

học và Công nghệ-Bộ Nông nghiệp và Phát triển Nông thôn.

3. Ted R. Lingle, 2003. The Basics of Cupping Coffee, Speciality Coffee Association of America.
4. Wintgens, J. N., 2004a. The Coffee plant. In "Coffee: Growing, Processing, Sustainable

Production" (Jean Nicolas Wintgens, ed.), pp. 3-24. Wiley-VCH.

Ngày nhận bài: 11/10/2015
Người phản biện: TS. Trương Hồng
Ngày phản biện: 14/10/2015
Ngày duyệt đăng: 16/10/2015

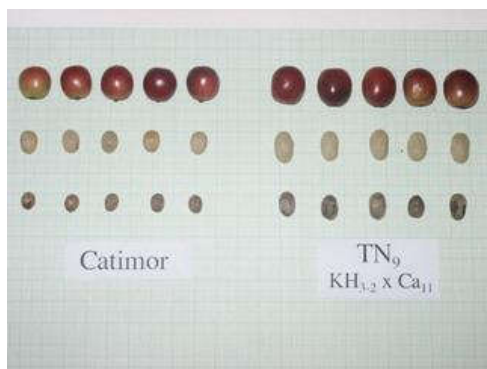
Một số hình ảnh của các giống cà phê chè



Giống TN1 sau 42 tháng trồng



Giống TN7 sau 42 tháng trồng



Quả hạt của giống TN9



Giống TN9 sau 42 tháng trồng

NGHIÊN CỨU LIỀU LƯỢNG PHÂN BÓN N, P, K THÍCH HỢP CHO CÂY MÍA TRÊN VÙNG ĐẤT THẤP TỈNH TÂY NINH

Cao Anh Dương¹ Phạm Văn Tùng¹, Phạm Thị Thu¹,
Nguyễn Thị Hà Nhi¹

Study on optimum rates of N, P, K fertilizer application for sugarcane on lowland in Tay Ninh province

Abstract

Study on optimum rates of N, P, K fertilizer application for sugarcane planted on lowland in Tay Ninh province" was arranged on Gleyic Acrisol in Long Phuoc commune, Ben Cau district, Tay Ninh province disposed by Randomized completed block design (RCBD) with 3 replications. Experiment included 3 levels of N (100; 150; 200), 3 levels of P₂O₅ (40; 80; 120) and 2 levels of K₂O (250; 300) kg/ha set up by combined mode both increase-decrease and accordance with grade forming 6 fertilizer formulations. The experiment results

1. Viện Nghiên cứu Mía Đường

showed that nitrogen from the 100 kg/ha N up to 150 kg/ha N increased yield and did not increase when applying from 150 kg/ha N up to 200 kg/ha N. Potassium fertilizers tended to increase quality of sugarcane. The yield of planting cane was high at fertilizer level of 200 N: 40 P₂O₅: 250 K₂O while that of ratoon cane was high at fertilizer level of 150 N: 80 P₂O₅: 250 K₂O. Fertilizer levels of 150 N: 80 P₂O₅: 300 K₂O and 200 N: 40 P₂O₅: 250 K₂O was recorded to give high economic efficiency.

Key words: sugarcane, nitrogen fertilizers (N), phosphate fertilizers (P), potassium fertilizers (K)

I. ĐẶT VẤN ĐỀ

Tây Ninh có diện tích mía lớn nhất vùng Đông Nam bộ. Cây mía là một trong những cây trồng chủ lực của tỉnh. Theo báo cáo của Bộ NN và PTNT (2013), diện tích mía niên vụ 2012-2013 trên địa bàn tỉnh Tây Ninh là 23.600 ha, năng suất bình quân vụ này ước đạt 73,8 tấn/ha và chữ đường đạt 7,82-9,02 CCS. Hiện nay ở Tây Ninh sự cạnh tranh của cây cao su, cây củ mì nên Tây Ninh hiện đang có trên 80% diện tích trồng mía vùng đất thấp. Các nghiên cứu về tỷ lệ và liều lượng phân bón N, P, K, vì hầu hết những nghiên cứu về cây mía ở vùng Đông Nam Bộ từ trước tới nay chủ yếu được tiến hành trên chân đất cao, như theo kết quả nghiên cứu của Viện Nghiên cứu Mía Đường Bến Cát (1999), liều lượng phân N, P, K thích hợp cho cây mía trên đất xám bạc màu vùng Đông Nam bộ là 180 kg N, 90 kg P₂O₅ và 180 kg K₂O. Tuy nhiên, việc áp dụng kết quả nghiên cứu trên cho vùng mía đất thấp Tây Ninh tỏ ra không còn thích hợp. Đó cũng có thể là một trong những nguyên nhân chính dẫn đến năng suất, chất lượng mía ở Tây Ninh thời gian gần đây tăng chậm và không ổn định, còn hiệu quả sản xuất mía thì không cao.

Xuất phát từ những yêu cầu trên, chúng tôi tiến hành nghiên cứu xác định liều lượng phân bón N, P, K thích hợp cho cây mía trên vùng đất thấp nhằm tăng năng suất và chất lượng mía cho vùng nguyên liệu mía tỉnh Tây Ninh nói riêng, vùng Đông Nam bộ và cả nước nói chung.

II. VẬT LIỆU VÀ PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

1. Vật liệu nghiên cứu

- Giống thí nghiệm: Giống mía Suphanburi 7.
- Thời gian thực hiện: Từ ngày 24/11/2012 đến ngày 25/12/2014.
- Địa điểm: xã Long Phước, huyện Bến Cầu, tỉnh Tây Ninh.

2. Phương pháp nghiên cứu

- Thí nghiệm được bố trí theo kiểu khối đầy đủ ngẫu nhiên (RCBD) với 3 lần nhắc lại, diện tích ô

50 m², theo phương nghiên cứu tác động phối hợp vừa tăng-giảm vừa theo bậc của Nguyễn Ngọc Kiên (2012), với 3 mức đạm là N (100; 150; 200), 3 mức P₂O₅ (40; 80;120) và 2 mức K₂O (250; 300) kg/ha được phối hợp như sau:

Loại phân	Liều lượng bón					
	100		150		200	
N	100		150		200	
P ₂ O ₅	120		80		40	
K ₂ O	250	300	250	300	250	300
Tổ hợp	A	D	B	E	C	F
CT	1	2	3	4	5	6

- Nội dung các công thức cụ thể như sau: Công thức 1: 100 N: 120 P₂O₅: 250 K₂O; Công thức 2: 100 N: 120 P₂O₅: 300 K₂O; Công thức 3: 150 N: 80 P₂O₅: 250 K₂O; Công thức 4: 150 N: 80 P₂O₅: 300 K₂O; Công thức 5: 200 N: 40 P₂O₅: 250 K₂O; Công thức 6: 200 N: 40 P₂O₅: 300 K₂O.

- Các chỉ tiêu theo dõi: Tỷ lệ mọc mầm, sức đẻ nhánh, chiều cao cây, mật độ cây tổng số, sức đẻ nhánh, sức tái sinh, khả năng chống chịu sâu bệnh hại, đổ ngã, mật độ hữu hiệu, chiều cao nguyên liệu, khối lượng cây, năng suất thực thu, CCS. Theo dõi, đánh giá trên 02 vụ mía (vụ tơ và gốc 1).

- Số liệu thu được từ thí nghiệm được xử lý bằng phương pháp so sánh phân định độc lập bằng trắc nghiệm F và xác suất P_{0,05} trên phần mềm Microsoft Excel.

- Quy trình kỹ thuật canh tác áp dụng trong thí nghiệm:

- + Mật độ trồng là 4 hom 3 mắt/m dài, khoảng cách hàng trồng 1,2 m.

- + Liều lượng phân bón (nền) và cách bón phân: Bón 1.000 kg vôi, 1.000 kg dolomite trước khi trồng 15 ngày. Phân hữu cơ vi sinh 3 tấn. Phân vô cơ bón theo từng công thức. Bón lót toàn bộ phân hữu cơ vi sinh + phân lân và 1/3 lượng urea + 1/3 KCl; bón thúc 2 lần với lượng phân vô cơ còn lại (mỗi lần 50%).

- + Chăm sóc: Làm cỏ kết hợp bón phân, xới xáo, phòng trừ sâu bệnh. Thu hoạch khi mía đủ 12 tháng tuổi.

III. KẾT QUẢ VÀ THẢO LUẬN

1. Kết quả phân tích đất

Bảng 1. Kết quả phân tích đất trước thí nghiệm tại Bến Cầu, Tây Ninh

Chỉ tiêu phân tích	Tiêu chuẩn áp dụng	Kết quả
pH _{H₂O}	TCVN 5979:2007	6,07
HC (%)	TCVN 6644-2000	3,96
P _{dt} (mg/kg)	10TCN 374-99	62
K _{dt} (mg/kg)	TCVN 8662-2011	33
Ca _{tr.đ} (Cmol ⁺ /kg)	TCVN 8569-2010	2,01
Mg _{tr.đ} (Cmol ⁺ /kg)	TCVN 8569-2010	0,18

Kết quả phân tích đất cho thấy pH_{H₂O} trung bình đất chua ít, đất giàu chất hữu cơ, kali dễ tiêu

và lân dễ tiêu nghèo, hàm lượng Ca trao đổi khá, rất nghèo Mg trao đổi.

2. Tỷ lệ mọc mầm, sức tái sinh và sức đẻ nhánh

- Vụ mùa tơ: Do không được tưới nên tỷ lệ mọc mầm của các công thức trong thí nghiệm thấp, dao động từ 25,09-28,83%. Sức đẻ nhánh của các công thức đều ở mức khá cao từ 1,61-2,18 nhánh/cây mẹ. Nhìn chung khi bón cùng một mức đạm mà lượng kali tăng thì sức đẻ nhánh cũng tăng lên.

- Ở vụ gốc 1, sức tái sinh và sức đẻ nhánh ở mức độ trung bình và không có sự chênh lệch lớn giữa các nghiệm thức ngoại trừ sức đẻ nhánh giữa nghiệm thức bón 100N: 120P₂O₅: 250K₂O so với nghiệm thức bón 100N: 120P₂O₅: 300K₂O

Bảng 2. Ảnh hưởng của các liều lượng phân bón đối với tỷ lệ mọc mầm, sức tái sinh và sức đẻ nhánh của mùa tại Tây Ninh

Công thức bón	Vụ mùa tơ		Vụ mùa gốc 1	
	Tỷ lệ mọc mầm (%)	Sức đẻ nhánh (nhánh/cây mẹ)	Sức tái sinh (chồi/gốc)	Sức đẻ nhánh (nhánh/cây mẹ)
100N: 120P ₂ O ₅ : 250K ₂ O	28,83	1,61	1,08	1,31
100N: 120P ₂ O ₅ : 300K ₂ O	28,43	1,79	1,13	1,01
150N: 80P ₂ O ₅ : 250K ₂ O	25,09	2,08	1,04	1,20
150N: 80P ₂ O ₅ : 300K ₂ O	25,19	2,18	1,09	1,22
200N: 40P ₂ O ₅ : 250K ₂ O	27,10	1,76	1,08	1,12
200N: 40P ₂ O ₅ : 300K ₂ O	27,35	1,80	1,13	1,14

2. Các yếu tố cấu thành năng suất mùa

Bảng 3. Ảnh hưởng của liều lượng phân bón đối với các yếu tố cấu thành năng suất tại Tây Ninh (từ 24/11/2013- 25/12/2014)

Công thức	Tổ hợp	Vụ mùa tơ			Vụ mùa gốc 1		
		Mật độ cây hữu hiệu (1.000 cây/ha)	Chiều cao nguyên liệu (cm)	Khối lượng cây (kg/cây)	Mật độ cây hữu hiệu (1.000 cây/ha)	Chiều cao nguyên liệu (cm)	Khối lượng cây (kg/cây)
1	A	54,9	273	2,05	55,3	274	1,94
2	D	55,2	272	1,97	53,5	274	1,95
3	B	59,2	275	2,01	59,0	275	1,98
4	E	58,8	274	1,95	58,6	275	1,97
5	C	59,3	276	2,00	58,8	279	1,94
6	F	58,7	274	2,11	57,8	279	1,93
<i>P</i> _{0,05}		0,05	0,77	0,45	0,52	0,71	0,96
CV (%)		8,3	2,86	6,14	13,7	1,97	3,79

* Ghi chú: Các cặp nghiệm thức D/EF có sự khác biệt có ý nghĩa.

Trong cả vụ mùa tơ và gốc 1 không có sự khác biệt giữa các nghiệm thức về mật độ cây hữu hiệu, chiều cao cây. Tuy nhiên mật độ cây và chiều cao cây nguyên liệu có xu hướng tăng từ mức bón 100 N lên mức bón 150 N. Khối lượng cây có sự khác biệt có ý nghĩa khi bón cùng mức 300 K₂O, khối lượng cây tăng khi tăng lượng bón N từ 100 N lên 150N.

3. Năng suất và chất lượng mía

Vụ mùa tơ: Năng suất thực thu của các công thức biến động trong khoảng 89,7-114,0 tấn/ha, cao nhất ở công thức 200 N: 40 P₂O₅: 250 K₂O (114,0

tấn/ha), thấp nhất ở công thức 100 N: 120 P₂O₅: 300 K₂O (89,7 tấn/ha). Kết quả ở bảng 4 cho thấy khi bón mức đạm tăng thì năng suất tăng và ở cùng mức bón 300 K₂O, có sự khác biệt có ý nghĩa giữa mức bón 100 N với mức bón 150 và 200 N.

Chữ đường biến động từ 10,46-10,84%. Cùng bón một mức đạm nhưng bón lượng kali tăng lên thì chữ đường (CCS) tăng lên. Điều đó chứng tỏ bón kali sẽ ảnh hưởng đến chất lượng mía nhưng không nhiều.

Năng suất quy 10 CCS các công thức dao động trong khoảng 97,0-119,4 tấn/ha. Khi tăng lượng đạm thì năng suất quy 10 CCS tăng.

Bảng 4. Ảnh hưởng của liều lượng phân bón đến năng suất và chất lượng của mía tại Tây Ninh (từ 24/11/2013- 25/12/2014)

Công thức	Vụ mùa tơ			Vụ mùa gốc 1		
	Năng suất thực thu (tấn/ha)	Chữ đường (%)	Năng suất quy 10 CCS (tấn/ha)	Năng suất thực thu (tấn/ha)	Chữ đường (%)	Năng suất quy 10 CCS (tấn/ha)
A	98,8	10,62	105,0	105,8	10,47	110,8
D	89,7	10,84	97,2	101,0	10,53	106,3
B	104,6	10,46	109,4	114,0	10,58	120,6
E	110,3	10,57	116,5	111,6	10,62	118,5
C	114,0	10,47	119,4	109,2	10,51	114,8
F	111,2	10,71	119,1	107,4	10,54	113,2
<i>P</i> _{0,05}	0,045			0,049		
CV (%)	6,14			4,00		

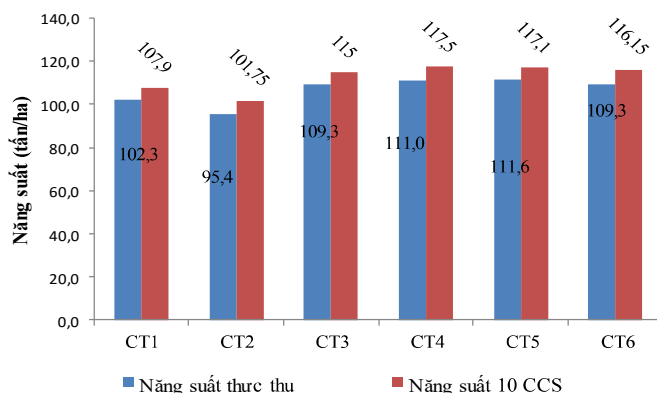
* Ghi chú: Các cặp D/EF có sự khác biệt về năng suất thực thu vụ tơ và gốc I.

Bảng 5. Ảnh hưởng của liều lượng phân bón đến năng suất trung bình 2 vụ của mía tại Tây Ninh (từ 24/11/2013- 25/12/2014)

Công thức bón	Năng suất thực thu trung bình (tấn/ha/vụ)	Năng suất quy 10 CCS trung bình (tấn/ha/vụ)
100N: 120P ₂ O ₅ : 250K ₂ O	102,3	107,9
100N: 120P ₂ O ₅ : 300K ₂ O	95,4	101,8
150N: 80P ₂ O ₅ : 250K ₂ O	109,3	115,0
150N: 80P ₂ O ₅ : 300K ₂ O	111,0	117,5
200N: 40P ₂ O ₅ : 250K ₂ O	111,6	117,1
200N: 40P ₂ O ₅ : 300K ₂ O	109,3	116,2

Ở vụ gốc 1: Năng suất tăng dần từ mức bón 100 N lên mức 150 N và có sự khác biệt về năng suất thực thu, Ở cùng mức bón 300 K₂O năng suất tăng và có sự khác biệt khi bón tăng từ 150 N lên 200N. Trong cùng mức bón N năng suất mía giảm

dần khi bón tăng lượng Kali. Chữ đường không có sự khác biệt nhiều giữa các nghiệm thức nhưng có xu hướng tăng khi bón lượng Kali tăng. Năng suất quy 10 CCS đạt cao nhất khi bón 150 N: 80 P₂O₅: 250 K₂O.



Hình 1: Năng suất lúa thực thu và năng suất lúa qui 10 CCS trung bình tại Tây Ninh

Đánh giá qua 01 chu kỳ mùa tơ và mùa gốc 1, năng suất trung bình biến động từ 95,4 tấn/ha-111,6 tấn/ha. Các công thức bón 150N: 80P₂O₅: 300 K₂O và 200 N: 40 P₂O₅: 250 K₂O có năng suất thực thu trung bình và năng suất quy 10 CCS trung bình cao nhất.

4. Hiệu quả kinh tế giữa các công thức phân bón tại Tây Ninh

Bảng 6. Hiệu quả kinh tế giữa các công thức phân bón 01 chu kỳ tại Tây Ninh

Công thức	Chi phí phân bón ¹ (1.000 đ/ha)	Chi phí đốn chặt ² (1.000 đ/ha)	Tổng chi (1+2) (1.000 đ/ha)	Tiền lúa (1.000 đ/ha)	Tiền lúa sau khi trừ chi phí (1.000 đ/ha)
100N: 120P ₂ O ₅ : 250K ₂ O	18.514	36.828	55.342	194.220	138.878
100N: 120P ₂ O ₅ : 300K ₂ O	20.430	34.326	54.756	183.150	128.394
150N: 80P ₂ O ₅ : 250K ₂ O	18.979	39.348	58.327	207.000	148.673
150N: 80P ₂ O ₅ : 300K ₂ O	20.896	39.942	60.838	211.500	150.662
200N: 40P ₂ O ₅ : 250K ₂ O	19.444	40.176	59.620	210.780	151.160
200N: 40P ₂ O ₅ : 300K ₂ O	21.361	39.348	60.709	209.070	148.361

* Ghi chú: Giá lúa được tính trên 10 CCS là 900.000 đồng; ¹ Phân bón + công bón phân; ² Giá đốn chặt béc là 165.000 đồng/tấn, vụ gốc 180.000 đồng/tấn.

Tính hiệu quả kinh tế 01 chu kỳ gồm 01 vụ mùa tơ và 01 vụ mùa gốc, sau khi trừ chi phí phân bón và đốn chặt công thức bón 150 N: 80 P₂O₅: 300 K₂O và 200 N: 40 P₂O₅: 250 K₂O có lợi nhuận cao nhất.

IV. KẾT LUẬN VÀ ĐỀ NGHỊ

1. Kết luận

Trên vùng đất thấp Tây Ninh:

- Bón đạm từ mức 100 N lên mức 150 N làm tăng năng suất và không tăng khi bón từ mức 150 lên 200 N. Bón kali có xu hướng làm tăng chất lượng lúa.

- Ở mức bón 200 N: 40 P₂O₅: 250 K₂O cho năng suất cao trong vụ tơ và mức bón 150 N: 80 P₂O₅: 250 K₂O cho năng suất cao trong vụ gốc 1. Các mức bón 150 N: 80 P₂O₅: 300 K₂O và 200 N: 40 P₂O₅: 250 K₂O cho hiệu quả kinh tế cao.

2. Đề nghị

Dựa trên năng suất và hiệu quả kinh tế, khuyến cáo áp dụng liều lượng phân bón N, P, K thích hợp cho vùng đất thấp Tây Ninh là: 150 -200 N, 40 -80 P₂O₅ và 250 -300 kg K₂O.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

- Bộ Nông Nghiệp và Phát triển Nông thôn (2013). Hội nghị tổng kết mùa đường Niên vụ 2012-2013. Hậu Giang, ngày 25 tháng 7 năm 2013
- Viện Nghiên cứu Mía Đường Bến Cát (1999). Quy trình kỹ thuật bón phân cho mía trên vùng đất xám miền Đông Nam bộ. Tài liệu lưu hành nội bộ, trang 12-18.
- Nguyễn Ngọc Kiêng (2012). Thống kê trong nghiên cứu khảo học. NXB xây dựng, Hà Nội, 244 trang.

Ngày nhận bài: 25/9/2015

Người phản biện: PGS. TS. Nguyễn Văn Viết

Ngày phản biện: 12/10/2015

Ngày duyệt đăng: 16/10/2015