

Malé stredoveké opevnené sídla v Liptove

VÁCLAV HANULIAK

Územie Liptova svojím geografickým členením tvorí samostatnú enklávu severného Slovenska, ktorého kultúrny kolorit bol rázovitý, špecifický od dôb prehistorických až do obdobia novších dejín. Historické jadro územia tvorí Liptovská kotlina, zo všetkých strán lemovaná hrebeňmi horstiev, ktoré tvorili a naďalej tvoria administratívno-správnu hranicu regiónu.

V období raného stredoveku, v 12. a 13. storočí územie Liptova sa chápe ako provincia Zvolenskej veľžupy, spadajúce pod správu zvolenského, dnešného zaniknutého Pustého hradu. Vybudovaním Liptovského hradu v centre územia viedlo k vyčleneniu a zriadeniu samostatnej župy. V nasledujúcom 14. storočí boli vybudované ďalšie dva kráľovské hrady, ktoré svojím umiestnením vykrývali celé územie tak, aby bola zabezpečená ich prioritná vojenská a politickosprávna funkcia v osídľovacom procese celého regiónu.

Popri troch stredovekých kamenných hradoch nachádzame v Liptove viac ako päťnásobné množstvo menších stredovekých opevnených útvarov. Stredoveký hrádok predstavuje zväčša zemný útvar v rozmedzí 100 až 900 m² exponovanej plochy. Charakteristickým znakom týchto útvarov je ich situovanie v extrémnych plochách na prirodzených terénnych vyvýšeninách, buď na okrajoch riečnych terás alebo temenách a ostrohoch kopcov v predhorí Nízkyh Tatier, Západných Tatier a Chočských vrchov. Variabilnosť tejto skupiny je podmienená darovaným územím pre zemepána, na ktorom už sám vlastník volil miesto zväčša opevneného, stáleho alebo prechodného sídla. Na rozdiel od predchádzajúcich starších období sú pre tieto sídelné útvary charakteristické menšie rozmery opevnených plôch a skoro jednotná stavebná technika, založená na dostupnosti miestnych stavebných materiálov. Všetky doteraz zistené opevnenia na stredovekých hrádkoch sú budované formou zemných valov, priekop a jednej alebo dvojnásobnej obvodovej palisády. Prieskumom bolo lokalizovaných, kultúrne a časové zaradených 17 stredovekých hrádkov. Z chronologického hľadiska z tejto početnej skupiny môžeme zatiaľ zaradiť iba tri lokality k ranostredovekým hrádkom, ktorých vznik datujeme od 11. až do 1. polovice 13. storočia.

Najväčšiu skupinu predstavujú hrádky z 2. polovice 13. až začiatku 16. storočia. Tento sídlištný útvar vzniká zákonite, ako prejav majetkovej a sociálnej diferenciacie stredovekého vidieka. Kým mohutná hradná architektúra nesie pečať kráľovskej moci, stredoveký hrádok v miniaturizovanej hradnej podobe stáva sa ochrannou baštou rodiny zemepána, ale zároveň aj prejavom územnej a politickosprávnej suverenity.

V 15. storočí k stredovekým hrádkom ako zemepánskym sídlam priradujeme aj početné zemné pevnosti ako dôsledok vojensko-politickej instability krajiny. Tento kvantitatívny vzostup spôsobili dva podnety:

1. vojenské pôsobenie husitov v Liptove v rokoch 1431—1433;
2. vyhrotenie vojensko-politických rozporov domácich feudálov v 2. polovici 15. storočia.

Poslednú skupinu predstavujú hrádky, ktoré sa vymykajú z rámca klasických stredovekých hrádkov už svojím charakterom i časovým zaradením. Na základe získaného archeologického materiálu ju časové zaraďujeme až do 16.—17. storočia. Lokality Ružomberok-Hradlšte, Ludrová-Pancová, Liptovská Štiavnica-Lúčny hríb, Lazisko-Pavlova lúka predstavujú opevnené výškové body ostrožných polôh s maximálnou výškou 600 až 750 m n. m. Plošným rozsahom neprevyšujúc 100 m² patria medzi najmenšie typy hrádkov. Táto pomerne malá opevnená plocha predstavovala iba miesto strážneho charakteru, ktorá kontrolovala zverenú komunikáciu. Strážne miesta — vartovky sa vyskytovali na úpäť horstiev pri väčších priemkoch, preto predpokladáme, že tiež chránili blízke okolie. Analogicky zistené lokality datované zhodne do 16.—17. storočia sa nachádzajú i v susedstve Liptova, na dolnej Orave.

Prvá skupina stredovekých hrádkov, zaradená k počiatkom ranostredovekého osídlenia bola lokalizovaná v centrálnej časti Liptovskej kotliny. S časovým postupom môžeme sledovať ústup týchto lokalít z centrálnej časti kotliny do periférnych oblastí v predhorí Chočských vrchov, Západných i Nízkyh Tatier. Umiestnenie najstarších stredovekých hrádkov v najúrodnejšej časti vázskej nivy Liptovskej kotliny je späté s predkolonizačným stredovekým osídlením, ktoré zaraďujeme ešte do povelkomoravského obdobia doznievajúcего občinového spôsobu života.

17. Partizánska Ľupča — Hradisko (Šibenice, Sv. Ďur)

Nachádza sa v južnej časti chotára obce východne od dediny Liptovský Michal na JZ brehu prečerpávacej Bešeňovskej vodnej nádrže. Hradisko predstavuje časť pleistocénnej vázskej terasy so zachovaným akumuláčnym krytom. Povrch terasy je plochý, s ostrou hranou na západ a sever, ktorý je však výsledkom antropogénnych úprav. Do literatúry lokalitu uviedol Š. N. Hýroš, ktorý uvádza medzi získanými stredovekými nálezmi z Hradiska železnú kopiju, budzogaň a tiež i rímsku mincu z doby Hadriána: K získaným nálezom prispeli i V. Budínsky—Kříčka a A. Sichman—Petrovský roku 1963 pri prieskume v Liptove. Lokalita Hradisko má deltoidný tvar s rozmermi 50X40X30 m. Severnú a západnú stranu od okolia oddeľuje strmý zráz, južnú a východnú mohutná priekopa. V súvislosti s rozšírením štátnej cesty č. 18 pre účely diaľnice D1 uskutočnilo Liptovské múzeum v Ružomberku r. 1973 zisťovací prieskum obrannej priekopy. Získaný keramický materiál zo zásypu priekopy zaraďujeme rámcové do 11. až 12. storočia. V júli 1978 v priebehu troch dní celá plocha Hradiska bola devastovaná exploataciou zeme do hĺbky 150 až 200 cm. V porušených vrstvách sa nachádzal črepový materiál z nádob vyhotovených na rýchlorotujúcom hrnčiarском kruhu. Výzdobu tvorili obvodové pavidelné ryté čiary. Vyhnuté ústia mali členitú profiláciu. Na základe analogickej keramiky z Liptovského hradu datujeme keramiku z Hradiska do 15. storočia. Datovanie podporuje aj nález masívnej strely s tulajkou, určený na strelbu z kuše. V západnej časti hradiska, na samej hrane skúmanej plochy, sa podarilo v profile v rozmedzí 45 cm identifikovať pozostatky dvoch šikmo osadených kolov, ktoré boli súčasťou vonkajšej palisády. Na základe nálezov usudzujeme, že palisádové opevnenie Hradiska bolo vybudované v závere jeho existencie v 15. storočí.

Predchádzajúce 14. a posledná štvrtina 13. storočia existencia Hradiska je úzko spätá s históriou prvého kráľovského mesta v Liptove s Nemeckou Lupčou (dnes Partizánska Lupča). Výsadná listina Nemeckej Lupče z roku 1263 potvrdená panovníkom zaručuje mestu výsady, medzi ktorými popredné miesto zaujíma právo meča. Stredoveké právo meča bolo jedným z významných mestských privilégií, ktoré poskytovalo príslušným mestám značnú suverenitu v súdnictve a vo výkone spravodlivosti, včítane vykonania hrdelných rozsudkov. Hradisko sa stalo exekučným miestom, kde sa vyplnila „litera zákona“ podľa iuris gladii. Popri názve Hradisko preto nachádzame aj ďalší adekvátny názov Šibenice.

2. Podtureň — Bašta

Predstavuje nevelký kopec v nadmorskej výške 667,6 m, začlenený do sústavy väčších pahorkov, vytvorených terasami Váhu. Záchranný archeologický výskum r. 1975 v súvislosti s výstavbou diaľnice ozrejmi a doplnil poznatky o archeologických lokalitách v Podturni. Varta, Velínok a Bašta tvoria komplex opevnení obranného charakteru z 1. storočia pred n. 1. Mohutné kamenné hradby s vežou na Velínku a tri hlboké priekopy, spájajúce hradisko s ďalším opevnením Vartou, spolu s predsunutým opevnením na Bašte, predstavujú obranný systém, ktorý nemá u nás zatiaľ paralelu. Vzhľadom na hydrologické pomery v povodí Váhu z obdobia pred zlomom letopočtov, predpokladáme, že údolná niva Váhu bola v oblasti dnešnej Podturne nepriechodná. Komunikácia vedúca do stredu kotliny musela prechádzať pomedzi hradiská Bašta—Varta—Velínok. Násilný zánik fortifikačného systému je časové totožný so zničením strediska púchovskej kultúry v Liptovskej Mare. V nasledujúcom storočí sú hradiská opustené, iba Bašta predstavuje výšinné sídlisko, ktoré zaniká koncom 1. alebo začiatkom 2. storočia n. 1. Záchranným výskumom sa podarilo taktiež získať keramický materiál, datovaný do 10. až 11. storočia. Nachádzal sa už len v sekundárnych vrstvách, ktoré porušili stredoveké objekty v priestore predhradia. Analogický materiál sa získal zo sídlištných vrstiev JZ od Bašty, v mieste dnešného cintorína. Podtureň v rámci regiónu predstavuje v súčasnosti najvýchodnejšiu ranostredovekú lokalitu. Už r. 1975 pred začatím záchranného archeologického výskumu lokalita bola porušená fažbou vápenca. Severná časť hrádku (akropola) bola zničená až po obvodovú priekopu z južnej strany, južná časť hrádku, kadiaľ viedla prístupová cesta, bola značne poškodená ešte v období výstavby Košicko-bohumínskej trate. Pri rekonštrukcii vo veľkej miere pomohli plány, resp. náčrty J. Neudecka, ktorý lokalitu skúmal a zakreslil ešte pred jej porušením. Zo stredovekého hrádku zostalo pre výskum iba jeho torzo, obvodová priekopa a predpolle hrádku. Zo severnej strany hrádok bol chránený obvodovou palisádou a strmým svahom, z južnej strany ho chránila polkruhová priekopa. Obranná priekopa bola vyhlbená do vápencového podlažia. Jej hĺbka dosahovala 220 až 270 cm. V západnej časti bola priekopa užšia a hrotitá. Množstvo materiálu v zásype priekopy, ktoré tvorila keramika, železné strelky, nože a pracka z parohoviny ohraničujú nám trvanie stredovekého hrádku od 13. do 15. storočia. V rozšírenej východnej časti priekopy sa podarilo odkryť zvyšky dreveného premostenia, ktoré predstavoval pôvodný vstup na hrádok. Južne od zvyškov mostíka bolo možné sledovať okruhliakmi vydláždenú cestu, ktorá schádzala z predhradia na jeho úpätie. Dlažba cesty sa zjavovala v hĺbke 30 až 40 cm. Nálezy z hĺbky 0—40 cm (po dlažbu) boli výlučne stredoveké. Väčšinu nálezov tvorí keramika, zo že-

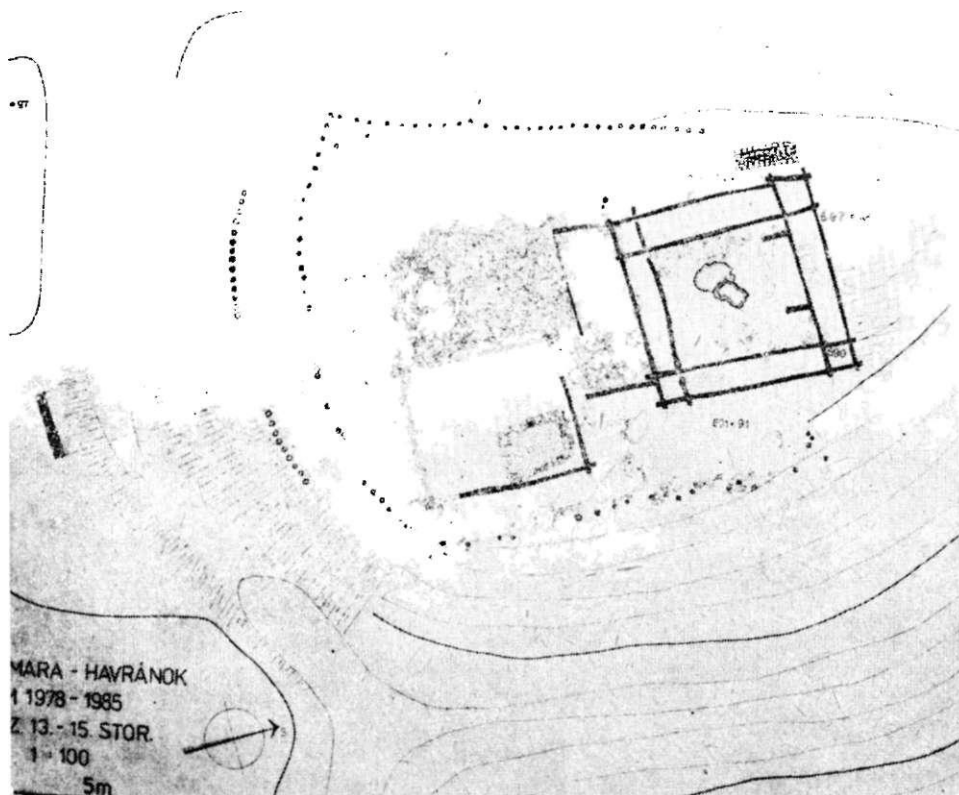
lezných predmetov sú to masívne strely s tulajkou, nože, podkovy a mince z 15. storočia. Stredoveký obranný systém okrem priekopy zabezpečovala aj palisáda, ktorá obopínala predsunuté predpolie hrádku. Zdá sa, že fortifikácia stredovekého hrádku bola vytvorená etapovitú. Obrannú priekopu vyhlbili už v 13. storočí, kým drevenú palisádu v predhradí vybudovali až na konci 15. alebo začiatkom 16. storočia, teda až v samom závere existencie hrádku. Zistené výsledky archeologického výskumu potvrdzuje i archívny materiál. Prvý písomný doklad o Podturni je z r. 1286, kedy osada patrila Mikulášovi, synovi Vavrinca. Názov osady vznikol zo synonyma bašta — turňa — veža. Osada rozkladajúca sa na upätí vrchu Bašta niesla názov obydľia svojho zemepána ako turňa (veža) v príslovkovom určení miesta pod turňou — Podtureň. Trvanie stredovekého hrádku ako zemepánskeho sídla spolu s dedinou, ktorá mala už od 1. polovice 14. storočia svoj kostol sú materiálne doložené do 16. storočia. V 2. polovici 16. storočia rodina Potornayovcov vybudovala asi kilometer južne od Bašty nové sídlo, ktoré na rozdiel od predchádzajúceho stratilo svoj hradištný charakter. Zánik hrádku podmienil i postupné zanikanie, resp. premiestnenie dediny, ktorá sa postupne začala formovať okolo novopostaveného renesančného kaštieľa.

3. Liptovská Mara — Havránok

Výšinná poloha Havránok (692 m n. m.) je súčasťou vrchu Úložiska, ktorá predstavuje jeho južný hrebeňovitý výbežok. Tento komplex vrchov, ktorý sa rozkladá severne od Váhu z geologického hľadiska patrí k Chočským vrchom. Hradisko Havránok svojou výhodnou polohou predstavovalo už v neskorej dobe laténskej strategickú dominantu stredného Liptova. Jeho včasnostredoveké osídlenie je len ďalšou reminiscenciou z hľadiska refugiálnej funkcie. Stredoveký hradok sa rozprestiera na výškovej kóte polohy Havránka, ktorého plocha 310 m² je iba 1/6 z celého hradištného komplexu. Hradok má tvar rovnoramenného trojuholníka, orientovaného dlhšou osou sever—juh. Za najstaršiu písomnú správu môžeme považovať donačnú listinu z r. 1286, kedy kráľ Ladislav daroval Mikulášovi a Marcelovi, synom Iláriovým akúsi zem medzi Váhom a Potokom (Medecus), na ktorej už predtým sídlil rod, ktorý sa menoval Havran. V tomto prípade meno majiteľa — Havran se prenieslo na pomenovanie miesta jeho vlastnej usadlosti, resp. opevneného dvorca, ako Havránok. Najstarší zistený a datovaný objekt (v rámci stredovekého hrádku) predstavuje obranná priekopa, ktorú datujeme do 12. storočia. Z opevnenej plochy hrádku boli tiež získané keramické fragmenty z včasnostredovekého obdobia (11. až 12. storočie), no však iba zo sekundárne porušených vrstiev. Výskumom sa nepodarilo odkryť ani doložiť žiaden objekt in situ. Všetky včasnostredoveké objekty boli dôkladnou planírkou pred nasledujúcou stavebnou etapou odstránené, resp. zničené. Okrem keramických fragmentov bolo k dispozícii pomerne veľké množstvo organického materiálu zo zvyškov zrubových objektov evidentne starších, keďže ich prekryvala vrstva planírky. Na základe rádiokarbonovej analýzy C14 zo vzorky pod planírkou Dr. Quita z Zentral Institut für alte Geschichte und Archeologie v Berlíne (1985) vypočítal A. D. k roku 1100.

Posledná stavebná etapa na hrádku z 15. storočia bola odkrytá v celom svojom pôdoryse so všetkými objektami. Niektoré časti zrubových stien objektov sa zachovali do výšky 50 až 70 cm, včítane obrannej palisády.

Najdostupnejšia južná časť hradiska okrem obrannej priekopy z 12. sto-



obr. 1. Liptovská Mura — Havránok. Pádorys hrádku, zameran PhDr. K. Pleta.

ročia bola chránená dvoma líniami palisády. Z východnej a západnej strany prírodnú ochranu doplnila jedna línia palisády. Vonkajšia palisáda pozostávala zo šikmo osadených kolov v rozmedzí 50 až 60 cm, medzi ktorými podobne ako na vnútornej (hlavnej) palisáde sa predpokladá výplet. V pôdorysnom rozložení kolov palisády v JZ časti dá sa uvažovať, že stavitelia uplatnili konštrukčné prvky pre vybudovanie zrubovej náročnej vežičky, ktorá znásobovala obranu hlavnej palisády. Ochranu zo severnej strany zabezpečovala obytná veža s hlineným prísypom v tvare britu. Obytná veža bola vybudovaná v severnej, v najvyššie položenej časti hrádku. Vonkajší rozmer zrubu veže bol 900X900 cm s presahajúcimi rohovými väzbami. Obvodové steny s křesáných brvien mali priemer cca 20 cm. Pri odkryve spodných trámov veže bolo zistené, že veža mala dvojitú konštrukciu. Od vonkajšej steny zrubu 110 až 130 cm od interiéru bol vnútorný zrub, ktorý bol vzájomne previazaný s vonkajším zrubom. Vnútorný priestor veže bol tak zmenšený na plochu s rozmermi 650X610 cm. Na území Slovenska v období stredoveku sa s týmto konštrukčným prvkom stretávame po prvý raz. Predpokladáme, že zdvojenie zrubovej konštrukcie bolo v prvom rade riešené za statických dôvodov. Zdvojená zrubová konštrukcia vyplnená hlinenou masou mohla siahať do výšky druhého podlažia. Jej primárna úloha spočívala na kotvení vlastnej stavby pri predpoklade troj až štvorpodlažnej obytnej veže. Ukončenie hlinenej medzivýplne



Obr. 2. Liptovská Mara — Bavránok. Alternatívna bmotová rekonštrukcia od Ing. arch. A. Fialu.

a vonkajšieho zrubenia veže mohli stavitelia využiť k znásobeniu obrannej funkcie objektu vybudovaním obvodovej ochodze. Najbližšiu analógiu nachádzame na severnej Morave v Rýmařove v polohe Burgstadtl. Pri odkrývaní pozostatkov zaniknutej tvrže plošne a časovo zhodnej s Havránkom bol odkrytý objekt (28) stavebne pripomínajúci obytnú vežu v Liptovskej Mare. Vzhľadom k ojedinelej forme techniky stavby v Rýmařove V. Goš usudzuje, že uvedený spôsob stavebnej techniky súvisí s nemeckými kolonistami na severnej Morave.

Z južnej exteriérovej strany marskej obytnej veže priamo nadväzovala úzka prístavba s rozmermi 770X250 cm, cez ktorú viedol dlážďený vchod z nádvorja do obytnej veže. Pôdorys tejto prístavby tak isto vyznačujú spodné trámy zrubových stien. Vo vymedzenom priestore interiéru sa našlo okrem keramiky množstvo zuholnatých zvyškov obilia, dve kamenné (travertínové) gule do praku a 11 mincí. Sú to poľské a uhorské razby z 15. storočia. Východne od nádvorja boli odkryté prízemné trámy menšieho zrubového objektu (čeladníka) obdĺžnikového pôdorysu so stranami 630X750 cm. V jeho interiéru sa odkryla pôvodná niveleta udusanej hlinenej podlahy. V severovýchodnom rohu obydľia bola pec, v čase odkryvu ešte so zreteľným torzom klenby. Na hline-
nom rošte ohniska i v okolitom zásype sa našlo množstvo keramiky. Ide nepo-
chybné o kuchynský priestor. V JZ časti stredovekého hrádku sa rozkladalo

obr. 3. Liptovská Mara — Havrinok. Alternatívna hmotová rekonštrukcia od Ing. arch. J. Sálusa.

malé nádvorie s plochou 48 m², vydlážené pieskovcovými a vápencovými kvádrami. Pri výskume hradiska z neskoréj doby laténskej v troch polohách bolo zachytené a odkryté dláždenie stredovekéj cesty vyúsťujúcej na stredoveký hrádok. Dláždenie cesty pozostávalo z nasucho kladených žulových okruhliakov. Maximálna šírka odkrytých torz cesty sa pohybovala do 300 cm. Posledný úsek cesty, ktorej závoz sa zreteľne črtal v teréne, ukončovala resp. pretínala obranná priekopa. Pri odkryve priekopy v južnej a severnej časti v línii cesty boli v hĺbke 50 až 60 cm odkryté zvyšky premostenia v celkovej dĺžke 310 cm. Šírka pôvodného odkrytého premostenia bola 210 cm.

Prízemie interiéru hlavného objektu — veže bolo porušené. Pôvodná úroveň podlahy sa nezachytila. Približne v strede interiéru veže bola odkrytá priehlbeň, ktorá do hĺbky 90 cm bola zasekávaná do pieskovcového podložia. Po odstránení splachových vrstiev bolo zistené, že priehlbeň predstavuje ústie chodby v celkovej dĺžke 980 cm. Chodba bola vysekaná v pieskovcovom podloží so stranami 80 až 90 cm a zostupovalo pod uhlom 65 °.

Vo vzdialenosti 18 m severne od opevnenia stredovekého hrádka (mimo areál) sa začala odkrývať cisterna kruhového pôdorysu s priemerom 300 cm. Cisterna, ktorej výskum nie je ukončený, má hĺbku 430 cm. Ukončenie výskumu stredovekého hrádka v Liptovskej Mاري sa predpokladá v budúcoročnej sezóne.

Literatúra

- Goš, V.—Novák, J.—Karel, J.: Nadzemní objekt 14.—15. století v Rýmařově-Hradku. Časopis Slezského muzea XXIV, 1975, s. 97—105.
- Habovštiak, A.: Sídla drobnéj vidieckej šľachty. Stredoveká dedina na Slovensku, Bratislava Obzor 1985, s. 122—146.
- Habovštiak, A.: Stredoveké hrádky na Slovensku. Vlastivedný časopis XXI, 1972, s. 2—8.
- Hanuliak, V.—Pieta, K.: Výskum v Podturni. AVANS 1976, s. 123—124.
- Hoššo, J.: Historicko-archeologický výskum v Liptovskej Mare. Archaeologia historica I, Brno 1976, s. 253—269.
- Mihalik, J.: Praehistorische Orte im Liptauer Komitat. Jahrbuch Karpatenvereines 1889, s. 27—50.
- Neudeck, J.: Germanische Befestigungen des oberen Waagtales. Mitteilungen der Anthropologischen Gesellschaft. Wien, 9, 1880, 49—57.
- Pieta, K.: Výskum v Liptovskej Mare. AVANS 1978, s. 212—214.
- Šichman-Petrovský, A.: Osídlenie severného Slovenska od doby laténskej po stredovek. Štúdijské zvesti AÚ SAV 7, 1961, s. 181—204.
- Uličný, F.: Dejiny osídlenia Liptova do konca 16. storočia. Liptov 8, vlastivedný zborník, Martin 1985, s. 133—208.

Zusammenfassung

Kleine mittelalterliche Festungen in Liptov

Liptov befindet sich in der Nordslowakei. Seinen historischen Kern bildet das Becken, das mit den Bergkämmen von Velká Fatra, Niedere Tatra, Westtatra und Chočské-Geblirge umgeben ist. Neben drei mittelalterlichen Burgen findet man im Liptov-Gebiet mehr als 15 mal größere Anzahl kleinerer mittelalterlicher Fortifikationen. Die Ausgrabungen lokalisierten und kulturell sowie chronologisch ordneten 17 kleinere mittelalterliche Burgen. Aus der chronologischen Hinsicht reihen wir aus dieser Gruppe bisher nur drei Lokalitäten zu den frühmittelalterlichen Burgen, die in das 11. bis in die 1. Hälfte des 13. Jahrhunderts datiert werden. Die größte Gruppe bilden die Festungen aus der 2. Hälfte des 13. bis dem Anfang des 16. Jahrhunderts. In die letzte Gruppe reihen wir solche Objekte, die sich durch ihren Flächenumfang und ihre chronologische Zugehörigkeit unterscheiden. Anhand des gewonnenen archäologischen Material wird diese Gruppe in das 16.—17. Jahrhundert datiert. Aus der Gesamtanzahl der kleinen mittelalterlichen Burgen nimmt Liptovská Mara mit der Burg Havránok die wichtigste Stelle ein. Die Burgstätte Havránok stellte durch ihre vorteilhafte Lage schon in der Spätlatenezeit die strategische Dominante des mittleren Liptov-Gebiets dar. Ihre frühmittelalterliche Besiedlung ist eine weitere Reminiszenz aus der Hinsicht der Refugiumsfunktion. Die älteste Bauetappe — in Sekundärschichten belegt — wird mit Hilfe der Radiokarbonanalyse C14 um das Jahr 1100 datiert. Die letzte Bauetappe aus dem 14. Jahrhundert wurde in ihrem vollständigen Umriß mit allen Objekten freigelegt. Ein offenes Problem bleiben die unbeantworteten Fragen der Archivforschung, die die historisch-territorialen und Besitzverhältnisse klären würden.

Bilderbeilage:

- Abb. 1. Liptovská Mara — Havránok. Burggrundriß Vermessen von PhDr. K. Pieta.
- Abb. 2. Liptovská Mara — Havránok. Alternative Massenrekonstruktion von Ing. arch. A. Fiala.
- Abb. 3. Liptovská Mara — Havránok. Alternative Massenrekonstruktion von Ing. arch. J. Salus.