

BARTOSZ AWIANOWICZ

Nicolaus Copernicus University in Toruń

JĘDRZEJ MUSIELA

Restauro Laboratory for Laser Conservation of Heritage

in collaboration with MARCIN SYLWESTRZAK

Centre for Modern Interdisciplinary Technologies,

Nicolaus Copernicus University in Toruń

An Attempt to Use XRF Spectrometry to Define the Classification of Antonine Bronze Denominations

ABSTRACT: The RIC III and BMCRE IV, the two catalogues of imperial coinage for the period of the Antonine dynasty (138–192) that are still fundamental, feature a category of bronze coins, struck in the name of heirs to the throne and empresses, which are classified as “Dp or As.” The reason for this ambiguity has to do with the absence, in the obverse images, of a laurel wreath or *corona radialis*, which would allow us to differentiate between the two denominations, as is the case with regard to emperors bearing the *Augustus* title. The aim of the present article is to verify, as based on XRF spectrometric analysis, the denominations of 95 coins dating from the years 136–192 (apart from the Antonine coins proper, we have taken into consideration one coin each of Elius Caesar and one of Sabina, from the years 136–138), including 17 coins whose denominations are described in the catalogues as “Dp or As,” and try to answer the question whether it is possible to distinguish between dupondii and Asses. Non-invasive spectrometric investigations show that the alloy used to mint sestertii and dupondii contains copper at levels between 71.627% and 96.152%, as well as zinc at a level of at least 0.996% (along with distinguishable proportions of arsenic and tin) and on average at levels between 2.5% and 15% (only in three sestertii does the proportion of zinc exceed 15%).

Values within these ranges are met by six coins which the RIC III defines as “Dp or As” (nos. 2, 19, 32, 42, 47, and 50) and four “Asses” (nos. 58, 59, 60, and 63), including the coin of Sabina and one coin of Faustina I, three coins of Marcus Aurelius minted under Pius, and five of Faustina II. However, in order to determine beyond a doubt whether these bronze coins are in fact dupondii and not Asses, more extensive investigations, possibly comprising a large amount of coins of the same type, would need to be conducted. This would make it possible to resolve the question as to whether coins sharing the same iconography could have functioned as two different denominations (dupondii and Asses), distinguishable only on the basis of the colour of the metal alloy used, or if some reverse types were solely connected with the dupondius, and others only with the As.

KEY WORDS: Antonine, Roman bronze denominations, Asses, dupondii, non-destructive analysis, XRF

ABSTRAKT: *Próba zastosowania metody spektrometrii XRF do doprecyzowania klasyfikacji nominałów brązowych monet Antoninów*

We wciąż podstawowych katalogach monet imperialnych okresu panowania Antoninów (138–192) – RIC III i BMCRE IV – pojawia się kategoria monet brązowych, bitych dla następców tronu i cesarzowych, określanych jako „Dp or As”. Wynika to z braku w wizerunku awersu wieńca laurowego lub korony promienistej, które pozwoliłyby rozróżnić obydwa nominały, jak w wypadku monet głównych cesarzy z tytułem *augustus*. Celem artykułu jest zweryfikowanie na podstawie analizy spektrometrem XRF 95 monet z lat 136–192 (poza monetami właściwych Antoninów uwzględniono po jednej monecie Eliusza Cezara i Sabiny z lat 136–138), w tym 17 monet, których nominał katalogi określają jako „Dp or As”, możliwości precyzyjnego rozróżnienia dupondiusów i asów. W wyniku nieinwazyjnych badań spektrometrycznych stwierdzono obecność miedzi w stopie użytym do produkcji sesterców i dupondiusów na poziomie od 71,627 do 96,152%, przy jednoczesnej zawartości cynku na poziomie przynajmniej 0,996% (przy jednoczesnym zauważalnym udziale arsenu i cyny), a średnio na poziomie od 2,5 do 15% (jedynie w trzech sestercach udział Zn przekroczył 15%). Kryteria te spełnia sześć monet określanych w RIC III jako Dp or As” (nr 2, 19, 32, 42, 47 i 50) i cztery „asy” (nr 58, 59, 60 i 63), w tym po jednej monecie Sabiny i Faustyny I, trzy monety Marka Aureliusza bite za Piusa oraz pięć monet Faustyny II. By można jednak stwierdzić, że brązy są z całą pewnością dupondiusami, a nie asami, należy przeprowadzić szerszej zakrojone badania uwzględniające możliwie dużą liczbę monet tego samego typu. Powinno to pozwolić na rozstrzygnięcie, czy monety o tej samej ikonografii mogły funkcjonować jako dwa różne nominały (dupondius i as), rozróżniane jedynie na podstawie

barwy użytego stopu metali, czy też pewne typy rewersów były powiązane tylko z dupondiumem, inne zaś z asem.

SŁOWA KLUCZOWE: Antoninowie, rzymskie nominały brązowe, asy, dupondiusy, analiza XRF

Authors' addresses:

Bartosz Awianowicz
Nicolaus Copernicus University in Toruń
Faculty of Languages
3 Fosa Staromiejska Street, 87-100 Toruń, Poland
e-mail: bartosz.awianowicz@umk.pl

Jędrzej Musiela
Restauro Sp. z o.o.
6 Wola Zamkowa Street, 87-100 Toruń, Poland
jedrzej.musiela@restauro.pl

Marcin Sylwestrzak
ICNT UMK
4 Wileńska Street, 87-100 Toruń, Poland
mars@fizyka.umk.pl

Translation: Marcin Fijak