

ẢNH HƯỞNG CỦA PHÂN HỮU CƠ SẢN XUẤT TỪ PHỤ PHẨM NGỌN LÁ MÍA ĐẾN SINH TRƯỞNG VÀ NĂNG SUẤT MÍA TẠI VÙNG MÍA NGUYÊN LIỆU HUYỆN NGỌC LẶC, TỈNH THANH HOÁ

Lê Thị Thanh Huyền^{1,*}, Phạm Thị Thanh Bình¹, Đàm Hương Giang¹, Phùng Thị Tuyết Mai¹

¹ Trường Đại học Hồng Đức

* Email: lethithanhhuyen@hdu.edu.vn

TÓM TẮT

Thí nghiệm được triển khai nhằm đánh giá ảnh hưởng của phân hữu cơ sản xuất từ phụ phẩm ngọn lá mía đến sinh trưởng, năng suất và chất lượng mía nguyên liệu trong điều kiện canh tác có tưới và không tưới tại huyện Ngọc Lặc, tỉnh Thanh Hoá. Thí nghiệm gồm 7 công thức; công thức đối chứng 1: Bón phân bón (300 kg N + 150 kg P₂O₅ + 300 kg K₂O/ha); công thức đối chứng 2: Phân bón nền + phân chuồng (10 tấn/ha) và 5 công thức thử nghiệm: phân bón nền + 5 mức bón phân hữu cơ sản xuất từ phụ phẩm ngọn lá mía (3,0; 6,0; 9,0; 12,0; 15,0 tấn/ha). Kết quả nghiên cứu cho thấy, phân hữu cơ sản xuất từ phụ phẩm ngọn lá mía có tác động rõ rệt đến khả năng sinh trưởng, phát triển, năng suất và chất lượng mía. Trên cơ sở thiết lập tương quan giữa lượng phân bón hữu cơ với năng suất mía trong điều kiện có tưới và không tưới, lượng bón phân hữu cơ cho năng suất cao nhất được xác định ở mức 12,50 tấn/ha (trong điều kiện có tưới) và 12,47 tấn/ha (trong điều kiện không tưới); lượng bón tối ưu về kinh tế được xác định ở mức 11,10 tấn/ha (trong điều kiện có tưới) và 11,54 tấn/ha (trong điều kiện không tưới).

Từ khóa: Cây mía, chất lượng, phụ phẩm ngọn lá mía, phân hữu cơ, năng suất.

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, được xác định là có lợi thế cạnh tranh trong cơ cấu cây trồng trên các loại đất đồi dốc, khô hạn của khu vực trung du, miền núi. Ngọc Lặc là huyện miền núi phía Tây của tỉnh Thanh Hoá, là huyện trọng điểm trong chiến lược phát triển cây mía nguyên liệu trên địa bàn tỉnh, cung cấp nguyên liệu cho Công ty Cổ phần Mía đường Lam Sơn từ năm 1990. Diện tích mía bình quân giai đoạn 2005 - 2010 đạt 4.700 - 6.100 ha (cao nhất năm 2007); đến giai đoạn 2010 - 2015 diện tích bình quân đạt 3.500 - 4.000 ha; giai đoạn 2015 - 2020, bình quân đạt 2.200 - 3.400 ha và giai đoạn 2021 - 2025 duy trì 1.700 ha [1]. Nhìn chung, tính chất đất đai, khí hậu, địa hình của huyện Ngọc Lặc phù hợp với sự phát triển cây mía nguyên liệu thành vùng sản xuất hàng hoá tập trung theo hình thức liên kết sản xuất và tiêu thụ

sản phẩm gắn với chế biến, góp phần xóa đói, giảm nghèo, phát triển kinh tế nông nghiệp, nông thôn.

Hiện nay, tại các vùng nguyên liệu mía của tỉnh Thanh Hoá nói chung và huyện Ngọc Lặc nói riêng, người dân thường đốt lá mía trên đồng ruộng sau thu hoạch. Việc đốt lá mía sẽ làm mất đi một khối lượng khá lớn chất hữu cơ có trong lá, làm cho đất trở nên chai cứng, khó làm đất, nhất là trong trường hợp gặp thời tiết khô hạn, độ ẩm không khí thấp kéo dài. Đây chính là nguyên nhân làm giảm khả năng sản xuất của đất và thoái hóa đất. Chính vì vậy, ứng dụng công nghệ sản xuất phân hữu cơ từ phụ phẩm ngọn lá mía là một trong những giải pháp phát triển sản xuất bền vững, có ý nghĩa thực tiễn và cấp thiết đối với các vùng trồng mía nguyên liệu trên địa bàn tỉnh Thanh Hoá. Với mong muốn mang lại hiệu quả kinh tế cao cho người trồng mía, nghiên cứu này được triển khai nhằm đánh giá ảnh hưởng của phân hữu cơ sản

xuất từ phụ phẩm ngọn lá mía đến năng suất mía trong điều kiện có tưới và không tưới tại vùng mía nguyên liệu huyện Ngọc Lặc, tỉnh Thanh Hoá.

2. VẬT LIỆU VÀ PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

2.1. Vật liệu nghiên cứu

- Giống mía LK 92-11.
- Phân hữu cơ sản xuất từ phụ phẩm ngọn lá mía. Thành phần: Chất hữu cơ OM: 21,2%, N: 0,256%, P_2O_5 tổng số: 0,934%, K_2O tổng số: 2.169 mg/kg; độ ẩm: 26 - 28%, pH: 6,54.

2.2. Phương pháp nghiên cứu

2.2.1. Bố trí thí nghiệm

Thí nghiệm gồm 7 công thức, được bố trí theo kiểu khối ngẫu nhiên đầy đủ (*Randomized Completely Block Design* - RCBD) 3 lần nhắc lại, diện tích ô thí nghiệm là 90 m², mật độ trồng 32.000 hom/ha (4 hom/m dài); thí nghiệm được thực hiện trong 2 điều kiện: Có tưới bổ sung và không tưới. Các công thức thí nghiệm cụ thể như sau:

TT	Ký hiệu	Nội dung công thức
1	CT1	Nền (300 kg N + 150 kg P_2O_5 + 300 kg K_2O /ha) - Đối chứng 1
2	CT2	Nền + 10,0 tấn phân chuồng/ha - Đối chứng 2
3	CT3	Nền + 3,0 tấn HC/ha
4	CT4	Nền + 6,0 tấn HC/ha
5	CT5	Nền + 9,0 tấn HC/ha
6	CT6	Nền + 12,0 tấn HC/ha
7	CT7	Nền + 15,0 tấn HC/ha

Ghi chú: HC: Phân hữu cơ sản xuất từ phụ phẩm ngọn lá mía.

2.2.2. Thời gian và địa điểm

Thí nghiệm được bố trí trong vụ xuân năm 2023 (ngày trồng 25/2/2023, ngày thu hoạch 25/12/2023) tại xã Văn Am, huyện Ngọc Lặc, tỉnh Thanh Hoá.

2.2.3. Đất thí nghiệm

Thí nghiệm được bố trí trên đất xám ferralit điển hình, vụ trước trồng mía, phá gốc để trồng mới.

- Các biện pháp kỹ thuật canh tác khác áp dụng trong thí nghiệm (kỹ thuật làm đất, trồng, làm cỏ, chăm sóc, phòng trừ sâu, bệnh, thu hoạch) được thực hiện thống nhất theo quy trình kỹ thuật trồng mía của Công ty Cổ phần Mía

đường Lam Sơn, hiện đang phổ biến áp dụng trong vùng.

2.2.4. Các chỉ tiêu theo dõi

Chỉ tiêu về sinh trưởng, phát triển, tỷ lệ mọc mầm, sức đẻ nhánh; các yếu tố cấu thành năng suất như: Chiều cao cây nguyên liệu, đường kính thân, mật độ cây hữu hiệu; chữ đường CCS; năng suất thực thu và năng suất quy 10 CCS [2]. Lượng bón cho năng suất đạt cao nhất và tối ưu về kinh tế được xác định dựa trên phương trình tương quan (bậc 2) giữa lượng bón phân hữu cơ và năng suất mía.

- Kết quả nghiên cứu được tính toán trên phần mềm Office Excel, IRRISTAT 5.0.

3. KẾT QUẢ NGHIÊN CỨU VÀ THẢO LUẬN

3.1. Ảnh hưởng của phân hữu cơ đến sinh trưởng, phát triển của cây mía

Trong sản xuất mía đại trà, tỷ lệ mọc mầm ít nhất cần đạt khoảng 65 - 75% và tỷ lệ mọc mầm tốt yêu cầu đạt trên 80%. Mía mọc đều, tỷ lệ mọc mầm cao sẽ đảm bảo mật độ trồng và đỡ tốn công dặm lại hom [3]. Bảng 1 cho thấy, trong điều kiện có tưới, tỷ lệ mọc mầm đạt 76,6 - 95,5%, cao hơn so với thí nghiệm trong điều kiện không tưới (66,7 -

87,5%). Kết quả cũng thể hiện rõ, việc bón bổ sung phân hữu cơ có tác dụng tích cực trong việc nâng cao khả năng mọc mầm. Trong điều kiện có tưới, các công thức bón 12,0 - 15,0 tấn phân hữu cơ sản xuất từ phụ phẩm ngọn lá mía và công thức bón 10 tấn phân chuồng đều đạt tỷ lệ mọc mầm trên 90%. Tương tự, trong điều kiện khô hạn, các công thức này cũng đều đạt tỷ lệ mọc mầm trên 80%. Điều này cho thấy, giống mía LK92-11 thích hợp với điều kiện vùng đất đồi tỉnh Thanh Hoá với khả năng nảy mầm tốt.

Bảng 1. Ảnh hưởng của phân hữu cơ đến sinh trưởng, phát triển của cây mía

Công thức	Tỷ lệ mọc mầm (%)	Sức đẻ nhánh (nhánh/cây mẹ)	Chiều cao cây nguyên liệu (cm)	Đường kính thân (cm)	Mật độ cây hữu hiệu (nghìn cây/ha)
Thí nghiệm trong điều kiện có tưới bổ sung					
CT1 (nền - ĐC 1)	76,6	3,0a	238,5a	2,58a	53,45a
CT2 (nền + 10,0 tấn PC - ĐC 2)	95,5	3,2a	272,5d	2,90c	63,45d
CT3 (nền + 3,0 tấn HC)	79,2	3,0a	244,2ab	2,60ab	54,38ab
CT4 (nền + 6,0 tấn HC)	82,8	3,0a	251,3b	2,68abc	56,85bc
CT5 (nền + 9,0 tấn HC)	87,7	3,1a	259,5c	2,75abc	58,67c
CT6 (nền + 12,0 tấn HC)	90,8	3,1a	268,2d	2,82bc	62,45d
CT7 (nền + 15,0 tấn HC)	91,5	3,1a	269,5d	2,88c	62,88d
$L_{0,05}$	-	0,3	9,5	0,22	3,12
CV%	-	6,5	7,2	5,8	7,8
Thí nghiệm trong điều kiện không tưới					

CT1 (nền - ĐC 1)	66,7	2,3a	218,8a	2,52a	45,62a
CT2 (nền + 10,0 tấn PC - ĐC 2)	87,5	2,7c	252,6e	2,84c	58,68d
CT3 (nền + 3,0 tấn HC)	70,6	2,3a	225,5ab	2,54a	46,82ab
CT4 (nền + 6,0 tấn HC)	75,5	2,4ab	232,8bc	2,62ab	48,46ab
CT5 (nền + 9,0 tấn HC)	79,2	2,5abc	241,7cd	2,70abc	51,46bc
CT6 (nền + 12,0 tấn HC)	84,6	2,6bc	248,8de	2,78bc	55,82cd
CT7 (nền + 15,0 tấn HC)	85,5	2,6bc	250,5de	2,81c	56,64d
$L_{0,05}$	-	0,2	10,1	0,18	4,86
CV%	-	6,2	7,5	5,5	7,6

Ghi chú: Các chữ khác nhau trong cùng một cột biểu thị sự sai khác có ý nghĩa ở mức xác suất 95%. Cùng chữ trong cùng một cột biểu thị sự khác nhau không có ý nghĩa.

Về khả năng đẻ nhánh, kết quả ở bảng 1 cho thấy, trong điều kiện có tưới bổ sung, các công thức bón phân chuồng và phân hữu cơ sản xuất từ phụ phẩm ngọn lá mía chưa có tác động rõ rệt đến khả năng đẻ nhánh của giống mía LK92-11; trong khi đó, ở thí nghiệm trong điều kiện không có tưới, các công thức bón 10 tấn phân chuồng và 12 - 15 tấn phân hữu cơ sản xuất từ phụ phẩm ngọn lá mía đạt số nhánh 2,6 - 2,7 nhánh/cây mẹ, cao hơn so với công thức đối chứng 1 (2,3 nhánh/cây mẹ) ở mức tin cậy 95%.

Chiều cao mía nguyên liệu có sự khác biệt rõ rệt ở 2 điều kiện tưới khác nhau. Ở thí nghiệm có tưới, chiều cao mía đạt 238,5 - 272,5 cm; thí nghiệm dựa vào nước mưa chỉ đạt 218,8 - 252,6 cm. Với cả hai thí nghiệm, các công thức bón 12 - 15 tấn phân hữu cơ sản xuất từ phụ phẩm ngọn lá mía đạt chiều cao vượt trội so với công thức đối chứng 1 và tương đương so với công thức bón 10 tấn phân chuồng.

Tương tự, đối với chỉ tiêu về đường kính thân mía, kết quả nghiên cứu chỉ ra rằng, các công thức bón 10 tấn phân chuồng và 12 - 15 tấn phân hữu cơ sản xuất từ phụ phẩm ngọn lá mía đạt đường kính thân cao nhất, đối với thí nghiệm có tưới là 2,82 - 2,90 cm, thí nghiệm không có tưới là 2,78 - 2,84 cm. Như vậy, trong điều kiện thâm canh, giống LK 92 - 11 có thể đạt đường kính thân từ 2,8 - 2,9 cm. Theo Li và cs (2019) [4], khi cây mía đạt đường kính lớn từ 2,8 cm sẽ có khả năng sinh trưởng mạnh hơn, phát triển đồng đều, cho sinh khối cao hơn, có khả năng chống chịu được sâu, bệnh tốt hơn, giảm thiểu rủi ro trong quá trình canh tác.

Trong sản xuất mía, để đạt năng suất tối đa cần có sự hài hoà giữa mật độ cây hữu hiệu và khối lượng cây. Với thí nghiệm trong điều kiện có tưới, CT6 và CT7 (bón 12,0 và 15,0 tấn phân hữu cơ sản xuất từ phụ phẩm ngọn lá mía) đạt mật độ cây hữu hiệu tương ứng là 62,45 và 62,88 ngàn cây/ha, tương đương so với CT2 (10 tấn phân chuồng) và

cao hơn so với các công thức còn lại ở mức xác suất $P_{0,05}$.

3.2. Ảnh hưởng của phân hữu cơ đến năng suất và chất lượng mía nguyên liệu

Bảng 2. Ảnh hưởng của phân hữu cơ đến năng suất và chất lượng mía

Công thức	Năng suất mía (tấn/ha)	Chữ đường CCS (%)	Năng suất đường (tấn/ha)
Thí nghiệm trong điều kiện có tưới bổ sung			
CT1 (nền – ĐC 1)	92,6a	9,16	8,48a
CT2 (nền + 10,0 tấn PC - ĐC 2)	106,4d	10,55	11,23d
CT3 (nền + 3,0 tấn HC)	93,6a	9,34	8,74a
CT4 (nền + 6,0 tấn HC)	97,4b	9,84	9,58b
CT5 (nền + 9,0 tấn HC)	102,8c	10,28	10,57c
CT6 (nền + 12,0 tấn HC)	106,8d	10,52	11,24d
CT7 (nền + 15,0 tấn HC)	107,5d	10,58	11,37d
$L_{0,05}$	3,6	-	0,46
CV%	7,2	-	5,2
Thí nghiệm trong điều kiện không tưới			
CT1 (nền – ĐC 1)	70,4a	9,05	6,37a
CT2 (nền + 10,0 tấn PC - ĐC 2)	90,5e	10,28	9,30e
CT3 (nền + 3,0 tấn HC)	74,8b	9,16	6,85b
CT4 (nền + 6,0 tấn HC)	79,3c	9,42	7,47c
CT5 (nền + 9,0 tấn HC)	86,2d	9,78	8,43d

CT6 (nền + 12,0 tấn HC)	90,2e	10,23	9,23e
CT7 (nền + 15,0 tấn HC)	91,4e	10,25	9,37e
$L_{0,05}$	3,9	-	0,38
CV%	7,8	-	4,7

Ghi chú: Các chữ khác nhau trong cùng một cột biểu thị sự sai khác có ý nghĩa ở mức xác suất 95%. Cùng chữ trong cùng một cột biểu thị sự khác nhau không có ý nghĩa.

Trong sản xuất mía, năng suất là yếu tố quan trọng mang lại hiệu quả cho người trồng. Năng suất thực thu và chất lượng mía là hai yếu tố quan trọng nhất trong sản xuất mà người trồng mía luôn hướng đến. Muốn có năng suất thực thu cao phải đảm bảo mía có mật độ hữu hiệu cao, đồng đều và khối lượng cây lớn.

Theo Trần Văn Sỏi (2003) [5], mía là cây trồng cần rất nhiều nước trong suốt quá trình sinh trưởng, phát triển. Để đạt được mức năng suất 100 tấn mía cây/ha thì lượng nước tưới cần đáp ứng từ 13.000 - 20.000 lít/ha, như vậy việc bổ sung nước tưới cho mía là hết sức cần thiết, đặc biệt là những vùng canh tác có điều kiện khô hạn. Điều này được thể hiện rõ trong kết quả thí nghiệm, khi đánh giá về năng suất (thu hoạch ở thời điểm 12 tháng tuổi) của giống mía LK92-11 ở các mức bón phân khác nhau trong hai điều kiện canh tác (Bảng 2) cho thấy, mức độ dao động về năng suất rất lớn, nằm trong khoảng 92,6 - 107,5 tấn/ha (đối với thí nghiệm có tưới) và 70,4 - 91,4 tấn/ha (đối với thí nghiệm không tưới).

Trong điều kiện có tưới bổ sung, năng suất thực thu của giống mía LK92-11 đạt cao nhất ở CT6 và CT7, với mức bón 12,0 - 15,0 tấn phân hữu cơ/ha. Các công thức này đạt năng suất cao hơn so với công thức đối chứng 1 (chỉ bón phân vô cơ) và tương đương so với công thức đối chứng 2 (bón 10 tấn phân chuồng) ở mức tin cậy 95%. Trong điều kiện không tưới, việc bón phân hữu cơ cũng có tác động tích cực đến năng suất mía, cụ thể: Công thức 1 (đối chứng) chỉ đạt 70,4 tấn/ha; trong khi đó các công thức được bổ sung

phân hữu cơ đều đạt năng suất cao hơn công thức đối chứng từ 6,25 - 29,83%.

Yêu cầu của một giống mía tốt ngoài năng suất cao còn đòi hỏi hàm lượng đường khi thu hoạch phải cao. Để so sánh được hiệu quả kinh tế trong sản xuất mía nguyên liệu, năng suất của giống mía được quy đổi về cùng hàm lượng đường là 10%. Kết quả thí nghiệm (Bảng 2) cho thấy, hàm lượng đường của giống LK92-11 có chỉ số CCS ở thời điểm thu hoạch (12 tháng sau trồng) dao động từ 9,05 - 10,58 CCS. Nhìn chung, các công thức bón bổ sung phân hữu cơ đều đạt chỉ số CCS cao hơn so với công thức đối chứng 1. Tuy nhiên, nếu so sánh với kết quả nghiên cứu của Zhao và cs (2019) [6], năng suất mía cây đạt tới 141 tấn/ha, năng suất đường quy đổi đạt tới 19,2 tấn/ha. Nghiên cứu của Palachai và cs (2019) [7] cho thấy, năng suất mía cây đạt 129 tấn/ha, năng suất đường đạt 19,0 tấn/ha, thì năng suất đạt được của các công thức thí nghiệm còn khá hạn chế. Tuy nhiên, điều này cũng có thể do liên quan đến điều kiện thổ nhưỡng và cách chăm sóc khác nhau giữa các thí nghiệm.

Như vậy, trong điều kiện thí nghiệm, việc bổ sung 12,0 - 15,0 tấn phân hữu cơ sản xuất từ phụ phẩm ngọn lá mía đã cho năng suất, chất lượng mía nguyên liệu tương đương với việc bón 10 tấn phân chuồng.

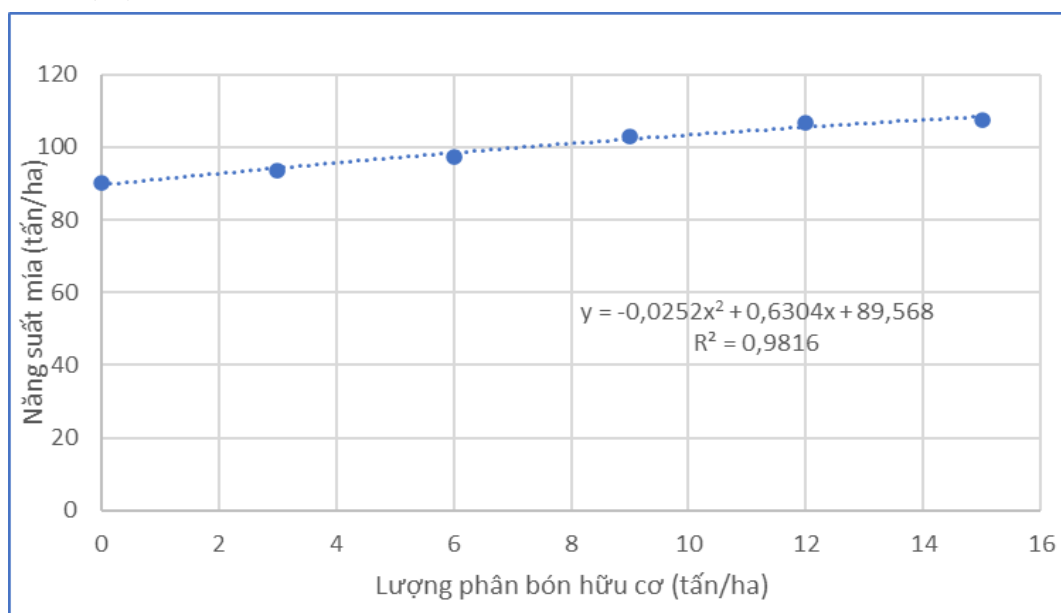
3.3. Lượng phân bón cho năng suất đạt cao nhất và tối ưu về kinh tế cho cây mía

Vận dụng định luật về hiệu suất phân bón giảm dần để thiết lập phương trình tương quan bậc

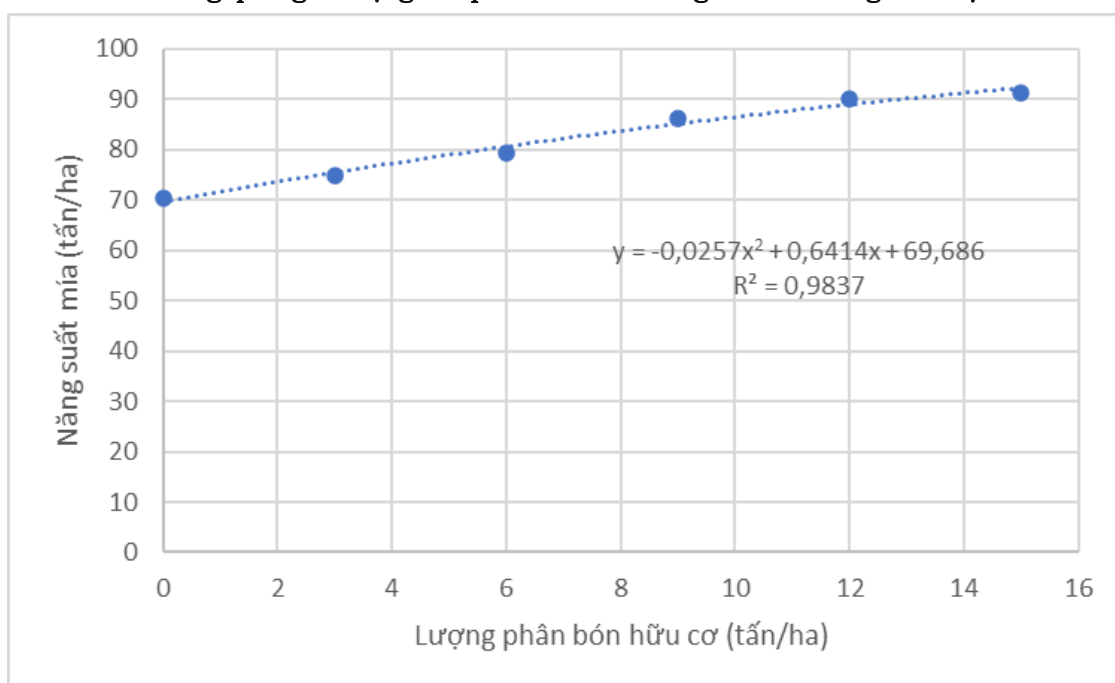
hai giữa lượng bón phân hữu cơ với năng suất lúa, từ đó xác định lượng bón phân hữu cơ cho năng suất đạt cao nhất và tối ưu về kinh tế cho cây lúa trồng trên đất đồi huyện Ngọc Lặc theo phương pháp của Miche lecompt (1965) (dẫn theo Vũ Hữu Yên, 1998) [8]. Kết quả được thể hiện ở hình 1, 2).

Phương trình tương quan giữa lượng bón phân hữu cơ và năng suất lúa trong điều kiện có tưới: $y = -0,0252x^2 + 0,6304x + 89,568$. $R^2 = 0,9816$

Phương trình tương quan giữa lượng bón phân hữu cơ với năng suất lúa trong điều kiện không tưới: $y = -0,0257x^2 + 0,6414x + 69,686$. $R^2 = 0,9837$



Hình 1. Tương quan giữa lượng bón phân hữu cơ và năng suất lúa trong điều kiện có tưới



Hình 2. Tương quan giữa lượng bón phân hữu cơ và năng suất lúa trong điều kiện không tưới

Với giá phân hữu cơ sản xuất từ phụ phẩm ngọn lá mía là 2.500 đồng/kg, giá bán 1 kg mía nguyên liệu 1.000 đồng/kg, lượng bón phân hữu

cơ sản xuất từ phụ phẩm ngọn lá mía cho năng suất đạt cao nhất và tối ưu về kinh tế như sau:

Điều kiện canh tác	Lượng bón cho năng suất đạt cao nhất (tấn/ha)	Lượng bón tối ưu về kinh tế (tấn/ha)
Có tưới	12,50	11,54
Không có tưới	12,47	11,10

Kết quả cho thấy, so với lượng bón cho năng suất đạt cao nhất, lượng bón tối ưu về kinh tế đối với năng suất mía thấp hơn trung bình 7,68% đối với điều kiện canh tác có tưới và 10,98% đối với điều kiện không tưới. Mục tiêu bón phân cho cây mía không chỉ nhằm đạt năng suất mía cao mà còn phải đạt được năng suất đường cao với mức bón tối ưu về kinh tế. Vì vậy, lượng bón phân hữu cơ sản xuất từ phụ phẩm ngọn lá mía là 11,54 tấn/ha (trong điều kiện có tưới) và 11,1 tấn/ha (trong điều kiện không tưới) được xác định là lượng bón phù hợp cho cây mía tại huyện Ngọc Lặc, tỉnh Thanh Hóa.

4. KẾT LUẬN VÀ KIẾN NGHỊ

4.1. Kết luận

Bón phân hữu cơ sản xuất từ phụ phẩm ngọn lá mía đã có ảnh hưởng lớn đến sinh trưởng, năng suất và chất lượng mía. Trên cơ sở thiết lập tương quan giữa lượng phân bón hữu cơ với năng suất mía trong điều kiện có tưới và không tưới, trên nền bón 300 kg N + 150 kg P₂O₅ + 300 kg K₂O/ha, lượng bón phân hữu cơ cho năng suất mía cao nhất được xác định ở mức 12,50 tấn/ha (trong điều kiện có tưới) và 12,47 tấn/ha (trong điều kiện không tưới); lượng bón phân hữu cơ cho hiệu quả về kinh tế được xác định ở mức 11,10 tấn/ha (trong điều kiện có tưới) và 11,54 tấn/ha (trong điều kiện không tưới).

4.2. Kiến nghị

Bổ sung phân hữu cơ sản xuất từ phụ phẩm ngọn lá mía với lượng bón từ 11 - 12 tấn/ha để thay thế cho những vùng không có phân chuồng trong canh tác mía tại huyện Ngọc Lặc, tỉnh Thanh Hoá và các vùng trồng mía khác có điều kiện sinh thái tương tự.

LỜI CẢM ƠN

Nghiên cứu là một phần của đề tài cấp Bộ: Nghiên cứu giải pháp nâng cao hiệu quả sử dụng phụ phẩm cây mía trong sản xuất theo hướng hữu cơ vùng mía nguyên liệu Bắc Trung bộ (thuộc Đề án Phát triển nông nghiệp hữu cơ giai đoạn 2020 - 2030; mã số: TNMT.885.01).

TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. UBND huyện Ngọc Lặc (2024). Phương án phát triển ngành Trồng trọt.
2. Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia QCVN 01-131:2013/BNNT về Khảo nghiệm giá trị canh tác và sử dụng của giống mía.
3. Nogueira, R. J. M. C., Stabile, S. R., Molinari, H. B. C., Filho, J. C. B (2016). Biochemical characterization and growth analysis of sugarcane genotypes subjected to drought stress. *Australian Journal of Crop Science*, 10(3), 361-369
4. Li Y, Li W, Li S, Liu H and Zhang Z (2019). Variations of sugarcane stem diameter and its influencing factors at different growing stages. *Applied Sciences*, 9 (22): 486.
5. Trần Văn Sỏi (2003). *Cây mía*. Nxb Nghệ An.
6. Zhao D, Comstock J. C, Davidson R. W, Gordon V. S, McCord P. H, Sandhu H. S, Sood S, Singh M. P, Abbott T, Islam M, Baltazar M and McCorkle K (2019). Registration of 'CP 10-1208' Sugarcane. *Journal of Plant Registrations*, 13 (1): 42 - 49.
7. Palachai C, Songsri P and Jongrunklang N (2019). Comparison of yield components of sugarcane varieties grown under natural short-and

long-term water-logged conditions in Thailand.
SABRAO J Breed Genet, 51(1): 80 - 92

8. Vũ Hữu Yên (1998). *Giáo trình phân bón và cách bón phân*. Nxb Nông nghiệp, Hà Nội.

**EFFECTS OF ORGANIC FERTILIZER PRODUCED FROM SUGARCANE RESIDUE
ON GROWTH AND YIELD OF SUGARCANE IN THE SUGARCANE MATERIAL AREA
IN NGOC LAC DISTRICT, THANH HOA PROVINCE**

Le Thi Thanh Huyen¹, Pham Thi Thanh Binh¹, Dam Huong Giang¹, Phung Thi Tuyen Mai¹

¹ *Hong Duc University*

Summary

The experiment was carried out to evaluate the effects of organic fertilizer produced from sugarcane top and leaf residue on the growth, yield and quality of sugarcane under irrigated and non-irrigated farming in Ngoc Lac district, Thanh Hoa province. The experiment was conducted with 7 treatments including 2 control treatments: Control 1 (300 kg N + 150 kg P₂O₅ + 300 kg K₂O/ha), this served as base fertilizers and Control 2 (base fertilizers + manure (10 tons/ha) and 5 experimental treatments (base fertilizers + different level of organic fertilizers made from sugarcane tops and leaves: 3.0; 6.0; 9.0, 12.0 and 15.0 tons/ha). Research results show that organic fertilizer produced from sugarcane tops and leaves had a significant impact on growth, development, yield and quality of sugarcane. Based on the correlation between the amount of organic fertilizer and sugarcane yield under irrigated and non-irrigated conditions, the amounts of fertilizer for maximum the sugarcane yield was determined at 12.50 tons/ha (under irrigated condition) and 12.47 tons/ha (under non-irrigation condition); the amounts of fertilizer for optimum economic was determined at 11.10 tons/ha (under irrigated condition) and 11.54 tons/ha (under non-irrigated condition).

Keywords: *Sugarcane, sugarcane top and leaf residues, organic fertilizer, yield, quality.*

Ngày nhận bài: 28/5/2024

Ngày chuyển phản biện: 2/7/2024

Ngày thông qua phản biện: 26/8/2024

Ngày duyệt đăng: 15/10/2024