

NGHIÊN CỨU CÁC BIỆN PHÁP CANH TÁC THÔNG MINH ỨNG PHÓ VỚI BIẾN ĐỔI KHÍ HẬU QUI MÔ CẤP XÃ Ở BẾN TRE

Phạm Quang Hà¹, Bùi Thị Lan Hương¹, Mai Văn Trinh¹,
Đào Văn Thông¹, Lương Hữu Thành¹, Lê Ngọc Lan², Nora Guerten²,
Vũ Công Lân³, Phạm Anh Hùng³, Vương Thục Trân³

TÓM TẮT

Bài viết trình bày kết quả nghiên cứu các biện pháp canh tác thông minh ứng phó với biến đổi khí hậu qui mô cấp xã tại Bến Tre. Bến Tre là một trong các tỉnh bị ảnh hưởng nhiều nhất của biến đổi khí hậu ở nước ta. Các hoạt động thích ứng với biến đổi khí hậu đã được người dân thực hiện như: Thay đổi cơ cấu cây trồng, xử lý phế phụ phẩm, lựa chọn giống ngắn ngày, giống chịu mặn. Hiện nay người dân gặp khó khăn khi giá cả các sản phẩm nông nghiệp không ổn định và thiếu cơ chế tín dụng hợp lý ở đầu kỳ sản xuất và bao tiêu sản phẩm ở vụ thu hoạch. Tại các xã nghiên cứu, cây lúa không còn là đối tượng duy nhất được người dân chú trọng, nhiều nơi đã phát triển cây ăn quả, kết hợp trồng trọt và nuôi trồng thủy sản.

Từ khóa: Nông nghiệp thích ứng thông minh, trồng trọt, cấp xã

I. ĐẶT VẤN ĐỀ

Biến đổi khí hậu đã và đang diễn ra ngày càng rõ nét và nghiêm trọng và ảnh hưởng đến tất cả các lĩnh vực sản xuất và đời sống dân sinh đặc biệt đối với nông dân và nông nghiệp (FAO, 2013). Những năm gần đây, tình trạng mưa lớn, cục bộ, phân bố lượng mưa không đều hoặc hạn hán kéo dài xảy ra thường xuyên và khốc liệt hơn. Ở nước ta, hầu như tất cả các khu vực đều bị ảnh hưởng, trong đó năm 2016 được cho là năm hạn hán nặng nề nhất ở Việt Nam. Các khu vực bị ảnh hưởng nặng là Tây Bắc, Nam Trung bộ, Tây Nguyên, Đông Nam bộ và Đồng bằng sông Cửu Long (ĐBSCL) trong đó có tỉnh Bến Tre (UBND tỉnh Bến Tre, 2016). Bài viết này trình bày kết quả nghiên cứu các biện pháp canh tác thông minh ứng phó với biến đổi khí hậu của người dân qui mô cấp xã thuộc tỉnh Bến Tre.

II. NỘI DUNG VÀ PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

Nghiên cứu được tiến hành tại Bến Tre theo phương pháp đánh giá nhanh các thực hành nông nghiệp thông minh thích ứng với biến đổi khí hậu (FAO, 2013 và Mwangera *et al.*, 2014) bao gồm phỏng vấn trực tiếp nông dân và điều tra nông hộ tại 2 xã Long Thới (huyện Chợ Lách) và Thạnh Trị (huyện Bình Đại). Việc lựa chọn nông hộ điều tra được lấy ngẫu nhiên trong danh sách nông hộ của xã theo mặt cắt ngang toàn xã, mỗi xã điều tra 30 hộ, có tính đến yếu tố dân tộc ít người và loại hình cây trồng, phương thức canh tác. Tổ chức hội thảo cấp xã tại các xã nghiên cứu và tổ chức một hội thảo chuyên gia cấp tỉnh thuộc các lĩnh vực trồng trọt, chăn nuôi, cây ăn quả, bảo vệ thực vật, lúa và cán bộ quản lý trong khuôn khổ dự án: “Ứng phó với biến

đổi khí hậu ở đồng bằng sông Cửu Long, “AMD”. Điều tra nông hộ và thảo luận nông dân được tiến hành theo phương pháp đánh giá nhanh nông thôn và xây dựng sơ đồ VENN (Mwangera *et al.*, 2014).

III. KẾT QUẢ VÀ THẢO LUẬN

3. 1. Các hệ thống canh tác của 2 xã nghiên cứu thuộc tỉnh Bến tre

Kết quả điều tra về hệ thống canh tác tại xã Long Thới (UBND xã Long Thới, 2015), xã Thạnh Trị (UBND xã Thạnh Trị, 2015) và kết quả hội thảo với nông dân tại 02 xã đã xác định loại cây trồng, lịch thời vụ, các thách thức được trình bày ở bảng 1.

Kết quả điều tra cho thấy các cây trồng chính được lựa chọn trên địa bàn xã Long Thới thuộc huyện Chợ Lách, tỉnh Bến tre gồm: Chôm chôm, sầu riêng, bưởi, măng cụt và dứa. Vùng trồng cây ăn quả được hình thành do chuyển đổi vùng đất trồng lúa và đào mương lấy nước cung cấp cho cả vùng. Cây ăn quả trên địa bàn xã được thu hoạch quanh năm, tuy nhiên với một số loại cây trồng chính như chôm chôm, bưởi, măng cụt và sầu riêng có các mùa thu chính và mùa thu phụ cụ thể: Cây chôm chôm, vụ thu hoạch chính là 2 tháng, bắt đầu từ đầu tháng 5 và hết tháng 6. Cây bưởi, vụ thu hoạch chính là 2 tháng bắt đầu từ đầu tháng 1 và thu hết tháng 2. Cây sầu riêng, vụ thu hoạch chính là 2 tháng bắt đầu từ đầu tháng 3 và thu hết tháng 5. Cây măng cụt, vụ thu hoạch chính là 2 tháng bắt đầu từ đầu tháng 5 và thu hết tháng 6, các mùa thu hoạch phụ là tháng 4 và tháng 7, các mùa phụ này kéo dài trong 01 tháng. Cây dứa được thu hoạch hàng tháng và chăm sóc quanh năm, do vậy không phân chia ra các mùa vụ cụ thể. Miền Tây có hai mùa rõ rệt: mùa mưa và

¹ Viện Môi trường Nông nghiệp (IAE); ² Trung tâm Nông nghiệp Nhiệt đới Quốc tế (CIAT)

³ Viện Quy hoạch và Thiết kế Nông nghiệp (NIAPP)

mùa khô. Hiện nay do ảnh hưởng của biến đổi khí hậu nên mùa khô bị hạn và không đủ nước tưới cho cây nên bị giảm năng suất. Mùa mưa cây ăn quả chịu nhiều loại bệnh như nấm, tuyến trùng hại rễ.

Tại xã Thạnh Trị, huyện Bình Đại, tỉnh Bến tre có các cây trồng chính là lúa và dứa. Cây lúa trồng trên đất mặn và bắt đầu từ cuối tháng 5, thời gian gieo trồng kéo dài đến hết tháng 6. Giống lúa địa phương là giống dài ngày (6 tháng) nên thời gian thu hoạch bắt đầu từ cuối tháng 10 và kéo dài hết tháng 11. Giai đoạn làm đất và gieo hạt, chủ yếu người đàn ông tham gia. Trong thời kỳ chăm sóc và thu hoạch thì có sự tham gia của cả đàn ông và phụ nữ. Trong thời gian trồng lúa tháng 2,3 thường bị nhiễm mặn do thủy triều dâng ảnh hưởng đến sinh trưởng và phát triển của cây lúa.

Cây dứa, sau 3 năm trồng thì bắt đầu thu hoạch, thời gian gian chăm sóc và thu hoạch kéo dài suốt trong năm. Chu kỳ khai thác của cây dứa kéo dài trong vòng 40 năm, do vậy hàng năm người dân chỉ chăm sóc và thu hoạch. Quá trình chăm sóc và thu hoạch dứa có sự tham gia của cả đàn ông và phụ nữ trong gia đình. Tuy nhiên do biến đổi khí hậu, mùa khô thường không chủ động được nước tưới nên năng suất giảm và quả dứa bị nhỏ.

Xã Thạnh Trị gần biển nên nông dân thường nuôi tôm thâm canh từ tháng 1 đến tháng 10. Trong quá trình nuôi vào mùa khô do không chủ động được nước tưới nên độ mặn cao, ảnh hưởng sinh trưởng và phát triển của tôm, vào mùa mưa tôm chậm phát triển và phát sinh bệnh do nước bị ngọt hóa.

Bảng 1. Các hệ thống canh tác tại vùng nghiên cứu

Xã	Cây trồng chính	Lịch thu hoạch	Đặc trưng	Các thách thức
Long Thới	Bưởi	Tháng 1-2	- Được hình thành do quá trình đào mương - lên liếp chuyển đổi từ đất trồng lúa sang đất trồng cây ăn quả.	- Mùa khô: Cây cần cỗi, ra trái không đều. - Mùa mưa: Rụng lá, thối rễ, cây chậm phát triển.
	Sầu riêng	Tháng 3-5		
	Mãng cụt	Tháng 5, 6, 7		
	Dừa	Quanh năm		
Thạnh Trị	Lúa	Tháng 5-11	- Trồng ở đất bị nhiễm mặn, địa hình thấp. - Sử dụng giống lúa chịu mặn một vụ kéo dài 6 tháng, 1 năm chỉ trồng một vụ. - Hầu hết sử dụng rất phân bón, thuốc trừ sâu. Đa số các hộ thả vịt vào ruộng lúa để hạn chế ảnh hưởng của sâu hại.	- Bị nhiễm mặn do thủy triều dâng (tháng 2-3). - Mùa khô: Không chủ động được nguồn nước tưới. - Mùa mưa: gây ngập úng gây thiệt hại năng suất lúa.
	Dừa	Quanh năm	- Được trồng chủ yếu ở trong vườn nhà. - Trồng ở vùng đất cao hoặc qua quá trình đào mương lên liếp để trồng dừa.	- Bị nhiễm mặn do thủy triều dâng (tháng 2-3). - Mưa thất thường, nóng quá, mưa quá. - Mùa khô: Không chủ động được nguồn nước tưới, dừa bị trái nhỏ.
	Thủy sản	Tháng 1-10	Chủ yếu nuôi tôm thâm canh.	- Mùa khô: Không chủ động được nguồn nước tưới nuôi tôm bị mặn hóa. - Mùa mưa: gây ngập úng tôm chậm phát triển do nước bị ngọt hóa.

3.2. Thảo luận các biện pháp canh tác thông minh và các yếu tố liên quan tại xã Long Thới

Kết quả thảo luận về điều kiện sản xuất và ứng phó với biến đổi khí hậu (BĐKH) được trình bày

ở bảng 2. Người dân đều nhận thấy BĐKH đã ảnh hưởng rất lớn đến sản xuất nông nghiệp thể hiện thời tiết thay đổi bất thường, thiếu nước ngọt, cây cối cần cỗi và sâu bệnh gia tăng.

Bảng 2. Các yếu tố liên quan đến sản xuất nông nghiệp và biện pháp ứng phó tại xã Long Thới

Nội dung	Ảnh hưởng sản xuất nông nghiệp	Các biện pháp ứng phó	
		Hiện tại	Đề xuất
Biến đổi khí hậu	- Tính bất thường của thời tiết rất cao - Thiếu nước ngọt vào mùa khô: Cây cần cỗi, ra trái không đều Mưa không đều, nhiều trận mưa lớn về mùa mưa: Rụng lá, thối rễ, cây chậm phát triển	- Gia cố đê bao và bơm nước kịp thời	- Làm các rãnh thoát nước trên ruộng - Dùng bạt (mủ cao su) để ngăn nước vào bộ rễ - Dùng bơm
Thị trường	- Mùa mưa: Giá trái cây thấp, hạn chế đầu ra, vận chuyển khó - Giá cả bấp bênh	- Quan tâm đến việc thành lập tổ hợp tác Tăng cường thông tin về giá cả thị trường tại địa phương	- Hình thành tổ tiêu thụ sản phẩm của hộ nông dân
Đầu vào	- Có hiện tượng phân bón và thuốc BVTV giả - Giá bán cao, phụ thuộc vào đại lý cung cấp	Có biện pháp tiết kiệm phân bón - Kiểm tra chất lượng phân bón trên địa bàn	- Mua bán vật tư nông nghiệp qua các đại lý - Được lựa chọn đại lý cung cấp
Tín dụng	- Đối với nông dân nghèo khó tiếp cận hệ thống ngân hàng nông nghiệp do không có tài sản thế chấp	Đơn giản trong khâu làm hồ sơ, quyết định nhanh hơn	- Có chính sách thuận lợi cho các hộ nông dân nghèo được vay vốn từ ngân hàng chính sách
Đất đai	- Hộ nông dân nghèo ít đất	- Có biện pháp để mở rộng sản xuất qui mô lớn hơn	
Sâu, dịch bệnh	- Sâu bệnh ngày càng gia tăng: ví dụ như chôm chôm và bướm da xanh bị bệnh ruồi vàng	Tập huấn trực tiếp cho người dân tại hộ, nhiều lần	- Phòng ngừa tổng hợp
Cung cấp giống	Giống địa phương là chính	Giới thiệu một số loại giống cây trồng mới.	- Tự sản xuất giống phục vụ

Để ứng phó với biến đổi khí hậu, cần có cách nhân và giải quyết tổng thể các vướng mắc của nông dân bao gồm thị trường, đầu vào, tín dụng, đất đai, biện pháp canh tác, phòng trừ sâu bệnh và cung cấp giống phân bón có chất lượng.

3.3. Thảo luận các biện pháp canh tác thông minh và các yếu tố liên quan tại xã Thạnh Trị

Tại xã Thạnh Trị, ảnh hưởng của biến đổi khí hậu làm đất bị nhiễm mặn do nước thủy triều dâng cao hơn, mưa nắng thất thường, gây ngập úng. Người dân đã thực hiện thay đổi cơ cấu cây trồng: Chỉ trồng một vụ lúa chất lượng cao ở vùng đất thấp; chuyển từ trồng giống lúa dài ngày 6 tháng sang giống lúa 3 tháng. Ở vùng đất cao, không bị ngập úng có thể tăng số vụ lúa trong năm. Mặt khác, chuyển đất lúa kém hiệu quả sang trồng cây ăn quả (dừa). Nông dân ở đây cũng đã thực hiện ủ rác hữu cơ, phế thải

chăn nuôi làm phân bón hữu cơ tăng độ phì nhiêu cho đất, cải tạo đất và tiết kiệm phân bón. Kết quả nghiên cứu chi tiết các biện pháp canh tác thông minh và các yếu tố liên quan đến sản xuất nông nghiệp ở Thạnh Trị được trình bày ở bảng 3.

Trong quá trình thảo luận các hộ nông dân cũng đưa ra các mô hình thực hành nông nghiệp thông minh: Mô hình tưới nước tiết kiệm trên cây ăn quả có tính phức tạp và đòi hỏi nhiều kỹ thuật vì cần phải điều chỉnh theo mùa vụ, theo mỗi loại cây do vậy cần làm chủ về kỹ thuật chăm sóc cây. Sử dụng giống chịu mặn cần được thử nghiệm trước về sự phù hợp điều kiện đất đai, thổ nhưỡng, đảm bảo năng suất. Mô hình sử dụng phân hữu cơ đòi hỏi đầu tư và chi phí cao, tuy nhiên, nếu biết tận dụng các chế phẩm thì sẽ tiết kiệm, đồng thời lượng phân khác giảm nên sẽ giảm được chi phí.

Bảng 3. Các yếu tố liên quan đến sản xuất nông nghiệp và biện pháp ứng phó tại xã Thạnh Trị

Nội dung	Ảnh hưởng sản xuất nông nghiệp	Các biện pháp ứng phó	
		Hiện tại	Đề xuất
Biến đổi khí hậu	<ul style="list-style-type: none"> - Đất nhiễm mặn do thủy triều dâng cao hơn - Mưa thất thường: lượng mưa lớn, mưa cục bộ, gây ngập úng gây thiệt hại cây trồng, tôm chậm phát triển do nước bị ngọt hóa khi mưa lớn, vật nuôi bị bệnh - Mùa khô: hạn kéo dài, không chủ động được nguồn nước tưới, dưa bị trái nhỏ, nuôi tôm bị mặn hóa, ô nhiễm môi trường ao nuôi 	<ul style="list-style-type: none"> - Đê bao ngăn mặn - Nạo vét kênh nội đồng - Bổ sung thêm nguồn nước ngọt cho mùa khô - Xây dựng hệ thống cấp thoát nước 	<ul style="list-style-type: none"> - Trồng lúa 1 vụ chất lượng cao ở vùng đất thấp - Chuyển đất lúa ruộng cao (gò) sang lúa 2 - 3 vụ lúa - Sử dụng giống lúa ngắn ngày (3 tháng) thay cho lúa dài ngày (6 tháng) - Trồng dưa xen canh cây ăn trái (chuối) - Ủ rác hữu cơ, phế thải chăn nuôi làm phân bón HC bón cho đất xấu - Chuyển từ vùng nuôi tôm sang trồng dưa
Thị trường	<ul style="list-style-type: none"> - Giá cả bấp bênh phụ thuộc vào thương lái 	<ul style="list-style-type: none"> - Đầu tư cơ sở thu mua, giảm trung gian 	<ul style="list-style-type: none"> - Bán sản phẩm thông qua thương lái - Được cung cấp thông tin về giá cả thông qua chính quyền địa phương
Đầu vào	<ul style="list-style-type: none"> - Nhiều đại lý - Nhiều sản phẩm khó lựa chọn 	<ul style="list-style-type: none"> - Kiểm soát chất lượng - Giảm bớt khâu trung gian 	<ul style="list-style-type: none"> - Mua trực tiếp theo khuyến cáo của đại lý hoặc nhu cầu (Trả tiền ngay hoặc mua chịu)
Tín dụng	<ul style="list-style-type: none"> - Không có tài sản để thế chấp khi vay vốn, thời gian được vay ngắn - Thiếu vốn để chuyển từ nuôi tôm sang lúa, dưa và ngược lại 	<ul style="list-style-type: none"> - Đơn giản hồ sơ vay vốn 	<ul style="list-style-type: none"> - Tổ hợp tác vay vốn xoay vòng - Thời gian vay kéo dài khoảng 12 tháng trở lên
Đất đai	<ul style="list-style-type: none"> - Hộ nông dân nghèo ít đất - Quỹ đất hạn chế 	<ul style="list-style-type: none"> - Có biện pháp để mở rộng sản xuất 	<ul style="list-style-type: none"> - Dồn điền
Sâu, dịch bệnh	<ul style="list-style-type: none"> - Sâu bệnh ngày càng gia tăng: Bọ cánh cứng, đom đóm hại dưa - Sâu đục thân hại cây ăn quả - Bệnh vàng lùn xoắn lá trên cây lúa - Tôm bị bệnh gan tụy - Gà vịt bị chết dịch 	<ul style="list-style-type: none"> - Tìm thuốc hữu hiệu 	<ul style="list-style-type: none"> - Phòng ngừa, đúng bệnh, đúng thuốc
Cung cấp giống	<ul style="list-style-type: none"> - Giống, cây, vật nuôi (dê) và thủy sản (tôm) chưa kiểm soát được về chất lượng 	<ul style="list-style-type: none"> - Cung cấp kịp thời thông tin về giống mới phù hợp 	<ul style="list-style-type: none"> - Phát triển giống lúa ngắn ngày; bảo đảm chất lượng giống vật nuôi

IV. KẾT LUẬN

Các biện pháp thông minh trong sản xuất nông nghiệp ứng phó với biến đổi khí hậu rất đa dạng trong thực tiễn. Mỗi xã, địa phương cần có biện pháp thích ứng khác nhau ứng với các cơ cấu cây trồng và điều kiện sản xuất khác nhau. Thực tế biến đổi khí hậu đã diễn ra và ngày càng khó dự báo, tuy vậy khả năng thích ứng cho sản xuất của nông dân là rất cao. Ngoài các vai trò kỹ thuật thì việc bảo đảm chất lượng đầu vào và hỗ trợ đầu ra trong sản xuất là rất cần thiết. Thông thường người dân gặp khó khăn khi giá cả các sản phẩm không ổn định và thiếu cơ chế tín dụng hợp lý ở đầu kỳ sản xuất và bao tiêu sản

phẩm ở vụ thu hoạch. Tại các xã nghiên cứu Bến Tre, cây lúa không còn là đối tượng duy nhất được người dân chú trọng, nhiều nơi đã phát triển cây ăn quả, kết hợp trồng trọt và nuôi trồng thủy sản, chăn nuôi đã xuất hiện từ vài chục năm nay. Cần có biện pháp tổng kết kinh nghiệm và nhân rộng.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

- FAO, 2013. Success Stories on Climate-Smart Agriculture.
- Mwongera, C. J. Twyman, Shikuku K.M., Winowiecki L., Okolo W., Laderach P., Ampaire E., Asten P. Van và Twomlow S., 2014. Climate Smart Agriculture

Rapid Appraisal (CSA-RA): A Prioritization Tool for Outsourcing. Step-by-Step Guidelines.

UBND tỉnh Bến tre, 2016. Báo cáo kết quả thực hiện công tác phòng chống hạn hán, xâm nhập mặn trên địa bàn tỉnh Bến Tre.

UBND xã Long Thới, 2015. Báo cáo hoạt động kinh tế xã hội xã Long Thới năm 2015.

UNND xã Thạnh Trị, 2015. Báo cáo hoạt động kinh tế xã hội xã Thạnh Trị năm 2015.

Study on climate smart agriculture at commune level in Ben Tre province

Pham Quang Ha, Bui Thi Lan Huong, Mai Van Trinh, Dao Van Thong, Luong Huu Thanh, Le Ngoc Lan, Nora Guerten, Vu Cong Lan, Pham Anh Hung, Vuong Thuc Tran

Abstract

This paper reported the results on the climate smart agriculture at commune level in Ben Tre province. Ben Tre is one of the provinces seriously affected by climate change in Vietnam. Several activities to respond to climate change were observed such as: changing cropping patterns, re-using agricultural waste, using short-duration varieties, using salt - tolerant varieties. Farmers are currently facing difficulties as price instability of the agricultural products and lack of appropriate credit mechanism in early and harvest production stages. In study sites of Ben Tre, rice is not only unique crop to be focused on, but fruit-trees; combining crop production with aquaculture is also well developed.

Key words: Climate smart agriculture, cropping, commune level

Ngày nhận bài: 5/11/2016

Ngày phản biện: 19/11/2016

Người phản biện: TS. Nguyễn Văn Thiết

Ngày duyệt đăng: 21/11/2016

KẾT QUẢ NGHIÊN CỨU CÁC PHƯƠNG PHÁP CẤY LÀM TĂNG NĂNG SUẤT LÚA TẠI NGHỆ AN

Bùi Văn Hùng¹, Lê Thị Thơm¹, Trần Thị Thu Hiền¹

TÓM TẮT

Các phương pháp cấy hàng rộng hàng hẹp (hàng rộng 35 cm, hàng hẹp 15 cm, 45 khóm/m²), cấy ô vuông (25 x 25 cm, 16 khóm/m²) và cấy zic zắc (20 cụm tam giác có 3 khóm x 2 dảnh) đã được nghiên cứu với một số giống lúa thuần và lúa lai trong vụ xuân tại Nghệ An. Thí nghiệm cấy zic zắc đã đạt năng suất lúa thực tế trên 100 tạ/ha (lúa thuần, lúa lai) và tiềm năng có thể đạt đến 160-170 tạ/ha với các giống lúa lai. Cấy zic zắc không làm thay đổi thời gian sinh trưởng của cây lúa và mức độ phát sinh sâu bệnh hại trong quần thể ruộng lúa.

Từ khóa: Phương pháp cấy, cấy zic zắc, cấy ô vuông, hàng rộng hàng hẹp

I. ĐẶT VẤN ĐỀ

Cả nước nói chung, tỉnh Nghệ An nói riêng, sự giảm diện tích sản xuất lúa cùng với một số khó khăn khác như giá trị gia tăng trong sản xuất lúa gạo thấp, thu nhập của người nông dân trồng lúa chưa tương xứng với công sức bỏ ra, hiệu quả kinh tế thấp. Ngoài ra, sản xuất lúa gạo theo cách thâm canh hiện nay đang làm ảnh hưởng tiêu cực đến môi trường do lạm dụng phân bón hóa học, thuốc BVTV, sử dụng tài nguyên nước quá lớn,... Trong khi đó lúa vẫn là cây lương thực quan trọng nhất đối với an ninh lương thực quốc gia, và là trụ đỡ cho sản xuất nông nghiệp phát triển.

Nhiệm vụ gia tăng sản xuất lúa trong khi đất trồng, nguồn nước ngày càng khan hiếm, biến đổi khí hậu ngày càng diễn biến phức tạp, để đáp ứng nhu cầu lương thực trong bối cảnh dân số ngày càng

tăng là một thử thách. Để được một ruộng lúa có năng suất cao cần áp dụng đầy đủ hệ thống kỹ thuật liên hoàn trong thâm canh (Nguyễn Văn Hoan, 2006). Áp dụng các biện pháp kỹ thuật, làm tăng năng suất lúa bằng các biện pháp kỹ thuật canh tác là một trong những hướng kỹ thuật, để duy trì mức tăng trưởng sản xuất lúa thời gian tới. Bài viết này giới thiệu kết quả nghiên cứu các biện pháp cấy làm tăng năng suất tại Nghệ An, trong đó phương pháp “cấy zic zắc” có kết quả tốt nhất.

II. VẬT LIỆU VÀ PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

2.1. Vật liệu nghiên cứu

Thí nghiệm được tiến hành trên các giống: 3 giống lúa thuần (TBR1, BT1, BC15) và 5 giống lúa lai (Khải phong, HYT 83, Nhị Ưu 725, D.ưu 725, Nhị ưu 838).

¹ Viện Khoa học kỹ thuật Nông nghiệp Bắc Trung bộ