

# NGHIÊN CỨU XÁC ĐỊNH HỆ THỐNG CÂY TRỒNG THÍCH HỢP TRÊN ĐẤT RUỘNG VÀN VÀ ĐẤT ĐỒI TRỒNG MÍA Ở HUYỆN THẠCH THÀNH, TỈNH THANH HÓA

Lê Hoài Thanh<sup>1</sup>, Lê Hữu Cấn<sup>2</sup>

## TÓM TẮT

*Tại huyện Thạch Thành, tỉnh Thanh Hóa trên đất ruộng vàn, diện tích trồng 2 vụ lúa có trồng vụ Đông còn chiếm tỷ lệ thấp; Là huyện có diện tích đất trồng mía nguyên liệu rất lớn, nhưng phần lớn diện tích đất trồng mía hiện tại được trồng thuần mía nên đất trồng mía bị thoái hóa, năng suất mía ngày càng giảm. Đã xác định được hệ thống cây trồng thích hợp trên đất ruộng vàn và đất đồi trồng mía ở huyện Thạch Thành:*

*Hệ thống cây trồng thích hợp trên đất ruộng vàn: lúa Xuân (Gia Lộc102) - lúa Mùa (Hồng Đức 9) - đậu tương Đông (ĐT26), có lợi nhuận 44,9 triệu đồng/ha/năm; tỉ suất lợi nhuận 57,3%; tỷ suất chi phí lợi nhuận cận biên (MBCR) đạt từ 2,0 - 4,7.*

*Trồng xen lạc và đậu tương với mía: trên đất ruộng năng suất mía đạt 96,90 tấn/ha cao hơn so với mía trồng thuần (85,80 tấn/ha); trên chân đất đồi năng suất mía trồng xen đạt 73,85 tấn/ha, cao hơn so với mía trồng thuần (68,57 tấn/ha); trữ lượng đường của mía không bị ảnh hưởng khi trồng xen với lạc và đậu tương.*

*Trên đất ruộng, trồng xen đậu tương với mía cho thu nhập cao hơn mía trồng thuần 11,8 triệu đồng/ha, chỉ số MBCR đạt 2,13; trồng xen lạc với mía cho thu nhập cao hơn mía trồng thuần 36,9 triệu đồng/ha, chỉ số MBCR đạt 3,37. Trên chân đất đồi trồng xen lạc với mía cho thu nhập cao hơn mía trồng thuần 26,9 triệu đồng/ha, chỉ số MBCR đạt 2,86.*

**Từ khoá:** Trồng xen, đất ruộng vàn, hệ thống cây trồng, huyện Thạch Thành.

## 1. ĐẶT VẤN ĐỀ

Thạch Thành là một huyện miền núi phía Tây Bắc của tỉnh Thanh Hoá. Trong những năm qua, nông nghiệp huyện Thạch Thành đã đạt được nhiều thành tựu khá toàn diện như: Tốc độ tăng trưởng khá cao và ổn định; tạo việc làm và thu nhập cho dân cư nông thôn, góp phần xóa đói giảm nghèo, phát triển kinh tế - xã hội của huyện. Bước đầu đã hình thành được các vùng sản xuất hàng hóa gắn với chế biến và tiêu thụ sản phẩm như: vùng sản xuất mía nguyên liệu, vùng sản xuất lúa,...

Tuy nông nghiệp phát triển nhưng sản xuất còn manh mún, kém hiệu quả, thiếu ổn định và dễ bị tổn thương do thiên tai, dịch bệnh và biến động của thị trường, tính cạnh tranh của sản phẩm nông nghiệp thấp, chưa xây dựng được thương hiệu: Hàng hóa, nông sản chưa đáp ứng được yêu cầu cho chế biến và thị trường xuất khẩu; Việc áp dụng tiến bộ khoa học kỹ thuật trong sản xuất nông nghiệp còn chậm; Mối liên kết giữa người nông dân và doanh nghiệp trong sản xuất và bao tiêu sản phẩm còn hạn chế...

<sup>1</sup> Phòng Quản lý Đào tạo Sau Đại học, Trường Đại học Hồng Đức

<sup>2</sup> Khoa Nông - Lâm - Ngư nghiệp, Trường Đại học Hồng Đức

Trước thực trạng trên, việc tái cơ cấu ngành nông nghiệp huyện Thạch Thành theo hướng nâng cao giá trị gia tăng và phát triển bền vững là xu hướng tất yếu và hết sức cần thiết. Thực hiện Quyết định số 899/QĐ-TTg của Thủ tướng Chính phủ về việc phê duyệt Đề án tái cơ cấu ngành nông nghiệp theo hướng nâng cao giá trị gia tăng và phát triển bền vững [4] ban Chấp hành Đảng bộ tỉnh Thanh Hóa đã ban hành Nghị quyết số 16-NQ/TU về tái cơ cấu ngành nông nghiệp đến năm 2020, định hướng đến năm 2025 theo hướng nâng cao năng suất, chất lượng, hiệu quả, khả năng cạnh tranh và phát triển bền vững [5]. Đối với huyện Thạch Thành, tái cơ cấu nông nghiệp là một chương trình trọng tâm xác định trong Nghị quyết Đại hội lần thứ XIX nhiệm kỳ 2015 - 2020 của Đảng bộ huyện [1]. Vấn đề đặt ra là: để tái cơ cấu cây trồng, tăng hiệu quả kinh tế trong sản xuất nông nghiệp, góp phần nâng cao giá trị gia tăng và phát triển bền vững thì việc *Nghiên cứu xác định hệ thống cây trồng thích hợp trên đất ruộng vàn và đất đồi trồng lúa ở huyện Thạch Thành, tỉnh Thanh Hóa* là rất cần thiết.

## 2. VẬT LIỆU, NỘI DUNG VÀ PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

### 2.1. Vật liệu

Giống cây trồng: Giống lúa gồm: P6ĐB, Gia Lộc 102 (GL102), Hồng Đức 9 (HĐ9), KD18; Giống đậu tương DT26; Giống lạc L26; Giống ngô CP999; Giống mía ROC22;

### 2.2. Nội dung nghiên cứu

Nghiên cứu xác định hệ thống cây trồng thích hợp trên đất ruộng vàn chủ động nước; Nghiên cứu xác định hệ thống cây trồng thích hợp trên đất ruộng cao và đất đồi.

### 2.3. Phương pháp nghiên cứu

*Thí nghiệm đồng ruộng: bố trí theo phương pháp của Gomes*

Nghiên cứu xác định hệ thống cây trồng thích hợp trên đất ruộng vàn chủ động nước.

Phương pháp bố trí thực nghiệm

Mô hình thực nghiệm (TN): lúa Xuân (giống Gia Lộc 102) - lúa Mùa (giống Hồng Đức 9) - đậu tương Đông (giống DT 26).

Mô hình đối chứng (ĐC): lúa Xuân (ĐB6) - lúa Mùa (KD18) - ngô Đông (CP999); lúa Xuân (ĐB6) - lúa Mùa (KD18) - khoai lang Đông (Hoàng Long); lúa Xuân (ĐB6) - lúa Mùa (KD18).

Thực nghiệm tiến hành trên đất phù sa bão hòa bazơ glây nông, chân đất vàn chủ động nước và đồng đều của xã Thành Vân, huyện Thạch Thành, tỉnh Thanh Hóa, bố trí theo phương pháp ô lớn trong khu ruộng thâm canh của nông dân lựa chọn ngẫu nhiên, diện tích mỗi ô 0,5 ha, không nhắc lại.

Thời vụ, mật độ và lượng phân bón.

Vụ Xuân: giống lúa Gia Lộc 102; tuổi mạ 15 ngày; mật độ cấy 40 khóm/m<sup>2</sup>, 1 danh/khóm. Lượng phân bón (tính cho 1 ha): 1 tấn phân hữu cơ vi sinh + 100 kg N + 90 kg P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> + 80 kg K<sub>2</sub>O. Tương ứng: (217 kg đạm Ure + 562 kg supe lân Lâm Thao + 133 kg kali clorua)/ha.

Vụ Mùa: giống Hồng Đức 9; tuổi mạ 15 ngày; mật độ cấy 40 khóm/m<sup>2</sup>, 1 danh/khóm. Lượng phân bón (tính cho 1 ha): 1 tấn phân hữu cơ vi sinh + 100 kg N + 90 kg P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> + 80 kg K<sub>2</sub>O. Tương ứng: (217 kg đạm Ure + 562 kg supe lân Lâm Thao + 133 kg kali clorua)/ha.

Vụ Đông: giống đậu tương ĐT26; Phân bón cho đậu tương (tính cho 1 ha): 1000 kg phân HCVS + 65 kg đạm Urê + 333 kg Super lân + 100 kg Kali clorua; Mật độ: 40 cây/m<sup>2</sup>, khoảng cách là 35 x 7 cm; Lượng giống cần gieo cho 1 ha: 55 kg/ ha.

Các chỉ tiêu và phương pháp theo dõi theo quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về khảo nghiệm giá trị canh tác và giá trị sử dụng đối với cây lúa và cây đậu tương: QCVN 01 - 55: 2011/BNNPTNT và QCVN 01 - 58:2011/BNNPTNT.

Nghiên cứu xác định hệ thống cây trồng thích hợp trên đất ruộng cao và đất đồi.

Thực nghiệm tiến hành trên đất ruộng cao là đất phù sa bão hòa bazơ glây nông và trên đất đồi là đất phù sa chua kết von nông, có cùng độ dốc của xã Thành Vân, huyện Thạch Thành, mỗi chân đất bố trí tại ruộng của 3 hộ nông dân, diện tích 1 hộ là 1.500 m<sup>2</sup>, gồm 3 công thức, không nhắc lại:

Công thức 1: Công thức mô hình xen canh lạc (L26) với mía tơ (ROC22):

Phân bón: 1 tấn phân HCVS + 40 kg N + 80 kg P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> + 60 kg K<sub>2</sub>O + 300 kg vôi bột/ha;

Mật độ: 20 cây/m<sup>2</sup>. Hạt được gieo theo hàng sau khi đã bón lót. Khi lạc mọc, tiến hành dặm tỉa mật khoảng đảm bảo mật độ.

Công thức 2: Công thức mô hình xen canh đậu tương (ĐT26) với mía tơ (ROC22):

Phân bón: 1 tấn phân HCVS + 40 kg N + 80 kg P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> + 60 kg K<sub>2</sub>O + 300 kg vôi bột/ha.

Mật độ: 20 cây/m<sup>2</sup> (lượng giống 35 kg/ha).

Công thức 3: Công thức đối chứng (ĐC): trồng mía (ROC22), thực hiện theo quy trình kỹ thuật cho các giống mía hiện nay.

Các chỉ tiêu và phương pháp theo dõi đối với cây lạc và cây đậu tương thực hiện theo QCVN 01 - 57: 2011/BNNPTNT và QCVN 01 - 58: 2011/BNNPTNT.

### 3. KẾT QUẢ NGHIÊN CỨU VÀ THẢO LUẬN

#### 3.1. Kết quả xác định hệ thống cây trồng thích hợp trên đất ruộng vàn chủ động nước

Hệ thống cây trồng thích hợp trên chân đất ruộng vàn trong đê của huyện Thạch Thành được xác định là: lúa Xuân (giống GL102) - lúa Mùa (giống Hồng Đức 9) - đậu tương Đông (giống ĐT 26), thay thế cho hệ thống cây trồng hiện tại. Điểm mới của hệ thống cây trồng mới là: luân canh 3 vụ/năm; cây trồng vụ Đông là cây đậu tương, có tác dụng cải tạo đất; cơ cấu giống của các vụ là những giống mới, có năng suất cao, phẩm chất tốt, thời gian sinh trưởng ngắn, thích ứng với điều kiện sinh thái của địa phương và thích ứng với biến đổi khí hậu (Bảng 1).

Hiệu quả kinh tế của công thức luân canh cây trồng mới cao hơn so với các công thức luân canh cây trồng cũ. Lợi nhuận của công thức mới ( II - Lúa Xuân - Lúa Mùa - Đậu tương Đông), đạt 44,9 triệu đồng/ha/năm, trong khi các công thức cũ lần lượt chỉ đạt là 30,4 triệu đồng/ha/năm (công thức 1.1: L.Xuân - L.Mùa - Ng.Đông), 24,6 triệu đồng/ha/năm (công thức 1.2: L.Xuân - L.Mùa - KL.Đông) và 20,6 triệu đồng/ha/năm (công thức 1.3: L.Xuân - L.Mùa); tỉ suất lợi nhuận của công thức mới đạt 57,3%, trong khi các công thức cũ lần lượt chỉ đạt là 40,8%, 34,1% và 38,0%. Chỉ số MBCR công thức mới so với các công thức cũ đều  $\geq 2$ . So sánh lần lượt là: 4,7 (so II với 1.1), 4,3 (so II với 1.2) và 2,0 (so II với 1.3).

**Bảng 1. Hiệu quả kinh tế của hệ thống cây trồng trên chân đất ruộng vàn chủ động nước tại huyện Thạch Thành, Thanh Hoá**

| STT | Công thức luân canh cây trồng                             | Hiệu quả kinh tế (triệu đồng/ha/năm) |          |           | Tỷ suất lợi nhuận (%) | MBCR (so II với I) |
|-----|---|--------------------------------------|----------|-----------|-----------------------|--------------------|
|     |   | Tổng thu                             | Tổng chi | Lợi nhuận |                       |                    |
| I   | Công thức cũ  |                                      |          |           |                       |                    |
| 1.1 | L.Xuân (ĐB6) - L.Mùa (KD18) - Ng. Đông (CP999)            | 104,9                                | 74,5     | 30,4      | 40,8                  | 4,7                |
| 1.2 | L.Xuân (ĐB6) - L.Mùa (KD18) - K.lang Đông (Hoàng Long)    | 96,8                                 | 72,2     | 24,6      | 34,1                  | 4,3                |
| 1.3 | L.Xuân (ĐB6) - L.Mùa (KD18)                               | 74,8                                 | 54,2     | 20,6      | 38,0                  | 2,0                |
| II  | Công thức mới   |                                      |          |           |                       |                    |
|     | L.Xuân (GL102) - L.Mùa (Hồng Đức 9) - Đ.tương Đông (ĐT26) | 123,3                                | 78,4     | 44,9      | 57,3                  | -                  |

Tổng diện tích toàn huyện có thể chuyển đổi theo mô hình trên là 2.789,38 ha; tổng giá trị hàng hoá đạt được trên tổng diện tích có thể chuyển đổi của toàn huyện theo phương thức canh tác mới: công thức luân canh cây trồng 3 vụ L.Xuân (GL102) - L.Mùa (Hồng Đức 9) - Đ.tương Đông (ĐT26) là 296.511,1 triệu đồng/năm.

Chênh lệch giá trị hàng hoá/tổng diện tích có thể chuyển đổi giữa phương thức canh tác cũ: công thức luân canh cây trồng 3 vụ với cây trồng vụ Đông là cây ngô hoặc khoai lang hoặc công thức luân canh cây trồng 2 vụ lúa, dùng giống cũ, so với phương thức canh tác mới: công thức luân canh cây trồng 3 vụ, với cây trồng vụ Đông là cây đậu tương, dùng giống mới là: (II) - (1.1) = 96.791,5 triệu đồng/năm; (II) - (1.2) = 117.154,0 triệu đồng/năm; (II) - (1.3) = 178.520,3 triệu đồng/năm.

**Bảng 2. Giá trị hàng hoá của hệ thống cây trồng mới trên chân đất ruộng vàn, tại huyện Thạch Thành, tỉnh Thanh Hoá**

| STT | Công thức luân canh                                       | Giá trị hàng hoá (triệu đồng/năm) |   |  |
|-----|---|-----------------------------------|---|--|
|     |   | 1 ha đất trồng                    | Tổng diện tích có thể chuyển đổi của huyện: 2.789,38 ha | Chênh lệch/ tổng diện tích có thể chuyển đổi (so II với I) |
| I   | Công thức cũ  |                                   |   |  |
| 1.1 | L.Xuân (ĐB6) - L.Mùa (KD18) - Ng. Đông (CP999)            | 71,6                              | 199.719,6   | 96.791,5   |
| 1.2 | L.Xuân (ĐB6) - L.Mùa (KD18) - K.lang Đông (Hoàng Long)    | 64,3                              | 179.357,1   | 117.154,0  |
| 1.3 | L.Xuân (ĐB6) - L.Mùa (KD18)                               | 42,3                              | 117.990,8   | 178.520,3  |
| II  | Công thức mới   |                                   |   |  |
|     | L.Xuân (GL102) - L.Mùa (Hồng Đức 9) - Đ.tương Đông (ĐT26) | 106,3                             | 296.511,1   | -  |

**3.2. Kết quả xác định hệ thống cây trồng thích hợp trên đất ruộng cao và đất đồi**

*Năng suất của các cây trồng trong mô hình trồng xen canh với mía*

*Năng suất đậu tương trồng xen:* vụ Xuân năm 2017, trên chân đất đồi đạt 0,93 tấn/ha, trên chân đất ruộng đạt 1,24 tấn/ha; vụ Xuân năm 2018 đạt 0,95 tấn/ha trên chân

đất đồi và 1,28 tấn/ha trên chân đất ruộng. Trung bình 2 vụ: trên chân đất đồi đạt 0,94 tấn/ha; trên chân đất ruộng đạt 1,26 tấn/ha.

*Năng suất lạc trồng xen*: vụ Hè năm 2017 đạt 1,56 tấn/ha trên chân đất đồi và đạt 1,96 tấn/ha trên chân đất ruộng; vụ Xuân năm 2018 đạt 1,62 tấn/ha trên chân đất đồi và 2,01 tấn/ha trên chân đất ruộng; vụ Hè năm 2018 đạt 1,59 tấn/ha trên chân đất đồi và đạt 1,98 tấn/ha trên chân đất ruộng. Trung bình 3 vụ: trên chân đất đồi đạt 1,59 tấn/ha; trên chân đất ruộng đạt 1,98 tấn/ha.

**Bảng 3. Năng suất các cây trồng xen, năng suất và chữ đường của mía trong các mô hình tại huyện Thạch Thành**

| Chân đất  | Mô hình xen canh lạc, đậu tương với mía |   |                       |            | Mô hình thuần mía (ROC22) |            |
|-----------|---|---|-----------------------|------------|---------------------------|------------|
|           | NS lạc<br>Xuân - giống L26<br>(tấn/ha)  | NS đậu tương<br>Xuân - giống<br>ĐT26 (tấn/ha) | Mía (ROC22)           |            | Năng suất<br>(tấn/ha)     | CCS<br>(%) |
|           |   |   | Năng suất<br>(tấn/ha) | CCS<br>(%) |                           |            |
| Đất đồi   | 1,59                                    | 0,94  | 73,85                 | 11,81      | 62,65                     | 11,64      |
| Đất ruộng | 1,98                                    | 1,26  | 96,90                 | 12,14      | 85,80                     | 12,01      |

Năng suất mía trung bình trên đất ruộng trồng xen với lạc và đậu tương đạt 96,90 tấn/ha, năng suất mía trồng thuần đạt 85,80 tấn/ha; trên đất đồi năng suất mía trong mô hình trồng xen với lạc và đậu tương đạt 73,85 tấn/ha, năng suất mía trồng thuần chỉ đạt 62,65 tấn/ha.

Kết quả phân tích chữ đường của giống mía ROC22 trong và ngoài mô hình trồng xen canh lạc, đậu tương với mía tại huyện Thạch Thành cho thấy biện pháp kỹ thuật trồng xen lạc và đậu tương không ảnh hưởng nhiều đến chữ đường của mía ở trên cả chân đất đồi và chân đất ruộng trồng xen với lạc và đậu tương: trên đất ruộng, chữ đường của mía trong mô hình trồng xen với lạc và đậu tương là 12,14%, trong khi chữ đường của mía trồng thuần là 12,01%; trên đất đồi, chữ đường của mía trong mô hình trồng xen với lạc và đậu tương là 11,81%, trong khi chữ đường của mía trồng thuần là 11,64%.

*Hiệu quả kinh tế của mô hình trồng xen canh mía*

**Bảng 4. Hiệu quả kinh tế của mô hình trồng xen mía, tại huyện Thạch Thành**

| Chân đất  | Mô hình         | Năng suất (tấn/ha)  |                    |                      | Tổng thu<br>(tr.đ) | Tổng chi<br>(tr.đ) | Lãi thuần<br>(tr.đ) | MBCR |
|-----------|-----------------|---------------------|--------------------|----------------------|--------------------|--------------------|---------------------|------|
|           |                 | Lạc<br>(TB 2<br>vụ) | ĐT<br>(TB 2<br>vụ) | Mía<br>(TB 2<br>năm) |                    |                    |                     |      |
| Đất đồi   | Mía trồng thuần | -                   | -                  | 62,65                | 72,8               | 47,5               | 25,3                | -    |
|           | Xen canh Lạc    | 1,591               | -                  | 73,85                | 114,2              | 62,0               | 52,2                | 2,86 |
|           | Xen canh ĐT     | -                   | 0,94               | 73,85                | 90,8               | 59,9               | 30,9                | 1,46 |
| Đất ruộng | Mía trồng thuần | -                   | -                  | 85,80                | 92,9               | 47,5               | 45,4                | -    |
|           | Xen canh Lạc    | 1,986               | -                  | 96,90                | 141,8              | 62,0               | 79,8                | 3,37 |
|           | Xen canh ĐT     | -                   | 1,26               | 96,90                | 119,2              | 59,85              | 59,3                | 2,13 |

Kết quả bảng 4 cho thấy: trên đất ruộng, trồng xen đậu tương với mía cho thu nhập cao hơn mía trồng thuần 11,8 triệu đồng/ha, chỉ số MBCR đạt 2,13; trồng xen lạc với mía cho thu nhập cao hơn mía trồng thuần 36,9 triệu đồng/ha, chỉ số MBCR đạt 3,37.

Trên chân đất đồi trồng xen đậu tương cho thu nhập cao hơn mía trồng thuần 5,6 triệu đồng/ha, chỉ số MBCR đạt 1,46; trồng xen lạc với mía cho thu nhập cao hơn mía trồng thuần 26,9 triệu đồng/ha, chỉ số MBCR đạt 2,86.

Như vậy, trên chân đất ruộng biện pháp trồng xen lạc và đậu tương với mía, trên chân đất đồi biện pháp trồng xen lạc với mía cho hiệu quả kinh tế cao hơn rõ rệt so với trồng thuần mía, các mô hình đều có chỉ số MBCR > 2, khuyến khích mở rộng trong sản xuất mía của huyện Thạch Thành. Điều này có ý nghĩa đặc biệt quan trọng trong việc duy trì hoạt động của các nhà máy đường hiện nay và sự ổn định đời sống của người dân vùng nguyên liệu khi giá mía nguyên liệu đang xuống thấp.

**Bảng 5. Giá trị hàng hoá của mô hình trồng xen mía tại huyện Thạch Thành, tỉnh Thanh Hóa**

| TT  | Mô hình canh tác             | Giá trị hàng hoá (triệu đồng/năm) |   |  |
|-----|------------------------------|-----------------------------------|---|--|
|     |                              | 1 ha đất trồng                    | Tổng diện tích có thể chuyển đổi của huyện: 1989,3 ha | Chênh lệch/tổng diện tích có thể chuyển đổi (so 2 với 1) |
| I   | Đất đồi                      |                                   |   |  |
| 1   | Mô hình cũ (mía trồng thuần) | 72,8                              | 144.821,04  | -  |
| 2   | Mô hình mới (xen canh lạc)   | 114,2                             | 227.178,06  | 82.357,02  |
| II  | Đất ruộng                    |                                   |   |  |
| 1   | Mô hình cũ (mía trồng thuần) | 92,9                              | 184.805,97  | -  |
| 2   | Mô hình mới                  |                                   |   |  |
| 2.1 | Xen canh lạc                 | 141,8                             | 282.082,74  | 97.276,77  |
| 2.2 | Xen đậu tương                | 119,2                             | 237.124,56  | 52.318,59  |

Bảng 5 cho thấy: Giá trị hàng hóa của mô hình trồng lạc xen canh mía trên đất đồi tạo ra là 114,2 triệu đồng/ha/năm, so với mô hình mía trồng thuần trên đất đồi có giá trị hàng hóa là 72,8 triệu đồng/ha/năm. Giá trị hàng hóa của mô hình trồng lạc xen canh mía trên đất ruộng tạo ra là 141,8 triệu đồng/ha/năm và của mô hình trồng đậu tương xen canh mía trên đất ruộng tạo ra là 119,2 triệu đồng/ha/năm, so với mô hình mía trồng thuần trên đất ruộng có giá trị hàng hóa là 92,9 triệu đồng/ha/năm.

Tổng diện tích mía của huyện hiện có là 5.968,01 ha, nếu hàng năm trồng mới 1/3 số diện tích trên thì diện tích có thể chuyển đổi để xây dựng mô hình canh tác mới của huyện sẽ là 1989,3 ha. Chênh lệch giá trị hàng hoá/tổng diện tích có thể chuyển đổi giữa mô hình canh tác mới (trồng xen canh lạc hoặc đậu tương với mía) so với mô hình canh tác cũ (mía trồng thuần) là: (I.2) - (I.1) = 82.357,02 triệu đồng/năm; (II.2.1) - (II.1) = 97.276,77 triệu đồng/năm; (II.2.2) - (II.1) = 52.318,59 triệu đồng/năm.

#### 4. KẾT LUẬN VÀ ĐỀ NGHỊ

##### 4.1. Kết luận

Đã xác định được hệ thống cây trồng thích hợp trên đất ruộng và đất đồi trồng mía ở huyện Thạch Thành:

Hệ thống cây trồng thích hợp trên đất ruộng và: lúa Xuân (Gia Lộc102) - lúa Mùa (Hồng Đức 9) - đậu tương Đông (ĐT26), có lợi nhuận 44,9 triệu đồng/ha/năm; tỉ suất lợi nhuận 57,3 %; tỷ suất chi phí lợi nhuận cận biên (MBCR) đạt từ 2,0 - 4,7.

Trồng xen lạc và đậu tương với mía: trên đất ruộng năng suất mía đạt 96,90 tấn/ha cao hơn so với mía trồng thuần (85,80 tấn/ha); trên chân đất đồi năng suất mía trồng xen đạt 73,85 tấn/ha, cao hơn so với mía trồng thuần (68,57 tấn/ha); chữ đường của mía không bị ảnh hưởng khi trồng xen với lạc và đậu tương.

Trên đất ruộng, trồng xen đậu tương với mía cho thu nhập cao hơn mía trồng thuần 11,8 triệu đồng/ha, chỉ số MBCR đạt 2,13; trồng xen lạc với mía cho thu nhập cao hơn mía trồng thuần 36,9 triệu đồng/ha, chỉ số MBCR đạt 3,37. Trên chân đất đồi trồng xen lạc với mía cho thu nhập cao hơn mía trồng thuần 26,9 triệu đồng/ha, chỉ số MBCR đạt 2,86.

#### 4.2. Đề nghị

Đề nghị cho áp dụng hệ thống cây trồng mới đã đề xuất trên các chân đất canh tác của huyện Thạch Thành, tỉnh Thanh Hóa, nhằm tăng thu nhập cho người sản xuất, bảo vệ môi trường và phát triển xã hội.

Cần tiếp tục nghiên cứu để xác định hệ thống cây trồng mới phục vụ phát triển nông nghiệp hàng hóa của huyện Thạch Thành, tỉnh Thanh Hóa trong những năm tiếp theo.

#### TÀI LIỆU THAM KHẢO

- [1] Đảng bộ huyện Thạch Thành (2015), *Văn kiện Đại hội Đảng bộ huyện Thạch Thành lần thứ XXIV, nhiệm kỳ 2010-2015*.
- [2] Nguyễn Huy Hoàng và cộng sự (2015), *Nghiên cứu xây dựng quy trình xen canh, luân canh bắt buộc một số loại cây trồng với mía tại Thanh Hóa*, Báo cáo tổng hợp kết quả Khoa học Công nghệ đề án cấp tỉnh, tỉnh Thanh Hóa.
- [3] Nguyễn Huy Hoàng, Lê Hữu Cần và cộng sự (2017), *Phương pháp thí nghiệm, xử lý và thống kê sinh học*, Nxb. Đại học Kinh tế Quốc dân, Hà Nội.
- [4] Thủ tướng Chính phủ (2013), *Quyết định số 899/QĐ-TTg ngày 10/6/2013 về Phê duyệt Đề án tái cơ cấu ngành nông nghiệp theo hướng nâng cao giá trị gia tăng và phát triển bền vững*, Hà Nội, 16 trang.
- [5] Tỉnh ủy Thanh Hóa (2015), *Nghị Quyết số 16/NQ-TH ngày 20/4/2015 về Tái cơ cấu ngành Nông nghiệp đến năm 2020, định hướng đến năm 2025 theo hướng nâng cao năng suất, chất lượng, hiệu quả, khả năng cạnh tranh và phát triển bền vững*.

### **A RESEARCH ON DETERMINING SUITABLE PLANTING SYSTEMS IN THE FIELD LAND AND SUGARCANE GROWTH AREA IN THACH THANH DISTRICT, THANH HOA PROVINCE**

**Le Hoai Thanh, Le Huu Can**

#### ABSTRACT

*In Thach Thanh district, Thanh Hoa province, on the field land, the area of 2 rice crops with the winter crop accounts for a low rate; The district has a large area of*

sugarcane, but most of the sugarcane cultivated area is currently cultivated in only sugarcane so the sugarcane land is degraded, the productivity of sugarcane is decreasing. Appropriate cropping systems have been identified on rice fields and sugarcane hills in Thach Thanh district:

*Appropriate crop system on rice fields: Spring rice (Gia Loc102) - Summer rice (Hong Duc 9) - Winter soybean (DT26), brought about a profit of 44.9 million VND/ha/year; the marginal profit of 57.3%; The marginal profit margin ratio (MBCR) is from 2.0 to 4.7.*

*Planting intercropped peanuts and soybeans with sugarcane: on the field, sugarcane yield reached 96.90 tons/ha higher than mere sugarcane (85.80 tons/ha); on the hillside, the productivity of intercropped sugarcane reached 73.85 tons/ha, higher than mere sugarcane (68.57 tons/ha); Sugar contents of sugarcane were not affected when intercropped with peanuts and soybeans.*

*On field land, intercropping soybeans with sugarcane gave higher income than mere sugarcane with 11.8 million VND/ha, MBCR index is 2.13; intercropping with sugarcane gave higher income than pure sugarcane with 36.9 million VND/ha, MBCR was 3.37. On the hilly land, intercropped sugarcane gave higher income than mere sugarcane with 26.9 million/ha, MBCR index reached 2.86.*

**Keywords:** *Intercropping, rice fields, planting system, Thach Thanh district.*

\* Ngày nộp bài: 13/5/2019; Ngày gửi phản biện: 21/5/2019; Ngày duyệt đăng: 4/3/2020