**Tiến trình phát triển hợp kim đồng thời Lê.**

*\*Ths. Lê Cảnh Lam, PGS.TS. Nguyễn Quang Miên, TS. Lê Hải Đăng.*

*\*: Viện Khảo cổ học*

1. **Giới thiệu mẫu và phương pháp phân tích.**

68 đồng tiền đồng cổ được sưu tập từ sưu tập tiền cổ của anh Đào Phi Long (chủ nhiệm Câu lạc bộ sưu tầm tiền cổ Thăng Long- Hà Nội) có niên đại đại từ năm 1426 đến năm 1789, bắt đầu từ đồng tiền Thiên Khánh Thông Bảo được cho là của Trần Cảo (đời hậu Trần) do Lê Lợi dựng lên để gây dựng khởi nghĩa chống quân Minh cho tới đồng tiền Càn Long Thông Bảo lưng có chữ An Nam do vua Lê Chiêu Thống đúc. Toàn bộ 68 đồng tiền này đã đại diện đầy đủ cho các niên hiệu của các vị vua thời hậu Lê, Mạc, Lê Trung Hưng, đủ để xây dựng hệ thống lịch sử phát triển hợp kim đồng giai đoạn thời Lê.

Để có cái nhìn tổng quát về những niên hiệu nào tiền đã được đúc và niên hiệu nào không được đúc tiền (có khả năng là đúc tiền nhưng không được ghi niên hiệu của vua vì vấn đề chính trị lịch sử Việt Nam có thời khì vua Lê chúa Trịnh. Nhà vua chỉ có danh nghĩa chứ không có thực quyền) chúng tôi xin được liệt kê những đồng tiền sưu tập nghiên cứu chung cùng với hệ niên biểu các niên hiệu của các vua. Những dòng để trống chỉ ghi niên hiệu mà không có đồng tiền không phải là do chúng tôi sưu tầm thiếu mà do hiện nay giới sưu tầm chưa phát hiện ra cũng như trong các sách tiền cổ đã xuất bản không công bố. Cho đến giờ thì giới nghiên cứu và sưu tập tiền cổ thống nhất nhận định là không được đúc tiền các niên hiệu đó.

Chúng tôi phân tích 68 mẫu tiền cổ chủ đạo bằng phương pháp Phát xạ Huỳnh quang tia X (X- Ray Fluorescence- XRF) trên máy đo Brucker S1 TITAN 800 của Phòng Nghiên cứu thực nghiệm - Viện Khảo cổ học. Máy đo Phát xạ Huỳnh quang tia X Brucker S1 TITAN 800 là loại thiết bị đo di động, không phá mẫu. Mẫu được mài nhẵn 1 vị trí khoảng 0,2mm2 rồi đo. Ưu điểm của máy đo là đối với các hiện vật đồng cổ là để hạn chế tác động đến hiện vật thì việc đánh bóng 1 diện tích nhỏ. Các kết quả hàm lượng kim loại có trên 1% trong hợp kim là đáng tin cậy, còn những nguyên tố vết hàm lượng nhỏ thì chỉ có ý nghĩa là có mặt chứ giá trị không tin cậy, chỉ mang tính chất định tính chứ không định lượng với nguyên tố có hàm lượng dưới 1%.

1. **Kết quả và thảo luận.**

*Bảng 1. Thành phần hợp kim tiền đồng cổ chính triều thời Lê trong hệ thống niên biểu các triều vua Lê- Mạc.*

| Ký hiệu | Tên loại tiền | Đời vua | Niên hiệu | Niên đại | Cu (%) | Pb (%) | Sn (%) | Zn (%) | Fe (%) | Ni (%) | Cr (%) | Mn (%) | Sb (%) | Bi (%) | Ag (5) | Zr (%) | Cd (%) | Co (%) | Hf (%) | Rh (5) | Y (%) | Hg (%) | Mo(%) | Ta (%) | In (%) | Ti (%) | P (%) | S (%) | Tổng |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 20.ST.ĐPL: 09 | Thiên khánh Thông Bảo | Trần Cảo ? | Thiên Khánh | 1426 | **54** | **20.2** | **14** |  | **6.23** | **0.03** |  |  | **0.11** | **0.45** | **0.44** |  |  |  | **0.26** |  |  |  |  |  |  |  |  | **2.36** | **98.04** |
| 20.ST.ĐPL :01 | Thuận Thiên Nguyên bảo | Lê Thái Tổ | Thuận Thiên | 1428-1433 | **61.9** | **24.8** | **8.1** |  | **2.56** |  |  | **0.03** |  |  |  | **0.01** |  |  |  |  |  |  |  |  |  | **0.04** |  |  | **97.48** |
| 20.ST.ĐPL :02 | Thiệu bình nguyên bảo | Lê Thái Tông | Thiệu Bình | 1434-1439 | **65.5** | **22.7** | **6.83** |  | **1.21** |  |  | **0.02** |  |  |  | **0.04** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | **96.24** |
| 20.ST.ĐPL :03 | Thiệu bình nguyên bảo | Lê Thái Tông | Thiệu Bình | 1434-1439 | **72.4** | **16.8** | **7.13** |  | **1.83** |  |  |  |  |  |  | **0.01** | **0.03** | **0.01** |  |  |  |  |  |  |  | **0.05** | **0.02** | **1.69** | **99.99** |
| 20.ST.ĐPL:60 | Thiệu bình nguyên bảo | Lê Thái Tông | Thiệu Bình | 1434-1439 | **48.7** | **44** | **5.04** | **0.02** | **0.44** | **0.06** |  |  | **0.19** | **0.74** |  |  | **0.11** |  | **0.33** | **0.37** |  |  |  |  |  |  |  |  | **99.94** |
| 20.ST.ĐPL :04 | Đại bảo thông bảo | Lê Thái Tông | Đại Bảo | 1440-1442 | **66** | **23.6** | **8.28** | **0.02** | **0.55** | **0.06** |  |  | **0.07** |  | **0.04** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | **0.1** | **98.7** |
| 20.ST.ĐPL: 05 | Đại hòa thông bảo | Lê Nhân Tông | Đại Hòa | 1443-1453 | **63** | **31.5** | **4.6** |  | **0.62** |  |  |  | **0.17** |  | **0.09** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | **99.94** |
| 20.ST.ĐPL: 55 | Đại hòa thông bảo | Lê Nhân Tông | Đại Hòa | 1443-1453 | **71.3** | **18.9** | **6.8** |  | **0.72** |  |  |  | **0.13** |  |  | **0.02** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | **2.14** | **100** |
| 20.ST.ĐPL: 61 | Đại hòa thông bảo | Lê Nhân Tông | Đại Hòa | 1443-1453 | **51.9** | **33.6** | **7.89** |  | **4.07** |  |  |  |  | **0.99** |  |  |  |  | **0.26** | **0.28** |  |  |  |  |  | **0.71** |  |  | **99.74** |
| 20.ST.ĐPL: 06 | Diên ninh thông bảo | Lê Nhân Tông | Diên Ninh | 1454-1459 | **69** | **22.2** | **5.2** |  | **1.67** |  |  |  | **0.38** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | **0.16** |  | **1.35** | **99.97** |
| 20.ST.ĐPL :07 | Diên ninh thông bảo | Lê Nhân Tông | Diên Ninh | 1454-1459 | **71.5** | **19.2** | **6.49** | **0.02** | **0.4** | **0.03** |  |  | **0.08** | **0.39** |  |  |  | **0.01** |  |  |  |  |  |  |  |  |  | **0.48** | **98.68** |
| 20.ST.ĐPL: 08 | Thiên hưng thông bảo | Lê Nghi Dân | Thiên Hưng | 1459 | **72.5** | **16** | **8.61** | **0.02** | **0.78** | **0.03** |  |  | **0.17** |  |  | **0.01** |  |  |  |  |  |  |  |  |  | **0.09** |  | **1.25** | **99.46** |
| 20.ST.ĐPL :10 | Quang thuận thông bảo | Lê Thánh Tông | Quang Thuận | 1460-1469 | **78.5** | **14.8** | **3.07** |  | **0.36** |  |  |  |  |  |  | **0.03** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | **3.27** | **99.99** |
| 20.ST.ĐPL: 11 | Quang thuận thông bảo | Lê Thánh Tông | Quang Thuận | 1460-1469 | **50.6** | **44.6** | **3.35** |  | **0.26** | **0.02** |  |  | **0.57** |  |  | **0.03** | **0.19** |  | **0.26** | **0.15** |  | **0.01** |  |  |  |  |  |  | **99.98** |
| 20.ST.ĐPL: 57 | Quang thuận thông bảo | Lê Thánh Tông | Quang Thuận | 1460-1469 | **65.5** | **27.2** | **3.7** |  | **0.73** |  |  |  |  |  |  | **0.02** | **0.09** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | **2.85** | **100.1** |
| 20.ST.ĐPL: 62 | Quang thuận thông bảo | Lê Thánh Tông | Quang Thuận | 1460-1469 | **56.6** | **35.2** | **7.31** |  | **0.33** |  | **0.02** |  | **0.4** |  |  | **0.03** | **0.1** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | **99.99** |
| 20.ST.ĐPL: 12 | Hồng đức thông bảo | Lê Thánh Tông | Hồng Đức | 1470-1497 | **71.4** | **20.1** | **5.54** |  | **1.01** |  |  |  |  |  |  | **0.06** |  |  |  |  |  |  |  |  |  | **0.09** | **0.04** | **1.91** | **100.1** |
| 20.ST.ĐPL: 13 | Hồng đức thông bảo | Lê Thánh Tông | Hồng Đức | 1470-1497 | **64.4** | **24.6** | **4.06** |  | **0.38** |  |  |  | **0.35** |  |  | **0.01** | **0.07** |  |  |  |  |  |  |  |  |  | **0.09** | **5.85** | **99.84** |
| 20.ST.ĐPL :58 | Hồng đức thông bảo | Lê Thánh Tông | Hồng Đức | 1470-1497 | **62.5** | **22.5** | **10.7** |  | **0.35** |  |  |  | **0.28** |  |  | **0.02** | **0.03** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | **3.4** | **99.81** |
| 20.ST.ĐPL :63 | Hồng đức thông bảo | Lê Thánh Tông | Hồng Đức | 1470-1497 | **69.9** | **21.9** | **4.43** |  | **0.81** |  |  |  |  |  |  | **0.02** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | **0.02** | **2.9** | **100** |
| 20.ST.ĐPL: 14 | Cảnh thống thông bảo | Lê Hiến Tông | Cảnh Thống | 1498-1504 | **81.4** | **12.1** | **3.71** |  | **0.34** | **0.02** |  |  | **0.26** | **0.2** |  | **0.01** |  | **0.01** |  |  | **0.06** |  |  |  |  |  | **0** | **1.84** | **99.96** |
|  |  | Lê Túc Tông | Thái Trinh | 1504 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 20.ST.ĐPL: 15 | Đoan khánh thông bảo | Lê Uy Mục | Đoan Khánh | 1505-1509 | **56.5** | **33.7** | **8.45** |  | **0.93** |  |  |  | **0.34** |  |  | **0.03** |  |  |  |  |  | **0.01** |  |  |  |  |  |  | **99.98** |
| 20.ST.ĐPL: 16 | Hồng thuận thông bảo | Lê Tương Dực | Hồng Thuận | 1510-1516 | **74.5** | **19.4** | **3.88** |  | **0.29** |  |  |  | **0.06** |  |  | **0.03** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | **0.11** | **1.71** | **100** |
| 20.ST.ĐPL: 64 | Hồng thuận thông bảo | Lê Tương Dực | Hồng Thuận | 1510-1516 | **69.1** | **22.1** | **5.46** |  | **1.26** |  |  |  | **0.07** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | **0.12** | **0.12** | **1.77** | **99.98** |
| 20.ST.ĐPL: 17 | Quang thiệu thông bảo | Lê Chiêu Tông | Quang Thiệu | 1516-1522 | **62.8** | **29.4** | **4.75** |  | **0.58** |  |  | **0.03** | **0.17** |  |  | **0.01** | **0.04** |  |  |  |  |  |  |  |  |  | **0.14** | **1.87** | **99.85** |
|  |  | Lê Hoàng Đệ Xuân | Thống nguyên | 1522-1527 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 20.ST.ĐPL :18 | Minh đức thông bảo | Mạc Đăng Dung | Minh Đức | 1527-1529 | **38.9** | **40.6** | **12.6** | **0.02** | **6.26** | **0.01** |  | **0.11** |  |  |  | **0.01** | **0.06** |  | **0.5** | **0.37** |  |  |  |  |  |  |  |  | **99.49** |
| 20.ST.ĐPL: 19 | Đại chính thông bảo | Mạc Đăng Doanh | Đại Chính | 1530-1540 | **64.4** | **26.7** | **4.36** |  | **0.46** |  |  |  | **0.28** |  |  | **0.04** | **0.04** |  |  |  |  |  |  |  |  |  | **0.06** | **3.63** | **99.99** |
| 20.ST.ĐPL: 21 | Nguyên hòa thông bảo | Lê Trang Tông | Nguyên Hòa | 1533-1548 | **51.9** | **38.3** | **7.58** |  | **1.43** |  |  |  | **0.35** |  |  | **0.03** | **0.08** |  |  |  |  |  |  |  |  | **0.24** |  |  | **99.92** |
| 20.ST.ĐPL :65 | **Hoàng Ân Thông Bảo** | Lê Trang Tông | Nguyên Hòa | 1533-1548 | **55.6** | **39** | **4.57** |  | **0.33** |  |  |  |  |  |  | **0.04** | **0.18** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | **99.8** |
| 20.ST.ĐPL :20 | Quảng hòa thông bảo | Mạc Phúc Hải | Quảng Hòa | 1541-1546 | **58.4** | **32.7** | **7.18** |  | **0.63** | **0.02** |  |  |  | **0.73** |  | **0.06** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | **99.75** |
| 20.ST.ĐPL :68 | Quảng hòa thông bảo | Mạc Phúc Hải | Quảng Hòa | 1541-1546 | **56.9** | **36.3** | **4.71** | **0.04** | **0.2** | **0.04** |  |  | **0.08** | **1.34** |  | **0.01** | **0.05** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | **99.63** |
| 20.ST.ĐPL :66 | Vĩnh Định Thông Bảo | Mạc Phúc Nguyên\* | Vĩnh Định | 1547 | **26.6** | **0.33** |  | **72.9** |  |  |  |  |  | **0.01** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | **0.08** |  |  | **99.84** |
| 20.ST.ĐPL :67 | Vĩnh Định Chí Bảo | Mạc Phúc Nguyên \* | Vĩnh Định | 1547 | **45.1** | **37.3** | **13.9** | **0.15** | **0.24** | **0.07** |  |  |  | **0.71** |  | **0.01** | **0.04** |  | **0.32** | **0.32** |  |  |  |  |  |  |  |  | **98.16** |
|  |  | Mạc Phúc Nguyên | Cảnh Lịch | 1548-1554 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  | Lê Trung Tông | Thuận Bình | 1549-1556 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  | Mạc Phúc Nguyên | Quang Bảo | 1555-1564 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  | Lê Anh Tông | Thiên Hựu | 1557 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  | Lê Anh Tông | Chính Trị | 1558-1571 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  | Mạc Mậu Hợp | Thuần Phúc | 1565-1568 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  | Mạc Mậu Hợp | Sùng Khang | 1568-1578 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  | Lê Anh Tông | Hồng Phúc | 1572 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 20.ST.ĐPL: 22 | Gia thái thông bảo | Lê Thế Tông | Gia Thái | 1573-1577 | **66.1** | **22.4** | **9.46** |  | **0.62** | **0.02** |  |  | **0.08** |  |  | **0.02** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | **0.76** | **99.42** |
|  |  | Mạc Mậu Hợp | Diên Thành | 1578-1585 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  | Lê Thế Tông | Quang Hưng | 1578-1599 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  | Mạc Mậu Hợp | Đoan Thái | 1585-1588 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  | Mạc Mậu Hợp | Hưng Trị | 1588-1591 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  | Mạc Mậu Hợp | Hồng Ninh | 1591-1592 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  | Mạc Toàn | Vũ An | 1592 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  | Mạc Kính Chỉ | Bảo Định | 1592 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  | Mạc Kính Chỉ | Khang Hựu | 1593 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  | Lê Kính Tông | Thuận Đức | 1600 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  | Mạc Kính Cung | Kiền Thống | 1593-1625 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  | Lê Kính Tông | Hoằng Định | 1600-1619 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  | Lê Thần Tông | Vĩnh Tộ | 1619-1629 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  | Mạc Kính Khoan | Long Thái | 1623-1625 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  | Lê Thần Tông | Đức Long | 1629-1635 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  | Lê Thần Tông | Dương Hòa | 1635-1643 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  | Mạc Kính Vũ | Thuận Đức | 1638-1677 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  | Lê Chân Tông | Phúc Thái | 1643-1649 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  | Lê Thần Tông | Khánh Đức | 1649-1653 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  | Lê Thần Tông | Thịnh Đức | 1653-1658 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 20.ST.ĐPL: 23 | Vĩnh thọ thông bảo | Lê Thần Tông | Vĩnh Thọ | 1658-1662 | **67.5** | **16.5** | **8.22** | **3.29** | **2.07** | **0.01** |  |  | **0.06** | **0.34** |  |  |  | **0.03** |  |  |  |  |  |  |  |  |  | **0.92** | **98.98** |
| 20.ST.ĐPL: 24 | Vĩnh thọ thông bảo | Lê Thần Tông | Vĩnh Thọ | 1658-1662 | **65.9** | **23.8** | **5.56** | **2.4** | **0.65** | **0.06** |  |  |  | **1.44** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | **99.79** |
| 20.ST.ĐPL: 56 | Vĩnh thọ thông bảo | Lê Thần Tông | Vĩnh Thọ | 1658-1662 | **73** | **22.5** | **0.47** | **0.99** | **0.23** |  |  |  | **0.26** | **0.52** |  | **0.02** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | **1.94** | **99.96** |
|  |  | Lê Thần Tông | Vạn Khánh | 1662 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  | Lê Huyền Tông | Cảnh Trị | 1663-1671 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  | Lê Gia Tông | Dương Đức | 1672-1674 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  | Lê Gia Tông | Đức Nguyên | 1674-1675 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  | Lê Hy Tông | Vĩnh Trị | 1676-1680 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  | Lê Hy Tông | Chính Hòa | 1680-1705 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 20.ST.ĐPL: 25 | Vĩnh thịnh thông bảo | Lê Dụ Tông | Vĩnh Thịnh | 1705-1720 | **50** | **23.1** | **6.33** | **17.4** | **0.42** | **0.02** |  | **0.02** |  |  | **0.06** |  |  | **0.01** |  |  |  |  |  |  |  |  |  | **1.56** | **99** |
| 20.ST.ĐPL: 26 | Bảo thái thông bảo | Lê Dụ Tông | Bảo Thái | 1720-1729 | **35.1** | **19.7** |  | **9.07** | **33.6** |  |  | **0.03** | **0** | **0.88** |  |  |  |  | **0.21** |  |  |  |  |  |  | **0.14** | **0.19** |  | **98.9** |
|  |  | Lê Đế Tông |  | 1729-1732 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  | Lê Thuần Tông |  | 1732-1735 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  | Lê Ý Tông |  | 1735-1740 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 20.ST.ĐPL: 27 | Cảnh hưng thông bảo | Lê Hiển Tông | Cảnh Hưng | 1740-1753 | **60.7** | **33.7** | **3.97** | **0.35** | **1.22** |  |  |  |  |  | **0.04** | **0.04** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | **100** |
| 20.ST.ĐPL: 28 | Cảnh hưng thông bảo | Lê Hiển Tông | Cảnh Hưng | 1740-1762 | **68.2** | **20.7** | **3.17** | **2.09** | **2.31** |  |  |  | **0.15** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | **0.03** | **0.34** | **2.79** | **99.86** |
| 20.ST.ĐPL: 29 | Cảnh hưng thông bảo | Lê Hiển Tông | Cảnh Hưng | 1740-1753 | **52.4** | **35.3** | **3.47** | **6.29** | **1.75** | **0.02** |  | **0.02** | **0.24** |  |  |  | **0.13** | **0.01** |  | **0.14** |  |  |  |  |  | **0.1** |  |  | **99.91** |
| 20.ST.ĐPL: 30 | Cảnh hưng thông bảo | Lê Hiển Tông | Cảnh Hưng | 1760-1786 | **20.5** | **66.6** |  | **11.4** | **0.77** | **0.04** |  |  |  |  |  |  | **0.28** | **0.09** | **0.28** |  |  |  |  |  |  |  |  |  | **99.93** |
| 20.ST.ĐPL: 31 | Cảnh hưng thông bảo | Lê Hiển Tông | Cảnh Hưng | 1760-1786 | **42** | **31.7** |  | **21.7** | **2.07** | **0.06** |  | **0.02** |  |  |  |  |  | **0.06** |  | **0.46** |  |  | **0.02** |  |  |  |  | **1.43** | **99.48** |
| 20.ST.ĐPL: 32 | Cảnh hưng thông bảo | Lê Hiển Tông | Cảnh Hưng | 1762-1776 | **37.2** | **16** | **0.07** | **44.9** | **0.4** | **0.02** |  |  |  | **0.36** |  |  |  | **0.04** | **0.12** |  |  |  | **0.04** |  |  | **0.03** |  | **0.32** | **99.45** |
| 20.ST.ĐPL: 33 | Cảnh hưng thông bảo | Lê Hiển Tông | Cảnh Hưng | 1760-1762 | **50.4** | **4.65** | **0.12** | **42.6** | **0.64** | **0.02** |  |  |  | **0.06** |  |  |  |  |  | **0.25** |  |  |  | **0.31** |  | **0.01** |  | **0.28** | **99.43** |
| 20.ST.ĐPL: 34 | Cảnh hưng thông bảo | Lê Hiển Tông | Cảnh Hưng | 1760-1762 | **70.8** | **9.31** |  | **16** | **2** |  |  |  |  |  | **0.04** | **0** |  | **0.01** |  |  | **0.13** |  |  |  |  |  |  | **1.5** | **99.84** |
| 20.ST.ĐPL: 35 | Cảnh hưng thông bảo | Lê Hiển Tông | Cảnh Hưng | 1760-1786 | **62.6** | **28.8** | **2.74** | **1.72** | **1.9** |  |  |  |  |  |  | **0.02** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | **0.01** | **2.1** | **99.92** |
| 20.ST.ĐPL :36 | Cảnh hưng thông bảo | Lê Hiển Tông | Cảnh Hưng | 1760-1786 | **49.1** | **14.6** | **0.32** | **33.6** | **0.83** |  |  |  |  | **0.24** |  | **0.01** |  |  | **0.14** |  |  |  |  |  |  |  |  | **0.65** | **99.57** |
| 20.ST.ĐPL :37 | Cảnh hưng thông bảo | Lê Hiển Tông | Cảnh Hưng | 1760-1786 | **66.3** | **10.1** | **0.29** | **18.4** | **2.24** | **0.01** |  |  | **0.16** | **0.23** |  |  |  |  |  |  | **0.1** |  |  |  |  | **0.01** |  | **1.73** | **99.54** |
| 20.ST.ĐPL: 38 | Cảnh hưng thông bảo | Lê Hiển Tông | Cảnh Hưng | 1760-1786 | **20.2** | **74.8** | **1.85** | **0.54** | **0.9** | **0.02** |  |  |  |  |  |  | **0.53** |  | **0.47** | **0.46** |  |  |  |  | **0.26** |  |  |  | **99.99** |
| 20.ST.ĐPL :39 | Cảnh hưng thông bảo | Lê Hiển Tông | Cảnh Hưng | 1740-1753 | **56.3** | **29.3** | **3.13** | **4.47** | **1.65** |  |  |  |  |  |  | **0.01** | **0.04** | **0.01** |  |  |  |  |  |  |  |  |  | **2.3** | **97.21** |
| 20.ST.ĐPL: 40 | Cảnh Hưng Cự Bảo | Lê Hiển Tông | Cảnh Hưng | 1762-1776 | **59** | **26.1** | **4.44** | **5.28** | **2** |  |  |  | **0.31** |  |  | **0.01** |  | **0.01** |  |  |  |  |  |  |  |  |  | **1.38** | **98.56** |
| 20.ST.ĐPL: 41 | Cảnh Hưng Vĩnh Bảo | Lê Hiển Tông | Cảnh Hưng | 1762-1776 | **45.9** | **21.4** |  | **27.3** | **2.99** |  |  |  |  |  |  |  |  |  | **0.34** | **0.14** |  |  |  |  |  | **0.09** |  | **1.67** | **99.75** |
| 20.ST.ĐPL :59 | Cảnh Hưng Vĩnh Bảo | Lê Hiển Tông | Cảnh Hưng | 1762-1776 | **40.7** | **56.1** |  | **0.34** | **0.67** | **0.07** |  |  |  | **0.52** |  | **0.01** | **0.21** | **0** | **0.35** | **0.45** |  |  |  |  |  |  |  |  | **99.43** |
| 20.ST.ĐPL: 42 | Cảnh Hưng Trung Bảo | Lê Hiển Tông | Cảnh Hưng | 1762-1776 | **31.1** | **64.6** | **1.44** | **0.72** | **0.97** | **0.01** |  | **0.04** |  |  |  |  | **0.4** |  | **0.31** | **0.17** |  |  |  |  |  |  |  |  | **99.82** |
| 20.ST.ĐPL :43 | Cảnh hưng tuyền bảo | Lê Hiển Tông | Cảnh Hưng | 1762-1776 | **52.2** | **36.9** | **6.63** | **1.3** | **1.86** | **0.02** |  | **0.02** |  |  |  | **0.03** | **0.05** |  |  |  |  |  |  |  | **0.27** |  |  |  | **99.27** |
| 20.ST.ĐPL: 44 | Cảnh hưng chí bảo | Lê Hiển Tông | Cảnh Hưng | 1762-1776 | **16.4** | **79** |  | **1.62** | **1.18** |  |  |  |  |  |  |  | **0.59** |  | **0.44** | **0.41** |  |  |  |  | **0.3** |  |  |  | **99.98** |
| 20.ST.ĐPL: 45 | Cảnh hưng trọng bảo | Lê Hiển Tông | Cảnh Hưng | 1762-1776 | **52.2** | **41.5** | **3.02** | **1.42** | **0.99** | **0.02** |  |  |  |  | **0.03** | **0.01** | **0.04** | **0.01** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | **99.17** |
| 20.ST.ĐPL: 46 | Cảnh hưng đại bảo | Lê Hiển Tông | Cảnh Hưng | 1762-1776 | **62.2** | **30.3** | **4.6** | **0.67** | **1.8** |  |  |  |  |  | **0.03** | **0.03** | **0.03** |  |  |  |  |  |  |  |  |  | **0.01** |  | **99.72** |
| 20.ST.ĐPL:47 | Cảnh hưng thái bảo | Lê Hiển Tông | Cảnh Hưng | 1762-1776 | **31.3** | **64.7** | **1.71** | **0.36** | **0.61** | **0.05** |  |  |  |  |  |  | **0.36** |  | **0.2** | **0.38** |  |  |  |  |  |  |  |  | **99.7** |
| 20.ST.ĐPL :48 | Cảnh hưng nội bảo | Lê Hiển Tông | Cảnh Hưng | 1762-1776 | **71.5** | **22** | **3.2** | **0.87** | **0.79** | **0.05** |  |  | **0.08** | **0.96** |  | **0.01** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | **0.49** | **99.95** |
| 20.ST.ĐPL: 49 | Cảnh hưng chính bảo | Lê Hiển Tông | Cảnh Hưng | 1762-1776 | **41.2** | **51.5** | **2.33** | **3.57** | **2.29** | **0.04** |  |  |  |  |  |  | **0.21** |  | **0.69** | **0.54** |  |  |  |  |  | **0.12** |  |  | **102.5** |
| 20.ST.ĐPL: 50 | Cảnh hưng thuận bảo | Lê Hiển Tông | Cảnh Hưng | 1762-1776 | **42.4** | **44.4** | **6.59** | **3.73** | **1.09** | **0.02** |  | **0.03** |  |  |  |  | **0.16** | **0.02** | **0.68** | **0.5** |  | **0.01** |  |  |  | **0.24** |  |  | **99.83** |
| 20.ST.ĐPL: 51 | Chiêu thống thông bảo | Lê Mẫn Đế | Chiêu Thống | 1787-1788 | **61.8** | **21.7** | **6.03** | **5.91** | **0.58** | **0.02** |  |  | **0.05** | **0.35** |  | **0.01** |  | **0.01** |  |  |  |  |  |  |  |  |  | **3.48** | **99.96** |
| 20.ST.ĐPL :52 | Chiêu thống thông bảo | Lê Mẫn Đế | Chiêu Thống | 1787-1788 | **50.4** | **35.7** | **11.8** | **0.27** | **0.27** | **0.03** |  |  | **0.37** |  |  | **0.02** | **0.12** |  | **0.48** | **0.27** |  |  |  |  | **0.24** |  |  |  | **99.92** |
| 20.ST.ĐPL: 53 | Chiêu thống thông bảo | Lê Mẫn Đế | Chiêu Thống | 1787-1788 | **48.2** | **15** | **7.26** | **26.5** | **0.54** | **0.03** |  |  | **0.05** | **0.43** |  |  |  |  | **0.17** |  |  |  | **0.01** |  |  |  |  | **1.69** | **99.79** |
| 20.ST.ĐPL: 54 | Càn Long Thông Bảo | Lê Mẫn Đế | Chiêu Thống | 1789 | **60.4** | **11.9** | **7.82** | **17.1** | **0.85** | **0.08** |  |  |  | **0.51** |  |  |  |  | **0.18** |  |  |  |  |  |  |  |  | **0.9** | **99.7** |

Từ *Bảng 1:* *Thành phần hợp kim tiền đồng cổ chính triều thời Lê trong hệ thống niên biểu các triều vua Lê Mạc* cho thấy các giai đoạn luyện kim như sau:

Để theo hệ thống phát triển hợp kim đồng từ thời tiền sử trên toàn thế giới:

**Giai đoạn 1**: đồng đỏ (thời đại đồng đỏ - vùng Lưỡng Hà).

**Giai đoạn 2**: Đồng – thiếc (thời đại đồng thau, văn hóa Đồng Đậu – Gò Mun).

**Giai đoạn 3**: Đồng – chì – thiếc (thời đại Đông Sơn).

Khoảng thời gian đầu của thời Lê sơ vẫn là hợp kim 3 thành phần đồng- chì – thiếc và là khoảng thời gian hậu giai đoạn 3 để chuẩn bị có bước phát triển sang giai đoạn 4.

**Giai đoạn 3 từ năm 1426 đến năm 1577**, bắt đầu từ Thiên Khánh Thông Bảo của Trần Cảo đến Gia Thái thông bảo của vua Lê Thế Tông.

Hệ thành phần hợp kim đồng cơ bản là 3 thành phần Đồng – chì - thiếc (Cu-Pb-Sn).

Hàm lượng Cu trong khoảng 48%-81%, chủ yếu trong khoảng 60-70%.

Hàm lượng Chì trong khoảng 12%-44%, chủ yếu trong khoảng 20%-30%.

Hàm lượng Thiếc trong khoảng 4%-14%, chủ yếu trong khoảng 6%-12%.

Nguyên tố sắt có mặt thường xuyên dưới 1% loại trừ một số trường hợp cá biệt có pha thêm sắt vào tiền như:

*Bảng 2. Những đồng tiền cố tình pha chế sắt vào hợp kim thuộc giai đoạn 3.*

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Ký hiệu | Tên loại tiền | Đời vua | Niên hiệu | Niên đại | Cu (%) | Pb (%) | Sn (%) | Zn (%) | Fe (%) |
| 20.ST.ĐPL: 09 | Thiên khánh Thông Bảo | Trần Cảo ? | Thiên Khánh | 1426 | 53.97 | 20.15 | 14.04 |  | 6.226 |
| 20.ST.ĐPL: 61 | Đại hòa thông bảo | Lê Nhân Tông | Đại Hòa | 1443-1453 | 51.95 | 33.59 | 7.891 |  | 4.073 |
| 20.ST.ĐPL :18 | Minh đức thông bảo | Mạc Đăng Dung | Minh Đức | 1527-1529 | 38.93 | 40.63 | 12.6 | 0.017 | 6.255 |

Về niên hiệu Thiên Khánh của Trần Cảo thì được cho là thời hậu Trần. Mặc dù nhà Hồ đã thay thế nhà Trần nhưng sau đó bị giặc Minh chiếm đóng đô hộ. Khởi nghĩa Lê Lợi đã tìm Trần Cảo là hậu duệ của nhà Trần lên làm vua để dựng cờ khởi nghĩa thu thập thêm các lực lượng còn ủng hộ nhà Trần cùng tham gia chống giặc Minh. Trong sách Tiền kim loại Việt Nam [1] thì xếp vào mục tiền không chính triều. Việc xếp niên đại đồng tiền không chính triều này vào năm 1426 là hoàn toàn hợp lý về mặt hợp kim. Nó là hợp kim truyền thống của thời Cu-Pb-Sn và trong khi khởi nghĩa khó khăn thì đã pha thêm 6.2% sắt, thành phần là 54%Cu, 20.2% Pb, 14% Sn, 6.23% Fe.

Đồng #18. Minh Đức thông bảo của vua Mạc Đăng Dung (1527-1529), nhìn bên ngoài thấy có màu rỉ nâu của Sắt, khi phân tích thì cũng phát hiện ngoài hợp kim Cu-Pb-Sn còn được pha thêm 6.2% Sắt và tăng rất cao hàm lượng chì, thành phần là 38.9% Cu, 40.6% Pb, 12.6% Sn, 6.26% Fe.

Tiền Minh Đức thông bảo được đúc nhiều đợt, có những đợt có pha thêm sắt nhưng cũng có đợt không pha thêm sắt

2 đồng Minh Đức thông bảo ký hiệu Z# 34112 và Z# 28281 cũng đã được công bố thành phần trong sách Tiền cổ Việt Nam không do triều đình đúc [2].

*Bảng 3. Đồng tiền Minh Đức thông bảo không pha sắt và kẽm [2].*

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Thành phần | Minh Đức Z# 34112 (%) | Minh Đức Z# 28281 (%) |
| Đồng | 82.4213 | 59.0986 |
| Chì | 13.1348 | 29.7168 |
| Thiếc | 2.9546 | 8.5482 |
| Kẽm | 0.4479 | 0.1377 |
| Sắt | 0.2401 | 0.6433 |
| Niken | 0.2686 |  |
| Thạch tín |  | 1.6261 |

Đáng lưu ý là qua bản dịch Đại Việt sử ký toàn thư chép: ‘năm mậu tý (1528)... Mùa Xuân, tháng Giêng, bấy giờ Đặng Dung muốn đổi làm chính lệnh mới, bèn sai đúc tiền Thông bảo theo kiểu tiền niên hiệu cũ, phần nhiều không thành. Sau lại đúc các thứ tiền phan lẫn kẽm và sắt, ban hành các xứ trong nước để thông dụng [3]. Khi phân tích thì giai đoạn này chưa có kẽm. Chữ kẽm mà các dịch giả từ chữ gốc ‘duyên tiền“ đã bị dịch nhầm lẫn giữa chì, thiếc với kẽm. Trường hợp dịch nhầm từ ‘Duyên“ này thành kẽm còn gặp ở Đại Việt sử ký toàn thư. Sự kiện đúc tiền vào năm Đại Khánh thứ 10 đã được sử ghi chép như sau: ‘Đại Khánh thứ 10, mùa đông, tháng 11, đúc tiền kẽm‘ [4], tiếp theo ‘Khai Thái thứ 1, mùa đông, tháng 12, cấm tiền kẽm“ [5]. Niên hiệu Đại Khánh (1314-1323) Khai Thái (1324-1329) của vua Trần Minh Tông thì giai đoạn này Việt Nam chưa có kẽm. Kẽm đã được chưng cất số lượng nhỏ ở Ấn Độ nhưng chưa trao đổi thương mại được tới Việt Nam để trở thành nguyên liệu phổ thông đến mức nhiều để đúc tiền.

**Giai đoạn 4: từ năm 1658 đến năm 1720,** tạm thời bắt đầu từ đồng #23.Vĩnh Thọ thông bảo của vua Lê Thần Tông đến đồng #25. Vĩnh Thịnh thông bảo của vua Lê Dụ Tông.

Có thể giai đoạn 4 bắt đầu sớm hơn trước năm 1658 nhưng vì khoảng thời gian cách quãng từ năm 1578 đến năm 1657 kéo dài 80 nước ta không đúc tiền theo niên hiệu mà đúc niên hiệu khác mà các nhà nghiên cứu tiền cổ gọi là không chính triều. Để xác định khoảng thời gian đầu của giai đoạn 4 chính xác hơn cần có một chuyên đề nghiên cứu thành phần hợp kim và liên ngành khảo cổ- lịch sử của nhóm tiền không chính triều mới giải quyết được.

Giai đoạn 4 không chỉ diễn ra ở Trung Quốc mà ở cả Việt Nam cũng có kỹ nghệ được đặt tên là **Cimentation**. Kỹ nghệ ngày là cách trích ly kẽm từ quặng kẽm trộn lẫn than thả vào nồi hợp kim Đồng- Chì- Thiếc nấu đỏ để kẽm thoát ra khỏi quặng và kết lắng vào hợp kim tạo thành hợp kim 4 thành phần Cu-Pb-Sn-Zn. Mỗi lần thả quặng kẽm như thế thì kẽm có thể ngấm vào hợp kim được khoảng 5%. Nếu muốn có hàm lượng kẽm cao hơn thì người ta phải nấu thêm lần nữa từ hợp kim 4 thành phần Cu-Pb-Sn-Zn đã chứa sẵn kẽm. Có thể lặp lại phương pháp này khoảng 4-5 lần để đưa hàm lượng kẽm lên tối đa 30%. Vì nhiệt độ nóng chảy của hợp kim 4 thành phần có kẽm lớn hơn 30% không đủ nhiệt độ để trích ly kẽm ra khỏi quặng bằng kỹ nghệ trích ly này nữa. Điểm khác giữa kỹ nghệ **Cimentaion** của Việt Nam là thường chỉ thả quặng 1 lần nên hàm lượng kẽm thường nhỏ dưới 5%, trong khi Trung Quốc thì sẽ thả quặng 2-4 lần để đưa hàm lượng kẽm lên cao hơn rất nhiều từ 10% đến 30%.[6].

**Giai đoạn 5: năm 1720 đến năm 1789 và còn kéo sang thời Nguyễn**.

Đặc trưng của giai đoạn 5 là việc đã tinh chế hoàn nguyên được kim loại kẽm tinh khiết để có thể chủ động pha kẽm vào hợp kim đồng mà không bị giới hạn hàm lượng. Bắt đầu từ đồng Bảo Thái thông bảo của vua Lê Dụ Tông và kéo dài đến đồng Càn Long thông bảo (lưng có chữ An Nam) của vua Lê Mẫn Đế. Đến đây là hết phạm vi phân tích mẫu trong khuôn khổ giới hạn của đề tài, nhưng chúng tôi cho rằng nó còn kéo dài sang thời Nguyễn.

Đồng tiền #26. Bảo Thái thông bảo niên hiệu Bảo Thái (1720-1729) hợp kim đã thay đổi không còn chứa thiếc (Sn) mà thay vào đó là kẽm. Điều đó chứng tỏ kẽm đã được tinh chế nguyên chất để phối hợp với đồng và chì. Đồng này còn bị pha sắt với hàm lượng cao. Thành phần là Cu 35.1%, Pb 19,7%, Zn 9.07%, Fe 33.6%.

Việc phát hiện ra đồng #26. Bảo Thái Thông Bảo (1720-1729) có trong lượng 2,8g, đường kính 2,37cm, chiều dày 1,29cm, biên tiền rộng 4,2mm có dạng hợp kim 4 thành phần chứa kẽm mà không chứa thiếc là dạng hợp kim đồng kiểu mới đã đẩy niên đại tinh chế kẽm của Việt Nam lên trước khi nhập khẩu kẽm từ tây Tây Dương (Hòa Lan) mà chúa Nguyễn đã nhập khẩu về đúc tiền vào năm 1746. Như vậy trước khi có sử ghi chép về nhập khẩu kẽm thì nước ta chí ít cũng đã có kẽm trước đó khoảng 17 năm – 26 năm. Tiền Trung Quốc cho thấy họ đã tách được kẽm nguyên chất trong khoảng thời gian 1662-1723 ứng với niên hiệu Khang Hy. Đồng tiền Khang Hy thông bảo được phân tích tại bảo tàng Anh số #1975-9-29-92 có thành phần Cu 65,3%, kẽm 33,9%, Pb 0,71%, Fe 0,25%, Sn <0,1% [6].

Việc xác định niên đại xuất hiện kim loại kẽm tinh chế cũng góp phần gợi mở đến dịch thuật từ Hán nôm ‟Duyên tiền”, ‟oa duyên”. Ngày nay chữ Hán từ vựng để chỉ kẽm đã được dùng là Tân, nhưng vào thế kỷ 17-18 thì bị dùng chung từ “Duyên” để chỉ là cả kim loại chì và kẽm bởi lúc đó nhận thức kẽm cũng chỉ là một dạng kim loại chì. Từ “oa” để chỉ cái tổ, khi ghép “oa duyên” là chỉ chì hoặc kẽm được tạo bằng cách chưng cất và chảy nhỏ giọt hứng xuống một bình gốm đựng giống như cái tổ chim. Như vậy sự việc sử ghi chép chữ “Duyên” trước năm (1720-1729) thì cần được dịch là chì còn sau năm đó thì được dịch là kẽm.

*Ảnh 1. Đồng #26. Bảo Thái Thông Bảo (1720-1729).*

|  |  |
| --- | --- |
| **C:\Users\Steven Ti\Desktop\Tiền\26a.jpg** | **C:\Users\Steven Ti\Desktop\Tiền\26b.jpg** |

Bên cạnh tiền đồng pha kẽm từ nguyên liệu kẽm tinh chế còn có hiện tượng tiền kẽm Đàng Ngoài mang niên hiệu chính triều có trước Đàng Trong rất lâu trước đó. Tên các loại tiền kẽm chính triều Đàng ngoài hiện nay trong giới sưu tầm đã phát hiện được là Cảnh Trị (1662-1671) của vua Lê Huyền Tông, Vĩnh Trị (1676-1680) của vua Lê Hy Tông. Nhà sử học Tạ Chí Đại Trường (1938-2016) khi nghiên cứu về tiền kẽm và nghiên cứu sử của Phan Huy Chú (1782-1840) cũng tỏ nghi ngờ: “Phan Huy Chú không nói rõ nhưng đọc chương Quốc Dụng Chí, chúng ta thấy ít ra khoảng thời gian sau niên hiệu Cảnh Trị (1663-1671) đến hậu bán thế kỷ 18, tiền kẽm đã được lưu hành chính thức ở Đàng Ngoài, có khi đã được đúc chính thức không biết chừng” [7]. Đoạn viết “có khi đã được đúc chính thức không biết chừng” cho thấy sự nghi ngờ không chắc chắn. Như vậy để khẳng định liệu đồng tiền kẽm Cảnh Trị có được đúc đúng niên đại 1662-1671 hay phải sau năm 1720-1729 cần được có một chuyên đề nghiên cứu chuyên sâu liên ngành về thành phần và kim tương học kết hợp sử học và khảo cổ học hệ thống tiền kẽm Việt Nam mới có thể khẳng định được. Trong chuyên đề nghiên cứu tiền đồng này chúng tôi tạm thời chấp nhận **Giai đoạn 5** là khi đã tinh chế được kim loại kẽm tinh khiết vào khoảng 1720-1729. Nếu có điều kiện nghiên cứu chuyên đề về hệ thống tiền kẽm thì chúng tôi xin được cập nhật lại niên đại trong tương lai.

Khác với đặc trưng 1 dạng hợp kim ở giai đoạn 3 và giai đoạn 4 thì giai đoạn 5 có 2 dạng hợp kim. 1 dạng hợp kim chứa kẽm tinh chế pha chế vào mang tính chất đương đại hồi đó và 1 dạng hợp kim tái chế từ hợp kim của giai đoạn 4 trước đó. Ngoài ra trước thời Cảnh Hưng và Quang Trung một ít có loại hợp kim đồng bạch (chứa Ni) của nhà Thanh được đúc lại từ việc pha chế các đồ đồng bạch cũ với các đồ đồng cũ để tận dụng đúc tiền. Đồ đồng bạch cũ của nhà Thanh thường xuất khẩu châu Âu là các dạng thìa, rĩa, cốc, bình hoa, nẹp gương có màu trắng giống bạc (giống đồng tiền xu màu trắng đúc bằng hợp kim Cu-Ni hiện nay). Tiếc rằng trong đợt nghiên cứu này chúng tôi chưa sưu tầm được đồng tiền đúc lại giữa đồng cũ và đồng bạch niên hiệu Cảnh Hưng, Quang Trung có màu pha sáng hơi trắng vàng và cứng (có số lượng ít). Tạm thời xin giới thiệu 2 dạng hợp kim đồng cơ bản của giai đoạn 5.

*Bảng 4. 2 dạng hợp kim tiền đồng giai đoạn 5 (sau năm 1720-1790).*

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Ký hiệu | Tên tiền | Đời vua | Niên hiệu | Niên đại | Dạng hợp kim giai đoạn 4 (%) | | | | | Dạng hợp kim giai đoạn 5 (%) | | | | |
|  |  |  |  |  | Cu | Pb | Sn | Zn | Fe | Cu | Pb | Sn | Zn | Fe |
| 20.ST.ĐPL: 26 | Bảo thái thông bảo | Lê Dụ Tông | Bảo thái | 1720-1729 |  |  |  |  |  | **35.1** | **19.7** |  | **9.07** | **33.6** |
|  |  | Lê Đế Tông | Vĩnh Khánh | 1729-1732 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  | Lê Thuần Tông | Long Đức | 1732-1735 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  | Lê Ý Tông | Vĩnh Hựu | 1735-1740 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 20.ST.ĐPL :39 | Cảnh hưng thông bảo | Lê Hiển Tông | Cảnh Hưng | 1740-1753 | **56.3** | **29.3** | **3.13** | **4.47** | **1.65** |  |  |  |  |  |
| 20.ST.ĐPL: 27 | Cảnh hưng thông bảo | Lê Hiển Tông | Cảnh Hưng | 1740-1753 | **60.7** | **33.7** | **3.97** | **0.35** | **1.22** |  |  |  |  |  |
| 20.ST.ĐPL: 29 | Cảnh hưng thông bảo | Lê Hiển Tông | Cảnh Hưng | 1740-1753 | **52.4** | **35.3** | **3.47** | **6.29** | **1.75** |  |  |  |  |  |
| 20.ST.ĐPL: 28 | Cảnh hưng thông bảo | Lê Hiển Tông | Cảnh Hưng | 1740-1762 | **68.2** | **20.7** | **3.17** | **2.09** | **2.31** |  |  |  |  |  |
| 20.ST.ĐPL: 35 | Cảnh hưng thông bảo | Lê Hiển Tông | Cảnh Hưng | 1760-1786 | **62.6** | **28.8** | **2.74** | **1.72** | **1.9** |  |  |  |  |  |
| 20.ST.ĐPL: 38 | Cảnh hưng thông bảo | Lê Hiển Tông | Cảnh Hưng | 1760-1786 | **20.2** | **74.8** | **1.85** | **0.54** | **0.9** |  |  |  |  |  |
| 20.ST.ĐPL: 40 | Cảnh Hưng Cự Bảo | Lê Hiển Tông | Cảnh Hưng | 1762-1776 | **59** | **26.1** | **4.44** | **5.28** | **2** |  |  |  |  |  |
| 20.ST.ĐPL: 42 | Cảnh Hưng Trung Bảo | Lê Hiển Tông | Cảnh Hưng | 1762-1776 | **31.1** | **64.6** | **1.44** | **0.72** | **0.97** |  |  |  |  |  |
| 20.ST.ĐPL: 34 | Cảnh hưng thông bảo | Lê Hiển Tông | Cảnh Hưng | 1760-1762 |  |  |  |  |  | **70.8** | **9.31** |  | **16** | **2** |
| 20.ST.ĐPL: 41 | Cảnh Hưng Vĩnh Bảo | Lê Hiển Tông | Cảnh Hưng | 1762-1776 |  |  |  |  |  | **45.9** | **21.4** |  | **27.3** | **2.99** |
| 20.ST.ĐPL :59 | Cảnh Hưng Vĩnh Bảo | Lê Hiển Tông | Cảnh Hưng | 1762-1776 |  |  |  |  |  | **40.7** | **56.1** |  | **0.34** | **0.67** |
| 20.ST.ĐPL: 32 | Cảnh hưng thông bảo | Lê Hiển Tông | Cảnh Hưng | 1762-1776 |  |  |  |  |  | **37.2** | **16** | **0.07** | **44.9** | **0.4** |
| 20.ST.ĐPL: 33 | Cảnh hưng thông bảo | Lê Hiển Tông | Cảnh Hưng | 1760-1762 |  |  |  |  |  | **50.4** | **4.65** | **0.12** | **42.6** | **0.64** |
| 20.ST.ĐPL: 30 | Cảnh hưng thông bảo | Lê Hiển Tông | Cảnh Hưng | 1760-1786 |  |  |  |  |  | **20.5** | **66.6** |  | **11.4** | **0.77** |
| 20.ST.ĐPL: 31 | Cảnh hưng thông bảo | Lê Hiển Tông | Cảnh Hưng | 1760-1786 |  |  |  |  |  | **42** | **31.7** |  | **21.7** | **2.07** |
| 20.ST.ĐPL :36 | Cảnh hưng thông bảo | Lê Hiển Tông | Cảnh Hưng | 1760-1786 |  |  |  |  |  | **49.1** | **14.6** | **0.32** | **33.6** | **0.83** |
| 20.ST.ĐPL :37 | Cảnh hưng thông bảo | Lê Hiển Tông | Cảnh Hưng | 1760-1786 |  |  |  |  |  | **66.3** | **10.1** | **0.29** | **18.4** | **2.24** |

Tiền Cảnh Hưng xét về trọng lượng dao động từ 2,9 đến 4,1. Cá biệt có đồng #28 Cảnh Hưng thông bảo lưng có tiền có 4 vành trăng nặng tới 5g được đúc khoảng năm 1740-1762. Như vậy về trọng lượng không nhẹ hơn so với các đồng tiền trước đó. Tiền Cảnh Hưng được đúc nhiều lần, ở nhiều nơi và chia 2 giai đoạn trước và sau năm 1760. Sau năm 1760 ngoài tiền Cảnh Hưng thông bảo còn rất nhiều hiệu tiền tạp bảo.

Trong thời Lê Trung Hưng có tới hàng chục loại tiền đồng được đúc không mang niên hiệu của triều đình nhưng đến nay số lượng tìm thấy còn rất ít. Hệ thành phần hợp kim của thời kỳ này hầu hết thuộc loại 4 thành phần của giai đoạn 4. Tình hình chính trị thời kỳ Cảnh Hưng có nhiều biến động. Các cuộc khởi nghĩa nổi ra khắp nơi.

Nguyễn Hữu Cầu nổi dậy 1741-1751, từ Đồ Sơn lan dần khắp vùng Hải Dương. Nguyễn Danh Phương hoạt động khắp vùng Sơn Tây. Thái Nguyên, Tuyên Quang suốt 10 năm từ năm 1740-1751. Lê quân Lê Duy Mật hoạt động ở miền núi Thanh- Nghệ, các dân tộc thiểu số cũng tham gia vào phong trào khởi nghĩa nông dân. Quân kiêu binh (một số tướng lĩnh người Thanh- Nghệ) cũng không phục tùng nhà Trịnh còn phò thái tử nhà Lê: “năm Nhâm Dần (1782) sau khi giết Quận Huy, quân tam phủ đã mở cửa ngục rước 3 con của Lê Duy Vỹ là Lê Duy Khiêm (sau này là vua Lê Chiêu Thống), Lê Duy Trù, Lê Duy Chu”. Cha của Duy Khiêm là Hoàng thái tử [Lê Duy Vỹ](https://vi.wikipedia.org/wiki/L%C3%AA_Duy_V%E1%BB%B9), con của vua [Lê Hiển Tông](https://vi.wikipedia.org/wiki/L%C3%AA_Hi%E1%BB%83n_T%C3%B4ng) (ở ngôi [1740](https://vi.wikipedia.org/wiki/1740)–[1786](https://vi.wikipedia.org/wiki/1786)), mẹ là [Mẫn Thái hậu](https://vi.wikipedia.org/wiki/M%E1%BA%ABn_Th%C3%A1i_h%E1%BA%ADu). Trước khi [Trịnh Doanh](https://vi.wikipedia.org/wiki/Tr%E1%BB%8Bnh_Doanh) chết, Thế tử [Trịnh Sâm](https://vi.wikipedia.org/wiki/Tr%E1%BB%8Bnh_S%C3%A2m) có hiềm khích sâu nặng với Duy Vĩ. Sau khi lên nối ngôi chúa, tháng 12 năm [Tân Sửu](https://vi.wikipedia.org/wiki/T%C3%A2n_S%E1%BB%ADu) ([1771](https://vi.wikipedia.org/wiki/1771)), Sâm bày mưu hãm hại và giết Duy Vĩ trong ngục. Lê Duy Khiêm cùng hai em là Lê Duy Trù và Lê Duy Chi đều bị bắt đem giam cầm ở ngục Đề Lãnh. Năm đó, Duy Khiêm mới 6 tuổi. Chú của Duy Khiêm (em Duy Vĩ) là Duy Cận được lập làm Thái tử do sự can thiệp của [Trịnh Thái phi](https://vi.wikipedia.org/wiki/Nguy%E1%BB%85n_Th%E1%BB%8B_Ng%E1%BB%8Dc_Di%E1%BB%85m) (mẹ Trịnh Sâm). Tháng 10 năm [Nhâm Dần](https://vi.wikipedia.org/wiki/Nh%C3%A2m_D%E1%BA%A7n) ([1782](https://vi.wikipedia.org/wiki/1782)), sau khi Trịnh Sâm mất, binh lính tam phủ làm loạn, truất thế tử [Trịnh Cán](https://vi.wikipedia.org/wiki/Tr%E1%BB%8Bnh_C%C3%A1n), lập thế tử [Trịnh Khải](https://vi.wikipedia.org/wiki/Tr%E1%BB%8Bnh_Kh%E1%BA%A3i) ([Trịnh Tông](https://vi.wikipedia.org/wiki/Tr%E1%BB%8Bnh_T%C3%B4ng)), tức là [loạn kiêu binh](https://vi.wikipedia.org/wiki/Lo%E1%BA%A1n_ki%C3%AAu_binh). Quân lính cũng mở ngục rước ba con của Duy Vĩ về cung. Năm đó Duy Khiêm 17 tuổi, ở trong ngục tổng cộng 11 năm.

Nguyễn Huệ lấy danh nghĩa phù Lê diệt Trịnh tiến ra Bắc đánh nhà trịnh năm 1786 và thắng lợi hoàn toàn.

Những sự kiện lịch sử ấy cho thấy nhà Trịnh đã rất suy yếu vào thời Cảnh Hưng và phải nhượng bộ đồng ý cho vua Lê Hiển Tông đúc tiền Cảnh Hưng. Tiền Cảnh Hưng không chỉ được đúc lại từ các kim loại đương đại có hệ hợp kim 3 thành phần Cu- Zn- Pb mà còn nhân cơ hội đó nấu lại các đồng tiền không chính triều của nhà Trịnh phát hành trước đây. Do vậy mà có nhiều loại tiền Cảnh Hưng có dạng hợp kim 4 thành phần Cu-Pb-Sn-Zn. Nó cũng lý giải vì sao ngày nay còn sót lại hàng chục loại tiền đồng không chính triều nhưng số lượng của mỗi loại thì lại không nhiều.

**Tài liệu Tham Khảo**

1. **1.** Phạm Quốc Quân, Nguyễn Đình Chiến, Nguyễn Quốc Bình, Hùng Bảo Khang, *Tiền kim loại Việt Nam*, Bảo tàng Lịch sử Việt Nam, 2005, trang 258.
2. Lục Đức Thuận, Võ Quốc Kỳ, *Tiền cổ Việt Nam không do triều đình đúc*, trang 26.
3. *Đại Việt sử ký toàn thư*, Tập IV, NXB Khoa học Xã hội, Hà Nội, 1973, trang 121.
4. *Đại Việt sử ký toàn thư*- quyển 2, trang 109.
5. *Đại Việt sử ký toàn thư*- quyển 2, trang 110.
6. Helen Wang Michael Cowell Joe Cribb Sheridan Bowman, *Metallurgical Analysis of Chinese Coins at the British Museum*, British Museum Research Publication Number 152, 2005, trang 11-22
7. Tạ Chí Đại Trường, *Những bài dã sử*, trang 357.

**Tóm tắt:**

Bài viết nghiên cứu về thành phần hợp kim đồng trên các đồng tiền cổ Việt Nam thời Lê có niên đại từ năm 1426 đến năm 1789. Trên cơ sở niên hiệu của các đồng tiền để xác định niên đại và căn cứ vào thành phần hợp kim cho thấy có thể chia ra các giai đoạn luyện kim như sau:

* **Giai đoạn 3**: từ năm 1426 đến 1577 là dạng hợp kim 3 thành phần Cu-Pb-Sn có từ văn hóa Đông Sơn. Hàm lượng Cu 48%-81%, Pb 20%-30%.
* **Giai đoạn 4:** từ năm 1658 đến 1720 là dạng hợp kim 4 thành phần Cu-Pb-Sn-Zn, trong đó Zn được luyện từ quặng vào trực tiếp hợp kim theo kỹ nghệ Cimentation. Hàm lượng kẽm <7%.
* **Giai đoạn 5:** từ năm 1720 đến năm 1789 và còn kéo dài sang thời Nguyễn. Thành phần hợp kim dạng 3 thành phần Cu-Zn-Pb, trong đó Zn đã được tinh chế riêng và được pha trộn thành phần chủ động vào hợp kim. Hàm lượng Zn cao từ khoàng 10% đến 45%.

Do đặc thù chính trị Việt Nam trước đó có giai đoạn Nam- Bắc triều và Đàng Trong- Đàng Ngoài, vua Lê chúa Trịnh nên có nhiều loại tiền được đúc không theo niên hiệu của vua Lê. Đến niên hiệu Cảnh Hưng (1740-1786), khi chính quyền chúa Trịnh suy yếu thì vua Lê Hiển Tông đã vừa đúc tiền bằng hợp kim đương thời vừa thu gom các loại tiền có niên hiệu không chính triều để đúc lại, tạo ra hiện tượng đột biến của tiền Cảnh Hưng ở chỗ vừa nhiều nơi đúc, vừa nhiều loại tạp bảo như vĩnh bảo, cự bảo, đại bảo, cự bảo, trung bảo, thái bảo, tuyền bảo, nội bảo, chính bảo, trọng bảo, thuận bảo. Vì vậy mà tiền Cảnh Hưng vừa có dạng hợp kim giai đoạn 5 vừa có thêm cả dạng hợp kim của giai đoạn 4.