

PRIESTOROVÁ (GEOGRAFICKÁ) DIFERENCIÁCIA

KONCENTRÁCIE HROBOV

(VIACFÁZOVÉ POHREBISKO DUCOVÉ)

Alexander Ruttkay – Štefan Poľáček

Príspevok je príkladom aplikácie metódy priestorovej (geografickej) analýzy archeologického súboru s veľkým počtom časovo odlišných, no typologicky homogénnych prvkov. Metodickou bázou je potenciál ako miera koncentrácie v jeho numerickej a grafickej forme. Metóda umožňuje presne identifikovať areály, na ktorých sa pochovávalo v rôznych obdobiach používania pohrebiska.

Charakteristika analyzovaného súboru

Predmetom analýzy je viacfázové kostrové pohrebisko na hornej plošine vápencového ostrohu "Kostolec" nad obcou Ducové neďaleko Piešťan. V priebehu výskumu sa systematicky odkryla plocha asi 6 500 m². Popri fortifikačných, sídliskových a výrobných objektoch bolo preskúmaných aj 1895 kostrových hrobov. Ide o dosiaľ najväčší, komplexne dokumentovaný súbor hrobov odkrytých na jednej lokalite v Karpatskej kotline.

Lokalita má polykulturný charakter. Jednotlivé fázy pochovávaní sú počtom hrobov determinované dĺžkou pochovávaní a početnosťou tu pochováajúcej živej populácie. Výbava hrobov je určená pohrebnými zvyklosťami daného obdobia, prípadne i sociálnou štruktúrou pochovanej populácie (podrobnejšie A. Ruttkay, 1984, s. 5).

Datovanie materiálnej kultúry v hroboch, pohrebný rítus a vzájomné vzťahy medzi hrobmi v rámci vertikálnej a horizontálnej stratigrafie je základom členenia súboru na päť hlavných chronologických fáz. Z nich 1. fáza predstavuje malý, ale úplne samostatný súbor. Fázy 2, 3, 4 a 5 sú však oddelené pomerne malými časovými cezúrami, majú určité znaky demografickej diskontinuity, no pritom i priestorovej nadväznosti. Spája ich najmä situovanie starobylej kresťanskej sakrálnej stavby. Existovala síce len krátko, no povedomie okolitej plochy, vysvätenej pre pochovávanie, pretrvalo ešte mnoho storočí.

Prehľad fáz pochovávaní 1-5 (chronologická kultúrna a demografická charakteristika)

1.fáza: Mladšia doba bronzová (I), velatická kultúra (RHA1 - cca 1200 rokov pred n. 1.). Rozptýlené hroby v areáli hradiska opevneného šijovým valom. Celkove 13 hrobov.

2 a 3. fáza: Veľkomoravské obdobie (II) (9. až 10. stor.). Určujúcim je existencia výšinného veľmožského dvorca (ourtia). Pohrebisko obyvateľov dvorca pri vlastníckom kostole - rotunde. Fáza 2 (polovica 9. až prvá polovica 10. stor.) pozostáva z 23 hrobov a rešpektuje fortifikáciu, resp. vnútorné členenie dvorca. Fáza 3 (medzi rokmi 940-970) patrí do obdobia tesne po násilnom zániku dvorca a pozostáva z piatich hrobov. Nerešpektuje už priebeh veľkomoravskej fortifikácie. Celkove teda súbor obsahuje 28 hrobov, ktoré v analýze považujeme za jednu skupinu. V priemere zodpovedá populácii pozostávajúcej z 12-15 jednotlivcov.

4. fáza: Poveľkomoravské obdobie (IV) (druhá polovica 10. stor. až polovica 12. stor.) a stredovek (polovica 12. až 15. stor.). Cintorín niekoľkých okolitých dedín. Kresťanský kostol nebol po 10. stor. výraznejšie opravený, pustol a menil sa na ruiny. Odkrytých bolo 1545 hrobov. 320 hrobov malo náhrobné kamene, alebo konštrukcie z menších kameňov. Priemerná veľkosť tu pochováajúcej populácie bola asi 130 jedincov, maximálna (v druhej polovici 11. až prvej polovici 13. stor.) až do 250 jednotlivcov.

5. fáza: Novovek (V) (polovica 16.-polovica 19. stor.). Cintorín obyvateľov dediny Ducové. Rotunda bola v 15. stor. v nad-základových častiach úplne rozobratá. Na povrchu terénu z nej už vtedy neboli žiadne viditeľné

znaky. Kamenný náhrobník bol zistený len v jednom prípade. Priemerná veľkosť tu pochováajúcej populácie bola okolo 35 jedincov.

Počas výskumu bolo možné odkryť drvivú väčšinu hrobov na lokalite. Len malá časť z nich bola už predtým zničená pri rozširovaní ťažby kameňa. Týka sa to 4. a 5. fázy pochovávania: porušených bolo 250-350, resp. 30-50 hrobov. Tieto však neskresľujú výsledky priestorovej analýzy.

Rozmiestnenie hrobov, ich koncentrácia v jednotlivých fázach je ovplyvnená funkciou lokality v príslušnom období (fortifikácia, zástavby), terénom, hĺbkou skalnatého podložia na rovných miestach plošiny a rešpektovaním jestvujúcich objektov (staršie označené hroby, chodníky - komunikácie na pohrebisku, stromy).

Prostredie pre analýzu

Pohrebisko Ducové bolo "vložené" do ortogonálneho súradnicového systému a jednotlivým hrobom boli digitalizáciou priradené súradnice U, V. Vznikol tak súbor s 1895 bodmi. Okrem súradníc obsahoval informácie chronologického charakteru a základné podklady o orientácii (polohe) nálezu. Súčasne boli digitalizované hranice pohrebiska, potrebné pre jeho grafické zobrazovanie. Vytvorili sa tak predpoklady pre budovanie informačného systému, jadrom ktorého je geografický informačný subsystém s modelom dát, odpovedajúcim pravidelnej mozaikovej (rastrovej) štruktúre.

Potenciál

Potenciál je často používaná funkcia na identifikáciu priestorových koncentrácií. Numerické hodnoty potenciálu je možné bez väčšej námahy transformovať do izolíniovej grafickej formy. Vzhľadom na tieto vlastnosti sa potenciál využíva najmä v geografii. Napríklad populačný potenciál USA prezentuje práca dvojice autorov B. J. L. Berry - F. E. Hortom (1970).

Matematickou formou potenciál prezentuje nasledovný vzťah:

$$P_x = M_x + \sum_{\substack{i=1 \\ i < x}}^n \frac{M_i}{\frac{\text{par}}{D_{xi}}} \quad x=1, 2, \dots, n \quad (1)$$

- P_x - potenciál v územnej jednotke (bunke) y ;
- M_x, M_i - "hmotnosť" územnej jednotky (bunky) x , resp. i ;
- par - parameter;
- D_{xi} - vzdialenosť územných jednotiek (buniek) x a i ;
- n - počet buniek siete.

Hmotnosť v našom prípade reprezentuje počet kostier (hrobov) nájdených v jednej bunke siete. Parameter „par“ bol stanovený experimentálne tak, aby potenciálové povrchy neboli ani príliš strmé, ani ploché. Najlepšie vyhovovala hodnota 0,25.

Hodnoty potenciálu sa za jednotlivé časové horizonty líšia a dosahujú hodnoty z tabuľky 1.

Tab. 1. Minimálne a maximálne hodnoty potenciálu za časové horizonty I-V

Časový horizont	MIN	MAX
I	1,28	4,30
II	2,97	10,02
IV	167,45	306,70
V	33,64	72,31

Aby bolo možné navzájom porovnávať potenciál za jednotlivé časové horizonty, bolo potrebné hodnoty P_x normovať na NP_x podľa nasledovného predpisu:

$$NP_x = \frac{P_x - P_{\min}}{P_{\max} - P_{\min}}, \quad x = 1, 2, \dots, n \quad (2)$$

- NP_x - normovaný potenciál v bode x ,
 P_x - hodnoty ako v (1),
 P_{\min}, P_{\max} - hodnoty z tab. 1 podľa časových horizontov,
 n - počet buniek siete ako v (1).

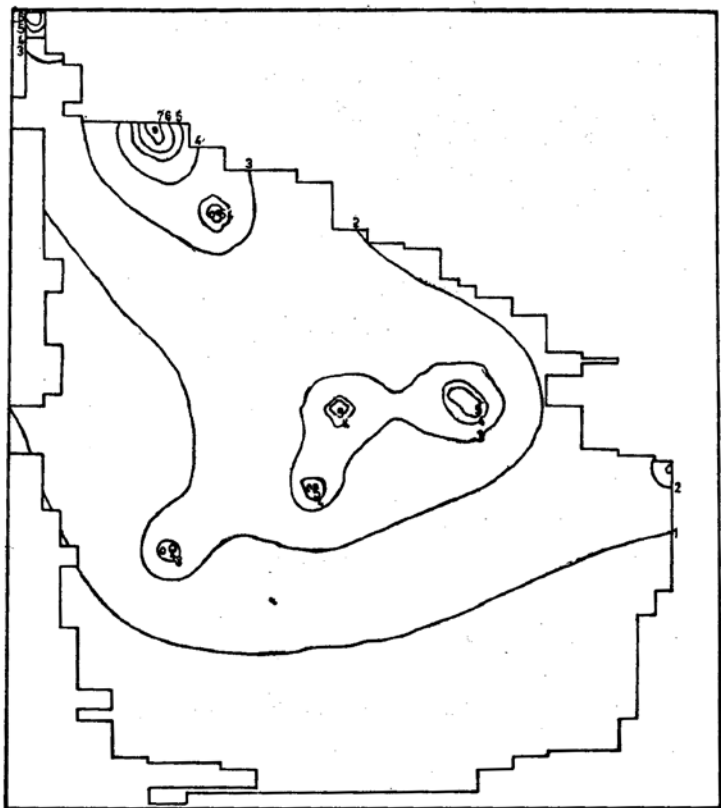
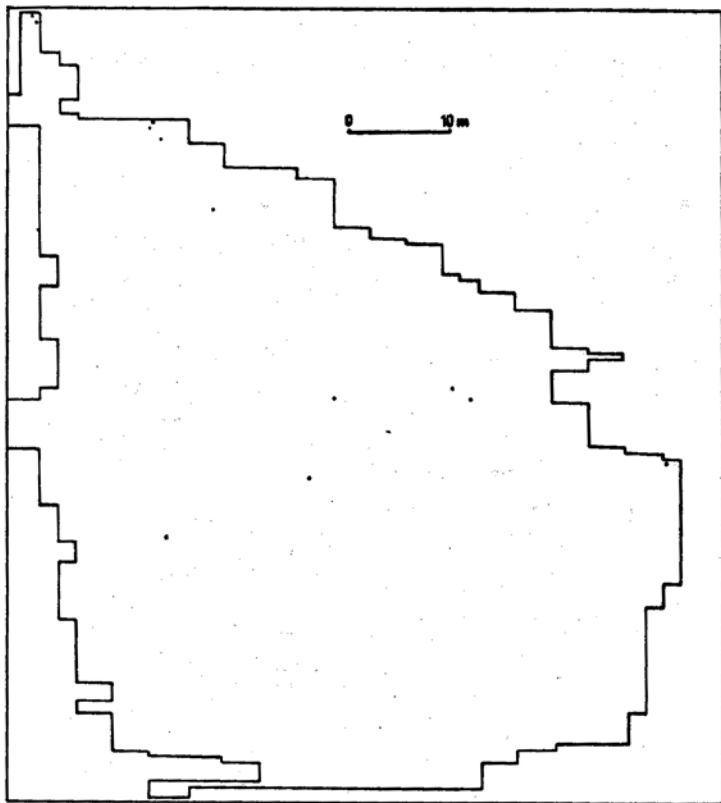
Obrázky 1a - 4a prezentujú rozloženie hrobov podľa jednotlivých časových horizontov. Ich transformovaním pomocou potenciálu a jeho normovaním sme získali obr. 1b - 4b.

Č a s o v ý h o r i z o n t I (obr. 1a, b). V tomto časovom horizonte bolo pochovávanie v priestore pohrebiska málo koncentrované. Najviac zaťažená bola severná časť a sporadicky sa pochovávalo i v centrálnej a východnej časti. Najčastejšie hodnoty potenciálu sú od 1 po 3. Priemerná hodnota potenciálu v 14 747 bunkách siete je 1,75.

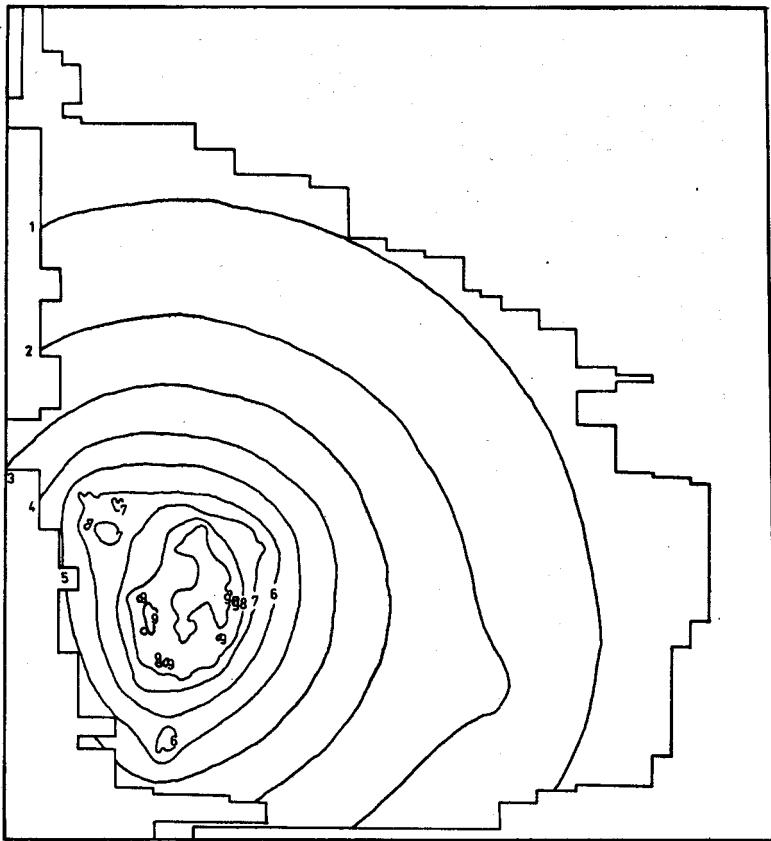
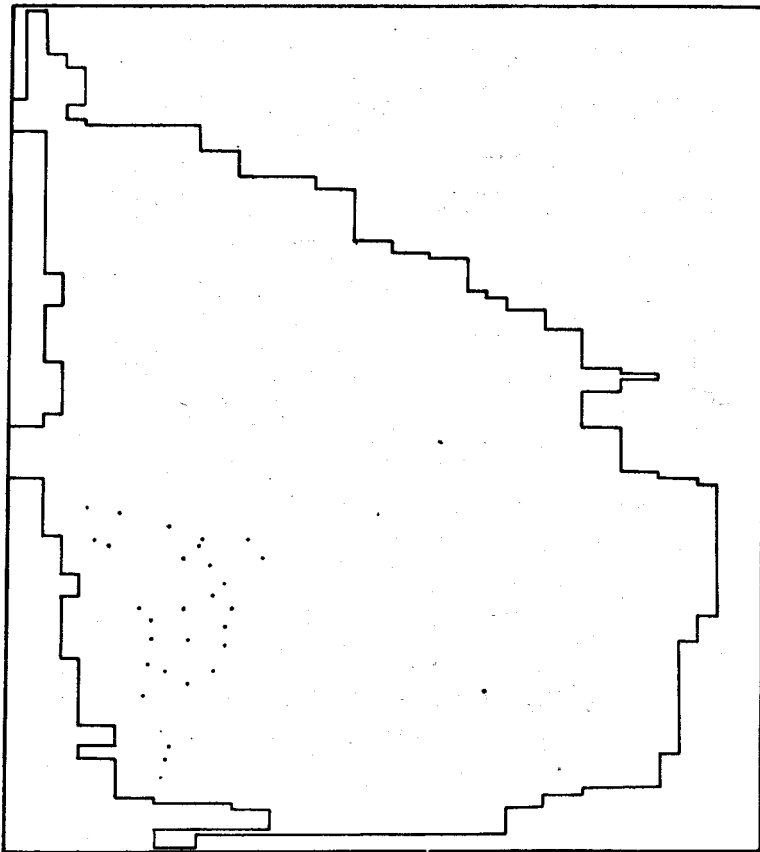
Č a s o v ý h o r i z o n t II (obr. 2a, b). Hlavná koncentrácia pochovávania sa viaže na juhozápadnú časť pohrebiska. Plošne sa zväčšil v porovnaní s časovým horizontom I areál s hodnotami potenciálu 6-9 až 10-krát. V tomto časovom horizonte sa pohrebisko z priestorového hľadiska začína formovať. Priemerná hodnota potenciálu sa zväčšila na 2,7.

Č a s o v ý h o r i z o n t IV (obr. 3a, b). Výrazne sa zväčšila plocha s potenciálom 8-9. Priemerná hodnota potenciálu v súbore je 6,39. Pochovávanie malo celoplošný charakter s výnimkou priestoru rotundy a cesty vo východnej časti pohrebiska. Potenciál však predsa len poukazuje na centrálnu zónu, kde sa nachádza i maximálna hodnota.

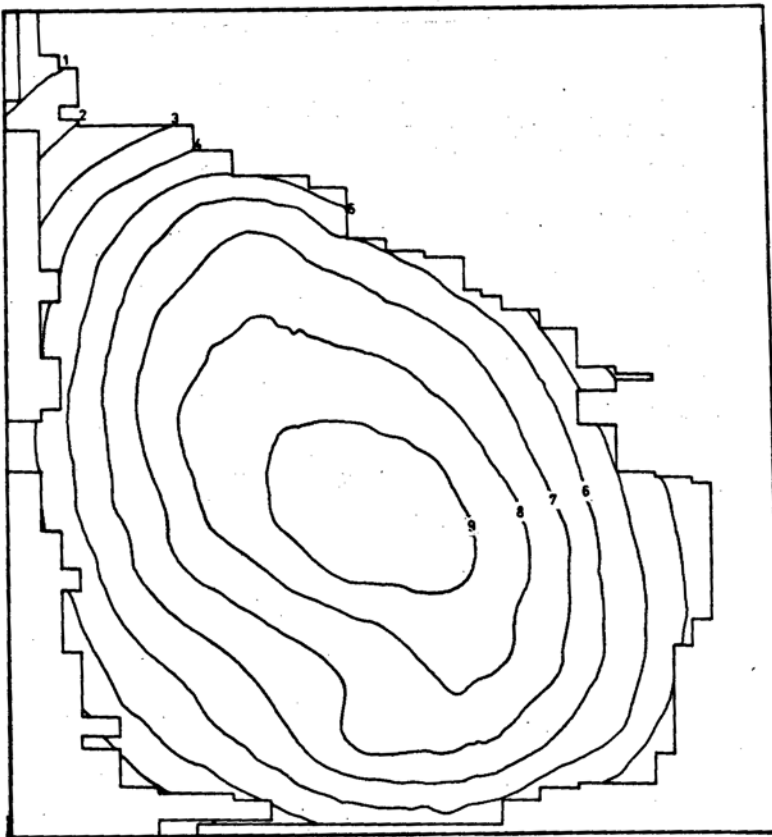
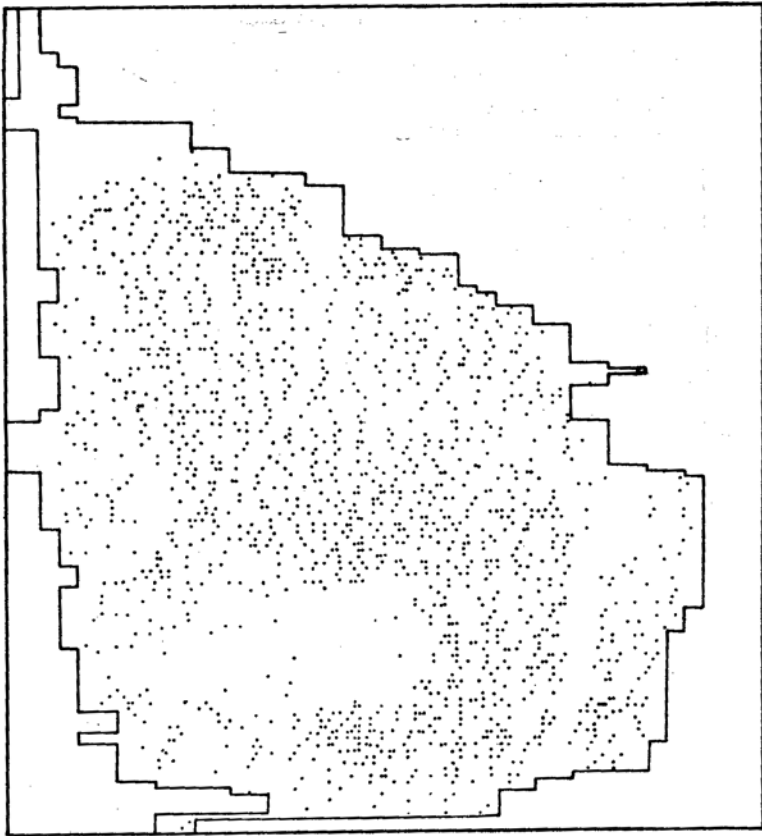
Č a s o v ý h o r i z o n t , V (obr. 4a, b). V porovnaní s predchádzajúcim časovým horizontom sa zmenšila plocha potenciálu s hodnotami 8-9. Najväčšie plochy majú hodnoty potenciálu od 1 po 5. Priemerná hodnota potenciálu sa znížila na 4,23. Pochovávanie sa sústredilo na západnú časť pohrebiska a kolinuje s maximálnou koncentráciou pochovávania v časovom horizonte II.



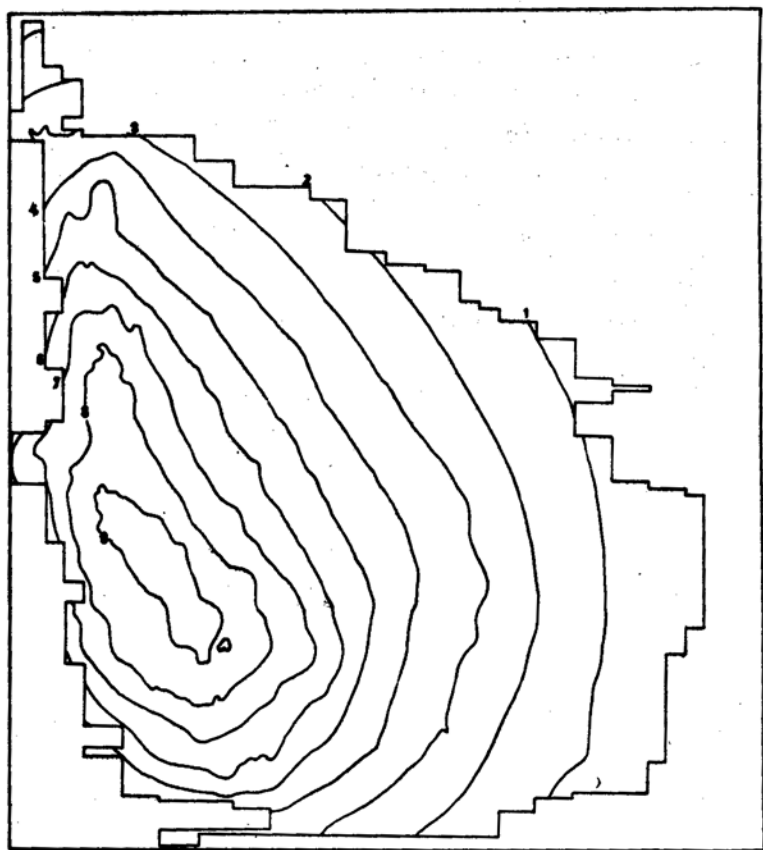
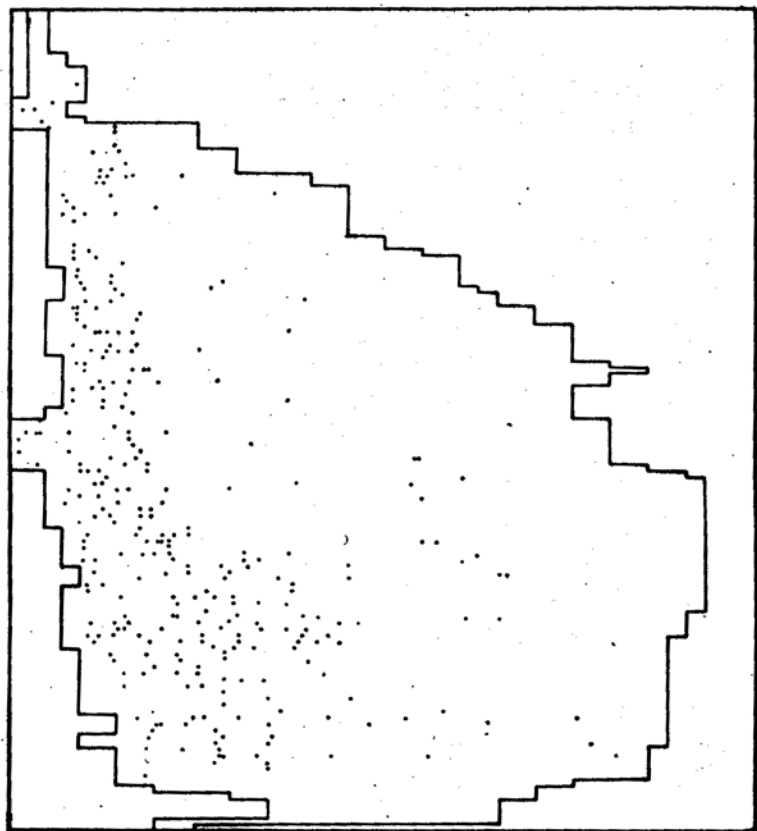
Obr. 1.a – rozloženie hrobov v priestore pohrebiska v 1. časovom horizonte; b – potenciál (koncentrácia) hrobov prvého časového horizontu v izolíniovej forme



Obr. 2. a - rozloženie hrobov v priestore pohrebiska v 2. a 3. časovom horizonte; b - potenciál (koncentrácia) hrobov druhého a tretieho časového horizontu v izolíniovej forme



Obr. 3.a – rozloženie hrobov v priestore pohrebiska v 4. časovom horizonte; b – potenciál (koncentrácia) hrobov prvého časového horizontu v izolíniovej forme



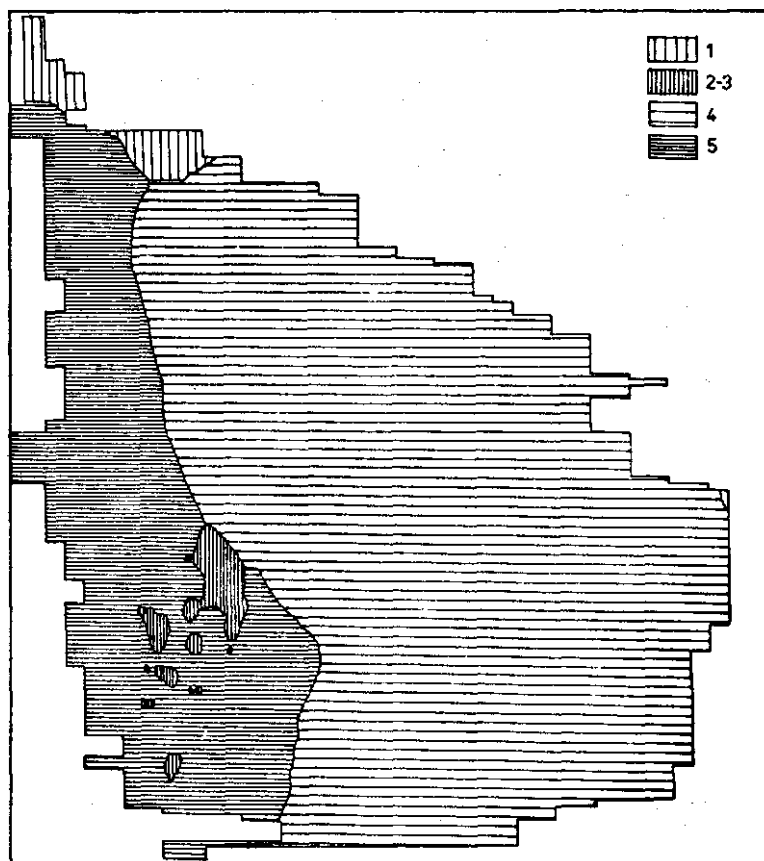
Obr. 4.a – rozloženie hrobov v priestore pohrebiska v 5. časovom horizonte; b – potenciál (koncentrácia) hrobov prvého časového horizontu v izolíniovej forme

Priestorová diferenciácia pohrebiska

Vzhľadom na normovanosť hodnôt (2) je možné zistiť priestorovú diferenciáciu (špecifickosť využitia) každej bunky pohrebiska z chronologického hľadiska. Každéj bunke siete bola priradená hodnota, ktorá sa viaže na časový horizont, v ktorom (2) nadobúda maximálnu hodnotu. Tak napríklad v bunke x nadobudne maximálnu hodnotu NP_x prvého časového horizontu v porovnaní s ostatnými tromi časovými horizontmi, bude mu z hľadiska priestorovej diferenciácie prisúdená hodnota 1.

Identický postup získania priestorovej diferenciácie bol použitý v prácach Š. Poláčik - 3. Oťahel' (1983) a J. Oťahel' - Š. Poláčik (1987) na báze porovnateľných faktorov, charakterizujúcich možnosti využitia zeme.

Mapa (obr..5) ukazuje, že priestor pohrebiska je možné rozdeliť na dve kompaktné zóny - zónu pochovávania v IV. časovom horizonte (plošne najväčšia) a zónu pochovávania v časovom horizonte V (celá západná časť). Vo forme fragmentov sa javí časť pohrebiska časového horizontu II. Z hľadiska priestorovej diferenciácie je len malá časť na severe pohrebiska zviazaná s prvým časovým horizontom.



Obr. 5. Priestorová diferenciácia pohrebiska podľa jeho využitia na pochovávanie v jednotlivých obdobiach.

Záver

V príspevku sme opísali priestorovú diferenciáciu pohrebiska vzhľadom na jeho chronologické rozvrstvenie. Jednoduchý princíp normovania potenciálu v jednotlivých časových horizontoch umožnil identifikáciu dvoch hlavných, priestorovo ohraničených častí, využívaných na pochovávanie v IV. a V. časovom horizonte.

LITERATÚRA

- BERRY, B. J. L. - HORTON, F. E.: Geographic Perspectives on Urban Systems (with integrated readings). Prentice-Hall, inc., Englewood Cliffs. New Jersey 1970, s. 564.
- OŤAHEL, J. - POLÁČIK, Š.: Krajinná syntéza Liptovskej kotliny, Bratislava 1987, s. 118.
- POLÁČIK, Š. - OŤAHEL, J.: Quantitative Analysis of the Landscape Potential Functions (Suitabilities) of the Tatranská Lomnica Model Territory. In: Landscape synthesis - Geocological Foundations of Complex Landsape Management (J. Drdoš - ed.). Bratislava 1983, s. 120-133.
- RUTTKAY, A.: Ducové "Kostolec", obec Moravany nad Váhom, okr. Trnava, výskum v rokoch 1969-1972 a 1975. Charakteristika jednotlivých fáz pochovávaní. In: Pohrebište v Ducovém. I. Soupis materiálu a paleodemografický rozbor (spoluautori: H. Hanáková, M. Stloukal a A. Sekáčová). Praha 1984, s. 5-24.