

NGHIÊN CỨU CHẾ BIẾN NƯỚC UỐNG TỪ TRÁI BÍ ĐAO

Đống Thị Anh Đào, Du Long Châu

Khoa Công nghệ Hóa học và Dầu khí, Trường Đại học Bách Khoa – ĐHQG-HCM

(Bài nhận ngày 10 tháng 6 năm 2003)

TÓM TẮT: Việt Nam là nước nhiệt đới với nhiều rau trái đa dạng và phong phú, trái bí đao là một trong những loại rau phổ biến, dễ trồng, giá thành không cao và có mặt khắp mọi miền đất nước. Bí đao có được tính tốt bởi vị ngọt, tác dụng lợi tiểu, trợ tim, giải nhiệt, tiêu phù thũng,... Nghiên cứu này đã đưa ra sản phẩm nước uống dinh dưỡng với hương vị tự nhiên từ trái bí đao loại trái lớn, các điều kiện chiết chất khô cũng như quá trình tạo hương vị đặc trưng cho sản phẩm đã được nghiên cứu. Nước uống chế biến từ bí đao không những tận dụng được nguồn nguyên liệu nông nghiệp dồi dào mà còn tạo sự đa dạng sản phẩm, đáp ứng nhu cầu của người tiêu dùng về thực phẩm tự nhiên, tốt cho sức khỏe.

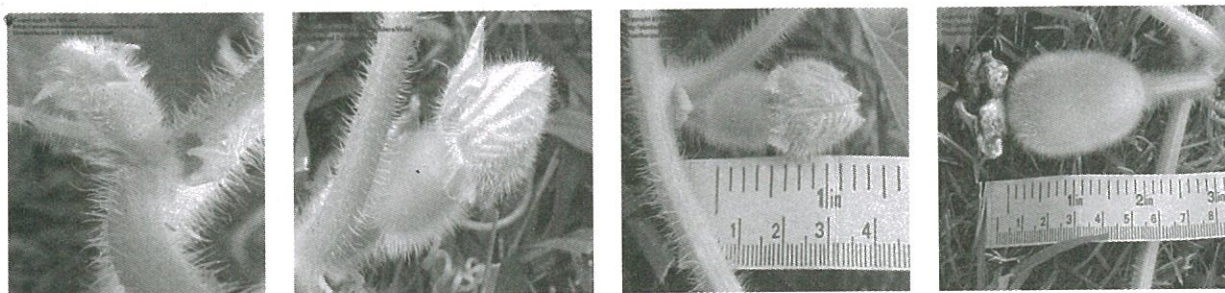
I. TỔNG QUAN VỀ TRÁI BÍ ĐAO

1. Đặc điểm thực vật học :

Bí đao (hay còn gọi là bí xanh, bí phấn, bí lông) có tên khoa học là *Benicasa cerifera* Savi (*Benicasa hispida* Cogn), thuộc họ bầu bí – *Cucurbitaceae*.

Bí đao có nguồn gốc từ Ấn Độ, Trung Quốc được trồng ở hầu hết khắp các vùng nhiệt đới, á nhiệt đới của Châu Á và miền đông Châu Đại Dương. Ở nước ta bí đao được trồng phổ biến khắp mọi nơi, nhất là quanh các thành phố, thị xã. Nó là một loại rau truyền thống của nhân dân ta do dễ ăn, dễ chế biến và còn là nguyên liệu tốt cho sản xuất thực phẩm bánh mứt. Do có lớp vỏ dày, cứng, khả năng tự đề kháng cao nên nó rất dễ vận chuyển và bảo quản tốt, là loại rau dự trữ cho kỳ giáp vụ và vùng thiếu rau.[1]

Quả thường có màu xanh, khi còn non có màu xanh nhạt và phủ một lớp lông dài cứng. Khi quả già có màu xanh, hầu hết lông bị rụng và thay vào đó là lớp phấn trắng phủ lên vỏ quả. Hình dạng quả có loại tròn dài, tròn dẹt, và trụ dài. Khối lượng và kích cỡ quả thay đổi tùy thuộc chủ yếu vào giống từ 2÷3kg đến 5÷7kg. Bí xanh Trung Quốc (ngoại ô thành phố Quảng Châu) có giống nặng 10÷15kg/quả.[2]



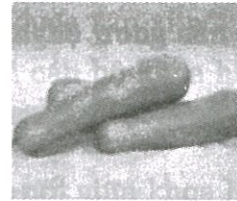
Hình 1 : Quá trình phát triển của quả bí đao

2. Phân loại :[5]

Trên thế giới hiện nay có rất nhiều giống bí khác nhau nên việc phân loại rất đa dạng và phong phú, ta có thể dựa vào hình dạng và đặc tính sinh học của chúng để phân loại như sau:


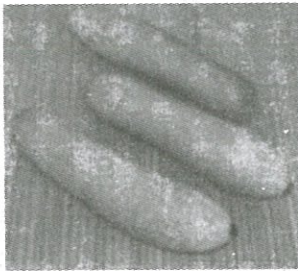

2.1. Giống bí Calabash (Calabash Gourd, OPO Gourd):

Giống bí này là loại dây leo mạnh khi được trồng ở khí hậu ẩm áp. Chúng có rất nhiều hình dạng và kích cỡ khác nhau khả năng thụ phấn cho nhau và do đó có thể cho quả có hình dạng mới không xác định trước.



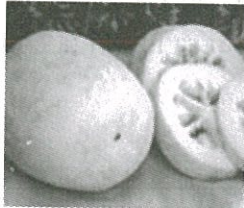


2.2. Bí lông (Hairy Gourd):

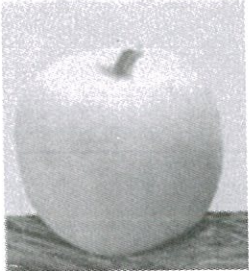
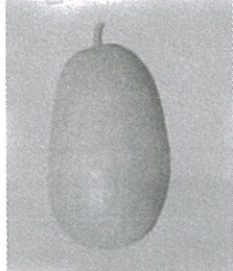

Bao gồm phổ biến 3 loại sau :

 <p>Hairy Gourd, Chiang Shin Jockr</p> <p>Giống bí này có kích cỡ trung bình, dài 10÷15cm . Vỏ ngoài xanh thẫm, thịt trắng được sử dụng phổ biến ở vùng Quảng Đông và Nam Trung Quốc, đặc biệt là chế biến chung với cá hồi và nấu súp. Giống bí này rất dễ trồng trong khí hậu ẩm áp và rất sai quả</p>	 <p>Hairy Gourd, Seven Star Long</p> <p>Một trong những loại bí lông được sử dụng phổ biến nhất trong ẩm thực Trung Hoa. Giống bí này được bày bán khắp nơi trong các siêu thị ở vùng duyên hải Phương Đông. Nó là loại bí dài cỡ 20÷30cm, mùi vị thơm ngon chuyên dùng nấu súp.</p>	 <p>Hairy Gourd, (Fuzzy Gourd, Mao Qwa)</p> <p>Mao Qwa là loại bí nhỏ hơn giống bí Tong Qwa mà người ta thường gọi là bí nhỏ, quả hình trụ, đường kính từ 5,0÷7,5cm. Vỏ ngoài màu xanh, có lông, được thu hoạch làm rau củ khi còn non. Thịt bí trắng, chắc, vị ngọt dịu.</p>
--	--	---

2.3. Bí đông (Winter melon):

Bao gồm các loại phổ biến sau đây :

 <p>Winter Melon, Oblong Tong Qwa</p> <p>Giống bí này cho trái lớn, có thể dài 35÷ 65 cm, ngang</p>	 <p>Winter Melon, Tung Qwa (Wax gourd)</p> <p>Là loại bí sáp hay còn gọi là bí trắng, sinh trưởng</p>	 <p>Winter Melon, Long Giant</p> <p>Giống bí này cho trái rất to, dài, nặng khoảng 22kg. Trái trưởng thành vỏ màu</p>
---	---	---

<p>30÷ 40cm. Loại này rất phổ biến ở Đài Loan và vùng cận nhiệt đới Châu Á.</p>	<p>nhanh, lâu thu hoạch, chịu khí hậu ẩm. Chúng ở dạng dây leo bò trên đất như bí ngô, trái có thể nặng tới 22 kg. Nó có khả năng bảo quản được vài tháng ở nơi thoáng mát, để dành sử dụng khi đông về.</p>	<p>xanh, không có sáp ở ngoài. Thịt bí màu trắng trong, giống này rất phổ biến ở phía Nam Trung Quốc và các nước Châu Á cận nhiệt đới.</p>
<div style="text-align: center;">  <p>Winter Melon, Round Tong Qwa</p> <p>Giống này cho trái trung bình, nặng 6÷9 kg, phổ biến ở Nhật Bản, dễ trồng và cho năng suất cao</p> </div>	<div style="text-align: center;">  <p>Winter Melon, Hybrid Small Long</p> <p>Giống bí mới này cho quả nhỏ, thon dài. Kích cỡ và hình dáng của nó tiện để nấu nướng. Loại này cho năng suất cao, thu hoạch nhiều trong vụ hè thu.</p> </div>	<div style="text-align: center;">  <p>Winter Melon, Hybrid Small Round</p> <p>Giống bí này có kích cỡ nhỏ, đường kính 10÷18cm. Thịt bí màu trắng, thơm ngon, rất thích hợp khi nấu súp cá hồi.</p> </div>

Hiện nay trên thị trường Việt Nam, các loại bí lông được trồng nhiều nhất vì người tiêu dùng ưa chuộng loại trái bí đao nhỏ, kích cỡ vừa phải, tiện chế biến trong gia đình. Bên cạnh đó, trong chế biến đặc biệt trong sản xuất mứt bí, người ta sử dụng trái bí lớn, cùi dày, có hình dáng tương tự loại Winter Melon-Long Giant nhưng trọng lượng trung bình nhỏ hơn, khoảng từ 6-12kg/trái. Các loại khác ở Việt Nam rất hiếm thấy, có thể do yêu cầu về khí hậu, đất đai không thích hợp.

3. Công dụng và dược tính trái bí đao:

3.1. Công dụng:

Bí đao là thứ thức ăn, mát, bổ, rẻ tiền, rất thông dụng trong các mùa Thu, Đông. Trong quả bí đao có rất nhiều chất dinh dưỡng và hoạt chất sinh học quý. Đại bộ phận quả bí là nước và không có chất béo nên thường dùng làm thực phẩm ăn kiêng rất tốt. Bí đao thường dùng cho các bữa ăn hàng ngày như luộc, nấu canh, xào, làm gỏi. Ngoài ra người ta còn dùng bí đao làm mứt, kem dưỡng da, chiết xuất protease ...[1]

Bảng 1. THÀNH PHẦN DINH DƯỠNG TRÊN 100g BÍ ĐAO[4]

Thành phần dinh dưỡng	Hàm lượng	Thành phần dinh dưỡng	Hàm lượng
Phần ăn được (g)	98	Kali (mg)	250
Nước (g)	93,8	Magie (mg)	15
Năng lượng	44	Sắt (mg)	0,3

Protein (g)	0,7	Natri (mg)	2
Chất béo (g)	0,1	Kẽm (mg)	0,2
Carbohydrate (g)	2,0	Vitamin A (mg)	0,02
Acid hữu cơ (g)	0,04	Vitamin B (mg)	0,07
Tro (g)	0,7	Vitamin B ₂ (mg)	0,05
Xơ (g)	2,1	Niacin (mg)	0,20
Canxi (mg)	12	Vitamin C (mg)	69

3.2. Dược tính:[1,3]

Bí đao có tên thuốc là Đông qua, đã được sử dụng từ lâu đời trong Đông y học. Tác dụng phòng bệnh và chữa bệnh của bí xanh đã được ghi lại trong Thần Nông bản thảo kinh bộ sách thuốc cổ nhất của Đông y học được viết ra từ Thiên niên kỷ thứ nhất. Toàn bộ cây bí xanh gồm thân, lá, quả, vỏ quả, hạt đều là những vị thuốc. Theo Đông y học :

- **Thịt quả bí:** có vị ngọt, tính hàn vào các kinh tỳ, vị, đại tràng và tiểu tràng, có tác dụng lợi thủy, thanh nhiệt, tiêu đờm, giải độc, dùng để chữa các bệnh phù thũng, ho suyễn, khó tiểu tiện., sốt nóng, ...
- **Hạt bí đao:** vị ngọt, tính mát vào kinh can, có tác dụng nhuận phế, hoá đờm, tiêu thũng, chữa các chứng sưng phổi (phế ung), ho nóng nhiều đờm (đờm nhiệt khái thấu), thủy thũng, cước khí, tránh lở loét, ...
- **Vỏ quả:** có vị ngọt nhạt, tính mát vào các kinh tỳ và phế, có tác dụng lợi thủy, tiêu thũng, dùng chữa chứng ung thũng, thủy thũng, tiêu chảy.
- **Lá bí:** chữa tiểu đường, sốt rét, tả lỵ, thũng độc.
- **Dây bí (thân):** vị đắng, tính hàn, có tác dụng hoạt lạc thông kinh, hòa khí huyết, trừ phong thấp, ...

Các nghiên cứu hiện đại cho thấy trong bí đao hàm lượng Na rất thấp nên có tác dụng trị liệu tốt đối với những bệnh nhân xơ cứng động mạch, bệnh động mạch vành tim, bệnh tăng huyết áp, viêm thận, phù thũng...[1]

II. PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU:

1. Quy trình chế biến nước bí đao:

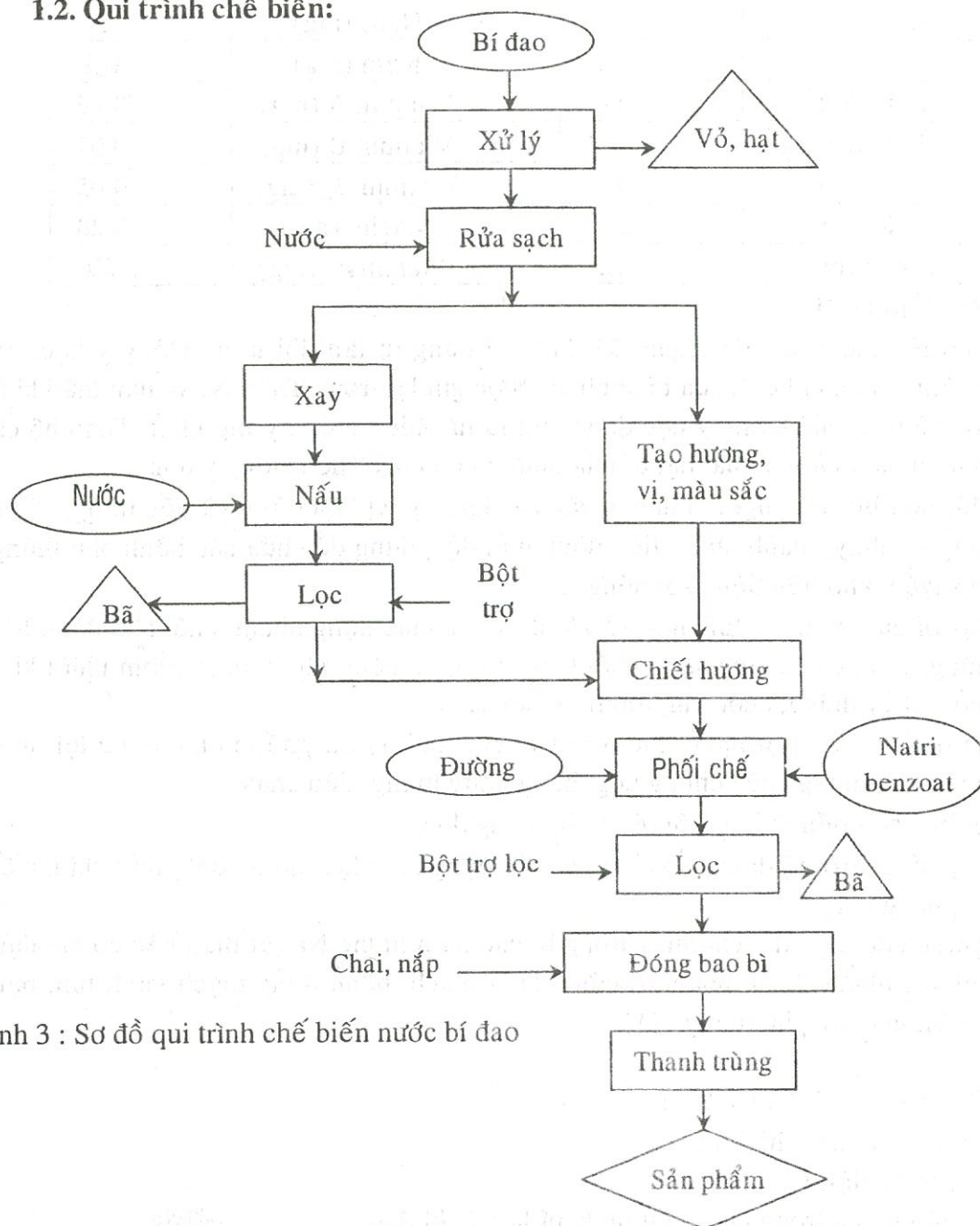
1.1. Nguyên liệu :

Nguyên liệu chính trong chế biến nước bí là trái bí đao- tên khoa học *Benicasa hispida* Cogn. Bí đao sử dụng là loại bí lớn trọng lượng từ 5-10Kg/trái, củi dày, thịt trắng, vỏ cứng, thường dùng trong sản xuất mật bí. Ngoài ra còn có thêm các thành phần khác như : nước, đường, bột trợ lực, Natri Benzoat.



Hình 2 : Bí dùng chế biến

1.2. Quy trình chế biến:



Hình 3 : Sơ đồ quy trình chế biến nước bí đao

2. Các phương pháp sử dụng trong quá trình nghiên cứu:

- ❖ Phương pháp Anthrone: áp dụng để xác định hàm lượng đường tổng nhằm lựa chọn thời gian nấu ít nhất nhưng trích ly được hàm lượng đường trong bí nhiều nhất.
- ❖ Phương pháp Ninhydrin: mục đích để xác định hàm lượng nitơ amin trong quá trình nấu nước bí và trong sản phẩm chính.
- ❖ Phương pháp xác định chất lượng cảm quan: Xác định chất lượng cảm quan bằng phương pháp cho điểm nhằm kiểm tra các chỉ tiêu cảm quan chung hoặc riêng biệt từng chỉ tiêu mùi, vị, màu sắc, trạng thái. Phương pháp này còn được áp dụng để xác định mức chất lượng của một chỉ tiêu khác của sản phẩm. Áp dụng phương pháp cho điểm theo thang 5 điểm 6 bậc trong quá trình tạo màu sắc, mùi vị và cho sản phẩm sau cùng.

III. KẾT QUẢ VÀ BÀN LUẬN :

Thông qua việc tìm hiểu qui trình sản xuất, dựa trên những biến đổi quan trọng trong quá trình chế biến, ta khảo sát những thông số có ảnh hưởng trực tiếp đến chất lượng cũng như giá thành sản phẩm như sau :

- Xác định tỷ lệ hao hụt trong khâu xử lý.
- Xác định tỷ lệ nước và bí trong quá trình nấu bí tươi, thời gian trích ly các chất dinh dưỡng (đường, nitơ amin).
- Xác định phương pháp tạo màu sắc và mùi vị cho sản phẩm.
- Xác định nhiệt độ và thời gian thanh trùng.

1. Tỷ lệ hao hụt trong khâu xử lý sơ bộ:

Bảng 2. Khảo sát tỷ lệ hao hụt trong khâu xử lý (gọt vỏ, bỏ hạt)

	Lần 1	Lần 2	Lần 3	Lần 4
Khối lượng bí trước xử lý (g)	220	615	370	540
Khối lượng bí thải bỏ (g)	25	85	45	60
Tỷ lệ hao hụt(%)	11.36	12.3	12.16	11.11

Qua kết quả trên cho thấy tỷ lệ hao hụt trung bình khi xử lý là **11.73%**.

2. Nghiên cứu chế độ nấu bí tươi :

2.1. Tỷ lệ pha bí và nước khi nấu:

Pha bí và nước với các tỷ lệ khác nhau, nấu sôi trong 30 phút, quan sát trước khi lọc và sau khi lọc loại bã.

Bảng 3. Tỷ lệ pha bí và nước khi nấu trích ly chất dinh dưỡng

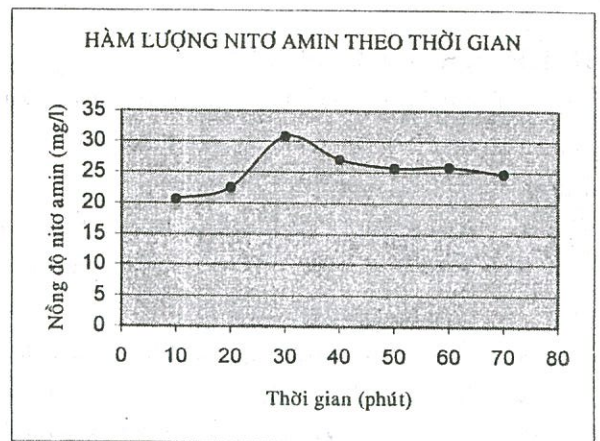
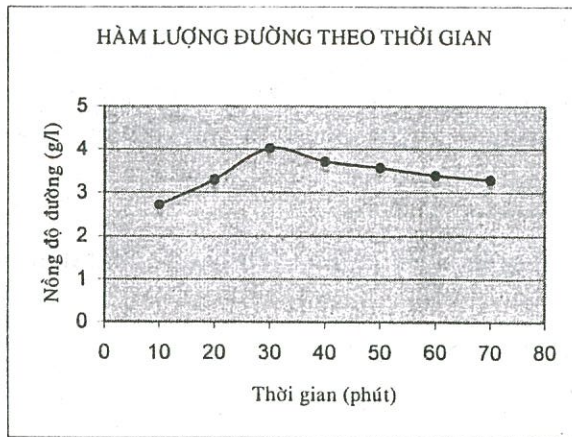
Tỷ lệ bí/nước	1:2	1:3	1:4	1:5
Trạng thái dịch bí	Hỗn hợp rất đặc	Hỗn hợp đặc	Hỗn hợp loãng	Hỗn hợp rất loãng
Màu sắc dịch bí	Trắng rất đục	Trắng đục	Trắng, đục ít	Hơi đục
Mùi vị dịch bí	Nồng mùi bí	Mùi thơm vị ngọt	Mùi thơm ngọt dịu	Mùi rất nhẹ vị không rõ

Ta nhận thấy tỷ lệ pha bí/ nước = 1/2 là quá đặc và 1:5 quá loãng cả hai đều không tạo được hậu vị thích hợp cho sản phẩm sau khi pha chế. Ở tỷ lệ 1:3 và 1:4 có giá trị cảm quan gần giống nhau: mùi thơm nhẹ, vị ngọt dịu sẽ tạo cho sản phẩm có hậu vị đặc trưng nên đều có thể chọn. Nhưng xét về giá trị kinh tế và thời gian lọc nhanh thì bí/nước = 1/4 có lợi hơn. Như vậy chọn tỷ lệ 1:4 cho quá trình nấu bí tươi là thích hợp nhất.

2.2. Xác định thời gian nấu:

Pha bí/nước với tỷ lệ 1/4, gia nhiệt ở nhiệt độ sôi ($97\pm 100^\circ\text{C}$), lấy mẫu định kỳ, lọc qua giấy lọc, xác định hàm lượng đường và nitơ amin trong mẫu (theo phương pháp Anthrone và Ninhydrin), ta có kết quả:

Qua hai đồ thị trên ta thấy nồng độ đường và nitơ amin đạt cực đại khi nấu được 30 phút. Khi thời gian nấu càng kéo dài nồng độ chất khô như đường tổng, acid amin có giảm bớt nhưng thời gian càng gia tăng thì chúng trở nên ổn định. Khi áp dụng thời gian ngắn hơn 30 phút thì các chất dinh dưỡng trong bí chưa được chiết hết đồng thời sẽ ảnh hưởng không tốt đến mùi vị sản phẩm sau cùng. Vậy chọn thời gian nấu **30 phút** là thích hợp, đạt hiệu quả kinh tế hơn cả.



3. Nghiên cứu quá trình tạo màu sắc và mùi vị :

Màu sắc có thể cho màu Caramel như các cơ sở đã làm nhưng có thể tạo màu Caramel từ bí do trong bí có thành phần acid amin và đường khử dễ dàng tạo ra phản ứng melanoidin ở nhiệt độ cao và mùi đặc trưng có thể được tạo do các hợp chất polyphenol bị mất nước trong quá trình gia nhiệt, tạo hương đặc trưng.

3.1. Phương pháp sấy :

Sấy với mục đích tách nước, tăng hàm lượng chất khô, đồng thời dưới tác dụng nhiệt thật bí sẽ biến đổi từ trắng - vàng - nâu, mùi thơm dậy, đặc trưng. Sản phẩm sau sấy sẽ được chiết hương vị và màu sắc.

3.1.1. Khảo sát tỷ lệ hao hụt khi sấy :

Bí đao trước khi sấy sẽ được thái lát mỏng, kích cỡ 15x20x3 mm, trải mỏng trên khay sấy, khảo sát khối lượng trước và sau sấy :

Bảng 4 : Tỷ lệ thu hồi chất khô sau quá trình sấy

	Lần 1	Lần 2	Lần 3	Lần 4
Khối lượng trước sấy (g)	200	300	400	600
Khối lượng sau sấy (g)	8,66	12,23	17,71	26,08
Tỷ lệ (%) thu được sau sấy	4,33	4,07	4,43	4,35

Tỷ lệ bí thu được sau sấy trung bình là **4,295%**

3.1.2. Khảo sát nhiệt độ sấy và thời gian sấy :

Bí được thái lát mỏng và sấy đối lưu không khí, sấy ở các điều kiện khác nhau.

Bảng 5. Khảo sát điều kiện nhiệt độ và thời gian sấy

	Điều kiện 1	Điều kiện 2		Điều kiện 3		Điều kiện 4
		Tg đầu	Tg sau	Tg đầu	Tg sau	
Nhiệt độ (°C)	100	100	110	110	125	120
Thời gian (h)	7	4	2	4	1	4
Trạng thái	Tách nước chậm, chuyển màu rất chậm, màu vàng hơi nâu ở sản phẩm cuối	Tách nước chậm, lát bí héo, có độ dai. Cuối gian đoạn này lát bí rất dính khay	Lát bí khô nhanh và bắt đầu chuyển màu. Cuối giai đoạn này bí có màu vàng nâu.	Tách nước nhanh, lát bí từ héo chuyển sang khô dễ dính khay	Lát bí khô, chuyển màu nhanh, mùi thơm dậy, sản phẩm cuối màu nâu.	Tách nước nhanh, mau khô, vàng trắng và khô hoàn toàn ở giờ thứ 3. Giai đoạn cuối chuyển màu nhanh sang nâu, mùi thơm.

Điều kiện đảo trộn	1h/lần ở giờ thứ 5 30 ph/lần.	1h/lần ở giờ thứ 4 30ph/lần	30 ph/lần	30 ph/lần	30 ph/lần	30 ph/lần
--------------------	----------------------------------	--------------------------------	-----------	-----------	-----------	-----------

Dùng bí sấy làm nguyên liệu chiết hương, sau đó lọc loại bã, khảo sát mùi, vị và màu sắc sản phẩm:

Bảng 6. Tính chất cảm quan sau khi chiết hương vị và màu sắc

Điều kiện	1	2	3	4
Mùi	Mùi thơm nhẹ	Mùi thơm nhẹ	Mùi thơm dậy, bền.	Mùi thơm đậm, rất đặc trưng,
Vị	Vị nhạt, không xác định rõ	Vị nhạt, không xác định rõ.	Có hậu vị hơi ngọt, hơi đắng nhẹ.	Có hậu vị hơi ngọt, đắng rất nhẹ.
Màu sắc	Vàng sáng	Vàng	Vàng nâu	Nâu tươi sáng

Như vậy, điều kiện sấy thứ 4 tiết kiệm nhất về mặt thời gian, màu sắc nâu của bí sấy khi chiết màu và hương cho kết quả tốt nhất : màu nâu tươi sáng , mùi thơm đậm.

3.2. Phương pháp sao rang:

Sao rang là phương pháp gia nhiệt trực tiếp, lát bí tiếp xúc trên thiết bị bằng kim loại nóng. Dưới tác dụng nhiệt, nước trong bí bay hơi, khô dần và chuyển màu từ trắng - vàng -nâu đồng thời mùi thơm dậy, đặc trưng.

Thái lát bí mỏng, kích cỡ 15x20x3mm, tiến hành rang ở các điều kiện khác nhau, ta có kết quả:

Bảng 7. Khảo sát điều kiện nhiệt độ và thời gian sao rang

	Điều kiện 1	Điều kiện 2		Điều kiện 3	
		Tg đầu	Tg sau	Tg đầu	Tg sau
Phương pháp	Rang	Sấy	Rang	Sấy	Rang
Nhiệt độ (°C)	90	120	90	120	110
Thời gian (h)	4	2	2	2	1
Trạng thái	Lát bí nát, khét cục bộ, dính trên bề mặt thiết bị rất khó đảo trộn và gây thất thoát lớn.	Lát bí tách nước nhanh, mau khô, vàng trắng, giai đoạn cuối lát bí héo vừa, có độ dai.	Dễ đảo trộn do bí đã héo, chuyển màu chàm và đều. Mùi thơm đậm, màu nâu sau khi rang.	Lát bí tách nước nhanh, mau khô, vàng trắng, giai đoạn cuối lát bí héo vừa, có độ dai.	Đảo trộn liên tục do chuyển màu rất nhanh. Mùi thơm đậm, màu nâu không đều, khét ở các cạnh do tiếp xúc trực tiếp ở nhiệt độ cao.

Bí sao rang theo những điều kiện trên được chiết hương vị và màu sắc bằng, sau đó lọc loại bã, khảo sát mùi, vị và màu sắc sản phẩm :

Bảng 8. Tính chất cảm quan của bí rang sao khi chiết hương vị, màu sắc

Điều kiện	1	2	3
Mùi	Mùi thơm nhẹ	Mùi thơm đậm, đặc trưng	Mùi thơm dậy, bền.
Vị	Vị nhạt, không xác định rõ	Vị nhạt, không xác định rõ.	Có hậu vị đắng nhẹ do ở các cạnh bị khét sau khi rang.
Màu sắc	Vàng sáng, ít trong	Vàng nâu	Nâu hồng tươi

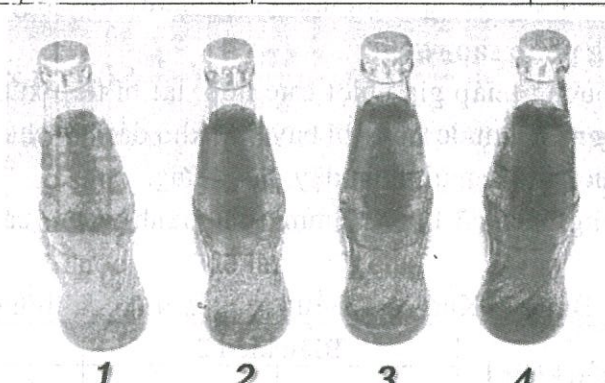
Từ 3 điều kiện rang trên, ta lựa chọn điều kiện 2 vì dễ thực hiện, sản phẩm có mùi thơm đậm, không đắng, màu sắc đồng đều, màu vàng nâu đẹp.

3.3. Phương pháp sên đường:

3.3.1. Xác định tỷ lệ đường bí khi sên đường:

Ta thay đổi tỷ lệ bí/đường, cố định màu sắc (vàng nâu) khi sên và lượng nước bí sử dụng để đun sôi trong mỗi trường hợp, quan sát và ghi nhận nhiệt độ, trạng thái cảm quan về màu, mùi, vị.

Bảng 9. Tính chất cảm quan sản phẩm khi thay đổi tỷ lệ bí/đường khi sên

Tỷ lệ bí	(1) 30%	(2) 40%	(3) 50%	(4) 60%
Nhiệt độ (°C)	195	185	185	175
Trạng thái khi sên	Lại đường nhiều bột	Hỗn hợp sệt	Hỗn hợp hơi khô	Hỗn hợp rất khô
Mùi vị	Ngọt nhạt, Mùi đường nhiều	Ngọt nhạt mùi đường nhẹ hơn	Ngọt, có hậu vị chua nhẹ, mùi thơm dịu	Ngọt, có hậu vị chua nhẹ, mùi thơm rất đặc trưng,
Màu sắc	Vàng nâu sáng	Vàng nâu	Vàng nâu sậm	Nâu đỏ
				

Kết hợp các yếu tố màu sắc, mùi vị và trạng thái sên bí ta có thể chọn tỷ lệ bí 50% là thích hợp nhất.

3.3.2. Khảo sát nhiệt độ sên bí với tỷ lệ 50% :

Tiến hành sên bí với cùng tỷ lệ 50% bí nhưng thay đổi các khoảng nhiệt độ khác nhau, đưa về cùng 12Bx^o, ta có kết quả:

Bảng 10. Tính chất cảm quan sản phẩm khi thay đổi nhiệt độ sên

Nhiệt độ (°C)	165	175	185	195
Trạng thái sên	Hỗn hợp paste nhão	Hỗn hợp paste nhão	Hỗn hợp hơi sệt	Cô đặc, lại đường
Mùi	Mùi không rõ	Thơm rất nhẹ	Thơm dịu	Thơm, có mùi đường
Vị	Ngọt, hơi chua nhẹ	Ngọt thanh	Ngọt thanh	Ngọt gắt mùi đường
Màu	Vàng hơi nâu	Vàng nâu sáng	Vàng nâu	Nâu đỏ

Khi sên bí ở nhiệt độ 165°C, 175°C hỗn hợp nhão rất dễ sên, vị ngọt thanh nhưng màu sắc nhạt và mùi vị không đặc trưng. Ở nhiệt độ 195°C quá cao nên tạo vị khét, màu sậm, mùi đường rõ. Nhiệt độ sên thích hợp nên chọn 185°C vì màu sắc và mùi vị đều thể hiện rõ, hỗn hợp khi sên sẽ hơi khô, dễ cháy khét.

3.4. So sánh các phương pháp tạo màu sắc và mùi vị :

Bảng 12 : So sánh các phương pháp tạo màu sắc và mùi vị

Phương pháp sấy	Phương pháp sao rang	Phương pháp sên đường
Sấy ở 120°C trong 4h, tốn nhiều thời gian và năng lượng do phải nâng lên nhiệt độ cao. Sản phẩm sau sấy có thể đóng gói, bảo quản lâu, không đòi hỏi chiết hương ngay.	Sấy ở 120°C trong 2h, rang 90°C trong 2h, thời gian không rút ngắn nhưng được giảm chi phí năng lượng. Tuy nhiên, ta cần đảo trộn liên tục, sản phẩm dễ khét cục bộ do tiếp xúc trực tiếp. Sản phẩm sau sấy có thể đóng gói, bảo quản lâu, không đòi hỏi chiết hương ngay.	Sên đường ở 185°C, rút ngắn thời gian và năng lượng đáng kể. Phương pháp đáp ứng về mặt kinh tế, hỗn hợp sên tuy có hàm lượng đường cao nhưng sau phối chế cho màu sắc đẹp, mùi thơm, vị tốt hơn phương pháp sấy và rang.

Qua 3 phương pháp trên, ta thấy quá trình tạo màu sắc và hương vị tự nhiên cho sản phẩm bằng phương pháp sên đường là kinh tế nhất, vừa đáng ứng yêu cầu chất lượng.

IV. KẾT LUẬN:

Sản phẩm có độ Bx thay đổi: 10, 11, 12, 13 sản phẩm màu vàng nâu sáng được đánh giá cảm quan và chọn độ Bx thích hợp là 12, vị ngọt vừa vị chua giảm nhiều và mùi thơm đặc trưng.

Để kéo dài thời gian bảo quản ta có thể bổ sung Benzoat Natri vào giai đoạn này ở liều lượng thích hợp. Trong các thí nghiệm với sản phẩm nước sâm bí đao đóng chai thủy tinh, bảo quản ở nhiệt độ phòng, ta sử dụng 400ppm. Sử dụng chế độ thanh trùng 100°C trong 10 phút đạt giá trị cảm quan và đạt vệ sinh an toàn thực phẩm theo tiêu chuẩn của Bộ y tế đối với nước giải khát không cồn.

Bảng 12. KẾT QUẢ KIỂM TRA VI SINH CỦA SẢN PHẨM

STT	Chỉ tiêu kiểm nghiệm	Đơn vị tính	Kết quả	Giới hạn
1	<i>E.Coli</i>	tb/ml	Không phát hiện	0
2	<i>TPC</i>	tb/ml	<1	10 ⁴
3	<i>Clostridium perfringens</i>	tb/ml	Không phát hiện	10
4	<i>Streptococci Faecal</i>	tb/ml	Không phát hiện	0
5	<i>S.Aureus</i>	tb/ml	Không phát hiện	3
6	Tổng men mốc	tb/ml	<1	10
7	<i>Coliforms</i>	tb/ml	<1	10 ²

(Do trung tâm phân tích dịch vụ thí nghiệm- số 2, Nguyễn Văn Thủ, Q1 - thực hiện)

Đồng thời pH của sản phẩm không thay đổi nhiều trong thời gian bảo quản, dao động từ 4,48 – 4,53. Sản phẩm nước sâm bí đao còn mang giá trị dinh dưỡng cao, có tính lợi tiểu do chứa hàm lượng K cao, các thành phần dinh dưỡng được thể hiện như sau :

Bảng 13. Một số thành phần dinh dưỡng sản phẩm nước bí đao

Các chỉ tiêu	Đơn vị tính	Hàm lượng
Đường tổng	%	9.85
Nitơ amin	mg/l	21.6
Tro	g/l	1.03
pH	-	4.53
Kali	%	0,044
Độ khô	%	12

RESEARCH FOR PRODUCING BEVERAGE FROM WAX GOURD

Dong Thi Anh Dao, Du Long Chau

ABSTRACT: Vietnam, a tropical country, has abundance of fruit and vegetable. Wax gourd is a popular vegetable which can be found everywhere in any crops. Wax gourd has characterized by nutrient and pharmaceutical components, specially, its sweetness and its effects in urinating advantage, heart supporting, thermal resolving and oedema treating. Our research has determinated the processing of wax gourd beverage with natural flavour including the extracting nutrient coponents and extracting flavour. Wax gourd beverage not only uses this profuse agricultural product, but also supplyments the industrial food market. Beside, it satiates consumer's requirement about natural healthy food.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. PTS. Võ Văn Chi – “Cây rau làm thuốc “ – NXB Tổng hợp Đồng Tháp.
2. Tạ Thu Cúc, Hồ Hữu An, Nghiêm Thị Bích Hà –
“Giáo trình trồng rau” – NXB Nông Nghiệp Hà Nội 2000.
3. Võ Văn Chi – “Từ điển cây thuốc Việt Nam”.
4. <http://www.hort.purdue.edu/newwcrop/proceedings1996/V3-488.html>.
5. <http://www.evergreenseeds.com/waxgourwinme.html>.