

# NGHIÊN CỨU XÁC ĐỊNH MẬT ĐỘ CẤY THÍCH HỢP CHO GIỐNG LÚA VIỆT THÀNH 213 TẠI TỈNH THANH HOÁ

Tổng Văn Giang<sup>1,\*</sup>, Lương Văn Đông<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Khoa Nông Lâm Ngư nghiệp, Trường Đại học Hồng Đức

<sup>2</sup>Công ty TNHH Giống cây trồng Việt Thành

\*Email: tongvangiang@hdu.edu.vn

## TÓM TẮT

Nghiên cứu nhằm xác định mật độ cấy phù hợp cho giống lúa Việt Thành 213 tại tỉnh Thanh Hoá. Thí nghiệm được triển khai trong vụ xuân và vụ mùa năm 2022 tại huyện Hoàng Hoá và Thiệu Hoá, tỉnh Thanh Hoá. Thí nghiệm được bố trí theo khối ngẫu nhiên đầy đủ, 3 lần nhắc lại gồm 4 công thức tương ứng với 4 mật độ cấy 30, 40, 50, 60 khóm/m<sup>2</sup> (vụ xuân) và 35, 40, 45, 50 khóm/m<sup>2</sup> (vụ mùa). Kết quả cho thấy, giống lúa Việt Thành 213 có thời gian sinh trưởng trong vụ xuân trung bình dao động 123,0 - 131,0 ngày, vụ mùa 105,0 - 107,0 ngày, chiều cao cây trung bình đạt 120,2 - 124,0 cm (vụ xuân) và 112,6 - 114,9 cm (vụ mùa). Khi cấy ở mật độ thưa 30 khóm/m<sup>2</sup> (vụ xuân) và 35 khóm/m<sup>2</sup> (vụ mùa), các chỉ tiêu sinh trưởng và cấu thành năng suất đạt cao nhất, nhưng năng suất quần thể thấp nên năng suất thực thu đạt thấp nhất 59,7 tạ/ha (vụ xuân) và 50,3 tạ/ha (vụ mùa). Ở mật độ cấy 50 khóm/m<sup>2</sup> (vụ xuân), cây lúa sinh trưởng thuận lợi, thời gian sinh trưởng trung bình đạt 127,0 ngày, chiều cao cây đạt trung bình 121,4 cm, số nhánh tối đa đạt 8,3 nhánh/khóm, số nhánh hữu hiệu đạt 5,8 nhánh/khóm, độ tàn lá ở điểm 5 và độ cứng cây ở điểm 1, giống cho năng suất thực thu đạt 68,7 tạ/ha, trong đó ở huyện Hoàng Hoá đạt 67,8 tạ/ha, lãi thuần đạt 21,62 triệu đồng/ha và ở huyện Thiệu Hoá đạt 69,7 tạ/ha, lãi thuần đạt 23,05 triệu đồng/ha. Trong vụ mùa, ở mật độ 45 khóm/m<sup>2</sup>, tổng thời gian sinh trưởng cây lúa đạt 106 ngày, chiều cao trung bình 113,3 cm, số nhánh đạt 8,2 nhánh/khóm, số nhánh hữu hiệu đạt 5,2 nhánh/khóm, năng suất thực thu đạt 60,8 tạ/ha, trong đó ở huyện Hoàng Hoá đạt 59,9 tạ/ha, lãi thuần đạt 15,76 triệu đồng/ha và ở huyện Thiệu Hoá đạt 61,6 tạ/ha, lãi thuần đạt 17,04 triệu đồng/ha.

**Từ khóa:** Giống lúa Việt Thành 213, mật độ, năng suất, vụ xuân, vụ mùa.

## 1. ĐẶT VẤN ĐỀ

Cây lúa (*Oryza sativa* L.) là cây lương thực góp phần quan trọng đảm bảo an ninh lương thực trên thế giới và Việt Nam. Sản xuất lúa gạo luôn hướng tới an ninh lương thực, chất lượng dinh dưỡng, góp phần nâng cao sức khỏe cộng đồng và đáp ứng nhu cầu, thị hiếu ngày càng cao của người tiêu dùng, bảo vệ môi trường, thích ứng với biến đổi khí hậu [1].

Giống lúa Việt Thành 213 do Công ty TNHH Giống cây trồng Việt Thành chọn tạo, là giống lúa thuần có nhiều ưu điểm, đã được Cục Trồng trọt, Bộ Nông nghiệp và PTNT công nhận giống lưu hành tại các tỉnh Bắc Trung bộ năm 2024 [2]. Để khai thác tiềm năng năng suất của giống lúa Việt Thành 213 cần nghiên cứu hoàn thiện quy trình kỹ

thuật canh tác, trong đó việc xác định mật độ cấy có vai trò quan trọng trong việc tăng năng suất tại địa phương và các vùng lân cận.

Từ thực tế trên, “Nghiên cứu xác định mật độ cấy thích hợp cho giống lúa Việt Thành 213 tại tỉnh Thanh Hoá” có ý nghĩa thực tiễn và cơ sở khoa học nhằm hoàn thiện quy trình kỹ thuật canh tác trước khi đưa giống ra sản xuất đại trà tại tỉnh Thanh Hoá và các vùng lân cận.

## 2. VẬT LIỆU VÀ PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

### 2.1. Vật liệu nghiên cứu

- Giống lúa Việt Thành 213 do Công ty TNHH Giống cây trồng Việt Thành chọn tạo, được Cục Trồng trọt, Bộ Nông nghiệp và PTNT công nhận lưu hành trong vụ xuân và vụ mùa tại các tỉnh Bắc

Trung bộ năm 2024. Giống lúa Việt Thanh 213 có thời gian sinh trưởng 124 - 131 (vụ xuân), 105 - 110 ngày (vụ mùa) [2].

- Các loại phân bón: Phân hữu cơ vi sinh (HCVS) Sông Gianh (hữu cơ: 15%; axit humic: 2,5%; trung lượng: Ca: 1,0%; các chủng vi sinh vật hữu ích *Bacillus*  $1 \times 10^6$  CFU/g; *azotobacter*:  $1 \times 10^6$  CFU/g; *aspergillus* sp:  $1 \times 10^6$  CFU/g; độ ẩm: 30%). Đạm urê (46% N), lân supe Lâm Thao (16,5%  $P_2O_5$ ), kali clorua (KCl) 60% ( $K_2O$ ). Các các loại phân này hiện phổ biến trên thị trường tại tỉnh Thanh Hóa.

## 2.2. Phương pháp nghiên cứu

Thí nghiệm được bố trí theo khối ngẫu nhiên đầy đủ, nhắc lại 3 lần; diện tích ô  $30 m^2$  (5 x 6 m). Công thức thí nghiệm: Vụ mùa: 35 khóm/ $m^2$  (khoảng cách 20 x 14 cm), 40 khóm/ $m^2$  (khoảng cách 20 x 13 cm), 45 khóm/ $m^2$  (khoảng cách 18 x 11 cm), 50 khóm/ $m^2$  (khoảng cách 18 x 10 cm); vụ xuân: 30 khóm/ $m^2$  (khoảng cách 20 x 17 cm), 40 khóm/ $m^2$  (khoảng cách 20 x 13 cm), 50 khóm/ $m^2$  (khoảng cách 18 x 10 cm), 60 khóm/ $m^2$  (khoảng cách 17 x 10,0 cm).

Các chỉ tiêu theo dõi, phương pháp đánh giá và kỹ thuật canh tác áp dụng theo TCVN 13381-1:2021 [3].

Khi chín hoàn toàn (khoảng 85% hạt chuyển vàng), mỗi ô thí nghiệm lấy 5 khóm để đo đếm các chỉ tiêu sau (số liệu trung bình):

$$\begin{aligned} \text{Số hạt trung bình/bông} &= \frac{\text{Tổng số hạt của các bông theo dõi}}{\text{Tổng số bông theo dõi}} \\ \text{Số hạt chắc/bông} &= \frac{\text{Tổng số hạt chắc của số bông theo dõi}}{\text{Tổng số bông theo dõi}} \\ \text{Tỷ lệ hạt chắc (\%)} &= \frac{\text{Số hạt chắc/bông} \times 100\%}{\text{Tổng số hạt/bông}} \end{aligned}$$

Khối lượng 1.000 hạt (g): Mỗi ô thí nghiệm cân 3 lần, mỗi lần 500 hạt, sai khác không quá 5% thì khối lượng 1.000 hạt bằng tổng khối lượng 3 lần 500 hạt đó, cân khi độ ẩm hạt đạt 14%.

Năng suất lý thuyết (tạ/ha) =  $A \times B \times C \times D \times 10^5$  (tạ/ha).

Trong đó: A là số bông/khóm; B là số hạt/bông; C là tỷ lệ hạt chắc; D là khối lượng 1.000 hạt;  $10^5$  là hệ số quy đổi ra tạ/ha.

- Năng suất thực thu: Thu hoạch riêng từng lần nhắc lại của mỗi công thức, phơi khô, quạt sạch rồi đem cân từng phần, từ đó quy ra năng suất (tạ/ha), độ ẩm hạt 14%.

Hiệu quả kinh tế toàn phần về lãi thuần = Tổng thu - Tổng chi.

Xử lý số liệu các chỉ tiêu nông học của cây lúa bằng phần mềm Excel và xử lý thống kê số liệu theo chương trình IRRISTAT 5.0 [4].

## 2.3. Địa điểm và các biện pháp kỹ thuật

Địa điểm: Huyện Hoàng Hoá và Thiệu Hoá, tỉnh Thanh Hoá.

Các biện pháp kỹ thuật chăm sóc: Vụ xuân gieo mạ ngày 10/01/2022, cấy khi cây mạ đạt 4,0 lá, 1 dảnh/khóm. Vụ mùa gieo mạ ngày 5/6/2022, cấy khi cây mạ đạt 15 ngày, mật độ cấy ở vụ xuân và vụ mùa theo công thức thí nghiệm. Bón lót toàn bộ phân HCVS Sông Gianh + vôi bột + toàn bộ phân lân supe Lâm Thao + 30% lượng đạm urê + 20% lượng kali clorua. Bón thúc lần 1: Sau khi lúa bén rễ hồi xanh: 60% lượng đạm urê + 30% lượng kali clorua. Bón đón đòng (khi lúa đứng cái): Bón lượng đạm urê và lượng kali clorua còn lại. Các biện pháp kỹ thuật khác theo quy trình gieo trồng và chăm sóc giống lúa Việt Thành 213 [2].

## 3. KẾT QUẢ NGHIÊN CỨU VÀ THẢO LUẬN

### 3.1. Ảnh hưởng của mật độ cấy đến đặc điểm nông học chính của giống lúa Việt Thành 213 tại tỉnh Thanh Hoá

Kết quả ở bảng 1 cho thấy, ở vụ xuân, thời gian sinh trưởng của giống lúa Việt Thành 213 ở các mật độ cấy trung bình dao động 123,0 - 131,0 ngày, trong đó công thức ở mật độ 60 khóm/ $m^2$  có tổng thời gian sinh trưởng ngắn nhất là 123,0 ngày (điểm thí nghiệm tại huyện Thiệu Hoá đạt 122 ngày và tại huyện Hoàng Hoá đạt 123 ngày), công thức dài ngày nhất ở mật độ 30 khóm/ $m^2$  đạt trung bình 131 ngày (điểm thí nghiệm tại huyện Thiệu Hoá đạt 130 ngày và tại huyện Hoàng Hoá đạt 132

ngày). Vụ mùa trung bình dao động 105,0 - 107,0 ngày, trong đó công thức 50 khóm/m<sup>2</sup> có tổng thời gian sinh trưởng ngắn nhất là 105,0 ngày (điểm thí nghiệm tại huyện Hoàng Hoá và Thiệu Hoá đạt 105,0 ngày). Như vậy có thể thấy, vụ xuân cây lúa có thời gian sinh trưởng dài hơn vụ mùa và ở mật độ thấp thời gian sinh trưởng có xu hướng dài hơn ở mật độ cao. Kết quả nghiên cứu này phù hợp với đặc tính của giống, thời gian sinh trưởng vụ xuân là 124 - 131 ngày, vụ mùa là 105 - 106 ngày [2]; tương tự với kết quả nghiên cứu của Tống Văn Giang và cs (2023) [5], theo đó khi tăng mật độ cấy, thời gian sinh trưởng của giống lúa Hương Thanh 8 giảm dần và đạt cao nhất ở mật độ 30 khóm/m<sup>2</sup>.

Chiều cao cây của giống lúa Việt Thành 213 trong thí nghiệm dao động trung bình 120,2 - 124,0 cm (vụ xuân) và 112,6 - 114,9 cm (vụ mùa), vụ xuân cây lúa cao hơn vụ mùa trung bình 8,5 cm. Ở mật độ thưa, cây lúa có chiều cao cao hơn khi cấy lúa ở mật độ dày, chiều cao cây cao nhất đạt 124,0 cm (mật độ 30 khóm/m<sup>2</sup> ở vụ xuân) và 114,9 cm (mật độ 35 khóm/m<sup>2</sup> ở vụ mùa). Kết quả nghiên cứu cho thấy, chiều cao cây có xu hướng giảm dần khi tăng mật độ cấy từ 30 - 60 khóm/m<sup>2</sup> (vụ xuân) và 35 - 50 khóm/m<sup>2</sup> (vụ mùa), kết quả này tương tự với kết quả nghiên cứu của Nguyễn Thị Vân và cs (2020) [6], khi tăng mật độ và số đánh cấy thì chiều cao giống lúa Japonica ĐS3 có xu hướng giảm.

**Bảng 1. Ảnh hưởng của mật độ cấy đến đặc điểm nông học chính của giống lúa Việt Thành 213 tại tỉnh Thanh Hoá**

| Thời vụ | Công thức           | Thời gian sinh trưởng (ngày) |                 |            | Chiều cao cây (cm) |                 |            | Số nhánh tối đa (nhánh) |                 |            | Số nhánh hữu hiệu (nhánh) |                 |            | Độ tàn lá (điểm) |                 |            | Độ cứng cây (điểm) |                 |            |
|---------|---------------------|------------------------------|-----------------|------------|--------------------|-----------------|------------|-------------------------|-----------------|------------|---------------------------|-----------------|------------|------------------|-----------------|------------|--------------------|-----------------|------------|
|         |                     | Huyện Hoàng Hoá              | Huyện Thiệu Hoá | Trung bình | Huyện Hoàng Hoá    | Huyện Thiệu Hoá | Trung bình | Huyện Hoàng Hoá         | Huyện Thiệu Hoá | Trung bình | Huyện Hoàng Hoá           | Huyện Thiệu Hoá | Trung bình | Huyện Hoàng Hoá  | Huyện Thiệu Hoá | Trung bình | Huyện Hoàng Hoá    | Huyện Thiệu Hoá | Trung bình |
| Vụ xuân | 30                  | 132,0                        | 130,0           | 131,0      | 123,6              | 124,3           | 124,0      | 9                       | 8,6             | 8,8        | 7,2                       | 7,2             | 7,2        | 5                | 5               | 5          | 1                  | 1               | 1          |
|         | 40                  | 129,0                        | 128,0           | 129,0      | 122,7              | 123,2           | 123,0      | 8,6                     | 8,4             | 8,5        | 6,1                       | 6,3             | 6,2        | 5                | 5               | 5          | 1                  | 1               | 1          |
|         | 50                  | 127,0                        | 126,0           | 127,0      | 120,6              | 122,1           | 121,4      | 8,3                     | 8,3             | 8,3        | 5,5                       | 5,6             | 5,6        | 5                | 5               | 5          | 1                  | 1               | 1          |
|         | 60                  | 123,0                        | 122,0           | 123,0      | 119,8              | 120,6           | 120,2      | 8                       | 7,9             | 8,0        | 4,3                       | 4,4             | 4,4        | 5                | 5               | 5          | 5                  | 5               | 5          |
|         | CV(%)               | 7,3                          | 6,4             |            | 5,5                | 6,3             |            | 5,1                     | 5,8             |            | 6,5                       | 6,8             |            |                  |                 |            |                    |                 |            |
|         | LSD <sub>0,05</sub> | 4,5                          | 2,5             |            | 1,9                | 2,8             |            | 0,6                     | 0,4             |            | 1,4                       | 1,4             |            |                  |                 |            |                    |                 |            |
| Vụ mùa  | 35                  | 107                          | 106             | 107,0      | 114                | 115,7           | 114,9      | 8,9                     | 8,9             | 8,9        | 6,1                       | 6,2             | 6,1        | 5                | 5               | 5          | 1                  | 1               | 1          |
|         | 40                  | 106                          | 106             | 106,0      | 113,7              | 113,9           | 113,8      | 8,7                     | 8,6             | 8,7        | 5,6                       | 5,7             | 5,7        | 5                | 5               | 5          | 1                  | 1               | 1          |
|         | 45                  | 106                          | 106             | 106,0      | 113,3              | 113,2           | 113,3      | 8,4                     | 7,9             | 8,2        | 5,4                       | 5,5             | 5,5        | 5                | 5               | 5          | 1                  | 1               | 1          |
|         | 50                  | 105                          | 105             | 105,0      | 112,4              | 112,8           | 112,6      | 7,5                     | 7,5             | 7,5        | 4,6                       | 4,4             | 4,5        | 5                | 5               | 5          | 5                  | 5               | 5          |
|         | CV(%)               | 5,2                          | 5,6             |            | 7,3                | 6,2             |            | 4,9                     | 5,7             |            | 6,3                       | 5,9             |            |                  |                 |            |                    |                 |            |
|         | LSD <sub>0,05</sub> | 1,0                          | 0,5             |            | 0,8                | 1,4             |            | 0,9                     | 0,7             |            | 0,8                       | 0,9             |            |                  |                 |            |                    |                 |            |

*Ghi chú: Đánh giá theo TCVN 13381-1:2021 [3]: Độ tàn lá (điểm): 1 - 5 - 9 (1: Muộn: Lá giữ màu xanh tự nhiên; 5: Trung bình: Các lá trên biến vàng; 9: Sớm: tất cả lá biến vàng hoặc chết). Độ cứng cây (điểm): 1 - 5 - 9 (1: Cứng: cây không bị đổ; 5: Trung bình: hầu hết cây bị nghiêng; 9: Yếu: Hầu hết cây bị đổ rạp).*

Số nhánh/khóm trung bình đạt 8,0 - 8,8 nhánh/khóm (vụ xuân) và 7,5 - 8,9 nhánh/khóm (vụ mùa). Trong đó, ở mật độ thưa thì khả năng đẻ nhánh nhiều hơn ở mật độ dày, khả năng đẻ nhánh cao nhất tại vụ xuân ở mật độ 30 khóm/m<sup>2</sup> (8,8 nhánh/khóm) và vụ mùa ở mật độ 35 khóm/m<sup>2</sup> (8,9 nhánh/khóm), thấp nhất tại vụ xuân ở mật độ 60 khóm/m<sup>2</sup> (8,0 nhánh/khóm) và tại vụ mùa ở mật độ 50 khóm/m<sup>2</sup> (7,5 nhánh/khóm). Số nhánh hữu hiệu tỷ lệ thuận với

số nhánh tối đa/khóm, tại vụ xuân số nhánh hữu hiệu cao nhất ở mật độ 30 khóm/m<sup>2</sup> đạt 7,2 nhánh/khóm, thấp nhất ở mật độ 60 khóm/m<sup>2</sup> đạt 4,4 nhánh/khóm và tại vụ mùa số nhánh hữu hiệu cao nhất ở mật độ 30 khóm/m<sup>2</sup> đạt 6,2 nhánh/khóm, thấp nhất ở mật độ 50 khóm/m<sup>2</sup> đạt 4,5 nhánh/khóm.

Độ tàn lá của giống lúa Việt Thành 213 tại các điểm thí nghiệm đều đạt ở mức điểm 5, là mức điểm có bộ lá lúa chuyển biến vàng đến khi thu

hoạch. Độ cứng cây ở mức điểm 5 tại công thức 60 khóm/m<sup>2</sup> trong vụ xuân và 50 khóm/m<sup>2</sup> trong vụ mùa, các công thức còn lại đạt mức điểm 1, mức điểm cây vẫn giữa được trạng thái đứng.

### 3.2. Ảnh hưởng của mật độ cây đến mức độ nhiễm một số loại sâu, bệnh hại trên giống lúa Việt Thành 213 tại tỉnh Thanh Hoá

**Bảng 2. Ảnh hưởng của mật độ cây đến mức độ nhiễm một số loại sâu, bệnh hại trên giống lúa Việt Thành 213 tại tỉnh Thanh Hoá**

**ĐVT: Điểm**

| Thời vụ | Công thức | Sâu hại (điểm)  |                 |                 |                 |                 |                 | Bệnh hại (điểm) |                 |                 |                 |                 |                 |                 |                 |
|---------|-----------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|
|         |           | Đục thân        |                 | Cuốn lá         |                 | Rầy nâu         |                 | Đạo ôn cổ bông  |                 | Đạo ôn lá       |                 | Bạc lá          |                 | Khô vằn         |                 |
|         |           | Huyện Hoằng Hoá | Huyện Thiệu Hoá | Huyện Hoằng Hoá | Huyện Thiệu Hoá | Huyện Hoằng Hoá | Huyện Thiệu Hoá | Huyện Hoằng Hoá | Huyện Thiệu Hoá | Huyện Hoằng Hoá | Huyện Thiệu Hoá | Huyện Hoằng Hoá | Huyện Thiệu Hoá | Huyện Hoằng Hoá | Huyện Thiệu Hoá |
| Vụ xuân | 30        | 1               | 1               | 1               | 1               | 0               | 0               | 0               | 0               | 0               | 0               | 1               | 0               | 1               | 1               |
|         | 40        | 1               | 0               | 1               | 1               | 0               | 0               | 1               | 0               | 0               | 0               | 1               | 0               | 1               | 1               |
|         | 50        | 1               | 1               | 1               | 1               | 0               | 0               | 1               | 0               | 0               | 1               | 1               | 1               | 3               | 3               |
|         | 60        | 3               | 3               | 1               | 1               | 1               | 1               | 3               | 1               | 0               | 3               | 3               | 3               | 3               | 3               |
| Vụ mùa  | 35        | 1               | 1               | 1               | 1               | 0               | 0               | 0               | 0               | 0               | 0               | 0               | 0               | 0               | 0               |
|         | 40        | 1               | 1               | 1               | 1               | 0               | 0               | 0               | 0               | 0               | 0               | 0               | 1               | 1               | 1               |
|         | 45        | 3               | 3               | 1               | 1               | 0               | 0               | 0               | 0               | 1               | 0               | 1               | 1               | 1               | 1               |
|         | 50        | 3               | 3               | 1               | 1               | 1               | 1               | 0               | 0               | 1               | 1               | 3               | 3               | 3               | 3               |

*Ghi chú: Các chỉ tiêu sâu, bệnh hại đánh giá theo TCVN 13381-1:2021 [3]: Sâu đục thân (điểm): 0 - 1 - 3 - 5 - 7 - 9; sâu cuốn lá (điểm): 0 - 1 - 3 - 5 - 7 - 9; rầy nâu (điểm): 0 - 1 - 3 - 5 - 7 - 9. Bệnh đạo ôn hại lá (điểm): 0 - 1 - 2 - 3 - 4 - 5 - 6 - 7 - 8 - 9; bệnh bạc lá (điểm): 0 - 1 - 3 - 5 - 7 - 9; bệnh khô vằn (điểm): 0 - 1 - 3 - 5 - 7 - 9 (điểm 0: không nhiễm; điểm 1: nhiễm nhẹ... điểm 9: nhiễm nặng).*

Kết quả ở bảng 2 cho thấy, các điểm nghiên cứu đều xuất hiện chủ yếu sâu đục thân, sâu cuốn lá, rầy nâu ở mức nhẹ đến trung bình và dao động ở điểm 1 - 3, sâu đục thân gây hại ở vụ xuân mức nặng nhất tại công thức 60 khóm/m<sup>2</sup> ở mức điểm 3, các công thức còn lại đều nhiễm ở mức điểm 1. Vụ mùa ở mật độ cây 45 và 50 khóm/m<sup>2</sup> có mức độ nhiễm sâu đục thân nặng nhất ở điểm 3, các công thức còn lại tại điểm nghiên cứu đều xuất hiện sâu đục thân ở mức điểm 1. Sâu cuốn lá xuất hiện và gây hại ở mức nhẹ (điểm 1) ở tất các công thức nghiên cứu tại 2 điểm bố trí thí nghiệm là huyện Hoằng Hoá và Thiệu Hoá. Rầy nâu xuất hiện và gây hại nhẹ ở mức điểm 1 tại công thức có mật độ cây dày 60 khóm/m<sup>2</sup> (vụ xuân) và 50 khóm/m<sup>2</sup> (vụ mùa).

Các bệnh hại trên giống lúa Việt Thành 213 trong vụ xuân và vụ mùa năm 2022 chủ yếu là bệnh đạo ôn cổ bông, đạo ôn lá, bạc lá, khô vằn và

xuất hiện tại các công thức ở mức điểm nhẹ (điểm 1) đến mức trung bình (điểm 3). Bệnh đạo ôn cổ bông xuất hiện ở vụ xuân và mức độ gây hại nặng nhất ở điểm 3 tại công thức cây mật độ 60 khóm/m<sup>2</sup> (điểm huyện Hoằng Hoá). Bệnh đạo ôn lá xuất hiện nặng nhất ở mức điểm 3 tại công thức cây mật độ 60 khóm/m<sup>2</sup> (điểm huyện Thiệu Hoá). Bệnh bạc lá xuất hiện và gây hại nặng nhất ở mật độ cây 60 và 50 khóm/m<sup>2</sup> ở cả 2 thời vụ và 2 điểm thí nghiệm. Bệnh khô vằn xuất hiện ở cả vụ xuân và vụ mùa năm 2022 và gây hại nặng nhất ở mức điểm 3 tại mật độ 50 khóm/m<sup>2</sup> (vụ xuân) và 60 khóm/m<sup>2</sup> cả 2 thời vụ cấy và ở 2 điểm là huyện Hoằng Hoá và Thiệu Hoá.

Như vậy, khi cấy ở mật độ cao, khả năng nhiễm sâu, bệnh hại cao hơn khi cấy ở mật độ thấp, kết quả nghiên cứu này tương tự với kết quả nghiên cứu của Lê Xuân Dũng và cs (2016) [7] khi thay đổi khoảng cách cấy của giống lúa Thái

Xuân 111 tại tỉnh Nam Định, khoảng cách cây thưa (44 x 11 cm) khả năng nhiễm sâu, bệnh hại thấp hơn ở khoảng cách cây dày (18 x 15,9 cm). Nghiên cứu của Tống Văn Giang và cs (2023) [5] về mật độ cây ảnh hưởng đến khả năng sâu, bệnh hại trên giống lúa Hương Thanh 8 tại tỉnh Hưng Yên cũng kết luận, khi cây ở mật độ 30 - 35 khóm/m<sup>2</sup>, mức độ nhiễm sâu, bệnh hại ở điểm 0 - 1, khi tăng lên mật độ cây 40 - 45 khóm/m<sup>2</sup> thì mức độ nhiễm sâu, bệnh hại tăng cao ở điểm 1 - 3. Theo Thái Thị Ngọc Lam và Đỗ Cao Mười (2021) [8], đối với giống lúa ADI 28 cây ở mật độ thưa 31 khóm/m<sup>2</sup> trong vụ xuân năm 2018 tại tỉnh Nghệ An thì tỷ lệ sâu đục thân thấp nhất (điểm 1).

### **3.3. Ảnh hưởng của mật độ cây đến các yếu tố cấu thành năng suất và năng suất của giống lúa Việt Thành 213**

Kết quả ở bảng 3 cho thấy, số hạt/bông tại vụ xuân trung bình dao động 192,5 - 195,5 hạt/bông, trong đó công thức có số hạt/bông cao nhất tại huyện Hoàng Hoá ở mật độ cây 30 khóm/m<sup>2</sup> đạt 196 hạt/bông và 40 khóm/m<sup>2</sup> đạt 195 hạt/bông. Tại huyện Thiệu Hoá, hai mật độ cây 30 và 40 khóm/m<sup>2</sup> đạt 195 hạt/bông, các công thức ở mức sai số có ý nghĩa P = 95% (LSD<sub>0,05</sub> = 1,7 tại huyện Hoàng Hoá), (LSD<sub>0,05</sub> = 1,5 tại huyện Thiệu Hoá) mật độ 30 và 40 khóm/m<sup>2</sup> ở mức a, có sự sai khác khi cây ở mật độ 50 và 60 khóm/m<sup>2</sup> ở mức b. Vụ mùa số hạt/bông dao động 192,0 - 196,0 hạt/bông, trong đó ở mật độ cây 35 khóm/m<sup>2</sup> tại 2 điểm thí nghiệm là huyện Hoàng Hoá và Thiệu Hoá có số hạt/bông đạt cao nhất là 196,0 hạt/bông, các công thức này ở mức xác suất có ý nghĩa tin cậy với P = 95%.

Tỷ lệ hạt lép của giống lúa Việt Thành 213 tại vụ xuân năm 2022 trung bình 13,6 - 21,8%, trong đó công thức có tỷ lệ hạt lép nhiều nhất khi cây ở mật độ 50 khóm/m<sup>2</sup> trung bình 21,9%, thấp nhất tại công thức cây mật độ thưa 30 khóm/m<sup>2</sup> trung bình 13,6%. Vụ mùa năm 2022, trung bình dao động 20,3 - 22,1%, trong đó công thức có mật độ thưa 35 khóm/m<sup>2</sup> có tỷ lệ hạt lép thấp nhất, trung bình 20,3% và công thức cây ở mật độ cao 50 khóm/m<sup>2</sup> có tỷ lệ lép cao nhất, trung bình 22,1%. Qua đó cho thấy, cây ở mật độ thưa tỷ lệ hạt lép thấp, tức tỷ lệ hạt chắc đạt cao nhất, kết quả nghiên cứu này tương tự với kết quả nghiên cứu của Tống Văn

Giang và cs (2023) [5], khi tăng mật độ cây từ 30 - 45 khóm/m<sup>2</sup> thì số hạt chắc/bông giảm dần và thấp nhất ở mật độ cây 45 khóm/m<sup>2</sup> vụ xuân 160,8 hạt/bông, đạt 91,9%; vụ mùa 149,3 hạt/bông, đạt 87,8%.

Khối lượng 1.000 hạt ở cả 2 thời vụ có các công thức không có sự khác biệt qua phân tích thống kê ở mức sai số có ý nghĩa P = 95% tại các điểm thí nghiệm. Như vậy, mật độ cây khác nhau không ảnh hưởng nhiều đến khối lượng 1.000 hạt của giống lúa Việt Thành 213.

Năng suất lý thuyết tại vụ xuân dao động trung bình 73,2 - 83,8 tạ/ha, ở mật độ 50 khóm/m<sup>2</sup> đạt cao nhất trung bình 83,8 tạ/ha, tại huyện Hoàng Hoá đạt 83,6 tạ/ha và tại huyện Thiệu Hoá đạt 84,0 tạ/ha (đạt mức a). Tại vụ mùa, dao động trung bình 67,6 - 74,9 tạ/ha, đạt cao nhất ở mật độ cây 45 khóm/m<sup>2</sup> đạt cao nhất trung bình 74,9 tạ/ha, tại huyện Hoàng Hoá đạt 74,2 tạ/ha và tại huyện Thiệu Hoá đạt 75,6 tạ/ha (đạt mức a). Công thức 50 khóm/m<sup>2</sup> ở mức a với sai khác có ý nghĩa P = 95% tại các điểm thí nghiệm.

Năng suất thực thu ở các công thức có mật độ cây khác nhau cho năng suất thực thu khác nhau và công thức 50 khóm/m<sup>2</sup> đạt mức a với sai khác có ý nghĩa P = 95% tại các điểm thí nghiệm vụ xuân dao động trung bình 59,7 - 68,7 tạ/ha, năng suất thực thu được tăng dần khi tăng mật độ cây từ 30 khóm/m<sup>2</sup> (đạt 59,7 tạ/ha), tiếp đến 40 khóm/m<sup>2</sup> (đạt 65,0 tạ/ha), đạt cao nhất ở mật độ 50 khóm/m<sup>2</sup> (đạt 68,7 tạ/ha), khi tăng tiếp lên mật độ cây 60 khóm/m<sup>2</sup> thì năng suất thực thu giảm xuống trung bình 63,3 tạ/ha. Vụ mùa dao động trung bình 50,3 - 60,8 tạ/ha, ở mật độ cây 35 khóm/m<sup>2</sup> (đạt 50,3 tạ/ha), mật độ cây 40 khóm/m<sup>2</sup> (đạt 54,3 tạ/ha), đạt cao nhất ở mật độ 45 khóm/m<sup>2</sup> (đạt 60,8 tạ/ha), ở mật độ cây 60 khóm/m<sup>2</sup> thì năng suất thực thu giảm xuống trung bình 63,1 tạ/ha. Kết quả nghiên cứu cho thấy, khi tăng mật độ cây thì năng suất thực thu của giống lúa Việt Thành 213 trong vụ xuân và vụ mùa năm 2022 cũng được tăng lên và đạt cao nhất ở mật độ cây 50 khóm/m<sup>2</sup> (vụ xuân) và 45 khóm/m<sup>2</sup> (vụ mùa), năng suất thực thu giảm xuống khi tiếp tục tăng mật độ cây lên 60 khóm/m<sup>2</sup> (vụ xuân) và 50 khóm/m<sup>2</sup> (vụ mùa).

Kết quả nghiên cứu trên phù hợp với kết quả nghiên cứu của Thái Thị Ngọc Lam và Đỗ Cao Mười (2021) [8], theo đó khi mật độ cấy giống lúa ADI 28 tại huyện Diễn Châu, tỉnh Nghệ An càng

dày thì năng suất có xu hướng giảm xuống, đạt ngưỡng năng suất cao nhất ở mật độ cấy 36 khóm/m<sup>2</sup> trung bình đạt 106,56 tạ/ha.

**Bảng 3. Ảnh hưởng của mật độ cấy đến các yếu tố cấu thành năng suất và năng suất của giống Việt Thành 213 tại tỉnh Thanh Hoá**

| Thời vụ | Công thức           | Số nhánh hữu hiệu (nhánh) |                 |            | Số hạt/bóng (hạt)   |                    |            | Tỷ lệ lép (%)   |                 |            | Khối lượng 1000 hạt (g) |                 |            | Năng suất lý thuyết (tạ/ha) |                    |            | Năng suất thực thu (tạ/ha) |                    |            |
|---------|---------------------|---------------------------|-----------------|------------|---------------------|--------------------|------------|-----------------|-----------------|------------|-------------------------|-----------------|------------|-----------------------------|--------------------|------------|----------------------------|--------------------|------------|
|         |                     | Huyện Hoàng Hoá           | Huyện Thiệu Hoá | Trung bình | Huyện Hoàng Hoá     | Huyện Thiệu Hoá    | Trung bình | Huyện Hoàng Hoá | Huyện Thiệu Hoá | Trung bình | Huyện Hoàng Hoá         | Huyện Thiệu Hoá | Trung bình | Huyện Hoàng Hoá             | Huyện Thiệu Hoá    | Trung bình | Huyện Hoàng Hoá            | Huyện Thiệu Hoá    | Trung bình |
| Vụ xuân | 30                  | 7,2                       | 7,2             | 7,2        | 196,0 <sup>a</sup>  | 195,0 <sup>a</sup> | 195,5      | 13,4            | 13,8            | 13,6       | 20,1                    | 20,2            | 20,2       | 73,4 <sup>c</sup>           | 73,0 <sup>c</sup>  | 73,2       | 60,8 <sup>bc</sup>         | 58,6 <sup>c</sup>  | 59,7       |
|         | 40                  | 6,1                       | 6,3             | 6,2        | 195,0 <sup>a</sup>  | 195,0 <sup>a</sup> | 195,0      | 18,7            | 19,1            | 18,9       | 20,2                    | 20,2            | 20,2       | 78,0 <sup>b</sup>           | 80,1 <sup>ab</sup> | 79,1       | 65,8 <sup>ab</sup>         | 64,1 <sup>b</sup>  | 65,0       |
|         | 50                  | 5,5                       | 5,6             | 5,6        | 193,0 <sup>b</sup>  | 192,0 <sup>b</sup> | 192,5      | 21,6            | 21,9            | 21,8       | 20,1                    | 20,0            | 20,1       | 83,6 <sup>a</sup>           | 84,0 <sup>a</sup>  | 83,8       | 67,8 <sup>a</sup>          | 69,7 <sup>a</sup>  | 68,7       |
|         | 60                  | 4,3                       | 4,4             | 4,4        | 193,0 <sup>b</sup>  | 192,0 <sup>b</sup> | 192,5      | 21,4            | 21,8            | 21,6       | 19,8                    | 19,8            | 19,8       | 77,5 <sup>bc</sup>          | 78,5 <sup>b</sup>  | 78,0       | 63,3 <sup>b</sup>          | 63,4 <sup>b</sup>  | 63,3       |
|         | CV (%)              | 4,5                       | 5,7             | -          | 5,2                 | 6,1                | -          | -               | -               | -          | 3,8                     | 4,3             | -          | 6,3                         | 7,2                | -          | 5,7                        | 6,4                | -          |
|         | LSD <sub>0,05</sub> | 1,4                       | 1,4             | -          | 1,7                 | 1,5                | -          | -               | -               | -          | 0,6                     | 0,5             | -          | 5,0                         | 5,5                | -          | 3,5                        | 5,5                | -          |
| Vụ mùa  | 35                  | 6,1                       | 6,2             | 6,1        | 196,0 <sup>a</sup>  | 196,0 <sup>a</sup> | 196,0      | 20,2            | 20,4            | 20,3       | 20,2                    | 20,2            | 20,2       | 66,9 <sup>bc</sup>          | 68,3 <sup>bc</sup> | 67,6       | 50,2 <sup>bc</sup>         | 50,3 <sup>bc</sup> | 50,3       |
|         | 40                  | 5,6                       | 5,7             | 5,7        | 194,0 <sup>b</sup>  | 195,0 <sup>a</sup> | 194,5      | 21,3            | 21,7            | 21,5       | 20,3                    | 20,3            | 20,3       | 69,3 <sup>b</sup>           | 70,7 <sup>b</sup>  | 70,0       | 53,7 <sup>b</sup>          | 54,9 <sup>b</sup>  | 54,3       |
|         | 45                  | 5,4                       | 5,5             | 5,5        | 193,0 <sup>bc</sup> | 192,0 <sup>b</sup> | 192,5      | 21,6            | 21,8            | 21,7       | 20,2                    | 20,3            | 20,3       | 74,2 <sup>a</sup>           | 75,6 <sup>a</sup>  | 74,9       | 59,9 <sup>a</sup>          | 61,6 <sup>a</sup>  | 60,8       |
|         | 50                  | 4,6                       | 4,4             | 4,5        | 192,0 <sup>c</sup>  | 192,0 <sup>b</sup> | 192,0      | 22,1            | 22,0            | 22,1       | 20,2                    | 20,1            | 20,2       | 68,8 <sup>bc</sup>          | 66,3 <sup>c</sup>  | 67,6       | 52,8 <sup>bc</sup>         | 53,3 <sup>bc</sup> | 53,1       |
|         | CV (%)              | 5,1                       | 5,8             | -          | 5,7                 | 6,4                | -          | -               | -               | -          | 4,5                     | 4,2             | -          | 5,3                         | 6,7                | -          | 5,6                        | 5,2                | -          |
|         | LSD <sub>0,05</sub> | 0,8                       | 0,9             | -          | 2,1                 | 2,0                | -          | -               | -               | -          | 0,7                     | 0,7             | -          | 3,6                         | 4,6                | -          | 4,8                        | 5,7                | -          |

Ghi chú: Các giá trị trong cùng cột mang trên mũ khác chữ cái a, b, c... thì chúng khác nhau có ý nghĩa và ngược lại là khác nhau không ý nghĩa.

### 3.4. Ảnh hưởng của mật độ cấy đến hiệu quả kinh tế của giống lúa Việt Thành 213 tại tỉnh Thanh Hoá

Kết quả tại bảng 4 cho thấy, trong vụ xuân năm 2022, tổng thu dao động 45,60 - 50,85 triệu đồng/ha (huyện Hoàng Hoá) và 43,95 - 52,28 triệu đồng/ha (huyện Thiệu Hoá), công thức có tổng thu đạt cao nhất ở mật độ 50 khóm/m<sup>2</sup> đạt 50,85 triệu đồng/ha (huyện Hoàng Hoá) và 52,28 triệu đồng/ha (huyện Thiệu Hoá). Vụ mùa đạt tổng thu dao động 37,65 - 44,93 triệu đồng/ha (huyện Hoàng Hoá) và 37,73 - 46,20 triệu đồng/ha (huyện Thiệu Hoá), công thức cấy mật độ 45 khóm/m<sup>2</sup> đạt 44,93 triệu đồng/ha (huyện Hoàng Hoá) và 46,20 triệu đồng/ha (huyện Thiệu Hoá). Tổng chi phí đầu tư tăng dần từ mật độ thấp đến mật độ cao, tại các điểm thí nghiệm huyện Hoàng Hoá và Thiệu Hoá, ở vụ xuân dao động 28,95 - 29,37 triệu đồng/ha và vụ mùa dao động 29,02 - 29,23 triệu đồng/ha. Kết quả sau tính toán tại bảng 4 cho thấy, lãi thuần của các công thức có mật độ cấy khác nhau thì cho lãi thuần khác nhau. Vụ xuân ở mật độ cấy 30 khóm/m<sup>2</sup> lãi thuần đạt 16,65 triệu đồng/ha (huyện Hoàng Hoá) và 15,00 triệu

đồng/ha (huyện Thiệu Hoá), tiếp đến ở mức 40 khóm/m<sup>2</sup> và đạt cao nhất ở mật độ 50 khóm/m<sup>2</sup> đạt 21,62 triệu đồng/ha (huyện Hoàng Hoá) và 23,05 triệu đồng/ha (huyện Thiệu Hoá), khi tăng lên mật độ 60 khóm/m<sup>2</sup> thì năng suất giảm nên lãi thuần cũng giảm xuống 18,11 triệu đồng/ha (huyện Hoàng Hoá) và 18,18 triệu đồng/ha (huyện Thiệu Hoá). Vụ mùa lãi thuần ở mật độ 30 khóm/m<sup>2</sup> đạt 8,63 triệu đồng/ha (huyện Hoàng Hoá) và 8,70 triệu đồng/ha (huyện Thiệu Hoá), tăng mật độ cấy và đạt lãi thuần cao nhất ở mật độ 45 khóm/m<sup>2</sup> ở huyện Hoàng Hoá đạt 15,76 triệu đồng/ha và huyện Thiệu Hoá đạt 17,04 triệu đồng/ha, tăng lên mật độ cấy 45 khóm/m<sup>2</sup> thì lãi thuần lại giảm xuống 10,37 triệu đồng/ha tại huyện Hoàng Hoá và 10,75 triệu đồng/ha tại huyện Thiệu Hoá. Như vậy, ảnh hưởng của mật độ cấy đến năng suất và thu nhập lãi thuần trên đơn vị diện tích, khi tăng mật độ cấy và đạt ngưỡng cây sinh trưởng, phát triển thuận lợi cho năng suất cao thì lãi thuần có tỷ lệ thuận với năng suất đạt được, nếu tăng tiếp mật độ cấy cây lúa phát triển không thuận lợi, năng suất giảm xuống nên lãi thuần không đạt tối ưu.

**Bảng 4. Hiệu quả kinh tế tại các mật độ cấy khác nhau của giống lúa Việt Thành 213 tại tỉnh Thanh Hoá**

| Công thức |        | Phản thu          |                 |                       |                 | Tổng chi (triệu đồng/ha) |                 | Các khoản chi phí (triệu đồng/ha) |                 |                  |                 |                 |                 |                   |                 | Lãi Thuần (triệu đồng/ha) |                 |
|-----------|--------|-------------------|-----------------|-----------------------|-----------------|--------------------------|-----------------|-----------------------------------|-----------------|------------------|-----------------|-----------------|-----------------|-------------------|-----------------|---------------------------|-----------------|
| Thời vụ   | Mật độ | Năng suất (tạ/ha) |                 | Tổng thu (triệu đồng) |                 | Huyện Hoàng Hoá          | Huyện Thiệu Hoá | Giống lúa                         |                 | Thuế máy làm đất |                 | Tiền công       |                 | Phân bón các loại |                 | Huyện Hoàng Hoá           | Huyện Thiệu Hoá |
|           |        | Huyện Hoàng Hoá   | Huyện Thiệu Hoá | Huyện Hoàng Hoá       | Huyện Thiệu Hoá |                          |                 | Huyện Hoàng Hoá                   | Huyện Thiệu Hoá | Huyện Hoàng Hoá  | Huyện Thiệu Hoá | Huyện Hoàng Hoá | Huyện Thiệu Hoá | Huyện Hoàng Hoá   | Huyện Thiệu Hoá |                           |                 |
| Vụ xuân   | 30     | 60,08             | 58,6            | 45,60                 | 43,95           | 28,95                    | 28,95           | 0,42                              | 0,42            | 6,3              | 6,3             | 10              | 10              | 12,2              | 12,2            | 16,65                     | 15,00           |
|           | 40     | 65,8              | 64,1            | 49,35                 | 48,08           | 29,09                    | 29,09           | 0,56                              | 0,56            | 6,3              | 6,3             | 10              | 10              | 12,2              | 12,2            | 20,26                     | 18,99           |
|           | 50     | 67,8              | 69,7            | 50,85                 | 52,28           | 29,23                    | 29,23           | 0,70                              | 0,70            | 6,3              | 6,3             | 10              | 10              | 12,2              | 12,2            | 21,62                     | 23,05           |
|           | 60     | 63,3              | 63,4            | 47,48                 | 47,55           | 29,37                    | 29,37           | 0,84                              | 0,84            | 6,3              | 6,3             | 10              | 10              | 12,2              | 12,2            | 18,11                     | 18,18           |
| Vụ mùa    | 35     | 50,2              | 50,3            | 37,65                 | 37,73           | 29,02                    | 29,02           | 0,49                              | 0,49            | 6,3              | 6,3             | 10              | 10              | 12,2              | 12,2            | 8,63                      | 8,70            |
|           | 40     | 53,7              | 54,9            | 40,28                 | 41,18           | 29,09                    | 29,09           | 0,56                              | 0,56            | 6,3              | 6,3             | 10              | 10              | 12,2              | 12,2            | 11,19                     | 12,09           |
|           | 45     | 59,9              | 61,6            | 44,93                 | 46,20           | 29,16                    | 29,16           | 0,63                              | 0,63            | 6,3              | 6,3             | 10              | 10              | 12,2              | 12,2            | 15,76                     | 17,04           |
|           | 50     | 52,8              | 53,3            | 39,60                 | 39,98           | 29,23                    | 29,23           | 0,70                              | 0,70            | 6,3              | 6,3             | 10              | 10              | 12,2              | 12,2            | 10,37                     | 10,75           |

*Ghi chú: Giá hạt giống: 35.000 đồng/kg; phân HCVS Sông Gianh 4.100 đồng/kg; vôi bột: 2.000 đồng/kg; đạm urê: 9.100 đồng/kg; kali clorua: 10.000 đồng/kg; lân supe: 4.100 đồng/kg; thuốc thương phẩm: 75.000 đồng/kg.*

#### 4. KẾT LUẬN

Xác định mật độ cấy thích hợp cho giống lúa Việt Thành 213 tại tỉnh Thanh Hoá trong vụ xuân cấy ở mật độ 50 khóm/m<sup>2</sup>, cây lúa sinh trưởng thuận lợi thời gian sinh trưởng trung bình đạt 127,0 ngày, chiều cao cây đạt trung bình 121,4 cm, số nhánh tối đạt 8,3 nhánh/khóm, số nhánh hữu hiệu đạt 5,8 nhánh/khóm, độ tàn lá ở điểm 5 và độ cứng cây ở điểm 1, giống cho năng suất thực thu trung bình đạt 68,7 tạ/ha, trong đó ở điểm huyện Hoàng Hoá đạt 67,8 tạ/ha, lãi thuần đạt 21,62 triệu đồng/ha và tại huyện Thiệu Hoá đạt 69,7 tạ/ha, lãi thuần đạt 23,05 triệu đồng/ha. Mật độ cấy thích hợp ở vụ mùa ở mật độ 45 khóm/m<sup>2</sup>, tổng thời gian sinh trưởng cây lúa đạt 106 ngày, chiều cao trung bình 113,3 cm, số nhánh đạt 8,2 nhánh/khóm, số nhánh hữu hiệu đạt 5,2 nhánh/khóm, năng suất thực thu trung bình đạt 60,8 tạ/ha, trong đó ở điểm huyện Hoàng Hoá đạt 59,9 tạ/ha, lãi thuần đạt 15,76 triệu đồng/ha và tại huyện Thiệu Hoá đạt 61,6 tạ/ha, lãi thuần đạt 17,04 triệu đồng/ha.

#### TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. Bộ Nông nghiệp và PTNT (2016). Đề án tái cơ cấu ngành lúa gạo Việt Nam đến năm 2020 và tầm nhìn đến năm 2030.

2. Cục Trồng trọt (2024). Quyết định số 461/QĐ-TT-CLT ngày 8/10/2024 về việc Công nhận lưu hành giống cây trồng.

3. Tiêu chuẩn Quốc gia TCVN 13381-1:2021. Giống cây trồng nông nghiệp - Khảo nghiệm giá trị canh tác và giá trị sử dụng - Phần 1: Giống lúa.

4. Nguyễn Đình Hiền (2009). *Giáo trình xử lý dữ liệu nông nghiệp*. Nxb Nông nghiệp, Hà Nội.

5. Tống Văn Giang, Nguyễn Quang Tin, Nguyễn Thị Lan (2023). Kết quả nghiên cứu xác định mật độ cấy thích hợp cho giống lúa Hương Thanh 8 tại huyện Văn Lâm, tỉnh Hưng Yên. *Tạp chí Nông nghiệp và PTNT*, 456, 10 - 15.

6. Nguyễn Thị Vân, Nguyễn Bá Thông, Phạm Khắc Hoàn (2020). Kết quả nghiên cứu ảnh hưởng của mật độ và số danh cây đến năng suất giống lúa Japonica ĐS3 trong phương thức canh tác hàng rộng - hàng hẹp vụ xuân năm 2018 tại huyện Triệu Sơn, tỉnh Thanh Hoá. *Tạp chí Khoa học, Trường Đại học Hồng Đức*, 49, 131 - 140.

7. Lê Xuân Dũng, Lê Quốc Thanh, Đỗ Thị Thu Hương, Lê Thanh Tùng (2016). Nghiên cứu xác định khoảng cách gieo cấy lúa hàng rộng hàng hẹp, khai thác hiệu ứng hàng biên trong sản xuất lúa lai Thái Xuyên 111 tại tỉnh Nam Định. *Tạp chí Khoa học Công nghệ Việt Nam*, 5(66): 58 - 65.

8. Thái Thị Ngọc Lam, Đỗ Cao Mười (2021). Ảnh hưởng của phân đạm và mật độ cấy đến mức độ nhiễm sâu hại và năng suất giống lúa ADI 28 tại Diễn Châu, Nghệ An. *Tạp chí Khoa học, Trường Đại học Vinh*, 50(1A): 30 - 39.

**THE RESULTS OF RESEARCH TO DETERMINATE THE SUITABLE PLANTING DENSITY FOR VIET THANH 213 RICE VARIETY IN THANH HOA PROVINCE**

**Tong Van Giang<sup>1</sup>, Luong Van Dong<sup>2</sup>**

<sup>1</sup>*Faculty of Agriculture, Forestry and Fisheries, Hong Duc University*

<sup>2</sup>*Viet Thanh Seed Company Limited*

**Summary**

Research to determine the appropriate planting density for Viet Thanh 213 rice variety in Thanh Hoa province. The experiment was implemented in the spring and Summer - Autumn crop of 2022 in Hoang Hoa district and Thieu Hoa district, Thanh Hoa province. The experiment was arranged in a completely randomized block, with 3 replications including 4 formula and corresponding to 4 planting densities of 30, 40, 50, 60 plants/m<sup>2</sup> (Spring crop). 35, 40, 45, 50 plants/m<sup>2</sup> (Summer - Autumn crop). Research results show that Viet Thanh 213 rice variety has an average growth time of 123.0 - 131.0 days in the Spring crop, 105.0 - 107.0 days in the Summer - Autumn crop and an average plant height. Reaching 120.2 - 124.0 cm (Spring crop) and reaching 112.6 - 114.9 cm (Summer - Autumn crop). Planting rice at density of 30 plants/m<sup>2</sup> (Spring crop) and 35 plants/m<sup>2</sup> (Summer - Autumn crop) has the highest growth and yield indicators but population productivity is low so the actual yield is low. The lowest is 59.7 quintals/ha (Spring crop) and 50.3 quintals/ha (Summer - Autumn crop). At a planting density of 50 plants/m<sup>2</sup> (Spring crop), rice plants grow smoothly, with an average growth time of 127.0 days, an average plant height of 121.4 cm and the number of rice plants reaching 8.3 plants, the number of effective rice plants reached 5.8, the leaf freshness score was at point 5 and plant hardness was at point 1, the variety had a net yield of 68.7 quintals/ha. In Hoang Hoa district, it reached 67.8 quintals/ha with a net profit of 21.62 million VND/ha and in Thieu Hoa district it reached 69.7 quintals/ha with a net profit of 23.05 million VND/ha. In the Summer - Autumn crop at a density of 45 plants/m<sup>2</sup>, the total growth time of rice plants is 106 days, the average height is 113.3 cm, the number of plants is 8.2 plants, the number of effective plants is 5.2 plants. The actual yield reached 60.8 quintals/ha, of which at Hoang Hoa point it reached 59.9 quintals/ha with a net profit of 15.76 million VND/ha and at Thieu Hoa it reached 61.6 quintals/ha with a net profit of 15.76 million VND/ha

**Keywords:** *Viet Thanh 213 rice variety, density, yield, Spring crop, Summer - Autumn crop.*

**Ngày nhận bài:** 01/11/2024

**Ngày chuyển phản biện:** 15/11/2024

**Ngày thông qua phản biện:** 12/12/2024

**Ngày duyệt đăng:** 19/12/2024