

ĐẶC ĐIỂM PHÔI HẠT VÀ VỎ LỤA CỦA MỘT SỐ GIỐNG LÚA BẢN ĐỊA TẠI VÙNG TÂY BẮC VIỆT NAM

Đinh Thị Phương¹, Nguyễn Thị Thu Hiền¹, Nguyễn Văn Khoa¹, Nguyễn Hoàng Phương¹²

¹Trường Đại học Tây Bắc

² NCS Học viện Nông nghiệp Việt Nam

Tóm tắt: Phôi hạt và vỏ lúa là sản phẩm phụ trong quá trình chế biến gạo nhưng lại có giá trị dinh dưỡng cao vì chứa nhiều dưỡng chất quý. Thí nghiệm thực hiện trên 25 giống lúa nếp bản địa khu vực Tây Bắc Việt Nam tại Trường Đại học Tây Bắc cho thấy có sự khác biệt rõ rệt về khối lượng phôi, chiều rộng phôi, diện tích phôi, tỉ lệ diện tích phôi/diện tích hạt giữa các giống lúa. Độ dày lớp vỏ lúa không có sự khác biệt giữa các giống lúa thí nghiệm. Đặc điểm phôi trung bình của các giống gồm: khối lượng 0,67 mg, chiều dài 1,41 mm, chiều rộng đạt 0,83 mm, diện tích 0,85 mm². Độ dày vỏ lúa trung bình của các giống đạt 25,38 μ m. Giống Nếp Tan Đỏ có phôi to (0,84 mg) có thể sử dụng để sản xuất gạo lứt, giống Nếp Tan thơm có vỏ lúa dày (26,32 μ m) và khối lượng phôi đạt 0,81 mg có thể sử dụng cám để chế biến dầu gạo và làm bột gạo lứt.

Từ khóa: Chiều dài phôi, chiều rộng phôi, khối lượng phôi, diện tích phôi, độ dày vỏ lúa.

1. Đặt vấn đề

Dầu cám gạo là loại dầu ăn có giàu chất phytochemicals và dinh dưỡng như oryzanol, lecithin, tocopherols và tocotrienols (M Patel và S N Naik, 2004) [9]. Theo Tổng cục Tiêu chuẩn Đo lường Chất lượng Việt Nam (2017)[7] dầu gạo là sản phẩm được tách chiết từ cám gạo – sản phẩm phụ trong quá trình xay, sát lúa. Tại Đài Loan, Shao-Hua Huang và nnk (2011)[12] đã nghiên cứu hàm lượng của các hợp chất này và sự phân bố của chúng trong 16 giống lúa thương phẩm ở Đài Loan. Kết quả cho thấy thứ tự hàm lượng vitamin E, T tổng số, T3 tổng số và γ -oryzanol lần lượt là cám gạo > gạo lứt > trấu > gạo bóng. Tại Nhật Bản đã có một số nghiên cứu về chọn tạo được 4 dòng lúa có hàm lượng dầu gạo từ giống Mizuhochikara (Mitsukazu Sakata và nnk, 2016) [11]. Giống lúa bản địa là nguồn gen tốt phục vụ cho công tác nghiên cứu chọn tạo giống vì các giống này có nhiều đặc điểm về tính chống chịu và chất lượng cao. Nghiên cứu của Vũ Thị Thu Hiền (2012)[1], Trần Danh Sửu và nnk (2011)[5], Đoàn Thị Thùy Linh Nguyễn Văn Khoa (2016)[2], Đoàn Thanh Quỳnh và nnk (2016)[4] Hồ Thị Minh và NNK(2021)[3] cho thấy khu vực Tây Bắc Việt Nam là nơi có nguồn gen lúa nếp rất đa dạng và phong phú.

Hiện nay, sản phẩm từ lúa không chỉ là gạo trắng mà còn các sản phẩm khác như dầu cám, gạo lứt, mầm gạo lứt... Đây là những sản phẩm giúp gia tăng hiệu quả của chuỗi giá trị lúa, gạo. Nguyễn Trọng Tuấn, Nguyễn Hoài Thương (2020)[6] khi khảo sát hàm lượng γ -oryzanol của một số giống lúa đã nhận định rằng các giống lúa khác nhau có chất lượng dầu gạo khác nhau do có liên quan đến đặc điểm cám gạo (phôi hạt và lớp vỏ lúa) của các giống lúa. Chính vì vậy nghiên cứu này được thực hiện với mục đích đánh giá đặc điểm phôi hạt, vỏ lúa của một số giống lúa nếp bản địa khu vực Tây Bắc từ đó có cơ sở đề xuất các giống có thể sản xuất gạo lứt, chế biến dầu từ cám gạo.

2. Nội dung và phương pháp nghiên cứu

25 mẫu giống lúa nếp gieo trồng trên ruộng nước được thu thập tại các tỉnh Sơn La (18 mẫu), Điện Biên (3 mẫu), Lai Châu (4 mẫu) là sản phẩm của các đề tài, dự án, sản phẩm OCOP, sản phẩm định hướng phát triển của địa phương đã được thực hiện trong 3 năm gần đây (2018-2021). Thí nghiệm được thiết kế theo kiểu RCD với 25 công thức là 25 giống lúa nếp bản địa tại khu vực Tây Bắc. Hạt giống được ngâm ủ đến khi nảy mầm và gieo vào khay trồng cây, khi cây mạ được 3 lá tiến

hành nhỏ cây 1 dành vào 1 chậu đất đã được chuẩn bị sẵn. Mỗi giống trồng 5 chậu, mỗi chậu là một lần nhắc lại. Chậu trồng cây có đường kính 25 cm, chứa 5 kg đất đã được đập nhỏ, phơi khô và sàng kỹ qua lưới có kích thước 1 cm x 1 cm. Lượng phân bón nền áp dụng cho mỗi chậu như sau: 10g phân vi sinh sông Gianh + 1g N + 0,5g K₂O. Thí nghiệm được thực hiện tại nhà lưới của Trường Đại học Tây Bắc trong vụ Mùa năm 2021.

Sau khi thu hoạch hạt lúa của từng khóm được lọc bỏ hạt lép lửng và lựa chọn ngẫu nhiên 10 hạt/ khóm/giống để đo kích thước phôi hạt. Hạt lúa được tách vỏ trấu và ngâm trong cồn ethanol 70% trong 24 giờ. Sau khi ngâm tiến hành cắt bằng dao lam ở đầu chứa phôi theo chiều dọc và chiều ngang rồi chụp ảnh dưới kính hiển vi ở độ phóng đại 40x và trên cùng một tiêu cự chụp để xác định kích thước phôi bằng phần mềm ImageJ (<https://imagej.nih.gov/ij/>) theo phương pháp của tác giả Sakata và cộng sự (2016)

Khối lượng phôi hạt được xác định bằng cách tách phôi của 10 hạt chắc/khóm/giống sau đó sấy đến khối lượng không đổi và cân bằng cân phân tích tại Trung tâm thực hành thí nghiệm Trường Đại học Tây Bắc.

Độ dày vỏ lụa (lớp aleuron và biểu bì) được xác định bằng các chọn ngẫu nhiên 10 hạt/khóm lúa/giống để đo. Phương pháp cắt nửa hạt của Khin và cộng sự (2013) [15] được sử dụng để xác định độ dày lớp vỏ lụa. Hạt lúa sau khi cắt được soi dưới kính hiển vi ở độ phóng đại 40x và chụp ảnh kèm theo thước có trục vi trên cùng một tiêu cự chụp. Hình ảnh sau khi chụp được sử dụng để xác định độ dày vỏ lụa bằng phần mềm Image J.

Số liệu sau khi thu thập được xử lý theo mô hình GLM bằng phần mềm Minitab 16.0.2 theo tiêu chuẩn Tuckey ở mức ý nghĩa 0.05.

3. Kết quả và thảo luận

3.1. Khối lượng phôi của các giống lúa Nếp bản địa khu vực Tây Bắc

Nghiên cứu của Shin Lu, Bor S. Luh (1991)[13] cho biết trọng lượng của các bộ phận khác nhau của hạt gạo như sau: vỏ hạt và aleurone (5%), phôi (2-3%) trọng lượng hạt thóc. Khối lượng phôi của hạt lúa phụ thuộc nhiều yếu tố như đặc điểm giống, điều kiện

canh tác, điều kiện sinh thái... Kết quả đánh giá khối lượng khô phôi của các giống lúa được trình bày tại Bảng 1.

Bảng 1: Khối lượng phôi hạt lúa của các giống lúa Nếp bản địa khu vực Tây Bắc

TT	Ký hiệu giống	TB (mg)	T	Ký hiệu giống	TB (mg)
1	LC 01	0,61*	14	SL 07	0,66*
2	LC 02	0,76*	15	SL 08	0,84*
3	LC 03	0,67*	16	SL 09	0,72*
4	LC 04	0,76*	17	SL 10	0,66*
5	ĐB 01	0,56*	18	SL 11	0,65*
6	ĐB 02	0,56*	19	SL 12	0,81*
7	ĐB 03	0,78*	20	SL 13	0,66*
8	SL 01	0,74*	21	SL 14	0,72*
9	SL 02	0,52*	22	SL 15	0,72*
10	SL 03	0,67*	23	SL 16	0,62*
11	SL 04	0,64*	24	SL 17	0,72*
12	SL 05	0,52*	25	SL 18	0,62*
13	SL 06	0,69*		TB	0,67

* Sai khác ở mức ý nghĩa 0.05; KHG: Ký hiệu giống; TB: Giá trị trung bình

Khối lượng phôi khô của các giống đạt từ 0,52 – 0,84 mg và có sự khác biệt rõ rệt giữa các giống. Mẫu giống SL 08 có khối lượng cao nhất, thấp nhất là các giống SL 05 và SL 02. Khối lượng trung bình phôi hạt của các giống đạt 0,67 mg, trong 25 giống thí nghiệm có 12 giống có giá trị thấp hơn, 2 giống tương đương và 11 giống cao hơn. Như vậy, về khối lượng phôi khô có thể chia các giống lúa thành 3 nhóm: Nhóm phôi nặng (chiếm 44%), nhóm phôi trung bình (chiếm 8%) và nhóm phôi nhẹ (chiếm 48%). Sự khác biệt về khối lượng phôi do nhiều yếu tố tác động như đặc tính giống, kỹ thuật canh tác, điều kiện sinh thái....Shengjie Liu và nnk (2019)[14] khi nghiên cứu về gen liên quan đến sự phát triển của phôi đã cho biết sự biểu hiện quá mức của OsGrxC2.2 cản trở quá trình phát sinh phôi bình thường của phôi lúa và dẫn đến tăng trọng lượng hạt. OsGrxC2.2 là một gen liên quan đến sự phát triển của phôi lúa.

Như vậy, trong 25 giống lúa thí nghiệm chúng tôi nhận thấy giống Nếp Tan Đỏ (SL08) là giống có khối lượng phôi khô cao nhất, giống này có tiềm năng để sản xuất gạo lứt hay chế biến dầu gạo.

3.2. Chiều dài, chiều rộng phôi hạt lúa của các giống lúa nếp bản địa khu vực Tây Bắc

Mitsukazu Sakata và nnk (2016) [12] khi đánh giá giống lúa Mizuhchikara của Nhật để tạo giống lúa có hàm lượng dầu cao đã xác định chiều dài phôi hạt của các dòng/giống có hàm lượng dầu cao đạt từ 2,1 – 2,61 mm, chiều rộng phôi từ 0,9 – 1,16 mm. Kết quả phân tích chiều dài phôi hạt của 25 mẫu giống lúa được thể hiện tại Bảng 2.

Bảng 2: Chiều dài phôi hạt lúa của các giống lúa Nếp bản địa khu vực Tây Bắc

TT	KHG	TB (mm)	TT	KHG	TB (mm)
1	LC01	1,50 ^{ns}	14	SL07	1,35 ^{ns}
2	LC02	1,47 ^{ns}	15	SL08	1,42 ^{ns}
3	LC03	1,35 ^{ns}	16	SL09	1,42 ^{ns}
4	LC04	1,42 ^{ns}	17	SL10	1,41 ^{ns}
5	ĐB01	1,33 ^{ns}	18	SL11	1,32 ^{ns}
6	ĐB02	1,41 ^{ns}	19	SL12	1,41 ^{ns}
7	ĐB03	1,54 ^{ns}	20	SL13	1,35 ^{ns}
8	SL01	1,37 ^{ns}	21	SL14	1,42 ^{ns}
9	SL02	1,31 ^{ns}	22	SL15	1,45 ^{ns}
10	SL03	1,51 ^{ns}	23	SL16	1,34 ^{ns}
11	SL04	1,44 ^{ns}	24	SL17	1,43 ^{ns}
12	SL05	1,36 ^{ns}	25	SL18	1,47 ^{ns}
13	SL06	1,48 ^{ns}		TB	1,41

^{ns} Không có sự sai khác ở mức ý nghĩa 0.05; KHG: Ký hiệu giống; TB: Giá trị trung bình

Kích thước của phôi lớn khả năng chứa các chất dinh dưỡng trong phôi sẽ cao hơn do mối tương quan giữa nguồn và sức chứa. Chiều dài phôi hạt của các giống lúa thí nghiệm không có sự khác biệt rõ rệt. Chiều dài phôi hạt biến động từ 1,31 – 1,54 mm. Giá trị trung bình của các giống đạt 1,41 mm, có 9 giống thấp hơn chiếm 36%, 3 giống tương đương chiếm 9% và 13 giống lớn hơn chiếm 52%, so với giống Mizuhochikara (số liệu không thể hiện trong bảng) các giống lúa bản địa đều có chiều dài phôi hạt thấp hơn. Ming-Hsuan Chen và nnk (2020) [10] cho biết rằng Kích thước hạt gạo lúc nhỏ hơn và kích thước phôi lớn hơn của giống có đột biến phôi khổng lồ sẽ dẫn đến tỷ lệ cám + phôi (w/w) cao hơn, dẫn đến tổng tocopherols, tocotrienol và γ -oryzanol trong toàn bộ hạt cao hơn so với giống thông thường.

Bảng 3: Chiều rộng phôi hạt lúa của các giống lúa Nếp bản địa khu vực Tây Bắc

TT	KHG	TB (mm)	TT	KHG	TB (mm)
1	LC01	0,83*	14	SL07	0,88*
2	LC02	0,89*	15	SL08	0,83*
3	LC03	0,78*	16	SL09	0,85*
4	LC04	0,91*	17	SL10	0,79*
5	ĐB01	0,84*	18	SL11	0,67*
6	ĐB02	0,84*	19	SL12	0,70*
7	ĐB03	0,78*	20	SL13	0,82*
8	SL01	0,87*	21	SL14	0,86*
9	SL02	0,86*	22	SL15	0,73*
10	SL03	0,83*	23	SL16	0,86*
11	SL04	0,84*	24	SL17	0,90*
12	SL05	0,83*	25	SL18	0,82*
13	SL06	0,82*		TB	0,83

* Sai khác ở mức ý nghĩa 0.05; KHG: Ký hiệu giống; TB: Giá trị trung bình

Chiều rộng phôi hạt là một trong hai yếu tố liên quan đến diện tích phôi hạt lúa. Giống có kích thước phôi rộng sẽ có tiềm năng chứa nhiều dưỡng chất hơn. Các giống lúa thí nghiệm có sự khác biệt rõ rệt về chiều rộng phôi hạt, mức độ biến động từ 0,67 – 0,91 mm. Giống LC04 có phôi hạt rộng nhất, giống SL11 có phôi hạt nhỏ nhất. Giá trị trung bình của các giống đạt 0,83 mm, có 9 giống thấp hơn chiếm 36%, 4 giống tương đương chiếm 16 % và 12 giống cao hơn chiếm 48%. Như vậy, so với chiều rộng phôi giống Mizuhochikara thì có 1 giống cao hơn là LC04 và 1 giống tương đương là SL17.

Đối với sản xuất gạo lứt thì kích thước phôi có vai trò quan trọng vì phôi to sẽ chứa nhiều chất dinh dưỡng, chất lượng cơm lứt sẽ ngon hơn. Trong điều kiện xã hội hiện nay khi nhu cầu sử dụng tinh bột trong bữa ăn hàng ngày giảm thì việc sử dụng giống có phôi to làm gạo lứt sẽ cân bằng được cả yếu tố dinh dưỡng và năng lượng trong chế độ ăn.

3.3. Diện tích phôi hạt của các giống lúa nếp bản địa khu vực Tây Bắc.

Gileung Lee và nnk (2019)[8] đã nghiên cứu đặc tính 3 kiểu gen liên quan đến kích thước phôi hạt trên cây lúa gồm (ge), (le) và ge^s. Tác giả đã xác định được một gen mới kiểm soát kích thước phôi ở cây lúa. Các kết

quả về đặc tính phân tử và kiểu hình cho thấy rằng đột biến (le) sẽ đóng vai trò là nguồn tài nguyên quý giá để phát triển các giống lúa mới có phôi lớn và hạt giàu chất dinh dưỡng. Kết quả đánh giá diện tích phôi hạt lúa được trình bày tại Bảng 4.

Bảng 4: Diện tích phôi hạt lúa của các giống lúa nếp bản địa khu vực Tây Bắc

TT	KHG	TB (mm ²)	STT	KHG	TB (mm ²)
1	LC 01	0,93*	14	SL 07	0,96*
2	LC 02	0,99*	15	SL 08	0,92*
3	LC 03	0,79*	16	SL 09	0,91*
4	LC 04	0,96*	17	SL 10	0,90*
5	ĐB 01	0,79*	18	SL 11	0,75*
6	ĐB 02	0,84*	19	SL 12	0,72*
7	ĐB 03	0,88*	20	SL 13	0,67*
8	SL 01	0,91*	21	SL 14	0,82*
9	SL 02	0,79*	22	SL 15	0,95*
10	SL 03	0,91*	23	SL 16	0,70*
11	SL 04	0,86*	24	SL 17	0,85*
12	SL 05	0,66*	25	SL 18	0,92*
13	SL 06	0,93*		TB	0,85

* Sai khác ở mức ý nghĩa 0.05; KHG: Ký hiệu giống; TB: Giá trị trung bình

Các giống lúa thí nghiệm có diện tích phôi khác nhau rõ rệt, mức độ dao động từ 0,67 – 0,99 mm², giống LC 02 cao nhất, SL 3 thấp nhất. Giá trị trung bình của 25 giống đạt 0,85 mm², so với giống Mizuhochikara (diện tích phôi đạt 1,41 mm²) các giống lúa thí nghiệm đều có phôi nhỏ hơn. Kết quả xử lý số liệu cho thấy có 10 giống lúa có phôi nhỏ hơn mức trung bình và 14 giống cao hơn mức trung bình.

Kết quả trên cho thấy giống lúa LC 02 có tiềm năng sản xuất gạo lứt hơn các giống khác do có diện tích phôi to nên nguồn dinh dưỡng trong phôi sẽ cao hơn các giống khác. Đây là đặc điểm quan trọng vì lợi thế của gạo lứt so với gạo trắng là khả năng cung cấp nhiều chất dinh dưỡng hơn với lượng tương đương.

3.4. Tỷ lệ diện tích phôi/diện tích hạt của các giống lúa nếp bản địa khu vực Tây Bắc.

Ming-Hsuan Chen và nnk (2020) [10] đã tìm ra một giống lúa japonica vùng nhiệt đới với đột biến phôi không lồ đã làm tăng mức độ chất chống oxy hóa lipophilic, vitamin E và γ -oryzanol. Kết quả xử lý số liệu được chúng tôi trình bày tại Bảng 5

Bảng 5: Tỷ lệ diện tích phôi/diện tích hạt của các giống lúa nếp bản địa khu vực Tây Bắc

TT	KHG	DTP/DTH (%)	TT	KHG	DTP/DTH (%)
1	LC 01	5,00*	14	SL 07	4,80*
2	LC 02	5,22*	15	SL 08	4,95*
3	LC 03	4,35*	16	SL 09	4,86*
4	LC 04	4,83*	17	SL 10	4,72*
5	ĐB 01	3,77*	18	SL 11	4,91*
6	ĐB 02	4,66*	19	SL 12	4,87*
7	ĐB 03	4,65*	20	SL 13	4,03*
8	SL 01	4,94*	21	SL 14	4,35*
9	SL 02	3,88*	22	SL 15	5,19*
10	SL 03	4,44*	23	SL 16	3,49*
11	SL 04	4,55*	24	SL 17	4,31*
12	SL 05	3,69*	25	SL 18	4,08*
13	SL 06	4,85*		TB	4,53

* Sai khác ở mức ý nghĩa 0.05; KHG: Ký hiệu giống; TB: Giá trị trung bình

Các giống lúa nếp bản địa có tỉ lệ diện tích phôi/diện tích hạt từ 3,49 – 5,22 %, có sự khác biệt có ý nghĩa về giá trị này, giống LC 02 cao nhất và giống SL 16 thấp nhất. Giá trị trung bình của tỉ lệ này là 4,53 %, như vậy phôi của các giống lúa nếp bản địa chiếm diện tích rất nhỏ so với hạt gạo. Giống Mizuhochikara có tỉ lệ này đạt 9,8% cao hơn 2 lần so với mức trung bình của các giống này.

Nhìn chung, các giống lúa nếp bản địa có tỉ lệ diện tích phôi/diện tích hạt khá nhỏ. Đây là yếu tố không thuận lợi cho việc sử dụng hạt để chế biến bột gạo lứt, gạo lứt vì sản phẩm của chúng sẽ chứa hàm lượng tinh bột cao trong khi chế độ ăn của khách hàng thường nhiều dưỡng chất và ít tinh bột hơn. Trong 25 mẫu giống chỉ có mẫu giống LC 02 có tiềm năng làm gạo lứt tốt hơn so với các giống còn lại.

3.5. Độ dày vỏ lụa của các giống lúa nếp bản địa khu vực Tây Bắc

Lớp vỏ lụa của hạt lúa gồm 5 tầng khác nhau cấu tạo nên. Độ dày, mỏng của lớp này liên quan đến độ ngon của cơm lứt khi chế biến. Thông thường vỏ cám dày sẽ khó ăn hơn so với vỏ cám mỏng. Tuy vậy, vỏ dày lại chứa nhiều chất dinh dưỡng hơn so với vỏ mỏng. Kết quả đánh giá độ dày vỏ lụa được trình bày tại Bảng 6

Bảng 6: Độ dày vỏ lụa của các giống lúa nếp bản địa khu vực Tây Bắc

STT	KHG	Độ dày vỏ lụa (μm)	STT	KHG	Độ dày vỏ lụa (μm)
1	LC 01	26,36 ^{ns}	14	SL 07	26,36 ^{ns}
2	LC 02	24,05 ^{ns}	15	SL 08	24,01 ^{ns}
3	LC 03	25,3 ^{ns}	16	SL 09	25,87 ^{ns}
4	LC 04	24,71 ^{ns}	17	SL 10	24,65 ^{ns}
5	ĐB 01	25,94 ^{ns}	18	SL 11	25,11 ^{ns}
6	ĐB 02	25,87 ^{ns}	19	SL 12	26,32 ^{ns}
7	ĐB 03	24,82 ^{ns}	20	SL 13	26,36 ^{ns}
8	SL 01	25,39 ^{ns}	21	SL 14	25,03 ^{ns}
9	SL 02	25,73 ^{ns}	22	SL 15	25,42 ^{ns}
10	SL 03	25,91 ^{ns}	23	SL 16	24,51 ^{ns}
11	SL 04	24,95 ^{ns}	24	SL 17	25,49 ^{ns}
12	SL 05	24,98 ^{ns}	25	SL 18	25,71 ^{ns}
13	SL 06	25,58 ^{ns}		TB	25,38

^{ns}: Sai khác không có ý nghĩa; KHG: Ký hiệu giống; TB: Giá trị trung bình

Các giống lúa khác nhau không có sự khác biệt rõ rệt về độ dày vỏ lụa, mức độ biến động từ 24,01 – 26,36 μm , giống SL 13 dày nhất và giống SL 08 mỏng nhất. Giá trị trung bình của các giống đạt 25,38 μm , có 11 giống (chiếm 44%) thấp hơn và 14 giống chiếm 66% cao hơn mức này. Vỏ lụa của hạt gạo dày không thích hợp khi dùng làm gạo lứt sử dụng trực tiếp nhưng có thể chế biến thành bột gạo lứt hay ép dầu gạo sẽ cho hiệu quả cao hơn. Như vậy, giống Nếp Tan Lương (SL 13) thích hợp hơn các giống khác khi sử dụng làm bột gạo lứt và ép dầu từ cám gạo.

4. KẾT LUẬN

Kết quả nghiên cứu cho thấy về khối lượng phôi của các giống có sự khác biệt rõ rệt, giống Nếp Tan Đỏ (SL08) là giống có khối lượng phôi khô cao nhất (0,84mg) giống này có tiềm năng để sản xuất gạo lứt hay chế biến dầu gạo. Chiều dài phôi hạt của các giống lúa thí nghiệm không có sự khác biệt rõ rệt. Chiều dài phôi hạt của các giống lúa thí nghiệm không có sự khác biệt và khá nhỏ. Các giống lúa thí nghiệm có sự khác biệt rõ rệt về chiều rộng phôi hạt, Giống Nếp Tan Pòm Đỏ (LC04) có phôi hạt rộng nhất. Giống lúa Nếp Tan thu thập tại Phong Thổ Lai Châu (LC 02) có tiềm năng sản xuất gạo lứt hơn các giống khác do có diện tích phôi to nên nguồn dinh dưỡng trong phôi sẽ cao hơn các giống khác. Tỷ lệ

diện tích phôi/diện tích hạt của các các giống lúa nếp bản địa chiếm diện tích rất nhỏ so với hạt gạo.

LỜI CẢM ƠN

Nghiên cứu nhận được sự tài trợ kinh phí từ nguồn Khoa học – Công nghệ của Bộ GD&ĐT cho đề tài mã số B 2021 – TTB -05

TÀI LIỆU THAM KHẢO

- [1] Vũ Thị Thu Hiền (2012). Đa dạng di truyền dựa trên đặc điểm hình thái của các mẫu giống lúa có nguồn gốc khác nhau, Tạp chí Khoa học và Phát triển. Tập 10, số 6: 844-852
- [2] Đoàn Thị Thùy Linh, Nguyễn Văn Khoa, (2016). Đa dạng di truyền một số mẫu giống lúa địa phương vùng Tây Bắc dựa trên đặc điểm hình thái, Hội nghị khoa học toàn quốc về sinh thái và tài nguyên sinh vật lần thứ 5
- [3] Hồ Thị Minh, Vũ Đăng Toàn, (2021). Đặc tính hình thái nông học của các nguồn gen lúa thu thập tại Điện Biên và Lai Châu, Tạp chí Khoa học và Công nghệ Nông nghiệp Việt Nam - Số 04(125)
- [4] Đoàn Thanh Quỳnh, Nguyễn Thị Hào, Vũ Thị Thu Hiền, Trần Văn Quang, (2016). Đánh giá đa dạng di truyền nguồn gen lúa nếp địa phương dựa trên kiểu hình và chỉ thị phân tử, Tạp chí KH Nông nghiệp Việt Nam, tập 14, số 4: 527-538
- [5] Trần Danh Sửu, Nguyễn Thị Lan Hoa, Hà Minh Loan, Ngô Kim Hoài, Bùi Thị Thu Giang, Hoàng Thị Huệ, Hà Thị Xuân Mai, Nguyễn Thị Tuyết, (2011) Nghiên cứu đa dạng di truyền các giống lúa địa phương tỉnh Lào Cai bằng chỉ thị AND Tạp chí Khoa học và Công nghệ Nông nghiệp Việt Nam số 02 (14)
- [6] Nguyễn Trọng Tuấn, Nguyễn Hoài Thương, (2020). Xác định hàm lượng α , β , δ -tocopherol, γ -oryzanol và khảo sát hoạt tính kháng oxi hoá của một số dầu cám gạo ở Cần Thơ, Tạp chí NNPTNT kỳ 1+2 tháng 2 năm 2020
- [7] Tổng cục Tiêu chuẩn Đo lường Chất lượng Việt Nam, (2017). Tiêu chuẩn quốc gia TCVN 12107:2017 về dầu gạo.
- [8] Gileung Lee, Rihua Piao, Yunjoo Lee, Backki Kim, Jeonghwan Seo, Dongryung

- Lee, Su Jang, Zhuo Jin, Choonseok Lee, Joong Hyoun Chin and Hee-Jong Koh, (2019). Identification and Characterization of LARGE EMBRYO, a New Gene Controlling Embryo Size in Rice (*Oryza sativa* L.) 12:22
- [9] M Patel và S N Naik, (2004). Gamma-oryzanol from rice bran oil – A review. *Journal of Scientific & Industrial Research* Vol. 63, pp 569-578
- [10] Ming-Hsuan Chen, Christine J. Bergman, Casey C. Grimm, Anna M. McClung, (2020). A rice mutant with a giant embryo has increased levels of lipophilic antioxidants, E vitamers, and γ -oryzanol fraction. *Cereal Chemistry*. 97:270–280
- [11] Mitsukazu Sakata, Mari Seno, Hiroaki Matsusaka, Kiyomi Takahashi, Yuki Nakamura, Yoshiyuki Yamagata, Enrique R. Angeles, Toshihiro Mochizuki, Toshihiro Kumamaru, Masao Sato, Akiko Enomoto, Kosuke Tashiro, Satoru Kuhara, Hikaru Satoh và Atsushi Yoshimura, (2016). Development and evaluation of rice giant embryo mutants for high oil content originated from a high-yielding cultivar ‘Mizuhochikara’, *Breeding Science*.
- [12] Shao-Hua Huang and Lean-Teik Ng, (2011). Quantification of Tocopherols, Tocotrienols, and γ -Oryzanol Contents and Their Distribution in Some Commercial Rice Varieties in Taiwan, *Journal of Agricultural and Food Chemistry*, 59, 20, 11150–11159
- [13] Shin Lu, Bor S. Luh, (1991). *Properties of the Rice Caryopsis*, Springer Science Business Media New York
- [14] Shengjie Liu, Hua Fu, Jieming Jiang, Zhongjian Chen, Jiadong Gao¹, Haoran Shu, Sheng Zhang, Chengwei Yang, Jun Liu (2019). Overexpression of a CPYC-Type Glutaredoxin, OsGrxC2.2, Causes Abnormal Embryos and an Increased Grain Weight in Rice, *Frontiers in Plant Science*, Volume 10, Article848
- [15] Ohn Mar Khin, Masao Sato, Tong Li-Tao, Yuji Matsue, Atsushi Yoshimura & Toshihiro Mochizuki (2013). Close Association between Aleurone Traits and Lipid Contents of Rice Grains Observed in Widely Different Genetic Resources of *Oryza sativa*. *Plant Production Science* 16 (1): 41-49

CHARACTERISTICS OF THE EMBRYO AND RICE BRAN OF SOME INDIGENOUS RICE VARIETIES IN THE NORTHWESTERN VIETNAM

Dinh Thi Phuong¹, Nguyen Thi Thu Hien¹, Nguyen Van Khoa¹, Nguyen Hoang Phuong¹²

¹Tay Bac University

² Vietnam National University of Agriculture

Abstract: Embryos and rice bran are sub-products but have high nutritional value because of many valuable nutrients. This experiment was performed on 25 local indigenous sticky rice showed significant differences in embryo weight, embryo width, embryo area, and embryo area ratio per/grain area among rice varieties compared to the control variety. The thickness of the rice bran showed no significant difference between the experimental rice varieties and the control. The findings showed the average embryo characteristics of the experimental varieties with the weight of 0.67 mg, length 1.41 mm, width 0.83 mm, area 0.85 mm², respectively. The average rice bran thickness reached 25.38 μ m. The Nep Tan variety 08 had a large embryo (0.84 mg) that could be used to produce brown rice. In addition, the variety SL 12 had a thick bran of 26.32 μ m and embryo weight of 0.81 mg, which can be used to produce rice oil and brown rice flour.

Keywords: Rice embryo, rice aleurone, embryo weight, embryo width, embryo area.

Ngày nhận bài: 06/01/2023. Ngày nhận đăng: 02/02/2023

Liên lạc: Đinh Thị Phương, e-mail: nguyennphuong@utb.edu.vn

PHỤ LỤC THÔNG TIN CÁC MẪU GIỐNG LÚA THU THẬP

STT	KHG	Tên địa phương	Nơi thu mẫu
1	LC 01	Nếp Tan	Pắc Ta, Tân Uyên, Lai Châu
2	LC 02	Nếp Tan	Bản Lang, Phong Thổ, Lai Châu
3	LC 03	Tan Pôm Vàng	Tà Hừa, Than Uyên, Lai Châu
4	LC 04	Tan Pôm Đỏ	Tà Hừa, Than Uyên, Lai Châu
5	ĐB 01	Nếp Tan	Na Son, Điện Biên Đông, Điện Biên
6	ĐB 02	Nếp Tan	Pa Khoang, Điện Biên Phủ, Điện Biên
7	ĐB 03	Nếp Lào	Noong Hẹt, Điện Biên, Điện Biên
8	SL 01	Nếp Tan	Ngọc Chiến, Mường La, Sơn La
9	SL 02	Tan Nhe	Mường Chanh, Mai Sơn, Sơn La
10	SL 03	Tan Vàng	Hát Lót, Mai Sơn, Sơn La
11	SL 04	Tan Nhe	Mường Và, Sốp Cộp, Sơn La
12	SL 05	Tan Hin	Mường Và, Sốp Cộp, Sơn La
13	SL 06	Tan Pụa	Mường Và, Sốp Cộp, Sơn La
14	SL 07	Tan Lanh	Mường Và, Sốp Cộp, Sơn La
15	SL 08	Tan Đỏ	Mường Và, Sốp Cộp, Sơn La
16	SL 09	Tan Lương	Mường Và, Sốp Cộp, Sơn La
17	SL 10	Tan Hoa	Nậm Mần, Sông Mã, Sơn La
18	SL 11	Tan Lanh	Nậm Mần, Sông Mã, Sơn La
19	SL 12	Tan Thơm	Nậm Mần, Sông Mã, Sơn La
20	SL 13	Tan Lương	Nậm Mần, Sông Mã, Sơn La
21	SL 14	Tan Trắng	Chiềng Pha, Thuận Châu, Sơn La
22	SL 15	Tan Lồng	Chiềng Pha, Thuận Châu, Sơn La
23	SL 16	Tan Nhe	Yên Sơn, Yên Châu, Sơn La
24	SL 17	Tan Vàng	Chờ Lồng, Yên Châu, Sơn La
25	SL 18	Tan Đỏ	Chờ Lồng, Yên Châu, Sơn La