

ASSIGNATURA: PRACTICUM DE FONTS HISTÒRIQUES: PALEOBOTÀNICA I ARQUEOZOOLOGIA

BLOC: ARQUEOZOOLOGIA

Curs 2007-2008

Grup: Prehistòria

Professora: Maria Saña

maria.sana@uab.cat

OBJETIUS I CONTINGUT: Introduir a l'alumnat a les tècniques d'anàlisi de materials orgànics en Arqueologia en el marc de la recerca arqueològica:

- es pretén que l'alumnat conegui l'abast i limitacions d'aquestes tècniques i de la seva aplicació en arqueologia
- donar les bases metodològiques i instrumentals d'algunes d'aquestes tècniques
- introduir a l'alumnat a la seva aplicació pràctica

TEMARI DEL BLOC ARQUEOZOOLOGIA

El desenvolupament de l'assignatura contempla sessions teòriques d'introducció, sessions pràctiques amb materials arqueològics i sessions finals de discussió.

CONTINGUTS

1. Les anàlisis de fauna en el marc dels projectes d'investigació arqueològica. Objectius, tendències i conceptes claus en arqueozootologia. La integració de la problemàtica arqueozoològica a la investigació arqueològica
2. La naturalesa del registre paleofaunístic. Les restes de micromamífers. Les restes de peixos. Les restes de mol·luscs. Les restes d'aus. Altres categories de restes: amfibis, rèptils, insectes i àcars
3. La formació dels conjunts de restes de fauna: l'arqueotafonomia. La incorporació de les restes als jaciments arqueològics: agents i condicions. Avaluació dels processos arqueotafonòmics. Establiment del perfil tafonòmic com a mesura per pal·liar els errors potencials
4. La recuperació de les restes de fauna: unitats i condicions. Representativitat dels conjunts faunístics: la problemàtica del mostreig.

5. La determinació de les restes de fauna. La col·lecció de referència. Els manuals. Problemàtica entorn a la determinació d'espècies morfològicament properes. La biometria. L'ADN. Categories i unitats de classificació utilitzades en arqueozoologia. Les bases de dades i mètodes de registre.
6. Determinació de l'estructura de les poblacions animals sacrificades. L'estimació de l'edat. Les tècniques proposades: desgast dentari i l'avaluació de l'estat de fusió de les epífisis. La radiografia. La determinació del sexe. Criteris morfològics i criteris osteomètrics. Caracterització de l'estructura de les poblacions animals sacrificades: els models teòrics proposats. Discussió i alternatives.
7. Les modificacions antròpiques. Les traces vinculades al processament, distribució i consum dels recursos animals. Identificació dels processos de treball a partir de l'anàlisi de les modificacions experimentades sobre les superfícies òssies . Tècniques implicades en la preparació de l'aliment pel consum: identificació i caracterització a partir del anàlisi de les termoalteracions . Anàlisi del patró de fracturació i la seva relació amb el processament, aprofitament i consum dels animals i productes animals.
8. L'anàlisi espacial de les restes de fauna. La fracturació, els remuntatges i les connexions anatòmiques.
9. La quantificació i tractament estadístic. Representativitat de les mostres. El número de restes i el número mínim d'individus. La freqüència de les parts de l'esquelet. L'estimació de la quantitat de biomassa potencialment subministrada.
10. La interpretació: el mode de gestió dels recursos animals. Tendències en arqueozoologia.

AVALUACIÓ: el mètode d'avaluació consisteix en la realització i exposició oral d'un treball i un comentari personal a classe a partir de la documentació entregada durant les diferents sessions del curs.

BIBLIOGRAFIA

I. MANUALS D'ARQUEOZOOLOGIA DE CARÀCTER GENERAL

CHAIX, L. & MÉNIEL, P. (1996). *Éléments d'Archéozoologie*, París Editions Errance.

DAVIS, S.J.M. (1989). *La arqueología de los animales*, Barcelona, Ediciones Bellaterra S.A.

HESSE, B. & WAPNISH, P. (1985). *Animal bone Archeology. From objectives to analysis*. Manuals on Archaeology, 5. Washington, Taraxacum.

O'CONNOR, T.P. (2000).. *The Archaeology of Animal Bones*. Stroud: Sutton Publishing.

REITZ, E.J. & WING, E.S. (1999). *Zooarchaeology*. Cambridge: CUP.

ROWLEY-CONWY, P. (Ed.) (2000). *Animal bones, human societies*. Oxford: Oxbow Books.

II. ARTICLES DE TEORIA / METODOLOGIA GENERAL EN ARQUEOZOOLOGIA

ESTÉVEZ, J. (1991). "Cuestiones de fauna en arqueología". *Arqueología*: 57-81, Madrid, CSIC.

GAUTIER, A. (1983). "L'apport de l'étude des vestiges animaux à la reconstitution archéologique: une introduction à l'archéozoologie". *Vie archéologique*, Namur, 11: 27-46.

GIFFORD-GONZALEZ, D. (1991). "Bones are not enough: Analogues, knowledge, and interpretive strategies in zooarchaeology". *Journal of Anthropological Archaeology* 10:215-254.

LEGGE, A.J. (1978). "Archaeozoology - or zooarchaeology ?", in: BROTHWELL, D., THOMAS, K. & CLUTTON-BROCK, J. (Edts.): *Research problems in zooarchaeology*. Institute of Archaeology, Occasional Publication, 3, London: 129-132.

MALTBY, J.M. (1985). "Patterns in Faunal Assemblages Variability". *Beyond Domestication in Prehistoric Europe*: 33-74.

MEADOW, R.H. (1980). "Animal bones" Problems for the Archaeologist together with some possible solutions", *Paléorient*, 6 : 65-77.

UERPMANN, H.P. (1972). "Animal bone finds and economic archaeology: a critical study of osteo-archaeological method". *World Archaeology*, 4: 307-322.

III. TAFONOMIA I ARQUEOZOOLOGIA

BLASCO, M.F. (1992). *Tafonomia y Prehistoria. Métodos y procedimientos de investigación*, Zaragoza, Universidad de Zaragoza.

BONNICHSEN, R. (1989). "An introduction to taphonomy with and archaeological Focus", *Bone Modifications*: 1-5, Maine, University of Maine.

FISHER, J.W. (1995). "Bone surface modifications in zooarchaeology". *Journal of Archaeological Method and Theory* 2, 7-68.

LYMAN, R. L. (1994). *Vertebrate Taphonomy*, Cambridge, Cambridge University Press

MARSHALL, L.G. (1989). "Bone modification and the Laws of burial". *Bone modifications*: 7-24, Maine, University of Maine.

MUNSON, P. J. (2000). "Age-correlated differential destruction of bones and its effect on archaeological mortality profiles of domestic sheep and goats". *Journal of Archaeological Science* 27:391-408.

NICHOLSON, R.A. (1992). Bone survival: the effects of sedimentary abrasion and trampling on fresh and cooked bone. *International Journal of Osteoarchaeology* 2, 79-90.

STEPHAN, E. (1997). "Patterns of chemical change in fossil bones and various states of bone preservation associated with soil conditions". *Anthropozoologica*, nº 25-26: 173-180.

WHITE, C.D. & HANNUS, L.A. (1983). Chemical weathering of bone in archaeological sites. *American Antiquity* 48, 316-22.

IV. RECUPERACIÓ, MOSTREIG I REGISTRE

CANNON, M. D. (1999). "A mathematical model of the effects of screen size on zooarcheological relative abundance measures." *Journal of Archaeological Science* 26(2): 205-214.

DAVIS, S. (1992). "A rapid method for recording information about mammal bones from archaeological sites". London: HBMC AM Laboratory report 19/92.

DRIVER, J.C. (1992). "Identification, classification, and zooarchaeology". *Circaea* 9, 35-47.

GAMBLE, C.S. & BAILEY, G.N. (1994). "The faunal specialist as excavator: the impact of recovery techniques on faunal interpretation at Klithi", in LUFF, R. & ROWLEY-CONWY (Edts.): *Whither environmental archaeology?* Oxbow Monograph, 38: 81-90.

GORDON, E.A. (1993). "Screen size and differential faunal recovery: A Hawaiian example". *Journal of Field Archaeology* 20:453-460.

JAMES, S.R. (1997). "Methodological issues concerning screen size recovery rates and their effects on archaeofaunal interpretations". *Journal of Archaeological Science* 24:385-398.

LEVITAN, B.M. (1982). Excavations at West Hill Uley: 1979. The sieving and sampling programme. *Bristol: Western Archaeological Trust Occasional Papers* no 10.

PAYNE, S. (1975). "Partial recovery and sample bias", in: CLASON, A. (Edta.): *Archaeozoological Studies*. Elsevier, Amsterdam: 7-17.

SHAFFER, B.S. (1992). "Quarter-inch screening: Understanding biases in recovery of vertebrate faunal remains". *American Antiquity* 57(1):129-135.

SHAFFER, B.S. AND BAKER, B.W. (1992). *A vertebrate faunal analysis coding system*. Ann Arbor: University of Michigan Museum of Anthropology Technical Report 23.

STAHL, P.W. (1996). "The recovery and interpretation of microvertebrate bone assemblages from archaeological contexts", *Journal of Archaeological Method and Theory* 3(1):31-75.

STEWART, F.L. (1991). "Floating for fauna: Some methodological considerations using the Keffer Site (AkGv-14) midden 57 faunal sample", *Canadian Journal of Archaeology*. 15:97-115.

WINDER, N. (1994). "Designing a database for animal bones", in: LUFF, R. & ROWLEY-CONWY (Edts.): *Whither environmental archaeology ?*. Oxbow Monograph, 38: 33-40.

V. ATLES I TREBALLS BASICS PER A LA DETERMINACIÓ ESPECÍFICA/MORFOLÒGICA. COL·LECCIÓ DE REFERÈNCIA. PATOLOGIES

BARONE, R. (1976). *Anatomie comparée des mammifères domestiques*. Tome I *Ostéologie* (2 fascicules). París, Vigot Freres Editeurs.

BOESSNECK, J. (1980). "Diferencias osteológicas entre las ovejas (*Ovis aries* Linne) y cabras (*Capra hircus* Linne)", in: BROTHWELL, D.R. & HIGGS, E. S. (Edts.): *Science in Archaeology*, Thames & Hudson, London: 331-358.

BOLIN, R.L. (1935). "A method of preparing skeletons of small vertebrates". *Science*, 82, 2132: 446.

BUITENHUIS, H. (1995). "A quantitative approach to species determination of Ovicapridae". *Archaeozoology of the Near East*, II: 140-155.

COHEN, A. & SERJEANTSON, D. (1986). *A manual for the identification of bird bones from archaeological sites*. A. COHEN (édit.). Jubilee printers, London.

COLLEY, S.M. & SPENNEMANN, D.H.R. (1987). "Some methods of preparing fish skeletons in the Tropics". *Journal of Field Archaeology*, 14,1: 117-120.

COY, J. (1978). "Comparative collections for zooarchaeology", in: BROTHWELL, D., THOMAS, K. & CLUTTON-BROCK, J. (Edts.): *Research problems in zooarchaeology*. Institute of Archaeology, Occasional Publication, 3, London: 143-145.

DAVIS, S. & PAYNE, S. (1992). "101 ways to deal with a dead hedgehog: notes on the preparation of disarticulated skeletons for zooarchaeological use". *Circaea*, 8, 2: 95-104.

DESSE, J. & DESSE-BERSET, N. (Edts.) (1989). *Fiches d'ostéologie animales pour l'archéologie*. Série mammifères. CRA/CNRS, Valbone.

DESSE, J. & DESSE-BERSET, N. (Edts.) (1989). *Fiches d'ostéologie animales pour l'archéologie*. Série mammifères. CRA/CNRS, Valbone.

EISENMANN, V. (1982). *Les chevaux fossiles et actuels: crânes et dents jugales supérieures*. CNRS, Paris.

EISEMANN, V. (1986). "Comparative osteology of modern and fossil horses, half-ases and asses", in: MEADOW & UERPMANN (Ed): *Equids in the Ancient World*, Wiesbaden: Dr.Ludwig Reichert Verlag.

GILBERT, B.M. (1980). *Mammalian Osteology*. Missouri Archaeological Society.

HENRY, E. (1991). "Guide to the curation of archaeozoological collections". *Proceedings of the curation workshop*. Florida Museum of Natural History, Gainesville.

- HILL, E.R. (1962). "Techniques for skeletonizing vertebrates". *American Antiquity*, 2: 215-219.
- HILLSON, S.M. (1986). *Teeth*. Cambridge: Cambridge University Press.
- HILLSON, S.M. (1992). *Mammal bones and teeth. An introductory guide to methods of identification*. London: University College.
- HELMER, D. & ROCHETEAU, M. (1994). *Atlas du squelette appendiculaire des principaux genres holocenes de petits ruminants du Nord de la Méditerranée et du Proche-Orient* (Capra, Ovis, Rupicapra, Capreolus, Gazella), (Fiches d'Osteologie animale pour l'archeologie, Serie B, n. 4). Editions APDCA, CNRS, Juan-les-Pins.
- PALES, L. (1930). *Paléopathologie et pathologie comparative*. Masson, Paris.
- PALES, L. & LAMBERD, C. (1971). *Atlas ostéologiques des mammifères*. I. Membres (2 fascicules: herbivores et Carnivores). CNRS, Paris.
- PALES, L. & GARCIA, M.A. (1981). *Atlas ostéologiques des mammifères*. II. Tête, rachis, ceintures scapulaire et pelviene. (2 fascicules: Carnivore et Homme, Herbivores). CNRS, Paris.
- PRUMMEL, W. (1987). "Atlas for the identification of foetal skeletal elements of cattle, horse, sheep and pig. Part 1". *Archaeozoologia*, 1, 1: 23-30.
- PRUNEL, W. & FRISH, H.J. (1986). "A guide for the distinction of species, sex and body side in bones of sheep and goat". *Journal of Archaeological Science*, 13: 567-577.
- SCHMID, E. (1972). *Atlas of animal bones for prehistorians, archaeologists and quaternary geologists*. Elsevier Publishing Company, Amsterdam, London, New-York.
- SIEGEL, J. (1976). "Animal palaeopathology: possibilities and problems". *Journal of Archaeological Science* 3, 349-384.
- SMITH, M.A., JONES, T.C. & HUNT, R.D. (1972). *Veterinary Pathology*. Lea and Febiger, Philadelphia.

VI. DETERMINACIÓ DEL SEXE, DE L'EDAT I ESTACIONALITAT.

- AMOROSI, T. (1989). "A postcranial guide to domestic neo-natal and juvenile mammals- the identification and ageing of Old World species". *BAR International Series*, 533.
- BAGLINIERE, J.L., CASTANET, J., CONAND, F & MEUNIER, F.J. (Edts.) (1992). "Tissus durs et âge individuel des vertébrés". *Colloque national de Bondy*, ORSTOM/INRA, Coll. Colloques et Séminaires.
- BARONE, R. (1976). *Anatomie comparée des mammifères domestiques*. Tome I *Ostéologie* (2 fascicules). Vigot Frères Editeurs, Paris.
- BROWN, R.D. (Edt.) (1983). *Antler development in Cervidae*. Caesar Kleberg Wildlife Research Institute, Kingsville, Texas.
- DAVIS, S. J. M. (2000). "The effect of castration and age on the development of the Shetland sheep skeleton and a metric comparison between bones of males, females and castrates". *Journal of Archaeological Science* 27:373-390.

- DEITH, M.R. (1985). "Seasonality from shell: an evaluation of two techniques for seasonal dating of marine molluscs", in: FIELLER, N.R.J., GILBERTSON, D. & RALPH, N.G.A. (Edts.): *Palaeobiological investigations - Research design, methods and data analysis*. BAR International series, 266: 119-130.
- DRIVER, J.-C. (1982). "Medullary Bone as an indicator of sex in bird remains from archaeological sites", in: WILSON, C., GRIGSON, C. & PAYNE, S. (Edts.): *Ageing and sexing animal bones from archaeological sites*. Oxford: BAR British Series, 109: 251-254.
- GORDON, B.C. (1991). "Archaeological seasonality using incremental structures in teeth - An annotated bibliography". *Zooarchaeological Research News*, Special Publication.
- GRANT, A. (1982). "The use of toothwear as a guide to the age of domestic ungulates". *Ageing and sexing animal bones from archaeological sites*. BAR British Series, 109: 91-108.
- HAKKER, D. (1986). "The Determination of Sex and Species in Gazelles with the Use of Stepwise Discriminant Analysis", *Database Management Zooarchaeology*, IV/1: 174-182.
- HATTING, T. (1995). "Sex-related characters in the pelvic bone of domestic sheep (*Ovis aries*)". *Archaeofauna*, 4: 71-76.
- LIEBERMAN, D. E. (1994). "The biological basis for seasonal increments in dental cementum and their application to archaeological research". *Journal of Archaeological Science* 21:525-539.
- O'CONNOR, T. P. (1998). "On the difficulty of detecting seasonal slaughtering of sheep". *Environmental Archaeology* 3:5-12.
- PAYNE, S. (1987). "Reference Codes for Wear States in the Mandibular Cheek Teeth of Sheep and Goats", *Journal of Archaeological Science*, 12 : 139-147.
- SHACKLETON, N. (1973). "Oxygen isotope analysis as a means of determining season of occupation of prehistoric midden sites". *Archaeometry*, 15: 133-141.
- SILVER, I.A. (1980). "La determinación de la edad en los animales domésticos". *Ciencia en Arqueología*: 289-309.
- van NEER, W., L. LOUGAS, AND A. D. RIJNSDORP. (1999). "Reconstructing age distribution, season of capture and growth rate of fish from archaeological sites based on otoliths and vertebrae". *International Journal of Osteoarchaeology* 9:116-130.
- WILSON, C., GRIGSON, C. & PAYNE, S. (Edts.) (1982). *Ageing and sexing animal bones from archaeological sites*. Oxford: BAR British Series, 109.

VII. QUANTIFICACIÓ. ESTIMACIÓ DE LA BIOMASA

- BRUGAL, J.P.; DAVID, F. & FARIZY, C. (1994). "Quantification d'un assemblage osseux: Paramètres et tableaux", *Artefacts*, 9: 143-153, Treignes, Centre d'Études et de Documentation Archéologiques.
- JACKSON, H.E. (1989). "The trouble with transformations: the effects of sample size and sample composition on weight estimates based on skeletal mass allometry". *Journal of Archaeological Science* 16, 601-610.
- LYMAN, R.L. (1994). "Quantitative Units and Terminology in Zooarchaeology", *American Antiquity*, 59/1: 36-71.

- MARSHALL, F. & PILGRIM, T. (1991). "Meat versus within-bone nutrients: another look at the meaning of body part representation in archaeological sites". *Journal of Archaeological Science*, 53: 270-271.
- METCALFE, D. & JONES, K. (1988). "A reconsideration of animal body-part utility indices". *American Antiquity*, 53 (3): 486-504.
- PLUG, C. & PLUG, I. (1990). "MNI counts as estimates of species abundance". *South African Archaeological Bulletin* 45,53-57.
- ROGERS, A. R. (2000). Analysis of Bone Counts by Maximum Likelihood. *Journal of Archaeological Science* 27:111-125.
- VIGNE, J.D. (1991). "The meat and offal weight (MOW) method and the relative proportion of ovicaprines in some ancient meat diets of the north-western Mediterranean". *Rivista di Studi Liguri*, LVII, 1-4: 21-47.
- WINDER, N.P. (1993). Using modern bone assemblages to estimate ancient populations. *Circaea* 10/2, 63-68.

VIII. BIOMETRÍA

- AUDOIN-ROUZEAU, F. (1995). "Compter et mesurer les os animaux. Pour une histoire de l'élevage et de l'alimentation en Europe de l'Antiquité aux Temps Modernes". *Histoire & Mesure* 10, 277-312.
- DAVIS, S.J.M. (1981). "The effects of temperature change and domestication on the body size of Late Pleistocene to Holocene mammals of Israel". *Paleobiology*, 7(1):101-114.
- DAVIS, S. J. M. (2000). "The effect of castration and age on the development of the Shetland sheep skeleton and a metric comparison between bones of males, females and castrates". *Journal of Archaeological Science* 27:373-390.
- DESSE, J., AND N. DESSE-BERSET (1996). "On the boundaries of osteometry applied to fish". *Archaeofauna*, 5:171-179.
- CHAIX, L. & DESSE, J. (1994). "L'os et sa mesure. Archéozoologie et archéométrie". *Histoire et Mesure*, 9, 3-4: 339-363.
- DRIESCH, A.V.D. (1976). *A guide to the measurement of animal bones from archaeological sites*. Peabody Museum. Bulletin 1. Cambridge Mass: Harvard University.
- HELMER, D. (1995). "Biometria i arqueozoologia a partir d'alguns exemples del Pròxim Orient", *Cota Zero*, 11: 51-60.

IX. PROCESAMENT DELS ANIMALS. TERMOALTERACIONS. TREBALL DE L'OS

- ALHAIQUE, F. (1997). "Do patterns of bone breakage differ between cooked and uncooked bones ?. An experimental approach". *Anthropozoologica*, nº 25-26: 49-56.
- CHOYKE, A.M. (1997). "The bone tool manufacturing continuum". *Anthropozoologica*, nº 25-26: 65-72.
- FRIESEN, T.M. (2001). A zooarchaeological signature for meat storage: Re-thinking the drying utility index. *American Antiquity* 66:315-333

- GREENFIELD, H.J. (1999). The origins of metallurgy: distinguishing stone from metal cut-marks on bones from archaeological sites. *Journal of Archaeological Science* 26, 797-808.
- KENYON, D.M. (1997). "Patterning in butchery as cultural residue". *Anthropozoologica*, n° 25-26: 131-136.
- LUPO, K. & SCHMITT, D. (1997). "Experiments in bone boilig: nutritional returns and archaeological reflections". *Anthropozoologica*, n° 25-26: 137-144.
- NOE-NYGAARD, N. (1977). Butchering and marrow fracturing as a taphonomic factor in archaeological deposits. *Paleobiology* 3, 218-237.
- O'CONNOR, T.P. (1993). Process and terminology in mammal carcass reduction. *International Journal of Osteoarchaeology* 3, 63-68.
- OLSEN, S.L. & SHIPMAN, P. (1988). Surface modification on bone: trampling versus butchery. *Journal of Archaeological Science* 15, 535-53.
- PEARCE, J. & LUFF, R. (1994). "The taphonomy of cooked bone", in: LUFF, R. & ROWLEY-CONWY, P. (Edts.): *Whither environmental archaeology ?*. Oxbow Monograph, 38: 51-56.
- SHIPMAN, P., FOSTER, G. & SHOENINGER, M. (1984). "Burnt bones and teeth: an experimental study of color, morphology, crystal structure and shrinkage". *Journal of Archaeological Science*, 11: 307-325.
- SPENNEMANN, D. & COLLIE, S. (1989). "Fire in a pit: the effects of burning on faunal remains". *Archaeozoologia*, Vol. III/1,2: 51-64.
- TODD, L.C. & D.J. RAPSON (1988). "Long bone fragmentation and interpretation of faunal assemblages: Approaches to comparative analysis". *Journal of Archaeological Science* 15:307-325
- VIGNE, J.-D. (Edt.) (1987). "La découpe et le partage du corps à travers le temps et l'espace". *Anthropozoologica*, 1r numéro spécial.

X. ANALISI ESPACIAL I REMUNTATGES

- CHAIX, L., OLIVE, C., de ROULIN, L., SIDI MAAMAR, H. & STUDER, J. (Edts.) (1995). "L'animal dans l'espace humain. L'homme dans l'espace animal". *Anthropozoologica*, 21.
- ENLOE, J.G. (1995). "Remontatge en zooarqueologia: Tafonomia, economia i societat", *Cota Zero*, 11: 31-37.
- ENLOE, J. & DAVID, F. (1989). "Les remontages des os par individu: le partage du renne chez les magdaléniens de Pincvent". *BSPF*, 86-9: 275-281.
- Price, Cynthia R. (1985). Patterns of Cultural Behavior and Intra-Site Distributions of Faunal Remains at the Widow Harris Site. *Historical Archaeology* 19(2):40-56.
- WILSON, B. (1996). *Spatial patterning among animal bones in settlement archaeology*. Oxford: BAR British Series 251.

XI. CATEGORIES DE RESTES

- BOUCHET, F. (1997). "La parasitologie: une discipline biologique au service de l'archéozoologie". *Anthropozoologica*, n° 25-26: 61-64.

BRINKHUIZEN, D.C. & CLASON, A.T. (eds.) (1986). *Fish & Archaeology*. Oxford: BAR International Series 294.

CANNON, D.Y. (1987). *Marine Fish Osteology: a manual for archaeologists*. Burnaby, BC: Simon Fraser University

COHEN, A. & SERJEANTSON, D. (1996). *A manual for the identification of bird bones from archaeological sites*. London: Birkbeck College.

GILBERT, B. M., L. D. MARTIN, AND H. G. SAVAGE. (1985). *Avian Osteology*. Flagstaff: B. Miles Gilbert.

DEITH, M.R. (1985). "Seasonality from shell: an evaluation of two techniques for seasonal dating of marine molluscs", in: FIELLER, N.R.J., GILBERTSON, D. & RALPH, N.G.A. (Edts.): *Palaeobiological investigations - Research design, methods and data analysis*. BAR International series, 266: 119-130.

JONES, A.K.G. (1985). "Human parasite remains: prospects for a quantitative approach", in: HALL, A.R. &

LIVINGSTON, S.D. (1989). The taphonomic interpretation of Avian skeletal part frequencies. *Journal of Archaeological Science* 16:537-547

MORALES MUÑIZ, A. (1993). "Ornithoarchaeology: the various aspects of the classification of bird remains from archaeological sites". *Archaeofauna* 2, 1-13.

KEEPAX, C.A. (1981). "Avian egg-shell from archaeological sites". *Journal of Archaeological Science*, 8: 315-335.

RACKHAM, D.J. (1982). The smaller mammals in the urban environment: Their recovery and interpretation from archaeological deposits. *Council for British Archaeology Research Report* 43:86-93

SERJEANTSON, D. (1998). "Birds: A seasonal resource". *Environmental Archaeology* 3:23-34.

STAHL, P.W. (1996). The recovery and interpretation of microvertebrate bone assemblages from archaeological contexts. *Journal of Archaeological Method and Theory* 3:31-75

THOMAS, K.D. (1985). "Land snail analysis in archaeology: theory and practice", in: FIELLER, N.R.J., GILBERTSON, D. & RALPH, N.G.A. (Edts.): *Palaeobiological investigations - Research design, methods and data analysis*. BAR International series, 266: 131-156.

VILETTE, P. (1987). "Oiseaux", in: MISKOVSKY, J.C. (Edt.): *Géologie de la préhistoire: méthodes, techniques, applications*. GEOPRE, Paris: 765-773.

van NEER, W. (1994) (Ed.) "Fish Exploitation in the Past". Tervuren: *Annales du Musée Royal de l'Afrique Centrale, Sciences Zoologiques* n° 274.

WHEELER, A. & JONES, A.K. (1989). *Fishes*. Cambridge University Press, Cambridge.

PRACTICUM DE FONTS HISTÒRIQUES: ARQUEOBOTÀNICA

Raquel Piqué i Huerta

Raquel.pique@uab.es

Telf 935 814 335

Hirari de despatx: Dilluns i dimecres de 15,30 a 16:30 h

Dijous a convenir

BLOC 1.- INTRODUCCIÓ. CONCEPTES, HISTÒRIA DE LA INVESTIGACIÓ I CORRENTS ACTUALS.

. Conceptes

Revisió del marc conceptual de la disciplina: definició d'Arqueobotànica, paleoetnobotànica i paleobotànica. Definició dels conceptes utilitzats a lo llarg del curs

. Historia de la investigació i corrents actuals

Principals corrents teòriques en l'estudi de les restes vegetals procedents de contextos arqueològics. Es destacaran aquelles que han marcat de manera significativa la investigació: la paleoetnobotànica, l'enfocament Paleoecològic.

. L'objecte de coneixement en arqueobotànica

Es defineix l'objecte de estudi i les principals qüestions que es poden resoldre a partir de l'estudi d'aquestes restes.

BLOC 2 - NATURA I ESPECIFICITAT DE LES RESTES ARQUEOBOTÀNIQUES incorporació i conservació de les restes vegetals

. Agents que incorporen plantes als assentaments

. Processos de conservació de les plantes o parts de les plantes

. Agents antròpics - gènesi i distribució de les restes -

- activitats de producció, consum i destrucció
- activitats de producció, distribució i gestió de l'espai

. Agents no antròpics

- canvis en la composició físico-química de la matèria orgànica: carbonització, fossilització, oxidació.
- elements de las plantes que sobreviuen a la putrefacció.

. Tipus de restes

. Macrorrestes: fusta, llavors, fruits, etc. Carbonitzats, saturats d'aigua, mineralitzats, etc.

. Microrestes: pol·len, diatomees, espores, fitòlits, etc

. Plantes manufacturades

BLOC 3.- MÈTODES I TÈCNIQUES DE RECUPERACIÓ DE LES RESTES BOTÀNIQUES

. Criteris en l'estratègia de recollida de mostres: aspectes metodològics

. Selecció del context i volum a recollir

. Tipus de sediment

. Tipus de context

- Contextos arqueològics
- Contextos no arqueològics

. Les unitats mostrals

. Tècniques de recuperació

- Macrorrestos
- Microrrestos

BLOC 4- MÈTODES Y TÈCNIQUES DE CLASIFICACIÓ DE LES RESTES

Tècniques emprades en la preparació de les restes botàniques i principis generals de la classificació taxonòmica, s'exposen els criteris morfològics i biomètrics utilitzats en la identificació dels diferents tipus de restes.

4.1.- Fustes carbonitzades, seques o saturades d'aigua

- preparació de les mostres
- classificació de les restes

4.2.- Llavors, fruits i altres macrorestes vegetals carbonitzats, secs o saturats d'aigua

- preparació de les mostres
- classificació de les restes

4.3.- Pol·len i fitòlits

- preparació de les mostres
- classificació de les restes

BLOC 5.- EL TRACTAMENT DE LES DADES I L'ANÀLISI NUMÈRICA

· L' anàlisi numèrica

· Definició de les escales d'anàlisi

- La unitat de classificació en arqueobotànica. La relació numèrica entre el nombre de taxons, el nombre de restes i el nombre d'individus
- La dimensió temporal i la definició de les unitats d'anàlisi. Es defineixen els criteris emprats en la diferenciació de les unitats d'anàlisi de les dades: unitats estratigràfiques, nivells arqueològics, etc

· Mètodes utilitzats per a la descripció quantitativa del material vegetal.

· L'anàlisi estadística

Revisió de les aplicacions estadístiques en arqueobotànica. Exemples d'aplicacions estadístiques en arqueobotànica

BLOC 6 - APORTACIÓ DE LES RESTES ARQUEOBOTÀNIQUES AL CONEIXEMENT DE LA PRODUCCIÓ I LA GESTIÓ DELS RECURSOS VEGETALS

· La gestió del bosc. Mètodes i tècniques per analitzar la gestió forestal. Els orígens de l'agricultura: Concepte. La domesticació de les plantes. El conreu de les plantes silvestres i el procés de domesticació. Les primeres plantes domesticades: naixement de l'agricultura a diferents àrees geogràfiques.. Els sistemes agrícoles

BLOC 7 - APORTACIÓ DE LES RESTES ARQUEOBOTÀNIQUES A LA PALEOECOLOGIA I LA PALEOCLIMATOLOGIA

- Principis. Uniformitarisme i models neoecològics.
- La restitució paleoecològica a partir de les restes arqueobotàniques: limitacions i perspectives
- La transformació antropogènica de l'entorn dels assentaments. Procediments metodològics per a la caracterització dels grups ecològics associats a les alteracions antropogèniques.
- Vegetació i clima. L'aportació de les dades arqueobotàniques a la caracterització dels ecosistemes. Les associacions vegetals i els marcadors ecològics.

AVALUACIÓ: el mètode d'avaluació consisteix en l'elaboració d'un treball de valoració dels diferents mètodes i tècniques d'anàlisis desenvolupats durant el curs.

BIBLIOGRAFIA:

A.A.V.V. 1988 Mètodes científics aplicats a la reconstrucció paleoambiental de la Prehistòria. *Cota Zero*, 4.

A.A.V.V. 1991 i 1993. L'Origen de l'Agricultura. *Cota Zero*, 7 i 9

ALONSO, N. 1999 *De la llavor a la farina. Els processos agrícoles protohistòrics a la Catalunya Occidental*, Monographies d'Archéologie Méditerranéenne, 4, CNRS.

ALONSO, N. 2000 "Cultivos y producción agrícola en época ibérica", a III Reunión d'Economía Ibérica, Saguntum, Saguntum, extra 3, Valencia, 2000, pp. 25-46.

ANDERSON P. (dir.), 1992 *Préhistoire de l'Agriculture. Nouvelles Approches expérimentales et ethnographiques*, Monographie du CRA, nº6, p.321-339

BADAL GARCIA, E. 1988 "Resultados metodológicos del estudio antracológico de la Cova de les Cendres (Alicante, España)" *Actas do Encontro "Paleoecologia e Arqueologia"* Camara Municipal de Vila Nova de Famalicão (Portugal): 57-70

BADAL GARCIA, E. 1990 "Méthode de prélèvement et paléoécologie d'après les charbons de bois néolithiques de la "Cova de les Cendres" (Alicante, Espagne)". *1st European Conference Wood and Archaeology*, Louvain-la-Neuve, Pact. 22:231-243

BADAL, E.; FIGUEIRAL, I.; HEINZ, C.; VERNET, J.-L. 1991 "Charbons de bois archéologiques méditerranéens: de la fouille à l'interprétation" *Palaeoethnobotany and Archaeology. International Work-Group for Palaeoethnobotany 8th Symposium*. Nitra-Nové Vozokany, 1989. *Acta Interdisciplinaria Archaeologica*, VII:7-22

BEHRE, K.-E. i S. JACOMET 1991 "The Ecological Interpretation of Archaeobotanical Data" a: VAN ZEIST, W.; K. WASYLIKOWA; K.-E. BEHRE *Progress in Old World Palaeoethnobotany*, Rotterdam, A.A. Balkema, 1991:81-108

BILLAMBOZ, A. 1996. "Tree-rings and pile dwellings in southwestern Germany: Following in the footsteps of Bruno Huber". In Dean, J. S., Meko, D. M., and Swetnam, T. S. (eds.), *Tree-Rings, Environment, and Humanity: Proceedings of the International Conference*, Tucson, 1994, Radiocarbon, Tucson, AZ, pp. 471-483.

BUXÓ, R. (2002) De la recol·lecció a l'agricultura. Una evolució decisiva en les societats prehistòriques, *L'Avenç*, núm. 274. pp. 53-59 (desembre, 2002)

BUXO, R. 1998 *Arqueología de las plantas* Crítica, Barcelona.

CHABAL, L. 1988 "Pourquoi et comment prélever les charbons de bois pour la période antique: les méthodes utilisées sur le site de Lattes (Hérault)" *Lattara* 1:187-222

CHABAL, L. 1992 "La représentativité paléo-écologique des charbons de bois archéologiques issus du bois de feu" *Les Charbons de Bois, les Anciens Écosystèmes et le rôle de l'Homme. Bulletin de la Société Botanique de France*, 139, Actualités Botaniques, 1992-2/3/4:213-236

DIMBLEDY, G.W. 1985 *The palinology of archaeological sites*. Academic Press, London.

- ESQUIVEL, J.A.; CONTRERAS, F.; MOLINA, F. i RODRIGUEZ, O. 1993 "Una aplicación de análisis de correspondencias al estudio del espacio en el Fortín 1 de los Millares" a: VALDES, L.G. (ed.) *Aplicaciones informáticas en arqueología: Teorías y sistemas*. Denboraren Argia, Bilbao
- FEBRUARY, E. 1992 "Archaeological Charcoals as Indicators of Vegetation Change and Human Fuel Choice in the Late Holocene at Elands Bay, Western Cape Province, South Africa" *Journal of Archaeological Science*, 19:347-354
- FIGUEIRAL, I. 1992 "Méthodes en anthracologie: étude de sites du Bronze final et de l'âge du Fer du Nord-ouest du Portugal" *Les Charbons de Bois, les Anciens Écosystèmes et le rôle de l'Homme. Bulletin de la Société Botanique de France*, 139, Actualités Botaniques, 1992-2/3/4:191-204
- FORD, R.I. 1979 "Paleoethnobotany in American Archaeology" a: SCHIFFER, M. (ed.) *Advances in Archaeological Method and Theory*. Vol. 2:285-336. New York Academic Press
- GAST, M. I SIGAUT, F. (dir.) 1981 *Les techniques de conservation des grains à long terme. Leur rôle dans la dynamique des systèmes de cultures et des sociétés*, II, Éd. CNRS, Paris.
- GAST, M. I SIGAUT, F. (dir.), 1979 *Les techniques de conservation des grains à long terme. Leur rôle dans la dynamique des systèmes de cultures et des sociétés*, I, Éd. CNRS, Paris.
- GAST, M., SIGAUT, F., BEUTLER, C. (dir.) 1985 *Les techniques de conservation des grains à long terme. Leur rôle dans la dynamique des systèmes de cultures et des sociétés*, III.1 i III.2, Éd. CNRS, Paris.
- GEE, J.H.R. i GILLER, P.S., 1991 "Contemporary community ecology and environmental archaeology" a: HARRIS, D.R. i THOMAS, K.D (ed.) *Modelling Ecological Change. Paper from the tenth Anniversary Conference of the Association for Environmental Archaeology Held at the Institute of Archaeology, UCL* :1-12
- GUILAINE, J. 1991 "Vers une Préhistoire agraire" a J. Guilaine (dir.), *Pour une Archéologie Agraire*, Armand Colin, p.31-80.
- HARRIS, D.R. i THOMAS, K.D. ed. 1991 *Modelling Ecological Change. Paper from the tenth Anniversary Conference of the Association for Environmental Archaeology Held at the Institute of Archaeology, UCL* :91-102
- HASTORF, C.A. 1999 "Recent Research in Paleoethnobotany", *Journal of Archaeological Research*, Vol. 7, No. 1:55-103
- HASTORF, C.A.; V.S. POPPER 1988 *Current Paleoethnobotany: Analytical Methods and Cultural Interpretations of Archaeological Plant Remains* The University of Chicago Press
- HILLMAN, G. 1981 "Reconstructing Crop Husbandry Practices from Charred Remains of Crops", a R. Mercer (ed.), *Farming Practice in British Prehistory*, p.123-162.
- HILLMAN, G.C. 1984a "Interpretation of archaeological plant remains: the application of ethnographic models from Turkey" a W. van Zeist - W.A. Casparie (ed.), *Plants and Ancient Man. Studies in Palaeoethnobotany*, Rotterdam, p.1-41
- JACQUIOT, C. 1955 *Atlas d'anatomie des bois de Conifères* Centre Technique du bois, Paris, 2 vol.
- JACQUIOT, C.; TRENARD, Y.; DIROL, D. 1973 *Atlas d'anatomie des bois des Angiospermes* Centre Technique du bois, Paris, 2 vol.

- JONES, G. 1992 "Weed phytosociology and crop husbandry: identifying a contrast between ancient and modern practice", *Review of Palaeobotany and Palynology*, 73:133-143.
- JONES, G.E.M. 1984 "Interpretation of archaeological plant remains: Ethnographic models from Greece", a W. van Zeist i W.A. Casparie (ed.), *Plants and Ancient Man. Studies in Palaeoethnobotany*, Rotterdam, p.43-61.
- JONES, G.E.M. 1991 "Numerical Analysis in archaeobotany" a: VAN ZEIST, WASYLIKOWA i BEHRE (eds.) *Progress in Old World Palaeoethnobotany*: 63-80, Balkema, Rotterdam
- JONES, M.K. 1991 "Sampling in Paleoethnobotany" a: VAN ZEIST, WASYLIKOWA i BEHRE (eds.) *Progress in Old World Palaeoethnobotany* 53-62 Balkema, Rotterdam
- KING, F.B. i GRAHAM, R.W. 1981 "Effets of Ecological and Paleoecological Patterns on Subsistence and Paleoenvironmental Reconstructions" *American Antiquity*, vol. 46, n° 1:128-142
- MILLER, N. F. 1988 "Ratios in paleoethnobotanical analysis" a C. A. HASTORF & V. S. POPPER (Eds) *Current paleoethnobotany: analytical methods and cultural interpretations of achaeological plant remains*. Chicago, University Press: 72-85
- NASH S. E. "Archaeological Tree-Ring Dating at the Millennium" *Journal of Archaeological Research*, Vol. 10, No. 3, September 2002. Pp:243-275
- PEARSALL, D. M. 1989 *Paleoethnobotany. A handbook of procedures*. Academic Press, Inc. San Diego
- PEÑA CHOCARRO, L. 1992 "Los modelos etnográficos en Arqueobotànica: los cereales vestidos", a *I Jornadas Internacionales sobre Tecnologia Agraria Tradicional*, p.21-29
- PIPERNO, D. 1988 *Phytolith analysis. An archaeological and geological perspective*. Academic Press. San Diego.
- PIQUÉ, R. 1999 *Producción y uso del combustible vegetal: una evaluación arqueològica*. Treballs d'Etnoarqueologia 3, Consejo Superior de Investigaciones Científicas, Madrid (1999)
- SCHWEINGRUBER, F. H. 1978 *Mikroskopische holzanatomie* Zürcher A.G. Zug
- SCHWEINGRUBER, F. H. 1990 *Anatomie europäischer Hölzer*. Bern und Stuttgart
- SCHWEINGRUBER, F. H. 1996 *Tree rings and environment dendroecology*. Birmensdorf: Swiss Federal Institute for Forest, Snow and Landscape Research- Berne: Haupt.
- SHACKLETON, C.M. and PRINS, F. 1992 "Charcoal analysis and the "Principle of least effort"- A Conceptual Model" *Journal of Archaeological Science*, pp: 631-637
- SIGAUT, F. 1975 *L'agriculture et le feu. Rôle et place du feu dans les techniques de préparation du champ de l'ancienne agriculture européenne*, Mouton & Co.
- SIGAUT, F. 1981 "Identification des techniques de conservations et de stockage des grains", a M. Gast i F.Sigaut, *Les techniques de conservations des graines à long terme*, 2, p.156-180.
- SIGAUT, F. 1988 "L'évolution technique des agricultures européennes avant l'époque industrielle", a *Revue Archéologique du Centre de la France*, tom 27, fasc.1, p.8-41.

SIGAUT, F. 1991 "Les techniques de récolte des grains. Identification, localisation, problèmes d'interprétation", a *Rites et rythmes agraires*, Travaux de la Maison de l'Orient, 20, Lyon.

SIGAUT, F. 1992, "Rendements, semis et fertilité: signification analytique des rendements", a P. Anderson (dir.), *Préhistoire de l'Agriculture: nouvelles approches expérimentales et ethnographiques*, Monographie du CRA n° 6, p.395-403

SMART, T.L.; E.S. HOFFMAN 1988 "Environmental Interpretation of Archaeological Charcoal" a: HASTORF, C.A.; V.S. POPPER *Current Paleoethnobotany: Analytical Methods and Cultural Interpretations of Archaeological Plant Remains* The University of Chicago Press:167-205

VAN ZEIST, W.; WASYLIKOWA, K. i BERHE, K.E. 1991 *Progres in Old World Palaeoetnobotany*. Rotterdam: Balkema.