Zeitschrift: Actes de la Société jurassienne d'émulation

Herausgeber: Société jurassienne d'émulation

Band: 73 (1970)

Artikel: Détermination du genre de traitement subi par des os, à l'époque romaine, par l'analyse comparée de leur teneur en matières organiques

Autor: Reusser, Pierre

DOI: https://doi.org/10.5169/seals-549904

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften auf E-Periodica. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen sowie auf Social Media-Kanälen oder Webseiten ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Mehr erfahren

Conditions d'utilisation

L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. La reproduction d'images dans des publications imprimées ou en ligne ainsi que sur des canaux de médias sociaux ou des sites web n'est autorisée qu'avec l'accord préalable des détenteurs des droits. En savoir plus

Terms of use

The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. Publishing images in print and online publications, as well as on social media channels or websites, is only permitted with the prior consent of the rights holders. Find out more

Download PDF: 03.07.2025

ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, https://www.e-periodica.ch

Détermination du genre de traitement subi par des os, à l'époque romaine, par l'analyse comparée de leur teneur en matières organiques

par Pierre Reusser

Une étude effectuée par Schmid [1] sur un certain nombre de fragments osseux prélevés à Augusta Raurica au cours des fouilles de l'« insula XX, 6753 » [2] montrait qu'il était possible de les classer selon l'usage qui en avait été fait à l'époque romaine. On discernait ainsi des déchets de cuisine, d'industrie (ateliers de confection d'objets en os, principalement de charnières de portes) et d'une présumée fabrique de colle forte.

Un des problèmes consistait à différencier les vestiges de cuisine de ceux qui servirent à l'extraction de la colle, afin de démontrer l'hypothèse même d'une fabrication de cette nature, hypothèse émise par Schmid et étayée par les observations et indices suivants :

- des objets d'ivoire collés ont été retrouvés à Augst et l'identification d'une colle d'origine osseuse fournie par Mme Schmid elle-même [3] ;
- le lieu du prélèvement des échantillons osseux se situait dans une zone de la ville romaine consacrée à l'industrie et à l'artisanat ;
- les échantillons ayant servi à la préparation de la colle se composaient presque exclusivement d'os longs, fragmentés et privés de leurs épiphyses. Les épiphyses, les os plats — par exemple côtes — impropres à fournir une colle de bonne qualité, parce que trop riches en cartilage, étaient éliminés. Or, jusqu'à l'époque moderne, la technologie artisanale de production de colle à base d'osséine [4] procède de manière analogue, en ce qui concerne le choix des matériaux ;
- alors qu'aujourd'hui on obtient une extraction et une transformation rentable des collagènes par hydrolyse sous pression [5], il apparaît clairement que, dans l'antiquité, on devait se contenter

d'une cuisson effectuée dans des conditions naturelles, mais prolongée bien au-delà du temps nécessaire à la seule cuisson de la viande. De ce fait, il semblait logique de rechercher une différence entre la teneur en matière organique des os ayant passé à la cuisine et celle de ceux qui avaient été utilisés pour donner la colle.

Schmid avait montré, en traitant les os à l'acide chlorhydrique, que tel était bien le cas.

Le but du présent travail consiste à corroborer les conclusions de Schmid par l'application d'une méthode d'analyse différente. Au lieu de dissoudre les composants inorganiques dans l'acide, ce qui peut entraîner également une certaine perte des matières organiques solubles, les échantillons osseux sont déshydratés, puis calcinés. Les écarts de poids entre les opérations indiquent: 1° le pouvoir de rétention de l'humidité, 2° la teneur totale en matière organique.

Un choix spécifique tenant compte de la nature et de l'origine des ossements (os longs — diaphyses — de bovidés), ainsi que du lieu de séjour au cours des siècles, avait été effectué pour les deux lots. Il garantissait des conditions expérimentales semblables et comparables par l'élimination de causes d'erreurs initiales. Un examen succinct des fragments ne révéla pas de dégradation apparente, ni de calcification secondaire par les eaux d'infiltration.

La déshydratation a été entreprise à 105° C durant 141 heures, la calcination à 850° C durant 18 heures, dans des creusets de porcelaine, au moyen d'un four à moufle et en présence d'air. La température choisie pour cette seconde opération élimine quantitativement la susbstance organique, tout en se trouvant au-dessous de la température de dissociation du carbonate de calcium ou des phosphates [6], [7]. Toutefois, une perte en CO_2 d'origine inorganique n'étant pas absolument exclue, on peut admettre qu'elle est équivalente pour les deux types d'échantillons, donc négligeable et sans influence sur le résultat recherché.

Table des résultats

Teneur en humidité et en matières organiques de fragments osseux en provenance d'Augusta Raurica, insula XX, 6753.

Origine des débris osseux	Echantillon, No et poids en g. (100 %)	Perte de % du poids initial	
		Déshydration, 141 h. à 105° C. Teneur en humidité	Calcination, 18 h. à 850° C. Teneur en matière organique
Déchets de cuisine	1. 6,5840 2. 5,3828	7,47 7,94 $\bar{M}$.: 7,70	21,42 24,04 $\bar{M}$: 22,73
Déchets d'une fabrique de colle forte	3. 5,7863 4. 1,2871	5,63 5,43 $\bar{M}$.: 5,53	13,80 14,21 $\bar{M}$.: 14,00

La perte de poids totale, eau et matière organique, comporte 30,43 % pour les déchets de cuisine et 19,53 % pour ceux de la fabrique de colle. Si l'on calcule la teneur en matière organique par rapport au poids sec, après traitement à 105° C, on obtient 24,47 % pour les premiers et 14,69 % pour les seconds, soit une différence de 10 % environ.

Ces résultats permettent les constatations suivantes:

— des os compacts de mammifères, débarrassés de leurs tissus, dégraissés et réduits en poudre, analysés récemment, donnent les valeurs suivantes: 70 % d'éléments inorganiques, 8 % d'eau et 22 % de matières organiques, dont 19 % de collagène [8]. Les résultats des déchets de cuisine signalés dans la table avec 7,7 % d'humidité et 22,7 % de matières organiques se rapprochent encore étonnamment de ces données modernes;

— le pouvoir de rétention de l'eau est un peu meilleur pour les déchets de cuisine (7,7 %) que pour les résidus de la fabrication de la colle (5,5 %), ce qui est dans la logique des choses, les protéines retenant les molécules d'eau;

— l'écart de 10 % dans la teneur en matière organique des échantillons d'os en provenance de cuisines romaines et de la fabrique de colle est suffisant pour prouver une différence importante dans le traitement des os.

En conclusion, les résultats obtenus confirment non seulement l'hypothèse de l'existence d'une fabrication locale de colle forte, mais encore la renforcent sensiblement.

Je tiens à remercier Madame E. Schmid, professeur de préhistoire à l'Université de Bâle, pour le matériel mis à ma disposition et l'intérêt voué à la présente étude.

Bibliographie

1. E. Schmid, *Beindrechsler, Hornschnitzer und Leimsieder im römischen Augst* in *Provincialia,* Festschrift für Rudolf Laur-Belart, Basel, Stuttgart, Schwabe & Co, 1968; pp. 185-197.
2. P. Bürgin, *Ueber die Limitation der Colonia Raurica;* Uebersichtsplan 1:4000; Beilage 1, in *Provincialia,* Festschrift für Rudolf Laur-Belart, Basel, Stuttgart, Schwabe & Co, 1968.
3. L. Berger, *Römerhaus und Museum Augst,* Jahresbericht 1966. Augst BL, 1967.
4. R. Wagner, *Grundriss der chemischen Technologie,* 2. Aufl. Leipzig, 1874.
5. H. Römpp, *Chemie-Lexikon,* Bd. II. Stuttgart, 1966; p. 3643.
6. E. H. Riesenfeld, *Lehrbuch der anorganischen Chemie,* 3. Aufl. Zürich, Verl Rascher, 1943.
7. D'Ans-Lax, *Taschenbuch für Chemiker und Physiker,* Bd. I. Springer, 1967.
8. J. E. Eastoe and B. Eastoe, *The Organic Constituents of Mammalian Compact Bone,* Biochem. J. 57, 453, 1954.

Adresse:
P. Reusser, Dr sc. nat.,
Emanuel Büchelstr. 26,
4052 *Bâle.*