

KHẢO SÁT ẢNH HƯỞNG CỦA MỘT SỐ YẾU TỐ ĐẾN KHẢ NĂNG BÓC VỎ CỦA TIÊU ĐEN (PIPER NIGRUM L.)

Trần Ngọc Hùng, Trần Thị Ngọc Như, Trương Ngọc Loan
Trường Đại học Thủ Dầu Một

TÓM TẮT

So với tiêu đen, sản phẩm tiêu trắng có giá trị cao hơn và được nhiều thị trường trên thế giới ưa chuộng. Tuy nhiên quy trình sản xuất tiêu trắng hiện nay còn nhiều hạn chế về mặt thời gian và lượng nước tiêu tốn. Nhằm từng bước cải thiện những vấn đề này, chúng tôi đã nghiên cứu ảnh hưởng của một số yếu tố đến quá trình bóc vỏ của tiêu. Kết quả nghiên cứu cho thấy tiêu đen có thể đạt tỷ lệ bóc vỏ 90,2% sau 48 giờ ngâm trong nước. Tỷ lệ tiêu : nước là 1:1, nhiệt độ thuận lợi nhất cho quá trình bóc vỏ là 35°C. Hàm lượng piperine trong sản phẩm đạt 6,58%. Kết quả nghiên cứu đang được thử nghiệm tiến hành trên những quy mô lớn hơn và tiến tới xây dựng quy trình sản xuất tiêu trắng hoàn chỉnh.

Từ khóa: tiêu đen, ảnh hưởng, nhiệt độ, hàm lượng piperine

1. ĐẶT VẤN ĐỀ

Trên thị trường xuất khẩu, giá tiêu đen thường thấp hơn tiêu trắng từ 1,5-2,5 lần. Tiêu đen được tiêu thụ chủ yếu ở các nước đang phát triển. Trong khi đó, tiêu trắng được thị trường các nước phát triển ở châu Âu, châu Mỹ và châu Á ưa chuộng. Do có màu sắc hấp dẫn, mùi thơm nồng và ít tạp nhiễm vi sinh vật nên tiêu trắng được sử dụng ngày càng rộng rãi trong chế biến thực phẩm ở nhiều nước. Ở nước ta, tiêu trắng được sản xuất với sản lượng thấp hơn rất nhiều so với tiêu đen, trong khi ở các nước khác, xu hướng chung là phát triển sản xuất và chế biến tiêu trắng[1,9].

Hiện nay, việc sản xuất tiêu trắng chủ yếu là sản xuất thủ công và bán công nghiệp từ tiêu xanh hoặc tiêu đen theo phương pháp ngâm nước. Quá trình ngâm nước thường dài ngày và thay nước nhiều lần đến khi vỏ tiêu thối nhũn mới đem sát vỏ[6]. Vì vậy, sau khi sát vỏ, tiêu thường sậm màu, mùi khó chịu và phải khử màu, khử mùi bằng hóa chất. Việc phân rã vỏ

tiêu chủ yếu là phân rã tự nhiên nên chỉ tiêu vi sinh của tiêu trắng thường không đạt tiêu chuẩn. Việc sấy tiêu ở nhiệt độ cao trong thời gian dài để khử khuẩn cũng là nguyên nhân gây thất thoát các hợp chất thơm bay hơi, làm giảm chất lượng sản phẩm[4]. Vì vậy, nhằm tìm ra điều kiện thích hợp cho quá trình bóc vỏ tiêu, chúng tôi thực hiện đề tài: Khảo sát ảnh hưởng của một số yếu tố đến khả năng bóc vỏ của tiêu đen (*Piper nigrum* L.).

2. VẬT LIỆU VÀ PHƯƠNG PHÁP

Tiêu đen: giống tiêu Trung, có độ ẩm khoảng 20%. Tiêu già được thu hái, loại cuống, hạt lép và phơi khoảng 8 giờ nắng. Dung trọng tiêu khoảng 570g/lít.

Phương pháp bóc vỏ tiêu^[6]: Các mẫu tiêu nguyên liệu được ngâm ở các cốc trong nước ở nhiệt độ phòng. Sau các khoảng thời gian tiến hành bóc vỏ bằng cách chà và đãi vỏ. Sau đó tiến hành làm khô nước và cân lại khối lượng mẫu chưa bóc vỏ, từ đó xác định hiệu suất bóc vỏ theo công thức:
$$H(\%) = \frac{m_{\text{tiêu sọ}}}{(m_{\text{tiêu sọ}} + m_{\text{tiêu chưa bóc vỏ hoàn toàn}})}$$

Phương pháp xác định hàm lượng piperine^[8]: Hàm lượng piperine trong tiêu được xác định theo TCVN 9683:2013. Cho 0,5 g mẫu đã xay và 50 ml ethanol vào bình cầu 100ml, đun trong tối 3 giờ, lọc và định mức đến 100 ml. Hút 5 ml dung dịch và pha loãng 50 lần với ethanol. Dung dịch được đo ở bước sóng 343 nm bằng quang phổ kế và dùng ethanol làm dung dịch chuẩn.

Phương pháp xử lý số liệu: Mỗi nghiệm thức được tiến hành lặp lại 5 lần. Đánh giá sai số chuẩn bằng chương trình phân tích phương sai của phần mềm Statgraphic Centurion 15.

3. KẾT QUẢ

3.1. Ảnh hưởng của việc bổ sung nước đến quá trình bóc vỏ của tiêu

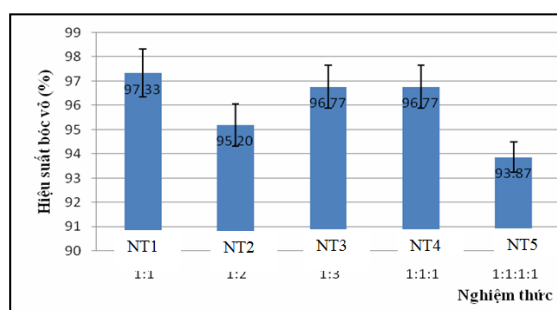
Cân khoảng 50g tiêu đen cho vào bình tam giác và bổ sung nước theo các nghiệm thức thí nghiệm khác nhau (bảng 1), giữ ở nhiệt độ phòng khoảng 30°C. Sau 4 ngày tiến hành bóc vỏ. Kết quả được thể hiện ở biểu đồ 1.

Bảng 1. Nội dung các nghiệm thức thí nghiệm

Nghiệm thức	Nội dung
NT1	Nước : tiêu theo tỷ lệ khối lượng 1:1
NT2	Nước : tiêu theo tỷ lệ khối lượng 1:2
NT3	Nước : tiêu theo tỷ lệ khối lượng 1:3
NT4	Nước : tiêu theo tỷ lệ khối lượng 1:1, thay nước 1 lần sau 24 giờ, khối lượng nước bổ sung mỗi lần bằng khối lượng tiêu.
NT5	Nước : tiêu theo tỷ lệ khối lượng 1:1, thay nước 2 lần sau các khoảng thời gian 24 và 48 giờ, khối lượng nước bổ sung mỗi lần bằng khối lượng tiêu.

Lượng nước ngâm không có ảnh hưởng nhiều đến quá trình bóc vỏ của tiêu đen. Khi tăng lượng nước ngâm tiêu từ 1 tiêu : 1 nước đến 1 tiêu : 3 nước, hiệu suất bóc vỏ dao động trong khoảng 95,20 – 97,33%. Việc thay nước nhiều lần cũng không đem

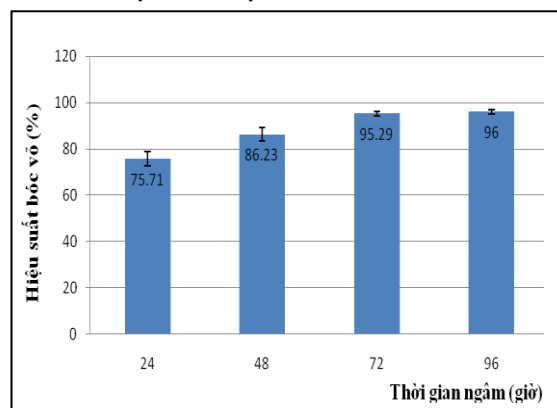
lại hiệu quả bóc vỏ tiêu rõ ràng. Trong khi đó, nước ngâm tiêu có mùi rất khó chịu; hàm lượng vi sinh, chất rắn lơ lửng cao và là nguyên nhân chính gây ô nhiễm môi trường trong quá trình sản xuất tiêu trắng. Việc giảm lượng nước trong quá trình ngâm tiêu sẽ giảm thiểu được lượng nước thải ra môi trường. Chính vì thế, chúng tôi nhận thấy bổ sung nước trong quá trình ngâm tiêu với tỷ lệ 1 tiêu : 1 nước là phù hợp, đem lại lợi ích kinh tế và giảm nguy cơ gây ô nhiễm môi trường.



Biểu đồ 1: Ảnh hưởng của việc bổ sung nước lên quá trình bóc vỏ tiêu.

3.2. Ảnh hưởng của thời gian đến quá trình bóc vỏ tiêu

Tiêu đen cho vào bình tam giác giữ ở nhiệt độ phòng khoảng 30°C. Tỷ lệ nước : tiêu là 1:1. Sau các khoảng thời gian 24, 48, 72 và 96 giờ thì tiến hành bóc vỏ. Hiệu suất bóc vỏ được thể hiện ở biểu đồ 2.

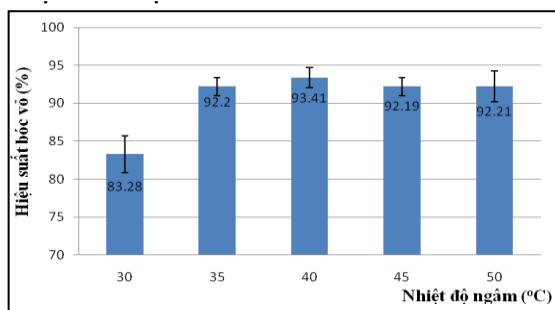


Biểu đồ 2. Ảnh hưởng của thời gian ngâm đến quá trình bóc vỏ tiêu

Hiệu suất bóc vỏ của tiêu đen tăng dần theo thời gian ngâm nước. Khi ngâm trong nước, lớp vỏ tiêu trương lên và tách ra khỏi phần sọ tiêu. Đối với tiêu đen, lớp vỏ thường bền chắc và gắn chặt vào sọ tiêu nên quá trình bóc tách này tiêu tốn tương đối nhiều thời gian. Sau một thời gian ngâm nhất định, sự gắn kết giữa vỏ và sọ tiêu trở nên lỏng lẻo. Khi đó, các tác động cơ học như sự chà xát sẽ giúp quá trình bóc vỏ diễn ra rất dễ dàng. Tiêu đen khi ngâm trong nước từ 24 – 72 giờ, hiệu suất bóc vỏ tăng từ 75,71 – 95,29%. Khi ngâm tiêu trong thời gian lâu hơn, quá trình bóc vỏ tăng không đáng kể, các hạt tiêu không bóc vỏ hoàn toàn, nhiều mảnh vỏ gắn chặt vào phần sọ. Để rút ngắn hơn nữa thời gian bóc vỏ, chúng tôi chọn thời gian ngâm 48 giờ để khảo sát tác động của yếu tố nhiệt độ trong quá trình ngâm.

3.3. Ảnh hưởng của nhiệt độ ngâm lên quá trình bóc vỏ tiêu

Tiêu đen cho vào bình tam giác, bổ sung nước với tỷ lệ 1:1, giữ ở các nhiệt độ khác nhau: 30, 35, 40, 45 và 50°C. Sau 48 giờ tiến hành bóc vỏ. Hiệu suất bóc vỏ được thể hiện ở biểu đồ 3.



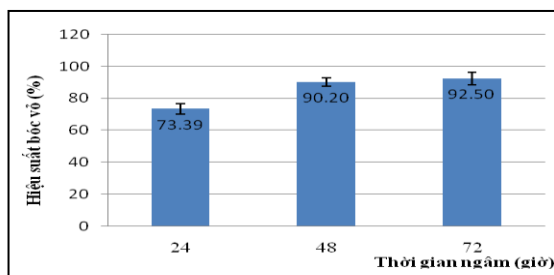
Biểu đồ 3. Ảnh hưởng của nhiệt độ ngâm đến quá trình bóc vỏ tiêu

Nhiệt độ ngâm có ảnh hưởng đáng kể đến quá trình bóc vỏ của tiêu đen. Nhiệt độ tác động đến quá trình trương nước của vỏ tiêu, làm sự liên kết giữa vỏ và sọ tiêu lỏng lẻo hơn. Ngoài ra, nhiệt độ còn ảnh hưởng

đến hoạt động của hệ enzyme cellulase do các vi sinh vật có trên bề mặt tiêu đen tiết ra, có vai trò trong việc làm mềm vỏ tiêu. Khi ngâm tiêu ở nhiệt độ 35°C, hiệu suất bóc vỏ đạt 92,2%. Việc gia tăng nhiệt độ từ 35 – 50°C không làm thay đổi hiệu suất bóc vỏ. Nhiệt độ cao gây ức chế hoạt tính của hệ enzyme cellulase và cũng không làm mềm hơn cấu trúc của lớp vỏ. Do đó, chúng tôi nhận thấy, nhiệt độ 35°C là phù hợp cho quá trình bóc vỏ của tiêu đen.

3.4. Thử nghiệm nâng cấp quy mô bóc vỏ tiêu

Với kết quả thu được từ các thí nghiệm trước, chúng tôi tiến hành thử nghiệm nâng cấp quy mô bóc vỏ tiêu. Khối lượng tiêu đen mỗi lần bóc là 2 kg, ngâm trong 2 lít nước, giữ ở nhiệt độ 35°C. Tiến hành ngâm ở 3 khoảng thời gian khác nhau: 24, 48 và 72 giờ. Hiệu suất bóc vỏ được thể hiện trong biểu đồ 4.



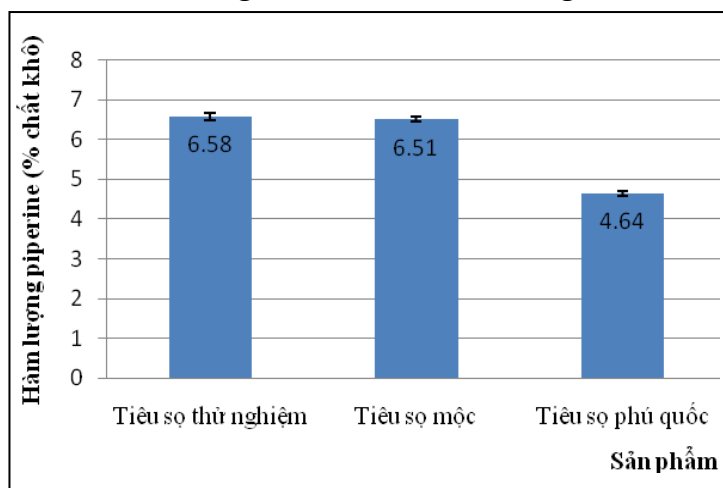
Biểu đồ 4. Ảnh hưởng của thời gian ngâm đến khả năng bóc vỏ của tiêu với khối lượng 2kg/mẻ

Khi tăng khối lượng tiêu mỗi lần ngâm từ 50 g lên 2 kg, chúng tôi nhận thấy hiệu suất quá trình bóc vỏ không có nhiều thay đổi. Sau 48 giờ ngâm trong nước với tỷ lệ tiêu nước là 1:1, nhiệt độ 35°C, hiệu suất bóc vỏ đạt 90,2%. Sau 72 giờ ngâm, hiệu suất bóc vỏ tiêu tăng lên không đáng kể. Kết quả nghiên cứu của chúng tôi thấp hơn so với kết quả của Bùi Văn Miên công bố vào năm 2004, với tỷ lệ bóc vỏ đạt 95%. Tuy nhiên, nghiên cứu của Bùi Văn Miên

và cộng sự sử dụng lượng nước ngâm tiêu nhiều hơn và thời gian bóc vỏ kéo dài từ 6-7 ngày^[5].

Kết quả thu được cũng tương tự với nghiên cứu của Bùi Thanh Hòa và Võ thị Ngọc Thanh (2010), hiệu suất bóc vỏ đạt 93% sau 3 ngày ủ. Tuy nhiên trong nghiên cứu này, nhóm tác giả Bùi Thanh Hòa đã sử dụng chế phẩm có chứa nấm *Aspergillus* sp. để thúc đẩy quá trình bóc vỏ của tiêu^[3]. Kết quả thí nghiệm là cơ sở để chúng tôi nâng cấp quy mô bóc vỏ tiêu trong tương lai và tiến tới áp dụng vào thực tiễn sản xuất.

Biểu đồ 5. Hàm lượng piperine của sản phẩm tiêu sọ thử nghiệm và một số sản phẩm tiêu sọ phổ biến trên thị trường



Kết quả nghiên cứu cho thấy, tiêu được bóc vỏ theo quy trình thử nghiệm có hàm lượng chất cay piperine tương đương hoặc cao hơn các sản phẩm trên thị trường, đạt 6,58% trọng lượng khô. Kết quả thu được cũng tốt hơn so với những công bố của một số nhóm tác giả gần đây như Bùi Thanh Hòa (2010) và Nguyễn Thị Mỹ Hiền (2010)^[3], với hàm lượng piperine trong sản phẩm tiêu sọ đạt từ 5-5,7%. Có thể do việc giảm thời gian và lượng nước ngâm tiêu đã hạn chế quá trình thất thoát của piperine.

4. KẾT LUẬN

Ở quy mô phòng thí nghiệm, mỗi mẻ tiêu có khối lượng 2kg, hiệu quả bóc vỏ

3.5. Đánh giá hàm lượng piperine của tiêu sau quá trình bóc vỏ

Tiêu sọ thu được từ thí nghiệm 3.4 được sấy khô ở nhiệt độ khoảng 45°C đến khi độ ẩm còn khoảng 10%. Đánh giá hàm lượng piperine trong tiêu sọ theo tiêu chuẩn TCVN 9683:2013. Song song đó, chúng tôi cũng đánh giá hàm lượng piperine trong một số sản phẩm tiêu sọ phổ biến trên thị trường (sản phẩm Tiêu sọ mộc Pepper của công ty Phương Linh; sản phẩm Tiêu sọ Phú Quốc của công ty Minh Hà). Kết quả thử nghiệm được thể hiện trong biểu đồ 5.

đạt cao nhất khi bổ sung nước với tỷ lệ tiêu/nước là 1/1, sau 48 giờ ngâm ở nhiệt độ 35°C, hiệu suất bóc vỏ tiêu đạt 90,2%. Hàm lượng piperine trong sản phẩm tiêu sọ thử nghiệm đạt 6,58%, cao hơn so với một số sản phẩm phổ biến trên thị trường hiện nay.

Kết quả thử nghiệm là cơ sở bước đầu để chúng tôi nâng cấp quy mô thử nghiệm khả năng bóc vỏ tiêu trong tương lai, tiến tới xây dựng một quy trình sản xuất tiêu sọ hoàn chỉnh. Đồng thời, chúng tôi cũng lên kế hoạch thử nghiệm bổ sung các chế phẩm có chứa enzyme cellulase, pectinase để nâng cao hơn nữa hiệu quả của quy trình.

**STUDY ON EFFECT OF SOME FACTORS ON TAKING OFF
THE HUSK OF THE BLACK PEPPER (PIPER NIGRUM L.)**

Tran Ngoc Hung, Tran Thi Ngoc Nhu, Truong Ngoc Loan

Thu Dau Mot University

ABSTRACT

In comparion with black pepper, white pepper not only have a higher value but also as a favorite product of the foreign market. However, process of producing white pepper is still much limited due to a long time- immersion and the amount of water-used. To improving these problems gradually, we studied on effect of some factors on taking off the husk of the black pepper. The results show the productivity of taking off the husk of black pepper is 90.2 percents after 48 hours immersion with water. The weight ratio of 1 black pepper/1 water and 35°C is the most suitable for taking off the husk of black pepper. Piperine content of white pepper product reaches 6.58 percent. The experimental results is carrying out on the larger scale and coming to build a completely process of white pepper production.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

- [1] Như Châu (2014), *Giá trị dinh dưỡng của nghệ và hạt tiêu đen*, Tạp chí Sống Khỏe Mỗi Ngày.
- [2] Trần Bình Định (2014), *Ấn tượng hồ tiêu*, Báo Nông Nghiệp Việt Nam.
- [3] Nguyễn thị Mỹ Hiền, Nguyễn Văn Hoàng (2010), *Sử dụng chế phẩm sinh học lên men sản xuất tiêu trắng*, Đề tài tốt nghiệp cử nhân Công nghệ sinh học, Trường Đại học Quốc tế.
- [4] Nguyễn Đức Lượng, Nguyễn Thị Nguyên, Nguyễn Thị Ngọc Nhân, Hứa Tú Anh, (2002), *Sử dụng chế phẩm Biovina để xử lý vỏ hạt tiêu trong chế biến tiêu sọ*, Hội nghị Khoa học Công nghệ lần thứ 8, Trường Đại học Bách khoa TP. Hồ Chí Minh.
- [5] Bùi Văn Miên, Nguyễn Đình Kinh Luân (2004), *Bước đầu nghiên cứu quy trình công nghệ và thử nghiệm chế biến tiêu đen thành tiêu trắng phù hợp với quy mô vừa và nhỏ tại Việt Nam*, Tạp chí Khoa học Kỹ thuật, số1/2004, Trường Đại học Nông Lâm TP. Hồ Chí Minh.
- [6] Nguyễn Vĩnh (2012), *Quy trình sản xuất tiêu trắng theo hướng an toàn vệ sinh thực phẩm*, Tạp chí Hồ Tiêu Việt Nam.
- [7] Hiệp hội Hồ tiêu (2014), *Nhìn lại xuất khẩu hồ tiêu năm 2014 và hướng tới năm 2015*, Trung tâm Thông tin Phát triển Nông nghiệp Nông thôn, Viện Chính sách và Chiến lược Phát triển Nông nghiệp Nông thôn - Bộ Nông nghiệp và Phát triển Nông thôn.
- [8] TCVN 9683:2013, *Hạt tiêu đen và hạt tiêu trắng nguyên hạt hoặc dạng bột, xác định hàm lượng piperine bằng phương pháp quang phổ*, Tiêu chuẩn Quốc gia.
- [9] Tôn Nữ Tuấn Nam (2008), *Đánh giá chất lượng và thị trường hồ tiêu tại Việt Nam*, Dự án quản lý bền vững nguồn tài nguyên thiên nhiên miền Trung.