

KẾT QUẢ XÂY DỰNG BỘ DỮ LIỆU THỐNG KÊ THEO HƯỚNG KHAI THÁC SỬ DỤNG NGUỒN GEN LÚA CẠN ĐỊA PHƯƠNG Ở VIỆT NAM

Nguyễn Thị Hiền¹, Đới Hồng Hạnh¹

¹ Bộ môn Dữ liệu và thông tin Tài nguyên thực vật, Trung tâm Tài nguyên thực vật

TÓM TẮT

Ngân hàng gen hạt của Trung tâm Tài nguyên thực vật, Viện Khoa học Nông nghiệp Việt Nam đang lưu giữ và bảo quản 2.329 mẫu giống lúa cạn. Trong số này, lượng mẫu giống được thu thập nhiều nhất là từ vùng Tây Bắc (700 mẫu giống), tỉnh có số mẫu giống lúa cạn được thu thập nhiều nhất là Nghệ An (312 mẫu giống). Đã có 176 mẫu giống có tiềm năng về năng suất, 486 mẫu giống có tiềm năng về chất lượng gạo, 214 mẫu giống có khả năng chống chịu sâu bệnh như rầy nâu, đạo ôn..., 448 mẫu giống có khả năng chống chịu điều kiện bất thuận như đất bạc màu, hạn, mặn... được ghi nhận, mô tả đánh giá. Đa số các mẫu giống lúa cạn thuộc nhóm có thời gian sinh trưởng ngắn-trung bình (110-140 ngày) (1.553 mẫu giống chiếm 66,68%), chiều dài thân từ 80-110 cm (1.291 mẫu giống chiếm 55,43%), chiều dài bông trung bình từ 21 - 30 cm. Một đặc điểm quan trọng khác của lúa cạn là sự đa dạng về tính trạng màu vỏ gạo xay. Màu sắc vỏ gạo của các mẫu giống lúa rất đa dạng như tím nhạt, tím sẫm, ánh nâu, đỏ, vàng...

Tập đoàn lúa cạn đang được bảo tồn là nguồn vật liệu quan trọng cho khai thác sử dụng trực tiếp và phục vụ công tác chọn tạo giống lúa có khả năng chống chịu và chất lượng cao ở Việt Nam.

Từ khóa: Bộ dữ liệu thống kê, chống chịu, lúa cạn, vỏ gạo

I. ĐẶT VẤN ĐỀ

Lúa cạn được hiểu là loại lúa gieo trồng trên đất cao, như là các loại hoa màu trồng cạn khác, không tích nước trong ruộng và hầu như không bao giờ được tưới thêm. Nước cho lúa cạn chủ yếu do nước mưa cung cấp và được giữ lại trong đất (Bùi Huy Đáp, 1978). Hiện nay, Ngân hàng gen hạt của Trung tâm Tài nguyên thực vật, Viện Khoa học Nông nghiệp Việt Nam đang lưu giữ và bảo quản khoảng 7.500 mẫu giống lúa trong đó có 2.329 mẫu giống lúa cạn. Tuy nhiên, những thông tin kèm theo của mẫu giống lúa cạn mới chỉ quản lý trong phần mềm chuyên dụng mà chưa được thống kê một cách có hệ thống nên hiệu quả khai thác chưa cao. Xuất phát từ thực tế đó, việc xây dựng một bộ dữ liệu thống kê thông tin lai lịch, dữ liệu mô tả đánh giá đặc điểm nguồn gen theo hướng khai

thác sử dụng cho nguồn gen lúa cạn hiện đang được lưu giữ tại Ngân hàng gen cây trồng Quốc gia đã được thực hiện. Nội dung nghiên cứu bao gồm:

II. VẬT LIỆU VÀ PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

2.1. Vật liệu nghiên cứu

- Thông tin đăng ký, lai lịch và dữ liệu về mô tả đánh giá của tập đoàn lúa cạn hiện với 2.329 mẫu giống đang được lưu giữ trong hệ thống Bảo tồn tài nguyên di truyền thực vật quốc gia (Trung tâm Tài nguyên Thực vật, 2012).

2.2. Phương pháp nghiên cứu

- Thống kê thông tin đăng ký, lai lịch theo các chỉ tiêu vùng sinh thái, thông tin thu thập liên quan đến năng suất, chất lượng, khả năng chống chịu sâu bệnh và điều kiện bất thuận khác của nguồn gen lúa cạn đang được quản lý tiến hành thống kê, phân nhóm, tính tỷ lệ phần trăm và xác suất xuất hiện đặc điểm đó từ đó đưa ra khuyến cáo cho công tác bảo tồn và khai thác sử dụng nguồn gen lúa cạn đang được bảo tồn tại Ngân hàng gen cây trồng quốc gia (Bioversity International, 2007)

- Thống kê dữ liệu mô tả đánh giá theo các chỉ tiêu một số đặc điểm nông sinh học và tiềm năng năng suất, chất lượng của nguồn gen lúa cạn đang được quản lý. Thực hiện thống kê, phân nhóm, tính tỷ lệ phần trăm và xác suất xuất hiện cho từng đặc điểm, từ đó đưa ra khuyến cáo cho công tác bảo tồn và khai thác sử dụng nguồn gen lúa cạn đang được bảo tồn tại Ngân hàng gen cây trồng quốc gia (Viện nghiên cứu lúa quốc tế, INGER, 1994)

2.4. Thời gian và địa điểm nghiên cứu

Nghiên cứu được thực hiện trong năm 2016 tại trung tâm Tài nguyên thực vật, An Khánh, Hoài Đức, Hà Nội

III. KẾT QUẢ VÀ THẢO LUẬN

3.1. Kết quả thống kê theo vùng sinh thái

Trong số 2.329 mẫu giống lúa cạn có 700 mẫu giống được thu thập ở vùng sinh thái Tây Bắc, 547 mẫu giống thu thập ở vùng sinh thái Đông Bắc, 4 mẫu giống thu thập ở vùng Đồng bằng sông Hồng, 668 mẫu giống thu thập ở 6 tỉnh Bắc Trung bộ, 111 mẫu giống thu thập ở các tỉnh Nam Trung bộ, 220 mẫu giống thu thập tại Tây nguyên, 52 mẫu giống thu thập ở 6 tỉnh Đông Nam bộ và 27 mẫu giống thu thập ở 7 tỉnh Tây Nam bộ. Trong đó, số lượng mẫu giống lúa cạn thu được nhiều nhất là ở vùng Tây Bắc (700 mẫu giống) và ít nhất là ở vùng Đồng bằng sông Hồng (4 mẫu giống). Tỉnh có nhiều

mẫu giống lúa cạn được thu thập nhất là tỉnh Nghệ An (312 mẫu giống) và ít mẫu giống lúa cạn được thu thập nhất là tỉnh Hà Tĩnh, Đà Nẵng, Bà Rịa-Vũng Tàu, Ninh Thuận, Long An, Tiền Giang (1 mẫu giống).

3.2. Kết quả thống kê theo tiềm năng năng suất

Tiềm năng năng suất của một giống lúa thường là chỉ tiêu được quan tâm nhất. Trong số 233 mẫu giống có thông tin thu thập về năng suất thì có 176 mẫu giống có tiềm năng năng suất cao và khá.

Nếu so sánh với các giống lúa cải tiến thì tiềm năng năng suất của lúa cạn chưa phải là cao nhưng nếu nguồn gen mang tiềm năng năng suất chấp nhận được cùng với chất lượng gạo tốt và khả năng chống chịu với điều kiện ngoại cảnh bất thuận rất tốt thì đây vẫn là những giống lúa rất có triển vọng cho việc khai thác sử dụng. Một số mẫu giống lúa cạn có triển vọng có thể khai thác trực tiếp như GBVN003886 (NS trên 3 tấn/ha), GBVN004081 (Năng suất cao, cơm ngon, chịu hạn), GBVN004180 (NS trên 4,5 tấn/ha, cơm ngon, thơm dẻo), GBVN004783 (Cơm thơm, dẻo, chống đổ tốt, chịu khô hạn, không sâu bệnh)

3.3. Kết quả thống kê theo chất lượng gạo

Đối với cây lúa, sau chỉ tiêu năng suất, phẩm chất hạt là một đặc điểm vô cùng quan trọng. Kết quả thống kê thông tin đăng ký, lai lịch theo chất lượng gạo của tập đoàn lúa cạn cho thấy trong số 793 nguồn gen có thông tin thu thập về chất lượng gạo thì có tới 486 nguồn gen ($\approx 62\%$) có chất lượng gạo tốt (dẻo, thơm). Vì vậy, từ tập đoàn này có thể chọn được những giống có chất lượng gạo ngon đáp ứng với nhu cầu của thị hiếu tiêu dùng.

Trong số 2.329 mẫu giống có 1.412 mẫu giống có chiều dài hạt từ 8-10mm (60,63%), có 296 mẫu giống (12,71%) có chiều dài hạt > 10mm; có 1.352 mẫu giống có chiều rộng hạt từ 3-4mm (58,05%), có 130 mẫu giống (5,58%) có chiều rộng hạt > 4mm. Tính trạng chiều rộng hạt tập trung chủ yếu ở 3-4mm. Còn 454 mẫu giống chưa được mô tả đánh giá chi tiết về kích thước hạt (19,49%).

Tính trạng màu vỏ hạt ở tập đoàn lúa cạn là rất phong phú, màu trắng chiếm tỷ lệ cao nhất (67,52%), sau đó đến đỏ (10,09%). Ngoài ra còn có các màu vỏ hạt gạo là tím (6,04%), ánh nâu (2,23%), nâu nhạt (1,98%)... Đây là một đặc điểm rất quan trọng phù hợp với xu thế sử dụng lúa gạo hiện nay trên thế giới.

Vẫn còn có 216 mẫu giống (9,27%) chưa được mô tả đánh giá tính trạng màu vỏ hạt gạo rất quan trọng này.

Trong tập đoàn lúa cạn có 1.434 mẫu giống (61,57%) có khối lượng nghìn hạt từ 25-35 g, 288 mẫu giống có P.1000 nhỏ hơn 25g (12,37%), 217 mẫu giống chưa được mô tả đánh giá tính trạng khối lượng 1.000 hạt

Đã có 2.064 mẫu giống lúa cạn được phân nhóm trong đó có 1.627 mẫu giống được xác định là thuộc nhóm Indica và 434 mẫu giống thuộc nhóm Japonica; 1.205 mẫu giống là lúa nếp và 835 mẫu giống là lúa tẻ.

Trong số 145 mẫu giống được đánh giá hàm lượng amyloza thì có 8 mẫu giống có hàm lượng amyloza < 3, cơm dẻo dính, 79 mẫu giống có hàm lượng amyloza rất thấp (3-9), 36 mẫu giống có hàm lượng amyloza thấp (9-17) và 10 mẫu giống có hàm lượng amyloza trung bình (17-20).

Một số mẫu giống lúa cạn có chất lượng tốt (cơm ngon, dẻo), năng suất tương đối cao, chống chịu sâu bệnh tốt là GBVN001964, GBVN002079, GBVN002023, GBVN003589, GBVN004081, GBVN004143...

3.4. Kết quả thống kê khả năng chống chịu sâu bệnh và điều kiện bất thuận

Ở Việt Nam, thiệt hại do sâu bệnh là một trong những nguyên nhân gây ảnh hưởng rất lớn đến sản xuất nông nghiệp nói chung và sản xuất lúa nói riêng.

Trong tập đoàn lúa cạn có 496 mẫu giống có thông tin thu thập và khả năng chống chịu sâu bệnh trong đó có 214 mẫu giống chống chịu sâu bệnh, 18 mẫu giống chống bệnh, 201 mẫu giống ít sâu bệnh và có 2 mẫu giống kháng rầy. Đó là các mẫu giống GBVN003367 kháng rầy cao, GBVN007354 kháng rầy trung bình, GBVN012316, GBVN 12319 kháng cao với đạo ôn, GBVN012315 kháng cao với bạc lá..., có 448 mẫu giống có thông tin có khả năng chống chịu các điều kiện ngoại cảnh bất thuận như điều kiện đất bạc màu, chịu hạn, chống đổ, chịu mặn, chịu lạnh...

Một số nguồn gen được đánh giá và cho kết quả là:

- Đối với rầy nâu: Có 63 mẫu giống được đánh giá tính kháng trong đó có 3 mẫu giống có khả năng kháng trung bình-kháng cao đó là GBVN003367, GBVN007354, GBVN009480.

- Đối với đạo ôn: Có 33 mẫu giống được đánh giá tính kháng trong đó có 12 mẫu giống được ghi nhận là kháng và 17 mẫu giống kháng cao đó là GBVN12316, GBVN12319, GBVN12971...

- Đối với bạc lá: Có 6 mẫu giống được đánh giá khả năng kháng bạc lá trong đó có 2 mẫu giống kháng trung bình và 2 mẫu giống kháng bạc lá đó là GBVN012315 kháng cao, GBVN012320 và GBVN12566 kháng...

3.5. Kết quả thống kê thông tin mô tả đánh giá lá

Trong tập đoàn lúa cạn thống kê được có 1.164 mẫu giống có màu lá xanh (chiếm cao nhất đạt 55,09%), thấp hơn là đặc điểm phiến lá có màu xanh nhạt và thấp nhất là 0,38% (8 mẫu giống) có phiến lá đốm tím.

Vẫn còn 242 mẫu giống (chiếm 11,45%) số mẫu giống lúa cạn chưa được mô tả đánh giá màu phiến lá.

Đa số các nguồn gen lúa cạn trong tập đoàn là có góc bẹ lá màu xanh (1.958 mẫu giống) chiếm 92,66%, ít nhất là mẫu giống có góc bẹ lá màu tím nhạt (0,76% -16 mẫu giống) và vẫn còn 254 mẫu giống lúa cạn chưa được mô tả đánh giá tính trạng màu góc bẹ lá.

Trong số 2.329 mẫu giống lúa cạn có 1.029 mẫu giống (chiếm 44,18%) có góc lá đứng, sau đó là góc lá ngang (33,32%), ít nhất là góc lá rũ xuống (21 mẫu giống chiếm 0,9%). Còn 503 mẫu giống chưa có thông tin mô tả đánh giá góc lá.

3.6. Kết quả thống kê thông tin mô tả đánh giá màu sắc nhụy

Đa số các mẫu giống trong tập đoàn lúa cạn có nhụy màu trắng (1.740 mẫu giống chiếm 74,71%), số còn lại rất ít có các màu nhụy khác như xanh nhạt, vàng, tím nhạt và tím. Còn 340 mẫu giống (chiếm 14,60%) chưa được mô tả đánh giá tính trạng màu sắc nhụy.

3.7. Kết quả thống kê thông tin mô tả đánh giá độ dài thân

Đa số các mẫu giống trong tập đoàn lúa cạn có chiều dài thân từ 80-110 cm (1.291 mẫu giống chiếm 55,43%). Như vậy, có thể chọn được rất nhiều nguồn gen trong tập đoàn lúa cạn có chiều cao phù hợp cho canh tác.

Ít nhất là những mẫu giống có chiều dài thân < 80 cm (182 mẫu giống chiếm 7,81%)

Vẫn còn 445 mẫu giống chưa được mô tả đánh giá chiều dài thân, cần tiếp tục được mô tả vì đây là một tính trạng quan trọng trong đánh giá để có hướng sử dụng nguồn gen.

3.8. Kết quả thống kê thông tin mô tả đánh giá số danh/khóm

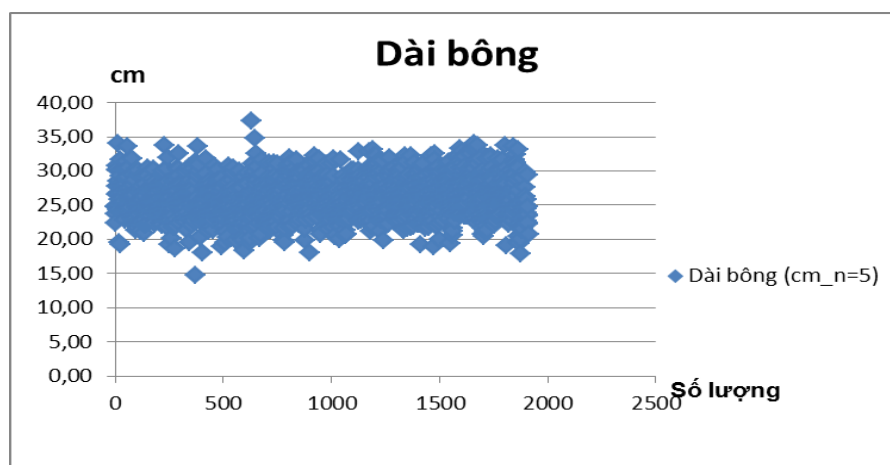
Đa số các mẫu giống trong tập đoàn lúa cạn có số danh/khóm thấp và rất thấp, đạt 32,46% (756 mẫu giống) có số danh/khóm thấp và 1.105/2.329 mẫu giống chiếm 47,45% có số danh rất thấp. Đây là một hạn chế rất lớn của lúa cạn vì tính trạng số danh/khóm sẽ ảnh hưởng đến số bông/khóm và ảnh hưởng rất lớn đến năng suất của giống lúa.

Trong số 2.329 mẫu giống lúa cạn thì có \approx 20% số mẫu giống (460 mẫu giống) chưa được mô tả đánh giá tính trạng số danh/khóm. Đây là một khiếm khuyết rất lớn cần được tiến hành mô tả ngay.

3.9. Kết quả thống kê thông tin mô tả đánh giá chiều dài bông và đặc điểm hạt

Có 1.692 mẫu giống (72,65%) có chiều dài bông trung bình từ 21-30cm, 149 mẫu giống (6,4%) có chiều dài bông > 30cm. Đây là nguồn vật liệu ban đầu rất quan trọng để cho chọn tạo giống.

Còn 440 mẫu giống (18,89%) chưa được mô tả đánh giá về tính trạng chiều dài bông, cần được tiếp tục mô tả đánh giá ngay vì đây là tính trạng cần thiết để đánh giá và có hướng sử dụng nguồn gen.



Hình 1. Đồ thị thể hiện chiều dài bông của tập đoàn lúa cạn

3.10. Kết quả thống kê thông tin mô tả độ rụng hạt

Trong tập đoàn lúa cạn, khoảng một nửa số mẫu giống (> 50%) có tỷ lệ rụng hạt thấp đến trung bình, 119 mẫu giống (5,11%) hầu như không rụng hạt. Còn 502 mẫu giống chưa được mô tả đánh giá độ rụng (21,55%).

- Sự thể hiện tính trạng màu vỏ hạt ở tập đoàn lúa cạn là rất phong phú, từ màu trắng, vàng, nâu... Thể hiện chính là vỏ hạt màu vàng rom có 684 mẫu giống (29,37%) và vỏ hạt màu tím có 576 mẫu giống (24,73%).

- Vẫn còn 216 mẫu giống (9,27%) chưa được mô tả đánh giá tính trạng màu vỏ hạt.

- Đa số các nguồn gen có độ hữu thụ và hữu thụ cao trong đó hữu thụ (tỷ lệ đậu hạt đạt 75-90%) là 1.166 mẫu giống chiếm 47,92% và hữu thụ cao (tỷ lệ đậu hạt đạt > 90%) là 496 mẫu giống chiếm 21,30%. Đây là nguồn vật liệu quan trọng cho chọn tạo giống lúa có độ thụ phấn cao.

Trong tập đoàn có 519 mẫu giống (22,28%) chưa được mô tả đánh giá tính trạng độ thụ phấn của bông.

3.11. Kết quả thống kê thông tin mô tả thời gian sinh trưởng

Đa số các nguồn gen lúa cạn thuộc nhóm có thời gian sinh trưởng ngắn-trung bình (110 - 140 ngày) (1.553 mẫu giống chiếm 66,68%), có 68 mẫu giống có thời gian

sinh trưởng dài (> 140 ngày) và 213 mẫu giống có thời gian sinh trưởng ngắn (< 110 ngày) (21,25%). Đây là nguồn vật liệu cho tạo giống lúa ngắn ngày.

Trong tập đoàn lúa cạn vẫn còn 495 mẫu giống chưa được mô tả đánh giá tính trạng thời gian sinh trưởng (21,25%). Cần được tiếp tục mô tả đánh giá.

IV. KẾT LUẬN

Tập đoàn lúa cạn đã được phân loại, phân nhóm và có định hướng sử dụng theo từng mục đích khác nhau dựa trên kết quả thống kê theo thông tin về đăng ký, lai lịch và mô tả đánh giá .

Một số mẫu giống có triển vọng có thể trực tiếp sử dụng cho sản xuất như mẫu giống GBVN004081 vừa cho năng suất cao , cơm ngon dẻo, có khả năng chịu hạn, một số nguồn gen vừa có năng suất cao và cơm ngon như GBVN004783, GBVN003589, GBVN002023...Những nguồn gen này vừa mang một số đặc điểm nông sinh học tốt, vừa có khả năng chống chịu sâu bệnh và cho năng suất tốt có thể trực tiếp khai thác sử dụng cho sản xuất; Một số nguồn gen có thể là nguồn vật liệu quý cho công tác chọn tạo giống lúa chất lượng cao, có khả năng chống chịu sâu bệnh.

Một số tính trạng còn thiếu cần được tiếp tục mô tả đánh giá, đặc biệt là những tính trạng nông sinh học quan trọng cho công tác khai thác sử dụng nguồn gen.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

Bùi Huy Đáp, 1978. *Cây lúa Việt Nam*, xuất bản lần thứ nhất. Nhà xuất bản Khoa học và Kỹ thuật, Hà Nội.

Trung tâm Tài nguyên Thực vật, 2012, quyết định số 144/QĐ-TTTN-KH ngày 16 tháng 5 năm 2012, Phiếu điều tra thu thập quỹ gen cây trồng.

Trung tâm Tài nguyên Thực vật, 2012, quyết định số 144/QĐ-TTTN-KH ngày 16 tháng 5 năm 2012, Biểu mẫu mô tả và đánh giá ban đầu nguồn gen lúa và biểu mẫu đánh giá sâu bệnh hại nguồn gen lúa.

Viện nghiên cứu lúa quốc tế, INGER, 1994, *Hệ thống tiêu chuẩn đánh giá nguồn gen lúa*, Xuất bản lần thứ 4, Hà Nội

Bioersity International, 2007, *Descriptors for wild and cultivated rice*, [online], In Press. Available from:

https://www.bioersityinternational.org/uploads/tx_news/Rice_232.pdf.

**The results of developing the statistic data set
or exploitation and use of local upland rice germplasm in Vietnam**

Nguyen thi Hien, Doi hong Hanh

Currently, Plant Resources Center, Institute of Agricultural Sciences Vietnam has preserved 2,329 upland rice accessions. Of these, the number of accessions collected from the Northwest region of Vietnam is largest about 700 while the provinces contributed the main upland rice germplasm is Nghe An (312 accessions). There are 176 accessions with high potential yield, 486 accessions with high potential rice quality, 214 accessions resistance to disease such as BPH, blast, and 448 accessions tolerance to abiotic stress such as poor soils, drought, salinity ... The duration of the major upland rice accessions are from 110 to 140 days (1,553 accounting for 66,68% of accessions), Culm length from 80 - 110 cm (1,291 accessions accounted for 55,43%), the average of Panicle length from 21 - 30cm. Another important characteristic of upland rice is the diversity of seed coat color which are very various in our collection such as light purple, dark purple, brown, red, yellow etc. Group upland rice has being preserved as an important source of materials for directed utilization as well as upland rice breeding program with resistant and high quality in Vietnam.

Keywords: Statistical data set, Upland rice germplasm, tolerance, seed coat color

Họ tên, điện thoại, email liên lạc của tác giả:

Họ và tên: Đới Hồng Hạnh

Email: doihonghanh@gmail.com

Điện thoại liên hệ: 0968152159

Địa chỉ gửi tạp chí: Trung tâm Tài nguyên thực vật. PGR Data and Information,
Plant resources center