

NGHIÊN CỨU ẢNH HƯỞNG CỦA LIỀU LƯỢNG ĐẠM ĐẾN KHẢ NĂNG SINH TRƯỞNG, PHÁT TRIỂN VÀ NĂNG SUẤT CỦA GIỐNG TỎI LÝ SƠN (*Allium sativum* L.) TRỒNG TẠI VÙNG ĐẤT CÁT CỦA QUẢNG ĐIỀN, THỪA THIÊN HUẾ

Phùng Thị Bích Hòa*, Phạm Thành

Trường Đại học Sư phạm, Đại học Huế

*Tác giả liên hệ: phungbichhoa@gmail.com

Ngày nhận bài: 26.02.2020

Ngày chấp nhận đăng: 22.06.2020

TÓM TẮT

Tỏi Lý Sơn (*Allium sativum* L.) là giống tỏi có giá trị kinh tế cao. Đây là một trong những nghiên cứu đầu tiên về đánh giá ảnh hưởng của liều lượng đạm đến khả năng sinh trưởng, phát triển và năng suất của tỏi Lý Sơn trồng ở vùng đất cát của Thừa Thiên Huế. Thí nghiệm gồm 4 công thức với liều lượng đạm khác nhau: ĐC 230kg N/ha, CT1 55kg N/ha, CT2 115kg N/ha, CT3 165kg N/ha. Kết quả nghiên cứu cho thấy tỏi Lý Sơn có khả năng sinh trưởng và phát triển tốt ở điều kiện tự nhiên của Thừa Thiên Huế. Tỏi Lý Sơn có thời gian sinh trưởng từ 120-145 ngày. Công thức bón phân truyền thống (230kg N/ha) cho năng suất thu hoạch thấp nhất. Liều lượng đạm ở mức 115kg N/ha cho năng suất cao nhất và khả năng sinh trưởng tốt như số lá/cây (6,1 lá/cây), chiều dài thân giả (12,1cm), khối lượng tươi (5,73g), khối lượng khô (0,45g) và năng suất (6,03 tấn/ha). Tuy nhiên, các đặc điểm về hình thái của củ tỏi sau thu hoạch giữa các công thức không khác nhau cũng như không sai khác so với tỏi trồng ở Lý Sơn, Quảng Ngãi.

Từ khóa: Liều lượng đạm, năng suất, sinh trưởng, tỏi Lý Sơn.

Influence of Nitrogen Fertilizer Rate on the Growth and Yield of Ly Son Garlic (*Allium sativum* L.) Plants in Sandy Soil at Quang Dien Commune, Thua Thien Hue Province

ABSTRACT

Ly Son garlic (*Allium sativum* L.) is a high economic value crop. This is one of the first reports to evaluate the effect of nitrogen fertilizer application rate on the growth, development and yield of Ly Son garlic grown on the sandy soil in Thua Thien Hue, Viet Nam. Four nitrogen fertilizer level were selected and tested in this study: 230kg N ha⁻¹, 55kg N ha⁻¹, 115kg N ha⁻¹, 165kg N ha⁻¹. The results showed that *A. sativum* was suitable for growing and developing under the natural conditions of Thua Thien Hue. The growing duration of *A. sativum* ranged from 120 to 145 days. Furthermore, the traditional fertilizer dosage (230kg N ha⁻¹) gave the lowest yield; while, the nitrogen fertilizer level of 115kg N ha⁻¹ was the best treatment, which resulted in high yield and good growth in terms of the number of leaves per plant (6.1 leaves), pseudostem height (12.1cm), the weight of fresh bulb (5.73g), the weight of dry-bulb (0.45g) and the yield of *A. sativum* (6.03 t/ha), respectively. This result also demonstrated that the agrobiological characteristics, yield parameters such as bulb diameter and length, number of cloves per bulb of *A. sativum* planted in that area have not been different comparing with the originally planted garlic grown in the areas of Ly Son, Quang Ngai province.

Keywords: Ly Son garlic, growth, nitrogen fertilizer, yield.

1. ĐẶT VẤN ĐỀ

Tỏi có tên khoa học là *Allium sativum* L., thuộc họ hành Alliaceae. Ở Việt Nam, tỏi

được trồng khá phổ biến khắp các vùng, nhưng tập trung chủ yếu là Hải Dương, Vĩnh Phúc, Quảng Ngãi và Ninh Thuận (Hà Văn Vương, 2015). Những vùng trồng tỏi nổi tiếng

gồm có Phan Rang của tỉnh Ninh Thuận, Đảo Lý Sơn của tỉnh Quảng Ngãi, Kinh Môn của Hải Dương và tỉnh Bắc Giang. Tỏi - cây lấy củ có giá trị kinh tế cao, là một trong ba loại sản phẩm nông nghiệp (cùng với ớt và hạt tiêu) giữ vai trò chính trong mặt hàng gia vị xuất khẩu của Việt Nam (Hoàng Thị Lệ Hằng, 2011). Gần đây, tỏi thu hút được nhiều sự quan tâm nghiên cứu do tác dụng có lợi của nó đối với sức khỏe như tác dụng chống oxy hóa (Gorinstein & cs., 2006), hoạt tính kháng khuẩn (Sharma & cs., 1977; Elnima & cs., 1983; Setiawan & cs., 2005) và tác dụng chống ung thư (Fleischauer & Arab, 2001; Galeone & cs., 2006; Hsing & cs., 2002; Milner, 2001; Setiawan & cs., 2005).

Lý Sơn được mệnh danh là “Vương quốc tỏi”, với những giá trị sinh học cao mà tỏi đem lại thì việc nhân rộng mô hình trồng tỏi Lý Sơn là cần thiết. Hơn nữa, cây tỏi dễ trồng và thích nghi cao với điều kiện khí hậu ở Việt Nam nên việc nghiên cứu sự sinh trưởng và phát triển của giống tỏi này khi trồng trên các vùng đất cát khác nhau có ý nghĩa trong việc xây dựng cơ sở dữ liệu về tỏi.

Thừa Thiên Huế là tỉnh có vùng đất cát ven biển, đất cát nội đồng khá rộng và điều kiện thời tiết các xã ven biển tương tự như ở đảo Lý Sơn nên rất thích hợp để trồng tỏi Lý Sơn nhưng hiện nay chưa có mô hình trồng tỏi nào được phát triển ở đây.

Mặt khác, trong điều kiện canh tác hiện nay, yêu cầu về năng suất luôn được đặt lên hàng đầu. Chính vì vậy, việc sử dụng phân bón nhằm tăng năng suất cây trồng là tất yếu. Tuy nhiên, việc sử dụng quá nhiều phân bón nhưng hiệu quả lại không cao, mặt khác còn làm tăng mức độ sâu bệnh, gây ô nhiễm môi trường,... đã đặt ra yêu cầu về hàm lượng phân bón hợp lý giúp tăng năng suất cây trồng đồng thời vẫn đảm bảo được an toàn cho môi trường.

2. PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

2.1. Vật liệu

Giống tỏi Lý Sơn (*Allium sativum* L.) ở xã An Hải, huyện Lý Sơn, tỉnh Quảng Ngãi.

2.2. Phương pháp nghiên cứu

2.2.1. Bố trí thí nghiệm

Thí nghiệm được bố trí theo phương pháp khối ngẫu nhiên hoàn chỉnh (RCBD) 3 lần nhắc lại. Diện tích ô thí nghiệm: 5 m²/ô với mật độ trồng: hàng × hàng: 14-15cm; cây × cây: 6-7cm (Hoàng Thị Lệ Hằng, 2011).

Khảo sát các chế độ bón phân khác nhau với mục đích giảm lượng phân đạm trong quá trình canh tác tỏi với các công thức thí nghiệm cụ thể như sau (Tính cho 1ha):

Đối chứng (ĐC): 5 tấn phân hữu cơ + 60kg P₂O₅ + 230kg N + 120kg NPK + 120kg K₂O (đối chứng theo nông dân ở Lý Sơn) (Hoàng Thị Lệ Hằng, 2011).

Công thức 1 (CT1): 55kg N (giảm 3/4 lượng N so ĐC) + nền

Công thức 2 (CT2): 115kg N (giảm 1/2 lượng N so ĐC) + nền

Công thức 3 (CT3): 165kg N (giảm 1/4 lượng N so ĐC) + nền

Ghi chú: Nền = 5 tấn phân hữu cơ (phân chuồng hoai mục) + 60kg P₂O₅ + 230kg N + 120kg NPK + 120kg K₂O/ha (tỉ lệ phân NPK (5:10:3)).

Thí nghiệm được bố trí từ 11/2017 đến 03/2018 trên vùng đất cát tại xã Quảng Thái, huyện Quảng Điền, tỉnh Thừa Thiên Huế.

2.2.2. Quy trình kỹ thuật

Kỹ thuật trồng và chăm sóc tỏi theo quy trình kỹ thuật canh tác tỏi được Ủy ban Nhân dân huyện và Hội SX-KD & CB hành tỏi Lý Sơn ban hành vào tháng 01/2011 (Võ Trí Thời, 2011).

2.2.3. Chỉ tiêu nghiên cứu và phương pháp theo dõi

Mỗi ô thí nghiệm cắm cọc 15 cây cố định để theo dõi các chỉ tiêu về sinh trưởng và phát triển.

Các chỉ tiêu sinh lý, sinh hóa: Hàm lượng đường khử được xác định bằng phương pháp Bertrand. Hàm lượng vitamin C được xác định bằng phương pháp Muri. Hoạt độ enzyme

Nghiên cứu ảnh hưởng của liều lượng đạm đến khả năng sinh trưởng, phát triển và năng suất của giống tỏi lý sơn (*Allium sativum* L.) trồng tại vùng đất cát của Quảng Điền, Thừa Thiên Huế

catalase được xác định bằng phương pháp chuẩn độ bằng $KMnO_4$. Cường độ quang hợp xác định theo phương pháp Ivanov - Kossovici. Độ ẩm củ được xác định bằng phương pháp sấy khô. Protein xác định theo phương pháp Braddford. Hàm lượng tinh dầu tỏi được xác định bằng phương pháp chưng cất lôi cuốn hơi nước. Xác định thành phần hóa học trong tinh dầu tỏi bằng phương pháp sắc ký khí ghép khối phổ (GC/MS).

Các chỉ tiêu năng suất và các yếu tố cấu thành năng suất được xác định bằng phương pháp đo, đếm thường quy trong nghiên cứu sinh lý thực vật (n = 30).

Đặc điểm nông sinh học của tỏi được xác định bằng phương pháp mô tả đánh giá theo biểu mẫu mô tả đánh giá của PPV & FRA (PPV & FRA, 2006).

2.2.4. Xử lý số liệu

Số liệu thực nghiệm được phân tích ANOVA theo một nhân tố là nghiệm thức và các giá trị trung bình được so sánh cặp đôi bằng Duncan's test với $P < 0,05$, sử dụng phần mềm SPSS 20.0.

3. KẾT QUẢ VÀ THẢO LUẬN

3.1. Ảnh hưởng của liều lượng đạm đến các chỉ tiêu sinh trưởng và phát triển của giống tỏi Lý Sơn

3.1.1. Ảnh hưởng của liều lượng đạm đến thời gian sinh trưởng và phát triển

Bảng 1 cho thấy tỉ lệ mọc của giống tỏi Lý Sơn được xác định cho đến ngày thứ 7 sau khi gieo với kết quả thu được tỷ lệ mọc hoàn toàn đạt 100%. Với tỉ lệ này, bước đầu cho thấy tỏi có

khả năng sinh trưởng và phát triển trong điều kiện đất cát tại đây. Kết quả ở bảng 1 phù hợp với đặc điểm về thời gian sinh trưởng của giống tỏi Lý Sơn khi được trồng ở huyện đảo Lý Sơn, tỉnh Quảng Ngãi (Hoàng Thị Lệ Hằng, 2011). Tuy nhiên, ĐC có thời gian từ trồng - kết thúc thu hoạch dài hơn so với các công thức thí nghiệm. Như vậy, bón nhiều đạm làm kéo dài thời gian sinh trưởng của tỏi. Kết quả này cũng phù hợp với kết quả nghiên cứu của Hoàng Thị Lệ Hằng (2011) đối với tỏi được trồng ở Lý Sơn, Quảng Ngãi.

3.1.2. Ảnh hưởng của liều lượng đạm đến số lá/cây

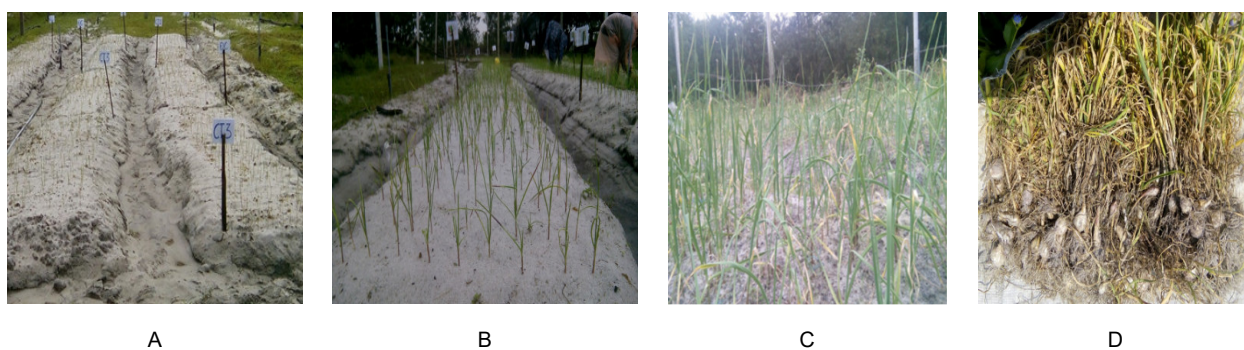
Số lá trên cây phản ánh khả năng sinh trưởng của cây, khả năng thích nghi của cây đối với đất trồng cũng như điều kiện khí hậu tại địa phương. Kết quả nghiên cứu trình bày ở bảng 2.

Kết quả cho thấy hàm lượng đạm được bón cho cây có ảnh hưởng đến chỉ tiêu số lá/cây qua các giai đoạn sinh trưởng và phát triển của tỏi. Mặc dù công thức ĐC bón hàm lượng đạm cao nhưng số lá/cây qua các giai đoạn sinh trưởng không cao bằng ở công thức CT2 và CT3.

Ở giai đoạn từ 25 ngày đến 50 ngày, cây tỏi có dấu hiệu bị vàng lá. Thời điểm trồng tỏi là vào đầu tháng 12 dương lịch, ở giai đoạn này, thời tiết mưa lạnh kéo dài, nhiệt độ ở khu vực canh tác thấp (16-17°C), không thuận lợi cho sự sinh trưởng của cây, đặc biệt vùng đất cát tại xã Quảng Thái có đặc điểm là kém rút nước, ú nước nên dẫn đến bệnh thối cổ rễ ở tỏi. Như vậy, chính bệnh thối cổ rễ đã dẫn đến cây bị vàng lá. Thời tiết bất lợi không chỉ ảnh hưởng đến sự sinh trưởng của bộ lá mà còn ảnh hưởng đến sự sinh trưởng của toàn bộ cây.

Bảng 1. Ảnh hưởng của liều lượng đạm đến thời gian sinh trưởng và phát triển của giống tỏi Lý Sơn trồng tại xã Quảng Thái, huyện Quảng Điền, tỉnh Thừa Thiên Huế

Công thức	Thời gian từ khi trồng tếp đến khi thu hoạch củ (ngày)			
	Tỏi mọc hoàn toàn	Tỏi nhẩy tếp	Từ trồng bắt đầu thu hoạch	Từ trồng - kết thúc thu hoạch
ĐC	7	87	127	145
CT1	7	87	125	130
CT2	7	87	120	135
CT3	7	87	125	135



Ghi chú: A: 7 ngày sau trồng; B: 15 ngày sau trồng; C: 65 ngày sau trồng; D: thu hoạch

Hình 1. Một số hình ảnh về các giai đoạn sinh trưởng - phát triển của giống tỏi Lý Sơn trồng ở Quảng Điền, Thừa Thiên Huế

Bảng 2. Ảnh hưởng của liều lượng đạm đến số lá/cây của cây tỏi qua các thời kì theo dõi

Công thức	Số lá trên cây qua các thời kì sau trồng (ngày)							
	15	25	35	45	55	65	75	120
ĐC	2,6 ^a ± 0,51	3,5 ^a ± 0,51	3,2 ^a ± 0,41	3,7 ^a ± 0,41	3,7 ^a ± 0,51	3,7 ^a ± 0,51	5,2 ^b ± 0,41	5,8 ^a ± 0,68
CT1	2,9 ^a ± 0,50	3,8 ^a ± 0,52	3,8 ^b ± 0,40	3,9 ^a ± 0,41	3,9 ^a ± 0,51	4,0 ^a ± 0,57	4,1 ^a ± 0,56	5,9 ^a ± 1,03
CT2	3,6 ^b ± 0,51	4,1 ^b ± 0,51	4,2 ^c ± 0,47	4,4 ^b ± 0,45	4,5 ^b ± 0,70	5,7 ^c ± 0,38	5,9 ^c ± 0,41	6,1 ^a ± 0,57
CT3	3,0 ^a ± 0,52	3,7 ^a ± 0,41	4,1 ^c ± 0,41	4,1 ^b ± 0,51	4,1 ^b ± 0,56	4,6 ^b ± 0,74	5,7 ^c ± 0,63	6,1 ^a ± 1,08

Ghi chú: $M \pm SE$; Các chữ cái khác nhau trên cùng một cột chỉ ra sự sai khác có ý nghĩa thống kê của trung bình mẫu ở $P < 0,05$.

Số lá trung bình trên cây đếm được ở giai đoạn 35 ngày ở các công thức lần lượt là CT2 4,2 lá/cây; CT3 4,1 lá/cây; CT1 3,8 lá/cây; ĐC là 3,2 lá/cây. Khi được 45 ngày, số lá vẫn dao động ở 3,7-4,4 lá. Như vậy có thể thấy ở giai đoạn 35-45 ngày, số lá trên cây có biến đổi, có sự tăng lên về số lượng nhưng không nhiều, hơn nữa những lá này bị vàng úa đầu lá dẫn đến héo rũ, ảnh hưởng đến sự sinh trưởng của toàn bộ cây tỏi.

Đến giai đoạn 55 ngày, khi cây tỏi vừa trải qua giai đoạn thời tiết không thuận lợi, bộ lá có dấu hiệu hồi phục và phát triển sau khi có sự can thiệp của các loại thuốc trừ bệnh. Số lá/cây ở giai đoạn này có tăng lên ở CT2 trội hơn so với các công thức còn lại, với số lá/cây trung bình đạt 4,5 lá/cây. Như vậy có thể thấy, hàm lượng phân bón khác nhau ở các công thức cũng là một yếu tố quan trọng ảnh hưởng đến sự sinh trưởng của cây tỏi cũng như yếu tố năng suất.

Số lá/cây ở các công thức thí nghiệm đều cao hơn đối chứng ở phần lớn các giai đoạn sinh

trưởng. Như vậy, khi giảm liều lượng đạm tỏi vẫn sinh trưởng và phát triển tốt.

3.1.3. Ảnh hưởng của liều lượng đạm đến chiều dài thân giả

Chiều dài thân giả cùng với số lá/cây là những chỉ tiêu quan trọng để đánh giá sự sinh trưởng và phát triển của cây tỏi. Kết quả được thể hiện ở bảng 3 cho thấy, ở giai đoạn 45 ngày, chiều dài thân giả có sự khác nhau giữa các công thức. Trong đó, CT2 với chiều dài thân giả cao nhất đạt 4,8cm, kế đến là CT3, CT1 và cuối cùng là ĐC với 3,7cm.

Chiều dài thân giả ở giai đoạn 60 ngày bắt đầu phát triển mạnh nhờ thời tiết thuận lợi và cây được cung cấp đầy đủ dinh dưỡng, nước. Cụ thể, chiều dài thân giả ở các công thức đều có dấu hiệu tăng đáng kể. CT1 và CT3 chiều dài thân giả đạt trung bình là 5,9cm; CT2 đạt 6,9cm; ĐC đạt 5,2cm. Có thể thấy được sự phù hợp về lượng phân bón để cây phát triển nhất là ở CT2.

Nghiên cứu ảnh hưởng của liều lượng đạm đến khả năng sinh trưởng, phát triển và năng suất của giống tỏi lý sơn (*Allium sativum* L.) trồng tại vùng đất cát của Quảng Điền, Thừa Thiên Huế

Bảng 3. Ảnh hưởng của liều lượng đạm đến chiều dài thân giả của cây tỏi qua các thời kì theo dõi (cm)

Công thức	Chiều dài thân giả (cm) qua các thời kì sau trồng (ngày)			
	45	60	75	120
ĐC	3,7 ^a ± 0,41	5,2 ^a ± 0,51	6,6 ^a ± 0,51	11,3 ^{ab} ± 0,41
CT1	4,1 ^a ± 0,41	5,9 ^b ± 0,51	8,1 ^{bc} ± 0,57	9,9 ^a ± 0,56
CT2	4,8 ^b ± 0,45	6,9 ^b ± 0,70	8,5 ^c ± 0,38	12,1 ^b ± 0,41
CT3	4,2 ^a ± 0,51	5,9 ^b ± 0,56	7,5 ^b ± 0,74	10,2 ^a ± 0,63

Ghi chú: $M \pm SE$; Các chữ cái khác nhau trên cùng một cột chỉ ra sự sai khác có ý nghĩa thống kê của trung bình mẫu ở $P < 0,05$.

Bảng 4. Ảnh hưởng của liều lượng đạm đến khối lượng tươi và khô của cây tỏi qua các thời kì theo dõi

Công thức	Khối lượng khô và tươi (g) của tỏi qua các thời kì sau trồng (ngày)					
	Khối lượng tươi			Khối lượng khô		
	45	60	75	45	60	75
ĐC	3,19 ^b ± 0,03	3,48 ^a ± 0,51	3,99 ^a ± 0,51	0,32 ^a ± 0,03	0,32 ^a ± 0,15	0,37 ^a ± 0,15
CT1	2,99 ^a ± 0,07	3,66 ^a ± 0,51	4,05 ^b ± 0,57	0,35 ^b ± 0,10	0,35 ^a ± 0,20	0,43 ^b ± 0,21
CT2	4,03 ^d ± 0,45	4,89 ^b ± 0,70	5,73 ^d ± 0,38	0,41 ^c ± 0,45	0,41 ^b ± 0,70	0,45 ^b ± 0,16
CT3	3,55 ^c ± 0,43	4,07 ^a ± 0,56	4,14 ^c ± 0,74	0,32 ^a ± 0,19	0,42 ^c ± 0,56	0,42 ^b ± 0,16

Ghi chú: $M \pm SE$; Các chữ cái khác nhau trên cùng một cột chỉ ra sự sai khác có ý nghĩa thống kê của trung bình mẫu ở $P < 0,05$.

Bảng 5. Ảnh hưởng của liều lượng đạm đến các chỉ tiêu hình thái cấu thành năng suất của tỏi sau thu hoạch

Đặc điểm của củ tỏi sau thu hoạch	Công thức			
	ĐC	CT1	CT2	CT3
Màu sắc vỏ lụa	100% trắng	97,6% trắng; 2,4% đỏ tím	98,5% trắng; 1,5% đỏ tím	96,5% trắng; 3,5% đỏ tím
Hình dạng củ tỏi theo mặt cắt ngang	tròn	tròn	tròn	tròn
Độ chặt của tép trong củ	chặt	chặt	chặt	chặt
Màu thịt của tép tỏi	100% trắng	100% trắng	100% trắng	100% trắng ngà
Hình dạng đáy củ tỏi	100% lõm	100% bằng phẳng	100% bằng phẳng	60% bằng phẳng; 40% lõm
Sự phân bố của tép trong củ	tỏa đều	tỏa đều	tỏa đều	tỏa đều
Hình dạng củ theo mặt cắt dọc	tam giác ngược	tam giác ngược	tam giác ngược	tam giác ngược
Vị trí của tép ở đỉnh củ	phẳng	phẳng	phẳng	phẳng
Màu lớp vỏ lụa của tép	kem	kem	kem	kem

Qua các giai đoạn sinh trưởng, chiều dài thân giả của tỏi Lý Sơn trồng tại xã Quảng Thái dao động từ 5-10cm, thuộc loại chiều dài trung

bình. Chiều dài này tương đồng với đặc điểm về chiều dài thân giả của tỏi trồng ở Lý Sơn, Quảng Ngãi theo nghiên cứu của Võ Trí Thời (2011).

Khi thu hoạch, chiều dài thân giả của tỏi dao động 9,9-12,1cm. Như vậy, với hàm lượng đạm 115 kg/ha cho chiều cao cây cao nhất.

3.1.4. Khối lượng tươi và khối lượng khô

Bảng 4 cho thấy khối lượng tươi của cây tỏi ở các công thức có sự tăng lên qua từng giai đoạn, tuy nhiên sự tăng lên này không cao và không đều giữa các CT với nhau. Trong đó, CT2 có sự tích lũy khối lượng tươi và khô hiệu quả hơn ĐC và CT1, CT3.

3.2. Ảnh hưởng của liều lượng đạm đến các chỉ tiêu hình thái cấu thành năng suất

Các chỉ tiêu hình thái cấu thành năng suất được xác định sau khi thu hoạch tỏi (Bảng 5) cho thấy, đa số các đặc điểm hình thái của tỏi đều chịu sự chi phối của yếu tố di truyền, ít chịu ảnh hưởng của điều kiện ngoại cảnh trừ một số chỉ tiêu như: màu thịt của tép tỏi, hình dạng củ theo mặt cắt ngang,... có chịu tác động của môi trường (Hồ Huy Cường, 2013).

Tất cả các công thức đều có vỏ lụa màu

trắng, trong đó ở CT1, CT2 và CT3 còn bắt gặp một số ít vỏ lụa màu đỏ tía. Đặc biệt, các vỏ lụa màu đỏ tía này chỉ gặp ở tỏi cô đơn. Điều này có thể là do yếu tố giống ban đầu chi phối.

Như vậy, những yếu tố này so với tỏi trồng ở Lý Sơn theo nghiên cứu của Hồ Huy Cường (2013) không có sai khác. Điều này chứng tỏ đặc điểm khí hậu, đất đai ở Quảng Thái, Thừa Thiên Huế cũng như sự thay đổi liều lượng đạm khi trồng tỏi Lý Sơn không làm thay đổi những tính trạng chịu tác động môi trường của giống tỏi này.

3.3. Ảnh hưởng của liều lượng đạm đến các chỉ tiêu cấu thành năng suất của tỏi

Bảng 6 cho thấy, đường kính củ dao động từ 1,51-1,69cm. Trong đó, đường kính lớn nhất là ở CT2 với 1,69cm, tiếp đến là CT3, CT1 và cuối cùng là ĐC với 1,51cm. Từ kết quả này cho thấy tỏi Lý Sơn khi trồng tại xã Quảng Thái, huyện Quảng Điền, tỉnh Thừa Thiên Huế có đường kính thuộc mức hẹp (<2,5cm) và các công thức có sự sai khác có ý nghĩa thống kê ở $P < 0,05$.



Ghi chú: A: tỏi sau thu hoạch; B: mặt cắt ngang củ tỏi; C: Màu sắc vỏ lụa của tỏi; D: Tỏi cô đơn.

Hình 2. Một vài hình ảnh về đặc điểm hình thái của tỏi sau thu hoạch

Bảng 6. Ảnh hưởng của liều lượng đạm đến các yếu tố cấu thành năng suất

Các chỉ tiêu năng suất	Công thức			
	ĐC	CT1	CT2	CT3
Đường kính củ (cm)	1,51 ^a ± 0,05	1,58 ^b ± 0,04	1,69 ^d ± 0,12	1,62 ^c ± 0,08
Chiều cao củ (cm)	2,67 ^a ± 0,82	2,79 ^{bc} ± 0,09	2,80 ^c ± 0,49	2,78 ^b ± 0,15
Số tép/củ (tép)	6,00 ^a ± 0,26	7,60 ^b ± 0,90	8,40 ^c ± 0,08	8,00 ^{bc} ± 0,16
Khối lượng trung bình củ (g)	3,24 ^a ± 0,03	3,55 ^b ± 0,05	3,71 ^d ± 0,05	3,59 ^c ± 0,82
Năng suất (tấn/ha)	5,30 ^a ± 0,63	5,75 ^b ± 0,43	6,03 ^c ± 0,05	5,90 ^c ± 0,56

Ghi chú: M ± SE; Các chữ cái khác nhau trên cùng một hàng chỉ ra sự sai khác có ý nghĩa thống kê của trung bình mẫu ở $P < 0,05$.

Chiều cao củ của tỏi ở các công thức giảm hàm lượng đạm đều tăng hơn so với ĐC. Cao nhất là 2,8cm ở CT2, thấp nhất là ĐC với 2,67cm.

Số tép/củ trung bình của các công thức dao động trong khoảng từ 6-8 tép/củ. Với số tép/ củ như vậy, cho thấy kết quả này phù hợp với đặc điểm về số tép của củ tỏi Lý Sơn.

Khối lượng trung bình củ cũng cao nhất đối với tỏi được trồng ở CT2 với 3,71g, tăng so với ĐC đến 14,51% và đều sai khác có ý nghĩa thống kê giữa các công thức ở $P < 0,05$.

Năng suất thực thu ở 4 công thức có sự chênh lệch rõ rệt. CT2 có năng suất cao nhất, đạt 6,03 tấn/ha. Tiếp đến là CT3 và CT1, cuối cùng là ĐC đạt 5,3 tấn/ha. Giữa CT2 và CT1, ĐC có sự sai khác có ý nghĩa thống kê ở $P < 0,05$. Điều này phù hợp với kết quả nghiên cứu của Ershadi & cs. (2010), liều lượng đạm thích hợp để tỏi cho năng suất cao ở mức 200 kg/ha.

Như vậy, các yếu tố cấu thành năng suất, đặc biệt là khối lượng trung bình củ, số tép/củ ở các công thức thí nghiệm đều cao hơn ĐC. Điều này cho thấy hiệu quả rõ rệt khi bón với liều lượng phân đạm không thích hợp. Việc bón quá ít hoặc quá nhiều phân đạm đã làm ảnh hưởng đến năng suất thu hoạch. Tuy nhiên, theo các số liệu thu được cho thấy, công thức bón phân truyền thống (có hàm lượng đạm quá cao) cho năng suất thu hoạch thấp nhất. Trong khi đó, công thức CT2 cho năng suất thu hoạch tăng cao nhất (tăng 14,51% so với đối chứng ở khối lượng củ). Kết quả này phù hợp với nghiên cứu của Ershadi & cs. (2010) và Farooqui & cs. (2009).

4. KẾT LUẬN

Tỏi Lý Sơn khi trồng ở vùng đất cát nội đồng của xã Quảng Thái, huyện Quảng Điền, Thừa Thiên Huế có khả năng sinh trưởng và phát triển tốt, thời gian từ trồng đến thu hoạch trong khoảng 130-145 ngày.

Công thức 2 với 115 kg N + nên (5 tấn phân chuồng hoại mục + 60kg P_2O_5 + 230kg N + 120kg NPK (5:10:3) + 120kg K_2O)/ha là phù hợp nhất cho sự sinh trưởng, phát triển của tỏi Lý Sơn. Các chỉ tiêu về số lá/cây, chiều dài thân

giả, trọng lượng tươi và khô theo thứ tự: 6,1 lá/cây, 12,1cm, 5,73g, 0,45g đều cao hơn đối chứng và các công thức có liều lượng đạm 55kg N/ha, 165 kg N/ha. Điều này chứng tỏ, việc bón quá ít hoặc quá nhiều phân đạm đã làm ảnh hưởng đến sự sinh trưởng và phát triển của tỏi.

Các chỉ tiêu cấu thành năng suất và năng suất thu được cao nhất ở liều lượng đạm 115 kg N/ha với 6,03 tấn/ha, tiếp đến là 165 kg N/ha, 55kg N/ha và thấp nhất ở 230kg N/ha với 5,3 tấn/ha. Tuy nhiên, nghiên cứu cần được lặp lại ở các thời vụ khác nhau để làm cơ sở cho việc nhân rộng mô hình trồng tỏi Lý Sơn ở Thừa Thiên Huế.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

- Elnima E., Ahmed S.A., Mekkawi A.G. & Mossa J.S. (1983). The antimicrobial activity of garlic and onion extracts. *Pharmazie*. 38:747-748.
- Ershadi A., Noori M., Dashti F. & Bayat F. (2010). Effect of different nitrogen fertilizer on yield, pungency and nitrate accumulation in garlic (*Allium sativum* L.). *ISHS Acta Horticulturae* 853. International Symposium on Medicinal and Aromatic.
- Farooqui M.A., Naruka I.S., Rathore S.S., Singh P.P. & Shaktawat R.P.S. (2009). Effect of nitrogen and sulphur levels on growth and yield of garlic (*Allium sativum* L.). *Asian Journal of Food and Agro-Industry*. Special Issue. pp. 18-23.
- Fleischauer A.T. & Arab L. (2001). Garlic and cancer: a critical review of the epidemiologic literature. *J. Nutr.* 131(3): 1032-1040. doi:10.1093/jn/131.3.1032.
- Galeone C., Pelucchi C., Levi F., Negri E., Franceschi S., Talamini R., Giacosa A. & La Vecchia C. (2006). Onion and garlic use and human cancer. *The American Journal of Clinical Nutrition*. 84(5): 1027-1032. doi: 10.1093/ajcn/84.5.1027.
- Gorinstein S., Leontowicz H., Leontowicz M., Drzewiecki J., Najman K., Katrich E., Barasch D., Yamamoto K. & Trakhtenberget S. (2006). Raw and boiled garlic enhances plasma antioxidant activity and improves plasma lipid metabolism in cholesterol-fed rats. *Life Science Journal*. 78(6): 655-663. doi: 10.1016/j.lfs.2005.05.069.
- Hà Văn Vương (2015). Khảo sát các điều kiện để sản xuất tỏi đen từ củ tỏi Lý Sơn. Truy cập từ <http://www.123doc.org//document/3472288-de-tai-khao-sat-cac-dieu-kien-de-san-xuat-toi-den-tu-cu-toi-ly-son.htm>, ngày 14/01/2018.

- Hồ Huy Cường (2013). Nghiên cứu phục tráng giống tỏi Lý Sơn. Báo cáo khoa học Viện Khoa học kỹ thuật Nông nghiệp Duyên hải Nam Trung bộ.
- Hoàng Thị Lệ Hằng (2011). Nghiên cứu ứng dụng đồng bộ các biện pháp kỹ thuật trước và sau thu hoạch nhằm nâng cao năng suất, chất lượng và kéo dài thời gian tồn trữ tỏi đặc sản tại địa bàn huyện đảo Lý Sơn, tỉnh Quảng Ngãi. Báo cáo Khoa học Viện nghiên cứu Rau quả. Bộ Nông nghiệp và Phát triển nông thôn.
- Hsing A.W., Chokkalingam A.P., Gao Y.T., Madigan M.P., Deng J., Gridley G. & Fraumeni J.F. (2002). Allium vegetables and risk of prostate cancer: a population-based study. *Journal of the National Cancer Institute*. 94(21): 1648-1651. DOI: 10.1093/jnci/94.21.1648.
- Milner J.A. (2001). Mechanisms by which garlic and allyl sulfur compounds suppress carcinogen bio-activation: garlic and carcinogenesis. *Advances in Experimental Medicine and Biology*. 492: 69-81. DOI: 10.1007/978-1-4615-1283-7_7.
- PPV & FRA (2006). Guidelines for the Conduct of Test for Distinctiveness. Uniformity and Stability on Garlic (*Allium sativum* L.). Protection of Plant Varieties and Farmers' Rights Authority. Government of India.
- Setiawan V.W., Yu G.P., Lu Q.Y., Lu M.L., Yu S.Z., Mu L., Zhang J.G., Kurtz R.C., Cai L., Hsieh C.C. & Zhang Z.F. (2005). Allium vegetables and stomach cancer risk in China. *Asian Pacific Journal of Cancer Prevention*. 6(3): 387-395.
- Sharma V.D., Sethi M.S., Kumar A. & Rarotra J.R. (1977). Antibacterial property of *Allium sativum* Linn: *In vivo* and *in vitro* studies. *Indian Journal of Experimental Biology*. 15: 466-468.
- Võ Trí Thời (2011). Đánh giá thực trạng sản xuất, đặc điểm nông sinh học và đề xuất giải pháp phát triển giống tỏi Lý Sơn, Tỉnh Quảng Ngãi. Đại học Nông Lâm Huế.