NGHIÊN CỨU MẬT ĐỘ VÀ LIỀU LƯỢNG PHÂN BÓN THÍCH HỢP CHO GIỐNG ĐẬU TƯƠNG ĐT32 TRONG VỤ ĐÔNG TRÊN ĐẤT ƯỚT TẠI HÀ NỘI

Phạm Thị Xuân[1], Trần Thị Trường[2], Trần Danh Sửu[1]

TÓM TẮT

Thí nghiệm nghiên cứu mật độ và liều lượng phân bón cho giống đậu tương ĐT32 được thực hiện trong vụ đông năm 2018 và vụ đông năm 2019 tại huyện Mỹ Đức và huyện Phúc Thọ, thành phố Hà Nội. Thí nghiệm tiến hành đánh giá ảnh hưởng của 4 mật độ trồng (35; 40; 45 và 50 cây/m^2) và 3 liều lượng phân bón: (20 kg N + 40 kg P_2O_5 + 40 kg K_2O +)/ha; (30 kg N + 60 kg P_2O_5 + 60 kg K_2O)/ha và (40 kg N + 80 kg P_2O_5 + 80 kg K_2O)/ha đến sinh trưởng, phát triển và năng suất của giống đậu tương ĐT32. Kết quả cho thấy, giống đậu tương ĐT32 đạt năng suất cao nhất ở mật độ gieo 40 - 45 cây/m^2; liều lượng phân bón (30 - 40) kg N + (60 - 80) kg P_2O_5 + (60 - 80) kg K_2O. Với các mật độ và lượng phân bón trên, năng suất thực thu của giống đậu tương ĐT32 đạt từ 2,52 - 2,68 tấn/ha, khác biệt có ý nghĩa thống kê so với các mật độ và liều lượng phân bón khác.

Từ khóa: *Giống đậu tương ĐT32, mật độ, phân bón, năng suất, vụ đông.*

1. ĐẶT VẤN ĐỀ

Năng suất đậu tương có sự liên quan chặt chẽ giữa giống và mật độ trồng, nghĩa là mỗi giống đậu tương sẽ cho năng suất cao ở một mật độ gieo trồng thích hợp (Ablett *et al.*, 1984). Kết quả nghiên cứu của Cober và cộng tác viên (2005) chỉ ra rằng khi gieo ở mật độ cao, đậu tương thường tăng chiều cao cây, dễ bị đổ ngã và chín sớm hơn. Đây là nguyên nhân chính làm giảm năng suất hạt đậu tương. Mật độ trồng phù hợp có thể cải thiện cấu trúc của quần thể thực vật và tạo ra một môi trường tốt hơn cho cây sử dụng đầy đủ năng lượng ánh sáng, thúc đẩy quang hợp, cải thiện khả năng chống chịu của cây và tăng năng suất (Khan *et al.,* 2018). Ngoài mật độ thì lượng phân bón và cách bón phân phù hợp cũng là yếu tố có vai trò quyết định đến năng suất đậu tương. Năng suất đậu tương có thể giảm 10% nếu thiếu N; giảm 29 - 45% nếu thiếu P. Cung cấp đủ K giúp đậu tương tăng khả năng chống chịu khủng hoảng về nước, kháng sâu bệnh và hấp thu các chất dinh dưỡng khác dễ dàng hơn (Hellal và Abdelhamid, 2013).

Giống đậu tương ĐT32 có thời gian sinh trưởng từ 82 - 89 ngày trong vụ đông, phù hợp với cơ cấu cây trồng vụ đông tại Hà Nội và các tỉnh phía Bắc. ĐT32 là giống triển vọng, có tiềm năng năng suất cao, đã được khảo nghiệm sản xuất tại một số tỉnh/thành như Hà Nội, Thanh Hóa, Bắc Giang. Giống đậu tương ĐT32 là giống có khả năng chịu ngập khá (Phạm Thị Xuân và *ctv.*, 2020) nên thích hợp trồng trên đất ướt sau lúa mùa; tuy nhiên chưa có nghiên cứu về kỹ thuật canh tác cho giống đậu tương ĐT32. Vì vậy, việc nghiên cứu mật độ và liều lượng phân bón thích hợp là rất cần thiết nhằm hoàn thiện quy trình kỹ thuật canh tác cho giống đậu tương ĐT32, góp phần nâng cao hiệu quả sản xuất cây vụ đông tại Hà Nội cũng như các tỉnh đồng bằng sông Hồng.

2. VẬT LIỆU VÀ PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

2.1. Vật liệu nghiên cứu

Giống đậu tương ĐT32 do Trung tâm Nghiên cứu và Phát triển Đậu đỗ - Viện Cây lương thực và Cây thực phẩm chọn tạo.

2.2. Phương pháp nghiên cứu

- Bố trí thí nghiệm:

Thí nghiệm gồm 2 yếu tố được bố trí theo kiểu ô lớn - ô nhỏ (Split - plot) với 3 lần nhắc lại; trong đó yếu tố mật độ ở ô nhỏ và yếu tố phân bón ở ô lớn.

Các công thức về mật độ: M1: 35 cây/m^2, M2: 40 cây/m^2, M3: 45 cây/m^2 và M4: 50 cây/m^2.

Các công thức về phân bón: P1: 20 kg N + 40 kg P_2O_5 + 40 kg K_2O)/ha; P2: (30 kg N + 60 kg P_2O_5 + 60 kg K_2O)/ha và P3: (40 kg N + 80 kg P_2O_5 + 80 kg K_2O)/ha.

[1] Viện Khoa học Nông nghiệp Việt Nam (VAAS)
[2] Viện Cây lương thực và Cây thực phẩm

- Các chỉ tiêu theo dõi được thực hiện theo QCVN 01-58:2011/BNNPTNT (Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về khảo nghiệm giá trị canh tác và giá trị sử dụng của giống đậu tương), bao gồm: thời gian sinh trưởng; số lượng nốt sần hữu hiệu; chiều cao cây, số cành cấp 1/cây; các yếu tố cấu thành năng suất và năng suất thực thu.

- Phương pháp xử lý số liệu: Số liệu thu thập được phân tích và xử lý theo chương trình Excel và Statistix 8.2 (Nguyễn Huy Hoàng và *ctv.*, 2014).

2.3. Thời gian và địa điểm nghiên cứu

- Thời gian: Vụ đông 2018 (gieo ngày 25/9) và vụ đông 2019 (gieo ngày 26/9).

- Địa điểm: Thí nghiệm được tiến hành trên đất ướt sau vụ lúa mùa tại huyện Mỹ Đức và huyện Phúc Thọ - TP. Hà Nội.

3. KẾT QUẢ VÀ THẢO LUẬN

3.1. Ảnh hưởng của mật độ và liều lượng phân bón đến thời gian sinh trưởng của giống đậu tương ĐT32

Bảng 1. Ảnh hưởng của mật độ và liều lượng phân bón đến TGST của giống đậu tương ĐT32 trong vụ đông 2018 và 2019 tại Mỹ Đức và Phúc Thọ

Mật độ	Phân bón	TGST (ngày)	
		Mỹ Đức	Phúc Thọ
M1	P1	84,0	87,0
	P2	84,5	88,0
	P3	85,0	88,5
M2	P1	82,5	86,0
	P2	83,5	86,5
	P3	84,0	87,5
M3	P1	82,5	86,0
	P2	83,0	86,5
	P3	84,0	87,0
M4	P1	82,0	85,0
	P2	82,5	86,0
	P3	83,0	86,5

Ghi chú: Số liệu trung bình của 2 vụ: đông 2018 và đông 2019.

Thời gian sinh trưởng (TGST) của giống đậu tương ĐT32 gieo trồng ở Mỹ Đức trong vụ đông 2018 và 2019 dao động từ 82 - 85 ngày; ở Phúc Thọ từ 85 - 88,5 ngày. Trong đó, thời gian ngắn nhất là ở công thức M4P1 (mật độ cao nhất và lượng phân bón thấp nhất) và dài nhất là ở công thức M1P3 (mật độ thấp nhất và lượng phân bón cao nhất). Có thể thấy, mật độ càng cao thì TGST càng ngắn; lượng phân bón càng lớn thì TGST càng kéo dài hơn (Bảng 1). Kết quả này cũng tương đồng với kết quả nghiên cứu của Trần Tuấn Anh và cộng tác viên khi nghiên cứu ảnh hưởng của mật độ trồng đến TGST của giống đậu tương ĐT34, ĐT35 (Trần Tuấn Anh và *ctv.*, 2020).

3.2. Ảnh hưởng của mật độ và liều lượng phân bón đến số lượng nốt sần hữu hiệu của giống đậu tương ĐT32

- Thời kỳ bắt đầu ra hoa: kết quả nghiên cứu cho thấy, số lượng nốt sần hữu hiệu của giống đậu tương ĐT32 biến động trong khoảng 22,83 - 32,32 nốt/cây ở Mỹ Đức và 26,38 - 36,15 nốt/cây ở Phúc Thọ tùy thuộc vào mật độ gieo trồng và lượng phân bón.

- Thời kỳ làm hạt: Số lượng nốt sần của giống đậu tương ĐT32 dao động trong khoảng 29,45 - 47,55 nốt/cây ở Mỹ Đức và 29,62 - 48,22 nốt/cây ở Phúc Thọ.

- Thời kỳ quả chắc: Trong thời kỳ này, số lượng nốt sần của cây đậu tương đạt giá trị cao nhất và dao động trong khoảng từ 43,20 - 60,05 nốt/cây ở Mỹ Đức và 44,77 - 62,28 nốt/cây ở Phúc Thọ.

Ở cả 3 thời kỳ và 2 địa điểm nghiên cứu, gieo ở công thức M1P3 (mật độ thấp nhất và phân bón cao nhất), giống đậu tương ĐT32 có số lượng nốt sần hữu hiệu nhiều nhất, khác biệt có ý nghĩa thống kê với tất cả các công thức còn lại. Tại Mỹ Đức, số lượng nốt sần hữu hiệu của giống ĐT32 ở công thức này thời kỳ bắt đầu ra hoa là 32,32 nốt; thời kỳ vào hạt là 47,55 nốt và thời kỳ quả chắc là 60,05 nốt. Tại Phúc Thọ, số lượng nốt sần hữu hiệu tương ứng là: 36,15; 48,22 và 62,28 nốt. Tiếp đến là công thức M1P2 hoặc M2P3, thấp nhất là ở công thức M4P1 (mật độ cao nhất và phân bón thấp nhất). Như vậy, mật độ càng cao thì số lượng nốt sần hữu hiệu càng giảm. Điều này là do mật độ cao hạn chế sự sinh trưởng, phát triển của bộ rễ, các vi khuẩn có ích hoạt động kém hiệu quả hơn. Mặt khác, trồng với mật độ dày cũng làm cho lá ở phần dưới cây đậu tương bị che lấp, nhận được ít ánh sáng mặt trời hơn nên quá trình quang hợp giảm, cây phát triển kém hơn, ảnh hưởng đến khả năng cố định đạm của các vi khuẩn nốt sần ở rễ.

Bảng 2. Ảnh hưởng của mật độ và liều lượng phân bón đến số lượng nốt sần hữu hiệu của giống đậu tương ĐT32 vụ đông 2018 và 2019 tại Mỹ Đức và Phúc Thọ

Mật độ	Phân bón	Bắt đầu ra hoa		Bắt đầu làm hạt		Quả chắc	
		Mỹ Đức (nốt)	Phúc Thọ (nốt)	Mỹ Đức (nốt)	Phúc Thọ (nốt)	Mỹ Đức (nốt)	Phúc Thọ (nốt)
M1	P1	28,78^{bcd}	31,37^{bc}	42,20^{bc}	42,87^{b}	56,77^{bc}	58,67^{bc}
	P2	29,72^{b}	34,38^{a}	44,38^{ab}	44,75^{b}	58,22^{ab}	59,83^{b}
	P3	32,32^{a}	36,15^{a}	47,55^{a}	48,22^{a}	60,05^{a}	62,28^{a}
M2	P1	27,02^{cde}	29,92^{bcd}	38,68^{ab}	39,80^{c}	48,40^{ef}	53,27^{e}
	P2	29,07^{bc}	31,92^{b}	41,90^{cd}	43,55^{b}	51,68^{de}	55,40^{d}
	P3	31,03^{ab}	34,23^{a}	44,07^{bc}	45,00^{b}	53,92^{cd}	57,23^{bc}
M3	P1	25,83^{ef}	28,15^{def}	30,92^{ef}	31,47^{ef}	45,90^{gh}	46,22^{hi}
	P2	27,50^{cde}	29,85^{bcd}	33,77^{e}	32,92^{de}	48,13^{fg}	48,42^{g}
	P3	29,27^{bc}	31,68^{b}	33,68^{e}	34,93^{d}	50,55^{ef}	50,63^{f}
M4	P1	22,83^{g}	26,38^{f}	29,45^{f}	29,62^{f}	43,20^{h}	44,77^{i}
	P2	24,303^{fg}	27,32^{ef}	32,95^{e}	31,73^{ef}	45,77^{gh}	47,22^{gh}
	P3	26,50^{def}	29,32^{cde}	33,97^{e}	33,95^{de}	48,38^{fg}	48,57^{g}
CV (%)		*4,31*	*3,94*	*3,81*	*3,24*	*3,32*	*2,21*
$LSD_{0,05(M)}$		*1,19*	*1,21*	*1,42*	*1,23*	*1,67*	*1,15*
$LSD_{0,05(P)}$		*1,55*	*0,81*	*2,51*	*1,94*	*1,42*	*1,13*
$LSD_{0,05(MxP)}$		*2,06*	*2,09*	*2,46*	*2,12*	*2,89*	*2,00*

Ghi chú: Bảng 2 - bảng 5: Các chữ cái a, b, c... biểu thị mức độ sai khác giữa các công thức; trong cùng một cột, các công thức có cùng chữ cái thì không có sự sai khác có ý nghĩa thống kê và ngược lại.

3.3. Ảnh hưởng của mật độ và lượng liều lượng phân bón đến chiều cao cây và số cành cấp một của giống đậu tương ĐT32

3.3.1. Chiều cao cây

Chiều cao trung bình của giống đậu tương ĐT32 ở 2 vụ (đông 2018, đông 2019) tại Mỹ Đức dao động từ 46,42 - 60,35 cm; ở Phúc Thọ từ 48,25 - 64,72 cm. Trong đó, cao nhất ở công thức M4P3, thấp nhất ở công thức M1P1 (Bảng 3). Từ kết quả ở bảng 3 cho thấy, ở cùng mật độ, chiều cao cây tỷ lệ thuận với liều lượng phân bón. Tương tự như vậy, ở cùng liều lượng phân bón, chiều cao cây cũng tăng khi mật độ tăng. Điều này có thể là do phản ứng của cây phải vươn lên cạnh tranh ánh sáng mặt trời khi bị trồng dày trong quần thể.

3.3.2. Số cành cấp 1/cây

Số cành cấp 1/cây của giống đậu tương ĐT32 trong điều kiện vụ đông tại Hà Nội dao động từ 2,53 - 3,33 cành/cây ở Mỹ Đức và từ 2,72 - 3,38 cành/cây ở Phúc Thọ.

Bảng 3. Ảnh hưởng của mật độ và liều lượng phân bón đến chiều cao cây và số cành cấp một của giống đậu tương trong vụ đông 2018 và 2019 tại Mỹ Đức và Phúc Thọ

Mật độ	Phân bón	Chiều cao cây (cm)		Số cành cấp 1/cây (cành)	
		Mỹ Đức	Phúc Thọ	Mỹ Đức	Phúc Thọ
M1	P1	46,42^{i}	48,25^{i}	3,10^{bc}	3,15^{b}
	P2	48,17^{i}	49,76^{hi}	3,28^{ab}	3,30^{ab}
	P3	49,24^{hi}	51,37^{gh}	3,33^{a}	3,38^{a}
M2	P1	50,08^{gh}	53,55^{fg}	3,02^{cd}	3,10^{bc}
	P2	50,92^{fg}	55,86^{ef}	3,28^{ab}	3,23^{ab}
	P3	52,11d^{ef}	56,28^{e}	3,20^{abc}	3,30^{ab}
M3	P1	53,17^{de}	57,94^{de}	2,85^{d}	2,92^{cd}
	P2	54,04^{d}	59,20^{d}	3,05^{c}	3,12^{bc}
	P3	55,62^{c}	60,13^{cd}	3,17^{abc}	3,20^{ab}
M4	P1	57,84^{b}	61,79^{bc}	2,53^{e}	2,72^{e}
	P2	58,67^{b}	63,36^{ab}	2,62^{e}	2,78^{de}
	P3	60,35^{a}	64,72^{a}	2,60^{e}	2,82^{de}
CV (%)		*1,59*	*2,50*	*4,18*	*3,54*
$LSD_{0,05(M)}$		*0,83*	*1,40*	*0,12*	*0,11*
$LSD_{0,05(P)}$		*0,46*	*1,49*	*0,06*	*0,14*
$LSD_{0,05(MxP)}$		*1,44*	*2,43*	*0,21*	*0,19*

Kết quả nghiên cứu ở bảng 3 cho thấy, ở cả 2 địa điểm nghiên cứu, số cành cấp 1/cây cao nhất được ghi nhận ở công thức M1P3 (mật độ thấp nhất và lượng phân bón cao nhất); thấp nhất ở công thức M4P1 (mật độ cao nhất và lượng phân bón thấp nhất). Điều này cho thấy, khả năng phân cành của giống đậu tương ĐT32 giảm dần khi mật độ tăng. Đặc biệt, ở mật độ cao nhất (M4 - 50 cây/m^2), sự phân cành của giống đậu tương ĐT32 giảm rất mạnh so các công thức gieo thưa hơn. Với cùng mật độ, khi mức phân bón tăng, khả năng phân cành của giống đậu tương ĐT32 cũng tăng lên.

3.4. Ảnh hưởng của mật độ gieo và lượng liều lượng phân bón đến một số yếu tố cấu thành năng suất và năng suất của giống đậu tương ĐT32

3.4.1. Số quả chắc/cây

Số quả chắc/cây trung bình 2 vụ của giống đậu tương ĐT32 ở Mỹ Đức dao động từ 27,7 - 33,5 quả, ở Phúc Thọ từ 29,43 - 36,48 quả, trong đó cao nhất là ở công thức M1P3 (mật độ thấp nhất và phân bón cao nhất), tiếp đến là M2P3; thấp nhất ở công thức M4P1 và M3P1. Như vậy, mật độ càng cao, số quả chắc/cây càng giảm; ở cùng một mật độ, phân bón càng cao thì số quả chắc/cây càng tăng.

3.4.2. Tỷ lệ quả 3 hạt

Tỷ lệ quả 3 hạt/cây của giống đậu tương ĐT32 dao động từ 25,88 - 30,62% trên tổng số quả chắc/cây ở Mỹ Đức và từ 25,62 - 35,17% ở Phúc Thọ. Ở cả 2 địa điểm nghiên cứu, tỷ lệ quả 3 hạt thấp nhất ở công thức M4P1 (mật độ 50 cây/m^2, phân bón: 20 kg N + 40 kg P_2O_5 + 40 kg K_2O/ha) và cao nhất ở công thức M1P3 (mật độ 35 cây/m^2, phân bón: 40 kg N + 80 kg P_2O_5 + 80 kg K_2O/ha). Tỷ lệ quả 3 hạt ở các công thức này khác biệt có ý nghĩa thống kê so với nhau và so với các công thức còn lại (Bảng 4). Có thể nói, ở cùng mức phân bón, tỷ lệ quả 3 hạt/cây giảm dần khi mật độ tăng dần.

3.4.3. Khối lượng 1000 hạt

Kết quả ở bảng 4 cho thấy ảnh hưởng của mật độ và lượng phân bón đến khối lượng 1000 hạt là không đáng kể. Ở Mỹ Đức, giá trị này dao động từ 175,65 - 179,42 g; ở Phúc Thọ từ 176,17 - 180,19 g; sự khác nhau giữa các công thức không có ý nghĩa thống kê. Kết quả này cũng tương đồng với kết quả nghiên cứu của Cox và Cherney, 2011. Các đặc điểm như số hạt trên quả và khối lượng 1000 hạt chủ yếu bị ảnh hưởng bởi các yếu tố di truyền (Raniele *et al.*, 2016).

Bảng 4. Ảnh hưởng của mật độ và liều lượng phân bón đến một số yếu tố cấu thành năng suất của giống đậu tương ĐT32 trong vụ đông 2018 và 2019 tại Mỹ Đức và Phúc Thọ

Mật độ	Phân bón	Số quả chắc/cây (quả)		TL quả 3 hạt (%)		KL 1000 hạt (g)	
		Mỹ Đức	Phúc Thọ	Mỹ Đức	Phúc Thọ	Mỹ Đức	Phúc Thọ
M1	P1	28,62^{cd}	31,25^{efg}	27,27^{c}	29,58^{cd}	176,84^{a}	177,48^{a}
	P2	30,25^{bc}	33,35^{c}	28,13^{b}	28,62^{def}	177,25^{a}	178,29^{a}
	P3	33,50^{a}	36,48^{a}	30,62^{a}	35,17^{a}	179,42^{a}	180,19^{a}
M2	P1	29,88^{bc}	31,73^{def}	26,94^{c}	27,38^{fg}	178,29^{a}	179,54^{a}
	P2	30,47^{b}	33,53^{bc}	27,34^{c}	29,87^{c}	177,32^{a}	178,71^{a}
	P3	32,45^{a}	34,67^{b}	28,56^{b}	31,27^{b}	177,59^{a}	178,95^{a}
M3	P1	28,53^{cd}	30,53^{g}	26,85^{c}	28,32^{efg}	177,06^{a}	177,63^{a}
	P2	29,15^{bcd}	31,87^{de}	27,14^{c}	28,95^{cde}	177,24^{a}	178,11^{a}
	P3	30,17^{bc}	33,37^{c}	28,33^{b}	30,16^{bc}	176,81^{a}	177,26^{a}
M4	P1	27,70^{d}	29,43^{h}	25,88^{d}	25,62^{h}	175,65^{a}	176,17^{a}
	P2	28,68^{cd}	30,67^{fg}	27,16^{c}	27,30^{g}	176,14^{a}	176,72^{a}
	P3	29,55^{bc}	32,47^{cd}	28,31^{b}	28,44^{cdef}	176,55^{a}	177,13^{a}
CV (%)		*3,44*	*1,90*	*1,26*	*2,42*	*5,51*	*6,62*
$LSD_{0,05(M)}$		*1,02*	*0,61*	*0,34*	*0,70*	*9,66*	*11,67*
$LSD_{0,05(P)}$		*1,25*	*0,69*	*0,35*	*0,83*	*5,81*	*6,70*
$LSD_{0,05(MxP)}$		*1,77*	*1,06*	*0,60*	*1,21*	*16,73*	*20,21*

3.4.4. Năng suất thực thu của giống đậu tương ĐT32

Kết quả ở bảng 5 cho thấy năng suất thực thu của giống đậu tương ĐT32 tại Mỹ Đức dao động từ

1,69 - 2,63 tấn/ha; ở Phúc Thọ từ 1,84 - 2,68 tấn/ha. Ở cả 2 địa điểm nghiên cứu, các công thức M2P2, M2P3, M3P2 và M3P3 có năng suất thực thu cao nhất, cao hơn có ý nghĩa thống kê so với các công thức khác.

Bảng 5. Ảnh hưởng của mật độ và liều lượng phân bón đến năng suất của giống đậu tương ĐT32 vụ đông 2018 và 2019 tại Mỹ Đức và Phúc Thọ

Mật độ	Phân bón	Năng suất thực thu (tấn/ha)	
		Mỹ Đức	Phúc Thọ
M1	P1	1,69^{c}	1,84^{d}
	P2	2,11^{b}	2,19^{bc}
	P3	2,02^{b}	2,04^{cd}
M2	P1	1,92^{bc}	2,12^{bc}
	P2	2,52^{a}	2,58^{a}
	P3	2,56^{a}	2,65^{a}
M3	P1	1,99^{b}	2,13^{bc}
	P2	2,59^{a}	2,67^{a}
	P3	2,63^{a}	2,68^{a}
M4	P1	2,04^{b}	2,25^{b}
	P2	2,00^{b}	2,17^{bc}
	P3	2,01^{b}	2,20^{bc}
CV (%)		*6,54*	*5,13*
$LSD_{0,05(M)}$		*0,14*	*0,12*
$LSD_{0,05(P)}$		*0,11*	*0,07*
$LSD_{0,05(MxP)}$		*0,24*	*0,20*

4. KẾT LUẬN VÀ ĐỀ NGHỊ

4.1. Kết luận

- Mật độ gieo trồng và lượng phân bón ảnh hưởng đến số lượng nốt sần hữu hiệu, chiều cao cây, số cành cấp 1/cây, số quả chắc/cây, tỷ lệ 3 hạt và năng suất của giống đậu tương ĐT32. Tuy nhiên, khối lượng 1000 hạt hầu như không thay đổi ở các mật độ trồng và liều lượng phân bón khác nhau.

- Trong số 4 công thức mật độ và 3 liều lượng phân bón thì năng suất của giống đậu tương ĐT32 đạt cao nhất ở các công thức kết hợp giữa mật độ 40 cây/m^2 và 45 cây/m^2 với mức phân bón (30 kg N + 60 kg P_2O_5 + 60 kg K_2O)/ha và (40 kg N + 80 kg P_2O_5 + 80 kg K_2O)/ha, tương ứng là 2,52 - 2,63 tấn tại Mỹ Đức và 2,58 - 2,68 tấn/ha tại Phúc Thọ. Năng suất thấp nhất (1,69 tấn/ha ở Mỹ Đức và 1,84 tấn/ha ở Phúc Thọ) được ghi nhận ở công thức M4P1, là công thức kết hợp mật độ cao nhất (50 cây/m^2) với mức phân bón thấp nhất (20 kg N + 40 kg P_2O_5 + 40 kg K_2O/ha). Như vậy, mật độ thích hợp cho giống đậu tương ĐT32 là 40 - 45 cây/m^2; lượng phân bón thích hợp là: (30 - 40 kg N + 60 - 80 kg P_2O_5 + 60 - 80 kg K_2O)/ha.

4.2. Đề nghị

Tiếp tục nghiên cứu ảnh hưởng của mật độ, liều lượng phân bón và các yếu tố khác đến sinh trưởng, phát triển và năng suất của giống đậu tương ĐT32 trong vụ xuân và vụ hè để hoàn thiện quy trình sản xuất giống đậu tương ĐT32 cho Hà Nội cũng như các tỉnh đồng bằng sông Hồng.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. Trần Tuấn Anh, Vũ Ngọc Lan, Vũ Ngọc Thắng, Trần Thị Trường, 2020. Ảnh hưởng của mật độ trồng đến sinh trưởng phát triển giống đậu tương ĐT34 và ĐT35 trong vụ xuân 2019 tại Thanh Trì, Hà Nội. *Tạp chí Khoa học Công nghệ Nông nghiệp Việt Nam* - Số 2(111)/2020, tr 41-46.

2. Nguyễn Huy Hoàng, Nguyễn Đình Hiền, Lê Quốc Thanh, 2014. *Thiết kế, thi công thí nghiệm xử lý số liệu và phân tích kết quả trong nghiên cứu nông nghiệp.* NXB Khoa học Kỹ thuật. Hà Nội.

3. Phạm Thị Xuân, Trần Danh Sửu, Trần Thị Trường, Nguyễn Ngọc An, 2020. Nghiên cứu khả năng sinh trưởng và phát triển của các giống đậu tương trong điều kiện ngập nhân tạo ở vụ đông tại Hà Nội. *Tạp chí Khoa học và Công nghệ Nông nghiệp Việt Nam* - Số 8(117)/2020, tr 32-39.

4. QCVN 01-58:2011/BNNPTNT. Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về khảo nghiệm giá trị canh tác và giá trị sử dụng của giống đậu tương.

5. Ablett G. R., J. C. Schleihauf and A. D. Mclaren, 1984. Effect of row width and population on soybean yield in southwestern Ontario. *Canadian journal of Plan Science*, (64), pp. 657-659.

6. Cober E. R., Morrison M. J, and Butler G., 2005. Genetic improvement rates of short-season soybean increase with plant population. *Crop Science,* (45), pp. 1029-1034.

7. Cox, W. J., and J. H. Cherney, 2011. Growth and yield responses of soybean to row spacing and seeding rate. *Agronomy Journal* 103: 123-128. doi:10.2134/agronj2010.0316.

8. Khan, S., Anwar, S., Kuai, J., Noman, A., Shahid, M., Din, M., Ali, A., Zhou, G. S., 2018.

Alteration in yield and oil quality traits of winter rapeseed by lodging at different planting density and nitrogen rates. *Sci. Rep.* 2018, 8.

9. Hellal FA, Abdelhamid MT, 2013. Nutrient management practices for enhancing Soybean (*Glycine max* L.) Production. *Acta biol. Colomb.*, 18(2): 239-250.

10. Raniele Souza, Itamar Teixeira, Elton Reis, and Alessandro Silva, 2016. Soybean morphophysiology and yield response to seeding systems and plant populations. *Chilean J. Agric. Res.* vol.76, No.1, Chillán mar. 2016. http://dx.doi.org/10.4067/S0718-58392016000100001.

STUDY ON PLANTING DENSITY AND FERTILIZER DOSE FOR SOYBEAN VARIETY ĐT32 ON WET SOIL IN WINTER SEASON IN HA NOI CITY

Pham Thi Xuan, Tran Thi Truong, Tran Danh Suu

Summary

The study on planting density and fertilizer dose for soybean variety ĐT32 was conducted on wet soil in the winter of 2018 and 2019 in My Duc and Phuc Tho district, Ha Noi city. Experiments were conducted to evaluate the effects of 4 planting densities (35, 40, 45 and 50 plants/m^2) and 3 fertilizer doses: (20 kg N + 40 kg P_2O_5 + 40 kg K_2O)/ha; (30 kg N + 60 kg P_2O_5 + 60 kg K_2O)/ha and (40 kg N + 80 kg P_2O_5 + 80 kg K_2O)/ha on growth, development and yield of the soybean variety ĐT32. The results showed that ĐT32 soybean variety had the highest yield at the planting density of 40 - 45 plants/m^2; fertilizer dose (30 - 40 kg N + 60 - 80 kg P_2O_5 + 60 - 80 kg K_2O)/ha. With the above planting densities and fertilizer doses, the grain yield of ĐT32 soybean was from 2.52 - 2.68 tons/ha, which was significantly statistical different from the other densities and fertilizer doses.

Keywords: *Soybean variety ĐT32, planting density, fertilizer dose, yield, winter crop season.*

Người phản biện: GS.VS.TSKH. Trần Đình Long

Ngày nhận bài: 25/01/2021

Ngày thông qua phản biện: 26/02/2021

Ngày duyệt đăng: 5/3/2021