

Gymnázium Přírodní Škola o. p. s.
Praha 2013

Vliv bývalého vojenského prostoru na krajinu okolo Ralska



Matyáš Kadlčík, Tomáš Kekrt, Samuel Šulc, Matyáš Janík, Adam Bartůšek, Filip Bartůšek, Ondřej Roch,
Jan Pokorný, Filip Mašek, Jakub Koutník, Martin Liška, Jakub Jindra
konzultanti: Mgr. František Tichý, Mgr. Anežka Koutníková, Šimon Kapic

Obsah:

Cíle	3
Poděkování	4
Charakteristika zkoumané oblasti	5
Stručný harmonogram výzkumu	6
Historie fungování vojenského prostoru Ralsko	7
Fungování VVP Ralsko pod SSSR.....	9
Cíle a metodika civilní a vojenské zástavby.....	11
Historie vesnic ve vojenském prostoru Ralsko	12
Vliv těžké vojenské techniky na zaniklé vesnice v oblasti bývalého vojenského prostoru Ralsko	16
Atypická morfologie dřevin v oblasti tankodromu Židlov	19
Průzkum biotopů kráterů na tankodromu Židlov.....	20
Výskyt společenstva vřesoviště a kosatce sibiřského na letišti Hradčany.....	24
Jaderné zbraně a jejich historie na území bývalého VVP Ralsko.....	28
Měření radiace	32
Současné využití vojenských objektů a prostorů v Ralsku	33
Současný stav vojenských objektů na zkoumaném území.....	35
Doporučení.....	37
Závěry	38
Zdroje	40
Přílohy.....	42

Úvod

Krajinu v okolí Ralska poznáte snadno – jak z mapy tak přímo na vlastní kůži. Na leteckém snímku je vidět velké množství hustých lesů, které ohraničuje bývalý vojenský prostor. Přímo v lesích pak prostor identifikujete podle hustých borovicových lesů, pískovcového podloží a nádherné přírody, která se zvolna rodí z pod sovětskými vojáky zničené krajiny. Bez nadsázky lze říci, že tato oblast nemá nikde jinde v republice obdoby. Už za Josefa II. v oblasti působily vojenské jednotky a v této tradici dále pokračovala jak česká, tak sovětská vojska. Naše armáda zde zřídila vojenský výcvikový prostor a sovětská vojska jej později prohlásila prakticky za svůj. Nikdo přesně nevěděl, co se zde přes 20 let dělo, ale když po revoluci okupační vojska opustila republiku, zanechala po sobě lesy plné min, louky plné kráterů od střel či do základů rozježděných vesnic. Nutno dodat, že za devastaci prostoru mohla jak vojska česká, tak i sovětská.

Nyní je to už přes 20 let, co krajina žije vlastním životem a vzpamatovává se ze šoku, který mu vojáci způsobili. Studenty Přírodní školy začalo zajímat, jak přesně vojenské zásahy ovlivnily tento kraj, a to v rozličných aspektech. Zajímali jsme se třeba o to, v jakém stavu jsou rostliny, které rostou v kompletně přeoraných zákopech, nebo jak jsou na tom vesnice, které sloužili jako terče pro tanková cvičení?

To vše byla skupinka 12 studentů gymnázia Přírodní škola odhodlána zjistit. Sešli jsme se v dost zajímavé kombinaci – na jednom břehu stojí 5 studentů na samém konci jejich působení na škole, kteří už prošli všemi různými výzkumy. Na druhé straně řeky je 7 studentů sekundy, kteří mají svůj středoškolský život ještě před sebou. My, starší jsme tu proto, abychom je převedli přes všechny nesnáze, které mohou při výzkumu nastat. A mohu už říci, že to byly dost záživné dva týdny a doufám, že náš výzkum bude pro někoho přínosný a dozví se mnoho zajímavých faktů – třeba jak to, že na vybombardované louce je mnohem bohatší porost než v okolí nebo jak je možné, aby bříza rostla jako keř? To vše je vám nyní k dispozici v naší práci.



Obr. č. 1 skupina při práci

Cíle

Oblast Ralska je velmi charakteristická a liší se od svého okolí, zajímalo nás tedy, co zapříčinilo takové radikální změny v místní krajině. Největší vliv měla na vývoj krajiny přítomnost vojenského výcvikového prostoru. Jako hlavní cíl naší práce jsme si tedy stanovili zjistit a popsat, jak fungování vojenského výcvikového prostoru Ralsko ovlivnilo okolní krajinu. Aby naše práce mohla probíhat efektivně, stanovili jsme si několik dílčích cílů:

Některé jizvy v krajině jsou již velmi staré, museli jsme si tedy popsat historii oblasti, ještě od dob, kdy se na jejím území vojenský prostor nenacházel, až po současnost. Dále abychom mohli změny v krajině pochopit, museli jsme si zjistit a popsat fungování vojenského prostoru, k čemu v něm docházelo a k čemu který objekt sloužil. Za tím účelem jsme se rozhodli vytvořit podrobnou mapu území, zobrazující bývalé vojenské objekty a místa využívané sovětskou armádou. A nakonec zdokumentovat a zaznamenat současný stav vojenských objektů i staveb původních obyvatel (obydlí a sakrální stavby).

Okolo sovětských aktivit uvnitř prostoru bylo a je opředené spousta tajemství a povídaček (např. neposlušní vojáci ve studních). Některé se zaobírají tématem jaderných zbraní a testování nového uranem obohacené munice. Chtěli jsme proto zjistit, jestli na některých místech není patrná zvýšená radiace, která by mohla mít významný vliv na okolní krajinu. Rozhodli jsme se tedy provést měření radiace – záření gama na všech námi zkoumaných lokalitách.

V návaznosti na předešlý cíl jsme chtěli shromáždit informace o jaderných zbraních a zdokumentovat situaci, která nastala v Československu při výstavbě skladů na jaderné hlavice a zdokumentovat jejich současný stav.

Uprostřed celého prostoru byl židlovský tankodrom, na kterém pravidelně jezdily a střílely tanky a plocha hořela. Chtěli jsme se proto podívat jak se dnes liší od okolí. Pro porovnání jsme si vybrali tři vesnice v tankodromu a tři mimo, chtěli jsme porovnat druhové a věkové složení porostu a stav místních budov.

Jelikož se na židlovském tankodromu také střílelo, zajímalo nás, jaký to může mít vliv na porost. Chtěli jsme tedy porovnat druhové složení porostu v kráterech a mimo ně. A zároveň prozkoumat výskyt vodních živočichů v kráterech.

Ze všech zjištěných údajů jsme chtěli vytvořit sborník a jeho kratší verzi formou časopisu. Chtěli jsme také vytvořit krátký film o expedici, který by shrnoval co je Expedice Přírodní školy.

Poděkování

Tímto bychom rádi poděkovali všem, kteří se významně zapojili do naší expediční práce. Tito lidé nebo instituce nám pomohli a posunuli naši práci k lepšímu. Jedná se o: pana majora Václava Bilického, o Základní a Mateřskou školu Tomáše Ježka, Infocentrum a Městský úřad v Kuřivodech, Šimona Kapice, Ondřeje Simona a Jiřího Sádla.



Obr. č. 2 tvorba obrazové dokumentace

Charakteristika zkoumané oblasti

Oblast vojenského výcvikového prostoru Ralsko se rozkládá na 250 km² v severních Čechách, kousek pod Libercem. Je to poměrně zvlněná krajina, kde se tyčí vrchy Bezděz (603 m n. m.), Dub (458 m n. m.), Bělá (309 m n. m.), Ralsko (696 m n. m.) a další. Také tu protéká několik vodních toků, největším z nich je Ploučnice, dále Mohelka, Zábrdka, nebo Hradčanský potok s mnoha rybníky.

Geologické podloží na území Ralska je více méně homogenní a kyselé, tvořené pískovcem. Pro život tedy poměrně nepřívětivé. Písčité půdy propouštějí minerály a jiné živiny hloub, kde vytváří tzv. ortštejny. Kyselá voda (okyselená například rozkládajícím se jehličnatým opadem) protékající skrz svrchní písčitou vrstvu splavuje humus z povrchu. Písek se tak slepý hydroxidy železa, hliníku a humusem. Vzniká tak ortštejn 20 - 30 cm pod povrchem, těžká a pevná složka, která je nepropustná jak pro vodu, tak i pro kořenové systémy rostlin a ochuzuje tak porost (dnes lesníci půdu orají, aby narušili vrstvu ortštejnu a umožnili tak stromům vytvořit kořenový systém). Půda je tedy chudá na živiny i vodu. Za těchto podmínek je schopná přežít téměř jen borovice lesní.

Poměrně chudý porost obohacují bazaltové žíly, které vznikaly podél četných zlomů na téměř každém vrchu Ralska. Spolu s sebou přinesly i železo, které vykrystalizovalo na okrajích žil a bylo těženo horníky. Bazalt, jakožto zásaditá hornina, je znatelně úrodnější a výrazně tak zvyšuje druhovou diverzitu ralských lesů. Bazaltové výchozy pokrývají zejména buky lesní a další listnaté stromy, jinak vzácné v okolních borových lesích.

Tato oblast je jedna z mála v Česku, kde je dodnes zachovaný původní porost. Jelikož na písčitém podloží skoro nic jiného neroste a území nebylo v centru lidské činnosti v oblasti Českolipska, bory pokrývají úbočí ralských vrchů již od poslední doby ledové. Mimo písčité podloží rostou také původní doubravy a bučiny, které jsou dnes začleněny do četných chráněných území.

První lidé začali osidlovat tyto v porovnání s okolím nehostinné kraje ve středověku. První písemná zmínka o vesnici Kuřívody, která se nachází v bývalém výcvikovém vojenském prostoru Ralsko, pochází z roku 1264. Oblast osidlovali především odolnější němečtí obyvatelé (před první světovou válkou činila německá populace v oblasti 97%). V důsledku neúrodné půdy místní lidé spíše chovali zvěř (hlavně koně) a věnovali se dřevu hospodářství. Pro vojenské účely začal být prostor využíván již za Josefa II. díky poloze v pohraničí a nízké hustotě zalidnění. Také se tu odehrála jedna ze šarvátek předcházející bitvě u Hradce Králové.

Z důvodu německé národnostní většiny bylo území předáno po Mnichovské dohodě v roce 1938 Třetí říši, která zde pokračovala ve výcviku vlastních jednotek Afrikakorps (pouze na polích pod Ralskem propachtované po žních německými sedláky). Po válce a vysídlení německého obyvatelstva byla oblast z části dosídlena Čechy z vnitrozemí. O dva roky později se československá armáda rozhodla vytvořit nový vlastní prostor. Po roce 1968 jej jako okupovaný stát předala sovětské armádě, ta jej rozšířila, zmodernizovala a roku 1991 opustila. Zanechala po sobě opuštěné vojenské objekty, zbytný materiál a municí silně zamořené území. Po dlouhé, náročné a stále nedokončené asanaci bylo území zpřístupněno veřejnosti a dosídleno.

Stručný harmonogram výzkumu

V následujícím stručném článku se dozvíte, kde jsme jaký den měsíčního projektu Expedice 2013 byli, co jsme dělali nebo kde jsme přespávali.

27. 5 – 31. 5 byl přípravný týden, kdy jsme se v Praze chystali na expedici. Řekli jsme si kdo, co bude dělat. Dělali jsme si mapy a plány, potřebné věci jsme si hledali v knihách a na internetu.

1. den (neděle 2. 6.) jsme se rozhodli, že půjdeme zkoumat zaniklou vesnici Židlov. Lilo jako z konve a někteří členové naší skupiny neměli dobré oblečení a byli celí mokří. Proto jsme se museli vrátit zpět na základnu. Ušli jsme 14 km.

2. den (pondělí 3. 6.) jsme se nechali odvézt autem do Kuřívod. Šli jsme zkoumat zaniklou vesnici Horní Krupá. Poté jsme šli k panu Bilickému do pyrotechnického muzea. Přespali jsme v tělocvičně ve škole v Kuřívodech. Ušli jsme 8 km.

3. den (úterý 4. 6.) ráno jsme šli zkoumat zaniklou vesnici Židlov. Po obědě jsme šli do zaniklé vesnice Okna. Po výzkumu jsme se vydali do zaniklé vesnice Křída, kde jsme přespali ve stanech. Ušli jsme 8 km.

4. den (středa 5. 6.) jsme zkoumali zaniklou vesnici Křída. Poté jsme šli zkoumat krátery na střelnici u Olšiny. Po zkoumání zaniklé vesnice Olšina jsme se nechali odvézt na základnu. Ušli jsme 4 km.

5. den (čtvrtek 6. 6.) ráno jsme odjeli do Židlova kde jsme zkoumali krátery. Na oběd jsme šli do Kuřívod. Potom jsme šli do zaniklé vesnice Strážov, kde jsme přespali ve stanech. Ušli jsme 10 km.

6. den (pátek 7. 6.) jsme se vzbudili ve Strážově, který jsme prozkoumali. Pak jsme šli hledat sklady jaderných hlavic-Javor, které jsme nakonec našli. Večer jsme odjeli na základnu. Ušli jsme 8 km.

7., 8. den (víkend 8., 9. 6.) jsme zálohovali data, zpracovávali výsledky a odpočívali

9. den (pondělí 10. 6.) ráno jsme vyrazili do Olšiny. Tam jsme zkoumali krátery. Večer jsme šli k panu Bilickému, kde jsme se ho zeptali na pár otázek a opekli jsme si tam buřty. Přespali jsme v tělocvičně kuřívodské školy. Ušli jsme 15 km.

10. den (úterý 11. 6.) jsme šli do Hradčan a zkoumali jsme letiště. Přespali jsme ve stanech u řeky Ploučnice, ve které se někdo vykoupal, aby se trochu ochladil. Ušli jsme 10 km.

11. den (středa 12. 6.) jsme měli spíše odpočinkový den. Vyrazili jsme kolem Eustachovy kaple do vesnice Boreček, kde jsme se naobědvali. Pak jsme se vrátili k řece Ploučnici, tam jsme si zabalili. Někdo se šel koupat a potom jsme šli do Hradčan, odkud jsme měli domluvený odvoz. Ušli jsme 10 km.

12. den (čtvrtek 13. 6.) zpracovávali jsme na základně a někdo jel zkoumat do zaniklé vesnice Svěbořice. Potom jsme odešli na základnu. Ušli jsme 9 km. Celkem jsme ušli 97 km.

17. 6. – 26. 6. tyto dny jsme zpracovávali expedici. Dělali jsme sborník a časopis.

27. 6. prezentace výzkumu na Přírodovědecké fakultě v Praze.

Historie fungování vojenského prostoru Ralsko

Bývalý vojenský výcvikový prostor Ralsko má dlouhodobou historii. Právě v této oblasti se uskutečnila jedna z vojenských šarvátek, která předcházela bitvě Prusů s Rakusy u Hradce Králové. Zajistit sever Čech mělo pro pruskou stranu strategický význam. Největší zájem měli o hraniční přechody a linii, kterou tvořila řeka Jizera. 26. června 1866 se u obce Kuřívody odehrála jezdecká bitva mezi pruskou a rakouskou jízdou. Ztráty Rakusů v této bitvě dosáhly téměř čtyřnásobku těch pruských. Prusové postupovali přes Mnichovo Hradiště a o pár dnů později vyhráli i bitvu u Hradce Králové.

Celá oblast byla před první světovou válkou z 97% osídlena německy mluvícím obyvatelstvem. Půda zde také nebyla úrodná a to spolu s nedostatkem vody nedovolovalo pěstování zemědělských plodin. Proto v oblasti bývalého vojenského výcvikového prostoru Ralsko převládal chov koní a dřevařská činnost.

Díky velkému zastoupení německy mluvícího obyvatelstva bylo území Ralska roku 1938 podstoupeno Německu a začleněno do Sudet. V roce 1942 získal část území (vojenský prostor) Wehrmacht, respektive Afrikakorps, který zde na písčitých polích simuloval boje v africké poušti. V rámci výcviku Afrikakorps se zde speciálně cvičili pěší protitankové jednotky a i prototypy nových zbraní. Konkrétně Panzeschreck, vytvořený na základě ukradené americké bazuky.

V roce 1945 byla v prostoru dvě letiště. To druhé se začalo stavět v dubnu 1945 u dnešního sídliště Hradčany původně obce Kummer am See a letiště mezi Mimoní a Hvězdovem nebylo to nic jiného než přirozeně rovná louka. Obě letiště měla být zmodernizována (1945) a měla se u obou vybudovat betonová přistávací dráha. Tou dobou však byl počet ženijních vojáků Třetí říše značně omezen a stejně tak se armáda potýkala s nedostatkem kapitálu. Letiště tak byla ponechána ve svém původním stavu.

Z ranveje Hradčanského letiště mimo jiné startoval a zase na ní dosedal Hans Rudl, vynikající pilot střemhlavých bombardérů a voják číslo jedna Adolfa Hitlera. Ten zde podnikal se svou letkou střemhlavé nálety především v roce 1945 před koncem války, kdy se snažil zpomalit postup sovětských vojsk na Berlín. Letiště mezi Mimoní a Hvězdovem záhy zaniklo a na Hradčanském letišti byla mezi lety 1951 a 1954

Vybudována betonová přistávací plocha. Toto letiště ale sloužilo primárně pro vojenská cvičení. Působil zde 25. letecký bombardovací pluk VÚ 9128, letadla C-3 (do roku 1954) a 2. stíhací bombardovací letecký pluk MiG 15 (do roku 1968). Pro účely cvičení létala na letišti letadla z Hradce Králové a Bechyně.

Po konci druhé světové války bylo německy mluvící obyvatelstvo vysídleno a území se začalo doosidlovat z vnitrozemí Čech a ze Slovenska. Počet obyvatel byl ale o dost menší, než jaký byl před válkou.

V této době začala první vlna asanace (odstraňování munice, min apod.) území obývaného Wehrmachtem. Československá armáda se zde zbavovala munice po německých vojácích.

Armáda a vláda Československé republiky si byla vědoma toho, že potřebuje prostor pro výcvik vojáků, který by splňoval hned několik kritérií. Měl být co nejbližší k hranicím, na jeho území i v jeho okolí mělo být co nejméně obyvatel a určitě měl být hospodářsky zanedbatelný. Tyto podmínky oblast kolem Mimoně, Hradčan a Kuřívod dokonale splňovala. Navíc zde mohlo být vystavěno



Obr. č. 3 střílna u Borečku

vojenské letiště a díky různorodosti terénu střelnice, bombardovací plochy a cvičiště (pro simulaci bojů v rozdílných oblastech).

Tak v roce 1947 vnikl vojenský tábor Bezděz. Obyvatelé prostoru byli vystěhováni ze svých obydlí, do kterých mnohdy přišli teprve před dvěma lety. Některé vesnice byly zničeny, jiné se zachovaly pro potřeby vojenských cvičení. Zřícenina hradu na Děvíně a okolní turistická lákadla měla být původně veřejně přístupná. Po nástupu komunismu v Čechách v roce 1948 však byl civilistům do oblasti přístup odepřen. V roce 1950 byl prostor přejmenován na vojenský újezd Ralsko a v roce 1952 rozhodla vláda ČSSR o jeho dalším rozšíření. Ve vojenském prostoru probíhala jak oddělená, tak hromadná cvičení (kooperace pěchoty, letectva a tanků). Pro výcvik vojsk zde vyrostly tankodromy, hluboké brody a tankové střelnice Židlov a Vrch Bělá. Dále také výzkumný polygon pro testování různých druhů munice a muniční sklady. Na letišti prodělali částečně svůj výcvik i izraelští parašutisté v létě 1948.

V roce 1964 byla podepsána dohoda mezi ČSSR a SSSR o stavbě objektů pro uchování jaderných hlavic na území Čech. Tak začaly vznikat dva objekty s příslušenstvím severně od Bělé pod Bezdězem s kódovým označením „Javor 52“ (v/č pp. 85856). Při okupaci ČSSR v roce 1968 byla Československá armáda z vojenského prostoru vyhnána sověty, kteří oblast převzali a začali ji využívat jako své cvičiště. Vojenský újezd Ralsko byl stále ve správě ČSLA a Sověti se bez pomoci ČSLA v mnohých případech neobešli. Za svého působení významně zvětšili (přidali jižní pojízdnou dráhu se stojánkami pro vrtulníky a úložiště letadel) přistávací plochu na Hradčanském letišti. Sovětská armáda zde také prováděla vojenská cvičení. Ta hromadná se konala jednou ročně, jinak odděleně podle uvážení velení prostoru.



Obr. č. 4 generálská pozorovatelna Vítř

Po roce 1989 se začalo s postupným transportem sovětských vojáků, jejich techniky a vybavení. Už předem ale bylo jasné, že ne všechnu munici bude možno odvést. Proto sovětské vojáky ve spolupráci s Československou armádou začali s kompletní asanací (odstraňování nevybuchlé munice) území. Prostor byl ale příliš veliký, tak se vedení asanačních prací rozhodlo celý proces „urychlit“ a území tak zpřístupnit veřejnosti.

Tento podvod byl nakonec odhalen a s asanací se pokračovalo.

V roce 1991 ale Československo opustili poslední vojáci bývalého Sovětského svazu a asanace byla kompletně přenechána „domácím“. Odstraňování munice probíhalo hlavně v okolí Kuřívod a území bývalého vojenského prostoru Ralsko bylo doosidlováno volyňskými Čechy.

Po roce 1993 stát ročně uvolňoval na asanaci území kolem Ralska a Milovic 30 milionů korun. Při tom práci vykonávalo řádově několik desítek příslušníků armády a policejní pyrotechnici. V roce 2004 ale armáda přestala asanaci financovat a ta tak začala podléhat čtyřem pyrotechnikům Vojenských lesů a statků (VLS) divize Mimoň. V roce 2000 byla v okolí střelnice Židlov zřízena a oplocena zubří obora.

Odstraňování munice nyní probíhá v této oboře ve stálé trhací jámě. Asanace území tak ještě není kompletně hotová. Proto se při těžbě dřeva kácí vždy jen 1 ha, který je předem prohlédnut pyrotechnikem VLaS Mimoň.

Fungování VVP Ralsko pod SSSR

Bývalý vojenský výcvikový prostor Ralsko byl využíván jak vojáky Wehrmachtu, tak vojáky ČSLA a vojáky SSSR. Právě činnost posledních „obyvatel“ tohoto území je v krajině nejvíce patrná a proto jsme se rozhodli se jí věnovat. Tučně jsou zde uvedeny odkazy na místa v mapě fungování bývalého výcvikového vojenského prostoru.

Vojenská cvičení měla rozhodující a devastující vliv na krajinu oblasti v okolí Kuřívod a Mimoně. Každá z armádních sil (pozemních, vzdušných apod.) měla své vlastní, oddělená cvičení. Jednou za rok však probíhalo cvičení společné. Na cvičení dohlíželi vyšší důstojníci z pozorovatelů Vítr 1 a Vítr 2, nacházejících se v jihozápadní části současné **Židlovské obory**. Každý sbor měl své vlastní prostory, jak obytné, tak výcvikové.

Tankisté měli své území u Vrchu Bělé (**0 – jižní**), ve Stráži pod Ralskem a ve Svěbořicích (**0 – severní**). Na první „tankové cestě“ začínaly tanky cvičení od Horní Krupě (**1 – jižní**) a postupovaly po obou stranách Generálské a Staré generálské cesty kolem zaniklé vesnice Židlov. Během postupu cvičili střelbu na jak pohyblivé, tak stacionární cíle a také maskování tanku v terénu. Druhá „tanková cesta“ začínala u Hvězdova (**1 – severní**). Tanky si zkusily hluboké brodění přes místní rybníční soustavu. Po dokončení cvičení zajeli tanky z obou „tankových cest“ k Palohlavům, tam se otočili a pokračovaly ke svým základnám. Pohyblivé terče byly tažené na navijácích aut, která byla schovaná v zákopech. Terč měl podobu siluety tanku. Sestával se ze dvou siluet spojených traverzami, takže mezi siluetami byla mezera. Hlavní a společná cílová plocha pro všechny tanky byla cca 1km² velká a nacházela se mezi zaniklými obcemi Okna a Olšina (**9**). Do tohoto prostoru soustředily střelbu posádky všech vozidel.

Pěchota sídlila hlavně v Kuřívodech (**3 – jižní**) a ve Svěbořicích (**3 – severní**). Chemické jednotky sídlily ve Hvězdově, Kuřívodech a Stráži pod Ralskem. Ve Svěbořicích byla střelnice uzpůsobená speciálně pro střelbu z kulometů a odstřelovacích pušek. V Kuřívodech stála střelnice pro střelbu ze samopalů, útočných pušek a reaktivních protitankových granátů (RPG). Kromě toho se zde také cvičil i hod granátem. Pěchota v prostoru cvičila kromě střelby také techniku zakopávání. Nejpatrnější pozůstatky po těchto zákopech jsou v okolí Strážova (**3 – západní**). Kromě toho probíhaly nácviky nástupů a útočných výsadek z BVP. Terče pro pěchotní střelbu byly stacionární a umístěny byly na střelnicích. Z RPG se střílelo především na pohyblivé terče. Ty byly stejné konstrukce jako terče tankové.

Hlavní základna letectva byla umístěna mimo Hradčanské letiště (**4**). Na letišti byly stále uschovány pouze tři stroje, na cvičení do VVP Ralsko létala letadla z Hradce Králové a z Bechyně. Ještě v roce 1952 zde však byla vrtulová letadla, bombardéry. Ta cvičila bombardovací nálety v prostoru (**7 – západní**) jižně od zaniklé vesnice Okna. Vrtulová letadla časem nahradily stroje proudové a tryskové. Cílová zóna náletů těchto letadel byla v okolí zaniklé vesnice Prosíčka (**7 – jižní**).



Obr. č. 5 vodní cisterna u Křídý

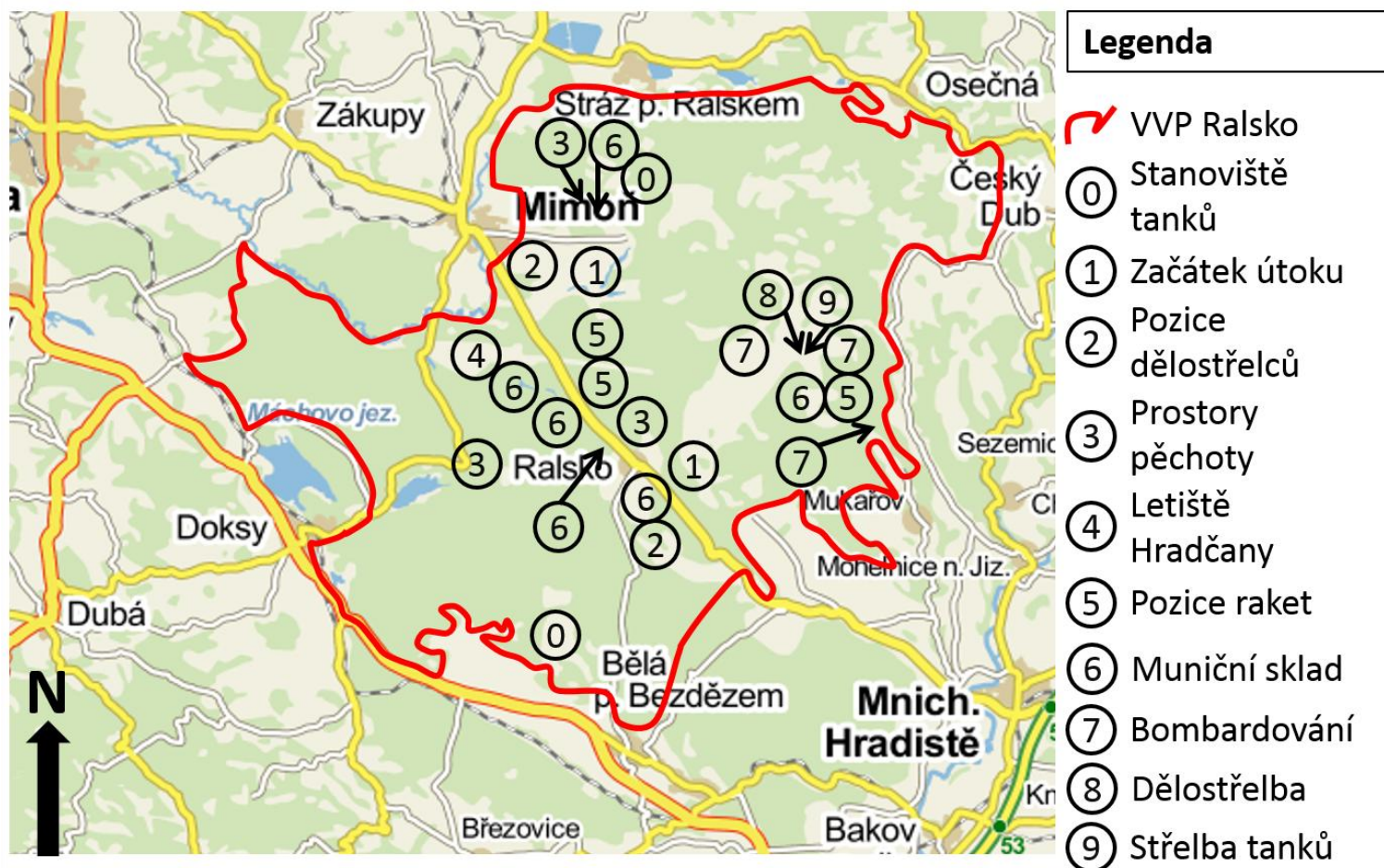
Migy se zaměřovaly především na severovýchodní kvadrant (**7 – východní**) v území odstřelovaném tanky (**9**) a dělostřelci (**8**) mezi zaniklými obcemi Olšina a Okna. Letiště Hradčany sloužilo také pro dotankování vojenských letadel, která přes prostor prolétala. Pro kontrolu správných zásahů měl důstojník v řídicí věži Hradčanského letiště na okně namalovanou soustavu rysek. Důstojník sledoval let útočného roje. Pokud letadla vypustila bombu mezi určitými ryskami, tak na 100% trefila cílovou zónu. Důstojník si tak mohl i bez ověření celkem spolehlivě zapsat výsledky útočících letadel.

Dělostřelci zahajovali palbu ze dvou stanovišť. První bylo v okolí zaniklé obce Jezová (**2 – jižní**), druhé asi kilometr východně od Mimoně (**2 – severní**). Cílem ostřelování byla plocha (**8**) o rozloze cca 1km² mezi zaniklými vesnicemi Olšina a Okna.

Nácvik vypouštění taktických raket se uskutečňoval hlavně v okolí vrchu Chlumu (**5 – východní**) a u zaniklé obce Skelná Huť (**5 – západní**).

Muniční sklady se nacházely po celém území. Jeden byl pod jihovýchodním koncem Hradčanského letiště (**6 – severozápadní**). Další byl u vrchu Chlumu (**6 – východní**), poté u zaniklé vesnice Jezová (**6 – západní**), u Svěbořic (**6 – severní**), u sušárny chmelu v Kuřivodech (**6 – jihozápadní**) a u Žlutého kamene (**6 – jižní**).

Takto vojenský prostor fungoval až do roku 1989, kdy vznikla Československá federativní republika. Vojenský prostor nicméně stále fungoval až do roku 1991, kdy byl rozhodnutím vlády zrušen. Do této doby probíhala společná asanace území ve spolupráci sovětských i československých vojáků.



Obr. č. 6 plánec fungování VVP Ralsko (autor: Tomáš Kekrt)

Cíle a metodika civilní a vojenské zástavby

Hlavním cílem naší pod skupinky bylo zdokumentovat dnešní stav civilní a vojenské zástavby v bývalém výcvikovém vojenském prostoru Ralsko.

Tento celkový cíl jsme rozdělili do několika dílčích.

1. Zdokumentovat dnešní stav vybraných zaniklých vesnic
 - a. Židlov (v tankodromu)
 - b. Okna (v tankodromu)
 - c. Olšina (v tankodromu)
 - d. Svěbořice (mimo tankodrom)
 - e. Střážov (mimo tankodrom)
 - f. Křída (mimo tankodrom)
2. Zjistit dnešní stav některých vojenských objektů
3. Porovnat a popsat rozdíly mezi vesnicemi v tankodromu a mimo něj
 - a. Tankodrom (přejížděny a rozstříleny)
 - b. Mimo tankodrom (rozebrány a rozpadlé samovolně)
4. Vytvořit přesné plány domů, u kterých to je možné, nebo u zajímavých vojenských objektů

Metodika:

V Praze jsme si připravovali podklady pro náš výzkum v terénu. Tím je myšleno, že jsme si například zjišťovali historii vesnic, které jsme si vytypovali pro náš výzkum. Dále jsme hledali zajímavosti, které by se nám mohli později hodit.

Pak přišla na řadu práce v terénu, kde jsme chodili do zaniklých vesnic a snažili jsme se najít pozůstatky po bývalých domech. Když jsme nějaký dům našli, tak jsme ho zaznamenali do tabulky, kde se zapisoval například současný stav domu, materiál, ze kterého byl postaven, mapové stáří a tak dále. Když měl náhodou dobře zachovalé zdi, tak jsme vytvořily i nákres s rozpisem, jak byla každá stěna dlouhá nebo tlustá. Po průzkumu vesnic v terénu následoval popis. V tom jsme psali celkový dnešní stav ke každé vesnici zvlášť. Na závěr jsme pak psali srovnání mezi vesnicemi, které byly v tankodromu, a které byly mimo něj. Popisovali jsme v něm hlavně, jak se vesnice od sebe navzájem liší, které jsou zničené vojenskou technikou a, které jsou více zachovalé.



Obr. č. 7 sklep ve vesnici Okna

U vojenských staveb jsme měli dopředu vytipováno pouze několik vojenských objektů. Těmi byly pozorovatelné vyšších důstojníků Vitr 1 a Vitr 2, výzkumné budovy u Borečku a skladiště jaderných hlavic Javor 52. Ostatní vojenské objekty, jakými jsou bunkry, střílny a i zákopy, jsme v terénu nacházeli náhodně.

U každého objektu jsme zaznamenávali, z jakého materiálu byl postaven a v jakém je stavu (stupnice 1 – 5; kdy 5 je nejlépe zachovalý objekt). Dále jsme zaznamenali jeho polohu do mapy a stručně popsali, jak stavba vypadá.

Historie vesnic ve vojenském prostoru Ralsko

Svébořice:

Ve 4. stol. n. l. se na území obce rozkládá markomanské hradiště. Později v roce 1325 zde vzniká farní ves Svébořice s dnes nedochovaným kostelem zasvěceným Nanebevzetí Panny Marie. Z Mimoně vedla do Svébořic poutní cesta, která byla lemována patnácti výklenkovými kaplemi. Ve středověku se v okolí těžila železná ruda a podle tehdejších zpráv z roku 1768 se nacházel u Svébořic důl v blízkosti Stohánku. Po září v roce 1938 byli vysídleni čeští obyvatelé. Po roce 1945 se, ale karta obrátila a došlo k odsunu Německých obyvatel. V roce 1946 se vznikem Vojenského Újezdu Ralsko obec Svébořice zaniká.

V roce 1921 při sčítání lidu měly Svébořice 141 domů a 615 obyvatel z toho bylo 32 Čechů a 577 Němců. V místě byl farní úřad, četnická stanice byla ve Stráži pod Ralskem. Zdravotní obvod, pošta, telegraf byly v Mimoně.

Židlov:

Dvoukilometrová ves byla dělena na Horní a Dolní. Ves byla založena mnichy z kláštera v Hradišti (původně jako mýtná lesní ves). Vznikla za německé kolonizace, která byla podporovaná královskou korunou. Proto se občas můžeme setkat s názvem „Královská ves“.

V 15. a 16. století patřila obec k panství majitelů Mnichova Hradiště. Od roku 1750 do roku 1848 patřila pod soudní úřad Bělá pod Bezdězem, po roce 1848 přešla pod soudní obvod v Mimoně. V roce 1938 neposlechli místní obyvatelé své vojenské povinnosti, když odmítli povolávací rozkaz a utekli do okolních lesů, kam je jejich ženy chodily zajišťovat tím nejpotřebnějším.

Roku 1921 proběhlo sčítání lidu. V Židlově tehdy bylo zaznamenáno 79 domů, ve kterých žilo 375 obyvatel, národnostní poměr byl ve prospěch Němců (374:1). Farní úřad, četnická stanice, pošta, telegraf i doktor byli v Kuřívodech, které jsou vzdálené 4 km. Železniční stanice byla Mimoně vzdálená 12,5 km.

Horní Krupá:

Vesnicí protékal Mlýnský potok, kterému se dříve také říkalo Klokočkův potok. V období třicetileté války byla ves celá zpustošená, ale později byla opět vystavěna. V roce 1900 nechalo panstvo z Valdštejna část polností znovu zalesnit, zbytek polností si místní sedláci pronajímali a zbytek selského obydlí bylo přestavěno na hájovnu. Uprostřed vesnice stála kaple zasvěcená sv. Magdaléně. V místě byla od roku 1904 vlastní jedno třídílná škola.

Roku 1771 se započaly uvádět popisná čísla domů v obcích. V této době bylo v obci uvedeno 23 popisných čísel. Při sčítání lidu v roce 1921 bylo v Horní Krupě 65 domů a 305 obyvatel. Z nich bylo 10 Čechů a 295 Němců. Fara, zdravotní obvod, četnická stanice, pošta a telegraf byla v Kuřívodech.

Strážov:

V osadě se nacházel Valdštejnův lovecký zámek, 6 mysliven, dřevařská dráha a smolárna. Vedla tudy strážní cesta z Bezdězu k Ralsku. Bývala zde i selská huť a v milířích se pálilo dřevěné uhlí. Tato huť zaniká v 19. Století. Kolem roku 1921 zde byl požár, který zničil 410 ha porostu. V roce 1930 měla vesnice 9 domů a 43 obyvatel, z toho byl 1 Čech a 42 Němců.

Zajímavostí v této vsi je bývalá sklárna, která byla vystavena ze dřeva s jednou pecí, s maštalami pro koně, sklepem na pivo a krčmou. První zmínky o této sklárně jsou z roku 1727.

Jako další zajímavost je bývalá lesní úzkokolejná dráha, na které byl zahájen provoz roku 1914. Železnice měla délku 25 km a dopravovala dřevo do papírny v Bělé pod Bezdězem trasou od dnešní hájovny Trojzubec u Hradčan přes Strážov k myslivně Vejčín u silnice Kuřívody. Provoz na dráze byl ukončen roku 1950.

Okna:

Ves Okna byla mimo dosah vodních toků, stejně jako většina ostatních vesnic. Většina lesů všude okolo patřila knížeti Rohanovi. 10. listopadu 1778 do vesnice přijel císař Josef II. se svým doprovodem. 1889 byla ve vsi zřízena škola. Do té doby děti navštěvovali školu v Jablonci. 1899 si v Oknech zřídili také vlastní hřbitov.

Před 1. světovou válkou byly v Oknech a Poustce varny smůly. Poustka nebo jinak i Dolní Okna, je místo, které je daleko od oken asi 2 km na západ a je obklopena lesem.

Na počátku 20. století bylo v Oknech 87 domů a 331 obyvatel. Z toho bylo 21 Čechů a 310 Němců. Farní úřad byl v Jablonci, četnická stanice, pošta a telegraf v Olšině. Železniční stanice byla v Mimoni.



Obr. č. 8 sklep ve vesnici Okna

Olšina:

Roku 1893 byl ve vsi zřízen pramenný vodovod, který napájel i dva místní rybníky. Do této doby se voda dovážela a donášela z obce Křída. Do 1873 chodily děti do školy v Jablonci. V zimě, ale měly vyučování v jedné ze selských místností v domě č. p. 39. Vyučování jim tehdy zajišťoval pomocný učitel. V roce 1889 bylo započato se stavbou jednotřídní školy i s bytem pro učitele. Tato škola byla slavnostně otevřena v roce 1890. Z této obce pochází také nález asi 1500 mincí z 15. století.

1. ledna 1909 byla v Olšině zřízena četnická stanice. Rolnictví a chov dobytka byl hlavním zdrojem příjmů a prostředků na obživu obyvatel. V místě byly tři hostince, obchody a několik obchodníků a řemeslníků. 1908 byla postavena parní mlékárna, když rolníci z okolních vsí vytvořili Mlékárenské družstvo.

V roce 1921 bylo při sčítání zjištěno 46 domů s 213 obyvateli. Z toho byly 4 Češi a 209 Němců. V obci byla četnická stanice, pošta, telegraf a telefon. Farní úřad byl v Jablonci a nejbližší železniční stanice byla v Mimoni.

Křída:

Domnívá se, že výchozím bodem pro osídlení a pojmenování této oblasti mohl být hrad Krutzenburg. Tento hrad stál na asi 15 m vysokém skalním výběžku na jižní straně údolí Zábrdky. Obyvatelé Křidy označovali tento hrad jako Starý zámek. V roce 1947, po vzniku vojenského prostoru Ralsko, byla ves vysídlena a zanikla.

1921 při sčítání lidu bylo zjištěno, že ve vsi Křída bylo 28 domů a 127 obyvatel. Z toho bylo 7 Čechů a 120 Němců. Farní úřad byl v Jablonci. Četnická stanice, pošta a telegraf byly umístěny do obce Olšina.

Kuřívody:

Kuřívody byly původně založeny jako královské město na kolonizovaném bezděžském panství mezi lety 1264/78. Okolí je prakticky bez vodních toků. Jako církevní stavba zde zůstal pouze kostel. Poštovní stanice byla zřízena jako jedna z prvních na severu České země v roce 1868. V roce 1904 byla zřízena také samostatná telefonní a telegrafická stanice. Již v 16. století vedla tudy poštovní cesta z Žitavy do Prahy.

V roce 1921 město mělo 213 domů a 924 obyvatel. Z toho bylo 32 Čechů a 891 Němců. Byla zde římsko-katolická fara, četnická stanice, automobilová stanice, pošta, telefon a telegraf. Železniční stanice byla v Mimoni.



Obr. č. 9 Sovětská kasárna v Kuřívodech 1989
(autor: Václav Bilický)



Obr. č. 10 škola v Kuřívodech (1990) (autor: Václav Bilický)

Vliv těžké vojenské techniky na zaniklé vesnice v oblasti bývalého vojenského prostoru Ralsko

Při loňské expedici jsme si všimli, že v zaniklých vesnicích opakovaně přejížděných tanky a těžkou vojenskou technikou rostou některé rostliny odlišné od rostlin, které rostou ve vesnicích, které opakovaně přejížděny nebyly. Při letošní expedici jsme se rozhodli na to zaměřit a stanovili si za cíl porovnat vegetaci ve vesnicích v tankodromu a ve vesnicích mimo něj. To znamená v oblasti přejížděné tanky a mimo tuto oblast.

Metodika:

Abychom mohli zpětně porosty v jednotlivých vesnicích vzájemně porovnat, na místě jsme se pokusili přenést reprezentativní vzorek porostu do tabulky, kde jsme rozlišovali druhové složení a na základě standardů (průměrná výška a šířka) jednotlivých druhů a zdravotním stavu jsme je rozdělovali na stromy budoucnosti, přítomnosti a minulosti a odhadovali jejich potenciál k budoucímu růstu, což nám později dovolilo pokusit se odhadnout přibližný vývoj porostu v čase. Mimo stromové patro, na které jsme se zaměřili, jsme zaznamenávali i druhové složení keřového a bylinného patra. Ještě zvláště jsme se zaměřili na ruderalní a kulturní rostliny, tedy rostliny indikující lidskou činnost. Kulturní rostliny, které člověk přímo vysazuje, jak okrasné, tak užitkové. A ruderalní, tedy dusíkomilné rostliny, které se „táhnou“ za člověkem produkujícím nadbytek dusíku.

Vytipovali jsme si tři vesnice v tankodromu Židlov: Židlov, Okna a Olšinu, a tři vesnice mimo tento prostor: Křidu, Jabloneček a Horní Krupou, mezi kterými jsme porost navzájem porovnávali.



Obr. č. 11 okolí vesnice Olšina

Výsledky:

1)- Vesnice, které byly v bývalém tankodromu:

Židlov

Zkoumali jsme zaniklou vesnici Židlov. Nejdříve jsme si ji pro její rozlehlost rozdělili na tři části: jih, střed a sever. V jižní části vesnice převažovaly břízy bělokoré. Nejvíce bříz bylo ve svém největším vzrůstu, několik jich bylo malých, které ještě vyrostou, ojediněle se zde vyskytovaly břízy, které byly sice malé, ale byly ve stínu pod vzrostlými stromy a proto nevyrostou. Druhým nejčastějším stromem na jihu Židlova byly osiky, které většinou svou výškou zastínily i nejvzrostlejší břízy. Za zmínku také stojí několik lísek, dubů, i vrb jív. Z kulturních dřevin zde rostla pouze jedna švestka. V keřovém a bylinném patře rostlo hodně rostlin. Například kopřiva, janovec, svízel přítula, bez černý a malina.

V Židlově – středu byla nejpočetnější osika, která se zde vyskytovala jak v největším vzrůstu, tak i ve vzrůstu malém, tudíž zde byly osiky jako stromy přítomnosti i budoucnosti. V celkem hojném počtu se zde vyskytovaly i vrby jívy, lípy, javory mléče i duby letní, z nichž lípy, vrby jívy i duby letní byly

nejvíce vzrostlé a javory mléče hodně malé. Opět jsme zde našli pouze jednu švestku. Bylinné a keřové patro bylo značně chudší než na jihu vesnice. Roste zde pouze pryskyřník, svízel, jetel, pámelník a divizny, ojediněle bodlák a smetánka lékařská.

Na severu Židlova rostly zejména břízy jako na jihu. V hojnějším počtu se zde vyskytovaly ovocné stromy, hlavně švestka. Nacházely se zde i osiky a v hojném počtu i vrby jívy. V bylinném a keřovém patře zde rostla kopřiva, hloh, pryšec chvojka, jetel i léčivý jitrocel.

Okna

Vesnice Okna byla u tankodromu, z obou stran byla obklopena velkou loukou. Ve vesnici se vyskytovaly hlavně břízy, které měly úzký kmen, ale byly vysoké. Dále se tam vyskytovaly vrby jívy. Občas jsme zahlédli vrbu bílou. Jedna vrba bílá byla hodně vysoká, stejně jako velká třešeň s průměrem kmene 80cm. Z keřů tam byly pámelníky a janovec, z bylinného patra tam bylo minimálně 17 druhů rostlin., nejvíce vlčí bob (asi 50%). Za zmínku také stojí kopretina a vlčí mák.

Olšina

Zaniklá vesnice Olšina byla v lese u tankodromu. Nejvíce se tam vyskytovala bříza, vrba jíva, javor klen a švestka. Našli jsme tam nejspíš starý sad, protože tam v řadě rostly jabloně, švestky a třešně. Z keřů tam rostly lísky, hlohy a pámelníky. Z bylin zase pryskyřník, vlčí bob a další byliny. Nejvíce asi jetel a nejméně bodlák.

2)- Vesnice, které byly mim bývalý tankodrom:

Horní Krupá

Zkoumali jsme zaniklou vesnici Horní Krupou. Ve vesnici převládají vrby bílé, které rostly hlavně u cest. Bylo tam také hodně vrb jív. Blízko u cesty také rostlo několik velkých a starých lip srdčitých, které dosahovaly nadprůměrné výšky. Lidé si tam vypěstovali několik švestek, které tam nyní rostou. Ojediněle se ve vesnici nacházely jilmy, topoly osiky a smrky. Rostlo tam také pár bříz. V keřovém patře převažovaly lísky, druhým nejčastějším keřem pak byl bez černý. Bylo tam také poměrně velké procento ruderalizace, přibližně 50-60%. Mezi jinými druhy bylo ve vesnici hodně svízelu přítuly, pcháče, kulturní rostliny kaliny a ostružiny.

Křída

Další zaniklá vesnice, kterou jsme zkoumali, byla Křída. V Křídě rostlo poměrně hodně mladých stromů. Nejvíce mladých stromů byly javory kleny a lísky Lísek bylo v Křídě přes 40%. Druhým nejrozšířenějším stromem kromě javoru klenu byla švestka a vrba bílá. V druhé části vesnice jsme objevili obrovský buk, břízu a lípu. Všechny tyto stromy měly průměr kmene přes metr a půl. V podrostu byl nejčastější hloh, kopřiva a bršlice kozí noha. Méně časté byly bodláky, jetel, šťovík tupolistý a divoký chmel

Jabloneček

Zkoumali jsme zaniklou vesnici Jabloneček. Rostlo tam hodně druhů stromů, keřů a bylin. Nejvíce stromů představovaly Jírovce maďaly a lípy srdčité. V keřovém patře převládaly pámelníky a lísky. Ojediněle se zde vyskytoval i šeřík. Nejrozšířenější skupina rostlin byly kulturní rostliny. Byly tam švestky, pámelníky, jírovce maďaly, vikve, a lípy srdčité. Bylo tam přes 25 druhů bylin, nejvíce asi zlatobýlu, vikve a bršlice kozí nohy.



Obr. č. 12 lupina vlčí bob mnoholistý

Závěry:

Na zkoumaných lokalitách jsme zaznamenali v podstatě tři základní rozdíly ve věkovém a druhovém složení a ve výskytu ruderalních a kulturních rostlin.

Co se týče věkového složení, ověřili jsme si hypotézu, že ve vesnicích zdevastovaných tanky je porost mladší o dobu trvání cvičení na tankodromu. Ve vesnicích, které se v něm nacházely, z původního porostu zůstaly jen ojedinělé, již tehdy vzrostlé stromy, které stály na okraji mimo cestu. Vesnice mimo tankodrom začaly zarůstat již od vysídlení a porost je tedy celkově starší.

Druhové složení porostů vesnic se již lišilo více. Bříza bělokorá se vyskytuje ve vesnicích mimo tankodrom pouze ojediněle a převážně na okrajích porostu. Naopak ve vesnicích v tankodromu tvoří bříza podstatnou část porostu. Někde porost doplňuje, jinde je zas tvoří porost téměř sama. Jako náletová dřevina totiž nalétá na nová stanoviště v první vlně sukcese. Je tedy jedna z prvních rostlin, které se objeví na volných nekosených stanovištích. Na vesnicích v tankodromu tedy tvoří významný podíl, ale do vesnic mimo tankodrom jako světломilná rostlina nepronikla přes již vzrostlé stromy.

Javor klen se vyskytuje téměř naopak od břízy bělokoré. Je to také náletová dřevina, ale nalétá až v druhé vlně sukcese, tedy nahrazuje břízu. Proto se ve vesnicích v tankodromu vyskytuje jen místy v malých skupinách, na rozdíl od vesnic mimo tankodrom, kde jako dominantní druh tvoří většinu porostu.

Z hlediska kulturních rostlin se vesnice markantně neliší, přesto více kulturních rostlin můžeme najít mimo tankodrom. Ovocné stromy, vysázené akáty a keře (šípek, šeřík, pámelník) i po opakovaném přejíždění těžkou technikou znovu vyrazily z kořenů, i když je to na nich znát. Stromy mimo tankodrom byly ponechány volně a je jich více. Některé menší kulturní rostliny jako angrešt se ale z vojenské aktivity již nevzpamatovaly a jsou zachované jen ve vesnicích mimo tankodrom.

V zaniklých vesnicích je míra ruderalizace obvykle vysoká, jako je tomu na vesnicích mimo tankodrom, které jsou zaplněny kopřivou, bršlicí, kakostem, svízelem a dalšími ruderalními rostlinami. Ale vesnice v tankodromu jsou ruderalizované jen mírně. Tanky a těžká technika pravděpodobně rozrušily půdu obohacenou o dusík, zoraly ji a roznesla po okolí, takže se dnes ruderalizace na území vesni výrazně neliší od okolí.

Atypická morfologie dřevin v oblasti tankodromu Židlov

Minulý rok jsme si při zkoumání zaniklých vesnic v bývalém výcvikovém prostoru Ralsko všimli, že se v některých vesnicích vyskytují stromy s více kmeny a se společnými kořeny. Rozhodli jsme se je tento rok podrobněji prozkoumat, protože se vyskytovaly v místech, kde se prováděl výcvik s těžkou vojenskou technikou. Rozhodli jsme se prozkoumat několik zaniklých vesnic (Židlov, Okna, část křídly), které se vyskytovaly v prostoru určeném pro výcvik těžké vojenské techniky. Pro srovnání jsme navštívili několik zaniklých vesnic (Horní Krupá, Křída, Olšina), které se vyskytovaly mimo prostor určený pro výcvik těžké vojenské techniky.

Zaniklé vesnici Židlov přes kterou jezdila těžká vojenská technika, jsme našli mnoho stromokeřů následujících druhů: Javor klen, Bříza bělokorá, lípa srdčitá, líska obecná, Jasan ztepilý. Stromokeře v Židlově rostly spíše v rovných oblastech a ve svazích se moc nevyskytovali.

Zaniklá vesnice Okna je na okraji prostoru určeného pro výcvik těžké vojenské techniky, ale přesto zde roste mnoho stromokeřů je tu méně druhů (buk lesní, Bříza bělokorá, Lípa srdčitá). Stromokeře se vyskytovaly na rovině nad svahem, pod kterým byla cesta a zbytky obydlí původních obyvatel.



Obr. č. 13 stromokeře v Židlově

Pro srovnání zde uvedeme i zaniklou vesnici Křída, která se nenacházela přímo v prostoru určené pro výcvik těžké vojenské techniky. Stromokeře se ve vesnici téměř nevyskytovali až na část vesnice, která se nacházela na kopci, kde zřejmě vojáci cvičili budování zákopů pro těžkou vojenskou techniku. Kolem těchto zákopů rostl pouze jeden druh stromokeřů (bříza bělokorá).

Už minulý rok jsme vytvořily teorii, jak mohli stromokeře vzniknout. Stromy, které rostly v prostoru pro výcvik těžké vojenské techniky, byly poraženy a opakovaně přejížděny těžkou vojenskou technikou. Po zrušení vojenského výcvikového prostoru začaly z jednotlivých částí pařezu vyrůstat samostatné kmeny se společnými kořeny. Podle toho co jsme vypožorovali je tato teorie správná.

V zaniklých vesnicích, které se vyskytovaly v prostoru pro výcvik těžké vojenské techniky se stromokeře obecně vyskytovali v sušších a rovinatých oblastech a ve svazích a mokřadech téměř nerostli. Z tohoto zjištění vyplývá že stromokeře skutečně rostou v oblastech, kde se dostala těžká vojenská technika a dá se podle nich vypožorovat, kde se s těžkou vojenskou technikou cvičilo.

Průzkum biotopů kráterů na tankodromu Židlov

V oblasti bývalého vojenského prostoru Ralsko můžete na mnoha loukách nalézt podivné díry v zemi. Za jejich vznik můžou vojáci sovětské armády, kteří v tomto prostoru prováděli nejrůznější cvičení. Terénní nerovnosti pocházejí hlavně z cvičné střelby či zákopů na vozidla. Dále vojáci kopali odvodňovací systémy či základy pro budovy. Nejzajímavější z nich jsou však krátery vzniklé výbuchem střel z tanku či bomb, protože v nich můžeme nalézat odlišnosti od okolí. Největší rozdíly jsme zaznamenali v porostu, také samotné přírodní prostředí v kráterech je odlišné. Zajímalo nás tedy, jaký vliv měly střely sovětských vojáků na krajinu. Pomohly krajině v jejím rozkvětu? Nebo ji úplně zničili? Lze prokázat, že v kráterech žije více druhů rostlin i živočichů anebo jsou tato místa zpustlá a bez života? A jak lze tyto skutečnosti vysvětlit?

Stanovili jsme si tedy následující cíle:

Ověřit si tyto předem vytvořené teorie

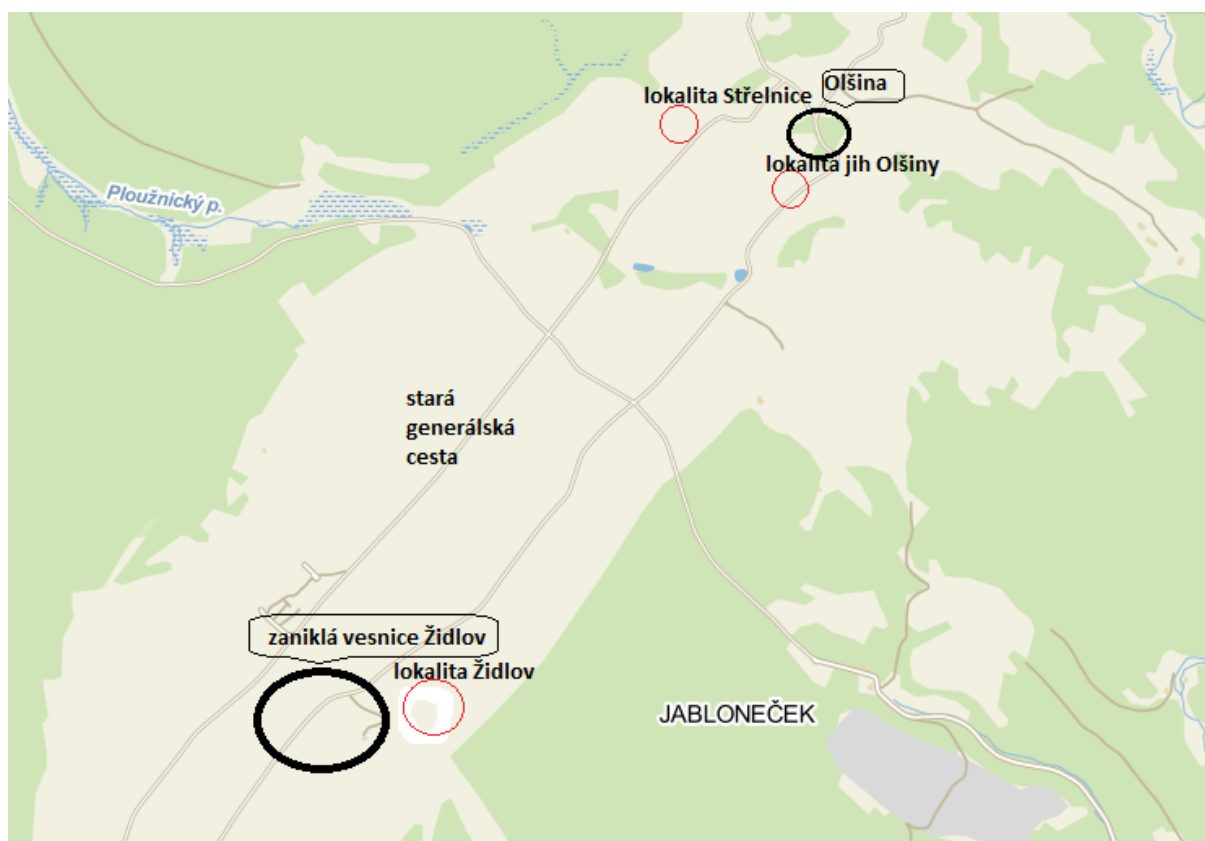
1. Jak krátery vznikly?
2. Liší se porost v kráterech a mimo ně? A pokud ano, tak jak?
3. Vyskytují se v kráterech nějaké zvláštní živočichové? A pokud ano, tak proč?
4. Souvisí velikosti kráterů s biodiverzitou? A pokud ano, tak jak?
5. Souvisí hloubka kráterů s biodiverzitou? A pokud ano, tak jak?
6. Souvisí krátery s výskytem ruderálních rostlin? A pokud, ano tak jak?
7. Souvisí hloubka vody v kráterech s biodiverzitou? A pokud ano tak jak?

Krátery jsme zkoumali na třech lokalitách, celkově jsme zmapovali 36 kráterů vzniklých výbuchem a 16 srovnávacích stanovišť, které byly vybrány náhodně v okolí. Zajímala nás biodiverzita a zvlášť jsme se zaměřovali na druhy, které se vyskytují pouze v kráterech a okolí nikoliv. Stanovili jsme si stupnici od 1 do 3, kdy 3 je nejběžnější a 1 je nejvzácnější druh. Měřili jsme šířku, hloubku k hladině vody a hloubku vody. Kráter jsme zaměřili pomocí systému GPS, později jsme měřili vodivost a radiaci.

Modelový kráter je 380 cm široký 40 cm hluboký a hloubka vody je 32 cm. Celkově se poloměr kráterů pohyboval od 120 cm do 1500cm, hloubka od 8 cm do 90 cm.



Obr. č. 14 kráter v oblasti Židlov



Obr. č. 15 pláněk zkoumaných lokalit kráterů (autor: Ondřej Roch)

Střelnice

Jde o dopadiště střel ve vojenském prostoru (dělostřelecké, tankové i letecké). Nachází se nedaleko Staré generálské cesty a severozápadně od zaniklé vesnice Olšina. GPS: 50° 37' 45.89" N, 14° 52' 7.95" E.

Na Střelnici bylo prozkoumáno dvanáct kráterů. nelezli jsme zde převážně menší krátery, které se pohybovaly od 120 – 470 cm. Jen v jednom kráteru (Malá Louže) jsme našli vodu. Kopřivy zde rostou jen ve středních kráterech. (nad 300 ale pod 400 cm). Vodním živočichům nejvíce vyhovuje hloubka větší než 50 cm, a čím větší kráter tím více druhů živočichů. Ve větších kráterech se vyskytuje i více druhů květin. V menších kráterech je viditelně méně druhů rostlin i živočichů. V menších kráterech je jen méně druhů. V kráterech byli tyto význačné druhy: třezalka, bouřka, třtina, sítina, okřehek, barborka obecná, bolševník. Mimo krátery byli tyto druhy: bodlák a ostružina.

Olšina

Nachází se jihozápadně od zaniklé vesnice Olšina (cca 200 m). 50° 37' 35.75" N, 14° 52' 33.75" E.

V Olšině bylo prozkoumáno celkem patnáct kráterů. Zde byli převážně větší krátery až na pár menších kráterů. Nejmenší kráter byl 130 cm a nejširší 880 cm široký. Ve všech kráterech byla voda, ale bylo zde jen málo živočichů díky



Obr. č. 16 larva brouka potápníka

nízké hladině vody. V nějakých kráterech nebyli živočichové žádní. Kopřivy zde rostly jen v menších kráterech.

Živočichové zde žijí ve velkých kráterech, kde byla i větší hladina vody. V kráterech rostly hlavně: kopřiva, kontryhel, ostružina, bršlice kozí noha a kohoutek luční. Mimo krátery rostli: srha, řebříček, bodlák, bojínek, rozrazil, kopretina a bodlák.

Židlov

Nachází se nedaleko hlavní cesty, která vede z Kuřívod na severovýchod, cca 0.5 km od zaniklé vesnice Židlov. 50° 36' 12.77" N. 14° 50' 59.98" E.

Na Židlově bylo prozkoumáno celkem deset kráterů. Zde byli obrovské krátery, které se pohybovaly od 600 cm – 1500 cm. Ve všech kráterech byla voda a zde jsme našli žábu a pulce. Zde bylo celkem hodně živočichů, protože zde byla dostatečná hloubka vody i ideální velikost kráteru. Kopřivy zde skoro nerostly ani v kráterech. V kráterech rostli: kopretina, rozrazil, smetánka a zvonek. Mimo rostou: bojínek, hrachor, kontryhel, máta, rdesno hadí kořen a pryšec.

Výsledky

1) Vznik kráterů

- a) Střela z tanku nebo bomba vytvořila kráter (mnoho způsobů, různé velikosti podle síly střel)
- b) Výkop na těžkou vojenskou techniku

Krátery vzniklé výbuchem lze poznat tak, že nemají znatelně odhrnutou zeminu v blízkém okolí. Exploze odhodila materiál daleko. Zároveň byla tak silná, že odkryla zem až na nepropustné jílové podloží. Proto se v těchto kráterech drží voda. Tvar je převážně pravidelně kruhový. Je však možné, že se pojilo několik kráterů dohromady a vznikali tak nepravidelné útvary. Díky vodě se v kráteru vyskytuje více druhů rostlin a vodních živočichů.

Na rozdíl od kráteru mají výkopy vytvořené vojáky obdélníkový tvar, zemina je hned vedle výkopu a všechna na jednom místě a mají rovné dno, na kterém se nadržuje voda. Porost je téměř stejný jako na okolní louce.

2) Výskyt rostlin, které jsou jen v kráterech a ne na okolní louce.

V kráterech s vodou se vyskytují vodomilné rostliny, zvláště Okřehek. Zajímavý je výskyt ruderalních druhů, které jsou závislé na dusíku v půdě. Ruderalní rostliny se často vyskytují v oblastech ovlivněných člověkem, zpravidla na místech, kde byly žumpy a různé biologické odpady. Na střelnicích se ale nic takového nedělo. Je možné, že se dusík do půdy dostal ze střel, které jsou na něm založeny. Někdy střela nevybuchla celá a bylo tak ukládání dusíku snazší. Ruderalní druhy byly nalezeny u kráterů blízko u sebe, kde byl pravděpodobně terč, proto tam je dusíků víc.

3) Výskyt zvláštních živočichů – jsou zde zvláštní živočichové?

Ve dvou kráterech s vodou se vyskytují vodní plži. Máme několik teorií, jak se sem mohla plovatka dostat.

- a) Vajíčka vodních plžů přilétla do kráterů vzduchem.
- b) Vajíčka vodních plžů nebo dospělí jedinci se z jiné vodní plochy dostanou do kráterů díky jiným živočichům a přepravují se na nich nebo v nich.
- c) Vojáci nabrali v nedalekých rybnících, kde se námi nalezení plži vyskytují, vodu do cisteren. Vajíčka nebo přímo živí živočichové tak byli převáženi v cisternách. Vojáci pak vodu použili na hašení hořících střelnic nebo na cvičení.

V jednom z kráterů v lokalitě Střelnice byla nalezena larva čolka. Předpokládáme proto, že se vodní prostředí větších kráterů mohou stát vhodným biotopem pro vývoj některých druhů

obojživelníků, vč. ohrožených druhů. Na jejich výskyt by se ale musel zaměřit další dlouhodobější výzkum.

- 4) Souvislost velikosti kráterů s biodiverzitou.
Čím je kráter větší tím, se biodiverzita zvětšuje
- 5) Souvislost hloubky kráterů s biodiverzitou.
Čím hlubší je kráter, tím je biodiverzita menší
- 6) Souvislost kráterů s výskytem ruderálních rostlin.
Když jsou krátery u sebe je ruderalizace vyšší. Zároveň se vyskytovaly u kráterů se střední velikostí.
- 7) Souvislost hloubky vody v kráterech s biodiverzitou.
Nenalezli jsme žádnou souvislost

Závěr: Závěrem lze bez nadsázky říci, že výzkum kráterů vzniklých střelbou v Ralsku by vydal na samostatnou rozsáhlejší práci. Povedlo se nám vysledovat mnoho zajímavých souvislostí a mnohdy nám zůstával rozum stát – jak se mohly dostat vodní plži do kráterů uprostřed louky, kdy nejbližší vodní plocha je několik kilometrů daleko? A proč se vyskytují ruderální rostliny tam, kde žádná činnost člověka nebyla? Všechny tyto otázky pro nás zněly na začátku velmi tajemně, ale postupně jsme pomocí terénních průzkumů či rozhovorů s odborníky začali odkrývat tajemství skryté v dírách plných vody.



Obr. č. 17 kráter v oblasti Střelnice

Výskyt společenstva vřesoviště a kosatce sibiřského na letišti Hradčany

V okolí bývalého vojenského letiště Hradčany je louka a les. Na některých místech ale jsou zajímavé vřesoviště, na kterém jsme zkoumali porost. Vřesoviště rostly hlavně na východním a západním okraji letiště a mezi hlavní a jižní postranní ranvejí. Jinde byly jen ostrůvkovitě.

Na letišti jsme také zkoumali vzácný kosatec sibiřský. Kosatce se na letišti vyskytují na 3 lokalitách, nejvíce jich roste mezi ranvejemi na jihovýchodní straně letiště a hodně jich roste také na východní a západní straně letiště. Celkem jsme našli 40 ostrůvků s výskytem kosatců. Kosatce jsme zaznamenali do mapy.



Obr. č. 18 kosatec sibiřský

Popis vřesovišťových lokalit na hradčanském letišti:

Na každé lokalitě se dají rozlišit 3 různé biotopy: vřesoviště (vřes), suchá louka (metlička křivolaká, bika, šťovík, borovice a mokřadní biotop (sítina, kosatec, svízel bahenní). Nestejnoměrná vlhkost lokality je pravděpodobně způsobena odvodňovacími trubkami.



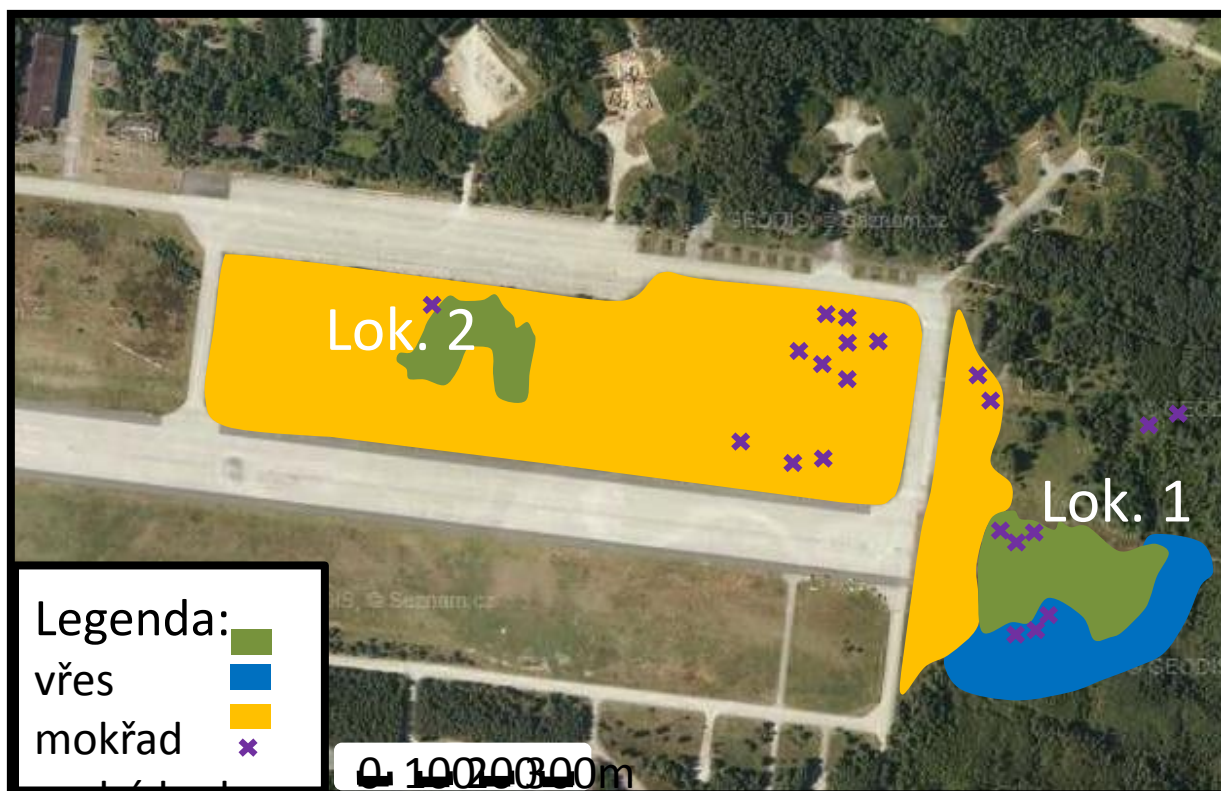
Obr. č. 19 vřesoviště na Hradčanském letišti

Lokalita 1

Lokalita se nachází na východní straně letiště. Převažuje tam vřesoviště. Protože je tu sucho, rostliny jsou většinou uschlé. Mimo vřesoviště převládá metlička křivolaká. Také tu rostlo hodně biky, třtiny křovištní a svízele. Někde rostl šťovík, třezalka nebo jestřábník. Ze stromů tu rostla jen borovice. Ve vlhké části rostla sasanka pryskyřníková, kosatec sibiřský, sítina, violka, svízel a 3 druhy mechů.

Lokalita 2

Lokalita je mezi hlavní a postranní ranvejí. Převládá tu suchá louka, na které rostou metlička křivolaká, jestřábník, borovice a bříza. Je tu i vřesoviště a mokřad, na kterém rostou svízel a violka.

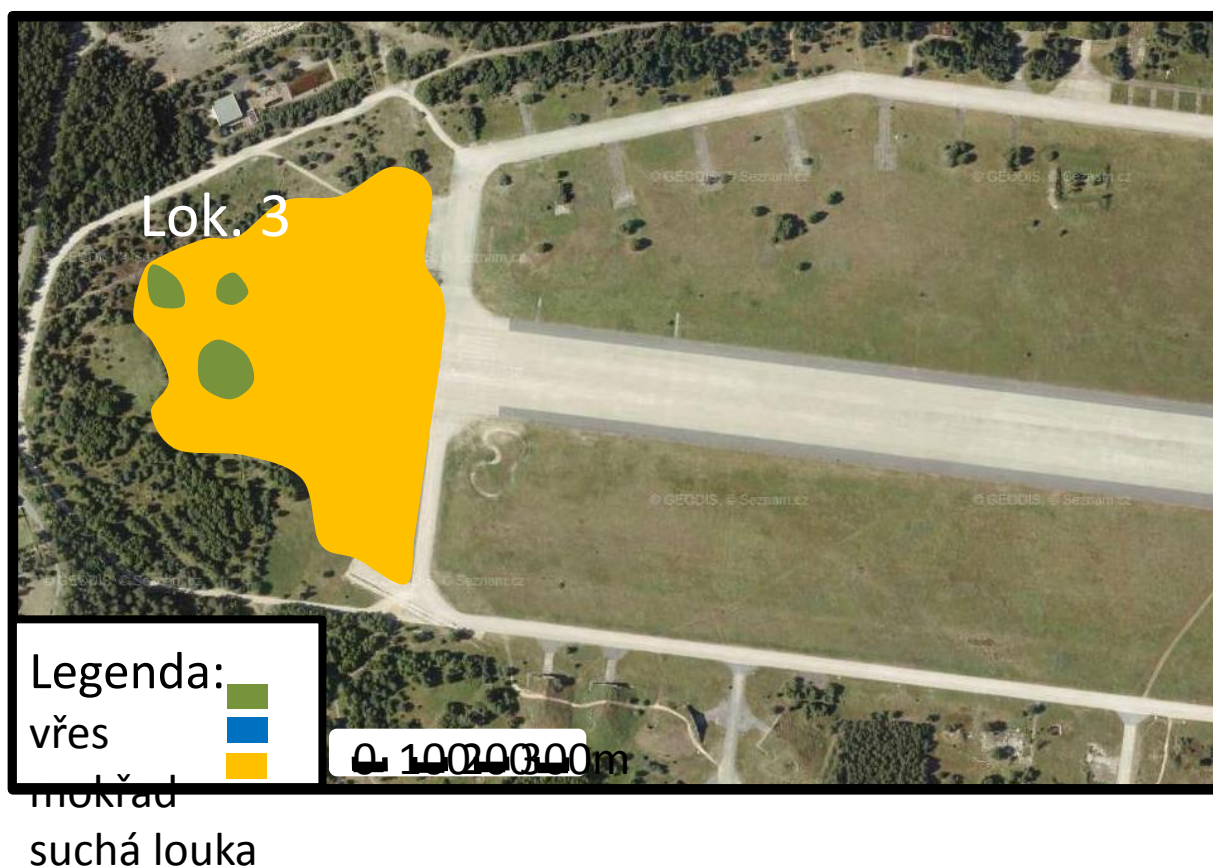


suchá louka
kosatec s.

Obr. č. 20 plánek vřesoviště východ (autor: Jakub Jindra)

Lokalita 3

Lokalita se nacházela na západním konci ranveje. Na rozdíl od 1 a 2 lokality zde rostlo hodně stromů. Převládá tu suchá louka a vřesoviště. Na louce roste metlička, třezalka a jestřábník. Stromy na suché louce jsou bříza a borovice. Na mokřadu rostly osika a dub letní. Roste tu i ploník a janovec.



Obr. č. 21 plánec vřesoviště západ (autor: Jakub Jindra)

Závěry

Výskyt vřesovišť a mokřadu považujeme za zajímavý. Zajímalo nás tedy, proč se zde tento biotop vyskytuje. Myslíme si, že by to mohlo být kvůli odvodňovacímu systému, který zde vojáci postavili. Původní biotop asi byla louka. Když vojáci vytvořili odvodňovací systém (meliorační rýhy a zatrubnění), místy se půda podmáčela a jinde byla velmi suchá. Proto je v okolí mokřadu veliké sucho a může tam růst jen vřes. Dostatečně daleko od roury se zachoval původní biotop-suchá louka. Vznik mokřadu umožňuje růst vzácného kosatce sibiřského.

Jaderné zbraně a jejich historie na území bývalého VVP Ralsko

Cílem naší skupiny bylo zjistit, v rámci školního projektu, vliv vojenské aktivity na okolní krajinu v oblasti Ralsko. Na tomto území se vyskytují i bývalá skladiště jaderných zbraní. Jaderný materiál a manipulace s ním může mít na krajinu viditelný vliv. Proto jsme místo kde se vyskytují sklady a i jaderné zbraně obecně, zahrnuli do našeho výzkumu.

Historie jaderných zbraní

Největší technologický rozvoj většinou probíhá v období válek a bylo tomu tak i v případě vývoje získávání energie z jádra. V průběhu druhé světové války zkonstruovaly Spojené Státy Americké první atomovou bombu, kterou použily proti zneprátenému Japonsku v městech Nagasaki a Hirošima. Na jejím vývoji se sešli přední evropští a američtí vědci pod vedením Roberta Oppenheimera v projektu Manhattan. Ve stejnou dobu se o sestrojení jaderné zbraně pokoušela i armáda nacistického Německa. V jejich týmu byl například i jeden z největších fyziků novodobé historie Werner Heisenberg. Na rozdíl od strany Spojenců nedokázali nacisté zkonstruovat fungující atomovou bombu, což zásadně ovlivnilo dějiny celé naší planety. První jaderná zbraň byla explozivního typu. To znamená, že obsahovala dvě oddělená pod kritická množství radioaktivní látky. Jedna část je potom vystřelena proti druhé, čímž vznikne nadkritické množství. To vede k následné explozi. Tento druh štěpné jaderné zbraně byl využit při útoku na města Hirošima a Nagasaki. Druhý typ bomby je implozivní, který využívá jako štěpného materiálu Plutonium. Dvě polokoule Plutonia v pod kritickém množství jsou spojeny do jedné duté koule, obložené konvenční náloží. Po odpálení konvenčních náloží dojde ke stlačení Plutoniové koule a vzniku nadkritického množství radioaktivního materiálu. Tato bomba může mít stejnou sílu jako explozivní i při nižším obsahu radioaktivní látky, tím pádem mohou být její účinky mnohem destruktivnější. Existují ještě další typy atomových zbraní, jako je termonukleární (vodíková) a neutronová bomba. Jsou technologicky náročnější a navíc operují s větším spektrem prvků, například Deuterium, Tritium, Lithium. Jejich ničivá síla je již opravdu strašlivá.



Obr. č. 22 sklad jaderných hlavic Javor 52

Od konce druhé světové války lidstvu vážně hrozilo použití jaderných zbraní minimálně jednou. A to během studené války mezi Spojenými Státy a Sovětským svazem. Nejblíže od katastrofy byl svět při události, dnes nazývané karibská krize. Sovětskému svazu se tehdy podařilo umístit jaderné hlavice na komunisty ovládanou Kubu, přímo pod nosem Americké armády. Celá událost naštěstí skončila vzájemnou dohodou obou stran. Dnes se obě tyto velmoci snaží o větší bezpečnost při řešení mezinárodních konfliktů a to snižováním počtu jaderných hlavic drženými jednotlivými státy. Největší nebezpečí jaderné války v současnosti hrozí ze strany komunistického státu KLDK. Země, jejíž obyvatelé žijí v bídě a strachu, vyrobila dostatek štěpného materiálu ke zkonstruování jedné až dvou jaderných hlavic. S jejich pomocí se snaží vyjednat ukončení embarga, které na něj

uvalila OSN v souvislosti s porušováním lidských práv a omezováním svobody svých občanů. Další potenciální hrozba použití atomové zbraně vzrůstá v oblasti Blízkého východu. Je způsobena napětím mezi státem Izrael a okolními Arabskými zeměmi. Konflikt, který vznikl vyhlášením nezávislosti Izraele, trvá již několik desítek let. Na nejvyšší vážnosti nabývá v době, kdy se spekuluje o pravděpodobně existujících jaderných zbraních, jimiž nejspíš židovský stát v současné době disponuje.

Státy, které vyvinuli a současně mají atomové zbraně k roku 2013, jsou: USA, Rusko, Čína, Francie, Velká Británie, KLDR, Indie a Pákistán. Dále se uvažuje o Izraeli a zbraně zároveň vyvíjí i Írán.

Princip fungování jaderných zbraní

Atomová bomba využívá energii vázanou v jádrech atomů. Těžké prvky v jádře (protony a neutrony) drží pohromadě takzvaná silná jaderná interakce, která je nejsilnější interakcí ve vesmíru. Existují prvky, jejichž jádro je nestabilní a může docházet k jejich rozpadu. Jsou to obvykle prvky s velkým počtem částic v jádře. Při určitém rozpadu atomu je prvek schopný vyžářit několik těžkých neutronů ze svého jádra. Tyto neutrony potom štěpí další atomy a dochází k štěpné řetězové reakci, při níž se uvolňuje velké množství energie. Při rozštěpení jádra se zmenší hmotnost výsledných produktů oproti počáteční látce. Podle Einsteinova vztahu mezi hmotou a energií ($E=mc^2$), dochází k přeměně hmotnosti prvku na energii. Pokud tedy shromáždíme dostatečné množství vhodného radioaktivního materiálu, můžeme usměrnit velké množství energie, která se dá využít nejen jako zbraň, ale i jako zdroj pro výrobu elektrické energie. Ne každý radioaktivní prvek je ovšem vhodným štěpným materiálem. Pro průběh štěpné jaderné reakce je nezbytné, aby jádra vyzařovala těžké neutrony, které následně štěpí další atomy. Takové prvky se nevyskytují příliš běžně. Jedním z nejvhodnějších prvků pro tyto reakce je izotop uranu U_{235} . Získává se pomocí velkých centrifug, kde se využívá odstředivé síly. Prvky krouží po různém poloměru podle jejich hmotnosti. Je to podobný princip, jako když se rýžuje zlato, ale nesrovnatelně technicky náročnější.

Nejjednodušší konstrukcí atomové bomby je bomba explozivní. Obsahuje dvě oddělená pod kritická množství obohaceného Uranu (nebo jiné vhodné radioaktivní látky). Jedna část je pomocí rozbušky vystřelena směrem na druhou. Tím vznikne jedno kritické množství radionuklidu a dochází k explozi. Technicky náročnější a zároveň účinnějším typem je bomba implozivní. Skládá se z dvou polokoulí Plutonia, které dohromady tvoří dutou kouli. Koule je obalena konvenční výbušninou. Při jejím výbuchu dojde ke stlačení plutoniové koule a tím ke vzniku kritického množství látky a následně explozi. Tato bomba musí být schopná vracet vyzařované neutrony zpět do hlavičky. První, komu se podařilo vyvinout nový druh jaderné zbraně je Sovětský svaz.



Obr. č. 23 část odpalovacího systému sovětské rakety SS-20

Byla jím termonukleární (vodíková) bomba. Využívá stejného děje, k jakému dochází ve hvězdách, termonukleární reakci. Jedná se o slučování jader, například dvě jádra vodíku na jádro helia. Konkrétně u vodíkové bomby probíhá slučování páru atomů Deuteria na jeden atom Hélia. Při tomto procesu se uvolňuje obrovské množství energie především v podobě tepla. Jedním z nejnovějších typů jaderných zbraní je neutronová bomba. Při výbuchu klasické atomové zbraně jednoduchého typu, dochází k zamoření prostoru radiací a k jeho destrukci. Armáda potom není schopná bezpečně vstoupit do takového území. Proto byl vyvinut druh zbraně, který využívá především proudu rychlých neutronů, které zničí živé organizmy a nepoškodí v tak velké míře okolí. Vzniklá radiace se nedrží na místě dlouhodobě a tak může vojsko vstoupit na takto dobyté území.

Jaderné zbraně jsou nebezpečné z několika aspektů. Při jejich výbuchu vzniká silné tepelné a světelné záření. To může mít za následek zuhelnatění, vznícení, nebo roztavení různých materiálů. Záření je doprovázeno elektromagnetickým impulsem. Dochází k elektromagnetické indukci, která má za následek zničení všech elektronických zařízení v určité vzdálenosti od výbuchu. Záření a elektromagnetický impuls se šíří rychlostí světla. O něco pomalejší je pronikavá radiace, v podobě proudu rychlých neutronů. Celý proces doprovází velká tlaková vlna, která je oproti zářením velmi zpžděná. Pohybuje se rychlostí 330 m/s, tudíž rychlostí zvuku. Nejdlouhodobějším nebezpečím je mrak, tvořený radioaktivním prachem a zbytková radiace, která se drží v blízkosti výbuchu i několik let. Radioaktivní mrak je nebezpečím pro organismy v intervalu několika dnů od exploze. V tomto časovém horizontu může ohrozit poměrně velké území.

Jaderné zbraně jsou jednou ze současných největších hrozeb pro lidskou populaci. Obzvláště v době, kdy rakety vyvíjejí země s absolutistickou vládou, nebo státy ovládané nábožensky nesnášenlivými, agresivními skupinami.

Depoty Ralsko

Jaderné zbraně se za několik desítek let svého vývoje staly důležitým prvkem určující rozložení moci ve světě. Státy disponující jadernými zbraněmi si zajistily silné postavení při řešení mezinárodních otázek a problémů. Zároveň se ovšem staly cílem atomových střel ostatních zemí. Takovéto situace se, až na výjimky, týkají pouze velkých, bohatých států. V letech kdy probíhala studená válka mezi Sovětským svazem a státy NATO, téměř došlo k použití atomových zbraní. Pokud by se tak stalo, pravděpodobně by se jednalo o největší katastrofu v historii lidstva. Ztráty na životech by byly obrovské. A nechybělo mnoho, aby se do tohoto mocenského soupeření zapojila i tehdejší ČSSR. S malým státem ležícím uprostřed Evropy totiž Sovětský svaz počítal při napadení armády NATO, jako se silou prvního sledu. Československo se tím rázem dostalo do první linie v případné válce se západem. To všechno právě díky strategické poloze v srdci Evropy, kterou chtěly státy Varšavské smlouvy co nejvíce využít. Československá armáda měla být při útoku vybavena atomovou zbraní, kterou by napadly základny NATO v Německu a Francii. Československá republika se ocitla v roli agresora a její obyvatelé o tom neměli nejmenší tušení. Po dohodě Sovětů s tehdejším Československým prezidentem Novotným bylo rozhodnuto o výstavbě tří depotů na Československém území, pod krycím názvem Javor 50, Javor 51 a Javor 52. Depoty měly sloužit k bezpečnému skladování jaderných hlavic. Jejich umístění bylo zvoleno u tří vesnic, ležících nedaleko větších měst. Byly to: Bělá pod Bezdězem, poblíž Mladé Boleslavi; Borovno, poblíž Plzně a Bílina, blízko Mostu. Výstavbu všech tří objektů prováděla Československá armáda. Dokonce i celý projekt financovala. Paradoxem ovšem je, že depoty nespádaly pod její kompetenci a na jejich fungování neměla žádný vliv. Všechny tři komplexy podléhaly pouze Moskevskému velení a celý plán na výstavbu depotů byl přísně tajný. To jistě dokazuje i fakt, že vojáci střežící sklady nevěděli, k jakému účelu jsou objekty určeny. Práce na výstavě depotů začaly v roce 1966 a poslední z nich byl předán Sovětské armádě roku 1969. Sovětský svaz si tak z ČSSR udělal raketovou základnu, o jejímž osudu rozhodovalo pouze Rusko. Navíc se tím z Československa stal logický cíl útoku NATO.

Každý Javor obsahoval dva dvoupodlažní sklady, technické zázemí pro jejich provoz, dvoupodlažní budovu pro kanceláře, štáb, učebnu, jídelnu, ubytování pro 170 vojáků, 24 bytových jednotek, kinosál, garáže, klub, fotokomoru, čítárnu, knihovnu, kotelnu a příjezdové komunikace. Dvoupodlažní sklady se nacházely ve vzdálenosti několik desítek metrů od ostatních objektů, navíc

kolem nich byly vybudovány ochranné prvky (bunkry, střílny) pro zabezpečení před nepřítelem. Sklady byly maskované v okolním terénu, aby se komplex nelišil od normálního vojenského objektu a nevzbuzoval tak nežádoucí pozornost. Jaderné hlavice měly být skladovány v podzemním patře, kam se daly dopravit pomocí speciálně upravených nákladních automobilů, po nákladové betonové rampě. Každý sklad měl kapacitu okolo 90 kusů hlavíc a přístup k nim mělo pouze několik specialistů. Hlavice měly být dopravovány pomocí speciálních nákladních automobilů, které byly technicky upravené pro bezpečný transport radioaktivního materiálu. Byly to velké cisterny přidělané na podvozku nákladního automobilu. Tyto cisterny zajišťovaly, aby nedocházelo k přehřívání hlavíc a nevzniklo tak nebezpečí jejich poškození. Dále byly chráněné proti zmocnění nepřítelem. Každé vozidlo na sobě mělo připevněnou minu, která měla být odjištěna v případě převzetí automobilu zneprátenou armádou. Sklady byly budované tak, aby byly schopny zadržet sílu atomového výbuchu. Rakety se nikdy neměly skladovat smontované a na Československém území se dokonce nikdy neměly nacházet nosiče, které jsou nezbytnou součástí pro vystřelení bomby. Údajně tomu tak bylo kvůli nedůvěře ze strany Sovětského svazu. Původně měly být i hlavice přivezeny z Ruska, ale z důvodu časové náročnosti bylo od tohoto plánu nakonec ustoupeno a bylo rozhodnuto o vybudování skladů přímo na území ČSSR. Nosiče tedy měly být, v případě potřeby, přivezeny z Polska a smontovány s hlavicemi v Československu. Na depotech probíhala četná cvičení s neradioaktivním materiálem. Pokud by totiž nastala situace, která by si vyžadovala použití jaderných zbraní, musela by být celá akce naprosto precizní a efektivní. Jakákoli časová prodleva, nebo technická závada, by totiž mohla mít za následek neúspěch celého útoku.

V rámci školního projektu naše skupina navštívila místo bývalého Javoru 52. Dnes se zde nachází utečenecký tábor, který využívá ubytovny pro vojáky a několik dalších zachovalých budov. Celý objekt je oplocen a není přístupný veřejnosti. Jediné co jsme si mohli pečlivě prohlédnout, jsou dva zasypané sklady, k nim příslušné ochranné prvky a bývalé sklady munice. Depoty jsou opravdu dobře maskované v terénu. Pokud člověk nezná jejich polohu na mapě, může být opravdu nesnadné je najít. Jediné co nám umožnilo jejich lokalizaci, jsou vyvýšeniny v terénu a zbytek příjezdových komunikací. Navíc je celá stavba zarostlá stromy, takže splývá s okolním zalesněným prostorem. U každého skladu je několik bunkrů a střílen. Dále k nim také patří dva muniční sklady, které jsou poměrně dobře zchovalé. U skladů jsme měřily hodnotu záření gama, které doprovází radioaktivní rozpad částic. Jelikož byly hodnoty ve standardní normě, poukazují výsledky na to, že zde nikdy jaderné hlavice skladovány nebyly. Armáda ČR zde prováděla stejné měření již dříve a došla ke stejným výsledkům. Po odchodu Sovětských vojsk připadly depoty pod správu Československé republiky. Nikdo ale nebyl schopný objekty zajistit proti vandalismu, krádežím a přírodním vlivům. Sklady se tedy postupem času staly nepoužitelnými a nakonec i nebezpečnými. Musely být tedy zasypany a Česká republika tak zbytečně přišla o technicky náročnou stavbu, která jí v minulosti stála stovky miliónů korun. Zajímavostí je, že nebýt vpádu Sovětských vojsk v roce 1968, byly by smlouvy se Sovětským svazem stále platné a všechny tři objekty na území České republiky by byly stále pod správou cizí armády.

Měření radiace

Radiace může mít viditelný vliv na krajinu, který má největší dopad především na vegetaci daného území. Jelikož jedním z hlavních cílů naší práce bylo zjistit, jak vojenská činnost ovlivnila krajinu v bývalém vojenském výcvikovém prostoru Ralsko, bylo zajímavé zjistit hodnoty radiace na předem určených lokalitách.

V bývalém vojenském výcvikovém prostoru Ralsko se nachází, dnes již nepoužitelný, sklad jaderných zbraní, který zde v šedesátých letech minulého století vybudovala česká lidová armáda na rozkaz Sovětské vlády. Je tedy určitá pravděpodobnost, že na tomto území mohlo docházet k manipulaci s radioaktivním materiálem. V takovém případě by mělo měření prokázat zvýšené záření gama, které doprovází radioaktivní rozpad částic a potvrdit vliv vojenské činnosti na zkoumanou lokalitu. Dalším faktorem, který může ovlivnit množství radiace, je výskyt zlomů v geologickém podloží. V okolí takového zlomu, nebo pukliny radiace prosakuje ve zvýšeném množství na povrch. Je tedy důležité odlišit, kdy je zvýšené radioaktivní pozadí způsobeno činností armády a kdy strukturou, nebo celistvostí podloží.

Pomocí stroje na měření radiace, byla zjišťována radioaktivita v okolí zaniklých vesnic Židlov, Svěbořice, Boreček a u bývalého vojenského letiště Hradčany. Zvláštní pozornost potom byla věnována okolí bývalého jaderného skladiště, které se nachází poblíž silnice mezi Bělou pod Bezdězem a vesnicí Kuřívody. Měření byla prováděna ve výšce přibližně jednoho metru nad povrchem. Měřeno bylo záření gama, které je ve větší míře nebezpečné pro organismy. Hodnota záření se na lokalitě zjišťovala vždy dvakrát v intervalu dvaceti sekund. Z těchto dvou výsledků se vypočítal průměr, který potom bylo možné považovat za konečnou výpovědní hodnotu. Výsledky byly nakonec zaznamenány do mapy, z které je následně možné na první pohled poznat oblasti se zvýšenou radioaktivitou a i naopak místa, kde se radiace pohybuje v bezpečné normě.

Radiace byla zjištěna na všech hlavních, námi předem vytyčených lokalitách, bývalého vojenského výcvikového prostoru. Naměřené hodnoty se pohybovaly vždy mezi 0,1 až 0,2 $\mu\text{Sv/h}$. Nikde tedy nebyla naměřena jakákoli zvýšená radiace. Dokonce ani v blízkosti skladů, jejichž krycí název je Javor 52, nebyla naměřena hodnota vyšší než 0,2 $\mu\text{Sv/h}$. To vyvrací domněnku, že by se na území vojenského prostoru někdy manipulovalo s jadernými zbraněmi anebo že by zde byly dokonce uloženy. Pravděpodobně můžeme vyloučit i výskyt pukliny, nebo zlomu v podloží zkoumaného území.

Současné využití vojenských objektů a prostorů v Ralsku

Poté, co roku 1991 zanikl vojenský prostor Ralsko, zbylo tam po sovětských vojácích mimo jiné i mnoho jimi využívaných objektů. Některé velice rychle zchátraly a dnes se buď nepoužívají, nebo již spadly a tudíž neexistují. Ale některé se pořád využívají.

Bývalý tankodrom Židlov

Obora Židlov

Na místě dnes už zaniklého židlovského tankodromu se rozkládá obora Zubrů Evropských. Jedná o pokus jak navrátit tyto zvířata zpět do volné přírody, obora, která se zde dnes nachází, má okolo čtyři tisíce hektarů. Chov Zubrů Evropských sem byl umístěn, protože je zde málo lidí, tedy klidová zóna pro zvířata. Jediné co kazí zubrům idylku, je to, že se tady ničí veškerá munice.

Trhací jáma

U staré generálské cesty (cca jeden kilometr severozápadně od zaniklé vesnice Židlov) se dnes nachází trhací jáma. Zde se likviduje nevybuchlá munice a ne jen ta z oblasti, ale z celé České Republiky. Také se v její blízkosti nalézají různé vesnice, kde se také nachází hned několik využívaných objektů.

Kuřívodské ubikace

Ve vesnici Kuřívody se nalézá několik panelových domů. Tyto domy dříve sloužili pro ubytování Sovětských vojáků a jejich rodin. Postupem času ovšem začali chátrat, protože po odchodu Sovětských vojsk pro ně nebylo využití. Dnes už jsou, ale tyto domy opraveny, zrekonstruovány a jsou opět obývány kuřívodskými obyvateli.

Muzeum pyrotechniky

Toto soukromé muzeum, které dnes vede major Václav Bilický, který tu byl a sloužila i v době vojenského výcvikového prostoru Ralsko. Tato budova dříve byla sovětská pyrotechnická centrála.



Obr. č. 24 muniční sklad SSV 1989 (autor: Václav Bilický)

Objekty mimo židlovský tankodrom

Javor 52

Javor 52 byl za Sovětské okupace objekt, kde měly být skladovány jaderné hlavice, které měly být do 24 hodin připraveny k odpálení na základny NATO v západní Evropě. Dnes se ovšem domníváme, že zde žádné rakety umístěné nebyly, neboť tu nebyla policií ani námi, při našem průzkumu naměřena zvýšená radiace. Dnes je poblíž Javoru 52 ubytovna pro nelegální emigranty, kteří zde čekají na vízum nebo na deportování zpět do své země.

Letiště Hradčany

Letiště Hradčany se začalo stavět už během druhé světové války, ale dokončeno bylo až po jejím skončení. V době kdy byl, vojenský výcvikový prostor využíván sověty, zde byly umístěny tři stíhačky MIG-21, V dnešní době letiště využívají piloti ultralehkých letounů a motorkáři. Také se zde občas konají hudební festivaly. Zvláštní pozornost si zaslouží hangáry, kterých je na letišti v Hradčanech spousta. Hangáry byly navrhнутy tak, aby odolaly atomovému výbuchu. Během sovětské okupace byly tyto hangáry hojně využívány, ale dnes už tomu tak není. Většina z nich je dnes zavřená a skladuje se v nich posypová sůl, jsou zde ale i hangáry, které jsou stále využívány jako sklady, pro pilu a výrobu roubených budov.



Obr. č. 25 Eustachova kaple

Bývalá střelnice u Hvězdova

Blízko zaniklé vesnice Svěbořice byla střelnice pro tanky, bojová vozidla pěchoty, kulomety a odstřelovací pušky. Díky této střelnici zanikla i obec Svěbořice. Po Svěbořicích i po sovětech zde zůstalo mnoho opuštěných staveb. Tyto stavby dnes používá airsoftový klub pro nějž jsou tyto ruiny jako stvořené a proto se zde usídlil.

Současný stav vojenských objektů na zkoumaném území

V bývalém výcvikovém vojenském prostoru Ralsko bylo postaveno mnoho vojenských objektů, které sloužili jak pro ubytování vojáků či uskladnění munice, tak pro nácvik střelby anebo pro garážování vozidel.

Většina staveb si do současnosti zachovala alespoň svůj skelet. Objekty, které byly postaveny z železobetonu, mají ve velké míře zachovalé obvodové zdi a mnohdy chybí jim pouze střecha. K významným stavbám tohoto charakteru se řadí malé, cca 2 m vysoké střeškové „bunkříky“, které jsou rozesety po celém území. Dále potom větší, pravděpodobně pěchotní, bunkry. Ty mají v nejvíce případech propadlou střechu a jsou postaveny pod úroveň terénu. Mezi nejzajímavější a nejzachovalejší objekty se řadí Cisterna na podzemní vodu (V10) u zaniklé obce Křída v Židlovské oboře. V oblasti se však dá najít i několik železobetonových staveb, jejichž obvodové zdi jsou doslova srovnány se zemí. Mezi ty patří na příklad Generálská pozorovatelna 1 (V1), která se nachází na jihozápadním konci Židlovské obory.

Kasárny a jiné stavby především obytného charakteru byly postaveny hlavně z cihel a vyztuženy

železobetonem. Nejzachovalejší komplex těchto budov se nachází v Kuřivodech a jde o bývalé kasárny pěchoty. Generálská pozorovatelna 2 (V6; Vitr 2), která leží v oboře Židlov na odbočce z Generálské cesty na Šlapku, je naproti tomu dnes v dezolátním stavu. Místy zbylo pár obvodových zdí a jinak jdou v terénu poznat pouze základy.



Obr. č. 26 Pohled na starou trhací jámu z krytu Vitr II

Zvláštním případem jsou vojenské zákopy a okopy pro vozidla. Těmi je celé území kompletně poseté. Zákopy na uschování vozidel jsou většinou kolem 2 metrů hluboké, zhruba 5 m široké a jejich délka se pohybuje od 5 od 12 metrů. Všechny jsou vykopány v zemi, pouze jeden je vyztužen po okrajích dřevěnými vzpěrami. Menší, pěchotní, zákopy se nacházejí hlavně na Strážově, kde



Obr. č. 27 dochovaný vojenský objekt

především cvičení pěchoty probíhala. V Židlovské oboře jsme našli pouze jednu linii zákopů, která byla propojená „cestičkou“ a která leží na vrcholku kopce a palebné pozice směřují na Generálskou cestu.

Stálá trhací jáma policie ČR, která se nachází Židlovské oboře je zcela novou stavbou pro ničení munice. Kvůli stálému užívání pyrotechniky ale není veřejnosti volně přístupná.

Ve zkoumaném území zanechalo působení vojáků velice patrné známky. Některé vojenské objekty (zejména letiště Hradčany nebo (Obr. č. 27) objekt s učebnou, centrálou, dílnou atd. odolný

i proti nejsilnějším zemětřesením) budou v krajině vepsány na hodně dlouhou dobu. Přirozená obnova krajiny ale probíhá už nyní. Železobetonové objekty sice sami od sebe nezmizí, ale jako památka na čtyřicet let totality by snad i měly být zachovány.

Doporučení

Protože nám kraj Ralska za dobu naší návštěvy přirostl k srdci, rozhodli jsme se pokusit navrhnout nějaké nápady na jeho rozvoj:

Protože je zde krásná a rozlehlá krajina, má prostor velký turistický potenciál, který ale není plně využit. Zasloužil by si větší propagaci a část potencionálních turistů možná také odradí „pustost“ kraje. Určitě by pomohla trocha občerstvení navazující na cyklostezky. Spolu s případným rozšířením turismu je všem nutné zajistit bezpečí, tedy zabezpečit staré studny, sklepy a dokončit asanaci.

Přestože je Ralsko velmi zajímavá obec, plná zajímavostí a tajemství, bohužel ale tyto zůstávají kolemjdoucím zahalena. Krátká naučná stezka, nebo jen pár informačních cedulí by jistě pomohlo. Upozornily by na okolní, jinak nepovšimnuté, zaniklé vesnice, nebo trojice map zobrazující prostor před vznikem vojenského prostoru, během jeho fungování a po jeho zániku, která by pomohla pochopit kolemjdoucím zvláštnosti v krajině, a upozornit na zajímavosti v okolí by jistě přitáhly víc pozornosti. Stejně tak by bylo skvělé i rozšíření již stávající expozice asanace Ralsko.

Bývalý vojenský prostor také sám o sobě nabízí využití jako oblast pro ukázky stávající i minulé vojenské techniky České republiky. Mohla by se tak i atraktivním způsobem zajistit vyšší návštěvnost kraje. Z Hradčanského letiště již v současnosti startují lehká dvoumístná letadla. Tato skutečnost by se dala rozšířit na vyhlídkové lety nad bývalým výcvikovým vojenským prostorem.

Závěry

Jednotlivá místa, která jsme si naplánovali navštívit a prozkoumat, jsou od sebe navzájem poměrně vzdálená, dlouhé přechody s občasnou nepřízní počasí komplikovaly výzkum. Stejně tak i fakt, že ne všechny fakta o určitých objektech a činnostech prováděných ve VVP Ralsko byla zveřejněna. Nakonec však můžeme říct, že jsme splnili náš původní cíl.

Abychom se mohli v prostoru lépe orientovat a porozumět mu, pomocí knižních a internetových zdrojů, stejně tak z rozhovoru s pamětníkem a návštěvy muzea jsme sepsali podrobně historii oblasti od dob Josefa II. až do současnosti a také podrobný popis fungování a využívání prostoru v době okupace vojsky varšavské smlouvy. Také jsme zdokumentovali pozůstatky sovětské vojenské činnosti v prostoru. Na náš časový rozpis bylo bohužel objektů příliš a tak jsme zaznamenali všechny významné, zachovalé a od každého tipu alespoň jeden.

Provedli jsme měření radiace (záření gama) na všech námi zkoumaných lokalitách, zvláště v okolí skladiště jaderných hlavic Javor 52, kde jsme nijak zvýšenu radiaci nezaznamenali. Také jsme vytvořili informační text mapující princip fungování, výroby jaderných zbraní a jejich napojení na Česko, hlavně VVP Ralsko.

V Židlovském tankodromu jsme zaznamenali a zpětně porovnali druhové a věkové složení porostu na území zaniklých vesnic uvnitř (tedy opakovaně přejížděné těžkou technikou) a mimo tankodrom. Dále jsme ve stejných vesnicích zaznamenávali zbytky nevojenských budov a porovnali jsme stupeň zachování mezi vesnicemi v tankodromu a mimo něj.

Na Židlovském tankodromu jsme také zaměřili a prozkoumali 36 kráterů vytvořených cvičnou palbou ostrou municí a porovnávací čtverce na okolní louce. Zaznamenali jsme u jednotlivých kráterů polohu, vodní živočichy, druhové složení porostu a jeho přibližnou pokryvnost a změřili radiaci.

Ze všech nasbíraných dat jsme vytvořili sborník jednotlivých dílčích výzkumů.

Každý náš dílčí výzkum jsme přetvořili do stručného článku, který jasně a jednoduše vystihuje výzkum, jeho výsledky a hlavně dokáže zaujmout. Všechny články jsme zformovali do časopisu celé naší expediční práce a dáme jej k dispozici lokálním veřejným institucím.

Závěrem lze říci, že vliv bývalého vojenského výcvikového prostoru Ralsko na okolní krajinu je markantní, stále velmi patrný i po čtvrt století a pravděpodobně tak i dlouho zůstane. V krajině jsou častá nepůvodní, zvláštní společenstva a u nás vzácné, nepůvodní druhy. Vojenské ubikace, bunkry a jiné stavby. Stále vyhloubené zákopy, krátery a nevybuchlá munice. Nelze ovšem jasně říci, zda měla přítomnost armády na okolní prostředí negativní, či kladný vliv.

Například - z hlediska živé přírody, kromě snad jen měsíční krajiny, není žádný vliv na přírodu dlouhodobě negativní. Jistě je škoda, když současné biotopy musejí zaniknout, nicméně tím uvolňují prostor dalším novým. Konkrétně na Židlovském tankodromu se tak vytvořilo stepní společenstvo, které nemá nikde jinde v republice obdoby. A také sem byly zaneseny nové druhy některých stepních trav, nebo kosatce sibiřské. Z hlediska živé přírody tedy můžeme říct, že vojenská činnost měla rozhodující vliv, ale ne jaký.

Na druhou stranu například z ekonomického hlediska se již dá říci, že měla vojenská činnost negativní vliv. Vesnice uvnitř prostoru byly použity jako cvičné cíle a vojáci velké kšefty okolním podnikatelům nevytvářeli. Sice zde byly k dostání jinak vzácné barevné televize a jiné dovezené produkty, ale jinak měl VVP Ralsko na místní ekonomiku negativní vliv. Ještě dnes jsou problémy s dosídlením vesnic a mnohé budovy dnes chátrají.

Díky své odlišnosti a prázdnotě má dnes prostor velký turistický potenciál, jsou zde jak historické památky, tak přírodní zajímavosti a mnohá chráněná území. Ale také zde stále ještě nebyla

dokončená asanace a není proto vhodné navštěvovat některá území. Zda budou místní lidé a krajina na sovětské vojáky vzpomínat v dobrém či zlém ukáže jen čas.

Zdroje

pokud není uvedeno jinak, autorem fotografií je Filip Mašek.

mjr. Bilický, Václav. osobní konzultace. Kuřívody 2013

Dr. Sádlo, Jiří. osobní konzultace. Praha 2013

Internetové:

LOVECKÝ, Martin, B. VÍTOVEC a M. PLACHÝ. Jaderné zbraně. 2006-2007, 4 s. Dostupné z:

<http://fyzsem.fjfi.cvut.cz/2006-2007/Zima06/proc/jadzbr.pdf>

http://cs.wikipedia.org/wiki/Vojensk%C3%BD_prostor_Ralsko

http://www.spec-ops.cz/index.php?option=com_content&view=article&id=11&Itemid=21

Seznam bitev českých dějin. In: Wikipedia: the free encyclopedia [online]. San Francisco (CA):

Wikimedia Foundation, 2001-2013, 25. 03. 2013 [cit. 2013-06-08]. Dostupné z:

http://cs.wikipedia.org/wiki/Seznam_bitev_%C4%8Desk%C3%BDch_d%C4%9Bjin

Vojenský prostor Ralsko. In: Wikipedia: the free encyclopedia [online]. San Francisco (CA): Wikimedia

Foundation, 2001-2013, 25. 04. 2013 [cit. 2013-06-08]. Dostupné z:

http://cs.wikipedia.org/wiki/Vojensk%C3%BD_prostor_Ralsko

Afrikakorps. In: Wikipedia: the free encyclopedia [online]. San Francisco (CA): Wikimedia Foundation,

2001-2013, 06. 05. 2013 [cit. 2013-06-08]. Dostupné z: <http://cs.wikipedia.org/wiki/Afrikakorps>

Wehrmacht. In: Wikipedia: the free encyclopedia [online]. San Francisco (CA): Wikimedia Foundation,

2001-2013, 24. 04. 2013 [cit. 2013-06-08]. Dostupné z: <http://cs.wikipedia.org/wiki/Wehrmacht>

Naučná stezka a cyklostezka bitvy 1866 u Kuřívod a Mnichova Hradiště: Český ráj. In: Český ráj:

OFICIÁLNÍ STRÁNKY TURISTICKÉHO REGIONU ČESKÝ RÁJ [online]. 1992-2013 [cit. 2013-06-08].

Dostupné z: <http://www.cesky-raj.info/dr-cs/11225-naucna-stezka-a-cyklostezka-bitvy-1866-u-kurivod-a-mnichova-hradiste.html>

Video: Zdravotnické zařízení (dekontaminace) Hvězdov. Poznámkový blok: FORTIFIKACE, MÉDIA A JINÉ POZNÁMKY [online]. 2007 [cit. 2013-06-08]. Dostupné z:

http://www.poznamkovyblok.cz/?page_id=405

Letiště Hradčany. In: Wikipedia: the free encyclopedia [online]. San Francisco (CA): Wikimedia

Foundation, 2001-2013, 04. 06. 2013 [cit. 2013-06-08]. Dostupné z:

http://cs.wikipedia.org/wiki/Leti%C5%A1t%C4%9B_Hrad%C4%8Dany

T-62. In: Wikipedia: the free encyclopedia [online]. San Francisco (CA): Wikimedia Foundation, 2001-2013, 09. 03. 2013 [cit. 2013-06-08]. Dostupné z: <http://cs.wikipedia.org/wiki/T-62>

T-64. In: Wikipedia: the free encyclopedia [online]. San Francisco (CA): Wikimedia Foundation, 2001-2013, 29. 04. 2013 [cit. 2013-06-08]. Dostupné z: <http://cs.wikipedia.org/wiki/T-64>

T-72. In: Wikipedia: the free encyclopedia [online]. San Francisco (CA): Wikimedia Foundation, 2001-2013, 29. 04. 2013 [cit. 2013-06-08]. Dostupné z: <http://cs.wikipedia.org/wiki/T-72>

T-80. In: Wikipedia: the free encyclopedia [online]. San Francisco (CA): Wikimedia Foundation, 2001-2013 [cit. 2013-06-17]. Dostupné z: <http://cs.wikipedia.org/wiki/T-80>

CZK - BVP-2 :: Československo / ČR / SR (CZK/CZE/SVK) :: Obrněné transportéry a BVP. VALKA.CZ [online]. [cit. 2013-06-13]. Dostupné z: <http://forum.valka.cz/viewtopic.php/t/10482>

CZK - BVP-1 :: Československo / ČR / SR (CZK/CZE/SVK) :: Obrněné transportéry a BVP. VALKA.CZ [online]. [cit. 2013-06-13]. Dostupné z: <http://forum.valka.cz/viewtopic.php/t/10483>

Zaniklé obce a objekty po roce 1945 [online]. 2005-2013 [cit. 2013-06-21]. Dostupné z: <http://www.zanikleobce.cz/index.php?>

Knižní:

VELTMAN, Martinus. Fakta a záhady ve fyzice elementárních částic. Vyd. 1. Praha: Academia, 2007, 285 s. Gerstner. ISBN 978-80-200-1500-6.

SVOBODA, Emanuel. Přehled středoškolské fyziky. 2. vyd. Praha: Prometheus, 1996, 497 s. ISBN 80-719-6006-3.

Bezděz. Vlastivědný sborník Českolipska. Česká Lípa, Albis International 5, 1997. 577 s. Zpr.: Šouša Jiří, MaVP 36/106, 1998, č. 2, s. 125-126; též: Peřina Josef, VSPod č. 8/2, 1998, s. 167-168

MARTINOVSKÝ, Jan. Klíč k určování stromů a keřů. Praha: Státní pedagogické nakladatelství, n. p., 1987. ISBN 14-507-87.

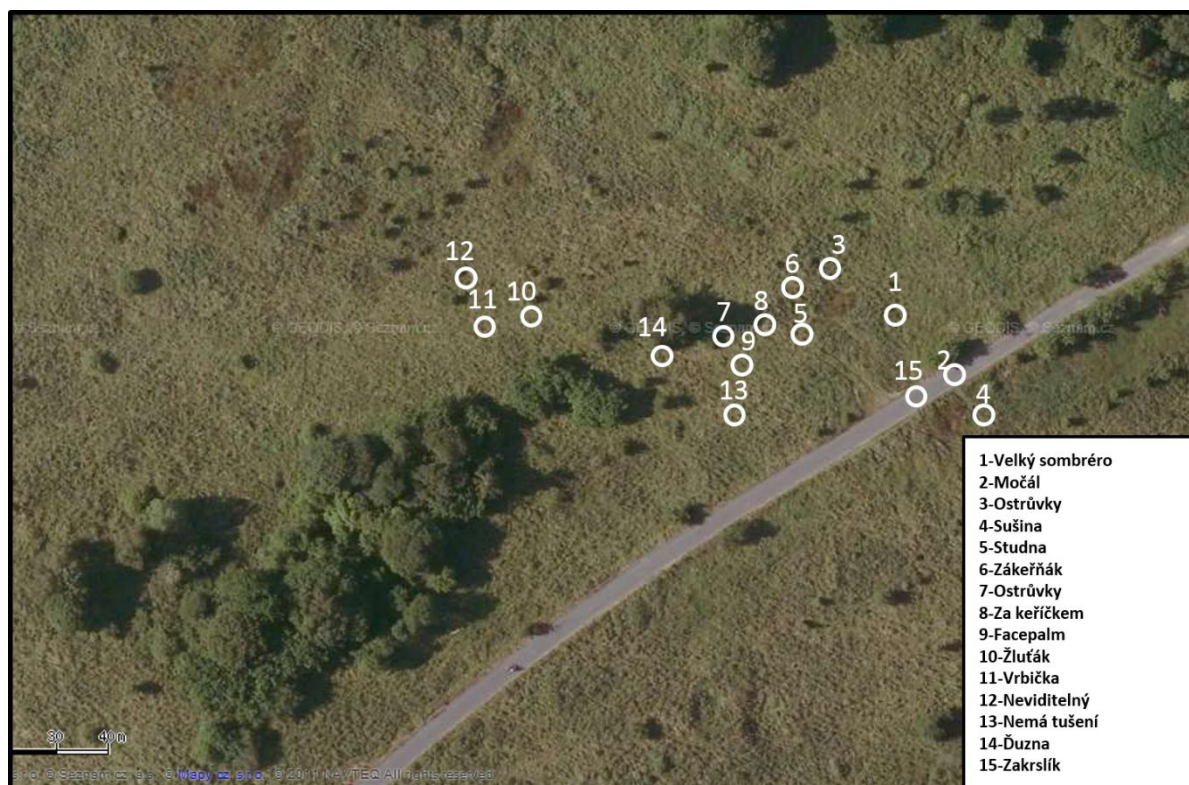
MRÁZ, Karel. Lesní rostliny. Praha: Státní zemědělské nakladatelství, 1966. ISBN 07-001-66-04.

KREJČA, Jindřich. Velká kniha rostlin: hornin, minerálů a zkamenělin. 4. vyd. Bratislava: Příroda s. r. o., 2007. ISBN 978-80-07-015-72-2.

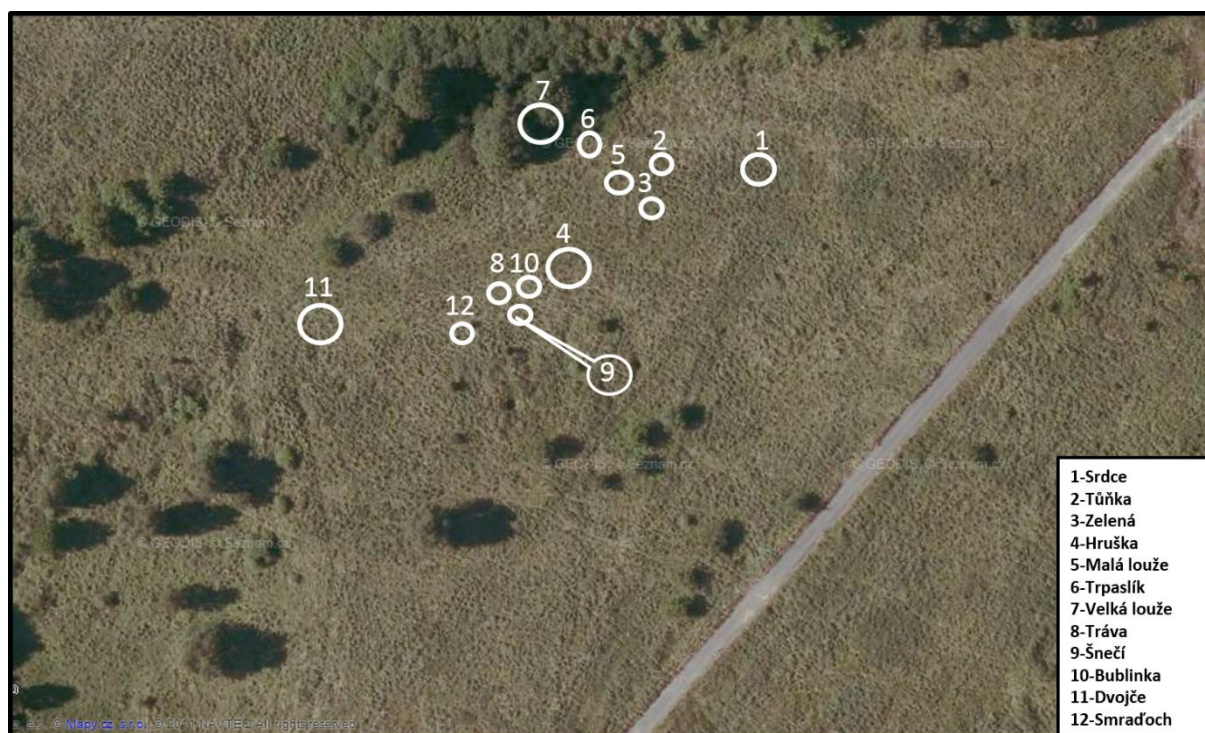
Encyklopedie tanků a vozidel obrněných jednotek od 1. světové války do současnosti. Praha: Naše vojsko, 2010, 448 s. ISBN 978-80-206-1114-7.

Přílohy

Plánky zkoumaných dopadových ploch s krátery.



Obr. č. 24 plánec kráterů v oblasti Olšina (autor: Ondřej Roch)



Obr. č. 25 plánec dopadiště s krátery v oblasti Střelnice (autor: Ondřej Roch)



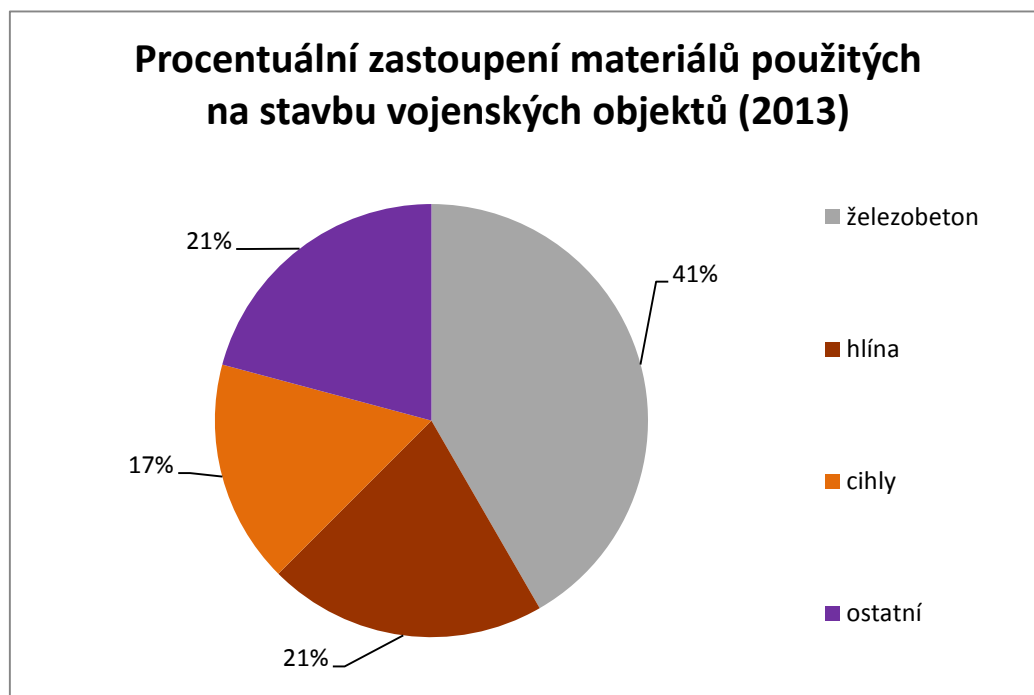
Obr. č. 26 plánek dopadiště s krátery v oblasti Židlov (autor: Ondřej Roch)

Tabulka pro zaznamenání reprezentativního vzorku porostu v jednotlivých zaniklých vesnicích.

[illegible]

Tabulka a graf zobrazující použitý materiál na výstavbu vojenských budov.

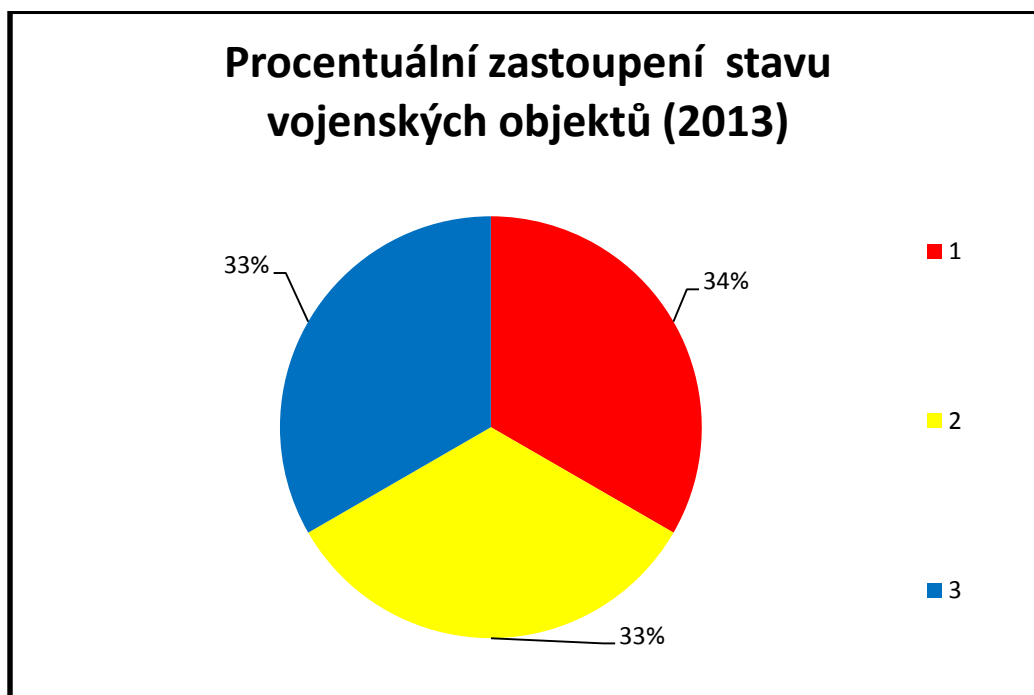
Objekt	Použitý materiál
V1 (Generálská pozorovatelna 1)	železobeton
V1 (Rozpadlý bunkr)	železobeton, cihly
V3 (Kopřivový bunkr)	železobeton
V4 (Číhaná)	hlína
V5 (Betonová díra)	železobeton
V6 (Pozorovatelna 2)	železobeton
V7 (Objekt mezi Židlovem a Kuřívody)	železobeton
V8 (Tanková díra)	hlína
V9 (Tanková díra 2)	hlína
V10 (Cisterna na vodu)	železobeton
V11 (Okop pro auto)	hlína
V12 (Barák s vázou)	železobeton, cihly
V13 (Velký zákop)	hlína, dřevo, kamení a drát
P3 (VVP Mouchov)	cihly, kachličky, železobeton
V II (Kabelový bunkr)	cihly, asphalt, železobeton



Obr. č. 27 procentuální zastoupení materiálů použitých na stavbu vojenských objektů (autor: Tomáš Kekrt)

Tabulka a graf zobrazující současný stav vojenských budov v prostoru.

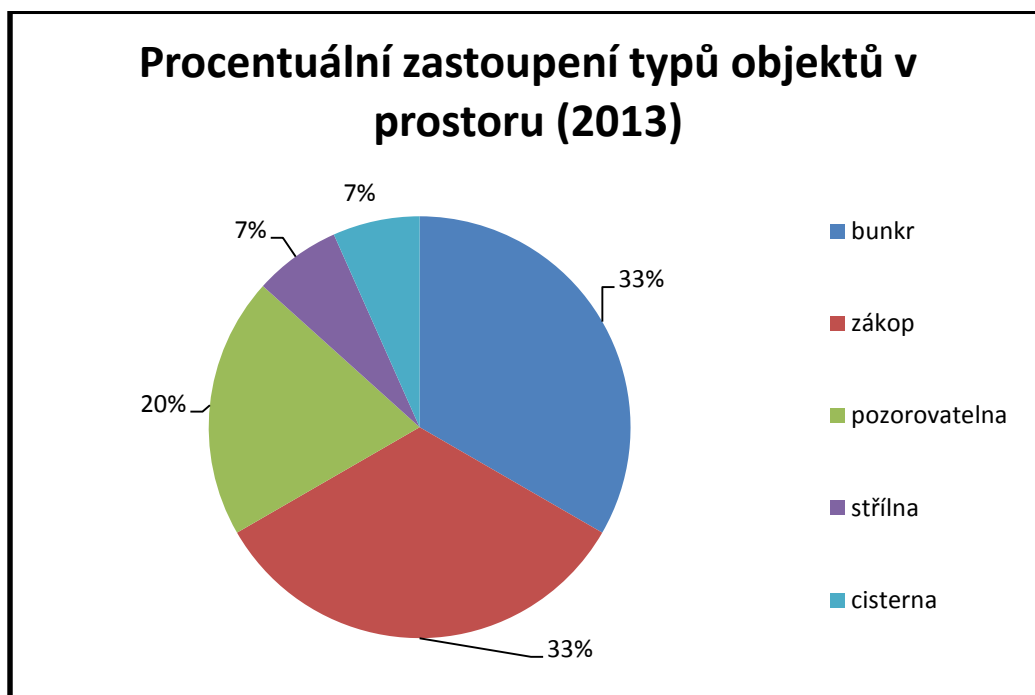
Objekt	Stav
V1 (Generálská pozorovatelna 1)	2
V1 (Rozpadlý bunkr)	2
V3 (Kopřivový bunkr)	2
V4 (Číhaná)	1
V5 (Betonová díra)	3
V6 (Pozorovatelna 2)	2
V7 (Objekt mezi Židlovem a Kuřívody)	3
V8 (Tanková díra)	1
V9 (Tanková díra 2)	1
V10 (Cisterna na vodu)	3
V11 (Okop pro auto)	1
V12 (Barák s vázou)	2
V13 (Velký zákop)	1
P3 (VVP Mouchov)	3
V II (Kabelový bunkr)	3



Obr. č. 28 procentuální zastoupení stavu vojenských objektů (autor: Tomáš Kekrt)

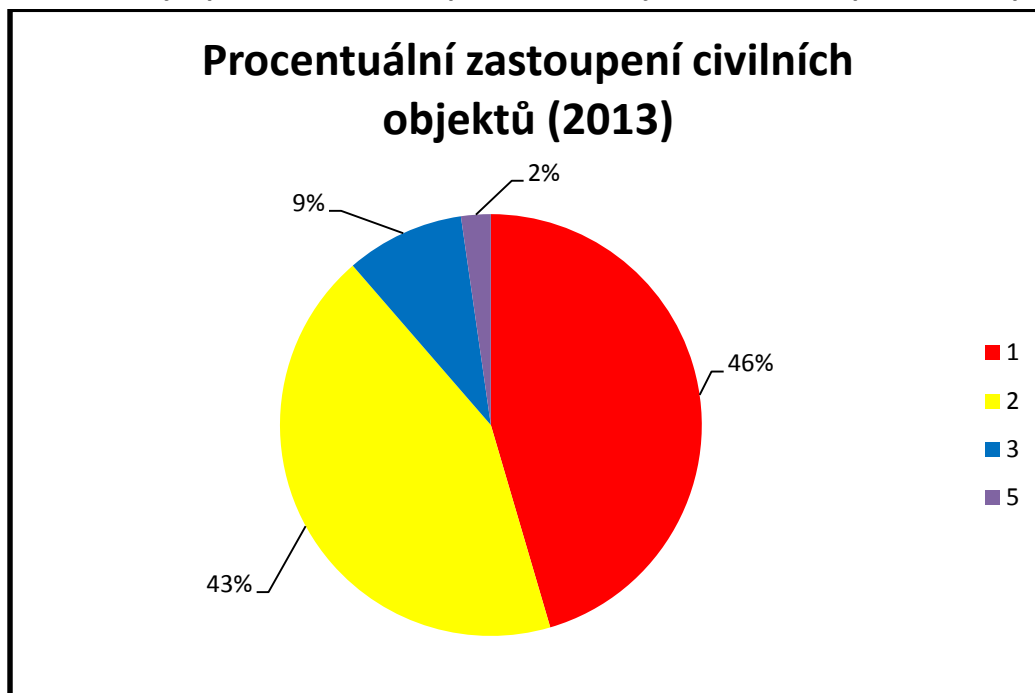
Tabulka a graf zobrazující typy vojenských budov v prostoru.

Objekt	Typ objektu
V1 (Generálská pozorovatelna 1)	pozorovatelna
V1 (Rozpadlý bunkr)	bunkr
V3 (Kopřivový bunkr)	bunkr
V4 (Číhaná)	zákop
V5 (Betonová díra)	bunkr
V6 (Pozorovatelna 2)	pozorovatelna
V7 (Objekt mezi Židlovem a Kuřívody)	střílna
V8 (Tanková díra)	zákop
V9 (Tanková díra 2)	zákop
V10 (Cisterna na vodu)	cisterna
V11 (Okop pro auto)	zákop
V12 (Barák s vázou)	bunkr
V13 (Velký zákop)	zákop
P3 (VVP Mouchov)	pozorovatelna
V II (Kabelový bunkr)	bunkr



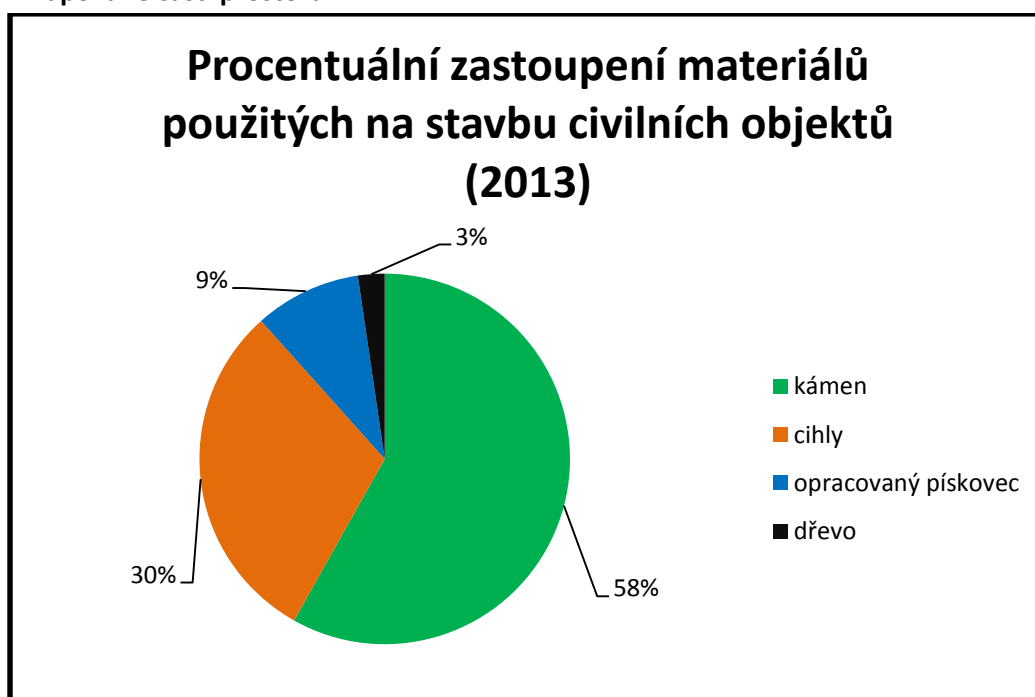
Obr. č. 29 procentuální zastoupení typů objektů v prostoru (autor: Tomáš Kekrt)

Graf zobrazující procentuální zastoupení civilních objektů v námi zmapované části prostoru.



Obr. č. 30 procentuální zastoupení civilních objektů (autor: Martin Liška)

Graf zobrazující procentuální zastoupení materiálů použitých na stavbu civilních objektů v námi zmapované části prostoru.



Obr. č. 31 procentuální zastoupení materiálů použitých na stavbu civilních objektů (autor: Martin Liška)

Tabulky s podrobnými daty o jednotlivých kráterech lokalita Střelnice. (autor: Ondřej Roch)

(Některé lunicovité rostliny byly určeny zpětně dle provizorního herbáře. Tráva 1 je pravděpodobně medyněk měkký, tráva 2 lipnice roční, tráva 4 chrastice rákosovitá, tráva 5 třtina rákosovitá.)

	Srdce (K1)	Tůňka (K2)	Zelená (K3)	Hruška (K4)	Malá louže (K5)
Rozměry (cm)					
Šířka	170	180	340	380	170
Hloubka k hladině	14	9	48	180	5
Hloubka vody	20	26	15	37	23
souřadnice	50°37'44,975"N, 14°52'11,5"E	50°37'45,468"N, 14°52'10,5"E	50°37'45,075"N, 14°52'11,2"E	50°37'45,274"N, 14°52'9,205"E	50°37'45,270"N, 14°52'9,905"E
Radioaktivita (μSv)	0.15	0.12			0,8
Zoologie		potápník, larva pakomára	vodoměrka, pakomár, potápník	blátěnka bažinná, vodoměrka	
Rostliny	vlčí bob 2, sítina 2, pcháč 1, kohoutek luční 1, tráva 2, srha říznačka 3, třtina křovištní 1, psárka 2, tráva-2 2, kopřiva 1	třtina křovištní 2, vlčí bob mnoholistý 2, sítina 1, psárka 1, vratič 2, tráva-1 2	vlčí bob 2, psárka 2, tráva-1 2, tráva-2 2, srha 1, svízel bílý 2, sítina 1, vratič 2, pryskyřník 1, Bouřka 1	tráva-1 3, kaprad' samec 1, pryskyřník 2, rozrazil 2, zvonek 1, psárka 2, třtina křovištní 2, přeslička rolní 1, pcháč 1, bršlice kozí noha 2, kopřiva dvoudomá 2, barborka obecná 1, svízel přítula1, třezalka 1, ostřice štíhlá 1	vlčí bob 1, kopřiva dvoudomá 1, pryskyřník 1, vratič 1, bojínek 1, tráva-1 1, tráva-2 2, svízel bílý 2, rozrazil 1, přeslička 1, pcháč 2, ostružina 1

	Trpaslík (K6)	Velká louže (K7)	Tráva (K8)	Šnečí (K9)	Bublinka (K10)
Rozměry (cm)					
Šířka	120	290	380	400	470
Hloubka k hladině	10	10	68	100	100
Hloubka vody	14	8	50	90	70
souřadnice	50°37'45,941"N, 14°52'9,877"E	50°37'45,439"N, 14°52'9,142"E	50°37'44,856"N, 14°52'6,780"E	50°37'44,805"N, 14°52'8,765"E	50°37'44,787"N, 14°52'6,868"E
Radioaktivita (μSv)	0,9	0,9	0,2	0,3	0,2
Zoologie		blaténka bažinná, potápník, jepice	potápník, larva pakomára	blaténka bažinná, vodoměrka, larva komára, vodní plži	larva brouka příkopníka, blaténka bažinná, potápník, vodoměrka
Rostliny	psárka 1, vlčí bob 1, kopřiva dvoudomá 1, třtina kopřiva 1, svízel bílý 1, tráva-2 3	kopřiva dvoudomá 2, svízel přitula 2, vlčí bob 1, psárka 2, třtina křovištní 3	kohoutek 1, vlčí bob 1, sítina 2, kopřiva dvoudomá 2, rozrazil 1, pryskyřník 1, třtina křovištní 3, svízel přitula 1, třezalka 1, psárka 2, přeslička 2	okřehek 2, sítina 2, kopřiva dvoudomá 1 rozrazil 1, svízel přitula 2, psárka 2, třtina křovištní 2, vlčí bob 2, vrba jíva 1, vratič 1	vlčí bob 1, sítina 1, tráva-2 2, bolševník obecný 1, barborka obecná 1, třezalka, vrba jíva 1, rozrazil 1, přeslička 2, psárka 2, bojínek1, tráva-1 2, třtina křovištní 3, svízel bílý1

	Dvojče (K11)	Smraďoch (K12)	Srovnání Louka	Srovnání Výkop
Rozměry (cm)				
Šířka	330	170		
Hloubka k hladině	23	29		
Hloubka vody	35	31		
souřadnice	50°37'44,713"N, 14°52'6,564"E	50°37'44,569"N, 14°52'8,804"E		
Radioaktivita (μSv)	0,1	0,3		
Zoologie	potápník, vodoměrka	blaténka bažinná, potápník		
Rostliny	vikev 1, vlčí bob 1, tráva-1 1, vratič 2, tráva-2 2, třtina křovištní 2, kopřiva dvoudomá 1, psárka 1, bojínek 1, svízel bílý 1, rozrazil 2, srha říznačka 2, pryskyřník 1	třtina 3, psárka 2, kohoutek 1, pryskyřník 1, třezalka 1, vratič 1, svízel 1	psárka 1, bojínek 2, vratič 1, kopřiva dvoudomá 1, vlčí bob 2, tráva-2 2, tráva-2 3 rozrazil 1, svízel 2	vlčí bob 1, kopřiva dvoudomá 1, pryskyřník 1, vratič 1, bojínek 1, tráva-1 1, tráva-2 2, svízel bílý 2, rozrazil 1, přeslička 1, bodlák 1, ostružina 1

Tabulky s podrobnými daty o jednotlivých kráterech lokalita Olšina. (autor: Ondřej Roch)

	Velký sombrero (L1)	Močál (L2)	Ostrůvky (L3)	Sušina (L4)
Rozměry (cm)				
Šířka	620	880	630	580
Hloubka k hladině	60	23	20	170
Hloubka vody	31	70	32	18
Radioaktivita (μSv)	0,1	0.2	0,1	0,1
Zoologie			vodní plži	larva pakomára, potápník
Rostliny	kopretina 1, sítina 2, rdesle 1, kerblík 1, třtina křovištní 3, psárka 2, tráva-1 2, vlčí bob 2, rozrazil 1, svízel bílý 2, bršlice 1, pcháč 1, hloh 1, švestka 1, zvonek 1, kohoutek 1, mochna husí 2, srha 3	pryskyřník 2, vlčí bob 2, sítina 2, rozrazil 1, třezalka 1, tráva-1 3, třtina křovištní 2, svízel 1, mochna 2, přeslička 1, hloh 1, šípek 1, kerblík 2, kopřiva dvoudomá 1, rdesle 2	vrtič 1, pryskyřník 1, sítina 1, bojínek 1, vlčí bob 1, kohoutek 1, pcháč 1, svízel bílý 1, srha říznáčka 1, tráva-2 1, hrušeň 1, hloh 1, psárka 1, třtina 3	vlčí bob 2, ostřice štíhlá 1, pryskyřník 1, třtina 3, kohoutek 1, pcháč 1, mochna husí 1, sítina 1, svízel 2, srha 1, kerblík 1

	Studna (L5)	Zákeřňák (L6)	Ostrůvek (L7)	Za keříčkem (L8)
Rozměry (cm)				
Šířka	130	250	370	290
Hloubka k hladině	40	40	10	80
Hloubka vody	13	52	26	30
Radioaktivita (μSv)	0.2	0,3	0,1	0,1
Zoologie		larva pakomára, potápník		vodní pavouk
Rostliny	vlčí bob 3, psárka luční 1, kopřiva 1, řebříček 1, vrtič 1, Tráva-1 2, Třtina křovištní 3, pryskyřník 1, svízel bílý 1	vlčí bob 2, pryskyřník 1, bojínek 1, třtina křovištní 3, sítina 1, psárka 2, hloh 1, pcháč 1, svízel 1	psárka 2, vrtič 2, vlčí bob 2, třtina křovištní 3, bojínek 1, svízel 1, tráva-2 1	vlčí bob 2, přeslička 1, bršlice 2, hloh 1, okřehek 1, kopřiva 1, pryskyřník 1, kontryhel 1, kerblík 1, svízel bílý 1, srha říznáčka 2, tráva-1 1, psárka 1, bojínek 1

	Facepalm (L9)	Žluťák (L10)	Vrbička (L11)	Nevitelný (L12)
Rozměry (cm)				
Šířka	360	190	420	240
Hloubka k hladině	10	73	30	42
Hloubka vody	13	5	48	21
Radioaktivita (μSv)	0,2	0,2	0.1	0,2
Zoologie			potápník	larva pakomára
Rostliny	přeslička 1, pryskyřník 1, bršlice 1, srha říznáčka 2, vlčí bob 1, svízel bílý 1, bojínek 2, psárka 2, vratič 1, šťovík 1, rozrazil 1	vlčí bob 2, bršlice 1, rozrazil 2, třtina 2, bojínek 1, kopřiva dvoudomá 1, psárka 1, vikev 1	kopřiva 1, hrušeň 1, bršlice 1, rozrazil 1, sítina 2, vrba 2, psárka 2, vlčí bob 1, pryskyřník 1, vikev 1, vratič 1, bojínek 1, třtina 2, svízel bílý 1, olše 1	svízel bílý 2, kopřiva 2, bršlice k. n. 1, vlčí bob 1, bojínek 1, psárka 1, přeslička 1, ostružina 1, kontryhel 1, pryskyřník 1, tráva-2 1, tráva-1 1

	Nemá tušení (L13)	Đuzna (L14)	Zakrslík (L15)
Rozměry (cm)			
Šířka	520	180	320
Hloubka k hladině	10	50	170
Hloubka vody	27	42	18
Radioaktivita (μSv)	0,2	0,2	0,2
Zoologie			
Rostliny	pryskyřník 1, vlčí bob 1, třtina křovištní 3, kohoutek luční 1, svízel bílý 1, Sítina 2, bojínek 1, psárka 1, kopřiva 1	kopřiva dvoudomá 1, třtina křovištní 3, vlčí bob 1, pcháč 1, psárka 1, svízel 2, bojínek 1, vratič 1, bršlice k. n. 1	třtina 3, tráva-1 3, srha 2, svízel 2, pryskyřník 1, rozrazil 2, kerblík 2, kopřiva dvoudomá 2, tráva 2-2, kontryhel 1, přeslička 1, vlčí bob 2

	Srovnání Louka 1	Kontrolní mimo	Díra mimo
Rozměry (cm)			
Šířka			
Hloubka k hladině			
Hloubka vody			
Radioaktivita (μSv)			
Zoologie			
Rostliny	vlčí bob 1, pryskyřník 1, psárka 2, bojínek 1, tráva-2 3, třtina křovištní 1, bršlice 1, vikev 1, svízel bílý 1, srha 2, řebříček 1	pryskyřník 2, psárka 1, tráva-2 2, kopřiva dvoudomá 1, srha říznačka 1, vlčí bob 1, bršlice 2, svízel bílý 1, pcháč 1, bojínek 1, rozrazil 1, přeslička 1, řebříček 1, kopretina 1, vikev 1	tráva-1 1, tráva-2 3, pryskyřník 1, srha 2, bojínek 1, psárka 1, vlčí bob 2, rozrazil 2, hloh 1, vratič 2, svízel bílý 1, pcháč 1, řebříček 2

Tabulky s podrobnými daty o jednotlivých kráterech lokalita Židlov. (autor: Ondřej Roch)

	Šedesátka (Z1)	Žabinec (Z2)	Mucholapka (Z3)	Šiška (Z4)	Amálka (Z5)
Rozměry (cm)					
Šířka	700	600	650	750	
Hloubka k hladině	80	30	40	20	
Hloubka vody	61	36	45	22	
Radioaktivita (μSv)					
Zoologie	vodoměrka, larvy bezobratlých	Blíže neurčený druh žáby	potápník, larva vážky	potápník, larva vážky	
Rostliny	pryskyřník 1, tráva-1 2, pcháč 1, rozrazil 1, psárka 1, srha říznačka 2, vratič 1, tráva-2 3, třtina křovištní 1, kontryhel 1	sítina 2, tráva-3 1, pryskyřník 1, rozrazil 1, vlčí bob 2, mochna husí 2, svízel bílý 2, máta 2, tráva-1 2, tráva 2 2, psárka 1, vratič 1, kopretina 1, třtina 3, tráva-5 2	máta 1, svízel bílý 1, psárka 2, sítina 2, pryskyřník 2, ostřice liščí 2, ostřice štíhlá 2, zvonek 1, tráva-5 2, pryšec chvojka 1, vlčí bob 1, hrachor 1, vratič 1	sítina 2, tráva-1 1, růže šípková 1, ostřice štíhlá 2, psárka 2, pryskyřník 1, tráva-5 1, svízel bílý 1, máta 1, barborka 1, kontryhel 1	sítina 2, sítina 2, ostřice liščí 2, ostřice štíhlá 2, psárka 2, tráva-5 2, srha 1, pryskyřník 1, svízel bílý 1, zvonek 1, tráva-2 1, máta 1, třtina křovištní 1, vratič 1, kopretina 1, barborka 1, hrachor 1, tráva-2 2

	Laguna Titán (není kráter) (Z6)	Rybník 2 (není kráter) (Z7)	Kapka (Z8)	Hlava (Z9)
Rozměry (cm)				
Šířka	1500	800	660	610
Hloubka k hladině	40	50	110	45
Hloubka vody	30?	20	50	24
Radioaktivita (μSv)				
Zoologie	pulec, vodoměrka, potápník	vážka, pulec, vodoměrka, potápník	potápník, vodoměrka	
Rostliny	pryskyřník 2, tráva-5 2, jitrocel 2, kopretina 1, tráva-3 2, jestřábník 1, smetánka lékařská 1, tráva- 2 1, sítina 2, psárka 1, jetel 2, rozrazil 1, tráva-3 2, vikev 1, zvonek 1	sítina 2, psárka 1, bojínek 1, vlčí bob 1, pryskyřník 2, rozrazil 1, šťovík 1, okřehek 1, vikev 1, máta 1, kontryhel 1, jitrocel 1, řebříček 1, svízel přítula 1, ptačinec 1, kerblík 1	pryskyřník 2, rozrazil, 1 tráva-2 2, sítina 2, vlčí bob 2, tráva-5 1, Srha 2, psárka 2, tráva-1 1, žebříček 2, tráva-3 2	psárka 2, tráva-5 1, pryskyřník 1, vlčí bob ,1 rozrazil 1, jetel luční 1, tráva-3 1, sítina 1, zvonek 1

	Močál Terežka (Z10)	Mimo louka	Mimo díra
Rozměry (cm)			
Šířka	690		
Hloubka k hladině	110		
Hloubka vody	18		
Radioaktivita (μSv)			
Zoologie	larva komára		
Rostliny	třtina 2, hloh 1, svízel bílý 2, vlčí bob 1, tráva-1 2, máta 1, rozrazil 1, psárka 2, tráva-2 2, ostřice štíhlá 2, hrachor 1, kontryhel 1	bojínek 1, psárka 2, svízel 1, tráva-2 2, srha říznačka 1, tráva -1 2, rozrazil 1, kontryhel 1, třtina 1, řebříček 1, rdesno hadí kořen 1, máta 1, vikev 1, vlčí bob 2	vlčí bob 1, pryšec 1, pryskyřník 1, srha 1, bojínek 1, psárka 1, vikev 1, tráva-2 2, tráva-1 2, svízel bílý 1, růže šípková 1, barborka 1, rozrazil 1, kontryhel 2, řebříček 1, pcháč 1, máta 1

KUŘIM • KUŘIVODY

raznější městské proměně ulicového náměstí. Trať nebyla přeložena podél úpatí Horky a Záruby a severně od Kuřimského vrchu ani při její přestavbě na hlavní rychlíkový tah mezi Prahou, Brnem a Bratislavou, dokončené roku 1953. V té době již vývoj Kuřimi rozhodující měrou ovlivňoval velký strojírenský závod, vybudovaný Němci od roku 1940 severně od Záruby. Východně od Kuřimi a jihovýchodně od továrny vyrostla od roku 1943 osada Podleší s domy pro německé inženýry firmy Klöckner, která sem byla přesunuta z Hamburku. Vznik továrny vyvolal přeložku silnice z Kuřimi na svitavskou silnici. Kuřim výrazně vzrostla mezi lety 1946 a 1950. Nově vzniklo tzv. dvouletkové sídliště severně od městečka, podél západního úpatí Záruby. V 50. letech bylo západně od dvouletkového sídliště, podél silnice k továrně (a spoje na svitavskou silnici), postaveno velké sídliště ve stylu tzv. socialistického realismu, jehož centrem se stalo obdélné náměstí. V 60.–80. letech pak vyrůstaly i menší skupiny panelových domů a rozvíjela se i rodinná výstavba. Souvisle zastavěno tak bylo celé území mezi nádražím, vlečkou do továrny a úpatím Záruby a Horky. Roku 1965 se Kuřim stala městem. K výrazným zásahům došlo i ve staré (jižní) části Kuřimi. Nová nádražní budova byla postavena poněkud východněji oproti původnímu nádraží. Na tuto novou polohu se vázal průraz široké nové ulice ze severní strany náměstí, situovaný tak mezi obě předválečné ulice mezi severní záhumenní ulicí a tratí. Ještě závažnější zásah ovšem představovalo zboření převážně části severní strany náměstí po obou stranách vyústění svitavské spojky. Prostorová a hmotová struktura náměstí tak byla téměř rozrušena, k čemuž značně přispěla i pozdější zástavba uvolněného prostoru. Z památkového hlediska je proto dnes v Kuřimi zajímavá jen jihozápadní část městečka s kostelem a zámekem.

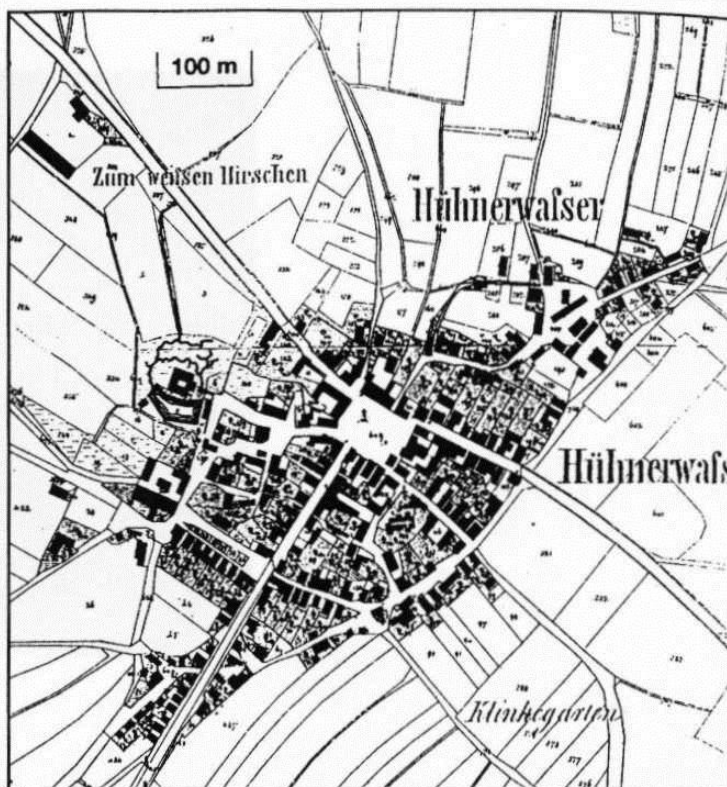
KUŘIVODY



ČECHY • Ralská pahorkatina • 335 m n. m.
• 9 km JV od Mimoň, 9 km S od Bělé pod Bezdězem, 10 km SVV od Doks

JMÉNO A STATUT

1279 *civitas* Vristad, in qua est ecclesia s. Georgii, 1293 *eccl. in Vrienstat*, ad 1297 (1454) majestát na město Kuřiwody, 1352 opp. Freienstetl, 1352 a 1369 *Libera civitas*



Kuřivody, mapa stabilního katastru z roku 1843.

sive Kurziwoda (fara), 1359 *exec. pleb. de Kurziwod*, 1384 *Libera civitas* (fara), 1391 uvázati se v Kurowodské sbozie, 1399 *Libera civitas alias Kurziewodi* (fara), 1405 městečko, 1407 datum Nicolao de Freynstat, 1437 Chwal Berka de Dube et de Kurzichwod, 1460 in mun. et opido Kurziewody et villis ad ea pertin. ... od Kurzich Wod, 1550 Jan Berka z Dube a z Lipého a na Kurzich Wodech ... na dědictví svém w Kurzich Wodech ... na dvoru popl. s popl., na městečku celém tudíž, 1654 Kurzywody, městečko, 1678 *Städtlein Hühnerwasser*, 1683 *Städtel* (listina pro zdejší cechy), 1720 *Hühnerwasser*, neopevněné městečko + zámek, 1757 městečko, 1786 městečko, do 1817 městečko (Stadt), od 1818 město (Stadt), od 1848 *Stadtgemeinde* (v hlavní účetní knize), 1834 *Hühnerwasser*, Kuřiwoda, 1843 *Hühnerwasser*, 1847 městečko, 1854 KUŘIVODY, *Hühnerwasser*, 1880 KUŘI VODA, 1904 KUŘIVODY, 1921 město, 1938 HÜHNERWASSER, 1945 KUŘIVODY, 1950 jako obec zanikly (část obce, resp. vojenského újezdu Ralsko), 1965 Ralsko, obec, 1990 geografické a správní centrum obce Ralsko (170 km) se 6 sídelními celky, *1992 KURIVODY, nová (obnovená) osada obce Ralsko;

ZSJ Kuřivody však zahrnuje i obnovené osady Boreček, Dolní Krupá, Hradčany, Náhlov, Plouznice; název Ralsko vždy byl jen název obce; osada ani ZSJ tohoto názvu neexistuje; středověká ves Ralsko pod stejnojmenným hradem existovala roku 1380(?), roku 1516 byla spolu s dvorem pustá a nebyla obnovena; toto jméno nesly i dvory Malé a Velké Ralsko

ÚZEMNĚSPRÁVNÍ PŘÍSLUŠNOST

1279 p. Bezděz, 2. pol. 14. stol. p. Houska, 1404 p. Jestřebí, 1454 p. Kuřivody, 1654 *Bolleslavský kraj*, p. Bělá pod Bezdězem-Kuřivody, 1850 o. Mimoň, 1868 p. o. Česká Lípa, 1938–45 německý zábor, 1949 o. Česká Lípa, 1960 o. Česká Lípa

POČET DOMŮ

1654: $0+17/2+6/2=23/4=27$

1713: $56+12=68$

1786: 130 d.

1843: 202 d.

1921: 202 d.

1930: • Kuřivody / *Hühnerwasser*: 213 d.

• vis. Straßdorf (=Strážov): 9 d.

©Kuřivody / *Hühnerwasser*: 222 d.

1991: Kuřivody: 119 d. (jen 117 d. trvale