

**ĐẠI HỌC THÁI NGUYÊN
TRƯỜNG ĐẠI HỌC NÔNG LÂM**

ĐOÀN VĂN HƯỚNG

**NGHIÊN CỨU KHẢ NĂNG ÁP DỤNG MỘT SỐ BIỆN PHÁP
KỸ THUẬT TRONG HỆ THỐNG THẨM CANH LÚA
CẢI TIẾN SRI (*SYSTEM OF RICE INTENSIFICATION*)
CHO VÙNG ĐẤT KHÔNG CHỦ ĐỘNG NƯỚC TẠI CAO BẰNG**

**Chuyên ngành: Khoa học cây trồng
Mã số: 60. 62. 01.10**

LUẬN VĂN THẠC SĨ KHOA HỌC NÔNG NGHIỆP

Người hướng dẫn : PGS.TS. Hoàng Văn Phụ

Thái Nguyên, năm 2012

LỜI CAM ĐOAN

Tôi xin cam đoan rằng, số liệu và kết quả nghiên cứu trong luận văn là trung thực và chưa từng được công bố.

Tôi xin cam đoan rằng, mọi sự giúp đỡ cho việc thực hiện luận văn này đã được cảm ơn và các thông tin trích dẫn trong luận văn này đã được chỉ rõ nguồn gốc.

Tác giả luận văn

Đoàn văn Hương

LỜI CẢM ƠN

Trong thời gian thực tập và thực hiện đề tài này, tôi đã nhận được sự quan tâm giúp đỡ của Ban giám hiệu Trường Đại học Nông Lâm Thái Nguyên, Khoa sau đại học, các thầy giáo, cô giáo, bạn bè, đồng nghiệp, cơ quan và gia đình.

Trước tiên tôi xin được bày tỏ lòng biết ơn sâu sắc tới thầy giáo PGS. TS. Hoàng Văn Phụ - người hướng dẫn khoa học đã tận tình giúp đỡ tôi trong quá trình hoàn thành luận văn này.

Đồng thời tôi xin bày tỏ lòng biết ơn tới toàn thể các thầy, cô giáo trong khoa Sau đại học, các thầy giáo, cô giáo giảng dạy chuyên ngành, Trường Đại học Nông Lâm Thái Nguyên đã giúp đỡ hoàn thiện bản luận văn này.

Nhân dịp này tôi xin bày tỏ lòng biết ơn chân thành nhất tới tất cả bạn bè, đồng nghiệp, cơ quan, gia đình và người thân đã quan tâm động viên tôi trong suốt quá trình học tập và thực hiện đề tài.

Tôi xin trân trọng cảm ơn.

Tác giả luận văn

Đoàn Văn Hương

MỤC LỤC

LỜI CAM ĐOAN	i
LỜI CẢM ƠN	iii
MỤC LỤC	iv
DANH MỤC CHỮ VIẾT TẮT VÀ KÝ HIỆU	vii
DANH MỤC CÁC BẢNG BIỂU	viii
MỞ ĐẦU	1
1.1. ĐẶT VẤN ĐỀ.....	1
1.2. MỤC TIÊU CỦA ĐỀ TÀI.....	2
1.3. YÊU CẦU CỦA ĐỀ TÀI.....	2
1.4. Ý NGHĨA KHOA HỌC VÀ THỰC TIỄN.....	3
1.4.1. Ý nghĩa khoa học	3
1.4.2. Ý nghĩa thực tiễn.....	3
Chương 1: TỔNG QUAN TÀI LIỆU	4
1.1. Cơ sở khoa học của đề tài	4
1.2. Những nghiên cứu về bộ rễ.....	8
1.3. Những nghiên cứu về mật độ, tuổi mạ và số danh cây	9
1.4. Những nghiên cứu về tác dụng của làm cỏ bằng biện pháp thủ công, cơ giới....	13
1.5. Tình hình nghiên cứu và ứng dụng hệ thống thâm canh lúa cải tiến trên Thế giới	18
1.5.1. Những nghiên cứu SRI ở Ấn Độ.....	19
1.5.2. Tình hình nghiên cứu ở Trung Quốc.....	21
1.5.3. Tình hình nghiên cứu ở Thái Lan	23
1.5.4. Tình hình nghiên cứu tại Campuchia.....	24
1.5.5. Tình hình nghiên cứu ở Iran.....	25
1.5.6. Những nghiên cứu SRI ở Myanmar và Lào.....	26
1.5.7. Những nghiên cứu SRI ở Mali	28
1.5.8. Tình hình nghiên cứu tại một số nước khác.....	29
1.6. Tình hình nghiên cứu và ứng dụng hệ thống thâm canh lúa cải tiến (SRI) ở Việt Nam	32

Chương 2: NỘI DUNG VÀ PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU	41
2.1. Đối tượng nghiên cứu.....	41
2.2. Địa điểm và thời gian nghiên cứu	41
2.3. Nội dung và phương pháp nghiên cứu	41
2.3.1. Thí nghiệm 1	43
2.4. Điều kiện thí nghiệm.....	44
2.5. Các chỉ tiêu và phương pháp theo dõi.....	45
2.5.1. Thời gian sinh trưởng.....	45
2.5.2. Chỉ tiêu về khả năng đẻ nhánh	45
2.5.3. Khả năng chống chịu bệnh khô vằn.....	46
2.5.4. Chỉ tiêu về sự phát triển của bộ rễ	46
2.5.5. Trọng lượng khô của thân, lá	47
2.5.6. Các yếu tố cấu thành năng suất, năng suất lý thuyết và năng suất thực thu	47
2.6. Phương pháp phân tích và xử lý số liệu	48
Chương 3: KẾT QUẢ NGHIÊN CỨU	49
3.1. Điều kiện khí hậu, thời tiết năm 2011 tại Cao Bằng.....	49
3.2. Kết quả thí nghiệm áp dụng kỹ thuật thâm canh lúa SRI trên đất không chủ động nước tại Cao Bằng đối với giống Đông triều 39 vụ xuân 2011 ..	50
3.2.1. Thời gian sinh trưởng.....	50
3.2.2. Khả năng đẻ nhánh của giống lúa Đông Triều 39	51
3.2.3. Một số chỉ tiêu về bộ rễ.....	53
3.2.3.1. Ảnh hưởng của kỹ thuật SRI đến sinh trưởng của bộ rễ.....	53
3.2.3.2. Ảnh hưởng của kỹ thuật SRI đến trọng lượng khô của bộ rễ lúa ..	56
3.2.4. Ảnh hưởng của kỹ thuật SRI đến khả năng tích lũy vật chất khô của thân, lá và toàn khóm	60
3.2.4.1. Ảnh hưởng của kỹ thuật SRI đến khả năng tích lũy vật chất khô của thân, lá	62
3.2.4.2. Ảnh hưởng của kỹ thuật SRI đến khả năng tích lũy vật chất khô của toàn khóm	62
3.2.5. Ảnh hưởng của kỹ thuật SRI đến bệnh khô vằn	63
3.2.6. Các yếu tố cấu thành năng suất và năng suất thực thu.....	65
3.2.6.1. Số bông/khóm:	67
3.2.6.2. Số bông /m ² :	67

3.2.6.3. Tổng số hạt /bông:.....	68
3.2.6.4. Tổng số hạt chắc / bông:	68
3.2.6.5. Tỷ lệ chắc	68
3.2.6.6. Trọng lượng 1.000 hạt.....	69
3.2.6.7. Năng suất lý thuyết.....	69
3.2.6.8. Năng suất thực thu	69
3.3.1. Khả năng đẻ nhánh của giống Bao thai	70
3.3.2. Một số chỉ tiêu về bộ rễ.....	71
3.3.2.1. Ảnh hưởng của kỹ thuật SRI đến sinh trưởng của bộ rễ.....	71
3.3.2.2. Ảnh hưởng của kỹ thuật SRI đến trọng lượng khô của bộ rễ lúa. .	74
3.3.3. Ảnh hưởng của kỹ thuật SRI đến khả năng tích lũy vật chất khô của thân, lá và toàn khóm	78
3.3.3.1. Ảnh hưởng của kỹ thuật SRI đến khả năng tích lũy vật chất khô của thân, lá	78
3.3.3.2. Khả năng tích lũy chất khô toàn khóm	80
3.3.4. Khả năng chống chịu bệnh khô vằn.....	81
3.3.5. Các yếu tố cấu thành năng suất và năng suất.....	82
3.3.5.1. Số bông/khóm	84
3.3.5.2. Số bông/m ²	84
3.3.5.3. Số hạt/bông.....	84
3.3.5.4. Hạt chắc/bông.....	85
3.3.5.5. Tỷ lệ chắc	85
3.3.5.6. Trọng lượng 1.000 hạt.....	85
3.3.5.7. Năng suất lý thuyết.....	85
3.3.5.8. Năng suất thực thu	86
KẾT LUẬN VÀ ĐỀ NGHỊ	87
1. Kết luận	87
2. Đề nghị	88
TÀI LIỆU THAM KHẢO	89

DANH MỤC CHỮ VIẾT TẮT VÀ KÝ HIỆU

Đ/c	:	Đối chứng
BVTV	:	Bảo vệ thực vật
TGST	:	Thời gian sinh trưởng
NSLT	:	Năng suất lý thuyết
NSTT	:	Năng suất thực thu
FAO	:	Tổ chức Nông nghiệp và lương thực Thế giới
IRRI	:	Viện nghiên cứu lúa Quốc tế

DANH MỤC CÁC BẢNG BIỂU

Bảng 1.1: Năng suất lúa có áp dụng kỹ thuật SRI trên thế giới	41
Bảng 1.2: Kết quả thử nghiệm SRI tại Bopitiya, Srilanka	42
Bảng 3.1: Điều kiện thời tiết khí hậu tại tỉnh Cao Bằng năm 2011	51
Bảng 3.2: Ảnh hưởng của kỹ thuật SRI đến thời gian sinh trưởng của lúa Đông triều 39 - Vụ Xuân 2011	53
Bảng 3.3: Ảnh hưởng của SRI đến khả năng đẻ nhánh của giống lúa DT39 Vụ Xuân 2011	54
Bảng 3.4: Ảnh hưởng của kỹ thuật SRI đến sinh trưởng của bộ rễ giống lúa Đông Triều 39 – Vụ Xuân 2011	57
Bảng 3.5: Ảnh hưởng của SRI đến trọng lượng khô của rễ giống lúa Đông Triều 39- Vụ Xuân 2011	60
Bảng 3.6: Ảnh hưởng của SRI tới khả năng tích lũy vật chất khô lá, thân và toàn khóm giống lúa Đông Triều 39 – Vụ Xuân 2011	64
Bảng 3.7: Ảnh hưởng của SRI đến khả năng chống chịu bệnh khô vằn giống Đông Triều 39- Vụ Xuân 2011	66
Bảng 3.8: Ảnh hưởng của SRI đến các yếu tố cấu thành năng suất và năng suất của giống lúa Đông Triều 39- Vụ Xuân 2011	68
Bảng 3.9: Ảnh hưởng của SRI đến khả năng đẻ nhánh của giống lúa Bao thai - vụ mùa 2011	73
Bảng 3.10: Ảnh hưởng của SRI đến sinh trưởng của bộ rễ giống lúa Bao thai - Vụ mùa 2011	75
Bảng 3.11: Ảnh hưởng của SRI đến trọng lượng khô của rễ giống lúa Bao thai qua các tầng đất 0- 20cm - vụ mùa 2011	79
Bảng 3.12: Ảnh hưởng của SRI tới khả năng tích lũy vật chất khô lá, thân và toàn khóm giống lúa Bao thai - vụ mùa 2011	81
Bảng 3.13: Ảnh hưởng của SRI đến khả năng chống chịu bệnh khô vằn giống lúa Bao thai - vụ mùa 2010	83
Bảng 3.14: Ảnh hưởng của SRI đến các yếu tố cấu thành năng suất và năng suất giống lúa Bao thai - vụ mùa 2010	85

MỞ ĐẦU

1.1. ĐẶT VẤN ĐỀ

Cao Bằng là một tỉnh miền núi phía bắc phần lớn diện tích đều là đất đồi núi cao xen lẫn đá vôi, có diện tích tự nhiên 669.000 ha. Trong đó đất nông nghiệp 64.283 ha, trong đó đất trồng lúa có hơn 38.400 ha. Cao Bằng vì là ở một tỉnh miền núi có độ cao so với mực nước biển lớn nên tình hình sản xuất lúa và một số cây trồng khác luôn gặp nhiều điều kiện khó khăn mà nguyên nhân chủ yếu là do điều kiện về khí hậu, đất đai, địa hình cũng như lượng mưa phân bố không đồng đều giữa các tháng trong năm, lượng mưa thường tập trung từ tháng 4 đến tháng 10, các tháng còn lại lượng mưa rất ít. Hiện nay diện tích lúa trồng được (2 vụ/năm) trên đất chủ động nước ở Cao Bằng từ các nguồn nước như hồ chứa, hệ thống sông suối, các trạm bơm thủy lợi chỉ đáp ứng tưới được 14.798 ha chiếm 38,5% diện tích đất trồng lúa (Sở NN&PTNT Cao Bằng,2010). Còn lại những vùng không chủ động nước chỉ trồng được một vụ lúa và một vụ màu, và khi trồng các loại cây khác thì hiệu quả kinh tế cũng không cao do cuối vụ xuân lượng mưa nhiều gây ngập úng làm chết hoặc giảm năng suất cho cây trồng, làm cho hệ số sử dụng đất thấp, gây lãng phí nguồn tài nguyên đất. Từ những vấn đề trên cho thấy làm thế nào để tăng hệ số sử dụng đất, Ngoài việc nghiên cứu và tuyển chọn các loại giống chịu hạn thì việc nghiên cứu những biện pháp kỹ thuật để thâm canh cây lúa trên vùng đất không chủ động được nguồn nước là một vấn đề cấp thiết mà thực tiễn sản xuất hiện nay đang đặt ra.

Kỹ thuật thâm canh lúa SRI (System of Rice Intensification - SRI) do Fr. Henryde Laulanie, S.J bắt đầu vào năm 1994 tại Tefy Saina, Madagasca. Kỹ thuật SRI là một hệ thống các biện pháp canh tác bao gồm: cấy mạ non tuổi (2 - 2,5 lá), cấy 1 dảnh, cấy thưa, sử dụng phân chuồng, làm cỏ bằng tay, giảm thiểu chế độ nước tưới (giữ nước 1-2cm hoặc giữ ẩm

bão hòa xen kẽ từ khi cấy đến thời kỳ chín sữa rồi tháo cạn)...nhằm khai thác tiềm năng của cây lúa để đạt được năng suất cao. Ở Việt Nam từ năm 2003 kỹ thuật thâm canh SRI được biết đến . Hiện nay, Bộ Nông nghiệp và Phát triển nông thôn công nhận kỹ thuật thâm canh lúa cải tiến SRI là một tiến bộ kỹ thuật mới. Tại Việt Nam, tính tới cuối vụ hè thu năm 2010 đã có 22 tỉnh thành áp dụng SRI trên diện tích 286.053 ha với 781.282 nông dân tham gia. Việc áp dụng SRI làm giảm chi phí đầu vào, tăng năng suất đã làm lợi thêm cho nông dân từ 1,8-3,5 triệu đồng/ha/vụ [3].

Tuy nhiên, kỹ thuật thâm canh lúa cải tiến SRI mới chỉ được nghiên cứu và áp dụng trên những chân đất chủ động nước tưới, do đó yêu cầu nghiên cứu để áp dụng SRI trên đất không chủ động nước là rất cần thiết.

Do những vấn đề thực tiễn đặt ra như vậy chúng tôi tiến hành nghiên cứu đề tài: “*Nghiên cứu khả năng áp dụng một số biện pháp kỹ thuật trong hệ thống thâm canh lúa cải tiến SRI (System of Rice Intensification) cho vùng đất không chủ động nước tại Cao Bằng*”.

1.2. MỤC TIÊU CỦA ĐỀ TÀI

- Nghiên cứu ảnh hưởng của các biện pháp SRI (mật độ và số lần làm cỏ) đến sinh trưởng, phát triển và năng suất của giống lúa Đông Triều 39 và Bao thai trên đất không chủ động nước tại tỉnh Cao Bằng.

- Bước đầu đưa ra được khuyến cáo cải tiến quy trình thâm canh lúa trên đất không chủ động nước tại Cao Bằng.

1.3. YÊU CẦU CỦA ĐỀ TÀI

- Bố trí thí nghiệm để xác định được ảnh hưởng của các biện pháp SRI (mật độ và số lần làm cỏ) tới sinh trưởng, phát triển và năng suất của 2 giống lúa (Đông triều 39 và Bao thai) trên đất không chủ động nước tại tỉnh Cao Bằng.