

MỘT SỐ CHỈ SỐ HÓA SINH-THỰC PHẨM CỦA BA GIỐNG VÙNG ĐƯỢC TRỒNG Ở VÙNG ĐẤT CÁT VEN BIỂN CỦA TỈNH NGHỆ AN

LÊ QUANG VƯỢNG, HOÀNG VĂN SƠN, PHAN XUÂN THIỆU

Trường đại học Vinh

Vùng (*Sesamum indicum* L.) là cây lấy dầu quan trọng trong nông nghiệp, là loại thực phẩm truyền thống của dân tộc ta. Vùng còn là nguồn cung cấp prôtêin có giá trị dinh dưỡng cao, đặc biệt là sự có mặt của hầu hết các axit amin không thay thế trong thành phần của prôtêin, đã góp phần tạo nên tính ưu việt của hạt vùng.

Tỉnh Nghệ An là địa phương trồng vùng truyền thống của Việt Nam. Sản lượng vùng hạt của Nghệ An năm 2001 là 3.619 tấn, chiếm 21,29% tổng sản lượng vùng của cả nước. Bài báo này giới thiệu kết quả nghiên cứu một số chỉ số hóa sinh-thực phẩm của ba giống vùng được trồng ở vùng đất cát ven biển của Nghệ An.

I. PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

1. Vật liệu nghiên cứu

3 giống vùng được nghiên cứu là các giống vùng đen, vùng vàng và vùng V6. Giống vùng đen và vùng vàng là 2 giống vùng truyền thống của địa phương. Giống vùng V6 có hạt màu trắng, có nguồn gốc từ Nhật Bản được nhập vào Việt Nam và gieo trồng trên địa bàn từ năm 1994.

Mẫu hạt vùng được thu vào vụ hè thu trong năm 2003 tại 2 địa phương là huyện Diễn Châu và huyện Nghi Lộc, tỉnh Nghệ An. Hạt vùng được nhặt sạch, sấy khô, giã nhỏ, giữ ở nhiệt độ 4°C làm nguyên liệu để phân tích.

2. Phương pháp

- Hàm lượng chất béo được xác định theo phương pháp Soxhlet.

- Các chỉ số chất béo được xác định theo các phương pháp hóa sinh thông thường được

trình bày trong các tài liệu của Trần Ích (1983) và Nguyễn Văn Mùi (2001) [3, 4].

- Phân tích axit amin bằng phương pháp sắc ký khí trên máy phân tích axit amin tự động HP-Amino Quant Series II tại phòng Hóa sinh-Prôtêin, Viện Công nghệ sinh học. Mẫu được xử lý theo phương pháp thủy phân pha lỏng.

- Số liệu được xử lý dựa trên phương pháp thống kê toán học.

II. KẾT QUẢ VÀ THẢO LUẬN

1. Hàm lượng chất béo và các chỉ số chất béo của dầu vùng

Vùng là loại cây trồng lấy dầu nên hàm lượng chất béo là tiêu chí quan trọng nhất để đánh giá các giống vùng. Hàm lượng chất béo được tính bằng tỷ lệ % khối lượng dầu so với khối lượng hạt.

Các chỉ số chất béo phản ánh chất lượng của dầu, là cơ sở để phân loại dầu và là căn cứ để đề ra các biện pháp bảo quản dầu. Đối với dầu vùng, các chỉ số được quan tâm nhiều là chỉ số iốt, chỉ số axit, chỉ số xà phòng và chỉ số este.

Kết quả nghiên cứu về hàm lượng chất béo và các chỉ số chất béo trong dầu của 3 giống vùng được trình bày ở bảng 1.

Bảng 1 cho thấy V6 là giống vùng có hàm lượng chất béo cao nhất (chiếm 53,14% khối lượng hạt), tiếp theo là giống vùng vàng (chiếm 50,64%) và thấp nhất là giống vùng đen (chiếm 43,10%). Sự khác nhau về hàm lượng chất béo giữa 3 giống có ý nghĩa thống kê ($\alpha = 0,01$). Bảng 1 cũng cho thấy vùng V6 và vùng vàng là 2 giống đáp ứng được tiêu chuẩn vùng loại 1 của ôxtrâyliat về hàm lượng chất béo ($> 50%$) [1].

Bảng 1

Hàm lượng chất béo và các chỉ số chất béo của dầu vừng

(cỡ mẫu: 5)

Giống	Hàm lượng chất béo	Chỉ số iốt	Chỉ số axit	Chỉ số xà phòng	Chỉ số este
Vùng đen	43,10±0,49	111,56±8,51	3,49±0,18	188,51±7,57	185,02
Vùng V6	53,14±0,51	106,19±4,92	1,83±0,12	189,97±3,79	188,14
Vùng vàng	50,64±1,08	114,38±5,20	3,88±0,07	192,00±4,42	188,12

Qua bảng 1, không phát hiện thấy sự khác biệt có ý nghĩa về các chỉ số hóa sinh của các giống vừng đen, vùng V6 và vùng vàng ($\alpha = 0,05$).

Trong các chỉ số trên thì chỉ số axit được chú ý nhất. Chỉ số axit càng thấp thì chất lượng vừng càng cao, bảo quản càng dễ và không phức tạp trong quá trình chế biến. Kết quả ở bảng 1 cho thấy giống vừng V6 có chỉ số axit là thấp nhất (1,83), tiếp đến là giống vừng đen (3,49) và cao nhất là giống vừng vàng (3,88). Vùng V6 cũng là giống duy nhất

trong 3 giống được nghiên cứu đáp ứng được tiêu chuẩn vùng loại 1 của ôxtrâyliia về hàm lượng axit tự do có trong dầu [1].

2. Thành phần và hàm lượng axit amin trong hạt của các giống vừng

Thành phần và hàm lượng axit amin là một trong những tiêu chí quan trọng để xác định giá trị dinh dưỡng của một loại thực phẩm nào đó. Kết quả nghiên cứu về thành phần và hàm lượng các axit amin trong hạt của ba giống vừng được thể hiện ở bảng 2.

Bảng 2

Thành phần và hàm lượng các axit amin trong hạt của các giống vừng

(Đơn vị tính: g/100g hạt)

TT	Axit amin	Vùng đen	Vùng V6	Vùng vàng
1	Axit aspartic	2,25	2,42	2,52
2	Axit glutamic	4,80	5,07	5,20
3	Xerin	0,97	1,15	1,06
4	Histidin	0,09	0,10	0,05
5	Glyxin	1,53	1,66	1,70
6	Threonin	1,02	1,14	1,12
7	Alanin	0,97	1,30	1,06
8	Acginin	2,53	2,77	2,79
9	Tyrozin	0,77	0,88	0,81
10	Xystein + Xystin	0,79	0,66	0,84
11	Valin	0,88	0,95	0,95
12	Methionin	0,47	0,63	0,38
13	Phenylalanin	0,82	0,92	0,90
14	Izoloxin	0,78	0,97	0,93
15	Loxin	1,33	1,52	1,52
16	Lyzin	0,44	0,55	0,53
17	Prolin	0,45	0,48	0,47
	Toàn phần	20,89	23,17	22,83

Có 17 axit amin được phát hiện trong thành phần prôtêin ở cả 3 giống vùng. Trong đó, hàm lượng axit amin toàn phần trong hạt của vùng V6 là cao nhất (23,17 g prôtêin/100 g hạt), tiếp đến là vùng vàng (22,83 g prôtêin/100 g hạt) và thấp nhất là vùng đen (20,89 g prôtêin/100 g hạt).

Kết quả kiểm tra bằng t-test cho thấy sự khác biệt về hàm lượng axit amin giữa vùng đen với vùng V6 và giữa vùng đen với vùng vàng là có ý nghĩa ($\alpha = 0,01$), còn giữa vùng V6 và vùng vàng thì không phát hiện thấy sự khác biệt có ý nghĩa ($\alpha = 0,05$).

Kết quả nghiên cứu về hàm lượng axit amin toàn phần của các giống vùng đen, V6 và vùng vàng trên đây đã được so sánh với kết quả

nghiên cứu của Nguyễn Thị Ty và cs., 2003 [5] trên 6 giống vùng địa phương và nhập ngoại khác. Qua so sánh nhận thấy giống vùng V6 và giống vùng vàng có hàm lượng axit amin toàn phần cao hơn so với các giống vùng do Nguyễn Thị Ty và cs. nghiên cứu.

3. Giá trị dinh dưỡng của prôtêin trong hạt của các giống vùng

Chất lượng của prôtêin chủ yếu dựa vào tỷ lệ các axit amin không thay thế. Theo tiêu chuẩn của FAO [2] thì tỷ lệ các axit amin không thay thế được tính bằng số gam axit amin/100gam prôtêin. Kết quả phân tích tỷ lệ các axit amin trong hạt của các giống vùng nghiên cứu được thể hiện trong bảng 3.

Bảng 3

Tỷ lệ các loại axit amin trong prôtêin của hạt các giống vùng

(Đơn vị tính: %)

TT	Axit amin	Vùng đen	Vùng V6	Vùng vàng
1	Axit aspartic	10,77	10,44	11,04
2	Axit glutamic	22,98	21,88	22,78
3	Xerin	4,64	4,96	4,64
4	Histidin	0,43	0,43	0,22
5	Glyxin	7,32	7,16	7,45
6	Threonin	4,88	4,92	4,91
7	Alanin	4,64	5,61	4,64
8	Acginin	12,11	11,96	12,22
9	Tyrozín	3,69	3,80	3,55
10	Xystein + Xystin	3,78	2,85	3,68
11	Valin	4,21	4,10	4,16
12	Methionin	2,25	2,72	1,66
13	Phenylalanin	3,93	3,97	3,94
14	Izoloxin	3,73	4,19	4,07
15	Loxin	6,37	6,56	6,66
16	Lyzin	2,11	2,37	2,32
17	Prolin	2,15	2,07	2,06

Bảng 3 cho thấy, trong số 17 loại axit amin có mặt trong prôtêin hạt của cả 3 giống vùng, thì axit glutamic chiếm tỷ lệ cao nhất ở cả 3 giống (vùng đen: 22,98%; vùng V6: 21,88%; vùng vàng: 22,78%). Loại axit amin có tỷ lệ thấp nhất ở cả 3 giống là histidin (vùng đen: 0,43%; vùng V6: 0,43%; vùng vàng: 0,22%).

Tuy nhiên, không phát hiện thấy sự khác biệt có ý nghĩa về tỷ lệ % các loại axit amin trong prôtêin hạt giữa các giống vùng ($\alpha = 0,05$).

Cả 3 giống vùng đen, vùng V6 và vùng vàng đều có 5 loại axit amin có tỷ lệ lớn hơn 6% là axit glutamic, acginin, axit aspactic, glyxin, loxin.

Khi xem xét hàm lượng các axit amin có trong prôtêin của các nguồn thực phẩm, người ta chú ý nhiều đến 7 axit amin không thay thế (threonin, valin, methionin, phenylalanin, izoloxin, loxin, lyzin). Các axit amin không thay thế này đều có mặt trong thành phần axit amin của prôtêin hạt vừng. So sánh tỷ lệ các loại axit amin không thay thế trong prôtêin hạt vừng giữa các giống vừng nghiên cứu với nhau và với tiêu chuẩn của FAO cho thấy, trong 7 axit amin không thay thế thì vừng V6 có 5 loại có hàm lượng cao hơn so với vừng đen và vừng vàng (threonin, methionin, phenylalanin, izoloxin, lyzin). Vừng đen có tỷ lệ 2 axit amin (izoloxin, lyzin), vừng V6 có tỷ lệ 3 axit amin (valin, izoloxin, lyzin) và vừng vàng có tỷ lệ 4 axit amin (valin, methionin, izoloxin, lyzin) không đáp ứng được tiêu chuẩn của FAO.

III. KẾT LUẬN

1. Khi canh tác trên vùng đất cát ven biển của tỉnh Nghệ An trong vụ hè thu 2003, giống vừng V6 nhập từ Nhật Bản có hàm lượng chất béo cao hơn và chỉ số axit tự do thấp hơn so với 2 giống vừng địa phương là vừng vàng và vừng đen.

2. Hàm lượng axit amin toàn phần trong hạt của giống vừng V6 là tương đương với giống vừng vàng và cao hơn so với giống vừng đen. Hàm lượng axit amin toàn phần trong hai giống vừng V6 và vừng vàng cũng cao hơn so với một số giống vừng địa phương và nhập ngoại được các tác giả khác nghiên cứu.

3. Tỷ lệ các loại axit amin trong prôtêin hạt của ba giống vừng nghiên cứu là tương tự nhau. Chiếm tỷ lệ cao nhất là axit glutamic, thấp nhất là histidin. Trong thành phần axit amin của prôtêin hạt vừng, có mặt đầy đủ 7 loại axit amin không thay thế theo tiêu chuẩn của FAO.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. **Bennet et al.**, 1997: Grade standards for sesame seed and sesame oil, Northern Territory Department of Primary Industry and Fisheries.
2. **FAO**, 1976: Hand book on Human Requiements in food stuffs. Geneve
3. **Trần Ích**, 1983: Thực hành hóa sinh. Nxb. Giáo dục, Hà Nội.
4. **Nguyễn Văn Mùi**, 2001: Thực hành hóa sinh. Nxb. Đại học Quốc gia Hà Nội.
5. **Nguyễn Thị Tỵ và cs.**, 2003: Tạp chí Sinh học, 25(3): 71-76, Hà Nội.

SOME BIOCHEMICAL INDEX OF THREE SESAME CULTIVARS GROWN IN THE COASTAL SANDY SOIL OF NGHEAN PROVINCE

LE QUANG VUONG, HOANG VAN SON, PHAN XUAN THIEU

SUMMARY

The oil contents, the oil and protein qualities of the seeds from three sesame cultivars (black, V6 and yellow cultivars) grown in 2003 in the Nghean province were determined. The rank of the oil content value of these three sesame cultivars was V6 (53.14%), yellow (50.64%) and black (43.10%). The free fatty acid values were 1.83, 3.49 and 3.88 for these V6, black and yellow cultivars respectively. The total amino acid contents (g/100g of seed) were 23.17, 22.83 and 20.89 in V6, yellow and black cultivars respectively. The seed amino acid composition and ratio were the same in these three sesame cultivars.

Ngày nhận bài: 16-8-2004