# SỰ TƯƠNG TÁC CỦA CHẤT LƯỢNG VÀ NĂNG SUẤT TRÊN BỘ GIỐNG LÚA TẠI ĐỒNG BẰNG SÔNG CỬU LONG

Nguyễn Thị Lang[1], Trần Thị Thanh Xà[1], Nguyễn Văn Hiếu[1], Châu Thanh Nhã[1], Nguyễn Ngọc Hương[1], Bùi Chí Bửu[2]

## TÓM TẮT

Kết quả đánh giá vật liệu khởi đầu đã tiến hành thu thập được 226 mẫu giống. Trong 226 giống ghi nhận các đặc tính tốt về năng suất phát hiện có giống Habataaki có năng suất vượt trội mang gen số hạt/bông nhiều được dùng làm vật liệu. Phân tích ma trận hệ số Pearson được thực hiện để xác định mối tương quan giữa các tính trạng năng suất, thành phần năng suất, phẩm chất, xay chà và sâu hại, bệnh của 226 giống lúa. Năng suất có mối tương quan dương với hạt chắc trên bông ($r = 0.88^{***}$) và thời gian sinh trưởng ($r = 0.78^{***}$). Ngược lại, năng suất có mối tương quan âm với tỷ lệ lép/bông ($r = -0.83^{***}$) và rầy nâu, đạo ôn ($r = -0.4^{ns}$). Thêm vào đó, tỷ lệ nguyên, số chồi, dài hạt và hạt chắc/bông có mối tương quan dương với nhau với $r = 0.7^{**} - 0.94^{***}$. Về phẩm chất hạt, hàm lượng amylose có mối tương quan dương với tỷ lệ bạc bụng ($r = 0.76^{*}$), ngược lại độ bền gel có mối tương quan âm với hàm lượng amylose ($r = -0.97^{**}$) và tỷ lệ bạc bụng ($r = -0.74^{**}$).

**Từ khóa**: Amylose, ma trận hệ số Pearson, năng suất, độ bền gel, tỷ lệ bạc bụng

## I. ĐẶT VẤN ĐỀ

Năng suất và chất lượng của cây lúa lần lượt phụ thuộc vào: Sự tăng trưởng của cây lúa trong giai đoạn sinh dưỡng, sự tăng trưởng của các bông lúa, chất dinh dưỡng vào các hạt, và giai đoạn chín của hạt. Nhà lai tạo hiện tìm các vật liệu lai để phát triển các giống lúa mới, các giống lúa được cải thiện các đặc tính nông học nhằm cho năng suất hạt cao hơn so với giống bố mẹ. Khám phá vật liệu ban đầu cho nghiên cứu chọn giống lúa là chìa khóa rất quan trọng trong trong lai tạo giống có phẩm chất và năng suất. Giống lúa chất lượng gồm các chỉ tiêu liên quan đến dinh dưỡng, phẩm chất cơm, mùi thơm, độ xay chà, dạng hạt… Những tính trạng này góp phần quan trạng trong giá trị dinh dưỡng, sản xuất và tiêu thụ. Do đó tại Viện Lúa Đồng bằng sông Cửu Long (Viện Lúa ĐBSCL) việc chọn giống nhờ vào nhiều phương pháp khác nhau: Phương pháp truyền thống, đột biến, khai thác túi phấn, và chỉ thị phân tử để tạo ra các giống mới có chất lượng cao. Các giống bao gồm năng suất thu được từ 6 - 7,5 tấn/ ha như: OM4900, OMCS2009, OM 6600, OM 5629, OM 5636 OM 5954, OM 6377 (Nguyễn Thị Lang, 2015). Các giống này được nhân rộng tại ĐBSCL và trồng tại các tỉnh phía Nam. Trong nghiên cứu này khai thác và đánh giá tìm năng và năng suất cũng như chất lượng, chống chịu sâu bệnh của các giống bố mẹ phục vụ cho vật liệu lai trong chọn giống đồng thời khai thác sự tương quan của các tính trạng liên quan đến năng suất và chất lượng giống lúa.

## II. VẬT LIỆU VÀ PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

### 2.1. Vật liệu nghiên cứu

226 giống dùng làm vật liệu nghiên cứu và trồng tại Viện Lúa ĐBSCL.

### 2.2. Phương pháp nghiên cứu

Các phương pháp nghiên cứu chọn tạo giống theo Bùi Chí Bửu và Nguyễn Thị Lang (2007).

Năng suất và thành phần năng suất theo IRRI (2014). Phân tích rầy nâu và đạo ôn, bạc lá dựa vào tiêu chuẩn IRRI (2014).

Phân tích phẩm chất theo IRRI, 2007 và cải biên Lang và *ctv.* (2014).

Phân tích kiểu gen theo Nguyễn Thị Lang (2002).

Phân tích sự tương quan: Thí nghiệm được bố trí ngẫu nhiên ba lần lặp lại và trồng lúa tại ruộng lúa của Viện Lúa ĐBSCL. Phân tích hệ tương quan theo Pearson correlation coefficient value program ©2016 University of the West of England, Bristol unless explicitly acknowledged otherwise 2016. Phân tích ANOVA. Dùng phần mềm R-studio software và STAR 2.0.1 software for windows (IRRI).

## III. KẾT QUẢ VÀ THẢO LUẬN

### A. KẾT QUẢ

### 3.1. Đánh giá về năng suất, chỉ tiêu của các giống lúa

Qua số liệu phân tích các chỉ tiêu của 226 giống, giống nhập nội và thu tại ruộng ở Viện Lúa ĐBSCL,

[1] Viện Lúa Đồng bằng sông Cửu Long
[2] Viện Khoa học kỹ thuật Nông nghiệp miền Nam

quan sát về mặt kiểu hình cho thấy đa số các giống có sự khác biệt nhau. Số liệu thu nhận và phân tích thu được các giống có giá trị cao trong tổng số 226 giống.

Thời gian sinh trưởng (TGST) của các giống được chọn có sự khác biệt giữa các giống khá lớn, dao động từ 85 đến 152 ngày. Có 16 giống có TGST từ 85 đến 90 ngày, 16 giống - từ 91 đến 95 ngày, 37 giống - từ 96 đến 100 ngày, 45 giống - từ 101 đến 105 ngày, 41 giống - từ 106 đến 110 ngày, 37 giống - từ 111 đến 115 ngày, 19 giống - từ 116 đến 120 ngày, 9 giống - từ 121 đến 125 ngày và 6 giống - từ 126 đến 156 ngày. Các giống có TGST ngắn (dưới 90 ngày): BL, AS996, IR70865-B-P-6-2, OM2517, OM3536, OMCS2007, OM362.

Chiều cao của các giống dao động từ 84 đến 153 cm. Có 21 giống có chiều cao từ 84 đến 100cm, 82 giống - từ 100 đến 110cm, 98 giống - từ 110 đến 120cm, 20 giống – từ 120 đến 130cm, 5 giống - từ 130 đến 153cm. Các giống có chiều cao khác biệt so với các giống khác: PELDE, CK 96, ZONG, FARO 36, IR 76993-49-1-1, các giống này có chiều cao trên 130 cm.

Năng suất hạt của cây lúa được xác định bởi ba tính trạng thành phần: Số bông trên cây, số hạt trên bông và khối lượng hạt. Số bông phụ thuộc vào khả năng của cây để tạo ra nhánh (khả năng đẻ nhánh), bao gồm cả nhánh sơ cấp thứ cấp và tam cấp. Số lượng hạt trên bông cũng có thể được đóng góp bởi hai thành phần phụ: Số bông con, mà chủ yếu là xác định bởi số lượng các nhánh sơ cấp và thứ cấp, và tỷ lệ hình thành hạt của các bông con. Số bông/bụi của các giống tập trung từ 8 đến 13 bông/bụi (có 145 giống), trong khi đó chỉ có 8 giống có số bông/bụi từ 3 đến 5 bông/bụi, 38 giống có từ 5 đến 8 bông/bụi, 18 giống có số bông/bụi từ 13 đến 15 bông/bụi, 12 giống có từ 15 đến 18 bông/bụi và 5 giống có từ 18 đến 20 bông/bụi. Các giống có số bông/bụi nhiều như giống: IR76993-49-1-1D18, OM4900, WAB450-11-1-1-P1-HB, OM1423, Thái Lan, IKO1537 các giống này có từ 16 bông/bụi trở lên.

Phần lớn các giống có chiều dài bông từ 24 đến 28 cm (140 giống), có 3 giống có chiều dài bông từ 19 đến 20 cm, 29 giống - từ 20 đến 22 cm, 42 giống - từ 22 đến 24 cm và 12 giống - từ 28 đến 30 cm.

**3.2. Đối với tính trạng hạt chắc**

Hạt chắc là một yếu tố quyết định khối lượng hạt. Gen điều hoà tính trạng hạt chắc, *GIF1*, gần đây đã được nhân bản. Gen qui định tính trạng hạt chắc được liên kết trên bản đồ nhiễm sắc thể 4 và mã hóa một enzyme invertase thành tế bào cần thiết cho phân vùng carbon trong quá trình làm đầy hạt sớm. Đột biến mất chức năng cho thấy sự làm đầy hạt chậm hơn và bạc bụng hạt rõ rệt hơn so với loại hoang dại do phát triển bất thường và tích lũy hạt tinh bột lỏng lẽo, dẫn đến giảm đáng kể trong khối lượng hạt. So với lúa hoang tạo ra hạt nhỏ, alen *GIF1* trong lúa trồng có một mô hình biểu hiện hạn chế hơn trong quá trình làm đầy hạt (Song và *ctv., 2011)* .

Ngoài ra, các kết quả của Song và *ctv*. (2007) cho thấy *GW2* cũng có một ảnh hưởng đáng kể làm đầy hạt. Các hạt lớn hơn thể hiện tốc độ nhanh chóng của việc làm đầy hạt hơn so với những hạt nhỏ hơn. Các giống có số hạt chắc/bông khá thấp thì lại có các giống có số hạt chắc/bông rất cao, có 6 giống có số hạt chắc/bông trên 200 hạt: Hanataaki, T1996, BLA, D44, TQ286, D18. Có 36 giống có từ 150 đến 200 hạt chắc/bông, 86 giống có số hạt chắc từ 100 dến 150 hạt chắc/bông. Các giống có số hạt chắc/bông thấp chiếm số lượng khá lớn, có 4 giống có số hạt chắc/bông từ 38 đến 50 hạt chắc/bông và 94 giống có từ 50 đến 100 hạt chắc/bông.

Các giống có tỷ lệ lép/bông tập trung từ 20 đến 40 % (159 giống), có 21 giống có tỷ lệ lép thấp (10 đến 20%), 31 giống có tỷ lệ lép/bông từ 40 đến 50%, 14 giống có tỷ lệ lép/bông từ 50 đến 60% và 1 giống có tỷ lệ lép trên 60%. Các giống có tỷ lệ lép dưới 20%: T35, OM2517, D50, RP1451, T8, IR64, D23, IR59656, MRC19399, OM6843, BASMATI 370, RP2199, OM6377, CK96, PSBRC 2 (IR32809-26-3-3), OM3689, IR50, OM997,YN 3159-15-2, IRRI123, Tequing. Điều này khẳng định cho việc chọn nguồn gen quý cho chọn giống tiếp theo.

Khối lượng hạt chủ yếu được xác định bởi kích thước hạt, được quy định bởi ba kích thước của nó (chiều dài, chiều rộng và độ dày), và độ chắc. Khối lượng 1.000 hạt của các giống dao động từ 20 đến 33g. Có 45 giống có khối lượng 1.000 hạt từ 20 đến 25%, 36 giống - từ 25 đến 30g, 131 giống - từ 25 đến 30g và 14 giống - từ 30 đến 33g. Các giống có khối lượng 1000 hạt trên 30g: AUS 196, HUA 565, IR13T135, D44, PELDE, OM6377, BASMATI 385, Katakalara, OM1308S696B, IR59656, HHZ15-DT7-SAL4-SAL1, HHZ 15-DT4-DT1-Y1, IR11T177.

Các giống lúa khác nhau cũng rất khác nhau về mức độ năng suất hạt, với biến đổi lớn trong sự kết hợp của những tính trạng thành phần do sự đa dạng rất lớn của cấu trúc di truyền. Ngoài ra, mức năng suất của giống lúa cũng bị ảnh hưởng rất nhiều bởi các điều kiện môi trường và các biện pháp quản lý đồng ruộngSự tương tác đáng kể giữa kiểu gen và môi trường để các giống thích nghi với điều kiện

môi trường cụ thể. Phần lớn các giống được dánh giá có năng suất từ 5 đến 8 tấn/ha (có 139 giống). Tuy nhiên, vẫn có 16 giống có ngăn suất trên 8 tấn/ha, bên cạnh đó 71 giống có năng suất dưới 5 tấn/ha. Các giống có năng suất vượt trội (trên 8 tấn/ha): Hanataaki, IR84678-25-5-B, BASMATI 385, HHZ 12-Y4-DT1-Y3, D18, BAN-OH-2, OM3689, AUS 196, WWAN XIAN 7777, OMCS2000 (đối chứng), OM6055, D49, BLA, BR311, D55, OM201, OMCS10.

**3.3. Đánh giá phẩm chất của bộ vật liệu lai**

Các giống được chọn có hàm lượng amylose dao động từ 12 đến 28%. Có một giống có hàm lượng amylose dưới 15% (giống Hoa Lài), 17 giống có hàm lượng amylose từ 15 đến 17%: D50, PR33315-2B-3-1-2-2, Hanataaki, HHZ5-SAL10-DT2-DT1, 14, HUA 564, IR12T193, OM4900, OM1423, RR180-1, OM4900, HHZ17-DT6-SAL3-DT1, TLR10/10041/TLR10, IR 69146-3-2-2, T8, HHZ 11-Y6-Y2-SUB1, IR 64IR12T154, 19 giống có hàm lượng amylose từ 17-20%, 60 giống có hàm lượng amylose từ 20-22%, 106 giống - từ 22-24%, 22 giống - từ 25-27% và một giống có hàm lượng amylose từ 27-28%.

Phần lớn các giống có độ bền gel từ 60 đến 80 mm (có 179 giống), trong khi đó chỉ có 36 giống có độ bền gel từ 40 đến 50 mm, 6 giống có độ bền gel từ 50 đến 60 mm và 5 giống có độ bền gel từ 80 đến 100mm. Các giống có độ bền gel từ 80 đến 100 mm: D23, OM4900, BL28, Jasmine M.

Các giống được chọn có hàm lượng protein khá cao, phần lớn các giống có hàm lượng protein trên 8%. Tuy nhiên, vẫn có 11 giống có hàm lượng protein từ 7,3 đến 7,5 %, 25 giống - từ 7,5 đến 7,8% và 17 giống - từ 7,8 đến 8 %, 173 giống có hàm lượng protein trên 8%. Các giống có hàm lượng protein cao (từ 8,8 đến 10%): Hanataaki, M362, OM4900, AS996, IR11T175, CK96.

Phần lớn các giống có độ trở hồ ở mức cấp 3 (123 giống) và cấp 5 (92 giống), trong khi dó chỉ có 9 giống cấp 0 (Tequing, YN 2610-2-2-2-1-2-1, IR 78545-49-2-2-2, P35, IR72/Nhỏ thơm, FARO 36, OM 1308, HHZ 12-Y4-Y1-DT1, HHZ 3-DT5-Y1-Y1), 1 giống cấp 7 (IR70865-B-P-6-2) và 1 giống cấp 9 (C15).

Có 29 giống có mùi thơm ở mức cấp 1, 30 giống có mùi thơm ở mức cấp 2 và 167 giống không biểu hiện mùi thơm. Điều này rất lý tưởng để khai thác nguồn gen quý trong chọn giống.

Độ bạc bụng của các giống khá thấp, có 64 giống có độ bạc bụng cấp 0 và 158 giống có độ bạc bụng cấp 1, 4 giống có dộ bạc bụng cấp 5 (C8, YN 2610-2-2-2-1-2-1, P35, HHZ 12-Y4-Y1-DT1).

Tỷ lệ lứt của các giống khá cao phần lớn các giống có tỷ lệ lứt trên 80% trong khi đó chỉ có 12 giống có tỷ lệ lứt dưới 80%. Các giống có tỷ lệ lứt trên 85%: OM1490, OM 2517, IKO 1537, OM 5625, IR70865-B-P-6-2, IR 48, C15, IR13, T135, HHZ 5-DT 8-DT 1-Y1, T 8, OM 79, IR83142-B-19-B, IR84676-25-5-B, IR 81173-64-2-1-2, MRQ50, HHZ 5-DT20-DT3-Y2, T 35, OM 1308, IR83142-B-57-B, IR 81352-65-2-1-3-3.

Tỷ lệ gạo trắng của các giống dao động từ 70 đến 79%. Có 50 giống biểu hiện tỷ lệ gạo trắng từ 70 đến 72 %, 17 giống có tỷ lệ gạo trắng từ 72 đến 74 %, 74 giống có tỷ lệ gạo trắng từ 74 đến 76%, 75 giống có tỷ lệ gạo trắng từ 76 đến 78%, và 10 giống có tỷ lệ trắng cao nhất (từ 78 đến 79%): HHZ 6-SAL16-LI1-LI1, HHZ 2-Y3-Y1-Y1, D 49, RP 24, T 1996, giống Jasmine 85, giống Basmati 37, HUA 564, BASMATI 370, IR 79478-67-3-3-2.

Tỷ lệ gạo nguyên của các giống dao động từ 36 đến 58%, có 7 giống có tỷ lệ gạo nguyên từ 36 đến 40%, 25 giống - từ 40 đến 42%, 29 giống - từ 42 đến 44%, 60 giống - từ 44 đến 46%, 14 giống - từ 46 đến 48%, 11 giống - từ 48 đến 50%, 48 giống - từ 50 đến 52%, 15 giống - 52 đến 54%, 15 giống - từ 54 đến 56% và 2 giống có tỷ lệ gạo nguyên cao nhất (từ 56 đến 58%): OM1490, OM2517.

Phần lớn các giống có chiều dài hạt từ 7 đến 9 mm (có 187 giống) trong khi đó chỉ có 32 giống có chiều dài hạt từ 5 đến 7 mm và 7 giống có chiều dài hạt từ 9 đến 10 mm. Các giống có chiều dài hạt lớn (từ 9 đến 10 mm): HHZ 6-SAL16-LI1-LI1, D 49, RP 24, T 1996, giống 9, giống 1, BASMATI 370.

Chiều rộng hạt của các giống dao động từ 2,3 đến 3,7 mm. Phần lớn các giống có chiều rộng hạt từ 3,1 đến 3,6 mm (có 74 giống), có 9 giống - từ 2,3 đến 2,6 mm, 2 giống - từ 2,6 đến 2,9 mm, 37 giống - từ 2,9 đến 3,1 mm và 4 giống có chiều rộng hạt từ 3,6 đến 3,7 mm. Các giống có chiều rộng hạt to đưa vào khai thác sử dụng là (từ 3,6 đến 3,7 mm): IR11T171, HHZ 11-Y6-Y2-SUB1, Mahsuri, YN 3159-15-2.

**3.4. Đánh giá khả năng chống chịu và kháng rầy nâu của bộ vật liệu lai**

Tỷ lệ vàng lùn giai đoạn 1 của các giống khá thấp, có 26 giống chưa ghi nhận nhiễm vàng lùn, 113 giống có tỷ lệ vàng lùn không đáng kể (1 đến 5%), 8 giống có tỷ lệ nhiễm vàng lùn từ 5 đến 10%, 21 giống - từ 10 đến 15%, 17 giống - từ 15 đến 20%, 9 giống - từ 20 đến 50%, 3 giống có tỷ lệ nhiễm vàng lùn nặng (từ 50 đến 60%) và 8 giống không xác định.

Tỷ lệ bệnh vàng lùn giai đoạn 2 có 124 giống chưa ghi nhận nhiễm vàng lùn, 44 giống có tỷ lệ vàng lùn

không đáng kể (1 đến 10%), 41 giống có tỷ lệ nhiễm vàng lùn từ 10 đến 20%, 5 giống có tỷ lệ vàng lùn từ 20 đến 30%, 2 giống có tỷ lệ nhiễm vàng lùn nặng (từ 30 đến 80%) và 10 giống không xác định.

Tỷ lệ xoắn lá của các giống cũng khá thấp, có 135 giống không bị xoắn lá, 45 giống có tỷ lệ xoắn lá không đáng kể (1 đến 10%), 3 giống có tỷ lệ nhiễm xoắn lá từ 10 đến 20%, 2 giống có tỷ lệ xoắn lá từ 20 đến 30%, 2 giống có tỷ lệ xoắn lá từ 30 đến 40%, 8 giống có tỷ lệ nhiễm xoắn lá nặng (từ 40 đến 100%) và 31 giống không xác định.

### 3.5. Đánh giá khả năng chống chịu bệnh bạc lá

Qua đánh giá khả năng chống chịu bệnh bạc lá từ 2011-2015, đa số các giống biểu hiện tính chống chịu trung bình cấp 5. Tuy nhiên, một số giống nổi trội biểu hiện tính kháng cấp 1 như IKO1537, OM4900, IR77512-112-1-1-1-1-3, ZGY1, IR81166-39-1-2-3, IR83140-B-11-B, Mylyang 46R, BLA, HHZ 14-SAL13-LI2-DT1, HHZ5-DT 8DT 1-Y1 và một số giống biểu hiện tính kháng cấp 3 như Tequing, BM9855, IR78554145-1-3-3, IR81352-65-2-1-3-3, Basmati 370, PSB Rc-64, IR83141-B-18-B, IR83142-B-57-B, Sinasivapa. Các giống này cần chú ý đưa vào lai tạo rất tốt.

### 3.6. Đánh giá khả năng chống chịu bệnh đạo ôn

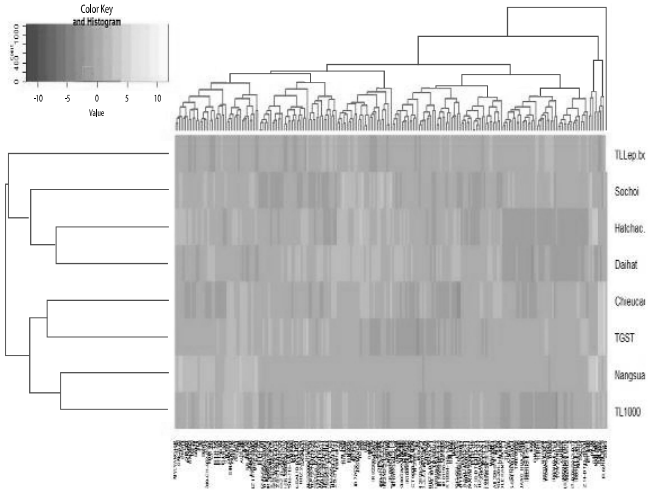
Đối với bệnh do nấm đạo ôn gây ra thì hầu hết phân tích ghi nhận biểu hiện tính chống chịu trung bình. Bên cạnh đó, một số giống tỏ ra nổi trội biểu hiện tính kháng cấp 1 gồm OM2395, IR83152-65-2-1-3-3, Yun Jun 23, IR83142-B-57-B, CK96, Sinasivapu, T26, HHZ5-SAL 10-DT 1-DT1. Đây là giống rất quí cho giống bố mẹ trong chọn giống lúa chống chịu bệnh đạo ôn.

### 3.7. Phân tích kiểu gen của 226 giống lúa

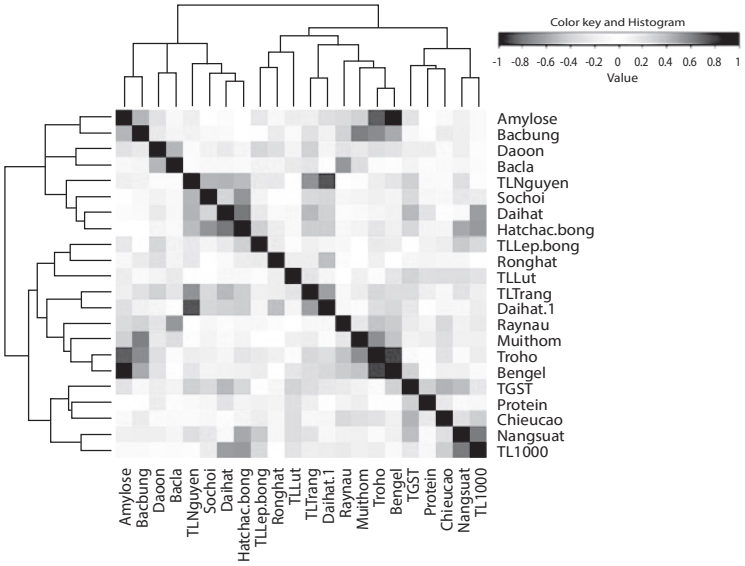
Phân tích mối tương quan của kiểu gen và kiểu hình trên 226 giống và 25 chỉ thị phân tử được thể hiện đa hình. SSR markers đã được sử dụng để nghiên cứu sự khác biệt di truyền với 226 giống lúa khác nhau. Trong số 60 mồi SSR được đánh giá có 25 mồi được sao chép với tổng số là 115 alen là đa hình. Số lượng trung bình các mảnh gen được khuếch đại bằng marker SSR (kích thước 180 bp đến 425 bp). Primer SSR được sử dụng trong nghiên cứu, sản phẩm sản xuất PCR cho tỷ lệ biến động từ (90% tới 100%), hệ số PIC biến động từ (0.26 đến 0.56). Kết quả thu được chỉ số đa dạng Shannon I (5,421), sự đa dạng di truyền/locus – H (= 0,315 ) và hiệu quả allele/locus - $A_{EP}$ (10,41-11,23) đề nghị các nghiên cứu này làm cơ sở di truyền để nghiên cứu trên các giống lúa khác nhau. Băng điện di được phân tích bằng phương pháp UPMA chia thành 3 nhóm chính có mối liên quan di truyền, trong đó đặc biệt chú ý đến chương trình nhân giống hiệu quả với mục tiêu cải tiến giống. Dựa vào số lượng và tần số ghi điểm của các đoạn DNA, tỷ lệ đa hình và các thông số hiệu quả khác sau khi tổng hợp lại thì dường như RM223, RM21938, RM 160 và RM3475 là những marker có hiệu quả và có thể được sử dụng để sàng lọc phân tử trong nguồn gene cây lúa.

### 3.8. Phân tích mối tương quan giữa năng suất, thành phần năng suất, phẩm chất, xay chà và sâu, bệnh được xác định trên 226 giống lúa

Dựa vào khảo sát và đánh giá chọn lọc 226 giống để chọn lựa bố mẹ cho lai tạo phục cho vụ chương trình chọn giống cho các năm tiếp theo.




**Hình 1.** Phân nhóm tương quan giữa năng suất, thành phần năng suất, phẩm chất, xay chà trên 226 giống lúa




**Hình 2.** Mối tương quan giữa năng suất, thành phần năng suất, phẩm chất, xay chà và sâu, bệnh được xác định trên 226 giống lúa

Phân tích ma trận hệ số Pearson được thực hiện để xác định mối tương quan giữa các tính trạng năng suất, thành phần năng suất, phẩm chất, xay chà và sâu, bệnh của 226 giống lúa. Năng suất có mối tương quan dương với hạt chắc trên bông (r = 0.88***) và TGST (r = 0.78***). Ngược lại, năng suất có mối tương quan âm với tỷ lệ lép/bông (r = -0.83***) và rầy nâu, đạo ôn (r = - 0.4$^{ns}$). Thêm vào đó, tỷ lệ nguyên, số chồi, dài hạt và hạt chắc/bông có mối tương quan dương với nhau với r = 0.7** - 0.94***. Phẩm chất hạt, hàm lượng amylose có mối tương quan dương với tỷ lệ bạc bụng (r = 0.76*), ngược lại độ bền gel có mối tương quan âm với hàm lượng amylose (r = -0.97**) và tỷ lệ bạc bụng (r = -0.74**).

## B. THẢO LUẬN

Các nghiên cứu này rõ ràng đã chứng minh sự tương quan của các tính trạng có liên quan, các giống lúa cao sản du nhập và có khả năng trồng tại ĐBSCL. Trong nghiên cứu này điều đáng lưu tâm đến giống năng suất cao, trong đó có một vài giống sở hữu một vài đặc tính nông học rất đặc biệt như Habataaki có năng suất vượt trội mang gen số hạt/bông nhiều (230 hạt/bông). Tuy nhiên giống này cũng mang một số gen không mong muốn như hạt quá nhỏ. Phẩm chất hàm lượng amylose thấp như D50, PR33315-2B-3-1-2-2, HHZ5-SAL10-DT2-DT1, Zong HUA 564, IR12T193 có giá trị từ 15-19% điều này rất tốt cho chọn giống sau này. Năng suất có mối tương quan dương với hạt chắc trên bông (r = 0.88***) và TGST (r = 0.78***). Trong nghiên cứu này cũng ghi nhận Phẩm chất hạt, hàm lượng amylose có mối tương quan dương với tỷ lệ bạc bụng (r = 0.76*). Điều này đã khẳng định rất cơ bản cho nhà chọn giống chú ý hơn với lựa chọn bố mẹ. Bằng cách sử dụng marker cho chọn lọc background, đã nhanh chóng nghiên cứu tần số alen khác nhau của các giống lúa. Dựa vào số lượng và tần số ghi điểm của các đoạn DNA, tỷ lệ đa hình và các thông số hiệu quả khác sau khi tổng hợp lại thì dường như RM223, RM21938, RM 160 và RM3475 là những marker có hiệu quả và có thể được sử dụng để sàng lọc phân tử trong nguồn gene cây lúa. Các kết quả trong nghiên cứu này, đó là các dữ liệu thực nghiệm, điều kiện thực tế tại ĐBSCL. Với sự sẵn có của một số lượng lớn các dấu chuẩn phân tử từ microsatellite kiểu gen năng suất cao và thông qua phân tích đánh giá một số giống hoàn toàn mới có thể mất thời gian đáng kể, trong khi các cơ hội của sự chấp nhận của các giống phổ biến được chuyển đổi tương đối cao thông qua chỉ thị phân tử.

## IV. KẾT LUẬN

Kết quả đánh giá vật liệu khởi đầu đã tiến hành thu thập được 226 mẫu giống, ghi nhận các đặc tính tốt về năng suất phát hiện ra giống Habataaki có năng suất vượt trội mang gen số hạt/bông nhiều (230 hạt/bông) được dùng làm vật liệu lai.

Bên cạnh đó, kết quả đánh giá phẩm chất các giống du nhập từ Viện Lúa Quốc tế, ghi nhận được một số giống có hàm lượng amylose thấp như T8 (15.5%), ZONG và CP 231 (16.7%), dòng SAL3-DT1; HHZ17 –DT6 ;HHZ5-SAL10-DT2-DT1 (15,6%), HHZ17-DT6-SAL3-DT1 (16,5%), và RC8 (17,9%). Một số

giống vừa có phẩm chất và có tiềm năng năng suất cao là BLA số hạt chắc/bông cao. Năm giống có mùi thơm BR311, Katakalara, Basmati 385, T35, D49 các giống này được sử dụng làm vật liệu lai.

Ngoài ra, các giống triển vọng trồng đạt năng suất khá cao, chất lượng gạo ngon và có mùi thơm nổi bật trong bộ giống như OM6600, OM6161, OM4488, OM10041, OM10040, OM10037, OM10375, OM10236 (> 9 tấn/ha).

Năng suất có mối tương quan dương với hạt chắc trên bông (r = 0.88***) và TGST (r = 0.78***). Về phẩm chất hạt, hàm lượng amylose có mối tương quan dương với tỷ lệ bạc bụng (r = 0.76*), ngược lại độ bền gel có mối tương quan âm với hàm lượng amylose (r = - 0.97**) và tỷ lệ bạc bụng (r = -0.74**).

**LỜI CẢM ƠN**

Nhóm tác giả chân thành cảm ơn đề tài *"Nghiên cứu chọn giống lúa Xuất khẩu và Nghiên cứu ứng dụng công nghệ tiên tiến chọn tạo giống lúa thuần chống chịu mặn-hạn thích nghi với điều kiện canh tác lúa vùng nhiễm mặn thuộc đồng bằng sông Cửu Long"*. Cảm ơn Bộ Nông nghiệp và PTNT; Chương trình Đổi mới công nghệ quốc gia Công Nghệ của Bộ khoa học và Công Nghệ đã cấp kinh phí cũng như thảo luận số liệu. Cảm ơn cán bộ của Bộ môn di truyền chọn giống, Viện lúa ĐBSCL, Viện khoa học Nông Nghiệp miền Nam tạo điều kiện để thực hiện đề tài này. Cảm ơn Công ty Công Nghệ sinh học PCR Cần Thơ đã hỗ trợ thiết bị để phân tích mẫu.

**TÀI LIỆU THAM KHẢO**

**Bùi Chí Bửu, Nguyễn Thị Lang**, 2007. *Chọn giống cây trồng*. NXB Nông Nghiệp.

**Nguyễn Thị Lang**, 2015. *Báo cáo tổng kết đề tài Nghiên cứu chọn giống lúa xuất khẩu ĐBSCL*. Báo cáo cấp Bộ, 256 trang.

**Nguyễn Thị Lang**, 2002. *Những phương pháp cơ bản trong công nghệ sinh học*. NXB Nông nghiệp, TP. HCM.

**Nguyễn Thị Lang, Nguyễn Thị Kim Hồng, Nguyễn Ngọc Hương, Trịnh Thị Lũy, Nguyễn Trọng Phước**, 2014. Công nghệ di truyền tác động đến năng suất, chất lượng đạt tiêu chuẩn xuất khẩu cây lúa tại ĐBSCL. *Tạp chí Nông Nghiệp và PTNT*, T12 trang 42-51.

**IRRI**, 2007. *World rice statistics*. IRRI, Philippines.

**IRRI**, 2014. *International Network for Genetic Evaluation of Rice* (INGER). IRRI. Philippines. 40 p.

**Pearson correlation coefficient value program** ©2016 University of the West of England, Bristol unless explicitly acknowledged otherwise 2016.

**Song, O.J., C.W. Kwon, D.W. Choi, S.I. Song, J.K. Kim**, 2007. Expression of barley *HvCBF4* enhances tolerance to abiotic stress in transgenic rice. *Plant Biotechnol J*, 5: 646–656.

**Song Soeng Jeon, Ki Hong Jang; Hyun Bi kim, Grudevs Khush**, 2011. Genetic and Molecular Insights into the Enhancement of Rice Yield Potential. *Journal of Plant Biology* 54(1): 1-9.

## Interaction of quality and yield components on rice varieties in the Mekong Delta

Nguyen Thi Lang, Tran Thi Thanh Xa Nguyen Van Hieu, Chau Thanh Nha, Nguyen Ngoc Huong, Bui Chi Buu

**Abstract**

This experiment was conducted to collect 226 rice samples. It is noting the characteristics of good productivity discovered the variety, Habataaki, having superior yield of high filled grain on panicle and being a good material for breeding program. Pearson coefficient matrix analysis was used to determine the correlation between the yield traits, productivity, quality ingredients, milling, insect and disease of 226 rice varieties. Rice yield had a positive correlation with the filled grain on panicle (r = 0.88 * * *) and growth period (r = 0.78 ***). In contrast, the yield had a negative correlation to the rate of unfilled grain/panicle (r = - 0.83***), brown plant hopper and rice blast disease (r = - 0.4 ns). In addition, the ratio of whole grain rice, the number of tillers, long grain and filled grain / panicle had a positive correlation with each other with r = 0.7 * * - 0.94 ***. About the quality of grain, amylose content had a positive correlation with chalkiness ratio (r = 0.76 *), gel consistency had negative correlation with amylose content (r = - 0.97 **) and the chalkiness ratio (r = - 0.74 **).

**Key words:** Amylose, coefficient matrix, chalkiness, gel consistency, yield

Ngày nhận bài: 17/6/2016
Ngày phản biện: 20/6/2016
Người phản biện: TS. Đặng Minh Tâm
Ngày duyệt đăng: 24/6/2016

# NGHIÊN CỨU MỘT SỐ BIỆN PHÁP KỸ THUẬT CANH TÁC CHO GIỐNG LÚA KHẨU KÝ TẠI TÂN UYÊN, LAI CHÂU

Hà Minh Loan[1], Trần Thị Thu Hoài[1], Trần Danh Sửu[2]


## TÓM TẮT

Khẩu Ký là giống lúa tẻ đặc sản địa phương của huyện Tân Uyên, Lai Châu, cơm dẻo và ngon, hàm lượng amylose thấp. Nhằm làm tăng năng suất và nâng cao hiệu quả kinh tế của giống lúa Khẩu Ký thì việc xây dựng quy trình kỹ thuật canh tác hợp lý là cần thiết, vì vậy một số biện pháp kỹ thuật, bao gồm mật độ, phân bón và thời vụ đã được triển khai nghiên cứu. Các thí nghiệm được tiến hành với 4 công thức mật độ (35, 40, 45, 50 khóm/$m^2$); 4 công thức phân bón (60 kg N, 80 kg N, 100 kg N, 120 kg N/ha), 3 công thức thời vụ (gieo ngày 20, 30 tháng 5 và 10 tháng 6) và được bố trí theo khối ngẫu nhiên hoàn toàn (RCB) với 3 lần nhắc lại. Kết quả nghiên cứu cho thấy mật độ cấy 40 - 45 khóm/$m^2$ và thời vụ gieo từ ngày 20 - 30/5 cho năng suất cao nhất, mức phân bón phù hợp nhất là 80 - 100 kg N/ha.


**Từ khóa**: Giống lúa Khẩu Ký, biện pháp kỹ thuật, mật độ, mức phân bón, thời vụ

## I. ĐẶT VẤN ĐỀ

Ở Việt Nam, từ lâu gạo nương vẫn được xem là gạo đặc sản truyền thống, nhiều tập tục văn hóa truyền thống của người dân vùng núi gắn liền với việc canh tác và sử dụng lúa nương. Lúa nương được trồng ở vụ mùa, trong điều kiện nước trời nên năng suất thường thấp nhưng chất lượng cao, cơm ngon, dẻo và thơm. Giống lúa Khẩu Ký là giống có phẩm chất tốt, cơm ngon, dẻo, được người dân ưa chuộng. Giống lúa Khẩu Ký là giống lúa nương, cảm quang với ánh sáng ngày ngắn, hiện được trồng ở huyện Tân Uyên, tỉnh Lai Châu. Giống lúa này đầu tiên được người dân có tên là Ký gieo trồng nên được đặt tên là Khẩu Ký. Giống Khẩu Ký đã được phục tráng theo nội dung của đề tài "*Khai thác và phát triển các nguồn gen lúa đặc sản Tan nương, Khẩu mang, Khẩu ký, Khẩu nẩm pua phục vụ các tỉnh miền núi phía Bắc Việt Nam*".

Theo De Datta (1981) áp dụng các biện pháp kỹ thuật là nhằm nâng cao khả năng quang hợp của quần thể cây lúa từ đó nâng cao năng suất lúa. Việc xác định các biện pháp kỹ thuật phù hợp sẽ làm tăng năng suất, chất lượng và nâng cao hiệu quả kinh tế của giống lúa đặc sản địa phương. Chính vì vậy, trong nghiên cứu này, các biện pháp kỹ thuật bao gồm mật độ cấy, mức phân bón và thời vụ gieo cấy được tiến hành nghiên cứu cho giống lúa Khẩu Ký trong vụ Mùanăm 2013 và năm 2014.

## II. VẬT LIỆU VÀ PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

### 2.1. Vật liệu nghiên cứu

Giống lúa Khẩu Ký đã phục tráng.

### 2.2. Phương pháp nghiên cứu

Các thí nghiệm được bố trí theo khối ngẫu nhiên đầy đủ với 3 lần nhắc lại và 4 công thức đối với các thí nghiệm về mật độ và phân bón, 3 công thức đối với thí nghiên thời vụ, diện tích mỗi ô thí nghiệm là 10 $m^2$ (Gomez K.A. and A.A. Gomez, 1984; Đỗ Thị Ngọc Oanh và *ctv.*, 2004).

#### *2.2.1. Phương pháp nghiên cứu mật độ*

Các công thức mật độ gồm: Công thức 1 (M1): 35 khóm/$m^2$; Công thức 2 (M2): 40 khóm/$m^2$; Công thức 3 (M3): 45 khóm/$m^2$; Công thức 4 (M4): 50 khóm/$m^2$.

#### *2.2.2. Phương pháp nghiên cứu mức phân bón*

Các công thức phân bón gồm: Công thức 1 (P1): Nền + 60 kg N: 90 kg $P_2O_5$: 80 kg $K_2O$; Công thức 2 (P2): Nền + 80 kg N: 90 kg $P_2O_5$: 80 kg $K_2O$; Công thức 3 (P3): Nền + 100 kg N: 90 kg $P_2O_5$: 80 kg $K_2O$; Công thức 4 (P4): Nền + 120 kg N: 90 kg $P_2O_5$: 80 kg $K_2O$. Nền: 1 tấn phân hữu cơ vi sinh.

#### *2.2.3. Phương pháp nghiên cứu thời vụ*

Các thí nghiệm thời vụ được triển khai cách nhau 10 ngày, gồm TV1: gieo 20/5; TV2: gieo 30/5; TV3: gieo 10/6.

#### *2.2.4. Kỹ thuật gieo trồng*

- Thời vụ: Gieo ngày 30/5, cấy ngày 28/6 (Đối với thí nghiệm mật độ và  phân bón).

- Cấy: Cấy 2 dảnh, mật độ 40 cây/$m^2$ (Đối với thí nghiệm phân bón và thời vụ).

- Phân bón: Lượng phân bón cho 1 ha: 1 tấn phân hữu cơ vi sinh + 90 kg N + 90 kg $P_2O_5$ + 80 kg $K_2O$ (Đối với thí nghiệm mật độ và thời vụ). Bón lót toàn bộ phân hữu cơ và $P_2O_5$ trước khi bừa lần cuối, bón 50% N + 30% $K_2O$ trước khi cấy; Bón thúc hai lần kết hợp làm cỏ sục bùn: Khi lúa bén rễ, hồi xanh 30% N + 40% $K_2O$ và khi lúa kết thúc đẻ nhánh 20% N + 30% $K_2O$.

[1] Trung tâm Tài nguyên thực vật; [2] Viện Khoa học Nông nghiệp Việt Nam