

„Jak úkáčka spouštěla sondy“

aneb botanický průzkum popovodňových náplavů

„Už klesá? Ne, stále ještě stoupá!“ Toto byla asi nejčastěji kladená otázka při povodních z roku 2002. Tato přírodní katastrofa postihla desetitisíce bezbranných a nepřípravených občanů ČR. Mnoho obyvatel přišlo o střechu nad hlavou a neměli zholu nic. Poté co byly zajištěny lidské životy a život na postižených místech se pomalu vracel do normálu, rozhodli se studenti Přírodní školy prozkoumat, jaké měla povodeň důsledky v okolí lidských obydlí, ale také v okolí říčního koryta. Proto jsme provedli botanický průzkum na písčinych náplavech přinesených loňskou povodní.

Toto téma jsme si vybrali z celé řady jiných témat. Zajímalo nás, jak na sobě závisí hloubka písčiny náplavu a tvar toku, dále zjistit, které druhy rostlin prorůstají, nebo neprorůstají písčným náplavem, což se nám podařilo zjistit celkem úspěšně.

Chtěli jsme vyzkoumat zda existuje vztah mezi strukturami vegetace na náplavech a vlastnostmi náplavu. Zjistili jsme, že souvislosti mezi hloubkou písčiny náplavu, druhového složení a pokryvností jednotlivých druhů mezi sebou vůbec nesouvisí. V určitých přesně stanovených vzdálenostech od řeky jsme na území 1 metru čtverečního prozkoumávali rostliny a porost. Naše prosté odhady a poznatky jsme zaznamenávali do tabulky.

Toto byla intelektuálnější část naší práce, kdežto druhá část práce byla manuální. Ale naše „úkáčka“ Karel s Martinem jí vykonávali

spolehlivě. Svědomitě hloubili šachty a do nich pak spouštěli měřicí sondy v podobě Kooh-I-Noor pravítka. Práci nám znepříjemňovala jen nekřesťanská vedra a mračna moskytů, před kterými jsme marně hledali útočiště. Zjistili jsme, že povrch zkoumaných ploch tvořil písčiny náplav, který se sem dostal při povodni z roku 2002.

Za celou dobu zkoumání jsme zaznamenali 74 druhů rostlin. Bylo zajímavé, že jsme našli kromě plevelných rostlin i kulturní rostliny, zejména pšenici a semenáček rajčete. Celkově lze též konstatovat, že velká část rostlin dosahovala větších rozměrů, než je tomu obvykle. Přišli jsme alespoň na to, že počet druhů rostlin a jejich vzdálenost od říčního koryta klesá. Určité zákonitosti závislosti porostu na tvaru toku, zvl. konvexních a konkávních zákrutech jsme našli, ovšem vzhledem k malému počtu lokalit v říčních zákrutech nejsou tyto výsledky bohužel relevantní. Nakonec lze konstatovat, že naše práce byla výhodná v tom, že jsme měli poměrně standardizovanou metodiku. I ta by však chtěla do budoucna upravit. Jak již jsme se zmínili, mělo by se např. více brát ohled na biotopy a ekotopy stanovišť. Dále by se práce měla vylepšit kontrolními měřeními v příštích letech.

Ale ať už byly rozmary přírody a nebo naší skupiny jakékoliv, náš tým pracoval vždy na 100% a 14-ti denní plán jsme splnili.

Ondřej Solníčka, 16 let; Lukáš Hoch, 16 let

Slovo na závěr

I čas ubíhá jako voda.

Mnohé věci se zapomínají, ale na mnohé bychom zapomenout neměli.

Že jsou chvíle, kdy dokážeme táhnout za jeden provaz. Že bouře a temnota přejdou a slunce zase zazáří.

Že život je příliš krátký na to, abychom ho pouze plnili věcmi, které může voda odnést během několika hodin.

Že o to, co dáme druhému, nepřijdeme.

Že přátelství, soucit a pokoj v srdci jsou hodnoty, které stojí zato hledat i rozdávat.

Díky a s Bohem.

František Tichý

POVODNĚ A MĚLNICKO 2003

závěrečné výsledky studentských výzkumů

Milí neznámí,

svět je malým místem k obývání a člověku je smutno samotnému. A všechny těžkosti se snáze nesou, pokud se o ně máme s kým rozdělit.

To, co jsme všichni zažili v roce 2002, bylo jako zlý sen – přes všechny technické možnosti, organizaci a zajištění – najednou několik dní přišlo a nám nezbylo než utíkat, jako lidé v dávných staletích.

Každý z nás v těch dnech a měsících prožil jiný příběh, ale určitě jsme všichni poznali, jak hřeje vlídné slovo i podaná ruka, jak málo jistoty jsou naše jistoty, a že ty nejdůležitější věci není možné koupit.

Naše škola je malá – vloni na ní studovalo jen něco málo přes čtyřicet dětí a mladých lidí. Ale snažili jsme se přispět svou troškou do společného díla obnovy. Během červnových dnů roku 2003 jsme se pokusili zmapovat nej-

zajímavější problémy, které na Mělnicko s povodněmi souvisely, nebo nás prostě zaujaly.

Věříme, že prezentované výsledky, jakkoli jsou mnohdy poznamenány mládím, Vás – obyvatele Mělnicka – zaujmou a možná Vám i pomohou odpovědět na otázky, které si sami kladete.

Tento časopis je pouhým přehledem toho nejzajímavějšího, co jsme u vás zjistili. Zájemce o kompletní výzkumné zprávy s úplnými výsledky odkazujeme na webové stránky naší školy www.prirodniskola.cz, případně je můžeme také poslat vypálené na CD.

Moc děkujeme Vám všem za pomoc a podporu a je nám opravdu líto, že zde nemůžeme všechny osobně vyjmenovat. Ať je Vám tedy poděkováním a snad i odměnou výsledek práce našich dětí.

Mgr. František Tichý, ředitel gymnázia

Práce vzniklé v rámci výzkumného projektu

Soukromého reálného gymnázia Přírodní škola, o. p. s. „MĚLNICKO 2003“:

1) Průzkum názorů obyvatel rok po povodni

autoři: Eliška Cílková, Kristýna Kaňoková, Saša Brabcová, Kateřina Mírná, Zuzka Tomšová
lektorka: PhDr. Hana Havlůjová

2) Dokumentace historických památek poškozených loňskou povodní

autoři: Jaroslav Burdych, Petr Kudláček, Jakub Volf
lektorka: Mgr. Helena Petržílková

3) Historické povodně na Mělnicku

autoři: Michal Sikyta, Marek Košťál, Tomáš Peterka, Michal Kopenc, Nikola Kapic, Jonáš Didunyk
lektor: Mgr. František Tichý

4) Botanický průzkum vltavských náplavů

autoři: Martin Sládeček, Ondřej Solníčka, Lukáš Hoch, Martin Sochor, Karel Švarc
lektor: Mgr. Jakub Mrázek

5) Hydrologický a hydrobiologický průzkum lokalit postižených loňskou povodní

autoři: Pavel Pechatý, Vojtěch Mazanec, Tomáš Žatečka, Tomáš Góndör, Jan Dernovšek
lektor: Mgr. František Tichý

6) Dokumentace historie obce Nebužely

autoři: Dominik Radina, Veronika Mikotová, Vojtěch Mucha, Martin Havlík, Lukáš Bartuněk
lektorka: PhDr. Hana Havlůjová

7) Hydrologický a geochemický průzkum lokalit potenciálně ovlivněných Spolanou Neratovice po loňských povodních

autoři: Martin Pešek, Alena Švarcová, Václav Mazanec, Martin Habovčík
lektor: Mgr. Marek Matura

8) Sledování výskytu drog mezi školní mládeží

autoři: Barbora Kopencová, Jan Toman, Markéta Dlouhá, Lutfia Drastilová, Jakub Mařík, Martin Fürst, Martin Mička
lektorka: PhDr. Hana Havlůjová

aneb kde je pravda?

Naše skupina s pracovním názvem „Spolana“ se zabývala především zjišťováním znečištění vod řeky Labe v okolí Neratovické chemické továrny Spolana, dále zjišťováním přítomnosti těžkých kovů v sedimentech slepých ramen Labe a měřením koncentrace těžkých kovů obsažených v půdách nad a pod povodňovou čarou z povodní roku 2002.

Znečištění Labe jsme měřili pomocí pH-metru a měřáku vodivosti. Zjišťování koncentrace těžkých kovů jsme prováděli ve specializované laboratoři Přírodovědecké fakulty Univerzity Karlovy. Rozklad vzorků půd a následnou analýzu výluhů tamtéž. Analýza vzorku ukázala: koncentrace manganu (Mn) naměřená ve slepých ramenech pod Spolanou dosahovaly trojnásobných hodnot, než koncentrace ve slepých ramenech nad Spolanou (Obr. 1). Stejně tak to bylo i u mědi (Cu), jenže zde koncentrace pod Spolanou byla dokonce 5x vyšší, než nad Spolanou (Obr. 2). U kadmia (Cd) jsme nad Spolanou naměřili koncentraci pod detekčním rozsahem přístroje (rozuměj nula) a pod Spolanou nám vyšlo 0,3 mg/l (Obr. 3). U kontaminace půd nám nevyšly výrazně rozdílné výsledky pod a nad povodňovou čarou, což bylo dáno tím, že jsme měření prováděli skoro až rok po povodních a hranice mezi zatopeným a nezatopeným územím již nebyla tak výrazná. Přesto nám však pod povodňovou čarou vyšla vyšší koncentrace těžkých kovů, než nad povodňovou čarou. U znečištění vody jsme nezjistili hodnotu výrazněji se odlišující od průměru, což bylo dáno zejména mohutností toku a s tím související možností pohltit větší množství škodlivin.

Martin Habovčík, 16 let



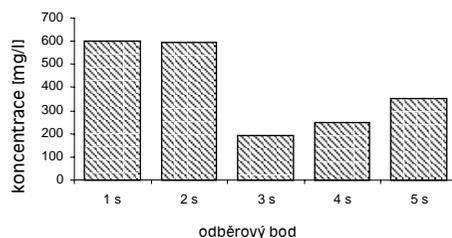
POVODNĚ A MĚLNICKO 2003 – závěrečné výsledky studentských výzkumů

vydalo Soukromé reálné gymnázium Přírodní škola, o.p.s.
 Spořická 400, 184 00 Praha 8 – Dolní Chabry telefon: 233 544 563
 e-mail: info@prirodniskola.cz http://www.prirodniskola.cz

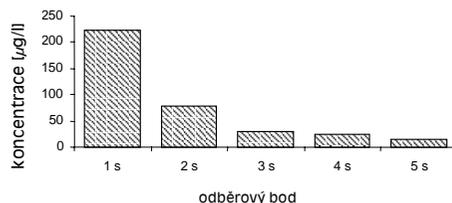
redakce: Mgr. František Tichý a Ondřej Solnička
 ilustrace: studenti Přírodní školy
 vychází v Praze 13. října 2003, náklad: 1000 výtisků.

NEPRODEJNÉ !

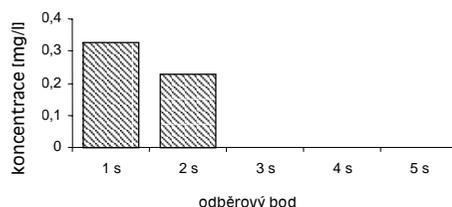
Obr. 1: koncentrace kovů v sedimentu (Mn)



Obr. 2: koncentrace kovů v sedimentu (Cu)



Obr. 3: koncentrace kovů v sedimentu (Cd)



**PŘÍHODY Z EXPEDICE
 ... ANEB NEZÁVADNÁ REZAVÁ VODA**

Jednou když si pilná „skupina vody“ sedla v malebné vesničce Zálezlicích, aby si po náročné práci odpočala, ani v tuto dobu zaslouženého odpočinku se nepřestávalo pracovat.

Chvilí jsme seděli a čekali, až nám Horák přiveze oběd, když se zpoza křoví vyřítla starší dáma na rozvrzaném kole a projela kolem nás takovou rychlostí, že nás to téměř odfouklo. Po pár metrech se ale se skřípěním železa zaseklo zadní kolo, paní smykem obrátila kolo a rozjela se směrem k nám.

„Dobrý den“, řekla udýchaně: „vy jste ti študáci kteří tady dělají ty výzkumy studen?“

„No asi to budeme my,“ odpověděli jsme váhavě a čekali jakou to bude mít odezvu.

„Ták to já pro vás něco mám!“

Vyhrkla ze sebe už podstatně méně zadýchaná. „To se proslavíte, to budete slavný, to budou všichni koukat! Jestli si odeberete vodu v naší studni! To je hrozná voda, to co my tam máme. Jestli tam uděláte ten rozbor, to se proslavíte!“

Chvilí jsme stáli ohromení po takové smřšti slov, až jsem se vzpamatoval a řekl: „No tak dobře. Kde to máte? Tu studnu?“

A bylo to tu na novo: „To máte daleko, to je až v Kozárovicích.“ (vesnice vzdálená asi 1 km), „To je daleko tam nechodte, ale jestli si u nás ten odběr uděláte, to se proslavíte, my tam máme kyselinu sírovou z vedlejší pískovny a ze Spolany, no ze Spolany! To oni to tam vyváželi do starý pískovny a my to teď máme ve studně!“

„Tak my si tam teda dojdeme! Zaveďte nás tam a my si to odebereme.“

Rozhodli jsme se i ve chvíli klidu, že se dva z nás obětují a půjdou pracovat.

„Ale to ne, to máte daleko. Tak já vám tu vodu přivezu!“

No, nebránili jsme se.

A opravdu, po půl hodině se ona stará dáma vrátila na svém pravěkém kole i s kbelkem, ve kterém byla hnusná zrzavá voda.

Později jsme však podle rozborů zjistili, že nebyla vůbec závadná.

Pavel Pechatý, 16 let

Drogy

aneb neříkej hop, dokud nepřeskočíš

V roce 2003 se „jistá“ skupina lidí rozhodla založit skupinu „Drogy“, která se zabývala nejen zjišťováním, jaké návykové látky se vyskytují mezi mladými lidmi na Mělnicku, ale i snaze je od nich odradit. Vzhledem k tomu, že na expedici Přírodní školy měla tato skupina premiéru, dal projekt a jeho zpracování neuvěřitelnou práci. Nicméně jsme to zvládli. Ale nebudu předbíhat.

Skupina byla složena z 8 členů. Za dobu 14 dnů jsme byli na 10 školách a dotazník jsme předložili 662 dětem ve věku 12 – 15 let. Dalo by se říct, že před Expedicí 03 jsme byli kamarádi, po ní jsme blízcí přátelé, kteří o sobě vědí takřka vše. Sblížila nás nejspíš spousta zážitků. Ať už to bylo přednášení našich názorů dětem na školách, snaha je odradit od drog či situace, kdy nás málem zmlátili jedinci z rom-

ské menšiny. Několikrát jsme zmokli a ne jedenkrát jsme měli chuť se vším praštit.

Dalo nám i obrovskou práci zpracovávání celkových výsledků. Jednou jsme je dokonce zpracovávali u kapitánky doma až do pozdních nočních hodin. Nejspíš proto lze teď říct, že pracujeme jako jeden tým, který se snaží svůj postoj k drogám znegativnit v zájmu nejen sebe, ale i dětí, které naše přesvědčení určitě vycítí.

Není vždy jednoduché odolat nabízené droze, ať už jde o alkohol nebo cigarety, ale všichni se snažíme a doufáme, že jednou budeme natolik zralí, abychom dokázali sebevědomě odmítnout jakoukoliv návykovou látku.

Lutfia Drastilová, 15 let

Historie obce Nebužely

práce historické skupiny

Obec Nebužely, zvaná dříve Nebudžel, leží 11 km východně od Mělníka v nadmořské výšce 333 m nad mořem. Dnes má obec 141 popisných čísel a 400 obyvatel. První zmínka o Nebuželích pochází z roku 1227.

Během 14-ti denního pobytu v obci Nebužely se naší skupině „Historie“ povedlo zdokumentovat historický vývoj památek (katolického kostela, evangelického kostela, školy a sokolovny), vyzpovídat tři pamětníky, vypsát důležité místní události z kroniky a sebrat čtyři pověsti (jednu z nich uvádíme níže).

Při práci jsme spolupracovali s místními obyvateli, obecním úřadem a okresním archívem v Mělníce. Těmto institucím bychom chtěli poděkovat za pomoc, protože bez ní by nemohla vzniknout práce, která má sloužit jako informační materiál obce Nebužely a měla by také být v elektronické podobě na internetu (<http://www.volny.cz/historie.nebužely>).

Zde naleznete například jednu z pověstí, které jsme v Nebuželích získali: pověst o chodbách.

Před dávnými lety se v okolí Nebužel skrýval člověk, jenž utíkal před vězením. Pobýval u svého bratra ve starém mlýně. Protože bylo velice nebezpečné pohybovat se za denního světla venku, udělal si ze sklepa bratrova domu tajný příbytek. Žil zde docela v poklidu, bratr ho živil a nikdo o něm nevěděl. Avšak



jedna věc ho přece jen trápila. Chtěl se proběhnout, chtěl, aby si čerstvý vánek pohrával s jeho vlasy a ptačí zpěv mu dráždil sluch. Věděl však, že když se bude potulovat kolem bratrova domu, tak ohrozí nejen sebe, ale i bratra. A tak začal ze sklepa kopat chodbu. Kopal mnoho hodin, dní i let. Mapu neměl a tak nevěděl kam, ale kopal. Kopal za svobodu, za lepší svět. Vykopal dlouhé tunely a na konec v jejich útrobach nejen žil, ale i zemřel.

**Dominik Radina, 16 let
Ondřej Svoboda, 15 let**

PŘÍHODY Z EXPEDICE

... ANEB NESNÁŠÍME KOMÁRY

Už nevím, který den to přesně bylo, ale nejspíše na něj do konce života nezapomenu. Říkala jsem si, že už to být horší nemůže, ale stalo se. Naše skupina „SPOLANA“ se vydala odebrat vzorky vody z Labe a musela projít kolem, vlastně nejen kolem, ale i přes takový podivně dlouhý lužní les. Zprvu se zdálo být jako každý jiný, ale čím jsme se nořili hlouběji, tím víc se zde začínaly objevovat ty odporné malé i velké zrůdičky. Kdyby jich bylo pár?! Byly jich snad desítky – ne, stovky – ne, ale tisíce, to už je dost možné. Ty krvelačné potvory si nás jednoho po druhém podaly. Snažily se z nás vysát veškerou krev, co nám kolovala v těle. My, celí poštípaní, podobaní, popíchaní a pokousaní, jsme propadali zoufalství a nedoufali jsme, že onen lesík má někde konec. Máme se vrátit, nebo ne? Uvnitř nás se rozhostil boj. Máme se vrátit či pokračovat? Utíkat a popálit se o kopřivy? Ano, v zoufalství jsme se rozeběhli.

Alena Švarcová, 17 let

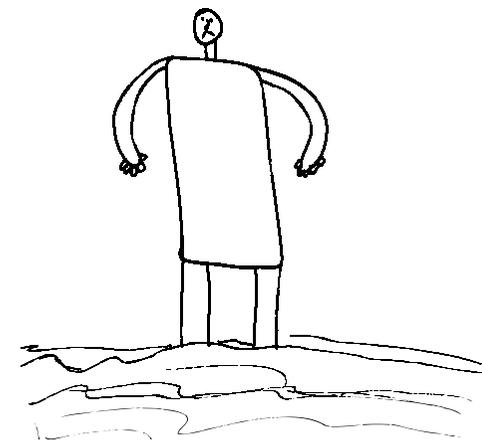
Průzkum názorů obyvatel

Hlavní náplní naší práce bylo získávání informací od občanů postižených povodněmi v srpnu roku 2002. Po dvojicích jsme procházely nejvíce postižené oblasti (v Mělníku a okolních obcích jako jsou: Hořín, Vrbno, Lužec, Zálezlice, Obříství, Tuhaň a Kly), později jsme tyto výsledky zpracovávaly.

Celkem se nám podařilo zpracovat 200 dotazníků, z toho bylo 103 dotazovaných z Mělníka a 97 dotazovaných z okolních obcí.

Podle výpovědi dotazovaných byla informovanost při povodních vcelku dobrá. Při povodních a po povodních zde působily různé charitativní organizace jako například Český červený kříž, Maltézští rytíři, Nadace „Člověk v tísni“, ADRA a jiní. Tyto organizace občanům hodně pomohly, jak finanční pomocí, tak zapůjčením vysoušečů, darováním šatstva a potravin. Většina dotazovaných velmi ocenila jednorázovou finanční pomoc, kterou jim poskytl Nadace „Člověk v tísni“. Docela překvapivé zjištění pro nás bylo, že kromě příbuzných a známých, kteří pomáhali postiženým povodněmi, také velmi pomáhali dobrovolníci, jejichž práci ocenili hlavně starší lidé.

Lidé vidí jako hlavní příčiny povodní především nedostatečné odpouštění přehrad (špatná regulace vody) a nedostatečné čištění vodních toků.



Povodně roku 2002 byly opravdu velmi ničivé a postihly velkou část našeho území. Proto není divu, že škody jsou velmi vysoké. Lidé stále čekají na finanční pomoc od státu, ale mnohdy nikdo neví, kdy ji dostanou...

Jsm rádi, že se nám naši práci podařilo uskutečnit, moc děkujeme všem, kdo nám při ní pomohli a doufáme, že naše výsledky budou k užítku jak úřadům a charitativním organizacím, tak i všem zájemcům o tuto problematiku.

**členky skupiny
„Průzkum názorů obyvatel“**

Zatopené kostely

Když jsme po povodních v srpnu 2002 viděli, jakou škodu napáchaly, všichni jsme věděli, že o osudu příští Expedice je již rozhodnuto. Vyrázili jsme na Mělnicko, kde jsme měli již předem vybrané památky, kterých se náš výzkum týkal.

Vybírali jsme především ty, ve kterých se díky povodním našly nové architektonické prvky. Dále jsme popisovali, jak moc byl objekt postižen povodní a snažili se sehnat staré fotografie, jak objekt vypadal před zatopením a dokumentující současný stav, abychom mohli porovnat škody. Objekty jsme kreslili

a fotografovali, abyste si je mohli prohlédnout na připravované výstavě.

Náš výzkum se týkal těchto staveb:

Mělnický kostel sv. Vavřince na Pšovce, románský kostel sv. Kříže ve Vrbně, barokní kaple a hrobka Lobkowiczů v Hoříně, zámek Liběchov a zámecká kaple v Dolních Beřkovicích.

Výsledky naší práce můžete shlédnout ve sborníku. Informace o připravované výstavě najdete na webových stránkách naší školy.

Děkujeme všem za pomoc.

Petr Kudláček, 16 let

Cílem naší šestičlenné expediční skupiny bylo srovnat jednotlivé větší povodně v mělnickém kraji za posledních 200 let, co se týče rozsahu, doby, následků a podobně. Naše práce se skládala ze čtyř bodů.

Za prvé jsme navštívili obecní nebo městský úřad a vyptávali se na dřívější povodně, existenci protipovodňových opatření, na kroniku, letecké snímky, literaturu a pamětníky.

Za druhé jsme vypisovali z kronik a literatury. Za třetí jsme hledali původní koryta a vyschlá slepá ramena řek, také jsme určovali ekologickou stabilitu.

A na konec jsme se vyptávali pamětníků, jejich rozhovor jsme nahrávali na diktafon a poté přepisovali do počítače.

Náš výzkum jsme prováděli ve dvanácti obcích: Mělník, Hořín, Vrbno, Lužec nad Vltavou, Zálezlice, Kozárovice, Bukol, Chlumín, Obříst-

ví, Větrušice, Kly a Tuhaň.

Do sborníku jsou zařazena následující témata:

- historické změny koryta Vltavy a Labe ve zkoumané oblasti
- historie protipovodňových opatření na Mělnicku
- vývoj a úpravy říčních koryt a historie protipovodňových opatření ve sledovaných obcích
- historie povodní na Mělnicku od r. 1800 do současnosti, sledované obce – významnější historické povodně

Doufáme, že se Vám náš sborník bude líbit. Přivítáme i jakékoli další informace, náměty a připomínky. A zde jsou alespoň dva střípky vzpomínek z našich výzkumných cest.

Tomáš Peterka, 13 let

SCÉNA JAK Z HORORU

Hned druhý den ráno Expedice, po výzkumné návštěvě Mělníka, jsme se vydali po starém mělnickém mostě do vesničky jménem Hořín. Most byl pro motorová vozidla uzavřen, kvůli povodni, která ho katastrofálně poškodila. Na celé cestě přes most jsme nepotkali ani človíčka. První polovina mostu byla vcelku normální. Ale když jsme objevili tu druhou, byl to příšerný pohled. Most vypadal jako po bombardování. Z hrbolatého betonu se vynořily kovové tyče na zpevnění stavby. Na mostě ležely odpadky a suť, na elektrickém vedení visel úzký cár plakátu z poslední slavnosti.

Všichni jsme si najednou uvědomili, jak byla povodeň strašná a kolik škody nadělala. Vzpomínka na ten pohled se nám vrací dodnes.

PÁR HODINEK POVÍDÁNÍ

V Lužci nad Vltavou jsme narazili na velmi výřečného starousedlíka. Rozhovor s ním trval přes dvě hodiny. Nejen, že jsme se dozvěděli vše, co jsme potřebovali, ale i mnohem více, např. o boxu v 70. letech minulého století, vojenských letcích za 2. světové války a paroplavbě na Vltavě.

Byl to velmi zajímavý rozhovor, jeho velkou část najdete v našem sborníku.



aneb hydrologický průzkum studní a potoků rok po povodni

Povodně v srpnu 2002 byly nejsilnější za posledních několik stovek let a zcela mimořádné v současném stavu krajiny. Jejich vliv na přírodu a lidi včetně jejich obydlí byl zcela vymykající se dosavadním zkušenostem. Naše pětičlenná skupina prozkoumala během června 2003 změny, ke kterým došlo v oblasti kolem soutoku Labe a Vltavy, konkrétně v obcích Vrbno, Zálezlice, Kozárovice, Chlumín a Obříství i v jejich okolí. Zaměřili jsme se na vody povrchové (potoky) a vody podzemní (studny).

Měli jsme v prvé řadě za cíl porovnat zaplavenou a nezaplavenou část potoka Černavka (teče cca 3 km severně od Neratovic) z hlediska CHSKmn (tj. míry organického znečištění), vodivosti (tj. míry anorganického znečištění) a pH. Postupovali jsme podél potoka od Chlumína až k soutoku s Labem. Přibližně každých 200 metrů jsme vytyčili stanoviště, kde jsme naměřili všechny hodnoty. Zároveň jsme prováděli hyrobiologický průzkum – podle typů organismů ve vodě žijících jsme určovali celkovou míru znečištění (tzv. saprobní index).

Ze stanovených hodnot jsme usoudili, že vliv povodně v srpnu 2002 na čistotu vody v zatopených úsecích potoků je velmi nízký, spíše zanedbatelný. Daleko větší vliv má prokazatelně průtok potoka obcí, městem nebo hnojeným polem.

Další věcí, která nás zajímala, bylo, zda se loňská povodeň podepsala na kvalitě spodních vod, tj. také vod, kterou obyvatelé čerpají ze svých studní. Celkově jsme prozkoumali vodu ze 20 studní v 5 obcích. U některých jsme odběr provedli opakovaně.

Celkově se nám v této oblasti podařilo vysledovat korelaci mezi hloubkou studny a naměřenými hodnotami, což podle nás úzce souvisí s povodní v roce 2002. Je známo, že čím hlubší studnu vykopeme, tím budeme mít obvykle čistější vodu. Nám se však podařilo v obcích Zálezlice a Kozárovice, které byly zaplavené, vysledovat, že voda v hlubších studnách je více znečištěna než voda ve studnách s mělkým dnem. Je zřejmé, že voda, která zde stála při povodni 2002, zde prosakovala do

půdy více, než je běžné například u srážek a podobných přírodních jevů. Domníváme se, že v důsledku jejího dlouhodobějšího setrvání v této oblasti se jí podařilo prosáknout do větší hloubky, než je to běžné za normálních okolností. Tím se záplavová voda dostala do spodních vod a znečistila je. Tyto závěry jsme vyvodili také na základě výsledků z obce Chlumín, která nebyla zaplavena a projevuje se tu opačný trend, tj. ve studnách s větší hloubkou, jak je přirozené, je voda čistější než u studen s hloubkou menší.

Dalším výrazným činitelem znečištění studniční vody v námi zkoumaných obcích je kanalizace. V případě, že v obci není zavedena centrální kanalizace, tudíž obyvatelé mají vlastní žumpy, se to projevuje na naměřených hodnotách ve studnách. Čistota studniční vody v obcích bez centrální kanalizace je zřetelně horší než v obcích s centrální kanalizací.

U hodnot CHSKmn se nám podařilo vysledovat, že se postupně snižují, čím dále od Vltavy a Labe, což nám znovu potvrzuje, že záplava měla opravdu vliv na kvalitu studničních vod v námi zkoumané oblasti, protože čím více se vzdalujeme od těchto řek, tím méně a kratší dobu byl prostor zaplaven, proto zde voda měla méně času, aby prosakovala a usazovala se z ní nečistoty v půdě.

Dále jsme zaznamenali mírný pokles hodnot při vzdalování se od Spolany. Nevíme, jestli je to náhoda, ale podle výsledků výzkumné skupiny zabývající se problematikou Spolany není vyloučeno, že zde Spolana mohla a může mít vliv na čistotu prostředí.

Nejdůležitějším závěrem však bylo pro nás zjištění, že povodně v roce 2002 měly vliv na čistotu studničních vod v námi zkoumané oblasti, a že tento vliv je možno zřetelně rozpoznat i s odstupem jednoho roku po záplavách.

**Pavel Pechatý, 16 let
Tomáš Zatečka, 13 let**