum a evidence pramenů v povodí 1-11-04 Litavka a Berounka pod Litavkou nad Loděnicí. Praha, Vodní zdroje 1973.