

A RÓMAI LIMES MAGYARORSZÁGON

VISY ZSOLT

THE ROMAN LIMES IN HUNGARY

ZSOLT VISY



A RÓMAI LIMES MAGYARORSZÁGI SZAKASZA MINT A RÓMAI BIRODALOM EURÓPAI LIMESÉNEK RÉSZE

Visy Zsolt

A Római Birodalom limese

Az Augustus korában területileg szinte teljes egészében kiteljesedő Római Birodalom Európa, Afrika és a Közel-Kelet jelentős területeit felölelve a Földközi tenger egész térségét magában foglalta. Bár külső határvonala az elkövetkező századok során nem volt állandó, néhány új provincia tartós megszervezésén túl (Britannia, Dacia) többé-kevésbé ebben a formában és méretben stabilizálódott. Európában két kivétellel két nagy folyó, a Rajna és a Duna jelentette a határt. Az egyik kivétel Britannia északi határa, a Hadrianus- és a rövid életű Antoninus fal, a másik pedig a két folyót összekapcsoló felsőgermániai-raetiai *limes* volt, ahol a *limes*-út, a táborok és őrtornyok mellett sánc, kő- vagy fakerítés, fal is épült.

Magyarországon folyami határ húzódott, amelynek a pontosabb antik megnevezése *ripa* volt. Az Augustus-kori hódítástól az 5. század húszas-harmincas éveig fennálló Pannonia Duna mentén haladó határa mindvégig a Római Birodalom egyik legfontosabb európai határszakasza volt, amelyet az itt állomásoztatott igen erős, négy *legio* és átlagosan 30 segédcsapatra támaszkodó haderő is bizonyít. Pannonia Klosterneuburgtól Belgrádig terjedő határából Magyarországra mintegy 420 km-es szakasz esik. Az I. század vé-

THE HUNGARIAN SECTION OF THE ROMAN LIMES AS PART OF THE EUROPEAN FRONTIERS OF THE ROMAN EMPIRE

Zsolt Visy

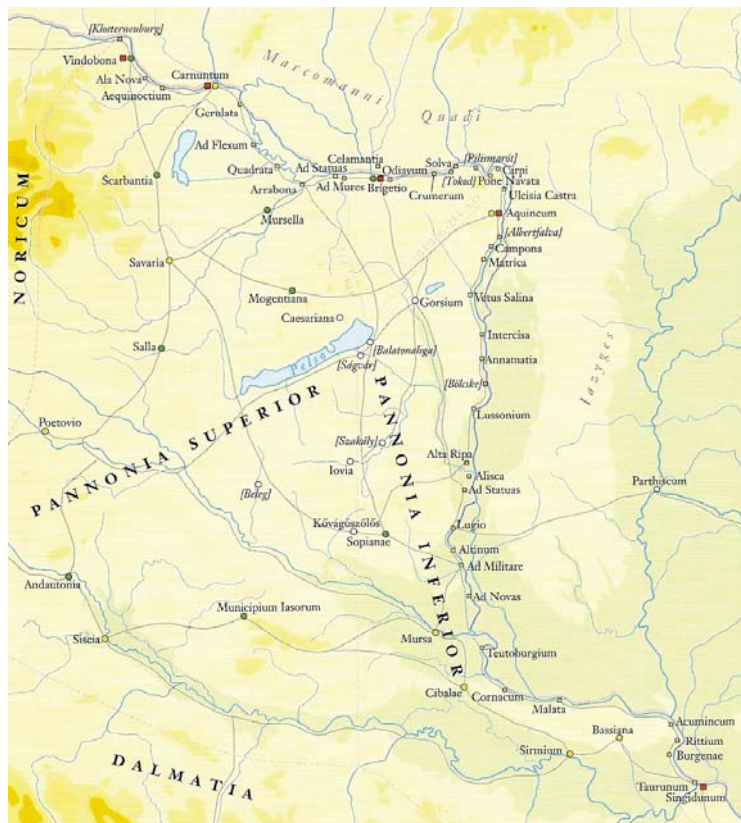
The limes of the Roma Empire

The Roman Empire reached its near full extent during the reign of Emperor Augustus. At that time Europe, Africa, the Middle East and the entire Mediterranean were part of it. Although its outer borderline was not permanent during the forthcoming centuries, it stabilized more or less in this form and size, apart from organizing several long-existent new provinces, such as Britannia and Dacia later in time. Apart from two exceptions two substantial rivers, the Danube and the Rhine were used as borders in Europe. The two non-river borders were the northern frontier of Britannia province, the Hadrian's wall and the short lived Antonine wall. The other one was the Upper Germanian-Raetian *limes* that connected two rivers together. *Limes*-roads, military forts and watch-towers were built alongside this border as well as earthwork systems and stone or timber fences.

The Hungarian part of the Empire had a river frontier that was more precisely called *ripa*. Pannonia province existed from the occupation during the reign of Emperor Augustus to the 20s and 30s of the 5th century A.D. Its border stretched alongside the Danube and was always one of the most important European frontiers in Roman

gétől a teljes provinciális hadsereg a határvonalon állomásozott, így a *limes* egy keskeny, de sűrűn és gondosan kiépített rendszerre vált. Ebből hazánk területére két állandó legiotábor és 24-25 segédcsapattábor, számos időszakos tábor, több

times, as it is justified by keeping a very strong defense force there, consisting of 4 legions and an average of 30 auxiliary units. Some 420 km long section of the entire Pannonian *limes* from Klosterneuburg (Austria) to Belgrade (Serbia)



1. Pannonia térképe – Pannonia katonai birtokbavételére Augustus császár uralkodása alatt (Kr. e. 9 táján) provinciává szervezésére azonban csak Claudius császár idején (Kr. u. a. negyvenes években) került sor. A Dunáig terjedő tartományt délen a Száva völgye, nyugaton pedig az Alpok hegyei határolták. 106-ban Traianus császár kettéosztotta a nyugati Pannonia Superior és a keleti Pannonia Inferior tartományokra. A határokon hosszú ideig csak Caracalla császár változtatott 214-ben, amikor Brigetio (Szőny) legio-táborát átsorolta Pannonia inferiorhoz. Ettől kezdve mindkét Pannoniában két-két legio állomásozott a mintegy 10-10 ezres létszámukkal csaknem megegyező létszámú segédcsapatokkal. A 3-4. század fordulóján Diocletianus császár közigazgatási reformja során a Dráva mentén tovább osztódtak a tartományok: a nyugati részen Pannonia Prima és Savia, a keletin pedig Valeria és Pannonia Secunda jött létre. Magyarország területére két tartományi főváros esik: Aquincum és Sopianae, bár az utóbbi csak Valeria polgári közigazgatásának volt a központja.

1. Map of Pannonia – Pannonia was conquered during the reign of Emperor Augustus (around 9 BC) but the organization of the province took place later, during the era of Claudius (in the 40s of the 1st century AD). The province stretched to the Danube River. Its borders were the Sava valley in the south and the mountains of the Alps in the west. In 106 Emperor Trajan divided the province into two provinces: Pannonia Superior in the west and Pannonia Inferior in east. After that the borders were untouched for a long period, but Caracalla made an alteration to it in AD 214 by annexing the legionary fortress of Brigetio to Pannonia Inferior. From that time both Pannonian provinces had two legions each with some 10 thousand soldiers and the number of the auxiliary units was roughly the same. At the turn of the 3rd and 4th centuries AD, due to the administrative reforms of Diocletian the provinces were divided again along the Sava River, creating Pannonia Prima in the west, Pannonia Secunda and Valeria in the east. Two of the provincial headquarters are now on the territory of present-day Hungary, namely Aquincum and Sopianae, but to be precise the latter one was only the centre of the civilian administration.

későrómai erődítmény, és mintegy 200 ismert helyű vagy feltárt torony, kiserőd, hídfőállás esik. Az erődítmények egymástól való távolsága 10-30 km, az őrtornyoké – különösen a késő római korban – 1-2 km, esetenként 500 m, de mindenképpen a látótávolság határain belüli. A katonai létesítmények többnyire közvetlenül a Duna partján álltak, de ahol a terepviszonyok vagy a Duna árterülete ezt nem engedte meg, távolabb. Ezekben az esetekben sincsenek azonban e létesítmények néhány km-nél távolabb a folyónál. A határvédelmi rendszer igen fontos része volt a Duna, mint víziút, és az erődítményeket összekötő út, a *limes*-út. Ez a jól megépített, kővel alapozott és kavicssal, meszes kőtörmelékkel burkolt szilárd út biztonságos összeköttetést nyújtott nemcsak a tartományon belüli csapatok között, hanem véges-végig a Duna, illetve a *limes* mentén egész Európában. Ez az igazi, útkönyvekből is ismert, mérőföldkövekkel is ellátott tranzit út a civil forgalom és a kereskedelem számára is pótolhatatlan lehetőségeket adott. Az út a középkorban is használatban volt, és a Duna mentén haladó mai országutak gyakran még ma is pontosan ennek a nyomvonalán haladnak.

belongs to the territory of present day Hungary. From the beginning of the 1st century the entire provincial army was stationed on the border and consequently the *limes* became a narrow, but densely and carefully built up system. From



2. *Tabula Peutingeriana* részlete – Egy humanista tudós fedezte fel a bécsi császári gyűjteményben az utóbb róla elnevezett, egyetlen római világtérképet, amely kilenc, egymáshoz oldalaiakkal csatlakozó lapon ábrázolja az antik világot Britanniától Kínáig. A térkép a késő római korban készült, és feltűnő sajátossága, hogy az észak–déli irányú lépték sokkal kisebb, mint a kelet–nyugati. Ennek következtében a térkép észak–déli dimenziói az összenyomottság benyomását keltik. Itália és az Adriai tenger is alapvetően kelet–nyugat kiterjedésű lett, és Közép-Európa folyói is mind kelet felé folynak. Feltűnő a Duna magyarországi észak–déli szakaszának teljes elhagyása. A mondottak ellenére többnyire jól azonosíthatók az utak mentén sorakozó települések, mivel a térkép a köztük lévő mérőföldek számát is feltünteti. A részben tipizált jelzésrendszerből fontos következtetések vonhatók le a települések nagyságára, jellegére vonatkozóan (város, katonai erőd, kisebb település, fogadó, lóváltó állomás). A térkép számos pannóniai helység ókori nevét őrizte meg.

2. Detail of the *Tabula Peutingeriana* – It was discovered by a humanist scholar in the imperial collection of Vienna. This is the only known Roman world map consisting of nine pages connected to each other by their sides. It has been named after the finder. The *Tabula Peutingeriana* depicts the Antique World from Britannia to China. The map was made during the Late Roman period and its prominent characteristic is that the north–south scale is much smaller than the west–east one. Therefore it gives us an impression that the north–south dimensions of the map are compressed by the incorrect scale. As a consequence Italy and the Adriatic became east–west orientated and all the middle European rivers flown towards east. The complete lack of the north–south section of the Danube is also noticeable. Despite all of the mentioned problems, the settlements situated along the roads are clearly identifiable as the maps shows the distances in miles between them. From the partially schematic sign system of the map certain conclusions can be drawn regarding the size and characteristics of the settlements (town, military fort, smaller settlement or village, inn or horse-changing station). The map also preserved the Roman names of several Pannonian settlements for us.

Pannonia határvédelme

A pannoniai határvédelem kutatása, régészeti emlékeinek és történetének mind alaposabb megismerése nemzedékek óta áll a magyar régészeti érdeklődés homlokterében. A századforduló külföldi példákon való felbuzdulását több vita kísérte,



3. Árpás/Mursella tábor – A tábor légi felderítéssel való felfedezése újabb bizonyítéka annak, hogy a római városok szinte kivétel nélkül 1. századi katonai támaszpontok felhagyott helyén jöttek létre Pannoniában. A lekerekített sarkokkal rendelkező, szabályos téglalap alakú sötét sáv a földsáncsal és gerendapalánkkal rendelkező korai tábor egyetlen nyomaként mutatja, hogy a hely első római birtokosa egy megszálló helyőrségként idevezényelt segédcsoport volt, az árok által övezett mintegy 150 × 180 m nagyságú terület alapján minden bizonnyal egy 500 fős lovas segédcsoport (ala), amely a Kr. u. 1. század derekán került ide, és mindaddig itt állomásozott, amíg a Flavius-császárok idején be nem következett a csapatoknak fokozatosan a Dunához való helyezése. Ásatási eredmények híján egyelőre nem lehet tudni, hogy ezt követően kik éltek itt, de minden bizonnyal olyan veteránok is, akik helyi bennszülött asszonyokkal egybekelve itt telepedtek le. Hadrianus korában került sor a fokozatosan fejlődő település városként való megalapítására, neve municipium Aelium Mursella lett. A légifotón nagyrészt ennek a városnak a különböző maradványait lehet látni.

3. Árpás/Mursella fort – The site was discovered by aerial remote sensing. The position of the town supports the theory that in Pannonia almost every town developed at the sites of abandoned first-century military bases. The regular oblong shaped discoloration in the soil with rounded corners is the only sign of the early military fort. It had an earthwork fortification and timber palisade. Its first occupant, an auxiliary unit was sent there as an occupying garrison. The site, approximately 165 × 200 m in size was surrounded by a ditch and may have provided a base for a cavalry unit (ala) of 500 soldiers. They took their position there around the middle of the 1st century and they remained there until the Flavian era when all the troops were gradually relocated to the Danube. At the moment due to the lack of archaeological evidence it is not possible to tell who inhabited the site during the following periods, but certainly there were veterans amongst them who, together with their native spouses settled down there. Under Hadrian the gradually developed settlement became a town named Municipium Aelium Mursella. Some remains of this municipium can be seen in the aerial photograph.

these 2 permanent legionary fortresses, some 24-25 auxiliary forts, several marching camps, few late-Roman fortlets and some 200 towers, fortifications and bridgeheads, either known by site only or were excavated, can be found now in Hungarian territory. The distance between installations is some 10-30 km, the watch-towers, particularly in late Roman times, are 1-2 km apart. Occasionally this distance is as small as 500 m, but they always are within eyesight. Military establishments situated mostly on the bank of the Danube. Occasionally due to features of the ground and the floodplain of the river were built further away, but always within few kilometers from it. Both the Danube as a waterway and the *limes*-road, that provided a connection between the different installations were a very important part of the border defense system. The well built *limes*-road with its stone foundation and pebble and slacked lime surface provided a safe connection between the military units not only inside the provinces but alongside the Danube and the frontier in all of Europe. This road, that had milestones alongside and is mentioned by contemporary itineraries, provided excellent transport facilities for civilians and for the trade as well.

mint igazi cselekvés. Később sem javult a helyzet, de mindig voltak, akik a magyarországi római régészeti kutatások mércéjéül a határvédelem kutatásában elért eredményeket tekintették. A régi nagy álmot, egy, a németországi vagy akár csak az osztrák *limes* kutatáshoz megközelítően hasonló kutatásokat folytatni és azokat hasonló rendszerességgel közzétetni, nem sikerült megvalósítani. A nemzetközi *limes* kongresszusok rendszeres szervezése óta, de különösen az 1976-ban Magyarországon rendezett *limes* kongresszus hatására új lendületet vettek ezek a kutatások, amelyeket véletlenül még elő is segítettek az egykori pannoniai határvonal települései területén terjeszkedő modern városok építkezései, vagy éppen a Dunai vízi erőművel kapcsolatos tervek, amelyek nagy méretű leletmentésekre készítették a múzeumokat. Mindennek hatására ugrásszerűen megnőtt a lelet- és ismeretanyag, teljes közzétételük még több vonatkozásban fogja módosítani ismereteinket. Mégis, mind a mai napig vannak olyan területek, ahol szinte még



4. Tápszentmiklós, tábor – Hosszú évtizedeken keresztül semmit sem tudott a magyar régészeti kutatás a Pannonia belső területein lévő római katonai létesítményekről, noha a más tartományokban végzett kutatások már akkor világosan jelezték, hogy különösen a foglalatást követő időszakban a csapatok nagyobb része az egész tartomány területén szétszórva állomásozott. Feladatuk részben a belső ellenállás féken tartása volt. Magyarországon hosszú évtizedeken keresztül csak nagy megkötöttségekkel lehetett légirégészeti kutatásokkal foglalkozni, de a rendszerváltás óta megváltozott a helyzet, és a fellendülő kutatások egyre-másra mutatják ki a római katonai jelenlét nyomait a tartomány belsejében. Egy korai, minden bizonnyal a Kr. u. I. századra tehető katonai tábor árka látható a képen Tápszentmiklós határában. A kép bal oldalán látható sáv közepén megszakad. Az árok tehát nem volt folyamatos, a táborba vezető út vonalában nem ásták ki. Ugyanitt a belső oldalon négy kisebb, négyszög alakban megfigyelt folt minden bizonnyal a fa kaputorony oszlopainak a nyoma. A felvételen azonban egy nagy, derékszögű rendszerben emelt kőépület falainak a nyoma is kivehető. Ez az épület, amely két, nagyjából egyforma nagyságú részből áll, minden bizonnyal római villa lehetett, amely az összegyűjtött leletek alapján a 2-3. században volt használatban.

4. Tápszentmiklós, fort – Although researches that had already been carried out in some provinces clearly indicated that the majority of the troops particularly following the occupation were stationed scattered on the entire territory of the provinces, yet in Pannonia the archaeological research had no knowledge at all about the military establishments of the inner territory of the province for many decades. The tasks of these troops included the control of the resistance inside the province. In Hungary during the communist era there were certain restrictions in the use of aerial photography for archaeological purposes. This has been changed since the fall of the previous regime and the ever improving research now can manage to prove the presence of the army inside the province. In this photograph the ditch of an early military fort, dating probably to the 1st century AD near Tápszentmiklós, can be seen. On the left hand side there is a gap in the middle of the dark strip. The ditch was not continuous because it was not dug out on the line of the road that led to the fort. Also there, but on the inner side there are four smaller rectangular spots that could be interpreted as remains of posts of a gate-tower. Walls of a massive right-angle stone building are also visible in the photograph. This building, consisted of two units of more or less the same size, was certainly a Roman villa. On the basis of the finds collected at the site it may have been in use during the 2nd-3rd centuries AD.

meg sem kezdődtek a kutatások – elsősorban a Pakstól délre fekvő pannoniai határszakasz, de egyebütt is gyakran igen foghíjas a *limes* – a *ripa Pannonica* – már megismert katonai állomásainak a hálózata.

Pannonia magyarországi területére két *legio* tábor és számos *auxiliaris castellum* esik. Az utóbbiak számát nem lehet pontosan megadni, mivel még jó néhány vár felfedezésre mind a tar-

There are inscriptions on some milestones that refer to road works. The good quality and well built *limes*-road had been used for a long time after the Roman period because it was the only road suitable in winter. It was also in use during the Middle Ages and even after, right until the construction of modern roads. Some of our modern roads along the Danube often run exactly above the Roman *limes*-road.



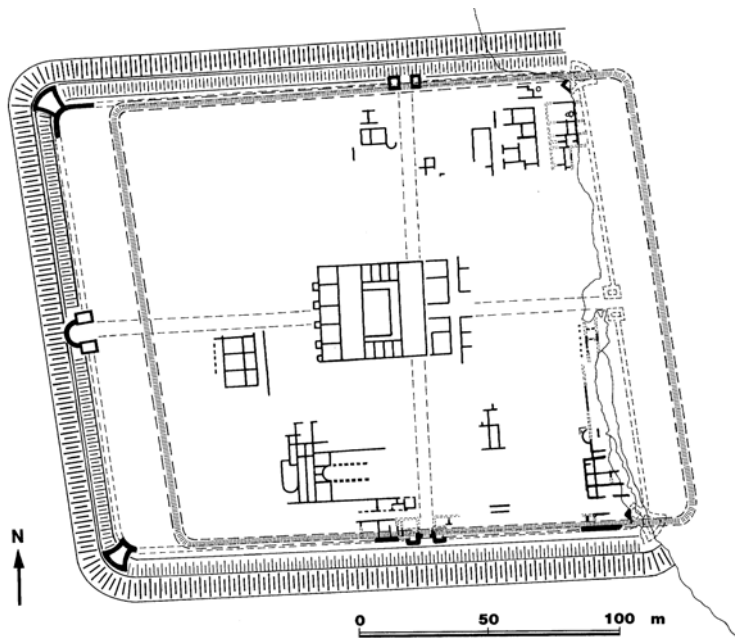
5. Belegi katonai diploma – A császárkorban teljes egészében zsoldossereggé alakult át a római hadsereg, a szolgálati idő 20-25 évig tartott, ami alatt – legalábbis Septimius Severus koráig – a katonák jogszerű házasságot nem köthettek. A 27-30 legioban római polgárjoggal rendelkezők teljesítettek szolgálatot, a nagyjából ugyancsak mintegy 200.000 fős segédcsoportokban azonban megelégedtek a birodalom többi szabad születésű polgárával. Ez utóbbiak a szolgálat végén, többnyire tisztos elbocsátásukkor saját maguk és egyetlen feleségtől született gyermekeik számára megkapták a római polgárjogot. E fontos jogi döntés Rómában kifüggesztett határozatából minden egyes katona vagy veterán névre szóló, bronzlemezbe vésett másolatot kapott, amit az egyszerűség kedvéért katonai diplomának nevezünk. A képen látható diplomát a lasus törzsből származó Fronto, Scenus fia kapta Kr. u. 85-ben, aki a cohors I Lusitanorum gyalogos katonája volt. A diploma lelőhelye valószínűleg arra utal, hogy Vespasianus és Domitianus korában Belegen vagy a környékén állomásozott egy segédcsoport, talán éppen a diploma tulajdonosának egykori csapata.

5. Military Diploma from Beleg – During the Imperial period the Roman army became professional and the serving time was 25 years at least until the era of Septimius Severus. During these years soldiers could not engage in a legal marriage. Soldiers of the some 27-30 legions were all Roman citizens but other non-Roman, but free-born men could become soldiers of the some 200000 strong auxiliary troops. These latter ones were awarded Roman citizenship after they served their time and their children who were born from a same spouse also became Roman citizens. Every soldier received a personalized document of this important legal decision in a form of a pair of bronze sheets with a copy of the decision (that was otherwise put on display in Rome) carved onto it. This is now called military diploma for practical reasons. This diploma that can be seen in this photo was given to Fronto, son of Scenus of the lasus tribe in 85 AD. He was an infantryman of the cohors I Lusitanorum. The site of this diploma indicates that during the era of Vespasian or Domitian an auxiliary troop stationed at Beleg or nearby and the owner of this particular diploma could have been a soldier of that unit.

omány belsejében, mind pedig a *ripa* mentén. Lehetséges segédcsoport-táborral lehet még számolni Tokod Erzsébet-akna területén, Bölcse–Szentandrás pusztán és Szekszárd területén is. Ezen kívül, mivel néhány, már ismert táborhely területén még nem volt ásatás, vagy az eddigi eredmények nem egyértelműek, nem tudjuk

The defense system of Pannonia

The research of the provincial defense system and the aim of widening the knowledge about it has been in the foreground of the Hungarian archaeology for a long time. Around the turn of the last millennium there was more debate than action fed by foreign examples. There was no



6. Intercisa castelluma – Dunaújváros területén található Pannonia legalaposabban feltárt limes-castelluma, Intercisa. Ezen a helyen a Kr. u. 1. század végén, Domitianus császár uralkodása idején épült tábor, amikor idevezényelték egy 500 fős lovascsapatot. Ez a tábor a későbbi temető területén volt, ami helyett a 2. század elején, valószínűleg még Traianus alatt, a fennsík északi fokán építették meg az újabb palánktáborn. Falát fapalánknak, illetve gyeptéglafalnak támaszkodó földtöltés alkotta. Ezt a táborn váltotta le a markomann háború (167–180) után emelt, a képen látható kőerődítmény, amelyet a magas löszpart omlásveszélye miatt mintegy 20 méterrel hátrább húzva emeltek. Így vált láthatóvá a korábbi palánktábor valluma az erőd nyugati részében. A kőerőd hamarosan belső saroktoronyokat és enyhén kiugró kaputoronyokat kapott. Főbb útjait nagy kőlapokkal burkolták, principiáját, a parancsnok lakóházát (praetorium), a raktárakat és a szentélyeket, majd a századokat befogadó katonai barakkokat is kőből építették meg. A fürdő eleinte az erőd belsejében volt, később az északi kapu előterében épült meg. A későrómai kor jellegzetes legyező alakú saroktoronyai és a hátsó kapu félköríves toronnyá való elfalazása a 4. század katonai építészetének emléke. A közelmúltban elkészült az erőd déli kapujának műemléki helyreállítása.

6. Castellum of Intercisa – The limes castellum of Intercisa is the most completely excavated auxiliary fort in Pannonia. It can be found on the territory of Dunaújváros. At the end of the 1st century AD, during the reign of Domitian a military fort was built here and some 500 strong cavalry unit was sent there. The fort was built on a site that subsequently was used as a cemetery therefore it had to be replaced with a new palisade fort on the northern side of the embankment at the beginning of the 2nd century AD under the rule of Trajan. The turf and palisade walls were supported by an earthwork. After the Marcomannic wars this palisade fort was replaced again by a stone built fort, which can be seen in the photo. Due to the danger of erosion it was built 20 m away from the edge of the plateau, so the vallum of the former palisade fort became visible on the western side of the fort. Inner corner-towers, and slightly projecting gate towers were added to the fort shortly. The main roads were covered with flagstones. The principia, the house of the commander (praetorium), the storage units, shrines and the barracks were built of stone. The bathhouse was inside the castellum at the beginning but later it was rebuilt outside, in front of the northern gate. The building of fan shaped corner towers to the walls, and the re-building of the rear gate refer to the 4th century military building process. The southern gate of the fort has recently been reconstructed.



7. Intercisa principia – A katonai táborok, erődök szerkezetét igen hasonlít a városokéhoz. Ahogy a városok központja a forum volt, úgy alkotta a principia a táborok központi terét és legfontosabb hivatali épületeit. A központi tér két oldalán egy-egy helyiségsor a fegyverraktár volt, hátsó traktusa pedig közepén a táborszentélynek, annak két oldalán pedig a csapat hivatali helyiségeinek adott helyet. E helyiségek előtt általában egy haránt irányú nagy csarnokot is építettek (basilica), amely az udvarhoz hasonlóan szintén gyülekezési hely volt, egyik végében egy rendszerint megemelt pódiummal, amely a csapat parancsnoka és kísérete számára nyújtott kiemelt helyet. Intercisában itt állították föl Septimius Severus és két fia embernagyságot meghaladó méretű bronz szobrai, amelyeknek a talapzata, valamint a szobrok néhány töredéke maradt meg. Ugyanebben az időben került sor arra az átalakításra is, amellyel kibővítették a principiát. Az itáliainál lényegesen zordabb vidéken ugyanis szükség volt több fedett csarnokra. Ezt a korábbi beépítések miatt itt is úgy csinálták meg, hogy a tábor foruma előtt elhaladó via principalis fölé építették meg a nagy csarnokot, az erőd legnagyobb befogadóképességű épületét, amelyben akár a teljes csapat, a hemesai cohors ezer fős legénysége is elfért.

7. Intercisa principia – The structures of military forts were very similar to those of the towns. As the centre of the towns was the forum in military sites the principia was in the heart of the fort, where the most important buildings were erected. In Intercisa on two sides of the central square there were storage rooms for the weapons, at the rear wing there was the shrine, on the middle between the office buildings of the troops. In front of these a large building, the basilica was built, providing rooms for assemblies just like the central courtyard. There was a slightly raised platform on one end for the commander and his company. In Intercisa the larger than life-size statues of Septimius Severus and his son was exhibited in this basilica, but only the bases have survived together with some fragments of the sculptures. At the same time the castellum undergone some reconstruction work and the principia had been extended. Because the weather was much tougher in Pannonia than in Italy they needed to construct a covered hall, though it was not an easy task as there were earlier buildings on the selected site. Nevertheless they came up with the solution and put the big hall above the via principalis, that was running along in front of the forum. The new building was big enough to accommodate every soldier (some 1000 people) of the unit, the cohors I Hemesenorum.

minden esetben biztosan, hogy ezek melyike volt használatban folyamatosan, melyiket alapították később, vagy melyiket hagyták fel – akár csak átmenetileg is – korábban. A késő római korban pedig újabb erődítmények is épültek, amelyek némelyike még a hagyományos erődalaprajz normáit követi, mások viszont a hegyek és me-

improvement in this later either, but always there were few researchers who considered the results of the frontier studies as the true indicator of the actual state of the Roman archaeological research in Hungary. The long existing dream of carrying out archaeological researches and publishing the results more or less similarly than in

redék dombok tetején emelt, a terepalakulatok főbb vonalait követő alaprajzú erődök, amelyek különösen a Duna-kanyarban a korábbinál sokkal sűrűbb erődláncolatot eredményeztek. A *castellum*ok számának további növekedését fogja eredményezni a légifotós kutatások fellendülése, amint hogy az eddigi kezdetek is igen biztatók. Az utóbbi néhány év ilyen jellegű kutatásai máris számos, időszakosan használt földtábor

Germany or in Austria has not been fulfilled yet. Since international Limes Congresses have been held regularly and particularly as an effect of the 1976 congress that was held in Hungary this research took a big step forward. It was also helped "accidentally" by the developing building process of the modern towns situated on the borderline of the former Pannonia province and also by the plans in connection with the Danube hydro-elec-



8. Aquincum legio tábor déli kapuja – Alsó-Pannonia fővárosa Aquincum lett, ahol a tartomány eleinte egyetlen legiója is állomásozott. E csapat senatori rendbe tartozó parancsnoka egyszersmind a tartomány helytartója is volt. A legkorábbi tábor Domitianus császár uralkodása idején, Kr. u. 89-ben létesült, az ismert, 460×520 m kiterjedésű, = 23 ha nagyságú kőerődítmény pedig Hadrianus uralkodásának (117–138) az elején. Ettől kezdve 300 éven át ez volt a tartomány legfontosabb katonai létesítménye. Hatalmas fürdőjének feltárása és műemléki helyreállítása 1780-ban kezdődött meg, és noha azóta sok ásatásra került sor, még mindig vannak feltáratlan részek, hiszen romjait előbb a zegzugos Óbuda házai, manapság pedig a Flórián-tér és a környékén épült lakóházak fedik. A legtöbbet a hetvenes években végzett megelőző feltárások révén sikerült kideríteni ennek az erődnek a történetéről. A bemutatott kép a déli táborkapunak és környékének az ekkor feltárt, majd részlegesen megőrzött és helyreállított építészeti maradványait mutatják. A katonai város az erőd közvetlen környékén, a polgárváros pedig mintegy 2 km-rel északabbra fekszik. A 4. században felszámolták az erődöt, helyette a közte és a Duna között húzódó területet alakították erődde.

8. The southern gate of the legionary fort at Aquincum – The capital city of Pannonia Inferior was Aquincum where the only legion of the province stationed at the beginning. The commander of the legion in senatorial rank was also the governor of the province. The earliest military fort was built under the reign of Domitian in 89 AD, but the stone built fort, 460×520 m in size that equals to 23 ha was constructed at the beginning of the reign of Hadrian (117–138). From that time this was the most important fortress in the province for 300 years. Its enormous bath building has been excavated since 1780 when the reconstruction works were also started. Since then several archaeological excavations have been carried out but there are still some unexcavated parts because the remains are situated under the densely built up area of downtown Óbuda and under the recently built residential area around Flórián Square. Most of the information about the history of this fort was gathered during the rescue excavations in the 1970s. In the photo the reconstructed architectural remains of the southern gate and its surroundings can be seen. The military town is situated close to the fortress but the civilian settlement is further away for some 2 km. The fort was abandoned during the 4th century AD and was replaced by a new one that was built between the abandoned fort and the Danube.

eredményeztek Brigetio környékén, Sárbogárd és Horvátkimle közelében, valamint néhány más lelőhelyen. Az utóbbi két évtizedben végzett kutatások eredményeként az őrtornyok száma csaknem megkétszereződve eléri a kétszázat, és esetenként a *limes*-utat is 30-40 km-es szakaszokon lehet pontosan követni.

A Ripa Pannonica katonai létesítményei

A rómaiak erődépítésszete az ókor legfejlettebb és legalaposabban kidolgozott építészeti rendszere volt. A hellénisztikus városépítészet alapvonalainak átvételével kialakított, és a már Polybios pontos leírásában (Kr. e. 2. sz.) ránk hagyományozott

tríc power plant, that both prompted the local museums to carry out large scale rescue excavations. As an effect of all of the above mentioned the number of finds increased significantly and so did our knowledge. Their full publication will alter our knowledge in many aspects. However there are still some areas where no research have been started yet, mostly on the Southern section of the Pannonian *limes*, south of Paks. There are other sections too where there are gaps in the network of the known military installations of the *ripa Pannonica*.

There were two legionary fortresses and several auxiliary forts on the territory of present day



9. Brigetio legiotáborának 1951-es légifotója – A legiotábor a Csallóköz keleti végénél, a Vág torkolatánál épült meg a Kr. u. 1-2. század fordulóján, helyzete a rómaiak kiváló stratégiai érzékét bizonyítja. Ettől kezdve az 5. század elejéig, ameddig a térségben fennállt a római uralom, Pannonia fontos katonai központja volt. A már a 17. század végén feltérképezett tábor a 20. század negyvenes éveig szántóföld volt, az ekkor létesített olajfinomító pedig néhány éven belül elpusztult. A bombázás nyomai még hét évvel később is látszanak ezen a felvételen, de egyben a 430×540 m kiterjedésű erődítmény határvonalai és az erőd körüli kialakult polgári település (*canabae*) néhány épülete is.

*The aerial photograph of the legionary fort of Brigetio – The legionary fortress was built in the eastern end of the Csallóköz by the estuary of the Vág River at the turn of the 1st and 2nd centuries AD. The position of the fort demonstrates the excellent strategic sense of the Roman military command. The fortress was an important military centre of the province from that time to the beginning of the 5th centuries AD. The site was already discovered in the 17th century and was a plough land until the 40s of the 20th century. Then an oil-refinery was built on the site but it was ruined after few years. This photo was taken seven years after the bombardment but the signs of the devastation still visible as well as the outer lines of the military fort (430×540 m in size) and some houses of the *canabae* around the fort.*



10. *Contra Aquincum* – A rómaiak nemcsak a határfolyót, hanem a szemközti területeket is sajátjuknak tartották, és amint a származékokkal és a germánokkal a markomann háború idején (167–180) kötött békeszerződésekből tudjuk, a túlparton élő népeket esetenként kitiltották a folyóparti területekről. Mindennek a biztosítására sok helyütt ellenerődöket építettek, elsősorban a legiók állomáshelyével szemben. Budapest területén két jelentősebb ellenerődről tudunk. Az egyik Újpesten van, és a római Duna-híd alföldi oldalán való biztosítására szolgált, a másik pedig az Erzsébet híd pesti hídfőjétől északra található. Az itteni első erődítmény valószínűleg a markomann háború után épült, talán egy időben a Brigetio (Szőny) legiótáborával szemközt létesített körörművel Leányváron, erről azonban csak szórványos régészeti anyag vált ismertté. A 4. század második negyedében azonban egy teljesen új erődítmény épült a helyén Constantinus vagy II Constantius uralkodása idején. Sarkain legyező alakú, oldalain patkó alakú tornyok tették bevehetetlenné. Korábban *Contra Aquincum* néven tartotta számon a kutatás, de újabban felmerült egy másik lehetőség is. Eszerint a Gellérthegy feltételezhető nevéől kapta ez is a nevét, *Contra Tautantum/Teutantum*.

Contra Aquincum – The Romans considered not only the river on border, but also the territories on the other side as their own property. We know from texts of peace-treaties between them and the Sarmatians and Germanians that in some cases people who lived on the other side very close to the river were pushed away from their territories. To secure their own position the Romans built counter-forts on the left bank, often exactly opposite the legionary fortresses. There were two significant counter-forts in Budapest. One of them was in Újpest and it supposed to secure the Roman Danube bridge on the other side on the Hungarian Plain. The other one is situated north of the Erzsébet-bridge in Pest. The first fort here may have been built after the Marcommanic wars, maybe at the same time as the stone fort at Leányvár, opposite the fortress of Brigetio (Szőny) from where only small amount of archaeological material is available. It was replaced by a new fort during the reign of Constantine or Constantine II. Fan shaped towers on the corners and horseshoe shaped towers on the sidewalls made it invincible. This fort was called *Contra Aquincum* earlier, but most recently another option emerged. It may have been named after the alleged Roman name of the Gellérthegy, *Contra Tautantum* or *Teutantum*.

erődforma hosszú évszázadokon és a birodalom egész területén használatban volt. A régészetileg megismert számos késő köztársaság kori és császárkori menettábor fényesen bizonyítja azt a jól ismert megállapítást, hogy a római seregek akár egy néhány napos tartózkodáshoz is szabályos elrendezésű, sáncárokkal védett tábor építettek

Hungary. It is not possible to establish the exact number of the latter ones, as there are several sites yet to be excavated either inside the province or alongside the *ripa*. Auxiliary forts at Tokod-Erzsébet akna and at Bölcske-Szentandrás and also at Szekszárd might have existed. Besides, as on the sites of several known forts there



11. Intercisa castellum – Pannonia legjobban ismert auxiliaris tábora Dunaújvárosban van. A település antik neve Intercisa volt, maga az erőd a Duna fölét magasodó löszfennsík szélén épület meg az 1. század végén fából és földből, a 2. század nyolcvanas éveiben pedig kőből. Feladatát az 5. század elejéig látta el. Feltárása 100 évre nyúlik vissza. Ezek során sikerült megismerni összes sarok- és kaputornyát, belső épületei közül pedig a principiat (a tábor foruma), a parancsnok lakóházát (praetorium) és számos barakk- és egyéb épület részeit, valamint a fontosabb utakat. A via principalis és a via praetoria nagy kőlapokkal volt burkolva. A többször megújított és átépített castellum több épülete műemléki helyreállítás után vagy állagmegóvásban részesítve az erőd szerkezetének jobb megértését segíti elő.

11. Intercisa castellum – The best known auxiliary fort of Pannonia is situated in Dunaújváros. The Roman name of the settlement was Intercisa, the fort was built on the loess bank on the riverside well above the water level at the end of the 1st century AD. It was an earth and timber construction then, but later, during the 80s of the 2nd century it was rebuilt of stone. The fort was in use until the beginning of the 5th century. It has been excavated for nearly 100 years. As a result of the excavations all of the corner and gate towers became known as well as some of the inner buildings, such as the forum (principia), the house of the commander (praetorium), parts of several barracks and some other buildings. The most important main roads are also known. The via principalis and the via praetoria were covered with flagstones. It was repaired and rebuilt several times during its existence. Several buildings have been reconstructed or restored by now and they help us in the better understanding of the structure of the castellum.

maguknak, ahol ugyanúgy megvolt a szabályosan kimért és kitűzött helye a tábor forumának, a parancsnok lakhelyének, mint az egységek sátraiak és a különböző, ellátást szolgáló építményeknek. A huzamosabb ideig használt táborok fokozatosan erődökké alakultak, amint a védőfalát, kapuit és belső épületeit előbb fagerendákkal vagy vályogfalakkal, utóbb pedig kőből építették meg. Az utak is jelentős minőségi változáson mentek át a sáros földúttól a mélyen alapozott, nagy kőlapokkal fedett utakig. Noha a falak védelmi jelentősége csak a későrómai korban vált parancsoló szük-

were no excavations yet or the results of earlier research are not satisfactory, in some cases we do not know which sites were in permanent use, which one was founded later and which one was abandoned – even if just temporarily – earlier. New forts were built during the Late Roman period, with ground plans that in some cases had followed the layout of the traditional ground plans of fortifications. Ground plans of some other installations built on top of the hills and on steep hillsides were adjusted to the formations of the ground. These, particularly in the

séggé, és ennek megfelelően magasodtak, illetve tornyaik, bástyáik egyre távolabb ugrottak ki a fal síkjából, hogy az ostromlókat oldalról is tűz alá lehessen venni, az egy vagy több árokkal övezett erődtítmények korábban is igen marcona, komor, és tekintélyt parancsoló támaszpontok voltak. Ez az átalakulás hely kiválasztásukra is érvényes. Míg eleinte az utak a táborok területén is áthaladtak,

Danube bend, resulted in a chain of forts that was more dense than in earlier times. Improvement of the research helped by aerial photography will result in finding more *castellums*. The first steps are very promising. Several recent archaeological excavations discovered a few temporary marching camps around Brigetio, Sárbogárd and Horvátkimle and also on some other sites. The



12. Intercisai táborkapu-modell – A Nemzeti Múzeumnak a 20. század elején Dunapentelén végzett ásatásán került elő egy nagy méretű agyag tárgy, egy erődtítmény kapujának kicsinyített mása. A feltáró Mahler Ede még nem tudta, hogy a lelet egy olyan épületből származik, amely közvetlenül a segédcsoport erődjének északi árkán kívül állt, mivel az erődöt akkor még nem azonosították. A három kapunyílással rendelkező kapu két olyan négyzetes toronnyal rendelkezett, amelyeknek a sarkait levágták, így akár nyolcszögletes toronnyak is tarthatók. A tornyok két emeletesek, cserepezett tetejüket talán külön darabként égették ki, amik viszont nem maradtak meg. A középső, széles kapunyílás fölött egy keretbe (*tabula ansata*) foglalt felirat olvasható: (H)ilarus fecit portam feliciter (Hilarus készítette sikeresen a kaput). A felirat fölött tegulasor látszik. Az intercisai erőd kapui mind egynyílásúak, ha helyi fazekas készítette a talán világító „toronnyak” használt kapuzatot, akkor nem erről mintázta. Érdekes viszont, hogy Aquincumban tevékenykedett egy ilyen nevű fazekas a második-harmadik század fordulójáról, amikor a kapu készíthetett. Lehet, hogy az ő kemencéjéből került ki a ritka lelet.

12. Ancient model of a fort gate from Intercisa (restored) – At the beginning of the 20th century a big clay object came to light at Dunapentele during an excavation of the Hungarian National Museum. It was a small model of a forts gate. The excavator, Ede Mahler did not know that the find actually came to light from a building that was situated outside the northern ditch of an auxiliary fort, because that time it was not identified yet. The gate model had three gate holes and two square towers. The corners of the towers were cut off, so originally they were actually eight sided. They were two stories high, the roof tiles may have been individually fired, but these have not survived. There was a framed inscription above the central, widest gate hole: (H)ilarus fecit portam feliciter (This gate was successfully made by Hilarus). A row of tegulae can be seen above the inscription. There was only one gate hole on the gates of the real castellum at Intercisa, therefore if the model, that was probably used as a kind of illuminating tower, was made by a local potter then he obviously did not copy the real gate. Interestingly one of the potters worked at the turn of the 2nd and 3rd centuries in Aquincum had the same name. This rare object can be dated to that time and may have been fired in his kilns.



13. Baracs/Annamatia castellum – Noha a Duna által alámosott löszpart a római kor óta többször leomlott, a római erőd mintegy harmada megmaradt. Ez Magyarország egyetlen olyan castelluma, amelynek az árka még ma is több méteres mélységgel jelzi az egykori határvonalakat. A szerencsés időben készült légifelvétel alapján valószínűsített legyező alakú saroktorony és a félköríves toronnyal elzárt nyugati kapu létét az utóbb végzett ásatás beigazolta.

13. Baracs/Annamatia castellum – Although the loess bank above the Danube has been eroded significantly and has collapsed many times since the Roman era approximately one third of the roman fort still survived. The several metres deep ditches of this castellum are the only ones in Hungary that still show us where the border was actually running in Roman times. The existence of a fan shaped corner tower and a western gate that was otherwise blocked with a semi circular tower was already presumed by an aerial photo that was taken under ideal weather conditions. Recent archaeological excavations confirmed the existence of them.

ott keresztezték egymást, idővel egyre jobban figyelembe vették a stratégiai szempontokat, míg a 4. században egyre több új erődöt emeltek természet által is védett domb- vagy hegytetőkön.

A katonai táborok téglalap alakúak, kapuik a keskenyebb oldalak felezőjében, a hosszabbaknál azonban attól kissé eltolva nyíltak. Az ezeket összekötő utak (*via praetoria*, *via principalis*) metszéspontjánál alakult ki a csapat felsorakoztatására is alkalmas táborforum, amit többnyire három, ritkábban négy oldalról fal, oszlopsoros tornác (*porticus*) övezett. Míg két oldalt raktárhelyiségek sorakoztak, a hátsó oldalon a legfontosabb

number of watch-towers has nearly doubled and is close to 200 now. Occasionally some 30-40 km long sections of the *limes*-road can be tracked even today.

Military installations of the Ripa Pannonica

The Roman fortification skills were the most advanced and most sophisticated in the Antique World. The Roman fort that was already accurately described by Polybius (2nd century BC) was developed by adopting some basic elements of the Hellenistic urban architecture. It was in use for many centuries on the entire territory of the

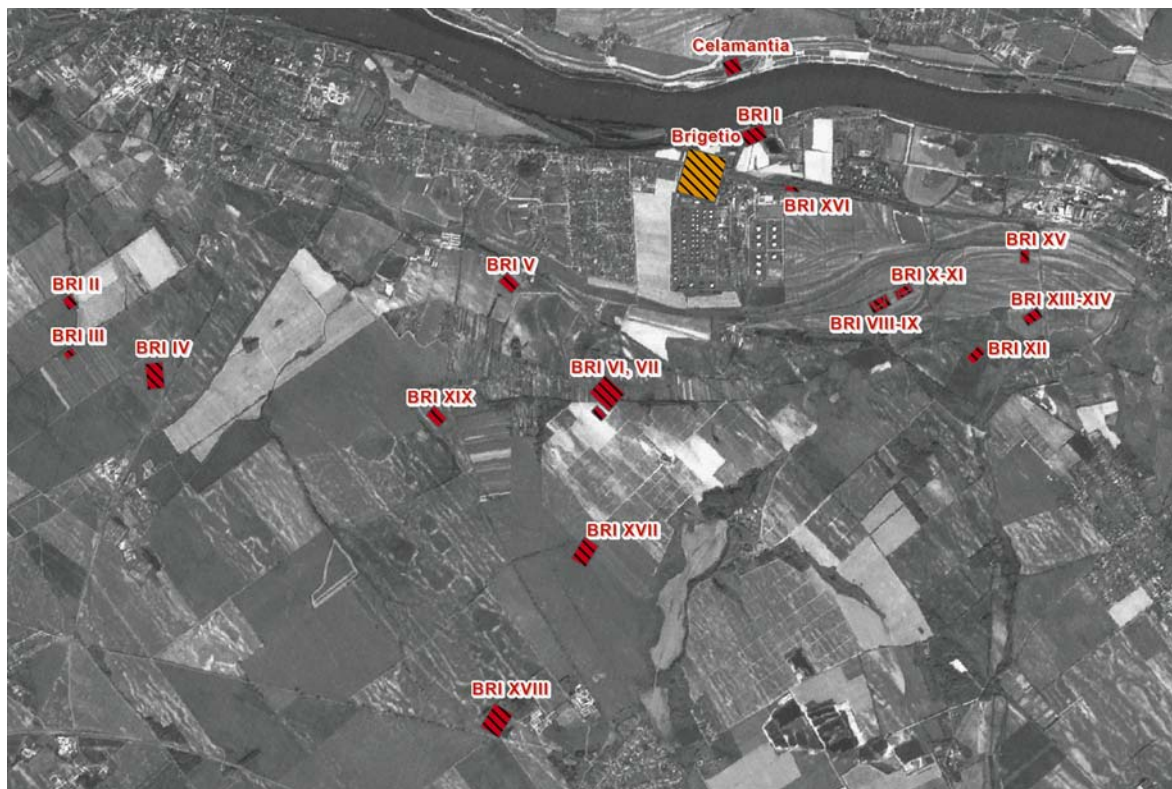
helyiségek emelkedek: középen a táborszentély, két oldalt pedig a csapat irodái. Előfordul, hogy ezek előtt még egy nagy helyiséget is kialakítottak keresztirányban (*basilica*). A táborforum vagy *principia* két oldalán a parancsnok háza (*praetorium*), gabonarakár (*horreum*), vagy más fontos épület állt. A szemközti sorban épülhetett fürdő, kórház (*valetudinarium*), vagy – *legio* esetén – a katonai tribunusok háza. A legénységi barakkok párosával egymásnak szembe fordítva távolabb sorakoztak. Egyik végükön a kissé nagyobb ház található, amely az adott század (*centuria*) parancsnokáé volt, míg a rendre 10, mélységé-

Empire. Several excavated late Republican and Imperial marching camps justify the well known fact that the Roman army built regular defendable camps surrounded by ditches for even a few days duration. In these camps the different buildings, such as the *forum*, the accommodations of the officers, the barracks of the soldiers and other service buildings had their own carefully selected and measured site. Camps that had been used for longer period underwent some gradual changes in time and became forts. Earlier the walls, gates and inner buildings were made of timber and wattle and daub, but were made of stone in later



14. Dunakömlőd/Lussonium – A Dunakömlőd és Paks között húzódó dombok minden korszakban fontos szerepet játszottak, hiszen a Duna kettős kanyarulata itt, az Imsósi révén biztosított kedvező átkelést a folyón. A rómaiak már a Kr. u. I. század derekán megszállták ezt a helyet, az idevezényelt segédcsoport palánktáborra egészen a második század derekáig használatban volt. Előkerültek korai védőárkai és favázak, vályogfalú barakkjainak maradványai. Lehet, hogy ezután átmenetileg használaton kívül helyezték, de a 3. században már kőerődöt építettek a helyén, ami a 4. század végéig volt használatban. Belső épületei közül az északnyugati sarokban álló padlófűtési épület és több tapasztott falú, kivételes nagyságú gabonatároló gödör, valamint a déli fal közelében emelt nagy barakképület érdemes említésre. A 4. század legvégén azonban a megcsappant létszámú katonaság már nem tudta ellátni a nagy méretű erőd védelmét, ezért falainak egy részét elbontották, és az ugyancsak lebontott déli kapu közvetlen közelében egy két méternél is szélesebb falú, több emeletes tornyot emeltek. A közelében néhány ebből az időből származó sír került elő, jelezve, hogy a védők között frissen betelepült szarmata-germán elemek voltak. A felvétel alsó részén az erőd északi részén végzett ásás, és az ott állagvédelemben részesített maradványok láthatók

14. Dunakömlőd/Lussonium – The hills between Dunakömlőd and Paks had important role in every era, because the double curve of the river here at the Imsósi crossing point that provided excellent crossing over the river. The site was already occupied by the Romans in the middle of the 1st century AD, and the palisade fort of the garrison was in use until the middle of the 2nd century AD. It may have been out of use for some period later, but it was certainly replaced by a stone fort during the 3rd century AD and remained in permanent use until the end of the 4th century AD. Amongst its inner buildings one house with hypocaust system, situated in the north-western corner, several exceptionally large grain storage pits with plastered walls and one large barrack that was built close the southern wall of the fort are worth to be mentioned so far. At the end of the 4th century AD the number of soldiers decreased and they were no longer in the position of defending the large fort. Therefore majority of the walls were knocked down and next to the southern gate that was also demolished, a multi storey tower with thicker than 2 m walls was erected. Several graves dating to the same period came to light nearby indicates that there were Sarmatian and Germanic people amongst the soldiers of the fort. In the lower section of the photo details of the excavation carried out on the northern side of the fort and some preserved remains can be seen.



15. Időszakos táborok Brigetio térségében – A ripa Pannonica mentén nemcsak az állandó erődítményeket, tornyokat, és az őket összekötő utat lehet megtalálni, hanem az ideiglenes katonai létesítményeket is, amelyek az utóbbi években a légitérészet különleges módszere révén korábban alig remélt számban kerültek elő. Ilyen körzet Brigetio (Szöny) térsége is, ahol egyrészt gyakorlótáborokat, másrészt pedig nagy számú, ideiglenesen használt táborot sikerült azonosítani. Legtöbbjük bizonyára a markomann háború idején épült, amikor itt volt a római csapatok egyik legfontosabb központja. Az eddig talált 20 időszakos tábor egyszerű földerődítmény volt, amely köré védőárkot ástak. Eddig csak ezeknek a lekerekített sarkú árkoknak a körvonalát lehetett megfigyelni. A leletszegénység rövid használati időre utal. Az árkok mérete alapján meg lehetett állapítani, hogy a táborok különböző nagyságú lovas és gyalogos segédcsoportok számára készültek, de a néhány kisebb árokkeret alapján numerusok is táboroztak köztük. A Duna északi, barbaricumai partján is folytatódnak ezek a létesítmények, mutatva a római hadsereg előnyomulásának fázisait.

15. Temporary forts around Brigetio – Along the ripa Pannonica permanent forts and towers were built along the road that connected these together but also there were temporary military installations that came to light recently by aerial photography in such a large number that was not expected earlier at all. Such an area is the surroundings of Brigetio where exercising camps and large number of temporary forts were found. Majority of these were built during the Marcomannic wars when Brigetio was one of the most important headquarters of the Roman troops. Those 20 temporary forts that were found so far all had plain earthwork structures with defending ditches around them. It was only possible to observe the outer lines of these ditches. The lack of archaeological finds refer to a short use of these forts. On the bases of the size of the ditches it was possible to figure out the size of the pedestrian or cavalry units to whom the forts were built. Some smaller ditches indicate the presence of numeri. These establishments also appeared on the other side of the river in the Barbaricum, showing the expansion of the Roman Army.

ben kettéosztott helyiségben (*contubernium*) 8-8 katona kapott helyet. A barakk előterét oszlopos tornác kísérte. Ha a csapat lovas volt, istállókat is kellett építeni, és nagyobb táborokban a fegyverjavító műhelynek is helyet kellett szorítani.

A tábor kitűzése egyszerű derékszögű szer-

periods. The roads also changed significantly from dusty paths to massive roads with deep foundations and stone surfaces. Although the defending functions of the walls became significant only in the late Roman period therefore the walls were massive and high, towers and bastions projected

számmal, a *groma*val történt, amit a két főút kereszteződésénél állítottak föl, és új tábor építésénél már ennek helyzetéből tudta minden alegység, hogy mely sáncszakasz (*vallum*) árkolása és felmagasítása a feladata. A földsánc tetején és belső oldalán biztosítani kellett a szabad mozgást, oda tehát (*via sagularis*) semmilyen építmény nem kerülhetett. Ezt az elvet csak a 4. században adták föl, amikor már civil lakosság is élhetett az erődök egy részében, és a falak belső oldalán végig helyiségsorokat alakítottak ki. A kapu- sarok- és oldaltornyokban állandó őrség gondoskodott a biztonságról.

Érdekes, hogy az így röviden bemutatott táborforma egyaránt épülhetett 50-100 m-es oldalhosszúsággal a néhány száz fős csapatok számára

out of the walls for getting a better chance of shooting the enemy, yet the forts surrounded with single or double ditches were respected and feared buildings in earlier times. At earlier times the roads passed through forts and even crossed each other there, but later strategic reasons were taken much more into consideration. In the late Roman period more forts were built on hilltops and on mountainsides, where they profited from the additional defense provided by nature itself.

The shape of the military forts were rectangular, gates were exactly in the middle on the shorter sides and slightly further away from the middle on the longer sides. The *forum* of the forts, big enough to accommodate the entire unit, was situated at the intersection of the main roads that



16. Brigetio 5. tábor – Az egyik legtisztábban kivehető szabályos tábor lekerekített sarkú árka 120×155 méteres területet övez, tehát egy gyalogos segédcsoport, *cohors* táborhelye volt.

16. Brigetio military fort No.5 – This is one of the most clearly visible forts discovered by aerial remote sensing so far. It has a rectangular shape with rounded corners, its ditch surrounds a territory of 120×155m therefore it was a fort of a pedestrian unit (*cohors*).

és 400-500 méteres oldalhosszúsággal a *legiok* számára. Az is megállapítható, hogy a birodalom-szerte egységes tervezés és kivitelezés ellenére sem ismerünk két teljesen egyforma szerkezetű tábor vagy erődöt, amelyek a részletek tekintetében – forma és arányok, építőanyag, szerkezet, tényleges épületek fajtái és megjelenési formája – a legnagyobb változatosságot mutatják.

Állandó őrzáratok pásztázták a csapat felügyelete alá tartozó határszakaszt is az eredetileg ebből a célból készített *limes*-úton. A nagyobb biztonság érdekében a Kr. u. I. századtól kezdve nagy számban épültek a 7-10-16 m oldalhosszúságú, négyzetes őrtornyok, bár ritkábban kerek tornyok is készültek. Fontos tartozékuk volt a biztonságos bejárat – olykor emeleti szinten! – és a második vagy harmadik emeleten kialakított körerkély, ahonnan a megfigyeléseket végezték, és szükség esetén meggyújtották a közelben föltornyozott máglyát. Jelzéseket természetesen fáklyával és kürttel is adtak. A tornyok sorába tartoznak az ún. hídfőállások vagy kikötőerődök is, amelyeket közvetlenül a folyók partján, gyakran egymással szemben építettek, és amelyek U-alakú, tornyokkal megerősített falakkal közrezárták a kikötésre alkalmas területet. Erődként tarthatók számon azok a vastag falú, nyilván több emeletes tornyok is, amelyeket valószínűleg a 4. század legvégén építettek a korábbi erődök kiváltására, hiszen a megcsappant katonai létszámmal lehetetlen lett volna egy nagy méretű erődöt megvédeni.

Erődítmények

A *ripa* mentén a Kr. u. I-II. században kiépített erődrendszer nagyjából arányos lineáris megszállást eredményezett. Mind a *legiok*, mind pedig a segédc csapatok idővel erődítményekké kiépített táborai a Duna közvetlen közelében, a tartomány, és egyben a Római Birodalom határán találhatók. A birodalom egésze szempontjából érvényes lineáris határvédelem a helyi sajátságoknak és a stratégiai követelményeknek megfelelően kisebb-nagyobb eltéréseket mutat, a folyami határ, a *ripa*,



17. Brigetio 8-11. táborok – A négy tábor közül kettő-kettő részben egymás fölött van, tehát nem egy időből származnak. A képen további árok is látszanak, ezek is táborokhoz tartozhattak, de a hiányos árvonalakból nem lehet kiszűrni őket.

17. Brigetio forts No 8-11 – There are four forts here from which two are slightly above each other indicating that they can not be dated to the same period. Few more ditches are also visible in the photo. These may have belonged to the forts too, but due to the gaps in the lines it is not possible to figure out the exact shape of them.

connected the gates together. The *forum* was surrounded with walls or *porticus* (open corridor with pillars) at least on three sides and buildings were rarely erected on the fourth side. On two sides of the *forum* rows of storage rooms can be found, on the rear side the most important buildings were erected, such as the shrine, between the office buildings of the troops. Another important building, the *basilica* may have been erected in right angles to these. On two sides of the fo-

erősebb készíttatást jelentett e határvonal tényleges megszállására. Ez jellemzi Pannonia, illetve a később két, majd három pannoniai határtartomány védelmi rendszerét.

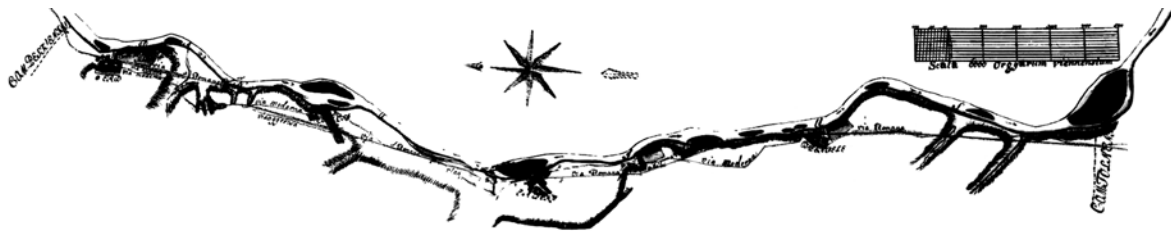
Természetes, hogy a terep adta sajátosságokat nemcsak a határvédelem provincia szintű kialakításakor, hanem az egyes erődítmények helyének megválasztásánál is gondosan mérlegelték. A diagonális utak, amelyek a Duna felé vezettek, a legtöbb esetben nem értek véget a folyónál, ha-

rum (or *principia*) the houses of the commanders (*praetoria*), the grain storage rooms (*horreum*) or other important buildings were situated. Opposite the bathhouse and the hospital (*valetudinarium*) or in legionary fortresses only the houses of the military tribunes were built. The soldiers' accommodation units were built further away in pairs, facing each other. There was a slightly bigger house on one end of the barracks where the commander of the unit (*centuria*) lived. Usu-



18. Rácalmás limes-út és torony – A lineáris határvédelem nélkülözhetetlen és fontos eleme volt az erődláncolatot összekötő út, amit a hadsereg épített és tartott karban. Nyomvonala csak ritkán változott. Ha vizenyős területen haladt át, töltést építettek alá, mint például Szekszárd és Ócsény között, ahol a megmaradt nyomokat a nép Ördögvetetesként tartotta számon. Fölösleges kanyarokat ritkán tett az út. A Dunakömlődől északra lévő Gyűrűs-völgybe nem a völgy természetes nyílásán, hanem egy kisebb dombon keresztül vezették az utat, és szinte magától értetődően a domb tetejére egy jelzőtoronyt is építettek a 4. században. A Rácalmás határában készített és itt bemutatott felvételen jól látható a limes-út világos sávja, nyugati oldalán pedig egy kettős árokkal övezett 4. századi jelzőtorony.

18. Limes road and tower at Rácalmás – The road that connected the different forts together was an essential part of the linear frontier defence system. The road was built and maintained by the army. Its line has rarely been changed. If it went through marshy areas it was supported by an embankment like the limes section between Szekszárd and Ócsény, where the survived remains of the road is called Ördögvetetés by the locals. Unnecessary curves were avoided. The Gyűrűs valley is situated north of Dunakömlőd where the limes-road was led across a smallish hill instead of through the natural entrance of the valley. Therefore it was an obvious choice to build a watch tower on the top of the hill in the 4th century AD. In this photo taken in the outskirts of Rácalmás, the light-colored line of the limes-road is clearly visible. There is a 4th century signal tower, surrounded with a double ditch on the western side of the road. It dates back to the 4th century AD.



19. Csapó Benjamin térképe a limes-út Érd és Dunaföldvár közötti szakaszáról. Részlet. (*Planum exhibens faciem viae Romanae et modernae penes Danubium decurrentis nec non planum libellationis elaboratum*, 1814. – OL S-12, Div. XIII/424) – Kivételes értéke van a Fejér megyei hites földmérő, Csapó Benjamin 19. század elején készített térképének, amelyet a régiségek iránti szeretettől vezérelve magánszorgalomból készített. A térkép mintegy 70 km hosszú szakaszt ábrázol a Duna jobb partján, ahol ezek szerint akkor még a felszínen is jól látszottak az egykori római limes-út nyomai, és amelynek egyes szakaszai akkor is, ma is használatban voltak és vannak az újabb úttestek alatt. Ezt térképezte föl Csapó Benjamin, térképéhez még hosszsmetszeteket is csatolt. Ez a térkép a pannoni limesút leghosszabb, pontosan felmért szakasza.

19. Section of the map of Benjamin Csapó of the limes-road between Érd and Dunaföldvár. *Planum exhibens faciem viae Romanae et modernae penes Danubium decurrentis nec non planum libellationis elaboratum*, 1814. – The map of the famous surveyor Benjamin Csapó from County Fejér has got unique importance. He was driven by his respect of ancient monuments and made a map at the beginning of the 19th century. This map depicts some 70 km long section of the right bank of the Danube, where some remains of the limes-road were still visible on the surface. Even cross sections were attached to his map. This map contains the longest and accurately drawn section of the Pannonian limes road.

nem a túlsó parton folytatódtak a barbaricumban. Természetes és igen jó közlekedési lehetőséget biztosítottak a mindkét oldalról a Dunába torkolló folyók. A kutatás már régen felfigyelt arra, hogy a legkorábbi csapatkoncentráció az ilyen helyeken jött létre a Duna partján, a korai táborok a fontosabb átkelőknél létesültek.

Augustus és Tiberius korában Carnuntum környékén és a Száva torkolata közelében tartózkodtak csapatok a Duna közelében, ezekről azonban nincsenek régészeti bizonyítékok. Nehéz eldönteni, hogy állandó táborozásról volt-e szó, vagy csupán alkalmi, az egyes háborúkkal és diplomáciai intézkedésekkel (Kr. u. 6–9 és 17) kapcsolatos ideiglenes felvonulásról. Claudius korában épült Carnuntum első *legio* tábor, és ugyanerre az időre tehető Arrabona, Brigetio, Budapest-Víziváros, Lussonium és Lugio legkorábbi *auxiliaris* táborai. Noha régészeti adatok nem állnak rendelkezésre, egészen biztos, hogy a Dráva és a Száva torkolata közelében is több segédcsoport állomásozott ekkoriban Mursa és Sirmium környékén.

A segédcsoportok nagyobb hányada Vespasianus

ally there were 10 accommodation units in one block. Each was divided into two rooms and provided accommodation for up to 8-10 soldiers. In front of the barracks there was a corridor with pillars. Cavalry units had their stables in the fort and in bigger forts workshops were built for repairing the weapons.

A simple right angle tool, called *groma* was used for setting up the sites of the forts. It was stuck into the ground in the crossing point of two main roads and simply from its position every unit was able to figure out what they were supposed to do, which section of the earthwork (*vallum*) should have been lowered or where they should have made it higher. The top and inner side of the mound (*via sagularis*) should have been left empty for easy access and traffic, therefore no buildings were erected there. However this rule was abandoned in the 4th century AD, when civilians were allowed to live inside some forts and houses were attached to the walls for them on the inner side. The gate and corner towers were occupied by a permanent guard for security.

Interestingly this type of fort that was briefly

és Domitianus korában (Kr. u. 69–96) került a Duna partjára. Ekkor épült Aquincum legkorábbi *legio* tábora, de a segédcsapatok táborai is több esetben erre az időszakra vezethetők vissza.

A teljes, és a továbbiakban állandóvá váló határ-megszállás Traianus uralkodása idején következett be. Ekkor létesült, 100 körül a brigetioi *legio*tábor. Az összes további ismert esetben ekkor alapították az auxiliaris *castellum*okat, így óvatos becslés szerint ekkor, legkésőbb Hadrianus uralkodásának

introduced now was built with 50-100 m long sides for smaller units of several hundred soldiers, and with 400-500 m long sides for legions. Also very interestingly, despite the uniformity of the planning on Imperial level there are no two forts or forts that are similar in every detail. The structure, the shape and scale, the building material, the types of the actual buildings show big differences.

The frontier was patrolled on a regular basis



20. Jelző- és őrtornyok Dunaújváros térségében – Intercisától délre kilenc őrtornyot mért már fel L. Marsigli gróf a 17. század végén a *via regia*, azaz a római *limes* út nyugati oldalán. Ezeket, noha a mezőgazdasági munkák tovább egyengették helyüket, légifelvétel segítségével sikerült azonosítani, de egyben továbbiakat is találni. Kiderült, hogy a jelzőtornyok két típusba tartoznak. Az egyik fajtát, amelyet csak egyetlen, de rombikus árokkal öveztek, a 4. század elejére lehetett keltezni, a másikat pedig, amelyet kettős árok övezett, Valentinianus korára, a 4. század hatvanas éveire. A felvételeken a tornyok mellett haladó *limes*-út is jól kivehető, esetenként nyomvonalának áthelyezését is ki lehetett mutatni.

20. Signal and watch towers in the vicinity of Intercisa – Earl Marsigli surveyed 9 watch towers south of Intercisa at the end of the *via regia*, i.e. on the western side of the *limes*-road at the end of the 17th century. Although they had been severely damaged by agricultural cultivation, with some help of aerial photographs it was still possible to identify them and even to find several more. The signal towers happened to belong to two groups. One type of towers surrounded with rhomboid ditches can be dated to the beginning of the 4th century AD, and the other one surrounded with double ditches date to the era of Valentinian, to the 60s of the 4th century AD. In this photo beside the towers the *limes*-road is also clearly visible. Occasionally corrections made to its path can be seen as well.



21. Tokod erőd – Tokod területén a római kor egésze alatt számolni kell katonai jelenléttel. Nemcsak a Dunához való közelségének köszönhető ez, hanem annak is, hogy itt ágazott el az út Aquincum felé. A felvételen délkelet felől nézve láthatók a 4. század derekán, vagy harmadik negyedében épült erődítmény műemlékileg konzervált maradványai. Az erődbe kettős kaputornyok között vezetett az út. Ezek négyszögűek, a sarkokon azonban legyező formájú, az oldalfalak mentén pedig patkó alakú tornyok épültek. A gyéren beépített belső tér jellemző ezekre az erődökre, az is, hogy azok, itt a legjelentősebb egy három hajós bazilikális épület, közvetlenül az oldalfalakhoz csatlakoznak. Az erőd területén az ásátások szerint nem volt korábbi római periódus, az előtte fekvő területen azonban sokfelé találtak korábbi építményeket, köztük a 2. század elejére utaló katonai jelenlétet bizonyító katonai diplomát is.

21. Fort at Tokod – One has to count with Roman military presence in Tokod during the entire Roman era. It was due to not only its closeness to the Danube but also to the road junction from where the road led towards Aquincum. The reconstructed remains of the fort taken from north-western direction can be seen in the photo. The fort was built around the middle or in the third quarter of the 4th century AD. The road led into the fort between double gate-towers. These were square structures with fan shaped towers on the corners and there were horseshoe shaped towers along the sides. The sparsely built up inner area is characteristic of this type of forts and so is the position of the inner buildings. These (in Tokod it was a basilica with three naves) were built next to the sidewalls of the fort. Archaeological excavations could not produce any evidence of earlier Roman periods on the site, but outside the fort few earlier military buildings have been discovered alongside other finds such as a military diploma dated to the beginning of the 2nd century AD.

az elején kialakult a két Pannonia mintegy két évszázadon lényegi változtatás nélkül fennálló határvédelmi rendszere.

Néhány esetben idővel módosítottak az erőd helyzetén. Ugyanakkor számolni kell a lehetőséggel, hogy még több olyan korai palánktábor kerül elő, amelyet felhagyva közeli vagy távolabbi helyen emelték utóderődítményét.

A korai katonai táborok néhány kivételtől eltekintve palánktáborok voltak. Több esetben meg lehetett állapítani a palánkfal szerkezetét is. Ahol erre utaló egy- vagy kétsoros cölöpsor nyoma nem került elő, arra lehet következtetni, hogy gyeptéglából emelték a földsáncot kívülről megtámasztó falat. Palánktábort még Traianus kora után is építettek.

Az utóbbi években számos újabb tábort ismer-

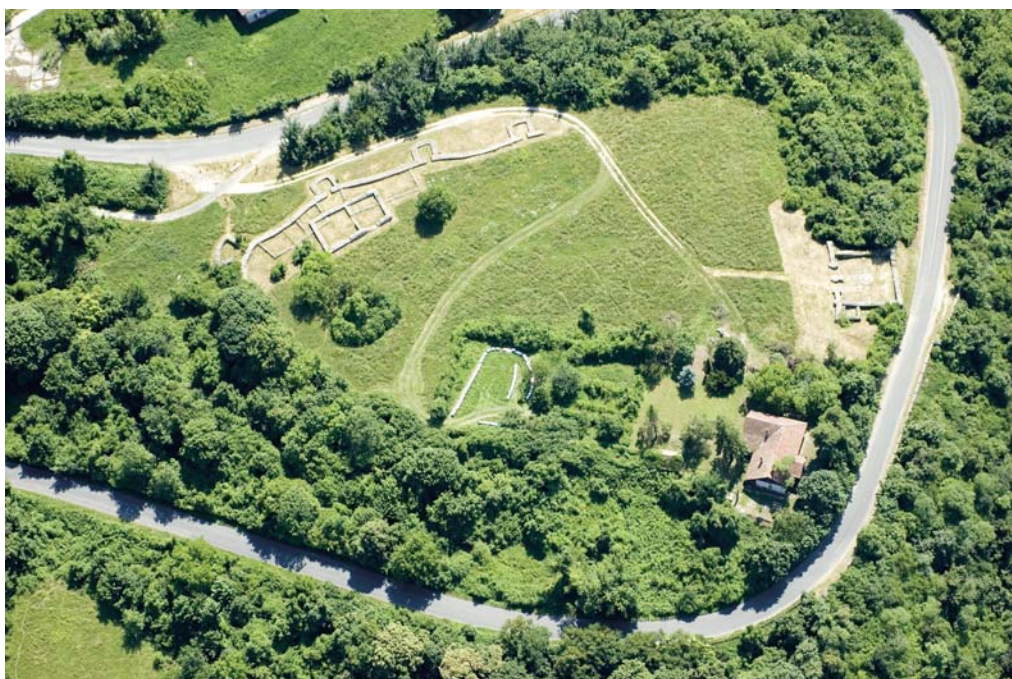
on the purposely built *limes*-road by the soldiers of the troop that was in charge of the actual section of the *limes*. For increased security from the 1st century towers with 7-10-16 m long sides or very rarely round towers were built along the road. Their important feature was the safe entrance, which in some cases situated on the first storey. Running around balconies were built on the second or third storey from where they were able to look around properly or could light up the big torches piled up close to the tower. Signals were given by lighting torches and by blowing horns as well. The so called bridgeheads or fortified ports also belong to the category of forts. These were erected right on the bank of the river often opposite each other and their U-shaped walls, strengthened with towers, included an area

tünk meg Brigetio környékén mind pannoniai, mind pedig barbár területen. A Brigetio környékén eddig azonosított időszakos földtáborok (mennetábor, esetleg gyakorló tábor) száma 18, de a közelmúltban Horvátkimle közelében is sikerült felfedezni egy római tábor árkanak a körvonalát. Ezeknek a táboroknak a datálása a terepbejárásokon gyűjtött vagy ásatáson szerzett leletek megismeréséig igen bizonytalan, de a szlovákiai ásatási eredmények alapján feltehető, hogy a brigetioi táborok többségükben a markomann háborúk idején (Kr. u. 167–180) keletkeztek.

of water used as a call of port. The multi-storey towers with very thick walls that were constructed most probably at the end of the 4th century AD. could also be classified as forts. These were used for replacing the former larger forts because it was no longer possible to defend those larger sites with a decreased number of soldiers.

Forts

The system of forts that was established alongside the *ripa* during the 1st and 2nd centuries AD resulted in a more or less even military occu-



22. Visegrád-Sibrik domb, erőd – A későrómai korban gyakran szakítottak a rómaiak azzal a szokással, hogy erődjeiket az utak csomópontjaiban építsék meg, nyílt terepen. Míg korábban mindig így történt, ami természetesen az önbizalom és a teljes biztonságérzet jele is, ekkor a helyzet kedvezőtlen fordulatot vett, és egyre inkább kellett ellenséges betörésekkel, ostrommal számolni. Ahol mód nyílt rá, kihasználták a terep nyújtotta előnyöket, és több új erődöt magaslaton, hegytetőn építettek meg. Ez azzal is együtt járt, hogy a domborzathoz való alkalmazkodás miatt nem a jól ismert szabályos formában épültek ezek az erődök. Ezek egyik legjobb példája a Visegrád-Sibrik-dombon emelt, nagyjából háromszög alakú erőd, amely valószínűleg a negyedik század ötvenes/hatvanas éveiben készült, és kisebb átalakításokkal az ötödik század elejéig volt használatban.

22. Fort at Visegrád-Sibrik Hill – In the late Roman period the Romans abandoned their former habit of building their forts in junctions of roads and on open fields, that of course was a sign of full confidence at earlier times but during the late Roman period circumstances turned for the worse and they more often had to count with hostile attacks and sieges. When it was possible they took advantages of the geographical circumstances therefore many new forts were built on hilltops. This also meant that due to necessary adjustment to the ground features the plans and shape of forts had no longer followed the well known classical design. One of the best examples of this was the fort at Visegrád-Sibrik Hill, which had an approximately triangular ground plan and was built in the 50s and 60s of the 4th century AD. With smaller alterations it remained in use until the beginning of the 5th century AD.

23. Nógrádverőce hídfőállás – A Dunaparton más katonai erődök is épültek a késő római korban. Ezek az általában hídfőállásként számon tartott, kisebb tornyokkal és a folyó felé nyíló – de nem teljesen nyitott –, bekerített területtel rendelkező bázisok, amelyek gyakran egymással szemben álltak a folyó két partján. Rendeltetésük mindenképpen kapcsolatban van a folyó feletti és annak bal partjára is kiterjedő római katonai hatalommal. Kis létszámú, de állandó őrszéggel rendelkeztek, amint arra a Notitia dignitatumból értesülünk, ugyanakkor azonban utánpótlási bázisként is szerepelhettek a barbaricum belső területein tevékenykedő katonák számára. Elsőként a nógrádverőcei hídfőállást sikerült feltárni, amely műemléki helyreállításban is részesült. Vaskos falai mélyen levert cölöpalapozáson nyugszanak, eredetileg messze benyúltak a folyóba. A felvételen a tengelyében épített nagyobb torony maradványai láthatók. A belső oszlopok több szintes épületre engednek következtetni.

23. Nógrádverőce Bridgehead – There were also some different military forts alongside the Danube in late Roman times. This kind of military installation with small towers, surrounded a smallish area of water and were open towards the water are generally considered as bridgeheads. These often situated opposite each other on both sides of the river. Their purpose can definitely be connected to the Roman military rule that had a control over the river and also over the left bank. They were occupied by small garrisons as it is known from relevant sections of the Notitia Dignitatum. They also provided supply for the soldiers served on the other side of the river in the Barbaricum. The bridgehead at Nógrádverőce was excavated first and it has already been reconstructed. Its massive walls were supported by deep pillar foundation and protruded far into the water. The size of the inner posts suggests multi-storey buildings.



A Pannonia magyar határszakaszán épült legiotáborok már az I. sz. végén kőből épültek, az auxiliaris táborok azonban nem. A nagyobb mértékben azonban csak Hadrianus idején megkezdett folyamat a markomann háború idején megtorpant, és sok esetben csak Commodus idején ment végbe, vagy fejeződött be.

Az így kialakult középső császárkori erődrendszer mintegy 200 éven át állt fenn. Az auxiliaris táborok nagyjából egyenletesen elhelyezve alkalmasak voltak a két Pannonia (Kr. u. 106-tól az addig egységes tartomány nyugati fele Pannonia superior; keleti fele Aquincum székhellyel Pannonia inferior) folyami határának a védelmére. A köztük lévő átlagos távolság mintegy 10 mérföld volt, 15 mérföldes távolság ott jelentkezik, ahol a Duna több ágra szakad vagy mocsaras

pation of the frontier. Forts of both legions and auxiliary troops were converted to forts and fortresses in some time and were built very close to the Danube. This means that they were not only on the frontier of the province but also on the border of the Roman Empire. The linear defense system was characteristic to the Roman defense method in general but it shows some differences here due to local circumstances and strategic measures. River border, in other words the *ripa* prompted a more effective occupation of the border. This defense method defined the frontier defense system of Pannonia province and after the partitioning of the province first the two and later the three border provinces.

Obviously the ground features were carefully considered in both the establishment of the de-

terület kíséri, mint a Mosoni Duna mentén vagy a Sárrét vidékén. A legnagyobb távolság Solva és Cirpi között van. A 32 mérföldes távolságot a hegyes vidék indokolja.

Az erődítmények késő római periódusa és rendszere elválaszthatatlan a késő római hadseregreformtól. A Diocletianus (284–305) korában megkezdett és Constantinus (306–337) korában kiteljesedő reform egyrészt végérvényesen elkülönítette egymástól az operatív, birodalmi katonai erőket a határvédelemmel megbízott provinciális seregektől, másrészt – részben a 3. századi válság idején esetenként fölmorzsolódott és megszűnt csapatok pótlására – új csapatok alapításával átalakította a *limitaneus* haderőt. A reformok nem kímélték a meglévő és nevükben továbbélő legiókat és auxiliaris csapatokat sem, hiszen ezek szervezete is módosult, létszámuk erősen lecsökkent. Kétségtelen, hogy ezek a változások

fense systems on provincial level but also in selecting the sites of each individual fort. Diagonal roads led to the Danube did not end when they reached the river but continued on the other side in the Barbaricum. Rivers that ran into the Danube on both sides provided good traffic opportunities. It has been noticed long ago that these places saw the earliest concentration of troops alongside the Danube. The early forts were built next to the most important crossing points.

During the era of Augustus and Tiber troops were stationed around Carnuntum and around the estuary of the Sava in the Danube region, but unfortunately there are no archaeological evidences to prove it. It is difficult to know if these were permanent camps or only temporary ones that were used in connection with certain wars or for temporary line up for diplomatic reasons. The first legionary camp of Carnuntum was built



24. Paks-Imsósi romok 1922-ben – A 4. században, Valentinianus császár idején a Duna bal partján kisebb parti erődítmények, védett kikötőnek tartható hídfőállások épültek. Ezek egyikének romjai látszanak egy 1922-ben készült felvételen a Paks feletti Imsósnál. Az erőd eredetileg a Duna bal partján volt, de a 19. századi mederátvágás következtében a Duna jobb oldali parti sávjába került. Ez a régi felvétel az egyetlen bizonyítéka az erődnek, az iszap azóta teljesen betemette.

24. The ruins of Paks-Imsós in 1922 – On the left bank of the Danube smaller fortlets and defendable bridgeheads were built during the 4th century AD under the reign of Valentinian. The ruins of one of them can be seen in this photo. The photo was taken in 1922 at Imsós above Paks. The fort was built on the left bank of the river but due to the river regulations of the 19th century it ended up on the right bank. This photo is the only proof of the existence of this fort, it since has been buried under debris.

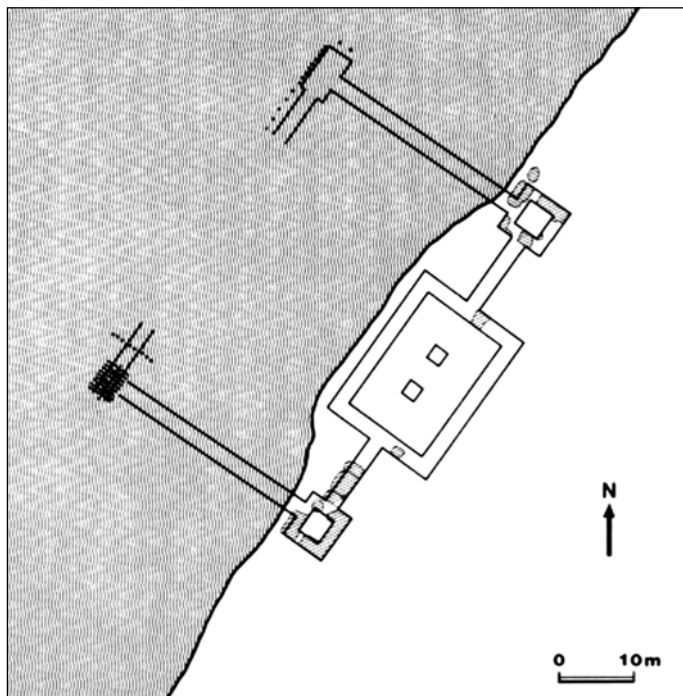
az erődítményrendszerre is nagy hatással voltak. Az egyik következmény az volt, hogy a lineáris védelemről a valós veszély következtében áttértek a mélységben való védekezésre, amelyben a mozgó hadsereg és támaszpontjaik mellett nagy szerepet kaptak az erődített városok és szükség esetén mobilizálható milícia jellegű egységeik. A másik következmény a határvonalon lévő erődítmények szükségleteknek megfelelő átalakítása volt, ami kettős következménnyel járt. Az egyik az erődöknek az igazi védekezésre, ostromok kivédésére való fokozottabb felkészítése, alkalmassá tétele, ami a védőfalak megerősítésével, de még inkább messze kiugró sarok- és oldaltornyok építésével járt, amelyeknek törvényszerű velejárója volt a korábbi, a fal közelében húzott védőárok betemetése, és egy másiknak távolabb való húzása. Az új árkok tehát a messze kiugró tornyokat is védik. A másik pedig az erődnek mint laktanyának az átszervezett vagy kicserélt, általában kisebb létszámú helyőrségének megfelelő, idővel pedig civilek befogadását is alkalmassá tevő átalakítása. Ennek a leglátványosabb része az volt, hogy elhordták a védőfalak belső oldaláról

under Claudius. The earliest auxiliary forts of Ar-rabona, Brigetio, Budapest-Víziváros, Lussonium and Lugio can be dated to the same time. Although there are no archaeological evidences to prove it, but certainly there were several troops in the Drava and Sava estuary and around Mursa and Sirmium at that time.

The majority of the auxiliary troops were sent to the Danube during the reign of Vespasian and Domitian (69–96 AD). The earliest legionary fort of Aquincum can be dated to that time and many auxiliary forts also can be dated to that period.

The complete, and from that point onwards permanent military occupation of the frontier took place under Trajan. It was the time when the legionary fort of Brigetio was built (around 100 AD). All of the known auxiliary forts were founded then, not later than the beginning of the reign of Hadrian. The frontier system of the two Pannonian provinces got their final shape at the same time, and it remained almost unchanged for nearly 200 years.

The position of several forts had been changed in due course and we also have to bear in mind



25. A dunafalvai hídfőállás alaprajza – Hasonló hídfőállás épült Lugio, akkoriban már Florentia erődjével szemben is. Talán Contra Florentiam volt a neve. Hatalmas faltömbjeinek maradványai közvetlenül a parton láthatók, sajnos állapotuk egyre romlik.

25. Ground plan of the bridgehead at Dunafalva – Similar bridgehead was built opposite the fort of Lugio (it was called Florentia by that time). The bridgehead may have been called Contra Florentiam. Its massive stone blocks still can be seen on the riverbank but their state is deteriorating very rapidly.



26. Dunafalva/Contra Florentiam – A hídőállás pontosan szemben van Florentia táborával, amely egy magas löszdomb szélén épült meg. A felvétel innen nézve mutatja a hídőállás csonkjait egy 1976-ban készített felvételen.

26. Dunafalva/Contra Florentiam – The bridgehead is situated exactly opposite the fort of Florentia that was built on the edge of a loess bank. This photo was taken from that loess bank in 1976 showing the remains of the bridgehead.

az aggrt, hogy a helyén folyamatos helyiségsort építsenek.

A három pannoniai határtartomány (Diocletianus közigazgatási reformja a korábbiak északi és déli részre való bontásával négy pannoniai tartományt eredményezett) késő római katonai építkezéseit ennek tükrében vizsgálja a kutatás. A késő római építkezések időbeli meghatározása még nem tekinthető véglegesnek. A meglévő erődök átalakítása folyamatosan történt Diocletianus, I. Constantinus és II. Constantius (337–361) alatt, a pontos korhatározás és az építkezések tipológiai jellemzői azonban még további vizsgálatot igényelnek. Az utolsó jelentős katonai építkezésre Valentinianus korában került sor. A halála utáni évekre keltezett kampány, amelynek során a belső pannoniai erődök patkó- és legyező alakú tornyait hatalmas kerek tornyokkal váltották föl, a határ-menti erődítményekben egyetlen kivételtől eltekintve nem fordul elő, ami a *ripa Pannonica* erődjeire fordított anyagi ráfordítások és ezáltal a limitaneus egységekre fordított figyelem vesztes csökkenésére utal.

A késő római korban új erődítmények is épültek. Ezek részben a korábbi táborformát követő

that a few more early palisade camps were abandoned and were replaced with a new fort, either nearby or on more distant sites. Some of those may be discovered in the future.

Apart from a few examples the early forts were palisade structures. It was even possible to find out how the timber structure was made. If no remains of double rows of post holes have been found we may suggest that the supportive wall was made of turf. Palisade forts still were in use after the reign of Trajan.

During the last few years 18 new sites (marching or exercise camps) were identified on both the Pannonian and the Barbarian side of the frontier around Brigetio, and most recently contours of the ditch of another fort have been discovered at Horvátkimle. It is difficult to date these forts until the evaluation of the archaeological finds collected on field-walkings and excavations have been completed. However on the bases of Slovakian excavations we may say that the majority of the camps may have been built in the time of the Marcomannic wars (167–180 AD).

Unlike the auxiliary forts the legionary forts of the Hungarian section of Pannonia province were



27. Budapest-Eskü-téri sisak – A díszes késő római tiszti sisak a Dunából került elő Budapesten. A két gömbnegyedből álló vas sisakkalodát vaspánt kapcsolta össze, amire aranyozott bronz díszítő elemek kerültek. Ezekbe ékköveket foglaltak.

27. Helmet, Budapest Eskü Square – This ornate late Roman officer's helmet came to light from the Danube in Budapest. It was made of iron and consisting of two parts that were actually two quarters of a sphere. The two halves were joined together with iron bands that were decorated with gilded bronze ornaments and also with precious stones.

szabályos négyszögű építmények, mint a Budapest - Március 15. téri vagy a tokodi erőd, részben azonban magaslati erődítmények, amelyek a korábbi elvvel szakítva alaprajzukkal messzemenően alkalmazkodtak a terepalakulatokhoz. Ezek az erődök a védelmi elv még következetesebb alkalmazására utalnak, amikor már nemcsak az épített védműveket, hanem a számukra kedvező terepalakulatokat is igyekeztek kihasználni az ellenséges támadások kivédésére. Építésük legkorábban a tetrarchia korára tehető, de valószínűbb Constantinus kora.

A *ripa Pannonica* legutolsó építési korszaka Valentinianus halála után következett be, amikor 10-30 m oldalhosszúságú, toronyszerű erődöket emeltek részben önállóan, részben pedig a meglévő erődök területén. Ez a tény világosan utal arra, hogy építésükkor már nem volt olyan létszámú katonaság az erődökben, amely kellő védelmet tudott volna biztosítani a több száz méter hosszúságú erődfalakkal rendelkező táboroknak. A kiserődök valószínűleg nem közvetle-

already built of stone at the end of the 1st century AD, yet this building process that had only started in the time of Hadrian suffered a standstill during the Marcomannic wars and only picked up again and were completed under the reign of Commodus.

This system of forts established during the middle of the Imperial period existed for nearly two centuries. The almost evenly positioned auxiliary forts were capable of defending the frontiers of the two Pannonia provinces (The previously single province was divided into two provinces in 106 AD. The western territory became Pannonia Superior and the eastern part became Pannonia Inferior with Aquincum as provincial headquarter.) The average distance between forts was some 10 miles and it was 15 miles in places where the Danube branched out into several arms or on marshlands, for example along the Mosoni Danube or around Sárrét. The largest distance can be found between Solva and Cirpi, where due to hilly areas it was 32 miles.

nül a Valens halála utáni időben épültek, hanem az intercisai és a lussoniumi ásatási eredmények tanúsága szerint csak az 5. sz. fordulóján.

Őrtornyok

Talán az őrtornyok kutatása tükrözi a leghívebben a pannoniai *limes* kutatás alakulását. A nagyobb katonai erődítmények felderítése lényegesen könnyebb, mint ezeké a sokszor egészen kicsi, és ha fából voltak, felszíni nyomot alig hagyó építményeké, így feltárásuk jelentős lemaradással követi a nagyobb erődítményekét. Azokon a területeken, ahol a *castellum*okban már megindult a munka, a környező őrtoronyhálózatról még mindig alig tudunk valamit. Pedig a római



28. Torony Lussoniumban – A pannoniai *limes* legkésőbbi építkezései közé a kisméretű, toronyszerű erődök voltak, amelyeket vagy a *limes* út mentén álló toronysor egyikeként, vagy a már használaton kívül helyezett *castellum*ok sarkában építettek meg. Létük önmagában bizonyíték a határvédő hadsereg jelentősen lecsökkent létszámára. Lussonium későrómai erődjét részben lebontották, és alig néhány méterre korábbi déli kapujától építettek egy ilyen, 10×10 méteres tornyot. 2,5 méternél is vastagabb fala arra vall, hogy igen magas, minden bizonnyal három emeletes volt.

28. Tower at Lussonium – The small, tower-like forts represent the last construction phase of the late Roman period alongside the Pannonian *limes*. These were built either as individual towers of a row along the *limes* or in corners of already disused forts. The number of soldiers significantly decreased in the late Roman period and the existence of these small forts provide evidence for this. The late Roman fort of Lussonium had been partially knocked down and only for some few meters away from the former southern gate such type of tower (with a 10×10 m ground plan) was built. The walls that were thicker than 2.5m suggest that the building was very tall and it may have had three stories.

The Late Roman period of the forts and their established system is inseparable from the Late Roman military reform. The reform was started by Diocletian (284–305 AD) and was completed later under the reign of Constantine (306–337 AD). On one hand the reforms separated the operative imperial forces from the frontier units for good and on the other hand it reshaped the *limitaneus* military forces by establishing new units to replace those that disappeared during the crisis of the 3rd century AD. The reforms did not spare the existing legions and auxiliary forces as the organization of these was changed, too and they significantly decreased in numbers. Without a doubt these reforms had an impact on the fortification system as well. As a consequence of the reforms and also due to the existing real threat, the linear defense system was abandoned in favor of creating a deeper defense, in which, besides the mobile military forces and their base forts, fortified towns and if necessary mobile militia-like units could have been deployed. Another consequence was the alteration of the military installations along the frontier that is represented by two significant changes. On one hand forts were prepared for real defense and for withholding attacks. This required the strengthening of the defensive walls and building of protruding corner and side towers. Earlier ditches that were close to the walls needed to be filled up, and replaced with another one further away. These new ditches were supposed to defend the protruding towers. On the other hand the forts as actual accommodations of military units were altered to make them suitable for new or smaller units and also for accommodating civilians in forthcoming periods. The most spectacular bit was the removal of the *agger* from the inner side of the defending walls and the erection of rows of houses instead.

The military building progress of the three Pannonian provinces (After the administrative reform of Diocletian there were four separate

hadvezetés kezdettől fogva súlyt helyezett határai biztonságos őrzésére. Legkésőbb a Kr. u. I. sz. század végére azonban a Traianus oszlop tanúsága szerint általánossá vált a határok mentén a fából épített őrtoronyosor.



29. *Notitia dignitatum* – Valeria (részlet) – A *Notitia Dignitatum* koraközépkorban készült másolatának egyik oldalán kis méretű, udvaros épületek láthatók, amelyek azonban kivétel nélkül korábbi limes-erődítmények nevét viselik. Értelmezésük bizonytalan, de miután Intercisában a Valentinianus idején félköríves toronnyal lezárt porta *decumana*, a nyugati kapu előtt előkerült egy ilyen alaprajzú épület, amelyet a táborból korábban kivezető út fölé építettek, feltehető, ezek az épületek a késői katonai igazgatás állomásai voltak.

29. *Notitia Dignitatum*, *Valeria* (detail) – On one page of the medieval copy of the *Notitia Dignitatum* small houses with courtyard can be seen. All of them bear the names of former *limes* forts. Their interpretation is uncertain but on the basis of a similar building, that came to light in the Intercisa fortress, above the outgoing *limes* road right in front of the *porta decumana* that was blocked with a semicircular tower during the Valentinian period, they may have been outposts of the late Roman military administration.

provinces in Pannonia. These were created by dividing the former two provinces into northern and southern parts) has been evaluated by bearing these circumstances in mind. The dating of the Late Roman building process is not yet completed. The rebuilding of the existing forts took place continuously under Diocletian, Constantine I and Constantine II (337–361). More precise dating of the forts requires further examination of the typological characteristics of the buildings. The last significant military construction progress took place in the era of Valentinian. The building campaign that started after his death resulted in the alteration of the forts. The horseshoe and fan-shaped towers of the inner provincial forts were replaced by massive round towers. Apart from one exception this change is not significant to the forts along the frontiers. This reflects the decreasing of financial resources available for the forts of the *ripa Pannonica* that also meant that the attention paid to the forts had been dangerously decreased too.

Several new forts were constructed during the Late Roman period. Some of these were built in the earlier style and had regular rectangular ground plans like the fort at Budapest Március 15 square or another one in Tokod. Others were built on hilltops with different ground plans that did not show the earlier features, but were adjusted to the local ground features. These forts refer to an even more consequent application of the defensive rules when not only the actual constructions were supposed to defend the frontier and holding up hostile attacks, but they also took advantage of the ground formations. They can be dated to the era of the Tetrarchy at the earliest, but more likely to the reign of Constantine.

The last building phase of the *ripa Pannonica* can be dated to the era after the death of Valentinian when forts with 10-30 m long sides were erected either individually or on sites of already existing forts. This clearly tells us that the number of troops was no longer sufficient and they could



30. Három aranyérem – Aranyérmek az Aquincumi Múzeum gyűjteményéből Constantius Chlorus (Kr. u. 293–306), Nero (Kr. u. 54–68) és Traianus (Kr. u. 98–117) arcképével.

30. Three gold coins – Gold coins from the collection of the Aquincum Museum showing the portraits of Constantius Chlorus (AD 293–306), Nero (AD 54–68), and Trajan (AD 98–117).

Az ismertté vált őrtornyok száma csaknem megkétszereződött az utóbbi húsz év idején, és olyan területeken is jelentős számbeli növekedés tapasztalható, ahol korábban alig egy vagy két ilyen objektumot ismertünk.

Az 1. századból csak néhány, a 2. századból már több őrtornyot ismerünk. Vannak köztük már kő tornyok is, amelyeknek az oldalmérete akár 16 m is lehet, azonban az újabban feltárt vagy megismert 2. századi tornyok alapján nem ez az általános.

A kutatás rendre megemlékezik a Commodus-kori burgusokról, amelyekre a csaknem teljesen azonos szövegű építési feliratok utalnak. Fontos azonban hangsúlyozni, hogy nemcsak burgusokat, hanem *praesidium*okat is említenek a kövek, tehát két eltérő építményszerűségről van szó. Mivel azonban *latrunculi* betöréseiről van szó, olyan helyen

no longer provide protection for hundreds of kilometres of walls. According to the results of the excavations of Lussonium and Intercisa the small forts probably were not built straight after the death of Valens, but more likely only on the turn of the 4th and 5th centuries AD.

Watch towers

Perhaps the research of the watch-towers reflects the development of the Pannonian *limes* research the best. Finding a larger military fort is always significantly easier than finding these often small watch towers. Moreover if they were made of timber hardly any traces of them survived therefore their excavation is well behind that of the bigger forts. Even on those areas where the research of the big forts had already started we still have very little information about the system of towers. The Roman military command put an enormous effort into the safeguarding of the frontier from the very beginning. According to the illustrations on the column of Trajan by the end of the 1st century AD the use of timber towers became common practice along the borders.

During the last twenty years the number of the known watch-towers had doubled even on areas where only a few of them were known earlier.

Very few towers are known from the 1st AD century but the number of the known 2nd century towers is larger. There are stone built towers amongst them and the length of these can be up to 16 meters, although judging by recent excavations the average size of the 2nd century towers was smaller.

The archaeological research mentions *burgi* from the Commodus era. Several inscriptions containing almost the same texts refer to their existence. It is important to stress out that the inscriptions also mention *presidia* besides the *burgi* so there were two different types of buildings. As it is the time of the attacks of the *latrunculi* on the province, these buildings were built on those carefully selected sites where there was a hope



31. Katonai amphitheatrum, Budapest – Aquincumban mind a legiotábor, mind pedig a polgárváros mellett épült amphitheatrum. A katonai amphitheatrum akár 13 ezer főt is befogadó nézőtérnek kőépítménye övezte a csaknem 90 m hosszú ovális küzdőteret. Az Antoninus Pius (Kr. u. 138–161) idején épült körszínházat a 4. században kapui elfalazásával erődítménnyé alakították, amelyet még a honfoglaló magyarok is használhattak erődítményként.

31. Military amphitheatre, Budapest – In Aquincum an amphitheatre was built both near the legionary fort and outside the Civil Town. The stone building of the military amphitheatre capable of seating around 13,000 spectators surrounded a 90 metres long oval arena. The amphitheatre established under the reign of Antoninus Pius (AD 138–161) was transformed into a fortification by walling up its gates. It was used even by the conquering Hungarians as a fortification.

álltak ezek az építmények, ahol remény volt föltartóztatásukra. Az intercisai magaspart szélén épített tornyok ilyen burgusok lehettek.

Alaposabb elemzésre csak a későrómai, azon belül a Valentinianus-kori tornyok alkalmasak. A Dunakanyarban kivétel nélkül kőből épültek, a délebbi határszakaszon, Intercisa és Annamatia környékén fából. A nagyjából 10 méter oldalélű tornyot az esetek többségében négyzetes árok, Intercisa környékén és egyebütt kettős négyzetes árok övezte, kivételesen azonban kör alakú árokkal is találkozunk.

Csak a Valentinianus-kori őrtornyok esetében találkozunk külső kerítésfallal. Többnyire az árok belső oldalán építették, ekkor természetesen az *agger* támasztásában is szerepet kapott, de előfordul az árok külső oldalán is. A torony méretétől függően az emeleti földem alátámasztására oszlopok szolgáltak. Egyes burgusok belsejébe négy-négy oszlop került.

Figyelmet érdemel a Valentinianus-kori őrtornyok méretbeli megegyezése. Ez csak úgy törtenhetett, hogy központi tervek szerint dolgozott a katonaság. A megegyezés az árkok, kerítésfalak fontosabb adataira is vonatkozik, érdemes tehát

to hold them up. Towers that were built on the edge of the high hilltop at Intercisa can be considered as such burgusok.

Only the Late Roman towers and amongst them particularly the Valentinian ones are suitable for thorough investigation. In the Danubebend all of them were built of stone, but they were made of timber further down alongside the river, around Intercisa and Annamatia. The length of the sides is approximately 10 m and they were surrounded with square ditches but around Intercisa and some other sites the ditches were duplicated. In exceptional cases the ditches were round in shape.

The towers of the Valentinian era were surrounded with additional outer wall. These were built mostly on the inner side of the ditch and they also had a role in supporting the *agger*. Occasionally they can be found on the outer side of the ditch. The upper floor of the multi-storey towers was supported by pillars that varied in size depending on the size of the tower. There were four pillars inside of some towers.

One should notice the similarity in the size of the Valentinian towers. The only possible expla-



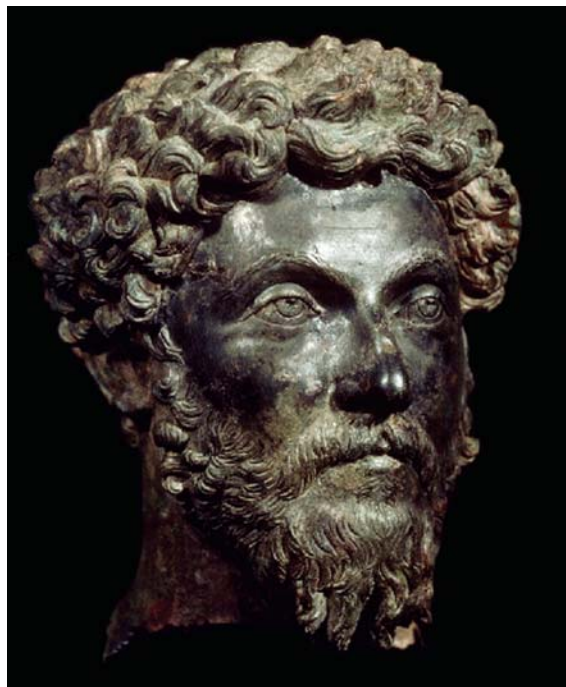
32. Aelius Munatius családi sírköve – Aelius Munatius a cohors I Hemesenorum, Intercisa (Dunaújváros) szíriai eredetű helyőrségének volt a 28 évet leszolgált irodai altisztje (capsarius). A sírkövet felesége állította a második örökös Antonius Bassussal férjének, magának és gyermekeiknek.
 32. The family tombstone of Aelius Munatius – Aelius Munatius was a janitor (capsarius) of the cohors I Hemesenorum, the Syrian garrison of Intercisa, and served 28 years. The tombstone was erected by his wife together with the second heir, Antonius Bassus, for her husband, herself, and their children.



33. Aelius Septimus sírköve – Aelius Septimus a Brigetioiban állomosozó legio I adiutrix altisztje (optio) volt, aki a barbaricum naristák elleni harcban vesztette életét. A hiányos felirat fölötti csatajeleneten a legionárius és lesújtott germán ellenfelei láthatók.
 33. Tombstone of Aelius Septimus – Aelius Septimus was the warrant officer (optio) of the legio I adiutrix stationed in Brigetio, who died in a battle against the Naristae from the Barbaricum. The battle scene above the incomplete inscription shows a legionary and his defeated Germanic enemies.

nation of it could be that the army worked by following central guidelines. This similarity applied to the measurements of the ditches and surrounding walls therefore these should be included in any archaeological research. The size of the ditches measured by their axes is very often some 25-26 m or the multiplication of that, i.e. 52 m. Similarity in the width of the walls is also noticeable.

Towers with rhomboid ditches represent a different group of towers. They can be dated to the Tetrarchy, like tower no.10 at Intercisa. Towers that are surrounded with double square ditches can be classified as another group, they can be dated most probably to the Valentinian period



34. Marcus Aurelius – A kivételes égségben megmaradt császárszobor fej Marcus Aureliust (Kr. u. 161–180) ábrázolja. A nagyméretű, a császárt valószínűleg álló alakban megörökítő bronzszobor eredetileg bizonyára Lugio (Dunaszekcső) castellumának principijában állt, és a császári hatalom kizárólagosságát jelképezte a helyőrség számára.

34. Marcus Aurelius – The uniquely intact head from an emperor's statue represents Marcus Aurelius (AD 161–180). The large bronze statue, which most likely represented the emperor in standing position, must have originally been standing in the principia of the Lugio (Dunaszekcső) castellum. It symbolised the absolutism of the imperial power for the garrison.

ezeket is bevonni a vizsgálatba. Megfigyelhető, hogy az árkok tengelyüknél mért nagysága igen gyakran 25–26 m vagy ennek a kétszerese, mintegy 52 m. Hasonló azonosság mutatkozik a fal-szélességek esetében is.

A rombikus árokkal övezett tornyok önálló típust alkotnak, valószínű keltezésük az Intercisa–I0 torony alapján tetrarchia kora. Hasonlóképpen összetartoznak a négyzetes kettős árokkal övezett, minden valószínűség szerint Valentinianus-kori tornyok, amelyek elsősorban az Intercisa – Lussonium közötti szakaszon fordulnak elő.

Különbséget kell tenni ő- és jelzőtorony között. Ahol a *limes*-út közvetlenül a Duna partján haladt, mint a Dunakanyar területén igen hosszan, nem, másutt viszont valóban világosan elkülöníthetők a kifejezetten határvédelmi célból a Duna partján vagy a fennsíkok peremén, vízmosásos völgyek szélén emelt őrtornyok a távolabb haladó *limes*-útnak általában a belső oldalán épített jelzőállomásaitól, amelyek azonban tipológiailag nem, vagy csak minimális mértékben térnek el egymástól.

A pannoniai késő római határvédelem egyik

and came to light between Intercisa and Lussonium.

We should differentiate between watch and signal towers. Where the *limes*-road ran right on the bank of the Danube, like in the Danube bend it is not always possible to do so. However on other sections of the frontier the difference between the watch towers that were built on the bank of the river or on hills for defending purposes, and the signal towers that were built further away from the river and usually on the inner side of the *limes* road is very obvious. There was no difference in their appearance, or if there were, it was just an insignificant one.

Other characteristics of the Pannonian frontier system were the bridgeheads built on the bank of the river. Similar buildings are known from the Rhine region. 14 such constructions are either known or presumed to be in existence so far on the frontiers of Pannonia Prima and Valeria. There is only one bridgehead known from Pannonia Secunda, which was actually situated further away from the Danube at Bács. Bridgeheads were built and used around 324–378 at

jellegzetessége a Duna partjain épített hídfőállások sora. Hasonló építményeket a Rajna-vidékről ismer a kutatás. Jelenleg 14 ilyen létesítményt ismerünk vagy gyanítunk Pannonia prima és Valeria határvonalán. Pannonia secunda határa mentén csupán a Dunától kissé távolabb fekvő bácsi hídfőállás ismert. Létesítésüket és használatukat az alföldi nagy sáncrendszer feltételezett használati idejére, a 324–378 közötti időre lehet keltezni.

Limesút

A pannoniai *limes*-utat részben leírja az *Itinerarium Antonini* és a *Tabula Peutingeriana*, amelyek azonban nem alkalmasak arra, hogy meg lehessen állapítani pontos nyomvonalát. Régebbi és újabb régészeti adatok, valamint légi régészeti megfigyelések alapján ma már esetenként 30–40 km hosszan tudjuk követni nyomvonalát. Mivel egyes szakaszokon a Duna többször megváltoztatta medrét a római kor óta, és mivel az elmúlt két évszázad szabályozásai néhány kanyart átvágtak, csak ezek figyelembe vételével lehet az út és a Duna viszonyát vizsgálni. Olykor, mint például Mosonmagyaróvár környékén, viszont éppen a *limes*-út és a táborok segítenek meghatározni a Duna római kori partvonalának pontos vonalát.

Az ismert szakaszok alapján elmondható, hogy a katonai mérnökök olyan közel vezették az utat a Dunához, amennyire az áradási és a terepviszonyok csak megengedték, a mocsaras területeket elkerülték vagy töltést építettek az út alá, mint például Szekszárd területén. Az is megfigyelhető, hogy az utak nagyon hosszú nyílegyenes szakaszokkal rendelkeznek. Ezek az esetenként 10–20 km hosszú szakaszok az út nyomvonalának gondos mérnöki kitűzésére vallanak.

A *limes*-út tábortól táborig haladt, a táborokban a *via principalis* is részét képezte, de majdnem minden esetben található egy másik, megkerülő út is. A *limes*-utat pontosan tűzték ki, hosszát pontosan mérték. A távolságot a Vindobonától, Carnuntumtól, Brigetiótól és Aquincumtól számí-



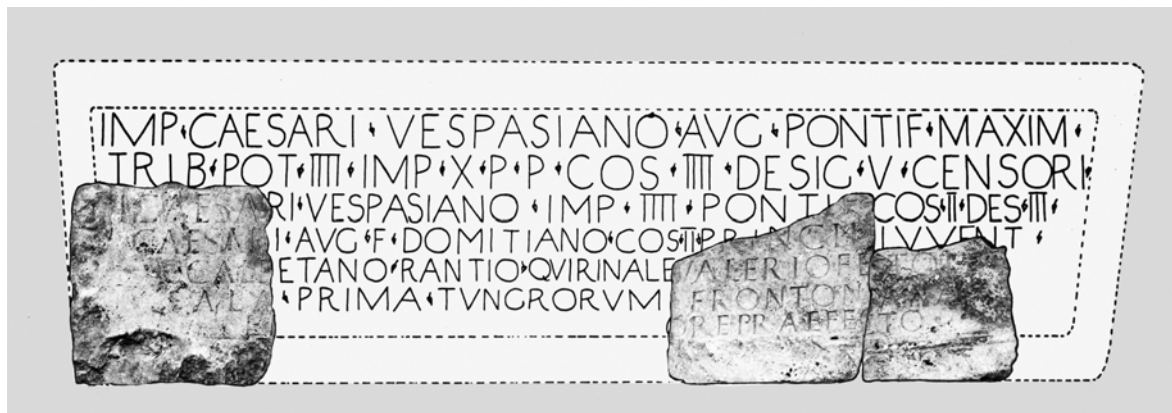
35. Őrtorony építési felirata – Commodus (Kr. u. 180–192) idején jó néhány őrtornyot építettek Pannonia inferior határa mentén olyan helyeken, ahol, amint a feliratok szövegéből kiderül, a barbárok Dunán való átkelését és betöréseit a legnagyobb eséllyel lehetett megfigyelni, megakadályozni. A feliratokból előbb az összeesküvéssel vádolt volt helytartó, később a *damnatio memoriae*-vel sújtott császár nevét vették ki, majd miután ezt Septimius Severus semmissé tette, magukat a feliratokat távolították el helyükről.

35. Building inscription from a watchtower – Under the reign of Commodus (AD 180–192) numerous watchtowers were built along the frontier of Pannonia Inferior, at such places, where according to the text of the inscriptions, barbarian crossing of the Danube and raids could be the best observed and prevented. At first, the name of the governor accused of plotting was engraved, and then the name of the emperor laid under *damnatio memoriae*. After Septimius Severus annulled it, the inscriptions were removed from their place.

the same time when the big earthwork system was constructed and used on the Great Hungarian Plain.

The limes road

The Pannonian *limes*-road is partially described by both the *Itinerarium Antonini* and the *Tabula Peutingeriana* although the exact line of the road cannot be established by relying only on these sources. On the ground of previous and recent archaeological excavations as well as observations of aerial photographs now we are able to follow some 30–40 km long sections of the road. As there are sections where the bed of the Danube has changed several times since the Roman era and some curves were cut off during the river regulations of the 19th century we should keep



36. Ala-tábor építési felirata – Aquincum legkorábbi felirata Vespasianus császár idején került föl egy újonnan emelt lovasscsapat táborának a bejárata fölé, és annak a bizonyítéka, hogy ekkoriban erősödött föl az addig jobbra a tartomány belső területén állomásoztatott csapatoknak a Duna vonalára való fősorakoztatása.

36. Building inscription of an ala fort – The earliest inscription from Aquincum was placed above the entrance of the newly erected fort of the cavalry unit under the reign of Emperor Vespasian. It demonstrates that the units formerly stationed mostly at the inner territories of the province were more intensively drawn up along the Danube at that time.

tott mérföldekben adták meg. Az eredeti helyükön talált mérföldkövek nagy segítséget nyújtanak az út nyomvonalának és a távolságadatoknak a rekonstruálásában.

A *limes*-út szerkezete más az erődökben és azokon, valamint a településeken kívül. A Brigetióból, Aquincumból és Intercisából ismert esetek alapján vastag alapozásra kőlapborítás került az erődökben, azokon kívül azonban többnyire csak kavicsborítással látták el. Néhány metszet alapján elmondható, hogy az út ágyát 80 cm mélyen alapozták, amely több rétegben követ és földet tartalmazott, majd erre került a kavicsos burkolat. Mint katonai objektumot, az utakat is a katonaság építette és tartotta karban. Erre utalnak a mérföldkövek útjavításra vonatkozó adatai.

A jó vonalvezetésű és szilárdan megépített római utakat, így a *limes*-utat is, még sokáig használták a római kor után. Hiszen ez volt az egyetlen, télen is használható közlekedési vonal. Így volt ez a középkorban és később is, egészen a modern országutak megépítéséig. Nem véletlen tehát, hogy még modern országútjaink is részben meg-egyeznek a római utakkal.

these circumstances in mind when examining the connection between the *limes* road and the river. Sometimes, for example around Mosonmagyaróvár it is the *limes*-road and the forts that actually help us to establish where the banks of the river actually were in Roman times.

On the basis of the data we know so far we may say that the road was built as close to the river as possible. Marshlands were avoided or roads were supported with embankments, like for example at Szekszárd. It is also noticeable that the *limes*-road had long, straight sections, occasionally as long as 10-20 km, praising the excellent work of the engineers.

The *limes*-road ran from fort to fort, where it formed the *via principalis*, but almost always there was another road that went around the forts. The *limes*-road was accurately surveyed and its length was carefully measured by the Roman engineers. The distances were given from Vin-dobona, Carnuntum, Brigetio and Aquincum as starting points in Roman miles. Milestones found "in situ" provide excellent help in the reconstruction of the line of the road and also in establishing the distances between different sites.



37. Barsemis Abbei oltára – Az orientális Barsemis Abbei az *ala firma kataphractaria* egyik altisztje (*decurio*) volt a Kr. u. 3. század első felében, amikor feleségével együtt hálából a legjobb és leghatalmasabb Iuppiternek állította oltárát. Az áldozati jelenetet is ábrázoló oltár tetején kis mélyedést faragtak az áldozatok bemutatása számára.

37. *Altar of Barsemis Abbei* – The oriental Barsemis Abbei was a warrant officer (*decurio*) of the *ala firma kataphractaria* in the first half of the third century AD, when he and his wife erected an altar in honour of the Best and Greatest Iuppiter. The altar representing a votive scene has a small niche at the top for the votive offerings.

Katonavárosok, polgári települések

Pannonia határvidéke természetesen nemcsak a katonák lakhelye, az erődítmények rendszere és a hadicselekmények színhelye volt, hanem az egész provincia életére ható gazdasági és kulturális terület, a bennszülött lakosság és a romanizáció elemeit hordozó külső katonai és polgári elemek gyümölcsöző találkozási helye. A katonai építkezés, a hadsereg ellátása élénk gazdasági kapcsolatokat alakított ki e két elem között, és a zsold, valamint az elbocsátási jutalom révén jelentős vásárlóerőt képviselő katonák és veteránok vonzották a közelebbi és tágabb környék lakóit. A kiszolgált katonák legnagyobb része korábbi állomáshelye közelében telepedett le, kelta, illyr vagy egyéb provinciális csoportból származó asszonyával római módra épített kő-

The structure of the *limes*-road outside forts and settlements differs from that of the inside sections. According the known examples from Brigetio and Aquincum inside forts the thick foundation of the road was covered with flagstones, but the surface outside forts and settlements was covered with pebbles only. On the basis of examination of several cross-sections we may say that the road had some 80 cm deep foundation consisting of soil and stones in many layers above each other and a pebble surface was layered on the top. Military establishments and roads were constructed and maintained by the army in Roman times. Inscriptions on milestones mentioning road works refer to this.

The well made massive Roman roads, including the *limes*-road were in use for a long time



38. Érem Pannoniae-felirattal – Traianus Decius (Kr. u. 249–251) egyik aranyérmének a hátlapján a két pannon provinciát, Pannonia superiort és Pannonia inferiort megszemélyesítő női istennők láthatók. A pannoniai származású császár a pannoniai hadsereg sikeres katonai helytállását örökölte meg ebben a éremképben és köriratban.

38. Coin with Pannoniae inscription – The reverse side of a gold coin of Trajan Decius (AD 249–251) shows two goddesses personifying two Pannonian provinces, Pannonia Superior and Pannonia Inferior. The emperor of Pannonian origin represented the military success of the Pannonian military in the image and circumscription of this coin.

házban élt, gyermekei és unokái már a római szokások szerint éltek, dolgoztak vagy katonáskodtak, temetkeztek. Nem túlzás kijelenteni, hogy a pannoniai romanizáció legjelentősebb színtere a Duna mentén húzódó, katonai létesítményekkel megtűzdelt határszakasz volt. Éppen ezért törvényszerűen létrejött minden, akár csak néhány évig használt katonai tábor közelében is a kereskedők, kézművesek, idővel a veteránokból és a romanizálódott bennszülöttekből összekovácsolódott barakkváros, a *canabae* vagy *vicus*, amely ugyan katonai területen, de viszonylagos belső önállósággal rendelkezett, és a jelentősebb határátkelő helyeken, vámállomásoknál utcaszerkezettel rendelkező, jelentős lélekszámú, városias településsé nőtte ki magát. Brigetioiban és Aquincumban, a *legiotáborok* közelében ugyan-

after the Roman period because these were the only ones suitable for traffic during winter. They were in use during the Middle Ages, and even after right until the construction of modern road system. Some of our modern roads run above the Roman ones.

Military towns and civil settlements

The frontier of Pannonia obviously was not only some system of forts, scene of battles and living place of the soldiers but an economic and cultural environment that had an impact of every aspect of the provincial life, and was the place where native inhabitants encountered the Roman military and civilian elements. The military developments and the supply of the army boosted strong economic connections between these two parties. Soldiers and veterans represented a strong purchasing power through their regular pay and bonuses and attracted the inhabitants of the neighbouring and more distant areas. Most of the veterans retired in the area of their former stations, and led a Roman style life with their Celtic, Illyrian or other native wives. They lived in stone houses, their children and grandchildren adopted the Roman lifestyle, they worked, served in the army and buried their dead in the Roman style. It is no exaggeration to say that the most important scene of the Pannonian Romanization was the frontier that stretched alongside the Danube and was packed with military installations. There, even around forts that were in use for a short period only, a kind of barrack-towns, called *canabae* or *vicus*, were developed. These were inhabited by merchants, craftsmen, Romanized native people and after a while by veterans as well. These settlements were actually situated on military grounds but enjoyed their independence. At important river crossings and custom stations they developed into larger town-like settlements with many streets and significant population. In Brigetio and in Aquincum an additional town had developed too, close to the military sites that was

akkor egy, a *canaba*tól független város alapítására is sor került, amelyek *municipium*, idővel pedig *colonia* rangot kaptak. A katonai parancsnokok az I. században egyben a bennszülött törzsek előjárói is lehettek, de az igazgatási jogkör később is mindvégig megmaradt a katonaság kezében. E települések katonai és polgári műhelyei nemcsak saját, hanem a közelebbi és távolabbi környék igényeit is kielégítették, kereskedői pedig kihasználták a Dunán való olcsó szállítás minden előnyét, és a távolsági kereskedelem mellett a barbaricummal való kereskedelmet is magukhoz ragadták. Mindent egybevetve a *ripa Pannonica* a határvédelem mellett az egész tartomány életére, romanizációjában is döntő szerepet játszott, és így mindvégig meghatározta a provincia jellegét, szerepét.

A Ripa Pannonica mint világörökségi helyszín

A római *limes*, és azon belül Pannonia *limese* tehát világtörténelmi jelentőségű létesítmény, ami évszázadokon keresztül fennálló létesítményként nemcsak a hadászati, hanem a társadalmi és történelmi viszonyokat is messzemenően befolyásol-

completely independent from the *canabae* and became *municipium* and *colonia* later. The military commanders were able to become chiefs of native tribes during the Ist century AD, but the administrative control remained concentrated in the hands of the army. The military and civilian workshops of these settlements provided not only for themselves but for the needs of the surrounding areas. Traders took advantages of the river as a cheap waterway, and conducted long distance trade but also controlled the trade with the barbarians on the other side of the river. In conclusion we may say that besides being in charge of the defense of the *ripa Pannonica* the frontier had an important role in the entire life of the province and therefore defined its character and role for good.

The Ripa Pannonica as World Heritage Site

The *limes* of the Roman Empire that includes the Pannonian *limes* section has a special importance in the world history. It considerably influenced not only the strategy of Europe but also some social and historical issues for many



39. Mithras dombormű – A márvány dombormű egy későrómai sír fedőlapjaként került elő, de eredetileg egy Mithraeum kultuszképe volt Intercisában. A Nap isten alakjához kapcsolódó és csillagképek szimbolikájával övezett győzelmes istenség a katonák által is kedvelt istenalak volt, ami köré misztériumi beavatási szertartások sora fűződött.

39. Mithras relief – The marble relief was discovered as the cover slab of a late Roman tomb, but it was originally used in the cult of Mithras in Intercisa. The victorious god related to the figure of the Sun god and surrounded by the symbols of constellations was also favoured among the soldiers. A series of initiation rites were connected to his figure.

ta Európában. A barbár fenyegetés miatt erősen felduzzasztott Duna-menti hadsereg a Kr. u. 3. századtól az egész birodalom sorsát kezébe vette az általa hatalomra segített császárok révén, és ugyancsak itt roppant össze a Nyugat-római Birodalom a hunok csapásai alatt az 5. században. Pannonia külső határvonala Ausztrián, Szlovákián, Magyarországon, Horvátországon és Szerbián keresztül halad, így ezeknek az országoknak közös kulturális öröksége, közös felelőssége is. A közös felelősség és gondoskodás megnyilvánul a hagyományos kutatási együttműködésben, de újabban a világörökségként nevezhető helyszín pályázati előkészítésének az egyeztetésében. A római *limes* magyarországi szakaszának, mint egy nagy egység igen fontos részének a világtörténeti jelentősége világos és egyértelmű, így építészeti és régészeti maradványai méltán pályázhatnak a világörökségként való elismerésre.

A császárkor idején óriásira duzzadt a Római Birodalom. Még mai fogalmaink alapján is nehéz elképzelni, hogyan sikerült évszázadokon át egységben tartani az Európa nagy részére, Kis-Ázsiára és a Közel-kelet egyes területeire, valamint Afrika teljes északi partvonalát a sivatagi területekig magában foglaló birodalmat. Az Eufrátesztől Gibraltárig és Asszuántól Skóciáig terjedő államban egységes volt a közigazgatás, a hadsereg, és többé-kevésbé a nyelv és a kultúra. Az UNESCO tagállamai 1972-ben elfogadták a világ kulturális és természeti örökségeinek védelmét szolgáló egyezményt, és nyolc magyarországi helyszínt érdemesített a Bizottság a világörökség címre. Egyebek mellett olyan épületszoportok nevezhetők, amelyek építészeti sajátágaik és azok egységes volta vagy a tájban való helyzetük révén kiemelkedő történelmi és tudományos értékkel rendelkeznek, az emberi teremthő géniusz méltó képviselői, egy élő vagy eltűnt civilizáció kivételes tanúi, az emberi történelem valamely fontos lépcsőfokának építészeti vagy technológiailag kiemelkedő példái. Az eljárási szabályok egyik pontja arra bátorít, hogy az azonos történelmi-

centuries after the Roman era. The army that stationed alongside the Danube was given and increased power due to the barbarian threat and from the 3rd century AD and this army had the whole fate of the empire in their hands through those emperors who were helped to power by them. Also it was there where the Western Roman Empire collapsed under the strikes of the Huns during the 5th century AD. The outer border of Pannonia province runs through the present day countries of Austria, Slovakia, Hun-



40. Iuppiter szobor – A római istenvilág legtekintélyesebb istene Iuppiter volt, aki mint a capitoliumi triász vezető istenalakja az állami kultusz középpontjában állt. Oltárai és szobrai mindenütt megtalálhatók a birodalomban. Intercisában előkerült kis méretű szobra minden bizonnyal egy oszlop tetején állt.

40. Statue of Jupiter – The most powerful god of the Roman deities was Jupiter, who being the chief god of the Capitoline Triad was the central figure of the state cult. His altars and statues can be found everywhere in the empire. His small statue discovered in Intercisa was in all likelihood standing at the top of a column.



41. Marcus Ulpius Celerinus szarkofágja – Pannonia szomszédai germán és szarmata, és részben dák népek voltak, akikkel parancsnokok állandó diplomáciai kapcsolatot tartottak fenn, ami megkívánta, hogy e népek nyelvén értő tolmácsaik is legyenek. A Brigetiban előkerült szarkofágot Marcus Ulpius Celerinus, a legio I adiutrix tolmácsa (interprex) állította Rómában praetorianus írnok-katonaként elhunyt fiának és saját magának.

41. Sarcophagus of Marcus Ulpius Celerinus – The neighbours of Pannonia were Germanic, Sarmatian and partly Dacian peoples, and the commanders were in constant diplomatic contact with them, which required that they would have interpreters who know the language of these peoples. The sarcophagus discovered in Brigetio was erected by Marcus Ulpius Celerinus, the interpreter (interprex) of the legio I adiutrix for his son, who died as a praetorian staff sergeant in Rome, and for himself.

kulturális csoporthoz tartozó egységeket sorozatként nevezzék az országok, és ha azok több mai ország területére terjednek ki, együtt tegyék ezt. Az egységes világörökségi helyszín létrehozását e sorok írója kezdeményezte a WHC (World Heritage Committee) nemzeti képviselőivel való különböző találkozások alkalmával 2000-ben, ami kedvező fogadtatásra talált.

Az európai területek római határvonalán manapság 10 ország osztozik: Egyesült Királyság, Hollandia, Németország, Ausztria, Szlovákia, Magyarország, Horvátország, Szerbia, Románia, Bulgária. Az Római Birodalom *limes* mint egységes világörökségi helyszín létrehozása ma már

gary, Croatia and Serbia, therefore it forms the common heritage of these countries and it is also their common responsibility. This common responsibility and care used to be represented by carrying out traditional research projects earlier, but it is represented by the joint preparation of the nomination for the world heritage title in more recent times. The importance of the Pannonian *limes* section as a part of the Roman *limes* is clear and straightforward therefore its architectural and archaeological remains deserve to be nominated for the World heritage status.

At the beginning of the Imperial period the Roman Empire became enormous in size. It is very



42. Signifer – A legio II adiutrix egy jelvényhordozójának (signifer) az ábrázolása egy Kr. u. 3. századi aquincumi szarkofágon.

42. Signifer – A standard bearer (signifer) of the legio II adiutrix on an AD 3rd century sarcophagus from Aquincum.

reálisnak tűnik. A Hadrianus fal a Világörökségi Bizottság döntése alapján 1987 óta a világörökség része. Több ország a területén áthaladó limest feltette várományosi listájára, Magyarország 2003. június 3-án hozta meg ezt a döntését. A németországi felsőgermániai-raetiai limes már az egységes világörökségi helyszín újabb helyszíne lett, és folyamatban van skóciai Antoninus-fal nevezésének elbírálása. Pannonia határvédelmének kutatását és nevezését felgyorsította a 2003-ban

difficult to imagine, even by modern standards, how could they manage to maintain the unity of that huge Empire that included the most of Europe, some parts of Asia Minor, and the Middle East, as well as the entire northern shoreline of Africa. In this state that stretched from the Euphrates to Gibraltar, and from Assuan to Scotland the administration, the army, the language and to some extent the culture was managed by same standards. The member states of the UNESCO accepted the treaty of Convention concerning the Protection of the world cultural and natural heritage in 1972. So far eight Hungarian sites were included in the world heritage list. Among others such group of buildings can be nominated to the world heritage title that have outstanding historical and scientific importance through their architectural characteristics and their unified nature or their position in geographical environment or worthy representations of the human genius, witnesses of existing or lost civilizations, or are examples of some important stages of the development of architecture and technology. The policy of UNESCO encourages us to nominate groups of monuments belonging to the same historic or cultural group of monuments by their cultural values even if they can be found in different countries. It was the author of this booklet who initiated the nomination of the Roman Frontiers as a single monument and his idea was welcomed by the WHC (World Heritage Committee) in 2000.

Ten countries share the European frontier of the Roman Empire. These are Great Britain, the Netherlands, Germany, Austria, Slovakia, Hungary, Croatia, Serbia, Romania and Bulgaria. The Frontier of the Roman Empire as single site now realistically could be nominated to the world heritage status. The Hadrian's wall was included in the world heritage list in 1987. Many countries put their limes section to their tentative list already, Hungary made the decision in 2003 about his section. The Upper Germanian-Raetian Limes

Pécsen megrendezett XIX. Nemzetközi Limes-kongresszus. 2003-ban egyebek mellett magyar részvétellel megalakult a Pozsonyi Csoport (Bratislava Group), amelynek egy 2004-ben Koblenzben tartott ülésén a résztvevők meghatározták a római *limes* világörökségi helyszíneként érvényes fogalmát és tartalmát. Az egyeztetések és számos program 2005-től egy Kultúra 2000 pályázat keretein belül EU-támogatással valósul meg. Ennek során elkészül Magyarországon is a hazai *limes* szakmai adatbázisa, kutatások folynak a *limes* mentén, közös részvétellel pedig nemzetközi honlap, kiadványok, kiállítások, filmek segítenek közkinccsé tenni a kutatások eredményeit, valamint megismertetni az érdeklődőket a Római Birodalom *limes*ével mint tervezett egységes vi-

is already part of the world heritage list, the nomination of the Antonine wall is under progress. The research of the Pannonian section of the frontiers and the nomination to world heritage status has been boosted by the XIXth International Limes Congress held in Pécs in 2003. Also in 2003 the so called Bratislava Group was established and in 2004 in their Congress in Koblenz they defined the definition and essence of this particular world heritage site. Negotiations and several programs have been supported by the EU and have been awarded funds from the Culture 2000 program. With this help a scientific database will be completed in Hungary and several research will be carried out alongside the frontiers. International effort will help to create an international website,



43. *Lugio castelluma*, Dunszekcső – A Duna fölé magasodó löszdombon épült meg Pannónia egyik fontos castelluma. Az erősség egy része a Dunába omlott, újabban ismét partcsúszások veszélyeztetik. Itt került elő Marcus Aurelius császár bronzszobrának a feje, ami talán az egykori erőd principiájában állt.

43. The castellum of Lugio, Dunszekcső – This important castellum of Pannonia was built on the loess hill towering above the Danube. One part of the fortification came down to the Danube, and it has recently been endangered by the sliding of the bank. The head of the bronze statue of Emperor Marcus Aurelius was discovered here, which was probably standing in the principia of the former stronghold.

lágörökségi helyszínnel. A hazai és nemzetközi szinten folytatott kutatások és hivatali előkészületek eredményeként várható, hogy néhány éven belül elkészül a nevezési pályázat.

publications and films that all will help to share the results of the research with the public and also to introduce the Roman *limes* as the planned multinational single world heritage site. As a result of local and international research efforts and preparations of relevant authorities the application for the world heritage status is expected to be completed within the next couple of years.

SZAKIRODALMI TÁJÉKOZTATÓ

FURTHER READING

- Barkóczi L., Die Grundzüge der Geschichte von Intercisa. *Archaeologica Hungarica* 36, 1957, 497–544.
- Fitz J., *Pannonok évszázada*. Budapest, 1982.
- Fitz J., *Pannonia születése*. Budapest, 1999.
- Gabler D., A dunai limes I-II. századi történetének néhány kérdése. *Archaeologiai Értesítő* 104, 1977, 145–175.
- Gabler, D., The Structure of the Pannonian Frontier on the Danube and its Development in the Antonine Period – Some Problems. *British Archaeological Reports Int. Ser.* 71, 1980, 637–654.
- Gabler, D., Early Roman Occupation in the Pannonia Danube Band. In: *Roman Frontier Studies*, Rolduc 1995. Oxford 1997, 85–92.
- Graf, A., *Übersicht der antiken Geographie von Pannonien*. Dissertationes Pannonicae I/15, 1936.
- Hajnóczi, J. Gy., *Pannónia római romjai*. Budapest 1987.
- Hajnóczi Gy. et al. (ed.): *Pannonia Hungarica antiqua*. Itinerarium Hungaricum I, Budapest 1999.
- Kocsis, L. – Németh, M. – Visy, Zs.: *Von Augustus bis Attila. Leben am ungarischen Donaulimes; Ausstellungskatalog*. Stuttgart – Budapest 2000.
- Kovács P., Adatok a tetrarchia-kori katonai építkezésekről Pannoniában. *Antik Tanulmányok* 45, 2001, 141–168.
- Kovács P., *Marcus Aurelius esőcsodája és a markomann háborúk*. Pécs 2005.
- Mócsy, A., *Pannonia a korai császárság idején*. Budapest, 1974.
- Mócsy, A., *Pannonia a késői császárkorban*. Budapest, 1974.
- Mócsy, A., *Pannonia and Upper Moesia*. London–Boston, 1974.
- Mócsy, A. – Fitz J. (ed.), *Pannonia régészeti kézikönyve*. Budapest, 1990.
- Mráv, Zs., “Valentinianus ... in ipsis Quadorum terris quasi Romana iuri iam vindicatis aedificari praesidiaria castra mandavit” (Amm.Marc. XXIX 6.2.) – Die quadische Außenpolitik Valentinians I. im Spiegel einer Textstelle bei Ammianus Marcellinus. In: Gaál A. (ed.), *Pannoniai kutatások*. Szekszárd 1999, 89–111.
- Nagy, M. – Visy, Zs. (ed.), *Magyar régészet az ezredfordulón / Hungarian archaeology at the turn of the millennium*. Budapest 2003, 203–261.
- Soproni, S., *Der spätromische Limes zwischen Esztergom und Szentendre. Das Verteidigungs-system der Provinz Valeria im 4. Jahrhundert*. Budapest 1978.
- Soproni, S., *Die letzten Jahrzehnte des pannonischen Limes*. Münchner Beiträge zur Vor- und Frühgeschichte 38, München 1985.
- Tabula imperii Romani* L-33, Tergeste. (1961)
- Tabula imperii Roman* L-34, Aquincum – Sarmizegetusa – Sirmium. (1968)
- Tabula imperii Roman* M – 33, Castra Regina – Vindobona – Carnuntum, (1986)
- Tóth, E., Zur Chronologie der militärischen Bautätigkeiten des 4. Jh. in Pannonien. *Mitteilungen des Archäologischen Instituts des Ung. Akad. der Wiss.* 14, 1985, 121–136, 325–330.
- Visy, Zs., *A római limes Magyarországon / Der pannonische Limes in Ungarn*. Budapest 1988/1989.
- Visy, Zs., *A Ripa Pannonica Magyarországon / The ripa Pannonica in Hungary*. Budapest, 2000/2003.
- Visy, Zs. (ed.), *The Roman army in Pannonia. An Archaeological Guide of the Ripa Pannonica*. Pécs 2003.

KÉPEK FORRÁSA

ILLUSTRATION ACKNOWLEDGEMENTS

1. In: Visy Zs – Nagy M. (ed.), Magyar régészet az ezredfordulón
2. Tabula Peutingeriana (részlet)
3. PLT 15756 – O. Braasch
4. PLT 17121 – O. Braasch
5. MNM
6. Zs Visy – Á. Dékány in: A római limes Magyarországon
7. Zs. Visy
8. Zs. Visy
9. HI 22924 – Visy Zs., A római limes Magyarországon, fig. 40.
10. Zs. Visy
11. PLT 21316 – O. Braasch
12. MNM (copy)
13. HI 69430 – Visy Zs., A ripa Pannonica Magyarországon, fig. 111.
14. PLT 23764 – M. Szabó
15. Zs Visy – A. Balogh – M. Szabó
16. PLT 1526 – O. Braasch
17. PLT 1591 – O. Braasch
18. PLT – O. Braasch
19. OL, S-I2, Div. XIII/424– Visy Zs., A ripa Pannonica Magyarországon, fig. 82.
20. HI 39649 – Visy Zs., A római limes Magyarországon, fig. 105.
21. PLT 24235 – M. Szabó
22. PLT 24166 – M. Szabó
23. PLT 24158 – M. Szabó
24. In: Zs Visy: A ripa Pannonica Magyarországon, fig. 144.
25. Zs. Visy – Á. Dékány in: Visy Zs., A római limes Magyarországon, fig. 119.
26. Zs. Visy
27. MNM
28. Zs. Visy
29. In: Visy Zs – Nagy M. (ed.), Magyar régészet az ezredfordulón
30. In: Das römische Budapest, Taf. 17
31. PLT – O. Braasch
32. MNM Inv. Nr. 22/1905.3 – O. Harl 3513
33. MNM – O. Harl 3097
34. JPM
35. MNM – O. Harl 10002
36. Aquincumi Múzeum – M. Németh
37. MNM Inv. Nr. 137/1874.5. – O. Harl 6049
38. J. Hapák in: Visy Zs., A római limes Magyarországon
39. Zs. Visy
40. Zs. Visy
41. MNM – O. Harl 3484
42. Aquincumi Múzeum – O. Harl
43. PLT 22650, Zs. Visy