NGHIÊN CỨU ỨNG DỤNG PHÂN HỮU CƠ SINH HỌC 1-3-1-HC15 TRONG CANH TÁC CÂY MÍA TRÊN ĐẤT DỐC, BẠC MÀU HUYỆN THẠCH THÀNH VÀ THỌ XUÂN, TỈNH THANH HÓA

Trần Công Hạnh[1], Lê Đức Liên[2], Nguyễn Văn Hoan[3]

TÓM TẮT

Trong hệ thống chuyên canh cây mía, việc thường xuyên bổ sung các chất hữu cơ nhằm duy trì và nâng cao hàm lượng hữu cơ trong đất được coi là vấn đề trụ cột; việc bón phối hợp các loại phân hữu cơ với phân hóa học đảm bảo cho việc phát triển sản xuất bền vững các vùng chuyên canh mía. Nghiên cứu ứng dụng phân hữu cơ sinh học 1-3-1-HC15 trong canh tác cây mía trên đất dốc, bạc màu huyện Thạch Thành và Thọ Xuân tỉnh Thanh Hóa, năng suất mía tăng trung bình 16,8%, hàm lượng đường tăng trung bình 11,5%, năng suất đường tăng trung bình 30,4% so với đối chứng bón 100% phân hóa học; làm tăng hiệu quả kinh tế, cải thiện được các tính chất đất theo hướng có lợi cho độ phì nhiêu đất và sinh trưởng của cây mía.

Từ khóa: *Cây mía, hữu cơ sinh học 1-3-1-HC15.*

1. ĐẶT VẤN ĐỀ

Cây mía (*Saccharum officinarum L.*) là cây trồng có nguồn gốc nhiệt đới, tiềm năng năng suất cao, phạm vi thích ứng rộng, đã và đang được xác định là có lợi thế cạnh tranh trong cơ cấu cây trồng trên đất đồi dốc, khô hạn.

Thanh Hóa là tỉnh có ngành công nghiệp đường mía phát triển với diện tích mía đường hàng năm trên 30.000 ha. Năng suất mía trung bình đạt trên 55 tấn/ha, hàm lượng đường thương phẩm đạt trên 9,0 CCS (Commercial Cane Sucrose); sản lượng đường đạt trên 150.000 tấn, chiếm 25% sản lượng đường của khu vực Bắc miền Trung; giá trị sản xuất công nghiệp đường đạt gần 2.500 tỷ đồng, chiếm 7,63% giá trị sản xuất công nghiệp toàn tỉnh, đồng thời tạo việc làm và thu nhập ổn định cho hơn 50 vạn nông dân khu vực phía Tây của tỉnh Thanh Hóa [1] [2] [5]. Mặc dù đã đạt được nhiều thành tựu trong sản xuất mía và đường nêu trên, song các vùng trồng mía trong tỉnh Thanh Hoá vẫn đang đứng trước những khó khăn, thách thức lớn do giá đường trên thị trường thế giới thấp, giá vật tư, phân bón, hóa chất bảo vệ thực vật, công lao động tăng cao, trong khi năng suất, chất lượng mía chậm được cải thiện, chỉ bằng 80% năng suất trung bình của thế giới (71,7 tấn/ha) [1] [3] [4] [6].

Trong hệ thống chuyên canh cây mía, việc thường xuyên bổ sung các chất hữu cơ nhằm duy trì và nâng cao hàm lượng hữu cơ trong đất được coi là vấn đề trụ cột, đảm bảo

[1, 3] Giảng viên khoa Nông - Lâm - Ngư Nghiệp, Trường Đại học Hồng Đức
[2] Chuyên viên phòng Quản lý Khoa học và Công nghệ, Trường Đại học Hồng Đức

cho việc phát triển sản xuất bền vững. Trong đất, chất hữu cơ chỉ chiếm 2 - 5%, song có ảnh hưởng rất lớn đến độ phì nhiêu đất. Ngoài tác dụng cung cấp các nguyên tố dinh dưỡng thiết yếu cho cây trồng, chất hữu cơ trong đất còn có tác dụng cải thiện các đặc tính lý, hóa học của đất, qua đó thúc đẩy hoạt động của hệ vi sinh vật đất theo hướng có lợi cho sinh trưởng cây trồng. Bên cạnh đó, hiệu lực bón hữu cơ cho đất không chỉ thể hiện ngay trong vụ sản xuất đầu tiên mà còn có hiệu lực tồn dư trong 3 - 5 năm tiếp theo đó. Vì vậy, việc bón phối hợp các loại phân hữu cơ với phân hóa học cho mía trong các vùng chuyên canh mía trên cơ sở vận dụng nguyên lý về "Cân bằng dinh dưỡng" và "Quản lý dinh dưỡng theo vùng chuyên biệt - Site Specific Nutrient Management - SSNM" đã và đang được phổ biến áp dụng rộng rãi trong sản xuất mía ở các nước châu Á, trong đó có Việt Nam.

Vì vậy, *"Nghiên cứu ứng dụng phân hữu cơ sinh học 1-3-1-HC15 trong canh tác cây mía trên đất dốc, bạc màu huyện Thạch Thành và Thọ Xuân tỉnh Thanh Hóa"* được thực hiện nhằm góp phần nâng cao năng suất, chất lượng, hiệu quả sản xuất mía, đồng thời duy trì, nâng cao độ phì nhiêu đất để phát triển bền vững vùng nguyên liệu mía phục vụ công nghiệp chế biến đường ở huyện Thạch Thành và Thọ Xuân nói riêng, các vùng nguyên liệu mía đường trong tỉnh nói chung.

2. ĐỐI TƯỢNG, ĐỊA ĐIỂM, NỘI DUNG VÀ PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

2.1. Đối tượng nghiên cứu

Phân hữu cơ sinh học 1-3-1-HC15 do Công ty Cổ phần phân bón Lam Sơn sản xuất theo công nghệ của Công ty Cổ phần Fitohoocmon Hà Nội; Giống mía nghiên cứu là giống mía Viên Lâm 6.

2.2. Thời gian, địa điểm nghiên cứu

Thời gian: Từ tháng 01 năm 2013 đến tháng 01 năm 2015.
Địa điểm: Huyện Thọ Xuân và Thạch Thành, tỉnh Thanh Hóa.

2.3. Nội dung nghiên cứu

Nghiên cứu ảnh hưởng của phân hữu cơ sinh học (HCSH) 1-3-1-HC15 đến sinh trưởng, năng suất mía, năng suất đường của cây mía trên đất dốc, bạc màu tại huyện Thạch Thành và Thọ Xuân, tỉnh Thanh Hóa.

Xác định hiệu quả của phân hữu cơ sinh học 1-3-1-HC15 đối với cây mía trên đất dốc, bạc màu tại huyện Thạch Thành và Thọ Xuân, tỉnh Thanh Hóa.

2.4. Phương pháp nghiên cứu

2.4.1. Công thức thực nghiệm

Công thức 1 (CT1) (đối chứng): Bón phân theo định mức chương trình khuyến nông mô hình trồng thâm canh mía;

Công thức 2 (CT2): Bón 85% lượng phân hoá học (đạm, lân, kali) của công thức 1 và bổ sung 1,0 tấn/ha HCSH 1-3-1-HC15.

Công thức 3 (CT3): Bón 85% lượng phân hoá học (đạm, lân, kali) của công thức 1 và bổ sung 1,5 tấn/ha HCSH 1-3-1-HC15.

Công thức 4 (CT4): Bón 85% lượng phân hoá học (đạm, lân, kali) của công thức 1 và bổ sung 2,0 tấn/ha HCSH 1-3-1-HC15.

2.4.2. Diện tích thực nghiệm

Diện tích ô thực nghiệm 500m^2: Kích thước dài 30m x rộng 16,8m (trồng 15 hàng mía, khoảng cách hàng cách hàng 1,1m).

Diện tích thực nghiệm: 500m^2/ô/công thức x 4 công thức (không nhắc lại) = 2.000m^2.

Trong mỗi ô thực nghiệm, bố trí 3 điểm theo dõi (3 hàng mía dài 5m).

2.4.3. Các biện pháp kỹ thuật canh tác áp dụng trong thực nghiệm

Trừ yếu tố thí nghiệm (lượng bón đạm, lân, kali và phân HCSH 1-3-1-HC15 theo mức bón ở các công thực nghiệm nêu trên) tất cả các biện pháp kỹ thuật canh tác khác từ làm đất, gieo trồng, chăm sóc, phòng trừ sâu bệnh, thu hoạch được thực hiện thống nhất chung trong toàn bộ thực nghiệm theo quy trình kỹ thuật hiện đang phổ biến áp dụng ở từng huyện.

3. KẾT QUẢ NGHIÊN CỨU VÀ THẢO LUẬN

3.1. Ảnh hưởng của phân HCSH 1-3-1-HC15 đến sinh trưởng, năng suất, chất lượng mía, năng suất đường

3.1.1. Ảnh hưởng của phân HCSH 1-3-1-HC15 đến diễn biến mật độ cây qua các thời kỳ

Bảng 1. Ảnh hưởng của phân HCSH 1-3-1-HC15 đến diễn biến mật độ cây qua các kỳ theo dõi (cây/m^2)

Kỳ theo dõi	Vụ mía	Thọ Xuân				Thạch Thành			
		CT1	CT2	CT3	CT4	CT1	CT2	CT3	CT4
Kỳ 1	Mía tơ	0,38	0,36	0,38	0,40	0,36	0,34	0,42	0,44
	Mía gốc 1	0,44	0,46	0,53	0,57	0,38	0,37	0,45	0,48
	Trung bình	0,39	0,38	0,40	0,42	0,37	0,35	0,44	0,46
Kỳ 2	Mía tơ	0,67	0,77	0,87	0,85	0,67	0,69	0,79	0,87
	Mía gốc 1	0,77	0,81	0,85	0,87	0,71	0,75	0,87	0,97
	Trung bình	0,67	0,80	0,90	0,89	0,69	0,72	0,83	0,92
Kỳ 3	Mía tơ	1,49	1,70	1,62	1,66	1,43	1,59	1,55	1,63
	Mía gốc 1	1,60	1,68	1,74	1,78	1,53	1,73	1,72	1,81
	Trung bình	1,52	1,75	1,69	1,74	1,48	1,66	1,63	1,72
Kỳ 4	Mía tơ	2,20	2,24	2,18	2,24	2,14	2,10	2,18	2,22
	Mía gốc 1	2,32	2,38	2,42	2,48	2,25	2,30	2,43	2,49
	Trung bình	2,22	2,26	2,25	2,31	2,20	2,20	2,30	2,36
Kỳ 5	Mía tơ	3,37	3,43	3,43	3,45	3,33	3,35	3,31	3,41
	Mía gốc 1	3,33	3,49	3,54	3,66	3,43	3,52	3,55	3,69
	Trung bình	3,37	3,47	3,47	3,50	3,38	3,44	3,43	3,55

Kỳ 6	Mía tơ	4,55	4,67	4,65	4,67	4,39	4,44	4,50	4,52
	Mía gốc 1	4,61	4,75	4,85	5,03	4,62	4,82	4,95	5,00
	Trung bình	4,58	4,78	4,81	4,85	4,50	4,63	4,72	4,76
Kỳ 7	Mía tơ	5,62	5,86	6,02	6,20	5,34	5,60	5,54	5,69
	Mía gốc 1	5,77	6,20	6,32	6,53	5,62	6,00	6,09	6,28
	Trung bình	5,60	5,96	6,07	6,23	5,48	5,80	5,82	5,98
Kỳ 8	Mía tơ	6,85	7,15	7,29	7,47	6,13	6,39	6,57	6,85
	Mía gốc 1	6,98	7,14	7,39	7,61	6,51	6,91	7,13	7,34
	Trung bình	6,74	6,87	7,08	7,23	6,32	6,65	6,85	7,10
Kỳ 9	Mía tơ	7,09	7,39	7,49	7,82	6,51	6,83	6,98	7,06
	Mía gốc 1	7,23	7,30	7,58	7,67	6,89	7,23	7,39	7,48
	Trung bình	7,16	7,32	7,55	7,95	6,72	7,09	7,39	7,52
Kỳ 10	Mía tơ	7,21	7,25	7,41	7,66	6,64	6,90	7,14	7,22
	Mía gốc 1	7,37	7,80	7,98	8,34	6,80	7,28	7,64	7,82
	Trung bình	7,16	7,32	7,55	7,95	6,72	7,09	7,39	7,52
Thu hoạch	Mía tơ	4,83	5,11	5,33	5,45	4,62	4,76	4,98	5,10
	Mía gốc 1	5,11	5,45	5,58	5,73	4,86	5,16	5,34	5,44
	Trung bình	4,88	5,19	5,36	5,50	4,74	4,96	5,16	5,27

Kết quả theo dõi diễn biến mật độ cây trong thời kỳ mía sinh trưởng và mật độ cây hữu hiệu khi thu hoạch ở các công thức thực nghiệm khác nhau trình bày trong bảng 1 cho thấy: Mật độ cây ở các công thức có bón phân HCSH 1-3-1-HC15 cao hơn so với công thức bón 100% phân hóa học. Mật độ cây hữu hiệu khi thu hoạch (trung bình của các công thức bón phân HCSH 1-3-1-HC15 ở cả hai vụ mía tơ và mía gốc) tăng 9,6% (0,31 cây/m^2) trong thực nghiệm ở Thọ Xuân và 8,2% (0,39 cây/m^2) trong thực nghiệm ở Thạch Thành. Trong đó mức bón 85% phân hóa học và 2,0 tấn/ha phân HCSH 1-3-1-HC15 có mức tăng cao nhất, tăng 12,7% (0,48 cây/m^2) và 11,2% (0,53 cây/m^2) so với công thức bón 100% phân khoáng trong thực nghiệm tại Thọ Xuân và Thạch Thành, tương ứng.

3.1.2. Ảnh hưởng của phân HCSH 1-3-1-HC15 đến khối lượng cây khi thu hoạch

Kết quả xác định ảnh hưởng của phân HCSH 1-3-1-HC15 đến khối lượng cây khi thu hoạch ở các công thức thực nghiệm khác nhau được trình bày trong bảng 2.

Bảng 2. Ảnh hưởng của phân HCSH 1-3-1-HC15 đến khối lượng cây khi thu hoạch

(ĐVT: kg/cây)

Kỳ theo dõi	Vụ mía	Thọ Xuân				Thạch Thành			
		CT1	CT2	CT3	CT4	CT1	CT2	CT3	CT4
Thu hoạch	Mía tơ	1,51	1,54	1,57	1,60	1,46	1,49	1,52	1,54
	Mía gốc 1	1,55	1,58	1,61	1,64	1,49	1,53	1,56	1,58
	Trung bình	1,53	1,56	1,59	1,62	1,48	1,51	1,54	1,56

Kết quả ở bảng 2 cho thấy: Khối lượng cây khi thu hoạch ở các công thức bón phân HCSH 1-3-1-HC15 đều cao hơn so với bón 100% phân hóa học, song mức tăng thấp. Mức bón 85% phân hóa học và 2,0 tấn/ha phân HCSH 1-3-1-HC15, khối lượng cây (trung bình của hai vụ mía tơ và mía gốc 1) tăng 5,9% và 5,4% so với công thức bón 100% phân khoáng trong thực nghiệm tại Thọ Xuân và Thạch Thành, tương ứng.

3.1.3. Ảnh hưởng của phân HCSH 1-3-1-HC15 đến năng suất mía

Bảng 3. Ảnh hưởng của phân HCSH 1-3-1-HC15 đến năng suất mía ở các công thức thực nghiệm (tấn/ha)

Chỉ tiêu theo dõi	Vụ mía	Thọ Xuân				Thạch Thành			
		CT1	CT2	CT3	CT4	CT1	CT2	CT3	CT4
Năng suất lý thuyết	Mía tơ	72,93	78,69	83,68	87,20	67,45	70,92	75,70	78,54
	Mía gốc 1	79,21	86,11	89,84	93,97	72,41	78,95	83,30	85,95
	Trung bình	76,07	82,40	86,76	90,59	69,93	74,94	79,50	82,25
Năng suất thực thu	Mía tơ	66,93	71,67	75,27	77,80	61,40	65,52	68,13	71,86
	Mía gốc 1	69,64	74,57	78,32	80,95	65,81	70,79	75,06	77,50
	Trung bình	68,29	73,12	76,80	79,38	63,61	68,16	71,60	74,68

Kết quả ở bảng 3 cho thấy: Năng suất mía ở các công thức bón 85% phân khoáng kết hợp với phân bón lót HCSH đều cao hơn so với bón 100% phân hóa học trong cả vụ mía tơ, mía gốc ở cả hai điểm thực nghiệm tại Thọ Xuân và Thạch Thành. Năng suất mía (trung bình của 3 công thức bón 85% phân khoáng kết hợp với 1,0 tấn/ha, 1,5 tấn/ha và 2,0 tấn/ha phân HCSH) đạt 76,43 tấn/ha, tăng 11,9% (8,14 tấn/ha) trong thực nghiệm ở Thọ Xuân và 71,48 tấn/ha, tăng 12,4% (7,87 tấn/ha) trong thực nghiệm ở Thạch Thành. Năng suất mía ở các mức bón 1,0 tấn/ha; 1,5 tấn/ha; 2,0 tấn/ha tăng lần lượt là 7,1% (4,83 tấn/ha); 12,5% (8,51 tấn/ha); 16,2% (11,09 tấn/ha) và 7,2% (4,55 tấn/ha); 12,6% (7,99 tấn/ha); 17,4% (11,07 tấn/ha) trong thực nghiệm ở Thọ Xuân và Thạch Thành, tương ứng.

3.1.4. Ảnh hưởng của phân HCSH 1-3-1-HC15 đến chất lượng mía

Kết quả xác định các chỉ tiêu chất lượng mía và hàm lượng đường ở các công thức thực nghiệm khác nhau trình bày trong bảng 4 cho thấy: Hàm lượng đường ở các công thức bón kết hợp phân khoáng với HCSH cũng có sự khác biệt rõ rệt so với bón 100% phân khoáng. Hàm lượng đường (trung bình của 3 công thức bón 85% phân khoáng kết hợp với 1,0 tấn/ha, 1,5 tấn/ha và 2,0 tấn/ha phân HCSH) đạt 10,79 CCS, tăng 9,8% (0,96 CCS) trong thực nghiệm ở Thọ Xuân và 10,35 CCS, tăng 6,5% (0,63 CCS) trong thực nghiệm ở Thạch Thành. Hàm lượng đường ở các mức bón 1,0 tấn/ha; 1,5 tấn/ha và 2,0 tấn/ha phân HCSH 1-3-1-HC15 tăng lần lượt là 4,1% (0,40 CCS); 10,8% (1,06 CCS) và 14,5% (1,43 CCS) ở Thọ Xuân và 3,2% (0,31 CCS); 7,6% (0,74 CCS); 8,6% (0,84 CCS) ở Thạch Thành, tương ứng.

Bảng 4. Ảnh hưởng của phân HCSH 1-3-1-HC15 đến các chỉ tiêu chất lượng và hàm lượng đường ở các công thức thực nghiệm

Chỉ tiêu	Vụ mía	Thọ Xuân				Thạch Thành			
		CT1	CT2	CT3	CT4	CT1	CT2	CT3	CT4
Brix (độ)	Mía tơ	18,73	19,72	19,92	20,77	18,38	19,46	19,59	20,00
	Mía gốc 1	18,95	19,60	20,06	20,53	18,23	19,16	19,34	20,28
	Trung bình	18,84	19,66	19,99	20,65	18,31	19,31	19,47	20,14
Xơ (%)	Mía tơ	11,50	10,93	10,70	10,77	11,40	11,93	11,37	11,27
	Mía gốc 1	11,53	11,27	11,07	11,17	11,80	12,03	11,43	11,43
	Trung bình	11,52	11,10	10,89	10,97	11,60	11,98	11,40	11,35
RS (%)	Mía tơ	1,04	1,06	1,12	1,18	1,02	1,04	1,10	1,15
	Mía gốc 1	0,94	0,96	1,02	1,07	0,93	0,94	0,99	1,05
	Trung bình	0,99	1,01	1,07	1,13	0,97	0,99	1,05	1,10
Chữ đường (CCS)	Mía tơ	9,43	9,80	10,27	10,67	9,30	9,63	10,13	10,17
	Mía gốc 1	10,23	10,65	11,51	11,85	10,14	10,43	10,79	10,95
	Trung bình	9,83	10,23	10,89	11,26	9,72	10,03	10,46	10,56

3.1.5. Ảnh hưởng của phân HCSH 1-3-1-HC15 đến năng suất đường

Trên cơ sở năng suất mía và hàm lượng đường, năng suất đường ở các công thức thực nghiệm khác nhau được xác định và trình bày trong bảng 5.

Bảng 5. Ảnh hưởng của phân HCSH 1-3-1-HC15 đến năng suất đường ở các công thức thực nghiệm

Chỉ tiêu	Vụ mía	Thọ Xuân				Thạch Thành			
		CT1	CT2	CT3	CT4	CT1	CT2	CT3	CT4
Năng suất mía (tấn/ha)	Mía tơ	66,93	71,67	75,27	77,80	61,40	65,52	68,13	71,86
	Mía gốc 1	69,64	74,57	78,32	80,95	65,81	70,79	75,06	77,50
	Trung bình	68,29	73,12	76,80	79,38	63,61	68,16	71,60	74,68
Hàm lượng đường (CCS)	Mía tơ	9,43	9,80	10,27	10,67	9,30	9,63	10,13	10,17
	Mía gốc 1	10,23	10,65	11,51	11,85	10,14	10,43	10,79	10,95
	Trung bình	9,83	10,23	10,89	11,26	9,72	10,03	10,46	10,56
Năng suất đường (tấn/ha)	Mía tơ	6,31	7,02	7,73	8,30	5,71	6,31	6,90	7,31
	Mía gốc 1	7,12	7,94	9,01	9,59	6,67	7,38	8,10	8,49
	Trung bình	6,71	7,48	8,36	8,94	6,18	6,84	7,49	7,89

Kết quả ở bảng 5 cho thấy: Năng suất mía, hàm lượng đường ở các công thức bón 85% phân khoáng kết hợp với bón lót phân HCSH tăng, dẫn đến năng suất đường tăng trung bình 23,0% (1,55 tấn/ha) trong thực nghiệm ở Thọ Xuân và 19,8% (1,23 tấn/ha) trong thực nghiệm ở Thạch Thành. Mức bón đạt năng suất đường cao nhất là 85% phân khoáng kết hợp với 2,0 tấn/ha HCSH, đạt 8,94 tấn/ha và 7,89 tấn/ha, tăng 33,2% (2,23 tấn/ha) và 27,6% (1,71 tấn/ha), so với bón 100% phân khoáng trong thực nghiệm ở Thọ Xuân và Thạch Thành, tương ứng.

3.2. Hiệu quả bón phân HCSH 1-3-1-HC15 cho cây mía trên đất dốc bạc màu huyện Thạch Thành và Thọ Xuân

Kết quả xác định hiệu quả bón phân HCSH 1-3-1-HC15 cho cây mía trên đất dốc bạc màu huyện Thạch Thành và Thọ Xuân trình bày trong bảng 6 cho thấy: So với công thức bón 100% phân khoáng, giá trị sản lượng đường tăng thêm do bón ở các công thức bón 85% phân hóa học + 1,0 tấn/ha; 1,5 tấn/ha và 2,0 tấn/ha phân HCSH 1-3-1-HC15 lần lượt là: 7,293 triệu đồng; 15,746 triệu đồng và 21,203 triệu đồng trong thực nghiệm ở huyện Thọ Xuân và 6,221 triệu đồng; 12,432 triệu đồng và 16,202 triệu đồng trong thực nghiệm ở huyện Thạch Thành. Tỷ suất chi phí lợi nhuận cận biên (MBCR) bón phân HCSH 1-3-1-HC15 đạt 3,68 lần; 4,37 lần; 4,15 lần (trung bình 4,06 lần) ở các mức bón 1,0 tấn/ha; 1,5 tấn/ha; 2,0 tấn/ha trong thực nghiệm ở Thọ Xuân và 3,75 lần; 3,81 lần; 3,37 lần (trung bình 3,81 lần) trong thực nghiệm ở huyện Thạch Thành. Mức bón phân HCSH 1-3-1-HC15 đạt MBCR cao nhất là 1,5 tấn/ha. Tăng lượng bón lên 2,0 tấn/ha, MBCR giảm nhẹ (giảm 0,22 lần ở Thọ Xuân và 0,38 lần ở Thạch Thành), song do mức tăng về năng suất đường cao, tăng 6,9% (0,58 tấn đường/ha) ở Thọ Xuân và 5,3% (0,40 tấn/ha) ở Thạch Thành, nên mức bón 2,0 tấn/ha phân HCSH được xác định có lợi về năng suất, chất lượng mía, năng suất đường và chấp nhận được về hiệu quả chi phí đầu tư.

Bảng 6. Tỷ suất chi phí lợi nhuận cận biên ở các công thức bón phân khác nhau

Nội dung	Vụ mía	Thọ Xuân				Thạch Thành			
		CT1	CT2	CT3	CT4	CT1	CT2	CT3	CT4
I. Tổng chi phí bón phân (1.000 đ)	Mía tơ	10.600	10.984	12.594	14.097	10.600	10.722	12.233	13.856
	Mía gốc 1	10.600	11.003	12.628	14.141	10.600	10.625	12.302	13.796
	Trung bình	10.600	10.994	12.611	14.119	10.600	10.674	12.268	13.826
1. Mua phân đạm u rê	Chung cho cả mía tơ/mía gốc	4.000	3.400	3.400	3.400	4.000	3.400	3.400	3.400
2. Mua phân lân super		1.800	1.530	1.530	1.530	1.800	1.530	1.530	1.530
3. Mua phân Kali clorua		4.800	4.080	4.080	4.080	4.800	4.080	4.080	4.080
4. Mua phân HCSH 1-3-1HC15		-	1.250	2.500	3.750		1.250	2.500	3.750
5. Công bón phân HCSH 1-3-1HC15	Mía tơ	-	474	834	1.087	-	212	473	846
	Mía gốc 1	-	493	868	1.131	-	115	542	786
	Trung bình		484	851	1.109	-	164	508	816

6. Chi phí tăng thêm do bón phân HCSH 1-3-1HC15	Mía tơ	-	1.974	3.584	5.087	-	1.712	3.223	4.846
	Mía gốc 1	-	1.993	3.618	5.131	-	1.615	3.292	4.786
	Trung bình	-	1.322	2.401	3.406	-	1.109	2.172	3.211
II. Sản phẩm thu hoạch									
1. Năng suất mía (tấn/ha)	Mía tơ	66,93	71,67	75,27	77,80	61,40	65,52	68,13	71,86
	Mía gốc 1	69,64	74,57	78,32	80,95	65,81	70,79	75,06	77,50
	Trung bình	68,29	73,12	76,80	79,38	63,61	68,16	71,60	74,68
2. Chữ đường (CCS)	Mía tơ	9,43	9,80	10,27	10,67	9,30	9,63	10,13	10,17
	Mía gốc 1	10,23	10,65	11,51	11,85	10,14	10,43	10,79	10,95
	Trung bình	9,83	10,23	10,89	11,26	9,72	10,03	10,46	10,56
3. Năng suất đường (tấn/ha)	Mía tơ	6,31	7,02	7,73	8,30	5,71	6,31	6,90	7,31
	Mía gốc 1	7,12	7,94	9,01	9,59	6,67	7,38	8,10	8,49
	Trung bình	6,71	7,48	8,36	8,94	6,18	6,84	7,49	7,89
4. Sản lượng đường tăng thêm do bón phân HCSH 1-3-1HC15 (tấn/ha)	Mía tơ	-	0,71	1,42	1,99	-	0,60	1,19	1,60
	Mía gốc 1	-	0,71	1,42	1,99	-	0,71	1,43	1,81
	Trung bình	-	0,71	1,42	1,99	-	0,65	1,31	1,71
5. Giá trị sản lượng đường thu hoạch	Mía tơ	59.945	66.725	73.437	78.862	54.247	59.941	65.565	69.428
	Mía gốc 1	67.640	75.446	85.639	91.129	63.395	70.142	76.940	80.619
	Trung bình	63.793	71.085	79.538	84.996	58.821	65.042	71.253	75.023
6. Giá trị sản lượng đường tăng thêm do bón phân HCSH 1-3-1HC15	Mía tơ		6.780	13.492	18.917		5.694	11.318	15.181
	Mía gốc 1		7.806	17.999	23.489		6.747	13.545	17.224
	Trung bình		7.293	15.746	21.203		6.221	12.432	16.202
III. Hiệu quả bón phân HCSH 1-3-1 HC 15									
Tỷ suất chi phí lợi nhuận cận biên (MBCR)	Mía tơ	-	3,43	3,76	3,72		3,33	3,51	3,13
	Mía gốc 1		3,92	4,97	4,58		4,18	4,11	3,60
	Trung bình		3,68	4,37	4,15	-	3,75	3,81	3,37

(Ghi chú: Giá phân bón: urê 10.000đ/kg; supelân 3.000đ/kg, Kaliclorua 12.000đ/kg, phân HCSH 1-3-1-HC15 2.500đ/kg; tiền công bón phân HCSH 1-3-1HC15: 50.000đ/tạ, tiền công thu hoạch mía 100.000đ/tấn; giá 1 tấn mía 10 CCS: 900.000đ.)

4. KẾT LUẬN VÀ ĐỀ NGHỊ

4.1. Kết luận

Trên đất dốc, bạc màu tại huyện Thạch Thành và huyện Thọ Xuân, khi bón phân HCSH 1-3-1-HC15 có ảnh hưởng tích cực đến sinh trưởng, năng suất mía, hàm lượng đường, dẫn đến tăng năng suất đường, tăng hiệu quả sản xuất mía. Với mức bón 85% phân khoáng kết hợp với 2,0 tấn/ha phân HCSH 1-3-1-HC15, năng mía đạt 79,38

tấn/ha, tăng 16,2% và 74,68 tấn /ha, tăng 17,4%; hàm lượng đường đạt 11,26 CCS tăng 14,5% và 10,56 CCS, tăng 8,6%; năng suất đường đạt 8,94 tấn/ha, tăng 33,2% và 7,89 tấn/ha, tăng 27,7%, so với bón 100% phân hóa học; giá trị sản lượng đường tăng thêm do bón phân HCSH 1-3-1 HC15 đạt 21,203 triệu đồng/ha và 16,202 triệu đồng/ha. Tỷ suất chi phí lợi nhuận cận biên bón phân HCSH 1-3-1-HC15 đạt tương ứng là 4,15 lần và 3,37 lần lượt ở huyện Thọ Xuân và huyện Thạch Thành.

Năng suất, chất lượng mía, năng suất đường tăng dần ở các mức bón từ 1,0 đến 1,5 và 2,0 tấn/ha. Tỷ suất chi phí lợi nhuận cận biên đạt cao nhất ở mức bón 1,5 tấn/ha và giảm nhẹ ở mức bón 2,0 tấn/ha (giảm 0,22 lần ở Thọ Xuân và 0,38 lần ở Thạch Thành). Mức bón có lợi về năng suất, chất lượng mía, năng suất đường và chấp nhận được về hiệu quả chi phí đầu tư là 85% phân khoáng + 2,0 tấn/ha phân HCSH 1-3-1-HC15.

4.2. Đề nghị

Các kết quả nghiên cứu đạt được có giá trị khoa học, thực tiễn và có khả năng ứng dụng. Đề nghị các cấp quản lý, các địa phương xem xét và cho phổ biến vận dụng, nhân rộng kết quả nghiên cứu trong sản xuất.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

[1] Cục Trồng trọt (2011), *Báo cáo kết quả sản xuất nguyên liệu mía 2010/2011, phương hướng, giải pháp phát triển sản xuất mía trong thời gian tới*, TP. Hồ Chí Minh.

[2] Cục Trồng trọt (2012), *Báo cáo kết quả sản xuất nguyên liệu mía 2011/2012, phương hướng, giải pháp phát triển sản xuất mía trong thời gian tới*, TP. Hồ Chí Minh.

[3] FAO (2011), *Current world fertilizer trends and outlook to 2015*, Food and Agricultuture Organization of the United Nations, Rome.

[4] FAO STAT (2012), *Crops*, http://faostat.fao.org.

[5] Sở Nông nghiệp và Phát triển nông thôn Thanh Hóa (2012), *Báo cáo kết quả sản xuất mía đường niên vụ 2011-2012 và kế hoạch 2012-2013*, tr. 1-6.

[6] Lý Hoàng Anh Thi (2013), *Báo cáo ngành mía đường niên vụ 2011-2012*. http://ly hoanganhthi.files.wordpress.com/2013/01/bao-cao-nganh-mia-duong-vu-11-12.pdf.

A STUDY OF AN ORGANIC 1-3-1-HC15 FERTILIZER APPLICATION IN SUGARCANE CULTIVATION ON SLOPING LAND IN THACH THANH AND THO XUAN DISTRICTS, THANH HOA PROVINCE

Tran Cong Hanh, Le Duc Lien, Nguyen Van Hoan

ABSTRACT

In the sugarcane cultivation system, regular replenishment of organic substances to maintain and improve soil organic content is considered a pillar; the combination of organic fertilizers and chemical fertilizers ensures the sustainable development of

sugarcane cultivation. Research on the application of organic fertilizer 1-3-1-HC15 in sugar cane cultivation on sloping land, Thach Thanh and Tho Xuan districts of Thanh Hoa province shows that, average sugarcane yield increased 16.8%, sugar content increased by an average of 11.5%, sugar yield increased by 30.4% on average compared with the control area with 100% chemical fertilizers; improved economic efficiency and soil properties in favor of soil fertility and sugarcane growth.

Keywords: *Sugarcane, organic fertilizer 1-3-1-HC15.*