

- Trung tâm Tài nguyên thực vật**, 2012. Quyết định số 144/QĐ-TT-TN-KH về việc Ban hành tạm thời bộ phiếu điều tra thu thập mô tả đánh giá ban đầu, đánh giá sâu bệnh hại nguồn gen cây trồng; trang 222-225.
- Cecil, J.E.**, 1992. *Small, medium and large-scale starch processing*. FAO Agric, Serv, Bull, N°98, FAO, Rome, Italy.
- Gomez K.A. and A.A. Gomez**, 1984. *Statistical procedures for agricultural research* (2 ed.). John Wiley and Sons, NewYork, 680p.
- Hermann M, Quynh N.K., Peters D.**, 1999. Reappraisal of edible canna as a high-value starch crop in Vietnam. CIP Program Report 1997-98, Centro Internacional de Papa, Lima, Peru: 415-424.
- Hermann, M. Uptmoor R., Freire I., Montallvo J.L.**, 1997. Crop growth and starch productivity of edible canna. CIP Program Report 1995-96. Centro Internatinal de Papa, Lima, Peru: 295-301.

Study on cultivation technical measures for Nguyen Binh red canna variety in Cao Bang

Le Thi Loan, Nguyen Thi Huong, Nguyen Thi Bich Thuy, Bui Van Manh, Do Thi Lan, Nguyen Thi Binh, Ho Thi Minh

Abstract

Nguyen Binh red canna variety is a local one originating in Nguyen Binh district, Cao Bang province. This variety has high starch content and good starch quality, good noodles quality. It is necessary to establish appropriate cultivation technical measures aiming at increase in yield and economic efficiency of this canna variety, therefore, technical measures including sowing time, planting density, and fertilizer doses are studied. The experiments were carried out over two years of 2020 and 2021. The results showed that, the highest yield of 63.5-72.6 tons/ha was recorded when sowing from February 15 to March 15. At planting density of 2.5 - 3 plants/m², the actual yield reached 62.7 - 67.9 tons/ha. The highest yield of 65.5 - 67.0 tons/ha was also achieved when applying the fertilizer dose of 220 kg K₂O.

Keywords: Nguyen Binh red canna variety, cultivation technical measures, sowing time, planting density, fertilizer dose

Ngày nhận bài: 09/6/2022
Ngày phản biện: 15/6/2022

Người phản biện: TS. Nguyễn Thế Yên
Ngày duyệt đăng: 28/8/2022

ẢNH HƯỞNG CỦA PHƯƠNG PHÁP CHE PHỦ ĐẤT TRONG CANH TÁC MÍA TRÊN ĐẤT ĐỐC TÂY NGUYÊN

Phạm Văn Tùng¹, Đỗ Đức Hạnh¹, Nguyễn Thị Hà Nhi¹, Trần Văn Sơn¹, Dương Công Thống¹, Nguyễn Thị Tần¹, Trần Bá Khoa¹, Vũ Văn Kiều¹, Trần Văn Tuấn¹, Phạm Thị Thu¹, Đỗ Văn Tường¹

TÓM TẮT

Khảo nghiệm các phương pháp che phủ đất trong canh tác mía được tiến hành trên đất đốc tại xã Ea Sar, huyện Ea Kar, tỉnh Đắk Lắk và xã Kông Yang, huyện Kông Chro, tỉnh Gia Lai. Các khảo nghiệm cơ bản được đánh giá trên 01 vụ mía tơ và 01 vụ mía gốc I. Thí nghiệm được bố trí kiểu khối ngẫu nhiên đầy đủ với 3 lần nhắc lại, diện tích mỗi ô là 50 m². Thời gian đánh giá từ tháng 01/2020 đến tháng 01/2022. Kết quả khảo nghiệm cho thấy, biện pháp che phủ đất bằng ngọn, lá mía sau khi trồng và thu hoạch mía sinh trưởng và phát triển tốt, cho năng suất và hiệu quả kinh tế cao. Tại Đắk Lắk, năng suất mía từ 93,7 - 97,8 tấn/ha và năng suất quy 10 CCS từ 109,4 - 116,7 tấn/ha, vượt đối chứng từ 15,77 - 18,10 tấn/ha tùy theo từng vụ. Tại Gia Lai, năng suất mía đạt 83,1 - 93,2 tấn/ha, năng suất quy 10 CCS đạt 98,1 - 108,2 tấn/ha, vượt đối chứng từ 21,0 - 22,7% tùy theo từng vụ. Lợi nhuận tăng từ 13.706 - 14.042 ngàn đồng tại Đắk Lắk và từ 15.780 - 17.472 ngàn đồng tại Gia Lai tùy theo từng vụ tơ hoặc gốc I.

Từ khóa: Cây mía, che phủ đất, đất đốc, hiệu quả kinh tế

¹ Viện Nghiên cứu Mía đường

* Tác giả liên hệ, e-mail: pvtungmiaduong@gmail.com

I. ĐẶT VẤN ĐỀ

Canh tác trên đất đồi, đất dốc nói chung thường gây ảnh hưởng đến xói mòn, rửa trôi hoặc sạt lở đất, làm ảnh hưởng đến môi trường sinh thái. Chính vì vậy, việc canh tác trên đất đồi, đất dốc cần phải được nghiên cứu kỹ trước khi trồng một loại cây nào đó. Trên thế giới các nghiên cứu về canh tác trên đất dốc luôn được chú trọng hướng tới canh tác bền vững.

Theo Peter Darryl Griggs (2006), ở Úc những suy nghĩ về sự xói mòn đất canh tác mía là vấn đề nghiêm trọng từ những năm 1930. Phương pháp canh tác nghèo nàn như bỏ đất hoang hoá hoặc trồng đơn canh cây non trong suốt mùa hè ẩm ướt và canh tác trên đất dốc được cho là nguyên nhân gây ra vấn đề môi trường. Các thảo luận phân tích về lịch sử cho thấy rằng người trồng mía ở Queensland trước năm 1980 chậm thích nghi với canh tác bảo tồn đất cho dù họ biết nó gây ra xói mòn. Việc miễn cưỡng thực hiện “cứu lấy đất” thay đổi suốt những năm 1980 ở mức khẩn cấp qua việc thực hành nông nghiệp như che phủ bằng nguồn thân lá ở trên đồng.

Ảnh hưởng của cây trồng và hệ thống canh tác khác nhau trên đất dốc cũng sẽ khác nhau. Khi đánh giá về ảnh hưởng của đất dốc ở Nghĩa Đàn, Nghệ An, kết quả nghiên cứu của Dinh Van Dung và cộng tác viên (2004) cho thấy trong canh tác luân canh lúa - ngô - đậu tương, đậu - sắn, sắn - ngô, dưa hấu - ngô, sắn - cao su và các cây trồng độc canh: sắn, mía, cam, cao su, keo, dưa, với đất dốc từ 3 - 8° thì hiệu quả nhất cho trồng mía, với đất dốc từ 15 - 20° thì lựa chọn trồng cam là tốt nhất.

Khi nghiên cứu hệ thống trồng trọt nông hộ, Nông - Lâm kết hợp và trồng mía tại huyện West Songhor phía tây Kenya, Ida Lindell và Gustaf Magnusson Kroon (2010) cho rằng hệ thống Nông - Lâm kết hợp làm tăng hàm lượng carbon và đạm ở tầng đất mặt và giảm độ nén của đất. Hệ thống Nông - Lâm kết hợp khi không bón phân có hàm lượng carbon và đạm cao hơn so với trồng mía.

Trên đất xám bạc màu gley tại xã Phước Minh, huyện Dương Minh Châu, tỉnh Tây Ninh, theo Cao Anh Dương và cộng tác viên (2016), xen canh “Mía + Đậu phộng” và “Mía + Đậu xanh” cho năng suất thực thu cao và năng suất quy 10 CCS đạt cao nhất trên 145 tấn/ha. Tuy nhiên, cây xen canh đạt hiệu quả nhất là đậu phộng cho thu nhập (5.790 ngàn đồng/ha).

Theo Phạm Ngọc Tuấn và cộng tác viên (2016), khi nghiên cứu về biện pháp kỹ thuật che phủ đất, bổ sung chất giữ ẩm trong hai điều kiện không tưới và có tưới nước khi trồng mía và nghiên cứu về biện pháp kỹ thuật (BPKT) bổ sung chất hữu cơ vào đất trong hai điều kiện trồng mía không xen phủ và có xen phủ lạc. Kết quả cho thấy, hiệu quả của biện pháp che phủ (BPCP) đất, bổ sung chất giữ ẩm và tưới nước cho thấy có tác dụng cải thiện tính chất đất như làm tăng độ ẩm đất đáng kể vào giai đoạn mọc mầm, đẻ nhánh và bắt đầu vươn lóng đạt từ 47,9 - 63,8%. Ở BPKT sử dụng phân hữu cơ-sinh học (HCSH) có tác động rõ rệt đối với cây mía, mức tăng năng suất có ý nghĩa đạt 7,53 - 38,07%. Kết hợp sử dụng phân HCSH với trồng xen phủ vùi thân lá lạc (cây đậu) là công thức có triển vọng (năng suất tăng được 19,48%).

Ở Việt Nam, cây mía chủ yếu được trồng trên đất đồi núi, được canh tác chủ yếu nhờ nước trời. Theo kết quả điều tra của Viện Quy hoạch và Thiết kế Nông nghiệp (2016), diện tích trồng mía nguyên liệu năm 2014 của các nhà máy đường chủ yếu trồng trên đất đồi chiếm 59,2%, trong đó có 3 vùng trọng điểm mía đường của cả nước là Trung du miền núi và Bắc Trung Bộ, Duyên hải miền Trung và Tây Nguyên chiếm tới 97,6% tổng diện tích mía trồng trên địa hình đồi núi. Trong đó, vùng Tây Nguyên là một trong những vùng mía chính của cả nước với diện tích năm 2014 là 44.466 ha, vì vậy cần nghiên cứu ảnh hưởng của phương pháp che phủ đất trong canh tác mía trên đất dốc Tây Nguyên nhằm giảm sự xói mòn, rửa trôi đất, nâng cao năng suất, tăng hiệu quả kinh tế cho người trồng mía.

II. VẬT LIỆU VÀ PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

2.1. Vật liệu nghiên cứu

- Giống mía thí nghiệm: Giống KK3 (Khonkaen 3) có nguồn gốc từ Thái Lan được nhập nội vào Việt Nam năm 2010.

- Lá mía, cây họ đậu.

2.2. Phương pháp nghiên cứu

- Các thí nghiệm được bố trí tại Gia Lai và Đắk Lắk theo kiểu khối đầy đủ ngẫu nhiên (RCBD) gồm 4 công thức, nhắc lại 3 lần, mỗi ô 50 m². Công thức thí nghiệm như sau:

Công thức 1: Không che phủ/đốt lá vụ gốc (đối chứng); công thức 2: Che phủ bằng nguồn ngọn lá

mía sau khi trồng/thu hoạch; công thức 3: Che phủ bằng nguồn lá mía do đánh bóc lá; công thức 4: Che phủ bằng xen canh với phân xanh.

- Các chỉ tiêu theo dõi: Các yếu tố cấu thành năng suất, năng suất, chất lượng và tính hiệu quả kinh tế.

- Xử lý thống kê: Bảng trắc nghiệm F qua phần mềm MSTATC.

- Kỹ thuật canh tác:

+ Cày 2 lần chảo 3; 2 lần chảo 7; rạch hàng, trồng thủ công, khoảng cách hàng 1,2 m.

+ Giống thí nghiệm: KK3.

+ Mật độ hom trồng: 5 hom (3 mắt mầm/hom) trên 1,0 m dài theo hàng.

+ Bón bổ sung 5,0 tấn phân hữu cơ - vi sinh/ha.

2.3. Thời gian và địa điểm nghiên cứu

Tại Gia Lai: Trồng mía ngày 18/01/2020, thu hoạch vụ tơ 16/01/2021, vụ gốc 17/01/2022. Địa điểm: xã Kông Yang, huyện Kông Chro, tỉnh Gia Lai.

Tại Đắk Lắk: Trồng mía ngày 17/01/2020, thu hoạch vụ tơ 19/01/2021, thu hoạch vụ gốc ngày

18/01/2022. Địa điểm: xã Ea Sar, huyện Ea Kar, tỉnh Đắk Lắk.

III. KẾT QUẢ VÀ THẢO LUẬN

3.1. Ảnh hưởng các biện pháp che phủ đến mía trên đất dốc tại Đắk Lắk

3.1.1. Ảnh hưởng các biện pháp che phủ đến các yếu tố cấu thành năng suất của mía trên đất dốc tại Đắk Lắk

Trong cả vụ mía tơ và vụ mía gốc I, công thức che phủ bằng nguồn ngọn lá mía có các chỉ tiêu về mật độ cây hữu hiệu, chiều cao cây nguyên liệu, đường kính thân cao nhất trong số những công thức khảo nghiệm. Tuy nhiên không có khác biệt có ý nghĩa thống kê ở mức ý nghĩa $P_{0,05}$ ở tất cả các chỉ tiêu trên.

Từ kết quả vụ tơ và vụ gốc I, có thể thấy áp dụng che phủ bằng ngọn, lá mía sau trồng hoặc thu hoạch có các yếu tố cấu thành năng suất luôn trội nhất, đây là biện pháp thích hợp với vùng đất có độ dốc lớn ở vùng trồng mía Đắk Lắk.

Bảng 1. Ảnh hưởng các biện pháp che phủ đến các yếu tố cấu thành năng suất của mía trên đất dốc tại Đắk Lắk

Công thức	Vụ tơ				Vụ gốc I			
	Mật độ cây hữu hiệu (ngàn cây/ha)	Chiều cao cây nguyên liệu (cm)	Đường kính thân (cm)	Khối lượng cây (kg)	Mật độ cây hữu hiệu (ngàn cây/ha)	Chiều cao cây nguyên liệu (cm)	Đường kính thân (cm)	Khối lượng cây (kg)
1 (Đ/c)	65,4	255	2,66	1,49	62,8	247	2,63	1,40
2	71,8	270	2,74	1,58	68,4	266	2,71	1,52
3	66,7	259	2,64	1,46	64,5	253	2,58	1,44
4	70,0	265	2,70	1,55	66,2	258	2,66	1,48
LSD _{0,05}	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns
CV (%)	9,37	9,43	7,55	5,17	8,74	6,56	6,54	8,02

3.1.2. Ảnh hưởng các biện pháp che phủ tới năng suất thực thu và cỡ đường của mía trên đất dốc tại Đắk Lắk

Vụ tơ: Công thức đối chứng có năng suất thực thu thấp nhất (84,4 tấn/ha), công thức 2 có năng suất cao nhất (97,8 tấn/ha), công thức 3 và 4 có năng suất thực thu chênh lệch không nhiều so với

công thức 2. Đánh giá dựa trên thống kê ở mức ý nghĩa $P_{0,05}$ cho thấy có sự khác biệt có ý nghĩa giữa công thức 2 che phủ bằng nguồn ngọn lá mía và công thức không che phủ. Cỡ đường của các công thức đều ở mức khá (>11 CCS), trong đó công thức 2 có mật độ cây hữu hiệu khá đồng đều cho chất lượng mía trội hơn so với các công thức

khác và đối chứng. Năng suất quy 10 CCS rất cao trên các công thức (98,8 - 116,7 tấn/ha), đạt năng suất thực thu cao nhất ở công thức 2 (116,7 tấn/ha

vượt đối chứng 18,10%), kể đến ở công thức 4 (107,9 tấn/ha vượt đối chứng 9,21%).

Bảng 2. Ảnh hưởng các biện pháp che phủ tới năng suất thực thu và chữ đường của mía trên đất dốc tại Đắk Lắk

CT	Vụ tơ				Vụ gốc I			
	Năng suất thực thu (tấn/ha)	Chữ đường (CCS)	Năng suất quy 10 CCS		Năng suất thực thu (tấn/ha)	Chữ đường (CCS) Tấn/ha	Năng suất quy 10 CCS	
			Tấn/ha	% vượt đối chứng			Tấn/ha	% vượt đối chứng
1 (Đ/c)	84,4 ^b	11,71	98,8	-	81,5 ^b	11,59	94,5	0,00
2	97,8 ^a	11,93	116,7	18,10	93,7 ^a	11,68	109,4	15,77
3	89,1 ^{ab}	11,66	103,9	5,16	85,8 ^{ab}	11,55	99,1	4,87
4	91,8 ^{ab}	11,75	107,9	9,21	88,3 ^{ab}	11,63	102,7	8,68
LSD _{0,05}	9,25	-	-	-	8,03	-	-	-
CV (%)	5,08	-	-	-	4,60	-	-	-

Vụ gốc I: Năng suất vụ gốc thấp hơn vụ tơ trên các công thức thí nghiệm (81,5 - 93,7 tấn/ha), đạt năng suất cao nhất vẫn công thức 2 (93,7 tấn/ha) và thấp nhất vẫn đối chứng (81,5 tấn/ha) và có sự khác biệt có ý nghĩa về thống kê giữa công thức che phủ nguồn ngọn lá mía và công thức đối chứng ở mức P_{0,05}. Chữ đường đạt >11 CCS trên các công thức. Năng suất quy 10 CCS vượt đối chứng ở công thức 2 (15,77%), kể đến công thức 4 (8,68%).

Từ kết quả bảng 2 cho thấy, khi che phủ đất bằng nguồn ngọn lá mía trong canh tác mía làm tăng năng suất mía.

3.1.3. Hiệu quả kinh tế của các biện pháp che phủ cho mía trên đất dốc tại Đắk Lắk

Vụ tơ: Công thức 2 có năng suất mía tăng so với đối chứng, đạt cao nhất (13,40 tấn/ha), kể đến công thức 4 (7,40 tấn/ha). Chi phí sản xuất trên các công thức tăng thêm so với đối chứng (4.634 - 5.648 ngàn đồng/ha). Tiền bán mía tăng cao nhất ở công thức 2 (19.690 ngàn đồng/ha), tiếp theo ở công thức 4 (10.010 ngàn đồng/ha). Lợi nhuận tăng thêm so với đối chứng, đạt cao nhất ở công thức 2 (14.042 ngàn đồng/ha), công thức 4 có lợi nhuận tăng thêm so với đối chứng 5.302 ngàn đồng/ha.

Bảng 3. Hiệu quả kinh tế của các biện pháp che phủ cho mía trên đất dốc tại Đắk Lắk (vụ tơ)

Công thức	Năng suất tăng (tấn/ha)	Chữ đường tăng (CCS)	Chi phí tăng (ngàn đồng/ha)	Tiền bán mía tăng (ngàn đồng/ha)	Lợi nhuận tăng (ngàn đồng/ha)
1 (Đ/c)	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
2	13,40	0,22	5.648	19.690	14.042
3	4,70	-0,05	4.634	5.610	976
4	7,40	0,04	4.708	10.010	5.302

Ghi chú: Giá bán là 1,100 triệu đồng/tấn mía 10 CCS. Tổng chi phí đã phân bổ cho 02 vụ mía gốc tiếp theo, khấu trừ cho vụ mía tơ là 40% chi phí trồng mới.

Vụ gốc I: Công thức 2 vẫn cho năng suất tăng lớn nhất so với đối chứng (12,20 tấn/ha), các công thức có chi phí sản xuất tăng thêm từ 2.684 - 4.696 ngàn đồng/ha. Vụ gốc chi phí tăng thêm ở công thức 2 thấp nhất (2.684 ngàn đồng/ha). Ngược lại

tiền bán mía tăng thêm ở công thức 2 đạt cao nhất (16.390 ngàn đồng/ha). Các công thức có lợi nhuận tăng thêm so với đối chứng đạt từ 514 - 13.706 ngàn đồng/ha, trong đó có lợi nhuận cao nhất ở công thức 2 (13.706 ngàn đồng/ha).

Bảng 4. Hiệu quả kinh tế của các biện pháp che phủ cho mía trên đất dốc tại Đắk Lắk (vụ gốc I)

Công thức	Năng suất tăng (tấn/ha)	Chiều đường tăng (CCS)	Chi phí tăng (ngàn đồng/ha)	Tiền bán mía tăng (ngàn đồng/ha)	Lợi nhuận tăng (ngàn đồng/ha)
1 (Đ/c)	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
2	12,20	0,09	2.684	16.390	13.706
3	4,30	-0,04	4.546	5.060	514
4	6,80	0,04	4.696	9.020	4.324

Tóm lại: Trên đất dốc tại Đắk Lắk, tùy theo vụ biện pháp che phủ bằng nguồn ngọn, lá mía sau trồng hoặc thu hoạch là phù hợp nhất, cho năng suất cao đạt 93,7 - 97,8 tấn/ha, năng suất quy 10 CCS đạt 109,4 - 116,7 tấn/ha vượt đối chứng 15,77 - 18,10% và tăng lợi nhuận 13.706 - 10.042 ngàn đồng/ha so với đối chứng (không che phủ đất).

3.2. Ảnh hưởng các biện pháp che phủ đến mía trồng trên đất dốc tại Gia Lai

3.2.1. Ảnh hưởng các biện pháp che phủ đến các yếu tố cấu thành năng suất của mía trên đất dốc tại Gia Lai

Tại Gia Lai, kết quả bảng 5 cho thấy công thức 2 che phủ bằng nguồn ngọn lá mía có các yếu tố cấu thành năng suất như mật độ cây hữu hiệu, chiều cao nguyên liệu, đường kính thân, khối lượng cây ở tất cả các công thức trong vụ tơ và vụ gốc I cao nhất trong các công thức khảo nghiệm nhưng không có sự khác biệt có ý nghĩa thống kê.

Bảng 5. Ảnh hưởng các biện pháp che phủ đến các yếu tố cấu thành năng suất của mía trên đất dốc tại Gia Lai

Công thức	Vụ tơ				Vụ gốc I			
	Mật độ cây hữu hiệu (ngàn cây/ha)	Chiều cao cây nguyên liệu (cm)	Đường kính thân (cm)	Khối lượng cây (kg)	Mật độ cây hữu hiệu (ngàn cây/ha)	Chiều cao cây nguyên liệu (cm)	Đường kính thân (cm)	Khối lượng cây (kg)
1 (Đ/c)	57,6	231	2,57	1,43	55,9	229	2,67	1,38
2	63,2	258	2,68	1,54	62,8	240	2,74	1,49
3	58,5	237	2,54	1,42	56,5	227	2,69	1,41
4	61,2	251	2,62	1,50	58,7	231	2,72	1,43
LSD _{0,05}	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns
CV (%)	6,06	7,05	9,23	6,09	7,31	5,54	6,65	10,64

3.2.2. Ảnh hưởng của biện pháp che phủ đến năng suất thực thu và chiều đường của mía trên đất dốc tại Gia Lai

Vụ tơ: Kết quả thí nghiệm cho thấy năng suất thực thu biến động từ 76,3 - 92,3 tấn/ha. Trong đó, công thức 2 (che phủ bằng ngọn lá mía sau trồng) cho năng suất thực thu cao nhất 92,3 tấn/ha và có sự khác biệt có ý nghĩa về mặt thống kê so với công thức đối chứng (76,3 tấn/ha). Các công thức còn lại có năng suất thực thu tương đương so với công thức đối chứng. Các công thức có chiều đường khá, trên 11 CCS và chênh lệch không nhiều so với đối chứng (11,56 CCS). Năng suất quy 10 CCS đạt cao nhất ở công thức 2, đạt 108,2 tấn/ha vượt đối chứng

22,7%; kể đến ở công thức 4, đạt 100,2 tấn/ha vượt đối chứng 13,6%.

Vụ gốc I: Tương tự vụ mía tơ, có sự khác biệt năng suất giữa các công thức về thống kê ở mức P_{0,05} trong đó công thức che phủ bằng nguồn ngọn lá mía có khác biệt so với đối chứng, các công thức còn lại không có sự khác biệt. Năng suất và chất lượng mía ở công thức 2 cao nhất (83,1 tấn/ha và 11,81 CCS), kể đến công thức 4 (79,4 tấn/ha và 11,68 CCS), cao hơn công thức còn lại và đối chứng (71,2 tấn/ha và 11,39 CCS). Năng suất quy 10 CCS cao nhất ở công thức 2, đạt 98,1 tấn/ha vượt đối chứng 21,00% và đến công thức 4, đạt 92,7 tấn/ha vượt đối chứng 14,30%.

Bảng 6. Ảnh hưởng của biện pháp che phủ đến năng suất thực thu và chữ đường của mía trên đất dốc tại Gia Lai

CT	Vụ tơ				Vụ gốc I			
	Năng suất thực thu (tấn/ha)	Chữ đường (CCS)	Năng suất quy 10 CCS		Năng suất thực thu (tấn/ha)	Chữ đường (CCS)	Năng suất quy 10 CCS	
			Tấn/ha	% vượt đối chứng			Tấn/ha	% vượt đối chứng
1 (Đ/c)	76,3 ^b	11,56	88,2	-	71,2 ^b	11,39	81,1	-
2	92,3 ^a	11,73	108,2	22,6	83,1 ^a	11,81	98,1	21,00
3	80,8 ^b	11,49	92,8	5,22	76,0 ^{ab}	11,44	86,9	7,15
4	86,1 ^{ab}	11,64	100,2	13,61	79,4 ^{ab}	11,68	92,7	14,30
LSD _{0,05}	10,37	-	-	-	7,33	-	-	-
CV (%)	6,19	-	-	-	4,74	-	-	-

Nhìn chung, cả chu kỳ mía vụ tơ và vụ mía gốc công thức 2 (che phủ bằng nguồn ngọn, lá mía sau trồng hoặc thu hoạch) cho năng suất thực thu và năng suất quy 10 CCS cao.

3.2.3. Hiệu quả kinh tế của các biện pháp che phủ mía trên đất dốc tại Gia Lai

Trong các biện pháp che phủ trong canh tác mía trên đất dốc tại Gia Lai thì công thức 2 (che

phủ bằng ngọn lá mía sau trồng) có năng suất tăng so với đối chứng 16,00 tấn/ha, lợi nhuận đạt 15.780 ngàn đồng/ha, kể đến công thức 4 (che phủ bằng xen canh với cây phân xanh) có năng suất tăng 9,80 tấn/ha, lợi nhuận đạt 7.964 ngàn đồng/ha, cuối cùng là công thức 3 (che phủ bằng lá mía do đánh bóc lá mía) năng suất tăng 4,50 tấn/ha do với đối chứng, lợi nhuận đạt 470 ngàn đồng/ha.

Bảng 7. Hiệu quả kinh tế của các biện pháp che phủ mía trên đất dốc tại Gia Lai (vụ tơ)

Công thức	Năng suất tăng (tấn/ha)	Chữ đường tăng (CCS)	Chi phí tăng (ngàn đồng/ha)	Tiền bán mía tăng (ngàn đồng/ha)	Lợi nhuận tăng (ngàn đồng/ha)
1 (Đ/c)	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
2	16,00	0,17	6.220	22.000	15.780
3	4,50	-0,07	4.590	5.060	470
4	9,80	0,08	5.236	13.200	7.964

Ghi chú: Giá mía là 1.100 ngàn đồng/tấn mía 10 CCS; Chi phí sản xuất vụ trồng mới chia ra 03 vụ (1 tơ + 02 gốc) và vụ tơ chiếm 40% cho tổng chi phí trồng mới.

Bảng 8. Hiệu quả kinh tế của các biện pháp che phủ trên đất dốc tại Gia Lai (vụ gốc I)

Công thức	Năng suất tăng (tấn/ha)	Chữ đường tăng (CCS)	Chi phí tăng (ngàn đồng/ha)	Tiền bán mía tăng (ngàn đồng/ha)	Lợi nhuận tăng (ngàn đồng/ha)
1 (Đ/c)	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
2	11,90	0,42	2.078	19.550	17.472
3	4,80	0,05	4.116	6.670	2.554
4	8,20	0,29	4.344	13.340	8.996

Ghi chú: Giá mía là 1.150 ngàn đồng/tấn mía 10 CCS; Chi phí sản xuất vụ trồng mới chia ra 03 vụ (1 tơ + 02 gốc) và vụ tơ chiếm 40% cho tổng chi phí trồng mới.

Vụ gốc I: Về hiệu quả kinh tế công thức 2 (che phủ bằng nguồn ngọn lá mía sau khi trồng hoặc thu hoạch) cho năng suất tăng so với đối chứng 11,90 tấn/ha và lợi nhuận tăng 17.472 ngàn đồng/ha

so với đối chứng. Tiếp đến là công thức 4 (che phủ bằng xen canh với cây phân xanh) năng suất tăng 8,20 tấn/ha, lợi nhuận tăng 8.996 ngàn đồng/ha so với đối chứng.

Tóm lại: Tùy theo vụ, kết quả thí nghiệm ở vụ tơ và vụ gốc I cho thấy các biện pháp che phủ trong canh tác mía trên đất dốc tại Gia Lai với phương thức che phủ bằng nguồn ngọn lá mía sau trồng là phù hợp canh tác trên đất dốc, cho năng suất thực thu đạt 92,3 - 98,1 tấn/ha tăng 11,90 - 16,00 tấn/ha so với đối chứng. Năng suất quy 10 CCS đạt 103,2 tấn/ha/vụ tăng so với đối chứng 21,00 - 22,68%. Lợi nhuận tăng so với đối chứng 15.780 - 17.472 ngàn đồng/ha/vụ, đem lại hiệu quả sản xuất và chống xói mòn đất tại Gia Lai.

IV. KẾT LUẬN VÀ ĐỀ NGHỊ

4.1. Kết luận

Trong điều kiện đất dốc tại các vùng trồng mía Tây Nguyên, biện pháp che phủ đất bằng nguồn ngọn lá mía sau khi trồng mía sinh trưởng và phát triển tốt, cho năng suất và hiệu quả kinh tế cao. Tại Đắk Lắk, năng suất mía từ 93,7 - 97,8 tấn/ha và năng suất quy 10 CCS từ 109,4 - 116,7 tấn/ha, vượt đối chứng từ 15,77 - 18,10 tùy theo từng vụ. Tại Gia Lai, năng suất mía đạt 83,1 - 93,2 tấn/ha, năng suất quy 10 CCS đạt 98,1 - 108,2 tấn/ha, vượt đối chứng từ 21,00 đến 22,68% tùy theo từng vụ. Lợi nhuận tăng từ 13.706 - 14.042 ngàn đồng tại Đắk Lắk và từ 15.780 - 17.472 ngàn đồng tại Gia Lai tùy theo từng vụ tơ hoặc gốc I.

4.2. Đề nghị

Trên các vùng đất dốc ở Tây Nguyên, khuyến cáo sử dụng nguồn ngọn lá mía che phủ sau khi trồng mía nhằm tăng năng suất và hạn chế xói mòn, rửa trôi.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

- Cao Anh Dương, Phạm Văn Tùng, Trần Bá Khoa, Phạm Thị Thu, Nguyễn Đại Hương**, 2016. Ảnh hưởng của luân, xen canh đến năng suất, chất lượng và hiệu quả sản xuất mía tại tỉnh Tây Ninh. *Tạp chí Khoa học và Công nghệ Nông nghiệp Việt Nam*, 68 (7): 80-85.
- Phạm Ngọc Tuấn, Hồ Quang Đức, Lê Thị Minh Lương, Phạm Vũ Bảo, Phạm Văn Tùng, Nguyễn Thanh Linh, Nguyễn Văn Đạo, Dương Văn Vinh, Nguyễn Thị Tuyết Hương, Nguyễn Văn Hưng**, 2016. Nghiên cứu thực trạng và biện pháp kỹ thuật tổng hợp duy trì, nâng cao độ phì nhiêu đất tại các vùng trồng mía trọng điểm. Báo cáo tổng kết đề tài nghiên cứu khoa học và phát triển công nghệ. Viện Thổ nhưỡng Nông hóa. Hà Nội.
- Viện Quy hoạch và Thiết kế Nông nghiệp**, 2016. Rà soát, điều chỉnh Quy hoạch phát triển mía đường đến năm 2020, định hướng đến năm 2030. Báo cáo tổng hợp, 309 trang.
- Dinh Van Dung, Dinh Thi Kim Hao, Hoang Huu Tinh**, 2004. Evaluate efficiency of slope-farming at Nghia Dan district, Nghe An province, Vietnam. *Asia-Pacific Journal of Science and Technology*, 22 (1): 1-5.
- Ida Lindell, Gustaf Magnusson Kroon**, 2010. *Sugarcane and agroforestry farming in western Kenya*. Department of Crop Production Ecology, Swedish University of Agricultural Sciences, Uppsala 2010.
- Peter Darryl Griggs**, 2006. *Soil Erosion, Scientists and the Development of Conservation Tillage Techniques in the Queensland Sugar Industry*. Queensland University of Technology: 1935-1995. <https://www.researchgate.net/publication/233610946>.

Effects of land covering methods in sugarcane cultivation on sloping lands of the Central Highlands

Phạm Văn Tùng, Do Đức Hạnh, Nguyễn Thị Hà Nhi, Trần Văn Sơn, Dương Công Thông, Nguyễn Thị Tân, Trần Bá Khoa, Vũ Văn Kieu, Trần Văn Tuấn, Phạm Thị Thu, Do Văn Tuông

Abstract

The trials of land covering methods sugarcane cultivation were carried out on sloping land in Ea Sar commune, Ea Kar district, Dak Lak province and Kong Yang commune, Kong Chro district, Gia Lai province. The basic trials were carried out through two crops of plant cane and the first ratoon cane. The experiment was arranged in a randomized complete block design with 3 replications, each plot was 50 m². The evaluation period was from January 2020 to January 2022. The results showed that covering with sugarcane leaves after planting and harvesting, the sugarcane plants grew and developed well, giving high yield and high economic efficiency. In Dak Lak province, the yield of sugarcane was from 93.7 to 97.8 tons/ha, and converted yield of 10 CCS was from 109.4 to 116.7 tons/ha, exceeding the control by 15.77 - 18.10 depending on each crop. In Gia Lai province, the yield of sugarcane reached 83.1 to 93.2 tons/ha, converted yield of 10 CCS reached 98.1 to 108.2 tons/ha, exceeding the control by 21.0 - 22.7% depending on each crop. Profit increased from 13,706 to 14,042 thousand VND/ha in Dak Lak and from 15,780 to 17,472 thousand VND/ha in Gia Lai depending on plant crop or 1st ratoon.

Keywords: Sugarcane, land covering, slopping land, economic efficiency

Ngày nhận bài: 20/6/2022
Ngày phản biện: 07/7/2022

Người phản biện: PGS.TS. Hồ Quang Đức
Ngày duyệt đăng: 28/8/2022

THU THẬP VÀ PHÂN LẬP CÁC CHỦNG NẤM ĐẠO ÔN *Magnaporthe oryzae* HẠI LÚA Ở MIỀN BẮC VÀ MIỀN TRUNG VIỆT NAM

Lê Thị Liễu^{1,2}, Henri Adreit³, Michel Lebrun²,
Elisabeth Fournier³, Hoàng Thị Giang^{1*}

TÓM TẮT

Bệnh đạo ôn lúa (*Magnaporthe oryzae*) gây ra những thiệt hại nghiêm trọng cho sản xuất lúa trên thế giới và Việt Nam. Để phát triển giống lúa kháng đạo ôn hiệu quả và bền vững, cần có hiểu biết sâu rộng về đa dạng di truyền và sự tiến hóa của quần thể nấm *M. oryzae* trong một vùng sinh thái cụ thể. Nghiên cứu này đã áp dụng phương pháp thu thập và phân lập mẫu nấm đạo ôn trên diện rộng, bao phủ 5 trong 7 vùng sinh thái nông nghiệp, gồm: Trung du miền núi phía Bắc và đồng bằng sông Hồng thuộc khu vực miền Bắc; Bắc Trung Bộ, Duyên hải Nam Trung Bộ và Tây Nguyên thuộc khu vực miền Trung, nhằm phục vụ nghiên cứu đa dạng di truyền của quần thể nấm đạo ôn. Kết quả đã thu thập được 214 mẫu bệnh từ 39 tỉnh, với số mẫu ở miền Bắc là 148 và miền Trung là 66. Dựa vào đặc điểm hình thái bào tử nấm đã phân lập được 945 isolates từ 124 mẫu trong tổng số 214 mẫu thu thập. Các isolates được tách chiết ADN và được xác định là nấm *M. oryzae* dựa trên cặp mồi ITS5/ITS4. Bộ chủng nấm *M. oryzae* được bảo quản dưới dạng sợi nấm trên giấy thấm ở -20°C và ADN, là vật liệu khởi đầu cho các nghiên cứu di truyền của quần thể nấm đạo ôn.

Từ khóa: Bệnh đạo ôn, nấm *Magnaporthe oryzae*, lúa, isolate

I. ĐẶT VẤN ĐỀ

Lúa là một trong số các cây trồng quan trọng nhất cho kinh tế và an ninh lương thực không chỉ của Việt Nam mà còn toàn thế giới. Tuy nhiên, sản xuất lúa thường xuyên bị đe dọa bởi các dịch bệnh nguy hiểm, trong số đó có sự đóng góp đáng kể của bệnh đạo ôn gây nên bởi nấm *Magnaporthe oryzae* (anamorph, *Pyricularia oryzae*). *Magnaporthe oryzae* là một loài đơn bội của ngành nấm *Ascomycota*, phân ly từ *Magnaporthe grisea*, gây bệnh đạo ôn chủ yếu trên cây cỏ và một số loài khác trong đó có lúa. Là hai loài phát sinh khác nhau nhưng *M. oryzae* và *M. grisea* không có sự khác biệt rõ ràng về hình thái (Couch and Kohn, 2002).

Bệnh đạo ôn làm giảm năng suất lúa từ 10 - 30% trên toàn thế giới (Pooja and Katoch, 2014) nhưng cũng có nơi bị thiệt hại lên tới 80 - 100% (Talbot, 2003). Ở Việt Nam, bệnh đạo ôn gây hại trên tất cả các vùng sinh thái nông nghiệp, đặc biệt nghiêm trọng hơn ở các khu vực áp dụng hệ thống canh tác hiện đại, như đồng bằng sông Hồng (ĐBSH), đồng bằng sông Cửu Long (ĐBSCL) và các hệ sinh thái nông nghiệp ở miền Trung do tập trung khai thác các giống thương mại cho năng suất cao, tuy nhiên

các giống đó lại dễ mẫn cảm với các loại sâu, bệnh hại cây trồng (Khanh *et al.*, 2021). Hơn nữa, ở các vùng sinh thái trên thường có ít giống lúa khác nhau được trồng xen kẽ trên một cánh đồng, điều này dẫn đến sâu, bệnh sẽ lan rộng nếu giống được khai thác mẫn cảm với sâu, bệnh (Akem *et al.*, 2000).

Hiện nay, biện pháp kiểm soát bệnh đạo ôn đang được áp dụng nhiều nhất tại Việt Nam là biện pháp hóa học phun thuốc phòng, trừ bệnh, tuy hiệu quả nhưng ảnh hưởng tới môi trường sinh thái và sức khỏe con người. Sử dụng các giống lúa mang gen kháng được coi là định hướng an toàn, tuy nhiên hiệu quả của phương pháp này thường chỉ được duy trì trong một thời gian ngắn (khoảng 2 đến 3 năm), do nấm *M. oryzae* xuất hiện những chủng gây bệnh mới có độc tính cao mà gen kháng hiện tại không nhận biết được (Bonman *et al.*, 1992). Để chọn tạo giống lúa có tính kháng đạo ôn hiệu quả và bền vững cần thiết phải nắm rõ đặc tính di truyền, mức độ đa dạng và sự tiến hóa của quần thể tác nhân gây bệnh trong các vùng sinh thái cụ thể.

Cấu trúc quần thể nấm đạo ôn *M. oryzae* đã được nghiên cứu trên phạm vi toàn cầu trong thập kỷ qua bằng nhiều phương pháp khác nhau

¹ Phòng thí nghiệm trọng điểm Công nghệ Tế bào thực vật, LMI-RICE, Viện Di truyền Nông nghiệp

² Đại học Khoa học và Công nghệ Hà Nội

³ PHIM Plant Health Institute, Univ Montpellier, INRAE, CIRAD, Institut Agro, IRD, Montpellier, Pháp

* Tác giả liên hệ, e-mail: nuocngamos@yahoo.com