

## Sucho z pohledu terénního hydrogeologa

Mgr. Petr Nakládal ([petr.nakladal@iex.cz](mailto:petr.nakladal@iex.cz))

### Souhrn

Informace o suchu v České republice, jak se prezentují v mediálních prostředcích a ve zprávách státních institucí, jsou nadhodnocené. Neakceptuje se přirozený chod klimatu a zkreslují se data o podzemních vodách. Za některé projevy „sucha“ si můžeme sami jak šlendriánskou prací při hloubení a vystrojování vrtů na vodu a na tepelná čerpadla, tak antropogenními zásahy v krajině.

Nejprve chci upozornit, že nebudu zpochybňovat celosvětové klimatické jevy jako vzestup teploty, množství skleníkových plynů tání ledovců ap. Rád bych se zaměřil na prezentování sucha v České republice. Už na podzim v roce 2010 vystupovali ve sdělovacích prostředcích zástupci státních institucí (ČGS, ČHMÚ) s vyjádřením, jak velké je sucho. Přitom hladiny podzemních vod stoupaly nejrychleji za posledních 30 let. Také povrchové toky byly plny vody, takže žádné hydrogeologické a hydrologické sucho se nekonalo. Vzápětí se mi v kanceláři rozezvonily telefony. Majitelé pískoven a lomů (Ledčice, Rvenice, Obruby, Votice) se na mne obrátili s dotazem, že ve sdělovacích prostředcích slyší o aktuálním suchu, přitom oni v těžebnách „plavou“. V Ledčicích a Rvenicích 2 m vody, Obruby 1 m vody a Votice musely zvyšovat výkon čerpadla v lomu. Takže nic zanedbatelného.

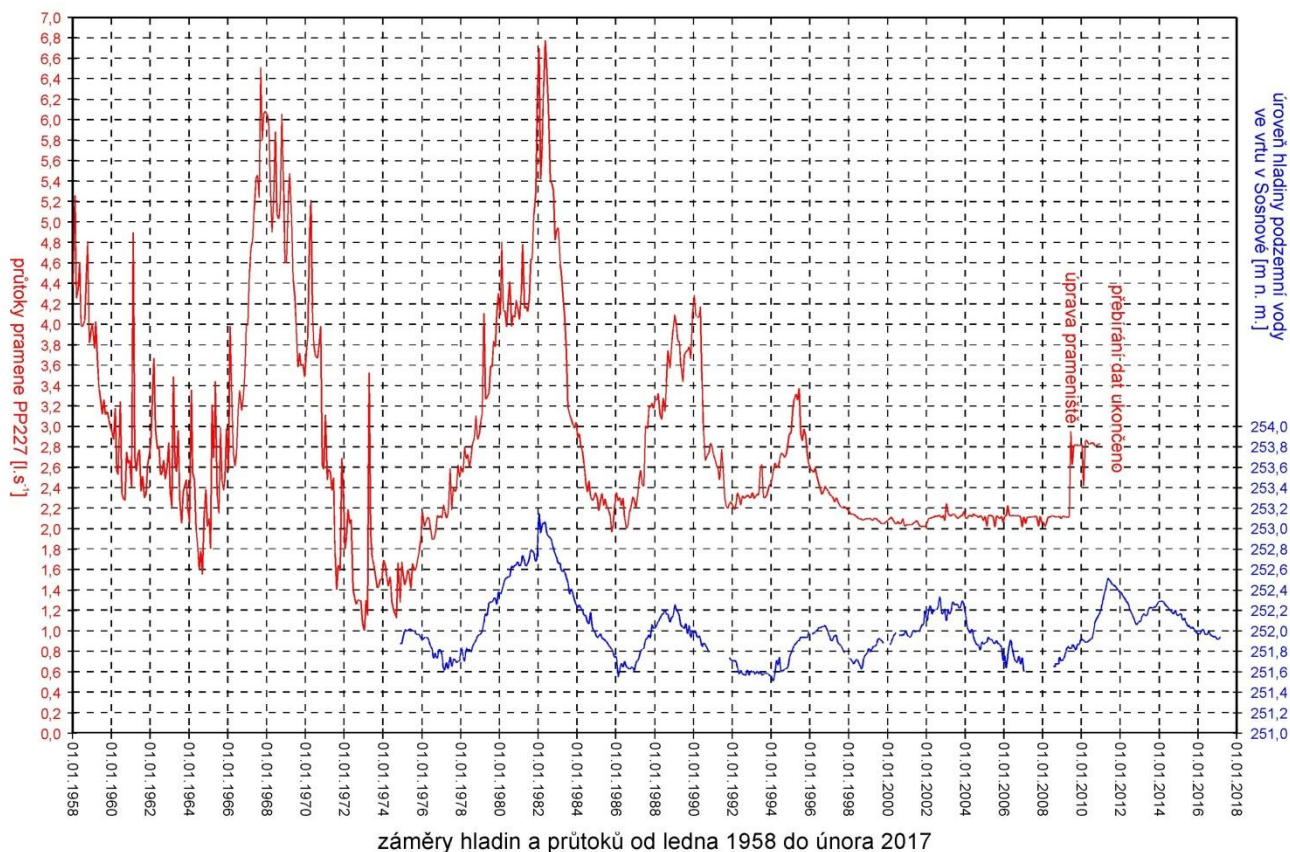
**foto 1: Pískovna Ledčice. Zaplavená těžebna uprostřed dole, rok 2012 (mapy.cz).**



**foto 2: Pískovna Ledčice rok 2016 (mapy.cz).**



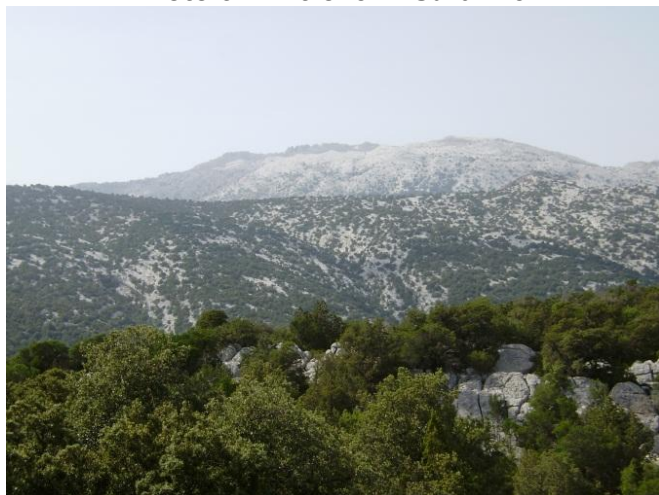
Státní instituce a hlavně sdělovací prostředky nemluví pravdu (nic zvláštního). Klimatické období se v našem klimatickém pásmu střídají. Několik let je opravdu sucho, které ale plynule přechází do klimaticky vlhkého období. Ve sdělovacích prostředcích se to projevuje změnou článků o suchu na články o blížící se době ledové a o povodních. Přitom se články o suchu neustále objevují, i když např. Prahou protéká n - letá voda a hromada baráků na vesnicích je úplně promáčených (nedávná situace v roce 2012). Prostě v tisku nikdo neinformoval, že v období let 2010 až 2013 dosáhly hladiny podzemních vod (a mnohé průtoky na vodotečích) třicetiletých maxim (obr. 1 na následující straně). I dálnice D8 ujela v roce 2013 vlivem podmáčení. Po roce 2013 se začalo znovu zase psát o tom, že hladiny podzemních vod klesají.



**Obr. 1: Průměrné měsíční průtoky a úrovně hladiny podzemní vody v objektech PP227 a Sosnová**

V roce 2016 se mi do ruky (osobně od pana Jaroslava Vrby) dostala mapa s názvem Global groundwater vulnerability to floods and droughts (Vrba J., Richts A., UNESCO, Paris 2015). Mapa zobrazuje zranitelnost proti povodním a suchu včetně infiltrace atmosférických srážek na celé zeměkouli. Pokud se ale dobře podíváme na naši republiku tak zjistíme, že oblast jižně od Prahy (krystalinikum Českého masivu, Šumavy a Českomoravské vysočiny) je na tom se zranitelností a podzemní vodou stejně mizerně jako třeba Sardinie a Korsika (obr. 2 na následující straně). Všechny vyjmenované lokality mám prochozené, navíc problémy se zásobováním vodou na Sardinii se mne bezprostředně týkají. Věřte mi. Nedá se to srovnávat ani řádově (foto 3 až 8). Například „technik“ comune Dorgali (Maoro Deiana, funkce na úrovni vedoucího odboru životního prostředí) při pohledu na Google Earth na Českou republiku mi záviděl to množství zeleně a množství vody (oblast vodních nádrží Orlick, Slapy).

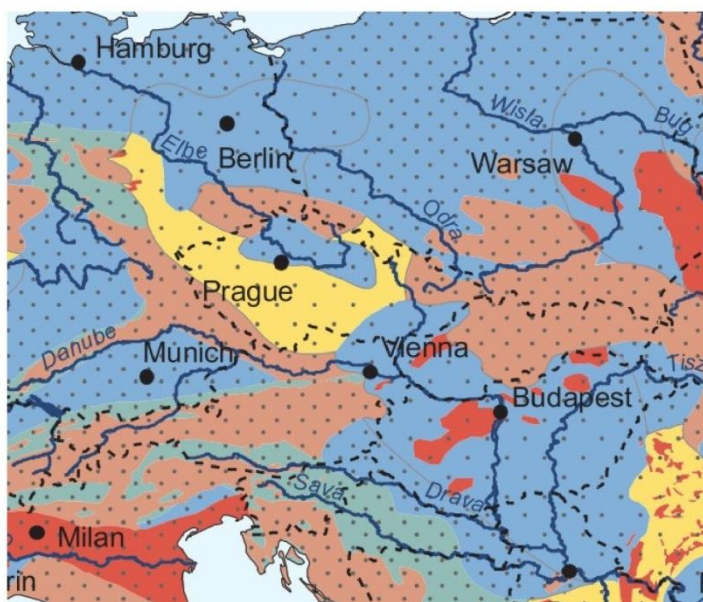
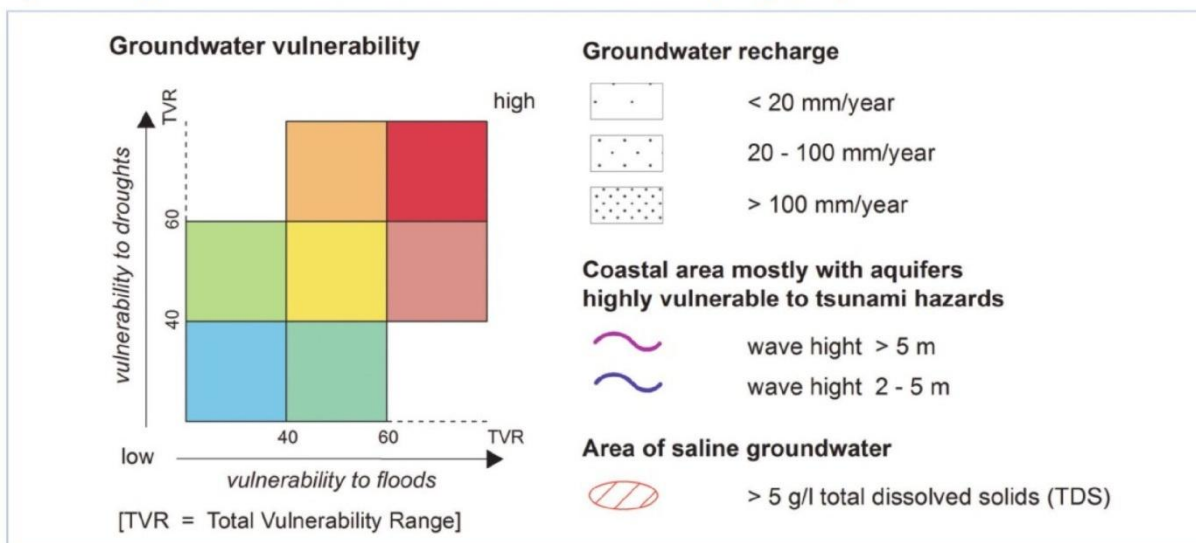
**foto 3: Vnitrozemí Sardinie**



**foto 4: Vnitrozemí Sardinie**



Figure 2. Legend and classification scheme for the total vulnerability range (TVR)



Obr. 2: Výřezy z mapy

foto 5: Vnitrozemí Sardinie

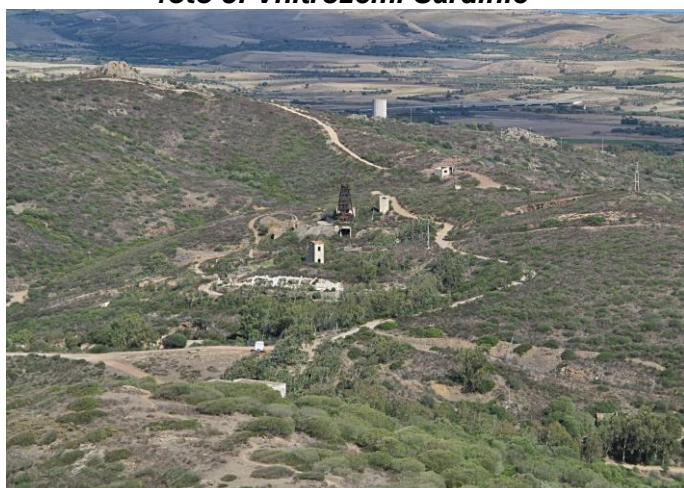


foto 6: Nedostatek vody na přehradě Cedrino



**foto 7: Českomoravská vrchovina**



**foto 8: Přehrada Štěchovice**



Z tohoto pohledu je na mapě něco špatně. Pana RNDr. Jaroslava Vrba znám od dětství a nedovedu si představit, že by záměrně do mapy zanášel chyby. Ten problém bude s největší pravděpodobností ve vstupních datech. Mapa se sestavovala na podkladě geologických map a dat získaných od státních institucí (infiltrace). Je pravděpodobné, že v našich státních institucích dochází k manipulaci s terénními daty. Jeden z Murphyho zákonů říká: „*Když měření neodpovídá teorii pana profesora, tím hůře pro data*“. Manipulace s daty jsou v současnosti celosvětový problém. Fixlují resp. nadhodnocují svoje výsledky banky, továrny, nadnárodní společnosti. Známa je aféra dieselgate nebo zfalšování hospodářských výsledků Řecka při vstupu do Evropské unie. Tak proč by výsledky terénních měření nefalšovalo pár uprůčkovanejších úředníků naší státní správy. Přece peníze z EU nesmrdí. Terénní data se pro další použití zpracovávají statisticky. Státní pracovníci ani nemusí přepisovat nějaké měřené veličiny získané přímo v terénu. Stačí si jen zvolit správný výběr měřících objektů k potvrzení žádané hypotézy.

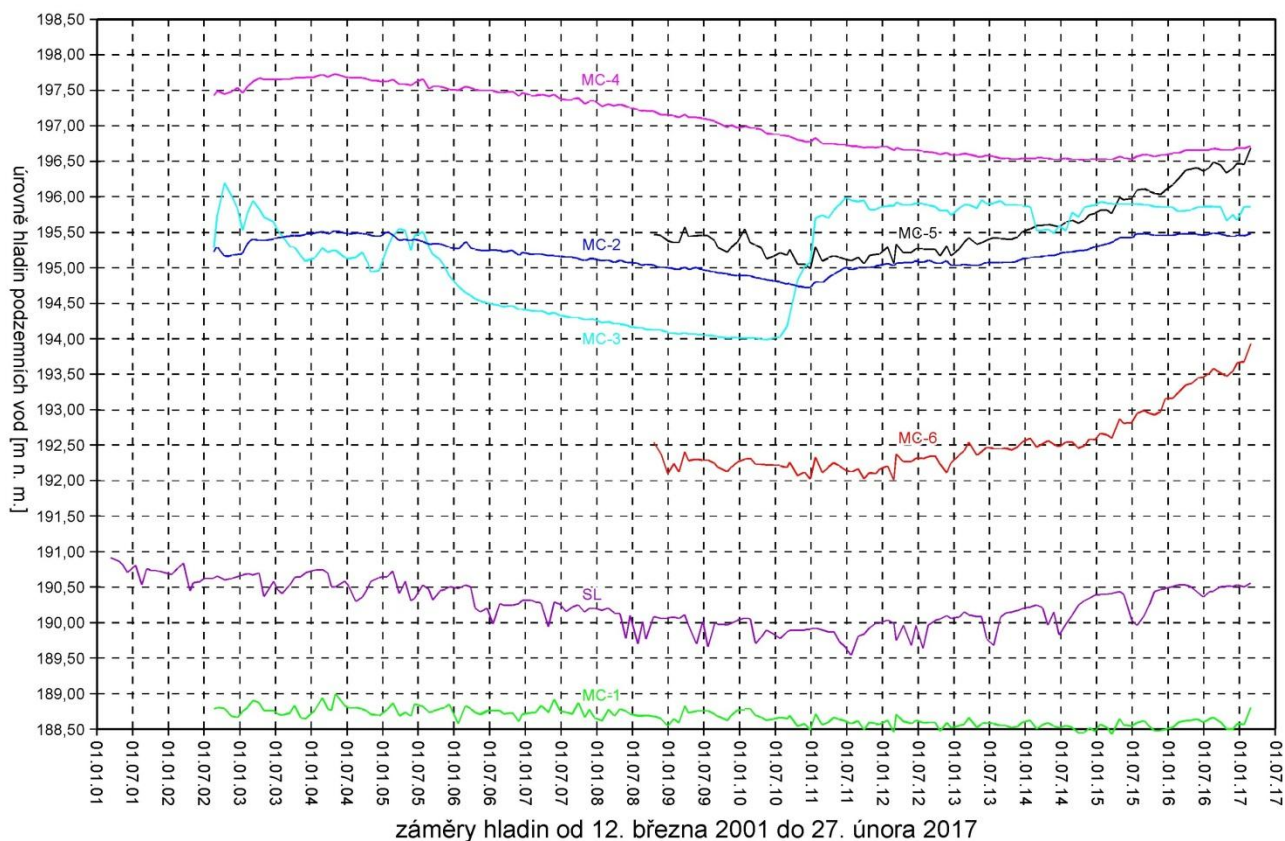
Příkladem může být dvojice monitorovacích objektů ČHMÚ, vrt VP8453 Sosnová a pramen PP227 (u obce Obruby, viz obr. 1). Dlouhodobě pozorovaný objekt u obce Sosnová byl bez náhrady zlikvidován, protože nevykazoval požadovaný poklesový trend hladin podzemní vody v oblasti. A to ani nebude komentovat kvalitu způsobu měření hladin ve vrtu pracovníky ČHMÚ. V měření hladiny podzemní vody v pískovcích v oblasti obce Sosnová pokračují dosud (na podkladě korelace hladin ve vrtu VP8453 s okolními monitorovacími objekty z dřívějších let), protože měření docela dobře vystihuje klimatické výkyvy. Pramen PP227 už dlouhá léta vykazuje nedůvěryhodné hodnoty průtoků, přitom se pozoruje do současné doby. Prameniště se od jeho vybudování významně změnilo. Podzemní voda vyvěrá všude v okolí jen přes měřící místo ČHMÚ protéká minimum vyvěrající vody.

S tím souvisí i další pohled na problematiku. Tím je kvalita objektů sloužící k monitoringu podzemních vod. V dřívějších dobách se řada objektů monitorovacího systému ČHMÚ situovala do blízkosti vodních toků. Jenže u vodních toků dochází vlivem času k jejich zahlubování. To znamená pokles hladin podzemní vody v jejich okolí. Obzvláště u pramenů je velký problém pirátství toku. Když pomínu fakt, že řada pramenů jsou nestabilní objekty s významně se měnící propustností výstupových cest, tak dlouhodobě měřený pokles vydatnosti jednoho monitorovaného pramene může být kompenzován zvýšením vydatnosti druhého nesledovaného, na opačné straně kopce (dvojice toků Strenický a Robečský potok, prameniště Soleček a vývěry na druhé straně planiny atd.).

Do samotného měření se promítá i kvalita vrtů jako monitorovacích objektů. Řada monitorovacích objektů ČHMÚ s dlouhou řadou pozorování (v současnosti nejsem schopen určit, zda vrty ještě existují) bylo v technicky nevyhovujícím stavu (stav k roku 2003). Vlivem koroze ocelových pažnic v nich docházelo k vertikálnímu přetékání mezi kolektory s negativním dopadem na chod hladin podzemních vod. Další problematika souvisí s hromadným hloubením vrtů nekvalitními firmami. Vrtaře bez geologických znalostí, který je nositelem geologické zakázky (to umožňují naše zákony!) vůbec nezajímá, že nově vyhloubeným vrtem propojuje několik geologických kolektorů případně puklin s rozdílnou úrovní hladiny podzemní vody. Celoplošným hloubením vrtaných studní se tak účinně snižuje hladina podzemní vody na rozsáhlých plochách (oblíbené telefonáty: „*Pane doktore, nám zmizela voda*“). A co na to geologický dozor? Ten na vrtech není naší legislativou vyžadován, tak je při vrtných

pracích nežádoucí. Hydrogeolog by vrtařům do tý práce moc kecal. Navíc celá řada hydrogeologů je spíše salonního typu (modely, projekty, práva) takže pobyt u vrtu příliš nevyhledávají.

Nakonec bych prezentoval jednu zkušenost náhodně získanou při otvírce ložiska šterkopísku v dobývacím prostoru Černuc II a náhodně ověřenou při posezení u letních táborových ohňů. Monitoring hladin v okolí DP Černuc (dvě pískovny jedna v DP Černuc druhá v DP Černuc II) probíhá už od roku 2001 (obr. 3). V roce 2008 byl monitoring rozšířen i na DP Černuc II (na obr. 3 vrty MC-5 a MC6). Až do roku 2012 můžeme sledovat vzájemnou korelaci s těžbou neovlivněnými vrty (MC-1, částečně SL). Po otvírce došlo v roce 2012 v DP Černuc II ke zvýšení intenzity prací. Od té doby byl v okolí dokumentován vzestup hladin podzemních vod o téměř 2 m (vrt MC-6). Jediný rozdíl oproti předešlému stavu bylo odstranění 1,5 m skryvek. Pro upřesnění. Vrt MC-2 totožný kolektor dále od DP Černuc II, MC-3 jiný kolektor a MC-4 kolektor s odlišnou plochou infiltrace, který je ovlivněn odběry.



**Obr. 3: Hydrogramy úrovní hladin v objektech monitorovacího systému sledovaných s četností 1 x měsíčně**

V loňském létě jsem se úplně náhodou setkal s hajným z oblasti Chuchelný na Semilsku. Společný zájem o přírodu vyústil v několikahodinovou debatu. Hajný mi naprosto spontánně začal vyprávět o zkušenosti z výkopových pracích na polích. Kdysi v šedesátých letech když na poli kopal bagrem díru cituji: „tak dole byla hlína stejně měkká jako nahoře“ (hloubka jámy cca 2 m). „Dnes je asi půl metru měkký a pod tím beton“. Nezávisle mi tak potvrdil poznatek z DP Černuc II. Při podrobném prohlédnutí mapy Global groundwater vulnerability ... se oblast s nižší infiltrací táhne od bývalé NDR přes bývalé Československo (mimo horské oblasti na Slovensku) do Maďarska. To jsou oblasti bývalého socialistického bloku. V Čechách jsme měli a dosud máme největší stále funkční továrnu na trhaviny. Ta továrna se nejmenuje Explosia Semtín ale je to chemička v Lovosicích neustále produkující tuny trhaviny zvané dusičnan (ledek) amonný. Samozřejmě ledek amonný je i hnojivo takže chemička může být trvale ve stavu bojové připravenosti i v době míru. Jen je potřeba to množství hnojiva uplatnit na trhu.

Jako hnojivo se ale používá ledek amonný s vápencem (samotný ledek amonný má kyselé reakce). Už jen obsah vápníku v hnojivu může způsobovat tvrdnutí jílových minerálů v podorničí a tím zvýšení povrchového odtoku nad infiltrací atmosférických srážek do podzemních vod. To samé mi potvrdil i hajný

z oblasti Bílichovského lesa (oblast u Panenského Týnce). Upozornil mne navíc i na další aspekt našeho současného zemědělství. Tím je velkoplošné pěstování řepky. Pěstitelé už neorají, ale pole pouze podmítnou a už zase sází. To samé mám potvrzeno od kolegů geologů, kteří se zabývají sběrem minerálů. Pěstování řepky na pouze podmítnutých polí znemožňuje klasický sběr minerálů. Řada lokalit je tak v současnosti dočasně „vysbíraných“. Příčinou zdánlivého nedostatku vody v krajině tak nemusí být nějaké fiktivní klimatické sucho ale současné velkoplošné hospodaření zemědělců v ČR.

Na závěr bych chtěl upozornit, že jsem pouze OSVČ, co se pracovní pohybuje v terénu. Mám tím možnost pozorovat hydrogeologické jevy po celé České republice. Neaspiruji na revize dat dodávaných ministerstvům pracovníky státních institucí. Nechce se mi na vlastní náklady ani konkurovat těmto institucím. Nemám na to čas, peníze i chuť. Klimatické jevy musí ale být pozorovatelné po celé naší republice. Nelze předpokládat, že na našem území je sucho a jen v místech kde měří Nakládal není. Samozřejmě článek v novinách např. „**Zvířátka v lesích umírají žízní**“ zaujme víc než „**Nic se neděje**“. Navíc neupravený a špinavý škemrající žebrák s fingovaným zraněním má větší šanci na almužnu. Proč ze sebe nedělat žebráka, když to zvýší šance na dotace z EU na řešení sucha, třebaže fiktivního. A to by v tom byl čert, aby se z těch peněz nedostalo něco přes podvodné granty do kapes politických stran. Jen by se to nemělo přehánět. Aby část České republiky nacházející se v mírném klimatickém pásmu se dostala v hydrologických datech na úroveň téměř subtropické Sardinie je slušně řečeno s podivem.