

NEŘÍZENÉ MODELY TYPOLOGICKÉ KLASIFIKACE ARCHEOLOGICKÝCH ARTEFAKTŮ

UNSUPERVISED MODELS FOR TYPOLOGICAL CLASSIFICATION OF ARCHAEOLOGICAL ARTEFACTS

Josef Wilczek, F. Monna, M. Gabillot, N. Navarro, L. Rusch, L. & C. Chateau

Klasifikace seker s lištami datovanými do střední doby bronzové je velice složitá. V literatuře se lze setkat s obrovským množstvím různých typů seker, mnohé z nich se navíc skládají z řady variant. Například v současně uznávané francouzské terminologii jsou sekery s lištami prezentovány dvěma velkými skupinami: „atlantickými“ a „orientálními“ formami. Obě skupiny jsou nicméně velice polymorfní a často lze podle nich obtížně typologicky klasifikovat. Dokládá to například i fakt, že obě skupiny seker typu Armorican tumuli (atlantická skupina) a Neyruz (orientální skupina), sestávající z celé řady variant, jsou si na první pohled vizuálně velice podobné. Tyto skutečnosti nicméně nebrání archeologům v interpretaci některých důležitých otázek, týkajících se například vlivu orientálního typu na atlantický a vice-versa.

V první řadě jsme proto pomocí analýzy uzavřených kontur (Eliptická Fourierova Analýza, aplikované na siluety 268 seker) testovali vhodnost stávajícího klasifikačního modelu. Jelikož tento model dobře nevysvětloval strukturování seker založené na tvarové podobnosti, navrhli jsme novou tvarovou klasifikaci za použití neřízených modelů shlukové analýzy a diskriminačních metod založených na Gaussovských modelech. Tato klasifikace byla následně validována pomocí prostorové distribuce nálezů za použití multinomiální skenovací statistiky. Poslední krok sestával z přiřazení jedinců s neznámým členstvím (sekerý-ingoty) do jedné z nově vytvořených skupin.

The classification of flanged axes dated to the middle Bronze Age is very complex. Many types of axes exist, and most of them are composed by numerous variants. For example, in the recent and well-established French terminology, those axes are represented by two generic groups: namely “atlantic” and “oriental” forms. Both groups are nevertheless very polymorph so that it is often very difficult to classify the individuals. It can be illustrated for example by the fact that axes of Armorican tumulus type (Atlantic group) and Neyruz type (Oriental group), both consisting of number of variants, are at the first sight visually very similar. Nevertheless, those facts do not prevent archaeologists from interpreting some important questions, for example those concerning the influences of oriental type on atlantic and vice-versa.

At the first stage, we aimed at checking the pertinence of the current typology at the light of a morphometric analysis based on the treatment by a closed contour approach (Elliptic Fourier Analysis) of 268 axes. As the current typological model does not explain well the structuring of axes based on the shape similarity, we proposed a new formal classification, using an unsupervised clustering and discriminant methods based on the Gaussian mixture modelling. Once this step performed, we validated this classification via a spatial distribution of findings using a multinomial scan statistics. The final step consisted in introducing new individuals (axes-ingots) of unknown membership to attribute them to the one of the newly established groups.

Gabillot, M. (1); Chateau, C. (4); Monna, F. (1);
Navarro, N. (3); Rusch, L. (1); Wilczek, J. (1, 2)

(1) ArTéHiS, UMR 6298 CNRS-Université de Bourgogne, ArTéHiS
Bat. Gabriel, F-21000 Dijon, France.

(2) Ústav archeologie a muzeologie, Masarykova univerzita
Arne Nováka 1, 602 00 Brno, Česká republika.

(3) Laboratoire PALEVO, Ecole Pratique des Hautes Etudes
UMR uB/CNRS 6282-Biogéosciences,
Université de Bourgogne, 6 Boulevard Gabriel F-21000 Dijon, France.

(4) Université de Bourgogne
UFR SVTE, 6 bd Gabriel, F-21000 Dijon, France.

josef.wilczek@hotmail.com