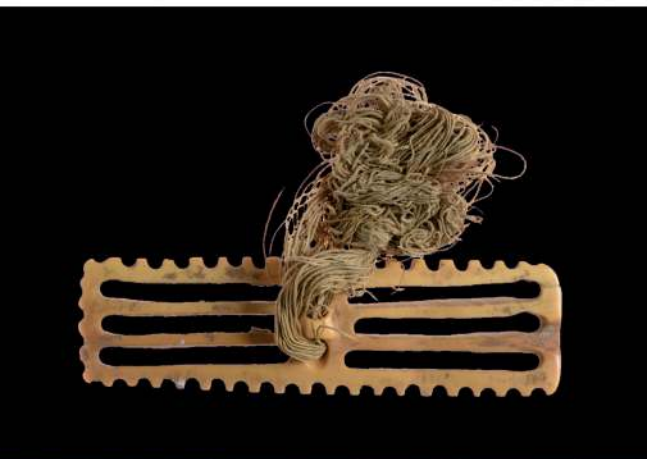




# REDEFINING ANCIENT TEXTILE HANDCRAFT STRUCTURES, TOOLS AND PRODUCTION PROCESSES

*Macarena Bustamante-Álvarez, Elena H. Sánchez López, Javier Jiménez Ávila (eds.)*



*PURPUREAE VESTES VII*  
*Textiles and Dyes in Antiquity*

Redefining Ancient Textile Handcraft  
Structures, Tools and Production Processes

**Proceedings of the VII<sup>th</sup> International Symposium  
on Textiles and Dyes in the Ancient Mediterranean World  
(Granada, Spain 2-4 October 2019)**

*Macarena Bustamante-Álvarez, Elena H. Sánchez López, Javier Jiménez Ávila (eds.)*

GRANADA 2020

Esta publicación no puede ser reproducida, ni total ni parcialmente, ni registrada en, o transmitida por, un sistema de recuperación de información, en ninguna forma ni por ningún medio, ya sea fotomecánico, fotoquímico, electrónico, por fotocopia o por cualquier otro, sin el permiso previo de la editorial.

Todos los trabajos contenidos en este volumen han sido evaluados y corregidos por el sistema de *peer review*.

*Diseño de cubierta:* Javier Jiménez Ávila; “patchwork” de imágenes: restos de tejido en la sítula metálica de la tumba 2/2011 de Grandate-via dei Pradei, Como, Italia (Soprintendenza ABAP CO-LC, © foto S. Buson, Museo Nazionale Atestino), de Buson *et al.* en este volumen. / Cubeta de plomo del yacimiento de Libisosa, Albacete, España (© foto H. Uroz), de Uroz en este volumen. / Modelos de indumentaria femenina griega y oriental desde la Edad del Bronce al Periodo Clásico (© dibujos I. Benda-Weber, también en contraportada y solapas), de Benda-Weber en este volumen. / Objeto de hueso calcolítico con fibras de lino hallado en la Cueva 32 de Wadi Seiyal, Nahal Ze’elim, Israel (© Israel Antiquities Authority, foto C. Amit) de Sukenik *et. al* en este volumen. / Pesas de telar de terracota de la tumba 29 de Serra del Cedro, Tricarico, Italia (con autorización del Ministero per i Beni e le Attività Culturali e per il Turismo – Soprintendenza Archeologia, Belle Arti e Paesaggio della Basilicata, © foto A. Quercia), de Quercia, en este volumen. / Detalle de la decoración de la envoltura funeraria ÄM 11659 (Ägyptisches Museum und Papyrussammlung der Staatlichen Museen zu Berlin, Preußischer Kulturbesitz, © foto J. Ortiz-García), de Ortiz García en este volumen. / Imagen MEB de fragmento textil procedente del kurgan 22 de Krasnyi Perekop, Ucrania (© imagen M. Gleba), de Gleba, Vanden Berghe y Daragan en este volumen.

© de esta edición: Universidad de Granada  
© de los textos y el material gráfico: los autores

ISBN: 978-84-338-6776-6  
Depósito legal: GR-1617-2020

*Fotocomposición y maquetación:* Artes Gráficas Rejas, Mérida

*Imprime:* Artes Gráficas Rejas, Mérida

Impreso en España / Printed in Spain

*Los trabajos de edición de este libro coincidieron con los peores momentos de la crisis sanitaria provocada por la COVID-19 que golpeó duramente en muchos de los territorios que en él están representados. Por ello queremos dedicarlo a la memoria de los/las colegas y amigos que perdieron sus vidas y a todos cuantos padecieron las graves consecuencias de tan terrible pandemia en todo el Mundo.*

*Macarena, Elena y Javier*

## TABLE OF CONTENTS

|                            | <i>Page</i> |
|----------------------------|-------------|
| Presentation .....         | 13          |
| Introduction .....         | 19          |
| List of Participants ..... | 27          |
| Abbreviations .....        | 31          |

### SPAIN

|   |    |
|---|----|
| R. BASSO: To weave or not to weave: The oblong-shape loom weights in the Early Bronze Age of the Southeast Iberia .....   | 37 |
| A. DORADO, F. MOLINA: Las pesas de telar con escotadura central del Bronce Final. Distribución e identificación de un artefacto singular .....  | 47 |
| B. MARÍN-AGUILERA, J. JIMÉNEZ ÁVILA, J. ORTEGA: Spinning the Orientalising period: Textile evidence from El Palomar (Oliva de Mérida, Spain) .....  | 57 |
| H. UROZ: Textile production and aristocracy in the Ibero-Roman <i>oppidum</i> of <i>Libisosa</i> (Lezuza, Albacete, Spain) .....  | 67 |
| C. ALFARO, M. BUSTAMANTE, S. VICENTE, D.J. YUSÁ, R. SABIO: Tejidos suntuosos romanos con oro en la Península Ibérica. Reflexión a partir de hallazgos en <i>Augusta Emerita</i> (Mérida, Badajoz) ..... | 79 |
| M.C. DEL ARCO, M. DEL ARCO, R. CEBRIÁN, H.M. GARRIDO, D.A. RODRÍGUEZ FIDEL, C. SIVERIO: Lobos 1: Una factoría de púrpura romana en el Atlántico centro-oriental (Fuerteventura, Islas Canarias) .....   | 95 |

|  |     |
|--|-----|
| R. CEBRIÁN, M.C. DEL ARCO, M. DEL ARCO, D. BERNAL-CASASOLA, J.J. CANTILLO, J.M. VARGAS: Púrpura romana en El Olivillo (Cádiz) y Lobos (Canarias): comparativa de los patrones de fracturación y arqueología experimental ..... | 109 |
| D. BERNAL-CASASOLA, F. MÉDARD, F. VILLADA, D. GODOY: Textiles tardorromanos en la norteafricana <i>Septem</i> : evidencias arqueológicas del Baluarte de la Bandera de Ceuta .....   | 119 |

## CENTRAL EUROPE

|   |     |
|---|-----|
| J. STANIČOVÁ: Prehistoric Spindle whorls from Central Europe: Preliminary results .....   | 131 |
| K. GRÖMER, M. GLEBA: Tracing checked cloth in Prehistoric Europe in the 1 <sup>st</sup> Millennium BC .....   | 137 |
| M. GLEBA, I. VANDEN BERGHE, M. DARAGAN: Textiles and dyes of the European Scythians: Recent investigations of finds from the 4 <sup>th</sup> century BC burials in Southern Ukraine ..... | 147 |
| L. MEUNIER, M. GUYON: Waterproofing material from a 2 <sup>nd</sup> century AD barge from Lyon: Looking for the Roman know-how to Caulk with pitched textiles .....                       | 161 |
| P. LORENTE, F. MEDARD, C. BRENIQUET: A new approach to study the exceptional textile collection from Gallo-Roman site Les Martres-de-Veyre (Puy-de-Dôme) .....                            | 171 |

## PRE-ROMAN ITALY

|   |     |
|---|-----|
| M. BAIONI, C. MANGANI, M. GLEBA: Spinning and weaving in a pile dwelling of 4000 years ago: Data from the excavations at Lucone di Polpenazze del Garda (Brescia) .....   | 187 |
| M. GLEBA, E. PIZZUTI, I. VANDEN BERGHE, M. BOUDIN, A. SERGES, A. MONTEDORO: Iron Age textiles from Sasso di Furbara, Italy: Preliminary results of new scientific investigation .....                           | 201 |
| U. TÖCHTERLE, CH. HEITZ: Textile and organic residues on Pre-Roman bronze belts at Ascoli Satriano (Foggia, Italy) .....  | 211 |
| S. BUSON, F. GONZATO, B. GRASSI, S. JORIO, M. ROTTOLI, D. VOLTOLINI: La tomba 2/2011 di Grandate (Como-Italia): nuovi dati sull'utilizzo di prodotti tessili nei rituali funerari del mondo golasecchiano ..... | 219 |
| M. GAMBA, G. GAMBACURTA, A. RUTA SERAFINI: Donne al lavoro nella società veneta dell'età del Ferro ..   | 227 |
| F. MEO, L. CICALA, B. FERRARA, S. PASSARO: Textile production in Lucanian contexts .....  | 239 |
| S. SCANSETTI: Textile tools from the Iron Age and Roman settlement of Gropello Cairoli (Pavia), Italy ..  | 257 |
| A. QUERCIA: The weaving dead. The role of the loom weights in the funerary contexts of the Greek and indigenous societies in Southern Italy .....   | 265 |
| G. LONGHITANO: Textile production in Archaic Sicily: Spinning and weaving at the indigenous sites of the Cittadella hill and Monte Maranfusa .....  | 277 |

## ROMAN ITALY

|  |     |
|--|-----|
| M.S. BUSANA, D. FRANCISCI, F. SPAGIARI: Shears in the Roman world: Preliminary study of the evidence from Northern Italy .....   | 287 |
| M.S. BUSANA, C. ROSSI: Textile tools in funerary contexts of Roman <i>Venetia</i> (Italy) .....  | 295 |
| C. ROSSI, M.S. BUSANA, A. CANCI, A. RADINI: Written on the bones: textile working in Roman Veneto from tools to human remains .....  | 311 |
| A. QUERCIA: Textile production in Roman Piedmont (Italy): The case of Castiglione Torinese .....   | 325 |
| P. RICCI, V. FORTE: Cultura tessile a Pompei: <i>instrumenta textilia</i> .....  | 333 |
| V. CARDARELLI, F. COLETTI, F. FAILLI, M. GALLI, I. MONTALI, S. MORRETTA: Tra archeologia e archeometria. Analisi preliminare degli indicatori di attività tessile e conciaria dagli scavi della Metropolitana C per la stazione Amba Aradam (Roma) ..... | 341 |
| J.T. SAMUELS: The Act of forgetting: The disappearance of textile technologies and urbanism in 1 <sup>st</sup> millennium BC Central Italy .....   | 351 |
| D. COTTICA, A. CIPOLATO: Il processo di lavorazione della canapa nel mondo romano: Novità archeologiche e approcci transdisciplinari .....   | 363 |
| F. RUTTLOH: Some considerations on Plautus as source for textiles and textile economy in the Roman Republic .....  | 375 |

## GREECE

|   |     |
|---|-----|
| K. SARRI: Weaving on the ground: positive and negative evidence for a reconstruction of the prehistoric horizontal ground loom .....  | 387 |
| G.I. NIKOLOVIENI, CH. TELEVANTOU: Crafting the dress: From textile tools to iconography at the Neolithic site of Strofilas (Andros, Greece), a preliminary assessment ..... | 395 |
| CH. MARGARITI, S. SPANTIDAKI: Revisiting the Hero of Lefkandi .....   | 401 |
| A. ULANOWSKA: Textile uses in administrative practices in Bronze Age Greece: New evidence of textile impressions from the undersides of clay sealings .....                 | 413 |
| K. ŻEBROWSKA: Textiles and Seals: The use of seals with the sheep motif in Bronze Age Greece .....  | 425 |
| I. BENDA-WEBER: Redefining structures and patterns of Archaic Greek costume types: An analytic approach .....   | 431 |
| A. IANCU: Making ancient textile tools by using moulds: The Case of the Moulded Spools from Elis (Peloponnese, Greece) .....  | 437 |
| M.D. MIRÓN: El trabajo textil de las mujeres de las élites griegas: ¿Representación simbólica o práctica cotidiana? .....   | 445 |
| S. TSOURINAKI: Dyeing technology in the making: Hellenistic dyeing workshops in the Corinthian gulf .....   | 453 |

## EGYPT

|   |     |
|---|-----|
| C. SPINAZZI-LUCCHESI: Textile tools from Ancient Egypt: The case of Gurob .....                                       | 463 |
| F. LETELLIER-WILLEMEN: Cotton in the western oases of Egypt: New insights from El Deir .....                          | 471 |
| J. ORTIZ-GARCÍA: Una nota sobre la producción y comercialización de sudarios pintados en el Egipto tardoantiguo ..... | 481 |
| K. SOUTH, A. KWASPEN: The tunics of Fag el-Gamus (Egypt): A survey of types .....                                     | 487 |

## ORIENT

|   |     |
|---|-----|
| N. SUKENIK, A. ULANOWSKA, N. GOSHEN, R. PORAT, E. KLEIN, A. GANOR, M. ULLMAN, U. DAVIDOVICH:<br>A new South Levantine chalcolithic tool and its possible relations to textile manufacture ..... | 499 |
| L.M. IANCU: Equipping professional soldiers in the Near East and in the Aegean in the Iron Age: a driving factor for textile production? .....  | 513 |
| R. LAURITO, F. MANUELLI: A Spools Enigma? The Iron Age case at Arslantepe (Malatya, South-Eastern Turkey) .....   | 521 |

## EXPERIMENTAL AND GENERAL APPROACHES

|  |     |
|--|-----|
| E.H. SÁNCHEZ LÓPEZ: El papel del agua en las actividades textiles en época romana. Un breve estado de la cuestión .....  | 531 |
| M.J. MARTÍNEZ GARCÍA, M.L. VÁZQUEZ: Las otras aplicaciones de las sales mordientes y las materias tintóreas: del <i>ars tinctoria</i> a la alquimia y la botica .....                      | 537 |
| C.G. RODRÍGUEZ DÍAZ, N.M. HERNÁNDEZ RODRÍGUEZ: Aproximación experimental al <i>ostrum</i> y <i>purpurissum</i> gétulos: elaboración de la materia colorante y verificación pictórica ..... | 541 |
| PLATES .....   | 547 |



## PURPUREAE VESTES VII

Redefining Textile Handcraft. Structures, Tools and Production Processes (Granada, 2019)

*The International Symposium Purpureae Vestes VII “Redefining textile handcraft. Structures, tools and production processes” took place at the University of Granada (Spain) over the 2-4 October 2019. Almost 120 specialists on ancient textiles coming from different scientific institutions in 20 countries presented the results of their recent investigations through 50 communications and 35 posters. There were interesting discussions in the eight sessions in which the Congress was divided and on the last day participants could visit the wonderful archaeological and monumental ensemble of “La Alhambra de Granada”, World Heritage.*

*The Symposium had the financial support from the University of Granada (Departamento de Prehistoria y Arqueología, Grupo de Investigación GAECATAO/HUM 296) and the Campus de Excelencia Internacional del Mar (CEIMAR), in the framework of the Plan de Excelencia, Consolidación y Apoyo a las Universidades Andaluzas. PECA 2018, it also had the logistical support from the universities of Valencia (Spain) and Salento (Italy).*

### **Organisers**

Macarena BUSTAMANTE ÁLVAREZ (Universidad de Granada, Spain)

Elena H. SÁNCHEZ LÓPEZ (Universidad de Granada, Spain)

Javier JIMÉNEZ ÁVILA (Junta de Extremadura, Spain)

### *Secretary*

Irene RUIZ DE HARO (Universidad de Granada)

### **Scientific Committee**

Maria Stella BUSANA (Università degli Studi di Padova, Italy)

Margarita GLEBA (University of Cambridge, UK)

Francesco MEO (Università del Salento, Italy)

Carmen ALFARO GINER (Universidad de Valencia, Spain)

John Peter WILD (University of Manchester, UK)

Lise BENDER-JORGENSEN (Norwegian University of Science and Technology, Norway)

Lilian KARALI (National & Kapodistrian University of Athens; Greece)

Marie Louise NOSCH (University of Copenhagen, Denmark)

Benjami COSTA (Museu Arqueològic d'Eivissa i Formentera, Spain)

Lluís TURELL (Museu de Montserrat, Barcelona, Spain)

Michael TELLENBACH (Reiss-Engelhorn-Museen Mannheim, Germany)



Participants of the *VII Purpureae Vestes International Symposium on Textiles and Dyes in the Ancient Mediterranean World*  
Granada, Spain 2-4 October 2019

# LAS OTRAS APLICACIONES DE LAS SALES MORDIENTES Y LAS MATERIAS TINTÓREAS: DEL *ARS TINCTORIA* A LA ALQUIMIA Y LA BOTICA

*M.<sup>a</sup> Julia Martínez García\*, M.<sup>a</sup> Luisa Vázquez de Ágredos-Pascual\**

**Abstract:** Ancient herbarium and medical matter treatises and natural history such as Dioscorides books detailed the virtues of many organic and inorganic raw materials and their various applications in different areas. In the same text, the therapeutic applications of the described drugs and other suggested uses for them were compiled. In these written sources we find many ‘styptic’ salts that are very good mordants and in turn are recommended as magnificent therapeutic remedies. We find these same compounds later prescribed in the Corpus of Greek Alchemists (7<sup>th</sup> – 8<sup>th</sup> centuries AD) as raw materials for dyeing or as mordant salts. Ancient pharmaceutical laboratory of *Santa Maria della Scala* (Rome) was famous throughout Europe during the 17<sup>th</sup> and 18<sup>th</sup> centuries for being the pharmacy of choice for the Papacy and royalty. The drug containers and the ‘simples’ drawers of this ancient monastic apothecary conserve, in many cases, remedies and products of Greco-Roman origin. Physicochemical analysis and historical-cultural studies of substances conserved in this ancient pharmacy and in other European ‘apothecaries’ of the same period are helping to substantiate the presence and provenance of many *medicamenta*, dyeing materials of Greek and Roman origin that were still in use during the Middle Ages and in the Modern Period, when the medical matter from the pharmacy and the different arts began to be separated.

**Key words:** Inorganic salts, Mordents, Dyes, Mineral drugs.

**Resumen:** Los antiguos herbarios y tratados de materia médica como la obra de Dioscórides detallaban las virtudes de muchas materias primas orgánicas e inorgánicas, así como sus diversos usos en diferentes ámbitos. En un mismo texto se compilaban las aplicaciones terapéuticas de las drogas descritas, y otros usos sugeridos para estas mismas sustancias. En estos tratados encontramos citadas muchas sales “estípticas”, que son muy buenos mordientes, y a su vez se recomiendan como magníficos remedios terapéuticos. Estos mismos compuestos los hallamos prescritos posteriormente en el Corpus de Alquimistas Griegos (ss. v-vii d. C.) como materias primas para teñir o como sales mordientes. El antiguo laboratorio farmacéutico de *Santa Maria della Scala* (Roma) fue famoso en toda Europa durante los siglos xvii y xviii por ser la farmacia elegida por el Papado y la realeza. Los frascos de drogas y los cajones de “simples” de esta antigua botica monástica conservan, en muchos casos, remedios y productos de origen grecorromano. El análisis fisicoquímico y los estudios histórico-culturales de las sustancias conservadas en esta antigua farmacia y en otras “boticas” europeas del mismo periodo están ayudando a fundamentar la presencia y la procedencia de muchos *medicamenta*, materias tintóreas de origen griego y romano que todavía estaban en uso durante la Edad Media y en Época Moderna, momento en que se empieza a separar la materia médica de la farmacia y de las diferentes artes.

**Palabras clave:** Sales inorgánicas, Mordientes, Tintes, Fármacos minerales.

## Introducción

La antigua *Spezieria di Santa Maria della Scala* (Roma) alberga un armario con numerosas cajas de madera pintadas que conservan “simples” en su

interior, y otro que custodia los contenedores de vidrio destinados a almacenar los fármacos compuestos más antiguos. En el interior de ambos tipos de recipientes se guardan sustancias muy variadas, entre ellas plantas y sales minerales identificadas por los análisis físico-

---

\* Universidad de Valencia, Valencia (España).

químicos realizados.<sup>1</sup> Cada contenedor tiene inscrito el nombre del producto que se almacenó en su interior. Estos compuestos formaron parte de formulaciones farmacéuticas que se realizaban en la botica monástica, y cuyos orígenes se remontan a culturas tan diversas y distantes como Egipto, Mesopotamia, Grecia, Roma, India, y la América Precolombina.

El léxico utilizado para designar a las drogas que se guardaban en los diferentes contenedores se remonta a la tradición grecorromana, como demuestran las coincidencias existentes entre la nomenclatura griega y latina de éstos, y los nombres empleados por Teofrasto, Dioscórides y Plinio para denominar a estas sustancias en sus obras. Igualmente, encontramos términos análogos en las fórmulas del *Papyrus Graecus Holmiensis* (P.Holm.), el Papiro X de Leiden (P. XLeid.), en el Corpus de alquimistas griegos y en otras compilaciones de recetas de épocas posteriores.<sup>2</sup>

#### Selección de sales minerales usadas en el *Ars tinctoria*, presentes en los recipientes contenedores de la antigua *Spezieria* romana de Santa Maria della Scala

El listado de sales minerales guardadas en los contenedores de esta antigua botica es muy amplio. Casi todas ellas podrían ser consideradas en este estudio por tratarse de sales orgánicas extraídas de plantas tintóreas como, por ejemplo, *Sal Hyperic.*, *Sal Asparag.*, *Sal Juniper.*, etc., y de otras sales inorgánicas astringentes (Fig. 1). Sin embargo, aquí nos vamos a centrar en las sales de plomo y de hierro conocidas como *Sal. Saturn.*, *Lithargirius* (Fig. 2) y *Preparat Ferr.* por su constatado uso, tanto en el mundo artesanal como en la terapéutica antigua.

La *Sal. Saturn.* (Sal de Saturno) es nuestro acetato de plomo, usado en la antigüedad como fijador de tintes y

como mordiente. Sin embargo, también es citado por Dioscórides y Galeno por su uso en terapéutica.<sup>3</sup> Al quemarlo se obtiene una preparación roja llamada *sándix*. Plinio señaló que las mujeres lo utilizaban para el blanqueamiento de la piel.<sup>4</sup> Por su parte, Zósimo de Panópolis lo prescribe para blanquear y para fijar los tintes. En el lenguaje alquímico esta sal se conoce como *Psimmythium*, *cerussa*, “miel ática”, “azúcar de Saturno” y “vitriolo de plomo dulce”.<sup>5</sup>

El *Lithargirius* es un protóxido de plomo que antiguamente se elaboraba con láminas de plomo encendidas.<sup>6</sup> Tenemos constancia de su uso ya en época ibérica gracias a un fragmento conservado que procede del yacimiento de La Fonteta (Alicante).<sup>7</sup> En Grecia se procesaba en Laurion.<sup>8</sup> Sobre este particular cabe destacar que Dioscórides señalaba que el litargirio de mejor calidad era el del Ática, seguido del Ibérico. Tiene un poder astringente elevado lo que hace que se haya usado como mordiente, pero además Dioscórides también señaló que teñía de un buen amarillo las lanas.<sup>9</sup> Se prescribe en algunas de las recetas del P.Holm.<sup>10</sup> como tinte inorgánico cuando se quiere obtener un color de la fibra textil semejante al del oro.<sup>11</sup> De hecho, los términos utilizados para designarlo en griego: *molybdítis*, *chrysítis* y *argyítis* hacen referencia a su semejanza con el plomo, el oro y la plata. No obstante, en los tratados de alquimia griega también recibe otras denominaciones de origen griego como *Skalaurítis*, *Stimi* y *Helcysma* E, y otras como *Osiris* Ω o *Saturno* ♄ cargadas de contenido simbólico. Igualmente, el signo Θ aparece en estos textos herméticos como sinónimo de litargirio y de azufre.<sup>12</sup> El protóxido de plomo se ha identificado mediante FTIR, XRD y SEM-EDX<sup>13</sup> en los restos de preparados farmacéuticos que contenían mercurio, almacenados en los frascos de vidrio de *Santa Maria della Scala*, Roma.<sup>14</sup>

El cajón contenedor de *Preparat Ferr.*, tal y como indica su nombre, contendría compuestos de hierro,

<sup>1</sup> Laboratoire d'Archéologie Moléculaire et Structurale de l'Université Pierre et Marie Curie (París).

<sup>2</sup> ERACLIUS, *De coloribus arti romanorum* (s. VIII d.C.); TEOPHILUS, *De diversus artibus* (ss. X-XII d.C.) *cif.* MARTÍNEZ 2014a, 33.

<sup>3</sup> DIOSC. *De mat. med.*, V, 88; GALEN. XII, 243.

<sup>4</sup> PLIN. *Nat.* XXXI, 175.

<sup>5</sup> BERTHELOT 1967, *Chrysopée lexicon* I. II.

<sup>6</sup> DIOSC. *De mat. med.* V, 187.

<sup>7</sup> GONZÁLEZ PRATS y RENZI 2003, 157.

<sup>8</sup> BINDER 1895, 29.

<sup>9</sup> DIOSC. *De mat. med.* V, 187; PLIN. *Nat.* XXXIII, 101, 105.

<sup>10</sup> HALLEUX 1981, P.Holm. 121; 127; 136.

<sup>11</sup> MARTÍNEZ 2014b, 438-440.

<sup>12</sup> BERTHELOT 1967, *Planetary list of metals* I. VIII.

<sup>13</sup> FTIR = Espectroscopía Infrarroja por Transformada de Fourier; XRD = Difracción de Rayos X; SEM = Microscopía Electrónica de Barrido; EDX = Microanálisis por Dispersión de Energías de Rayos-X.

<sup>14</sup> CAVALLO y VÁZQUEZ DE ÁGREDOS 2018, 270- 278.



Fig. 1. Frascos con sales orgánicas e inorgánicas, y otras drogas conservados en la antigua botica de *Santa Maria della Scala* (Roma).

principalmente sulfatos de hierro análogos a la “sal de Marte”.<sup>15</sup> En general, todas son sales de hierro muy estípticas, virtud descrita por Dioscórides y Plinio.<sup>16</sup> En la antigüedad estas sales recibían muchos nombres. El sulfato de hierro llamado *melanteria*, mezclado con taninos producía un tinte negro muy común en la antigüedad. El conocido como *sóry* se mezclaba con otros tintes y se usaba para ennegrecer el cabello. Ambos se usaron como mordientes y se prescribieron en muchas recetas de los P.Holm y en el P.XLeid para obtener tinte púrpura vegetal.<sup>17</sup> El sulfato de hierro desecado, conocido en la antigüedad como *Mísy*, también se cita en varias recetas del P.Holm. como mordiente.<sup>18</sup> Los análisis han identificado sales de hierro entre los restos encontrados en el interior de contenedores registrados con las siguientes inscripciones: *Pulv. adcas. Mesne*; *Magist. Mart A.A.*; *Pulv. Cahet. Arnol*; *Lapis. Castrac*; *Antymon. Diaphor Mart.*; *Ossido di Megane*; *Pulv. Astringent*; *Magist. Mart. Ap.* correspondientes a

medicamentos compuestos que debieron elaborarse en esta botica.

### Conclusión

Las materias primas utilizadas en alquimia y farmacia siempre han estado estrechamente vinculadas con el *Ars tinctoria*.<sup>19</sup> Las drogas guardadas e identificadas en los contenedores de esta antigua *Spezieria* romana formaron parte de mezclas utilizadas para teñir textiles o pigmentar otros soportes. Estos mismos *medicamenta* los hallaremos también en formulaciones de tinturas medicinales y de otros muchos fármacos.<sup>20</sup> El estudio comparativo de esta colección muestra la transición desde un marco precientífico tradicional, con muchas referencias míticas, a un *Ars Alchemico* o *quemiatria* paracélsica que desembocará en la reformulación de las modernas farmacopeas.

<sup>15</sup> Nombre con el que los apotecarios designaban a la sal de hierro más pura *cif*. JIMÉNEZ 1826.

<sup>16</sup> DIOSC. *De mat. med.* V, 119; V, 100; PLIN. *Nat.* XXXV, 41; XXXIV, 154.

<sup>17</sup> HALLEUX 1981, P.Holm. 103, 118, 139, 140, 154; P.XLeid.101.

<sup>18</sup> HALLEUX 1981, P.Holm. 8, 102, 139.

<sup>19</sup> MARTÍNEZ 2018, 475, 476.

<sup>20</sup> MARTÍNEZ *et al.* (e.p.).



Fig. 2. Cajón contenedor de medicamenta con la inscripción *Lithargirius*.

## Bibliografía

- BERTHELOT (1967): M. Berthelot, *Collection des Alchimistes Grecs*, Osnabrück.
- BINDER (1895): J.J. Binder, *Laurion die attischen Bergwerke im Alterthum*, Laibach.
- CAVALLO y VÁZQUEZ DE ÁGREDOS (2018): G. Cavallo y M.L. Vázquez de Ágredos-Pascual, "X-ray powder diffraction of mineral pigments and medicines from the 17<sup>th</sup> century pharmacy (Spezieria) Santa Maria della Scala in Rome, Italy", *Powder Diffraction* 33, 270-278.
- GONZÁLEZ PRATS y RENZI (2003): A. González Prats y M. Renzi, "El hombre y los metales" en J.A. Zamora López (coord.), *El hombre fenicio: estudios y materiales*, Roma, 147-160.
- HALLEUX (1981): R. Halleux, *Les Alchimistes grecs: Papyrus de Leyde. Papyrus de Stockholm*, Paris.
- JIMÉNEZ (1826): M. Jiménez, *Nomenclatura farmacéutica y sinonimia general de Farmacia y de materia médica*, Madrid.
- MARTÍNEZ (2014a): M.J. Martínez García, "Medicamenta terrena, materias primas tintóreas en las fuentes antiguas y en la tradición técnico-literaria posterior: herbarios, tratados y recetarios" en L. Rodríguez y A. Cabrera (eds.), *La investigación textil y los nuevos métodos de estudio*, Madrid, 25-37.
- MARTÍNEZ (2014b): M.J. Martínez García, *Sucedáneos, adulteraciones y falsificaciones de materias tintóreas en la industria textil del Mediterráneo Antiguo: la transmisión de una tradición a través de los papiros del Egipto romano* (Tesis doctoral, Universidad de Valencia).
- MARTÍNEZ (2018): M.J. Martínez García, "Alchemist or dyers? The Art of dyeing in the Greco-Roman Egypt", en *PV VI*, Zaragoza, 471-480.
- MARTÍNEZ *et al.* (e.p.): M.J. Martínez García, M.L. Vázquez de Ágredos-Pascual y R. Pagiotti, "Ancient dyes with medical and pharmacological properties", *DHA* 35.