

VII Jornades d'Arqueologia de les Illes Balears

(Maó, 30 de setembre i 1 i 2 d'octubre de 2016)



Col·legi Oficial de Doctors
i Llicenciats en Filosofia i Lletres
i en Ciències de les Illes Balears
Secció d'Arqueologia



CONSELL INSULAR
DE MENORCA



**MENORCA
TALAIÒTICA**

Candidata Patrimoni Mundial



MENORCA
RESERVA DE BIOSFERA

EDITA:

Consell Insular de Menorca
Secció d'Arqueologia del Col·legi
Oficial de Doctors i Llicenciats en
Filosofia i Lletres i en Ciències de
les Illes Balears

ISBN:

978-84-947-942-0-9

DIPÒSIT LEGAL

ME - 762/2017

VII Jornades d'Arqueologia de les Illes Balears

Maó, 30 de setembre i 1 i 2 d'octubre del 2016

[Coordinació Monserrat Anglada Fontestad, Mateu Riera Rullan, Antonia Martínez Ortega

464 p. 21 x 21 cm. ISBN 978-84-947942-0-9

1. Arqueologia - Menorca - Congressos

902 (460.32)

SUMARI

LA NAVETA DES CALÓ DE BETLEM (ARTÀ): UNA NOVA ESTRUCTURA D'HABITACIÓ DE L'EDAT DEL BRONZE DE MALLORCA	15	RESULTATS PRELIMINARS DEL PROJECTE D'INTERVENCIÓ ARQUEOLÒGICA AL JACIMENT DE SES TALAIES DE CAN JORDI (SANTANYÍ).....	95
Alejandro Valenzuela, Josep Antoni Alcover		Montserrat Anglada, Nicolau Escanilla, Beatriu Palomar, Damià Ramis	
LA COVA DEL CAMP DEL BISBE (SENCELLES). DADES PRELIMINARS DE LES INTERVENCIIONS 2013-2015.....	21	ES ROSSELLS: RESULTATS PRELIMINARS DEL PRIMER PROJECTE TRIENNAL.....	105
Lua Valenzuela, Beatriu Palomar, Nicolau Escanilla, Francisca Cardona i Llorenç Oliver		Francisco Bergues, Rafel Font, Alejandra Galmés, Celia González, Cristoph Rinne, Javier Rivas, Bartomeu Salvà, Paloma Salvador	
BOTONS AMB PERFORACIÓ EN “V” A LA COVA DEL CAMP DEL BISBE (SENCELLES, MALLORCA).....	29	LES TASQUES ARQUEOLÒGIQUES D'AMICS DEL MUSEU DE MENORCA A L'ÀREA SUD-EST DE TORRE D'EN GALMÉS (ALAIOR-MENORCA).....	115
Nicolau Escanilla, Beatriu Palomar, Lua Valenzuela		Martí Carbonell, Borja Corral, Francesc Isbert, Carmen Lara, Cecilia Ligeró, Ester Marcos, Joaquin Pons, Carlos de Salort	
ARQUITECTURA Y TERRITORIO DE LAS NAVETAS FUNERARIAS DE MENORCA.....	39	RESULTATS DE LES INTERVENCIIONS REALITZADES A LES HABITACIONS ADOSSADES AL TALAIOT QUADRAT DE S'HOSPITALET VELL, MANACOR.....	125
José Simón Gornés Hachero		Magdalena Salas Burguera, Damià Ramis Bernad	
ELS MATERIALS TALAIÒTICS DE LA COL·LECCIÓ VIVES ESCUDERO. LES EXCAVACIONS DE TIRANT I BINIDONAIRE.....	49	APLICACIONS DE SINTAXI ESPACIAL EN ESPAIS DOMÈSTICS BALEARIS EN EL MARC DEL PROJECTE MODULAR.....	133
Octavio Pons Machado		Octavio Torres Gomariz	
INDUSTRIA ÓSEA DE LA NECRÓPOLIS DE SON PELLISSER; EL “TAP” EN LA ARQUEOLOGÍA MALLORQUINA.....	57	RESULTATS PRELIMINARS DE LES EXCAVACIONS AL RECINTE DE TAULA DE SA CUDIA CREMADA	139
Mercedes Alvarez Jurado-Figueroa, Agustín Fernández Martínez		Montserrat Anglada, Cristina Bravo, Irene Riudavets	
ELS ENTERRAMENTS EN CALÇ DE SA COVA DE NA PRIOR (BARRANC DE BINIGAUS, MENORCA).....	65	UN INTENTO DE ANALIZAR LA DISTRIBUCIÓN ESPACIAL DE LOS ARTEFACTOS EN LAS TAULAS DE MENORCA.....	147
Mark Van Strydonck, Guy De Mulder, Montserrat Anglada, Laurent Fontaine		Guy De Mulder, Ann-Sophie De Witte	
XARXES VISUALS I CONNECTIVITAT DURANT L'EDAT DEL FERRO A MALLORCA. EL CAS DE LA PENÍNSULA DE CALVIÀ.....	75	MENORCA ENTRE CARTAGO Y ROMA: AVANCE DE LA EXCAVACIÓN DEL PROYECTO MODULAR EN EL POBLADO TALAYÓTICO DE SON CATLAR (CIUTADELLA).....	153
Alejandra Galmés Alba, Manuel Calvo Trias (Universitat de les Illes Balears)		Fernando Prados, Helena Jiménez, María José León, Andrés M. Adroher, Joan de Nicolás, José J. Martínez	
ESTRUCTURES INÈDITES AL SECTOR NORD DE LA NECRÓPOLIS DE SON REAL, SOLUCIONS DE PRESERVACIÓ DEL CONJUNT MONUMENTAL I AMENACES	85		
Jordi Hernández-Gasch, Bernat Burgaya Martínez, Francisca Cardona Lopez, Margalida Munar Grimalt			

CONTEXTOS CERÁMICOS EN TORRELLAFUDA (CIUTADELLA, MENORCA). ANÁLISIS DE MATERIAL DE SUPERFICIE.....	161	ENTERRAMIENTOS ALREDEDOR DE LA BASÍLICA DE SANISERA (MENORCA). ESTUDIO ANTROPOLÓGICO Y DE LOS RITUALES FUNERARIOS.....	241
Helena Jiménez, Andrés M. Adroher, Joan de Nicolás, Fernando Prados, José J. Martínez		Llorenç Alapont, Lisa Monetti	
AVANCE EN LA INVESTIGACIÓN DEL MUNDO FUNERARIO POSTALAYÓTICO MENORQUÍN EN EL MARCO DEL PROYECTO MODULAR: HIPOGEOS Y PROBLEMÁTICA DE ESTUDIO.....	173	APORTACIÓ A LA CRONOLOGIA DE LA POSSIBLE ESGLÈSIA O INSTAL·LACIÓ MONACAL ANTIGA DE L'ILLA D'EN COLOM, MAÓ.....	251
Sonia Carbonell Pastor		Joan C. De Nicolás Mascaró	
ENTERRAMENTS EN CISTA VORA LA MAR A SALAIRÓ, ES MERCADAL, UNA NOVA TIPOLOGIA DE JACIMENTS FUNERARIS DEL TALAÏÒTIC FINAL DE MENORCA.....	179	LA MAQBARA DE YABISA A TRAVÉS DE LA EXCAVACIÓN ARQUEOLÓGICA EN EL SOLAR DEL ANTIGUO EDIFICIO DE LOS SINDICATOS: CALLE BARTOMEU VICENTE RAMON, 33....	261
Joan C. De Nicolás Mascaró, Miquel A. Pons Carreras		Glenda Graziani, Juan José Marí Casanova, Almudena García-Rubio	
ELS NESÒNIMS D'EIVISSA A L'ITINERARIUM MARITIMUM: INSULA DIANA LESBOS EBUSOS (WESS. 510, 4).....	189	TAFONOMÍA FUNERARIA DE LA MAQBARA DE YABISA.....	269
Bartomeu Obrador Cursach		Almudena García-Rubio, Juan José Marí Casanova, Glenda Graziani.	
NUEVOS APUNTES SOBRE EPIGRAFÍA ANFÓRICA HISPÁNICA Y AFRICANA DE LA MENORCA ROMANA.....	195	L'ALQUERIA ISLÀMICA DE CAS SELLERÀS (ES MONESTIR, LA MOLA, FORMENTERA). LES DADES D'UNA ACTUACIÓ PREVENTIVA.....	275
Piero Berni Millet, Joan C. De Nicolás Mascaró, Élise Marliere, Josep Torres Costa		Ricard Marlasca Martín, María José Escandell Torres, Josep M ^a López Gari	
LA IMPORTACIÓN DE ÁNFORAS EN EL YACIMIENTO DE SON FERRANDELL OLEZA.....	207	PRIMERES DADES SOBRE LA CERÀMICA ANDALUSINA DEL PUIG DE SA MORISCA (SANTA PONÇA, MALLORCA)....	285
Guy De Mulder		Alejandro Ramos Benito	
SES LLUMETES: EXCAVACIÓN ARQUEOLÓGICA SUBACUÁTICA DE UNA NAVE ROMANA DEL S. I D.C. EN LA PLAYA DE PORTO CRISTO.....	217	ESTUDI TIPOLÒGIC I ARQUEOMÈTRIC D'UNA SAFA SINGULAR RECUPERADA A LA TORRE III DEL PUIG DE SA MORISCA (SANTA PONÇA, MALLORCA).....	293
Sebastià Munar, Carlos de Juan, Albert Martín, Javier Rodríguez		Alejandro Ramos Benito, Daniel Albero Santacreu, José C. Carvajal López	
ESTUDI DELS MATERIALS CERÀMICS D'ÈPOCA ANTIGA TROBATS A PORTOCRISTO (MANACOR – MALLORCA), DURANT LA CAMPANYA DE PROSPECCIONS I SONDEJOS SUBAQUÀTICS DE 2012.....	225	ANÀLISI PETROLÒGICA PRELIMINAR DE LA CERÀMICA ISLÀMICA DEL PUIG DE SA MORISCA (CALVIÀ, MALLORCA).....	301
Mateu Riera Rullan, Sebastià Munar Llabrés, Albert Martín Menéndez		Daniel Albero Santacreu, Guillem Mateu Vicens, José Cristóbal Carvajal López	
REINTERPRETACIÓN DEL EDIFICIO 11 DE SANISERA (SANITJA, MENORCA). ¿ES UNA BASÍLICA?.....	237	LA REHABILITACIÓ DEL CONVENT DE SANT DIEGO O PATI DE SA LLUNA (ALAIOR, MENORCA): UN LLARG PROCÉS DE RECUPERACIÓ DE PATRIMONI HISTÒRIC.....	311
José Miguel Rosselló Esteve		Antoni Ferrer, Joana M. Gual, Martí Carbonell, Rafel Mus, Bernardí Seguí	

REIVINDICACIÓ DE LOS ANTIGUOS GRABADOS DE LOS HIPOGEOS PREHISTORICOS DE MENORCA (II): LOS GRABADOS NÁUTICOS Y LOS “SAGRADOS”.....	319	LA REDESCOBERTA DEL PATRIMONI ARQUEOLÒGIC DEL MUNICIPI DE MURO (MALLORCA): RECERCA, RESTAURACIÓ I DIFUSIÓ SOCIAL DE L'ASSENTAMENT DE L'EDAT DEL FERRO DE SON SERRA.....	401
Joan C. De Nicolás Mascaró, Vicente Ibáñez Orts, Pere Arnau Fernández, Mónica Zubillaga		Margalida Rivas Llompart, Jordi Hernández-Gasch, Antoni Puig Palerm, Bernat Burgaya Martínez, Margalida Munar Grimalt	
LA COL·LECCIÓ UL·LDEMOLINS D'OBJECTES ARQUEOLÒGICS DE SA CUDIA CREMADA, MAÓ, UNA O MÉS NECRÒPOLIS AL JACIMENT?	329	COVES FORN? NOVES REFLEXIONS ENTORN AL RITU DE LA CALÇA A MALLORCA.....	411
Joan C. De Nicolás Mascaró		Jaume Deyà Miró	
L'ABOCADOR ROMÀ I MEDIEVAL DE SA MURADETA-ES PLA DE SANT JOAN, INDICADOR DE LA VIDA DOMÈSTICA DE IAMO, CIUTADELLA, PART I: L'ÈPOCA ROMANA I VÀNDALA (SEGLES I-VI).....	339	DESENVOLUPAMENTS DEL LLENGUATGE LÚDIC EN LA DIDÀCTICA DELS PROCESSOS CULTURALS: EL CAS DE LA PREHISTÒRIA RECENT A LES ILLES BALEARS.....	421
Joan C. De Nicolás Mascaró		Maite Noguera Tugores	
RESULTADOS PRELIMINARES DE LA INTERVENCIÓN ARQUEOLÓGICA PARA LA AMPLIACIÓN DE LA CARRETERA C733 EIVISSA-SANT JOAN.....	351	LA RUTA ARQUEOLÓGICA SENCELLES-COSTITX. UN EXEMPLE DE COL·LABORACIÓ INTERMUNICIPAL PER A LA RECERCA I LA SOCIALITZACIÓ DEL PATRIMONI ARQUEOLÒGIC.....	425
Jesús Martín Alonso, María Lourdes López Martínez		Francisca Cardona, Marc Ferré, Sebastià Munar, Beatriz Palomar, Lua Valenzuela	
INTERVENCIONES ARQUEOLÓGICAS EN LA FORTIFICACIÓN RENACENTISTA DE DALT VILA (EIVISSA).....	359	NOVES TASQUES DE CONSOLIDACIÓ I RESTAURACIÓ AL POBLAT DE CAP DE BARBARIA II (FORMENTERA, ILLES BALEARS). LES CAMPANYES DE 2015-2016.....	433
Anna Artina		Margalida Munar, Bernat Burgaya, Edgard Camarós, Marian Cueto, Luis Teira, Pau Sureda	
DE LA PREHISTÒRIA A LA HISTÒRIA: CANVI I CONTINUÏTAT EN ELS HÀBITS ALIMENTARIS DELS HABITANTS DE LES ILLES BALEARS A PARTIR DELS ESTUDIS DE ¹⁴ C I ISÒTOPS ESTABLES ($\Delta^{13}\text{C}$ I $\Delta^{15}\text{N}$).....	369	LA CARTA ARQUEOLÓGICA SUBACUÀTICA DE FORMENTERA (2015-2019).....	441
Mark Van Strydonck, Mathieu Boudin, Damià Ramis		Enrique Aragón, Sebastià Munar, Javier Rodríguez	
PROYECTO D'ACTUACIÓ ARQUEOLÓGICA DE LA COVA DEL MOLÍ D'EN GASPAR DE SES CASES NOVES DE SINEU: CAMPANYA DE 2015. APROXIMACIÓN A LA ESTRUCTURA DEL POBLAMIENTO DE ÉPOCA ROMANA, TARDOANTIGUA Y MEDIEVAL ISLÁMICA DEL TÉRMINO MUNICIPAL DE SINEU (MALLORCA). APUNTES METODOLÓGICOS.....	379	EL DERELICTE DE CALA SANTANYÍ. PRIMERS RESULTATS DE LA INTERVENCIÓ ARQUEOLÓGICA SUBAQUÀTICA DE JULIOL 2015.....	449
Julio M. Román Punzón, María José Rivas Antequera, Bartomeu Vallori Márquez, Mateu Riera Rullan		Enric Colom Mendoza, Aurora Rivera Hernández, Andrea Torres Ferrer	
ESTAT ACTUAL DE LA RECERCA SOBRE MOLES I MOLERES DE L'ILLA DE MALLORCA	389	ELS PLANS DE GESTIÓ DEL PATRIMONI HISTÒRIC A LES ILLES BALEARS.....	457
Joaquim Sánchez Navarro		M. Cristina Rita	

DE LA PREHISTÒRIA A LA HISTÒRIA: CANVI I CONTINUÏTAT EN ELS HÀBITS ALIMENTARIS DELS HABITANTS DE LES ILLES BALEARS A PARTIR DELS ESTUDIS DE ^{14}C I ISÒTOPS ESTABLES ($\Delta^{13}\text{C}$ I $\Delta^{15}\text{N}$)

Mark Van Strydonck¹
Mathieu Boudin²
Damià Ramis³

INTRODUCCIÓ

A un treball previ, es varen estudiar els hàbits alimentaris dels habitants de les illes Balears, a partir dels valors dels isòtops estables ($\delta^{13}\text{C}$ i $\delta^{15}\text{N}$) i de les mesures radiocarbòniques.

Es va concloure que durant les edats del bronze i del ferro els aliments d'origen marí mai varen ser importants a la dieta, però que es podia notar un lleuger canvi cap a valors més alts de ^{15}N i ^{13}C amb l'inici de la influència púnica (Van Strydonck *et al.* 2005). En el present treball hem confrontat aquestes dades amb les de períodes històrics. Algunes de les dades emprades en aquest article són producte de mesuraments radiocarbònics rutinaris per avaluar la qualitat de les mostres, mentre que altres mostres foren seleccionades i analitzades específicament per als estudis d'isòtops. Encara que l'apartat de materials i mètodes ha estat exposat a altres llocs (Van Strydonck & Van der Borg 1990/1991; Boudin *et al.* 2015; Van Strydonck *et al.* 2016), hem de fer notar que totes les mostres aquí presentades varen passar les proves de certificació de qualitat (% col·lagen, relació C/N). Es varen dur a terme proves de laboratori sobre diferents ossos del mateix esquelet que mostraren que la reproductibilitat dels mesuraments és prou bona. La desviació típica (σ) de 5 mesuraments de ^{13}C era de 0,05 ‰ i de 0,13 ‰ als mesuraments de ^{15}N . No obstant això, s'ha de tenir en compte que la variabilitat entre individus que haguessin tingut la mateixa dieta durant tota la seva vida és molt més àmplia! Diferències en els processos metabòlics, malalties i l'estil de vida poden provocar variacions en la composició

dels isòtops estables. Això fa prou difícil arribar a conclusions sobre la base de petits conjunts de dades o a partir d'informacions individuals.

CANVI O CONTINUÏTAT A LA PRODUCCIÓ ALIMENTÀRIA

La figura 1 il·lustra les dades isotòpiques procedents d'animals domèstics (taula 1, existent només a la versió digital de l'article) emprades tant en el present estudi com en l'estudi previ. Encara que hi ha molts més registres per al període prehistòric que per a l'històric, no sembla haver-hi canvi als isòtops estables al llarg del temps. Un ca d'època subrecent, probablement alimentat pels humans, i un corb marí (*Phalacrocorax aristotelis*) mostren diferències importants, tal com es podia preveure. Això demostra que la base de l'alimentació, des d'un punt de vista isotòpic, no ha canviat.

Daina (<i>Dama dama</i>)	4
Boví (<i>Bos taurus</i>)	12
Mostel (<i>Mustela nivalis</i>)	1
Conill (<i>Oryctolagus cuniculus</i>)	1
Ca (<i>Canis familiaris</i>)	2
Gall (<i>Gallus domesticus</i>)	1
Porc (<i>Sus domesticus</i>)	3
Caprí domèstic (cabra/ovella)	38
Corb marí (<i>Phalacrocorax aristotelis</i>)	1
Indeterminats	198
Total animals	261

Taula 1. Mostres faunístiques analitzades de les Balears.

1 Royal Institute for Cultural Heritage, Jubelpark 1, 1000 Brussel·les, Bèlgica, mark.vanstrydonck@kikirpa.be

2 Royal Institute for Cultural Heritage, Jubelpark 1, 1000 Brussel·les, Bèlgica, mathieu.boudin@kikirpa.be

3 Societat d'Història Natural de les Balears. C/ Margarida Xirgú 16, 07011 Palma, damiaramis@gmail.com

RESULTATS I DISCUSSIÓ

Primer conjunt: les esglésies cristianes de Santa Maria (Maó) - Santa Eulàlia (Alaior) - Son Peretó (Manacor)

Les figures 2, 3 i 4 sintetitzen els resultats d'aquests tres jaciments cristians. Es disposa d'una datació radiocarbònica per a Santa Eulàlia (Alaior): 555±30 BP (KIA-41161, 1310-1430 AD, 95 % probabilitat). Els esquelets de Santa Maria provenen d'un abocament subrecent, on totes les mostres són ossos dels dits. Son Peretó cobreix un llarg període des de 1760±25BP (KIA-41391) fins a 1200±25BP (KIA-41386). Malgrat aquestes diferències cronològiques, els tres jaciments mostren un patró semblant. Hi ha una agrupació al voltant de -18,5/-19 ‰ (^{13}C) i +10‰ (^{15}N), amb alguns valors atípics.

Les agrupacions indiquen que en època històrica no hi ha una tendència diacrònica i, a més, només hi ha una diferència d'una unitat cap a un valor superior de ^{13}C en comparació de les dades prehistòriques. Això no pot ser a causa d'un major consum de peix marí, ja que no hi ha un increment en ^{15}N i, en canvi, ha de ser degut a diferències en l'agricultura o al consum moderat de plantes C-4. Garcia *et al.* (2004) proposen, basant-se en un treball de Burjachs *et al.* (1994), que durant l'antiguitat tardana (ca. 600 AD) les plantes C-4 no eren consumides a Mallorca. No obstant això, Pickard *et al.* (en premsa) han observat que a la necròpolis islàmica de Can Fonoll (Eivissa, segles x-xiii AD) que la majoria de la gent tenia una dieta basada en plantes C-3 amb carn i productes lactis, però alguns individus mostraven una acusada dependència de les plantes C-4. La presència de valors atípics als tres jaciments és molt més difícil d'explicar. Els valors inferiors de ^{13}C i ^{15}N poden suggerir una alimentació vegetariana. Un valor alt de ^{15}N en combinació amb un baix resultat de ^{13}C , que és molt obvi en el cas de la mostra més antiga de Son Peretó (KIA-41391: 1760±25BP), es pot interpretar com a producte d'una alimentació basada en peixos d'aigua dolça, cosa molt improbable, o, de manera molt més lògica, com un increment en el valor de ^{15}N a causa d'un ambient amb estrès hídric que provocaria l'excreció d'urea pobre en ^{15}N a causa del seu reciclatge intern (Van Strydonck 2011), que és el cas de la gent que ha viscut durant un llarg temps en un ambient àrid. De qualsevol manera, aquestes dades suggereixen bé la presència de persones amb una dieta atípica (com els monjos

que seguirien unes normes alimentàries específiques) o bé d'immigrants. Alguns d'ells, com el cas de KIA-41391, probablement procedirien del nord d'Àfrica.

També es posa de manifest que no existeixen diferències significatives entre mascles, femelles i infants al jaciment de Santa Eulàlia.

Segon conjunt: els monjos de Cabrera

Encara que el conjunt de dades és bastant reduït (figura 5), es pot observar una àmplia variabilitat i una tendència cap a valors més alts de ^{15}N . A Cabrera no existia una població local, així que tots els monjos eren immigrants (Riera 2014). Això, en combinació amb el petit canvi a causa d'un consum lleugerament superior d'aliments d'origen marí, pot explicar aquesta situació.

Tercer conjunt: els jaciments islàmics de POIMA (Maó) i So na Caçana (Alaior)

Els resultats s'il·lustren a les figures 6 i 7. Resulta obvi que estadísticament no es poden observar diferències entre mascles, femelles i infants. No obstant això, hi ha importants diferències entre aquest grup i el dels cementeris cristians. Hi ha un important solapament dels núvols de dades als jaciments cristians. En canvi, aquest solapament no existeix als jaciments islàmics. Això significa sens dubte un ús i una distribució més restringits dels recursos alimentaris. La gent apareixia enterrada de manera diferent als dos jaciments islàmics (Elena Sintes, comunicació personal). Això podria indicar una diferència cultural entre ambdós grups. A més, aquests jaciments presenten uns valors més baixos de ^{13}C i ^{15}N , fins i tot si els comparem amb les dades prehistòriques. Això apunta amb certesa cap a una diferència en la dieta. Sembla molt improbable que sigui a causa d'un aprofitament encara més restrictiu dels recursos marins. El baix valor de ^{15}N pot ser causat per l'absència de carn de porc a la dieta, encara que això és qüestionable. Els porcs són omnívors, a diferència de bous, cabres i ovelles. Així que és probable que els porcs que formassin part del ramat d'una granja fossin alimentats amb un faratge amb un ^{15}N més alt. Un argument contrari rau en el fet que en temps prehistòrics els porcs probablement pasturaven en llibertat, mentre els valors prehistòrics de ^{15}N són més alts que els islàmics. A més, els mesuraments d'ossos medievals de porc i de bou d'altres parts d'Europa han mostrat una àmplia variabilitat i un gran solapament (Ervynck *et al.* 2014).

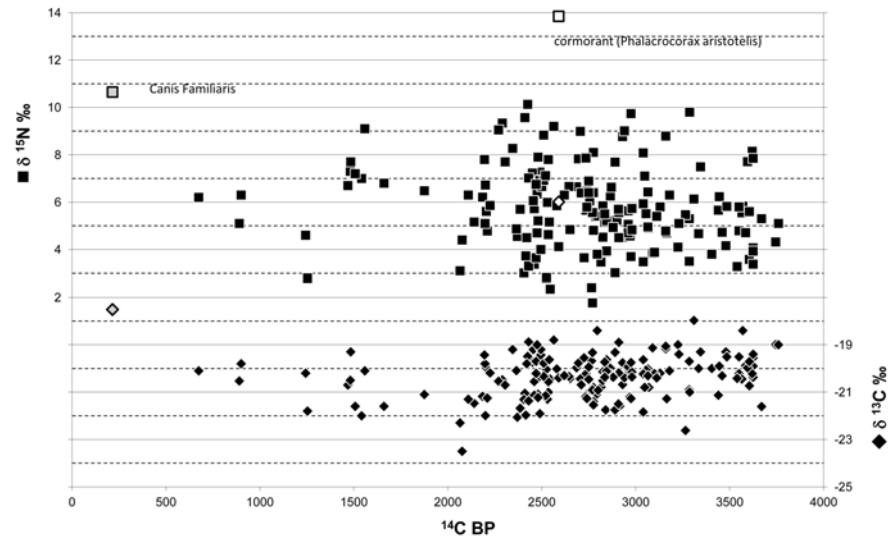


Figura 1. Dades isotòpiques dels animals domèstics en funció de la seva cronologia.

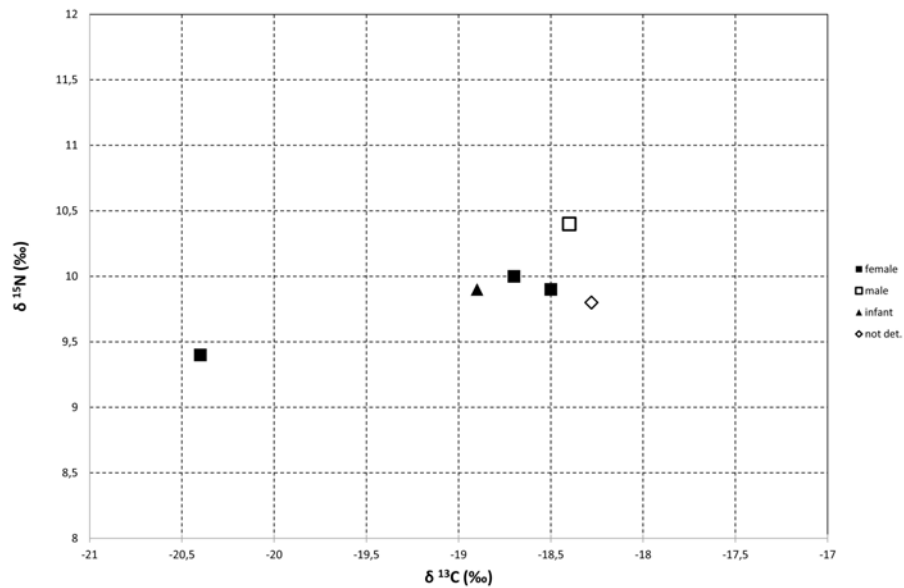


Figura 2. Dades d'isòtops estables de Santa Eulàlia (Alaior).

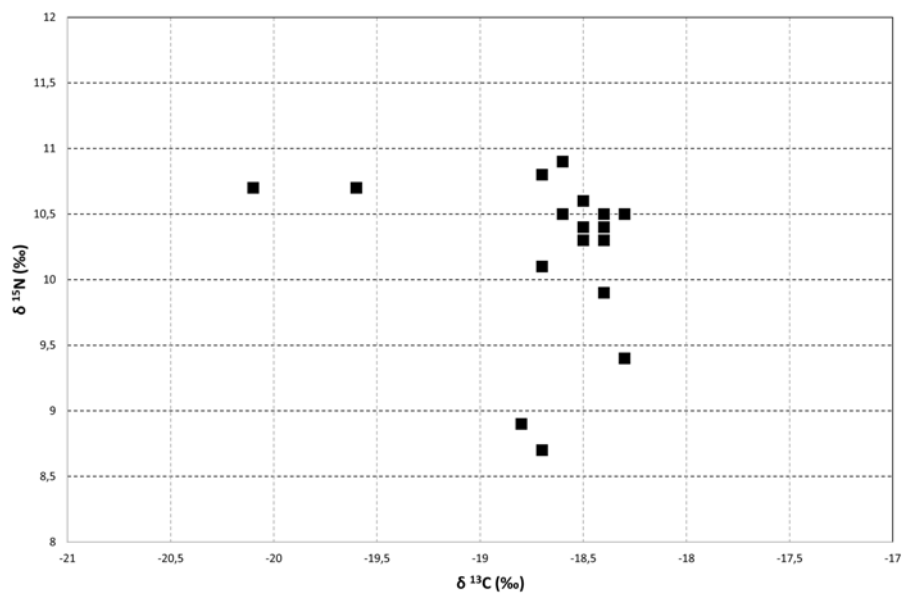


Figura 3. Dades d'isòtops estables de l'Església de Santa Maria (Maó).

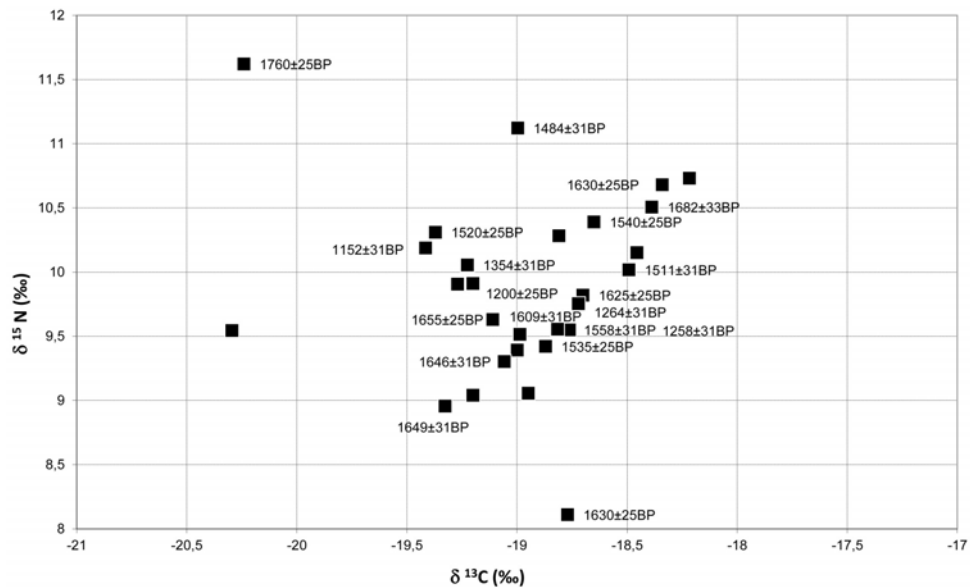


Figura 4. Dades d'isòtops estables de Son Peretó (Manacor).

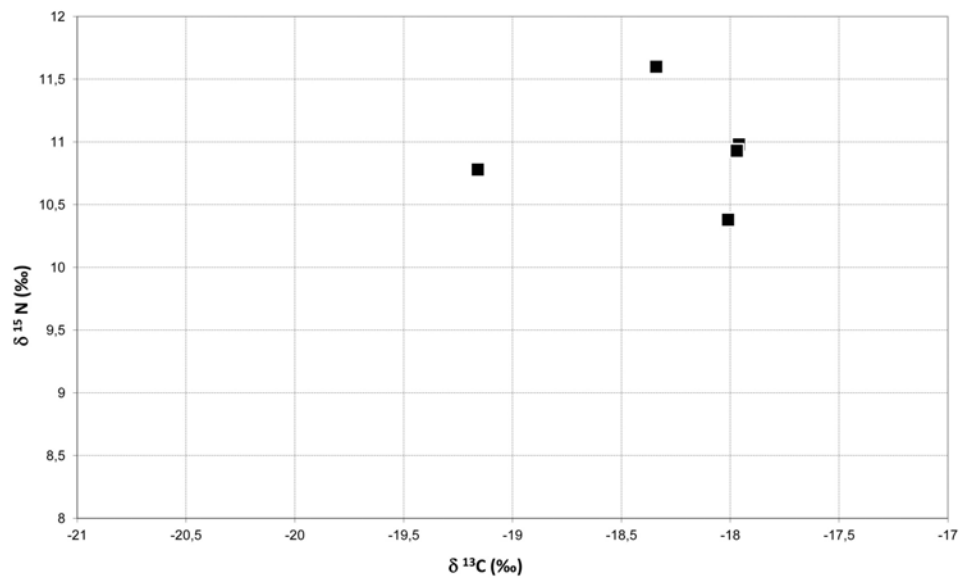


Figura 5. Dades d'isòtops estables de les restes esquelètiques dels monjos de Cabrera.

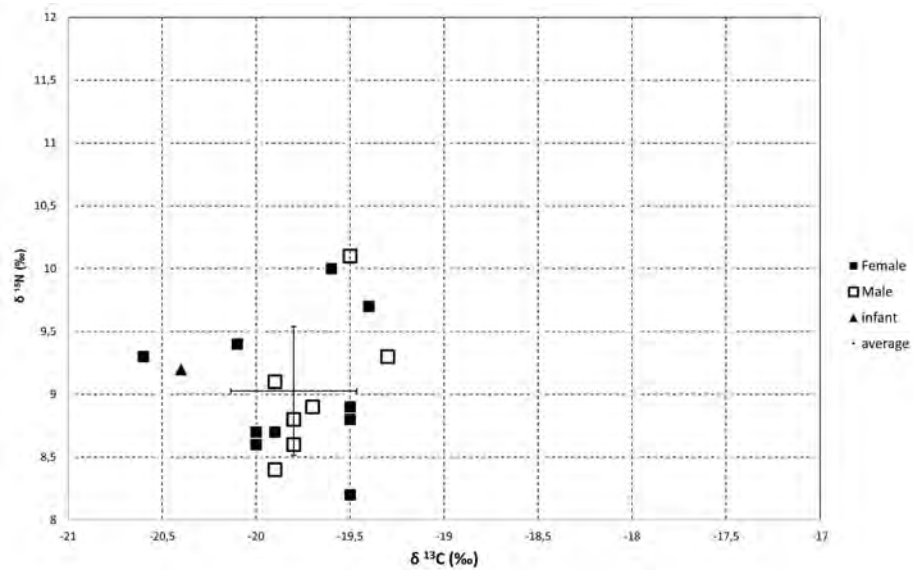


Figura 6. Dades d'isòtops estables de POIMA (Maó).

Per desgràcia, no hi ha suficients dades a les illes Balears per concloure si aquesta era la situació aquí o no. La conclusió més segura a partir del grup de dades sembla ser que els grups d'època islàmica, per al consum de proteïnes, depenien molt més de les plantes amb alt contingut d'aquest nutrient, com els pèsols, que de la carn.

Quart conjunt: Pollentia (Alcúdia)

En un estudi previ, Garcia *et al.* (2004) varen concloure que la mitjana dels valors isotòpics de la necròpolis de Can Reïnés (*ca.* 600 AD), a Pollentia, (39 individus) és aproximadament $-18,5\text{‰}$ (^{13}C) i $+10\text{‰}$ (^{15}N). Això concorda amb les dades dels jaciments cristians, però les nostres dades de Pollentia cobreixen un període de temps molt més llarg. Encara que no totes les mostres de la ciutat romana han estat datades, la figura 8 mostra molt bé com no hi ha una tendència de canvi diacrònic. La figura 9 il·lustra totes les dades. La gràfica revela que les dades de Pollentia mostren molta més variabilitat que tots els altres jaciments i té (de mitjana) un valor de ^{15}N lleugerament superior. Aquesta àmplia variabilitat és deguda sense cap dubte al caràcter cosmopolita de la ciutat, amb una població amb major diversitat d'estils de vida i de religions (Cau *et al.* 2016).

Cinquè conjunt: Església Vella de Robines (Binissalem)

Els enterraments en aquest cementeri correspondrien a gent de categoria social i econòmica molt baixa d'acord amb els excavadors (Catalina Garau, comunicació personal). És molt sorprenent l'alt valor de ^{13}C d'una de les mostres (figura 10). Tot el grup de mostres se situa en el mateix període i no s'observa cap incidència de l'efecte del compartiment marí (*marine reservoir effect*). Això implica que aquest valor extrem és producte d'una alimentació basada en plantes C-4, en comptes de les plantes C-3. Atès que no s'observa un senyal fort de plantes C-4 a cap dels jaciments analitzats, aquest individu ha de ser un immigrant, de probable procedència africana.

Sisè conjunt: jaciments menors

La figura 11 il·lustra els resultats dels conjunts de dades menors. La gràfica mostra molt bé la dificultat d'extreure conclusions a partir de petits conjunts de dades. Hi ha una certa agrupació dels valors de ^{13}C entre -19 i $-18,5$. Resulta sorprenent el fet que les tres mostres més recents de Cornia Nou queden fora d'aquesta agrupació. Els valors de ^{15}N romanen dins l'interval $8,5$ - $11,5$, com es podia esperar.

CONCLUSIONS

Sobre la base de les dades dels isòtops estables, no s'observa cap tendència diacrònica des de l'antiguitat tardana fins a època subrecent. Les mitjanes dels valors de $\delta^{13}\text{C}$ i $\delta^{15}\text{N}$ són bastant constants al llarg del temps. No obstant això, cada conjunt de dades conté valors atípics; alguns d'ells han de ser considerats definitivament com a immigrants. D'altra banda, resulta sorprenent la diferència entre els jaciments cristians i els islàmics. Sembla que durant el període islàmic el consum de carn era menor i havia de ser compensat amb vegetals d'alt valor proteínic.

Encara que els conjunts de dades són bastant reduïts, no s'observen diferències entre homes i dones ni als jaciments islàmics ni als cristians. Pollentia mostra la més àmplia variabilitat en les dades, probablement a causa de la seva situació cosmopolita.

AGRAÏMENTS

Aquest estudi ha estat possible gràcies als arqueòlegs Montserrat Anglada, Albert Castellà, Miquel Àngel Cau, Antoni Ferrer, Catalina Garau, Lluís Plantalamor, Mateu Riera, Magdalena Salas i Elena Sintès, que han proporcionat les mostres necessàries per a la seva realització.

BIBLIOGRAFIA

- BOUDIN, M.; VAN DEN BRANDE, T.; SYNAL H.-A.; WACKER, L.; VAN STRYDONCK, M. 2015: "RICH – a new AMS facility at the Royal Institute for Cultural Heritage, Brussels Belgium", *Nuclear Instruments and Methods in Physics Research B*, 361, 120-123.
- CAU, M.À.; VAN STRYDONCK, M.; BOUDIN, M.; MAS, C.; MESTRES, J.S.; CARDONA, F.; CHÁVEZ-ÁLVAREZ, E.; ORFILA, M. 2016: "Christians in a Muslim world? Radiocarbon dating of the cemetery overlaying the forum of Pollentia (Mallorca, Balearic Islands)", *Archaeological and Anthropological Sciences*, 1DOI: 0.1007/s12520-016-0325-0.

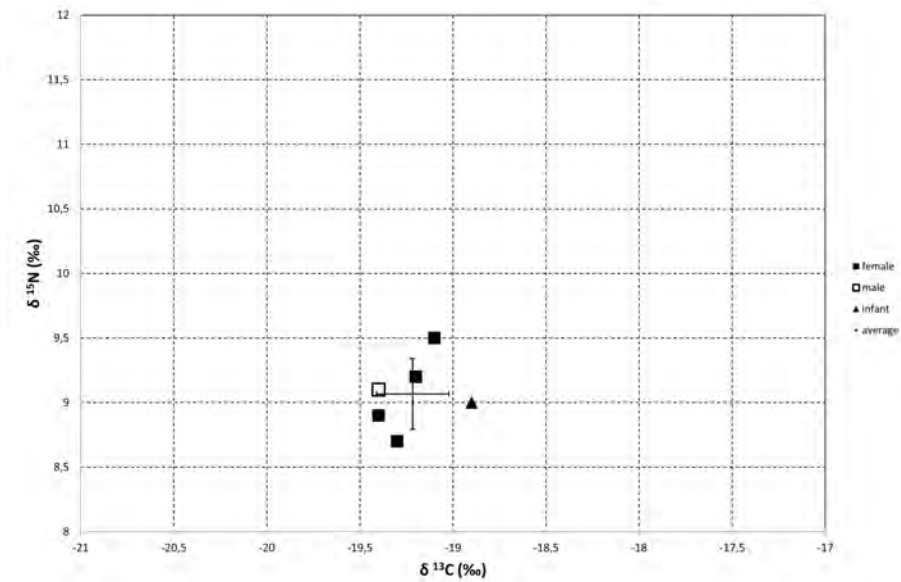


Figura 7. Dades d'isòtops estables de So na Caçana (Alaior).

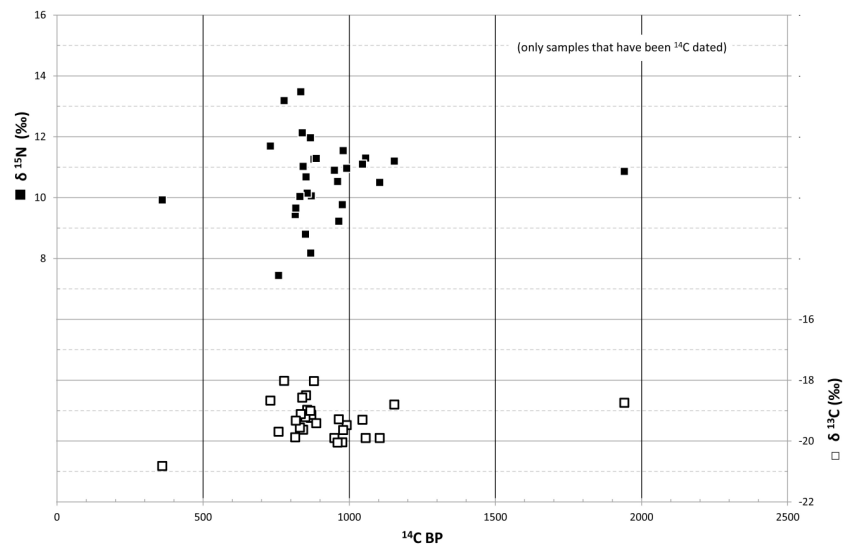


Figura 8. Dades d'isòtops estables de les restes humanes de Pollentia en funció de la seva cronologia.

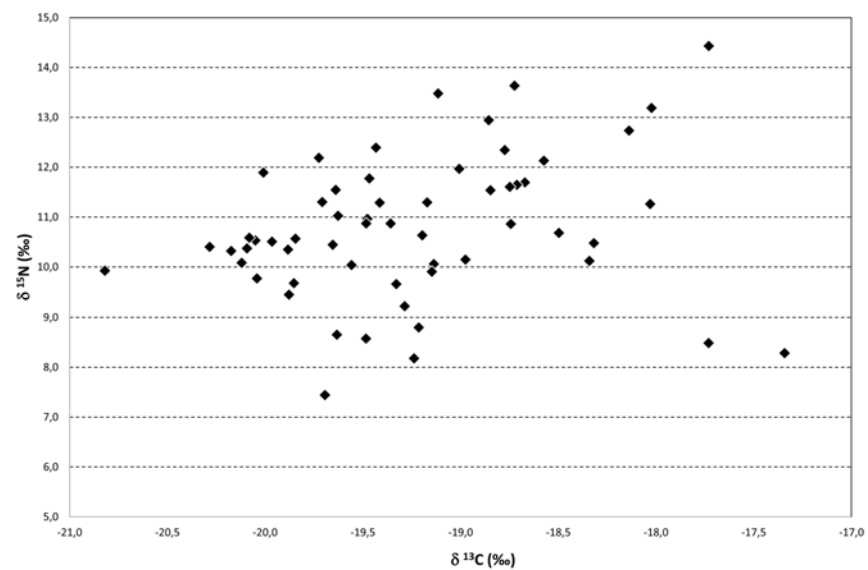


Figura 9. Dades d'isòtops estables de Pollentia (Alcúdia).

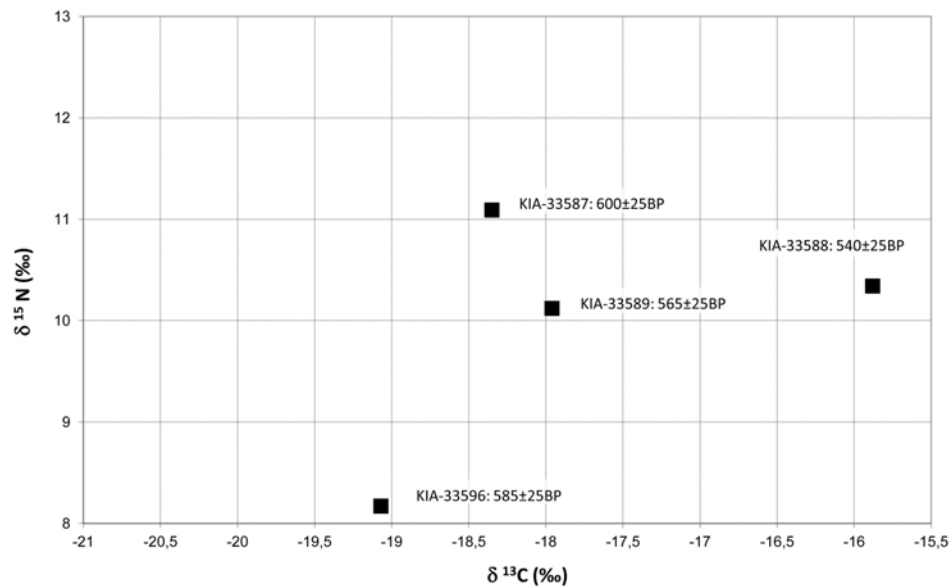


Figura 10. Dades d'isòtops estables de l'Església Vella de Robines (Binissalem).

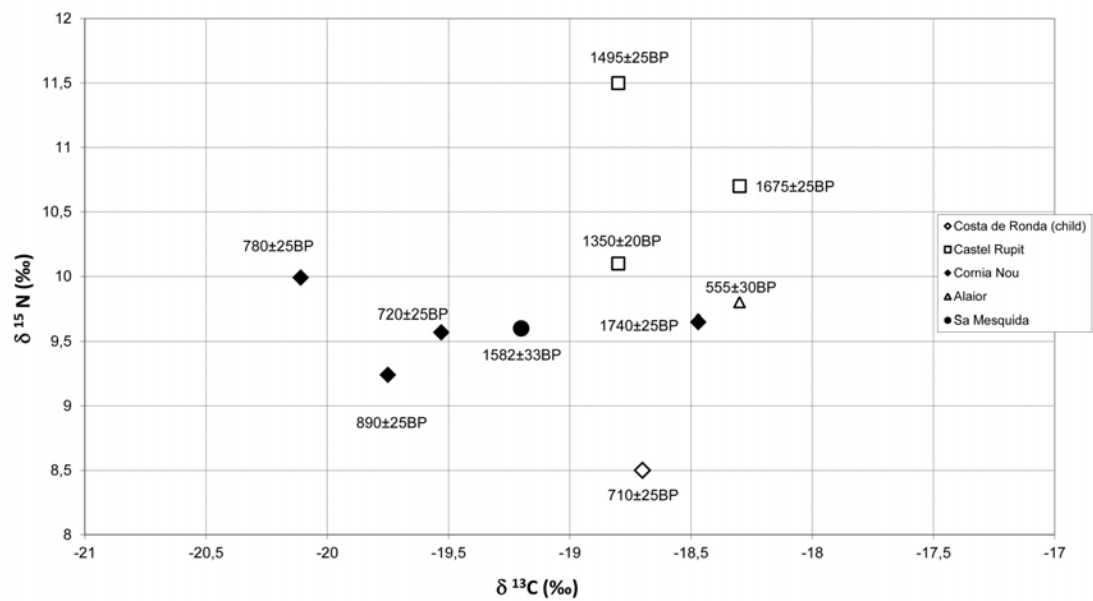


Figura 11. Dades d'isòtops estables de jaciments amb petits conjunts de dades.

ERVYNCK, A.; BOUDIN, M.; VAN DEN BRANDE, T.; VAN STRYDONCK, M. 2014: "Dating human remains from the historical period in Belgium: diet changes and the impact of marine and freshwater reservoir effects", *Radiocarbon*, 56, 779-788.

GARCIA, E.; SUBIRÀ, M.E.; RICHARDS, M.P. 2004: "Régime et société d'après l'analyse des isotopes stables: l'exemple de la population de «Can Reinés» (Mallorca, Espagne, 600 ap. J.C.)", *Antropo*, 7, 171-176.

PICKARD *et al.* En premsa: "Isotopic evidence for dietary diversity at the mediaeval Islamic necropolis of Can Fonoll (10th to 13th centuries AD), Ibiza, Spain", *American Journal of Physical Anthropology*.

RIERA, M. (coord.). 2014: *El monestir de Cabrera. Segles V-VIII dC*, Palma.

VAN STRYDONCK, M.; BOUDIN, M.; ERVYNCK, A.; ORVAY, J.; BORMS, H. 2005: "Spatial and temporal variation of dietary habits during the prehistory of the Balearic Islands as reflected by ^{14}C , $\delta^{15}\text{N}$ and $\delta^{13}\text{C}$ analyses on human and animal bones", *Mayurqa*, 30, 523-541.

VAN STRYDONCK, M.; BOUDIN, M.; VAN DEN BRANDE, T.; SAVERWYNS, S.; VANACKER, J.; LEHOUCQ, A.; VANCLOOSTER, D. 2016: ^{14}C -dating of the skeleton remains and the content of the lead coffin attributed to the Blessed Idesbald (Abbey of the Dunes, Koksijde, Belgium), *Journal of Archaeological Science: Reports*, 5, 276-284.

VAN STRYDONCK, M.; VANDEN BERGHE, I.; BOUDIN, M.; QUINTELIER, K. 2011: "Euphemia: a multidisciplinary quest for the origin and authenticity of a mummy's clothes and accessories" DE MOOR, A.; FLUCK, C. (ed.): *Dress accessories of the 1st millennium AD from Egypt*. Lannoo, Tielt, 236-257.

VAN STRYDONCK, M.; VAN DER BORG, K. 1990/1991: "The construction of a preparation line for AMS-targets at the Royal Institute for Cultural Heritage Brussels", *Bulletin van het Koninklijk Instituut voor het Kunstpatrimonium*, 23, 228-234