SBORNÍK ČESKOSLOVENSKÉ SPOLEČNOSTI ZEMĚPISNÉ

Ročník 1964 ● Číslo 4 ● Svazek 69

MARIE HEJKALOVÁ

HYDROGRAFICKÝ PRŮZKUM SEVERNÍ ČÁSTI SOLNICKÉ PÁNVE U RYCHNOVA NAD KNĚŽNOU

Na základě žádosti OVHS v Solnici mi byl na jaře 1963 zadán VÚV v Praze - Podbabě úkol prošetřit možnost dotace cenomanského horizontu solnické pánve vodou ze Zlatého potoka. Tato práce byla současně mou diplomovou prací, vypracovanou v oddělení fyzického zeměpisu přírodovědecké fakulty Karlovy university.

Žádost OVHS v Solnici vycházela z práce inž. dr. K. Zimy, který možnou souvislost mezi vydatností Císařské studánky jako přirozeného artéského vývěru z cenomanu a Zlatým potokem nevylučoval. Protože Císařská studánka je zdrojem skupinového vodovodu, na který je zapojeno 7 obcí, je snaha tento zdroj kapacitně rozšířit. Takovýto záměr vyžadoval podrobnější zpracování území. Jelikož však nebylo dosud provedeno, snažím se podat stručný přehled zeměpisných, geologických, hydrogeologických a hydrologických poměrů celé severní části solnické pánve, který je jen zkratkou obšírnějšího pojednání.

Potřebný materiál geografický a geologický jsem zpracovala na základě literatury, jež se studovaného území buď týká bezprostředně, nebo se zabývá jeho širším okolím; hydrogeologické podklady jsem čerpala převážně z prací K. Zimy, který podal stručnou hydrogeologickou charakteristiku této oblasti a detailně rozdělil křídové vrstvy širokého okolí.

Vlastní měření hydrologická na Zlatém potoce a Bělé jsem provedla na podzim a v zimě 1962 a 1963. Potřebnou pomoc a materiály mně k tomu poskytli pracovníci VÚV v Praze - Podbabě, zejména s. inž. Kněžek, a OVHS v Solnici.

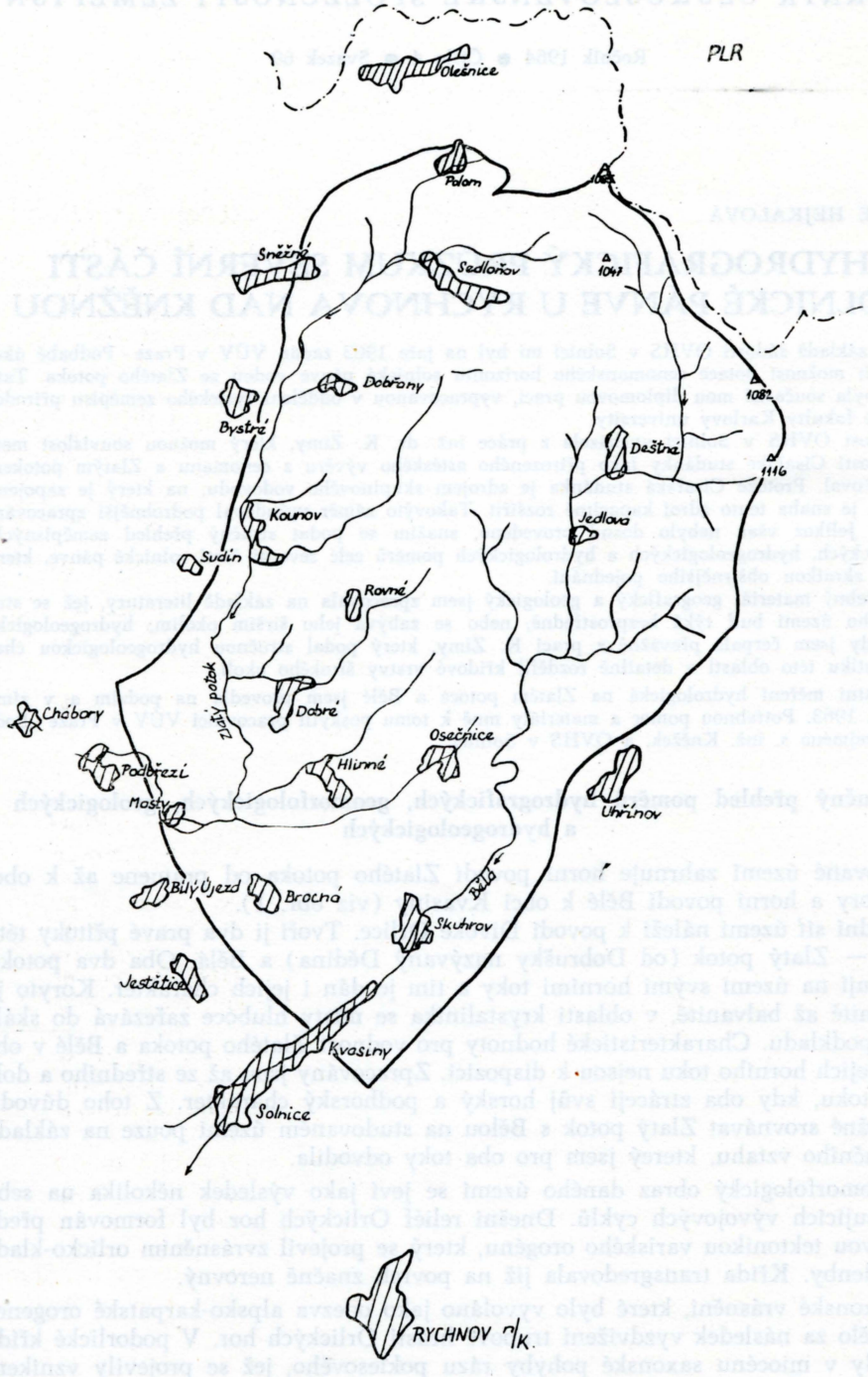
Stručný přehled poměrů hydrografických, geomorfologických, geologických a hydrogeologických

Studované území zahrnuje horní povodí Zlatého potoka od pramene až k obci Chábory a horní povodí Bělé k obci Kvasiny (viz obr. 1).

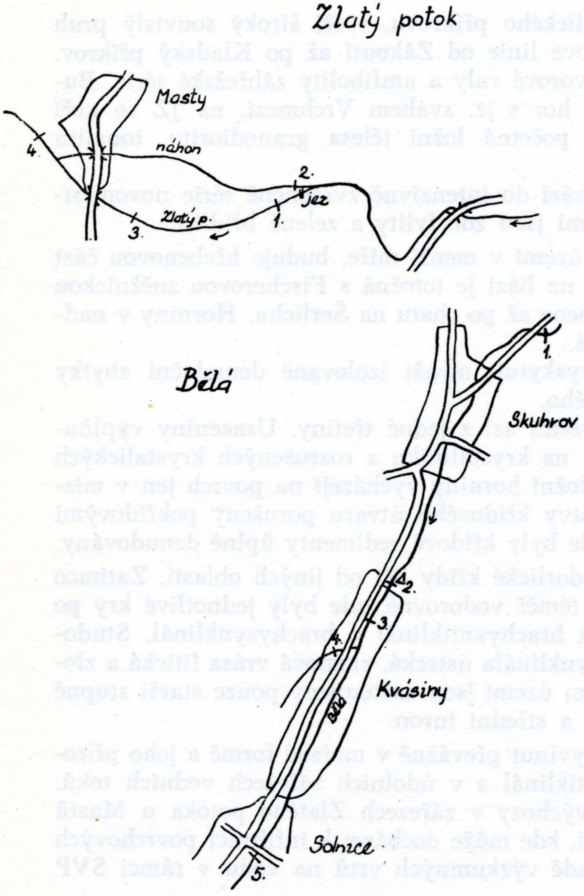
Vodní síť území náleží k povodí Divoké Orlice. Tvoří ji dva pravé přítoky této řeky — Zlatý potok (od Dobrušky nazývaný Dědina) a Bělá. Oba dva potoky zasahují na území svými horními toky a tím je dán i jejich charakter. Koryto je kamenité až balvanité, v oblasti krystalinika se místy hluboce zařezává do skalního podkladu. Charakteristické hodnoty pro vodnost Zlatého potoka a Bělé v oblasti jejich horního toku nejsou k dispozici. Zpracovány jsou až ze středního a dolního toku, kdy oba ztrácejí svůj horský a podhorský charakter. Z toho důvodu je možné srovnávat Zlatý potok s Bělou na studovaném území pouze na základě korelačního vztahu, kterej jsem pro oba toky odvodila.

Geomorfologický obraz daného území se jeví jako výsledek několika na sebe navazujících vývojových cyklů. Dnešní reliéf Orlických hor byl formován předkřídovou tektonikou variského orogénu, který se projevil zvrásněním orlicko-kladské klenby. Křída transgredovala již na povrch značně nerovný.

Saxonské vrásnění, které bylo vyvoláno jako odezva alpsko-karpatské orogeneze, mělo za následek vyzdvižení trupové hrásti Orlických hor. V podorlické křídě nastaly v miocénu saxonské pohyby rázu poklesového, jež se projevily vznikem příčných a šikmých vrás, tj. systémem synklin a antiklin. Tyto geologické struk-



Obr. 1. Přehledná mapka studovaného území na sever od Rychnova nad Kněžnou.



Obr. 2. Umístění profilů 1—4 na Zlatém potoce a profilů 1—5 na Bělé. Bližší vysvětlení v textu.

turní tvary se staly drenážemi vodních toků směřujících k JV k zálivu tortonského moře, které proniklo až do okolí České Třebové a Lanškrouna. Koncem třetihor, v pliocénu, začíná sekulárně vystupovat trupové horstvo Orlických hor a klesat Pardubická pánev. Podorlické toky získaly tak novou spodní erozní bázi, změnily se jejich staré spádové křivky a řeky začaly postupným pirátským podchycováním toků vytvářet konsekventní říční síť směrem k západu. Počátkem pleistocénu byl, pokud jde o směry toků i vývoj jejich údolí, hydrografický vývoj zhruba ukončen. S otázkou mladotřetihorního vývoje spodních toků na studovaném území souvisí i výskyt štěrků u Bystrého, na rozvodí mezi Metují a Zlatým potokem. V. Šrůtek je pokládá za uloženiny pliocenního toku, který v podhůří Orlických hor směřoval k JV a další štěrky uložil v okolí Rokytnice v Orlických Horách. Mladotřetihorní budou pravděpodobně také štěrky na Vyhnanickém hřbetu, severně od Rychnova nad Kněžnou a západně od Skuhrova.

Kvartérní terasy jsou vyvinuty pouze na dolních tocích Zlatého potoka a Bělé. Přímo na studovaném území však nebyly zjištěny.

Názory na geologickou stavbu Orlických hor a vliv jednotlivých horotvorných procesů jsou různé. Hlavní rozpory spočívají v rozdílném pojetí vrásnění kaledonského a hercynského. Zatímco F. Pauk ve svých pracích (1948, 1949, 1954) přikládá velký význam vrásnění hercynskému, jež mělo podle něho za následek vytváření dalekosáhlých příkrovů sunutých přes sebe od Z k V, uvažují O. Kodym a J. Svoboda v práci z r. 1948 mladokaledonskou stavbu pro Orlické hory shodnou i pro Krkonoše, i když připouštějí, že kaledonské linie byly někde přizpůsobeny tektonickým liniím variským při vrásnění hercynském. Tato otázka nebyla dosud mezi autory plně dořešena.

Ve své práci vycházím hlavně ze studií a mapovacích prací Paukových, který rozlišuje pro Orlické hory dvě tektonické jednotky — orlický příkrov a příkrov Klapáče. Příkrovová linie dělící obě jednotky přestupuje k nám z Kladska u chaty na Šerlichu a sestupuje na jz. svah Malé a Velké Deštné do údolí Orlice.

Na geologické stavbě obou příkrovů jsou zastoupeny jednak krystalické břidlice ortoruly a paraluly, jednak intruzívní vyvřeliny. Ortorula gieraltowského a sněž-

nického typu, která leží na bázi orlického příkrovu, tvoří široký souvislý pruh kolísavé šířky po jz. straně příkrovové linie od Zákoutí až po Kladský příkrov.

Na ortorulu se přikládají svory, svorové ruly a amfibolity zábřežské série. Budují severozápadní konec Orlických hor s jz. svahem Vrchmezí, na JZ se noří pod křídový útvar. Sérií pronikají početná ložní tělesa granodioritu, tonalitu a gabra.

Zábřežská série směrem k Z přechází do intenzívně zvrásněné série novoměstských fylitů. Převládajícími horninami jsou zde fylity a zelené břidlice.

Příkrov Klapáče, vyplňující dané území v menší míře, buduje hřebenovou část a sv. svahy Orlických hor. Ortorula na bázi je totožná s Fischerovou sněžnickou ortorulou, jež tvoří nejvyšší část hřebene až po chatu na Šerlichu. Horniny v nadloží patří k horninám série stroňské.

Na studovaném území se také vyskytují menší izolované denudační zbytky permu u Olešnice, Dobřan a Rovného.

Podorlická křída vyplňuje dané území asi z jedné třetiny. Usazeniny vyplňující křídu jsou transgresivně uloženy na krystaliniku a rozrušených krystalických horninách Orlických hor. Starší podložní horniny vycházejí na povrch jen v místech, kde byly původně souvislé vrstvy křídového útvaru porušeny pokřídovými zlomy nebo na temenech antiklin, kde byly křídové sedimenty úplně denudovány.

Po tektonické stránce se oblast podorlické křídy liší od jiných oblastí. Zatímco jinde je uložení křídových usazenin téměř vodorovné, zde byly jednotlivé kry po křídě zvrásněny do mírně klenutých brachyantiklinál a brachysynklinál. Studovaným územím prostupuje křídová synklinála ústecká, zlomová vrása litická a zlomová vrása orlicko-horská. Na daném území jsou zastoupeny pouze starší stupně svrchní křídy, tj. cenoman a spodní a střední turon.

C e n o m a n (pásmo I—II). Je vyvinut převážně v mořské formě a jeho přirozené výchozy jsou při vrcholech antiklinál a v údolních zářezech vodních toků. V našem případě jsou to zejména výchozy v zářezech Zlatého potoka u Mastů a Bělé mezi Skuhrovem a Kvasinami, kde může docházet k infiltraci povrchových vod. Mocnost cenomanu se na základě výzkumných vrtů na vodu v rámci SVP pohybuje od 11 do 30 m.

S p o d n í t u r o n (p á s m o III—IV). Hranice výskytu spodního turonu ve východním antiklinálním hřbetu jde před Dobrušku, Podbřezí, Bílý Újezd a Rychnov n. Kn. Východně od Dobrušky se zachovala řada izolovaných výskytů, což předpokládá kdysi mnohem větší rozsah křídové pokrývky Orlických hor. Mocnost spodního turonu v okolí Rychnova n. Kn. odhaduje B. Zahálka na 50 m, F. Prantl na 50—60 m. Tyto hodnoty jsou celkem ve shodě i s výsledky vrtů a s mocností spodního turonu v západním Podorlicku vůbec.

S t ř e d n í t u r o n (p á s m o V—IX). Vyplňuje osovou část ústecké synklinály s černíkovickou kotlinou uprostřed. Mocnost uvádí K. Zima na základě vrtu v Sazemicích 130 m. Na studovaném území však střední turon dosahuje jen částečné mocnosti z celkové hodnoty 130 m — asi 30 m. Je to mocnost jeho spodní části, tj. stupňů V—VI.

Souvrství svrchního turonu na dané území nezasahuje.

Po stránce hydrogeologické je podorlická křída útvar velmi příznivý. V důsledku vhodného uložení křídových sedimentů se zde vytvořily podmínky příhodné pro vznik artéských pánví. Problémy jímání artéských vod hlubinnými vrty v synklinálních částech vrás nastínil již B. Zahálka (1953), v posledních letech se tímto problémem zabýval K. Zima.

Bylo provedeno několik vrtů, které měly přispět k poznání struktury a stavby podorlické křídy, zejména šlo o objasnění výskytu, rozšíření a zvodnění cenomanských pískovců a slepenců. Vrtalo se v obou křídlech ústecké synklinály. Vrt u Ještětic, který byl proveden v r. 1952, měl objasnit a ověřit původ, vznik a další využití pramene „Císařská studánka". Vrt byl 101 m hluboký a v hloubce 66 až 76 m zastihl cenomanské pískovce a lupky. Byl velmi úspěšný, s aktivním artéským tlakem. Během čerpání se neprojevilo žádné ovlivnění solnického skupinového vodovodu.

Z vrtu bude možno odebírat při depresi 4 m až 8,5 l/s.

Ostatní vrty jsou zhodnoceny v práci K. Zimy „Hydrogeologický výzkum podorlické křídy v oblasti Solnice—Vamberk—Potštejn". V této práci K. Zima také uvedl, že infiltrační oblasti Císařské studánky se nacházejí severně a severovýchodně od pramene v oblasti Bělé a v údolí Zlatého potoka, kde byly zjištěny propustné cenomanské pískovce a turonské slepence zapadající k J. Voda těmito slepenci a pískovci postupuje k J a k JZ, dotujíc sběrné nádrže podzemních vod v ústecké synklinále. Sklonem vrstev pískovců, slepenců a nepropustného nadloží získává mírný hydrostatický přetlak.

Po tomto zjištění bylo třeba si ověřit, zda ztráta infiltrací do tohoto horizontu je zjistitelná přímým měřením. Proto byla provedena celkem 4 měření — 10. 10. a 4.12. 1962 a 25. 9. a 13. 11. 1963 na Zlatém potoce a 2 měření — 10. 10. 1962 a 25. 9. 1963 na Bělé. Měření byla uskutečněna za nízkých a středních vodních stavů, aby se zjistila schopnost infiltrace do cenomanských pískovců při různých vodních stavech. Polohu měřených vodních profilů znázorňuje následující náčrt. Cenomanské výchozy jsou na Zlatém potoce mezi profily 1—3 a na Bělé mezi profilem 2—3.

Výsledky vlastního měření (přehledné tabulky viz na straně 276).

První měření na Zlatém potoce a Bělé jsem provedla 10. 10. 1962.

Na Zlatém potoce šlo při tomto měření zejména o úsek mezi profily 1—3, mezi kterými vycházejí v korytě cenomanské vrstvy. Podle prvého měření (při celkovém průtoku nad jezem 81 l/s) docházelo v tomto úseku k celkové ztrátě 15 l. Při obdobném měření na Bělé nebyla v úseku zjištěna žádná ztráta. Průtok počátečním profilem byl 126 l/s, konečným 125 l/s.

Druhé měření — 4. 12. 1962

Na Zlatém potoce byla nad jezem za průtoku 117 l/s ztráta v úseku 1—3—12 l. Při dalším měření na Zlatém potoce — 25. 9. 1963 — nebylo možné přesně zjistit ztrátu v úseku 1—3, protože všechna voda byla pouštěna náhonem. V korytě pod jezem odtékala pouze voda, která prosakovala pod jezovým tělesem v množství přibližně 5 l/s. V profilu 3 protékaly zhruba 2 l/s. Současně však docházelo k plnění jízku, který byl OVHS v Solnici postaven v korytě pod výchozy cenomanských pískovců, aby se zvětšilo jejich zatopení. Provizorní jezová zdrž způsobila zvýšení hladiny při hrázce asi o 90 cm, tj. na úroveň vysokých průtoků. Přesto se ztráta infiltrací v měřeném úseku nezvětšila.

Z uvedených důvodů jsem opakovala měření 13. 11. 1963. Za průtoku nad jezem 689 l/s byla naměřena v úseku 1—3 ztráta 13 l. Její velikost plně souhlasí s hodnotami naměřenými při nízkých stavech. Na základě těchto měření lze usuzovat na to, že infiltrační oblast cenomanu na Zlatém potoce není za daného stavu schopna provádět větší množství vody při zvýšených průtocích pravděpodobně vzhledem k tomu, že při omezené infiltrační ploše je přírůstek tlaku příliš malý. Schopnost Zlatého potoka infiltrovat do cenomanských pískovců se podle udaných měření prakticky nemění při jeho různých stavech. Tato zjištění však

Tabulka 1
Zlatý potok

Datum měření	Profil			
	č. 1	č. 2	č. 3	č. 4
	Q l/s	Q l/s	Q l/s	Q l/s
10. 10. 1962	68	13	53	64
4. 12. 1962	74	43	62	112
25. 9. 1963	5	115	2	109
13. 11. 1963	571	118	558	694

Rozdíl mezi průtoky nad jezem (č. 1 + č. 2) a profilem č. 4

10. 10. 1962	4. 12. 1962	25. 9. 1963	13. 11. 1963
−17	−5	−11	+5

Tabulka 2
Bělá

Datum měření	Profil					
	č. 1	č. 2	č. 3	č. 4	č. 5	č. 4 + č. 5
	Q l/s	Q l/s	Q l/s	s/l ð	Q l/s	Q l/s
10. 10. 1962	126	139	141	76	49	125
25. 9. 1963	235	228	—	63	178	241

Rozdíl mezi průtoky profilu č. 1 a (č. 4 + č. 5)

10. 10. 1962	25. 9. 1963
−1	+6

nijak nevylučují možnost zásahu do řešení režimu spodních vod solnické pánve pomocí umělé infiltrace.

Pravděpodobně by takové zásahy skutečně zvýšily dynamickou základnu spodních vod, a to jednak zvýšením infiltračních ploch, zejména však odstraněním odporů na výchozech cenomanských pískovců, které zamezují větší infiltraci vody.

Souvislost mezi Císařskou studánkou a Zlatým potokem

Na základě údajů OVHS Solnice jsem prošetřila spojitost kolísání vydatnosti Císařské studánky se změnami průtoků na Zlatém potoce.

Podle hodnot naměřených pozorovateli vodárny projevovala se prý závislost mezi vydatností studánky a průtoky Zlatého potoka zhruba s třítýdenním zpožděním v prvnícvh letech provozu, později (po roce 1957 a 1958) se retardace zvětšila přibližně na 5—6 týdnů.

Protože přímé hodnoty vydatnosti nebylo možno určit, použila jsem údajů o výšce hladiny vody před započetím denního čerpání z deníku, který vedl pozorovatel vodárny v letech 1958—1959. Úhrnné denní čerpané množství bylo v jednotlivých letech zhruba stejné (v posledních letech mírně stoupá).

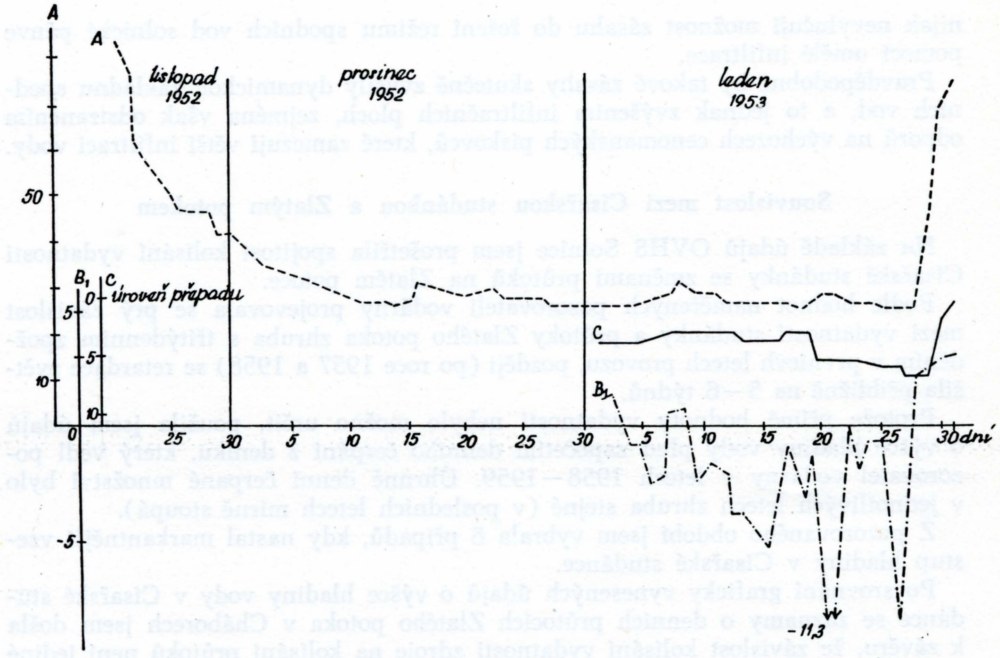
Z pozorovaného období jsem vybrala 8 případů, kdy nastal markantnější vzestup hladiny v Císařské studánce.

Po srovnání graficky vynesených údajů o výšce hladiny vody v Císařské studánce se záznamy o denních průtocích Zlatého potoka v Cháborech jsem došla k závěru, že závislost kolísání vydatnosti zdroje na kolísání průtoků není jediné a rozhodující. Proto jsem dále k tomuto účelu zpracovala i údaje o srážkách a teplotách ve vybraných obdobích.

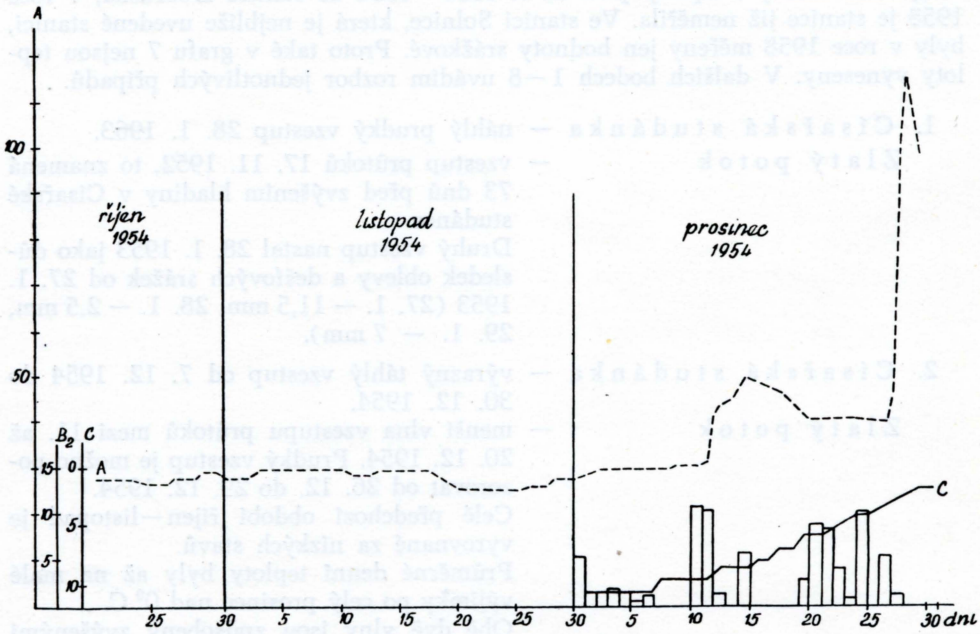
Zjištěné srážky i teploty jsou od r. 1953—1954 ze stanice Dobruška, v roce 1958 je stanice již neměřila. Ve stanici Solnice, která je nejblíže uvedené stanici, byly v roce 1958 měřeny jen hodnoty srážkové. Proto také v grafu 7 nejsou teploty vyneseny. V dalších bodech 1—8 uvádím rozbor jednotlivých případů.

1. Císařská studánka — náhlý prudký vzestup 28. 1. 1963.
   Zlatý potok — vzestup průtoků 17. 11. 1952, to znamená 73 dnů před zvýšením hladiny v Císařské studánce.
   Druhý vzestup nastal 28. 1. 1953 jako důsledek oblevy a dešťových srážek od 27. 1. 1953 (27. 1. — 11,5 mm, 28. 1. — 2,5 mm, 29. 1. — 7 mm).

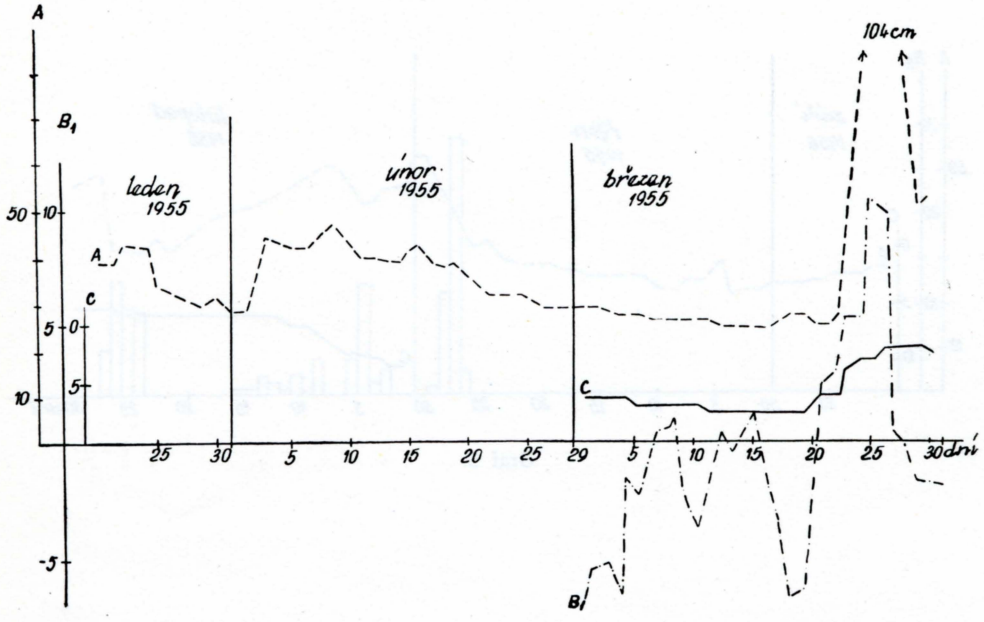
2. Císařská studánka — výrazný táhlý vzestup od 7. 12. 1954 do 30. 12. 1954.
   Zlatý potok — menší vlna vzestupu průtoků mezi 11. až 20. 12. 1954. Prudký vzestup je možno pozorovat od 26. 12. do 29. 12. 1954.
   Celé předchozí období říjen—listopad je vyrovnané za nízkých stavů.
   Průměrné denní teploty byly až na malé výjimky po celý prosinec nad 0^0 C.
   Obě dvě vlny jsou způsobeny zvýšenými srážkami v těchto obdobích a teplotami nad 0^0 C.



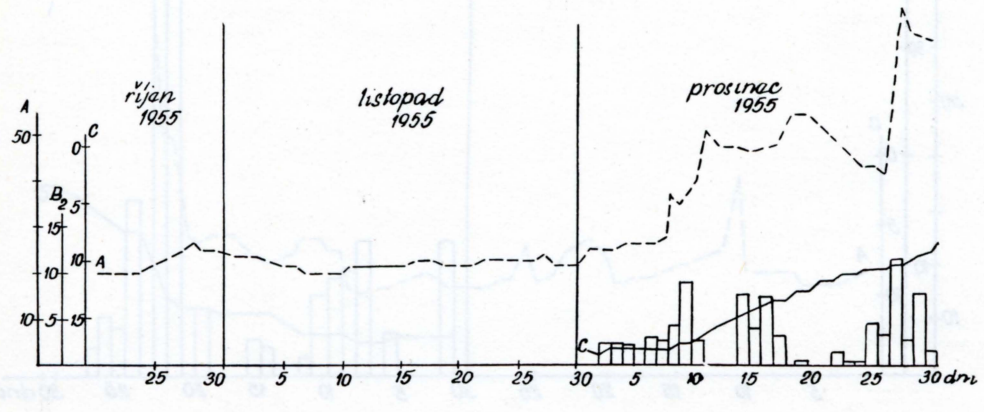
Graf. 1. Vysvětlení ke grafům 1—8 v textu.



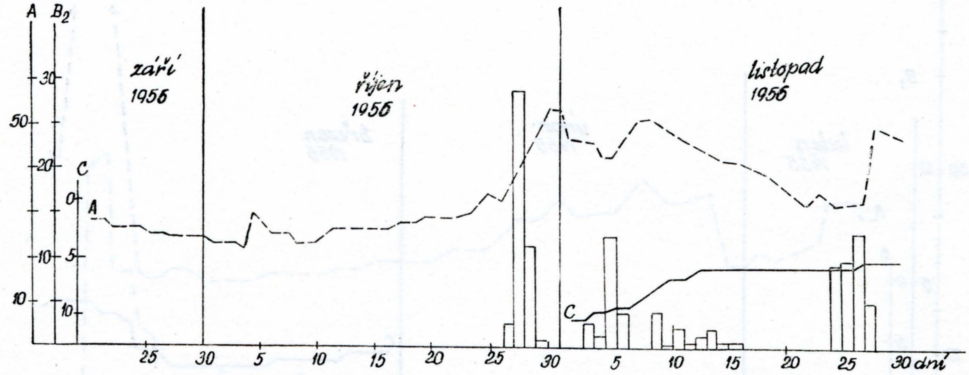
Graf 2.


A
B1
leden
1955
únor
1955
březen
1955
104cm
50
10
5
0
10
5
-5
A
C
C
B1
25
30
5
10
15
20
25
29
5
10
15
20
25
30 dní

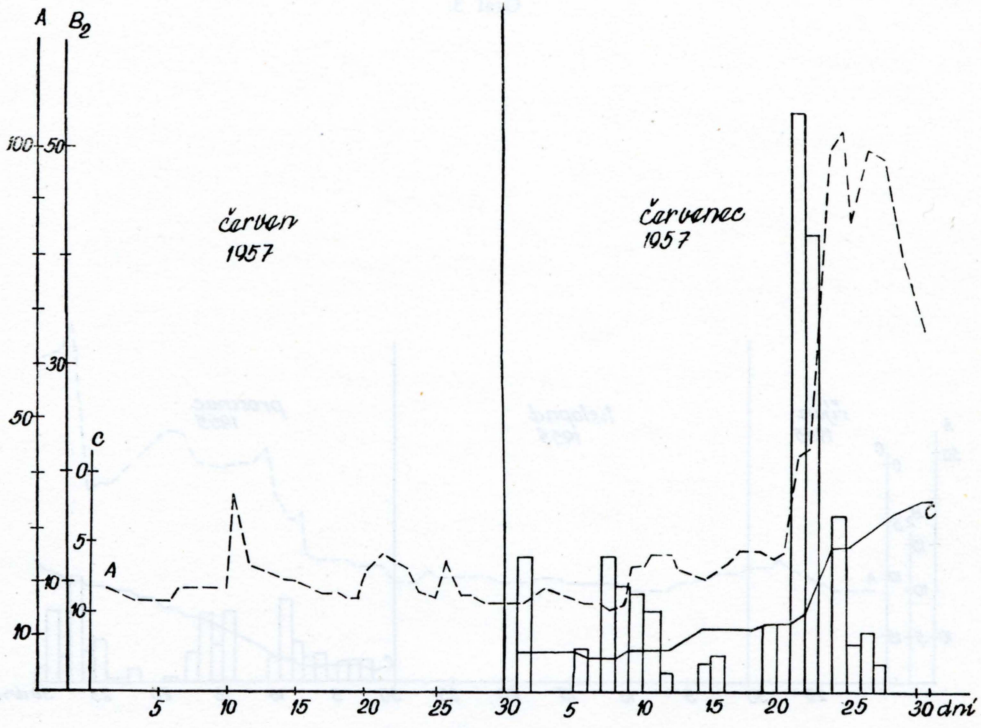
Graf 3.


A
říjen
1955
listopad
1955
prosinec
1955
50
0
C
B2
5
15
10
10
A
10
5
15
C
25
30
5
10
15
20
25
30
5
10
15
20
25
30 dní

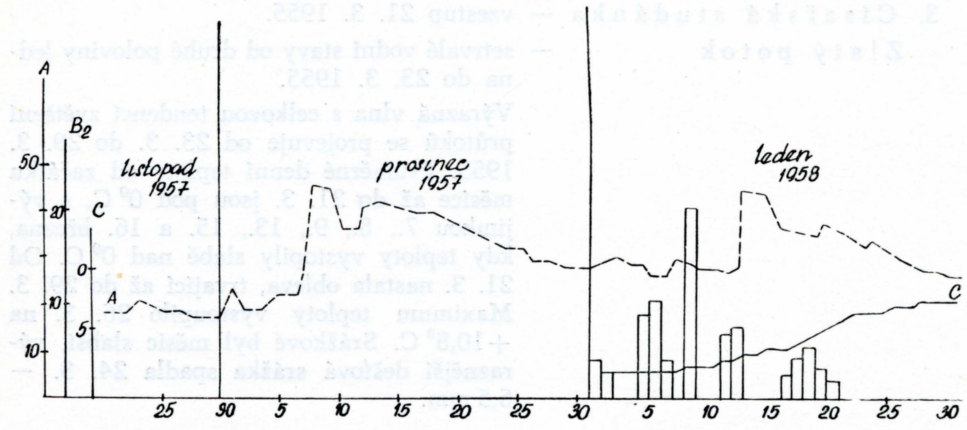
Graf 4.


A
B2
září
1956
říjen
1956
listopad
1956
C
A
C
25 30 5 10 15 20 25 30 5 10 15 20 25 30 dní

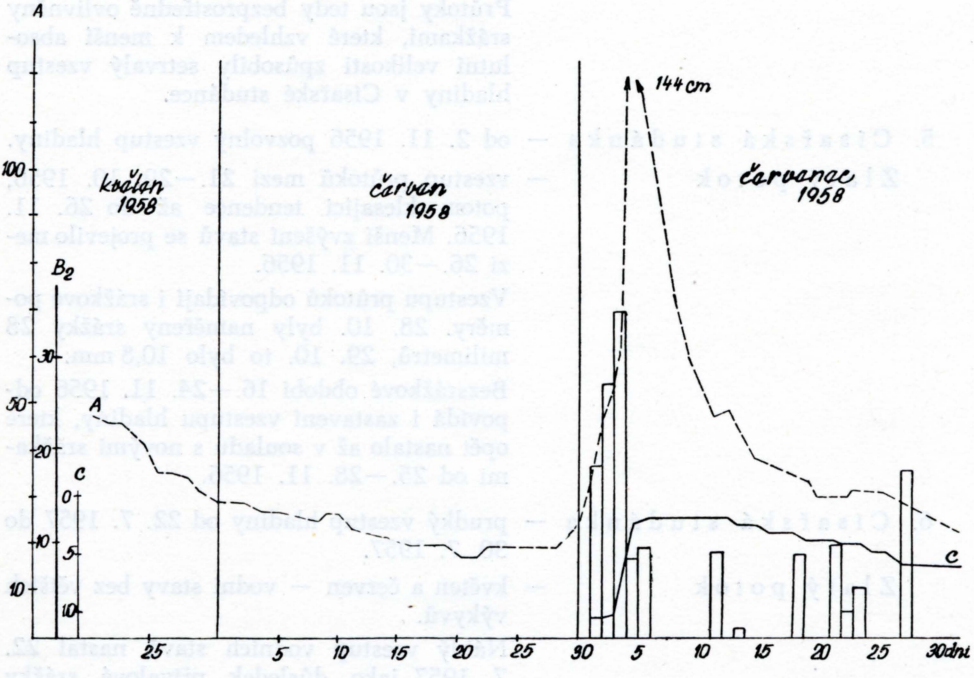
Graf 5.


A
B2
červen
1957
červenec
1957
C
A
C
5 10 15 20 25 30 5 10 15 20 25 30 dní

Graf 6.


A
B2
C
listopad 1957
prosinec 1957
leden 1958
50
20
10
0
5
10
25
30
5
10
15
20
25
30
5
10
15
20
25
30

Graf 7.


A
B2
C
květen 1958
červen 1958
červenec 1958
144 cm
100
50
30
20
10
0
5
10
25
5
10
15
20
25
30
5
10
15
20
25
30dni

Graf 8.

3. Císařská studánka — vzestup 21. 3. 1955.

Zlatý potok — setrvalé vodní stavy od druhé poloviny ledna do 23. 3. 1955.

Výrazná vlna s celkovou tendencí zvětšení průtoků se projevuje od 23. 3. do 29. 3. 1955. Průměrné denní teploty od začátku měsíce až do 21. 3. jsou pod 0^0 C, s výjimkou 7., 8., 9., 13., 15. a 16. března, kdy teploty vystopily slabě nad 0^0 C. Od 21. 3. nastala obleva, trvající až do 29. 3. Maximum teploty vystoupilo 26. 3. na $+10{,}8^0$ C. Srážkově byl měsíc slabší, výraznější dešťová srážka spadla 24. 3. — 6,5 mm.

4. Císařská studánka — markantní vzestup od 8. 12. 1955.

Zlatý potok — setrvalý stav od října až do 7. 12. 1955. Další období se dá charakterizovat vzestupem s menšími výkyvy až do konce měsíce.

Od 3. 12. mírné dešťové srážky s výjimkou 12.—14. 12., 19.—20. 12. a 22. 12., kdy za průměrné teploty pod 0^0 C nebyly srážky měřitelné.

Průtoky jsou tedy bezprostředně ovlivněny srážkami, které vzhledem k menší absolutní velikosti způsobily setrvalý vzestup hladiny v Císařské studánce.

5. Císařská studánka — od 2. 11. 1956 pozvolný vzestup hladiny.

Zlatý potok — vzestup průtoků mezi 21.—29. 10. 1956, potom klesající tendence až do 26. 11. 1956. Menší zvýšení stavů se projevilo mezi 26.—30. 11. 1956.

Vzestupu průtoků odpovídají i srážkové poměry. 28. 10. byly naměřeny srážky 28 milimetrů, 29. 10. to bylo 10,8 mm.

Bezsrážkové období 16.—24. 11. 1956 odpovídá i zastavení vzestupu hladiny, které opět nastalo až v souladu s novými srážkami od 25.—28. 11. 1956.

6. Císařská studánka — prudký vzestup hladiny od 22. 7. 1957 do 30. 7. 1957.

Zlatý potok — květen a červen — vodní stavy bez větších výkyvů.

Náhlý vzestup vodních stavů nastal 22. 7. 1957 jako důsledek přívalové srážky 52,5 mm, která trvala i 23.7. — 42,3 mm.

7. Císařská studánka — setrvalý vzestup hladiny od 7. 1. 1958 do 28. 1. 1958.

Zlatý potok — vzestup vodních stavů od 6. 12. 1957 s kulminací 8. 12. 1957.

Jedině v tomto případě by se dalo usuzovat na zpětné ovlivnění Císařské studánky a Zlatého potoka s retardací přibližně 32 dnů.

8. Císařská studánka — prudký vzestup hladiny od 3. 7. do 6. 7. 1958.

Zlatý potok — od 26. 4. do konce června tendence průtoků klesající.

2. 3. a 4. 7. velmi vydatné srážky, které doznívají i 5. a 6. 7. 1958.

2. 7. — 17,8 mm, 3. 7. — 26,4 mm, 4. 7. — 35,2 mm, 5. 7. — 7,8 mm, 6. 7. — 9,3 mm.

Závěry

Z prošetřených osmi případů výrazných vzestupů hladiny vody v Císařské studánce a na základě uvedených materiálů zcela jasně vyplývá, že hlavní vliv na kolísání vydatnosti tohoto zdroje, nalézajícího se na okraji solnické pánve, mají srážky. Platí to jak pro srážky dešťové, tak i sněhové a pro srážky vzniklé táním. Tato závislost se prokázala jasně ve všech případech.

Názor na přímou spojitost mezi kolísáním vydatnosti Císařské studánky a změnami průtoků na Zlatém potoce se na základě zpracovaných materiálů ukázal nedoloženým. Neznamená to však, že by toto zjištění možnost infiltrace Zlatého potoka do cenomanských vrstev, které dotují Císařskou studánku, vylučovalo. Ukazuje se pouze, že jednoduché technické zařízení vzdouvající vodu nad Masty v místech výchozu cenomanského horizontu vydatnost Císařské studánky přímo neovlivní.

V této souvislosti je třeba uvážit, že vrstvy cenomanských pískovců v korytě Zlatého potoka se objevují jenom v úzkém pruhu. Proto zvýšený přetlak pro infiltraci, který nastane zvýšením hladiny při větších průtocích, není ve srovnání s celkovou vzdáleností Zlatého potoka a Císařské studánky té velikosti, aby mohl ovlivnit průtokové rychlosti.

Může přispívat k intenzívnímu obohacování cenomanského horizontu tím, že zaplaví další plochu vycházejícího cenomanského pásma.

Tento závěr je i v souladu s hodnotami zjištěnými na základě změřených průtoků v profilu mezi Masty a Kvasinami, kdy celková ztráta v uvažovaném infiltračním úseku byla přibližně stejná za nízkých i vyšších průtoků.

Jednotlivé případy graficky vynesené uvádím v osmi grafech, kde značí: A — vodní stavy v centimetrech na Zlatém potoce u Chábor, B_1 — teploty vzduchu ve ^0C, B_2 — srážky v milimetrech vynesené ve sloupcích, C — výška hladiny v Císařské studánce.

Oddělení fyzického zeměpisu přírodovědecké fakulty Karlovy university v Praze

Literatura

BALATKA B. - SLÁDEK J.: Říční terasy v českých zemích. NČSAV, Praha 1962, 578 str.
DĚDINA V.: Fysikální zeměpis Čech a západní Moravy. Nákl. České gr. unie, Praha 1921, 163 str.
HOKR Z. - LOŽEK V.: Zpráva o pedogeologickém mapování na listu Rychnov n. Kn. VÚÚG XXVII, 1952: 135—141.
HYNIE O.: Hydrogeologie ČSSR I — Prosté vody. NČSAV, Praha 1961, 562 str.
— Vodárensky využitelné vydatné nádrže podzemních vod v Čechách. Geotechnica 8: 115, Praha 1949.
KLEIN V.: Zpráva o stratigrafickém výzkumu a přehledném geologickém mapování křídového útvaru ve vnitrosudetské depresi. Listy spec. mapy Trutnov 3756 a Náchod 3856. Zpráva geol. výzkumu, 1957: 95—97.
KODYM O. - SVOBODA J.: Zpráva o geologickém mapování Krkonoš. VSGÚ XXIII, 1948: 117—120.
— Zpráva o geologickém výzkumu Orlických hor. VSGÚ XXIV, 1949: 106—109.
PAUK F.: Příspěvek k poznání tektoniky východočeské křídy. Čas. Národní museum, 1932: 12—16.
— Zpráva o mapování krystalinika v Orlických horách a na Králickém Sněžníku. VSGÚ XXIV, 1949: 138—141.
— Zpráva o mapování krystalinika v Orlických horách a na Králickém Sněžníku. VSGÚ XXIII: 155—160.
— Poznámky ke geologii Orlických hor a Králického Sněžníku. VÚÚG 28, 1953: 193—212.
— Zpráva o geologickém mapování v Orlických horách a ve skupině Králického Sněžníku. Zpráva o geol. výzkumech, 1957: 177—179.
PRANTL F.: Geologický nástin okolí Rychnova n. Kn. VSGÚ, 1929: 39—50.
PRANTL F. - ZÁZVORKA V.: Geologické poměry okresů Rychnov n. Kn. a Kostelec n. O. Zvláštní otisk z publikace J. Jizby: Místopis a veřejná správa Kostelce a Rychnova, 1937.
SOUKUP J.: Starší paleozoikum u Týniště n. O. a jeho křídový pokryv. Rozpravy 4. tř. ČSAV, 1945: 4—5.
— Stručná zpráva o výzkumu křídy na území Rychnov n. Kn. VSGÚ XXIII, 1948: 193—197.
— Stratigrafické rozdělení křídy Českého masivu. VÚÚG XXI, 1956: 173—180.
VODIČKA J.: Podloží východočeského útvaru z hlediska nových výzkumů. ČSAV, Praha 1960, str. 287—331.
— Vysvětlivky k přehledné geologické mapě ČSSR 1 : 200 000, M-33-XVII Náchod. NČSAV, Praha 1961.
ZAHÁLKA B.: Oblasti české křídy. Časopis pro mineralogii a geologii I: 13—15, 39—45, Praha 1924.
— Křídový útvar širšího okolí Rychnova n. Kn. SÚÚG XX, 1953: 45—67.
— Tektonická skizza východočeské křídy. SÚÚG XXI, 1948: 359—363.
ZIMA K.: Zápis o místním hydrogeologickém šetření v okolí Solnice, provedeném za účelem zjištění původu a stálosti pramene u Ještětic. Geofond, Praha 1946.
— Hydrogeologické poměry správního okresu Rychnov n. Kn. Geofond, Praha 1948.
— Geologické podklady pro vrty na pitnou vodu v povodí Orlice. Geofond, Praha 1950.
— Vrty na pitnou vodu v povodí Orlice v oblasti Solnice—Vamberk. Zhodnocení výzkumných vrtů a čerpacích pokusů. Geofond, Praha 1953.
— Hydrogeologický výzkum podorlické křídy v oblasti Solnice—Vamberk—Potštejn. SÚÚG XXI, 1954: 26.

HYDROGRAPHICAL INVESTIGATION OF NORTHERN PART OF THE SOLNICE BASIN NEAR RYCHNOV NAD KNĚŽNOU

The purpose of this paper was to investigate the possibilities of supply of water to underground horizons in the Cenomanian and Turonian sandstones and conglomerates of the Solnice Basin from the Zlatý potok (Goldene Brook) — starting from Dobruška it is called Dědina — which is a right-hand tributary of the Wild Orlice. The author measured different water levels of the Golden Brook and the river Bělá which is the nearest right hand tributary to the Wild Orlice. She compared the results with measurements secured on the brook Císařská studánka (Emperors fountain) supplying water to the public water-supply. This brook has the infiltration area in the drainage basin of the above two brooks in the area of the Cenomanian and Turonian deposits. In eight cases, the rise of the water level in the Emperor's Fountain (see graphs) was quite evident. On the basis of the abovementioned materials it becomes obvious that the main influenc eupon the fluctuation of the water level in this brook — situated on the margin of the

Solnice Basin — is exercised by rain — and snow-precipitation as well as thawing. The individual cases are depicted in the graphs as follows: A — water level in cm on the Golden Brook near Chábory; B_1 — temperature of atmosphere in ^0C; B_2 — precipitation in mm; C — height of water level in the Emperor's Fountain.

The opinion that there is a connection between the fluctuation of the water level in The Emperor's Fountain, and the differing volume of the Golden Brook, has not proved correct. It does not mean, of course, that the possibility of infiltration of the Golden Brook to the Cenomanian strata — supplying water to the Emperor's Fountain — should be completely excluded. It has been ascertained that a simple technical contrivance — making the water in the vicinity of Masty swell up — does not exercise any direct influence upon the volume of the Emperor's Fountain. In this connection it is necessary to consider the fact that the strata of Cenomanian sandstones in the bed of the Gold Brook form only a narrow strip. Consequently, the increased overpressure for infiltration which takes place as a result of the rise of the water level is not — considering the distance of the Golden Brook to the Emperor's Fountain — so large as to influence the velocity of the volume. It might contribute to a more intensive supply of water to the Cenomanian horizon, and to the flooding of a further area in the Cenomanian zone. The above conclusion is also supported by figures ascertained in the measuring of the volume in the profile between Masty and Kvasiny where total loss in the infiltration area was same at high-water as well as low-water level.