

EXPEDICE '95

cheb - český les - slavkovský les - mariánské lázně

SBORNÍK VÝZKUMNÝCH ZPRÁV

SOUKROMÉ REÁLNÉ GYMNÁZIUM
„PŘÍRODNÍ ŠKOLA“



PRAHA 1995

EXPEDICE '95

cheb - český les - slavkovský les - mariánské lázně

ÚVODNÍ SLOVO

Následující zprávy dokumentují výsledky studentských výzkumů v oblasti Slavkovského a severní části Českého lesa, prováděných v návaznosti na výzkumy uplynulého roku v rámci Expedice '95 „Přírodní školy“, která se uskutečnila v době od 29. 5. do 12. 6. 1995.

Aktéry výzkumů a autory výzkumných zpráv byli ti studenti 2. ročníku sedmi-letého studia (ve věku kolem 13-ti let) a 2. ročníku čtyřletého studia (kolem 16-ti let), kterým se podařilo splnit obsahové požadavky jednotlivých předmětů ročníku v souladu s principy, na kterých je pedagogický systém „Přírodní školy“ postaven.

K řešení jednotlivých vypsanych výzkumných úkolů se hlásili studenti na základě vlastní volby. Vlastní terénní práci, po dobu výše zmíněného termínu, předcházela rozsáhlejší příprava. Zpracování materiálů a zpráv byly vyhrazeny poslední dva týdny školního roku. V úterý 27. 6. 1995 pak studenti tyto výzkumy prezentovali na veřejných obhajobách, uskutečněných v prostorách Staroměstské radnice v Praze.

Koncepce jednotlivých výzkumných úkolů vycházela především z loňských mezioborových syntéz (viz Sborník výzkumných zpráv - Expedice Kynžvart '94, Přírodní škola, Praha 1994) a jejich hlavním smyslem bylo vysledování těch parametrů krajiny, které by pomohly k jejímu integrovanému systémovému popisu, zahrnujícímu jak složku geologickou a biologickou, tak i etnicko-historickou, urbanistickou a kulturní; dále odpovědět na otázku, existuje-li určitý přirozený řád krajiny (systém fungování) a lze-li jej empirickými metodami alespoň částečně vysledovat a popsat. Dále pak stanovit určitou míru „harmonie“ jednotlivých zásahů do krajiny, resp. tohoto řádu a tím i míru legitimacy těchto zásahů.

Z tohoto hlediska práce Expedice '95 nebyla dokončena, neboť ani velká část mezioborových srovnání a posléze i systémových analýz historie a současnosti kraje nebyla dosud provedena a čeká na naši práci.

Nicméně vnímavý čtenář následujících řádků se může již nyní z předložených textů dobrat ryzího zrna.

V Praze 17. 7. 1995

Mgr. František Tichý

EXPEDICE '95

cheb - český les - slavkovský les - mariánské lázně

ZPRÁVA O TEKTONICKÉM
A HYDROGEOLOGICKÉM
PRŮZKUMU V OBLASTECH
SLAVKOVSKÉHO A ČESKÉHO LESA

Vypracovala geologická skupina ve složení:
kap. Marek Matura, Jan Černý, Tereza Loučimová,
Hana Schlangerová, Jan Diviš

Odborní poradci:
Mgr. František Tichý, Eva Martínková

© Marek Matura, Praha 1995



ÚVOD

Výzkum proběhl v období od 29. 5. do 11. 6. 1995. Na základě loňských mezioborových syntéz jsme dospěli k závěru, že i neživá část krajiny se dá vnímat jako fungující celek se svými zákonitostmi, který se projevuje v přirozených podoblastech, ve způsobu jejich propojení, komunikaci a směrech vzájemného působení a pohybu hmoty.

CÍL

V cílech našich výzkumů nám šlo o co nejpodrobnější prozkoumání a popis tohoto fungování na základě našeho terénního průzkumu v oblasti severní části Českého lesa, Chebské nížiny a Slavkovského lesa. K tomuto popisu jsme považovali za hlavní prozkoumat a dát do souvislostí tyto parametry krajiny:

- geologické podloží včetně pozůstatků vulkanické činnosti, rozložení a významu geologických poruch (zlomů)
- výskyt a vlastnosti minerálních pramenů
- směr pohybu neživé hmoty v rámci povrchových vod (vodní plochy, potoky)
- sledování radioaktivity v oblasti

Popis trasy a míst, kde byl prováděn průzkum v období od 29.5. do 11.6. 1995.

Úterý 30.5. - Železná hůrka
- Hamerský potok
- okolí na jihozápad od Paliče

Středa 31.5. - Paličský potok
- minerální prameny v Brtné
- pramen u železniční trati na SVV od Dolního Žandova
- geologické výchozy u trati mezi zastávkou Dolní Žandov a Salajna
- minerální pramen (Devátá kyselka) ležící jihovýchodně od Kynžvartu

Čtvrtek 1.6. - průzkum amfibolitové skalky na západ od vesnice Prameny
- výzkum minerálních pramenů nacházejících se v Pramenech
- výzkum severní strany kopce V boru

Pátek 2.6. - průzkum vrchu Holina (804,8 m n. m.) jihovýchodně od Kladské

Sobota 3.6. - Podhorní vrch - sopka
- cesta podle Jilmového potoka směrem k prameni Horká, cestou byl prozkoumán pramen nacházející se na sever od Martinova (vzdálenost 1 km od Martinova)

Neděle 4.6. - zpracovávání na základně

Pondělí 5.6. - Kladské rašeliniště Lysina - západní strana
- průzkum vrcholu Vlčí hřbet 882,9 m n. m.
- jižní strana vrchu V boru 860,1 m n. m.



Úterý 6.6. - vrch Polom (804,8 m n. m.) na SV od Mariánských Lázní
- Farská kyselka na sever od Mariánských Lázní
- Mofety (Smradoch)

Středa 7.6. - Mariánské Lázně (minerální prameny na západ)

Čtvrtek 8.6. - Okruh okolo vojenského pásma po modré turistické značce

Pátek 9.6. - brigáda

Sobota 10.6. - vrch Lysina 981,6 m n. m. na severovýchod od Kynžvartu

Místní názvy uvedeny dle turistické mapy Slavkovský les a Mariánské Lázně.

ZPRÁVA O GEOLOGICKÉM PRŮZKUMU JIHOZÁ- PADNÍ ČÁSTI SLAVKOVSKÉHO A SEVEROZÁPADNÍHO VÝBĚŽKU ČESKÉHO LESA

Vytyčeným cílem bylo vytvoření vlastní, co nejpřesnější geologické mapy, na základě té se pokusit upřesnit geologickou minulost oblasti a provést syntézy s dalšími obory. Podklady pro to jsou námi provedené průzkumy geologického podloží, při nichž jsme navštívili význačné lokality, odebrali přes devadesát vzorků z výchozů i z povrchu. Ty byly pak určeny a zaevidovány.

V praxi byly užity tyto pomůcky: geologické kladivo, polní lopatka, geologický kompas, evidenční pomůcky a potřeby pro uchovávání vzorků.

Byla použita i odborná tematická literatura a další knižní materiál (uvedeno na konci geologického sborníku).

SOUČASNÁ GEOLOGICKÁ STAVBA KRAJE

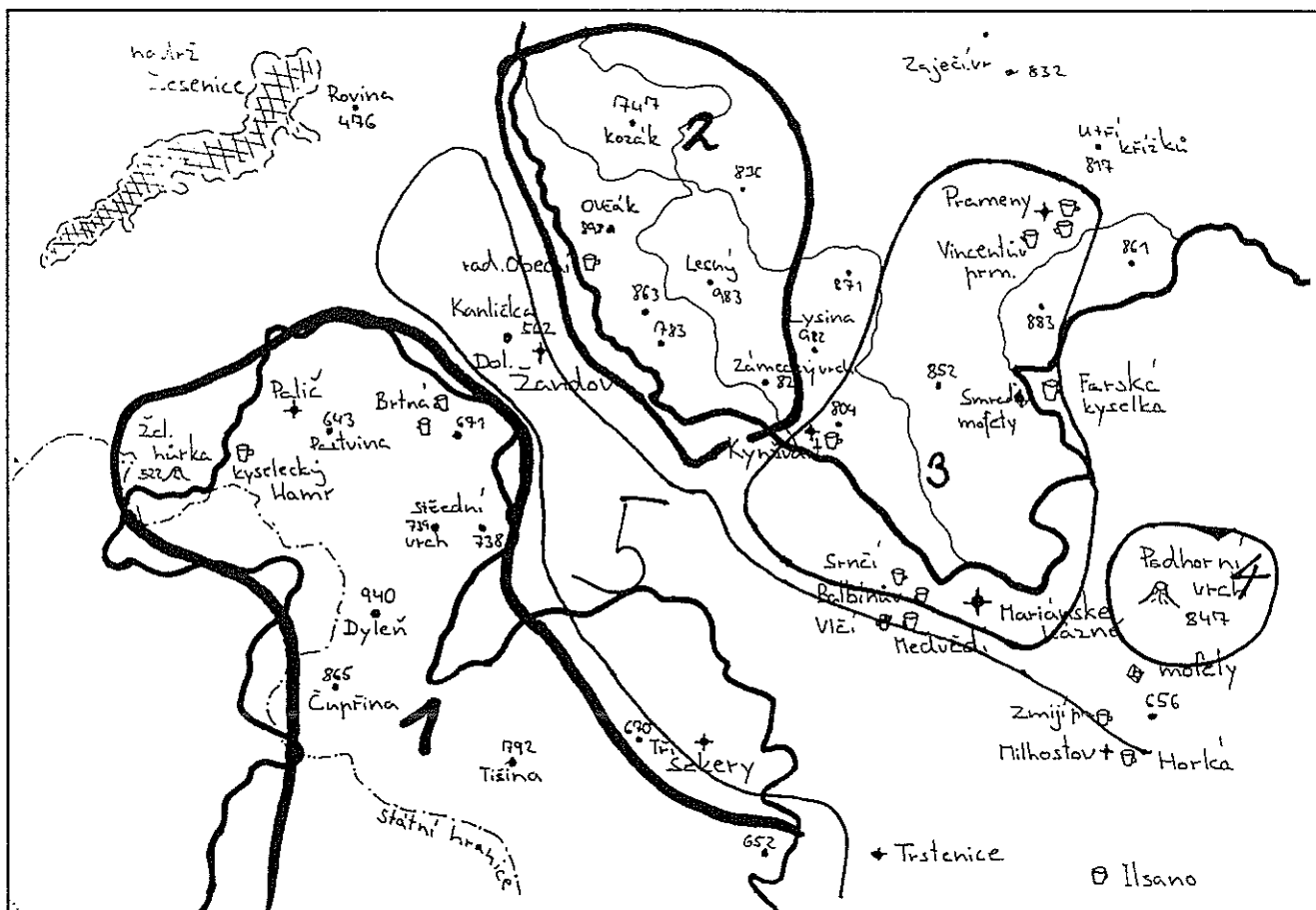
V celé oblasti se v téměř absolutní většině vyskytují horniny přeměněné. Tyto horniny vznikly převážně regionální metamorfózou při hercynském vrásnění, pouze v menším množství se zde vyskytuje mladý nepřeměněný třetihorní čedič a čtvrtohorní tufy. Na základě dalšího průzkumu jsme oblast rozdělili do pěti podoblastí (viz obr. č. 1).

1. část: ČESKÝ LES, SEVEROZÁPADNÍ ČÁST

Oblast je tvořena krystalickými břidlicemi původem ze svrchního karbonu - vestfál. Nejzápadnější části - to jest okolí vyhaslé sopky Železná hůrka je podložní horninou fylitická břidlice, výrazně sericitická, samotná Železná hůrka je vložka tufů (stáří cca 900 000 let, pleistocén) o rozloze 250 metrů čtverečních. Tato oblast je na celkově vyšším místě a směrem na východ klesáme do ostře řezaného údolí, na jehož dně se nachází přechod mezi fylity na jih a svory (vestfál) na sever.

Svory mají různý charakter - na jih od Paličského vrchu v přilehlém údolí je poměrně kompaktní s granátovým zbarvením, ale směrem na sever převládá velice jemně žlutočerné zbarvení.

Obr. č. 1: Mapka kraje



- ① ČESKÝ LES, severozápadní část
- ② SLAVKOVSKÝ LES, jihozápadní část
- ③ SLAVKOVSKÝ LES, jižní část
- ④ OKOLÍ BÝVALÉ SOPKY PODHORNÍ VRCH
- ⑤ CHEBSKÁ NÍŽINA

Od vesnice Palič ještě výše na sever má hornina více pararulový charakter.

Pararula je velice jemná a poměrně kompaktní, za to velmi vrstevnatá. V okolí Paličského potoka je větší množství křemenných žil, které kopírují vrstevnatost hornin. Podloží se zde ve vložkách vrací k fylitům obdobným jako ze Železné hůrky. Základ však stále tvoří pararula. Přes Mechový vrch směrem na východ z Dolního Žandova pararula zůstává, pouze v Brtné se objevuje krystalická břidlice charakterem připomínající kvarcit.

Za tratí u Dolního Žandova se dostáváme k důležitému terénnímu přechodu z pohoří Českého lesa na Chebskou nížinu. V těchto místech je i výrazný přechod z rul na autometamorfovaný granit (svrchní karbon, vestfál). Tato hornina je základní a téměř jedinou, která se vyskytuje v oblasti Slavkovského lesa od Kynžvartu na západ.



2. část : JIHOZÁPADNÍ ČÁST SLAVKOVSKÉHO LESA

Má v celé oblasti obdobný, ba téměř stejný charakter. Vzorek z pole pod nádražím Dolní Žandov se velikostí zrn (okolo 0,3 cm) zbarvením (narůžovělé draselné živce) i obsahem biotitu shoduje se vzorky z Lysiny (981,6 m n. m.), z Úbočí i z okolí Kynžvartu. Tato jednotvárnost se mění při přechodu osy Lázně Kynžvart - Kladská směrem na východ.

3. část: JIH SLAVKOVSKÉHO LESA

Tam se objevují velké rozlehlé vložky amfibolitů, ty jsou pozůstatkem prvohorní podmořské činnosti. Hornina je ovšem z období regionálních přeměn ve svrchním karbonu. Amfibolity se vyskytují v okolí vrchu Holina a podél vrstevnic od něj na jihovýchod do vzdálenosti čtyř kilometrů.

Další oblastí s výskytem amfibolitů je okolí obce Prameny. Zde je amfibolit velice vrstevnatý, černě lesklý. Na vrcholu V boru (869 m n. m.) a Vlčího hřbetu (883 m n. m.) jsou hadce stejného stáří jako amfibolity v okolí. Hadce nejsou moc výrazné, spíše světle zelené.

4. část: OKOLÍ BÝVALÉ SOPKY PODHORNÍ VRCH

Je to hora, 2,5 km v průměru. Podložní hornina je čedič (oligomiocén - stáří 35 - 17 milionů let), okolí je mírně kontaktní metamorfováno mírně pronikajícím magmatem. Sopka zřejmě měla velký význam pro vznik minerálních vod v oblasti.

5. část: CHEBSKÁ NÍŽINA

Odděluje Český les od lesa Slavkovského. Je tvořena z větší části autometamorfovanými granity. Z hlediska horniny by tedy byla blíže Slavkovskému lesu, ovšem vzhledem k tomu, že Slavkovský les je na styku s touto nížinou oddělen zlomem a velice prudce stoupá na sever, nížina se svým charakterem poutá spíše k Českému lesu.

Samozřejmě, že kraj je protkán sítí zlomů, které značí další souvislosti. Tím se podrobně zabývá zpráva o geologických zlomech (Tereza Loučimová). Všechny údaje se dají konfrontovat s geologickou mapou (obr. č. 2).

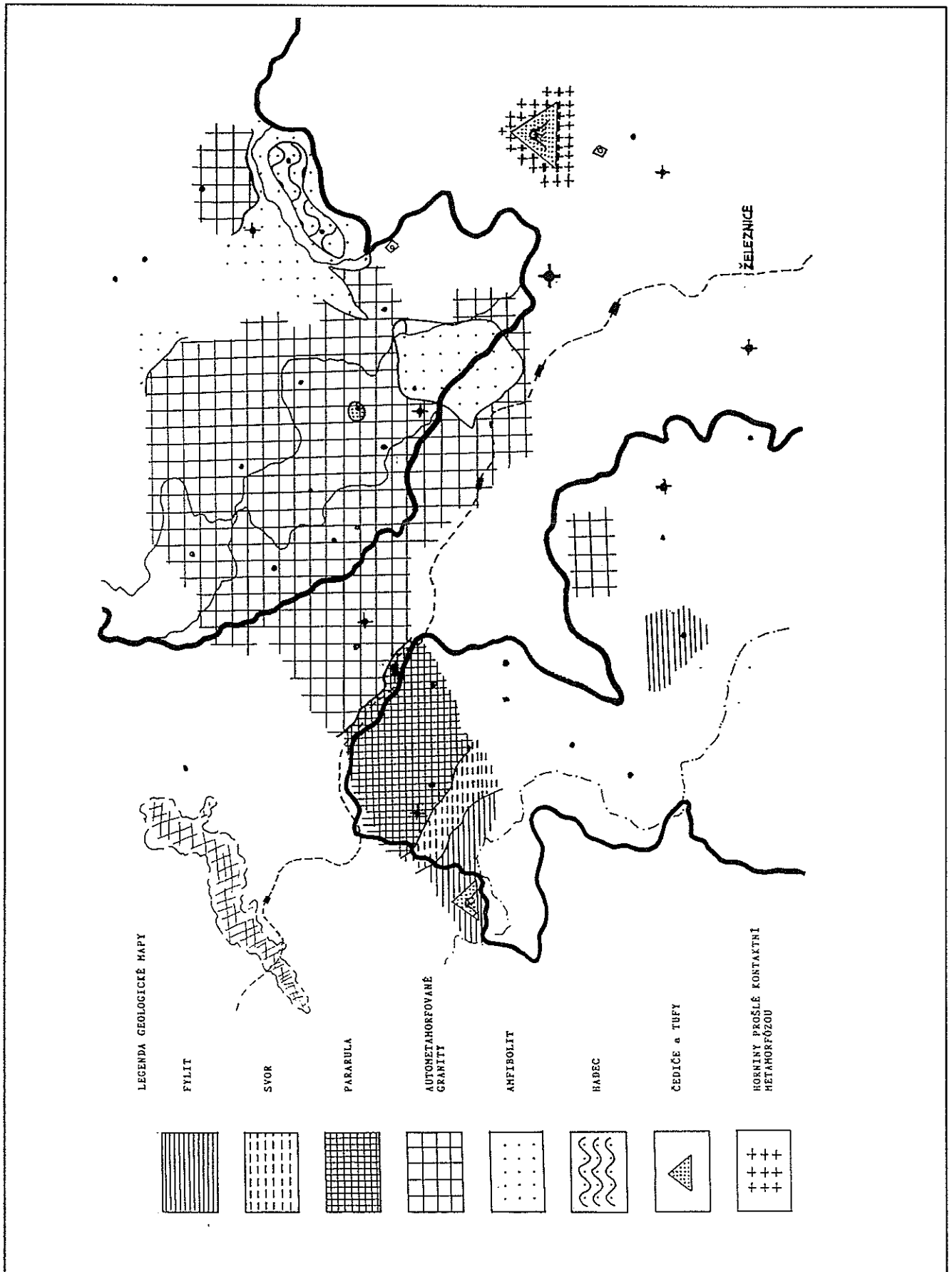
Závěrem můžeme říci, že se nám na základě studia geologické stavby podařilo krajinu rozdělit do pěti přirozených oblastí a ty pak charakterizovat. Tyto oblasti budou základem pro syntézy a sledování celkového cíle. Tj. činnosti člověka v závislosti na přirozené formaci kraje.

Geologický vývoj oblasti Slavkovský les, Dyleňský les (severozápadní část Českého lesa)

Varianta byla vytvořena geologickou skupinou „Přírodní školy“.

Pokud se zajímáme o geologickou minulost tohoto kraje, dostáváme se nejdříve do období STARŠÍCH PRVOHOR. Myslíme si, že se zde do období SILURU (440 milionů let) usazovaly jílové břidlice hlubšího chladného moře. Vycházíme z toho, že zde nebyly nalezeny žádné zkameněliny. Tyto sedimenty tvořily základ celé oblasti.

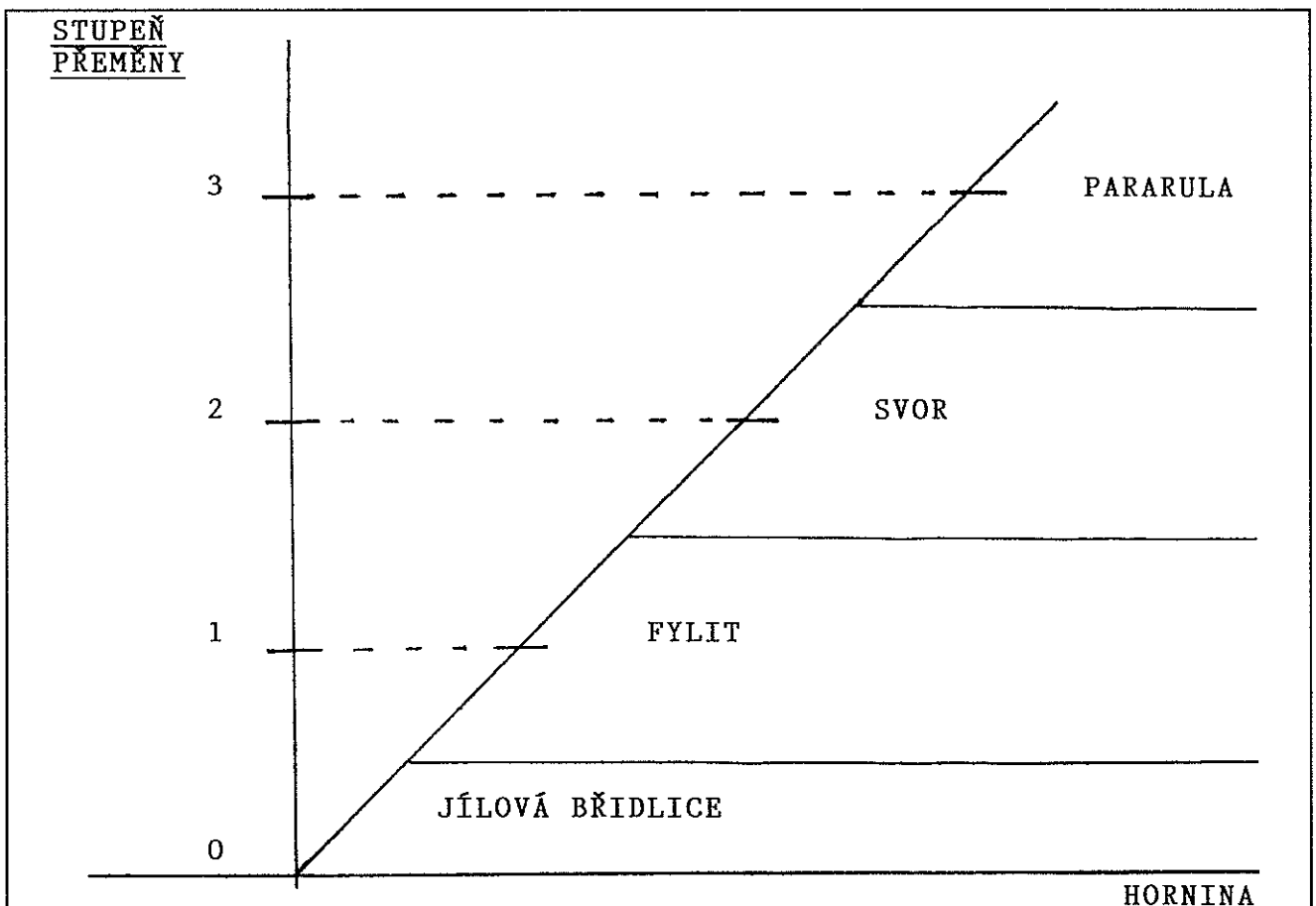
Obr. 2: Geologická mapa oblasti



Přicházíme do DEVONU (350 milionů let) a s ním, podle naší teorie, přišla jako předzvěst hercynského vrásnění podmořská sopečná činnost. To znamená, že zde vznikaly oblasti čedičů (mezi dnešními Lázněmi Kynžvart a Mariánskými Lázněmi a okolím dnešních Pramenů), ale i basičtějších vyvřelin (například olivíncec - v místě dnešního vrchu Vlčí Hřbet). Ve stejné době dochází k pronikání žil na povrch, samozřejmě ve směru vrstev.

V období VESTFÁL (svrchní karbon) asi 300 milionů let dochází k vyzvednutí celé této oblasti, přičemž došlo podle nás k regionálním přeměnám hornin. Tímto způsobem vznikly z jílových břidlic ony krystalické břidlice, vyskytující se v Českém lese. Podle síly metamorfózy došlo ke vzniku buď fylitu, svoru nebo pararuly či hornin s obdobným charakterem (např.: na rozmezí svoru a ruly). Viz. obr. 3.

Obr. č. 3: Metamorfóza hornin



Další horniny, které v této době prošly přeměnou byly povrchové vyvřeliny bývalých podmořských sopek (oblast Slavkovského lesa, okolí Mariánských Lázní). Z těch vznikly amfibolity (z čediče) a hadce (z olivínovce). Ovšem při pohledu na současnou mapu dominují autometamorfované granity. Tato hornina byla ve svrchním KARBONU velkým plutonem žuly, který se vlivem vrásnění dostal na povrch.

V KARBONU ho zřejmě překrývala tenká slupka krystalických břidlic, ty byly později vlivem denudace odstraněny - zbyl amfibolit, který denudaci podléhá mnohem hůř. Granit (žula), která během dlouhé doby sice neprošla přímou metamorfózou, ale minerály, které obsahovala, změnily svou elementární strukturu. Pozbyla své původní vlastnosti - mechanické a částečně i podobu. Tak vznikla oblast autometamorfovaných granitů ve Slavkovském lese.

Další vývoj stagnuje až do třetihor do OLIGOCÉNU, kdy dochází k propadnutí části mezi Českým a Slavkovským lesem v důsledku saxonských pohybů v rámci alpinského vrásnění -



vznikla Chebská propadlina a mariánskolázeňský zlom . Mariánskolázeňský zlom je součástí sítě zlomů z terciéru, která dala předpoklady pro vznik sopečné činnosti - v první fázi (OLIGOCÉN - 19 milionů let) vznikla velká sopka Podhorní vrch (na východ od Mariánských Lázní), další sopky Železná Hůrka a Komorní Hůrka vznikly naopak v poslední fázi neovulkanické činnosti u nás a to v pleistocénu (0,9 milionů let). Soustava sopek zřejmě ovlivnila vznik pramenů a jejich vlastnosti (viz. Minerální prameny).

To je v podstatě vše o geologické historii kraje. V závěru podotýkám , že všechny tyto děje byly vykonstruovány na základě našich výzkumů a syntéz s logickou dedukcí a případně na poznámkách z literatury, jejíž výčet je uveden na konci geologické části sborníku.

Marek Matura

ZPRÁVA O ZLOMECH V ČESKÉM A SLAVKOVSKÉM LESE

Naším cílem bylo zjistit přirozené oblasti Českého a Slavkovského lesa, jejich charakter a propojení, směry působení a vlivu. Domníváme se, že zlomy jsou z tohoto hlediska velmi důležité nejen jako krajnotvorné činitele, ale i pro námi zjištěný vliv na vegetaci a pohyb živočichů (viz kapitoly č. 5 a č. 6) Proto bylo mým úkolem zjistit a zakreslit do podrobné mapy sítě zlomů.

- Vysledovat závislosti zlomů a minerálních pramenů.
- Závislosti vegetace a pohybu zvířat na zlomech.
- Určit pomocí zlomů samostatné krajinné celky.
- Zjistit, jak mezi sebou jednotlivé celky komunikují a jak se navzájem ovlivňují.

Metodika:

- Přímým pozorováním na odkryvech a skalách.
- Přímým pozorováním krajiny a následným porovnáním s turistickou mapou 1:50 000.
- Pomocí vegetace a jejích změn na předpokládané geologické poruše
- Následné zakreslení zlomů do mapy 1:50 000 a pozorování souvislostí s jednotlivými krajinnými oblastmi.

Výsledky průzkumu:

Zlomy jsem si kategorizovala do tří základních skupin:

- HLAVNÍ (viz kapitola č. 1)
- VEDLEJŠÍ (viz kapitola č. 3)
- KRAJINOTVORNÉ (kap. č. 2)

Zvláštní pozornost jsem věnovala zlomům souvisejícím s minerálními prameny (viz kapitola

č. 4) a dále sledovala vliv zlomů na vegetaci a pohyb živočichů (viz kapitoly č. 5 a č. 6).

HLAVNÍ ZLOMY (kapitola č. 1)

Za hlavní jsou považovány ty zlomy, které zasáhly do reliéfu krajiny ať už po stránce krajinné, nebo z hlediska minerálních pramenů a sopečné činnosti. V této oblasti se nachází dva hlavní zlomy, které ovlivnily celý tento kraj, včetně minerálních pramenů.

1. Zlom Mariánsko - Kynžvartský

Směr : Mariánské Lázně - Kynšperk nad Ohří

Tento zlom se táhne podél hradby Slavkovského lesa (viz obr. č. 4) a byl zřejmě příčinou jejího vzniku. Spoluvytvořil Chebskou nížinu, ovlivnil vznik minerálních pramenů v tomto kraji.

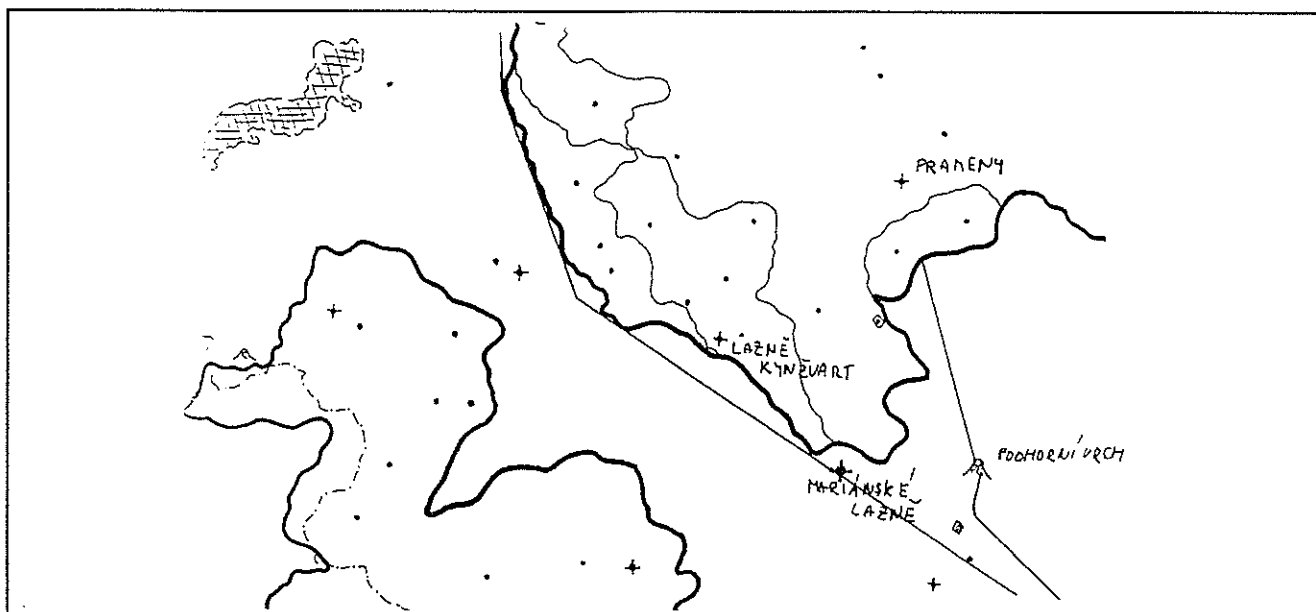
2. Zlom Podhorního vrchu

Směr: Lazurový vrch - Prameny

Na tomto zlomu se vytvořila třetihorní sopka Podhorní vrch. Tato sopka následně ovlivnila oblast dnešních Mariánských Lázní, oblast jižně od sopky a podle naší teorie i oblast okolo obce Prameny (viz také zpráva Minerální prameny...).

Tato teorie se nám potvrdila nejen pohledem do krajiny, ale i následným průzkumem mezi sopkou a Prameny a faktem přítomnosti minerálních pramenů. Směr zlomu odpovídá směru vlivu sopky (viz obr. č. 4).

Obr. č. 4: Hlavní zlomy



VEDLEJŠÍ KRAJINOTVORNÉ ZLOMY (kapitola č. 2)

Tyto zlomy výrazněji zasáhly do reliéfu krajiny, utvořily četná údolí apod. (viz obr. č. 5). Zlomy jsou většinou závislé na hlavních zlomech a neleží na nich minerální prameny.

1. Zlomy, které vybíhají z hlavního Mariánsko - Kynžvartského zlomu. Utvořily údolí v

masívu Slavkovského lesa (např. Kružný, Homole, Obora). Tyto zlomy vybíhají z hlavního zlomu od úhlů 210° do azimutu 40°.

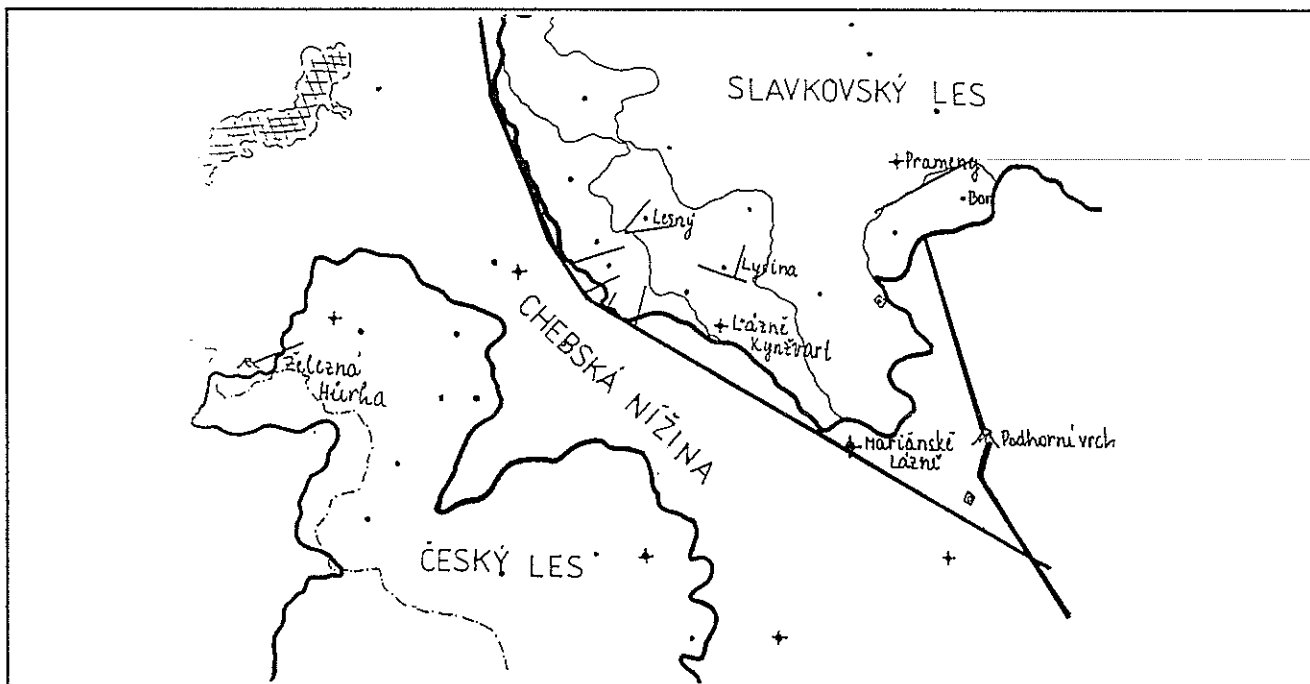
2. Zlomy, které utvořily údolí vrchů Slavkovského lesa (bez přímé návaznosti na hlavní zlom). Např. Lesný, Lysina, Bor aj.

Lesný: azimut 40°, směr: Dolní Žandov, azimut 80°, směr: Lázně Kynžvart

Lysina: azimut 30°, směr: Úbočí, azimut 120°, směr: Lázně Kynžvart

Bor: azimut 80°, směr: Lázně Kynžvart (viz obr. č. 5).

Obr. č. 5: Krajinotvorné zlomy



VEDLEJŠÍ NEKRAJINOTVORNÉ ZLOMY (kapitola č. 3)

Za tyto zlomy jsou považovány všechny, které nejsou výrazně krajinotvorné a není na nich minerální pramen. Těchto zlomů jsme našli mnoho např. v rámci hlavního nebo vedlejšího krajínotvorného zlomu. Tyto zlomy daly poslední tvar krajíně, ale nijak výrazně ji nezměnily ani neovlivnily.

ZLOMY S MINERÁLNÍMI PRAMENY (kapitola č. 4)

Ve všech případech se nám potvrdila teorie, že minerální prameny se nachází ve zlomovém údolí tvořeném průsečíkem několika zlomů (viz podrobněji zpráva Minerální prameny...). Zlomy minerálních pramenů jsou závislé na hlavním zlomu nebo spojené se sopečnou činností, která na zlomu vznikne (Podhorní vrch a Železná hůrka). Přikládáme seznam zlomů navštívených pramenů.

SEZNAM ZLOMŮ S MINERÁLNÍMI PRAMENY

Zlomy v tomto seznamu si můžete porovnat s přiloženou mapou.

BRTNÁ - Pramen I., Pramen II., Pramen u železnice

Zlom: azimut 20°, směr: Dolní Žandov

PRAMENY - Pramen Vincentův, Pramen pod stříškou, Pramen vývěr a ostatní prameny v Pramenech.

Zlom: azimut 60°, směr: Kladská

KYSELECKÝ HAMR

Zlom: azimut 65°, směr: od Železné Hůrky k Brtné

HORKÁ (pramen)

Zlom: hlavní zlom Podhorního vrchu

ZMIJÍ PRAMEN

Zlom: azimut 340°, směr: Martinov

FARSKÁ KYSELKA

Střet dvou zlomů: azimut 340°, azimut 50°

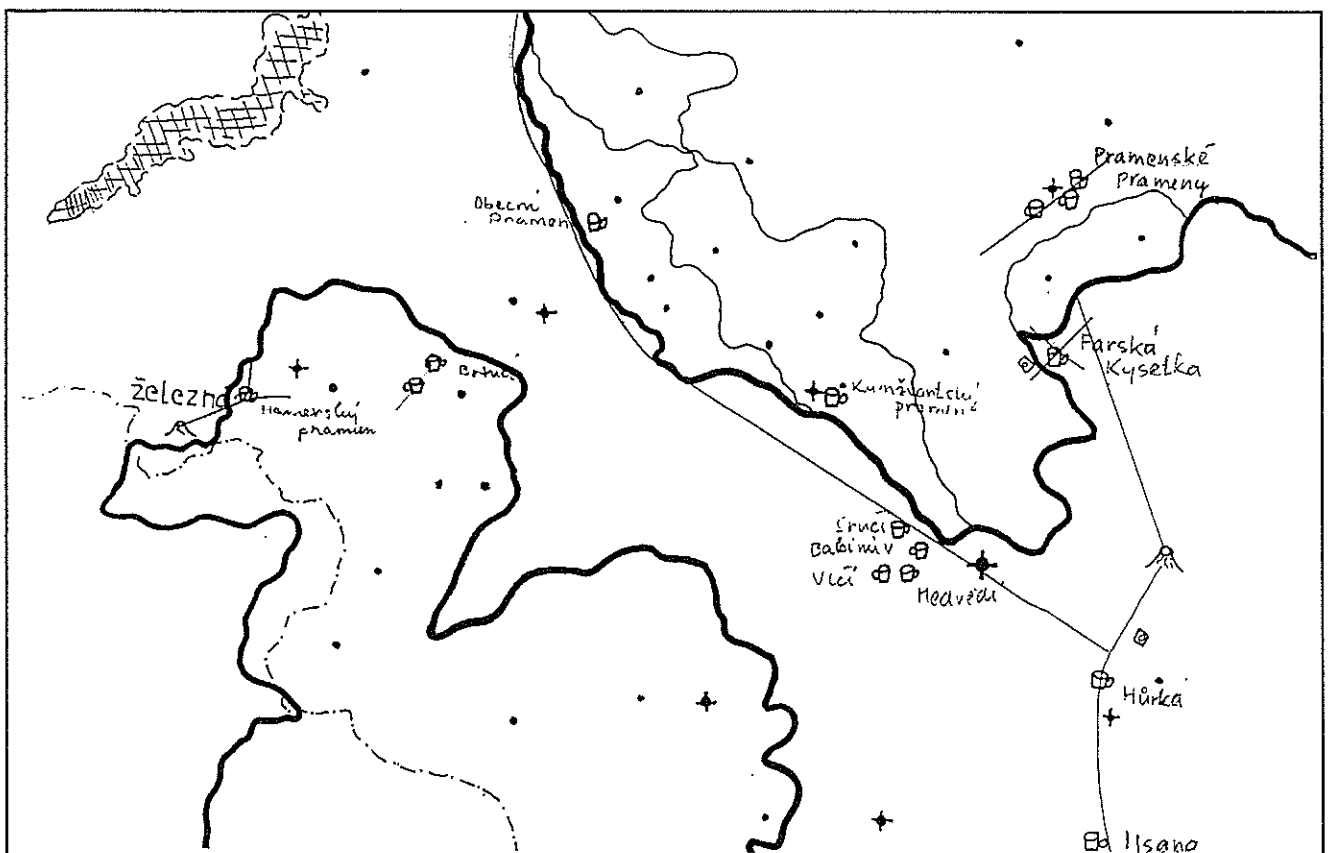
OBECNÍ PRAMEN

Hlavní zlom Mariánsko - Kynžvartský

BALBÍNŮV PRAMEN

Zlom: azimut 25°, směr: Nimrod

Obr. č. 6: Minerální prameny



**MEDVĚDÍ PRAMEN**

Zlom: azimut 280°, směr: Mariánské Lázně

VLČÍ PRAMEN

Zlom: azimut 260°, směr: Mariánské Lázně

MYŠÍ PRAMEN

Zlom: azimut 350°, směr: Lázně Kynžvart

ZPRÁVA O ZLOMECH S VLIVEM NA VEGETACI (kapitola č. 5)

Geologický zlom zatím především známe jako krajnotvorného činitele či v souvislostech s výskytem sopečné činnosti nebo minerálních pramenů. Během našeho pobytu jsme se přesvědčili ještě o jiném vlivu na jeho okolí, na vegetaci a živočichy a to i v případě, že zlom neovlivňuje tvar terénu (nevytváří údolí apod.), ale má pouze ráz určité podzemní nehomogenity vysledovatelném na vzdáleném výchozu nebo pomocí virgule.

Na tyto případy se dále zaměříme v této části zprávy. Pro názorný příklad seznam několika zlomů s ovlivněnou vegetací:

1. Zlom vedoucí mezi Železnou Hůrkou a Kyseleckým Hamrem azimut 20° stupňů.

Na místě předpokládané poruchy, která procházela pruhem dubového lesa, byly stromy rozestoupeny a byla zde rozdílná bohatost vegetace nižšího patra.

2. Zlom vedoucí v azimutu 60° od Pramenů směrem na Mnichov byl patrný na první pohled. Okolo zlomu se vyskytoval ve velkém množství kerblík a v místě, kudy zlom procházel kerblík nebyl. Zlom také výrazně ovlivnil vzhled louky, na které se nacházel. Směrem nahoru od zlomu byla světlejší nižší tráva, směrem dolů byla tráva tmavší a vyšší.

3. Další zlom vedoucí při silnici od Kladské k Pramenům ve směru 220° azimutu působil negativně na jeho okolní vegetaci. Na zlomu byla světlejší tráva a vedla tu zároveň zvířecí stezka (viz dále).

ZPRÁVA O ZLOMECH S VLIVEM NA ŽIVOČICHY (kapitola č. 6)

Dle našeho výzkumu se domníváme, že část zvířecích stezek vede podél zlomů. Tento předpoklad se nám potvrdil v několika desítkách případů na různých místech. Tento fakt jsme sledovali virgulí, proto může vyvstat otázka jestli virgule nereagovala na stezku samotnou. Stezka ale většinou vedla v určité vzdálenosti od zlomu a nebo se k ní střídavě přibližovala a oddalovala. V několika dalších případech jsme objevili pelechý savců ležící na zlomech stojících na zlomu.

Domnívám se, že krajina tvoří jeden celek, který funguje podobně jako lidské tělo. Ačkoli zlomy byly doposud považovány výhradně za složku neživé přírody, je možné, že tvoří jakousi „kostru kraje“, podle které se „řídí“ i živá část přírody, která se snaží zapojovat do celkové harmonie jejího fungování a dotvářet ji.

Tereza Loučimová



ZPRÁVA O SOPKÁCH V ČESKÉM A SLAVKOVSKÉM LESE

Cíl:

Zjistit vliv sopek na okolní krajinu a jejich postavení v závislosti na zlomech.

Metodika:

Dostavili jsme se na dvě ze tří sopek a provedli jsme celkový průzkum.

Výsledky:

Železná Hůrka: Malá sopka (o průměru 50m) ležící na úbočí svahu, který tvoří údolí. Sopka je tvořena tufem a zpečenými fylity. Na stejném zlomu se nachází Hamerský pramen (viz zpráva Minerální prameny...). Na zlomu byla pozorována výrazně chudší vegetace (viz zpráva Zlomy ovlivňující vegetaci). Okolní horní hornina je fylit. Předpokládané stáří sopky je čtvrtohorní.

Podhorní vrch: Velká sopka (průměr 2,5 km) tvořena čedičem, ležící na druhém nejhlavnějším zlomu. Na stejném zlomu se nacházejí minerální prameny a Milhostovské bahenní sopky (viz zpráva Minerální prameny...). Předpokládané stáří sopky je třetihorní.

Závěr:

Sopky působí na vznik minerálních pramenů a na vzhled krajiny ve svém okolí.

Jan Diviš

ZPRÁVA O RADIOAKTIVITĚ V ČESKÉM A SLAVKOVSKÉM LESE

Cíl:

Provést měření radioaktivity „gama“ na všech místech, kde bude prováděn celkový průzkum a vysledovat zákonitosti.

Metodika:

Měřili jsme radioaktivitu gama dvěma přístroji typu: „Digitální dozimetr gama a beta záření“, značky „Pripjat“ RKS 20.03, rok výroby 1992 v SNS a výsledky jsme zaznamenali do mapy.

Výsledky:

Na všech měřených místech byla radioaktivita téměř stejná, v rozsahu 0,010 - 0,030 mR/h až na Obecní pramen, kde byla radioaktivita 0,070 mR/h.

Závěr:

Zákonitosti v radioaktivitě nebyly vysledovány ani v závislosti na zlomech, podloží a pramenů. Proč má Obecní pramen nejvyšší radioaktivitu, se nám nepodařilo zjistit.

Jan Diviš

ZPRÁVA O TEPLOTĚ PRAMENŮ

Cíl:

Zjistit a zapsat teplotu jednotlivých pramenů, vysledovat zákonitosti a případné závislosti teplot. Používala jsem dva lihové teploměry různých značek. Teploměr jsem vždy ponořila přímo do pramene. Teplota pramenů se pohybuje v rozmezí od 6 do 10 stupňů Celsia.

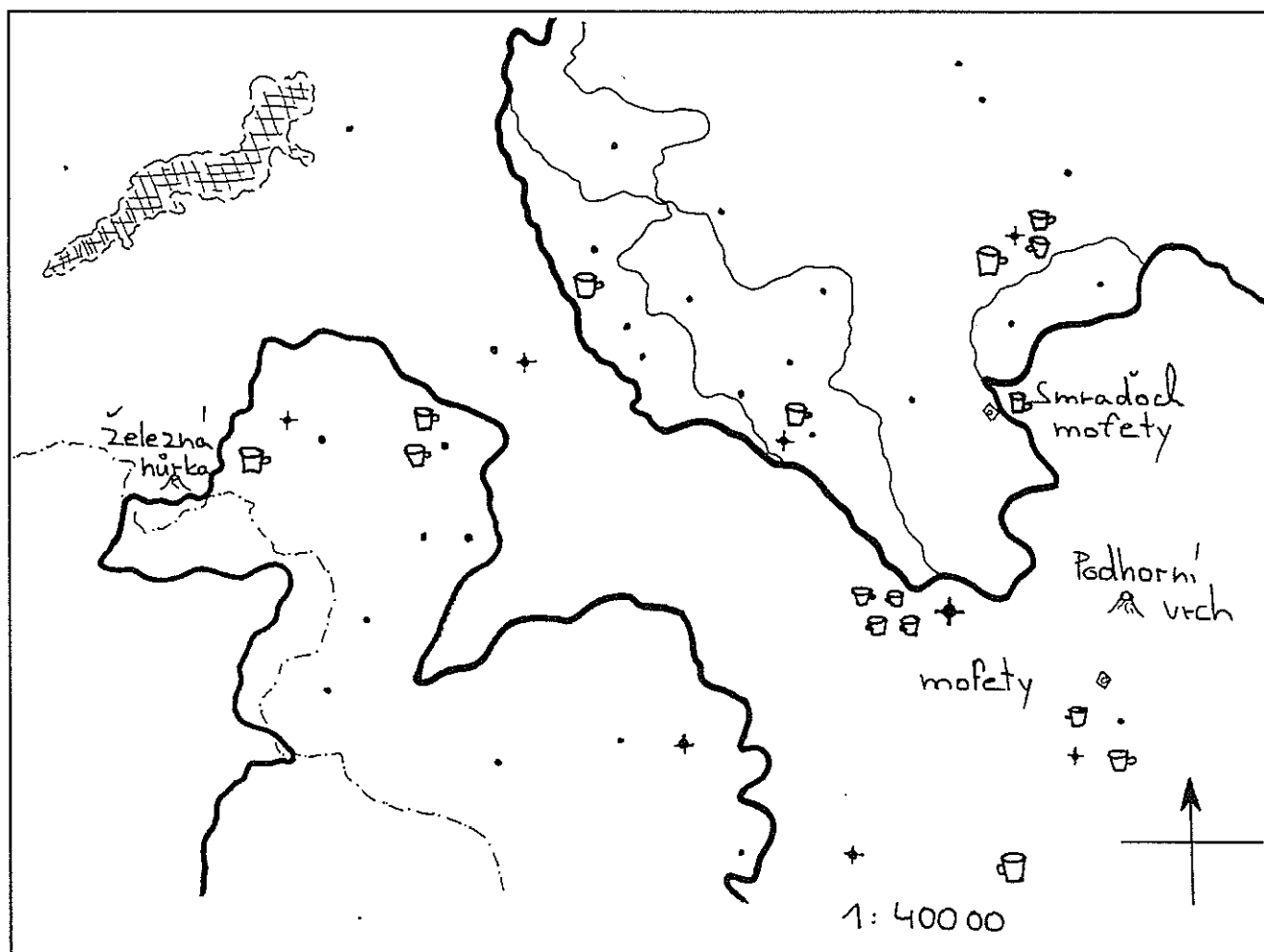
Závěr:

Průměrná teplota je 8,5 stupně Celsia. Teploty pramenů jsou uvedeny ve zprávě o pramenech viz příloha: tabulka č. 1. Pramene v okolí Mariánských Lázní jsou nejteplejší. Jiné závislosti a zákonitosti jsem nenašla.

Hana Schlangerová

MINERÁLNÍ PRAMENY V OBLASTI ČESKÉHO A SLAVKOVSKÉHO LESA

Obr. č. 7: Mapa rozmístění pramenů





Úkol:

Ve zkoumané oblasti zjistit rozložení minerálních pramenů, porovnat jejich vlastnosti a vysledovat zákonitosti jejich výskytu, propojení a seskupení do přirozených podoblastí v rámci krajiny.

Metodika:

Při průzkumu všech navštívených pramenů jsme sledovali:

- geologické podloží (odběr vzorků a zakreslení do mapy)
- geologické poruchy (zlomy, jejich velikost, směr, hustota, popř. křížení zlomů), použita virgule, přímé pozorování krajiny a mapy
- nadmořskou výšku (odečtením z mapy)
- radioaktivitu (byly použity dozimetry, viz. zpráva o radioaktivitě)
- pH (měřili jsme pH vody z pramene a také nejbližšího okolí pomocí pH metru)
- teplotu pramenů

Orientační analýza minerální vody

- 1) Sledování těkavých aniontů: reakce s 30 % kyselinou sírovou -
 - a) za studena
 - b) po zahřátí
- 2) Sledování přítomnosti redukujících aniontů pomocí roztoku manganistanu draselného
- 3) Sledování přítomnosti těžších kationtů pomocí 10 % roztoku uhličitanu sodného

Získané údaje jsou shrnuty do tabulky (viz příloha: tab. 1).

Důkazy jednotlivých prvků a skupin byly provedeny na základě publikace Čermáková a kol.: „Analytická chemie I - pro SPŠ chemické“. Praha, SNTL 1984.

Závěry:

Společné vlastnosti minerálních pramenů, vysledované zákonitosti jejich výskytu:

Vždy jde o údolí, do kterého se sbíhají zlomy, na jejichž průsečnicku vznikají právě tyto minerální prameny.

Ve všech případech prameny vyvěrají na dně údolí, to znamená nikdy nepramení ze svahu nebo vrcholu. Prameny ve sledované oblasti se vyskytují v nadmořské výšce od 515 do 760 m n. m. Závislost výskytu na užším rozmezí nadmořské výšky nebyla zaznamenána.

Na podložní hornině není také výskyt pramenů nijak závislý.

Zlomy, na kterých se sledované prameny vyskytují, souvisejí s třetihorní vulkanickou činností a tvoří spojnici mezi pramenem a bývalou sopkou (v této oblasti Podhorní vrch a Železná hůrka).

Voda ve všech minerálních pramenech obsahuje velké množství oxidu uhličitého (důkaz kyselinou sírovou za studena). Žádné jiné společné chemické vlastnosti nebyly pozorovány. Všechny prameny vykazují mírně kyselou až neutrální reakci - pH od 6 do 7.

Měřená radioaktivita se s výjimkou jediného případu nelišila od radioaktivity okolí (0,009 - 0,023 mR/h), odlišný byl pouze Obecní pramen, kde byla naměřena radioaktivita 0,070 mR/h.

Teplota pramenů se pohybuje mezi 6 - 10 stupni C.

Sledované minerální prameny se nacházejí v pěti různých oblastech:

1) Okolí Podhorního vrchu (třetihorní vulkán)

a) směr JZ a Z - Mariánské Lázně, Lázně Kynžvart

- prameny: Balbínův, Medvědí, Vlčí, Myší, Srněčí, Kynžvartský

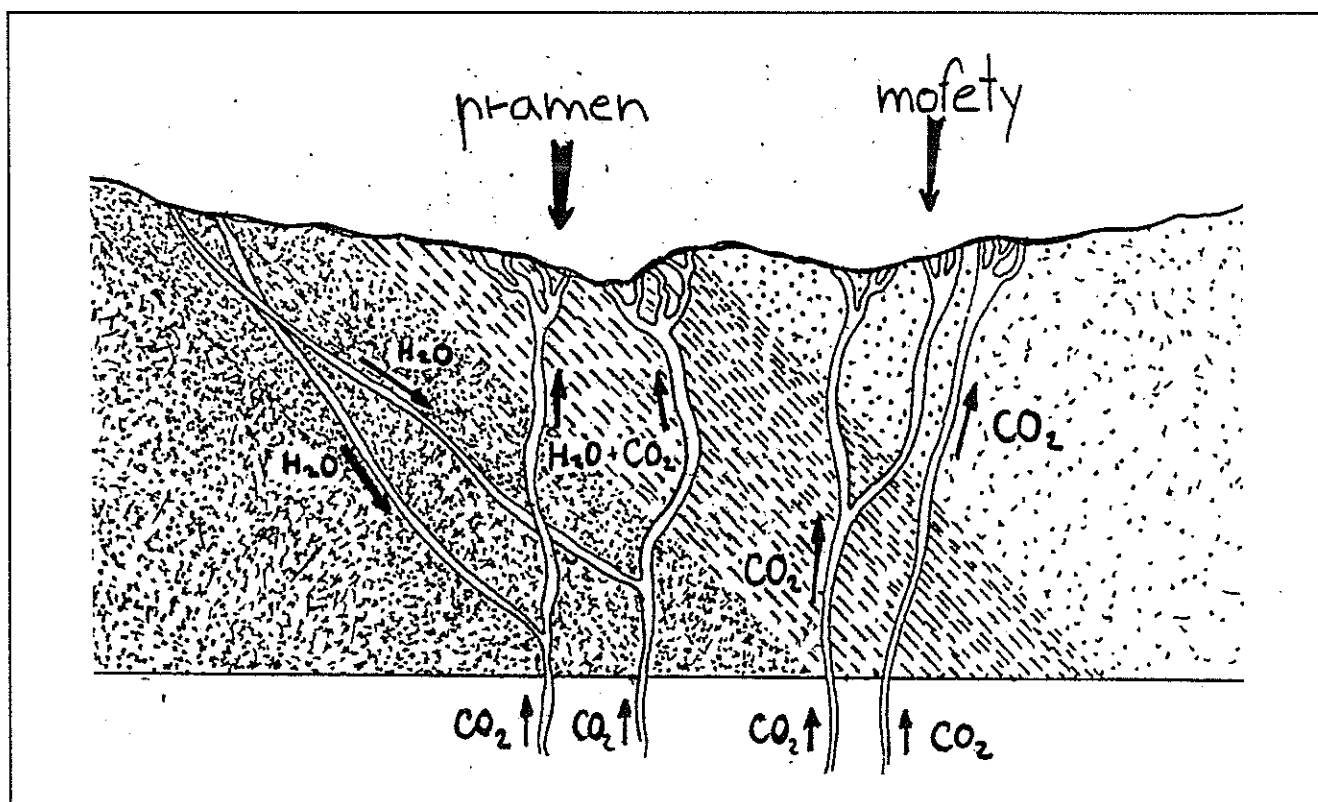
- b) směr J až JV
- prameny: Zmijí, Horká, Ilsano
- c) směr S a SZ
- prameny: Farská kyselka, mofety

2) Mariánské Lázně

Prameny z této oblasti leží na zlomech vycházejících z Podhorního vrchu, případně na zlomech na něho nepřímo navazujících. Prameny ve směru JZ, Z a SZ vykazovaly přítomnost redukcí aniontů. V žádném prameni v této oblasti nebyly prokázány těžší kationty (v mezi dokazatelnosti reakce). Nadmořská výška se pohybuje od 565 - 640 m n. m. Výjimkou je pramen Farská kyselka, který leží v 760 m n.m.

V této zóně jsou nejvyšší rozdíly v nadmořské výšce pramenů ze všech čtyř pramenných oblastí kraje. Vyskytují se zde tzv. mofety (Smradoch, Milhostovské mofety). Jsou to místa, kde ze země unikají plyny - v tomto případě se jedná o oxid uhličitý a sirovodík, (viz obrázek č. 8).

Obr. č. 8: Prameny a mofety (v řezu)



3) Okolí obce Prameny

- Prameny: vrt č. 1 u potoka
vrt č. 2 u potoka
přírodní vývěr u potoka
Vincentův pramen
Alžbětiny lázně - altán

Prameny jsou vázány na široké zlomové údolí, ležící v nadmořské výšce 740 m n. m.

Původně předpokládaný zlom propojuje oblast s Podhorním vrchem. Radioaktivita vody je stejná jako v ostatních prozkoumaných oblastech. Chemické vlastnosti: při analýze byla

stejná jako v ostatních prozkoumaných oblastech. Chemické vlastnosti: při analýze byla prokázána přítomnost těžších kationtů i redukujících aniontů. Na základě zjištěných faktů předpokládáme, že tato oblast je propojena s oblastí č. I. Charakter vzájemného působení je naznačen v plánu (viz obr. č. 9).

Obr. č. 9: Směry působení sopek na prameny



3) Okolí Železné hůrky - sopka

Prameny: Hamerský, Brtná

Předpokládané ohnisko ovlivnění Železnou hůrkou (tj. JZ). Prameny leží na soustavě zlomů procházejících i pod Železnou hůrkou. Chemickou analýzou byla prokázána přítomnost pouze oxidu uhličitého. Těžší kationty ani redukující anionty nebyly zjištěny. Návaznost na výše popsané oblasti nebyla dokázána.

4) Obecní pramen (v obci Podlesí)

Ohnisko ovlivnění je nezjištěno. Pramen se od ostatních odlišuje výrazně vyšší radioaktivitou 0,070 mR/h, to jest 4x vyšší než v okolí. Další vlastnosti viz tabulka. Tento pramen leží na hlavním zlomu Mariánsko-kynžvartském, který odděluje hradbu Slavkovského lesa od Chebské nížiny. Vyvěrá přímo na úbočí hradby Slavkovského lesa (viz obr. č. 9).

Závěr:

Na základě výsledků průzkumu se podařilo vysledovat přirozené rozdělení krajiny do podoblastí a jejich propojení z hlediska výskytu minerálních vod. Toto zjištění je zjednodušeně zachyceno v shrnujícím plánu (obr. č. 9).

Jan Černý

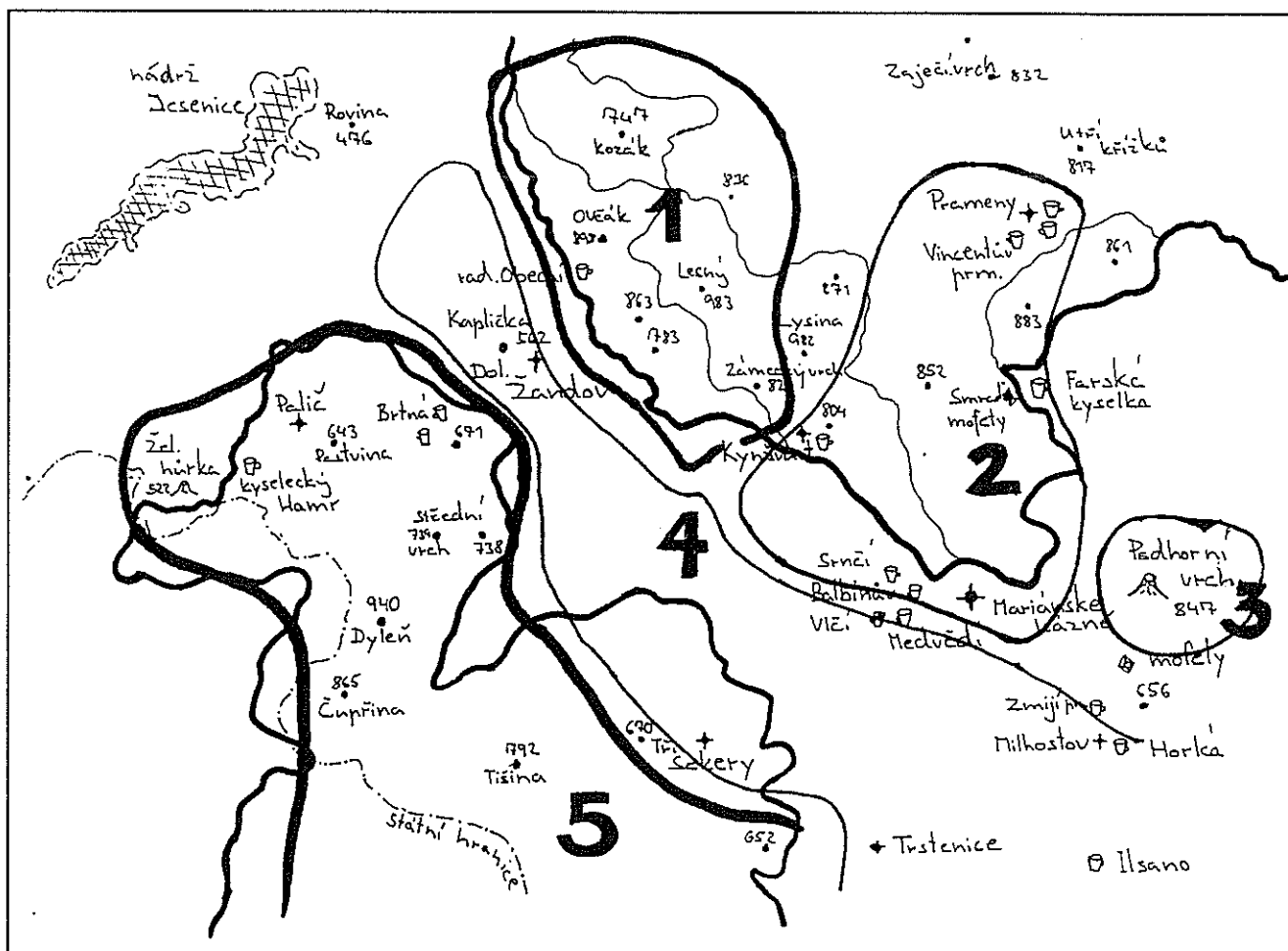
Geologická skupina pracovala ve složení:

Marek Matura - geologické podloží
 Jan Diviš - sopky, radioaktivita, pH
 Tereza Loučimová - geologické poruchy
 Hana Schlangerová - teplota pramenů
 Jan Černý - minerální prameny

SOUHRN VÝSLEDKŮ - PŘIROZENÉ PODOBLASTI KRAJE, SMĚRY VLVIVŮ, POHYBŮ A KOMUNIKACE

Při výzkumech vysledované přirozené podoblasti kraje, směry ovlivňování, pohybů a komunikace (viz obr. 10).

Obr. č. 10: Přirozené podoblasti kraje



1) Lázně Kynžvart - severozápadní úbočí

Autometamorfovaný granit, jednolitý masiv s výraznými vrcholy, nejvyššími v tomto kraji (dosahující výšky 982,5 m n. m. - Lesný vrch). Mírně se svažuje na severovýchod. Od Chebské nížiny oddělen zlomem Mariánsko-kynžvartským. Směry povrchových vod sever až severozápad a na hřebenech hor rozvodí. Minerální prameny se v oblasti nenacházejí. Směry zlomů na



severovýchod navazují na hlavní zlom, vytvářejí údolí mezi vrcholy a pokračují přes hradbu Slavkovského lesa do jádra masivu. Vývěr minerálních vod se nachází pouze na jihozápadní hranici oblasti (Obecní pramen, Radionka).

2) Pestrá série Slavkovského lesa

Podloží je tvořené pestrou sérií (autometamorfovaný granit, amfibolit a hadec). Podloží je vnitřně rozčleněno. Oblast se svažuje k severovýchodu. Směry povrchových vod vedou k severu až k severovýchodu, na jižní části k východu. Na severozápadní hranici s oblastí prvního rozvodí - stojaté vody v podobě rašelinišť. Podzemní směry:

1. severovýchod - bez minerálních pramenů
2. sever - výskyt minerálních pramenů navazuje na Podhorní vrch

S oblastí č. 1 není žádné propojení. Ohnisková místa se nacházejí v okolí zlomového údolí. Minerální prameny v obci Prameny. Hlavní části jsou pramenné oblasti v okolí Mariánských Lázní - jihovýchodní část hradby Slavkovského lesa.

3) Podhorní vrch - sopka

Působí na všechny strany, nejsilněji však na oblast č. 2 (prameny v okolí Mariánských Lázní). Zlomy také vybíhají do všech stran. Geologické podloží tvoří čedič, okolo snížené geologické podloží (amfibolit, granit). Hlavní ohnisko je sám Podhorní vrch.

4) Chebská nížina

Nachází se v prostoru od nádrže Jesenice až k Mariánským Lázním. Podloží je tvořeno převážně autometamorfovanými granity, na jih přechází v krystalické břidlice. Směry povrchové vody od rozvodí Lázně Kynžvart na severozápad a jihovýchod. Probíhá zde hlavní zlom, který nížinu odděluje od Slavkovského lesa. Ohnisko oblasti je Kaplička u Dolního Žandova a hlavní rozvodí spojnice Lázně Kynžvart a vrchu Stráž. Minerální prameny se zde nenalézají, pouze na hranicích s přiléhajícími oblastmi. Propojení s okolními oblastmi je totožné s vodními toky.

5) Severozápadní výběžek Českého lesa

Podloží je tvořeno krystalickými břidlicemi a proměnlivými fylity, svory a pararulou. Pomalu se zvedají pohoří, která pozvolně vrcholí na vrchu Dyleni, odkud směrem na jihovýchod zase zvolna klesají přes Tišinu a Kameniště. Hlavní ohniska jsou Železná hůrka a vrch Dyleň. Hlavní směry vedou na východ od Železné hůrky a na sever od Dyleně. Minerální prameny se vyskytují spíše v nižších polohách (jako Hamerský pramen). Zlomy v zásadě korespondují se směry východních toků. Propojení je sledováno pouze s Chebskou nížinou v nejzápadnější části a směrem na jih k Šumavě.

ZÁVĚR

Tímto se nám podařilo vysledovat určité celky, vzájemně propojené a komunikující. Jejich znalost by měla při nejmenším ovlivňovat násilné zásahy člověka a jeho činnost, a tak mu pomoci najít a obnovit přirozenou rovnováhu věcí.

Použitá literatura:

1. Svoboda, J.: Encyklopedický slovník geologických věd. 2 díly, Praha, Academia 1983.
2. Němec, F.: Klíč k určování nerostů a hornin. Praha, SPN 1956.
3. Mísař, Z.: Geologie ČSSR I - Český masiv. Praha, SPN 1982.
4. Dvořák, J. - Růžička, B.: Geologická minulost Země. Praha, SNTL 1966
5. Mapy: Slavkovský les a Mariánské Lázně 1:50 000, Praha 1992.
6. Západočeské lázně 1:100 000, Praha 1991

Příloha: Tab. I - Charakteristiky jednotlivých pramenů

Pramen (lokalita)	výška n. m. (m)	Podloží	pH	tep- lota (°C)	H ₂ SO ₄ studená ①	H ₂ SO ₄ teplá ①	Na ₂ CO ₃ ②	KMnO ₄ ③	RA (gama) mR/hod
pramen Brtná 1	570	Rula	6.0	8.0	+	+	-	-	0,017
pramen Brtná 2	570	Rula	6.4	8.5	+	+	-	-	0,018
Žandov u žel. trati	565	Rula	6.4	8.0	+	+	-	-	0,018
pramen Kynžvart	690	Rula	4.0	7.5	+	+	-	+	0,014
pramen Prameny 1	740	Amfibolit	6.8	7.5	+	+	+	+	0,014
pramen Prameny 2	740	Amfibolit	6.7	7.5	+	+	+	+	0,016
pramen Prameny 3	740	Amfibolit	6.8	7.4	+	+	-	-	0,017
pramen Vincentův	735	Amfibolit	7.0	8.0	+	+	+	+	0,010
Alžbětiny lázně	735	Amfibolit	7.0	6.0	+	+	-	-	0,016
pramen Hamerský	515	Fylit	6.8	8.0	+	+	-	-	0,015
pramen Horká voda	580	Rula	6.5	8.5	+	+	-	-	0,010
pramen Zmijí	585	Rula	5.2	7.2	+	+	-	-	0,013
Farská kyselka	760	Amfibolit, Rula	6.2	6.5	+	+	-	+	0,012
pramen Obecní	580	Rula	6.0	9.3	+	+	+	-	0,070
pramen Balbínův	594	Rula	6.8	8.5	+	+	-	+	0,011
pramen Medvědí	570	Břidlice kvarcitická	6.5	9.0	+	+	-	+	0,023
pramen Vlčí	565	Rula - Svor	6.2	10.0	+	+	-	+	0,012
pramen Myší	580	Rula - Svor	6.1	10.0	+	+	-	+	0,020
pramen Srnčí	640	Rula	6.3	10.0	+	+	-	+	0,009

① důkaz přítomnosti těkavých aniontů

② důkaz přítomnosti těžších kationtů

③ důkaz přítomnosti redukujících látek (zvláště aniontů)

EXPEDICE '95
cheb - český les - slavkovský les - mariánské lázně

NÁVRH OBNOVY STABILNÍCH EKOSYSTÉMŮ V OBLASTI SLAVKOVSKÉHO LESA

Vypracovala biologická skupina ve složení:
kap. David Pechatý, Jan Klír, Jakub Urban,
Lenka Musilová, Jakub Mrázek

Odborní poradci:
Mgr. František Tichý, Eva Martínková

© Jakub Mrázek, Praha 1995



ÚVOD

Po výzkumech v loňském roce, které proběhly v oblasti Českého a Slavkovského lesa jsme dospěli k závěru, že porost v této oblasti je v poměrně špatném stavu, a že se postupně zhoršuje. Proto jsme se v našem letošním výzkumu zaměřili právě na projekt obnovy stabilních ekosystémů v oblasti Slavkovského lesa. Výzkum proběhl v době od 29.5. do 11.6.95 v oblasti vytyčené Mariánskými Lázněmi, Lázněmi Kynžvart, ves. Úbočí, modrou značkou podél vojenské oblasti směřující na Vysoké sedlo, Horní Lazy a Prameny. Dále Pluhovým borem, Kladskou a Mariánskými Lázněmi.

Proveden byl pětičlennou skupinou ve složení: David Pechatý - půdní výzkum, Lenka „Šéfová“ Musilová - hustota stromů, Jakub „Jurk“ Urban - výzkum podloží, Jan „Femini“ Klír - výzkum lišejníků, obvodu a výšky stromů, Jakub „Ramy“ Mrázek - výzkum rostlinných společenstev, bylinného patra a návrh obnovy stabilních ekosystémů ve vymezené oblasti.

CÍL

Naším cílem bylo navrhnout projekt obnovy stabilních (a zároveň relativně původních) ekosystémů v oblasti Slavkovského lesa. Tento projekt sestavit na základě výsledků výzkumu závislosti výskytu jednotlivých typů ekosystémů na určité anorganické parametry místa, resp. oblasti.

Metodika:

1. Sledování a zaznamenávání rostlinných společenstev v oblasti Slavkovského lesa.

Neživá složka: podloží, sklon svahu, pH, nadmořská výška, vodnatost.

Živá složka : světelnost korun, hustota stromů, stromové patro, výška stromů, obvod stromů, lišejnky, napadení, ruderalní rostliny, počet druhů, četnost nejrozšířenějších druhů.

Postup práce :

Podloží

Výzkumný úkol:

Sledovat podloží a zakreslit do mapy.

Metodika:

Podloží sledovat podél cesty, pozorovat změny, odebírat vzorky nalezené horniny, určovat je a vytvořit geologickou mapu.

Závěr:

Výsledky sledování geologického podloží jsou zaznamenány v geologické mapě.



Půda

Výzkumný úkol:

Určit pH půdy u sledované lokality.

Metodika:

Pomocí „pH měřiče“ změřit pH půdy v hloubce 10 cm na alespoň 5-ti místech v lokalitě a určit průměrnou hodnotu.

Výzkumný úkol:

Zjistit střední vlhkost půdy lokality.

Metodika:

Podle mé stupnice jsem určil vlhkost půdy v hloubce 20 cm, v závěrech jsem vycházel z pozorování na třech místech zkoumané lokality.

Stupnice:

- 1 - Poušť
- 2 - Sušší půda
- 3 - Normální půda
- 4 - Bažina
- 5 - Rybník

Výzkumný úkol:

Zjistit nadmořskou výšku lokality.

Metodika:

Odpočítat vrstevnice podle turistické mapy 1:50 000.

Bylinné patro

Při výzkumu podrostu jsme se zaměřili na sledování určitých faktorů, které považujeme za nosné z hlediska určení ekosystému, jako fungujícího celku. Jsou to hlavně: Procentuální výskyt ruderálních druhů, počet druhů a jejich četnost, četnost nejrozšířenějších druhů.

Procentuální výskyt ruderálních druhů:

Vzhledem k tomu, že ruderální rostliny ukazují do značné míry na činnost člověka ve zkoumané oblasti, naznačují nám také, jakou původnost má daný ekosystém a nakolik jsou výsledky jiných sledování směrodatné.

Postup:

Na vybrané lokalitě (zhruba 50 x 50 m) byly určeny všechny druhy ruderálů a zapsána jejich četnost (jaké % z celkového výskytu činí).

Počet druhů a jejich četnost :

Na základě našich výsledků z loňských výzkumů vyplývá, že jak původnost, tak i stabilita ekosystémů je přímo závislá na bylinném patře nebo spíše jsou byliny velmi dobrým indikátorem těchto faktorů.

**Postup:**

Stejně jako u ruderalních rostlin, byly zjištěny všechny rostliny a určena jejich četnost v %.

Četnost nejrozšířenějších druhů:

Mnohé zákonitosti mezi anorganickým a organickým světem se spojují právě v bylinném patře. Tento vztah lze snadno vysledovat právě z nejrozšířenějších druhů.

Postup:

Ze zjištěných údajů označíme nejrozšířenější druhy.

Výzkum lišejníků, obvodu a výšky stromů.**Výzkumný úkol:**

Zjistit obvod průměrného stromu.

Metodika:

Ve zkoumaném ekosystému změřit obvod průměrných stromů a spočítat průměr.

Výzkumný úkol:

Zjistit obvod největšího stromu.

Metodika:

Po průzkumu ekosystému změřit obvod nejsilnějšího stromu.

Výzkumný úkol:

Určení výšky průměrných stromů.

Metodika:

Pomocí stuhy 1,50 m dlouhé, která se připne na kmen a pak se odhadem spočítá, kolikrát se do stromu vejde.

Výzkumný úkol:

Zjistit počet semenáčků na 5 x 5 m .

Metodika:

Spočítat, kolik je v této oblasti semenáčků.

Výzkumný úkol:

Sledování lišejníků.

Metodika:

Zjistit a zaznamenat vyskytující se druhy lišejníků.

Stromy**Výzkumný úkol:**

Zjistit hustotu stromů.

**Metodika:**

Pomocí 4 provazů o délce 15-ti m se 4mi kůly vytvořit čtverec a spočítat v něm počet stromů.

Výzkumný úkol:

Zjistit % stromovým patrem nezastíněnou plochu.

Metodika:

Vizuálně odhadnout, kolik % plochy oblohy zastiňují koruny stromů.

Výzkumný úkol:

Zaznamenat vyskytující se druhy stromů a určit % jejich zastoupení v celku.

Výzkumný úkol:

Vytvořit herbář.

Výzkumný úkol:

Zjistit rozlohu bučin.

Metodika:

Změřit délku porostu od severu na jih a od východu na západ.

2. Rozdělení určení míry stability resp. původnosti jednotlivých v oblasti se vyskytujících ekosystémů. Vysledování jejich vázanosti na určité anorganické vlastnosti místa nebo oblasti.

3. Určení obecných zásad obnovy, vycházejících ze zjištěných zákonitostí.

4. Konkrétní projekt obnovy v dané oblasti.

VÝSLEDKY

V průběhu výzkumných prací bylo popsány postupy prozkoumáno 36 rostlinných společenstev v podstatné části Slavkovského lesa. Při jejich kategorizaci jsme konstatovali výskyt základních 5-ti typů ekosystémů, jejichž vlastnosti a vysledovaná návaznost na neživé složky prostředí jsou shrnuty v následujících textech.

Hodnoty, uváděné v tabulkách představují interval, příp. průměr z hodnot ze všech sledovaných lokalit daného typu ekosystému.



Bor

Nadmožská výška	710 m n. m.
Podloží	amfibolit
Sklon vrstev	10
pH	6,3
Lišejníky	Terčovka, Lecanora
Hustota stromů	15
Světelnost korun	46%
Převládající strom	Borovice
Ruderální porost	5%
Počet druhů	8
Nejvíce převládá	Srha

Vyskytují se ve vyšší nadmožské výšce na menších sklonech svahu. Druhá bohatost je vyšší. V bylinném patře převládá Srha říznačka. Převládající strom je Borovice. Půda je mírně kyselá. Podloží je většinou amfibolit, nebo hadec.

Borobučina

Nadmožská výška	610 - 800 m n. m.
Podloží	rula
Sklon vrstev	0 - 20
pH	6,0 - 6,5 Ø 6,25
Lišejníky	Lecanora
Hustota stromů	4 - 5
Světelnost korun	5% - 55% Ø 30%
Převládající strom	Borovice
Ruderální porost	5%
Počet druhů	1 - 3 Ø 2
Nejvíce převládá	Metlička

Borobučiny se vyskytují ve vyšší nadmožských výšce. Celkově druhově bohatší než smrčiny. V bylinném patře většinou převládá Metlička křivolaká. Kyselost půdy je menší než u smrkové monokultury. Podloží je většinou rula.

Smrčiny

Nadmožská výška	630 - 900 m n. m.
Podloží	amfibolit - rula
Sklon vrstev	0 - 45
pH	5,3 - 6,5 Ø 5,9
Lišejníky	L, D, T,
Hustota stromů	5 - 31 Ø 11
Světelnost korun	13% - 50% Ø 27%
Převládající strom	Smrk



Ruderální porost	0% - 10%
Počet druhů	0 - 12 Ø 4
Nejvíce převládá	Metlička, Kostřava

Smrková monokultura je velmi chudá na bylinné i keřové patro (které se vytrácí). Převládajícími bylinami, které zde rostou, jsou Metlička a Kostřava. Smrčiny jsou poměrně kyselé. Podloží je většinou rula, místy amfibolit.

Napadení smrčín:

Abych poznal jak mnoho jsou smrčiny nestabilní, tak jsem se zaměřil na napadení smrčín. Zkoumal jsem napadení emisemi a václavkou smrkovou.

Zkoumání podle stupnice:

1. Lafetový syndrom (svěšení malých větviček k zemi).
2. Nepravidelnost koruny.
3. Rezavění a opadávání jehličí.

Zkoumal jsem vizuálně a dělal procentuální napadení, takže mohlo vyjít, že jeden strom je napaden 1. i 2. stupněm a ještě václavkou smrkovou. Napadení václavkou se projevuje popraskáním kůry až na dřevo a kraje prasklin jsou obaleny smolou. Tato rána se rozrůstá až zahubí strom.

Průměrný smrkový les má napadení václavkou - 91%, 1. stupněm - 89%, 2. stupněm - 40%, 3. stupněm - 2%. Napadení emisemi je menší na západních svazích, tudíž by mohl současný stav dospět až k úplnému zničení smrčín.

Smrkobučina

Nadmořská výška	780 - 950
Podloží	amfibolit - rula
Sklon vrstev	15 - 20 - 40
pH	5,5 - 6,7
Lišejníky	T, D, L
Hustota stromů	6 - 17 Ø 8
Světelnost korun	7% - 62% Ø 34%
Převládající strom	Smrk
Ruderální porost	0% - 60% Ø 17,3%
Počet druhů	4 - 9 Ø 5
Nejvíce převládá	Metlička, Kostřava, Borůvka

Vyskytuje se ve vyšších polohách. Sklon svahu je mírný. Převládající strom je smrk ztepilý. Je jedním z perspektivních ekosystému pro svou velkou přizpůsobivost.

Bučiny

Nadmořská výška	750 - 981.6
Podloží	amfibolit



Sklon vrstev	10 - 20 - 40	
pH	5,7 - 6,6	Ø 6,2
Lišejníky	L, T,	
Hustota stromů	2 - 15	Ø 12
Světelnost korun	5% - 98 %	Ø 26%
Převládající strom	Buk	
Ruderální porost	0% - 20%	Ø 9%
Počet druhů	7 - 20	Ø 9
Nejvíce převládá	Kostřava	

Patří k nejpůvodnějším ekosystémům v této oblasti. Je poměrně stabilní a proto je pro nás nejdůležitější z ekosystémů pro obnovu. Nemá velké nároky na anorganickou složku, na prudkých rulových svazích kombinace s borovicí.

Při shrnutí vlastností jednotlivých typů ekosystémů byla stanovena následující řada dle míry stability (v podmínkách současnosti) a dle míry původnosti .

- Míra stability:
1. Borobučina
 2. Bučina
 3. Bor
 4. Smrkobučina
 5. Smrková monokultura

- Míra původnosti:
1. Bučina
 2. Bor
 3. Borobučina
 4. Smrkobučina
 5. Smrková monokultura

Z těchto stupnic jsme vycházeli při dalších úvahách.

Obnova, podle nás stabilních ekosystémů, tedy z tohoto hlediska znamená rozšíření současných bučin, smrkobučin a borobučin, případně borů, a to v těch místech, které s příslušnými ekosystémy korespondují svými anorganickými parametry (námi sledované podloží, geologické vlastnosti, pH půdy). Aby bylo možno vytyčit obecné zásady rozšíření, jsou dále sledované parametry anorganického prostředí charakterizovány ve vztahu k ekosystémům na něm se vyskytujících.

Vazba jednotlivých typů ekosystémů na anorganické vlastnosti terénu:

- V oblasti Slavkovského lesa se setkáváme převážně se třemi typy hornin:
- rula, s vyšším podílem křemene
 - basická hornina (amfibolit), s vyšším podílem tmavých minerálů a olivínem
 - ultrabasická hornina s olivínem a serpentinitem

Viz.: Zpráva geologické skupiny. Tyto tři horniny jsou, co se porostu týče, v zásadě odlišné.

Rula - kyselejší půda, většinou výskyt smrkových lesů, na strmějších svazích výskyt borobučin a smrkobučin, celková druhová bohatost je nižší, v náhorních pánvích výskyt rašelinišť.



Amfibolit - většinou vyšší pH, na svazích a vrcholech výrazný i výskyt bučin a borů, při smíšení s rulou výskyt smrkobučin, celková druhová bohatost je větší.

Hadec - hadcové plochy jsou porostlé převážně borovými lesy s vysokým pH a velkou druhovou bohatostí, na vlhčích místech druhově velmi bohaté louky.

Závěr:

Stabilnější ekosystémy a větší druhová bohatost jsou spojeny spíše s basičtějšími horninami a je nutno v případě obnovy k tomuto faktu přihlídnout.

Vázanost ekosystémů na geologické zlomy a zlomová údolí.

Z našeho výzkumu vyplývá, že existují v zásadě dva typy zlomů :
Zlomy(+) a zlomy(-).

Pozitivní zlomy se projevují vysokým množstvím rostlin, většinou vyššího vzrůstu než okolí. Na pozitivních zlomech rostou stromy většinou také mohutnější a objevili jsme zákonitosti mezi výskytem buků a zlomů.

Zlomy negativní se projevují opačně, rostlinstvo na nich je chudší a menší než okolí. Stromy ustupují z jejich dráhy nebo jsou poškozeny v částech zasahujících do zlomů.

Zlomová údolí, která jsou v této oblasti celkem hojná, se vyznačují většinou právě porostem bučin a smrkobučin.

Závěr:

Zlomů je možno využít při obnově stabilních ekosystémů.

Měření pH půdy u jednotlivých ekosystémů.

Výsledky: Zjistil jsem, že nejnižší pH má půda rašelin (průměrně 5.0), pH smrkové monokultury je 5.3, smrkobučiny 6.0, bučiny 6.2, borů 6.3 a borobučiny 6.6.

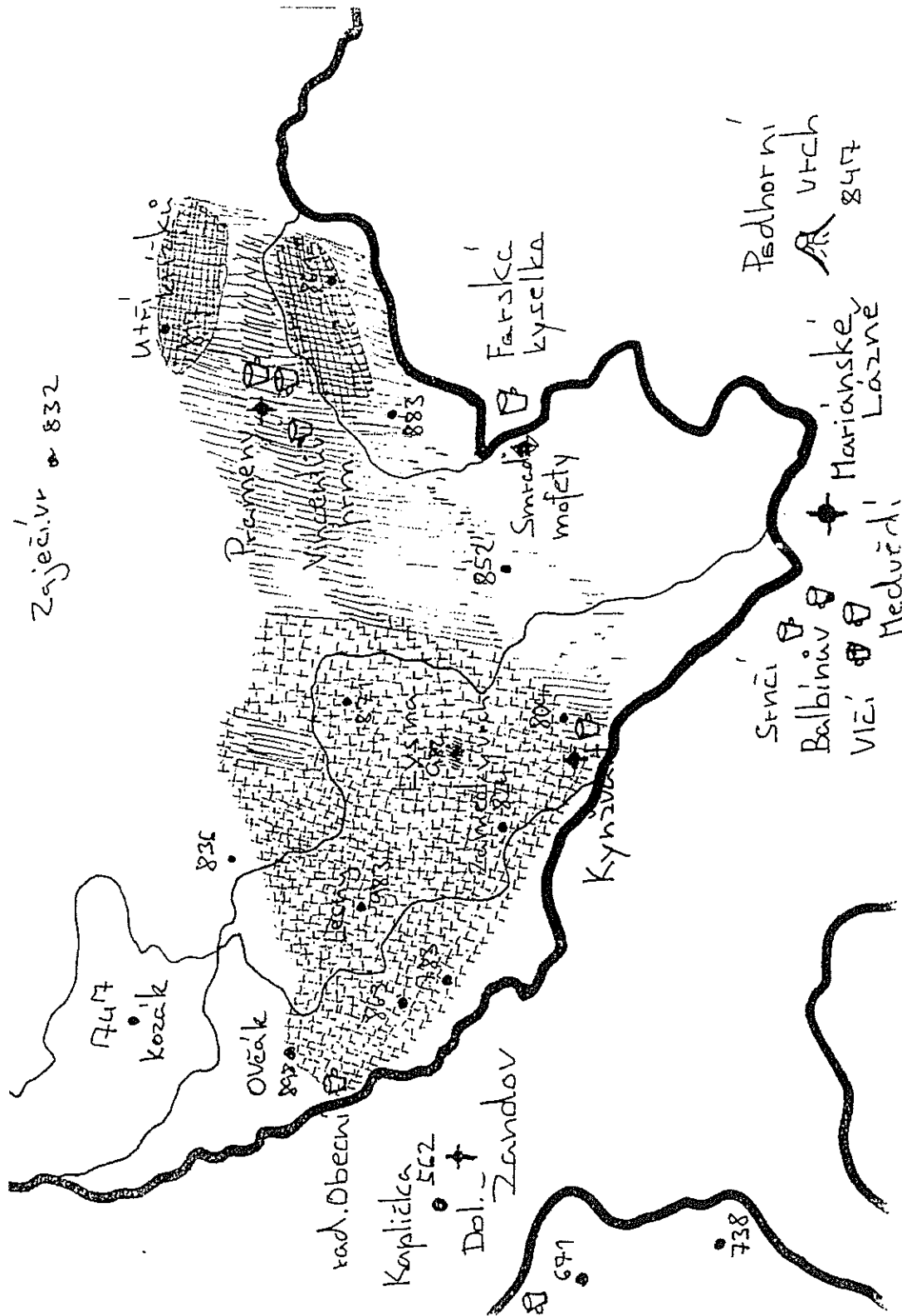
Závěr:

pH půdy u původních a stabilnějších ekosystémů je vyšší než u méně původních (stabilních ekosystémů).

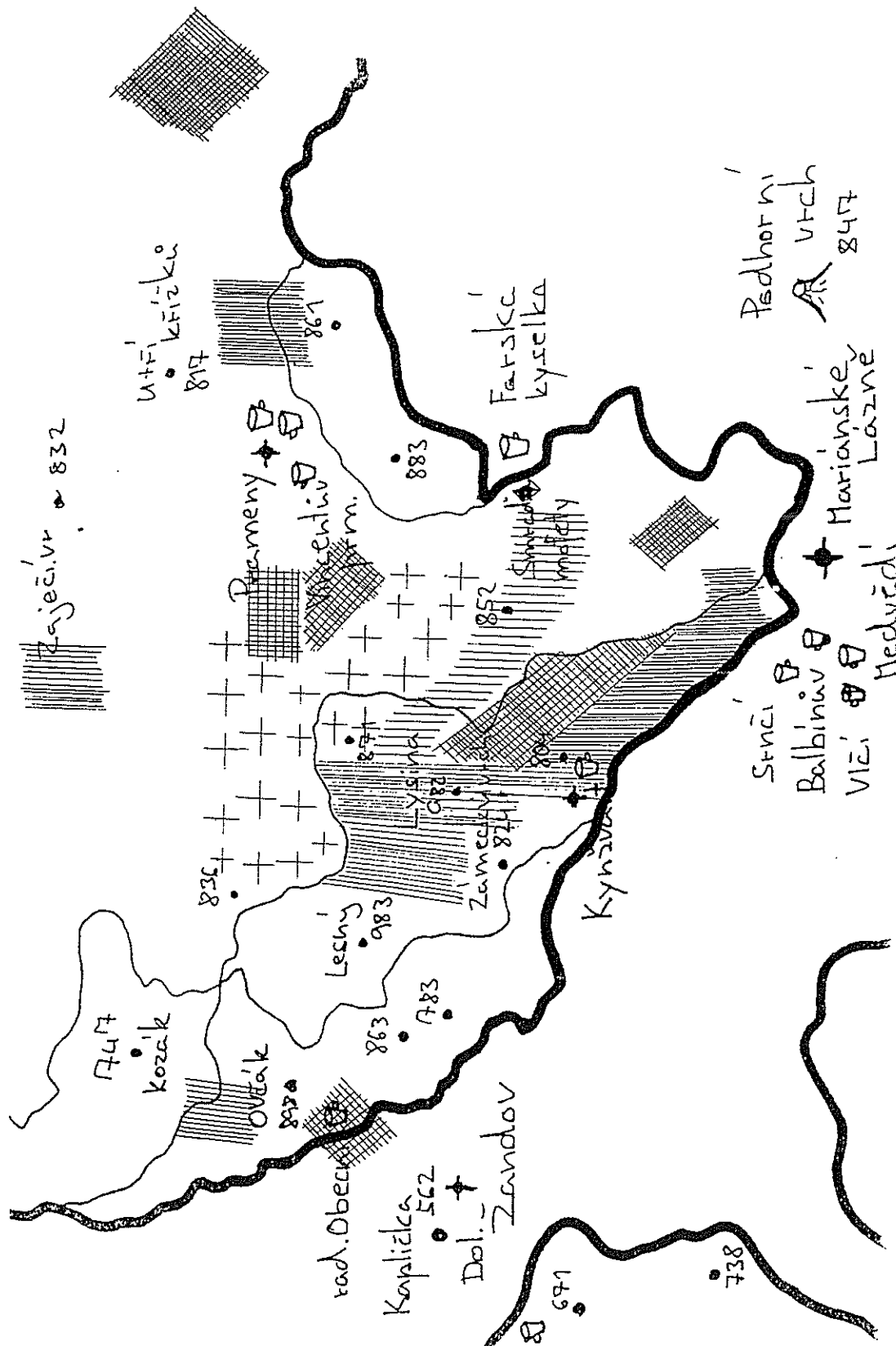
Obecné zásady při obnově stabilních ekosystémů.

1. Postupné rozšíření stávajících stabilních ekosystémů (viz dříve) a jejich vzájemné propojení do uzavřených celků respektujících přirozené podoblasti krajiny (údolí, hory).
2. Vedení směrů šíření v souladu se směrem zlomu a zlomových údolí.
3. Vedení směrů šíření s ohledem na geologický podklad.

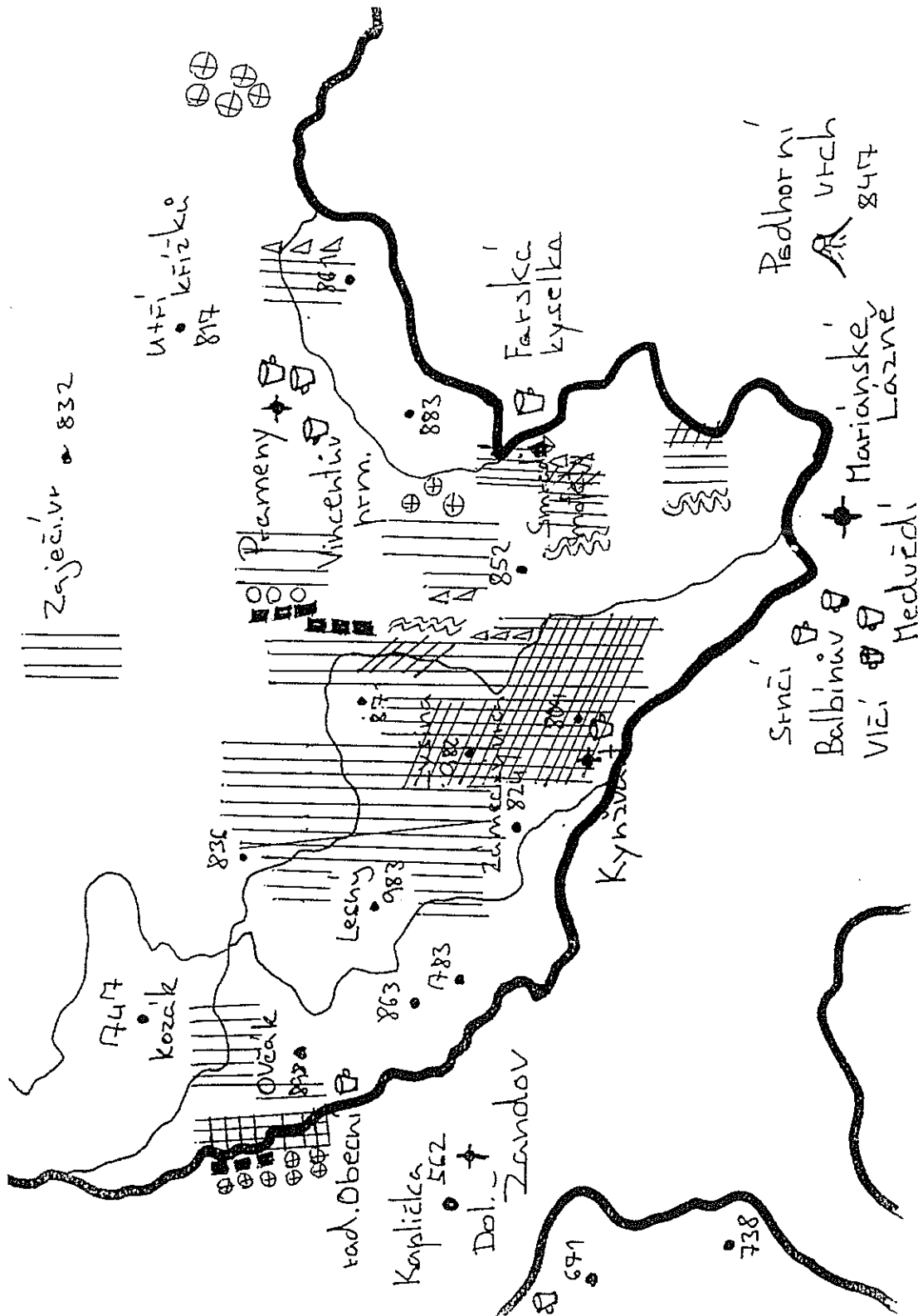
Příloha: Mapa 1 - Geologické podloží



Příloha: Mapa 2 - Kyselost půdy



Příloha: Mapa 3 - Druhové zastoupení stromů v oblasti





Návrh č. 1

L - Lecanora, T - Terčovka, D - Dutohlávka

Typ a číslo ekosystému	Bučina 1
Podloží	Amfibolit
Sklon svahu	15
pH	5.8
Vodnatost	2 - 3
Lišejníky	T, D
Ruderální porost	0%
Počet druhů	10
Převládající druh	Kostřava
Typ a číslo ekosystému	Smrkobučina 16
Podloží	Amfibolit
Sklon svahu	20
pH	6.0
Vodnatost	3
Lišejníky	L, T
Ruderální porost	2%
Počet druhů	7
Převládající druh	Kostřava
Typ a číslo ekosystému	Smrkobučina 3
Podloží	Rula
Sklon svahu	30
pH	6.5
Vodnatost	2
Lišejníky	T
Ruderální porost	40%
Počet druhů	10
Převládající druh	Mařinka
Typ a číslo ekosystému	Smrkobučina 2
Podloží	Rula
Sklon svahu	35
pH	6.1
Vodnatost	3
Lišejníky	T
Ruderální porost	20%
Počet druhů	8
Převládající druh	Metlička křivolaká
Typ a číslo ekosystému	Bučina 17
Podloží	Amfibolit
Sklon svahu	20
pH	6.0
Vodnatost	3



Lišejníky	L
Ruderální porost	17%
Počet druhů	11
Převládající druh	Štavel kyselý
Typ a číslo ekosystému	Bučina 18
Podloží	Amfibolit
Sklon svahu	20
pH	6.8
Vodnatost	3
Lišejníky	L, T
Ruderální porost	20%
Počet druhů	9
Převládající druh	Kostřava
Typ a číslo ekosystému	Bučina 20
Podloží	Amfibolit
Sklon svahu	30
pH	6.2
Vodnatost	2 - 3
Lišejníky	L
Ruderální porost	40%
Počet druhů	8
Převládající druh	Bez
Typ a číslo ekosystému	Bučina 4
Podloží	Amfibolit
Sklon svahu	15
pH	6.0
Vodnatost	3
Lišejníky	L
Ruderální porost	15%
Počet druhů	13
Převládající druh	Mařinka
Typ a číslo ekosystému	Bučina 19
Podloží	Amfibolit
Sklon svahu	20
pH	6.6
Vodnatost	3
Lišejníky	L
Ruderální porost	2%
Počet druhů	7
Převládající druh	Kostřava
Typ a číslo ekosystému	Smrkobučina 14
Podloží	Rula
Sklon svahu	15
pH	6.7



Vodnatost	2 - 3
Lišejníky	D, T, L
Ruderální porost	5%
Počet druhů	6
Převládající druh	Metlička křivolaká

Typ a číslo ekosystému	Smrkobučina 10
Podloží	Rula
Sklon svahu	15
pH	5.7
Vodnatost	3
Lišejníky	L, T, D
Ruderální porost	21%
Počet druhů	8
Převládající druh	Kostřava

Typ a číslo ekosystému	Smrkobučina 9
Podloží	Rula
Sklon svahu	40
pH	6.2
Vodnatost	2
Lišejníky	T, D
Ruderální porost	0%
Počet druhů	4
Převládající druh	Brusnice borůvka

Návrh č. 2

Typ a číslo ekosystému	Smrková monokultura 29
Podloží	Rula
Sklon svahu	0 - 3
pH	5.7
Vodnatost	3
Lišejníky	T, L
Ruderální porost	0%
Počet druhů	5
Převládající druh	Metlička křivolaká

Typ a číslo ekosystému	Borobučina 30
Podloží	Rula
Sklon svahu	20
pH	6.5
Vodnatost	2
Lišejníky	T, D, L
Ruderální porost	0%
Počet druhů	3
Převládající druh	Metlička křivolaká, Brusnice borůvka



Typ a číslo ekosystému	Borobučina 31
Podloží	Rula
Sklon svahu	45
pH	6.2
Vodnatost	3
Lišejníky	L
Ruderální porost	1%
Počet druhů	2
Převládající druh	Metlička křivolaká

Typ a číslo ekosystému	Smrkobučina 2
Podloží	Rula
Sklon svahu	35
pH	5.5
Vodnatost	3
Lišejníky	T
Ruderální porost	20%
Počet druhů	8
Převládající druh	Metlička křivolaká

Typ a číslo ekosystému	Smrkobučina 27
Podloží	Rula
Sklon svahu	15
pH	6.0
Vodnatost	3
Lišejníky	L, T
Ruderální porost	0%
Počet druhů	5
Převládající druh	Kostřava

Typ a číslo ekosystému	Smrková monokultura 33
Podloží	Rula
Sklon svahu	10
pH	6.0
Vodnatost	3
Lišejníky	L
Ruderální porost	0%
Počet druhů	8
Převládající druh	Kostřava

Typ a číslo ekosystému	Smrková monokultura 34
Podloží	Rula
Sklon svahu	10
pH	5.8
Vodnatost	2 - 3
Lišejníky	L
Ruderální porost	15%
Počet druhů	5
Převládající druh	Kostřava

Typ a číslo ekosystému	Smrková monokultura 28
Podloží	Rula
Sklon svahu	5
pH	6.2
Vodnatost	3
Lišejníky	L
Ruderální porost	0%
Počet druhů	5
Převládající druh	Kostřava



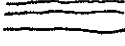
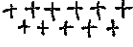


Použitá literatura:

Krejča J. a kol.: Velká kniha rostlin, hornin, minerálů a zkamenělin, Příroda a. s., Bratislava 1993

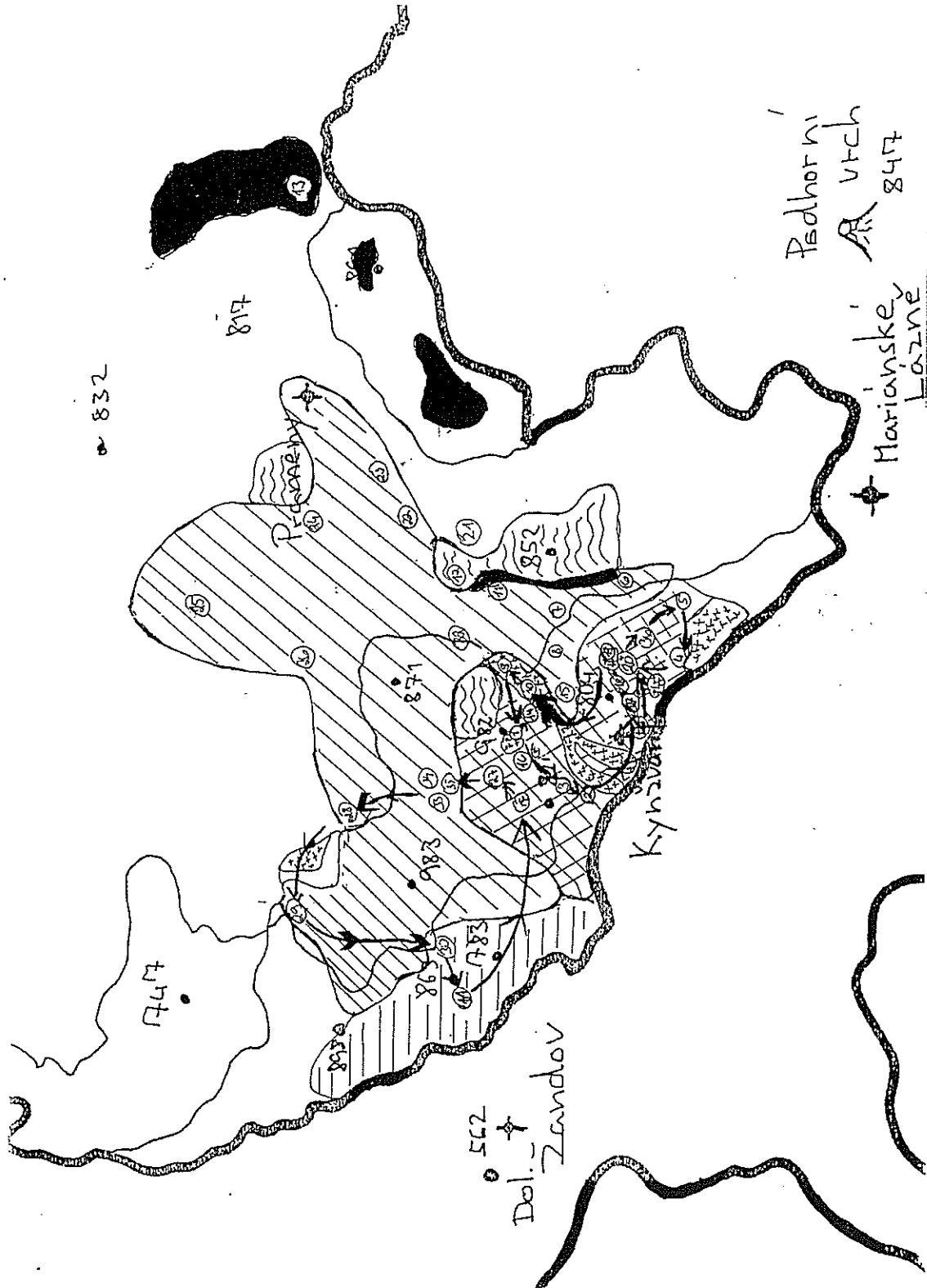
Červenka M a kol.: Klíč k určování dřevin podle lupenů a větviček, SPN Praha 1989

LEGENDA

Mapa 4 - ekosystémy a návrh jejich obnovy:

Smrková monokultura -	
Smrkobučina -	
Borobučina -	
Bučina -	
Bor -	
Rašeliniště -	

Příloha: Mapa 4 - Ekosystémy a návrh jejich obnovy



EXPEDICE '95
cheb - český les - slavkovský les - mariánské lázně

VÝZKUM SLOVANSKÝCH HRADIŠŤ V OKOLÍ MARIÁNSKÝCH LÁZNÍ A CHEBU

Vypracovala skupina výzkumu hradišť ve složení:
kap. Richard Malát, Štěpán Macháček, Matouš Hora, Ondřej Lacina

Odborní poradci:
Mgr. František Tichý, Ing. arch. Marek Tichý,
Gabriela Grebeníčková, Markéta Soukupová

© Richard Malát, Štěpán Macháček, Praha 1995



ÚVOD

Hradištní skupina vznikla za účelem prozkoumání slovanského osídlení v severní oblasti Českého, Slavkovského lesa a Chebské nížiny ve složení: Richard Malát, Matouš Hora, Štěpán Macháček, Ondřej Lacina. Výzkum probíhal v době od 29. 5. do 10. 6. 1995. Navštívená místa: Palič, Stebnice, Kolová, Camp „Karel“, Cheb.

CÍL

Zajímalo nás, jaké místo zaujímal slovanský systém v rámci přirozeného fungování krajiny a srovnání se systémem středověkým. Proto jsme si stanovili tři základní cíle:

- 1) Zjištění slovanského osídlení v dané oblasti
- 2) Vytvoření komunikační sítě z období slovanského osídlení
- 3) Vytvoření plastického modelu jednoho nejzachovalejšího hradiště

Po nastudování příslušné literatury (viz seznam) jsme hledali pravděpodobnou lokalitu slovanského hradiště dotazováním u místního obyvatelstva a sledovali jsme reliéf krajiny na mapě i ve skutečnosti.

Protože jsme nemohli provádět archeologický odkryv, postupovali jsme podle následujících metod: povrchový archeologický sběr, botanický průzkum, geologický průzkum a rekonstrukční práce. Výsledky jednotlivých výzkumů jsme sloučili do jedné syntézy, vyhodnotili a udělali závěr.

METODIKA GEOLOGIE

(Matouš Hora)

Na určené lokalitě odebrat několik vzorků hornin. Pomocí virgule zjistit a zaznamenat geologické poruchy, jestliže objevím horninu, která vystupuje na povrch, určím směr a sklon vrstev.

METODIKA BOTANIKA

(Ondřej Lacina)

Vybrané místo s předpokládaným hradištěm jsem prošel a podle anomálií porostu a ruderálních rostlin jsem zjišťoval, zda se zde hradiště opravdu nachází či ne. Pokud se zde hradiště nacházelo nebo se zde alespoň mohlo nacházet (to potvrdí i ostatní obory - rekonstrukce a sběr), udělám podrobný výzkum anomálií, změn porostu a porostu v hradišti a jeho okolí. Potom uděláme mezioborovou syntézu.

METODIKA REKONSTRUKČNÍCH PRACÍ

(Štěpán Macháček)

Prošel jsem danou lokalitu a vyhledal dochované valy, větší nerovnosti a terénní vlny v reliéfu krajiny. Následovalo změřením (šířka, výška, délka - vizuálně), zaměřením polohy a zorientování v krajině. Výsledné hodnoty byly zaznamenány. V Praze jsem je přesně zakreslil do podrobné mapy. Stejně jsem postupoval s výsledky, které jsem získal sledováním s virgule. Srovnáním s výsledky ostatních skupin jsme získali přibližný tvar hradiště.



METODIKA ARCHEOLOGIE

(Richard Malát)

Na určené lokalitě jsem provedl povrchový archeologický sběr, který nebyl veden systematicky, nicméně se snažil pokrýt celou plochu předpokládaného hradiště. Nalezené artefakty jsem zaevidoval a jejich naleziště zaznamenal do mapy. Mojí snahou bylo určit jejich stáří a účel použití.

PALIČ

Palič - Geologická zpráva

Vrch, kde stálo předpokládané hradiště, je na jižní straně strmější a na severní pozvolnější. Jižní strana je ohraničena zlomovým údolím, nedaleko se vyskytují minerální prameny (Hamer-ský pramen). Výrazný vliv člověka na tvaru vrchu nebyl zpozorován.

Vzorky hornin jsme odebrali pouze povrchově. Žádný výchoz se nám nepodařilo objevit.

Z nalezených vzorků usuzuji (jsou označeny na plánu), že vrch je tvořen svorem, který přechází až po pararulu.

Geologické poruchy tvoří síť ve dvou základních směrech, není však pravidelná. Mezi geologickými poruchami jsou asi osmimetrové mezery. Západně od centra hradiště je sedlo, ve kterém je mezera mezi poruchami velká cca 2m. Geologické poruchy jsou na sebe kolmé v azimutu 20° a 110°. Skrz hradiště neprobíhá žádná výraznější geologická porucha. Tyto poruchy probíhají v těchto směrech v celém kraji (zaznamenáno i na okolních svazích).

Při povrchovém sběru jsme zpozorovali terénní vlny, které nelze uspokojivě geologicky vysvětlit, proto nevyklučujeme působení lidské činnosti.

Palič - Botanická zpráva

Na východní části vrcholu předpokládaného hradiště se nyní nachází obilné pole. Na místě terénních vln (viz zpráva) jsem pozoroval zvýšenou koncentraci plevelných rostlin i kulturní rostliny. Na jihovýchodě v „akropoli“ se nalézá „observatoř“, viz zpráva rekonstrukce. Je zajímavé, že okolo kruhů jsou rostliny vyšší a hustší nežli uvnitř. To se prokazuje i u nálezů „zemnice“. Na těchto rozhraních reaguje i virgule.

Dále na západ nacházím rozhraní mezi druhy osevu. Zatímco na poli, které jsem nyní popisoval, rostlo obilí, tak na druhém poli roste krmná brukev. I na tomto poli potvrzuji zvýšenou koncentraci rostlin na terénních vlnách.

Úplně na jihu je hradiště ohraničeno asi 3m širokým pruhem tvořeným především kopřivou dvoudomou a svízelem přítulou. Na konci tohoto pruhu začíná les, ve kterém rostou třešně a dále od okraje také bez. Asi 6m od pruhu kopřiv začínají růst břízy, které postupně vytlačují ostatní druhy stromového patra. Bylinné patro zde tvoří srha, kerblík, řebříček a netykavka.

Z východu a západu ohraničuje hradiště pole. Severní hranici tvoří cesta oddělená topoly a břízami a okraj vesnice Palič. Vegetace na místě předpokládaného hradiště vykazuje určité zvláštnosti, které se dají vysvětlit starší činností člověka.



Palič - Zpráva o rekonstrukci

V dané lokalitě jsme našli 15 terénních vln a jiných nerovností v průměrné šířce od 1m do 3m. Rozmístění viz mapa č. 1. Pomocí virgule jsme lokalizovali jisté oddělené místo v hradišti, kde se nachází „slovanská observatoř“ (viz zpráva „Paličská observatoř“). Možná větší centrum hradiště. Odhadovaná rozloha hradiště je 30 ha. Tvar hradiště viz. mapa č. 1.

Závěr

Hradiště je z hlediska mého výzkumu možné.

Palič - Archeologická zpráva

Železné artefakty o počtu 1 a artefakty hliněné (keramické) o počtu 2, což jsou úlomky nikterak se ztotožňující se slovanskou dobou hradištní (6 - 12, 12 - 13 st.) nýbrž, jak se domnívám z doby stylu renesančního, jelikož je totožná barva i struktura a na jednom z nich se objevuje zelená glazura.

Závěr

Hradiště na paličském vrchu se z archeologického hlediska nepodařilo potvrdit.

„Paličská observatoř“

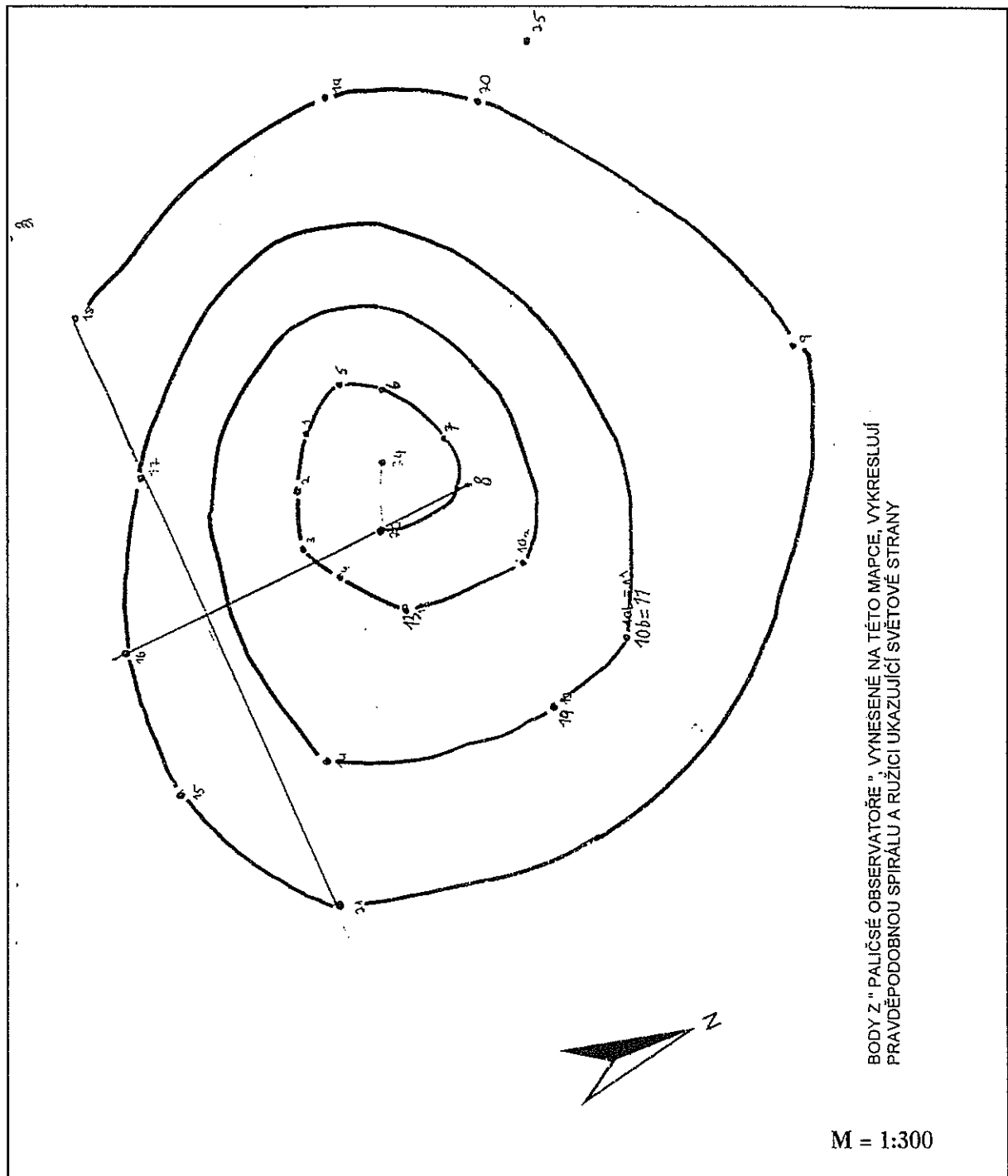
Když jsme virgulí nalézali valy a půdorysy předpokládaného paličského hradiště, narazili jsme na jakousi zónu ve tvaru kruhu s reagujícím středem. Při prohledávání okolí se nám ukázaly další podobné útvary, a proto jsme si zadali cíl :

Zaznamenat a vyhledat souvislosti mezi nalezenými kruhy a body v nich.

Proto jsme virgulí nalezené kruhy vyryli do země (průměr kruhů se pohybuje od 2,5 do 3 m). Reagující centrální bod byl označen kamennou mohylou. Kvůli nedostatku času jsme nestihli zaznamenat všechny kruhy. Nalezli jsme celkem 25 centrálních bodů, u kterých se měřila vzdálenost a úhel od dvou výchozích mohyl (22 a 24), které tvořily úsečku a tím i směr úhlu 0.

Body jsme zaznamenali a později přesně přerýsovali v měřítku 1:300. Poté jsme sledovali souvislosti mezi body a jejich spojnicemi a významnými zeměpisnými směry. Provedli jsme srovnání rozložení bodů a hvězd severní hvězdné oblohy. Dále jsme se snažili spojit body do geometrických útvarů. Výsledek našeho úsilí je shrnut do následujícího nákresu:

Obr. č. 1: Paličská „observatoř“



Mezi body 22, 8, 7, 6, 5, 1, 2, 3, 4, 13, 10a, 14, 12, 10b, 17, 16, 15, 21, 9, 20, 19 a 18 vzniká spirála. Dále pak body 21, 17 a 18 vytváří přímkou ukazující z východu na západ a body 16, 22 a 8 přímkou ze severu za jih. Srovnání se severní hvězdnou oblohou nic nepotvrdilo. Souvislosti mezi kruhy jsme neprokázali.



STEBNICE, KOLOVÁ

Stebnice - Geologická zpráva

Vrch se mírně svažuje na jižní a západní straně. Vzorky hornin jsem odebral pouze povrchově. Odebrané vzorky byly nalezeny blízko cesty, ale přesto si myslím, že je vrch tvořen pararulou.

Geologické poruchy tvoří síť, ve dvou základních směrech, která není pravidelná. Geologické poruchy jsou na sebe kolmé v azimutu 20° a 110°.

Stebnice - Sledování informovanosti obyvatel

Ptali jsme se na místo hradiště:

Optali jsme se 6 osob.

Z toho 1 osoba hradiště absolutně popřela. Ostatní nevěděli nic.

Stebnice - Botanická zpráva

Z botanického hlediska se na místě předpokládaného hradiště nachází pastvina. Převážnou většinu porostu tvoří traviny psárka, srha, lipnice a ostatní luční trávy. Dále se zde vyskytuje pryskyřník a kopretiny. V jejich rozmístění jsem nenalezl žádné pravidelnosti. Na jihovýchod od cesty se nalézá skládka, na ní roste kopřiva dvoudomá. Severovýchodně je místo hradiště ohraničeno cestou, lemovanou pruhem keřů, dosahujících maximální výšky 2,5m. Ze severu je ohraničeno silnicí Stebnice - Okrouhlá. Na jih a jihovýchod tvoří hranici stebnický potok. Žádné změny porostu jsem u něj nezaznamenal. Na místě hradiště jsou tmavé pruhy tvořené převážně psárkou. Ty jsou rovnoběžné se zlomy a jinými geologickými poruchami.

Závěr

Hradiště se zde s největší pravděpodobností nenacházelo.

Stebnice - Zpráva o rekonstrukci

Na určeném místě jsme nenašli ani jednu terénní vlnu či jinou nerovnost. S virgolí jsme zaznamenali hustou síť zlomů.

Závěr

Hradiště z mého hlediska není potvrzeno.

Stebnice a Kolová - Archeologická zpráva

Z časových a technických důvodů nebylo na hradišti Kolová a Stebnice nic nalezeno.

Kolová - Geologická zpráva

Vrch, kde stojí předpokládané hradiště se na západní, severní a jižní straně svažuje.

Vzorky hornin byly odebrány pouze povrchově. Geologické poruchy tvoří síť, ve dvou základních směrech, která není pravidelná. Geologické poruchy jsou na sebe kolmé v azimutu 20° a 110°.

Kolová - Botanická zpráva

Když hradiště projdeme přístupovou cestou z jihu, tak ještě před valem uvidíme po pravé straně u cesty hájek dubů. Za valem (to jest uvnitř hradiště), již po obou stranách cesty, se nacházejí břízy s jeřábem. Ty jsou po celé dolní trase až k druhému valu. Druhé návrší za tímto valem je většinou porostlé břízami a jeřábem, ale již se na něm vyskytuje i smrk, borovice, lípa a buk. Bylinné patro tvoří lipnice, srha a ojediněle i kopřivy. Při srovnání hradiště a jeho okolí dojdeme k zajímavým výsledkům. Na určitých místech se porost v hradišti a venku lišil. Na severozápadě jsou v hradišti pouze břízy s jeřáby, venku je smrková monokultura, naopak na severu a východě je smrková monokultura i v hradišti i za valem. Na jihu ohraničuje hradiště malý háj dubů a jinak břízy s jeřáby. Na západě ještě hradiště ohraničuje několik borovic.

Závěr

Z botanického hlediska se dá činnost člověka předpokládat, ale ne tak stará jako hradiště.

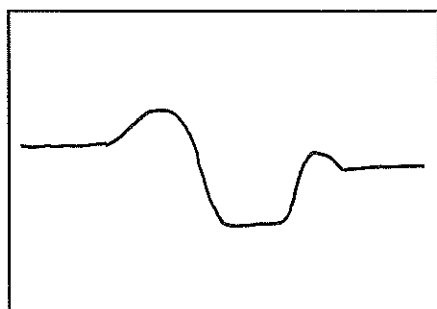
Kolová - Zpráva o rekonstrukci

V Kolové jsme našli jednu zdvojenou terénní vlnu oddělenou příkopem (viz obr. č. 2) vejčitého tvaru dlouhé cca 250m a široké 100m. U širšího hrotu vybíhá další terénní vlna do vzdálenosti 95m, která opisuje tvar vejce. Míry terénní vlny viz obr. č. 3. Druhá terénní vlna se před severním napojením na první terénní vlnu ztrácí, ale silně zde reaguje virgule (viz obr. č. 3). Uvnitř jsou dobře patrné jámy (1,5 x 2,5 x 2m). Uprostřed prohlubně reaguje virgule (viz obr. č. 3).

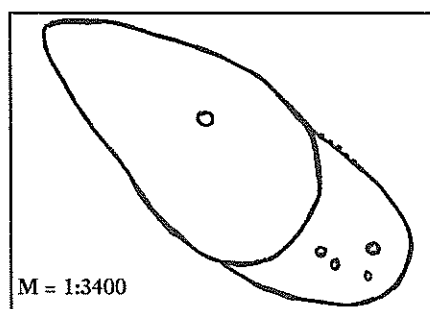
Závěr

Hradiště je na tomto místě možné.

Obr. č. 2: Zdvojený val



Obr. č. 3: Kolová



CAMP „KAREL“

Camp „Karel“ - Geologická zpráva

Vrch, kde mělo být hradiště (podle Dr. Šebesty), se na východní straně prudce svažoval do vody (voda tam tenkrát nebyla).

Vzorky hornin byly odebrány pouze povrchově. Na základě nalezených minerálů (křemen, živec) se domnívám, že vrch je tvořen pararulou.

Z časových důvodů nebyl proveden podrobnější průzkum této lokality.

Camp „Karel“ - Botanická zpráva

Na místě předpokládaného hradiště se nalézá les. Převážně se zde vyskytují smrky, ale jsou zde i břízy. Keřové patro tvoří převážně ostružiny a maliny. Bylinné patro je tvořeno převážně lipnicí, metličkou křivolakou, lopuchem, netykavkou a pryskyřníkem. Hradiště je ze severu ohrazeno silnicí, ze západu polem a z jihu campem. Východní hranici tvoří vodní nádrž Jesenice.

Závěr

Hradiště je velmi nepravděpodobné.

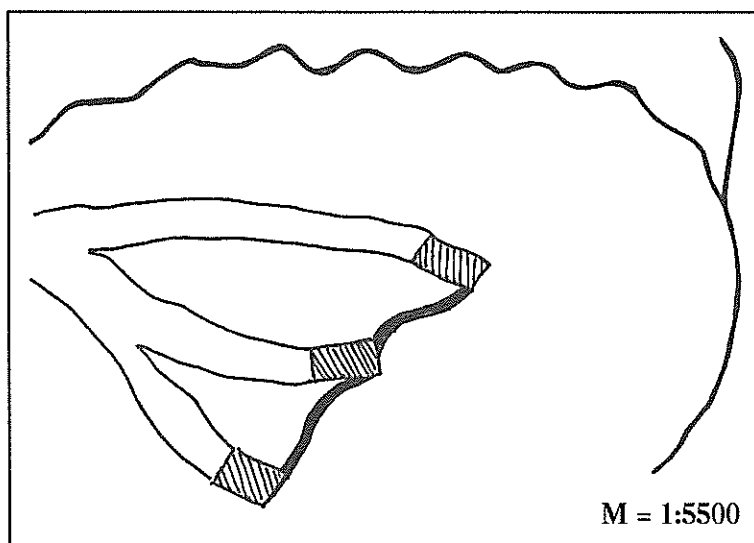
Camp „Karel“ - Zpráva o rekonstrukci

Na tomto místě jsme našli příkop hluboký 0,5m a široký 1m, který se klikatí po celé oblasti (viz obr č. 4). Našli jsme tři dřevem vyztužené zemljanky (2,5 x 5 x 2m). V dané oblasti předpokládáme bývalý vojenský prostor nebo cvičiště (zákopy pro vojáky, tanky, byl nalezen i vojenský bunkr).

Závěr

Hradiště není potvrzeno.

Obr č. 4: Camp „Karel“





Camp „Karel“ - Archeologická zpráva

Výzkum byl proveden na blízkém poli, neboť na určitém místě hradiště nebylo nalezeno. Nalezli jsme 19 artefaktů hliněných a 5 artefaktů železných, z nich jsme 1 určili jako součást koňského postroje. Stáří střepů se pohybuje od středověku do minulého století a úlomky staré ne víc jak 50 let, avšak žádný z nich není tak masivní, abych ho zařadil do doby hradištní.

Závěr

Hradiště z archeologického hlediska nebylo potvrzeno.

Dodatek: Průběh výzkumů

V úterý 30. 5. 1995 jsme navštívili Cheb, abychom se podívali do archivu a do muzea. Obojí bylo nepřístupné z důvodů technických.

Poté jsme se odebrali na místo předpokládaného hradiště Palič. Tam byly prováděny výzkumy do večera druhého dne. Večer jsme se přesunuli do blízkosti vesnice Stebnice. Ve Stebnici jsme zůstali na průzkumu část odpoledne. Na počátku druhého dne jsme, za stálého deště, opustili místo u Stebnice a pokračovali do Žírnice.

Další tři dny jsme zpracovávali výsledky na základně Kladská. V pondělí 5. 6. jsme se přesunuli na hradiště Kolová, kde jsme prováděli průzkum. V ranních hodinách druhého dne jsme se vydali na dlouhou cestu do Stebnice. Tam jsme dokončili výzkumy z minulého týdne. Druhý den jsme se podívali do Chebu. K naší radosti jsme mohli pohovořit s panem doktorem Šebestou (archeologem chebského muzea). Příští den jsme se jeli podívat na hradiště poblíž campu „Karel“. V sobotu 10. 5. jsme jeli na Palič dokončit výzkumy.

Zbýlé dva týdny jsme zpracovávali materiály v Praze.

ZÁVĚR

1) Slovanské osídlení jsme potvrdili pouze v oblasti Paliče. Ostatní hradiště nám vyvrátil jednak chebský archeolog dr. Šebesta a jednak naše návštěvy na některých nepotvrzených hradištích.

2) Komunikační síť z loňských zpráv se v této oblasti nepotvrdila, jelikož zde je pouze jedno námi potvrzené hradiště. Otázkou však zůstává, zda komunikovalo s jihovýchodním hradištěm Šipín či Germány ovlivněným západem a s hradištěm Cheb, nebo (což se domníváme) že je článkem stezky vedoucí od Chebu na jihovýchod a dále.

Použitá literatura:

Šolle M.: Staroslovanské hradisko, Vyšehrad, Praha 1984

Škodovi H.+E.: Archeolog, Mladá fronta, Praha 1987

Váňa Z.: Svět dávných Slovanů, Artia, Praha 1983

Beneš J., Brůna V.: Archeologie a krajinná ekologie, nadace Projekt sever, Most 1994

Dancs Š.: Slavkovský les a Mariánské Lázně, VKÚ, Praha 1994

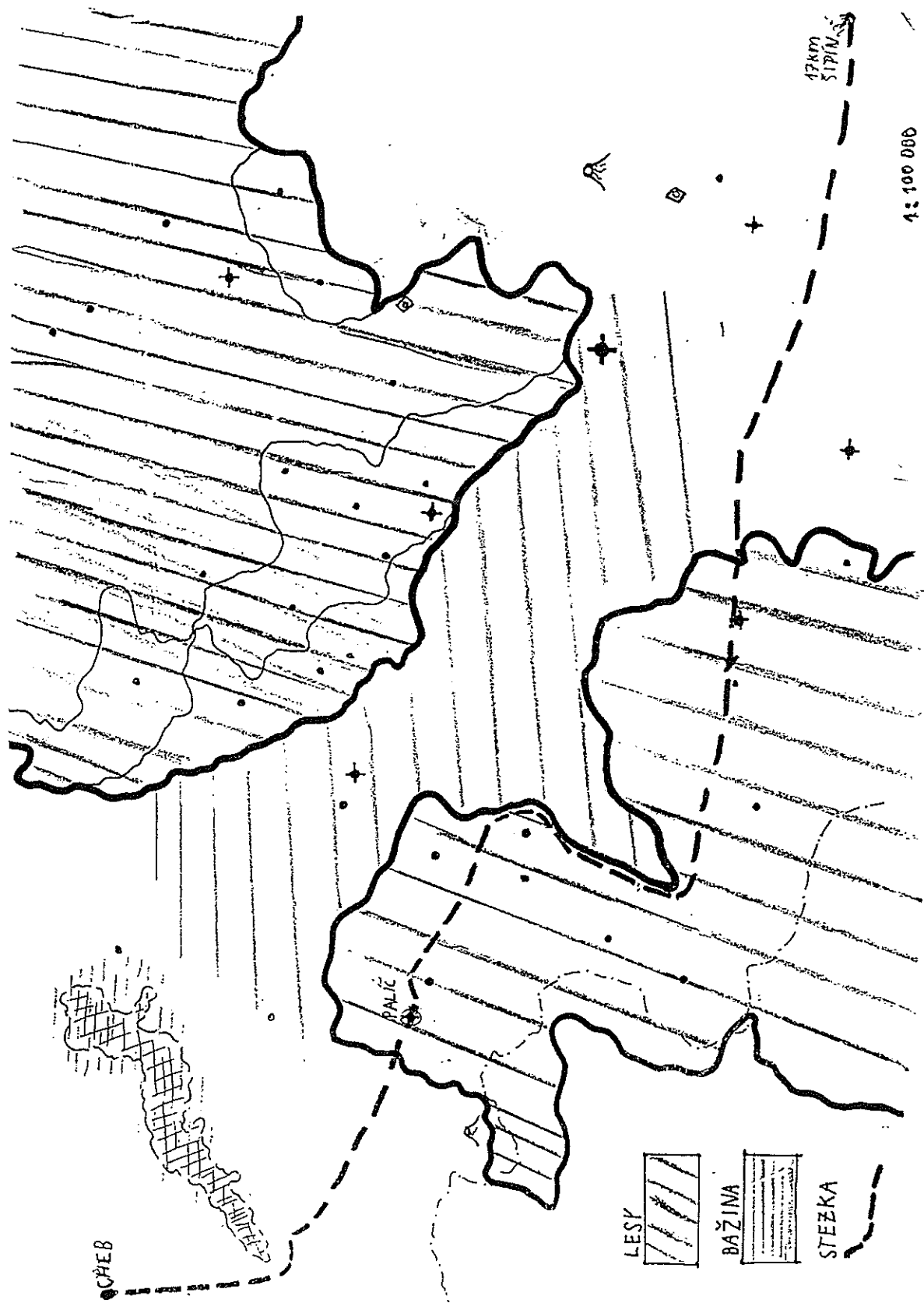
Buchvaldek M. a kol.: Dějiny pravěké Evropy, SPN, Praha 1985

Petráň J. a kol.: Dějiny hmotné kultury, SPN, Praha 1985

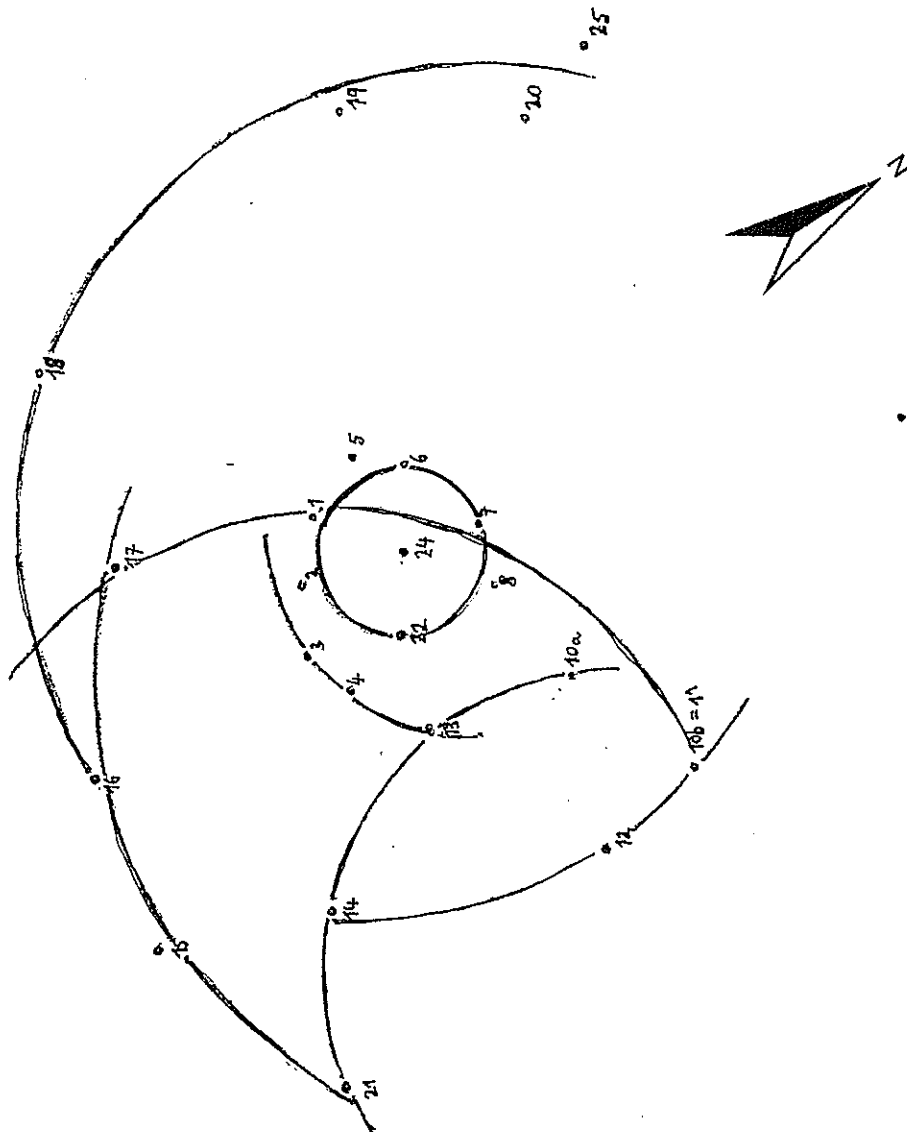
Chropský B.: Slované, Orbis, Praha 1989



Příloha: Mapa 1 - Předpokládaný směr stezky

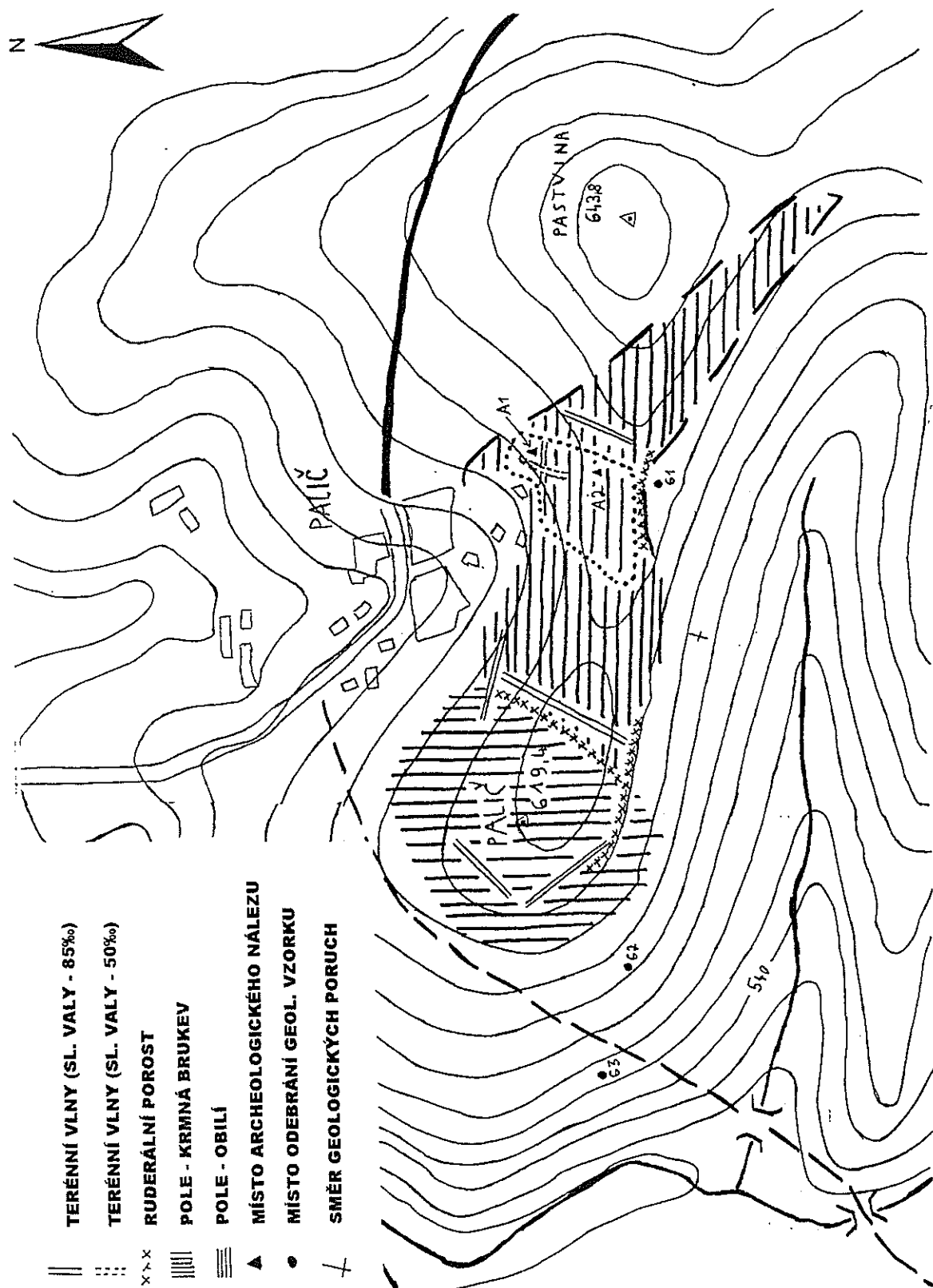


Příloha: Mapa 2 - Kruhy a oblouky v „Paličské observatoři“



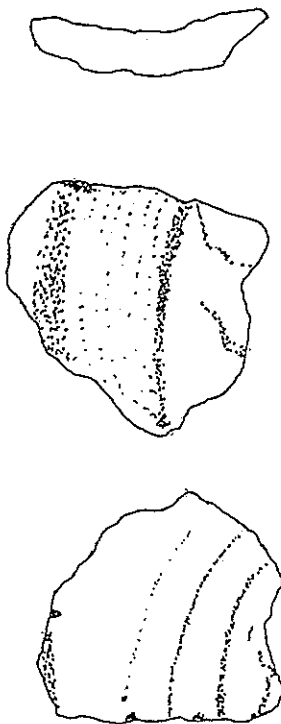
VEŠKERÉ NALEZENÉ KRUHY A OBLOUKY V "PALIČSKÉ OBSERVATOŘI"

Příloha: Mapa 3 - Palič (současný stav)

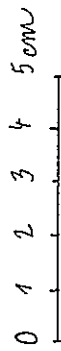
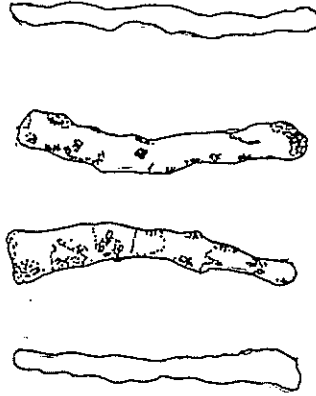


Příloha: Obr. 5 - Archeologické nálezy

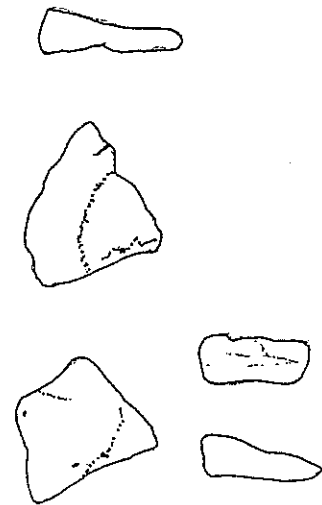
„KERAMICKÝ ÚLOMEK Z "CAMPU KAREL"“.



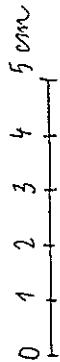
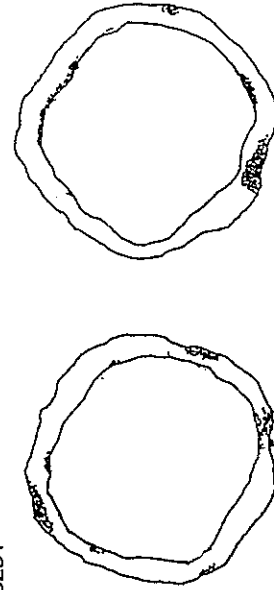
ŽELEZNÝ ARTEFAKT, ZŘEMĚ KDYSI SLOUŽÍCÍ JAKO HŘEB.



HLINĚNÝ ÚLOMEK Z PŘEDPOKLÁDANÉ DOBY RENESANČNÍ.



ŽELEZNÝ ARTEFAKT Z "CAMPU KAREL", PRAVDĚPODOBNĚ SOUČÁST KONSKÉ UZDY



EXPEDICE '95
cheb - český les - slavkovský les - mariánské lázně

KASTELLOLOGICKÝ VÝZKUM V OKOLÍ MARIÁNSKÝCH LÁZNÍ A CHEBU

Vypracovala hradní skupina ve složení:
kap. Jan Švarc, Vojtěch Jindra, Vojtěch Barták, Jakub Rotrekl a Lucie Skoupá

Odborní poradci:
Mgr. František Tichý, Ing. arch. Marek Tichý,
Markéta Soukupová, Eva Martínková
Dr. František Kadlec

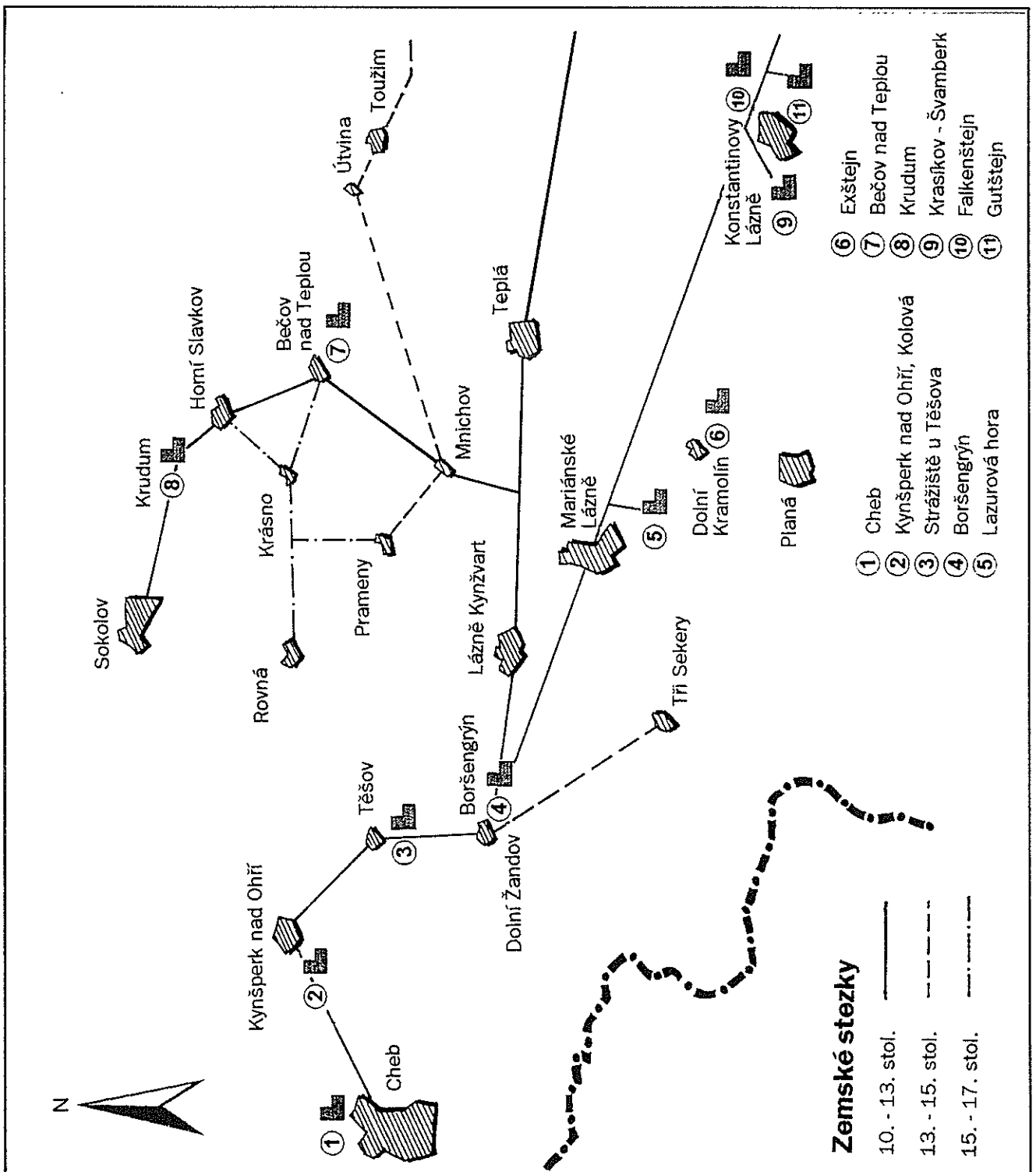
© Jan Švarc, Praha 1995



ÚVOD

Kastellologický výzkum Expedice '95 byl prováděn v okolí Mariánských Lázní, jako nejbližší místa zahrnul Kynšperk nad Ohří (okrajově i Cheb), města Planá a Konstantinovy Lázně na jih od Mariánských Lázní. Rozsah výzkumu spolu s polohou hradů vymezuje následující mapka.

Obr. č. 1: Poloha hradů; rozsah výzkumu





CÍL

Dokumentace současného a rekonstrukce původního stavu hradů.

Výzkumné otázky:

- 1) Existovalo nějaké spojení mezi hrady a vzájemná komunikace mezi nimi?
- 2) Souvisí nějak výskyt rostlin s hrady?
- 3) Lze vysledovat nějakou souvislost mezi hradišti a hrady?
- 4) Souvisí nějak umístění a poloha hradů s geologickým podložím a geomorfologií kraje v okolí?

Výzkum byl rozdělen podle zaměření odborných disciplín.

Architektonický výzkum - Jan Švarc

Cíl výzkumu:

Popis původního i současného stavu, v závěru plastická rekonstrukce možné původní podoby některých hradů.

Metodika:

Přímé pozorování a zakreslování do mapek, rekonstrukce původní architektury a rozsahu zdiva sestavována pomocí logické dedukce historických faktů a souvislostí archeologických nálezů. Nedochované zdi byly dokazovány pomocí virgule.

Archeologický výzkum - Jan Švarc, Jakub Rotrekl

Cíl výzkumu:

Pomocí nálezů střepů i jiných artefaktů dokázat středověkou činnost člověka, přibližně určit původní podobu a stáří nálezů, podle toho případně zjistit přibližný účel blízkých hradních prostor.

Metodika:

Na vybraných místech (nejčastěji pod parkánovými zdi hradu) byl proveden povrchový archeologický sběr do maximální povolené hloubky. Ke sběru byly použity špachtle, nálezy byly zakreslovány do architektonických mapek.

Historický výzkum - Vojtěch Barták

Cíl výzkumu:

Zjistit historii zkoumaných hradů, vytvořit časovou přímku událostí, které se k hradům váží.

Metodika:

Studium a kompilace literatury (viz seznam použité literatury)



Geologický výzkum - Vojtěch Jindra

Cíl výzkumu:

Zmapovat geologické podloží každého hradu a jeho přilehlého okolí, určit sklon a směr vrstev, charakter hornin a následně vypracovat geologickou mapku se zjištěnými skutečnostmi. Ověřit původnost stavebního materiálu a načrtnout geologický řez okolí hradu s postižením hlavních geomorfologických rysů. Uspořádat sbírku hornin z každého hradu.

Metodika:

Přímé pozorování, sklon a směr vrstev vysledován z výchozů, k vyhledávání geologických anomálií používána virgule.

Botanický výzkum - Lucie Skoupá

Cíl výzkumu:

Popsat původní a současný porost na hradě i okolí, zakreslení do mapy.

Metodika:

Přímé pozorování, zakreslování do mapy, vytvoření herbáře.

Výzkum strategických souvislostí a komunikačních sítí mezi hrady - Jakub Rotrekl

Cíl výzkumu:

Vysledovat umístění hradu v kraji, výhled z hlavních věží hradu, akční rádius pohledu a polohu hradů vzhledem k případným významnějším orientačním bodům v okolí, přístup k vodě a souvislost s obchodními stezkami (v tomto smyslu jsme navázali na loňský etnografický výzkum stezek), upřesnit význam některých tvrzišť.

Metodika:

Přímé pozorování, vyhledávání v mapách, práce s odbornou literaturou.

1) Strážiště u Těšova (Těšov)

HISTORIE

Historie hradu není v použité literatuře uvedena.

ARCHITEKTURA A SOUČASNÝ STAV HRADU

Strážiště leží na východ od vesnice Těšov. Svou východní částí se zařezává do koryta, které probíhá jeho další částí. Toto strážiště mohlo vypadat jako hranolová věž s průjezdem ve tvaru písmene T. Patrné jsou zde již jen místy rozvalené zdi (viz příloha: mapa č. 1).



STRATEGICKÁ POLOHA

Rozhled není prakticky žádný, je to zapadlá tvrz, která není příliš dobře strategicky položena a vznikla za jiným účelem. Je postavena v pozvolně klesající stráni asi uprostřed, nemá žádný obranný systém v podobě valů. Tato tvrz byla postavena za účelem vybírání mýtného na cestě vedoucí ze Žandova do Kynšperku a dále do Chebu.

BOTANICKÁ ZPRÁVA

Původně zde byly asi buky, ve stromovém patře převládá smrk. Keřové patro chybí a v bylinném patře převládá borůvčí.

GEOLOGICKÁ ZPRÁVA

Podloží: velmi hrubozrnná rula, prakticky bez vrstev, přibližně metrová vrstva naplavenin a jílu.

Stavební materiál tvoří spíše svorovité kameny, ruly byly na stavbu hradu dovezeny - na vrcholu kopce převládá již tento typ ruly.

Údolí při potoku vzniklo částečně vymletím vodou. Útvar, na němž je tvrziště vybudováno, je součástí většího masívu - přední hradby Slavkovského lesa.

2) Kynšperk nad Ohří - Kynšperk (Königsberg)

HISTORIE

Již ve 12. století zde stávalo malé hradiště českých knížat, které bylo později přestavěno na raně gotický královský hrad. Jeho výstavba souvisela s rokem 1232, kdy byla osada Kynšperk povýšena na město. Od 15. století byl hrad velmi často zastavován šlechtě. Velice významnými držiteli hradu byli např. páni ze Štampachu nebo páni z Falkenštejna. V letech 1538 - 1542 byl hrad ve správě pánů z Plavna. Od roku 1542 do roku 1547 hrad drželi Šlikové. Od roku 1548 až do konce 16. století měl hrad ve správě panovník. Počátkem 17. století hrad zchátral ve správě města.

ARCHITEKTURA A SOUČASNÝ STAV HRADU

Hrad stával na vyvýšeném kopci nad Ohří. Byl tvořen jádrem, které bylo z východu chráněno příkopem a ze západu stržím a valem. Lze předpokládat bergfritové uspořádání hradu. Dnes jsou vidět patrné náznaky jádra, parkově upravený palouček a již zmíněné valy. Kameny z hradu byly zřejmě použity na blízký židovský hřbitov (viz příloha: mapa č. 2).

STRATEGICKÁ POLOHA

Z tohoto hradu je dobře vidět na město Kynšperk, ležící pod ním. Ze všech stran, kromě západní, je obklopen svahy a je velice dobře strategicky položen vzhledem k tomu, že stojí na výběžku vybíhajícím do údolí, ve kterém leží město. Jak jsem se již zmínil, nejbližším městem je Kynšperk, kterým vedla stezka, a tu hrad Kynšperk strážil.



BOTANICKÁ ZPRÁVA

Původně zde asi byly buky s borovicemi. Nynější porost tvoří ve stromovém patře převládající lípa, javor a bříza. V keřovém patře převládá zimolez a bez černý. V bylinném patře převládá lipnice, smetanka, srha a psárka.

GEOLOGICKÁ ZPRÁVA

Podloží je fylitické (až fylitická břidlice), na jihozápadním náspu hradu výrazná křemenná žíla, směr a sklon vrstev se nám nepodařilo vysledovat. Údolí obklopující kopec je pravděpodobně propadového původu (viz opět příloha: mapa č. 2).

Pískovcový kvádr - vzorek K3 byl dovezen na stavbu hradu z větší dálky. Předpokládáme, že byl součástí nějaké sakrální stavby na hradě. Veškeré zdivo bylo po zničení hradu použito na stavbu blízkého židovského hřbitova.

3) Gutštejn (Tachov)

HISTORIE

Hrad byl postaven v letech 1263 - 1313 Jetřichem z Gutensteina. Roku 1422 byl hrad marně obléhán husity. Ve druhé pol. 16. století byl hrad připojen k Literbachskému panství a zchátral.

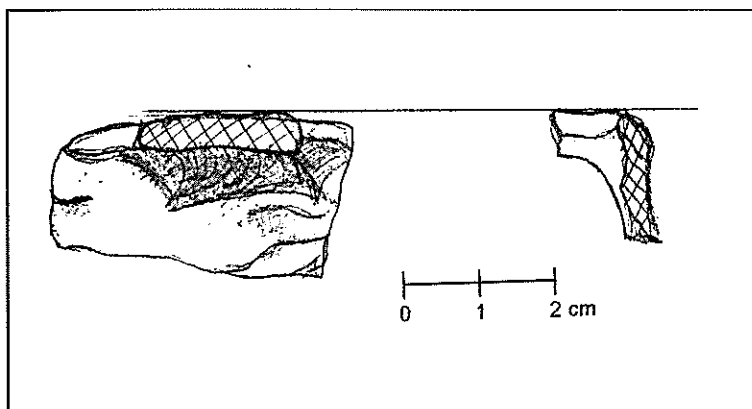
ARCHITEKTURA A SOUČASNÝ STAV HRADU

Zřícenina leží na ostrohu nad potokem Hadovcem blízko Konstantinových Lázní. Hrad se skládá z předhradí a jádra. Tyto dvě části jsou odděleny příkopem. V předhradí je doposud patrný pouze sklípek, vytesaný do skály. Jádru hradu vládne čtverhranná bergfritová věž, na níž na západě navazuje jedna budova paláce. Z vnější zdi jihozápadní budovy vybíhá parkán, který přisedá na malou strážní věž. Zde znovu vybíhá a napojuje se na jižní část jádra, které je tvořeno dvouprostorovým palácem. V jihozápadní části lze předpokládat hospodářské budovy a nádvoří se vstupní bránou. Nachází se zde také rozlehlý sklepní prostor s krátkou únikovou chodbou. Toto sklepení leží pod celou jihozápadní budovou a schody stoupají do budovy přisedlé z východu. V blízkosti věže se vyskytují „kočičí hlavy“, které mohou dokazovat bývalé dláždění. Výjimečně jsou zde zachovalá gotická okna, nika, portál dveří, střílny, zásuvny pro trámy (u dveří). V některých oknech jsou vidět zbytky dřevěných sedadel, které však nemusejí být původní. Sporný je zde výskyt dýchacích šachet, vedoucích ze sklepení zdí budovy nad sklepem. Plánek mapuje současný stav zříceniny. Archeologické nálezy viz příloha: mapa č. 3 a pohled (nález) obr. č. 2. Čísla na mapě č. 3 odpovídají označení na následujících bokorysech zdí hradu - viz příloha: pohledy č. 1 - 9.

STRATEGICKÁ POLOHA

Z hradu je velký výhled, a proto měli zřejmě jeho obyvatelé dobrý přehled o okolí. Tento hrad stojí na místě, kde se rozchází dvě zlomová údolí, tudíž je zde pouze jedna přístupová cesta. Spojení s okolím viz zpráva o hradu Falkenštejn.

Obr. č. 2: Gutštejn - nález střepu



BOTANICKÁ ZPRÁVA

Původně zde rostly asi buky. Ve stromovém patře převládá smrk a borovice. Keřové patro tvoří zejména ostružiník, maliník a růže šípková. V bylinném patře převládá bršlice, lipnice a srha.

GEOLOGICKÁ ZPRÁVA

Podloží je fylitické až svorové, na vrchu sousedícím s hradem v jižním směru jsme našli svory s výraznými křemennými vložkami. Využili jsme 9 výchozů s různými sklony vrstev; směr vrstev je téměř výlučně jižní. Okolí hradu je součástí rozsáhlého zlomového údolí (I. a III. zlom). Vrch samotný je tvořen svory, při větším stupni přeměny (důsledek kontaktní metamorfózy způsobené s největší pravděpodobností již zmiňovanou křemennou žilou). Amfibolit (G5) je dovezený materiál. Stavební materiál je téměř bez výhrady místní.

4) Výškov (Lazurový vrch, Michalovy hory)

HISTORIE

O tomto hradu se dochovaly pouze zprávy o založení ze 13. století a zániku ve století 14-tém.

ARCHITEKTURA A SOUČASNÝ STAV HRADU

Na Lazurovém vrchu (hoře) dříve stával hrad Výškov a patrně jsou zde i rozlehlé ruiny, jejichž původu jsme se nedopátrali, ale které s hradem nesouvisí a jsou s největší pravděpodobností mladší (viz příloha: mapa č. 4/ označ. B).. Hrad byl z jižní strany chráněn příkopem (viz příloha: mapa č. 4/ označ. A, A₁). Obytné jádro stávalo na kuželi, který tvořil ze severu a z boků prudký sráz. Podařilo se nám objevit i zbytky zdí, ze kterých však bohužel nelze popsat podobu



hradu.

STRATEGICKÁ POLOHA

Je postaven na vysoké hoře, spíše severně od vrchu, z jihu je obehnan valem a ze severu ho chrání stráně. V minulosti předpokládáme dobrý výhled, neboť hora je vysoká 650 m n. m. Tento hrad byl napojen na stezku vedoucí ze Žandova do Plzně.

BOTANICKÁ ZPRÁVA

Původně zde byly pravděpodobně buky. Ve stromovém patře převládá smrk. V keřovém patře převládá bez hroznatý a líska. Bylinné patro tvoří zejména bažantka a mařinka.

GEOLOGICKÁ ZPRÁVA

Podloží tvoří amfibolit (často s křemennými vložkami a s příměsí oxidů železa). Jeden výchoz - směr vrstev východní, pod úhlem 60 stupňů. Okolí Lazurové hory je tvořeno svorem. Původní horniny jsou amfibolit a křemenné vložky v amfibolitech. Horniny dovezené (využité při stavbě hradu a ostatních staveb na Lazurové hoře) jsou fylit (z blízkého okolí), svor, pískovec (z větší dálky, pravděpodobně na sakrální stavbu), rula a krystalický vápenec.

5) Krudum (Chrudim)

HISTORIE

Historie hradu není v použité literatuře uvedena.

ARCHITEKTURA A SOUČASNÝ STAV HRADU

Podle pověsti zde stával hrad, který se propadl do země. Objevili jsme pouze náznak roztroušených půdorysů, které však nic nedokazují. Na blízkém kopci jsme objevili objekt připomínající strážště, kterému jsme dali pracovní název Baxenswart. Na samém vrcholu tohoto kopce se nachází kamenná mohyla, ve které jsou zpola zasypané schody. U této mohyly jsme také našli vytesané kamenné koryto (viz příloha: mapa č. 5 a 6).

STRATEGICKÁ POLOHA

Strategicky podobné podmínky jako u předchozího strážště, i půdorys je dost podobný. Tento hrad sloužil k vybírání mýtného, pravděpodobně na stezce z Horního Slavkova do Sokolova.

BOTANICKÁ ZPRÁVA

Původně zde byly zřejmě buky. Ve stromovém patře převládá smrk. V keřovém patře převládá malý smrk. Bylinné patro je tvořeno hlavně metličkou a borůvkám.



6) Falkenstein (Falkenštejn)

HISTORIE

Hrad založil Jetřich z Gutensteina v 15. století. Tomuto rodu hrad také nadále patřil a zanikl již v 16. století.

ARCHITEKTURA A SOUČASNÝ STAV HRADU

Nad bývalým starým mlýnem na ostrohu se dříve tyčil hrad Falkenštejn. Předpokládáme obdélníkovou věž na skále za mělkým příkopem a na opačné straně již neznámé seskupení hradních budov. Patrný je zde val a půlkruhový příkop. Z hradu zbyly jen výrazné poruchy v terénu (viz příloha: mapa č. 7).

STRATEGICKÁ POLOHA

Výhled není velký. Je vidět do údolí - zhruba 500 m. Hrad stojí na vrcholu jedné straně zlomového údolí, po obou stranách hradu jsou kolmo na údolí přírodní příkopy vytvořené sesutím skály ze strany; směrem od údolí je příkop a val, jinak téměř rovina a též přístupová cesta. Falkenštejn, stejně jako Gutštejn, Krasňov a Lazurová Hora, se zřejmě napojoval na stezku vedoucí z Dolního Žandova do Plzně.

BOTANICKÁ ZPRÁVA

Původně zde rostly asi buky a borovice. Dnes ve stromovém patře převládá bříza a smrk. V keřovém patře převládá růže šípková, líska a bez hroznatý. Bylinné patro tvoří zejména rokyt, starček, svízel, bršlice, třezalka a pomněnka.

GEOLOGICKÁ ZPRÁVA

Podloží: amfibolit, méně vrstevnatý, převládající směr a sklon proto vysledován nebyl. Hrad je vybudován na rozsáhlém, asi 40 m vysokém skalním masívu, pod nímž se rozkládá rozlehlé zlomové údolí. Z druhého hlavního zlomu vybíhá pravděpodobně jakýsi zlom vedlejší, který dal vzniknout úzké, ale hluboké malé propasti mezi skalními stěnami.

7) Boršengrýn (Úbočí)

HISTORIE

Hrad byl založen v místech tvrze Amonsgrýn Boršem z Rýzmburgu po roce 1373. Za správy Jindřicha z Plavna byl hrad v roce 1452 dobyt chebskými měšťany.

ARCHITEKTURA A SOUČASNÝ STAV HRADU

Hrad se rozkládal na vyvýšeném kopci nad dnešní vesnicí Úbočí. Nejvýraznější je zde



jihovýchodní příkop a rozvaliny ležící západně od příkopu. Zde lze těžko vysledovat nějakou strukturu, a tak se náš pláněk rozchází s pláňky, které jsme měli k dispozici (viz Durdík, 1995). I rozložení turistických chat je jiné než na ostatních pláncích. Zdivo bylo asi také použito na blízký židovský hřbitov (viz příloha: mapa č. 8).

STRATEGICKÁ POLOHA

Dohlednost je dobrá pouze na jihozápad, a to na Dolní Žandov. Dnes tomuto výhledu brání násep pro silnici, který tam ovšem ve 14. století nebyl. Ze severozápadu a jihozápadu jsou poměrně strmé stráně, avšak ze severovýchodu a jihovýchodu je rovina, ve které je zbudován val a příkop. Nejbližší větší město ze 14. století je Dolní Žandov, zároveň napojený na zemskou stezku z Chebu do Prahy.

BOTANICKÁ ZPRÁVA

Původně zde byly zřejmě buky a borovice. Stromové patro je tvořeno zejména borovicí, smrkem a javorem. Keřovému patru vévodí bez černý, bez hroznatý, líska a maliník. V bylinném patře převládá vlaštovičník, kopřiva dvoudomá, srha a kerblík.

GEOLOGICKÁ ZPRÁVA

Podloží je rulové s výraznými křemennými vložkami. Dva výchozy se směrem vrstev jihozápadním a se sklonem shodně v obou místech 50 stupňů. Pahorek byl vytvořen částečným převrácením vrásky, lemují ho dva výraznější zlomy, vycházející z výchozu při jeho úbočí.

8) Krasíkov (Švamberk)

HISTORIE

Písemné prameny se o hradu zmiňují poprvé roku 1287. Roku 1421 byl dobyt husity. Na hradě byl zajat Bohuslav ze Švamberka, který byl v té době úhlavním nepřítelem husitů. Po roce věznění se však dal na jejich stranu a roku 1425 zemřel jako husitský hejtman. V roce 1443 stihl hrad požár. Roku 1644 pak hrad vyhořel podruhé. Zaniká následkem nájezdu císařského vojska za účelem vyhnání švédské posádky roku 1647.

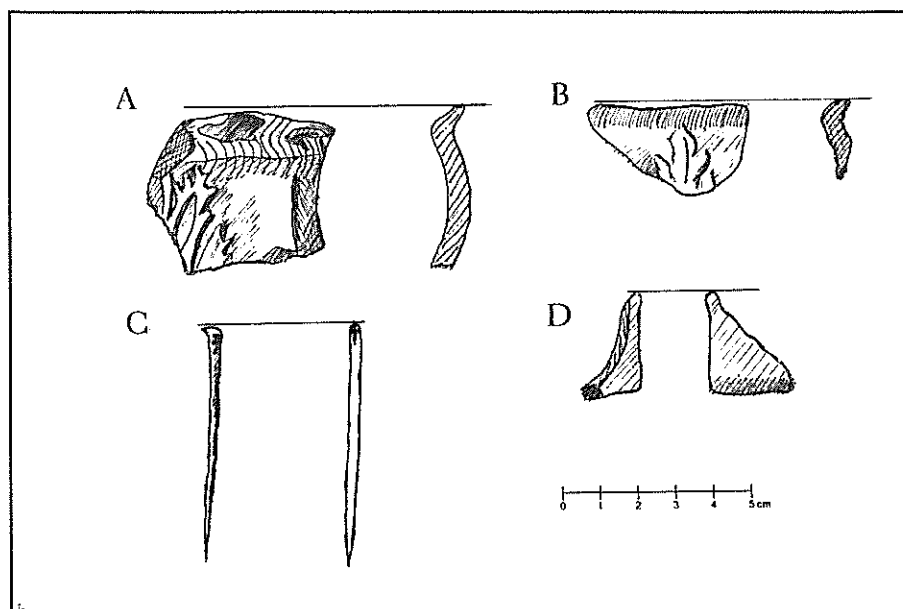
ARCHITEKTURA A SOUČASNÝ STAV HRADU

Blízko Konstantinových Lázní, na výrazném vrchu u vesnice Krasíkov se rozkládá mohutný hrad Švamberk. Dispozice hradu je dvoudílná. Obě části jsou odděleny příkopem, ve kterém lze ještě dnes najít pilíř mostu. Přístupová cesta od severozápadu byla střežena sbíhajícím se opevněním. Čelo předhradí bylo chráněno okrouhlou věží, ze které vybíhala parkánová zeď, nasedající na val. Obíhá hlavní věž a vrací se zpátky k vstupní bráně. Předhradí vyplňují hospodářské budovy a kostel, který pochází ze 16. století. Původní kaple stávala na dnes neznámém místě v předhradí. Presbytář kostela byl vystavěn na pozdně gotické dělostřelecké baště. V druhé části stál okrouhlý bergfrit. Na něj navazoval podsklepený palác, z něhož dále vybíhaly další budovy. Na západ od věže vybíhala zeď a dále tři budovy. Dnes z hradu zbyla

mohutná bergfritová věž, zeď paláce, kostela a dvě budovy v předhradí.

Archeologické nálezy viz příloha: mapa č. 9 a obr č. 3 - pohled (nálezy) A, B, C, D.

Obr č. 3: Krasíkov - archeologické nálezy



STRATEGICKÁ POLOHA

Z hradu je široký rozhled do okolí všemi směry. Hrad se nachází na nejvyšším hřbetu se strmými kopci, místy skalami, pouze jedna strana směrem od Kohačic je mírnější a je na ní rozestavěná cesta. Hrad je obehnan valem. V polovině je protat též jedním valem, aby se zvýšila jeho obranyschopnost. Spojení viz Falkenštejn.

BOTANICKÁ ZPRÁVA

Původně zde asi byly buky s borovicemi. Ve stromovém patře převládá třešeň a líska. V keřovém patře převládá růže šípková a bez hroznatý. Bylinné patro tvoří zejména kerblík a lipnice.

GEOLOGICKÁ ZPRÁVA

Podloží tvoří čedič s jasnou odlučitelností v šestistěnných sloupcích. Na vrchu jsme velmi úspěšně našli fylity a svory, které byly kdysi součástí zdiva hradu. Tyto horniny byly na stavbu hradu dovezeny z nejbližšího okolí. Stejně je tomu i s pískovci, které jsme našli v podobě opracovaných kvádrů na několika místech hradu. Čedičový vrch Krasíkov je v bližším okolí ojedinelý.

9) Exštejn (Dolní Kramolín)

HISTORIE

Údaje bohužel nejsou známy.



ARCHITEKTURA A SOUČASNÝ STAV HRADU

Na vrchu nad Dolním Kramolínem se nám podařilo objevit ruiny, ze kterých lze vyčíst objekt rozložený do dvou velkých budov a jedné věžové budovy. V literatuře bohužel neexistují žádné informace nebo odkazy na tato místa, a tak je velice sporné, co jsme vlastně objevili. Exstuje pouze náš pracovní název (viz příloha: mapa č. 10).

STRATEGICKÁ POLOHA

Dohlednost je zhruba 30 km do všech stran. Objekt leží na mírném kopci sice s dobrou dohledností, ale na vrchu je téměř rovina, takže z hlediska obrany není výhodně položen.

GEOLOGICKÁ ZPRÁVA

Podloží - amfibolit spíše bez vrstev. Návrší, na němž se hrad rozkládá, je na první pohled navršeno uměle. Hrad je z jihozápadní strany obklopen sítí zlomů, z nichž mnohé směřují právě na jihozápad. Byl proveden výkop (označen na mapě), který ukazuje pestřejší strukturu než u ostatních hradů. Pod hrabankou je 10 cm hluboká vrstva černoze, která se zanedlouho počíná barvit do žluta a mísit se s vápennými složkami. Tato vrstva později zvolna přechází do žlutých jílu s vysokým obsahem kamenů. Přibližně v metrové hloubce jsme narazili na souvislý amfibolitový základ.

ZÁVĚR

Odpovědi na naše otázky (na základě našich výzkumů):

1) *Existovalo nějaké spojení mezi hrady a vzájemná komunikace mezi nimi?*

Na základě našich pozorování a doplňkového studia literatury se domníváme, že základní složkou komunikace byly stezky různě propletené krajinou. Tyto stezky se napojují na hlavní zemskou stezku vedoucí z Prahy přes Teplou na hrad Kynžvart. V tomto úseku se cesta odpojila přes Mnichov do Bečova, Horního Slavkova a přes Krudum do Sokolova. Dále stezka vedla do Dolního Žandova, kde se připojoval hrad Boršengrýn a odpojila se zde stezka na Plzeň, na kterou se připojovaly stezky z jižní čtveřice hradů. Dalším hradem je strážišť u Těšova, dále Kynšperk nad Ohří a Cheb. Dále stezka vedla do Německa.

2) *Souvisí nějak výskyt rostlin s hrady?*

S hrady souvisí porost rumištní, což je porost vzniklý po zásahu člověka do původního ekosystému. Dnes jsme na hradech objevili bez, kopřiva, šípek, smrk a někdy dokonce i třešeň. Dřív na těchto místech bývaly bučiny nebo bučiny smíšené s borovicemi. Dnes tu jsou smrkové monokultury nebo smrky s několika modřínů. Jen na bývalém Krudumu (Chrudimi) se ještě objevují buky, ale jen v omezeném množství.

3) *Lze vysledovat nějakou souvislost mezi hradišti a hrady?*

V první řadě šlo o strategickou stránku, kterou hrady nemohly postrádat. Za druhé hradišti mohly procházet obchodní stezky. Za vlády Přemysla Otakara II. se přidružují ještě politické



důvody (strážení zemské stezky). Vybudování hradu na místě bývalého hradiště se nám podařilo prokázat pouze ve dvou případech (severozápad oblasti - Kynšperk nad Ohří a Cheb).

4) *Souvisí nějak umístění a poloha hradů s geologickým podložím a geomorfologií kraje v okolí?*

Poloha a umístění hradu samozřejmě závisí na geomorfologii okolí daného místa a na funkci hradu. Během výzkumů jsme došli ke zjištění, že menší hrady, které většinou budovala nižší šlechta (ať již to jsou sídelní či strážní) stojí nejčastěji na místech, která na sebe příliš neupozorňují. To je například strážniště Těšov. Opakem jsou hrady vyšší a bohatší šlechty (např. Krasíkov - Švamberk).

Stavební materiál hradů byl použit místní (Těšov, Gutštejn) nebo dovezený (Krasíkov).

Globální cíl:

- dokumentace současného a rekonstrukce původního stavu hradů.

Současný stav hradů jsme zdokumentovali u každého zvlášť, a to ve formě mapy a popisu. Na závěr připojujeme několik obecnějších údajů z historie zkoumaných hradů.

Hrady západní oblasti Čech jsou poměrně staré. Například Chebský hrad byl založen již ve 12. století. Tyto hrady, tzn. Kynžvart, Chebský hrad, Kynšperk nad Ohří, Bečov nad Teplou a pravděpodobně i Těšov a Baxenswart byly zakládány za vlády Přemysla Otakara II. a sloužily jako strážní hrady na zemských stezkách. Ostatní hrady z tohoto období (Gutštejn, Švamberk, Boršengrýn, Výškov atd.) sloužily k účelům sídelním. Další etapa zakládání hradů se vztahuje až k období vlády Karla IV. - tyto hrady byly opět většinou sídelního typu. Z námi prozkoumaných hradů to jsou Kynšperk a Falkenštejn. V obou etapách byly hrady zakládány zejména rody Borešů z Oseka a pánů z Gutensteina. S příchodem husitství byly hrady často zastavovány šlechtě. Významné rody, které osídlovaly hrady západních Čech, jsou zejména páni z Plané, z Falkenštejna a Šlikové. Díky častým nájezdům husitských vojsk mnoho hradů (ze zkoumaných Výškov a Kynšperk) zaniká. Ostatní hrady (s výjimkou Gutštejna, Boršengrýna, Bečova a Falkenštejna) zanikají až během třicetileté války. Jediný hrad, který se dochoval až dodnes, je Bečov nad Teplou. Tyto události jsme shrnuli v následujícím časovém přehledu:

Století:

- | | |
|---------------|---|
| 9. - 11. | - hradiště na území Chebu |
| 12. | - malé hradiště českých knížat na území Kynšperku |
| 1. čtvrt. 12. | - malý hrad na území Chebu |
| 1179 | - začátek stavby Chebského hradu |
| 1189 | - konec stavby Chebského hradu |
| 1203 | - osada Cheb povýšena na město |
| 1. pol. 13. | - založení Kynžvartu |
| ? | - založení Kynšperku (hradu) |
| 1232 | - osada Kynšperk povýšena na město |
| 13. | - založení hradu Výškov |
| 1263 | - začátek stavby Gutštejna |
| 1287 | - založení hradu Krasíkov |

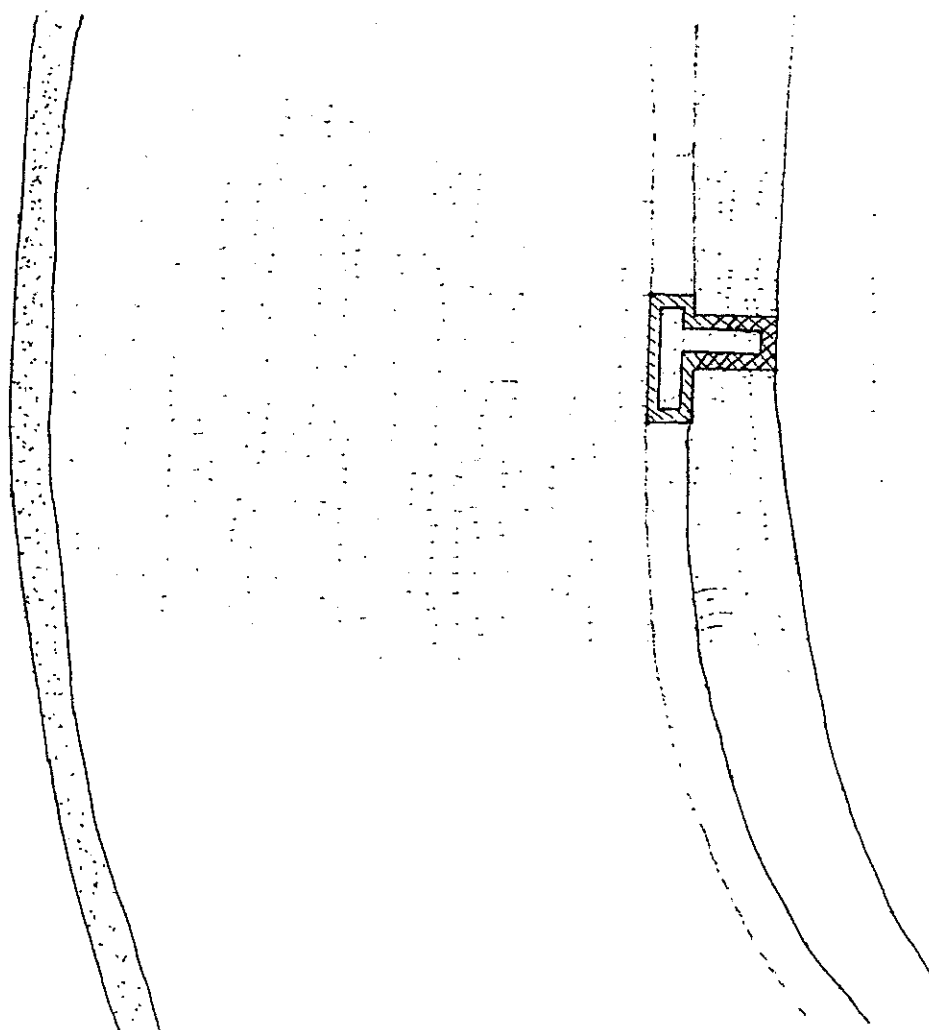


- přelom 13. a 14. - založení Bečova
1313 - konec stavby Gutštejna
1322 - Cheb součástí českého státu
14. - založení Kolové a zánik Výškova
1373 - vznik Boršengrýnu a Kynžvart v rukou Borešů z Oseka
1398 - přestavba Kynžvartu
1400 - hrad Kynžvart v rukou Jindřicha I z Plavna
1407 - páni z Plavna v Bečově
1414 - hrad Kynžvart v rukou Jindřicha II z Plavna
1418 - Jindřich II z Plavna zajat Václavem IV.
1419 - Jindřich II z Plavna osvobozen husity
1421 - dobytí Krasíkova husity
1422 - marné obléhání Gutštejna husity
1430 - husité vyplnili Plavno
1435 - 1454 - Kynžvart v rukou Hynka Krušiny
1443 - požár na Krasíkově
1452 - dobytí Boršengrýna Chebskými měšťany
1472 - Cheb vyhořel
15. - založení Falkenštejna založení Kolové
1495 - konec vlády pánů v Plavna v Bečově
konec 15. - Kynžvart v moci Šliků
1508 - 1520 - Gutštejnové na Kynžvartu
1538 - 1542 - Kynšperk v rukou pánů z Plavna
1547 - konec vlády Ladislava ze Šternberka a Kynšperk v moci Šliků
1554 - Kynžvart v rukou bratrů Jindřicha Zdeňka a Jáchyma ze Švamberka
16. - zánik Falkenštejna
2. pol. 16. - Gutštejn chátrá, připojen k Literbachskému panství
konec 16. - na Kynšperku panovník
poč. 17. - zánik Kynšperku ve správě města
po roce 1620 - bratři Jindřich a Jáchym skončili vládu na Kynžvartu, nástup Metternichů
1647 - dobytí Kynžvartu, Krasíkova a Bečova švédským vojskem




Použitá literatura:

- Durdík T.: Encyklopedie českých hradů, Libri, Praha 1995
Bělohávek M. a kol.: Hrady, zámky a tvrze v Čechách, na Moravě a ve Slezsku, Svoboda, Praha 1985
Vejnar Z., Zoubek V.: Geologická mapa ČSSR - list Mariánské Lázně - Švarcava, Ústřední ústav geologický
Hora P.: Toulky českou minulostí 2, Práce, Praha 1991
Šomšák L. a kol.: Velká kniha rostlin, hornin, minerálů a zkamenělin, Příroda, Bratislava 1978
Poche E. a kol.: Umělecké památky Čech 1, 2, 4, Academia, Praha 1982

Příloha: Mapa č. 1 - Strážiště Těšov (M 1:650)

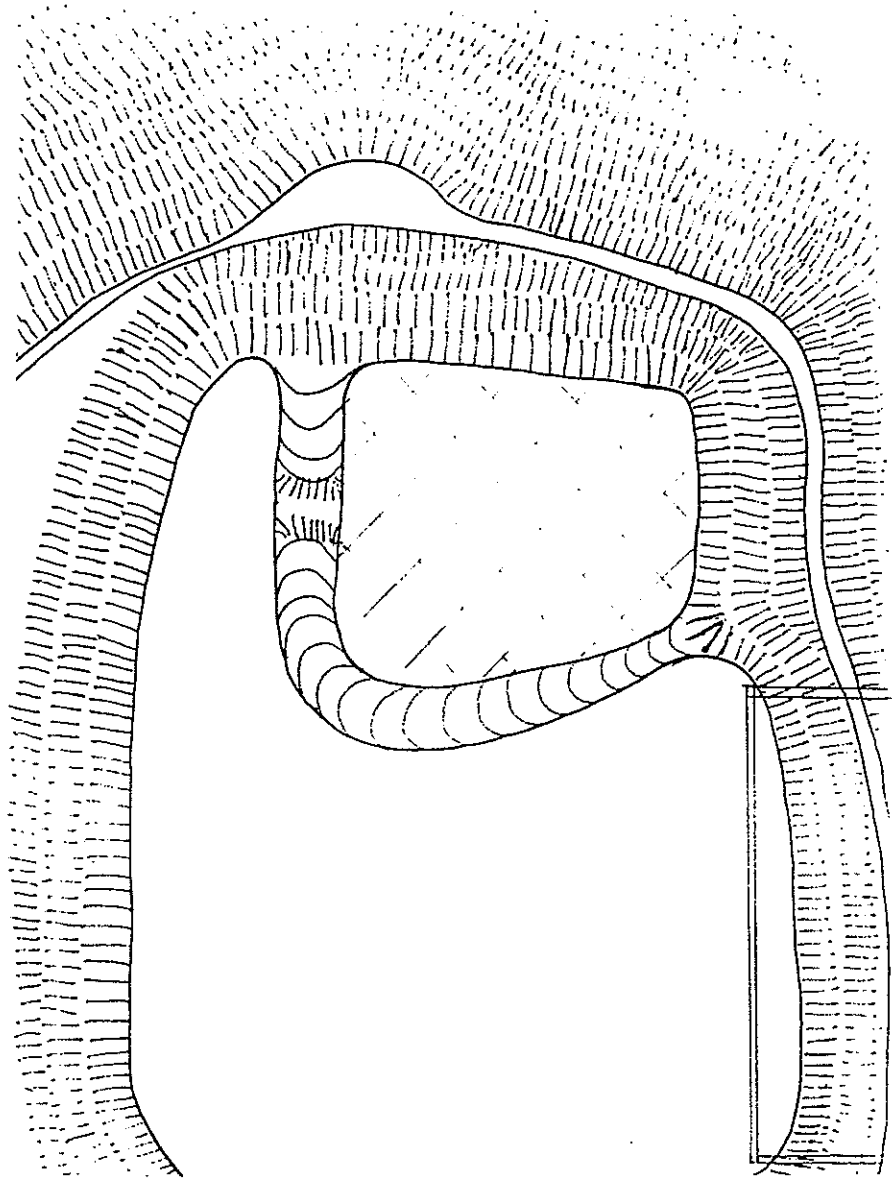


Legenda:




-  předpokládané zdivo
-  z části zachovalé zdivo
-  potok



Příloha: Mapa č. 2 - Kynšperk nad Ohří (M 1:650)

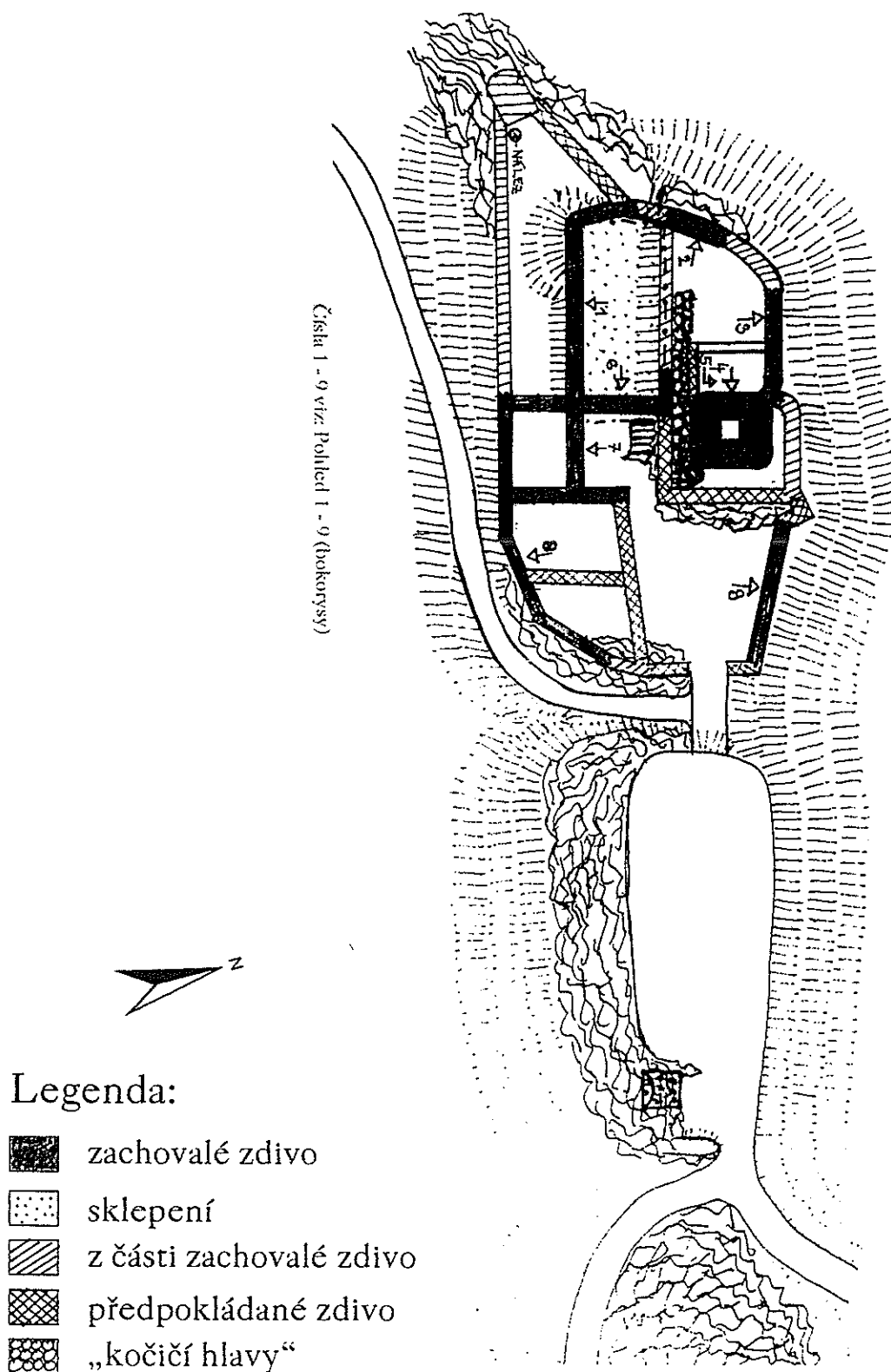


Legenda:

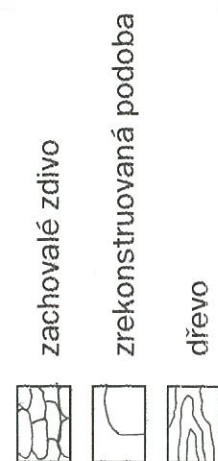
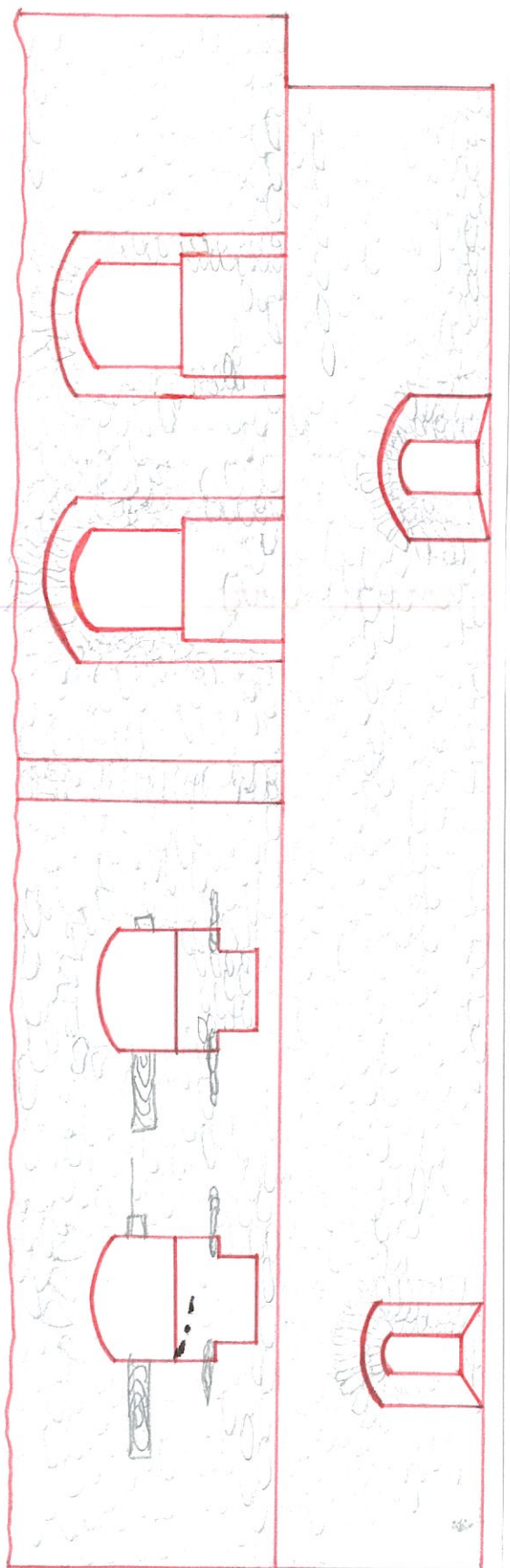
-  valy
-  jádro hradu
-  žid. hřbitov



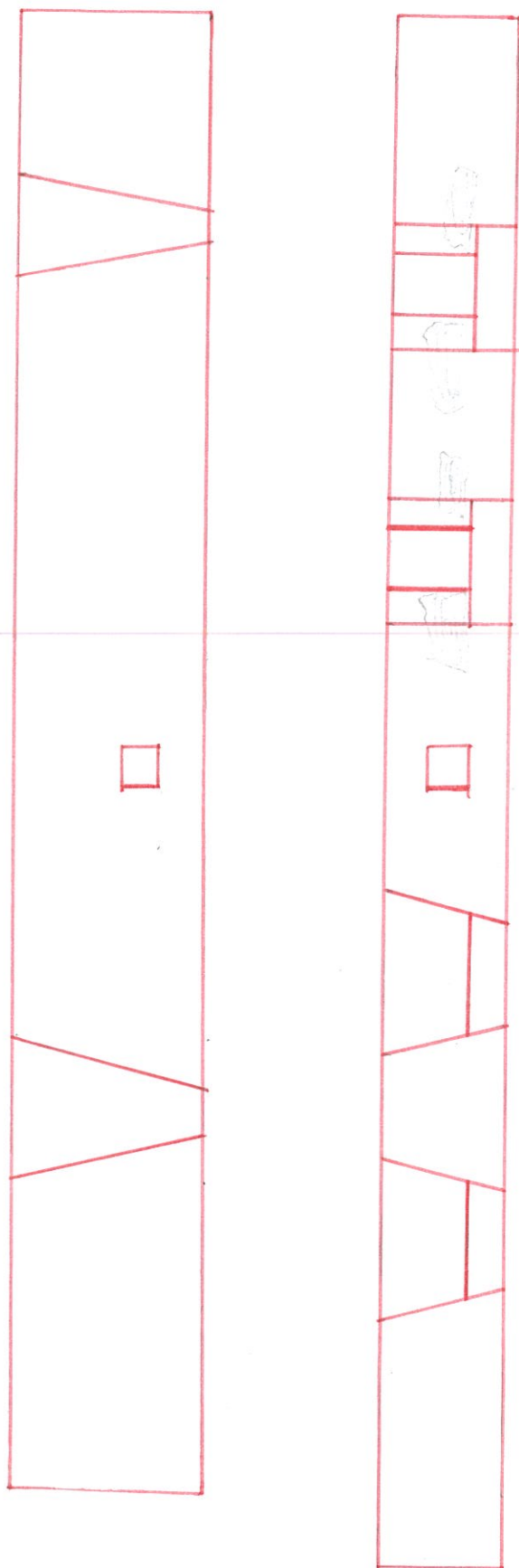
Příloha: Mapa č. 3 - Gutštejn (Tachov) (M 1:650)



Příloha: Mapa č. 3 - Gutštejn (Tachov): pohledy 1 -9



POHLED č. 1A	M = 1:120
GUTŠTEJN - bokorys	
vypracoval: Rotrekl - Švarc	datum: 25. 6. 1995

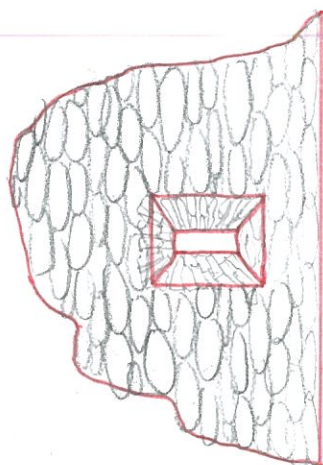


dřevo



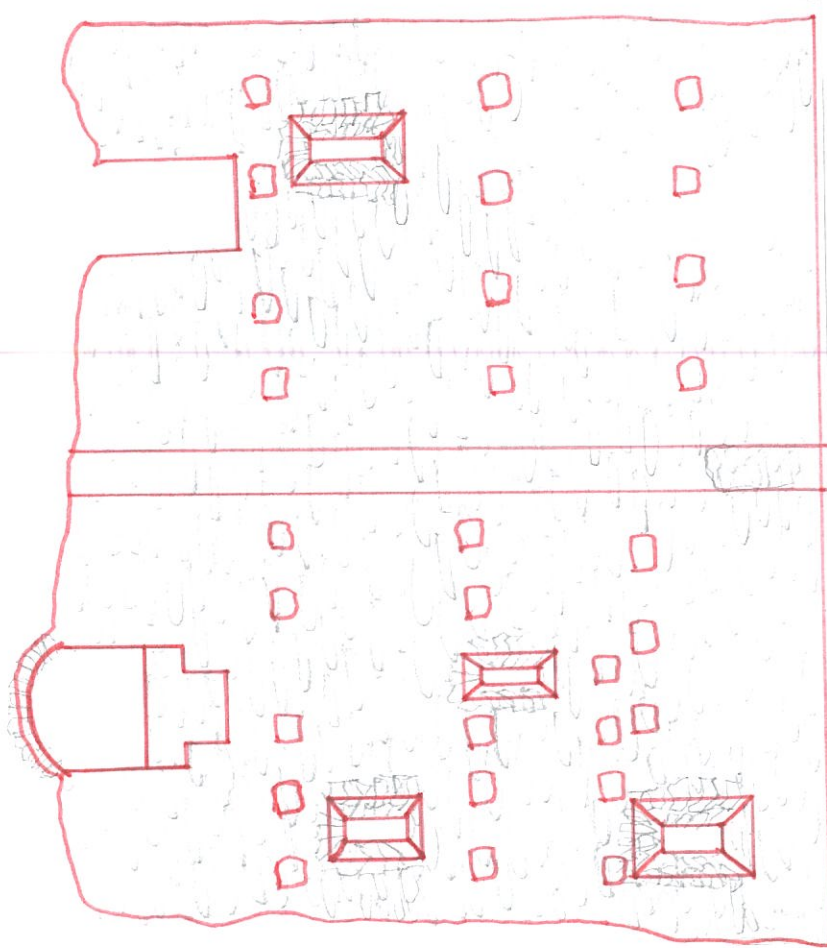
zrekonstruovaná podoba

POHLED č. 1B	M = 1:120
GUTŠTEJN - půdorys	
vypracoval: Švarc	datum: 26. 6. 1995



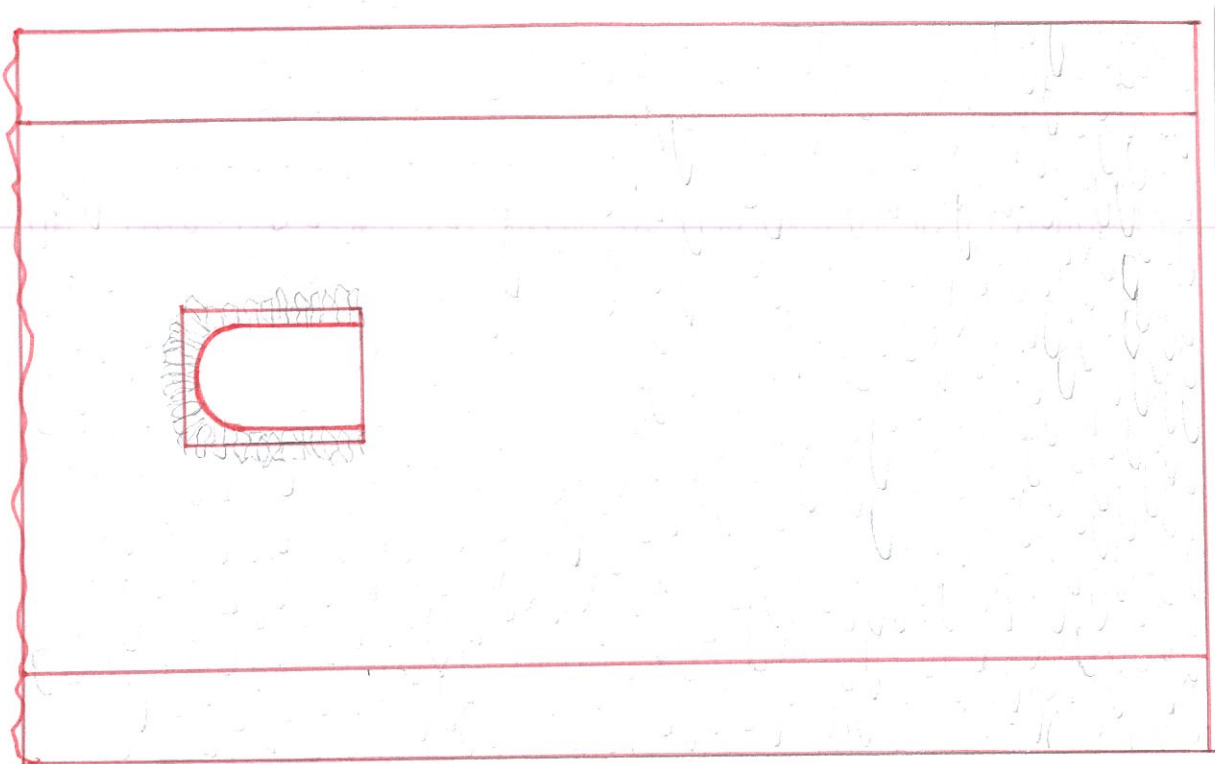
zachovalé zdivo

POHLED č. 2	M = 1:120
GUTŠTEJN - bokorys	
vypracoval: Barták	datum: 27. 6. 1995



zachovalé zdivo

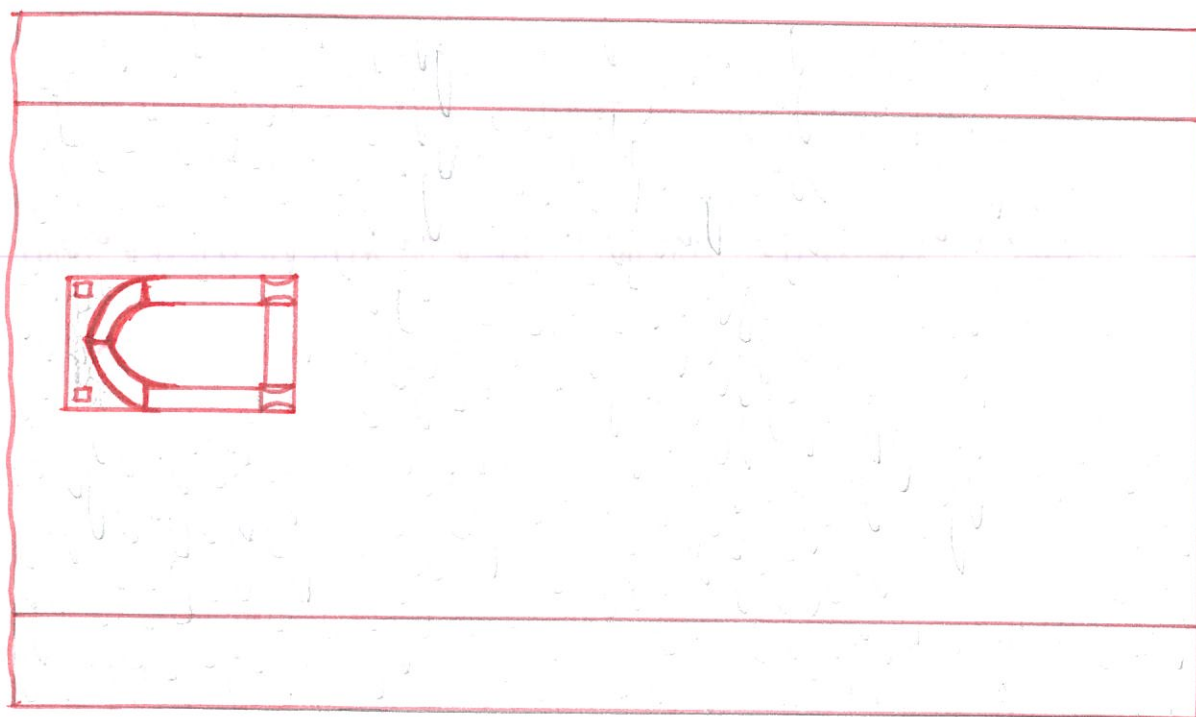
POHLED č. 3	M = 1:120
GUTŠTEJN - bokorys	
vpracoval: Švarc	datum: 26. 6. 1995



POHLED č. 4	M = 1:120
GUTŠTEJN - bokoryš	
vypracoval: Rotrekl	datum: 26. 6. 1995



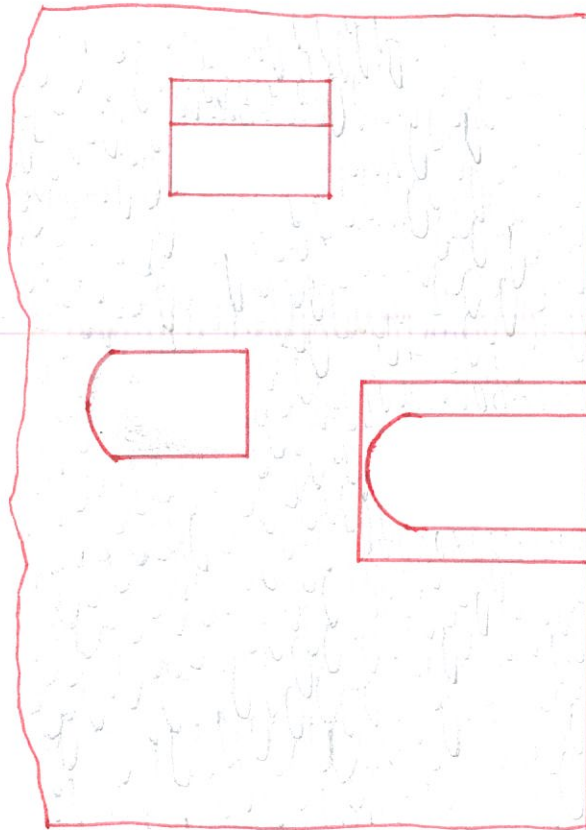
zachovalé zdivo



POHLED č. 5	M = 1:120
GUTŠTEJN - bokorys	
vypracoval: Rotrekl	datum: 26. 6. 1995

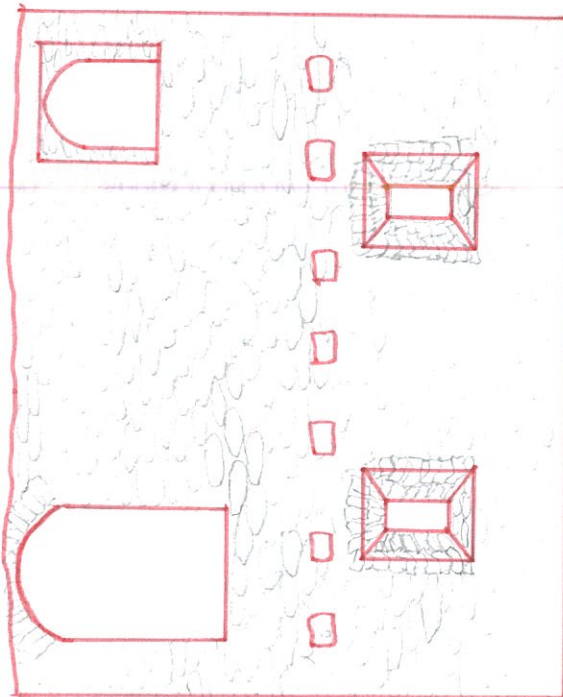


zachovalé zdivo

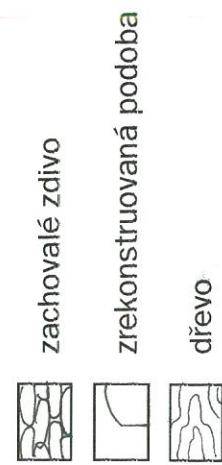


zachovalé zdivo

POHLED č. 6	M = 1:120
GUTŠTEJN - bokorys	
vypracoval: Švarc	datum: 26. 6. 1995



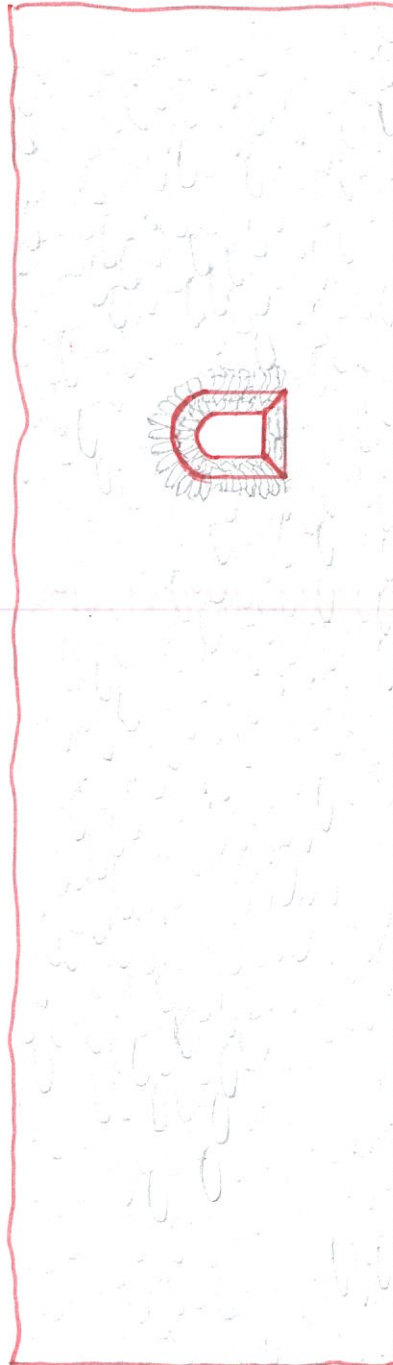
POHLED č. 7	M = 1:120
GUTŠTEJN - bokorys	
vpracoval: Švarc	datum: 27. 6. 1995





zachovalé zdivo

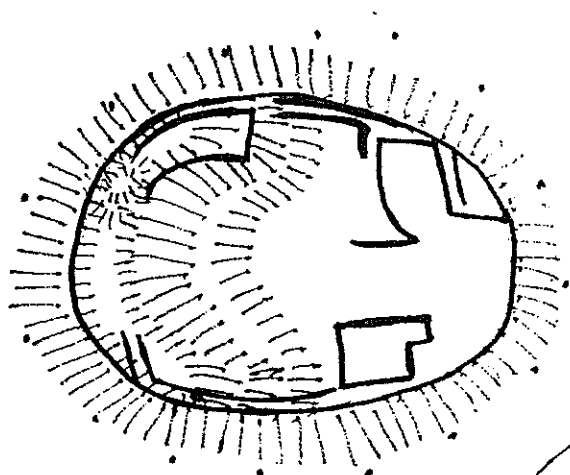
POHLED č. 8	M = 1:120
GUTŠTEJN - bokorys	
vypracoval: Švarc	datum: 24. 6. 1995



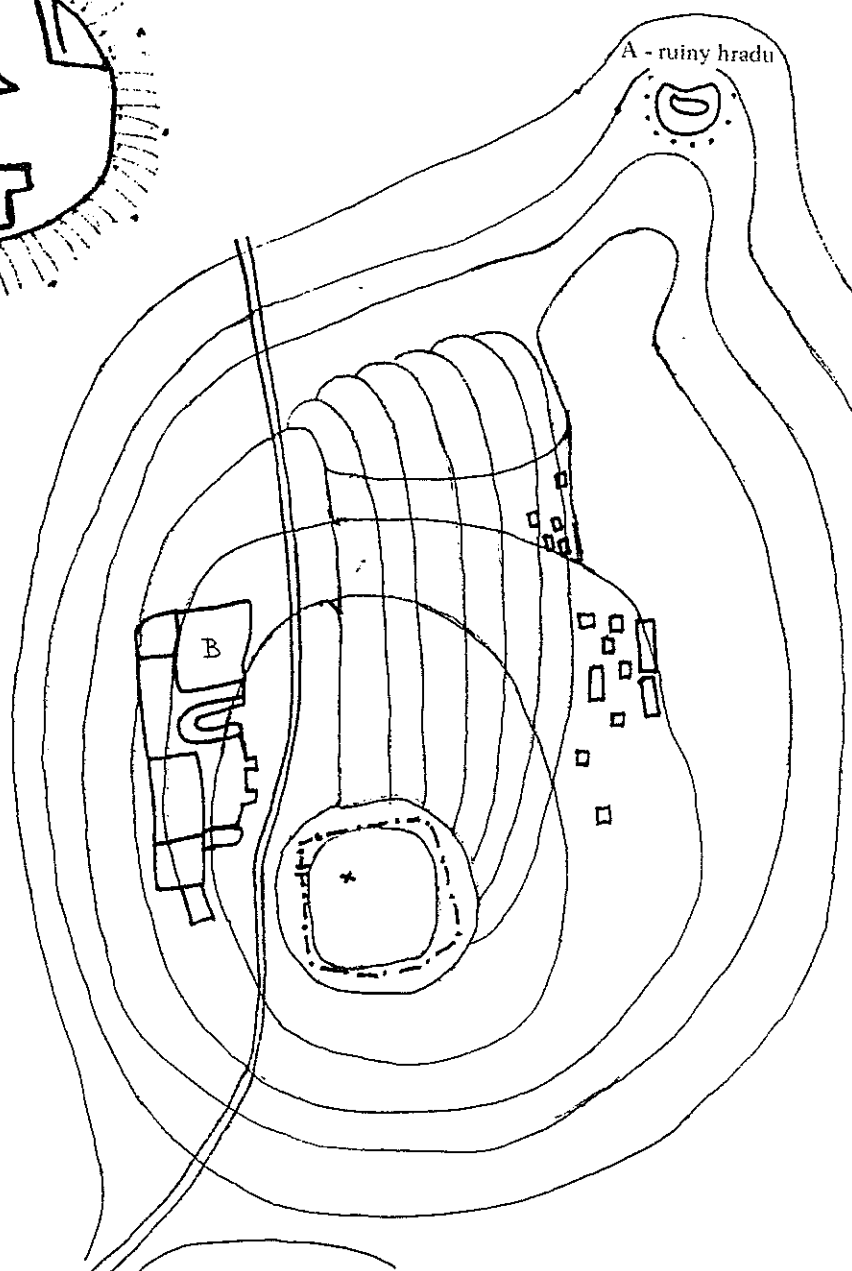
zachovalé zdivo

POHLED č. 9	M = 1:120
GUTŠTEJN - bokorys	
vypracoval: Rotrekl - Švarc	datum: 26. 6. 1995



Příloha: Mapa č. 4 - Výškov (Lazurový vrch) (M 1:3 000)



Pohled A1 - detail hradu (m 1:500)

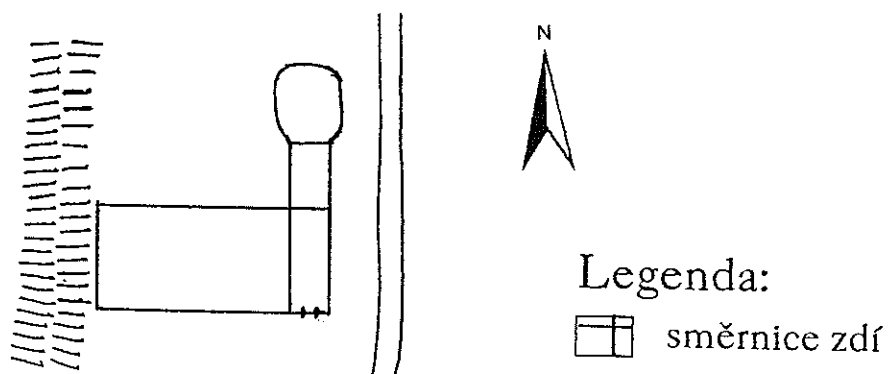
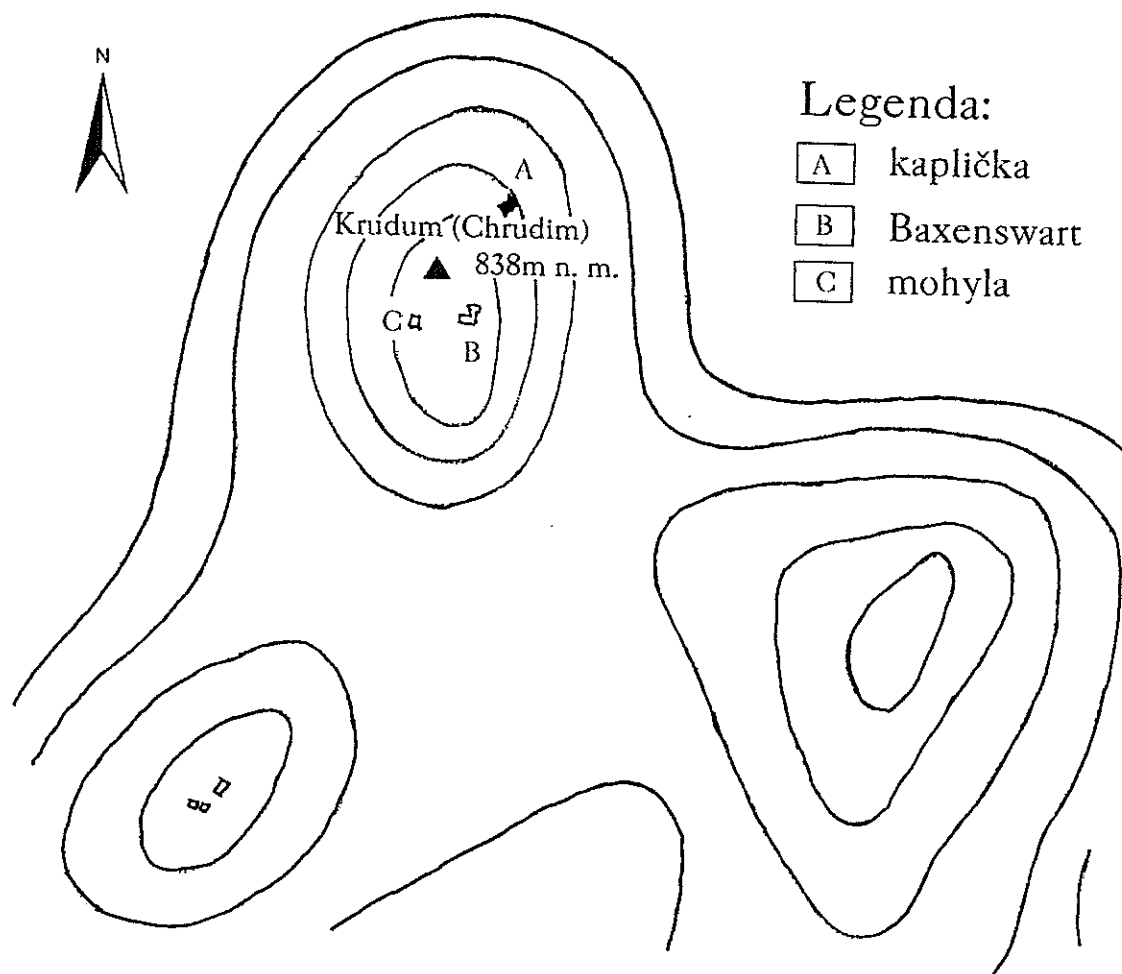


Legenda:

-  ruiny
-  lesní školka

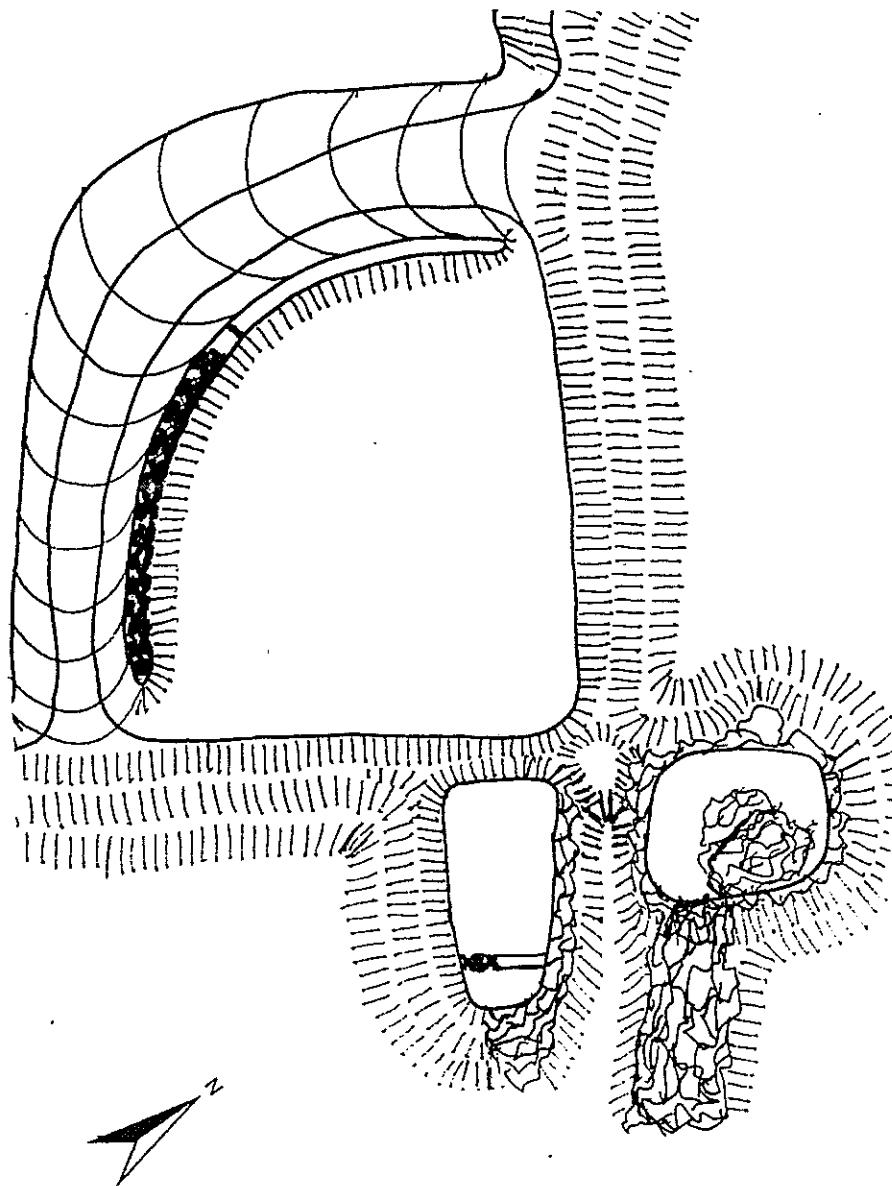


Příloha: Mapa č. 5 - Krudum (M 1:3 000)





Pohled B1 - detail hradu (m 1:650)

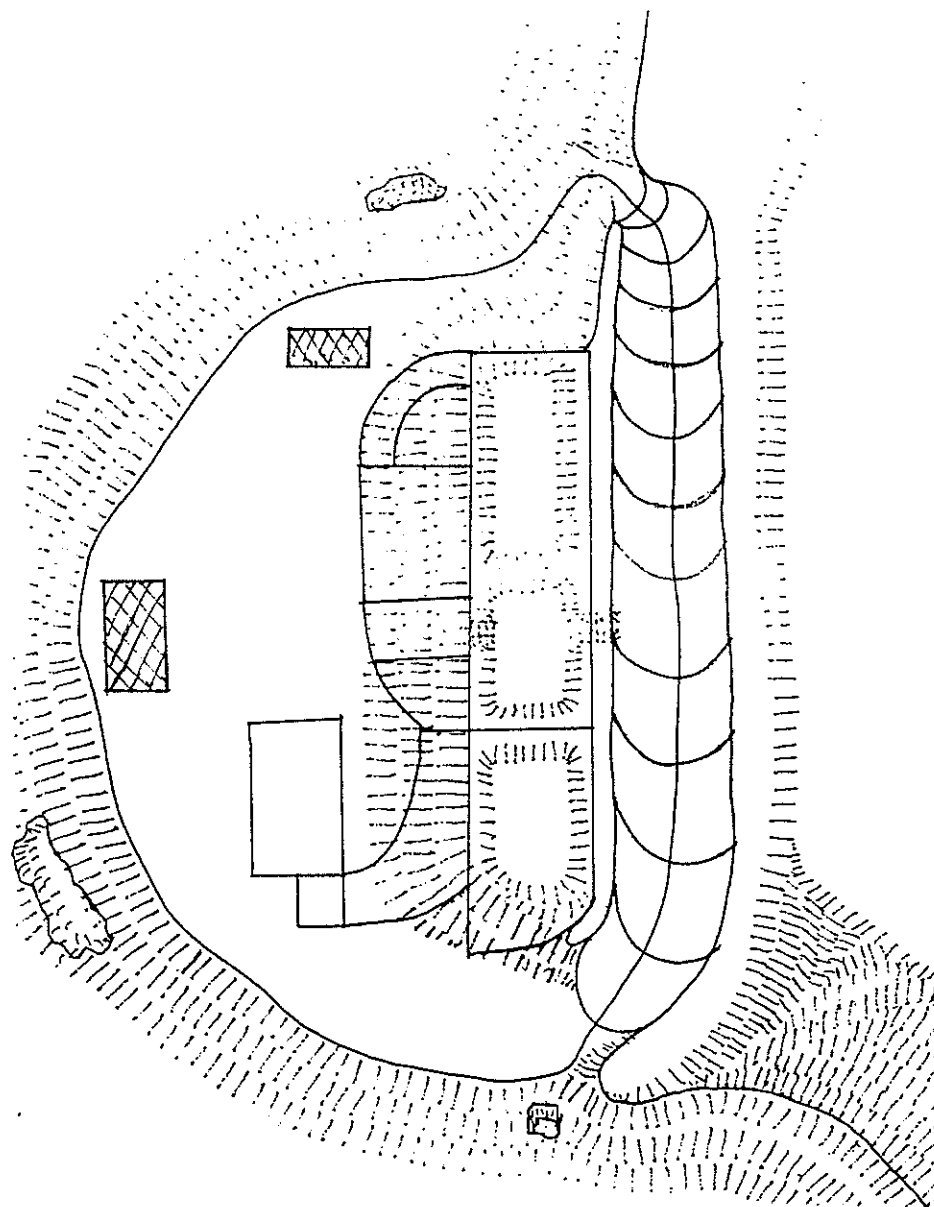
Příloha: Mapa č. 6 - Falkenštejn (M 1:650)



Legenda:

-  předpokládané zdivo
 valy

Příloha: Mapa č. 7 - Boršengrýn (M 1:650)



Legenda:



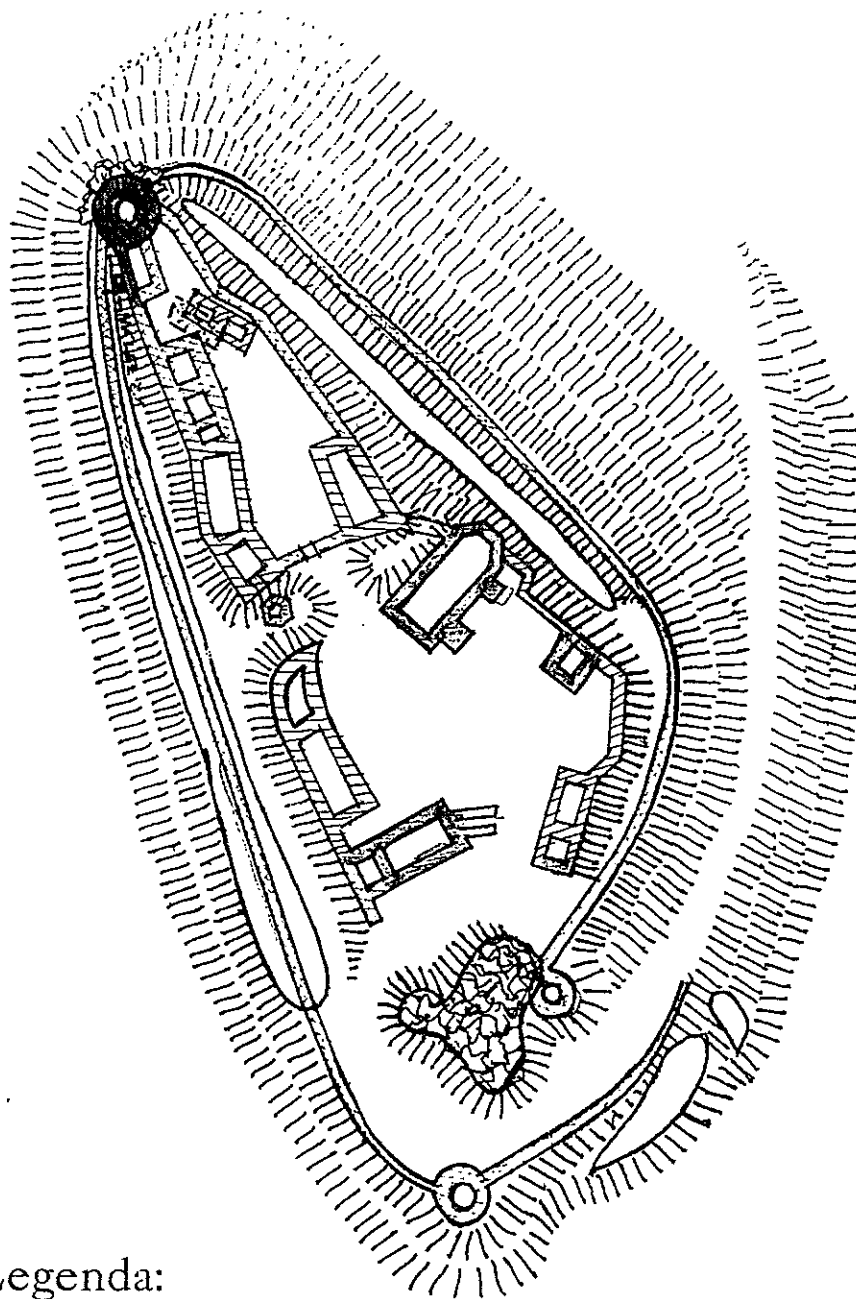
ruiny







turistické chaty



Příloha: Mapa č. 8 - Krasíkov (Švamberk) (M 1:650)

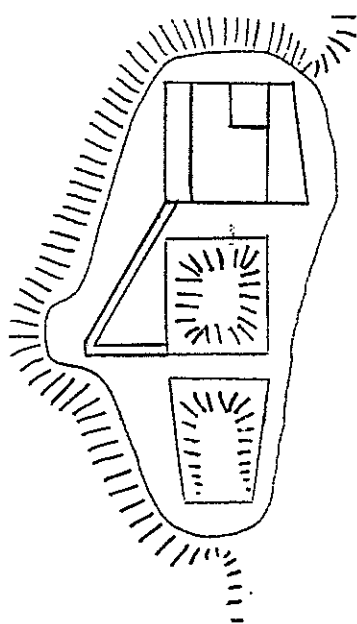


Legenda:



-  zachovalé zdivo
-  z části zachovalé zdivo
-  předpokládané zdivo
-  sklepení



Příloha: Mapa č. 9 - Exštejn (Dolní Kramolín) (M 1:650)



Legenda:

-  ruiny
-  směrnice zdí



EXPEDICE '95

cheb - český les - slavkovský les - mariánské lázně

OBSAH:

ÚVODNÍ SLOVO	2	Přílohy	33
ZPRÁVA O TEKTONICKÉM A HYDROGEOLOGICKÉM PRŮZKUMU V OBLASTECH SLAVKOVSKÉHO A ČESKÉHO LESA		VÝZKUM SLOVANSKÝCH HRADIŠŤ V OKOLÍ MARIÁNSKÝCH LÁZNÍ A CHEBU	
Úvod	4	Úvod	43
Zpráva o geol. průzkumu jihozápadní části Slavkovského a severozápadním výběžku Českého lesa	5	Metodika	43
Současná geologická stavba kraje	5	Palič	44
Geol. vývoj oblasti Slavkovský les, Dyleňský les ...	7	Stebnice, Kolová	47
Zpráva o zlomech v Českém a Slavkovském lese	10	Camp „Karel“	49
Zpráva o sopkách v Českém a Slavkovském lese	15	Závěr	50
Zpráva o radioaktivitě v Českém a Slavkovském lese	15	Přílohy	51
Zpráva o teplotě pramenů	16	KASTELLOLOGICKÝ VÝZKUM V OKOLÍ MARIÁNSKÝCH LÁZNÍ A CHEBU	
Minerální prameny v oblasti Českého a Slavkovského lesa	16	Úvod	56
Přirozené podoblasti kraje, směry vlivů, pohybů a komunikace	20	Metodika	57
Závěr	21	Strážišťe u Těšova	58
Příloha	22	Kynšperk nad Ohří	59
NÁVRH OBNOVY STABILNÍCH EKOSYSTÉMŮ V OBLASTI SLAVKOVSKÉHO LESA		Gutštejn (Tachov)	60
Úvod	24	Výškov (Lazurový vrch, Michalovy hory)	61
Metodika	24	Krudum (Chrudim)	62
Podloží	24	Falkenstein (Falkenštejn)	63
Půda	25	Boršengrýn (Úbočí)	63
Bylinné patro	25	Krasňov (Švamberk)	64
Výzkum lišejníků, obvodu a výšky stromů	26	Exštejn (Dolní Kramolín)	65
Stromy	26	Závěr	66
Výsledky	27	Globální cíl	67
Závěr	32	Přílohy	69
		OBSAH	88
		REJSTŘÍK	89

REJSTŘÍK:

A

akční radius, 58
alpínské vrásnění, 9
analýza minerální vody, 17, 18
anionty, 18, 19
anorganické parametry místa, 24, 30
archeologický sběr, 43, 44, 65
archív - chebský, 50
artefakty, 45, 50

B

Baxenswart, 62, 67
Bečov, 66, 67
bergfrit, 59, 60, 64
Boršengrýn, 63, 66, 67
 botanická zpráva, 64
 geologická zpráva, 64
 historie, 63
 současný stav, 63
 strategická poloha, 64
botanický průzkum, 43, 44, 47, 48,
49, 59, 60, 61, 62, 63, 64, 65
bylinné patro, 25, 44, 49, 60, 61, 62,
63, 64, 65
 počet druhů, 25
 ruderální druhy, 25

C

Camp „Karel“, 43, 49
Cheb, 43, 50, 56, 59, 64, 66, 67
Chebská nížina, 6, 7, 19, 20, 21, 43
Chrudim, viz Krudum

Č

Český les, 5, 21, 43

D

dělostřelecká bašta, 64
denudace, 9
Dolní Kramolín, viz Exštejn
Dolní Žandov, 6, 7, 21, 59, 62, 63,
64, 66
dozimetr, 15
Dyleň, 21

E

ekosystémy, 24
 bor, 28
 borobučina, 28
 bučiny, 29
 smrčiny, 28
 smrkobučina, 29
Exštejn, 65
 geologická zpráva, 66
 současný stav, 66
 strategická poloha, 66

F

Falkenštejn, 60, 63, 65, 67
 botanická zpráva, 63
 geologická zpráva, 63
 historie, 63
 současný stav, 63
 strategická poloha, 63

G

geologická minulost, 7
 devon, 9
 karbon, 9
 oligocén, 9
 pleistocén, 5
 silur, 7
 vestfál, 9
geologické podloží, 17, 21, 57
geologický průzkum, 43, 59, 60, 62,
63, 64, 65, 66
geologie, 4
 evidenční pomůcky, 5
 geologické kladívko, 5
 geologický kompas, 5
 polní lopatka, 5
 trasa, 4
geometrický útvar, viz Paličské
hradiště
gotická okna, 60
Gutštejn, 60, 63, 67
 botanická zpráva, 61
 geologická zpráva, 61
 historie, 60
 současný stav, 60
 strategická poloha, 60

H

herbář, 27
herecynské vrásnění, 5
Holina, 7
Horní Slavkov, 62, 66
horniny, 5

amfibolit, 7, 9, 30, 31, 62,
63, 66
biotit, 7
čedič, 5, 7, 15, 65
fylit, 5, 6, 9, 15, 21, 60, 61,
62, 65
fylitická břidlice, 5
granit, 6, 7, 9, 20
hadec, 7, 9, 31
jřlové břidlice, 7
krystalická břidlice, 5, 6, 9,
21
krystalický vápenec, 62
křemenné žíly, 6
kvarcit, 6
olivínec, 9, 30
pararula, 6, 9
pískovec, 60, 62, 65
přeměněné, 5
rula, 9, 30, 59, 62, 64
svor, 5, 9, 21, 59, 61, 62, 65
tufy, 5, 15
žula, 9

husitské hnutí, 60, 64, 67
hvězdná obloha, viz Paličské
hradiště

J

Jesenice, 21, 49

K

kamenná mohyla, 62
Kaplička, 21
kastellologický výzkum, 56
 archeologický výzkum, 57
 architektonický výzkum, 57
 botanický výzkum, 58
 geologický výzkum, 58
 historický výzkum, 57
 strategická poloha, 58
kationty, 18, 19
Kladská, 7, 24, 50
Kolová, 43, 48, 50
Komorní hůrka, 10
komunikace, 20, 57, 66
 komunikační síť, 43, 58
Königsberg, viz Kynšperk nad Ohří
Konstantinovy Lázně, 56, 60, 64
kostra kraje, 14
krajinotvorní činitelé, 10, viz také
zlomy
Krasíkov, 63, 64, 67
 botanická zpráva, 65
 geologická zpráva, 65
 historie, 64
 současný stav, 64
 strategická poloha, 65

Krudum, 62, 66
botanická zpráva, 62
současný stav, 62
strategická poloha, 62
kruhová zóna, viz Paličské hradiště
Kynšperk nad Ohří, 11, 56, 59, 66, 67
botanická zpráva, 60
geologická zpráva, 60
historie, 59
současný stav, 59
strategická poloha, 59
kyselina sírová, 17

L

lafetový syndrom, 29, viz také ekosystémy - smrčiny
Lázně Kynžvart, 7, 17, 20, 21, 24, 66
Lazurový vrch, 11, 63
Lazurový vrch, Lazurová hora, viz Výškov
lišejník, 26
Literbachské panství, 60

M

magma, 7
Mariánské Lázně, 11, 16, 17, 18, 24, 56
metamorfóza, 5, 9, 61
Michalovy hory, viz Výškov
Milhostov, 15, 18
minerální prameny, 11, 12, 13, 15, 16, 21
míra původnosti, 30
míra stability, 30, viz také ekosystémy
Mnichov, 66
mofety, 18

N

nadmořská výška, 17, 25
napadení emisemi, viz ekosystémy - smrčiny
napadení smrčín, viz ekosystémy - smrčiny
napadení václavkou, viz ekosystémy - smrčiny
návrh obnovy ekosystémů, 36, 38
níka, 60

O

obchodní stezky, 58, 59, 62, 63, 64, 66
Obecní pramen, 19

obnova ekosystémů, 30, 31
observatoř, 45, viz také Palič
orientační body, 58
ostroh, 60, 63
oxid uhličitý, 17, 18

P

Palič, 6, 43, 44, 50
Paličský vrch, 5
panovník, 59
parkán, 60, 64
pH, 17
Planá, 56
pluton, 9
Podhorní vrch, 7, 10, 11, 12, 15, 18, 21
popis trasy, viz geologie trasa
portál, 60
Prameny, 7, 11, 18, 21, 24
presbytář, 64
přirozené oblasti, 7
přirozené podoblasti kraje, 20
půda, 25
pH, 25, 31
vlhkost, 25

R

radioaktivita gama, 15, 17, 18
rekonstrukční práce, 43, 45, 47, 48, 49

S

saxonské pohyby, 9
sediment, 7
sirovodík, 18
sítí zlomů, viz zlomy
Slavkovský les, 7, 19, 21, 24, 32, 43
slovanská hradiště, 43
Camp „Karel“, 49
metodika archeologie, 44
metodika botanika, 43
metodika geologie, 43
metodika rekonstr. prací, 43
Paličské hradiště, 45
Stebnice, 47
slovanské osídlení, 43
Sokolov, 62, 66
sopka, 7, 15, viz také Podhorní vrch
stabilní ekosystém, 31, 32, viz ekosystémy - bučiny
Stebnice, 43, 47, 50
Strážniště u Těšova, 58, 66, 67
botanická zpráva, 59
geologická zpráva, 59
současný stav, 58

strategická poloha, 59
stromy, 26
délka porostu, 27
hustota, 26
svrchní karbon, 7

Š

Šipín, 50
Šlikové, 59, 67
Švamberk, viz Krasňov

T

Tachov, viz Gutštejn
Teplá, 66
teplota pramenů, 16

U

Úbočí, viz Boršengrýn

V

vegetace, 14, 15
Vlčí hřbet, 7, 9
vojenský prostor, 49
Výškov, 61, 67
botanická zpráva, 62
geologická zpráva, 62
historie, 61
současný stav, 61
strategická poloha, 62

Z

zásuvny pro trámy, 60
zemljanka, 49
zlomy, 10, 19, 20, 31, 44, 61, 63, 64, 66
hlavní, 11
Mariánsko - Kynžvartský, 11, 19, 20
Podhorního vrchu, 11
vedlejší - krajinnotvorné, 11
vedlejší - nekrainnotvorné, 12
zvřecí stezky, 14

Ž

Železná hůrka, 5, 10, 12, 15, 19
židovský hřbitov, 59, 64

EXPEDICE '95

cheb - český les - slavkovský les - mariánské lázně

EXPEDICE '95 SBORNÍK VÝZKUMNÝCH ZPRÁV

VYDALO

SOUKROMÉ REÁLNÉ GYMNÁZIUM „PŘÍRODNÍ ŠKOLA“
SPOŘICKÁ 400/32, PRAHA 8, DOLNÍ CHABRY, 184 00
TEL.: 854 45 63, 854 45 64

NÁKLAD: 60 VÝTISKŮ
NEPRODEJNÉ!

COPYRIGHT © MGR. FRANTIŠEK TICHÝ
