

Identification of pesticide types, fertilizer doses and sowing density for maize production on slope land in Nghe An and Thanh Hoa provinces

Trinh Duc Toan, Pham The Cuong, Vo Van Trung,
Nguyen Thanh Tam, Nguyen Thi Huyen Trang

Abstract

The research aimed to identify the pesticide types, fertilizer doses and sowing density for maize production on slope land in Nghe An and Thanh Hoa provinces by the Agricultural Science Institute of Northern central Vietnam from 2015 to 2017. The results showed that the pestiside with active ingredients *Acetocholor and Nicosulfuron* was used to prevent weeds; the pestiside with active ingredients *Fipronil* to prevent *Ostrinia nubilalis*; the pestiside with active ingredients *Difenoconazole and Propiconazole* to prevent disease on maize. Maize cultivated with the density of 75,000 plants per ha (70 cm rows and 19 cm plants distance), with fertilizer of 25 tons compost + 180 kg Nitrogen + 80 kg Phosphate + 100 kg Potassium could have the highest yield and economic efficiency (profit achievement of 16.48million VND/ha).

Keywords: Maize cultivation, slope land, planting denzity, fertilizer dose

Ngày nhận bài: 5/7/2019
Ngày phản biện: 22/7/2019

Người phản biện: TS. Lê Văn Dũng
Ngày duyệt đăng: 9/8/2019

SO SÁNH, LỰA CHỌN LOẠI CHẾ PHẨM NANO VÀ LIỀU LƯỢNG DÙNG THÍCH HỢP CHO NGÔ TRỒNG TẠI BÌNH ĐỊNH

Trương Công Cường¹, Phạm vũ Bảo¹, Hồ Huy Cường¹,
Nguyễn Thị Dung¹, Ngô Quang Vinh², Nguyễn Hoài Châu³

TÓM TẮT

Nghiên cứu nhằm đánh giá tác động của dạng chế phẩm nano cũng như liều lượng dùng phù hợp đến sinh trưởng, năng suất và khả năng chống chịu của cây ngô tại Bình Định. Thí nghiệm so sánh 10 công thức, trong đó 9 công thức là tổ hợp của 3 mẫu chế phẩm và 3 liều lượng dùng, 1 công thức đối chứng phun nước lã. Thí nghiệm bố trí kiểu RCBD với 3 lần lặp lại, giống ngô PAC 999, trên đất phù sa không được bồi hàng năm. Kết quả đã xác định được công thức PBL2, liều dùng (6.625 mg/ha) cho năng suất 6,52 tấn/ha và công thức PBL3, liều dùng (3.375 mg/ha) cho năng suất 6,63 tấn/ha, cao hơn so với công thức đối chứng 0,81 tấn/ha và 0,92 tấn/ha.

Từ khóa: Chế phẩm nano, cây ngô, Bình Định

I. ĐẶT VẤN ĐỀ

Ngô là một trong những cây trồng quan trọng của Bình Định. Theo thống kê năm 2016, diện tích gieo trồng ngô của tỉnh đạt 8.421,8 ha, năng suất bình quân 58,68 tạ/ha, sản lượng 49.417,7 tấn. Trong khoảng hơn 20 năm trở lại đây, năng suất ngô ở Bình Định đã tăng đáng kể, từ khoảng 40,0 đã lên 50,6 tạ/ha (Sở Nông nghiệp và PTNT tỉnh Bình Định, 2016). Nguyên nhân giúp tăng năng suất chủ yếu nhờ vào việc sử dụng giống lai. Các biện pháp kỹ thuật khác như điều chỉnh mật độ trồng, bón phân đầy đủ và cân đối cũng đã được áp dụng. Do đó, năng suất gần như đã đạt ngưỡng. Việc tìm kiếm các biện pháp kỹ thuật khác để nâng cao năng suất là cần thiết.

Trên thế giới, một trong những biện pháp kỹ thuật để nâng cao năng suất cây trồng nói chung và ngô nói riêng là sử dụng nano của một số kim loại như sắt, đồng, kẽm, coban, molipden, bo,... Nano với kích thước vô cùng nhỏ bé, cỡ như một đoạn gen, khi xâm nhập vào tế bào khí khổng nó kích hoạt các hoạt động sinh hóa trong quá trình quang hợp, giúp cây tổng hợp, vận chuyển dinh dưỡng và vật chất hữu cơ tốt hơn, nhờ đó năng suất ngô tăng lên (Mosanna R and Behrozyar EK, 2015; Salem HM. and El-Gizawy NKB, 2012).

Ở nước ta, những nghiên cứu bước đầu của nhóm tác giả Nguyễn Hoài Châu và cộng tác viên thực

¹ Viện Khoa học Kỹ thuật Nông nghiệp Duyên hải Nam Trung Bộ

² Viện Khoa học Kỹ thuật Nông nghiệp miền Nam; ³ Viện Công nghệ Môi trường

hiện tại tỉnh Hà Nam đã cho thấy, khi nghiên cứu xử lý chế phẩm nano Cu, Fe, Co kết hợp với phun chế phẩm Albit trên cây ngô các chỉ số như bắp/cây, hạt/hàng và số hàng hạt không thay đổi nhiều so với đối chứng nhưng P.1000 hạt tăng từ 8,8 - 9,5% so với đối chứng. Tương tự đối với ngô sinh khối tại giai đoạn 7 - 9 lá và xoắn nõn, chỉ số diện tích lá tăng từ 12,2 - 18,1 %, giai đoạn chín sữa tăng từ 15,2 - 15,3 %, chỉ số năng suất xanh tăng từ 15,3 % - 19,0 % so với đối chứng (Nguyễn Hoài Châu, 2016).

Trên cơ sở kế thừa các kết quả của nhóm tác giả Nguyễn Hoài Châu, thí nghiệm đánh giá hiệu quả của việc phun chế phẩm nano trên cây ngô với mục đích xác định được dạng và nồng độ nano thích hợp, có tác dụng nâng cao năng suất ngô ở Bình Định đã được triển khai trong vụ Hè Thu năm 2017.

II. VẬT LIỆU VÀ PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

2.1. Vật liệu nghiên cứu

Giống ngô PAC 999 và các chế phẩm (PBL1, PBL2, PBL3) chứa các nguyên tố sau:

- PBL1: N, MgO, SO₃ vi lượng kích thước < 100 nm

(Fe, Cu, Co, Zn, Mn, B, Mo, Se), GA3, nano chitosan, axit amin, lyposome.

- PBL2: N, P₂O₅, K₂O, vi lượng, GA3, nano chitosan, axit amin, lyposome.

- PBL3: P₂O₅, K₂O, Ca, S, Mg, vi lượng, Nano Ag, SiO₂, chitosan, axit amin.

2.2. Phương pháp nghiên cứu

2.2.1. Phương pháp bố trí thí nghiệm

- Thí nghiệm được bố trí theo phương pháp khối ngẫu nhiên đầy đủ (RCBD) với 3 lần nhắc lại, diện tích ô cơ sở là 21 m² (4,2 × 5,0 m), gieo 6 hàng/ô, mỗi hàng 25 cây.

- Công thức thí nghiệm (CT): CT1: PBL1 (a); CT2: PBL1 (b); CT3: PBL1 (c); CT4: PBL2 (a); CT5: PBL2 (b); CT6: PBL2 (c); CT7: PBL3 (a); CT8: PBL3 (b); CT9: PBL3 (c); CT10: Đ/C (nước lã).

Trong đó: các ký hiệu PBL1, 2, 3 là 3 loại chế phẩm; a, b, c là 3 mức liều dùng.

Liều dùng cụ thể như sau:

+ Thành phần ở thời điểm phun đợt 1 được thể hiện ở bảng 1.

Bảng 1. Thành phần và liều lượng chế phẩm nano phun lần 1

STT	Chế phẩm	Ký hiệu	Thành phần	Liều lượng vi lượng (mg/ha)
1	PBL1	(a)	✓ N, MgO, SO ₃	400
2		(b)	✓ Fe, Cu, Co, Zn, Mn, B, Mo, Se	800
3		(c)	✓ GA3, nano chitosan, axit amin, lyposome	2.000
4	PBL2	(a)	✓ N, P ₂ O ₅ , K ₂ O	1.325
5		(b)	✓ Fe, Cu, Co, Zn, Mn, B, Mo, Se	2.650
6		(c)	✓ GA3, nano chitosan, axit amin, lyposome	6.625
7	PBL3	(a)	✓ P2O5, K2O, Ca, S, Mg	1.687,5
8		(b)	✓ Fe, Cu, Co, Zn, Mn, B, Mo, Se	3.375,0
9		(c)	✓ Nano Ag, SiO ₂ ,chitosan, axit amin	8.437,5

+ Thành phần ở thời điểm phun đợt 2 được thể hiện ở bảng 2.

Bảng 2. Thành phần và liều lượng chế phẩm nano phun lần 2

STT	Chế phẩm	Ký hiệu	Thành phần	Liều lượng vi lượng (mg/ha)
1	PBL1	(a)	✓ N, MgO, SO ₃	616,1
2		(b)	✓ Fe, Cu, Co, Zn, Mn, B, Mo, Se	1.232,2
3		(c)	✓ GA3, nano chitosan, axit amin, lyposome	3.080,5
4	PBL2	(a)	✓ N, P ₂ O ₅ , K ₂ O	1.325
5		(b)	✓ Fe, Cu, Co, Zn, Mn, B, Mo, Se	2.650
6		(c)	✓ GA3, nano chitosan, axit amin, lyposome	6.625
7	PBL3	(a)	✓ P ₂ O ₅ , K ₂ O, Ca, S, Mg	1.875
8		(b)	✓ Fe, Cu, Co, Zn, Mn, B, Mo, Se	3.750
9		(c)	✓ Nano Ag, SiO ₂ ,chitosan, axit amin	9.375

+ Thành phần ở thời điểm phun đợt 3 được thể hiện ở bảng 3.

Bảng 3. Thành phần và liều lượng chế phẩm nano phun lần 3

STT	Chế phẩm	Ký hiệu	Thành phần	Liều lượng vi lượng (mg/ha)
1	PBL1	(a)	✓ N, MgO, SO ₃	400
2		(b)	✓ Fe, Cu, Co, Zn, Mn, B, Mo, Se	800
3		(c)	✓ GA3, nano chitosan, axit amin, lyposome	2.000
4	PBL2	(a)	✓ N, P ₂ O ₅ , K ₂ O	1.325
5		(b)	✓ Fe, Cu, Co, Zn, Mn, B, Mo, Se	2.650
6		(c)	✓ GA3, nano chitosan, axit amin, lyposome	6.625
7	PBL3	(a)	✓ P ₂ O ₅ , K ₂ O, Ca, S, Mg	1.687,5
8		(b)	✓ Fe, Cu, Co, Zn, Mn, B, Mo, Se	3.375,0
9		(c)	✓ Nano Ag, SiO ₂ , chitosan, axit amin	8.437,5

2.2.2. Các chỉ tiêu theo dõi

Phương pháp theo dõi, thu thập số liệu theo Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia QCVN 01-56:2011/ BNNPTNT về khảo nghiệm giá trị canh tác và sử dụng của giống ngô gồm:

Các chỉ tiêu theo dõi được tiến hành đánh dấu 10 ngày từ đầu vụ, theo dõi động thái tăng trưởng và các chỉ tiêu khác, năng suất ô thu từ 2 hàng thứ 3, 4 của ô thí nghiệm.

- Các chỉ tiêu sinh trưởng: Thời gian sinh trưởng (ngày), chiều cao cây (cm).

- Các yếu tố cấu thành năng suất và năng suất: Khối lượng bắp/ô (kg), tỷ lệ khối lượng hạt/khối lượng bắp (%), khối lượng hạt/5 bắp, tỷ lệ bắp thực thu (%), số hạt/hàng (hạt), số hàng hạt/bắp, khối lượng 1000 hạt (gam), năng suất lý thuyết và năng suất thực thu (tấn/ha).

- Các chỉ tiêu trạng thái cây và sâu bệnh hại: Trạng thái cây (cấp), đổ gãy thân điểm), sâu đục thân (điểm), sâu đục trái (điểm), bệnh khô vằn (%), đốm lá lớn (điểm), rệp cò (điểm).

2.2.3. Các biện pháp kỹ thuật canh tác áp dụng

- Nền canh tác: Ruộng chủ động tưới tiêu, bón 10 tấn phân chuồng, 156 kg N, 86 kg P₂O₅, 84 kg K₂O, mật độ 71.000 cây/ha (Khoảng cách trồng 70 x 20 cm (1 hạt)).

- Lượng nước pha và thời điểm phun: Phun vào 3 thời điểm 20, 35, 45 ngày sau nảy mầm, lượng nước phun là lần 1: 200 lít/ha; lần 2: 400 lít/ha; lần 3: 600 lít/ha.

2.2.4. Phương pháp xử lý số liệu

Xử lý số liệu bằng phần mềm Excel 2010 và Statistix 8.2. Dùng cách phân hạng Duncan để so sánh các giá trị trung bình.

2.3. Thời gian và địa điểm nghiên cứu

Nghiên cứu được thực hiện trong vụ Hè Thu năm 2017 tại xã Nhơn Hậu, thị xã An Nhơn, tỉnh Bình Định.

III. KẾT QUẢ VÀ THẢO LUẬN

3.1. Ảnh hưởng của dạng và nồng độ chế phẩm nano qua lá khác nhau đến sinh trưởng, phát triển của giống ngô PAC 999 trồng vụ Hè Thu năm 2017 tại Bình Định

Kết quả ở bảng 1 cho thấy: Thời gian mọc giữa các công thức thí nghiệm là tương đương nhau, đều là 6 ngày.

Bảng 4. Ảnh hưởng của dạng và nồng độ chế phẩm nano đến một số yếu tố sinh trưởng của giống ngô PAC 999 trồng vụ Hè Thu 2017 tại Bình Định

Công thức	Gieo - mọc (ngày)	Gieo - tung phần (ngày)	Chiều cao cây (cm)		
			15 NSG (cm)	45 NSG (cm)	Cuối vụ (cm)
			36,9	141,8	184,5 ^{ab}
CT2: PBL1 (b)	6	50	39,5	156,3	191,4 ^a
CT3: PBL1 (c)	6	51	38,2	147,9	192,0 ^a
CT4: PBL2 (a)	6	50	37,6	146,4	188,1 ^{ab}
CT5: PBL2 (b)	6	50	40,0	152,7	191,4 ^a
CT6: PBL2 (c)	6	50	37,7	146,9	184,8 ^b
CT7: PBL3 (a)	6	50	38,4	147,2	192,2 ^a
CT8: PBL3 (b)	6	50	36,7	142,4	189,5 ^{ab}
CT9: PBL3 (c)	6	50	36,5	141,9	192,0 ^a
CT10: ĐC (nước)	6	50	40,0	149,2	189,1 ^{ab}
CV (%)					1,97
LSD _{0,05}					6,46

Ghi chú: NSG: ngày sau gieo; PBL: chế phẩm; a, b, c là các nồng độ.

Thời gian tung phần sau khi đã phun chế phẩm nano không có sự khác biệt và dao động từ 50 - 51 ngày giữa các công thức.

Chiều cao cây sau 15 ngày gieo, trước khi phun chế phẩm nano giữa các công thức thí nghiệm là tương đương. Các công thức có chiều cao cây dao động từ 36,2 - 40,0 cm.

Về chiều cao cây giai đoạn 45 ngày sau gieo, các công thức thí nghiệm có chiều cao dao động từ 141,8 cm - CT1: PBL1 (a) đến 156,3 cm - CT2: PBL2 (b). Bên cạnh đó, công thức CT10 (Đ/c nước lã) có chiều cao 149,2 cm. Điều này cho thấy sau khi phun phân bón lá lần 2 giữa các công thức thí nghiệm đã có sự khác biệt nhiều so với giai đoạn 15 ngày chưa phun phân bón lá). Tuy nhiên, chiều cao cuối cùng giữa các công thức thí nghiệm ít có sự sai khác với nhau và với công thức đối chứng CT10 (Đ/c) 189,1 cm, dao động từ 184,5 - 192,2 cm.

Qua kết quả phân tích thống kê cho thấy chiều cao cuối cùng của các công thức thí nghiệm không ảnh hưởng của nồng độ nano khác nhau.

3.2. Tình trạng sâu bệnh, đổ ngã cây ngô trong thí nghiệm

Trong điều kiện vụ Hè Thu 2017 tại Bình Định, do không xuất hiện mưa bão nên các công thức thí nghiệm đều có trạng thái cây tốt ở điểm 1 (< 5% tổng số cây bị gãy thân).

Trong điều kiện thí nghiệm có phun phòng, trừ một số đối tượng sâu bệnh hại chính nên trong suốt quá trình sinh trưởng, phát triển của giống ngô PAC 999, sâu bệnh ít xuất hiện hoặc xuất hiện với mật độ thấp. Trong đó, chỉ có sâu đục bắp xuất hiện ở điểm 2 (5 - 15% số cây bị hại). Tuy nhiên, sâu đục bắp chỉ ăn phần râu mà không gây ảnh hưởng tới phần hạt trong bắp.

Bảng 5. Tình trạng sâu bệnh, đổ ngã của giống ngô PAC 999 trồng vụ Hè Thu 2017 tại Bình Định

Công thức	Sâu đục thân (điểm)	Sâu đục bắp (điểm)	Bệnh khô vằn (%)	Rệp cờ (điểm)	Bệnh đốm lá lớn (điểm)	Trạng thái cây (điểm)	Đổ gãy thân (điểm)
CT1: PBL1 (a)	1	2	0	1	0	1	1
CT2: PBL1 (b)	1	2	0	1	0	1	1
CT3: PBL1 (c)	1	2	0	1	0	1	1
CT4: PBL2 (a)	1	2	0	1	0	1	1
CT5: PBL2 (b)	1	2	0	1	0	1	1
CT6: PBL2 (c)	1	2	0	1	0	1	1
CT7: PBL3 (a)	1	2	0	1	0	1	1
CT8: PBL3 (b)	1	2	0	1	0	1	1
CT9: PBL3 (c)	1	2	0	1	0	1	1
CT10: ĐC (nước)	1	2	0	1	0	1	1

Ghi chú: NSG: ngày sau gieo; PBL: chế phẩm; a, b, c là các nồng độ.

3.3. Ảnh hưởng của dạng và nồng độ chế phẩm nano qua lá khác nhau đến các yếu tố cấu thành năng suất và năng suất thực thu của giống ngô PAC 999 trồng vụ Hè Thu 2017 tại Bình Định

Tỷ lệ bắp lành thực thu giữa các công thức dao động từ 97% - 105% và không có sự sai khác so với công thức đối chứng là 97%.

Số hạt/hàng dao động từ 35,1 - 37,5 hạt/hàng, các công thức CT8: PBL3 (b) và CT3: PBL1 (c) có số hạt/hàng cao nhất đạt là 37,5 và 37,3 hạt. Tuy nhiên, hai công thức này và các công thức còn lại không có sai khác so với công thức đối chứng CT10: ĐC (nước lã) 35,1 hạt/hàng.

Số hàng hạt/bắp dao động từ 11,9 - 12,5 hàng hạt, các công thức CT3: PBL1 (c) và CT5: PBL2 (b)

có số hàng hạt/bắp đạt là 11,9 hàng, thấp hơn công thức đối chứng CT10 (nước lã) đạt 12,1 hàng có ý nghĩa thống kê ở mức ($P < 0,05$), các công thức còn lại tương đương công thức đối chứng.

Khối lượng 1000 hạt giữa các công thức thí nghiệm cũng có sự sai khác nhau về mặt thống kê ($P < 0,05$), đạt từ 331 gram ở CT10 (nước lã) đối chứng đến 351 gram ở CT8: PBL3 (b). Các công thức CT6: PBL2 (c); CT7: PBL3 (a); CT8: PBL3 (b); CT9: PBL3 (c) có P.1000 hạt cao hơn công thức đối chứng và có sự sai khác thống kê, các công thức còn lại tương đương công thức đối chứng. Qua đây nhận thấy các công thức có sử dụng chế phẩm nano hạt to và căng hạt hơn không phun chế phẩm.

Bảng 6. Ảnh hưởng của dạng và nồng độ chế phẩm nano qua lá khác nhau đến yếu tố cấu thành năng suất và năng suất thực thu của giống ngô PAC 999 trồng vụ Hè Thu 2017 tại Bình Định

Công thức	TL bắp thực thu (%)	Số hạt/hàng (hạt)	Số hàng hạt/bắp (hàng)	P 1000 hạt (gram)	Năng suất ô (kg)	Tỷ lệ P hạt /P bắp (%)	P hạt/ 5 bắp (gram)	NSLT (tấn/ha)	NS thực thu (tấn/ha)
CT1: PBL1 (a)	100,2	36,4	12,1 ^{ab}	343 ^{ab}	6,80 ^b	81,5	708 ^{ab}	8,04 ^{ab}	6,06 ^{bc}
CT2: PBL1 (b)	98,5	35,4	12,1 ^{ab}	344 ^{ab}	6,75 ^b	78,9	724 ^{ab}	8,17 ^{ab}	5,76 ^c
CT3: PBL1 (c)	98,2	37,3	11,9 ^b	342 ^{ab}	7,23 ^{ab}	79,2	751 ^{ab}	8,20 ^{ab}	6,25 ^{abc}
CT4: PBL2 (a)	102,1	35,7	12,0 ^{ab}	334 ^{ab}	6,77 ^b	79,6	702 ^{ab}	8,02 ^{ab}	5,75 ^c
CT5: PBL2 (b)	102,3	36,2	11,9 ^b	347 ^{ab}	6,70 ^b	79,1	722 ^{ab}	8,35 ^{ab}	5,78 ^c
CT6: PBL2 (c)	101,3	36,6	12,1 ^{ab}	350 ^a	7,56 ^{ab}	80,8	769 ^{ab}	9,01 ^a	6,52 ^{ab}
CT7: PBL3 (a)	98,4	35,7	12,4 ^{ab}	348 ^a	7,20 ^{ab}	81,4	799 ^a	8,07 ^{ab}	6,25 ^{abc}
CT8: PBL3 (b)	102,6	37,5	12,5 ^a	351 ^a	7,81 ^a	79,3	750 ^{ab}	9,07 ^a	6,63 ^a
CT9: PBL3 (c)	97,5	36,4	12,1 ^{ab}	350 ^a	6,68 ^b	79,7	711 ^{ab}	8,40 ^{ab}	6,04 ^{bc}
CT10: ĐC (nước)	99,8	35,1	12,1 ^{ab}	331 ^b	6,66 ^b	79,4	649 ^b	7,76 ^b	5,71 ^c
CV (%)		2,67	3,63	2,75	7,89		10,88	8,21	5,17
LSD _{0,05}		ns	0,26	7,73	0,43		64,74	0,55	0,26

Ghi chú: NSG: ngày sau gieo; PBL: chế phẩm; a, b, c là các nồng độ.

Năng suất ô thí nghiệm giữa các công thức thí nghiệm có sự khác biệt so với công thức đối chứng. Công thức CT8: PBL3 (b) có khối lượng bắp đạt 7,81 kg, cao hơn CT10: (nước lã) đối chứng 6,66 kg ở mức ý nghĩa thống kê ($P < 0,05$). Các công thức còn lại tương đương công thức đối chứng.

Tỷ lệ hạt/bắp không có sự khác biệt lớn giữa các công thức, dao động từ 78,9-81,5%, công thức đối chứng là 79,4%.

Khối lượng hạt 5 bắp mẫu giữa các công thức thí nghiệm không có sự khác biệt lớn, dao động từ 649 gram của CT10 (nước lã) đối chứng đến 799 gram của CT7 (PBL3 (a)). Tuy nhiên, kết quả xử lý thông kê thì ở CT7: PBL3 (a) có sự sai khác về mặt thống kê ($P < 0,05$) so với công thức đối chứng, còn các công thức khác tương đương nhau và không có sai khác về mặt thống kê.

Tương tự đối với năng suất lý thuyết, giữa các công thức cũng có sự sai khác về mặt thống kê ($P < 0,05$). Dao động từ 7,63 tấn/ha ở công thức đối chứng (CT10 (nước lã)) đến 9,07 tấn/ha CT8: PBL3 (b). Các công thức CT6: PBL2 (c) đạt năng suất lý thuyết là 9,01 tấn/ha và CT8: PBL3 (b) là 9,07 tấn/ha, năng suất lý thuyết của hai công thức trên cao hơn so với công thức đối chứng có ý nghĩa thống kê, các công thức còn lại không có sự sai khác.

Năng suất thực thu của các công thức dao động từ 5,71 tấn/ha - 6,63 tấn/ha và có sự sai khác thống

kê ở mức ý nghĩa ($P < 0,05$). Cụ thể các công thức như: CT6: PBL2 (c) năng suất 6,52 tấn/ha và CT8: PBL3 (b) năng suất 6,63 tấn/ha, cao hơn công thức đối chứng năng suất 5,71 tấn/ha ở mức có ý nghĩa thống kê. Các công thức còn lại không có sự sai khác thống kê so với công thức đối chứng.

IV. KẾT LUẬN, ĐỀ NGHỊ

4.1. Kết luận

Kết quả đánh giá hiệu quả của việc phun chế phẩm nano ở các dạng và nồng độ khác nhau trên giống ngô PAC 999 trồng vụ Hè Thu 2017 tại Bình Định cho thấy.

- Không có sự sai khác rõ rệt về tốc độ sinh trưởng giữa các công thức có phun chế phẩm nano so với công thức đối chứng xử lý nước lã.

- Khối lượng 1.000 hạt của các công thức phun chế phẩm nano đều cao hơn có ý nghĩa thống kê so với công thức đối chứng xử lý nước lã từ 17 - 20 gam.

- Năng suất thực thu của 2 công thức CT6: PBL2 (c) đạt 6,52 tấn/ha và CT8: PBL3 (b) đạt 6,63 tấn/ha, cao hơn có ý nghĩa thống kê so công thức đối chứng từ 0,81 - 0,92 tấn/ha.

4.2. Đề nghị

Sử dụng dạng và nồng độ chế phẩm nano ở công thức PBL2 (c) và PBL3 (b) để tiếp tục nghiên cứu và hoàn thiện quy trình sử dụng chế phẩm nano cho cây ngô tại Bình Định.

LỜI CẢM ƠN

Nhóm tác giả xin chân thành cảm ơn Ban Chủ nhiệm dự án “Nghiên cứu ứng dụng công nghệ nano trong nông nghiệp” và Viện Công nghệ môi trường (Hợp đồng số 12/HĐ-VCNMT) đã hỗ trợ để thực hiện nghiên cứu này.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

Bộ **Nông nghiệp và PTNT**, 2010. QCVN 01-56:2011/ BNNPTNT. Quy chuẩn Kỹ thuật Quốc gia về khảo nghiệm giá trị canh tác và sử dụng của giống ngô.
Nguyễn Hoài Châu, 2016. Nghiên cứu ứng dụng một số

công nghệ tiên tiến tăng hiệu quả sử dụng thức ăn và phòng bệnh trong chăn nuôi bò sữa ở tỉnh Hà Nam.

Sở **Nông nghiệp và PTNT tỉnh Bình Định**, 2016. Báo cáo tổng kết công tác năm 2016 và phương hướng nhiệm vụ năm 2017.

Salem HM. and El-Gizawy NKB, 2012. Importance of Micronutrients and its Application Methods for Improving Yield Grown in Cleyey Soil. *Am-Euras. J. Agric. & Environ. Sci.*, 12 (7): 954-959.

Mosanna R, Behrozyar EK, 2015. Zinc nano-chelate foliar and soil application on maize (*Zea mays L.*) physiological response at different growth stages. *J. New Biol. Reports*, 4 (1): 46-50.

Comparison and selection of appropriate nano preparation and suitable dose for maize growing in Binh Dinh province

Pham Vu Bao, Truong Cong Cuong, Nguyen Thi Dung, Ngo Quang Vinh, Nguyen Hoai Chau

Abstract

The study aimed to evaluate effects of different nano solutions as well as different doses suitable for growth, yield and resistance of maize in Binh Dinh. The comparison experiments consisted of 10 treatments; of which, 9 treatments were combinations of 3 solution samples with 3 doses, 1 water control treatment. The experiments were designed in CRB with 3 replications on maize variety PAC 999 on non-compensate alluvial soil. The results determined that the treatment PBL2 with the dose of 6,625 mg/ha the maize variety PAC 999 yielded 6.52 tons/ha and the treatment PBL3 with the dose of 3,375 mg/ha yielded 6.63 tons/ha, higher than that of the control formula by 0.81 tons/ha and 0.92 tons/ha, respectively.

Keywords: Nano preparation, maize, Binh Dinh province

Ngày nhận bài: 25/5/2019

Ngày phản biện: 8/6/2019

Người phản biện: TS. Vương Huy Minh

Ngày duyệt đăng: 14/6/2019

NGHIÊN CỨU ẢNH HƯỞNG CỦA CÁC BIỆN PHÁP PHÒNG TRỪ SÂU BỆNH CHÍNH GÂY HẠI TRÊN VƯỜN ĐIỀU KINH DOANH TẠI VÙNG DUYÊN HẢI NAM TRUNG BỘ

Hoàng Vinh¹, Trần Đình Nam¹, Nguyễn Phương Nghi¹, Hồ Huy Cường¹

TÓM TẮT

Để nâng cao năng suất của cây điều và hướng tới sản xuất sản phẩm hạt điều an toàn vệ sinh thực phẩm, trong thời gian từ năm 2015 đến 2017, Viện Khoa học Kỹ thuật Nông nghiệp Duyên hải Nam Trung Bộ đã nghiên cứu các biện pháp phòng trừ sâu bệnh chính gây hại trên cây điều thời kỳ kinh doanh, gồm các công thức: (1) Phun theo phương thức của nông dân (khi xuất hiện sâu bệnh thì tiến hành phun bằng thuốc hoá học Sherpa 25EC + Carbenda 50SC); (2) Vimatox 1.9EC (thuốc trừ sâu sinh học) + Carbenda 50SC; (3) Lợi Nông 50SL (thuốc bệnh sinh học) + Sherpa 25EC; (4) Sherpa 25EC + Carbenda 50SC; (5) Vimatox 1.9EC (thuốc trừ sâu sinh học) + Lợi Nông 50SL (thuốc bệnh sinh học); (6) Kiến vàng + Lợi Nông 50SL (thuốc trừ bệnh sinh học). Kết quả đã khẳng định thuốc trừ sâu sinh học Vimatox 1.9EC có khả năng phòng trừ bọ xít muỗi, thuốc trừ bệnh Lợi Nông 50SL có thể phòng trừ bệnh thán thư thay thế được cho các loại thuốc bảo vệ thực vật hoá học cho vườn điều trong thời kỳ kinh doanh. Nuôi kiến vàng trên cây điều cũng giảm đáng kể thiệt hại do bọ xít muỗi gây ra.

Từ khóa: Bọ xít muỗi, kiến vàng, bệnh thán thư, điều

¹ Viện Khoa học Kỹ thuật Nông nghiệp Duyên hải Nam Trung Bộ