

**Bộ Nông nghiệp và Phát triển nông thôn**, 2004. Tiêu chuẩn ngành 10TCN590: 2004 về ngũ cốc và đậu đỗ - Gạo xát - Đánh giá chất lượng cảm quan cơm bằng phương pháp cho điểm.

**Bộ Nông nghiệp và Phát triển nông thôn**, 2011. QCVN 01-65: 2011/BNNPTNT. Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về khảo nghiệm tính khác biệt, tính đồng nhất và tính ổn định của giống lúa.

**Bộ Nông nghiệp và Phát triển nông thôn**, 2011. QCVN 01-55: 2011/BNNPTNT. Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về khảo nghiệm giá trị canh tác và sử dụng của giống lúa.

**Bộ Nông nghiệp và Phát triển nông thôn**, 2013. Quyết định số 2765/QĐ-BNN-KHCN, ngày 22/11/2013 của Bộ trưởng Bộ Nông nghiệp và Phát triển nông thôn phê duyệt Đề án khung phát triển sản phẩm

quốc giá “Sản phẩm lúa gạo Việt Nam chất lượng cao, năng suất cao”.

**Bộ Nông nghiệp và Phát triển nông thôn**, 2018. Quyết định số 379/QĐ-TT-CLT ngày 26/11/2018 của Cục Trồng trọt công nhận giống lúa thuần mới ĐH12 là giống sản xuất thử.

**Nguyễn Văn Bộ**, 2015. Phát triển lúa gạo trong bối cảnh biến đổi khí hậu và hội nhập ở Việt Nam. *Hội thảo Quốc gia về Khoa học Cây trồng lần thứ hai*, 38-49.

**Trần Xuân Định, Nguyễn Như Hải, Nguyễn Văn Vương, Phạm Văn Thuyết**, 2015. Kết quả điều tra, rà soát giống lúa toàn quốc 2015 phục vụ tái cấu trúc ngành lúa gạo. *Hội thảo Quốc gia về Khoa học Cây trồng lần thứ hai*, 89-104.

**Ambardekar, A.A., Siebenmorgen, T.J., Pereira, T.**, 2011. Colorimetric method for rapidly predicting rice amylose content. *Cereal Chemistry*, 88: 560-563.

## Testing of inbred rice variety DH12 in Northern provinces of Vietnam

Trinh Khắc Quang, Tran Van Quang, Le Quoc Thanh, Bui Quang Dang, Chu Duc Ha, Tran Duc Trung, Ta Hong Linh

### Abstract

In this study, the results of testing a new inbred rice variety, namely ‘DH12’ have been reported. As a result, ‘DH12’ was observed as belonging to the group of short duration and quality rice varieties and had many good agronomical traits, high yield and good resistance to major pests and diseases. ‘DH12’ rice variety was reported to exhibit the distinctness, uniformity and stability in the field during the DUS test. Furthermore, the growth duration of ‘DH12’ rice variety in 5 Northern provinces ranged from 132 ÷ 133 days (Spring season) and 109 days (Summer season). Particularly, the agronomical characteristics and the diseases resistance of ‘DH12’ were recorded to be similar and better than ‘Khang Dan 18’. The yield of ‘DH12’ could reach 6.360 ÷ 7.264 tons/ha (Spring season) and 4.785 tons/ha (Autumn season).

**Keywords:** Rice, DH12, testing, productivity, characteristic

Ngày nhận bài: 6/5/2019  
Ngày phản biện: 23/5/2019

Người phản biện: TS. Trần Danh Sửu  
Ngày duyệt đăng: 14/6/2019

## KHẢO NGHIỆM MỘT SỐ DÒNG, GIỐNG SẢN TRIỂN VỌNG TẠI NGHỆ AN VÀ QUẢNG TRỊ

Phạm Duy Trình<sup>1</sup>, Phạm Văn Linh<sup>1</sup>, Nguyễn Quang Huy<sup>1</sup>,  
Trần Thị Duyên<sup>1</sup>, Cao Đỗ Mười<sup>1</sup>, Lê Thị Thơm<sup>1</sup>

### TÓM TẮT

Khảo nghiệm, đánh giá xác định được cả 3 dòng/ giống sản SBT1, HB80 và DT4 trên hai điểm là Nghệ An và Quảng Trị cho năng suất cao từ 39,0 tấn/ha đến 48,9 tấn/ha tăng hơn 30% năng suất so với giống đối chứng, hàm lượng tinh bột đạt từ 26,01% đến 29,82%. Các giống này được địa phương đánh giá cao, đáp ứng được nhu cầu thực tiễn của địa phương nơi sản xuất nguyên liệu cho nhà máy sản.

**Từ khóa:** Cây sản, tinh bột sản, năng suất, sản cao sản

### I. ĐẶT VẤN ĐỀ

Sản (*Manihot esculenta* Crantz) là cây lương thực quan trọng thứ năm trên thế giới và là thứ 3 tại Việt

Nam. Sản dễ trồng, ít vốn đầu tư, dễ chế biến xuất khẩu, đạt lợi nhuận và lợi thế cạnh tranh cao.

<sup>1</sup> Viện Khoa học Kỹ thuật Nông nghiệp Bắc Trung Bộ

Diện tích, năng suất và sản lượng sản trên thế giới có chiều hướng gia tăng từ năm 2000 đến nay. Việt Nam đứng thứ 9 về sản lượng sản trên thế giới với 9,74 triệu tấn năm 2012 (Nguyễn Hữu Hỷ và *ctv.*, 2012).

Ở Việt Nam, cây sản đã chuyển đổi vai trò từ cây lương thực thực phẩm thành cây công nghiệp. Sản xuất sản là nguồn thu nhập quan trọng của các hộ nông dân nghèo do sản dễ trồng, ít kén đất, ít vốn đầu tư, phù hợp sinh thái và điều kiện kinh tế nông hộ. Diện tích, năng suất, sản lượng sản Việt Nam trong hơn 10 năm qua (1996 - 2007) có chiều hướng gia tăng, đặc biệt tăng nhanh ở những năm đầu của thế kỷ 21. Năm 2007, diện tích sản toàn quốc đạt 496,80 ngàn ha, năng suất củ tươi bình quân 16,07 tấn/ha, sản lượng 7,98 triệu tấn. Cây sản là nguồn thu nhập quan trọng của các hộ nông dân nghèo do sản dễ trồng, ít kén đất, ít vốn đầu tư, phù hợp sinh thái và điều kiện kinh tế nông hộ. Sản chủ yếu dùng để bán (48,6%) kể đến dùng làm thức ăn gia súc (22,4%), chế biến thủ công (16,8%), chỉ có 12,2% dùng tiêu thụ tươi (Nguyễn Hữu Hỷ và *ctv.*, 2012).

Một trong những yếu tố chính nâng cao năng suất và sản lượng sản là nhờ sự tăng cường nghiên cứu, nhập nội, lai tạo, ứng dụng công nghệ mới trong chọn tạo và nhân giống sản lai (Hoàng Kim và *ctv.*, 2006). Việt Nam hiện đã trở thành điển hình tiên tiến của châu Á trong việc ứng dụng công nghệ chọn tạo và nhân giống sản lai (Kawano, 2003; Reinhardt Howeler, 2004) cho ra đời những giống sản năng suất cao, tỷ lệ tinh bột phù hợp với thực tiễn sản xuất. Các giống sản mới hiện đã trồng trên 400.000 ha mỗi năm đã thực sự mang lại bội thu năng suất cho nhiều vùng sản rộng lớn, góp phần nâng cao hiệu quả sản xuất và tăng sức cạnh tranh của chế biến sản xuất khẩu.

Nhằm đáp ứng nhu cầu sản xuất sản trong vùng, nghiên cứu “Khảo nghiệm cơ bản các dòng giống sản mới có năng suất và hàm lượng tinh bột cao phù hợp các tỉnh Bắc Trung Bộ” được tiến hành để tuyển chọn những giống chất lượng tốt cho năng suất cao và có khả năng chống chịu sâu bệnh tốt hơn, đáp ứng cho người dân nguồn giống để sản xuất được tốt hơn.

## II. VẬT LIỆU VÀ PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

### 2.1. Vật liệu nghiên cứu

Khảo nghiệm 4 dòng giống được chọn từ nội dung nghiên cứu chọn tạo vật liệu khởi đầu bao gồm các dòng giống sau: DT4, HB80, STB1, KM94 (Đối chứng).

## 2.2. Phương pháp nghiên cứu

### 2.2.1. Kỹ thuật chăm sóc

Quy trình kỹ thuật và các chỉ tiêu theo dõi dựa vào Quy chuẩn Quốc gia về khảo nghiệm giá trị canh tác và sử dụng các giống sản (QCVN 01-61: 2011/BNNPTNT).

Phân bón: Liều lượng phân bón cho 1 ha: 1,5 tấn phân hữu cơ vi sinh + sử dụng phân tổng hợp NPK 6-4-8 là 800 kg/ha.

### 2.2.2. Các chỉ tiêu theo dõi và đánh giá

- Số ngày từ trồng đến thu hoạch (từ trồng đến ngày có 85% số cây chín).

- Năng suất và các yếu tố cấu thành năng suất: Số thân/cây, số cây thu hoạch, số củ/ cây, khối lượng củ tươi/cây, năng suất củ tươi.

- Các chỉ tiêu về chất lượng: Tỷ lệ chất khô; tỷ lệ tinh bột (%): xác định theo phương pháp khối lượng riêng của CIAT, mỗi công thức khi thu hoạch lấy 5 củ tươi cân trong không khí để xác định chất khô theo công thức sau:

$$Y = \{A/(A - B)\} \times (158,3 - 142,0)$$

Trong đó: Y là tỷ lệ chất khô, A là khối lượng củ tươi cân trong không khí, B là khối lượng củ tươi cân trong nước.

### 2.2.3. Phương pháp xử lý số liệu

Số liệu được xử lý theo phương pháp thống kê sinh học sử dụng phần mềm Excel và phần mềm IRRISTAT 4.0.

## 2.3. Thời gian và địa điểm nghiên cứu

Nghiên cứu được thực hiện từ tháng 01 đến tháng 12 năm 2018 tại xã Thanh Ngọc, huyện Thanh Chương, tỉnh Nghệ An và xã Cam Thành, huyện Cam Lộ, tỉnh Quảng Trị.

Đặc điểm đất vùng trồng sản tại hai điểm là vùng đất sỏi nhựa có độ dốc từ 4 - 6 độ, độ phì của đất tương đối thấp.

## III. KẾT QUẢ VÀ THẢO LUẬN

### 3.1. Tình hình sinh trưởng, phát triển, năng suất, các yếu tố cấu thành năng suất và chất lượng của các dòng giống sản thí nghiệm

Kết quả theo dõi ở bảng 1 cho thấy:

- Thời gian sinh trưởng của các dòng giống khảo nghiệm đạt độ chín tầm 300 ngày.

- Sức sinh trưởng và độ thuần đồng ruộng: Trong 4 dòng giống khảo nghiệm các giống đều đồng đều và sinh trưởng tốt.

**Bảng 1.** Tình hình sinh trưởng và phát triển của các dòng, giống sắn

Tên giống	Thời gian sinh trưởng (ngày)		Sức sinh trưởng (điểm 1 - 5)		Độ thuần đồng ruộng (điểm 1 - 5)	
	Nghệ An	Quảng Trị	Nghệ An	Quảng Trị	Nghệ An	Quảng Trị
STB1	300	300	1	1	1	1
DT4	300	300	2	2	2	2
HB80	300	300	1	1	2	2
KM94 (Đ/c)	300	300	1	1	2	1

Ghi chú: Thang điểm 1 - 5: sức sinh trưởng: điểm 1: tốt; điểm 2: khá; điểm 3: trung bình; điểm 4: yếu; điểm 5: rất yếu.

**Bảng 2.** Yếu tố cấu thành năng suất và năng suất sắn

Tên giống	Số cây HH/ô (%)	Số củ/cây		Trọng lượng củ tươi/cây (kg)		Năng suất củ tươi (tấn)	
		Nghệ An	Quảng Trị	Nghệ An	Quảng Trị	Nghệ An	Quảng Trị
STB1	32	12,5	11,6	4,67	4,89	46,7	48,9
DT4	32	9,7	8,7	3,93	4,36	39,3	43,6
HB80	32	11,3	10,0	3,90	4,33	39,0	43,3
KM94	32	9,3	9,6	3,53	3,76	35,3	37,6
<i>LSD</i> <sub>0,05</sub>						0,66	5,52
<i>CV</i> (%)						12,2	12,01

Từ số liệu bảng 2 cho thấy:

- Số củ/cây và trọng lượng củ/cây: Các dòng, giống sắn có số củ/cây đạt từ 9,7 củ/cây đến 12,5 củ/cây.

- Năng suất củ tươi (tấn/ha): Trong 4 giống sắn khảo nghiệm thì giống KM94, BTB cho năng suất thấp nhất, đạt 35,3 tấn/ha. Ba giống cho năng suất cao hơn hẳn là giống HB80 và giống SBT1 và DT4 với năng suất 39,0 - 46,7 tấn/ha. Sự sai khác năng

suất giữa các giống có ý nghĩa ở mức 95%.

Riêng tại tỉnh Quảng Trị, thời gian đầu, lượng mưa lớn, độ ẩm nhiều và trong suốt thời gian cây sinh trưởng phát triển gặp điều kiện thuận lợi nên lá rụng rất muộn và cho năng suất cây trồng cao hơn hẳn, đặc biệt giống STB1 cho năng suất lên đến 48,9 tấn/ha. Các giống còn lại năng suất cũng đạt từ 37,6 đến 43,3 tấn/ha.

**Bảng 3.** Hàm lượng tinh bột và hàm lượng chất khô trong các giống khảo nghiệm sản xuất

TT	Ký hiệu mẫu	Hàm lượng chất khô (%)		Hàm lượng đường tổng số (% chất tươi) PP Bertrand		Hàm lượng tinh bột (% chất tươi) PP Bertrand	
		Nghệ An	Quảng Trị	Nghệ An	Quảng Trị	Nghệ An	Quảng Trị
1	DT4	33,79	35,08	1,48	1,51	29,04	29,82
2	HB80	31,17	31,61	1,55	1,61	26,15	26,38
3	STB1	31,58	35,13	1,34	1,83	26,01	27,40
4	KM94 (Đ/c)	31,05	30,56	1,03	1,03	22,78	22,00

Theo kết quả bảng 3 cho thấy: Hàm lượng chất khô các giống khảo nghiệm đều đạt từ 30,56 %, đến

35,13%. Hàm lượng tinh bột đạt từ 26,01%, cao nhất đạt 29,82% ở giống DT4 trồng tại Quảng Trị.

**3.2. Diễn biến sâu bệnh hại và khả năng chống đổ ngã của các giống sắn khảo nghiệm**

Từ số liệu bảng 4 cho thấy:

Trong thời gian nghiên cứu, điều kiện thời tiết khá thuận lợi cho sự sinh trưởng và phát triển của cây sắn, khả năng nhiễm bệnh hại trên cây sắn hầu như không xuất hiện.

- Sùng, mối đục hom: Qua theo dõi không thấy xuất hiện.

- Rệp sáp: Chỉ thấy xuất hiện tại điểm Thanh Chương, ở giai đoạn cây sắn phát triển thân lá xuất

hiện rệp sáp trắng tại tất cả các dòng, giống. Trong đó giống KM94, bị nặng hơn các giống khác, tỷ lệ nhiễm rệp sáp lên đến 24,9%. Sau khi rệp sáp trắng xuất hiện, đã tiến hành tưới nước trên cây và sau đó 10 ngày thì gặp trận mưa lớn nên đã trừ giảm được rệp sáp đáng kể, nên không ảnh hưởng nhiều đến năng suất.

- Bệnh thối củ: Do thu hoạch đúng thời gian chín của cây sắn nên không gặp bệnh thối củ tại các dòng, giống sắn khảo nghiệm.

**Bảng 4.** Tình hình sâu bệnh chính hại sắn

Tên giống	Sùng, mối đục hom (%)		Rệp sáp trắng (% cây bị nhiễm)		Bệnh thối củ (%)		Khả năng chống chịu đổ ngã (cấp)	
	Nghệ An	Quảng trị	Nghệ An	Quảng trị	Nghệ An	Quảng trị	Nghệ An	Quảng trị
DT4	0	0	23,2	0	0	0	0	0
HB80	0	0	12,8	0	0	0	0	0
STB1	0	0	21,8	0	0	0	1	1
KM94 (Đ/c)	0	0	24,9	0	0	0	0	1

Việc đánh giá khả năng chống đổ ngã của cây sắn là cần thiết trong nghiên cứu giống và kỹ thuật sản xuất sắn. Cây bị đổ ngã sẽ gây khó khăn trong thu hoạch và làm giảm hàm lượng tinh bột trong củ sắn. Qua theo dõi bảng trên, các giống sắn thí nghiệm bị đổ ngã ở cấp độ nhẹ hoặc không bị đổ ngã. Hai giống KM94 và STB1 bị đổ ngã ở cấp 1, các giống còn lại không bị đổ ngã.

**3.3. Nhận xét chung về sinh trưởng và khả năng thích ứng với điều kiện địa phương nơi khảo nghiệm**

Các dòng giống trồng khảo nghiệm đều sinh trưởng phát triển tốt, phù hợp với điều kiện thổ nhưỡng và khí hậu của địa phương.

Tại điểm trồng tại Thanh Chương sau trồng 125 ngày thì gặp đợt nắng nóng kéo dài nhiều ngày liên tục, không có mưa, các dòng, giống sắn thí nghiệm có khả năng chịu hạn từ khá đến tốt, trong đó có Các giống khảo nghiệm hầu hết có tính chống đổ từ khá đến tốt. Sau trồng 8 tháng thì các dòng giống sắn gặp cơn bão Sơn Tinh ngày 15/7, gió mạnh nhưng các dòng, giống sắn khảo nghiệm không bị gãy đổ, tuy nhiên có giống đối chứng KM94 có chiều cao cây phát triển tốt nên cuối vụ một số cây bị nghiêng thu hoạch khá khó khăn.

**IV. KẾT LUẬN VÀ ĐỀ NGHỊ**

**4.1. Kết luận**

Tại 2 điểm khảo nghiệm, xác định được cả 3 dòng giống sắn SBT1, HB80 và DT4 cho năng suất cao trên trên 39,0 tấn/ha, hàm lượng tinh bột đạt từ 26,01% đến 29,82%. dòng giống này được địa phương đánh giá cao về năng suất và hàm lượng tinh bột, đáp ứng được nhu cầu thực tiễn của địa phương nơi sản xuất vùng nguyên liệu cho nhà máy sắn.

**4.2. Đề nghị**

Tiếp tục triển khai các thí nghiệm mật độ và thí nghiệm phân bón để cho kết quả khảo nghiệm chính xác hơn trên các dòng giống STB 1, DT4 và HB80.

**TÀI LIỆU THAM KHẢO**

Bộ Nông nghiệp và PTNT, 2011. QCVN 01-61:2011/ BNNPTNT. Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về khảo nghiệm giá trị canh tác sử dụng các giống sắn.  
 Nguyễn Hữu Hỷ, Trần Công Khanh và cộng sự, 2012. Thành tựu trong nghiên cứu, phát triển cây Sắn ở Việt Nam và định hướng đến năm 2020.  
 Nguyễn Hữu Hỷ, Đinh Văn Cường, Phạm Thị Nhạn, Nguyễn Trọng Hiến, Nguyễn Viết Hưng, 2012. Một số kết quả nghiên cứu sản giai đoạn 2007 - 2012.

**Hoàng Kim và cộng sự**, 2006. Báo cáo tổng kết dự án. Kết quả thực hiện dự án: Phát triển giống sắn 2001 - 2005 thuộc Chương trình giống cây trồng, vật nuôi và cây lâm nghiệp giai đoạn 2001 - 2005, Bộ Nông nghiệp & PTNT.

**Reinhardl Howeler**, 2004. End-of-project report - Second phase of the Nippon Foundation cassava project in Asia 1999-2003. April, 2004.

**Kawano K.**, 2003. Thirty years of cassava breeding for productivity - Biological and social factors for success. *Crop Science* 43: 1325-1335.

## Testing of promising cassava varieties in Nghe An and Quang Tri provinces

Pham Duy Trinh, Pham Van Linh, Nguyen Quang Huy,  
Tran Thi Duyen, Cao Do Muoi, Le Thi Thom

### Abstract

All 3 tested cassava line and varieties namely SBT1, HB80 and DT4 were identified to have high yields (from 39.0 tons/ha to 48.9 tons/ha) in Nghe An and Quang Tri provinces; the yield increased by 30% compared to the control variety; the starch content varied from 26.01% to 29.82%. These varieties were highly appreciated, meeting the locally practical needs when producing materials for cassava factories.

**Keywords:** Cassava, cassava starch, high yielding cassava varieties

Ngày nhận bài: 5/7/2019

Ngày phản biện: 21/7/2019

Người phản biện: TS. Nguyễn Hữu Hỷ

Ngày duyệt đăng: 9/8/2019

## XÁC ĐỊNH PHƯƠNG THỨC CANH TÁC PHÙ HỢP CHO GIỐNG LÚA NA6 TẠI NGHỆ AN

Lê Thị Thanh Thủy<sup>1</sup>, Nguyễn Thị Huyền Trang<sup>1</sup>  
Kiyoshi Hasegawa<sup>2</sup>, Hirotaka Komatsu<sup>2</sup>

### TÓM TẮT

Thí nghiệm nghiên cứu nhằm xác định phương thức canh tác lúa ảnh hưởng đến khả năng sinh trưởng, phát triển và năng suất của giống lúa NA6 trong vụ Hè Thu 2018 tại xã Nghi Kim, thành phố Vinh, tỉnh Nghệ An. Thí nghiệm bố trí theo kiểu CRB, 3 lần nhắc lại. Kết quả đã xác định giống lúa NA6 được sản xuất với mật độ gieo thẳng là 40 kg/ha, bón lót 400 kg/ha hữu cơ khoáng Vedagro dạng viên, bón thúc lần 1 (20 ngày sau gieo) 300 kg/ha NPK15-5-20, bón thúc lần 2 (30 ngày sau gieo) 150 kg/ha NPK15-5-20, bón thúc lần 3 (40 ngày sau gieo) 750 kg/ha SiO<sub>2</sub> và bón thúc lần 4 (50 ngày sau gieo - đón đòng) 200 kg/ha NPK15-5-20; cây sinh trưởng phát triển tốt, hạn chế được sự gây hại của sâu bệnh, chống đổ tốt và cho năng suất cao nhất, đạt 50,3 tạ/ha.

**Từ khóa:** Lúa, canh tác, phương thức, mật độ, năng suất

### I. ĐẶT VẤN ĐỀ

Trong sản xuất lúa, để tăng năng suất và hiệu quả sản xuất, ngoài việc sử dụng giống mới năng suất cao, thì các biện pháp kỹ thuật canh tác là yếu tố quyết định đến khả năng sinh trưởng, phát triển, khả năng chống chịu sâu bệnh và năng suất của lúa. Vì vậy, việc xác định các biện pháp kỹ thuật thâm canh, đặc biệt là nghiên cứu lượng giống gieo và phân bón cho cây lúa nhằm nâng cao năng suất, tăng hiệu quả sử dụng phân bón là rất cần thiết (Trần Văn Mạnh, 2015).

Trong những yếu tố kỹ thuật để tăng năng suất cây trồng, ngoài phân bón và cách bón phân, thì mật độ quần thể ảnh hưởng rất lớn đến sự sinh trưởng của

cây trồng. Sự cạnh tranh quần thể cũng ảnh hưởng đến sự phát triển của cây lúa. Khi cây lúa phải sống trong điều kiện chật hẹp, thiếu ánh sáng làm cây lúa trở nên yếu ớt, sâu bệnh dễ tấn công và dịch bệnh phát triển mạnh (Nguyễn Kim Chung và Nguyễn Ngọc Đệ, 2005). Tập quán gieo thẳng của người dân ở mật độ cao, khoảng 60 - 70 kg/ha, bón nhiều phân đạm và coi trọng bón lót sẽ tạo điều kiện thuận lợi cho sâu bệnh hại phát triển và làm giảm năng suất từ 38,2 - 64,6%, giảm tỷ lệ gạo nguyên từ 3,1 - 11,3% và giảm trọng lượng nghìn hạt từ 3,7 - 5,1% (Lê Hữu Hải và *ctv.*, 2006). Bằng biện pháp gieo cấy ở mật độ vừa phải sẽ giúp cây lúa sinh trưởng, phát triển khỏe hơn, giảm sự phát triển và gây hại của dịch hại.

<sup>1</sup> Viện Khoa học Kỹ thuật Nông nghiệp Bắc Trung Bộ; <sup>2</sup> Công ty Kitai Shekkei, Nhật Bản