

**VIỆN HÀN LÂM KHOA HỌC VÀ CÔNG NGHỆ VIỆT NAM**

**VIỆN SINH THÁI VÀ TÀI NGUYÊN SINH VẬT**



**TRẦN THỊ LƯƠNG**

**NGHIÊN CỨU QUAN HỆ DI TRUYỀN MỘT SỐ GIỐNG LÚA ĐẶC  
SẢN, CHẤT LƯỢNG, TRỒNG PHỔ BIẾN Ở VIỆT NAM BẰNG CHỈ  
THỊ PHÂN TỬ SSR**

**LUẬN VĂN THẠC SĨ SINH HỌC**

**Hà Nội, Tháng 10-2013**

**VIỆN HÀN LÂM KHOA HỌC VÀ CÔNG NGHỆ VIỆT NAM**

**VIỆN SINH THÁI VÀ TÀI NGUYÊN SINH VẬT**



**TRẦN THỊ LƯƠNG**

**NGHIÊN CỨU QUAN HỆ DI TRUYỀN MỘT SỐ GIỐNG LÚA ĐẶC  
SẢN, CHẤT LƯỢNG, TRỒNG PHỔ BIẾN Ở VIỆT NAM BẰNG CHỈ  
THỊ PHÂN TỬ SSR**

**NGÀNH: SINH HỌC THỰC NGHIỆM**

**MÃ NGÀNH: 60 42 30**

**LUẬN VĂN THẠC SĨ SINH HỌC**

**NGƯỜI HƯỚNG DẪN KHOA HỌC**

**PGS. TS. Nguyễn Đức Thành**

**Hà Nội, Tháng 10-2013**

## **LỜI CAM ĐOAN**

Tôi xin cam đoan đây là công trình nghiên cứu của riêng tôi. Các số liệu, kết quả nêu trong luận án là trung thực và chưa từng được ai công bố.

**Hà Nội, ngày    tháng    năm 2013**

Tác giả

**Trần Thị Lương**

## LỜI CẢM ƠN

Tôi xin bày tỏ lòng biết ơn sâu sắc tới PGS. TS. Nguyễn Đức Thành đã tận tình hướng dẫn, chỉ bảo và tạo mọi điều kiện giúp đỡ tôi hoàn thành công trình nghiên cứu này.

Tôi xin bày tỏ lòng biết ơn đặc biệt đến TS. Lê Thị Bích Thủy và tập thể cán bộ Phòng Di truyền tế bào thực vật đã giúp đỡ tôi về mặt tinh thần, cũng như tạo mọi điều kiện về vật chất, các phương tiện kỹ thuật cho tôi trong suốt quá trình thực hiện đề tài.

Tôi xin chân thành cảm ơn các thầy cô trong ban đào tạo Viện sinh thái Tài nguyên Sinh vật – Viện Hàn lâm Khoa học và Công nghệ Việt Nam đã giúp đỡ và tạo điều kiện thuận lợi để tôi hoàn thành chương trình đào tạo.

Cuối cùng tôi xin cảm ơn sự động viên, khích lệ của gia đình, bạn bè và đồng nghiệp trong suốt thời gian làm luận văn.

*Tác giả*

**Trần Thị Lương**

## DANH MỤC TỪ, CỤM TỪ VIẾT TẮT

DNA	: Deoxyribonucleic acid
RNA	: Axit ribonucleotide
AFLP	: Amplyfied Fragment Length Polymorphism
Bp	: Cặp base (base pair)
CTAB	: Cetyltrimethyl amoniumbromide
dNTP	: Deoxynucleosid triphosphat
EDTA	: Ethylene diamin tetra acetate
EtBr	: Ethidium bromide
Kb	: Kilo base
NST	: Nhiễm sắc thể
PCR	: Phản ứng chuỗi polymerase (Polymerase chain reaction)
QTL	: Locut tính trạng số lượng (Quantitative Trait Loci)
Rnase	: Ribonuclease
RFLP	: Đa hình độ dài các đoạn cắt hạn chế (Restriction Fragment Length Polymorphism)
RAPD	: Random Amplyfied Polymorphic DNA
SSR	: Các trình tự lặp lại đơn giản (Simple Sequence Repeats) Taq Polymerase: <i>Thermus aquaticus</i> Polymerase
TBE	: Tris base, Boric acid, EDTA.
TE	: Tris EDTA

## DANH MỤC BẢNG

Bảng 1.1. Phân loại gạo dựa vào hàm lượng amylose .....	10
Bảng 1.2. Tương quan giữa nhiệt độ hóa hồ và độ tan rã của gạo trong môi trường kiềm .....	11
Bảng 1.3. Phân loại gạo theo độ bền thể gel .....	12
Bảng 1.4. Phân loại các giống gạo tẻ (nonwaxy) ở các nước Á châu dựa trên hàm lượng amylose, độ trở hồ - BEPT (kiểm định kiềm) và độ bền thể gel.....	13
Bảng 1.5. Biến thiên các tính trạng phẩm chất hạt theo mùa vụ tại Cần Thơ ....	14
Bảng 2.1. Danh sách 60 giống lúa nghiên cứu.....	23
Bảng 3.1. Số alen thể hiện, số alen hiếm và hệ số PIC của 33 cặp môi SSR. ....	33
Bảng 3.2. Các chỉ thị SSR cho alen đặc trưng ở 12 giống lúa.....	36
Bảng 3.3. Tỷ lệ khuyết số liệu (M) và tỷ lệ dị hợp tử (H) của các giống lúa nghiên cứu .....	40

## DANH MỤC HÌNH ẢNH

Hình 3.1. Kết quả điện di DNA genome của 25 mẫu lúa (số 1-25 trên ảnh tương ứng với các giống theo thứ tự 1-25 ở bảng 2.1) .....	32
Hình 3.2. Ảnh điện di trên gel polyacrylamide của cặp mồi RM18 với các mẫu lúa D30 – DS55 tương ứng với số 1-60 (bảng 2.1).....	36
Hình 3.3. Ảnh điện di trên gel polyacrylamide của cặp mồi RM510 với các mẫu lúa DS1 - DS25 tương ứng với số 1-25 (bảng 2.1) .....	37
Hình 3.4. Ảnh điện di trên gel polyacrylamide của cặp mồi RM20 với các mẫu lúa DS1 - DS25 tương ứng với số 1-25 (bảng 2.1) .....	37
Hình 3.5. Ảnh điện di trên gel polyacrylamide của cặp mồi RM17 với các mẫu lúa DS1 – DS60 tương ứng với số 1-60 (bảng 2.1) .....	37
Hình 3.6. Ảnh điện di trên gel polyacrylamide của cặp mồi RM223 với các mẫu lúa DS1 - DS25 tương ứng với số 1-25 (bảng 2.1) .....	38
Hình 3.7. Ảnh điện di trên gel polyacrylamide của cặp mồi RM19 với các mẫu lúa DS30 – DS55 tương ứng với số 1-25 (bảng 2.1) .....	38
Hình 3.8. Ảnh điện di trên gel polyacrylamide của cặp mồi RM72 với các mẫu lúa DS1 – DS60 tương ứng với số 1-60 (bảng 2.1) .....	39
Hình 3.9. Sơ đồ quan hệ di truyền của 60 giống lúa dựa trên số liệu phân tích DNA với 33 chỉ thị phân tử SSR.....	44

## MỤC LỤC

MỞ ĐẦU .....	1
CHƯƠNG I :TỔNG QUAN TÀI LIỆU .....	3
1.1. Đại cương về cây lúa .....	3
1.2. Lúa đặc sản .....	4
1.2.1. Khái niệm chung.....	4
1.2.2. Ý nghĩa khoa học và giá trị kinh tế.....	6
1.2.3. Tình hình nghiên cứu lúa đặc sản trong nước và thế giới .....	6
1.3. Lúa chất lượng .....	8
1.3.1. Khái niệm chung và nhu cầu thị yếu sử dụng lúa gạo ở các quốc gia...8	
1.3.2. Một số tính trạng chất lượng ở lúa .....	9
1.4. Tình hình nghiên cứu lúa chất lượng ở Việt Nam và trên thế giới.....	15
1.5. Đa dạng di truyền lúa Việt Nam .....	19
1.5.1. Khái niệm, vị trí và tầm quan trọng của đa dạng di truyền .....	19
1.5.2. Các phương pháp nghiên cứu đa dạng di truyền. ....	20
1.6. Chỉ thị phân tử SSR .....	20
1.6.1. Khái niệm.....	20
1.6.2. Ứng dụng chỉ thị phân tử SSR trong nghiên cứu đa dạng di truyền ...	21
CHƯƠNG II: VẬT LIỆU - NỘI DUNG - PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU...23	
2.1. Vật liệu.....	23
2.2. Phương pháp nghiên cứu .....	26
2.2.1. Phương pháp tách chiết DNA genome .....	26
2.2.2. Phương pháp chạy PCR với các môi SSR.....	28
2.2.3. Phương pháp điện di trên gel agarose.....	28
2.2.4. Phương pháp điện di sản phẩm PCR trên gel polyacrylamide .....	29
2.2.5. Phương pháp phân tích số liệu.....	31
CHƯƠNG III: KẾT QUẢ VÀ THẢO LUẬN.....	32



3.1. Kết quả tách DNA genome .....	32
3.2. Đa dạng di truyền các giống lúa bằng chỉ thị phân tử SSR .....	33
3.2.1. Số alen, hệ số PIC, tổng số băng thể hiện trên từng cặp môi .....	33
3.2.2. Các alen hiếm và alen đặc trưng .....	35
3.2.3. Tỷ lệ khuyết số liệu (M) và tỷ lệ dị hợp tử (H) của các giống lúa nghiên cứu .....	39
3.2.4. Quan hệ di truyền giữa các giống lúa nghiên cứu .....	42
KẾT LUẬN VÀ KIẾN NGHỊ .....	45
TÀI LIỆU THAM KHẢO .....	47
CÁC CÔNG TRÌNH CÔNG BỐ .....	55

## MỞ ĐẦU

### 1. Đặt vấn đề

Lúa đặc sản là loại lúa cho sản phẩm chất lượng cao và mang tính đặc thù của vùng. Lúa đặc sản bao gồm các giống lúa thơm, lúa nếp và một số lúa japonica được trồng ở các vùng sinh thái khác nhau của nước ta. Trong các giống lúa thơm có Hương cốm, Hương chiêm, lúa Nàng nhen thơm. Các giống lúa nếp đặc sản có nếp Hoa vàng 1,2, nếp Cẩm đen, nếp Lá xanh v. v. Các giống lúa này cùng với một số giống đặc sản cải tiến đã góp phần vào sự phát triển lúa gạo nước ta. Việc nghiên cứu đa dạng nguồn gen tập đoàn lúa đặc sản không chỉ có ý nghĩa trong việc bảo tồn các giống lúa đặc sản bản địa mà còn có ý nghĩa trong công tác chọn tạo giống lúa chất lượng cao.

Bên cạnh những giống lúa đặc sản, những giống lúa chất lượng là một trong những giống đóng vai trò quan trọng nhất, tác động ảnh hưởng đến giá cả thị trường và người tiêu dùng. Nhu cầu về giống lúa chất lượng cao những năm gần đây thay đổi bởi sở thích của người tiêu dùng và yêu cầu thị trường mạnh mẽ. Phát triển giống lúa chất lượng cao là một trong những hướng đi chính trong tiến trình cải biến giống cây trồng mới.

Sự tăng trưởng và phát triển các nguồn tài nguyên nông nghiệp chủ yếu phụ thuộc vào đa dạng di truyền giữa các giống cây trồng khác nhau. Các giống có cấu trúc di truyền khác biệt là nguồn nguyên liệu tốt để tạo ra các giống lúa cải tiến trong tương lai. Như vậy, xác định kiểu gen và mối quan hệ giữa các các kiểu gen là vô cùng quan trọng. Sự phát triển của kỹ thuật công nghệ sinh học mới đã cung cấp công cụ hữu hiệu hỗ trợ đánh giá sự biến đổi di truyền ở cả hai cấp độ kiểu gen và kiểu hình. Chỉ thị phân tử là công cụ mạnh mẽ trong việc đánh giá các biến dị di truyền, giải thích mối quan hệ di