

*Thịnh năm thứ 9 (Tân Dậu 1801), tháng 2 ngày 16. Người cùng làng là Nguyễn Đức Quynh, giám sinh trường Quốc Tử Giám kính cẩn làm bài ký văn” (1). Trải qua bao biến động chính trị và sự tàn phá của chiến tranh, văn vật này đã và đang được bảo quản nguyên vẹn. Minh chứng rằng, mái chùa Cảnh Phúc tự cũng là một trong những nơi các Phật tử làng Cảnh Dương cùng nhau bảo vệ, gìn giữ, cất giấu di sản chuông đồng giá trị của dân tộc qua các thời kỳ lịch sử.*

Bên cạnh chuông chùa Cảnh Phúc, trên vùng đất Bắc Quảng Trị hiện còn lưu giữ gần 130 đạo sắc phong dưới thời quân chủ, trong đó chỉ có duy nhất một sắc phong thời Quang Trung cho vị Thành hoàng làng Minh Lệ, xã Quảng Minh, thị xã Ba Đồn (cũ) (nay là xã Nam Gianh, tỉnh Quảng Trị). Vị Thành hoàng này được thờ ở đình làng, di tích được xếp hạng cấp Quốc gia ngày 12 tháng 10 năm 1993. Đình được xây dựng vào năm Bảo Đại thứ 2 (1923). Thành hoàng làng là Thượng tướng quân Trương Hy Trọng, quê Hải Dương (cũ), một vị tướng dưới triều Lê, vâng lệnh triều đình đưa quân vào trấn giữ vùng Thuận Hóa, có công bình định người Lôi (Chiêm Thành). Do có công lớn trong việc mở mang khai phá vùng đất phía Nam của Đại Việt nên năm 1792, vua Lê phong sắc cho ông là Cai tri Trương tước Hầu. Sau khi ông mất, vua Lê tiếc thương và quý mến một vị tướng tài ba đã sắc phong là Bản thổ Kiêm binh Hình bộ, Giám sát Ngự Sử đài, Khâm sai binh Lôi (Chiêm Thành), Trung lang Thượng tướng quân. Tặng Á Đại vương, thụ Khoan Nghị tự Hồ Trọng, tiên sinh” (Gia phả họ Trương làng Minh Lệ).

Cùng với cổ vật chuông chùa Cảnh Phúc được đúc thời vua Quang Trung, trên vùng đất Bắc Quảng Trị còn lưu giữ một sắc phong cùng thời, đó là sắc phong của vua Quang Trung nhị niên (năm thứ hai, 1790) cho thành hoàng Trương Hy Trọng làng Minh Lệ. Nội dung sắc phong như sau:

Phiên âm chữ Hán: “Sắc Bản thổ kiêm

*Binh Hình bộ Giám sát Ngự Sử đài, khâm sai: Bình Lôi Chiêm Trung lang Thượng tướng quân, tặng Á Đại vương, thụ Khoan Nghị tự Hồ Trọng tiên sanh, gia phong Bồ Võ, Tuyên Văn, An Quốc, Tuy Dân, Trừ Tai, Tập Khánh, Trung Lương, Thông Minh, Chánh Trực, Duệ Triết Đại vương, anh trừ tam ngũ, kiệt xuất, bách thiên, phán trần uy dĩ triệp ngoại man, công lao xã dịch, tuyên vương hóa nhi điển Trung Quốc, đức hậu nguy nga, kỳ đa tương hữu chi công, hạp cử bao phong chi điển, tư phổ sáng hồng đồ, tôn lâm đại bảo.*

*Đặc chuẩn gia phong: Kiêm Binh Hình bộ Giám sát Ngự Sử đài, khâm sai: Bình Lôi Chiêm Trung lang Thượng tướng quân, tặng Á Đại vương, thụ Khoan Nghị tự Hồ Trọng, Bồ Võ, Tuyên Văn, An Quốc, Tuy Dân, Trừ Tai, Tập Khánh, Trung Lương, Thông Minh, Chánh Trực, Duệ Triết Đại vương, Cảnh Hậu, Ôn Cung, Thuần Túy, Khang Dân, Tế Vận, Bảo Quốc.*

*Cổ sắc.*

*Quang Trung nhị niên thất nguyệt sơ tứ nhật”*

Dịch nghĩa: “Ngày mùng bốn tháng bảy năm Quang Trung thứ hai (1790).

*Sắc chỉ: Phong cho Bản thổ Thành hoàng kiêm Binh Hình bộ Giám sát Ngự Sử đài từng vâng lệnh vua sai đi dẹp giặc Lôi Chiêm với chức danh Trung lang Thượng tướng quân. Nguyên được nhà vua triều trước tặng tước vị là Á Đại vương, tên thụ là Khoan Nghị, tên chữ là Hồ Trọng tiên sinh, lại được gia phong làm Bồ Võ, Tuyên Văn, An Quốc, Tuy Dân, Trừ Tai, Tập Khánh, Trung Lương, Thông Minh, Chính Trực, Duệ Triết Đại vương. Vốn được các triều trước khen ngợi: Là người đã kiên cần tích giữ giềng mối nên ba nên năm, sẵn sàng có ngay quân ngũ cả trăm cả nghìn, đã biết giữ vững oai thần võ khiến cho mọi rợ nước ngoài sợ hãi, đã có công cao trong binh nghiệp, đạt kết quả lớn trong công cuộc chăm lo giáo hóa mà vẫn giữ được hào khí trung trinh, có đặc tính cần mẫn tỏ rõ đức độ của*

(Xem tiếp trang 35)

## NGHIÊN CỨU QUY TRÌNH, SẢN XUẤT THỬ NGHIỆM TẠO SẢN PHẨM BỘT GỪNG LÀM GIA VỊ VÀ BỘT TRÀ GỪNG HÒA TAN TỪ CỦ GỪNG TƯƠI BẰNG CÔNG NGHỆ SẤY TIỀN TIẾN

**TRẦN THỊ HOÀI THƯƠNG**

Trung tâm Đổi mới sáng tạo và Chuyển đổi số tỉnh Quảng Trị

### 1. Đặt vấn đề

Gừng (*Zingiber officinale*) là cây gia vị - dược liệu có giá trị, chứa nhiều hợp chất sinh học có lợi cho sức khỏe và được sử dụng rộng rãi trong thực phẩm, đồ uống và y học cổ truyền. Tại tỉnh Quảng Trị, gừng được trồng ở nhiều địa phương với sản lượng ổn định, tuy nhiên chủ yếu tiêu thụ dưới dạng tươi hoặc sơ chế đơn giản, dẫn đến giá trị gia tăng thấp và khó bảo quản.

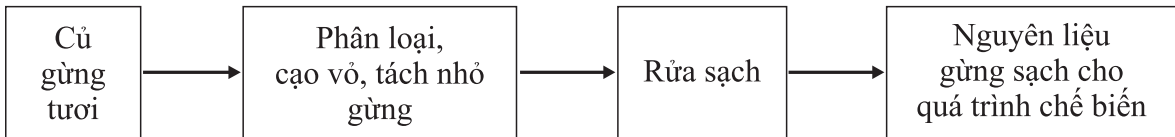
Trong bối cảnh nhu cầu sử dụng sản phẩm tiện lợi, có nguồn gốc tự nhiên ngày càng tăng, việc ứng dụng công nghệ chế biến hiện đại để

nâng cao giá trị sản phẩm từ gừng là rất cần thiết. Trên cơ sở đó, Trung tâm Đổi mới sáng tạo và Chuyển đổi số triển khai nhiệm vụ KH&CN: “Nghiên cứu quy trình, sản xuất thử nghiệm tạo sản phẩm bột gừng làm gia vị và bột trà gừng hòa tan từ củ gừng tươi bằng công nghệ sấy tiên tiến” nhằm hoàn thiện quy trình công nghệ và tạo sản phẩm có giá trị gia tăng cao, phục vụ phát triển kinh tế địa phương.

### 2. Kết quả nghiên cứu

#### 2.1. Quy trình sơ chế nguyên liệu

Sơ đồ quy trình sơ chế nguyên liệu củ gừng tươi:



Nội dung quy trình sơ chế:

**Bước 1:** Lựa chọn nguyên liệu: Chọn gừng tươi, củ chắc, kh ông dập nát, không mốc, không sâu bệnh. Loại bỏ toàn bộ củ kém chất lượng nhằm đảm bảo chất lượng đầu vào.

**Bước 2:** Cạo vỏ, tách nhỏ: Cạo sạch lớp vỏ ngoài để loại đất cát. Tách từng nhánh nhỏ để dễ rửa. Thực hiện nhanh, tránh để lâu ngoài không khí gây thâm đen và oxy hóa, ảnh hưởng đến chất lượng cảm quan và hoạt chất.

**Bước 3:** Rửa sạch, để ráo: Rửa bằng nước sạch (có thể chà nhẹ hoặc dùng máy rửa). Rửa đến khi nước trong, không còn tạp chất,

sau đó để ráo nước tự nhiên. Chuẩn bị nguyên liệu cho quá trình chế biến tiếp theo.

#### 2.2. Quy trình sản xuất bột gừng làm gia vị bằng công nghệ sấy bơm nhiệt

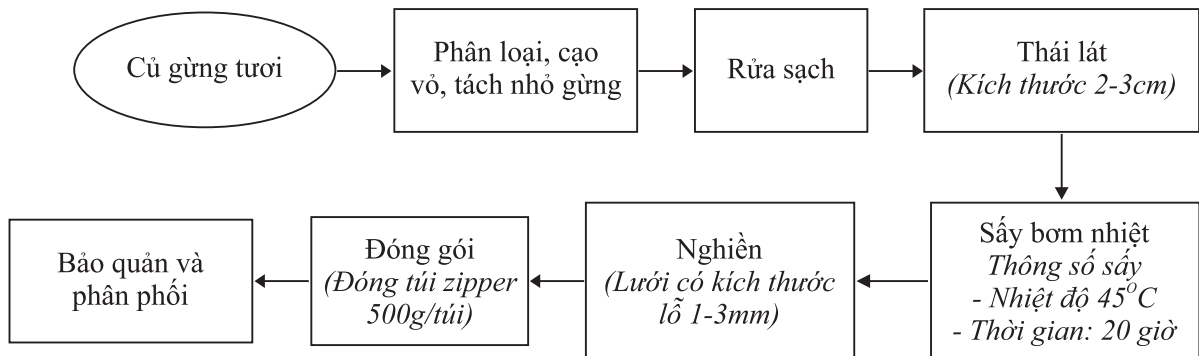
Nội dung quy trình sản xuất bột gừng làm gia vị:

**Từ bước 1 đến bước 2:** Áp dụng theo quy trình sơ chế nguyên liệu tại mục 2.1, thu được gừng sạch làm nguyên liệu chế biến đầu vào.

**Bước 3:** Thái lát: Thái lát mỏng khoảng 2-3mm, kích thước đồng đều; sau khi thái đưa đi sấy ngay.

**Bước 4:** Sấy bơm nhiệt

Sơ đồ quy trình sản xuất bột gừng làm gia vị:



Nguyên liệu được dàn đều lên khay sấy (khoảng 300kg nguyên liệu tươi/m<sup>2</sup>), đưa vào buồng sấy.

Cài đặt chế độ sấy: Nhiệt độ 45°C, thời gian khoảng 20 giờ, phương pháp sấy lạnh kết hợp tách ẩm.

Theo dõi các thông số vận hành (nhiệt độ, độ ẩm, quạt gió) trong suốt quá trình; kiểm tra định kỳ mỗi giờ.

Kết thúc sấy, làm mát 15-20 phút, sau đó lấy sản phẩm ra và đóng gói ngay.

#### Bước 5: Nghiền

Sử dụng máy nghiền bột thảo dược (inox 304); lưới sàng 1-3mm (độ mịn  $\leq 1.500\mu\text{m}$ ).

Chuẩn bị: Vệ sinh máy, kiểm tra lưới sàng, trực nghiền; đảm bảo khô, sạch. Khởi động chạy không tải 1-2 phút để kiểm tra độ ổn định của máy.

Nạp liệu: Nguyên liệu gừng khô được đưa vào phễu nạp từ từ, liên tục, tránh nạp quá nhiều gây quá tải. Không nạp nguyên liệu còn ẩm hoặc có tạp chất cứng.

Tiến hành nghiền: Vận hành máy ở tốc độ 2.000-2.500 vòng/phút; Điều chỉnh lượng cấp liệu phù hợp để máy hoạt động ổn định, không bị kẹt; Thu bột sau nghiền qua lưới sàng, đảm bảo kích thước  $\leq 1.500\mu\text{m}$ .

Kiểm soát trong quá trình nghiền: Theo dõi nhiệt độ, đảm bảo  $<50^\circ\text{C}$  để hạn chế mất tinh dầu. Quan sát độ mịn và độ đồng đều của bột; nếu chưa đạt, tiến hành nghiền lại; kiểm tra hiện tượng vón cục hoặc tắc lưới sàng để xử lý kịp thời.

Kết thúc: Thu toàn bộ bột nghiền, bảo quản trong bao kín, tránh hút ẩm. Vệ sinh máy sau khi sử dụng.

#### Bước 6: Đóng gói

Sản phẩm đạt yêu cầu được đóng gói (gói, lọ, túi zipper...), bảo đảm kín, chống ẩm, thuận tiện bảo quản và sử dụng.

Sản phẩm: Bột gừng làm gia vị có màu sắc tự nhiên, hương vị đặc trưng, tiện dụng, không hút ẩm.

#### Bước 7: Bảo quản và phân phối

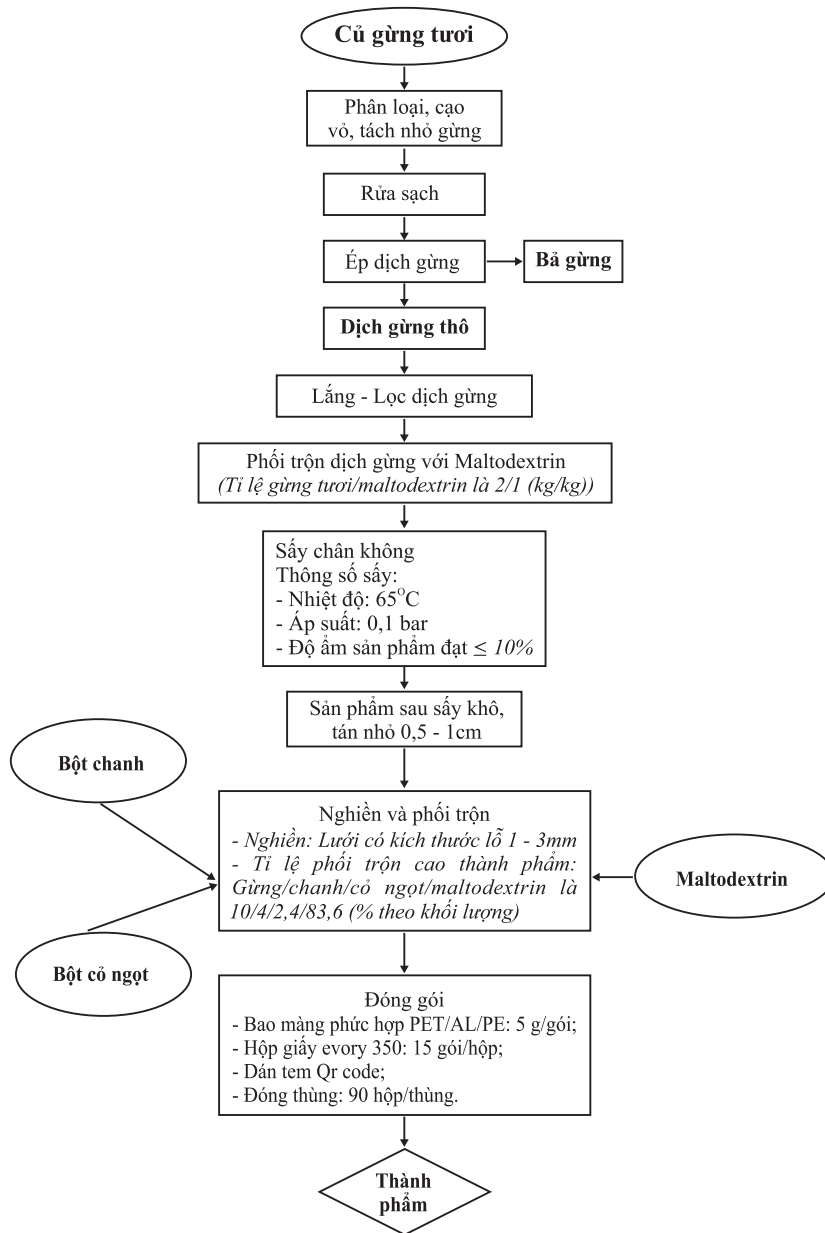
Điều kiện kho: Khô, thoáng; 23-25°C; độ ẩm  $<65\%$ .

Sắp xếp: Cách sàn  $\geq 20\text{cm}$ , cách tường  $\geq 30\text{cm}$ ; bố trí lối đi kiểm tra.

Quản lý: Áp dụng nguyên tắc nhập trước - xuất trước; ghi chép đầy đủ theo lô.

### 2.3. Quy trình sản xuất bột trà gừng chanh hòa tan bằng công nghệ sấy nhiệt chân không

Sơ đồ quy trình sản xuất bột gừng chanh hòa tan:



Nội dung quy trình sản xuất bột trà gừng chanh hòa tan:

Từ bước 1 đến bước 2: Sơ chế nguyên liệu: Thực hiện theo quy trình sơ chế nguyên liệu tại mục 2.1, thu được gừng sạch làm nguyên liệu chế biến đầu vào.

Bước 3: Ép dịch gừng

Chuẩn bị: Gừng sau rửa để ráo, chứa trong

dụng cụ sạch.

Ép tách: Đưa vào máy ép trực vít, thu được dịch gừng và bã gừng.

Thu nhận dịch: Dịch gừng được dẫn vào bồn chứa sạch, có thể lọc sơ bộ qua lưới mịn để loại cặn.

Kiểm tra hiệu suất: Kiểm tra bã sau ép; nếu còn nhiều dịch, tiến hành ép bổ sung.

Bảo quản tạm thời: Dịch gừng bảo quản ở 4-8°C, tối đa 8 giờ trước khi chế biến tiếp.

Xử lý bã: Bã gừng được sấy khô để tận dụng làm sản phẩm phụ.

Dịch gừng thô là sản phẩm thu được sau công đoạn ép tách bằng máy ép trục vít hoặc thiết bị tương tự. Đây là nguyên liệu chính để sản xuất trà gừng hòa tan, tinh chất gừng và các chế phẩm thực phẩm - dược liệu.

#### *Bước 4: Lắng - lọc dịch gừng*

Lắng tĩnh: Chuyển dịch gừng sau ép vào bồn chứa sạch, đậy kín; để lắng 30-45 phút (có thể đến 60 phút tùy hàm lượng tinh bột/xơ) để cặn nặng lắng xuống đáy.

Thu dịch trong: Rút phần dịch trong phía trên bằng vòi xả lệch đáy hoặc xi-phông, thao tác nhẹ, không khuấy trộn; dừng khi còn cách lớp cặn 2-3 cm.

Lọc: Lọc dịch qua 3-4 lớp vải lọc; duy trì dòng chảy nhẹ để tránh kéo theo cặn mịn. Khi tốc độ lọc giảm, tiến hành thay hoặc giữ vải. Có thể áp dụng lọc hai cấp (thô → tinh) để nâng cao hiệu quả.

Xử lý cặn: Phần cặn/tinh bột lắng được thu riêng để tái sử dụng (nếu cần) hoặc xử lý theo quy định môi trường.

#### *Lưu ý: Bảo quản tạm thời*

Dịch gừng sau lọc được sử dụng ngay hoặc bảo quản ở 4-8°C, thời gian tối đa 8 giờ nhằm hạn chế biến đổi chất lượng.

#### *Bước 5: Phối trộn dịch gừng với maltodextrin*

Dịch gừng được phối trộn với maltodextrin bằng thiết bị trộn nhằm tạo hỗn hợp đồng nhất.

Tỷ lệ phối trộn: Dịch gừng maltodextrin = 2:1 (kg/kg).

Thời gian trộn: khoảng 30 phút.

Maltodextrin đóng vai trò chất mang, giúp quá trình sấy thuận lợi, đồng thời ổn định màu sắc, hương vị và tăng khả năng hòa tan



của sản phẩm.

#### *Bước 6: Sấy chân không*

Hỗn hợp sau phối trộn được sấy bằng thiết bị sấy chân không để thu cao khô bán thành phẩm.

Điều kiện sấy: Nhiệt độ khoảng 65°C; Áp suất chân không: 0,1-0,2 bar; Thời gian: 2 giai đoạn (~14 giờ + ~12 giờ).

Trong quá trình sấy cần theo dõi nhiệt độ, áp suất, trạng thái vật liệu; đảo khay để đảm bảo khô đồng đều.

Kết thúc sấy, sản phẩm đạt trạng thái khô, giòn, màu vàng nâu, mùi đặc trưng.

Sau sấy, làm nguội và tán nhỏ, thu cao khô kích thước khoảng 0,5-1,0cm.

Bảo quản bán thành phẩm: Cao khô được bảo quản trong điều kiện khô ráo, thoáng mát (23-25°C, độ ẩm < 65%), thời gian lưu tối đa 6 tháng.

#### *Bước 7: Nghiền và phối trộn*

Cao khô được nghiền thành bột mịn, đồng đều kích thước hạt.

Phối trộn với maltodextrin hoặc bột chanh hòa tan theo tỉ lệ xác định nhằm ổn định sản

phẩm, tăng độ hòa tan và cải thiện cảm quan.

Tỉ lệ phối trộn tham khảo (% khối lượng): Cao khô của gừng hòa tan: 10%; Cao khô của chanh hòa tan: 4%; Cao khô của cỏ ngọt hòa tan: 2,4%; Maltodextrin: 83,6%. Sau phối trộn, kiểm tra các chỉ tiêu cảm quan, độ ẩm, độ mịn và khả năng hòa tan.

*Bước 8. Đóng gói sản phẩm*

Sản phẩm đạt yêu cầu được đóng gói (gói, lọ, túi zipper...), bảo đảm kín, chống ẩm, thuận tiện bảo quản và sử dụng.

Sản phẩm: Bột gừng (hoặc bột gừng chanh) hòa tan có màu sắc tự nhiên, hương vị đặc trưng, dễ hòa tan, tiện dụng.

### 3. Hiệu quả khoa học công nghệ và kinh tế - xã hội

Nhiệm vụ đã xây dựng được quy trình công nghệ đồng bộ, ứng dụng các công nghệ sây tiên tiến, góp phần nâng cao chất lượng và giá trị sản phẩm gừng. Kết quả nghiên cứu

không chỉ tạo ra sản phẩm có khả năng thương mại, phù hợp nhu cầu thị trường, mà còn nâng cao giá trị gia tăng của nguyên liệu. Đồng thời, góp phần phát triển vùng nguyên liệu, tạo việc làm, tăng thu nhập cho người dân, thúc đẩy hoạt động đổi mới sáng tạo tại địa phương. Quy trình cũng hướng tới sản xuất bền vững thông qua tiết kiệm năng lượng, giảm phát thải và tận dụng hiệu quả phụ phẩm.

### 4. Kết luận

Nhiệm vụ đã xây dựng và hoàn thiện quy trình công nghệ sản xuất bột gừng gia vị và bột trà gừng hòa tan từ củ gừng tươi bằng các công nghệ sây tiên tiến. Quy trình có tính ổn định, khả thi và có thể áp dụng trong thực tế sản xuất, tạo ra sản phẩm đạt chất lượng, có giá trị gia tăng và tiềm năng thương mại hóa. Kết quả nghiên cứu góp phần nâng cao hiệu quả sử dụng nguồn nguyên liệu gừng và thúc đẩy phát triển chế biến nông sản - dược liệu tại địa phương ■

## DI SẢN VĂN HÓA... (Tiếp theo trang 30)

*Người rạng rỡ sâu xa, đã tinh thông thống lĩnh quân dân phù trợ bao trùm tại địa phương được nhà vua sai khiến cai quản.*

*Người có công lao to lớn nhường ấy, sao không chiếu theo thông lệ mà khen thưởng, dâng cho sáng tỏ ơn vua lộc nước ngõ hầu tôn quý bậc hiền tài là báu vật quốc gia.*

*Nay, đặc chuẩn gia phong: Kiên Bình Hình bộ Giám sát Ngự Sử đài, Khâm sai Bình Lôi Chiêm Trung lang Thượng Tướng quân, tặng Á Đại vương Thụy Khoan Nghị, tặ Hổ Trọng, Bồ Võ, Tuyên Văn, An Quốc, Tuy Dân, Trừ Tai, Tập Khánh, Trung Lương, Thông Minh, Duệ Triết Đại vương, Cẩn Hậu, Ôn Cung, Thuần Túy, Khang Dân, Tế Vận, Bảo Quốc.*

#### Tài liệu tham khảo:

1. Trần Đình Vĩnh, Ngô Thời Đôn, *Cảnh Dương Chí lược*, Sở Văn hóa và Thông tin Quảng Bình, 1993, tr.168.
2. Bản dịch của nhà nghiên cứu Hán Nôm Trương Quang Phúc, Chủ nhiệm Câu lạc bộ Hán Nôm Quảng Bình (cũ).

*Cho nên. Hãy kính theo” (2).*

Đã trên hai trăm năm trôi qua, chuông chùa Cảnh Phúc “Cảnh Viện Hồng Chung”, đúc năm 1801 và sắc phong của vua Quang Trung cho Thành hoàng làng Minh Lệ về một vị tướng thời Lê vào năm 1790, là những di sản văn hóa phi vật thể quý giá còn tồn tại đến ngày nay. Đây là những bảo vật quốc gia đã trải qua bao thăng trầm của lịch sử chính trị đất nước thời bấy giờ đối với triều đại Quang Trung non trẻ, chỉ tồn tại vài chục năm. Những di sản này vẫn trường tồn theo thời gian, là di vật hiếm có còn lại, là dấu ấn đậm nét của thời Tây Sơn - Nguyễn Huệ - Quang Trung trên vùng đất nắng gió Bắc Quảng Trị ■