

ARCHEOLOGICKÝ ÚSTAV AKADEMIE VĚD ČESKÉ REPUBLIKY V BRNĚ

PŘEHLED VÝZKUMŮ

47

ISSN 1211-7250

ISBN 80-86023-77-X

BRNO 2006

PD 1520/47.2006

PŘEHLED VÝZKUMŮ

Recenzovaný časopis, vydává Archeologický ústav Akademie věd České republiky Brno.
Peer-reviewed journal published by the Institute of Archaeology, Brno.

Předseda redakční rady
Head of editorial board

Pavel Kouřil



Redakční rada
Editorial board

Herwig Friesinger, Václav Furmánek, Janusz K. Kozłowski,
Alexander Ruttikay, Jiří A. Svoboda, Ladislav Veliačik

Odpovědný redaktor
Editor in chief

Jaroslav Tejral

Výkonná redakce
Assistant Editors

Dana Gregorová, Balázs Komoróczy, Ladislav Nejman, Rudolf Procházka,
Stanislav Stuchlík, Lubomír Šebela, Petr Škrdl

Adresa redakce
Address

Archeologický ústav AV ČR
Královopolská 147, 612 00 Brno
E-mail: pv@iabrno.cz
<http://www.iabrno.cz/3cacz.htm>

KNIHOVNA AV ČR

PD 1520

47 (2006)



97220/07

07220/07

Obrázek na obálce
Cover illustration

Pekárna. Kamzík (*Rupicapra rupicapra*). Foto M. Frouz

Vychází jednou ročně/Published yearly

ISSN 1211-7250

ISBN 80-86023-77-X

Copyright © 2006 by the Archeologický ústav AV ČR Brno, and by the authors.

Tisk/Print Bekros

Pokyny pro autory na internetové stránce
Instructions to authors on internet pages

<http://www.iabrno.cz/3calcz.htm>

9395458

PRIESTOROVÁ ANALÝZA PALEOLITICKÝCH SÍDLISK. DISTRIBÚCIA ARTEFAKTOV NA GRAVETTIENSKÝCH SÍDLISKÁCH PAVLOV A KAŠOV

SPATIAL ANALYSIS OF PALEOLITHIC SITES. DISTRIBUTION OF ARTIFACTS AT THE GRAVETTIAN SITES OF PAVLOV AND KAŠOV.

Martin Novák

Abstract:

An investigation of artifact distribution in the settlement areas is a fundamental part of intra-site spatial analysis at any Upper Paleolithic site. Based on a review of different approaches and methods of spatial analysis, this paper presents an analysis of artifact spatial distribution from two Gravettian sites, Pavlov and Kašov, differing by geographical location (south Moravia and eastern Slovakia), chronological position (Early and Late Gravettian), size and site structure. The analysis includes mapping and descriptions of artifact density distributions, comparison of the various distribution patterns in each object category, and evaluation of those patterns in relation to settlement structures. The spatial analysis shows that the settled area of Pavlov has the character of a "palimpsest". Nevertheless, the site is not a simple mixture of autonomous discrete units, but rather an example of a site where multiple spectra of activities were performed in the same place over a long period of time. Conversely, the Kašov site is interpreted as a short-term base camp, settled by a small number of people and combining the living and working areas.

Keywords:

Intra-site spatial analysis, site formation processes, distribution patterns, Gravettian, Pavlov I, Kašov I, settlement structure, site models.

Vnútro sídliskové priestorové analýzy predstavujú v súčasnom paleolitickom výskume dôležitú súčasť komplexného spracovania lokality. Ich hlavnou náplňou je analyzovať plošné rozloženie artefaktov, sídliskových objektov a ich vzájomné priestorové vzťahy (Cziesla 1990; Kroll – Price eds. 1991; Stapert 1989). Konečným cieľom takejto analýzy je potom rekonštrukcia a interpretácia sídelných a pracovných plôch pre jednotlivé sídelné fázy danej lokality, rozlíšenie zón špecializovaných aktivít, rekonštrukcia pôdorysov predpokladaných obydlií (najmä tam, kde sa nedochovali priame stopy konštrukcie), ale aj objektívnejšie postihnúť vplyvu post-depozičných procesov na formovanie archeologických situácií.

Takéto analýzy nám tak poskytujú nové pohľady na celkový obraz sídliska. Umožňujú lepšie pochopiť rozmanité aktivity vykonávané na sídlisku, interpretovať celkový charakter a štruktúru sídliska vo viac komplexnejšom význame a v konečnom dôsledku do istej miery pochopiť minulé ľudské správanie a myslenie.

1. Historické a teoretické aspekty priestorovej analýzy

Interpretácia priestorových štruktúr na archeologických lokalitách je v určitom zmysle stará ako samotná archeológia paleolitu. Už od najstarších nálezov prehistorických artefaktov sa archeológovia pokúšajú interpretovať ich vzájomné priestorové vzťahy a ich rozloženie v kontexte ich uloženia na lokalite.

Archeológovia sa pokúšali zaznamenávať a analyzovať polohu nájdených predmetov na paleolitických lokalitách už od samého začiatku, ale skutočný rozvoj priestorových analýz sa začína až od 50-tych rokov minulého storočia, kedy sa kvantita a hlavne kvalita takýchto priestorových dát výrazne

zvýšila. Sídliskové plány paleolitických lokalít boli väčšinou skúmané na základe vizuálneho pozorovania, predovšetkým s cieľom vymedziť určité priestorové štruktúry a distribučné vzorce artefaktov, ktoré by potom dokázali existenciu tzv. „living floors“.

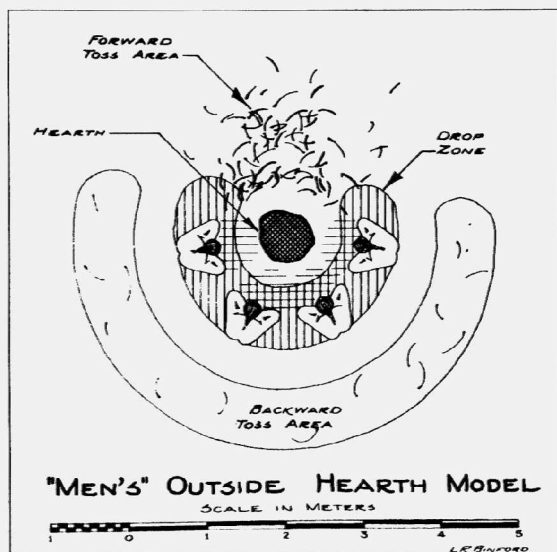
Od konca 60-tych a začiatku 70-tych rokov sa prístupy ku vnútro sídliskovým priestorovým analýzám rozvíjali vo viacerých úrovniach. Vizuálne analýzy archeologických lokalít vychádzali z rozčlenenia sídliskových plánov do viacúrovňových máp, obsahujúcich roztriedené a vybrané javy, ktoré boli ďalej vzájomne porovnávané. Analýzy vzťahov medzi *structures évidentes* a *structures latentes* (Leroi-Gourhan et Brézillon 1966; 1972), na magdalénskom sídlisku Pincevent vo Francúzsku, v určitom zmysle stanovili štandard pri ďalšom rozvoji vnútro sídliskových priestorových analýz. Okrem toho, aby sa lepšie objasnila variabilita paleolitických súborov, sa do priestorových analýz začlenili štatistické techniky používané v botanike alebo geografii (*dimensional analysis of variance; nearest neighbor analysis*), ktoré umožnili hľadať a analyzovať nenáhodné priestorové vzťahy medzi rozličnými skupinami nálezov (Whallon 1973). Hlavným zámerom týchto techník bolo identifikovať tzv. „tool kits“, súbory priestorovo súvisiacich predmetov, ktoré vytvárajú na sídlisku samostatné koncentrácie, a na základe nich tzv. „activity-areas“, čiže miesta na sídlisku, kde bol relatívne obmedzený počet činností vykonávaný s relatívne obmedzeným súborom artefaktov.

Nové pohľady na procesy formovania archeologických sídlisk a celkovú distribúciu artefaktov priniesli pozorovania z oblasti etnoarcheológie (pozorovanie sídlisk súčasných lovecko-zberačských spoločností) alebo experimentálnej archeológie (analýzy simulovaných archeologických

distribúcií). Dobré známe príklady takýchto prác predstavujú štúdie Binforda (1978), Goulda (1968), Schiffra (1976) a iných. Hlavné závery, ktoré vychádzajú z týchto pozorovaní, a ktoré sú už dnes implikované do archeologických výskumov, sú 1.) koncentrácie funkčne spojených artefaktov alebo nástrojových súborov sa zvyčajne nenachádzajú tam kde boli používané, čiže v jednorúčelových „activity areas“; 2.) ohniská predstavujú ústredný bod pre viaceré domáce, výrobné alebo špeciálne zamerané aktivity; 3.) tzv. „size sorting“ odhodnených artefaktov má dôležitý význam pre rozlíšenie polôh kde sa nachádzajú výrobné aktivity a 4.) rozmanitosť prírodných procesov môže výrazne preusporiadať priestorové vzorce vytvorené ľudskými aktivitami (Kroll – Price eds. 1991).

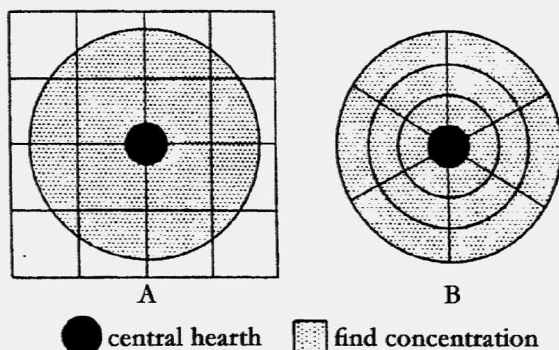
Súčasná sídlisková archeológia poskytuje veľa príkladov detailných vnútro sídliskových priestorových analýz, ktoré kombinujú vizuálne porovnávanie distribučných plánov, štatistické analýzy a tiež spätné skladanie artefaktov, ktoré môže ukázať smery pohybu v rámci sídliska. Pri interpretácii distribučných vzorcov sa používa viacero teoretických modelov, kde sa významne uplatňujú práve analógie z oblasti etnoarcheológie alebo experimentálnej archeológie.

Dobré známy je tzv. „men's outside hearth model“ L. R. Binforda (1978), ktorý použil na opísanie distribúcie predmetov okolo vonkajšieho ohniska (obr. 1). Tento model, ktorý vychádza z pozorovania eskimáckeho loveckého stanoviska („the Mask site“ na Aljaške), rozlišuje na sídlisku dve hlavné zóny podľa toho, ako sa do nich artefakty alebo iné predmety dostávajú, pričom hlavným faktorom, ktorý ovplyvňuje tento proces, je veľkosť predmetov. Vnútrotná „drop zone“ sa nachádza bližšie pri ohnisku, kde



Obr. 1. Schéma Binfordovho modelu „men's outside hearth“ (Binford 1978), zobrazujúca ohnisko, polohu štyroch osôb sediacich okolo, vnútrotnú „drop zone“ a vonkajšie „toss zones“.

Fig.1. Binford's (1978) model of a „men's outside hearth“, showing the hearth, seating position of four people, inner drop zone and two outer toss zones.



Obr. 2. Schématické zobrazenie rozličného prístupu ku priestorovej analýze (Stapert 1989). A – predstavuje klasickú štvorcovú metódu; B – metódu „rings and sectors“.

Fig. 2. Schematic representation of two different approaches to spatial analysis (Stapert 1989). A – conventional method based on a regular grid; B – a „rings and sectors“ method where find concentrations are analysed in concentric rings around the hearth.

vytvára polkruhovitý pás. Obsahuje malé predmety, ktoré spadli na zem počas rozličných aktivít (drobné triesky zo štiepania kamenných nástrojov; úlomky kostí vznikajúce pri ich rozbíjaní) a keďže sú dostatočne malé na to, aby neobmedzovali sediaccho pri práci, tak zostávajú na svojom pôvodnom mieste dopadu. Na druhej strane vonkajšie „toss zones“ sa nachádzajú ďalej od ohniska a obsahujú väčšie predmety, ktoré mohli priamo prekážať sediacim osobám pri práci. Preto sú tieto predmety odhadzované, a to buď smerom za seba, alebo cez ohnisko pred seba. Takýto priestorový vzorec, kedy väčšie artefakty končia na periférii sídliska, je známy z viacerých lokalít a zvykne sa označovať termínom „centrifugálny efekt“ (Löhr 1979).

Pre dôkaz prítomnosti obydla na sídlisku na základe distribúcie artefaktov sa uplatňuje Stapertova metóda „rings and sectors“ (Stapert 1989). Táto metóda, ktorá vychádza z ohniska ako ústredného bodu celého sídliska, zaznamenáva rozloženie artefaktov v kruhových koncentráciách okolo ohniska, oproti klasickej „štvorcovej metóde“, kde je skúmaná plocha rozdelená na štvorcové sektory (obr. 2). Frekvencia výskytu artefaktov v kruhoch okolo centra ohniska sa znázorňuje formou histogramu, na základe čoho sa potom rozlišuje unimodálny alebo bimodálny model distribúcie artefaktov. Unimodálne rozloženie je charakteristické pre ohniská na otvorenom priestore a bimodálne pre ohniská vo vnútri obydla.

2. Formovanie archeologických situácií

Skúmanie priestorovej distribúcie nálezov na ploche sídliska predstavuje dôležitú časť každej vnútro sídliskovej priestorovej analýzy (Cziesla 1990; Stapert 1989). Rozloženie artefaktov na ploche sídliska predstavuje archeologický záznam, ktorý v sebe odráža nielen pôsobenie prírodných postdepozičných procesov, ale hlavne pôsobenie rozličných

ludských aktivit vykonávaných na sídlisku. Výsledné priestorové rozloženie sídliskových pozostatkov („*site formation*“) tak predstavuje komplexný a zložitý proces (Schiffer 1976), ktorý v sebe zahŕňa viacero prírodných a kultúrnych procesov a ktorý je tak výsledkom pôsobenia viacerých faktorov (tzv. „*formation factors*“):

1. primárne – premiestnenie predmetov z funkčného do archeologického kontextu – má množstvo foriem a archeologických prejavov – napr. strata predmetu; zahodenie predmetu ako odpadu; premiestnenie predmetov ako výsledok upratovania sídliska; opustenie sídliska, spojené so vzatím použiteľných artefaktov a naopak zanechaním nepotrebných alebo ľahko nahraditeľných nástrojov a predmetov; druhotné použitie alebo recyklácia artefaktu; zničenie pôvodného usporiadania artefaktov nasledujúcou sídelnou fázou a pod.;
2. sekundárne – pôsobenie post-depozičných procesov, ktoré ovplyvňujú horizontálnu alebo vertikálnu distribúciu nálezov – pôsobenie vody, vetra, mrazu, svahových pohybov; antropogénna činnosť; bioturbácia spôsobená zvieracími aktivitami alebo rastlinami apod. Práve prostredníctvom pôsobenia týchto post-depozičných procesov môže byť priestorové rozmiestnenie nálezov úplne zmenené a prestavané do úplne iných štruktúr, ktoré si môžeme zameniť so štruktúrami vytvorenými ľudskou činnosťou.
3. terciérne – spôsobené počas výskumu – napr. problém nerozlíšenia mikrostratigrafií použitou metodikou výskumu, úrovňou dokumentácie a pod., kedy jednotlivé samostatné sídelné fázy môžu splynúť do jedného celku.

3. Metódy zobrazenia priestorových distribúcií

Predpokladom pre vypracovanie detailných priestorových analýz je precízna metodika terénneho výskumu, ktorá musí zahŕňať podrobnú planigrafickú dokumentáciu všetkých zachytených sídliskových štruktúr (ohniská, rôzne depresie a zahlbenia, kamenné konštrukcie, akumulácie väčších predmetov a pod.), stratigrafických profilov a optimálne dôsledné trojrozmerné zameriavanie všetkých nájdených archeologických artefaktov v jednotnom súradnicovom systéme (vzdialenosť na ose X a Y a relatívna výška k bodu 0).

V ďalšej fáze spracovania sú získané priestorové dáta digitalizované a projektované do horizontálnej a vertikálnej roviny, kde v kombinácii s planigrafickou dokumentáciou sú vytvorené distribučné plány, ktoré umožňujú mapovať relatívnu hustotu a rozptýl jednotlivých artefaktov a celých typologických skupín na ploche sídliska, sledovať zmeny tejto hustoty nálezov na jednotlivých častiach sídliska a tiež sledovať previazanie koncentrácií artefaktov voči jednotlivým horizontálnym alebo vertikálnym sídliskovým štruktúram.

Existujú rôzne metodické postupy ako zobraziť priestorové rozloženie artefaktov na ploche sídliska. Ich aplikáciu pri analýze paleolitických sídlisk zhrnul v obsiahlej monografickej práci E. Cziesla (1990). Najčastejšie sa používajú dve metódy (obr. 3):

1. vymapovanie artefaktov pomocou **bodových diagramov**, kde je priamo zobrazená poloha každého artefaktu;

- 2.) vymapovanie pomocou **plánov relatívnej hustoty**, ktoré umožňujú zobraziť polohu nálezových koncentrácií s rozličnou hustotou a tvarom ako aj variabilitu tejto hustoty v rámci jednotlivých koncentrácií. Na zobrazenie relatívnej hustoty artefaktov sa najčastejšie používajú:

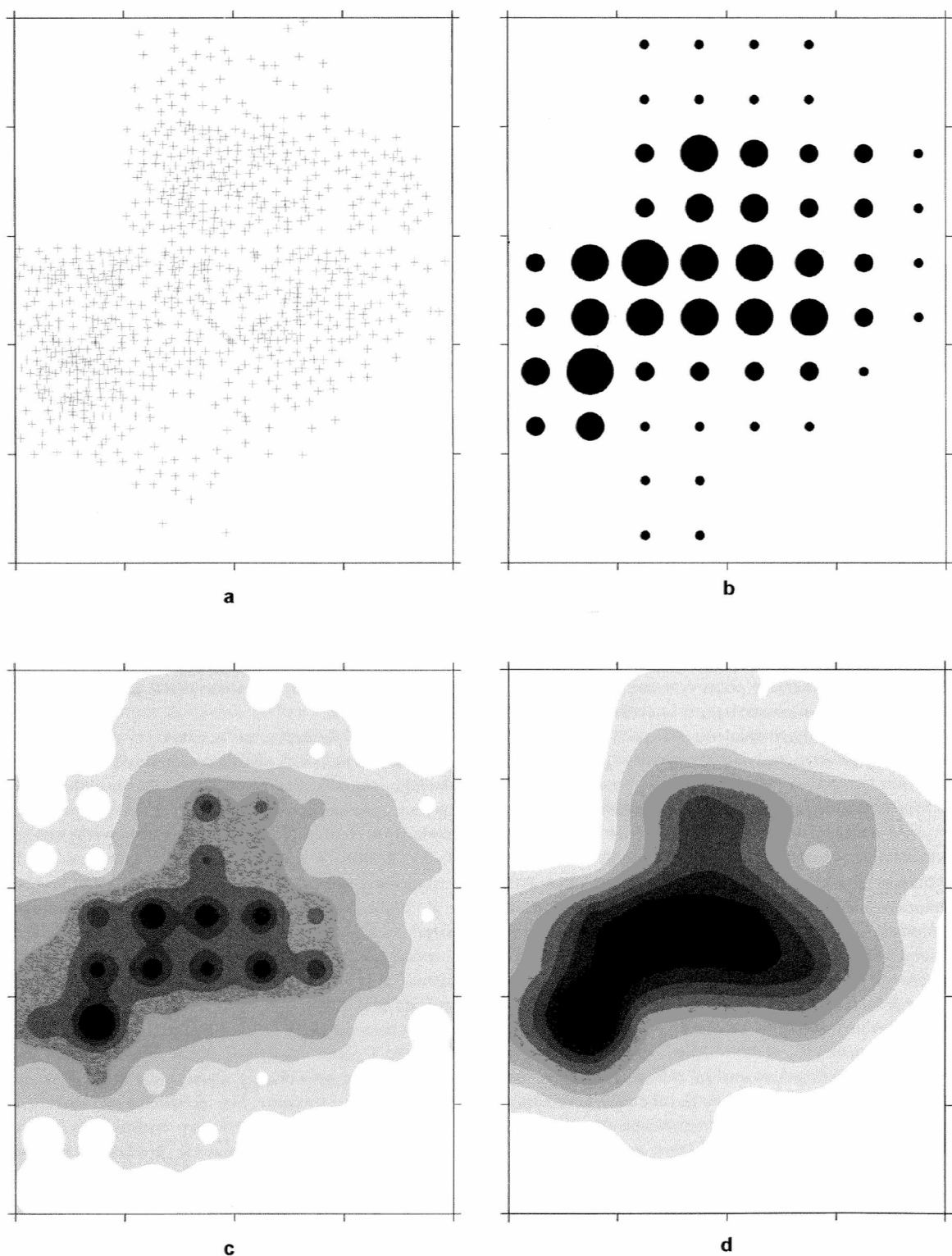
- a) **mapy pomerných kruhov**, ktoré zobrazujú počet artefaktov v danom sektore alebo štvorci zobrazením kruhu s určitým polomerom, pričom polomer kruhu je úmerný určitému počtu artefaktov;
- b.) **vrstevnicové mapy**, ktoré sú odvodené od topografických máp terénu, čiže vrstevnice vyjadrujúce v klasických mapách nadmorskú výšku tu odpovedajú určitej hustote artefaktov. Vrstevnice sú tu definované ako línie spájajúce rovnaké Z hodnoty na mape a oblasti medzi nimi sú vyplnené farebne odstupňovaným rastrom, ktorý sa mení od minima po maximum. Vrstevnicové mapy tak ukazujú rozličnú farbu pre rozličné úrovne hustoty.

Na tento účel sa dnes využíva široká škála špecializovaných softwarových produktov, ktoré spočívajú na dvoch vzájomne prepojených riešeniach – digitálne modelovanie a vyhodnotenie dát pomocou štatistických analýz. Jedná sa o rôzne druhy GIS-ov, štatistických a modelačných programov (napr. ArcView, GeoMedia, Idrisi, SPSS, Surfer ai.).

4. Priestorová analýza moravských gravettienkych sídlisk

Priestorové štruktúry na moravských gravettienkych sídliskach sa u nás začali podrobne skúmať od 90-tych rokov minulého storočia, hlavne v rámci interdisciplinárneho projektu výskumu gravettienku a analýzy veľkých loveckých sídlisk, ktorý realizuje Stredisko pre paleolit a paleoetnológiu AÚ AVČR Brno a ktorého cieľom je syntetická štúdia gravettienkej sídelnej archeológie (Svoboda 2000; Svoboda et al. 1999). Ukázalo sa, že vnútro sídliskové priestorové analýzy však bohužiaľ nie je možné aplikovať na všetkých moravských lokalitách, čo je do istej miery ovplyvnené históriou bádania a z toho odpovedajúcimi metódami výskumu (Svoboda et al. 2000).

Stav terénnej dokumentácie veľkých lokalít ako Dolní Věstonice I alebo Předmostí, ktoré boli skúmané ešte v predvojnovom období nám neumožňuje detailne skúmať ich priestorovú štruktúru. Ako použiteľné sa ukazujú až lokality, kde výskum už priestorovo registroval jednotlivé sídliskové štruktúry a akumulácie artefaktov buď do štvorcovej siete (Pavlov I, Dolní Věstonice II) alebo podľa súčasných metodických požiadaviek už zaznamenával polohu každého nájdeného artefaktu v jednotnom súradnicovom systéme (Petřkovice – výskum 1994–95, Předmostí II, Dolní Věstonice III, Jarošov, Spytihněv). To umožnilo na týchto lokalitách pomerne detailne vymapovať a analyzovať priestorové rozloženie jednotlivých skupín nálezov (suroviny, typy nástrojov, skladačky apod.) a sledovať ich previazanie voči jednotlivým sídliskovým štruktúram (Dolní Věstonice II – Svoboda et al. 1993; Dolní Věstonice III – Škrdla et al. 1996; Předmostí – Svoboda et al. 1996; Petřkovice – Jarošová 1999; Jarošov – Škrdla, Musil 1999; Spytihněv – Škrdla et al. 2005).



Obr. 3. Rôzne metódy zobrazenia priestorovej distribúcie artefaktov; a – bodový diagram; b – mapa relatívnej hustoty zobrazená pomocou pomerných kruhov; c, d – mapy relatívnej hustoty zobrazené pomocou vrstevnicovej mapy, s použitím rôznej metódy interpolácie dát.

Fig. 3. Various methods of artifacts distribution plotting; a – point diagram; b – density map of proportional rings; c, d. – filled contour maps of density artifacts using different methods of data interpolation.

Dôležitým faktorom, ktorý ovplyvňuje sídliskovú interpretáciu moravských gravettiených lokalít, sú značné kvantitatívne a kvalitatívne rozdiely medzi jednotlivými sídliskami (Svoboda 2001). Variabilita postupuje od veľkých komplexných sídlisk s ohniskami, sídelnými štruktúrami a množstvom artefaktov, až po drobné lokality známe len malým množstvom nálezov. Celková štruktúra sídliska a výsledný sídliskový model je ovplyvnený aj funkciou danej lokality, sezónnosťou jej osídlenia, geografickou a geomorfologickou polohou, klimatickými podmienkami a tiež aj vnútorným chronologickým vývojom gravetienu. Vnútna analýza sa preto opiera o celý komplex metód ako chronológia, superpozícia, typológia, distribúcia surovín, skladanie artefaktov, trascológia a významné sú aj etnoarcheologické a experimentálne analógie.

5. Analýza priestorovej distribúcie nálezov na lokalite Pavlov I – juhovýchod

Lokalita Pavlov I predstavuje klasickú lokalitu staršej fázy gravetienu, patriacu do súvisleho reťazca gravettiených lokalít, ktoré sa ťahnu pozdĺž severného a severovýchodného úpätia Pavlovských vrchov, medzi obcami Dolní Věstonice a Pavlov. Samotné sídlisko sa nachádza na miernom severovýchodne orientovanom svahu, ktorý klesá smerom k rieke Dyje, vo výške okolo 200 m n. m.

Lokalitu systematicky skúmal Bohuslav Klíma v 50–70-tych rokoch minulého storočia. Jej komplexné spracovanie je predmetom interdisciplinárne zameraného projektu Strediska pre výskum palcolitu a paleoetnológie AU AVČR Brno, v rámci ktorého sú vyhodnocované plochy jednotlivých výskumných sezón z hľadiska stratigrafie, priestorovej štruktúry a rozboru materiálnej kultúry (Svoboda ed. 1994 – pre plochy z roku 1952 a 1953; Svoboda ed. 1997 – pre výskumné sezóny 1956 a 1958; Svoboda ed. 2005 – celá JV časť sídliska).

Priestorovú distribúciu artefaktov z Pavlova analyzovalo viacero autorov za použitia rôznych prístupov a metód priestorovej analýzy, vo viac alebo menej detailných štúdiách. Rozptyly rôznych skupín nálezov boli analyzované samostatne na vybraných jednotlivých častiach lokality v rámci obecného zhodnotenia materiálnej kultúry (Svoboda ed. 1994; 1997; 2005). Rovnako boli publikované i viac obecnšie štúdie (Bartošíková et al. 2003; Verpoorte 2000).

Prezentovaný príspevok sa zaoberá analýzou priestorovej distribúcie artefaktov na celej JV časti sídliska a zahŕňa vymapovanie a opis priestorovej distribúcie jednotlivých skupín nálezov na ploche sídliska, ich vzájomné porovnanie a ich zhodnotenie vo vzťahu k existujúcim sídliskovým štruktúram.

5.1. Štruktúra analyzovanej plochy

Priestorovo predstavuje Pavlov pomerne rozľahlé a priestorovo členité sídlisko, ktoré už Klíma rozdelil na SZ a JV časť (Klíma 1963a). JV časť lokality predstavuje najbohatšiu časť sídliska. Odkrylo sa tu obrovské množstvo artefaktov, množstvo zvieracích zvyškov a viacero viditeľných sídliskových štruktúr – terénne depresie, systémy misovitých a kotlikovitých jamiek, početné ohniská, na základe čoho Klíma definoval niekoľko

sídliskových celkov – objekty 1–11a – interpretované ako obydlia a dielne (obr. 4).

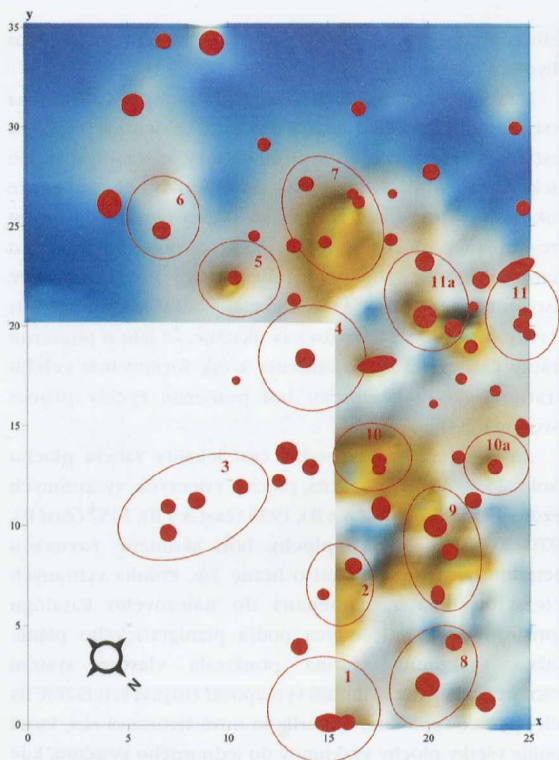
Na niektorých miestach skúmanej plochy bola kultúrna vrstva separovaná do dvoch horizontov, oddelených tenkou vrstvou spraše a ďalšie mikrohorizonty sa zistili aj okolo niektorých ohnisk. Poloha artefaktov nebola všade dokumentovaná vzhľadom na tieto vrstvy (okrem preskúmanej plochy z roku 1953) a väčšina získaného materiálu bola zhrnutá dohromady. Pre jednotlivé horizonty nemáme C¹⁴ dáta, ale podľa získaných dát (v rozpätí 27–25 tisíc rokov) sa ukazuje, že išlo o pomerne krátky časový interval osídlenia a tak formovanie celého stratigrafického komplexu bol pomerne rýchly proces (Svoboda 2005a).

Analýzovaná juhovýchodná časť lokality zaberá plochu okolo 25 × 35 m a zahŕňa plochy viacerých výskumných sezón (1953, 1954 (časť A a B), 1956 (časť A a B), 1957 (časť B), 1970 a 1971). Všetky plochy boli skúmané rovnakou metódou, v štvorcovej sieti o hrane 1m. Poloha vybraných artefaktov bola zaznamenaná do nálezového katalógu s príslušným číslom štvorca podľa planigrafického plánu. Každá výskumná sezóna používala vlastný systém dokumentácie. Aby sa mohol vymapovať rozptyl artefaktov na celej ploche spoločne, vytvorila sa nová štvorcová sieť, ktorá spojila všetky plochy výskumov do jednotného systému, kde každý štvorec odpovedá štvorcu z pôvodnej Klímovej dokumentácie. Sieť je rozdelená do 875 štvorcov, pričom všetka preskúmaná plocha obsahovala celkovo 679 štvorcov a zvyšných 196 štvorcov bolo čistých a predstavuje nepreskúmanú plochu.

5.2. Metóda analýzy

Všetky artefakty inventované v nálezovom katalógu s priestorovou informáciou sme previedli do počítačovej databázy, vzhľadom na naš nový planigrafický systém. Celkovo sme tak spracovali 17 962 priestorovo registrovaných artefaktov. Tento súbor sa rozdelil do niekoľkých hlavných nálezových skupín – štiepaná industria, hrubotvará industria, industria z kostí, mamutoviny a parohoviny, ozdobné a umelecké artefakty, nálezy terciérnych fosílií, prevrútané zvieracie zuby, keramika, kúsky farbiva a nakoniec izolované nálezy ľudských zubov a pre každú nálezovú skupinu sa vypočítal počet artefaktov v danom štvorci. Každý štvorec v sieti bol potom reprezentovaný stredovým bodom, ktorému sa priradili súradnice X a Y vzhľadom na novú sieť a hodnota Z, ktorá reprezentuje počet artefaktov v danom štvorci.

Získané XYZ dáta boli následne graficky spracované pomocou programu Surfer (grafický program slúžiaci na vyhodnotenie a prezentáciu dát v 2D alebo 3D prostredí), v ktorom sme vytvorili vyplnené vrstevnicové mapy hustoty artefaktov, zvlášť pre každú nálezovú skupinu. V ďalšom spracovaní sme potom tieto mapy kombinovali s plánmi rozloženia sídliskových objektov a ohnisk (podľa Klímu) ako aj s digitálnym modelom horizontálneho rozšírenia kultúrnej vrstvy (podľa Svobodu), kde sme analyzovali previazanie koncentrácií artefaktov voči existujúcim sídliskovým štruktúram (Novák 2005).



Obr. 4. Pavlov I – juhovýchod. Model bázy kultúrnej vrstvy (podľa Svobodu) s plánom jednotlivých sídliskových objektov a polohou ohnísk (podľa Klíma).

Fig. 4. Pavlov I – Southeast. Plan of predefined features 1–11a and hearths (after Klíma), inserted into Surfer's reconstruction of the depression features (after Svoboda).

5.5. Priestorové rozmiestnenie jednotlivých skupín artefaktov

Z juhovýchodnej časti Pavlova I bolo možné analyzovať celkovo 17 962 priestorovo registrovaných artefaktov. Artefakty sa nachádzali celkovo v 622 sektoroch. Iba 57 preskúmaných sektorov bolo prázdnych a neobsahovalo žiaden artefakt. Počet artefaktov v jednom štvorci sa pohybuje od 1 po 422 kusov, ale väčšina štvorcov obsahovala okolo 40 artefaktov. Iba 16 sektorov obsahovalo viac ako 80 artefaktov. Priemerná hustota na jeden sektor je 29 artefaktov.

Ako vidieť z distribučnej mapy pre všetky nálezy (obr. 5), artefakty sú rozptýlené po celej ploche sídliska, s najväčšou hustotou v Z polovici plochy. Smerom k V a JV okraju vidieť postupné ubúdanie nálezov, na Z a SZ okraji je rozptyl artefaktov ostro ohraničený hranicou výskumnej plochy. Na ploche je možné rozlíšiť viacero výrazných koncentrácií, odlišných veľkosťou, tvarom, ale aj počtom artefaktov. Najvýraznejšia a najväčšia koncentrácia je v strede Z časti. Má nepravidelný polkruhovitý tvar, 3–4 m široký a okolo 20 m dlhý, v smere S–J a v rámci neho je viacero menších koncentrácií, nachádzajúcich sa v priestore objektov. Ďalšia výrazná koncentrácia je v SZ rohu plochy, kde ohraničuje Z okraj objektu 8, ďalšia koncentrácia je situovaná v JV časti sídliska, nad objektom 6 a menej výrazné koncentrácie môžeme rozlíšiť v priestore objektu 4 a v JZ časti objektu 3.

Priestorový rozptyl štiepanej industrie, ako najpočetnejšej skupiny, logicky korešponduje s distribúciou všetkých artefaktov. Štiepaná industria je rovnako rozptýlená na celej ploche sídliska, s najväčšou hustotou v Z časti, kde vytvára niekoľko výraznejších koncentrácií, hlavne v blízkosti okrajov objektov. Retušované nástroje (obr. 6a) sa zhruba zhodujú s celkovým rozmiestnením štiepanej industrie, ale v porovnaní s jadrami ukazujú odlišný rozptyl. Priestorové rozloženie jadier (obr. 6b) nevytvára tak výrazné a husté koncentrácie. Jadrá sa nachádzajú skôr v menších zhlukoch pri okrajoch objektov a ohnísk, a v porovnaní s nástrojmi na okrajoch ich koncentrácií.

Rozdiely v distribúcii vidieť aj v jednotlivých nástrojových skupinách, ktoré vykazujú väčšiu variabilitu. Rydlá (obr. 6c), mikrolity a ostatné retušované nástroje v podstate kopírujú rozptylový diagram všetkých retušovaných nástrojov. Iný rozptyl ale ukazujú škrabadlá (obr. 6d), ktoré v porovnaní s rydlami sa skôr nachádzajú vo vnútri objektov a skôr vo štvorcoch kde je počet rydiel minimálny.

Hrubotvará industria (obr. 7a) je podobne rozptýlená na celej ploche sídliska, avšak jej distribučný diagram je odlišný. V porovnaní s ostatnými skupinami nálezov dosahuje najväčšiu hustotu na JV okraji sídliska, kde vytvára niekoľko menších, ale výrazných koncentrácií.

Odlišné rozloženie na ploche, v porovnaní so štiepanou a hrubotvarou industriou ukazujú artefakty vyrobené z organických surovín. Veľmi podobné je rozloženie kostenej industrie (obr. 7b) a industrie z mamutoviny. Obe skupiny sa nachádzajú hlavne v Z a strednej časti plochy, a v ostatných častiach je ich zastúpenie minimálne. Ich rozptyl je rovnako obmedzený polohou objektov. Výraznejšie zhluky sa nachádzajú predvážne vo vnútri objektov, v blízkosti ohnísk.

Podobný rozptyl ukazujú aj ozdobné predmety, nálezy terciérnych fosilií (obr. 7c) a prevŕtané zvieracie zuby (obr. 7d). Tiež sú predvážne koncentrované iba v Z časti sídliska, v priestore sídliskových objektov, oproti kostenej industrii a industrii z mamutoviny sa však koncentrujú skôr na ich okrajoch. Rovnaké je aj ich S ukončenie, ktoré má pre všetky skupiny podobný polkruhovitý tvar a ich najväčšia hustota je v rovnakom štvorci pri ohnísku v objekte 9.

Odlišný distribučný diagram ukazuje parohová industria (obr. 8a), ktorá je distribuovaná hlavne v priestore objektu 11a, keramika (obr. 8b), ktorá sa koncentruje v Z časti sídliska pri okrajoch objektov, v blízkosti ohnísk, ďalej drobné kusy minerálneho farbiva, ktoré sú rozptýlené v okolí objektu 3 a nakoniec ojedinelé nálezy ľudských zubov, ktoré sa koncentrujú na JZ okraji.

5.4. Zhodnotenie výsledkov

Rozbor rozptylových diagramov ukazuje na nepravidelnú distribúciu artefaktov na ploche sídliska, s výraznou prevahou v západnej časti. Na celej ploche je možné rozlíšiť viacero rozličných koncentrácií, odlišujúcich sa ako veľkosťou a tvarom, tak aj počtom obsiahnutých artefaktov a vzájomným podielom jednotlivých nálezových skupín. Jednotlivé skupiny nálezov vytvárajú na ploche rôzne rozptylové diagramy a rovnako aj ich vzťah ku existujúcim sídliskovým štruktúram je rôzny.

V porovnaní s polohou sídelných objektov definovaných Klímom, artefakty vytvárajú rôzne koncentrácie vo vnútri objektov, v ich centre alebo na okrajoch, iné koncentrácie sa nachádzajú mimo definovaných objektov a často sú umiestnené medzi nimi.

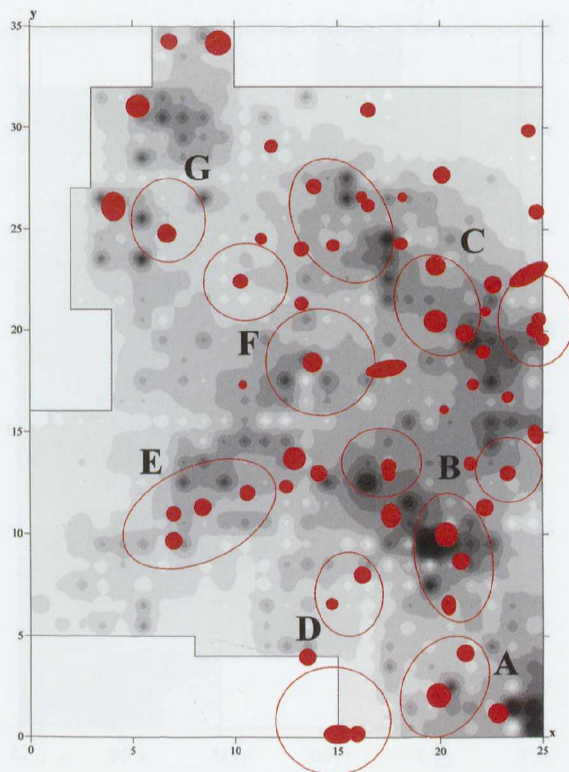
Priestorové vzťahy medzi jednotlivými skupinami nálezov boli analyzované aj s použitím štatistických techník, pomocou korelačného koeficientu (Novák 2005). Táto metóda potvrdila vizuálne pozorovanie. Ukázalo sa, že kostená a mamutia industria, ozdobné predmety, terciérne mušle a prevŕtané zvieracie zuby majú najvyšší korelačný koeficient, t. z. že ich distribúcia je najviac podobná na celej ploche. Ostatné skupiny sa medzi sebou nezhodujú.

Porovnanie distribučných máp a terénnych depresíí na časti sídliska ukazuje, že ich prekrývanie nie je úplne, a tiež je odlišné pre každú skupinu a v každej časti plochy. Obecne, artefakty sa koncentrujú nie priamo v strede týchto depresíí, v najhlbších miestach, ale skôr na ich okrajoch a potom mimo nich. To je typické hlavne pre štiepanú industriu (okrem mikrolitov), kostenú industriu, industriu z mamutoviny, parohovú industriu, ozdobné predmety, terciérne fosílie a keramiku distribuovanú hlavne v JZ časti sídliska. Na druhej strane mikrolity, hrubotvará industria, prevŕtané zvieracie zuby a keramika distribuovaná v SZ časti súhlasí s vymapovanými depresiami oveľa viac. Tieto pozorovania naznačujú určitý vplyv post-depozičných procesov na konečné uloženie artefaktov, avšak nie až tak silný, aby úplne zmenil pôvodnú depozičnú situáciu. Post-depozičné procesy viac ovplyvňujú distribúciu ľahkých artefaktov, ako sú mikrolity a pod., ktoré majú logicky väčšiu tendenciu sa premiestňovať z jedného miesta na iné a tak uviaznúť v terénnych depresíách.

Stratigrafická situácia zdokumentovaná v JV časti Pavlova I ukazuje, že v niektorých miestach je kultúrna vrstva rozdelená do dvoch horizontov (Svoboda 2005a). To naznačuje, že celá plocha sídliska bola osídlená viackrát a opakovane a že kultúrna vrstva bola vytvorená počas viacnásobného osídlenia. Keďže je dnes nemožné, vzhľadom na pôvodnú dokumentáciu, analyzovať rozptýl artefaktov voči jednotlivým vrstvám, tak prezentované distribučné mapy nepredstavujú rozptýl artefaktov uložených počas jednej fázy osídlenia, ale sú výsledkom viacerých, prekrývajúcich sa koncentrácií artefaktov zmiešaných dohromady.

Ako ukazuje charakter rozptylových máp, tak detailné rozlíšenie samostatných sídelných jednotiek nie je úplne možné. Celú plochu sídliska však môžeme rozdeliť na niekoľko zón, s príslušnými objektami, ohniskami a koncentraciami artefaktov (obr. 5).

- **Zóna A** sa nachádza v spodnej časti sídliskovej plochy na západnej strane a je previazaná s polohou objektu 8.
- **Zóna B** sa nachádza nad zónou A, v priestore objektov 9, 10 a 10a.
- **Zóna C** sa nachádza v hornej časti západnej polovice plochy, v priestore objektov 11, 11a a 7.
- **Zóna D** sa nachádza v priestore medzi objektami 1 a 2.
- **Zóna E** pokrýva severovýchodnú časť plochy s centrom v priestore objektu 3.
- **Zóna F** sa nachádza v strede nálezovej plochy, pri objektocí 4 a 5.



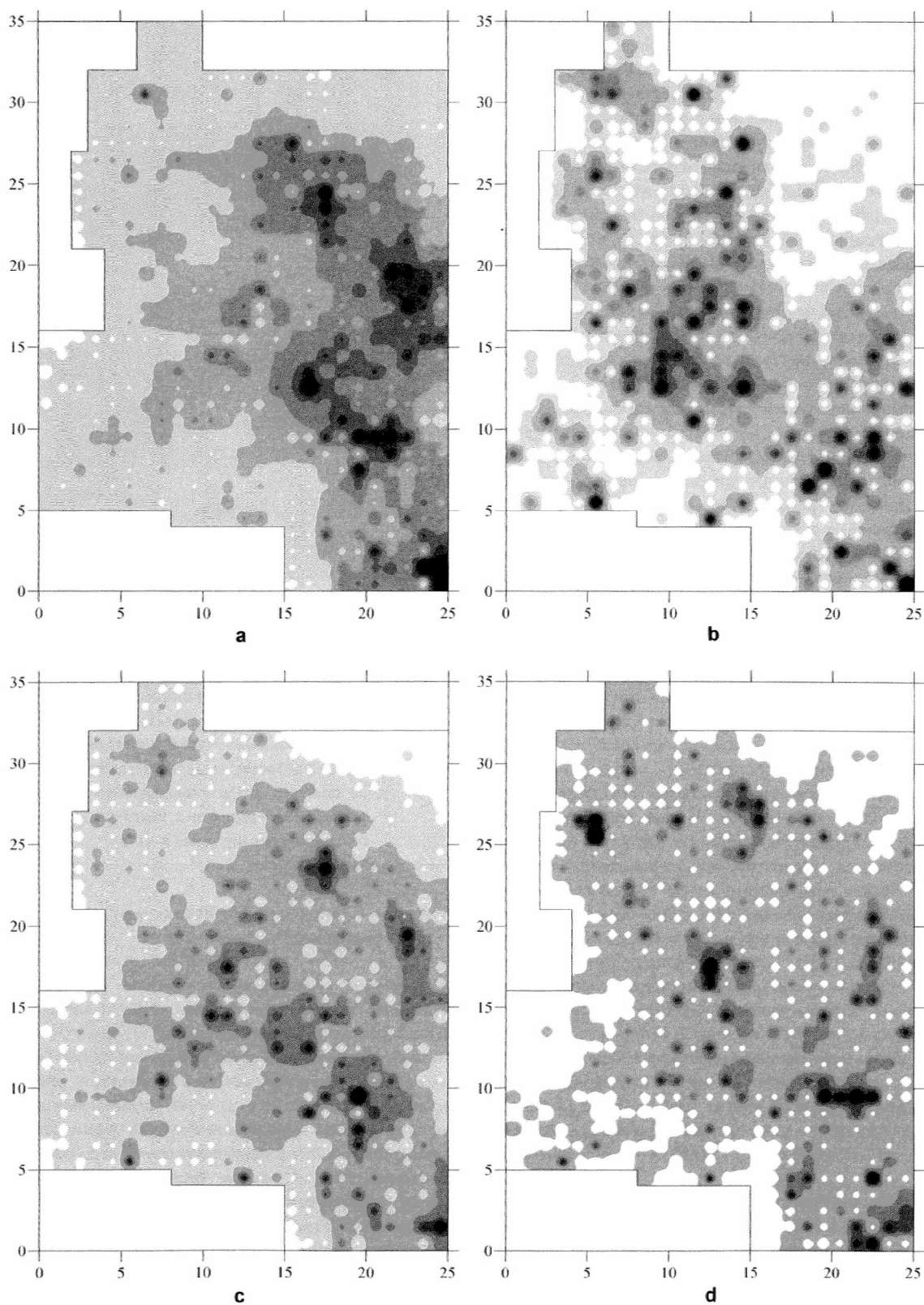
Obr. 5. Pavlov I – juhovýchod. Priestorová distribúcia všetkých priestorovo inventovaných nálezov kombinovaná s plánom sídliskových objektov, polohou ohnísk a s vyznačenými zónami A–G.

Fig. 5. Pavlov I – Southeast. Spatial distribution map of all analysed artifacts combined with plan of predefined features and hearths and showing remarkable density zones A–G.

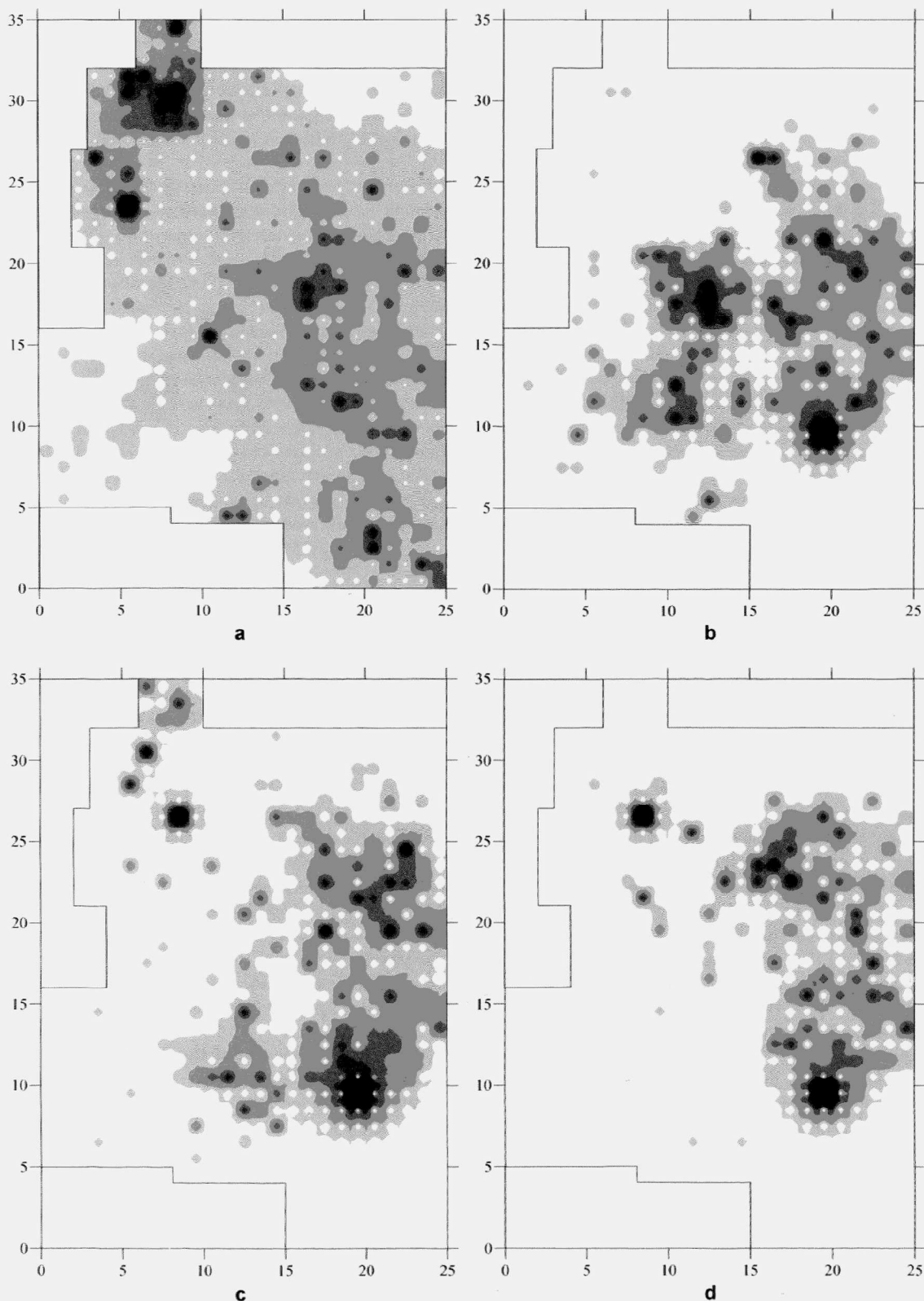
- **Zóna G** reprezentuje juhovýchodný okraj plochy, v priestore objektu 6.

Porovnanie týchto zón, na základe distribučných diagramov a ich vzťahu ku jednotlivým sídliskovým štruktúram ukazuje, že najčistejší rozptýl má zóna E. V tomto priestore nie je dokumentové prekrývanie sa kultúrnych vrstiev. Artefakty sú tu rozptýlene v rešpekte s obrysom centrálného objektu a je tu aj určitá pravidelnosť a zhoda medzi distribúciou jednotlivých nálezových skupín. Rovnako aj samotná poloha objektu oproti ostatným má viac samostatný charakter. Môžeme predpokladať, že výsledný rozptýl artefaktov v tomto priestore nebol vytvorený zmiešaním viacerých koncentrácií počas opakovaného osídlenia, ale že skôr reprezentuje jednu sídelnú fázu so širokým spektrom aktivít, ktoré sa prevážne koncentrujú mimo objektu, okolo ohnísk v JZ časti.

Analogicky môžeme vysvetliť distribúciu artefaktov v zóne G, na JV okraji sídliska. Podobne je tu vo vnútri objektu nižšia hustota artefaktov a artefakty sa koncentrujú najmä v jeho okolí, z J a V strany, kde rešpektujú jeho okraje. Podobne tu môže byť situovaná hlavná oblasť aktivít mimo objekt, do okolia ohnísk.

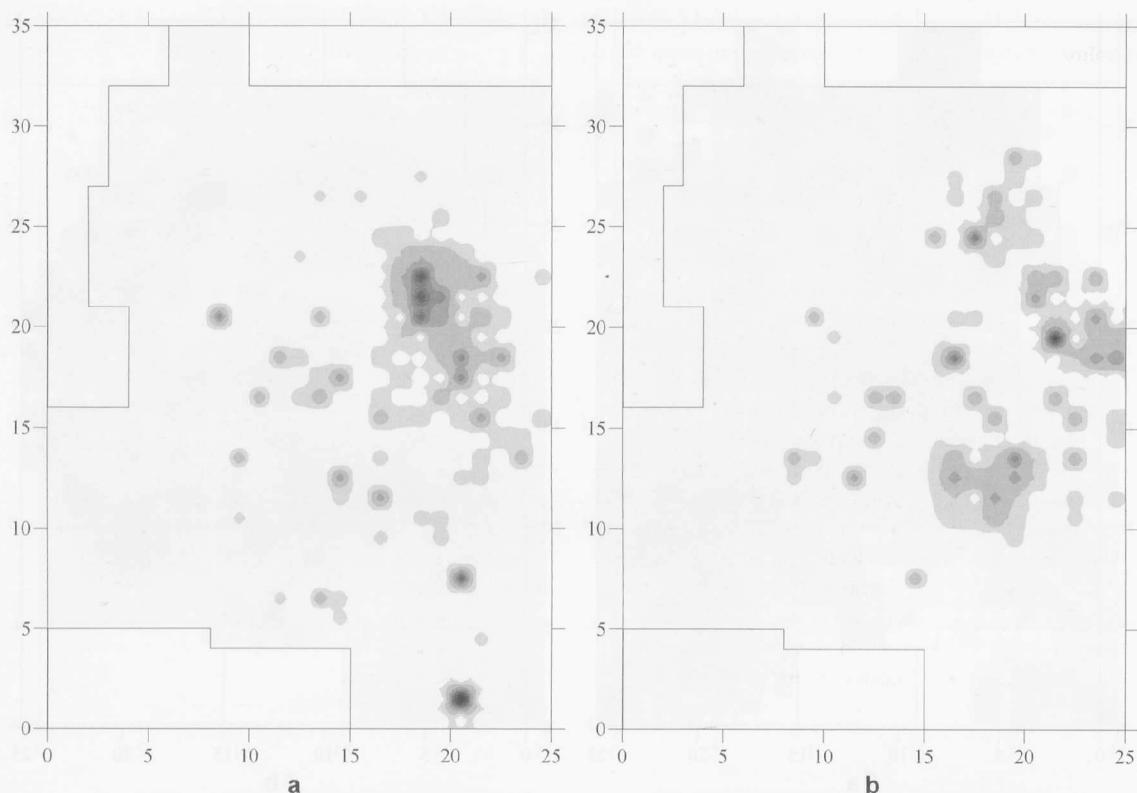


Obr. 6. Pavlov I – juhovýchod. Priestorová distribúcia jednotlivých skupín artefaktov; a – retušované nástroje; b – jadrá; c – rydlá; d – škrabadlá.
 Fig. 6. Pavlov I – Southeast. Spatial distribution of individual object categories; a – retouched tools; b – cores; c – burins; d – end-scrapers.



Obr. 7. Pavlov I – juhovýchod. Priestorová distribúcia jednotlivých skupín artefaktov; a – hrubotvará industria; b – kostená industria; c – nálezy terciérnych fosílií; d – prevŕtané zvieracie zuby.

Fig. 7. Pavlov I – Southeast. Spatial distribution of individual object categories; a – heavy-duty industry; b – bone industry; c – tertiary mollusc shells; d – pierced animal teeth.



Obr. 8. Pavlov I – juhovýchod. Priestorová distribúcia jednotlivých skupín artefaktov; a – parohová industria; b – keramika.
 Fig. 8. Pavlov I – Southeast. Spatial distribution of individual object categories; a – antler industry; b – ceramics.

Opačný charakter majú zóny B a C, kde rozptyl artefaktov poskytuje dosť komplikovaný obraz. Definované sídelné celky sa tu nachádzajú veľmi blízko vedľa seba a rovnako nahromadenie artefaktov v tomto priestore je veľmi husté. Koncentrácie artefaktov sú prevážne situované v priestore objektov, vo vnútri alebo vonku, často medzi nimi. Jednotlivé skupiny artefaktov majú rôzny rozptyl a rovnako aj ich poloha voči objektom je rôzna. Priestorová analýza naznačuje, že výsledný distribučný diagram je výsledkom niekoľkých prekrývajúcich sa vrstiev. Toto veľké nahromadenie artefaktov a ich nepravidelnú distribúciu môžeme interpretovať ako výsledok širokého spektra aktivít na jednom mieste a počas viacnásobného osídlenia.

Distribučné diagramy pre zóny A, D a F ukazujú tiež nepravidelnú distribúciu artefaktov na ploche. Predstavujú oblasti kde sú artefakty relatívne málo zastúpené a môžu byť interpretované ako oblasti kde sa prekrýva viac koncentrácií artefaktov a kde pôvodný rozptyl je narušený artefaktami z ostatných zón.

Na záver môžeme povedať, že priestorová distribúcia artefaktov na prevážnej časti sídelnej plochy má skôr akumulčný charakter, kde je viacero rozptylových úrovní zmiešaných dohromady. Pôvodné distribučné situácie sú tu narušené a výsledné rozptylové diagramy tak vyplývajú z viacerých, čiastočne sa prekrývajúcich koncentrácií rôzneho počtu artefaktov a sú výsledkom opakovaného osídlenia. Sídliisko má charakter tzv. palimpsestu (Verpoorte 2000), čo znamená že je tu zachovaná viac ako jedna vrstva

artefaktov, s tým, že staršie vrstvy pochádzajúce z predchádzajúceho osídlenia nie sú úplne odstránené a sú stále viditeľné. Ukazuje sa, že čistý distribučný vzorec, ktorý by umožnil rozpoznanie obytných a pracovných plôch, nie je zachovaný v priestore, kde je veľké nahromadenie artefaktov, ale skôr na okrajoch sídliska, kde je distribúcia artefaktov menej hustá. Napriek tomu, sídlisko nepredstavuje iba jednoduchý mix na sebe nezávislých sídelných celkov, ale skôr reprezentuje sídlisko so širokým spektrom aktivít na jednom mieste a počas relatívne dlhého obdobia.

6. Analýza priestorovej distribúcie nálezov na lokalite Kašov I – spodná vrstva

Otvorené mladopaleolitické sídlisko Kašov I, poloha Spálenisko sa nachádza v juhozápadnej časti Východoslovenskej nížiny, na severovýchodnom úpätí Zemplínskych vrchov. Sídliisko má z geografického hľadiska výhodnú polohu. Leží na severnom kopcovitom výbežku hlavného horského hrebeňa, na plošine sprašového zalesneného chrbta, v nadmorskej výške okolo 200 m. Na severe je plocha sídliska ohraničená strmým spádom k potoku, na východe a západe ju lemujujú rovnobežné údolia ústiace do spomenutého potoka a na juhu súvisí s hlavným hrebeňom Zemplínskych vrchov. Vzdialenosť sídliska od brehu potoka, ktorý predstavuje najbližší vodný zdroj, je okolo 100–150 m, relatívne prevýšenie nad dnešnú hladinu je okolo 30 m.

Lokalita svojou stratigrafiou poskytuje záznam pre kultúrny vývoj záveru mladého paleolitu v okolí

Zemplínskych vrchov, ktoré v tomto období predstavovalo centrálnu oblasť osídlenia na východnom Slovensku. Systematický výskum, pod vedením L. Bánesza v rokoch 1967 až 1984, tu v rámci piatich litostratigrafických vrstiev rozlíšil dva náleзовé horizonty, odpovedajúce dvom fázam osídlenia v období posledného pleniglaciálu (Bánesz et al. 1992).

Horná náleзовá vrstva, pravdepodobne hlavná fáza osídlenia lokality, zodpovedá geochronologicky obdobiu nasledujúcemu po poslednom wümskom pleniglaciáli, čo potvrdilo i absolútne datovanie z tejto vrstvy na $18\,600 \pm 390$ rokov BP (Bánesz 1992). Kultúrne býva zaradená do epigravettien (Bánesz et al. 1992) alebo v zmysle nového pohľadu na kultúrny vývoj v strednej Európe po poslednom pleniglaciáli do kašovien (Svoboda – Novák 2004).

Spodný náleзовý horizont zodpovedá prvej fáze osídlenia lokality. Litostratigrafická pozícia a rádiokarbónové datovanie $20\,700 \pm 350$ rokov BP umiestňujú vznik tejto vrstvy do obdobia, ktoré priamo predchádza maximu posledného wümského pleniglaciálu (Bánesz 1993; Bánesz et al. 1992). Z hľadiska kultúrneho vývoja je to obdobie neskej fázy horizontu hrotov s vrubom, ktorá uzatvára vývoj gravettien na území strednej Európy (Kozłowski 1996).

6.1. Náleзовá situácia

Spodná náleзовá vrstva bola na rozdiel od hornej vrstvy obmedzená len na určitú plochu lokality. Nachádzala sa na malom priestore v severnej časti náležíiska, tesne pod hornou náleзовou vrstvou, v hĺbke okolo 55–80 cm. Od hornej vrstvy ju oddeľovala tenká sterilná vrstva bez náleзов s rôznou mocnosťou od 1 do 10 cm. Pedologicky ju predstavuje žlté až tmavohnedé hlinité sedimenty s hranolovitou odlučnosťou, s mocnosťou 20–30 cm.

Spodný náleзовý horizont (obr. 9; Bánesz 1967) bol preskúmaný na ploche 12×8 m. Preskúmaná bola celá plocha rozmiestnenia náleзов, v strednej časti sa však ponechal kontrolný blok pre zachovanie stratigrafickej situácie. Pri výskume a členení nálebovej plochy sa vychádzalo zo štvorcových sektorov so stranou dĺžkou 2 m a získané nálezy sa zakresľovali do plánov v mierke 1:20.

Náleзовá plocha nemala žiadne ostré geologické alebo morfológické ohraničenie a jej tvar bol daný len priestorovým rozptýlením náleзов. Mala nepravidelný, približne oválny tvar a rozmery okolo 10×8 m, 10 m v smere sever – juh a 8 m v smere východ – západ. Na ploche sa nedajú vyčleniť žiadne výrazné koncentrácie náleзов, ako je to v prípade hornej vrstvy, skôr sa zdá, že celá náleзовá plocha predstavuje jednu koncentráciu.



Obr. 9. Kašov I, spodná vrstva. Plán náležíiska (Bánesz 1967). Legenda: a – hotové nástroje; b – čepele; c – úštepky; d – fragmenty úštepov, drobné úštepky a odštepky; e – rydlvé triesky; f – jadrá; g – opracované a neopracované kamene; h – plocha s popolovito zafarbenou pôdou (ohnisko?).

Fig. 9. Kašov I, the lower layer. Map and spatial distribution of artifacts (Bánesz 1967). Key: a – retouched tools; b – blades; c – flakes; d – fragments and chips; e – burin spalls; f – cores; g – worked and unworked stones; h – ash-coloured spots (hearth?).

6.2. Problematika ohnisk

Ohniská predstavujú na mladopaleolitických sídliskách dôležitý prvok priestorovej štruktúry. Ohnisko predstavovalo ústredný bod v každodennom živote obyvateľov. Bolo zdrojom tepla a svetla a bolo centrom, kde sa vykonávali rozličné aktivity ako príprava a konzumácia potravy, výroba nástrojov apod. Analýza ohnisk z hľadiska ich priestorového rozmiestnenia je preto dôležitá pre pochopenie celkovej štruktúry sídliska, ako to napr. vidieť na lokalite Pavlov, kde lokalizovaná sieť ohnisk tvorí základ priestorovej štruktúry jednotlivých sídelných celkov ako aj štruktúry celého sídliska (obr. 4).

Výskumom sa v Kašove I, spodnej vrstve nepodarilo zachytiť žiadne kompaktné ohnisko, ktoré by sa prejavovalo nejakou terénnou úpravou, kamennou konštrukciou alebo vrstvou popola. Prítomnosť drevených uhlíkov a prepálených kamenných artefaktov, ako i popolovito zafarbená hlina na niektorých miestach nálezovej plochy však umožňujú pripustiť existenciu jedného alebo viacerých ohnisk.

Podľa nálezovej správy (Bánesz 1967) sa tu vyskytlo 11 miest s popolovito zafarbenou pôdou, ktoré vytvárali tenké šošovky nepravidelného kruhovitého alebo oválneho tvaru, s priemerom 0,5 až 1,5 m. V niektorých sa nachádzali drevené uhlíky i prepálené artefakty štiepanej industrie. Niektoré popolovité plochy sa koncentrovali do jednej oblasti a môžu tak predstavovať pôvodne jednu súvislú plochu, neskôr narušenú pôsobením postdepozičných procesov. Ich poloha vytvára určitú priestorovú štruktúru, s jednou koncentráciou v strede nálezovej plochy a s ďalšími miestami nachádzajúcimi sa na okraji náleziska v severnej, východnej, južnej a západnej časti.

Opísané plochy sa môžu interpretovať ako oblasti, kde sa nachádzalo ohnisko. Ich nepravidelný tvar mohol byť spôsobený posúvaním okraja ohniska počas jeho používania a tiež i pôsobením postdepozičných procesov, hlavne vetrom a dažďom, ktoré mohli spôsobiť rozfúkanie a rozvlečenie popola a ohniskových zvyškov. Zafarbené plochy ale môžu predstavovať i skládky odpadu. Miesta, kde sa odhadzovali ohniskové zvyšky, popol pri čistení ohniska a materiál organického charakteru.

Na základe uvedenej nálezovej situácie môžeme predpokladať existenciu jedného alebo viacerých ohnisk. Absencia terénnych depresii, kameňov, ktoré obklopovali ohnisko, ako i vplyv postdepozičných procesov však nedovoľuje presne rekonštruovať ako mohli ohniská vyzeráť, ani určiť ich presný výskyt na ploche. Jednalo sa pravdepodobne o jednoduché otvorené ohniská, založené priamo na povrchu, bez akejkoľvek úpravy terénu a pravdepodobne udržiavané len po určitú krátku dobu, pri aktivitách, ktoré si vyžadovali použitie ohňa (napr. príprava potravy, výroba a úprava niektorých nástrojov a pod.). O ich krátkodobom používaní svedčí to, že neboli nijako upravené a tiež pôda nevykazuje žiadne silné stopy po ohni.

6.3. Priestorové rozmiestnenie nálezov

Spodný nálezový horizont v Kašove obsahoval spolu 968 nálezov, z toho 959 kusov štiepanej kamennej industrie a 9 kusov opracovaných a neopracovaných kameňov. Štiepaná industria sa môže na základe technologickej a typologickej analýzy (Novák 2002) opísať ako gravettienska. Jej typickou

črtou je výrazná prevaha cudzích, extralokálnych surovín, presnejšie baltického kriedového pazúrika z južného Poľska, ďalej vysoký podiel drobného výrobného odpadu a v nástrojovej skladbe prevaha rydiel nad škrabadlami a pomerne vysoké zastúpenie retušovaných čepeľí.

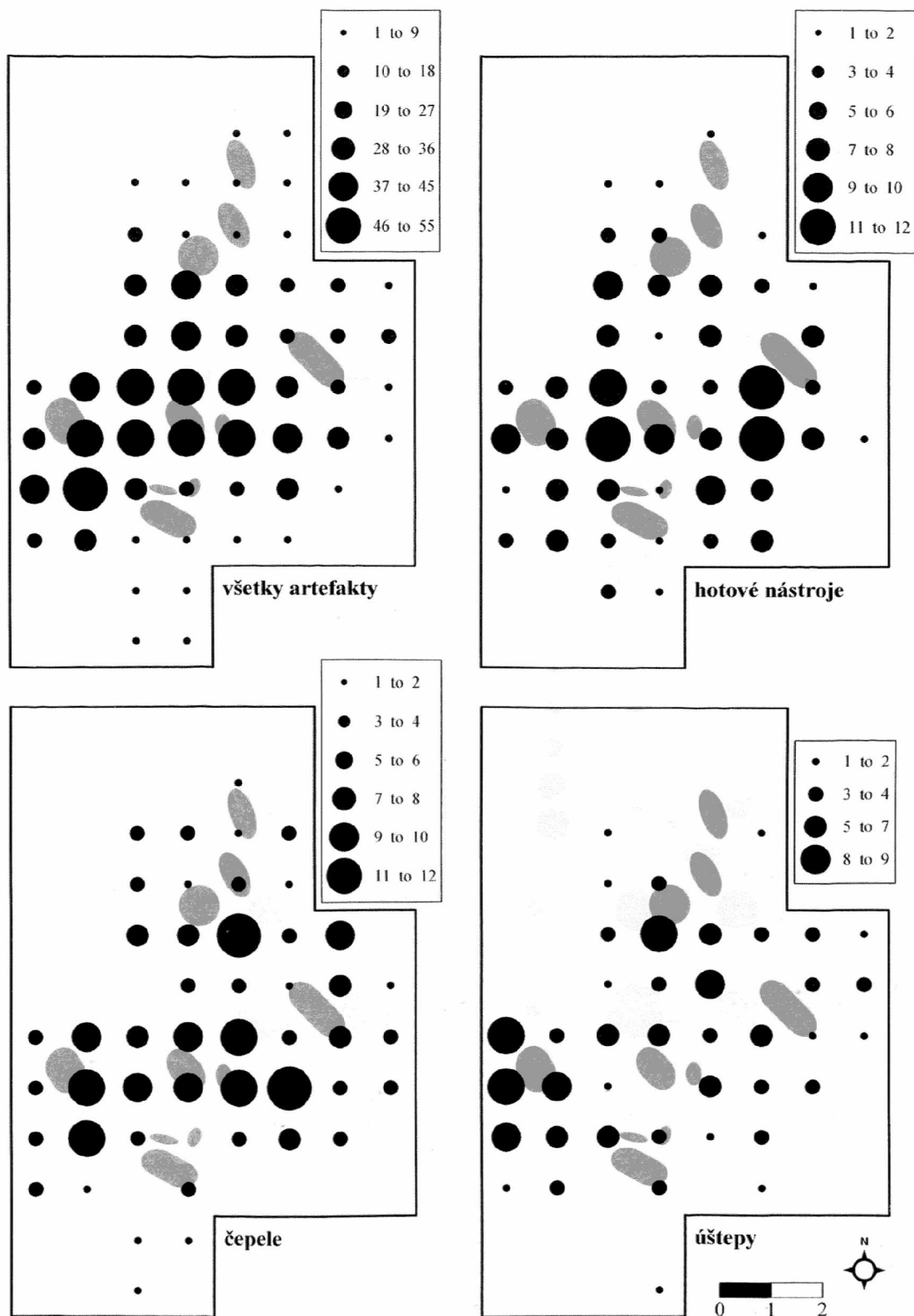
Nálezy sa nachádzali v 15 sektoroch (15, 17–19, 22–25, 28–31, 37–39), na ploche okolo 60 m² (obr. 9). Množstvo nálezov v jednom sektore sa pohybuje od 4 po 164 kusov, priemerná hustota na jeden sektor je 64,5 nálezov (do priemernej hustoty nie sú zarátané sektory bez nálezov). Najväčšia hustota sa objavuje v strednej časti nálezovej plochy, v sektoroch 23 a 24. Zvýšená hustota nad priemernú hodnotu je i v susedných sektoroch 22, 28, 17 a 18. V okrajových sektoroch ide hustota nálezov pod celkový priemer. Hustotu a rozptyl jednotlivých skupín nálezov pomocou máp pomerných kruhov ukazujú obrázky 10 a 11.

Priestorové rozmiestnenie všetkých nálezov nevytvára na nálezovej ploche žiadne výrazné zoskupenia a štruktúry. Celá nálezová plocha predstavuje jednu koncentráciu, s najväčšou hustotou v strednej a v západnej časti. Smerom ku okraju dochádza k postupnému ubúdaniu nálezov, ktoré je miernejšie v severnej a južnej časti a naopak výraznejšie na východnej a západnej strane. Tento rozptylový vzorec sa však mení pri pohľade na priestorové rozmiestnenie nálezov z hľadiska jednotlivých typologických skupín. Ukazuje sa, že nálezy v rámci jednotlivých skupín nie sú rozptýlené rovnako a ich priestorová štruktúra je rôzna.

Priestorové rozmiestnenie retušovaných nástrojov je do istej miery podobné rozptylu všetkých nálezov. Najväčšia koncentrácia nástrojov je v strednej časti nálezovej plochy (sektory 22–24), kde vytvára pás prebiehajúci v smere východ-západ, ktorý postupne vyznieva smerom ku južnému okraju. Rozmiestnenie nástrojov v tomto priestore rešpektuje plochy možných ohnisk, i keď nevytvára okolo nich žiadne pravidelné štruktúry. Druhá koncentrácia sa nachádza v severnej časti náleziska (sektory 15, 17 a 18). Nástroje tu vytvárajú nepravidelné polkruhové zoskupenie okolo plochy predpokladaného ohniska, ktorú ohraničujú zo západnej a juhovýchodnej strany.

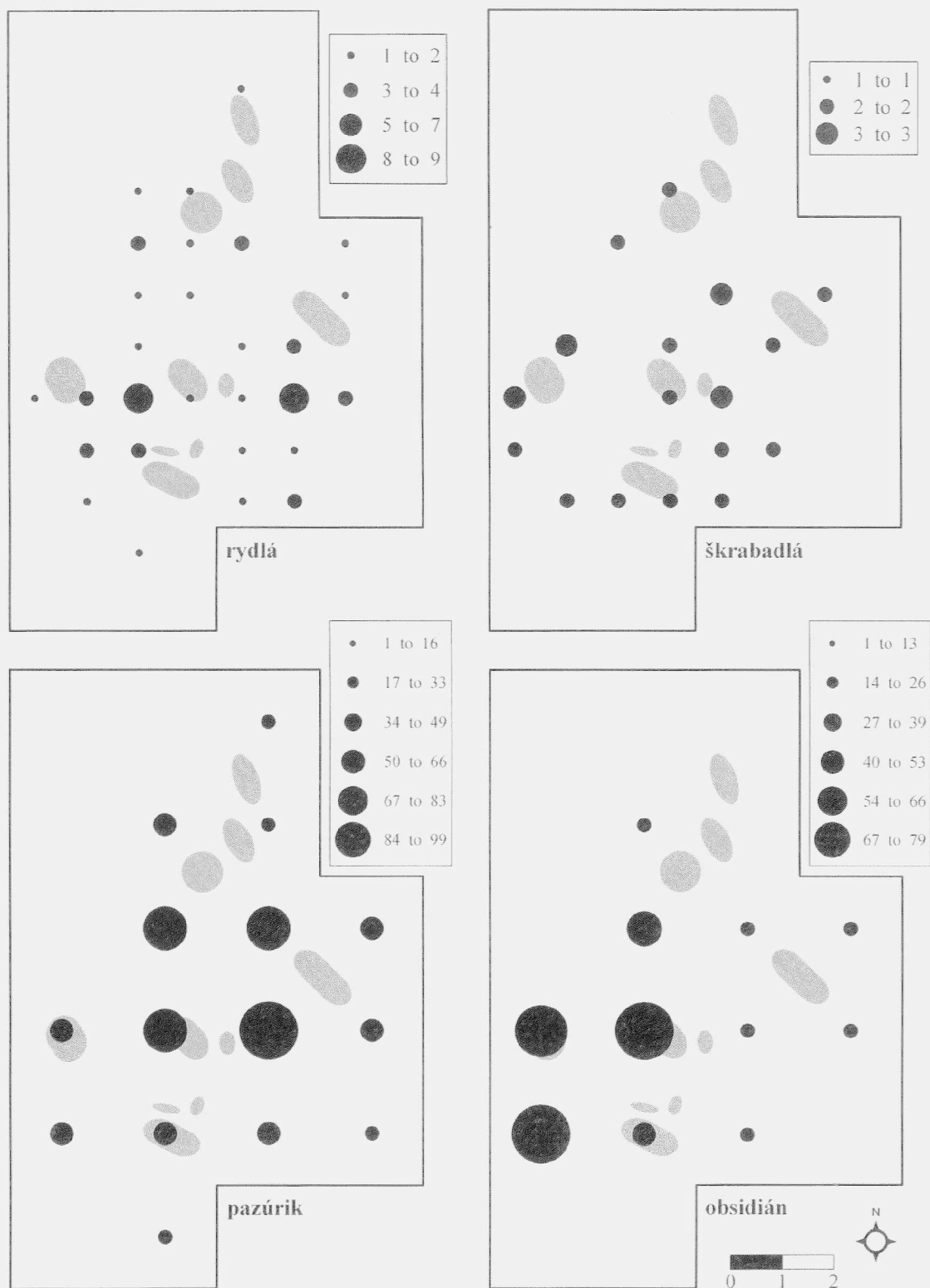
Podobný rozptylový vzorec, i keď nie tak výrazný, sa ukazuje aj pre čepele a čepeľky. Na rozdiel od retušovaných nástrojov však ich rozmiestnenie nerešpektuje plochy predpokladaných ohnisk a zasahuje aj do týchto miest. Priestorové rozmiestnenie úštepov nevytvára žiadne koncentrácie ani výrazné priestorové štruktúry. Úštepy sú rovnomerne rozptýlené po celej ploche náleziska, so zvýšenou hustotou pri západnom okraji. Fragmenty úštepov a odštepky sa nachádzajú na celej ploche náleziska. Ich rozmiestnenie vytvára široký pás prebiehajúci v smere juhozápad-severovýchod, s najväčšou hustotou v strednej a juhozápadnej časti, ktorá smerom ku severnému a východnému okraju postupne vyznieva.

Ostatné skupiny nálezov sú zastúpené relatívne malým počtom kusov a tak nemusia objektívne vypovedať o svojej priestorovej štruktúre. Vytvárajú nepravidelné rozptylové vzorce a ich rozmiestnenie môže byť viac menej náhodné. Rydlové triesky sa koncentrujú v strednej a severnej časti nálezovej plochy. Jadrá vytvárajú menší zhhluk v strede plochy, pri predpokladanom ohnisku a vyskytujú sa tiež pri západnom okraji náleziska. Opracované a neopracované



Obr. 10. Kašov I, spodná vrstva. Priestorová distribúcia všetkých nálezov, hotových retušovaných nástrojov, neretušovaných čepelí a úštěpov. Šedé plochy predstavujú miesta s popolovito zafarbenou pôdou (ohnisko?).

Fig. 10. Kašov I, the lower layer. Spatial distribution of all lithic artifacts, retouched tools, unretouched blades and flakes. Grey fields represent ash-coloured spots (hearths?).



Obr. 11. Kašov I, spodná vrstva. Priestorová distribúcia rydiel, škrabadiel, artefaktov z pazúrika a obsidiánu. Šedé plochy predstavujú miesta s popolovito zafarbenou pôdou (ohnisko?).

Fig. 11. Kašov I, the lower layer. Spatial distribution of burins, end-scrapers, artifacts made from flint and obsidian artifacts.

kamene vytvárajú výraznejšie zoskupenie na západnom okraji, zvyšné sú nepravidelne rozptýlené po celej ploche.

Priestorové rozmiestnenie jednotlivých skupín retušovaných nástrojov tiež nevytvára žiadne pravidelné štruktúry a ukazuje na ich nepravidelné rozptýlenie po celej ploche. Výnimkou sú rydlá, ktoré vytvárajú menšie a málo výrazné zoskupenia medzi popolovito zafarbenými plochami. Opačný distribučný vzorec ukazujú škrabadlá, ktoré sa v porovnaní s rydlami nachádzajú na okraji plochy a v miestach kde je počet rydiel minimálny.

Priestorová analýza nálezov z hľadiska použitej suroviny je zaujímavá pre nálezy z pazúrika, obsidiánu a limnokvarcitu. Ukazuje sa, že pazúrik má najväčšiu hustotu v strednej časti náleziska, ktorá smerom ku okrajom postupne klesá. Podobný rozptyl majú i nálezy z limnokvarcitu. Opačný rozptylový vzorec ukazujú nálezy z obsidiánu, ktoré sa koncentrujú hlavne v západnej a juhozápadnej časti a na ostatnom priestore sú zastúpené minimálne.

V nálezovom súbore štiepanej industrie bolo možné zložiť niektoré artefakty do jedného väčšieho celku. Podarilo sa tak vytvoriť 12 skladačiek (*refittings*), ktoré zahrňujú zlomenia, jednotlivé produkčné sekvencie a reutilizácie, na celkovo 28 artefaktoch z pazúrika, rohovca, obsidiánu a limnokvarcitu (obr. 12). Priestorové rozmiestnenie zložených artefaktov ukazuje, že skladačky sa nachádzajú prevažne na západnej polovici sídliska. Koncentrujú sa hlavne v strednej časti nálezovej plochy, v priestore medzi predpokladanými ohniskami, kde je aj najväčšia hustota artefaktov štiepanej kamennej industrie. Tu by sa tak mohol nachádzať hlavný výrobný priestor na sídlisku.

6.4. Zhodnotenie výsledkov, štruktúra a funkcia sídliska

Rozbor sídliskovej štruktúry ukázal, že celá plocha náleziska predstavuje jednu koncentráciu nálezov a zodpovedá jednému osídleniu. Na nálezovej ploche sa nevyskytovali žiadne stopy po konštrukciách obydlií, ohnisk ani žiadne zahĺbené objekty, ktoré by svedčili o terénnych úpravách sídliska. Ak na sídlisku bolo prítomné obydlie, jednalo sa pravdepodobne o jednoduchý stan s ľahkou konštrukciou, ktorá nezanechala žiadny archeologický záznam. Jeho existenciou ale nenasvedčuje ani priestorové rozšírenie nálezov, ktoré by v takom prípade vytváralo určitú charakteristickú štruktúru, napr. bariérový efekt (porov. z lokalitou Spytihněv – Škrdl et al. 2005).

Popolovité plochy, ktoré sa vyskytovali na sídlisku, sa môžu interpretovať ako oblasti, kde sa nachádzalo ohnisko, resp. ako miesta, kde sa odhadzovali ohniskové zvyšky a materiál organického charakteru. Na sídlisku tak môžeme pripustiť existenciu jedného alebo viacerých ohnisk. Jednalo sa pravdepodobne o jednoduché otvorené ohniská, založené priamo na povrchu, bez akejkoľvek úpravy terénu. Ohniská sa udržiavali len po určitú krátku dobu, o čom svedčí i to, že neboli nijako upravené a pôda tiež neukazuje žiadne silné stopy po ohni. Veľkosť, dĺžka trvania, ako i počet ohnisk záviseli od aktivít, ktoré sa vykonávali na sídlisku.

Na základe priestorovej štruktúry, hlavne vzťahu medzi koncentraciami nálezov a polohou predpokladaných ohnisk, sa dá uvažovať minimálne o dvoch sídliskových modeloch. Prvý predpokladá používanie viacerých ohnisk, bez centrálného ohniska. Viaceré ohniská sa mohli používať

súčasne, pričom každé mohlo slúžiť na určitý druh špecializovanej aktivity alebo fungovalo vždy len jedno ohnisko a po jeho skončení sa druhé mohlo založiť na inom mieste, podľa potreby a vhodných podmienok. Druhý model predstavuje sídlisko s jedným centrálnym ohniskom v strede táboriska, ktoré sa používalo relatívne dlhšiu dobu, ale nie tak dlho, aby sa to prejavilo v nálezovej situácii. Jeho zvyšky sa potom odstraňovali na okraj sídliska, kde sa nachádzajú ostatné popolovito zafarbené plochy. Okrem neho mohlo existovať i jedno satelitné ohnisko na severnom okraji náleziska, kde je koncentrácia troch popolovito zafarbených plôch i s prepálenými ústevami a kde možno pozorovať aj zvýšenú koncentráciu retušovaných nástrojov a čepeli. Toto ohnisko mohlo slúžiť na nejaké špeciálne aktivity, a mohlo fungovať len krátko, po určitú dobu.

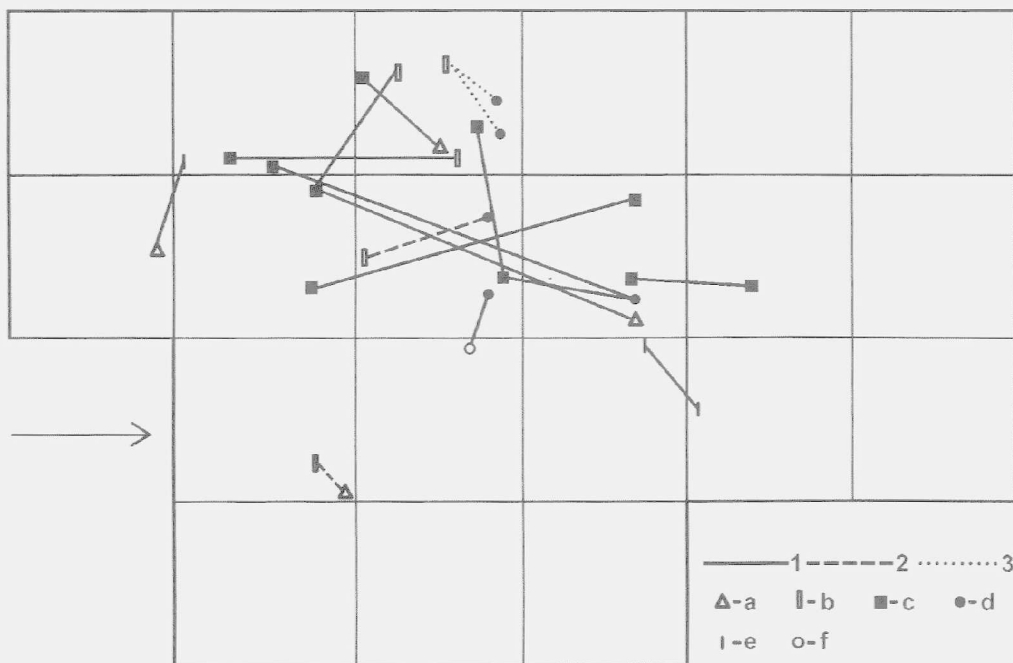
Skladba nálezových zoskupení ukazuje na rôzne formy pracovnej činnosti. Aktivity spojené s opracovávaním kamennej suroviny a s výrobou nástrojov neboli veľmi rozsiahle a sídlisko pravdepodobne nemalo dielenský charakter. Pomerne vysoké zastúpenie nástrojov v nálezovom inventári poukazuje na to, že sídlisko malo skôr funkciu základného tábora, na ktorom sa prevádzali rozličné druhy aktivít. Na sídlisku sa nenašli žiadne zvyšky fauny, ktoré by svedčili o spracovávaní ulovených zvierat na sídlisku. Ich absencia je ale pravdepodobne spôsobená nepriaznivými pedologickými podmienkami v tejto oblasti, ktoré nie sú vhodné na zachovanie organického materiálu. Takéto aktivity tak môžeme na sídlisku iba predpokladať.

Na základe uvedených skutočností sa spodný nálezový horizont Kašova I môže charakterizovať ako prechodný a krátko trvajúci základný tábor obývaný malou skupinou ľudí a kombinujúci ich životný a pracovný priestor. Jeho vznik pravdepodobne súvisí s migráciou neskorogravetienských skupín v rámci loveckých sezónnych pohybov medzi územím severne od karpatského oblúka a vnútorným priestorom Karpatskej kotliny (Kozłowski 1999; 2000; Novák 2002).

7. Záver

Komplexné výskumy veľkých loveckých sídlisk na južnej Morave (Dolní Věstonice, Pavlov) umožnili zachytiť určitú sídelnú priestorovú štruktúru (Klíma 1963b; 1995; Svoboda ed. 1991; 1995; 1997; 2005). Plocha sídliska je tu zložená z viacerých sídelných celkov, ktoré obsahujú centrálné ohnisko alebo ohniská, systém depresíi rôzneho typu, akumulácie väčších predmetov na obvode a samozrejme koncentrácie artefaktov alebo kostí. Interpretácia takýchto štruktúr sa môže pohybovať od modelu veľkého trvalého sídliska až po nahromadenie viacnásobných menších osídlení (Svoboda 2005b).

Analýza priestorovej distribúcie artefaktov na juhovýchodnej časti lokality Pavlov I ukázala, že vzťah nálezových koncentrácií k týmto sídliskovým celkom je rôzny. Priestorová distribúcia artefaktov má na prevážnej časti sídelnej plochy skôr akumuláčny charakter, kde je viacero rozptylových úrovní zmiešaných dohromady. Pôvodné distribučné situácie sú tu narušené a výsledné rozptylové diagramy tak vyplývajú z viacerých, čiastočne sa prekrývajúcich koncentrácií rôzneho počtu artefaktov a sú výsledkom opakovaného osídlenia. Napriek tomu, sídlisko



Obr. 12. Kašov I, spodná vrstva. Priestorové rozmiestnenie zložených artefaktov. Legenda: 1 – produkčné sekvencie a reutilizácie; 2 – zlomenie; 3 – zlomenie spôsobené mrazom; ďalej ako u obr. 9.

Fig. 12. Kašov I, the lower layer. Spatial distribution of refitted artifacts. Key: 1 – production sequences and reutilizations; 2 – breaks; 3 – breakage by frost; a – retouched tools; b – blades; c – flakes; d – fragments and chips; e – burin spalls; f – cores.

nepredstavuje iba jednoduchý mix na sebe nezávislých sídelných celkov, ale skôr reprezentuje sídlisko so širokým spektrom aktivít na jednom mieste a počas relatívne dlhého obdobia.

Priestorové distribúcie jednotlivých skupín artefaktov v takomto prípade sami o sebe neumožňujú detailné rozlíšenie samostatných sídelných jednotiek. Na ploche sídliska je však možné vyčleniť určité zóny, s príslušnými objektami, ohniskami a koncentraciami artefaktov, ktoré by umožnili rozpoznanie jednotlivých obytných a pracovných plôch. Ukazuje sa, že určitú štruktúru, vo vzťahu ku jednotlivým sídliskovým celkom, možno zachytiť skôr na periférii sídliska, kde je distribúcia artefaktov menej hustá a kde nedochádza k vzájomnému prekryvaniu jednotlivých úrovní. Koncentrácie artefaktov tu rešpektujú obrysy sídelných objektov s tým, že sa koncentrujú mimo objektu, v okolí ohnisk.

Analýzy priestorových štruktúr tak naznačujú, že plošným rozsahom veľké lokality predstavujú skôr akumulácie stredných a malých sídlisk a tak je potrebné skúmať ich vzájomné vzťahy z hľadiska chronológie, sezónnosti a funkcie (Svoboda 2001).

Porovnanie priestorovej štruktúry veľkých a malých lokalít naráža na problém ich kvantitatívnych a čo sa týka komplexnosti tak aj kvalitatívnych rozdielov. Príkladom môže byť práve porovnanie lokalít ako Pavlov a Kašov. Lokality, odlišujúce sa od seba ako z chronologického hľadiska (starší a mladší gravettien), tak aj z hľadiska geografie rozšírenia gravettien v priestore strednej Európy (južná Morava a vnútorný priestor

Karpatskej kotliny), ukazujú na výrazný rozdiel v ich priestorovej štruktúre. Zatiaľ čo Pavlov predstavuje typ veľkého komplexného sídliska, kde dochádza k prekryvaniu sa rôznych distribučných vzorcov, lokalita Kašov, spodná vrstva je iba jednoduchým táborom s relatívne malým počtom artefaktov a s jasne čitateľnou priestorovou štruktúrou.

Aplikácia takýchto jednoduchých priestorových vzorcov z menších lokalít na veľké komplexné lokality typu Pavlov by nám do určitej miery mohla lepšie objasniť vzťahy medzi jednotlivými sídliskovými celkami, ako aj celkovú štruktúru sídliska. Takto zameraná porovnávací analýza, ktorá bude predmetom ďalších štúdií, potom môže viesť ku rekonštrukcii určitých sídliskových modelov a ku ich interpretácii z hľadiska adaptácie gravettienkej populácie na meniace sa sociálne, demografické, prírodné a klimatické podmienky.

Práce vznikla v rámci výskumného zámery Archeologického ústavu AV ČR Brno č. AVOZ80010507.

Literatúra

- Bánesz, L. 1967: *Kašov I, poloha Spálenisko*. Nálezová správa z roku 1967. Archiv AÚ SAV, Nitra.
- Bánesz, L. 1992: Prvé absolútne datovanie nálezov z paleolitckej stanice Kašov I metódou C^{14} . *AVANS* 1991, 16.
- Bánesz, L. 1993: K absolútnemu datovaniu paleolitckých staníc s obsidiánovou a pazúrikovou industriou v Kašove a Cejkove. *AVANS* 1992, 22.

- Bánesz, L., Hromada, J., Desbrosse, R., Margerand, I., Pawlikowski, M., Kozłowski, J.K., Sobczyk, K. 1992: Le site de plein air du Paléolithique supérieur de Kašov 1 en Slovaquie orientale. *Slovenská Archeológia* 40, 5–28.
- Bartošíková, Z., Šajnerová, A., Svoboda, J. 2003: Ethnoarchaeological approach to site of Pavlov I (Czech Republic). *Przegląd Archeologiczny* 51, 77–86.
- Binford, L.R. 1978: *Nunamiut Ethnoarchaeology*. Academic Press, New York.
- Cziesla, E. 1990: *Siedlungsdynamik auf steinzeitlichen Fundplätzen: Methodische Aspekte zur Analyse latenter Strukturen*. Holos, Bonn.
- Gould, R.A. 1980: *Living archaeology*. Cambridge University Press.
- Jarošová, L. 1997: Spatial distribution of artifacts. In: Svoboda J. ed., *Pavlov I – Northwest*. Dolnověstonické studie 4, Brno; 169–178.
- Jarošová, L. 1999: Nové výzkumy paleolitické lokality v Ostravě-Petřkovicích v letech 1994–1995. *Archeologické rozhledy* LI-1, 26–57.
- Klíma, B. 1963a: Výzkum paleolitického sídliště Pavlov I. *Přehled výzkumů* 1962, 4–6.
- Klíma, B. 1963b: *Dolní Věstonice, výsledky výzkumu tábořiště lovců mamutů v letech 1945–1952*. Praha.
- Klíma, B. 1995: Dolní Věstonice II. Ein Mammutjägerplatz und seine Bestattungen. *ERAUL* 73/Dolnověstonické studie 3, Liège.
- Kozłowski, J. K. 1996: The Danubian Gravettian as seen from the northern perspective. In: J. Svoboda ed., *Paleolithic in the Middle Danube Region*. Brno, 11–22.
- Kozłowski, J. K. 1999: Les origines de la récolonisation de la partie septentrionale de l'Europe Centrale après le pléniglaciaire. *Folia Quaternaria* 70, 317–331.
- Kozłowski, J. K. 2000: The Gravettian/Epigravettian sequence. In: J.K. Kozłowski ed., *Complex of Upper Palaeolithic sites near Moravany, Western Slovakia. Vol. III. Late Gravettian shouldered points horizon sites in the Moravany-Banka area*. Nitra, 171–180.
- Kroll, E. M., Price, T. D. eds. 1991: *The interpretation of archaeological spatial patterning*. Plenum, New York – London.
- Leroi-Gourhan, A., Brézillon, M. 1972: *Fouilles de Pincevent: Essai d'analyse ethnographique d'un habitat magdalénien*. Centre National de la Recherche Scientifique, Paris.
- Löhr, H. 1979: *Der Magdalénienfundplatz Alsdorf, Kr. Aachen-Land. Ein Beitrag zur Kenntnis der funktionalen Variabilität jungpaläolithischer Stationen*. Diss., Tübingen.
- Novák, M. 2002: Gravetienske osídlenie spodnej vrstvy Kašova I. *Slovenská archeológia* 50, 1–52.
- Novák, M. 2005: Pavlov I – Southeast. Review of spatial distributions. In: Svoboda J. ed., *Pavlov I – Southeast. A Window Into the Gravettian Lifestyles*. Dolnověstonické studie 14, Brno, 53–71.
- Schiffer, M. 1976: *Behavioral archaeology*. Academic Press, New York.
- Stapert, D. 1989: Rings and sectors: Intrasite spatial analysis of Stone Age sites. *Palaeohistoria* 31, 25–99.
- Svoboda, J. 2000: Dolní Věstonice – Pavlov. Historie a současnost archeologického fenoménu. *Jižní Morava* 36, 21–44.
- Svoboda, J. 2001: K analýze velkých loveckých sídlišť: Prostorová struktura a chronologie lokality Dolní Věstonice II-IIa. *Památky archeologické* 92, 74–97.
- Svoboda, J. 2003: The Gravettian of Moravia: Landscape, settlement and dwellings. In: S.A. Vasil'ev, O. Soffer, J.K. Kozłowski eds., *Perceived landscapes and built environments*. BAR Int. series 1122, Oxford, 121–129.
- Svoboda, J. 2005a: Pavlov I – Southeast. Location, stratigraphy, microstratigraphies, and features. In: J. Svoboda ed., *Pavlov I – Southeast. A Window Into the Gravettian Lifestyles*. Dolnověstonické studie 14, Brno, 25–52.
- Svoboda, J. 2005b: Introduction. In: J. Svoboda ed., *Pavlov I – Southeast. A Window Into the Gravettian Lifestyles*. Dolnověstonické studie 14, Brno, 25–52.
- Svoboda, J., Škrdl, P., Jarošová, L. 1993: Analyse einer Siedlungsfläche von Dolní Věstonice. *Archäologisches Korrespondenzblatt* 23, 393–404.
- Svoboda, J., Škrdl, P., Ložek, V., Svobodová, H., Frechen, M. 1996: Předmostí II, excavations 1989–1992. In: J. Svoboda ed., *Paleolithic in the Middle Danube region*. Archeologický ústav, Brno, 147–171.
- Svoboda, J., Klíma, B., Jarošová, L., Sládek, V. a Škrdl, P. 1999: K analýze velkých loveckých sídlišť: projekt výzkumu gravettienů v letech 1995–1997. *Archeologické rozhledy* 51, 9–25.
- Svoboda, J., Klíma, B., Jarošová, L. a Škrdl, P. 2000: The Gravettian in Moravia: climate, behaviour and technological complexity. In: W. Roebroeks, M. Mussi, J. Svoboda, K. Fennema, eds.: *Hunters of the Golden Age*. Leiden, 197–217.
- Svoboda, J.A., Novák, M. 2004: Eastern Central Europe after the Upper Pleniglacial: Changing the points of observation. *Archäologisches Korrespondenzblatt* 34, 463–477.
- Svoboda, J. ed. 1991: *Dolní Věstonice II, Western slope*. ERAUL 54, Liège.
- Svoboda, J. ed. 1994: *Pavlov I, excavations 1952–53*. ERAUL 66/ Dolnověstonické studie 2, Liège.
- Svoboda, J. ed. 1997: *Pavlov I – Northwest*. Dolnověstonické studie 4, Brno.
- Svoboda, J. ed. 2005: *Pavlov I – Southeast. A Window Into the Gravettian Lifestyles*. Dolnověstonické studie 14, Brno.
- Škrdl, P., R. Musil 1999: Jarošov II – nová stanice gravettienů na Uherskohradištsku. *Přehled výzkumů* 39 (1995–1996), 47–62.
- Škrdl, P., Cílek, V., Přichystal, A. 1996: Dolní Věstonice III, excavation 1993–1995. In: J. Svoboda ed., *Paleolithic in the Middle Danube Region*, Archeologický ústav, Brno, 173–190.
- Škrdl, P., Nývltová-Fišáková, M., Novák, M., Nývlt, D. 2005: Spytihněv (okr. Zlín). *Přehled výzkumů* 46, 207–211.
- Vasil'ev, S.A., Soffer, O., Kozłowski, J.K. eds. 2003: *Perceived Landscapes and Built Environments. The cultural geography of Late Paleolithic Eurasia*. BAR Int. series 1122, Oxford.
- Verpoorte, A. 2000: Pavlov-reflexes and the Pompeii-premise: A spatial analysis of stone artefacts from Pavlov I (Moravia, Czech Republic). *Archeologické rozhledy* 52, 577–595.

Whallon, R. 1973: Spatial Analysis of Palaeolithic Occupation Areas. In: C. Renfrew ed., *The explanation of culture change: the models in prehistory*. London, 155–230.

Summary

A study of artifact distribution over settlement areas is a fundamental part of intra-site spatial analysis at any Upper Paleolithic site. Analysis of artifact distribution patterns and their relationships with the preserved settlement features allows a more complex interpretation of the structure and the character of a settlement.

Various approaches and methods of spatial analysis have been developed over time, starting from an initial period of recognition and description of spatial structures, followed by the development of methods and, finally, by systems for interpreting the recognized patterns (Cziesla 1990; Kroll – Price eds. 1991; Stapert 1990). Recent settlement archaeology thus provides a great number of detailed intra-site spatial analyses that combine visual analysis of distribution maps (mostly based on comparison of *structures évidentes* and *structures latentes*; Leroi-Gourhan et Brézillon 1966; 1972), statistical methods (Whallon 1973), refittings of stone artifacts or study of use-wear traces. In addition, experimental observations of simulated archaeological distributions or ethnoarchaeological observations of the modern hunter-gatherers help to interpret the various distribution patterns in a more complex way (Binford 1978; Gould 1968; Schiffer 1976). A well-known example of this type of research is Binford's model of "*men's outside hearth*", recognizing the drop and toss zones of deposited artifacts (Fig. 1; Binford 1978). A frequently used method, derived from the hearth-oriented approach, is the "*rings and sectors*" method (Stapert 1989), where find concentrations are analysed in concentric rings around the hearth considered as the focal point of many activities (Fig. 2). This method is used mostly for determination of the presence of a dwelling at the site.

This paper presents an analysis of artifact spatial distribution at two geographically separated Gravettian sites, Pavlov and Kašov, differing by geographical location (south Moravia and eastern Slovakia respectively), their chronological position (Early and Late Gravettian), size and site structure.

Pavlov I – Southeast

Using various approaches and methods of spatial analysis, several authors have already analyzed, in more or less detailed case studies, the spatial distribution of artifacts at the site of Pavlov I. Distribution patterns of various objects were analyzed separately at two sections of the site in the course of the general evaluation of the material culture (Svoboda, ed., 1994; 1997; 2005). Additional general studies and research papers have also been published (Bartošiková et al. 2003; Verpoorte 2000).

This study presents a review of spatial distribution of the artifacts from the entire area of Pavlov I – Southeast. This site represents the richest and the most important part of the Pavlov site complex (Svoboda, ed., 2005). A vast number of artifacts, animal remains and several dwelling structures, including terrain depressions, hearths, various pits and other

features were uncovered in the area. Several settlement units were defined based on the described features (Fig. 4).

The analyzed section covers a surface area of 25 × 35 meters. It was excavated over several field seasons. To unify the separate excavation areas into a single unit, a new square grid has been created for the spatial distribution plotting where each square corresponds to the square from the original planigraphic grid and documentation (Svoboda 2005a). A total of 17,962 artifacts from this area were subjected to spatial analysis. This assemblage includes several object categories – lithic industry; heavy-duty artifacts; bone artifacts, ivory and antlers; decorative and art objects; Tertiary fossil shells; pierced teeth; ceramics and mineral dyes. Several isolated human teeth were also recovered. To plot and describe the distribution patterns of the artifacts within each category, we used a method where a filled contour map displays the location and the density of the artifacts for each category separately (Fig. 5–8).

Analysis of the distribution patterns of individual object categories (Novák 2005) shows irregular distributions of artifacts throughout the entire area, with a higher concentration in the western part. Several concentrations of different densities can be distinguished in the area differing in size, shape and also in the number of artifacts and the proportion of individual object categories. Detailed comparisons of the scatter patterns indicate that artifacts from each particular object category have different density and distribution patterns. Overall, the largest concentration of artifacts occurs in the western part of the site. When compared to the outlines of the settlement units as defined by Klíma (Klíma in Svoboda ed. 2005), the distribution of individual artifact groups varies from one unit to another. The artifacts were located inside the arbitrarily defined units, in their centers or at their margins; others were found outside the units (the distance varied) and frequently also between the units.

The summary of the presented study (Novák 2005) indicates that the distribution of the lithics as the most numerous group logically corresponds with the overall distribution of all artifacts, but when individually compared to the other artifact groups, the lithic scatter pattern is different. The lithics were found throughout the entire area, with the highest density in the western part of the site, where they form several concentrations which have a tendency to cluster at the margins of the settlement units or in their close vicinity. The distribution of retouched tools (Fig. 6a) coincides with the distribution of all lithics, but there are differences in the distribution of the individual tool categories (Fig. 6c, d). The tool categories generally have dissimilar distribution patterns, and compared with the overall spatial pattern they show greater variability. Compared to the tools, the cores form an opposite scatter pattern with the small clusters located at the peripheries of the tool concentrations (Fig. 6b). This could be a result of the centrifugal effect. Heavy-duty industry is similarly scattered throughout the whole area, but its density pattern is different to other categories (Fig. 7a). The heavy-duty lithics occur infrequently in the western part of the site, but unlike other artifacts, they reach the highest density in the SE periphery of the site.

Compared to the distribution patterns formed by the heavy-duty industry, organic artifacts form different distribution patterns; the distribution of bone (Fig. 7b) and ivory artifacts is very similar when compared to each other. These artifacts are scattered mainly in the center of the western part with a continuation to the center, where they fade out. They are rare in other parts of the site. The decorative objects, Tertiary fossil shells and pierced animal teeth have very similar scatter patterns (Fig. 7c, d). They are mostly concentrated in the western part; the extent of their distribution is also very similar. They roughly coincide with the distribution of the bone and ivory artifacts, but unlike the two, they are scattered at the peripheries of the features. Compared to the other groups, different distribution patterns were documented for the antler artifacts and ceramics (Fig. 8a, b).

The locations of the depression features and the artifact distribution patterns do not coincide completely and there are also differences in each category of objects for each part of the site. In general, it can be said that the artifacts are not concentrated in the deepest parts of the terrain depressions, but more on their margins and also between the depressions. This pattern is typical mainly for the distribution of the lithic industry (except for microliths), also for bones, ivory and antler artifacts, decorative objects, Tertiary fossils and ceramics distributed in the SW part of the site. Conversely, the lithic microliths, heavy-duty industry, pierced teeth and ceramics scattered in the NW part of the area are more closely associated with the mapped depressions. These observations most probably indicate a certain influence of the post-depositional processes on the final deposition of the artifacts, but not of such magnitude to entirely change the original discard pattern. It seems that the post-depositional processes can contribute more to the resultant distribution patterns of the light weight artifacts which have a greater tendency to be transported from the original place of discard and move into the depressions in the terrain.

The stratigraphic situation documented on the SE part of the site of Pavlov I, shows that at some parts of the site the cultural layer was divided into two horizons where additional micro-stratigraphies can be observed (Svoboda 2005a). This indicates that the site was repeatedly occupied and thus the cultural layer was created by several periods of occupation. As it is not possible to analyze the distribution of artifacts at the resolution of the individual micro-horizons, all the artifacts were analyzed together without being further subdivided according to the microstratigraphy. The general artifact distribution patterns do not represent their original distribution at the site created during a single period of occupation, but they are a result of several overlapping scatter patterns mixed together.

Although, it is not possible to identify the discrete, original settlement areas based on the defined settlement units, it is possible to divide the entire southeastern area of site Pavlov I into several density zones (Zone A-G; Fig. 5) linked to, but not identical, with the settlement units, hearths and artifact concentrations.

The analysis of the artifact distribution patterns documents the formation of different scatter patterns in each zone. The comparison of the defined zones, on the basis of

the distribution patterns and their relation to the settlement features shows that the clearest distribution pattern was documented in zone E which covers the NE part of the site. There is no documented overlapping of the distribution patterns according to the stratigraphic division of the cultural layer in this zone (Svoboda ed. 1994). The distribution of the artifacts follows the outline of the central feature and there is a certain regularity and consistency between distributions of artifacts belonging to the particular object categories. The central feature is also clearly separated from other features in this zone. We can assume that the distribution of artifacts in this zone was not created by a mixture of several scatter patterns during repeated occupations, but rather that it represents a single occupation stage (settlement event) with multiple activities mostly concentrated away from this feature, around the hearths in the SW part (cf. Svoboda ed. 1994).

A similar distribution pattern can also encountered in zone G, located at the SE periphery of the site within feature 6. Compared to the outside area, the density of artifacts inside the feature is lower and the artifact concentrations roughly follow the eastern and southern boundaries. Analogically, the previously given interpretation can be also considered for this zone; the main activity area is probably located away from this feature in a southerly and easterly direction.

Conversely, the distribution of artifacts in zones B and C represents the most complicated pattern. Defined settlement units are located very close to one another in these zones, and the distribution of the artifacts is also very dense. The concentrations of the artifacts are mostly situated in the area of the features, either inside or outside, but most frequently at the margins of these features. Individual groups of artifacts form different patterns of distribution and also their position in relation to the settlement features varies. The analysis of the artifacts' distribution suggests that the scatter patterns in these zones overlap and that the resulting distribution patterns are formed by several overlapping distribution levels. The large accumulation of all artifact groups and their irregular distribution over these zones could be interpreted as the result of a varied spectrum of activities performed in the same area during multiple occupations.

The scatter patterns from zones A, D and F also document an irregular distribution, but they represent areas where the artifacts are less densely packed. These zones could also be interpreted as overlapping artifact concentrations where the original distribution pattern has been disturbed by the distribution patterns from other zones.

In summary, the analysis of the scatter patterns shows that the spatial distribution of artifacts in the southeastern part of the site of Pavlov I mostly represents repeated occupational events and the resultant mixing of different artifact distribution patterns. The original scatter patterns of the artifacts discarded on the site are disturbed, and the distribution of artifacts as observed during archaeological excavations is a result of multiple, repeated occupations. The settled area described has the character of a "*palimpsest*" (Verpoorte 2000). It represents a site where more than one layer of artifacts has been deposited, with the earlier scatter patterns of artifacts incompletely erased and still visible. There is no clear distribution pattern in the parts where large

and dense accumulations of artifacts occur to allow for clear distinction of the residential and activity areas. The distribution patterns are clearer at the peripheries of the site where artifact densities are lower. Nevertheless, this site is not a simple accumulation of independent settlement units, but more resembles a site where a multiple spectra of activities were performed in the same place over a long period of time.

Kašov I, the lower layer

Kašov I, an important Upper Paleolithic open-air site is situated in the general area of Zemplín Hills in eastern Slovakia. It dates to the Gravettian and Epigravettian period. Systematic excavations revealed five lithostratigraphic units within two cultural horizons. The upper layer, partially published by Bánesz et al. (1992), is chronologically dated to the Epigravettian – the beginning of the post-pleniglacial period. The lower layer is dated to the Late Gravettian (contains rare shouldered points), the period directly preceding the LGM (Bánesz et al. 1992). This phase of site occupation is probably connected with the migration of Late Gravettian groups in connection with hunting seasonal shifts between the territories north of the Carpathian mountains and the interior part of the Carpathian Basin (Novák 2002).

In the lower layer, a total of 968 stone artifacts were found. No bones were discovered (the soil type is not conducive to organic preservation). No evidence for dwelling structures or compact hearths was found. All artifacts were concentrated in an area of 12 × 8 meters (Fig. 9; Bánesz 1967). The artifacts were concentrated in just one area with the highest density in the center and in the western part of the site. Towards the periphery there was a gradual decrease in artifact density. This decrease was more gradual in the northern and in the southern part, and more distinct in the eastern and in the western section.

To a certain extent, spatial distribution of the artifacts from the separate object categories reflects the overall distribution pattern of all the artifacts (Fig. 10; 11), but when comparing the object categories to each other, the patterns are frequently dissimilar. For example, comparing blades and flakes, the scatter patterns are very dissimilar; clusters of flakes are located at the peripheries of the blade concentrations. Likewise, end-scrapers and burins also show an opposite scatter pattern. Endscrapers are concentrated in the squares where the number of burins is relatively lower. In terms of the raw material distribution, the distribution pattern of flint is opposite to that of the obsidian; flint occurs most frequently in the central part of the site whereas obsidian is concentrated in the western and southwestern part of the site, and occurs infrequently in other parts of the site.

Spatial analysis of the distribution of the lithic artifacts indicates that it represents a single concentration which corresponds to a single phase of occupation. No traces of features which would indicate surface modifications such as stone structures, pits or ashy layers were found, however, the existence of one or more hearths can be argued based on the presence of charcoal, burnt stone artifacts and ash-coloured areas (Bánesz 1967).

The ash-colored areas can be interpreted either as hearths or as places where fire-waste and organic material were discarded. The absence of surface depressions and stone structures surrounding the ash-colored areas, as well as the influence of post-depositional processes does not allow a precise reconstruction of the character, or the precise location of the hearths. The hearths were probably simple, open, short-term fireplaces placed directly on the ground surface. The size, duration and the number of the hearths was contingent on the activities performed at the site.

Two site models can be postulated on the basis of the spatial patterns and especially on the basis of the relationship between the artifact concentrations and the location of the hearths. The first model assumes the existence of several hearths, but the absence of a central hearth. Some of the hearths may have been used simultaneously and may have served a particular purpose during a specialized activity or, alternatively, just one hearth was used at a time and another could have been started nearby sometime after the first one was extinguished. The second model assumes that one central hearth was used over a longer period of time but not long enough for its character to be preserved in the archaeological record. In this scenario, the fire waste was removed to the peripheral areas of the site where the ash-coloured areas were found during excavation. There may have also been one satellite hearth in the northern part of the site as evidenced by the ash-coloured areas with burnt flakes and concentrations of retouched tools and blades. This hearth may have been used for some specialized activities and only over a short period of time.

Spatial distribution of the refitted artifacts (Fig. 12) shows that the refittings are concentrated mostly in the western and central part of the site, where the highest density of artifacts is observed. Thus, with regards to knapping activities, the core area of the site may be located in this part of the site. The spatial pattern and the artifact composition, especially the high proportion of retouched tools, demonstrate that the site was not only a workshop or a hunting site, but that various activities were performed there simultaneously. Combining all the evidence from this site, its most likely character is a short-term base camp occupied by a small group of people with evidence for living and working areas.

Conclusions

Comparison of the settlement structures of large sites such as Pavlov and smaller sites such as Kašov introduces the problem of quantitative and qualitative inter-site differences. The two sites differ in their geographical location (south Moravia and eastern Slovakia) and chronologically (Early and Late Gravettian). The sites show a large difference in size and structure. Pavlov I represents a *“large and complex site”* (Svoboda 2001) with a complicated spatial structure, where multiple spectra of activities were performed at the same place over a long period of time. Conversely, Kašov is a small base camp with a more clearly defined spatial structure. Defining smaller units, as the one of Kašov, may contribute to the understanding of the more complex sites such as Pavlov I.