

**CÔNG TY KHOÁNG SẢN VÀ THƯƠNG MẠI TIẾN HIẾU**

---

**BÁO CÁO TỔNG KẾT.  
DỰ ÁN KHOA HỌC CÔNG NGHỆ**

**Tên dự án:**

**XÂY DỰNG MÔ HÌNH SỬ DỤNG PHÂN BÓN  
HỮU CƠ VI SINH HUDAVIL TRÊN MỘT SỐ CÂY TRỒNG  
TẠI TỈNH LẠNG SƠN**

**Đơn vị quản lý dự án: Sở Khoa học và Công nghệ tỉnh Lạng Sơn**

**Đơn vị thực hiện: Công ty Khoáng sản và Thương mại Tiến Hiếu**

**Chủ nhiệm dự án: Nguyễn Thị Tân**

**Thời gian thực hiện: 2018 – 2021**

*Cao Bằng, năm 2021*

# **BÁO CÁO TỔNG KẾT.**

## **DỰ ÁN KHOA HỌC CÔNG NGHỆ**

**Tên dự án:**

**XÂY DỰNG MÔ HÌNH SỬ DỤNG PHÂN BÓN  
HỮU CƠ VI SINH HUDAVIL TRÊN MỘT SỐ CÂY TRỒNG  
TẠI TỈNH LẠNG SƠN**

**Mã số dự án:**

*Cao Bằng, ngày 16 tháng 12 năm 2021*

**Chủ nhiệm dự án**  
(Ký và ghi rõ họ tên)

**Nguyễn Thị Tân**

*Cao Bằng, ngày 16 tháng 12 năm 2021*

**Thủ trưởng cơ quan chủ trì**  
(Ký tên, đóng dấu)

**Nguyễn Thị Thảo**

## THÔNG TIN CHUNG VỀ DỰ ÁN

|          |  |  |   |
|----------|--|--|---|
| <b>1</b> | <b>Tên dự án:</b><br><i>Xây dựng mô hình sử dụng phân bón Hữu cơ vi sinh HUDAVIL trên một số cây trồng tại tỉnh Lạng Sơn.</i>  | <b>1a</b>  | <b>Mã số:</b>   |
| <b>2</b> | <b>Thời gian thực hiện:</b><br>(Từ tháng 8/2018 đến tháng 10/2021)   | <b>3</b>   | <b>Cấp quản lý</b><br>Tỉnh <input checked="" type="checkbox"/> Cơ sở <input type="checkbox"/> |
| <b>4</b> | <b>Tổng kinh phí thực hiện: 1.555,711 triệu đồng, trong đó:</b>  |  |   |
|          | <b>Nguồn</b>   | <b>Kinh phí (triệu đồng)</b>                                   |   |
|          | - Từ Ngân sách sự nghiệp khoa học  | <b>1.187,511</b>   |   |
|          | - Từ nguồn tự có của tổ chức   | <b>50,000</b>  |   |
|          | - Từ nguồn khác: dân, doanh nghiệp   | <b>368,201</b>   |   |
| <b>5</b> | <b>Phương thức khoán chi:</b>  |  |   |
|          | <input type="checkbox"/> Khoán đến sản phẩm cuối cùng  | <input checked="" type="checkbox"/> Khoán từng phần, trong đó: |   |
|          |  | - Kinh phí khoán: 626,920 triệu đồng                           |   |
|          |  | - Kinh phí không khoán: 560,591 triệu đồng                     |   |
| <b>6</b> | <b>Thuộc Chương trình</b> (Ghi rõ tên chương trình, nếu có), <b>Mã số</b>  |  |   |
|          | <input checked="" type="checkbox"/> Thuộc dự án KH&CN  |  |   |
|          | <input type="checkbox"/> Độc lập   |  |   |
| <b>7</b> | <b>Lĩnh vực khoa học</b>   |  |   |
|          | <input type="checkbox"/> Khoa học xã hội và nhân văn   | <input checked="" type="checkbox"/> Nông, lâm, ngư nghiệp;     |   |
|          | <input type="checkbox"/> Kỹ thuật và công nghệ;  | <input type="checkbox"/> Y dược.                               |   |
| <b>8</b> | <b>Chủ nhiệm dự án</b>   |  |   |
|          | Họ và tên: Nguyễn Thị Tân<br>Ngày, tháng, năm sinh: 25/4/1955                      Giới tính: Nam <input type="checkbox"/> / Nữ: <input checked="" type="checkbox"/><br>Học hàm, học vị/ Trình độ: Đại học. Chuyên môn: Kỹ sư Nông nghiệp<br>Chức danh khoa học:<br>Điện thoại: Tổ chức: 02063 751 221              Fax: 02063 751 212.<br>Mobile: 0988 928 356 .      E-mail: tanbvtv55@gmail.com<br>Tên tổ chức đang công tác: Công ty Khoáng sản và Thương mại Tiến Hiếu<br>Địa chỉ tổ chức: Xóm 3 Nam Phong, xã Hưng Đạo, Thành phố Cao Bằng, tỉnh Cao Bằng.<br>Địa chỉ nhà riêng: Tổ 1 Phường Hòa Chung, Thành phố Cao Bằng, tỉnh Cao Bằng. |  |   |
| <b>9</b> | <b>Thư ký của dự án</b>  |  |   |
|          | Họ và tên: Hoàng Anh Tuấn<br>Ngày, tháng, năm sinh: 1990, Giới tính: Nam <input checked="" type="checkbox"/> / Nữ: <input type="checkbox"/><br>Học hàm, học vị/ Trình độ: Đại học. Chuyên môn: Kỹ sư Nông nghiệp<br>Chức danh khoa học:<br>Điện thoại: Tổ chức: 02063 751 221;              Fax: 02063 751 212<br>Mobile: 0983080 313 , E-mail: hat8290@gmail.com<br>Tên tổ chức đang công tác: Công ty Khoáng sản và Thương mại Tiến Hiếu<br>Địa chỉ tổ chức: Xóm 3 Nam Phong, xã Hưng Đạo, thành phố Cao Bằng, tỉnh Cao Bằng.<br>Địa chỉ nhà riêng: Đoàng An, xã Dân Chủ, huyện Hòa An, tỉnh Cao Bằng.   |  |   |

|           |   |                                  |  |
|-----------|---|----------------------------------|--|
| <b>10</b> | <b>Tổ chức chủ trì Dự án</b>  |                                  |  |
|           | <p>Tên tổ chức: Công ty Khoáng sản và Thương mại Tiến Hiếu<br/> Địa chỉ tổ chức: Xóm 3 Nam Phong, xã Hưng Đạo, thành phố Cao Bằng, tỉnh Cao Bằng.<br/> Website: tienhieu.vn<br/> Họ và tên thủ trưởng tổ chức: Bùi Tiến Êm<br/> Tài khoản giao dịch: 3751.0.908549400000;<br/> Mở tại: Kho bạc Nhà nước chi nhánh tỉnh Cao Bằng<br/> Tên cơ quan quản lý: UBND tỉnh Cao Bằng.</p> |                                  |  |
| <b>11</b> | <b>Các tổ chức phối hợp chính thực hiện dự án (nếu có)</b>  |                                  |  |
|           | <p>Trung tâm Khuyến nông tỉnh Lạng Sơn.<br/> Tên cơ quan chủ quản : Sở Nông nghiệp và PTNT tỉnh Lạng Sơn<br/> Điện thoại: 02053 871 066; Email: khuyennongls@gmail.com<br/> Địa chỉ: 98A Ngô Quyền, phường Đông Kinh, thành phố Lạng Sơn, tỉnh Lạng Sơn.<br/> Họ và tên thủ trưởng tổ chức: Vũ Kỳ Nam.</p>  |                                  |  |
| <b>12</b> | <b>Danh sách cán bộ tham gia Dự án</b>  |                                  |  |
| <b>TT</b> | <b>Họ và tên, học hàm, học vị</b>   | <b>Chức danh thực hiện dự án</b> | <b>Tổ chức công tác</b>                    |
| <b>1</b>  | ThS. Hoàng Văn Đầy  | Thành viên chính                 | Trung tâm Khuyến nông Tỉnh Lạng Sơn        |
| <b>2</b>  | KS. Lý Văn Đạo  | Thành viên                       | Trung tâm Khuyến nông Tỉnh Lạng Sơn        |
| <b>3</b>  | ThS. Chu Thúy Chinh   | Thành viên                       | Trung tâm Khuyến nông Tỉnh Lạng Sơn        |
| <b>4</b>  | KS. Nguyễn Thị Đông   | Thành viên                       | Công ty Khoáng sản và Thương mại Tiến Hiếu |

## MỤC LỤC

| <b>MỤC LỤC</b>   | <b>Trang</b> |
|--|--------------|
| Thông tin chung về dự án   | i            |
| Mục lục.   | iii          |
| Danh mục bảng....  | v            |
| Danh mục các ký hiệu, chữ viết tắt   | vi           |
| <b>I. ĐẶT VẤN ĐỀ</b>   | 1            |
| <b>1.1. TÍNH CẤP THIẾT CỦA DỰ ÁN</b>   | 1            |
| <b>1.2. MỤC TIÊU DỰ ÁN</b>   | 3            |
| <b>II. TỔNG QUAN TÀI LIỆU</b>  | 3            |
| 2.1. Phân bón hữu cơ   | 3            |
| 2.2. Phân bón vi sinh  | 5            |
| 2.3. Phân bón Hữu cơ vi sinh HUDAVIL   | 5            |
| 2.4. Tình hình nghiên cứu phân bón trên thế giới   | 7            |
| 2.5. Tình hình nghiên cứu phân bón tại Việt Nam  | 8            |
| 2.6. Tình hình nghiên cứu sử dụng phân bón tại Lạng Sơn  | 9            |
| <b>III. VẬT LIỆU, NỘI DUNG VÀ PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU</b>   | 10           |
| <b>3.1. VẬT LIỆU NGHIÊN CỨU</b>  | 10           |
| <b>3.2. ĐỊA ĐIỂM NGHIÊN CỨU</b>  | 10           |
| <b>3.3. NỘI DUNG NGHIÊN CỨU</b>  | 11           |
| <b>3.3.1. Nội dung 1.</b> Khảo sát, lựa chọn địa điểm, lựa chọn hộ thực hiện dự án   | 11           |
| <b>3.3.2. Nội dung 2.</b> Tập huấn hướng dẫn kỹ thuật sử dụng phân bón hữu cơ vi sinh HUDAVIL cho cây trồng dự án.   | 11           |
| <b>3.3.3. Nội dung 3.</b> Xây dựng mô hình sử dụng phân bón hữu cơ vi sinh HUDAVIL cho một số cây trồng ( Na, Quýt, Bưởi, Hồng, Thạch đen, Khoai Lang, Chè, Lạc, Rau, Ngô) | 11           |
| <b>3.3.4. Nội dung 4.</b> Hội nghị đầu bờ  | 18           |
| <b>3.4. PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU</b>   | <b>18</b>    |
| <b>3.4.1. Nội dung 1. Phương pháp:</b> Khảo sát, lựa chọn địa điểm, lựa chọn hộ thực hiện dự án  | 18           |
| <b>3.4.2. Nội dung 2. Phương pháp tập huấn</b>   | 18           |
| <b>3.4.3. Nội dung 3. Phương pháp xây dựng mô hình</b>   | 18           |
| 3.4.3.1. Phương pháp xây dựng mô hình Ngô  | 19           |
| 3.4.3.2. Phương pháp xây dựng mô hình Lạc  | 20           |
| 3.4.3.3. Phương pháp xây dựng mô hình Khoai lang   | 20           |
| 3.4.3.4. Phương pháp xây dựng mô hình Rau  | 21           |
| 3.4.3.5. Phương pháp xây dựng mô hình Thạch đen  | 22           |
| 3.4.3.6. Phương pháp xây dựng mô hình Chè  | 22           |
| 3.4.3.7. Phương pháp xây dựng mô hình Bưởi   | 23           |
| 3.4.3.8. Phương pháp xây dựng mô hình Quýt   | 23           |
| 3.4.3.9. Phương pháp xây dựng mô hình Na   | 24           |
| 3.4.3.10. Phương pháp xây dựng mô hình Hồng  | 25           |
| <b>3.4.4. Nội dung 4. Phương pháp hội nghị đầu bờ</b>  | 25           |
| <b>3.4.5. Xử lý số liệu.</b>   | 25           |
| <b>IV. KẾT QUẢ NGHIÊN CỨU VÀ THẢO LUẬN.</b>  | 26           |
| <b>4.1. NỘI DUNG 1. Kết quả Khảo sát chọn điểm, chọn hộ mô hình</b>  | 26           |

|  |           |
|--|-----------|
| <b>4.2. NỘI DUNG 2. Kết quả: Tập huấn Sử dụng phân bón Hữu cơ vi sinh HUDAVIL ( 10 cây trồng dự án)</b>  | 26        |
| <b>4.3. NỘI DUNG 3. Kết quả: Xây dựng mô hình sử dụng phân bón hữu cơ vi sinh HUDAVI</b>   | 27        |
| 4.3.1. Xây dựng mô hình Ngô  | 29        |
| 4.3.2. Xây dựng mô hình Lạc  | 30        |
| 4.3.3. Xây dựng mô hình Khoai lang   | 32        |
| 4.3.4. Xây dựng mô hình Rau  | 33        |
| 4.3.5. Xây dựng mô hình Thạch đen  | 36        |
| 4.3.6. Xây dựng mô hình Chè  | 38        |
| 4.3.7. Xây dựng mô hình Bưởi   | 40        |
| 4.3.8. Xây dựng mô hình Quýt   | 44        |
| 4.3.9. Xây dựng mô hình Na   | 47        |
| 4.3.10. Xây dựng mô hình Hồng  | 51        |
| <b>4.4. NỘI DUNG 4. Kết quả Hội nghị đầu bờ, đánh giá mô hình</b>  | 55        |
| <b>4.5. Đánh giá kết quả sản phẩm dự án</b>  | 56        |
| <b>V. ĐÁNH GIÁ HIỆU QUẢ TÁC ĐỘNG CỦA DỰ ÁN</b>   | <b>58</b> |
| 5.1. Hiệu quả về khoa học công nghệ  | 58        |
| 5.2. Hiệu quả về kinh tế xã hội  | 58        |
| 5.3. Hiệu quả về môi trường  | 59        |
| <b>VI. KẾT LUẬN VÀ ĐỀ NGHỊ</b>   | <b>59</b> |
| 6.1. Kết luận  | 59        |
| 6.2. Đề nghị   | 61        |
| - Một số hình ảnh mô hình: 10 cây trồng dự án  |           |
| - Tổng hợp kinh phí thực hiện dự án  |           |
| <b>TÀI LIỆU THAM KHẢO.</b>   |           |
| <b>Phân phụ Lục</b>  |           |
| <b>Phụ lục 1:</b> (01) bộ tài liệu kỹ thuật hướng dẫn trồng, chăm sóc cây trồng dự án (do Trung tâm Khuyến nông cung cấp: dùng phân bón đạm, lân, kali đơn). |           |
| <b>Phụ lục 1.1.</b> Kỹ thuật bón phân mô hình Ngô  |           |
| <b>Phụ lục 1.2.</b> Kỹ thuật bón phân mô hình Lạc  |           |
| <b>Phụ lục 1.3.</b> Kỹ thuật bón phân mô hình Khoai lang   |           |
| <b>Phụ lục 1.4.</b> Kỹ thuật bón phân mô hình Rau  |           |
| <b>Phụ lục 1.5.</b> Kỹ thuật bón phân mô hình Thạch đen  |           |
| <b>Phụ lục 1.6.</b> Kỹ thuật bón phân mô hình Chè  |           |
| <b>Phụ lục 1.7.</b> Kỹ thuật bón phân mô hình Bưởi   |           |
| <b>Phụ lục 1.8.</b> Kỹ thuật bón phân mô hình Quýt   |           |
| <b>Phụ lục 1.9.</b> Kỹ thuật bón phân mô hình Na   |           |
| <b>Phụ lục 1.10.</b> Kỹ thuật bón phân mô hình Hồng  |           |
| <b>Phụ lục 2. Bộ tài liệu ( Đề xuất) Sử dụng phân bón hữu cơ vi sinh HUDAVIL cho 10 cây trồng dự án- ( Có báo cáo riêng: sản phẩm dự án)</b>                 |           |

## DANH MỤC BẢNG

- 2.3.1. Mô hình sử dụng phân bón Hữu cơ vi sinh HUDAVIL cây Ngô huyện Bình Gia**  
*Bảng 01: Danh sách, diện tích hộ thực hiện mô hình*  
*Bảng 02: Tình hình sâu bệnh hại chủ yếu*  
*Bảng 03. Năng suất và các yếu tố cấu thành năng suất*  
*Bảng 05: Hiệu quả kinh tế*
- 2.3.2. Mô hình sử dụng phân bón Hữu cơ vi sinh HUDAVIL cây Lạc huyện Cao Lộc**  
*Bảng 06: Danh sách, diện tích hộ thực hiện mô hình*  
*Bảng 07: Tình hình sâu bệnh hại chủ yếu*  
*Bảng 08. Năng suất và các yếu tố cấu thành năng suất:*  
*Bảng 09: Hiệu quả kinh tế*
- 2.3.3. Mô hình sử dụng phân bón hữu cơ vi sinh Hudavill cây Khoai Lang huyện Lộc Bình**  
*Bảng 10: Danh sách, diện tích hộ thực hiện mô hình*  
*Bảng 11: Tình hình sâu bệnh hại chủ yếu*  
*Bảng 12. Năng suất và các yếu tố cấu thành năng suất*  
*Bảng 13: Hiệu quả kinh tế*
- 2.3.4. Mô hình sử dụng phân bón Hữu cơ vi sinh HUDAVIL cây Rau huyện Cao Lộc**  
*Bảng 14: Danh sách, diện tích hộ thực hiện mô hình*  
*Bảng 15: Tình hình sâu bệnh hại chủ yếu*  
*Bảng 16. Năng suất và các yếu tố cấu thành năng suất:*  
*Bảng 17: Hiệu quả kinh tế*
- 2.3.5. Mô hình sử dụng phân Hữu cơ vi sinh HUDAVIL cho cây Thạch huyện Tràng Định**  
*Bảng 18: Danh sách, diện tích hộ thực hiện mô hình*  
*Bảng 19: Tình hình sâu bệnh hại chủ yếu*  
*Bảng 20. Năng suất và các yếu tố cấu thành năng suất*  
*Bảng 21: Hiệu quả kinh tế*
- 2.3.6. Mô hình sử dụng phân Hữu cơ vi sinh HUDAVIL cây Chè huyện Đình Lập**  
*Bảng 22: Danh sách, diện tích hộ thực hiện mô hình*  
*Bảng 23: Tình hình sâu bệnh hại chủ yếu*  
*Bảng 24. Năng suất và các yếu tố cấu thành năng suất*  
*Bảng 25: Hiệu quả kinh tế*
- 2.3.7. Mô hình sử dụng phân bón Hữu cơ vi sinh HUDAVIL cây Bưởi huyện Chi Lăng**  
*Bảng 26: Danh sách, diện tích hộ thực hiện mô hình*  
*Bảng 27: Tình hình sâu bệnh hại chủ yếu*  
*Bảng 28. Năng suất và các yếu tố cấu thành năng suất:*  
*Bảng 29: Hiệu quả kinh tế mô hình năm 2019:*  
*Bảng 30: Hiệu quả kinh tế mô hình năm 2020*  
*Bảng 31: Bảng tổng hợp trung bình hai năm*
- 2.3.8. Mô hình sử dụng phân Hữu cơ vi sinh HUDAVIL cây Quýt huyện Tràng Định**  
*Bảng 32: Danh sách, diện tích hộ thực hiện mô hình*  
*Bảng 33: Tình hình sâu bệnh hại chủ yếu*  
*Bảng 34. Năng suất và các yếu tố cấu thành năng suất*  
*Bảng 35: Hiệu quả kinh tế mô hình năm 2019*  
*Bảng 36: Hiệu quả kinh tế mô hình năm 2020*  
*Bảng 37. Bảng tổng hợp trung bình hai năm*

### 2.3.9. Mô hình sử dụng phân bón Hữu cơ vi sinh HUDAVIL cây Na huyện Hữu Lũng

Bảng 38: Danh sách, diện tích hộ thực hiện mô hình

Bảng 39: Tình hình sâu bệnh hại chủ yếu

Bảng 40. Năng suất và các yếu tố cấu thành năng suất:

Bảng 41: Hiệu quả kinh tế mô hình năm 2019

Bảng 42: Hiệu quả kinh tế mô hình năm 2020

Bảng 43. Bảng tổng hợp trung bình hai năm

### 2.3.10. Mô hình sử dụng phân bón Hữu cơ vi sinh HUDAVIL cây Hồng huyện Cao Lộc

Bảng 44: Danh sách, diện tích hộ thực hiện mô hình

Bảng 45: Tình hình sâu bệnh hại chủ yếu

Bảng 46. Năng suất và các yếu tố cấu thành năng suất:

Bảng 47: Hiệu quả kinh tế mô hình năm 2019

Bảng 48: Hiệu quả kinh tế mô hình năm 2020

Bảng 49. Bảng tổng hợp trung bình hai năm

## DANH MỤC CÁC KÝ HIỆU, CHỮ VIẾT TẮT

| Từ viết tắt      | Nghĩa tiếng Việt                    |
|------------------|-------------------------------------|
| SNKH             | Sự nghiệp khoa học                  |
| KHCN             | Khoa học công nghệ                  |
| BVTV             | Bảo vệ thực vật                     |
| CT               | Công thức                           |
| ĐC               | Đối chứng                           |
| MH               | Mô hình                             |
| ĐK               | Đường kính                          |
| C.Cao            | Chiều cao                           |
| TB               | Trung bình                          |
| NS               | Năng suất                           |
| SX               | Sản xuất                            |
| TL               | Tỷ lệ                               |
| TS               | Tổng số                             |
| TBKT             | Tiến bộ kỹ thuật                    |
| STPT             | Sinh trưởng phát triển              |
| NN&PTNT          | Nông nghiệp và Phát triển nông thôn |
| LS               | Lạng Sơn                            |
| FAO              | Tổ chức Nông Lương Liên Hợp Quốc    |
| MH/ĐC            | Mô hình so với Đối chứng            |
| VSV <sub>X</sub> | Vi sinh vật phân giải Xenlulo       |
| VSV <sub>P</sub> | Vi sinh vật phân giải lân           |
| VSV <sub>N</sub> | Vi sinh vật cố định đạm             |
| MH/ĐC            | Mô hình so với đối chứng            |
| TH/HĐ            | Thực hiện/ Hợp đồng                 |
| HĐ/ĐC            | Hợp đồng / Đối chứng                |



## I. ĐẶT VẤN ĐỀ

### 1.1. TÍNH CẤP THIẾT CỦA DỰ ÁN

- Phân bón hữu cơ vi sinh là loại phân bón hữu cơ có chứa một hoặc nhiều chủng vi sinh vật có ích, được chế biến bằng cách phối trộn và xử lý các nguyên liệu hữu cơ sau đó lên men với các chủng vi sinh. Phân hữu cơ vi sinh có chứa chất hữu cơ trên 15% và có chứa vi sinh vật với mật độ từ  $\geq 1 \times 10^6$  CFU/mg mỗi loại.

Phân hữu cơ vi sinh có tác động tốt đến môi trường sống của con người cũng như của hệ vi sinh vật trong đất, giúp bổ sung nguồn vi sinh vật cho đất, hạn chế sâu bệnh hại và tạo sản phẩm an toàn.

Phân hữu cơ vi sinh ngoài cung cấp các yếu tố dinh dưỡng khoáng đa lượng, trung lượng, vi lượng cho cây trồng, chúng còn giúp phân giải các chất vô cơ, chất hữu cơ có trong đất thành các chất dễ tiêu cho cây trồng và giúp bồi dưỡng, cải tạo, nâng cao độ phì nhiêu cho đất, tăng lượng mùn trong đất làm đất tơi xốp hơn, đất không bị bạc màu. Phân hữu cơ vi sinh được dùng để bón lót thay thế cho một phần phân chuồng hoặc thay thế hoàn toàn phân chuồng vì hiện nay nguồn phân chuồng ngày dần khan hiếm.

- Trong hoạt động sản xuất nông nghiệp, phân bón vô cơ là một trong những vật tư quan trọng và được sử dụng với một lượng khá lớn hàng năm, đã góp phần làm tăng năng suất chất lượng cây trồng. Nhưng việc sử dụng lâu dài phân vô cơ mà không bổ sung các nguồn phân hữu cơ đã gây ảnh hưởng đến môi trường và sức khỏe con người, làm đất trồng bị chai cứng giảm độ phì của đất. Vì vậy để đảm bảo năng suất cây trồng và thực hiện canh tác bền vững cần phối hợp tăng cường sử dụng phân hữu cơ nhất là phân hữu cơ vi sinh.

Nước ta có quy mô nông nghiệp đứng thứ 18 trên thế giới, đứng thứ hai trong khu vực Đông-Nam Á, và đang trong giai đoạn hướng đến phát triển một nền sản xuất nông nghiệp “xanh, sạch, an toàn, bền vững”. Trong đó, việc sử dụng phân bón hữu cơ trong sản xuất nông nghiệp được đánh giá là một trong những giải pháp “then chốt”.

Theo thống kê tại Việt Nam, tỷ lệ sử dụng phân bón vô cơ, phân bón hoá học đang chiếm đến hơn 90% trong nông nghiệp, trong khi phân bón hữu cơ chỉ chiếm tỷ lệ rất nhỏ. Việc này dẫn đến hiệu quả sử dụng phân bón ở nước ta rất thấp, nhìn chung chỉ đạt khoảng 45% đến 50%.

Theo PGS.TS Phạm Thị Vượng - Viện Bảo vệ thực vật (BVTV), khi nông dân sử dụng phân bón hữu cơ thay thế cho phân bón vô cơ, phân bón hoá học trong trồng trọt và sản xuất nông nghiệp sẽ mang lại bốn lợi ích:

Thứ nhất là bảo đảm môi trường sống và nguồn nước “sạch” hơn;

Thứ hai là môi trường canh tác, cây trồng sẽ “khỏe hơn”, giảm phụ thuộc vào việc sử dụng thuốc trừ sâu cũng như các loại thuốc BVTV khác;

Thứ ba là cho ra sản phẩm nông sản “sạch” và an toàn hơn, có giá trị hơn trên thị trường, tăng khả năng xuất khẩu;

Thứ tư là tận dụng được các phế phụ phẩm trong nông nghiệp, rác thải hữu cơ trong sinh hoạt để tái sử dụng được vào sản xuất phân bón hữu cơ, thúc đẩy sự phát triển, cũng như ứng dụng của phân bón hữu cơ trong nền nông nghiệp, bảo vệ môi trường.

Thực hiện Chương trình hành động số 30/CTr-UBND ngày 10/11/2014 của UBND tỉnh Lạng Sơn; Về thực hiện Đề án Tái cơ cấu ngành nông nghiệp theo hướng nâng cao giá trị gia tăng và phát triển bền vững trên địa bàn tỉnh Lạng Sơn.

Theo quy hoạch phát triển ngành nông nghiệp tỉnh Lạng Sơn đến năm 2020, cũng định hướng mục tiêu phát triển nông nghiệp theo hướng sản xuất hàng hóa, tăng cường áp dụng khoa học kỹ thuật... Khuyến khích các thành phần kinh tế đầu tư xây dựng các cơ sở chế biến và tiêu thụ nông sản. Góp phần giải quyết việc làm, tăng thu nhập và cải thiện đời sống của người dân, tăng trưởng kinh tế gắn với xóa đói giảm nghèo, ổn định

chính trị xã hội. Bảo vệ và cải thiện môi trường, không gây ô nhiễm và hủy hoại môi trường. Hiện nay việc lạm dụng phân Vô cơ, thuốc bảo vệ thực vật trong nông nghiệp đã lộ rõ nhiều bất cập như: đất đai bạc màu, chai cứng, sâu bệnh nhiều khó kiểm soát và ảnh hưởng xấu tới môi trường sống, nguồn nước ngầm và đất đai, chất lượng nông sản còn tồn dư hóa chất độc hại ảnh hưởng sức khỏe con người.

Do vậy, cần đẩy mạnh việc ứng dụng công nghệ sinh học đặc biệt là sản xuất và ứng dụng phân bón hữu cơ vi sinh (1 tấn phân bón hữu cơ vi sinh có hàm lượng dinh dưỡng tương đương với khoảng 5 tấn phân chuồng), tăng độ giữ ẩm, tăng khả năng chịu hạn, chịu rét, tăng mật độ vi sinh vật hữu ích cho đất canh tác và tăng hiệu quả sử dụng phân bón hóa học. Đồng thời cần tổ chức tuyên truyền, hỗ trợ chuyển giao tiên bộ khoa học kỹ thuật cho nông dân hiểu biết về vai trò, tác dụng của phân bón hữu cơ vi sinh kết hợp “*cầm tay chỉ việc*” để bón đúng, bón đủ, bón cân đối cho cây trồng trên nền phân hữu cơ vi sinh là việc làm rất cần thiết hiện nay.

- Nhà máy sản xuất phân bón hữu cơ vi sinh HUDAVIL của Công ty Khoáng sản và Thương mại Tiến Hiếu; địa điểm tại xã Hoàng Văn Thụ huyện Bình Gia tỉnh Lạng Sơn, sản xuất phân bón Hữu cơ vi sinh HUDAVIL từ năm 2014 ( Do Viện Hóa Học các Hợp chất thiên nhiên thuộc Viện Hàn Lâm Khoa học và Công nghệ Việt Nam chuyển giao Công nghệ sản xuất ra phân Hữu cơ vi sinh HUDAVIL).

Chất hữu cơ trong phân: Sử dụng nguồn than bùn đã được hoạt hóa từ than bùn tại mỏ than bùn Trầm Ái xã Hoàng Văn Thụ huyện Bình Gia tỉnh Lạng Sơn.

Trong than bùn có chứa một số chất dinh dưỡng cần thiết cho cây trồng, như: Hàm lượng đạm (N) khoảng 0,7-0,9%, lân (P) 0,035-0,17%, kali ( K) 0,14-1%. Khi dùng than bùn vào sản xuất nông nghiệp không phải căn cứ vào sự có mặt các chất dinh dưỡng trong nó mà chủ yếu là do những đặc tính khác của than bùn đó là axit humic.

Than bùn là nguyên liệu chứa chất hữu cơ được tạo thành từ xác thực vật... lắng đọng lâu năm trong các đầm lầy ngập nước tự nhiên. Trong môi trường ngập nước, thiếu oxy, từ đó vi khuẩn yếm khí trong đất biến đổi hóa học các xác thực vật thành chất mùn gọi là humic, đây là thành phần cơ bản của than bùn.

Khi điều kiện môi trường không thuận lợi, các chất humic này có khả năng giúp nâng cao tính đề kháng, chống chịu của cây trồng.

Sử dụng than bùn trong nông nghiệp chủ yếu dựa vào thành phần axit humic để làm các loại phân bón ...chứ không dựa vào thành phần các chất dinh dưỡng N, P,K có trong nó. Những loại than bùn chứa hàm lượng axit humic cao, càng có giá trị đối với cây trồng. Việc chống rửa trôi chất dinh dưỡng trong than bùn: Do Than bùn có cấu trúc rỗng xốp đã giữ các thành phần dinh dưỡng bổ sung vào trong các lỗ xốp của than bùn, tạo ra một tiềm năng “kho” lưu trữ các chất dinh dưỡng, giúp cho các chất dinh dưỡng không bị các dòng nước trôi làm mất đi hoặc thấm xuống các tầng đất sâu, gây ô nhiễm nguồn nước ngầm. Nhờ lưu giữ trong hệ thống lỗ xốp của than bùn, các chất dinh dưỡng sẽ hòa tan chậm và thải ra từ từ, nhờ vậy cây trồng mới sử dụng hết toàn bộ chất dinh dưỡng đưa vào trong phân bón trong suốt quá trình sinh trưởng và phát triển của cây. Nó hơn hẳn việc đưa chất dinh dưỡng bằng bón trực tiếp các loại phân urê, lân, kali, DAP... dạng bột vào đất. Việc đưa các chất dinh dưỡng vào cấu trúc của than bùn, còn có thể cho phép tiết kiệm một lượng phân bón sử dụng, trong khi đó hiệu quả còn có thể giữ lại trong đất kéo dài 1-2 vụ kế tiếp, đồng thời hạn chế nguy cơ gây ô nhiễm nguồn nước mặt đất và nguồn nước ngầm( nguồn: Tuyển tập phân bón Việt Nam).

**Phân bón Hữu cơ vi sinh HUDAVIL có thành phần và tác dụng như sau:**

- **Thành phần:** Phân hữu cơ vi sinh HUDAVIL( NPK:1.1,5.0,5): có hàm lượng Nitơ tổng số (Nts) 1%, Lân tổng số ( $P_2O_{5hh}$ ): 1,5%, Kali tổng số 0,5%;

Hữu cơ đa vi lượng HUDAVIL+TE: có hàm lượng Nitơ tổng số (Nts) 5%, Lân tổng

số ( $P_2O_{5hh}$ ): 3%; Kali tổng số: 3%; Các chủng Vi sinh vật hữu ích: *Aspergillus* sp:  $1 \times 10^6$  CFU/g; *Azotobacter*:  $1 \times 10^6$  CFU/g; *Bacillus*:  $1 \times 10^6$  CFU/g.

**- Tác dụng của phân HUDAVIL:**

1. Tăng độ mùn cho đất: 1 tấn phân bón hữu cơ vi sinh (hàm lượng hữu cơ từ 15 đến 23%), có hàm lượng dinh dưỡng tương đương với khoảng 5 tấn phân chuồng, giúp đất trồng tơi xốp;
2. Bổ sung 3 chủng vi sinh vật có hoạt tính cao (VSVx; VSVp; VSVN) cho đất, mỗi gam phân bón có 1 triệu - 10 triệu vi sinh vật/chủng ( $10^6 - 10^7$  CFU/g/chủng);
3. Bổ sung các vi lượng (0,3%) các chất điều hòa sinh trưởng tự nhiên (Humic/humát, IAA...);
4. Trung hòa và khử độ chua cho đất;
5. Tăng khả năng giữ ẩm cho đất, tăng khả năng chịu hạn, chịu rét, giảm sâu bệnh;
6. Tăng hiệu quả sử dụng phân hóa học, năng suất và chất lượng nông sản được nâng cao.

Từ năm 2015- 2018 Công ty đã phối hợp với các phòng Nông nghiệp và PTNT, Trung tâm Khuyến Nông Khuyến Lâm các tỉnh, huyện/thành phố tại tỉnh Cao Bằng, Lạng Sơn, Thái Nguyên, Hà Giang... có kết quả tốt, nhưng các kết quả đo đếm cụ thể về số liệu mang tính khoa học chưa được đầy đủ và mới thực hiện trên một số cây trồng trên diện tích 1.000 -2.000 m<sup>2</sup>. Bên cạnh đó phân còn có tác dụng tăng độ phì nhiêu của đất, chống thoái hóa chai cứng, rửa trôi, đất tơi xốp hơn, góp phần phát triển nông nghiệp bền vững.

Tuy có vai trò quan trọng như vậy nhưng sự hiểu biết và sử dụng của nông dân về phân hữu cơ vi sinh HUDAVIL còn rất hạn chế, mới được sử dụng trên một số cây trồng và trên diện tích hẹp nên cần được làm mô hình trên quy mô lớn hơn để tuyên truyền cho nhiều người biết và làm cơ sở để nhân rộng mô hình.

Những hậu quả của việc lạm dụng hóa chất trong nông nghiệp đã lộ rõ nhiều bất cập như: đất đai bạc màu, sâu bệnh càng tiến hóa để thích ứng và ảnh hưởng xấu đến sức khỏe con người. Cho nên, thời gian gần đây cả thế giới đều hướng đến nền nông nghiệp hữu cơ, trong đó có Việt Nam. Xu hướng này đã được nhà nước ta rất chú trọng và khuyến khích.

Xuất phát từ thực tiễn và với mong muốn góp phần nâng cao năng suất, chất lượng sản phẩm, cải tạo đất và bảo vệ môi trường, đem lại cho bà con nông dân các giải pháp nông nghiệp hiệu quả, tăng năng suất sản lượng sản phẩm, tạo nông sản an toàn...là việc làm cần thiết nhất trong thời kỳ hội nhập kinh tế hiện nay. Công ty Khoáng sản và Thương mại Tiến Hiếu thực hiện dự án "***Xây dựng mô hình sử dụng phân bón Hữu cơ vi sinh Hudavil trên một số cây trồng tại tỉnh Lạng Sơn***".

## **1.2. MỤC TIÊU CỦA DỰ ÁN**

- Xây dựng mô hình sử dụng phân bón Hữu cơ vi sinh HUDAVIL trên một số cây trồng tại tỉnh Lạng Sơn (Ngô, Lạc, Khoai lang, Rau, Thạch đen, Chè, Bưởi, Quýt, Na Hồng).

- Xây dựng tài liệu hướng dẫn sử dụng phân bón Hữu cơ vi sinh HUDAVIL cho một số cây trồng của dự án.

- Tập huấn chuyển giao kỹ thuật sử dụng phân bón Hữu cơ vi sinh HUDAVIL cho các hộ nông dân.

## **II. TỔNG QUAN TÀI LIỆU**

### **2.1. Phân bón hữu cơ**

Phân hữu cơ được hình thành từ các loại phân chuồng động vật và các hợp chất hữu cơ là rác thải từ sinh hoạt nhà bếp, phân xanh như cành lá cây và than bùn. Phân hữu

cơ đem bón vào đất cung cấp thêm các chất hữu cơ, chất mùn và dinh dưỡng giúp tăng độ tơi xốp và màu mỡ cho đất.

**Khái niệm về phân bón hữu cơ:** Là loại phân bón được sản xuất từ nguồn nguyên liệu hữu cơ, có các chỉ tiêu quy định chất lượng nhất định.

**\* Phân loại phân bón hữu cơ theo thành phần, chức năng của các chất chính hoặc quá trình sản xuất** (Nghị định 108/2017/NĐ-CP ngày 20/9/2017 của Chính phủ):

**a) Phân bón hữu cơ:** là phân bón trong thành phần chất chính chỉ có chất hữu cơ và các chất dinh dưỡng có nguồn gốc từ nguyên liệu hữu cơ;

**b) Phân bón hữu cơ vi sinh:** là phân bón trong thành phần chất chính gồm có chất hữu cơ và ít nhất 01 loài vi sinh vật có ích;

**c) Phân bón hữu cơ sinh học:** là phân bón trong thành phần chất chính gồm có chất hữu cơ và ít nhất 01 chất sinh học (axít humic, axít fulvic, axít amin, vitamin,...);

**d) Phân bón hữu cơ khoáng:** là phân bón trong thành phần chất chính gồm có chất hữu cơ và ít nhất 01 nguyên tố dinh dưỡng đa lượng;

**đ) Phân bón cải tạo đất hữu cơ:** là phân bón có tác dụng cải thiện tính chất lý, hóa, sinh học của đất để tạo điều kiện thuận lợi cho cây trồng sinh trưởng, phát triển, được sản xuất từ nguyên liệu chính là các chất hữu cơ tự nhiên (không bao gồm các chất hữu cơ tổng hợp);

**e) Phân bón hữu cơ truyền thống:** là phân bón có nguồn gốc từ chất thải động vật, phụ phẩm cây trồng, các loại thực vật hoặc chất thải hữu cơ sinh hoạt khác được chế biến theo phương pháp ủ truyền thống.

**\* Vai trò của chất hữu cơ trong đất:** Chất hữu cơ đóng vai trò vô cùng quan trọng đối với tất cả quá trình xảy ra trong đất và liên quan chặt chẽ tới tính chất lý, hoá và sinh học của đất, thể hiện ở những điểm sau:

- Đối với quá trình hình thành và tính chất đất:

+ Với lý tính đất: Chất hữu cơ có tác dụng cải thiện trạng thái kết cấu đất, các keo mùn gắn các hạt đất với nhau tạo thành những hạt kết tốt, bền vững. Phân hữu cơ có tác dụng làm đất thông thoáng tránh sự tạo váng, tránh sự xói mòn. Cải thiện lý, hóa và sinh học đất, làm đất tơi xốp, thoáng khí, ổn định pH, giữ ẩm cho đất, tăng khả năng chống hạn cho cây trồng... Tạo điều kiện thuận lợi cho các vi sinh vật hoạt động trong đất, giúp bộ rễ và cây trồng phát triển tốt. Góp phần đẩy mạnh quá trình phân giải các hợp chất vô cơ, hữu cơ thành nguồn dinh dưỡng dễ tiêu N, P, K, trung, vi lượng ... để cây trồng hấp thụ qua đó giảm thiểu các tổn thất do bay hơi, rửa trôi gây ra.

+ Với hoá tính đất: Chất hữu cơ xúc tiến các phản ứng hoá học, cải thiện điều kiện oxy hoá, gắn liền với sự di động và kết tủa của các nguyên tố vô cơ trong đất. Chất hữu cơ làm tăng khả năng hấp thụ của đất, giữ được các chất dinh dưỡng, đồng thời làm tăng tính đệm của đất.

+ Với đặc tính sinh học đất: Trong quá trình phân giải, phân hữu cơ cung cấp thêm thức ăn cho vi sinh vật, khoáng và hữu cơ nên khi bón phân hữu cơ vào đất tập đoàn vi sinh vật trong đất phát triển nhanh, giun đất cũng phát triển mạnh.

- Chất hữu cơ và mùn là kho thức ăn cho cây trồng và vi sinh vật.

+ Chất hữu cơ đều chứa một lượng khá lớn các nguyên tố dinh dưỡng như: N, P, K, S, Ca, Mg và các nguyên tố vi lượng, trong đó đặc biệt là N. Những nguyên tố này được giữ một thời gian dài trong các hợp chất hữu cơ, vì vậy chất hữu cơ vừa cung cấp thức ăn thường xuyên vừa là kho dự trữ dinh dưỡng lâu dài của cây trồng cũng như vi sinh vật đất.

+ Chất hữu cơ còn là nguồn lớn cung cấp CO<sub>2</sub> cho thực vật quang hợp.

+ Chất hữu cơ chứa một số chất có hoạt tính sinh học (chất sinh trưởng tự nhiên, men, vitamin...) kích thích sự phát triển của bộ rễ, nâng cao thẩm thấu của màng tế bào

- Chất hữu cơ tác dụng duy trì bảo vệ đất:
- + Chất hữu cơ chứa các hợp chất kháng sinh cho thực vật chống lại sự phát sinh sâu bệnh và là môi trường rất tốt làm tăng hoạt tính của hầu hết vi sinh vật đất.
- + Tăng cường sự phân giải của vi sinh vật hoặc xúc tác cho sự phân giải các thuốc bảo vệ thực vật trong đất.

## 2.2. Phân bón vi sinh

Phân bón vi sinh hiện đang là loại phân bón được dùng rộng rãi trong lĩnh vực nông nghiệp, bản chất của phân vi sinh là chế phẩm chứa những chủng vi sinh vật đã được tuyển chọn phù hợp với những tiêu chuẩn kỹ thuật nhất định. Tùy mục đích sử dụng mà phân bón vi sinh sẽ chứa những chủng loại vi sinh sau đây: vi sinh vật phân giải lân, vi sinh vật cố định đạm, vi sinh vật kích thích sinh trưởng cây trồng, vi sinh vật phân giải các chất hữu cơ,...

Phân hữu cơ vi sinh cũng có tác động tốt đến môi trường sống của hệ vi sinh vật đất, giúp bổ sung nguồn vi sinh vật có lợi cho cây trồng và các nấm đối kháng giúp hạn chế mầm bệnh phát triển các mầm bệnh hại cây trồng, các vi sinh vật làm tăng khả năng trao đổi chất, tăng sức đề kháng và chống chịu sâu bệnh hại của cây, các vi sinh vật còn giúp phân giải những chất khó hấp thu thành chất cho cây trồng dễ hấp thu. Việc sử dụng loại phân bón này có ý nghĩa rất lớn trong việc giảm tác hại của hóa chất lên nông sản do lạm dụng hóa chất như phân bón hóa học, thuốc trừ sâu, tăng cường bảo vệ môi trường, hướng tới sản xuất nông nghiệp hữu cơ bền vững.

Phân vi sinh cần được nhiều người sử dụng vì không gây ảnh hưởng xấu đến cây trồng, chất lượng nông sản, môi trường sinh thái và sức khỏe con người. Phân vi sinh khi được bổ sung vào đất thì các vi sinh vật sẽ hoạt động và sản sinh ra các chất dinh dưỡng mà cây trồng có thể hấp thụ như N, P, K, nguyên tố vi lượng,... hoặc là các hoạt chất sinh học có khả năng phòng trừ sâu bệnh, giúp cải tạo đất nâng cao năng suất cây trồng. Phân bón vi sinh rất dễ sử dụng, thông thường như trộn chung với hạt giống để gieo, ngâm rễ cây non vào dung dịch phân pha loãng hoặc bón trực tiếp phân vi sinh vào đất, cũng có thể sử dụng một số loại phân bón vi sinh như là phân bón lá để kết hợp với phân bón vi sinh qua rễ, nhằm cung cấp một số chất dinh dưỡng cho cây trồng mà phân bón hóa học không có được.

## 2.3. Phân bón hữu cơ vi sinh HUDAVIL

Được sản xuất theo "Công nghệ HUDAVIL" của Viện Hóa học các hợp chất thiên nhiên thuộc Viện Hàn lâm Khoa học và Công nghệ Việt Nam chuyển giao.

+ "Công nghệ HUDAVIL" đã được cấp: Giải thưởng "Sáng tạo khoa học công nghệ Việt Nam" năm 2001, Cúp vàng Techmart 2005, Bằng khen của Thủ tướng chính phủ năm 2009 và Bằng độc quyền giải pháp hữu ích số 899 do Cục sở hữu trí tuệ cấp ngày 21 tháng 6 năm 2011 và đạt "Thương hiệu vàng nông nghiệp Việt Nam" năm 2015.

+ "Công nghệ HUDAVIL" sản xuất 5 loại sản phẩm phân bón được Bộ Nông nghiệp và Phát triển Nông thôn cho phép sản xuất và lưu thông tại Việt Nam. (TT số 40/2010/TT-BNNPTNT ngày 29/6/2010). Và công văn số 354/SNN-TrTr ngày 12/5/2015 của Sở Nông Nghiệp và PTNT tỉnh Lạng Sơn về việc triển khai mô hình trồng cây sử dụng thử nghiệm phân bón hữu cơ vi sinh HUDAVIL Tiến Hiếu trong sản xuất nông nghiệp tại tỉnh Lạng Sơn.

"Công nghệ HUDAVIL" của Viện Hóa học các hợp chất thiên nhiên thuộc Viện Hàn lâm Khoa học và Công nghệ Việt Nam, đến nay đã chuyển giao cho trên 40 doanh nghiệp trong cả nước sản xuất ra phân hữu cơ vi sinh HUDAVIL, trong đó có Công ty Khoáng sản và Thương mại Tiến Hiếu. Sản phẩm phân bón của Công ty được sản xuất tại nhà máy sản xuất phân bón hữu cơ vi sinh HUDAVIL Tiến Hiếu tại xã Hoàng Văn Thụ

huyện Bình Gia tỉnh Lạng Sơn. Sản phẩm phân bón HUDAVIL dùng để bón lót hoặc bón thúc cho các loại cây trồng, giúp cải tạo đất, làm tơi xốp, tăng độ phì nhiêu của đất, phát triển bộ rễ, tăng khả năng chịu hạn, chịu rét, giảm thiểu sâu bệnh đồng thời tăng sản lượng, chất lượng cho cây trồng và tạo ra những sản phẩm nông sản an toàn

Trong than bùn có chứa một số chất dinh dưỡng cần thiết cho cây trồng, bản thân than bùn chưa đủ yếu tố để đưa vào tiêu chuẩn dinh dưỡng. Hàm lượng đạm (N) khoảng 0,7-0,9%, lân (P) 0,035-0,17%, kali (K) 0,14-1%. Khi dùng than bùn vào sản xuất nông nghiệp không phải căn cứ vào sự có mặt các chất dinh dưỡng trong nó mà chủ yếu là do những đặc tính khác của than bùn đó là axit humic.

Than bùn là nguyên liệu chứa chất hữu cơ được tạo thành từ xác thực vật... lắng đọng lâu năm trong các đầm lầy ngập nước tự nhiên. Trong môi trường ngập nước, thiếu oxy, từ đó vi khuẩn yếm khí trong đất biến đổi hóa học hoặc các xác thực vật thành chất mùn gọi là humic, đây là thành phần cơ bản của than bùn.

Khi điều kiện môi trường không thuận lợi, các chất humic này có khả năng giúp nâng cao tính đề kháng, chống chịu của cây trồng.

Sử dụng than bùn trong nông nghiệp chủ yếu dựa vào thành phần axit humic để làm các loại phân bón ...chứ không dựa vào thành phần các chất dinh dưỡng N, P, K có trong nó. Những loại than bùn chứa hàm lượng axit humic cao, càng có giá trị đối với cây trồng. Việc chống rửa trôi chất dinh dưỡng trong than bùn: Than bùn có cấu trúc rỗng xốp đã giữ các thành phần dinh dưỡng bổ sung vào trong các lỗ xốp của than bùn, tạo ra một tiềm năng “kho” lưu trữ các chất dinh dưỡng, giúp cho các chất dinh dưỡng không bị các dòng nước trôi làm mất đi hoặc thấm xuống các tầng đất sâu, gây ô nhiễm nguồn nước ngầm. Nhờ lưu giữ trong hệ thống lỗ xốp của than bùn, các chất dinh dưỡng sẽ hòa tan chậm và thải ra từ từ, nhờ vậy cây trồng mới sử dụng hết toàn bộ chất dinh dưỡng đưa vào trong phân bón trong suốt quá trình sinh trưởng và phát triển của cây. Nó hơn hẳn việc đưa chất dinh dưỡng bằng bón trực tiếp các loại phân urê, lân, kali, DAP... dạng bột vào đất. Việc đưa các chất dinh dưỡng vào cấu trúc của than bùn, còn có thể cho phép tiết kiệm một lượng phân bón sử dụng, trong khi đó hiệu quả còn có thể giữ lại trong đất kéo dài 1-2 vụ kế tiếp, đồng thời hạn chế nguy cơ gây ô nhiễm nguồn nước mặt đất và nguồn nước ngầm( nguồn: Tuyển tập phân bón Việt Nam).

- Nhà máy sản xuất phân bón HUDAVIL của Công ty Khoáng sản và Thương mại Tiến Hiếu; Có địa điểm tại xã Hoàng Văn Thụ huyện Bình Gia tỉnh Lạng Sơn, sản xuất phân bón Hữu cơ vi sinh HUDAVIL từ năm 2014 (Do Viện Hóa Học các Hợp chất thiên nhiên thuộc Viện Hàn Lâm Khoa học và Công nghệ Việt Nam chuyển giao).

### **Phân bón hữu cơ vi sinh HUDAVIL có thành phần và tác dụng như sau:**

- **Thành phần:** Phân hữu cơ vi sinh HUDAVIL( NPK:1.1,5.0,5): có hàm lượng Nitơ tổng số (Nts) 1%, Lân tổng số ( $P_2O_{5hh}$ ): 1,5%, Kali tổng số 0,5%;

Hữu cơ đa vi lượng HUDAVIL+TE: có hàm lượng Nitơ tổng số (Nts) 5%, Lân tổng số ( $P_2O_{5hh}$ ): 3%; Kali tổng số: 3%; Các chủng Vi sinh vật hữu ích: Aspergillus sp:  $1 \times 10^6$  CFU/g; Azotobacter:  $1 \times 10^6$  CFU/g; Bacillus:  $1 \times 10^6$  CFU/g.

### **- Tác dụng của phân HUDAVIL:**

1. Tăng độ mùn cho đất: 1 tấn phân bón Hữu cơ vi sinh HUDAVIL có hàm lượng dinh dưỡng tương đương với khoảng 5 tấn phân chuồng, giúp đất trồng tơi xốp hơn (hàm lượng hữu cơ trong phân có từ 15 - 23% );

2. Bổ sung 3 chủng vi sinh vật có hoạt tính cao (VSVx; VSVp; VSVN) cho đất, mỗi gam phân bón có 1 triệu - 10 triệu vi sinh vật ( $10^6$  CFU/g/chủng);

3. Bổ sung các vi lượng (0,3%) các chất điều hòa sinh trưởng tự Nhiên (Humic/humát, IAA...);

4. Trung hòa và khử độ chua cho đất.
5. Tăng khả năng giữ ẩm cho đất, tăng khả năng chịu hạn, chịu rét, giảm sâu bệnh;
6. Tăng hiệu quả sử dụng phân hóa học, năng suất và chất lượng nông sản được nâng cao.

Đặc biệt, qua nghiên cứu, phân bón Hữu cơ HUDAVIL hoàn toàn phù hợp với điều kiện thổ nhưỡng và phát triển của các loại cây trồng như: ngô, lúa, rau màu, chè, na, quýt, hời, thuốc lá... sản phẩm phân bón Hữu cơ vi sinh HUDAVIL Tiến Hiếu có mặt trên thị trường sẽ giúp người dân có thêm sự lựa chọn cho cây trồng của mình.

#### **2.4. Tình hình sử dụng phân Hữu cơ vi sinh trên thế giới**

Theo FAO, IFA trên thế giới lượng sử dụng phân bón tăng dần từ năm 1991. Năm 2010 so với năm 1991: phân đạm urê tăng 18 lần, phân chứa lân tăng 8,5 lần, phân kali tăng 7,5 lần, phân hữu cơ chế biến công nghiệp tăng 3,5 lần. Viện Lúa quốc tế (IRRI), Tổ chức Nông lương quốc tế (FAO) và Ban lúa gạo quốc tế (IRC) tổng kết nếu bón phân bón đồng bộ, cân đối và hợp lý thì phân bón có thể cho tăng năng suất cây trồng bình quân từ 20 - 40%. Trong khi khoa học lai tạo giống mới, cây trồng tăng năng suất tối đa cũng chỉ đạt > 10 %.

Những vấn đề toàn cầu 2000 - 2020: Theo FAO, diện tích đất canh tác chỉ có thể tăng 4%, trong khi đó 45 năm qua 11% diện tích đất trên hành tinh bị tàn phá, gần 2 tỷ hecta đất đai mất đi thảm thực vật, 30% đất bị xói mòn... nhiều nguyên nhân do thiên tai, do chiến tranh... Đặc biệt nguyên nhân quan trọng là do con người nhiều nơi trên thế giới đã lạm dụng quá nhiều phân bón hóa học đưa xuống đồng ruộng hàng trăm triệu tấn mỗi năm. Các công trình nghiên cứu của FAO và WHO (World Health Organization) cho biết chưa có một loại phân bón hóa học nào dùng đúng liều lượng hoặc quá liều lượng trong lĩnh vực nông nghiệp mà không gây độc cho người, ô nhiễm môi trường... nhiều loại cây bị đột biến gen, làm thay đổi cơ chế di truyền, đối với con người gây bệnh ngoài da, dị ứng và nhiều bệnh khác....

Năm 1995, Hội nghị phân bón quốc tế ở Italia nhiều nhà khoa học đề nghị cần thay thế dần phân bón vô cơ (phân đơn) sang dùng phân hữu cơ. Đây là hướng đúng nhưng những năm gần đây thực hiện chưa được bao nhiêu.

Từ nhiều năm qua của các thập kỷ trước, thế giới đã sản xuất phân bón truyền thống chủ yếu phân hóa học (vô cơ) Urê, SA, kali, MOP, DAP... ít quan tâm đến phân hữu cơ, đặc biệt chưa phát triển phân bón công nghệ cao, phân bón hữu cơ...

Xu thế thế kỷ XXI là xu thế sản xuất phân bón hữu cơ trên nền công nghệ cao, phân hữu cơ và phân bón chuyên dùng. Hội nghị phân bón quốc tế tại Paris, nhiều tài liệu của Mỹ, Trung Quốc, Đức, Nhật, Hàn Quốc, Ấn Độ... cho thấy các nước đã chuyển biến mạnh dùng công nghệ cao sản xuất phân hỗn hợp chất lượng cao, phân hữu cơ chế biến công nghiệp và phân bón chuyên dùng chiếm bình quân từ 20-25 %, có nước cao hơn 30-35 % như Mỹ, Úc, Đức. Chính vì vậy mà các nền nông nghiệp phát triển như Mỹ, Nhật đã tìm ra hướng đi khác. Theo đó, việc phát triển nông nghiệp hữu cơ vi sinh với các chế phẩm bổ sung các vi sinh vật, các vi lượng an toàn, có lợi cho cây trồng sẽ giúp bổ sung dinh dưỡng cho đất.

Đến nay nhiều nước trên thế giới đã sản xuất chế phẩm vi sinh vật theo nhiều hướng khác nhau, nhiều dạng khác nhau. Phụ thuộc vào điều kiện kinh tế xã hội, khoa học công nghệ, trình độ dân trí, và điều kiện tự nhiên mỗi nước. Nhưng tất cả đều sản xuất theo hướng: tiện cho người sử dụng và cho hiệu quả kinh tế cao nhất.

Các nghiên cứu từ các nước Mỹ, Canodda, Nga, Ấn Độ, Thái lan, Trung Quốc, Nhật Bản. Cho thấy sử dụng phân bón hữu cơ visinh vật có thể cung cấp cho đất và cây trồng từ 30 đến 60 kg N/ha/năm hoặc thay thế 1/2 đến 1/3 lượng lân vô cơ bằng quặng photphát. Ngoài ra, thông qua các hoạt động sống của vi sinh vật, cây trồng được nâng

cao khả năng trao đổi chất, khả năng chống chịu sâu bệnh hại và qua đó góp phần nâng cao năng suất và chất lượng nông sản.

Theo số liệu thống kê tại Ấn Độ (1993). Từ năm 1992- 1993 tổng hợp các dạng phân vi sinh vật bón trực tiếp cho cây trồng là 2.584 tấn và năm 2000 là 818.000 tấn (tăng trên 3 lần) tương đương gần 2,0 tỷ USA (Juwarka 1994).

Chế phẩm phân vi sinh vật có thể sử dụng như một loại phân bón hoặc phối trộn với hữu cơ tạo thành phân bón hữu cơ vi sinh vật.

Tại Ấn Độ do sử dụng phân bón vi sinh vật cho các cây họ đậu ( lạc, đậu tương), lúa, cao lương đã mang lại lợi nhuận tương ứng là: 1204; 1015; 1140 và 343rupi/ha, tương ứng với sự tăng năng suất lạc, đậu tương là 13,9%, lúa 11,4%, cao lương 18,2%, bông 6,8% (Juwarka 1994).

Tại Thái Lan lợi nhuận đem lại do nhiễm vi khuẩn cho đậu tương 126,7 - 144 USA/ha, lạc 36,2- 91,5 USA/ha. Thái Lan tỷ lệ tăng trưởng của vi khuẩn nốt sần từ năm 1980 đến 1993 cho đậu tương là 199%, lạc 280%. Tổng giá trị sản phẩm này năm 1995 đạt 406.571 USA (Cong ngoen 1997).

Tại Trung Quốc phân bón vi sinh vật cố định đạm làm tăng năng suất cây trồng từ 7- 15% tiết kiệm 20% phân khoáng. Phân vi sinh vật phân giải lân tăng năng suất cây lương thực 10-30%, cây ăn quả trên 40% (Limin P.J.2001). Trung Quốc dự kiến trong vòng 5-10 năm tới tổng giá trị phân bón vi sinh đạt 2,4 tỷ Nhân dân tệ, năm 2015 đạt 7,2 tỷ (Pan Jiarong Lin Min 2001).

Với tính hiệu quả cao của phân vi sinh vật đã thúc đẩy các nước phát triển không ngừng cả về số lượng và chủng loại.

Hiệu quả phân bón hữu cơ vi sinh đã được tổng kết tại một số quốc gia châu Á. Kỹ thuật chế biến phân ủ từ phế thải hữu cơ; công nghệ vi sinh vật trong xử lý ô nhiễm môi trường.

Hiện nay phân bón vi sinh vật đã trở thành hàng hóa được sử dụng tại nhiều quốc gia trên thế giới. Riêng vi khuẩn nốt sần hàng năm đem lại 25 triệu USA, trong đó Mỹ sản phẩm này được bán với doanh số 19 triệu USA.

## **2.5. Tình hình nghiên cứu sử dụng phân hữu cơ vi sinh tại Việt Nam**

Qua những kết quả nghiên cứu về hiệu quả sử dụng chế phẩm vi sinh vật ở Việt Nam và nước ngoài cho thấy phân bón hữu cơ vi sinh có tác dụng tốt đến sự sinh trưởng, phát triển, năng suất cây trồng, nâng cao hiệu quả trồng trọt và cải tạo môi trường đất canh tác. Chính phủ Việt Nam đã sớm nhận thấy được vai trò quan trọng này của phân bón vi sinh, vì vậy từ năm 1994, Thủ tướng Chính phủ đã ra Chỉ thị số 644/TT ngày 5 tháng 11 năm 1994 chỉ đạo việc quản lý: sản xuất, kinh doanh và chất lượng phân bón vi sinh, trong đó nhấn mạnh ” Để tiến tới một nền Nông nghiệp sạch, giữ cho đất trồng màu mỡ, cần phải sử dụng hợp lý các loại phân và thuốc trừ sâu. Dựa trên nguồn tài nguyên dồi dào về than bùn và phosphorit ở nước ta, cần khuyến khích sử dụng các nguyên liệu này làm chất nền và chất phụ gia để phát triển phân bón vi sinh, chế phẩm vi sinh, dùng chúng thay thế dần các loại phân hóa học trong nông nghiệp theo xu hướng chung của thế giới...”.

Các kết quả nghiên cứu của Viện Công nghệ sinh học cho thấy: Việc sử dụng các chế phẩm vi sinh đã giúp giảm được từ 30% đến 50% lượng phân bón hóa học, sản lượng rau tăng từ 15-20%, hàm lượng Nitorat trong rau giảm 10 lần, thấp hơn rất nhiều so với tiêu chuẩn cho phép. Ngay sau lần trồng thí nghiệm đầu tiên, chất lượng đất trồng đã được nâng lên đáng kể ( Nguồn: TTXVN (12/7/2006). Sử dụng chế phẩm vi sinh trong trồng trọt cho kết quả tốt).

Trong những năm gần đây đã có một số nghiên cứu sản xuất phân hữu cơ vi sinh từ rác thải đã đạt được những thành công bước đầu, một số sản phẩm phân bón hữu cơ vi



sinh chế biến từ rác thải đã có mặt trên thị trường làm phong phú thêm nguồn cung cấp chất hữu cơ cho cây trồng, có thể nói rằng phân hữu cơ vi sinh sẽ là loại phân trong tương lai của các đô thị.

Viện Hóa học các hợp chất thiên nhiên - Viện Hàn Lâm và Khoa học Công nghệ Việt Nam: Nghiên cứu thành công " Công nghệ HUDAVIL" để sản xuất phân hữu cơ vi sinh. Từ năm 2011 đến nay "Công nghệ HUDAVIL" đã chuyển giao cho hơn 40 doanh nghiệp trên cả nước để sản xuất ra phân Hữu cơ vi sinh HUDAVIL, trong đó có Công ty Khoáng sản và Thương mại Tiến Hiếu ( năm 2014). Trên đây là những nghiên cứu có giá trị quan trọng trong khoa học và thực tiễn.

Vì vậy, việc sử dụng phân hữu cơ vi sinh bón cho các loại cây trồng là biện pháp có hiệu quả nhất hiện nay để bổ sung chất hữu cơ cho đất, nâng cao hiệu quả sử dụng phân bón, tăng cường hoạt động của các chủng vi sinh hữu ích, thúc đẩy nhanh quá trình phân giải xác hữu cơ từ phế phụ phẩm nông nghiệp cung cấp mùn cho đất, cải tạo và bồi dưỡng đất, tiến tới nền sản xuất nông nghiệp hữu cơ. Giảm ô nhiễm môi trường, nâng cao năng suất, chất lượng nông sản.

## **2.6. Tình hình nghiên cứu, sử dụng phân hữu cơ vi sinh tại Lạng Sơn.**

Nhìn chung việc sử dụng phân vi sinh tại Lạng Sơn cũng khá sôi động. Người dân thường dùng phân vi sinh Sông Gianh, Quế Lâm... nhưng đến nay việc sử dụng loại phân này cũng còn nhiều hạn chế.

Còn phân Hữu cơ vi sinh HUDAVIL mới được sản xuất tại tỉnh Lạng Sơn (từ cuối năm 2014) ra thị trường trong mấy năm gần đây, nên đa số người dân chưa biết đến tác dụng của phân khi sử dụng bón cho cây trồng. Vì vậy sức mua còn ít, tiêu thụ chậm.

Năm 2015-2016 Công ty đã phối hợp với một số đơn vị như Trung tâm Khuyến nông tỉnh, Phòng Nông nghiệp, Trạm Khuyến nông của một số huyện của tỉnh Lạng Sơn thực hiện một số mô hình có bón phân HUDAVIL: Kết quả cho thấy cây trồng sử dụng phân bón HUDAVIL phát triển tốt hơn, năng suất cao hơn so với đối chứng ( sản xuất phổ biến tại địa phương) ....nhưng các mô hình chỉ được thực hiện trên diện tích nhỏ và người dân triển khai 1 cách đơn giản, không theo dõi, đo đếm cẩn thận theo phương pháp khoa học nên số liệu về sinh trưởng và năng suất thu được của cây trồng có tính thuyết phục chưa cao, chưa được tuyên truyền rộng rãi...nên cần có những đề tài, dự án có quy mô lớn hơn để người dân thăm quan, học tập và làm theo.

Để các mô hình đạt hiệu quả như trên phát huy và nhân rộng trong sản xuất trong những năm tiếp theo, Công ty Khoáng sản và Thương mại Tiến Hiếu thực hiện dự án này để cơ quan chuyên môn cùng thực hiện, đánh giá kết quả mô hình và khẳng định việc sử dụng phân bón hữu cơ vi sinh HUDAVIL mang lại năng suất cho cây trồng, tăng thu nhập cho người dân trên cùng đơn vị diện tích. Ngoài ra sử dụng phân bón HUDAVIL còn giúp cải tạo đất góp phần tăng năng suất cây trồng và bảo vệ môi trường, tạo ra sản phẩm an toàn nâng cao sức khỏe cộng đồng. Từ đó mô hình sẽ được tuyên truyền và nhân rộng trong sản xuất, tạo vùng sản xuất hàng hóa lớn có sức cạnh tranh trên thị trường.

### III. VẬT LIỆU, NỘI DUNG VÀ PHƯƠNG PHÁP THỰC HIỆN

#### 3.1. VẬT LIỆU NGHIÊN CỨU

##### 3.1.1. Giống:

- Giống Ngô: Sử dụng trên giống ngô CP512.
- Giống Lạc: Sử dụng trên giống Lạc đỏ địa phương;
- Giống Khoai Lang: Sử dụng trên giống Khoai Lang ruột vàng có sẵn của các hộ nông dân, tại xã Tú Đoạn huyện Lộc Bình tỉnh Lạng Sơn.
- Giống Rau: Sử dụng trên giống rau Cải bao Spartan 45F1 ( Theo nguyện vọng dân: Vì khi chọn các hộ đăng ký tham gia thực hiện mô hình, các hộ thống nhất chọn trồng Cải bao, vì thấy thị trường năm trước dễ bán hơn và được giá hơn so với Bắp cải hoặc với các giống Cải ăn lá khác).
- Giống Thạch Đen: Sử dụng trên giống Thạch đen Tràng Định, được chọn của các hộ nông dân, tại xã Chi Lăng huyện Tràng Định tỉnh Lạng Sơn.
- Giống Chè: Sử dụng trên giống Chè Ngọc Thúy, trên vườn trồng sẵn đang thời kỳ kinh doanh của các hộ nông dân, tại xã Thái Bình huyện Đình Lập tỉnh Lạng Sơn, cây có độ tuổi 13 năm tuổi.
- Giống Bưởi: Sử dụng giống Bưởi Diễn, trên vườn trồng sẵn của các hộ nông dân, tại xã Chi Lăng huyện Chi Lăng tỉnh Lạng Sơn, cây có độ tuổi 9-10 năm tuổi.
- Giống Quýt: Sử dụng trên giống Quýt Tràng Định vườn trồng sẵn của các hộ nông dân, tại xã Chi Lăng huyện Tràng Định tỉnh Lạng Sơn, cây quýt có độ tuổi 13-14 năm.
- Giống Na: Sử dụng giống Na dai trên vườn trồng sẵn có của các hộ nông dân, tại xã Cai Kinh huyện Hữu Lũng, cây Na có độ tuổi 9-10 năm. Vườn na thực hiện 2 vụ/năm.
- Giống Hồng: Sử dụng trên giống Hồng Bảo Lâm, trên vườn trồng sẵn đang kỳ kinh doanh của các hộ nông dân, tại xã Hải Yến huyện Cao Lộc tỉnh Lạng Sơn, cây Hồng không hạt có độ tuổi 13 -14 năm.

##### 3.1.2. Phân bón

- Phân hóa học gồm: đạm Urê Hà Bắc, Supe lân Lâm Thao, Kali clorua: có hàm lượng  $K_2O \geq 60\%$ , dạng bột, màu đỏ tươi, xuất xứ Belarus, nhập khẩu và phân phối bởi Công ty Cổ phần xuất nhập khẩu Hà Anh.

- Phân hữu cơ vi sinh HUDAVIL ( NPK:1.1,5.0,5) có hàm lượng Nitơ tổng số (N<sub>ts</sub>) 1%, Lân tổng số ( $P_2O_{5hh}$ ): 1,5%, Kali tổng số 0,5%;

Hữu cơ đa vi lượng HUDAVIL+TE: có hàm lượng Nitơ tổng số (N<sub>ts</sub>) 5%, Lân tổng số ( $P_2O_{5hh}$ ): 3%; Kali tổng số: 3%; Các chủng Vi sinh vật hữu ích: Aspergillus sp:  $1 \times 10^6$  CFU/g; Azotobacter:  $1 \times 10^6$  CFU/g; Bacillus:  $1 \times 10^6$  CFU/g.

Khoáng hữu cơ TH5 (NPK: 13.4.10+9); Thành phần (%): Đạm tổng số (N<sub>ts</sub>) 13%, Lân hữu hiệu ( $P_2O_{5hh}$ ) 4%, Kali hữu hiệu ( $K_2O_{hh}$ ) 10%, Hữu cơ (HC) 9%;

Khoáng hữu cơ TH2 (NPK: 5.10.3+9) có thành phần: Đạm tổng số (N<sub>ts</sub>) 5%, Lân hữu hiệu ( $P_2O_{5hh}$ ) 10%, Kali hữu hiệu ( $K_2O_{hh}$ ) 3%, hữu cơ 9%.

Khoáng hữu cơ TH4 (NPK:10.10.5+9): Đạm tổng số (N<sub>ts</sub>) 10%, Lân hữu hiệu ( $P_2O_{5hh}$ ) 10%, Kali hữu hiệu ( $K_2O_{hh}$ ) 5%, hữu cơ 9%..

Các loại phân trên do Công ty Khoáng sản và Thương mại Tiến Hiếu sản xuất tại Nhà máy sản xuất phân bón HUDAVIL Tiến Hiếu. Địa chỉ nhà máy: tại xã Hoàng Văn Thụ huyện Bình Gia tỉnh Lạng Sơn.

#### 3.2. ĐỊA ĐIỂM NGHIÊN CỨU:

Mô hình Ngô tại Huyện Bình Gia; Mô hình Lạc tại huyện Cao Lộc; Mô hình Khoai lang tại huyện Lộc Bình; Mô hình Rau tại huyện Cao Lộc, Mô hình Thạch đen tại huyện Tràng Định; Mô hình Chè tại huyện Đình Lập; Mô hình Bưởi tại huyện Chi Lăng;

Mô hình Quýt tại huyện Trảng Định; Mô hình Na tại huyện Hữu Lũng; Mô hình Hồng tại huyện Cao Lộc.

### 3.3. NỘI DUNG NGHIÊN CỨU

#### 3.3.1. NỘI DUNG 1: Khảo sát, lựa chọn địa điểm, lựa chọn hộ thực hiện dự án.

- Địa điểm khảo sát: tại các huyện/Thành phố của tỉnh Lạng Sơn, điểm tập trung cho từng loại cây trồng dự án ( Ngô, Lạc, Khoai lang, Rau, Thạch đen, Chè, Bưởi, Quýt, Na, Hồng).

- Mỗi loại cây là một mô hình: tổng 10 mô hình cần thực hiện (1 cây/1 mô hình).
- Diện tích quy mô: 0,5 ha (5.000 m<sup>2</sup>) /cây/ mô hình.

#### 3.3.2. NỘI DUNG 2: Tập huấn hướng dẫn kỹ thuật sử dụng phân bón hữu cơ vi sinh HUDAVIL

- Nội dung tập huấn: Hướng dẫn kỹ thuật trồng, chăm sóc cây trồng dự án.
- Địa điểm tập huấn: tại địa phương nơi địa điểm làm mô hình.
- Thời gian tập huấn: 1/2 ngày, trước khi thực hiện xây dựng mô hình (vào trước mùa vụ của từng cây trồng).
- Đối tượng tập huấn: gồm hộ thực hiện mô hình và một số hộ ngoài mô hình.
- Số người tham gia: 20 người/ lớp/1 mô hình.
- Số lượng: 10 lớp(1 lớp/1 mô hình/1 cây).

#### 3.3.3. NỘI DUNG 3: Xây dựng mô hình sử dụng phân bón Hữu cơ vi sinh HUDAVIL cho một số cây trồng ( Ngô, Lạc, Khoai lang, Thạch đen, Rau, Chè, Bưởi, Quýt, Na, Hồng).

##### 3.3.3.1: Xây dựng mô hình sử dụng phân bón Hữu cơ vi sinh HUDAVIL cho cây Ngô:

- Địa điểm thực hiện: huyện Bình Gia.
- Quy mô: diện tích thực hiện 5.000 m<sup>2</sup>.
- Công thức thực hiện: gồm 02 công thức không nhắc lại, Trong đó:
  - + Công thức 1:( Đối chứng): 500 m<sup>2</sup> (theo quy trình phổ biến tại địa phương).
  - + Công thức 2: (Mô hình): 4.500 m<sup>2</sup> (Sử dụng phân bón Hữu cơ vi sinh HUDAVIL: Quy trình đề xuất).
- Lượng phân bón: Đơn vị tính: kg/1.000 m<sup>2</sup> như sau:

| Công thức |           | Lượng phân bón   |
|-----------|-----------|--|
| 1         | Đối chứng | 1.400 kg Phân chuồng, 40 kg urê, 54 kg lân supe, 20 kg kali clorua,                      |
| 2         | Mô hình   | 333 kg hữu cơ vi sinh HUDAVIL(NPK: 1.1,5.0,5); 133 kg khoáng hữu cơ TH5(NPK: 13.4.10+9). |

- Thời gian thực hiện: 1 vụ - Xuân hè năm 2019.
- Công việc thực hiện: Tiến hành thiết kế, bố trí mô hình, theo dõi sâu bệnh, năng suất mô hình.
- Thời điểm bón phân và lượng phân bón như sau:

Đơn vị tính: kg/1.000 m<sup>2</sup>

| Thời điểm bón  | Mô hình  | Đối chứng                                |
|----------------|--|--|
| <b>Bón lót</b> | 333 kg Hữu cơ vi sinh Hudavil (NPK: 1.1,5.0,5) + 26,6 kg Khoáng hữu cơ TH5 (NPK:13.4.10+9) | Phân chuồng:1.400 kg. 54 kg lân,8 kg urê |

|   |  |                       |
|---|--|-----------------------|
| <b>Bón thúc lần 1:</b><br>Khi cây có 3-4 lá. Kết hợp làm cỏ, xới xáo, vun nhẹ | 240 kg Khoáng hữu cơ TH5 (NPK:13.4.10+9) | 16 kg urê + 10kg kali |
| <b>Bón thúc lần 2:</b><br>Khi cây có 7-8 lá.<br>Kết hợp làm cỏ, vun cao       | 240 kg Khoáng hữu cơ TH5 (NPK:13.4.10+9) | 16 kg urê + 10kg kali |

### 3.3.3.2: Xây dựng mô hình sử dụng phân bón hữu cơ vi sinh HUDAVIL cho cây Lạc:

- Địa điểm thực hiện: huyện Cao Lộc;
- Quy mô: diện tích thực hiện 5.000 m<sup>2</sup>.
- Giống thực hiện: Giống lạc đỏ.
- Công thức thực hiện: gồm 02 công thức không nhắc lại:
  - + Công thức 1(Đối chứng): 500 m<sup>2</sup> (theo quy trình phổ biến tại địa phương).
  - + Công thức 2( Mô hình): 4.500 m<sup>2</sup> (Sử dụng phân bón Hữu cơ vi sinh HUDAVIL: Quy trình đề xuất).
- Lượng phân bón:

*Đơn vị tính: kg/1.000 m<sup>2</sup>*

| Công thức |           | Lượng phân bón  |
|-----------|-----------|---|
| 1         | Đối chứng | 1.000 kg Phân chuồng, 10 kg urê, 36 kg lân supe, 14 kg kali clorua,   |
| 2         | Mô hình   | 200kg hữu cơ vi sinh HUDAVIL (NPK: 1.1,5.0,5); 100 kg khoáng hữu cơ TH2(NPK: 5.10.3+9), 8,6 kg kali clorua. |

- Thời gian thực hiện: vụ Xuân hè năm 2019.
- Công việc thực hiện: Tiến hành thiết kế, bố trí mô hình, theo dõi sâu bệnh, năng suất mô hình.
- Thời điểm bón phân và lượng phân bón như sau:

*Đơn vị tính: kg/1.000 m<sup>2</sup>*

| Thời điểm bón   | Mô hình  | Đối chứng   |
|---|--|---|
| <b>Bón lót</b>  | 24 kg vôi bột,<br>200 kg Hữu cơ vi sinh Hudavil (NPK: 1.1,5.0,5)<br>50 kg Khoáng hữu cơ TH2 (NPK:5.10.3+9) | 24 kg vôi bột<br>Phân chuồng:1.000 kg.<br>36 kg lân, 5 kg urê,<br>7 kg kali clorua. |
| <b>Bón thúc lần 1:</b><br>Khi cây có 5-7 lá. Kết hợp làm cỏ, xới xáo, vun nhẹ | 50 kg Khoáng hữu cơ TH2 (NPK:5.10.3+9); 8,6 kg kali  | 5 kg urê + 7 kg kali  |
| <b>Bón thúc lần 2:</b><br>Khi cây ra hoa rộ,<br>Kết hợp làm cỏ, vun cao       | 26 kg vôi bột  | 26 kg vôi bột   |

### 3.3.3.3. Xây dựng mô hình sử dụng phân bón hữu cơ vi sinh HUDAVIL cây Khoai Lang

- Địa điểm thực hiện: huyện Lộc Bình;
- Quy mô: diện tích thực hiện 5.000 m<sup>2</sup>
- Công thức thực hiện: gồm 02 công thức không nhắc lại:
  - + Công thức 1(Đối chứng): 500 m<sup>2</sup> (theo quy trình phổ biến tại địa phương).

+ Công thức 2( Mô hình): 4.500 m<sup>2</sup> (Sử dụng phân bón Hữu cơ vi sinh HUDAVIL: Quy trình đề xuất).

- Lượng phân bón:

*Đơn vị tính: kg/1.000 m<sup>2</sup>*

| Công thức |           | Lượng phân bón   |
|-----------|-----------|--|
| 1         | Đối chứng | 1.400 kg phân chuồng, 14 kg urê,<br>50 kg lân supe, 20 kg kaliclorua,  |
| 2         | Mô hình   | 266 kg hữu cơ vi sinh HUDAVIL (NPK:1.1,5.0,5),<br>100 kg khoáng hữu cơ TH4(NPK: 10.10.5+9),<br>12 kg kaliclorua. |

- Thời gian thực hiện: 1 vụ hè năm 2019.

- Công việc thực hiện: Tiến hành thiết kế, bố trí mô hình, theo dõi sâu bệnh, năng suất mô hình.

- Thời điểm bón phân và lượng phân bón như sau:

*Đơn vị tính: kg/1.000 m<sup>2</sup>*

| Thời điểm bón                                | Mô hình   | Đối chứng  |
|--|---|--|
| <b>Bón lót:</b><br>Trước khi trồng           | 266 kg hữu cơ vi sinh Hudavil (NPK:1.1,5.0,5); 30 kg Khoáng hữu cơ TH4(NPK:10.10.5+9) | 1.400 kg phân chuồng;<br>4 kg đạm; 50 kg lân;<br>4 kg kali |
| <b>Bón thúc lần 1:</b><br>sau trồng 25 ngày  | 50 kg Khoáng hữu cơ TH4 (NPK:10.10.5+9),<br>5 kg kaliclorua                           | 7 kg đạm;<br>6 kg kali                                     |
| <b>Bón thúc lần 2:</b><br>sau trồng 45 ngày. | 20 kg Khoáng hữu cơ TH 4 (NPK:10.10.5+9),<br>7 kg kaliclorua                          | 3 kg đạm;<br>10 kg kali                                    |

### 3.3.3.4. Xây dựng mô hình sử dụng phân bón hữu cơ vi sinh HUDAVIL cho cây Rau :

- Địa điểm thực hiện: huyện Cao Lộc;

- Quy mô: diện tích thực hiện 5.000 m<sup>2</sup>

- Công thức thực hiện: gồm 02 công thức không nhắc lại:

+ Công thức 1(Đối chứng): 500 m<sup>2</sup> (theo quy trình phổ biến tại địa phương).

+ Công thức 2( Mô hình): 4.500 m<sup>2</sup> (Sử dụng phân bón Hữu cơ vi sinh HUDAVIL: Quy trình đề xuất).

- Lượng phân bón: Đơn vị tính: kg/1.000 m<sup>2</sup> như sau:

| Công thức |           | Lượng phân bón   |
|-----------|-----------|--|
| 1         | Đối chứng | Phân chuồng: 2.000 kg, 30 kg urê,<br>36 kg lân supe, 20 kg kaliclorua,   |
| 2         | Mô hình   | 266,6 kg hữu cơ vi sinh HUDAVIL (NPK:1.1,5.0,5),<br>300 kg Đavil lượng HUDAVIL +TE ( NPK:5.3.3),<br>3,3 kg đạm urê; 5,3 kg kaliclorua. |

- Chân đất làm mô hình: đất hằng năm trồng rau;

- Thời gian thực hiện: vụ Thu đông năm 2019.

- Công việc thực hiện: Tiến hành thiết kế, bố trí mô hình, theo dõi sâu bệnh, năng suất mô hình.

- Thời điểm bón phân và lượng phân bón như sau:

*Đơn vị tính: kg/1.000 m<sup>2</sup>*

| Thời điểm bón | Mô hình | Đối chứng |
|---------------|---------|-----------|
|---------------|---------|-----------|

|  |  |   |
|--|--|---|
| <b>Bón lót:</b><br>Trước khi trồng             | 266,6 kg phân Hữu cơ vi sinh<br>Hudavil (NPK: 1.1,5. 0,5)              | 2.000 kg phân chuồng;<br>36 kg lân super, |
| <b>Bón thúc lần 1:</b><br>Sau trồng 7-10 ngày  | 3,3 kg đạm urê;<br>93 kg Đa vi lượng Hudavil<br>+TE (NPK: 5.3.3)       | 06 kg đạm urê,<br>06kg Kali clorua        |
| <b>Bón thúc lần 2:</b><br>Sau trồng 20-25 ngày | 135 kg Đa vi lượng Hudavil<br>+TE ( NPK: 5.3.3);<br>2,6 kg Kali clorua | 12 kg đạm urê;<br>08 kg Kali clorua       |
| <b>Lần 3:</b><br>Sau trồng 30-35 ngày          | 72 kg Đa vi lượng Hudavil<br>+TE ( NPK: 5.3.3).<br>2,7kg Kali clorua   | 12 kg đạm urê;<br>06 kg Kali clorua       |

### 3.3.3.5. Xây dựng mô hình sử dụng phân bón hữu cơ vi sinh HUDAVIL cây Thạch Đen.

- Địa điểm thực hiện: huyện Trảng Định;
- Quy mô: diện tích thực hiện 5.000 m<sup>2</sup>
- Công thức thực hiện: gồm 02 công thức không nhắc lại:
  - + Công thức 1(Đối chứng): 500 m<sup>2</sup> (theo quy trình phổ biến tại địa phương).
  - + Công thức 2( Mô hình): 4.500 m<sup>2</sup> (Sử dụng phân bón Hữu cơ vi sinh HUDAVIL: Quy trình đề xuất).
- Lượng phân bón: Đơn vị tính: kg/1.000 m<sup>2</sup> như sau:

| Công thức |           | Lượng phân bón  |
|-----------|-----------|---|
| <b>1</b>  | Đối chứng | Phân chuồng: 1.000 kg; 20 kg urê,<br>50 kg lân supe; 16 kg kaliclorua,  |
| <b>2</b>  | Mô hình   | 200 kg hữu cơ vi sinh HUDAVIL(NPK: 1.1,5.0,5).<br>266 kg Đa vi lượng HUDAVIL +TE(NPK: 5.3.3);<br>2,6 kg kaliclorua. |

- Thời gian thực hiện: Vụ xuân năm 2019 .
- Công việc thực hiện: Tiến hành thiết kế, bố trí mô hình, theo dõi sâu bệnh, năng suất mô hình.
- Thời điểm bón phân và lượng phân bón như sau:

*Đơn vị tính: kg/1.000 m<sup>2</sup>*

| Thời điểm bón  | Mô hình   | Đối chứng                           |
|--|---|-------------------------------------|
| <b>Bón lót:</b><br>Trước khi trồng                   | 200 kg Hữu cơ vi sinh Hudavil<br>(NPK: 1.1,5.0,5)             | 1.000 kg phân chuồng<br>+ 50 kg lân |
| <b>Bón thúc lần 1:</b><br>Sau trồng 15- 20 ngày      | 132,6 kg Hữu cơ đa vi lượng<br>Hudavil +TE.                   | 10 kg urê + 8 kg kali               |
| <b>Bón thúc lần 2:</b><br>Khi cây phủ kín mặt<br>đất | 134 kg Hữu cơ đa vi lượng<br>Hudavil+TE.<br>2,6 kg kaliclorua | 10 kg urê + 8 kg kali               |

### 3.3.3.6. Xây dựng mô hình sử dụng phân bón hữu cơ vi sinh HUDAVIL cho cây Chè

- Địa điểm thực hiện: huyện Đình Lập;
- Quy mô: diện tích thực hiện 5.000 m<sup>2</sup>
- Công thức thực hiện: gồm 02 công thức không nhắc lại:
  - + Công thức 1(Đối chứng): 500 m<sup>2</sup> (theo quy trình phổ biến tại địa phương).
  - + Công thức 2( Mô hình): 4.500 m<sup>2</sup> (Sử dụng phân bón Hữu cơ vi sinh HUDAVIL: Quy trình đề xuất).

- Lượng phân bón: Đơn vị tính: kg/1.000 m<sup>2</sup>/ năm, như sau:

| Công thức |           | Lượng phân bón  |
|-----------|-----------|---|
| 1         | Đối chứng | Phân chuồng: 3.000 kg; 44 kg urê,<br>80 kg lân supe; 40 kg kaliclorua,  |
| 2         | Mô hình   | 633 kg hữu cơ vi sinh HUDAVIL(NPK:1.1,5.0,5),<br>455 kg Đavilượng HUDAVIL+TE (NPK:5.3.3);<br>10 kg kaliclorua |

- Chân đất làm mô hình: chèn đồi, đang thời kỳ kinh doanh 13 năm tuổi;
- Thời gian thực hiện: năm 2019.
- Công việc thực hiện: Tiến hành thiết kế, bố trí mô hình, theo dõi các sâu bệnh, năng suất mô hình.
- Thời điểm bón phân và lượng phân bón như sau:

Đơn vị tính: kg/1.000m<sup>2</sup>

| Công thức        | Bón lần 1:<br>( ngày11/01/2019)  | Bón lần 2:<br>(ngày 22/5/2019)                    | Bón lần 3<br>(ngày 26/6/2019)                     | Bón lần 4<br>(ngày14/8/2019)                       |
|------------------|--|---|---|--|
| <b>Đối chứng</b> | Phân chuồng: 3tân.<br>13 kg đạm urê,<br>80 kg lân,<br>24 kg kaliclorua | 13 kg Đạm urê,<br>6 kg kaliclorua                 | 11 kg urê ,<br>5 kg kaliclorua                    | 7 kg urê ,<br>5 kgkaliclorua                       |
| <b>Mô hình</b>   | 630 kg Hữu cơ vi sinh Hudavil (NPK:1.1,5.0,5);<br>10 kg Kaliclorua     | 200 kg Hữu cơ đa vi lượng Hudavil+TE (NPK:5.3.3); | 150 kg Hữu cơ đa vi lượng Hudavil+TE ( NPK:5.3.3) | 100 kg Hữu cơ đa vi lượng Hudavil+TE ( NPK:5.3.3); |

### 3.3.3.7. Xây dựng mô hình sử dụng phân bón hữu cơ vi sinh HUDAVIL cho cây Bưởi

- Địa điểm thực hiện: huyện Chi Lăng
- Quy mô: diện tích thực hiện 5.000 m<sup>2</sup>
- Công thức thực hiện: gồm 02 công thức không nhắc lại:
  - + Công thức 1(Đối chứng): 500 m<sup>2</sup> (theo quy trình phổ biến tại địa phương).
  - + Công thức 2( Mô hình): 4.500 m<sup>2</sup> (Sử dụng phân bón Hữu cơ vi sinh HUDAVIL: Quy trình đề xuất).
- Lượng phân bón: Đơn vị tính: Kg/1.000 m<sup>2</sup>/ 40 cây/ năm, như sau:

| Công thức |           | Lượng phân bón   |
|-----------|-----------|--|
| 1         | Đối chứng | Phân chuồng: 2.800 kg; 88 kg urê,<br>112 kg lân supe; 54 kg kaliclorua,                  |
| 2         | Mô hình   | 533 kg hữu cơ vi sinh HUDAVIL(NPK:1.1,5.0,5),<br>400 kg khoáng hữu cơ TH 5 ( 13.4.10+9). |

- Thực hiện cây trên 9 -10 năm tuổi;
- Thời gian thực hiện: năm 2019 -2020.
- Công việc thực hiện: Tiến hành thiết kế, bố trí mô hình, theo dõi các sâu bệnh, năng suất mô hình.
- Thời điểm bón phân và lượng phân bón mô hình Bưởi/năm, như sau:

Đơn vị tính: kg/cây/năm

| Thời điểm bón                                   | Mô hình  | Đối chứng                                       |
|---|--|---|
| <b>Bón lần 1:</b><br>Phục hồi cây sau thu hoạch | 13,3kg Hữu cơ vi sinh Hudavil (NPK: 1.1,5.0,5);<br>2,2kg Khoáng hữu cơ TH5 (NPK:13.4.10+9) | Phân chuồng 70 kg;<br>2,8kg lân,<br>0,85 kg urê |

|                                    |  |                          |
|------------------------------------|--|--------------------------|
|                                    |  |                          |
| <b>Bón lần 2:</b><br>Thức lộc hoa  | 3,8kg Khoáng hữu cơ TH5<br>(NPK:13.4.10+9) | 0,65 kg urê; 0,5 kg kali |
| <b>Bón lần 3:</b><br>Thức nuôi quả | 4 kg Khoáng hữu cơ TH5<br>(NPK:13.4.10+9)  | 0,7kg urê;0,86 kg kali   |

### 3.3.3.8. Xây dựng mô hình sử dụng phân bón hữu cơ vi sinh HUDAVIL cho cây Quýt

- Địa điểm thực hiện: huyện Tràng Định;
- Quy mô: diện tích thực hiện 5.000 m<sup>2</sup>.
- Công thức thực hiện: gồm 02 công thức không nhắc lại:
  - + Công thức 1(Đối chứng): 500 m<sup>2</sup> (theo quy trình phổ biến tại địa phương).
  - + Công thức 2(Mô hình): 4.500 m<sup>2</sup> (Sử dụng phân bón Hữu cơ vi sinh HUDAVIL: Quy trình đề xuất).
- Lượng phân bón: Đơn vị tính: kg/1.000 m<sup>2</sup>/ 40 cây/ năm, như sau:

| Công thức |           | Lượng phân bón  |
|-----------|-----------|---|
| <b>1</b>  | Đối chứng | Phân chuồng: 4.000 kg; 40 kg urê,<br>40 kg lân supe; 12 kg kaliclorua,                      |
| <b>2</b>  | Mô hình   | 833 kg hữu cơ vi sinh HUDAVIL(NPK:1.1,5.0,5).<br>266 kg khoáng hữu cơ TH 5 (NPK:13.4.10+9). |

- Thực hiện cây Quýt 13-14 năm tuổi
- Thời gian thực hiện: năm 2019 -2020 .
- Công việc thực hiện: Tiến hành thiết kế, bố trí mô hình, theo dõi các sâu bệnh, năng suất mô hình.
- Thời điểm bón phân và lượng phân bón mô hình như sau:

*Đơn vị tính: kg/cây/năm*

| Thời điểm bón                      | Mô hình   | Đối chứng                                    |
|------------------------------------|---|--|
| <b>Bón lần 1:</b><br>Sau thu hoạch | 20,8Hữu cơ vi sinh Hudavil<br>(NPK: 1.1,5.0,5); 2 kg Khoáng<br>hữu cơ TH5 (NPK:13.4.10+9) | Phân chuồng 100 kg;<br>1 kg lân ;0,1 kg Kali |
| <b>Bón lần 2 :</b><br>Tháng 5      | 2,6 kg Khoáng hữu cơ TH5<br>(NPK:13.4.10+9)   | 0,6 kg urê ;0,1 kg kali                      |
| <b>Bón lần 3:</b><br>Tháng 9       | 2 kg Khoáng hữu cơ TH5<br>(NPK:13.4.10+9)   | 0,4 kg urê;0,1 kg kali                       |

### 3.3.3.9. Xây dựng mô hình sử dụng phân bón hữu cơ vi sinh HUDAVIL cho cây Na :

- Địa điểm thực hiện: huyện Hữu Lũng.
- Quy mô: diện tích thực hiện 5.000 m<sup>2</sup>
- Công thức thực hiện: gồm 02 công thức không nhắc lại:
  - + Công thức 1(Đối chứng): 500 m<sup>2</sup> (theo quy trình phổ biến tại địa phương).
  - + Công thức 2(Mô hình): 4.500 m<sup>2</sup> (Sử dụng phân bón Hữu cơ vi sinh HUDAVIL: Quy trình đề xuất).
- Lượng phân bón: Đơn vị tính: kg/ 1.000 m<sup>2</sup>/ 40 cây/ năm, như sau:

| Công thức |           | Lượng phân bón  |
|-----------|-----------|---|
| <b>1</b>  | Đối chứng | Phân chuồng: 1.600 kg; 80 kg urê;<br>40 kg lân supe; 40 kg kaliclorua,                      |
| <b>2</b>  | Mô hình   | 250 kg hữu cơ vi sinh HUDAVIL(NPK: 1.1,5.0,5),<br>266 kg khoáng hữu cơ TH5(NPK: 13.4.10+9). |

- Thực hiện cây na trên 9-10 năm tuổi;



- Thời gian thực hiện: năm 2019 -2020.
- Công việc thực hiện: Tiến hành thiết kế, bố trí mô hình, theo dõi sâu bệnh, năng suất mô hình.
- Thời điểm bón phân và lượng phân bón như sau:

*Đơn vị tính: Kg/cây/vụ.*

| <b>Vụ 1: Loại phân và lượng phân bón vụ chính (vụ 1: thu hoạch tháng 8)</b> |  |   |
|---|--|---|
| <b>Thời điểm bón</b>  | <b>Mô hình (kg/cây/vụ)</b>   | <b>Đối chứng (kg/cây/vụ)</b>                          |
| <b>Bón lần 1:</b><br>Phục hồi sau thu hoạch                                 | 6,25 kg Hữu cơ vi sinh Hudavil (NPK: 1.1,5.0,5);<br>2 kg Khoáng hữu cơ TH5 (NPK:13.4.10+9) | Phân chuồng: 40 kg.<br>1 kg lân super;<br>0,3 kg Kali |
| <b>Bón Lần 2:</b> Thúc lộc hoa  | 2,3 kg Khoáng hữu cơ TH5 (NPK:13.4.10+9)   | 1 kg urê ; 0,4 kg kali                                |
| <b>Bón lần 3:</b><br>Thúc nuôi quả  | 2,3 kg Khoáng hữu cơ TH5 (NPK:13.4.10+9)   | 1 kg urê ; 0,3 kg kali                                |

| <b>Vụ 2: Loại phân và lượng phân bón cho vụ gối ( vụ 2: thu hoạch tháng 11- 12).</b> |  |                              |
|--|--|------------------------------|
| <b>Thời điểm bón</b>   | <b>Mô hình (kg/cây/vụ)</b>               | <b>Đối chứng (kg/cây/vụ)</b> |
| <b>Bón thúc quả lần 1:</b><br>quả nhỏ  | 2,2 kg Khoáng hữu cơ TH5 (NPK:13.4.10+9) | 1 kg urê + 0,5 kg kali       |
| <b>Bón thúc quả lần 2:</b><br>nuôi quả   | 2,2 kg Khoáng hữu cơ TH5 (NPK:13.4.10+9) | 1 kg urê + 0,5 kg kali       |

### 3.3.3.10. Xây dựng mô hình sử dụng phân bón hữu cơ vi sinh HUDAVIL cây Hồng .

- Địa điểm thực hiện: huyện Cao Lộc.
- Quy mô: diện tích thực hiện 5.000 m<sup>2</sup>.
- Công thức thực hiện: gồm 02 công thức không nhắc lại:
  - + Công thức 1(Đối chứng): 500 m<sup>2</sup> (theo quy trình phổ biến tại địa phương).
  - + Công thức 2( Mô hình): 4.500 m<sup>2</sup> (Sử dụng phân bón Hữu cơ vi sinh HUDAVIL: Quy trình đề xuất).

- Lượng phân bón: Đơn vị tính: kg/1.000 m<sup>2</sup>/ 40 cây/ năm, như sau:

| <b>Công thức</b> |           | <b>Lượng phân bón</b>   |
|------------------|-----------|---|
| <b>1</b>         | Đối chứng | Phân chuồng: 1.200 kg; 40 kg urê,<br>56 kg lân supe; 28 kg kaliclorua.                    |
| <b>2</b>         | Mô hình   | 266 kg hữu cơ vi sinh HUDAVIL( NPK:1.1,5.0,5);<br>233 kg khoáng hữu cơ TH5(NPK:13.4.10+9) |

- Thực hiện cây trên 13-14 năm tuổi.
- Thời gian thực hiện: năm 2019 -2020 .
- Công việc thực hiện: Tiến hành thiết kế, bố trí mô hình, theo dõi sâu bệnh, năng suất mô hình.
- Thời điểm bón phân và lượng phân bón như sau:

*Đơn vị tính: kg /cây/ năm*

| <b>Thời điểm bón</b>      | <b>Mô hình</b>   | <b>Đối chứng</b>                                     |
|---------------------------|--|--|
| <b>Bón đợt 1: Tháng 1</b> | 6,66 kg Hữu cơ vi sinh Hudavil (NPK: 1.1,5.0,5);<br>1,83kg Khoáng hữu cơ TH5 | Phân chuồng 30 kg;<br>1,4 kg lân;<br>0,4 kg đạm urê; |

|                           |   |                                |
|---------------------------|---|--------------------------------|
|                           | (NPK:13.4.10-9).                          | 0,2 kg kali.                   |
| <b>Bón đợt 2:</b> Tháng 5 | 4 kg Khoáng hữu cơ TH5<br>(NPK:13.4.10-9) | 0,6 kg đạm urê;<br>0,5 kg kali |

### 3.3.4. Nội dung 4. Hội nghị thăm quan đầu bờ, tổng kết đánh giá mô hình

- Nội dung hội nghị: Thăm quan mô hình, đánh giá kết quả mô hình
- Địa điểm thực hiện: Tại địa phương thực hiện mô hình cây trồng dự án.
- Đối tượng tham gia: Đại diện phòng Nông nghiệp và phát triển nông thôn; Lãnh đạo xã, cùng 40 hộ dân địa phương.
- Số lượng hội nghị: 10 hội nghị ( 1 hội nghị/1 mô hình).

## 3.4. PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

### 3.4.1. NỘI DUNG 1. Phương pháp: Khảo sát, lựa chọn địa điểm, lựa chọn hộ thực hiện dự án.

Địa điểm, chọn hộ thực hiện mô hình tương đối thuận tiện cho việc thăm quan, học hỏi kinh nghiệm.

Tham khảo ý kiến của Cơ quan Quản lý Nhà nước, người dân trực tiếp sản xuất. Cán bộ thực hiện dự án đã chọn được các địa điểm thực hiện các mô hình và tiến hành phối hợp với lãnh đạo UBND các xã được chọn. Trao đổi thông tin chủ yếu về mục tiêu nội dung của dự án “ Xây dựng mô hình sử dụng phân bón hữu cơ vi sinh HUDAVIL trên một số cây trồng tại tỉnh Lạng Sơn”. Sau đó tiến hành họp dân, thông báo quyền lợi và nghĩa vụ của người dân khi thực hiện mô hình, để người dân tự nguyện đăng ký tham gia. Các hộ được chọn đáp ứng các tiêu chí thực hiện mô hình và tiến hành:

- + Hộ hoàn toàn tự nguyện.
- + Có điều kiện (đất đai, lao động, ...) để xây dựng mô hình.
- + Có nguyện vọng áp dụng tiến bộ khoa học kỹ thuật vào sản xuất.
- + Sẵn sàng chia sẻ kinh nghiệm và giúp đỡ các hộ khác.
- + Cam kết thực hiện tốt qui định của dự án, các kỹ thuật được chuyển giao.
- + Ký kết Hợp đồng thực hiện mô hình với đại diện các hộ đã được chọn.

### 3.4.2. NỘI DUNG 2. Phương pháp: Tập huấn hướng dẫn kỹ thuật sử dụng phân bón hữu cơ vi sinh HUDAVIL

- Phương pháp tập huấn: Bằng thuyết trình trao đổi, lấy học viên làm trung tâm, trao đổi giữa học viên và giảng viên, giảng viên là người hướng dẫn giải đáp, chia sẻ những kinh nghiệm trong sản xuất nông nghiệp.

- Địa điểm tập huấn: tại địa phương thực hiện mô hình.
- Thời gian: tổ chức tập huấn trước khi vào vụ thực hiện xây dựng các mô hình.
- Đối tượng tham gia: các hộ dân tham gia mô hình và một số hộ ngoài mô hình.
- Số lượng người dân tham gia: 20 người/ Lớp;
- Số lớp: 10 lớp (1 lớp/ 1 cây/1 mô hình).

- Nội dung tập huấn: Hướng dẫn kỹ thuật sử dụng phân bón Hữu cơ vi sinh HUDAVIL cho 10 cây trồng dự án .

### 3.4.3. NỘI DUNG 3. Phương pháp: Xây dựng mô hình sử dụng phân bón hữu cơ vi sinh HUDAVIL cho một số cây trồng tại tỉnh Lạng Sơn

- *Phương pháp bố trí các công thức cho từng loại cây như sau:* Bố trí theo kiểu ngẫu nhiên tuần tự, không nhắc lại. Mỗi loại cây trồng dự án bố trí 2 công thức:

- + Công thức 1: (Đối chứng): diện tích 500 m<sup>2</sup>.
- + Công thức 2: (Mô hình): diện tích 4.500 m<sup>2</sup>.

- **Phương pháp theo dõi sâu bệnh hại:** Bằng hình thức kiểm tra trực tiếp tại mô hình: Thực hiện theo Quy chuẩn Quốc gia như sau:

QCVN 01-38/2010/BNNPTNT Phương pháp điều tra dịch hại cây trồng.

QCVN 01-118/2012/BNNPTNT Phương pháp điều tra sinh vật gây hại chè.

QCVN 01-119/2012/BNNPTNT Phương pháp điều tra dịch hại cây có múi.

QCVN 01-169/2014/BNNPTNT Phương pháp điều tra dịch hại cây rau họ thập tự.

Mức độ gây hại của các sâu bệnh hại chính được đánh giá bằng mức độ gây hại theo 4 mức theo quy định chung như sau:

(-): Xuất hiện lẻ tẻ và gây hại không đáng kể ( Tần xuất bắt gặp < 5%);

(+): Xuất hiện ít và gây hại nhẹ (Tần xuất bắt gặp 5 - 25%);

(++): Xuất hiện phổ biến và gây hại trung bình (Tần xuất bắt gặp 26 – 50 %);

(+++): Xuất hiện nhiều và gây hại nặng (Tần xuất bắt gặp > 50%)

### 3.4.3.1. Phương pháp: Xây dựng mô hình sử dụng phân bón Hữu cơ vi sinh HUDAVIL trên cây Ngô:

- Kỹ thuật thực hiện: Thực hiện theo quy trình. Hướng dẫn các hộ làm đất, bón phân, trồng chăm sóc, tỉa dặm, phòng trừ sâu bệnh cho cây Ngô.

- Các chỉ tiêu theo dõi: sâu bệnh từng giai đoạn. Giai đoạn mọc, giai đoạn 2-3 lá, 5-7 lá, xoáy nõn, trổ cờ phun râu, hạt non, hạt chắc- chín.

\* **Phương pháp theo dõi sâu bệnh hại:** Thực hiện trực tiếp tại hiện trường.

Đối với sâu: kiểm tra 10 điểm, mỗi điểm 1m<sup>2</sup>.

Đối với bệnh: điều tra 10 cây(lá)/ điểm, 10 điểm/công thức; Đo đếm trực tiếp tại mô hình về tình hình sâu bệnh hại. Tính:

$$\text{Về sâu hại: Mật độ dịch hại( con/ m}^2\text{)} = \frac{\text{Tổng số sâu điều tra}}{\text{Tổng số m}^2\text{ điều tra}}$$

$$\text{Về bệnh hại: Tỷ lệ bệnh hại cây(lá) (%) = } \frac{\text{Tổng số cây hoặc lá bị bệnh}}{\text{Tổng số cây hoặc lá điều tra}} \times 100$$

\* **Phương pháp theo dõi các yếu tố cấu thành năng suất, năng xuất:**

+ Chiều dài bắp: Đo ở vị trí dài nhất của quả ngô theo chiều song song với trục quả ngô, đo ngẫu nhiên 10 quả/lần nhắc, lấy trị số TB.

+ Đường kính bắp: Đo ở vị trí rộng nhất của quả ngô, đo ngẫu nhiên 10 quả/lần nhắc, lấy trị số trung bình.

+ Số hạt/hàng; số hàng hạt/bắp. Mỗi chỉ tiêu đếm 10 bắp/lần nhắc; tính trị số trung bình.

+Trọng lượng P.1000 hạt: Cân 1000 hạt/lần nhắc, tính trị số TB.

+ Năng suất lý thuyết: Cân toàn bộ quả ngô (bỏ hết lá bị) của 9 m<sup>2</sup>/lần nhắc/2, tính trị số trung bình.

$$\text{Khối lượng trung bình các điểm}$$
$$\text{Khối lượng trung bình (kg/m}^2\text{)} = \frac{\text{Khối lượng trung bình các điểm}}{9 \text{ m}^2}$$

$$\text{Năng suất lý thuyết (kg/ha)} = \text{Khối lượng TB(kg/m}^2\text{)} \times 10.000 \text{ m}^2$$

Năng suất thực thu ( tấn/ha): Cân trực tiếp tại thời điểm thu hoạch. Rồi tính trị số TB.

- Nhận xét cảm quan về chân đất sau khi thực hiện mô hình.

### 3.4.3.2. Phương pháp: Xây dựng mô hình sử dụng phân bón Hữu cơ vi sinh HUDAVIL cho cây Lạc

- Kỹ thuật thực hiện: Thực hiện theo quy trình. Hướng dẫn các hộ làm đất, bón phân, trồng chăm sóc tía dậm, phòng trừ sâu bệnh theo quy trình.

- Theo dõi các chỉ tiêu: về sâu bệnh, giai đoạn sau trồng: 3-5 ngày để dậm, khi cây 5-7 lá: làm cỏ và bón thúc lần 1, sau khi cây ra hoa rộ 5-7 ngày: bón thúc lần 2 và vun cao.

\* *Phương pháp theo dõi sâu bệnh hại*: Thực hiện trực tiếp tại hiện trường.

+ Về sâu bệnh hại: kiểm tra 10 điểm, mỗi điểm 1m<sup>2</sup>. Đếm trực tiếp tại mô hình về sâu bệnh hại. Tính trị số trung bình.

$$\text{Về sâu hại: Mật độ sâu hại( con/ m}^2\text{)} = \frac{\text{Tổng số sâu điều tra}}{\text{Tổng số m}^2\text{ điều tra}}$$

$$\text{Về bệnh hại: Tỷ lệ bệnh hại cây(lá) (\%)} = \frac{\text{Tổng số cây ( lá ) bị bệnh}}{\text{Tổng số cây (lá) điều tra}} \times 100$$

\* *Phương pháp theo dõi các yếu tố cấu thành năng suất, năng suất*:

Thực hiện vào thời điểm thu hoạch cuối vụ.

+ Đo chiều cao cây vào cuối vụ: đo 10 cây/lần nhắc. Tính trị số trung bình.

+ Đếm số củ trên cây: Đếm số củ của 10 cây/ lần nhắc. Đếm riêng số củ 1 nhân, củ 2 nhân, củ 3 nhân. Tính trị số trung bình của từng chỉ tiêu.

+ Trọng lượng P.1000 hạt: Cân 1000 hạt/lần nhắc, tính trị số TB.

Năng suất lý thuyết: Cân toàn bộ củ lạc của 9 m<sup>2</sup> / lần nhắc, tính trị số TB:

$$\text{Khối lượng TB (kg/m}^2\text{)} = \frac{\text{Khối lượng trung bình các điểm}}{9 \text{ m}^2}$$

+ Năng suất lý thuyết ( kg/ha) = Khối lượng TB( kg/m<sup>2</sup>) X 10.000 m<sup>2</sup>.

+ Năng suất thực thu ( tấn/ha): Cân trực tiếp tại thời điểm thu hoạch, rồi tính trị số năng suất trung bình chung.

- Nhận xét cảm quan về chân đất sau khi thực hiện mô hình.

### **3.4.3.3. Phương pháp: Xây dựng mô hình sử dụng phân bón Hữu cơ vi sinh HUDAVIL trên cây Khoai lang:**

- Kỹ thuật thực hiện: Thực hiện theo quy trình. Hướng dẫn các hộ làm đất, bón phân, trồng chăm sóc tía dậm, phòng trừ sâu bệnh theo quy trình.

- Theo dõi sâu bệnh qua từng giai đoạn sau trồng: 3-5 ngày để dậm, 20 -25 ngày để bón thúc lần 1, 40-45 ngày để bón thúc lần 2.

\* *Phương pháp theo dõi sâu bệnh hại*: Thực hiện trực tiếp tại hiện trường.

+ Theo dõi, đánh giá sâu bệnh hại: kiểm tra 10 điểm, mỗi điểm 1m<sup>2</sup>. Đếm trực tiếp tại mô hình về tình hình sâu bệnh hại. Tính:

$$\text{Về sâu hại: Mật độ sâu hại( con/ m}^2\text{)} = \frac{\text{Tổng số sâu điều tra}}{\text{Tổng số m}^2\text{ điều tra}}$$

$$\text{Về bệnh hại: Tỷ lệ bệnh hại cây(lá)(\%)} = \frac{\text{Tổng số cây hoặc lá bị bệnh}}{\text{Tổng số cây hoặc lá điều tra}} \times 100$$

\* *Phương pháp theo dõi các yếu tố cấu thành năng suất, năng suất*:

+ Đánh giá các chỉ tiêu cấu thành năng suất và năng suất: thực hiện vào thời điểm thu hoạch.

+ Đo chiều dài dây khoai: Đo dây dài nhất của khóm, đo ngẫu nhiên 10 khóm/lần nhắc, lấy trị số trung bình.

+ Chiều dài củ: Đo ở vị trí dài nhất của củ theo chiều song song với trục củ, đo ngẫu nhiên 10 củ/lần nhắc, lấy trị số trung bình.

+ Đường kính củ: Đo ở vị trí rộng nhất của củ, đo ngẫu nhiên 10 củ/lần nhắc, lấy trị số trung bình.

+ Số củ/ khóm: Đếm số củ/1khóm/ lần nhắc. Tính trị số TB.

+ Năng suất lý thuyết: Cân khối lượng củ mỗi điểm 9 m<sup>2</sup>/lần nhắc. Tính trị số năng suất TB:

$$\text{Khối lượng trung bình (kg/m}^2\text{)} = \frac{\text{Khối lượng trung bình các điểm}}{9 \text{ m}^2}$$

+ Năng suất lý thuyết ( kg/ha) = Khối lượng TB( kg/m<sup>2</sup>) X 10.000 m<sup>2</sup>.

+ Năng suất thực thu (tấn/ha): cân trực tiếp khi thu hoạch, tính trị số năng suất TB.

- Nhận xét cảm quan về chân đất sau khi thực hiện mô hình.

#### **3.4.3.4. Phương pháp: Xây dựng mô hình sử dụng phân bón Hữu cơ vi sinh HUDAVIL trên cây Rau**

- Kỹ thuật thực hiện: Thực hiện theo quy trình. Hướng dẫn các hộ làm đất, bón phân, trồng chăm sóc tỉa dặm, phòng trừ sâu bệnh...

- Theo dõi: về tình hình sâu bệnh qua từng giai đoạn sau trồng: 3-5 ngày để dặm, thời kỳ hồi xanh sau trồng 5-7 ngày để làm cỏ và bón thúc lần 1; Thời kỳ rau trái lá bành, chuẩn bị cuốn và kết hợp làm cỏ bón phân kết hợp vun lấp phân.

\* *Phương pháp theo dõi sâu bệnh hại:* Thực hiện trực tiếp tại hiện trường.

+ Theo dõi tính toán sâu bệnh hại: kiểm tra 10 điểm, mỗi điểm 1m<sup>2</sup>. Đếm trực tiếp tại mô hình về tình hình sâu bệnh.

$$\text{Về sâu hại: Mật độ sâu hại( con/ m}^2\text{)} = \frac{\text{Tổng số sâu điều tra}}{\text{Tổng số m}^2 \text{ điều tra}}$$

$$\text{Về bệnh hại: Tỷ lệ bệnh hại cây(lá) (%) = } \frac{\text{Tổng số cây hoặc lá bị bệnh}}{\text{Tổng số cây hoặc lá điều tra}} \times 100$$

\* *Phương pháp theo dõi các yếu tố cấu thành năng suất, năng suất:*

+ Đánh giá năng suất: thực hiện vào thời điểm thu hoạch.

+ Chiều cao bắp: Đo ở vị trí cao nhất của bắp theo chiều song song với trục bắp, đo ngẫu nhiên 1 bắp/lần nhắc, lấy trị số trung bình.

+ Đường kính bắp: Đo ở vị trí rộng nhất của bắp, đo ngẫu nhiên 1 bắp/lần nhắc, lấy trị số trung bình.

+ Khối lượng bắp: Mỗi điểm 9 m<sup>2</sup>/ lần. Thu toàn bộ số bắp cải( bỏ lá già, lá xòe) trong điểm, cân toàn bộ số lượng bắp thu được của 9 m<sup>2</sup>/lần nhắc . Tính trị số TB:

$$\text{Khối lượng trung bình (kg/m}^2\text{)} = \frac{\text{Khối lượng trung bình các điểm}}{9 \text{ m}^2}$$

+ Năng suất lý thuyết ( kg/ha) = Khối lượng TB( kg/m<sup>2</sup>) X 10.000 m<sup>2</sup>

+ Năng suất thực thu ( tấn/ha): cân trực tiếp khi thu hoạch, tính trị số TB.

- Nhận xét cảm quan về chân đất sau khi thực hiện mô hình.

### 3.4.3.5. Phương pháp: Xây dựng mô hình sử dụng phân bón Hữu cơ vi sinh HUDAVIL trên cây Thạch Đen:

- Kỹ thuật thực hiện: Thực hiện theo quy trình. Hướng dẫn các hộ làm đất, bón phân, trồng chăm sóc tỉa dặm, phòng trừ sâu bệnh...

- Theo dõi các chỉ tiêu: về sâu bệnh, từng giai đoạn sau trồng: 3-5 ngày để dặm, thời kỳ hồi xanh sau trồng 15- 20 ngày để làm cỏ và bón thúc lần thứ nhất. Thời kỳ sau theo dõi thấy cây thạch sắp phủ kín mặt đất thì bón thúc lần 2, kết hợp làm cỏ vun lấp phân.

\* Phương pháp theo dõi sâu bệnh hại: Thực hiện trực tiếp tại hiện trường.

Đối với sâu: kiểm tra 10 điểm, mỗi điểm 1m<sup>2</sup>.

Đối với bệnh: kiểm tra 10 điểm, mỗi điểm 20 lá/ điểm. Đếm trực tiếp tại mô hình về tình hình sâu bệnh. Tính:

$$\text{Về sâu hại: Mật độ sâu hại( con/ m}^2\text{)} = \frac{\text{Tổng số sâu điều tra}}{\text{Tổng số m}^2\text{ điều tra}}$$

$$\text{Về bệnh hại: Tỷ lệ bệnh hại cây(lá) (\%)} = \frac{\text{Tổng số cây hoặc lá bị bệnh}}{\text{Tổng số cây hoặc lá điều tra}} \times 100$$

\* Phương pháp theo dõi các yếu tố cấu thành năng suất, năng suất:

+ Chiều dài cây: Đo cây dài nhất của khóm, đo ngẫu nhiên 10 khóm/lần nhắc, lấy trị số trung bình.

+ Số nhánh cấp 1: Đếm toàn bộ số nhánh cấp 1/ khóm/ lần nhắc. Tính trị số TB.

+ Đánh giá năng suất: Gặt năng suất thống kê 5 điểm, mỗi điểm 9 m<sup>2</sup>, thu hoạch cắt cây sát gốc và cân toàn bộ thạch trong điểm, tính:

$$\text{+ Năng suất trung bình (kg/m}^2\text{)} = \frac{\text{Khối lượng trung bình các điểm}}{9 \text{ m}^2}$$

+ Năng suất lý thuyết ( kg/ha) = Khối lượng TB( kg/m<sup>2</sup>) X 10.000 m<sup>2</sup>

+ Năng suất thực thu ( tạ/ha): cân trực tiếp khi thu hoạch, tính trị số TB.

- Nhận xét cảm quan về chân đất sau khi thực hiện mô hình.

### 3.4.3.6. Phương pháp: Xây dựng mô hình sử dụng phân bón Hữu cơ vi sinh HUDAVIL trên cây Chè

- Kỹ thuật thực hiện: Thực hiện theo quy trình. Hướng dẫn các hộ bón phân, chăm sóc, phòng trừ sâu bệnh....

- Theo dõi các chỉ tiêu: Quan sát thực hiện trực tiếp tại hiện trường.

\* Phương pháp theo dõi sâu bệnh hại: Thực hiện trực tiếp tại hiện trường.

Đối với sâu: Kiểm tra 10 điểm theo đường chéo góc, mỗi điểm 1m<sup>2</sup>. Đối với bệnh, bọ trĩ, rầy xanh...: kiểm tra 10 điểm, mỗi điểm 20 lá/ điểm.

Tính toán số liệu:

$$\text{Về sâu hại: Mật độ sâu hại( con/ m}^2\text{)} = \frac{\text{Tổng số sâu điều tra}}{\text{Tổng số m}^2\text{ điều tra}}$$

$$\text{Về bệnh hại: Tỷ lệ hại cây(lá) (\%)} = \frac{\text{Tổng số cây hoặc lá bị bệnh}}{\text{Tổng số cây hoặc lá điều tra}} \times 100$$

\* Phương pháp theo dõi các yếu tố cấu thành năng suất, năng suất:

+ Đánh giá năng suất: thực hiện vào thời điểm thu hoạch.

- + Số búp/m<sup>2</sup>: Đếm tổng số búp và số búp đạt chuẩn trong khung 0,2 m<sup>2</sup> ( khung 0,5 m x 0,4 m)/lần nhắc; Tính trị số búp TB của mỗi loại.  
( Búp đạt chuẩn là búp có đủ: 1 tôm, 2 lá, 1 cá, 1 chừa).
- + Năng suất lý thuyết: Cân toàn bộ búp chè trên diện tích mỗi điểm 9 m<sup>2</sup>/lần nhắc/lúa; tính trị số trung bình kg/m<sup>2</sup>, 5 lúa/năm.
- + Năng suất lý thuyết ( kg/ha) = Khối lượng TB( kg/m<sup>2</sup>) X 10.000 m<sup>2</sup>
- + Năng suất thực thu ( tạ/ha): cân trực tiếp khi thu hoạch, tính trị số TB.

#### **3.4.3.7. Phương pháp: Xây dựng mô hình sử dụng phân bón Hữu cơ vi sinh HUDAVIL cây Bưởi:**

- Kỹ thuật thực hiện: Thực hiện theo quy trình. Hướng dẫn các hộ làm cỏ, bón phân, chăm sóc, phòng trừ sâu bệnh.
- Theo dõi các chỉ tiêu về tình hình sâu bệnh qua từng giai đoạn ra hoa, đậu quả, thời kỳ quả lớn, quả chín.

\* *Phương pháp theo dõi sâu bệnh hại:* Thực hiện trực tiếp tại hiện trường.

Về sâu hại bệnh hại (cây hoặc đọt/cành/lá/quả): điều tra 1 cây/1 điểm, 10 điểm, mỗi cây điều tra 4 hướng, mỗi hướng 5 cành(lá/cành/quả)/. Sâu hại thân: 10 cây/điểm.

Tổng số sâu điều tra

Mật độ sâu hại( con/cành /cây/quả) = -----

Tổng số cành/cây/quả điều tra

Tổng số cây hoặc cành lá(quả) bị bệnh

Tỷ lệ bị hại cây( lá/quả) (%) = -----x 100

Tổng số cây hoặc cành lá(quả) điều tra

\* *Phương pháp theo dõi các yếu tố cấu thành năng suất, năng suất:*

+ Khối lượng TB quả: Cân khối lượng của 20 quả ngẫu nhiên/lần nhắc. Lấy trị số trung bình.

+ Số quả/cây: Đếm số quả trên 10 cây/lần nhắc. Lấy trị số TB.

+ Chiều cao quả: Đo ở vị trí dài nhất của quả theo chiều song song với trục quả, đo ngẫu nhiên 10 quả/lần nhắc, lấy trị số TB.

+ Đường kính quả: Đo ở vị trí rộng nhất của quả, đo ngẫu nhiên 10 quả/lần nhắc, lấy trị số trung bình.

+ Năng suất lý thuyết: Số quả/cây x khối lượng TB quả x số cây/ha

+ Năng suất thực thu: cân trực tiếp số quả thu được trên từng cây khi thu hoạch, tính năng suất bình quân.

- Nhận xét cảm quan về mẫu mã quả, chân đất sau khi thực hiện mô hình.

#### **3.4.3.8. Phương pháp: Xây dựng mô hình sử dụng phân bón Hữu cơ vi sinh HUDAVIL cây Quýt:**

- Kỹ thuật thực hiện: Thực hiện theo quy trình. Hướng dẫn hộ làm cỏ, bón phân, chăm sóc, phòng trừ sâu bệnh.

- Theo dõi các chỉ tiêu: về tình hình sâu bệnh, qua từng giai đoạn ra lộc, ra hoa, đậu quả, thời kỳ quả lớn...

\* *Phương pháp theo dõi sâu bệnh hại:* Thực hiện trực tiếp tại hiện trường.

Về sâu bệnh hại (cây hoặc đọt/cành lá/quả): điều tra 10 điểm, mỗi điểm 1 cây, mỗi cây điều tra 4 hướng, mỗi hướng 5 cành(lá/quả). Sâu hại thân: 10 cây/điểm.

Tổng số sâu điều tra

$$\text{Mật độ sâu hại( con/cành /cây/quả)} = \frac{\text{-----}}{\text{Tổng số cành/cây/quả điều tra}}$$

$$\text{Tính: Tỷ lệ bị hại (\%)} = \frac{\text{Tổng số cây hoặc cành lá( hoa, quả) bị bệnh}}{\text{Tổng số cây hoặc cành lá(hoa,quả) điều tra}} \times 100$$

\* *Phương pháp theo dõi các yếu tố cấu thành năng suất, năng suất:*

+ Khối lượng TB quả: Cân khối lượng của 20 quả ngẫu nhiên/lần nhắc. Lấy trị số trung bình.

+ Số quả/cây: Đếm số quả trên 10 cây/lần nhắc. Lấy trị số TB.

+ Năng suất lý thuyết: Số quả/cây x khối lượng TB quả x số cây/ha

+ Năng suất thực thu: cân trực tiếp số quả thu được trên từng cây khi thu hoạch , tính năng suất bình quân.

+ Chiều cao quả: Đo ở vị trí dài nhất của quả theo chiều song song với trục quả, đo ngẫu nhiên 10 quả/lần nhắc, lấy trị số TB.

+ Đường kính quả: Đo ở vị trí rộng nhất của quả, đo ngẫu nhiên 10 quả/lần nhắc, lấy trị số trung bình.

- Nhận xét cảm quan về mẫu mã quả, chân đất sau khi thực hiện mô hình.

### **3.4.3.9. Phương pháp: Xây dựng mô hình sử dụng phân bón Hữu cơ vi sinh HUDAVIL trên cây Na:**

- Kỹ thuật thực hiện: Thực hiện theo quy trình.Theo dõi các chỉ tiêu: về tình hình sâu bệnh( ra lộc, ra hoa, đậu quả, thời kỳ quả lớn, na mở mắt...).

- *Phương pháp theo dõi sâu bệnh hại:* Thực hiện trực tiếp tại hiện trường.

*Về sâu bệnh hại* (cành lá/cành hoa/quả): điều tra 10 điểm, mỗi điểm 1 cây, mỗi cây điều tra 4 hướng, mỗi hướng 5 cành(lá/quả). Sâu hại thân: 10 cây/điểm.

Tổng số sâu điều tra

$$\text{Mật độ sâu hại( con/cành /hoặc cây)} = \frac{\text{-----}}{\text{Tổng số cành/cây điều tra}}$$

Về sâu bệnh hại (cây hoặc đọt/cành lá/quả): điều tra 10 điểm, mỗi điểm 1 cây, mỗi cây điều tra 4 hướng, mỗi hướng 5 cành(lá/quả). Sâu hại thân: 10 cây/điểm.

Tổng số cây hoặc cành lá( hoa, quả) bị bệnh

$$\text{Tính: Tỷ lệ bệnh hại (\%)} = \frac{\text{-----}}{\text{Tổng số cây hoặc cành lá(hoa,quả) điều tra}} \times 100$$

\* *Phương pháp theo dõi các yếu tố cấu thành năng suất, năng suất:*

+ Khối lượng TB quả: Cân khối lượng của 20 quả ngẫu nhiên/lần nhắc. Lấy trị số trung bình.

+ Số quả/cây: Đếm số quả trên 10 cây/lần nhắc. Lấy trị số TB.

+ Năng suất lý thuyết: Số quả/cây x khối lượng TB quả x số cây/ha

+ Năng suất thực thu: cân trực tiếp số quả thu được trên từng cây khi thu hoạch , tính năng suất bình quân.

+ Chiều cao quả: Đo ở vị trí dài nhất của quả theo chiều song song với trục quả, đo ngẫu nhiên 10 quả/lần nhắc, lấy trị số TB.

+ Đường kính quả: Đo ở vị trí rộng nhất của quả, đo ngẫu nhiên 10 quả/lần nhắc, lấy trị số trung bình.



- Nhận xét cảm quan về mẫu mã quả, chân đất sau khi thực hiện mô hình.

### 3.4.3.10. Phương pháp: Xây dựng mô hình sử dụng phân bón Hữu cơ vi sinh HUDAVIL cây Hồng:

- Kỹ thuật thực hiện: Thực hiện theo quy trình. Hướng dẫn các hộ làm cỏ, bón phân, chăm sóc, phòng trừ sâu bệnh.

- Theo dõi nhận xét các chỉ tiêu về tình hình sâu bệnh qua từng giai đoạn ra lộc, ra hoa, đậu quả, thời kỳ quả lớn...

- *Phương pháp theo dõi sâu bệnh hại*: Thực hiện trực tiếp tại hiện trường.

\* *Về sâu bệnh hại* (cây hoặc đọt/cành lá /quả): điều tra 10 điểm, mỗi điểm 1 cây, mỗi cây điều tra 4 hướng, mỗi hướng 5 cành(lá/quả). Sâu hại thân: 10 cây/điểm.

Tổng số sâu điều tra

Mật độ sâu hại( con/cành /hoặc cây) = -----

Tổng số cành/cây điều tra

Tổng số cây hoặc cành (lá/quả) bị bệnh

Tỷ lệ bệnh hại (%) = ----- x 100

Tổng số cây hoặc cành (lá/quả) điều tra

\* *Phương pháp theo dõi các yếu tố cấu thành năng suất, năng suất*:

+ Khối lượng TB quả: Cân khối lượng của 20 quả ngẫu nhiên/lần nhắc. Lấy trị số trung bình.

+ Số quả/cây: Đếm số quả trên 10 cây/lần nhắc. Lấy trị số TB.

+ Năng suất lý thuyết: Số quả/cây x khối lượng TB quả x số cây/ha

+ Năng suất thực thu: cân trực tiếp số quả thu được trên từng cây khi thu hoạch, tính năng suất bình quân.

+ Chiều cao quả: Đo ở vị trí dài nhất của quả theo chiều song song với trục quả, đo ngẫu nhiên 10 quả/lần nhắc, lấy trị số TB.

+ Đường kính quả: Đo ở vị trí rộng nhất của quả, đo ngẫu nhiên 10 quả/lần nhắc, lấy trị số trung bình.

- Nhận xét cảm quan về mẫu mã sản phẩm, chân đất sau khi thực hiện mô hình.

### 3.4.4. Phương pháp triển khai nội dung 4: Hội nghị đầu bờ, đánh giá tổng kết mô hình.

Tổ chức thăm quan thực tế trực tiếp quan sát tại mô hình vào thời kỳ gần cuối mùa vụ chuẩn bị thu hoạch và thảo luận đánh giá khách quan mô hình.

### 3.4.5. Xử lý số liệu:

Ứng dụng phương pháp phân tích thống kê toán học trong Nông lâm nghiệp với sự trợ giúp của phần mềm EXCEL để xử lý số liệu.

## **IV. KẾT QUẢ NGHIÊN CỨU VÀ THẢO LUẬN**

### **4.1. NỘI DUNG 1: Khảo sát chọn điểm, chọn hộ thực hiện mô hình.**

Tham khảo ý kiến của Cơ quan Quản lý Nhà nước, các cán bộ kỹ thuật nông nghiệp địa phương và nông dân trực tiếp sản xuất cây trồng dự án và tiếp cận thực tế. Trên cơ sở các tiêu chí chọn địa điểm, chọn hộ thực hiện mô hình, lựa chọn nhưng cây trồng theo hướng phát triển các sản phẩm đặc sản hoặc có ưu thế của địa phương. Kết quả đã khảo sát được địa điểm thực hiện 10 mô hình cho 10 loại cây trồng. Địa điểm và quy mô hình chi tiết tại mục 4.3.

### **4.2. NỘI DUNG 2: Tập huấn hướng dẫn kỹ thuật sử dụng phân bón Hữu cơ vi sinh HUDAVIL trên các cây trồng dự án.**

Sau khi lựa chọn được địa điểm và các hộ dân tham gia mô hình, đơn vị chủ trì thực hiện dự án đã phối hợp với các địa phương nơi triển khai thực hiện các mô hình, tổ chức tập huấn.

Số lượng: kết quả đã tập huấn được 10 lớp/10 loại cây trồng (1 lớp/cây);

Theo thứ tự thời gian đã tổ chức các lớp tập huấn như sau:

#### **4.2.1. Lớp thứ 1: Tập huấn hướng dẫn kỹ thuật sử dụng phân bón Hữu cơ vi sinh HUDAVIL trên cây Quýt:**

- Thời gian tập huấn: Ngày 05/11/2018
- Địa điểm tập huấn: tại Hội trường UBND xã Chi Lăng huyện Trảng Định.
- Tổng số người dân tham gia: 20 người

#### **4.2.2. Lớp thứ 2: Tập huấn hướng dẫn kỹ thuật sử dụng phân bón Hữu cơ vi sinh HUDAVIL trên cây chè.**

- Thời gian tập huấn: Ngày 06/11/2018
- Địa điểm tập huấn: tại Hội trường UBND xã Thái Bình huyện Đình Lập.
- Tổng số người dân tham gia: 20 người.

#### **4.2.3. Lớp thứ 3: Tập huấn hướng dẫn kỹ thuật sử dụng phân bón Hữu cơ vi sinh HUDAVIL trên cây Na:**

- Thời gian tập huấn: Ngày 08/11/2018
- Địa điểm tập huấn: tại Hội trường UBND xã Cai Kinh huyện Hữu Lũng.
- Tổng số người dân tham gia: 19 người.

#### **4.2.4. Lớp thứ 4: Tập huấn hướng dẫn kỹ thuật sử dụng phân bón Hữu cơ vi sinh HUDAVIL trên cây Hồng:**

- Thời gian tập huấn: Ngày 12/11/2018
- Địa điểm tập huấn: tại Hội trường UBND xã Hải Yến huyện Cao Lộc.
- Tổng số tham gia: 20 người dân.

#### **4.2.5. Lớp thứ 5: Tập huấn hướng dẫn kỹ thuật sử dụng phân bón Hữu cơ vi sinh HUDAVIL trên cây Bưởi:**

- Thời gian tập huấn: Ngày 13/11/2018.
- Địa điểm tập huấn: tại Hội trường UBND xã Chi Lăng huyện Chi Lăng.
- Tổng số tham gia: 20 người dân.

#### **4.2.6. Lớp thứ 6: Tập huấn hướng dẫn kỹ thuật sử dụng phân bón Hữu cơ vi sinh HUDAVIL trên cây Thạch đen:**

- Thời gian tập huấn: Ngày 19/01/2019.
- Địa điểm tập huấn: tại Hội trường thôn Nà Chát xã Chi Lăng huyện Trảng Định.
- Tổng số người dân tham gia: 20 người

**4.2.7. Lớp thứ 7: Tập huấn hướng dẫn kỹ thuật sử dụng phân bón Hữu cơ vi sinh HUDAVIL trên cây Lạc:**

- Thời gian tập huấn: Ngày 25/02/2019
- Địa điểm tập huấn: tại thôn Tầm Nguyên xã Tân Liên huyện Cao Lộc.
- Tổng số người dân tham gia: 20 người.

**4.2.8. Lớp thứ 8: Tập huấn hướng dẫn kỹ thuật sử dụng phân bón Hữu cơ vi sinh HUDAVIL trên cây Ngô:**

- Thời gian tập huấn: Ngày 27/2/2019
- Địa điểm tập huấn: tại Hội trường UBND xã Hoàng Văn Thụ huyện Bình Gia.
- Tổng số người dân tham gia: 20 người.

**4.2.9. Lớp thứ 9: Tập huấn hướng dẫn kỹ thuật sử dụng phân bón Hữu cơ vi sinh HUDAVIL trên cây Khoai lang:**

- Thời gian tập huấn: Ngày 18/7/2019
- Địa điểm tập huấn: tại Nhà văn hóa thôn Khòn Trang xã Tú Đoạn, Lộc Bình.
- Tổng số người dân tham gia: 20 người.

**4.2.10. Lớp thứ 10: Tập huấn hướng dẫn kỹ thuật sử dụng phân bón Hữu cơ vi sinh HUDAVIL trên cây Rau:**

- Thời gian tập huấn: Ngày 23/8/ 2019.
- Địa điểm tập huấn: tại Hội trường UBND xã Gia Cát huyện Cao Lộc.
- Tổng số người dân tham gia: 20 người.

\* Kết quả tập huấn và thảo luận: Qua các lớp tập huấn: Người dân biết thêm một số loại phân bón mới được sản xuất tại Lạng Sơn. Do Công ty Khoáng sản và Thương mại Tiến Hiếu sản xuất, tạchà máy sản xuất phân bón hữu cơ vi sinh HUDAVIL Tiến Hiếu có địa chỉ tại xã Hoàng Văn Thụ huyện Bình Gia tỉnh Lạng Sơn. Phân bón có tác dụng tốt đối với đất và cây trồng. Các biện pháp kỹ thuật cơ bản và các kỹ thuật sử dụng phân hữu cơ vi sinh HUDAVIL được áp dụng vào từng loại cây trồng, nhằm cải tạo đất chống thoái hóa, rửa trôi và bay hơi dinh dưỡng, nâng cao năng suất, chất lượng sản phẩm cây trồng và tăng giá trị và hiệu quả kinh tế cho người dân.

Ngoài việc triển khai nội dung lý thuyết chung trên lớp, các hộ thực hiện mô hình đã được hướng dẫn các kỹ thuật cơ bản tại ruộng, vườn cây, kỹ thuật tía dặm, cắt tía, cách bón phân chăm sóc cây trồng, nhận biết triệu chứng sâu bệnh hại chủ yếu và biện pháp phòng trừ, mang lại hiệu quả.

**4.3. NỘI DUNG 3. Xây dựng các mô hình sử dụng phân bón Hữu cơ vi sinh HUDAVIL cho một số cây trồng ( Ngô, Lạc, Khoai lang, Rau, Thạch đen, Chè, Bưởi, Quýt, Na, Hồng)**

Trong quá trình triển khai thực hiện mô hình, chủ nhiệm dự án và các thành viên thực hiện thường xuyên kiểm tra, hướng dẫn các hộ về kỹ thuật trồng, chăm sóc, quản lý dịch hại qua các thời kỳ sinh trưởng, phát triển của cây. Chủ động kết hợp với địa phương tích cực triển khai, hướng dẫn người dân khắc phục một số khó khăn về thời tiết, kiểm tra các giai đoạn sinh trưởng của cây trồng và giám sát thực hiện mô hình triển khai đúng tiến độ, đảm bảo cây trồng sinh trưởng phát triển tốt. Nên các mô hình thực hiện năng suất đều đạt và vượt kế hoạch đề ra. Mang lại hiệu quả, tăng thu nhập cho người dân trên cùng đơn vị diện tích. Cụ thể:

**4.3.1. Xây dựng mô hình sử dụng phân bón Hữu cơ vi sinh HUDAVIL cho cây Ngô.**

- Địa điểm mô hình: thôn Toòng Chu 2, xã Hoàng Văn Thụ huyện Bình Gia.
- Diện tích mô hình: 5.000 m<sup>2</sup>. Chân đất rẫy hàng năm trồng 2 vụ ngô.
- Thời gian thực hiện: Trồng ngày 13 tháng 3/2019- thu hoạch 15 tháng 7/2019.

#### 4.3.1.1. Danh sách hộ tham gia thực hiện mô hình: 04 hộ.

Bảng: 01. Danh sách, diện tích các hộ thực hiện mô hình như sau:

| S<br>TT     | Họ và tên        | Địa chỉ                      | Diện tích (m <sup>2</sup> ) |            |
|-------------|------------------|------------------------------|-----------------------------|------------|
|             |                  |                              | Mô hình                     | Đối chứng  |
| 1           | Hoàng Mạnh Quang | Tông Chu 2, xã Hoàng Văn Thụ | 1.263                       | 167        |
| 2           | Hoàng Hồng Hải   | Tông Chu 2, xã Hoàng Văn Thụ | 1.263                       | 167        |
| 3           | Hoàng Văn Viện   | Tông Chu 2, xã Hoàng Văn Thụ | 1.264                       | 166        |
| 4           | Hoàng Xuân Hòa   | Tông Chu 2, xã Hoàng Văn Thụ | 710                         |            |
| <b>Tổng</b> |                  |                              | <b>4.500</b>                | <b>500</b> |

#### 4.3.1.2. Kết quả theo dõi tình hình sâu bệnh hại.

Bảng 02: Tình hình sâu bệnh hại chủ yếu

| TT | Thành phần sâu bệnh hại | Bộ phận bị hại        | Thời điểm xuất hiện và gây hại | Mức độ gây hại |         |
|----|-------------------------|-----------------------|--------------------------------|----------------|---------|
|    |                         |                       |                                | Đối chứng      | Mô hình |
| 1  | Sâu xám                 | Gốc, thân             | Tháng 3-4                      | +              | +       |
| 2  | Sâu keo                 | Lá                    | Tháng 4-6                      | ++             | ++      |
| 3  | Châu chấu               | Lá                    | Tháng 3-7                      | +              | +       |
| 4  | Bọ xít xanh             | Lá, Bắp, hạt ngâm sữa | Tháng 4-7                      | -              | -       |
| 5  | Chuột                   | Bắp, hạt              | Tháng 6-7                      | -              | -       |
| 6  | Rệp                     | Lá, cò, bắp           | Tháng 3-6                      | -              | -       |
| 7  | Bệnh Khô vằn            | Lá, thân, bắp         | Tháng 6 -7                     | +              | ++      |
| 8  | Đom lá, cháy lá         | Lá                    | Tháng 6-7                      | +              | +       |

Kết quả: Qua bảng trên cho thấy.

+ Sâu bệnh hại chủ yếu có: sâu xám, sâu keo và bệnh khô vằn gây hại. Trong đó sâu xám hại cục bộ giai đoạn cây còn non. Sâu keo hại mạnh giai đoạn chuẩn bị trổ cờ.

+ Ngoài ra trên ngô còn xuất hiện châu chấu, bọ xít xanh, chuột... gây hại ở mức độ thấp, mức độ gây hại không đáng kể.

+ Mức độ nhiễm sâu bệnh hại của 2 công thức gần tương tự như nhau;

+ Sâu xám: hại nhẹ và được diệt trừ kịp thời, đã hạn chế sự gây hại.

+ Sâu keo mùa thu gây hại mạnh giai đoạn cây ngô loa kèn đến ngô chuẩn bị trổ cờ, khi cả hai công thức cùng nhiễm ở mức trung bình. Do được phát hiện kịp thời và hướng dẫn người dân phun diệt trừ nên đã khống chế được dịch hại gây ra.

+ Riêng bệnh khô vằn: Hướng dẫn người dân bóc bỏ lá bệnh khi mới xuất hiện, mức độ gây hại ở công thức đối chứng cao hơn so với mô hình bón phân hữu cơ vi sinh HUDAVIL. Điều này chứng tỏ sử dụng bón phân hữu cơ vi sinh HUDAVIL cho cây ngô có tác dụng hạn chế nấm bệnh khô vằn gây hại hơn.

#### 4.3.1.3. Kết quả năng suất và các yếu tố cấu thành năng suất:

Bảng 03: Năng suất và các yếu tố cấu thành năng suất

| TT | Chỉ tiêu              | Đơn vị             | Mô hình | Đối chứng | Chênh lệch: MH/ĐC |
|----|-----------------------|--------------------|---------|-----------|-------------------|
| 1  | Mật độ                | Cây/m <sup>2</sup> | 6       | 6         | 0                 |
| 2  | Đường kính bắp: TB    | Cm                 | 4,2     | 4,0       | + 0,2             |
| 3  | Thời gian sinh trưởng | Ngày               | 122     | 120       | +2                |
| 4  | Chiều dài bắp: TB     | Cm                 | 17,5    | 16        | + 1,5             |
| 5  | Số hàng hạt/bắp: TB   | Hàng/bắp           | 16-18   | 16-18     | 0                 |
| 6  | Số hạt/hàng : TB      | Hạt/hàng           | 33      | 30        | + 3               |
| 7  | P: 1.000 hạt          | gam                | 320     | 310       | +10               |

|           |                     |        |       |      |        |
|-----------|---------------------|--------|-------|------|--------|
| <b>8</b>  | Năng suất lý thuyết | Tấn/ha | 7,2   | 6,7  | +0,5   |
| <b>9</b>  | Năng suất thực thu  | Tấn/ha | 6,84  | 6,36 | + 0,48 |
| <b>10</b> | So sánh NS: MH/ĐC   | %      | 107,5 | 100  | + 7,5  |

Kết quả theo dõi: Mặc dù thời tiết không thuận lợi, đầu vụ mưa nhiều, khi ngô chuẩn bị thời kỳ vun và thời kỳ trổ cờ gặp nắng hạn kéo dài; sâu bệnh cũng phát sinh nhiều, đặc biệt có dịch sâu keo gây hại, nên phần nào cũng đã ảnh hưởng tới sinh trưởng và phát triển của cây ngô. Nhưng kết quả cây ngô mô hình sử dụng phân hữu cơ vi sinh HUDAVIL cây ngô vẫn sinh trưởng, phát triển tốt, bắp to, bắp dài, đường kính bắp và số hạt/hàng vẫn cao hơn so với ngô ở đối chứng. Số hạt/hàng trung bình mô hình đạt 33 hạt/hàng, đối chứng 30 hạt/hàng (mô hình cao hơn 03 hạt/hàng). Năng suất mô hình đạt: 6,84 tấn/ha, đối chứng đạt 6,36 tấn/ha. Năng suất mô hình cao hơn đối chứng 0,48 tấn/ha, tăng 7,5%.

#### 4.3.1.4. Hiệu quả kinh tế.

Bảng 04: Hiệu quả kinh tế của mô hình so với đối chứng.

Đơn vị tính: VNĐ/1.000m<sup>2</sup>

| TT       | MỤC   | Đơn vị tính | Đơn giá (đồng) | Mô hình  |   | Đối chứng |  |
|----------|---|-------------|----------------|----------|---|-----------|--|
|          |   |             |                | Số lượng | Thành tiền                                    | Số lượng  | Thành tiền                                   |
| <b>1</b> | <b>Tổng chi</b>                             |             |                |          | <b>3.439.500</b>                              |           | <b>3.504.400</b>                             |
|          | Phân chuồng                                 | kg          | 1.200          | 0        | 0   | 1.400     | 1.680.000                                    |
|          | Lân super                                   | kg          | 3.600          | 0        | 0   | 54        | 194.400                                      |
|          | Đạm Urê                                     | kg          | 9.000          | 0        | 0   | 40        | 360.000                                      |
|          | Kali clorua                                 | kg          | 8.000          | 0        | 0   | 20        | 160.000                                      |
|          | Phân hữu cơ vi sinh Hudavil (NPK:1.1,5.0,5) | kg          | 4.000          | 333      | 1.332.000                                     | 0         | 0  |
|          | Khoáng Hữu cơ TH5 (NPK-13.4.10+9)           | kg          | 7.500          | 133      | 997.500                                       | 0         | 0  |
|          | Giống ngô                                   | kg          | 120.000        | 1        | 120.000                                       | 1         | 120.000                                      |
|          | Làm đất, trồng, chăm sóc, thu hoạch         | công        | 160.000        | 6        | 960.000                                       | 6         | 960.000                                      |
|          | Thuốc Indosuper                             | Vụ          |                |          | 30.000  |           | 30.000                                       |
| <b>2</b> | <b>Tổng thu</b>                             | đồng        |                |          | <b>4.446.000</b>                              |           | <b>4.134.000</b>                             |
|          | Năng suất                                   | kg          |                | 684      |   | 636       |  |
|          | Giá   | đ/kg        | 6.500          |          |   |           |  |
| <b>3</b> | <b>Hiệu quả kinh tế: thu – chi</b>          | đồng        |                |          | 4.446.000<br>-3.439.500<br><b>= 1.006.500</b> |           | 4.134.000<br>- 3.504.400<br><b>= 629.600</b> |
| <b>4</b> | <b>Lãi : MH/ĐC</b>                          | đồng        |                |          | <b>1.006.500 – 629.600 = 376.900</b>          |           |  |

Kết quả bảng trên: tính cho 1.000 m<sup>2</sup>.

Mức đầu tư giữa mô hình và đối chứng gần tương đương nhau. Nhưng:

+ Tổng thu: Mô hình đạt: 4.446.000 đồng, đối chứng 4.134.000 đồng.

+ Hiệu quả kinh tế: Mô hình lãi 1.006.500 đồng, đối chứng lãi 629.600 đ.

+ Hiệu quả kinh tế: Mô hình lãi cao hơn đối chứng: 376.900 đồng, tăng 59%.

Qua kết quả trên: Mô hình sử dụng phân bón hữu cơ vi sinh HUDAVIL đã góp phần tăng năng suất thu hoạch, tăng hiệu quả kinh tế hơn so với đối chứng, góp phần tăng thu nhập cho người dân trên cùng đơn vị diện tích.

#### 4.3.2. Xây dựng mô hình sử dụng phân bón Hữu cơ vi sinh HUDAVIL cho cây Lạc

- Địa điểm mô hình: Thôn Tầm Nguyên, xã Tân Liên huyện Cao Lộc.
- Diện tích: 5.000 m<sup>2</sup>. Chân đất hàng năm trồng Lạc.
- Thời gian thực hiện: Trồng ngày 26 tháng 3/2019 - thu hoạch 15 tháng 7 /2019.

##### 4.3.2.1. Danh sách hộ tham gia thực hiện mô hình: 06 hộ.

Bảng 05: Danh sách, diện tích các hộ thực hiện mô hình như sau:

| TT          | Họ và tên       | Địa chỉ                     | Diện tích ( m2) |            |
|-------------|-----------------|-----------------------------|-----------------|------------|
|             |                 |                             | Mô hình         | Đối chứng  |
| 1           | Phùng Thị Tâm   | Thôn Tầm Nguyên xã Tân Liên | 720             |            |
| 2           | Nông Thị Chượng | Thôn Tầm Nguyên xã Tân Liên | 720             |            |
| 3           | Nông Văn Chanh  | Thôn Tầm Nguyên xã Tân Liên | 520             |            |
| 4           | Nông Văn Tin    | Thôn Tầm Nguyên xã Tân Liên | 520             |            |
| 5           | Nông Văn Bình   | Thôn Tầm Nguyên xã Tân Liên | 1.140           | 300        |
| 6           | Nông Văn Giới   | Thôn Tầm Nguyên xã Tân Liên | 880             | 200        |
| <b>Tổng</b> |                 |                             | <b>4.500</b>    | <b>500</b> |

##### 4.3.2.2. Kết quả theo dõi tình hình sâu bệnh hại.

Bảng 06: Sâu bệnh hại chủ yếu

| TT | Thành phần sâu bệnh hại | Bộ phận bị hại  | Thời điểm xuất hiện | Mức độ gây hại |            |
|----|-------------------------|-----------------|---------------------|----------------|------------|
|    |                         |                 |                     | Đối chứng      | Mô hình    |
| 1  | Bệnh lở cổ rễ           | Gốc, thân       | Tháng 4             | -              |            |
| 2  | Rệp                     | Lá non, lộc non | Tháng 4-5           | -              | -          |
| 3  | Sâu xanh                | Lá, hoa         | Tháng 4-6           | +              | +          |
| 4  | Sâu khoang              | Lá, hoa         | Tháng 4-6           | +              | +          |
| 5  | Sùng đất                | Gốc cây         | Tháng 4-5           | +(cục bộ)      | ++(cục bộ) |
| 6  | Châu chấu               | Lá              | Tháng 4-7           | +              | +          |
| 7  | Đóm lá, đóm vòng        | Lá              | Tháng 6-7           | +              | +          |
| 7  | Gỉ sắt                  | Lá              | Tháng 6-7           | -              | +          |

Kết quả bảng 06:

+ Sâu bệnh hại chủ yếu trên cây Lạc năm 2019 ở Mô hình và đối chứng tương tự nhau, có sâu xanh, sâu khoang, châu chấu, đóm lá và sùng hại gốc.

+ Sâu xanh và sâu khoang hại... ở mức độ nhiễm nhẹ.

+ Sùng cắn gốc lạc hại giai đoạn cây 3 lá - đến 7 lá, gây hại mạnh cục bộ diện hẹp.

Ngoài ra còn có các sâu bệnh khác như bọ cánh cứng, bệnh gỉ sắt, lở cổ rễ... hại mức độ thấp.

Chúng tỏ bón phân Hữu cơ vi sinh HUDAVIL cho cây lạc rất phù hợp, cây lạc khỏe chống chịu được một số sâu bệnh gây hại, đặc biệt bệnh lở cổ rễ.

##### 4.3.2.3. Kết quả năng suất và các yếu tố cấu thành năng suất

Bảng 07: Các yếu tố cấu thành năng suất

| TT | Các chỉ tiêu theo dõi | Đơn vị tính        | Mô hình | Đối chứng | Chênh lệch: MH/ĐC |
|----|-----------------------|--------------------|---------|-----------|-------------------|
| 1  | Mật độ                | cây/m <sup>2</sup> | 30      | 30        | 0                 |
| 2  | Thời gian sinh trưởng | Ngày               | 115     | 115       | 0                 |
| 3  | Số nhánh cấp 1        | nhánh              | 2-4     | 2-3       |                   |
| 4  | Chiều cao cây         | cm                 | 70- 75  | 60 - 65   | +10               |
| 5  | Số củ / cây: TB       | củ                 | 23      | 16        | +7                |
| 6  | Số củ 3 nhân TB       | Củ                 | 7       | 6         | +1                |
| 7  | Số củ 2 nhân TB       | Củ                 | 14      | 8         | +6                |

|           |                            |        |       |       |         |
|-----------|----------------------------|--------|-------|-------|---------|
| <b>8</b>  | Số củ 1 nhân TB            | Củ     | 2     | 2     | 0       |
| <b>9</b>  | P1.000 hạt                 | gam    | 626   | 615   | +11     |
| <b>10</b> | Năng suất lý thuyết (tươi) | Tấn/ha | 7,1   | 5,2   | + 1,9   |
| <b>11</b> | Năng suất thực thu ( tươi) | Tấn/ha | 6,745 | 5,032 | + 1,713 |

Kết quả: Cây lạc sử dụng phân hữu cơ vi sinh HUDAVIL cây sinh trưởng phát triển tốt hơn, có số củ/cây nhiều hơn đối chứng (7 củ/cây), và cây lạc có số củ 2 nhân, củ 3 nhân nhiều hơn, thấy hạt chắc mẩy hơn so với đối chứng bón phân đơn. Năng suất mô hình đạt 6,745 tấn/ha, đối chứng 5,032 tấn/ha. Mô hình cho năng suất cao hơn so với đối chứng 1,713 tấn/ha, tăng 34%. Khi nhổ cây lạc thấy dễ dàng hơn không bị sót củ, đất tơi xốp hơn so với vụ trước. Chứng tỏ phân bón Hữu cơ vi sinh HUDAVIL phù hợp dùng bón cho cây lạc, nâng cao được năng suất trên cùng đơn vị diện tích.

#### 4.3.2.4. Hiệu quả kinh tế.

Bảng 08: Hiệu quả kinh tế của mô hình

Đơn vị tính: VNĐ/ 1.000 m<sup>2</sup>

| TT       | MỤC   | Đơn vị tính | Đơn giá (đồng) | Mô hình  |  | Đối chứng |  |
|----------|---|-------------|----------------|----------|--|-----------|--|
|          |   |             |                | Số lượng | Thành tiền                                     | Số lượng  | Thành tiền                                     |
| <b>1</b> | <b>Tổng chi:</b>                            | <b>đồng</b> |                |          | <b>3.853.800</b>                               |           | <b>3.876.600</b>                               |
|          | Phân chuồng                                 | kg          | 1.200          |          |  | 1.000     | 1.200.000                                      |
|          | Đạm   | kg          | 9.000          |          |  | 10        | 90.000   |
|          | Lân super                                   | kg          | 3.600          |          |  | 36        | 129.600  |
|          | Phân hữu cơ vi sinh Hudavil(NPK: 1.1,5.0,5) | kg          | 4.000          | 200      | 800.000  |           |  |
|          | Khoáng Hữu cơ TH2 (NPK:5.10.3+9)            | kg          | 6.400          | 100      | 640.000  |           |  |
|          | Kali clorua                                 | kg          | 8.000          | 8,6      | 68.800   | 14        | 112.000  |
|          | Giống                                       | kg          | 40.000         | 24       | 960.000  | 24        | 960.000  |
|          | Vôi bột                                     | kg          | 5.000          | 50       | 250.000  | 50        | 250.000  |
|          | Công làm đất, trồng, chăm sóc, thu hoạch    | công        | 160.000        | 7        | 1.120.000                                      | 7         | 1.120.000                                      |
|          | Thuốc : Vua khí                             | gói         | 5.000          | 3        | 15.000   | 3         | 15.000   |
| <b>2</b> | <b>Tổng thu</b>                             |             |                |          | <b>8.768.500</b>                               |           | <b>6.541.600</b>                               |
|          | Năng suất                                   | kg          |                | 674,5    |  | 503,2     |  |
|          | Giá   |             | 13.000         |          |  |           |  |
| <b>3</b> | <b>Hiệu quả kinh tế:</b>                    |             |                |          | 8.768.500<br>- 3.853.800<br>= <b>4.914.700</b> |           | 6.541.600<br>- 3.876.600<br>= <b>2.665.400</b> |
| <b>4</b> | <b>Lãi: MH/ĐC</b>                           |             |                |          | <b>4.914.700 - 2.665.000 = 2.249.700</b>       |           |  |

Kết quả: Đầu tư của mô hình và đối chứng gần tương đương nhau trên 1.000 m<sup>2</sup>.  
Nhưng:

+ Tổng thu: mô hình đạt 8.768.500 đ, đối chứng 6.541.600 đ;

+ Hiệu quả kinh tế: Mô hình lãi: 4.914.700đ, đối chứng lãi 2.665.000 đ.

+ Hiệu quả kinh tế: Lãi mô hình cao hơn so với đối chứng : 2.249.700 đ.

Qua kết quả trên: Chứng tỏ sử dụng phân bón hữu cơ vi sinh cho cây lạc phù hợp. Cây lạc cho năng suất cao, tăng thu nhập trên cùng đơn vị diện tích.

### 4.3.3. Xây dựng mô hình sử dụng phân bón Hữu cơ vi sinh HUDAVIL cho Khoai lang

- Địa điểm: thôn Khòn Trang, xã Tú Đoạn huyện Lộc Bình tỉnh Lạng Sơn.
- Diện tích mô hình: 5.000 m<sup>2</sup>. Trên chân đất hàng năm trồng Ngô - Khoai lang.
- Giống thực hiện mô hình: Khoai lang ruột vàng Lộc Bình.
- Thời gian thực hiện: Trồng ngày 14 tháng 8/2019 - Thu hoạch ngày 19/ 11/2019.

#### 4.3.3.1. Danh sách hộ tham gia thực hiện mô hình: 05 hộ.

Bảng 09. Danh sách, diện tích các hộ tham gia thực hiện mô hình:

| TT          | Họ và tên       | Địa chỉ                     | Diện tích (m <sup>2</sup> ) |            |
|-------------|-----------------|-----------------------------|-----------------------------|------------|
|             |                 |                             | Mô hình                     | Đối chứng  |
| 1           | Tô Đức Phương   | Thôn Khòn Trang, xã Tú Đoạn | 1.620                       | 500        |
| 2           | Hoàng Văn Thực  | Thôn Khòn Trang, xã Tú Đoạn | 720                         |            |
| 3           | Hoàng Văn Kiên  | Thôn Khòn Trang, xã Tú Đoạn | 720                         |            |
| 4           | Hoàng Văn Dũng  | Thôn Khòn Trang, xã Tú Đoạn | 720                         |            |
| 5           | Hoàng Văn Nhuận | Thôn Khòn Trang, xã Tú Đoạn | 720                         |            |
| <b>Tổng</b> |                 |                             | <b>4.500</b>                | <b>500</b> |

#### 4.3.3.2. Kết quả theo dõi tình hình sâu bệnh hại

Bảng 10: Sâu bệnh hại chủ yếu trên cây lạc

| STT | Loại sâu bệnh hại  | Thời kỳ xuất hiện và gây hại | Mức độ gây hại |           |
|-----|--------------------|------------------------------|----------------|-----------|
|     |                    |                              | Mô hình        | Đối chứng |
| 1   | Sâu: xanh, cuốn lá | Tháng 8-11                   | +              | +         |
| 2   | Sâu khoang ăn lá   | Tháng 9-11                   | +              | +         |
| 3   | Bọ hà ( củ)        | Tháng 11                     | -              | -         |
| 4   | Châu chấu, cào cào | Tháng 8-11                   | +              | +         |
| 5   | Vàng lá sinh lý    | Tháng 11                     | +              | +         |

Kết quả:

Trên cây khoai lang sâu bệnh hại ở cả 2 công thức mức độ hại tương tự nhau.

Sâu bệnh chủ yếu có: Sâu xanh, sâu khoang, châu chấu hại ở mức độ gây hại không đáng kể.

#### 4.3.3.3. Năng suất và các yếu tố cấu thành năng suất

Bảng 11: Các yếu tố cấu thành năng suất

| TT | Các chỉ tiêu theo dõi | Đơn vị tính         | Mô hình | Đối chứng | Chênh lệch: MH/ĐC |
|----|-----------------------|---------------------|---------|-----------|-------------------|
| 1  | Mật độ                | Khóm/m <sup>2</sup> | 4       | 4         | 0                 |
| 2  | Thời gian sinh trưởng | Ngày                | 116     | 116       | 0                 |
| 3  | Chiều dài dây         | cm                  | 110-130 | 100-130   | +10               |
| 4  | Chiều dài củ          | cm                  | 12-16   | 11-14     | + ( 1 – 3 )       |
| 5  | Đường kính củ         | cm                  | 4-7     | 3-6       | +1                |
| 6  | Số củ /khóm           | Củ                  | 2-4     | 2-4       | 0                 |
| 7  | Năng suất lý thuyết   | Tấn/ha              | 24,42   | 20,425    | 3,995             |
| 8  | Năng suất thực thu    | Tấn/ha              | 22      | 18,4      | 3,6               |

Kết quả bảng trên cho thấy :

- Mô hình sử dụng phân bón hữu cơ vi sinh HUDAVIL củ dài, to đều và nhiều hơn so với đối chứng. Mô hình có chiều dài củ và đường kính củ trung bình cao hơn so với đối chứng trên 1-3 cm.

- Nên năng suất mô hình đạt 22 tấn/ha, đối chứng đạt 18,4 tấn/ha. Năng suất mô



hình cao hơn so với đối chứng 3,6 tấn /ha ( tăng 20%).

Khi thu hoạch thấy đất bên mô hình bón phân hữu cơ vi sinh HUDAVIL cuốc lên thấy đất tơi xốp hơn, lấy tay bới lấy củ dễ dàng hơn và củ nhẵn sáng hơn so với đối chứng.

#### 4.3.3.4. Hiệu quả kinh tế.

Bảng 12: Hiệu quả kinh tế của mô hình so với đối chứng

Đơn vị tính: VND/1.000 m<sup>2</sup>

| TT        | Chỉ tiêu                                | Đơn vị tính | Đơn giá | Mô hình  |  | Đối chứng |  |
|-----------|---|-------------|---------|----------|--|-----------|--|
|           |   |             |         | Số lượng | Thành tiền                                       | Số lượng  | Thành tiền                                       |
| <b>I</b>  | <b>Tổng chi (đầu tư)</b>                | <b>đồng</b> |         |          | <b>5.920.000</b>                                 |           | <b>6.166.000</b>                                 |
| 1         | Hữu cơ vi sinh Hudavil (NPK: 1.1,5.0,5) | kg          | 4.000   | 266      | 1.064.000  |           |  |
| 2         | Khoáng hữu cơ TH4 (NPK:10.10.5+9)       | kg          | 7.400   | 100      | 740.000  |           |  |
| 3         | Phân chuồng                             | kg          | 1.200   |          |  | 1.400     | 1.680.000  |
| 4         | Đạm urê                                 | kg          | 9.000   |          | -  | 14        | 126.000  |
| 5         | Kali                                    | kg          | 8.000   | 12       | 96.000   | 20        | 160.000  |
| 6         | Lân super                               | kg          | 3.600   |          | -  | 50        | 180.000  |
| 7         | Giống                                   | kg          | 15.000  | 140      | 2.100.000  | 140       | 2.100.000  |
| 8         | Công làm đất, chăm sóc, thu hoạch       | Công        | 160.000 | 12       | 1.920.000  | 12        | 1.920.000  |
| <b>II</b> | <b>Tổng thu</b>                         | <b>đ</b>    |         |          | <b>22.000.000</b>                                |           | <b>18.400.000</b>                                |
|           | Năng suất                               | kg          |         | 2.200    |  | 1.840     |  |
|           | Giá                                     | đ           | 10.000  |          |  |           |  |
| 1         | <b>Hiệu quả kinh tế: Thu- Chi)</b>      | <b>đồng</b> |         |          | 22.000.000<br>- 5.920.000<br><b>= 16.080.000</b> |           | 18.400.000<br>- 6.166.000<br><b>= 12.234.000</b> |
| 2         | <b>Lãi : MH/ĐC</b>                      | <b>đồng</b> |         |          | <b>16.080.000 – 12.234.000 = 3.846.000</b>       |           |  |

Kết quả: tính trên 1.000 m<sup>2</sup>.

Đầu tư của mô hình thấp hơn đối chứng: 246.000 đ. Nhưng :

+ Năng suất mô hình đạt cao hơn so với đối chứng: 360 kg/1.000 m<sup>2</sup>

+ Hiệu quả kinh tế: mô hình lãi: 16.080.000đ, đối chứng lãi 12.234.000 đ.

+ Hiệu quả kinh tế lãi mô hình cao hơn so với đối chứng: 3.846.000 đ, tăng 31%.

Qua kết quả trên thấy việc gieo trồng Khoai lang sử dụng phân bón hữu cơ vi sinh HUDAVIL có thể thay phân chuồng vừa bảo vệ môi trường, đất được cải tạo tơi xốp hơn, cho sản phẩm an toàn và góp phần tăng năng suất, tăng thu nhập trên cùng đơn vị diện tích.

#### 4.3.4. Xây dựng mô hình sử dụng phân bón Hữu cơ vi sinh HUDAVIL cho cây Rau

- Địa điểm mô hình: Thôn Bắc Đông 2, xã Gia Cát huyện Cao Lộc tỉnh Lạng Sơn.

- Diện tích mô hình: 5.000 m<sup>2</sup>. Trên chân đất hàng năm trồng Ngô – rau.

- Giống thực hiện: Giống Cải bao Spartan 45 F1.

- Thời gian thực hiện: Trồng rau ngày 23 tháng 8 - Thu hoạch ngày 10/10/2019.

##### 4.3.4.1. Danh sách hộ tham gia thực hiện mô hình: 07 hộ.

Bảng 13. Danh sách, diện tích các hộ tham gia thực hiện mô hình:

| Số TT | Họ và tên        | Địa chỉ                      | Diện tích (m <sup>2</sup> ) |            |
|-------|------------------|------------------------------|-----------------------------|------------|
|       |                  |                              | Mô hình                     | Đối chứng  |
| 1     | Hứa Thị Chia     | Thôn Bắc Đông II, xã Gia Cát | 1.280                       | 300        |
| 2     | Hoàng Thị Phương | Thôn Bắc Đông II, xã Gia Cát | 880                         | 200        |
| 3     | Hà Thị Lê        | Thôn Bắc Đông II, xã Gia Cát | 540                         |            |
| 4     | Âu Thị Huyền     | Thôn Bắc Đông II, xã Gia Cát | 360                         |            |
| 5     | Đặng Thị Sâu     | Thôn Bắc Đông II, xã Gia Cát | 360                         |            |
| 6     | Phan Thị Hiệp    | Thôn Bắc Đông II, xã Gia Cát | 720                         |            |
| 7     | Hoàng Thị Bình   | Thôn Bắc Đông II, xã Gia Cát | 360                         |            |
|       | <b>Tổng cộng</b> |                              | <b>4.500</b>                | <b>500</b> |

#### 4.3.4.2. Kết quả theo dõi tình hình sâu bệnh hại.

Bảng 14: Sâu bệnh hại chủ yếu

| TT | Thành phần sâu bệnh | Bộ phận bị hại | Thời điểm xuất hiện | Mức độ gây hại |         |
|----|---------------------|----------------|---------------------|----------------|---------|
|    |                     |                |                     | Đối chứng      | Mô hình |
| 1  | Bọ nhảy             | Lá             | Tháng 8-11          | +              | +       |
| 2  | Sâu xanh, sâu ăn lá | Lá             | Tháng 8-11          | +              | +       |
| 3  | Châu chấu           | Lá             | Tháng 8-11          | -              | -       |
| 4  | Sâu đo              | Lá             | Tháng 8-11          | -              | -       |
| 5  | Rệp muội            | Lá             | Tháng 8-11          | -              | -       |
| 6  | Bệnh sương mai      | Lá             | Tháng 10-11         | +              | +       |
| 7  | Bệnh thối nhũn      | Thân, lá       | Tháng 9-11          | +              | +       |

*Kết quả:*

+ Sâu bệnh hại chủ yếu trên rau: có sâu xanh, bọ nhảy, bệnh sương mai và bệnh thối nhũn gây hại. Ngoài ra còn một số đối tượng khác như châu chấu, sâu đo, rệp muội gây hại thấp.

+ Sâu, bệnh chủ yếu gây hại tại: Mô hình và đối chứng tương tự nhau.

+ Bệnh thối nhũn khi phát hiện tiến hành nhổ bỏ và đem tiêu hủy nên hạn chế không lây lan.

+ Các loại sâu bệnh trên rau được phát hiện sớm và phòng trừ kịp thời nên mức độ gây hại nhẹ.

#### 4.3.4.3. Năng suất và các yếu tố cấu thành năng suất.

Bảng 15: Các yếu tố cấu thành năng suất

| TT | Các chỉ tiêu theo dõi | Đơn vị tính        | Mô hình | Đối chứng | Chênh lệch: MH/ĐC |
|----|-----------------------|--------------------|---------|-----------|-------------------|
| 1  | Mật độ                | cây/m <sup>2</sup> | 4       | 4         | 0                 |
| 2  | Thời gian sinh trưởng | Ngày               | 47      | 47        | 0                 |
| 3  | Tỷ lệ cuốn bắp        | %                  | 98      | 98        | 0                 |
| 4  | Chiều cao bắp rau     | cm                 | 23,85   | 23,05     | + 0,80            |
| 5  | Đường kính bắp rau    | Cm                 | 10,67   | 10,12     | + 0,55            |
| 6  | Năng suất lý thuyết   | Tấn/ha             | 40      | 32        | 8                 |
| 7  | Năng suất thực thu    | Tấn/ha             | 39,20   | 31,36     | + 7,84            |

(Ghi chú: Bắp rau: phần lá bao cuốn chặt bên trong cây, đã bỏ hết lá gốc và lá xòe bao bên ngoài bắp).

*Kết quả :*

+ Cây rau mô hình dùng phân hữu cơ vi sinh HUDAVIL cây sinh trưởng phát triển tốt hơn: Bắp rau có chiều cao hơn đối chứng 0,80 cm, đường kính bắp to hơn đối chứng 0,55 cm,

cây cải bao to hơn và độ cuốn bắp chặt hơn.

+ Kết quả năng suất thu hoạch: mô hình đạt 39,20 tấn/ha, đối chứng đạt 31,36 tấn/ha; Năng suất mô hình đạt cao hơn đối chứng 7,84 tấn/ha, tăng 25 %.

Như vậy dùng phân hữu cơ vi sinh HUDAVIL bón cho cây rau rất phù hợp, nâng cao được năng suất thu hoạch.

#### 4.3.4.4. Hiệu quả kinh tế.

Bảng 16. Hiệu quả kinh tế của mô hình so với đối chứng

Đơn vị tính: VNĐ/ 1.000m<sup>2</sup>

| S<br>TT    | Chỉ tiêu                                   | Đơn vị<br>tính | Đơn<br>giá  | Mô hình     |   | Đối chứng   |  |
|------------|--|----------------|-------------|-------------|---|-------------|--|
|            |  |                |             | Số<br>lượng | Thành<br>tiền                                 | Số<br>lượng | Thành<br>tiền                                    |
| <b>I</b>   | <b>Tổng chi</b>                            | đồng           | <b>đồng</b> |             | <b>6.968.300</b>                              |             | <b>7.029.600</b>                                 |
|            | Phân chuồng                                | kg             | 1.400       | -           |   | 2.000       | 2.800.000  |
|            | Lân super                                  | kg             | 3.600       | -           | -   | 36          | 129.600  |
|            | Hữu cơ vi sinh<br>Hudavil(1.1,5,0,5)       | kg             | 4.000       | 300         | 1.200.000                                     | -           |  |
|            | Đa vi lượng<br>Hudavil+TE                  | kg             | 7000        | 266,6       | 1.866.200                                     |             | 0  |
|            | Đạm urê                                    | kg             | 9.000       | 3,3         | 29.700  | 30          | 270.000  |
|            | Kali clorua                                | kg             | 8.000       | 5,3         | 42.400  | 20          | 160.000  |
|            | Giống                                      | cây            | 500         | 3.400       | 1.700.000                                     | 3400        | 1.700.000  |
|            | Chuyên phân, trồng,<br>chăm sóc, thu hoạch | công           | 160.000     | 13          | 2.080.000                                     | 12          | 1.920.000  |
|            | Thuốc Anvaro,<br>Prevanthon                | Vụ             | 50.000      |             | 50.000  |             | 50.000   |
| <b>II</b>  | <b>Tổng thu</b>                            | đồng           |             |             | <b>39.200.000</b>                             |             | <b>31.360.000</b>                                |
|            | Giá rau                                    | đ/kg           | 10.000      |             |   |             |  |
|            | Năng suất                                  | kg             |             | 3.920       |   | 3.136       |  |
| <b>III</b> | <b>Hiệu quả :<br/>thu - chi</b>            | đồng           |             |             | 39.200.000 - 6.968.300<br>= <b>32.231.700</b> |             | 31.360.000<br>- 7.029.600<br>= <b>24.330.400</b> |
| <b>IV</b>  | <b>Lãi : MH/ĐC</b>                         | <b>đồng</b>    |             |             | <b>32.231.700 - 24.330.400 = 7.901.300</b>    |             |  |

Kết quả: (Tính trên diện tích 1.000m<sup>2</sup>; Giá rau bán trung bình: 10.000 đ/kg.

+ Đầu tư giữa mô hình và đối chứng gần tương đương nhau. Nhưng:

+ Hiệu quả kinh tế: Mô hình lãi 32.231.700 đ, đối chứng lãi 24.330.400 đ;

+ Hiệu quả kinh tế: Lãi mô hình cao hơn so với đối chứng 7.901.300 đ ( tăng 32%).

Ngoài sản phẩm chính là bắp mang bán, các hộ còn tận thu sản phẩm phụ lá già đem bán hoặc để chăn nuôi góp phần tăng thu nhập.

Qua quá trình bón phân, chăm sóc xới sáo, theo dõi rau cho thấy: sử dụng phân bón Hữu cơ vi sinh HUDAVIL dễ dàng thuận tiện, dễ xới sáo, đất tơi xốp hơn, cây rau sinh trưởng phát triển xanh tốt và bèn cây hơn, cho năng suất thu hoạch cao hơn so với đối chứng bón phân đơn.

Trong vụ rau tùy từng thời điểm thu hoạch mà giá rau có sự biến động theo thị trường. Nên chúng ta có thể điều chỉnh thời điểm ( mùa vụ ) trồng rau cho phù hợp để rau bán được giá hơn sẽ lãi nhiều hơn trên cùng đơn vị diện tích.

#### 4.3.5. Xây dựng mô hình sử dụng phân bón Hữu cơ vi sinh HUDAVIL cho cây Thạch đen

- Địa điểm mô hình: Tại thôn Nà Chát, xã Chi Lăng huyện Trảng Định.
- Diện tích mô hình: 5.000 m<sup>2</sup>.
- Giống thực hiện mô hình: Thạch đen Trảng Định.
- Thời gian thực hiện: Trồng ngày 02 tháng 3 năm 2019, thu hoạch ngày 19/8/2019.

#### 4.3.5.1. Số hộ tham gia thực hiện mô hình: 04 hộ.

Bảng 17. Danh sách, diện tích các hộ thực hiện mô hình như sau:

| S<br>TT     | Họ và tên        | Địa chỉ                   | Diện tích(m <sup>2</sup> ) |            |
|-------------|------------------|---------------------------|----------------------------|------------|
|             |                  |                           | Mô hình                    | Đối chứng  |
| 1           | Hoàng Thị Duyên  | Thôn Nà Chát, xã Chi Lăng | 1.300                      | 200        |
| 2           | Triệu Văn Tấn    | Thôn Nà Chát, xã Chi Lăng | 900                        |            |
| 3           | Triệu Văn Chuyên | Thôn Nà Chát, xã Chi Lăng | 900                        |            |
| 4           | Lăng Văn Hoàn    | Thôn Nà Chát, xã Chi Lăng | 1.400                      | 300        |
| <b>Tổng</b> |                  |                           | <b>4.500</b>               | <b>500</b> |

#### 4.3.5.2. Kết quả theo dõi tình hình sâu bệnh hại

Bảng 18: Sâu bệnh hại chủ yếu

| TT | Thành phần sâu bệnh hại | Bộ phận bị hại | Thời điểm xuất hiện và gây hại | Mức độ gây hại |         |
|----|-------------------------|----------------|--------------------------------|----------------|---------|
|    |                         |                |                                | Đối chứng      | Mô hình |
| 1  | Cào cào, châu chấu      | Lá             | T3-T9                          | +              | +       |
| 2  | Sâu ăn lá               | Lá             | T3-T9                          | -              | -       |
| 3  | Sâu đo                  | Lá             | T3-T9                          | +              | +       |
| 4  | Sâu xám                 | Thân, gốc      | T3-T4                          | -              | -       |
| 5  | Bọ cánh cứng            | Lá             | T3-T9                          | +              | +       |
| 6  | Bệnh vàng lá, cháy lá   | Thân, cành, lá | T7-T8                          | ++             | ++      |
| 7  | Bệnh thối đen           | Gốc, thân, lá, | Tháng 8-9                      | +              | +       |

Kết quả: Mức độ nhiễm sâu hại ở hai công thức đều tương tự như nhau.

- Sâu gây hại chủ yếu trên cây Thạch đen có bọ cánh cứng, cào cào châu chấu... mức độ gây hại ở mức nhẹ.

- Bệnh vàng lá, cháy lá: hại mạnh trong tháng 7- 8 do thời tiết trời nắng nóng gay gắt, nắng hạn kéo dài và ruộng Thạch không có điều kiện tưới nước, nên lá cây bị khô cháy từng chòm.

- Bệnh thối đen: Gây hại cuối tháng 8 và đầu tháng 9. Bệnh xuất hiện sau khi cây thạch bị khô hạn, nắng nóng kéo dài sau đó gặp mưa bão, ẩm độ cao, nơi đất bị ú đọng nước, làm cây bị bệnh thối đen từng chòm. Nếu bị nặng sẽ làm giảm năng suất đáng kể.

Phòng trừ bệnh: Không để cây bị khô hạn kéo dài hoặc bị úng nước. Có thể dùng thuốc để phòng trừ như: Ridomil MZ72WP, Dacomil 75WP, Mancozep....

Ngoài ra còn có một số sâu bệnh khác như sâu xám, sâu dóm ... nhưng mức độ gây hại thấp không đáng kể.

#### 4.3.5.3. Năng suất và các yếu tố cấu thành năng suất

Bảng 19: Các yếu tố cấu thành năng suất

| TT | Chỉ tiêu             | Đơn vị tính         | Mô hình | Đối chứng | Chênh lệch:<br>MH/ĐC |
|----|----------------------|---------------------|---------|-----------|----------------------|
| 1  | Mật độ               | Khóm/m <sup>2</sup> | 12      | 12        | 0                    |
| 2  | Chiều dài cây        | Cm                  | 75      | 52        | + 23                 |
| 3  | Số nhánh cấp 1/ khóm | Nhánh               | 32      | 28        | + 4                  |

|   |                     |        |      |      |        |
|---|---------------------|--------|------|------|--------|
| 4 | Năng suất lý thuyết | Tấn/ha | 8,79 | 7,31 | 1,48   |
| 5 | Năng suất thực thu  | Tấn/ha | 7,75 | 6,32 | + 1,43 |

Kết quả bảng 19: Năm 2019 thời tiết diễn biến phức tạp. Đầu vụ tháng 3 mưa kéo dài, trong tháng 6 tháng 7 và đầu tháng 8 có nhiều đợt nắng nóng gay gắt không mưa, gây khô hạn trên diện rộng nơi không có công trình thủy lợi. Vườn thạch trồng trên đất ruộng, vùng đất không chủ động tưới tiêu, gây ảnh hưởng đến quá trình sinh trưởng phát triển của cây, làm lá bị cháy khô từng chòm, do đó phần nào cũng ảnh hưởng trực tiếp đến năng suất thu hoạch. Nhưng kết quả cho thấy:

+ Cây thạch mô hình sử dụng phân bón hữu cơ vi sinh HUDAVIL có chiều dài cây cao hơn đối chứng 23 cm, số nhánh cấp 1/khóm cao hơn 4 nhánh/khóm;

+ Năng suất khô: Mô hình bón phân HUDAVIL đạt 7,75 Tấn/ha, đối chứng 6,32 Tấn/ha, năng suất mô hình cao hơn so với đối chứng 1,43 Tấn/ha, tăng 23%.

+ Sử dụng phân bón hữu cơ vi sinh HUDAVIL phù hợp bón cho cây thạch.

#### 4.3.5.4. Hiệu quả về kinh tế:

Bảng 20: Hiệu quả kinh tế của mô hình

Đơn vị tính: VNĐ/1.000m<sup>2</sup>

| TT       | Chỉ tiêu                            | Đơn vị tính | Giá (đồng) | Mô hình  |   | Đối chứng |   |
|----------|-------------------------------------|-------------|------------|----------|---|-----------|---|
|          |                                     |             |            | Số lượng | Thành tiền                                      | Số lượng  | Thành tiền                                      |
| <b>I</b> | <b>Đầu tư</b>                       | <b>đ</b>    |            |          | <b>6.702.800</b>                                |           | <b>6.008.000</b>                                |
| 2        | Hữucovisinh Hudavil (NPK:1.1,5.0,5) | kg          | 4.000      | 200      | 800.000   |           |   |
| 3        | Hữu cơ davilượng Hudavil+TE         | kg          | 7.000      | 266      | 1.862.000                                       |           |   |
| 4        | Phân chuồng                         | kg          | 1.500      |          |   | 1.000     | 1.500.000                                       |
| 5        | Đạm urê                             | kg          | 9.000      |          |   | 20        | 180.000   |
| 6        | Kali                                | kg          | 8.000      | 2,6      | 20.800  | 16        | 128.000   |
| 7        | Lân super                           | kg          | 3.600      |          | -   | 50        | 180.000   |
| 8        | Giống thạch                         | kg          | 15.000     | 140      | 2.100.000                                       | 140       | 2.100.000                                       |
| 9        | Trồng, chăm sóc, thu hoạch          | công        | 160.000    | 12       | 1.920.000                                       | 12        | 1.920.000                                       |
| 10       | <b>Tổng thu</b>                     | <b>đồng</b> |            |          | <b>15.500.000</b>                               |           | <b>12.640.000</b>                               |
|          | Giá                                 | đ/kg        | 20.000     |          |   |           |   |
|          | Năng suất                           | kg          |            | 775      |   | 632       |   |
| 11       | <b>Hiệu quả: Thu- Chi</b>           | <b>đồng</b> |            |          | 15.500.000<br>- 6.702.800<br><b>= 8.797.200</b> |           | 12.640.000<br>- 6.008.000<br><b>= 6.632.000</b> |
| 12       | <b>Lãi: MH / ĐC</b>                 | <b>đồng</b> |            |          | <b>8.797.200 – 6.632.000 = 2.165.200</b>        |           |   |

Kết quả: tính trên 1.000 m<sup>2</sup>

+ Tổng thu mô hình đạt 15.500.000 đồng; đối chứng 12.640.000 đồng;

+ Hiệu quả kinh tế: Mô hình lãi 8.797.200, đối chứng lãi 6.632.000 đồng;

+ Hiệu quả: Mô hình lãi cao hơn đối chứng 2.165.200 đồng, tăng 32%.

Điều đó chứng tỏ sử dụng phân bón hữu cơ vi sinh HUDAVIL phù hợp bón cho cây thạch, cây sinh trưởng phát triển tốt hơn so với bón phân hóa học và mang lại hiệu quả kinh tế cao hơn cho người dân, tăng thu nhập trên cùng đơn vị diện tích.

#### 4.3.6. Xây dựng mô hình sử dụng phân bón Hữu cơ vi sinh HUDAVIL cho cây Chè

- Địa điểm mô hình: thôn Khe Cháy, xã Thái Bình huyện Đình Lập.
- Diện tích mô hình: 5.000 m<sup>2</sup>. Vườn Chè trồng trên đồi, thuộc loại đất thịt nhẹ.
- Giống thực hiện mô hình: Chè Ngọc Thúy, 13 năm tuổi.
- Thời gian thực hiện: Năm 2019.

##### 4.3.6.1. Số hộ tham gia thực hiện mô hình: 01 hộ.

Bảng 21. Danh sách, diện tích hộ thực hiện mô hình như sau:

| STT | Họ và tên      | Địa chỉ                     | Mô hình              | Đối chứng          |
|-----|----------------|-----------------------------|----------------------|--------------------|
| 1   | Đình Thị Khang | Thôn Khe Cháy, xã Thái Bình | 4.500 m <sup>2</sup> | 500 m <sup>2</sup> |
|     | Tổng           |                             | 5.000 m <sup>2</sup> |                    |

##### 4.3.6.2. Kết quả theo dõi tình hình sâu bệnh hại

Bảng 22: Tình hình sâu bệnh hại chủ yếu

| Lúa chè | Loại sâu bệnh            | Thời điểm xuất hiện và gây hại | Đối chứng         | Mô hình           |
|---------|--------------------------|--------------------------------|-------------------|-------------------|
| Lúa 1   | Rầy xanh                 | Tháng 2- 3                     | +                 | +                 |
|         | Bọ cánh tơ               | Tháng 2- 3                     | -                 | -                 |
|         | Nhện hại                 | Tháng 2- 3                     | -                 | -                 |
| Lúa 2   | Rầy xanh                 | Tháng 3- 5                     | +                 | +                 |
|         | Bọ cánh tơ               | Tháng 3- 5                     | +                 | +                 |
|         | Nhện hại                 | Tháng 3 -5                     | +                 | +                 |
| Lúa 3   | Rầy xanh                 | Tháng 5- 6                     | +                 | +                 |
|         | Bọ cánh tơ               | Tháng 5- 6                     | +                 | +                 |
|         | Nhện hại                 | Tháng 5- 6                     | +                 | +                 |
|         | Bọ xít muỗi              | Tháng 5- 6                     | +                 | +                 |
| Lúa 4   | Rầy xanh                 | Tháng 6- 7                     | +                 | +                 |
|         | Bọ xít muỗi              | Tháng 6- 7                     | +                 | +                 |
|         | Thối lá, đốm lá(lá già)  | Tháng 6- 7                     | Cục bộ (diện hẹp) | Cục bộ (diện hẹp) |
| Lúa 5   | Rầy xanh                 | Tháng 7-10                     | +                 | +                 |
|         | Bọ xít muỗi              | Tháng 7- 10                    | +                 | +                 |
|         | Đốm lá, thối lá( lá già) | Tháng 7- 10                    | Cục bộ (diện hẹp) | Cục bộ (diện hẹp) |

Kết quả: Qua bảng trên cho thấy :

- Mức độ nhiễm sâu bệnh hại trên các lúa chè các công thức tương tự như nhau;
- Sâu bệnh chủ yếu có rầy xanh, bọ xít muỗi, bọ cánh tơ ...
- Bệnh đốm lá thối lá... hại cục bộ diện hẹp.
- Ngoài ra: Trên chè còn xuất hiện rệp, bệnh chám xám ...hại không đáng kể.
- Các loại sâu bệnh trên đã được phát hiện và phun phòng trừ kịp thời nên mức độ gây hại nhẹ.

##### 4.3.6.3. Năng suất và các yếu tố cấu thành năng suất

Bảng 23: Năng suất và các yếu tố cấu thành năng suất

Đơn vị tính: Năng suất ( tươi): kg/ 1.000 m<sup>2</sup>

| Chỉ tiêu  | Công thức 1:<br>Đối chứng | Công thức 2:<br>Mô hình |
|---|---------------------------|-------------------------|
| <b>1. Lúa 1 : ( Thu ngày 11/3/2019)</b>                 |                           |                         |
| Số búp/ m <sup>2</sup>                                  | 795                       | 1.085                   |
| Tỷ lệ búp tiêu chuẩn (%)                                | 86                        | 94                      |
| Năng suất lý thuyết                                     | 152,2                     | 210                     |
| Năng suất thực thu                                      | <b>149</b>                | <b>201</b>              |
| <b>2.Lúa 2: ( Thu ngày 8/5/2019)</b>                    |                           |                         |
| Số búp/ m <sup>2</sup>                                  | 1.040                     | 1.345                   |
| Tỷ lệ búp tiêu chuẩn (%)                                | 88                        | 92                      |
| Năng suất lý thuyết                                     | 225,3                     | 258,5                   |
| Năng suất thực thu                                      | <b>218</b>                | <b>246</b>              |
| <b>3.Lúa 3: ( Thu ngày 13/6/2019)</b>                   |                           |                         |
| Số búp/ m <sup>2</sup>                                  | 1.255                     | 1.555                   |
| Tỷ lệ búp tiêu chuẩn (%)                                | 90                        | 94                      |
| Năng suất lý thuyết                                     | 235,2                     | 289,1                   |
| Năng suất thực thu                                      | <b>224</b>                | <b>275</b>              |
| <b>4.Lúa 4: (thu ngày 31/7/2019)</b>                    |                           |                         |
| Số búp/ m <sup>2</sup>                                  | 1.232                     | 1.510                   |
| Tỷ lệ búp tiêu chuẩn (%)                                | 87                        | 94                      |
| Năng suất lý thuyết                                     | 234                       | 285,2                   |
| Năng suất thực thu                                      | <b>222</b>                | <b>271</b>              |
| <b>5.Lúa 5: ( thu ngày 15/9/2019)</b>                   |                           |                         |
| Số búp/ m <sup>2</sup>                                  | 1.013                     | 1.461                   |
| Tỷ lệ búp đạt chuẩn (%)                                 | 83                        | 91                      |
| Năng suất lý thuyết                                     | 221,5                     | 281                     |
| Năng suất thực thu                                      | <b>210</b>                | <b>267</b>              |
| <b>Tổng: NS tươi<br/>(kg/1.000 m<sup>2</sup>)/5 lúa</b> | <b>1.023</b>              | <b>1.260</b>            |
| <b>So sánh: Tỷ lệ (%)<br/>Năng suất: MH/ ĐC</b>         | <b>100</b>                | <b>123</b>              |

Nhận xét: Quá trình thực hiện theo dõi mô hình thấy cây chè bón phân hữu cơ vi sinh HUDAVIL so với đối chứng: Khi thu hoạch qua các lúa chè: búp hái thấy giòn và dễ hái hơn so với đối chứng.

Cụ thể:

- **Mật độ búp/m<sup>2</sup>** : Cả 5 lúa: Cây chè mô hình sử dụng phân HUDAVIL có số búp/ m<sup>2</sup> đều và nhiều hơn, búp to mập, lá chè trông dày hơn, tán lá xanh hơn so với đối chứng.

- **Tỷ lệ búp đạt tiêu chuẩn**: Mô hình có tỷ lệ búp đạt tiêu chuẩn cao hơn đối chứng từ 3- 8%.

- **Năng suất**: Chè mô hình năng suất đạt 12,6 tấn/ha, đối chứng 10,23 tấn/ha, năng suất mô hình tăng cao hơn 23% so với đối chứng.

Chứng tỏ dùng phân bón Hữu cơ vi sinh HUDAVIL rất phù hợp cho cây chè.

#### 4.3.6.4. Hiệu quả kinh tế:

Bảng 24: Hạch toán hiệu quả kinh tế

Đơn vị tính: VNĐ/1.000 m<sup>2</sup>/5 lúa/năm).

|            | Khoản mục   | Đơn vị tính | Đơn giá (đ) | Đối chứng |   | Mô hình  |   |
|------------|---|-------------|-------------|-----------|---|----------|---|
|            |   |             |             | Số lượng  | Thành tiền                                      | Số lượng | Thành tiền                                      |
| <b>I</b>   | <b>Tổng chi</b>                                       | đ           |             |           | <b>8.084.000</b>                                |          | <b>8.182.000</b>                                |
| 1          | Hữu covisinhHudavil (NPK: 1.1,5.0,5)                  | kg          | 4.000       |           |   | 633      | 2.532.000                                       |
| 2          | Đa vi lượng Hudavil +TE (NPK:5.3.3)                   | kg          | 7.000       |           |   | 450      | 3.150.000                                       |
| 3          | Đạm urê   | kg          | 9.000       | 44        | 396.000   |          |   |
| 4          | Kali clorua   | kg          | 8.000       | 40        | 320.000   | 10       | 80.000  |
| 5          | Lân   | kg          | 3.600       | 80        | 288.000   |          |   |
| 6          | Phân chuồng   | kg          | 1.500       | 3.000     | 4.500.000                                       |          |   |
| 7          | Thuốc Reasant, Anoril, En Spay                        | năm         | 100.000     | 11        | 100.000   | 1        | 100.000   |
| 8          | Chuyên, bón phân                                      | công        | 160.000     | 6,5       | 1.040.000                                       | 5        | 800.000   |
| 9          | Chăm sóc, thu hái                                     | công        | 160.000     | 9         | 1.440.000                                       | 9,5      | 1.520.000                                       |
| <b>II</b>  | <b>Tổng thu ( tươi) (kg/1.000m<sup>2</sup>/5 lúa)</b> | đồng        |             |           | <b>10.230.000</b>                               |          | <b>12.600.000</b>                               |
|            | Năng suất   | kg          |             | 1.023     |   | 1.260    |   |
|            | Giá   | đồng        | 10.000      |           |   |          |   |
| <b>III</b> | <b>Hiệu quả kinh tế: Thu -Chi</b>                     |             |             |           | 10.230.000<br>- 8.084.000<br>= <b>2.146.000</b> |          | 12.600.000<br>- 8.182.000<br>= <b>4.418.000</b> |
|            | <b>IV. Lãi: MH/ĐC</b>                                 |             |             |           | <b>4.418.000 – 2.146.000 = 2.272.000 đ</b>      |          |   |

Kết quả: Hạch toán hiệu quả kinh tế cho 1.000 m<sup>2</sup>/5 lúa chè như sau:

+ Đầu tư giữa mô hình và đối chứng gần tương đương nhau.

+ Tổng thu: Mô hình đạt: 12.600.000 đ; Đối chứng đạt: 10.230.000 đ.

+ Hiệu quả lãi so với đầu tư: Mô hình lãi 4.418.000 đ; Đối chứng lãi 2.146.000 đ.

+ Hiệu quả kinh tế : Mô hình lãi cao hơn đối chứng 2.272.000 đồng;

Qua thực tế: theo dõi mô hình bón phân hữu cơ vi sinh HUDAVIL rất phù hợp cho cây chè, đất tơi xốp hơn, giúp cây chè sinh trưởng phát triển xanh tốt hơn, ra búp nhiều hơn, cho năng suất cao hơn đối chứng, tăng hiệu quả kinh tế trên cùng đơn vị diện tích.

#### 4.3.7. Xây dựng mô hình sử dụng phân bón Hữu cơ vi sinh HUDAVIL cây Bưởi

- Địa điểm mô hình: thôn Quán Thanh xã Chi Lăng huyện Chi Lăng.

- Diện tích mô hình: 5.000 m<sup>2</sup>.

- Thời gian thực hiện: 2 năm (2019, 2020).

- Giống thực hiện mô hình: Bưởi Diễn: 9 -10 năm tuổi.

##### 4.3.7.1. Danh sách hộ tham gia thực hiện mô hình: 02 hộ.

Bảng 25: Danh sách, diện tích các hộ thực hiện mô hình như sau:

| STT | Họ và tên       | Địa chỉ                       | Mô hình                         | Đối chứng                       |
|-----|-----------------|-------------------------------|---------------------------------|---------------------------------|
| 1   | Trịnh Sơn Nam   | Thôn Quán Thanh, xã Chi Lăng. | 2.250m <sup>2</sup><br>(90 cây) | 250 m <sup>2</sup><br>( 10 cây) |
| 2   | Nguyễn Văn Dũng | Thôn Quán Thanh,              | 2.250m <sup>2</sup>             | 250 m <sup>2</sup>              |



|  |             |             |                           |                         |
|--|-------------|-------------|---------------------------|-------------------------|
|  |             | xã Chi Lăng | (90 cây)                  | ( 10 cây)               |
|  | <b>Tổng</b> |             | <b>4.500m<sup>2</sup></b> | <b>500m<sup>2</sup></b> |

#### 4.3.7.2. Kết quả theo dõi tình hình sâu bệnh hại

Bảng 26: Tình hình sâu bệnh hại chủ yếu

| TT | Thành phần sâu bệnh hại     | Bộ phận bị hại  | Thời điểm xuất hiện và gây hại | Mức độ gây hại |    |          |    |
|----|-----------------------------|-----------------|--------------------------------|----------------|----|----------|----|
|    |                             |                 |                                | Năm 2019       |    | Năm 2020 |    |
|    |                             |                 |                                | ĐC             | MH | ĐC       | MH |
| 1  | Bọ trĩ                      | Lá non, lộc non | Tháng 2-8                      | +              | +  | +        | +  |
| 2  | Sâu đục thân, cành, đục gốc | Thân, cành, gốc | Tháng 3-12                     | +              | +  | +        | +  |
| 3  | Sâu nhót, sâu ăn lá         | Lá non, lộc non | Tháng 2-8                      | -              | -  | -        | -  |
| 4  | Nhện đỏ                     | Lá, quả         | Tháng 2-9                      | +              | +  | +        | +  |
| 5  | Ruồi hại quả                | Quả             | Tháng 6-12                     | +              | +  | +        | +  |
| 6  | Bệnh loét                   | Lá, cành, quả   | Tháng 6-12                     | -              | -  | -        | -  |
| 7  | Bệnh cháy gôm               | Thân, cành, gốc | Tháng 1-12                     | -              | -  | -        | -  |
| 8  | Bệnh vàng lá                | Lá              | Tháng 8-12                     | +              | +  | +        | +  |
| 9  | Bệnh phấn trắng             | Lá, cành, quả   | Tháng 1-4                      | -              | -  | -        | -  |

Kết quả:

- + Mức độ nhiễm sâu bệnh hại trong 2 năm của 2 công thức tương tự như nhau;
- + Các đối tượng sâu bệnh gây hại chủ yếu có: bọ trĩ, nhện đỏ hại trên lá non lộc xuân và lộc thu; sâu đục thân đục cành đục gốc, ruồi vàng đều gây hại ở mức nhiễm nhẹ;
- + Bệnh vàng lá nhiễm nhẹ, nhưng chủ yếu do vàng lá sinh lý.
- + Các sâu bệnh hại trên được phát hiện và phòng trừ kịp thời nên mức độ hại nhẹ.

#### 4.3.7.3. Năng suất và các yếu tố cấu thành năng suất.

Bảng 27: Các yếu tố cấu thành năng suất

| TT         | Chỉ tiêu                   | Đơn vị tính             | Mô hình | Đối chứng | Chênh lệch:MH/ĐC |
|------------|----------------------------|-------------------------|---------|-----------|------------------|
| <b>I</b>   | <b>Mật độ</b>              | Cây/1.000m <sup>2</sup> | 40      | 40        | 0                |
| <b>II</b>  | <b>Năm 2019</b>            |                         |         |           |                  |
| 1          | Số quả/ cây: TB            | Quả/cây                 | 72      | 51        | + 21             |
| 2          | Số quả/1.000m <sup>2</sup> | quả/1.000m <sup>2</sup> | 2.880   | 2.040     | + 840            |
| 3          | Trọng lượng TB             | Kg/quả                  | 0,96    | 1,04      | -0,04            |
| 4          | Năng suất lý thuyết        | Tấn/ha                  | 27,648  | 21,216    | + 6,432          |
| 5          | Năng suất thực thu         | Tấn/ha                  | 25,713  | 19,731    | + 5,982          |
| 6          | Chiều cao quả              | Cm                      | 13,7    | 14,1      | -0,4             |
| 7          | Đường kính quả             | Cm                      | 14,4    | 13,9      | +0,5             |
| <b>III</b> | <b>Năm 2020</b>            |                         |         |           |                  |
| 1          | Số quả/cây: TB             | Quả/cây                 | 80      | 63        | + 17             |
| 2          | Số quả/1.000m <sup>2</sup> | quả/1.000m <sup>2</sup> | 3.200   | 2.520     | + 320            |
| 3          | Trọng lượng TB             | Kg/quả                  | 0,92    | 0,91      | +0,1             |
| 4          | Năng suất lý thuyết        | Tấn/ha                  | 29,440  | 22,932    | + 6,508          |
| 5          | Năng suất thực thu         | Tấn/ha                  | 27,379  | 21,327    | + 6,052          |
| 6          | Chiều cao quả              | Cm                      | 13,6    | 13,5      | + 0,1            |
|            | Đường kính quả             | Cm                      | 14,2    | 13,8      | + 0,4            |
| <b>IV</b>  | <b>TB/1 năm</b>            |                         |         |           |                  |
| 1          | Số quả/cây: TB             | Quả/cây                 | 76      | 57        | + 19             |
| 2          | Số quả/1.000m <sup>2</sup> | quả/1.000m <sup>2</sup> | 2.982   | 2.280     | +702             |
| 3          | Trọng lượng TB             | Kg/quả                  | 0,94    | 0,97      | -0,03            |
| 4          | Năng suất                  | Tấn/ha                  | 26,545  | 20,529    | + 6,016          |

|   |                |    |       |       |        |
|---|----------------|----|-------|-------|--------|
| 5 | Chiều cao quả  | Cm | 13,65 | 13,80 | -0,15  |
| 6 | Đường kính quả | Cm | 14,30 | 13,85 | + 0,45 |

Kết quả qua bảng trên:

- + Mô hình trung bình có số quả/cây nhiều hơn 19 quả so với đối chứng.
- + Về trọng lượng quả TB: chênh lệch nhau không đáng kể, gần tương đương nhau.
- + Năng suất: Mô hình năng suất đạt 26,545 tấn/ha; đối chứng 20,529 tấn/ha;
- + Năng suất TB: Mô hình đạt cao hơn so với đối chứng: 6,016 kg, tăng 29%.

Chứng tỏ: Mô hình sử dụng phân bón hữu cơ vi sinh HUDAVII phù hợp bón cho cây Bưởi, cây sai quả và năng suất cao hơn so với đối chứng bón phân vô cơ. Chân đất mô hình sau khi bón phân Hữu cơ vi sinh HUDAVII thấy đất khi xới xáo dễ dàng hơn, đất tơi xốp hơn, cây xanh bền lâu hơn và thấy dưới đất xuất hiện nhiều giun đất hơn so với trước đây.

#### 4.3.7.5. Hiệu quả mô hình

Bảng 28: Hiệu quả kinh tế năm 2019

Đơn vị tính: VNĐ/ 1.000 m<sup>2</sup>

| TT       | MỤC                                | Đơn vị tính | Đơn giá (đồng) | Mô hình  |   | Đối chứng |   |
|----------|------------------------------------|-------------|----------------|----------|---|-----------|---|
|          |                                    |             |                | Số lượng | Thành tiền                                      | Số lượng  | Thành tiền                                      |
| <b>1</b> | <b>Tổng chi</b>                    | <b>đồng</b> |                |          | <b>7.432.000</b>                                |           | <b>7.567.200</b>                                |
|          | Phân chuồng                        | kg          | 1.300          | 0        | 0   | 2.800     | 3.640.000                                       |
|          | Lân super                          | kg          | 3.600          | 0        | 0   | 112       | 403.200   |
|          | Đạm Urê                            | kg          | 9.000          | 0        | 0   | 88        | 792.000   |
|          | Kali clorua                        | kg          | 8.000          | 0        | 0   | 54        | 432.000   |
|          | Hữu cơ vi sinh Hudavil (1.1,5.0,5) | kg          | 4.000          | 533      | 2.132.000                                       | 0         | 0   |
|          | NPK Hữu cơ tiến Hiếu 5(13.4.10+9)  | kg          | 7.500          | 400      | 3.000.000                                       | 0         | 0   |
|          | Công chăm sóc, thu hoạch           | Công        | 160.000        | 14       | 2.240.000                                       | 14        | 2.240.000                                       |
|          | Thuốc Ridomil                      | Vụ          | 60.000         |          | 60.000  |           | 60.000  |
| <b>2</b> | <b>Tổng thu</b>                    | <b>ĐỒNG</b> |                |          | <b>74.880.000</b>                               |           | <b>53.040.000</b>                               |
|          | Giá                                | đ/quả       | 26.000         |          |   |           |   |
|          | Năng suất                          | Quả         |                | 2.880    |   | 2.040     |   |
| <b>3</b> | <b>Hiệu quả kinh tế: thu - chi</b> | <b>đồng</b> |                |          | 74.880.000<br>-7.432.000<br><b>= 67.448.000</b> |           | 53.040.000<br>-7.567.200<br><b>= 45.472.800</b> |
| <b>4</b> | <b>Lãi: MH/ĐC</b>                  | <b>đồng</b> |                |          | <b>67.448.000 - 45.472.800 = 21.975.200</b>     |           |   |

Kết quả: tính trên 1.000 m<sup>2</sup> (Với giá bán trung bình năm 2019: 26.000 đ/quả).

Đầu tư của mô hình và đối chứng gần tương đương nhau trên 1.000m<sup>2</sup>. Nhưng:

- + Hiệu quả kinh tế mô hình lãi 67.448.000đ. Đối chứng lãi 45.472.800 đ.
- + Hiệu quả kinh tế mô hình lãi cao hơn so với đối chứng: 21.975.200 đ, tăng 48%.

Bảng 29: Hiệu quả kinh tế năm 2020

Đơn vị tính: VNĐ/ 1.000 m<sup>2</sup>

| T<br>T   | MỤC                                      | Đơn vị<br>tính | Đơn<br>giá<br>(đồng) | Mô hình     |  | Đối chứng   |  |
|----------|--|----------------|----------------------|-------------|--|-------------|--|
|          |  |                |                      | Số<br>lượng | Thành tiền                                       | Số<br>lượng | Thành tiền                                       |
| <b>1</b> | <b>Tổng chi</b>                          | <b>Đồng</b>    |                      |             | <b>7.432.000</b>                                 |             | <b>7.567.200</b>                                 |
|          | Phân chuồng                              | kg             | 1.300                | 0           | 0  | 2.800       | 3.640.000  |
|          | Lân super                                | kg             | 3.600                | 0           | 0  | 112         | 403.000  |
|          | Đạm Urê                                  | kg             | 9.000                | 0           | 0  | 88          | 792.000  |
|          | Kali clorua                              | kg             | 8.000                | 0           | 0  | 54          | 432.000  |
|          | Hữu cơ vi sinh<br>Hudavil NPK(1.1,5.0,5) | kg             | 4.000                | 533         | 2.132.000  | 0           | 0  |
|          | Khoáng Hữu cơ<br>TH5(NPK:13.4.10+9)      | kg             | 7.500                | 400         | 3.000.000  | 0           | 0  |
|          | Chăm sóc, thu hoạch                      | công           | 160.000              | 14          | 2.240.000  | 14          | 2.240.000  |
|          | Thuốc Ridomil                            | Vụ             | 60.000               |             | 60.000   |             | 60.000   |
| <b>2</b> | <b>Tổng thu</b>                          | <b>Đồng</b>    |                      |             | <b>64.000.000</b>                                |             | <b>50.400.000</b>                                |
|          | Giá                                      | đ/quả          | 20.000               |             |  |             |  |
|          | Năng suất                                | Quả            |                      | 3.200       |  | 2.520       |  |
| <b>3</b> | <b>Hiệu quả kinh tế:<br/>Thu - chi</b>   | <b>đồng</b>    |                      |             | 64.000.000<br>- 7.432.000<br><b>= 56.568.000</b> |             | 50.400.000<br>- 7.567.200<br><b>= 42.832.800</b> |
| <b>4</b> | <b>Lãi:MH/ĐC</b>                         | <b>đồng</b>    |                      |             | <b>56.568.000 - 42.832.800 = 13.735.200</b>      |             |  |

Kết quả: ( Với giá bán trung bình năm 2020: 20.000 đ/quả). Tính trên 1.000 m<sup>2</sup>

+ Hiệu quả kinh tế : Mô hình lãi 56.568.000đ; Đối chứng lãi 42.832.800 đ.

+ Hiệu quả kinh tế lãi: Mô hình cao hơn đối chứng: 13.735.200 đ, tăng 29%.

Bảng 30: Bảng tổng hợp trung bình hai năm

Đơn vị tính: trên diện tích 1.000 m<sup>2</sup>

| Năm                            | Nội dung  | Đơn vị tính             | Mô hình    | Đối chứng  | Chênh lệch:<br>MH/ĐC |
|--------------------------------|-----------|-------------------------|------------|------------|----------------------|
| <b>2019</b>                    | Đầu tư    | đồng                    | 7.432.000  | 7.567.200  | -135.200             |
|                                | Số quả    | quả/1.000m <sup>2</sup> | 2.880      | 2.040      | 840                  |
|                                | Năng suất | kg                      | 2.571,30   | 1.973,10   | 598,20               |
|                                | Tổng thu  | đồng                    | 74.880.000 | 53.040.000 | 21.840.000           |
|                                | Hiệu quả  | đồng                    | 67.448.000 | 45.472.800 | 21.975.200           |
| <b>2020</b>                    | Đầu tư    | đồng                    | 7.432.000  | 7.567.200  | -135,2               |
|                                | Số quả    | quả/1.000m <sup>2</sup> | 3.200      | 2.520      | 680                  |
|                                | Năng suất | kg                      | 2.737,92.  | 2.132,68.  | 605,24.              |
|                                | Tổng thu  | đồng                    | 64.000.000 | 50.400.000 | 13.600.000           |
|                                | Hiệu quả  | đồng                    | 56.568.000 | 42.832.800 | 13.735.200           |
| <b>Trung<br/>bình/<br/>năm</b> | Đầu tư    | đồng                    | 7.432.000  | 7.567.200  | -135.200             |
|                                | Số quả    | quả/1.000m <sup>2</sup> | 3.040      | 2.280      | 760                  |
|                                | Năng suất | kg                      | 2.654,6    | 2.052,9    | 601,7                |
|                                | Tổng thu  | đồng                    | 69.440.000 | 51.720.000 | 17.720.000           |
|                                | Hiệu quả  | đồng                    | 62.008.000 | 44.152.800 | 17.855.200           |

Nhận xét: Hiệu quả kinh tế tính trung bình/năm cho thấy:

Đầu tư của mô hình và đối chứng gần tương đương nhau. Nhưng:

+ Số quả/1.000 m<sup>2</sup>: Mô hình có số quả trên cây nhiều hơn so với đối chứng 760 quả, tăng 33%.

+ Năng suất: Mô hình đạt 26,54,6 tấn/ha, đối chứng đạt 20,52,9 tấn/ha. Năng suất mô hình cao hơn đối chứng 6,017 tấn/ha, tăng 29%

+ Tổng thu: Mô hình đạt 69,44 triệu đồng, đối chứng đạt 51,72 triệu đồng; mô hình cao hơn đối chứng 17,72 triệu đồng.

+ Hiệu quả: Mô hình lãi 62,008 triệu đồng; Đối chứng lãi 44,1528 triệu đồng.

+ Hiệu quả: Mô hình lãi cao hơn đối chứng 17,8552 triệu đồng, tăng 40%.

Điều đó chứng tỏ dùng phân hữu cơ vi sinh HUDAVIL bón cho cây bưởi rất phù hợp, mẫu mã quả vàng sáng đẹp hơn, cây sai quả, mang lại hiệu quả kinh tế cao hơn trên cùng đơn vị diện tích, góp phần tăng thu nhập cho người dân. Chân đất mô hình sau khi bón phân Hữu cơ vi sinh HUDAVIL thấy đất xói xáo dễ dàng hơn, đất tơi xốp và thấy xuất hiện nhiều giun đất hơn so với trước đây.

#### 4.3.8. Xây dựng mô hình sử dụng phân bón Hữu cơ vi sinh HUDAVIL cây Quýt

- Địa điểm mô hình: thôn Đòong Lìu, xã Chi Lăng huyện Trảng Định.

- Diện tích mô hình: 5.000 m<sup>2</sup>.

- Thời gian thực hiện: 2 năm (2019,2020)

- Giống thực hiện mô hình: Giống Quýt Trảng Định 13-14 năm tuổi.

##### 4.3.8.1. Danh sách hộ tham gia thực hiện mô hình: 01 hộ.

Bảng 31: Danh sách, diện tích hộ thực hiện mô hình như sau:

| STT | Họ và tên       | Địa chỉ  | Mô hình                            | Đối chứng                       |
|-----|-----------------|--|------------------------------------|---------------------------------|
| 1   | Triệu Văn Thông | Thôn Đòong Lìu , xã Chi Lăng, Huyện Trảng Định | 4.500 m <sup>2</sup><br>( 180 cây) | 500 m <sup>2</sup><br>( 20 cây) |
|     | Tổng            |  | 5.000 m <sup>2</sup> ( 200 cây)    |                                 |

##### 4.3.8.2. Kết quả theo dõi tình hình sâu bệnh hại

Bảng 32: Tình hình sâu bệnh hại chủ yếu

| TT | Thành phần sâu bệnh hại | Bộ phận bị hại  | Thời điểm xuất hiện và gây hại | Mức độ xuất hiện |    |          |    |
|----|-------------------------|-----------------|--------------------------------|------------------|----|----------|----|
|    |                         |                 |                                | Năm 2019         |    | Năm 2020 |    |
|    |                         |                 |                                | ĐC               | MH | ĐC       | MH |
| 1  | Sâu ăn lá               | Lá non, lộc non | Tháng 2-12                     | +                | +  | +        | +  |
| 2  | Sâu vẽ bùa              | Lá non, lộc non | Tháng 2- 9                     | +                | +  | +        | +  |
| 3  | Nhện đỏ                 | Lá non, lộc non | Tháng 2-10                     | +                | +  | +        | +  |
| 4  | Rệp muội                | Lá non, lộc non | Tháng 2-4                      | +                | +  | +        | +  |
| 5  | Bệnh nám quả            | Quả             | Tháng 7-12                     | +                | +  | +        | +  |
| 6  | Sâu đục thân            | Thân, cành, gốc | Tháng 3-12                     | +                | +  | +        | +  |
| 7  | Ruồi vàng               | Quả             | Tháng 6-12                     | +                | +  | +        | +  |
| 8  | Bệnh muội đen           | Lá, cành, quả   | Tháng 2-12                     | ++               | ++ | ++       | ++ |
| 9  | Bệnh loét               | Lá, cành, quả   | Tháng 2-T7                     | -                | -  | -        | -  |
| 10 | Bệnh cháy gôm           | Thân, cành, gốc | Tháng 3-10                     | -                | -  | -        | -  |
| 11 | Bọ xít xanh             | Lá , cành, quả  | Tháng 2-12                     | -                | -  | -        | -  |

Kết quả: Theo dõi thành phần sâu bệnh hại tại mô hình bước đầu xác định thấy có 11 loại đối tượng gây hại.

+ Sâu bệnh gây hại chủ yếu gồm có: Sâu ăn lá, sâu vẽ bùa, nhện, đục thân cành, ruồi vàng đục quả, bệnh nám quả và bệnh muội đen gây hại.

+ Mức độ nhiễm sâu bệnh hại trên mô hình và đối chứng tương tự như nhau. Trong đó đối tượng gây hại nguy hiểm nhất là ruồi vàng hại quả và bệnh muội đen hại trên lá và quả. Nhưng được phát hiện kịp thời và phòng trừ nên mức độ sâu bệnh gây hại nhẹ. Riêng có bệnh muội đen mức độ hại trung bình và hại chủ yếu trên lá già.

Ngoài ra còn xuất hiện bọ xít xanh, bệnh chảy gôm... gây hại ở mức độ ít không đáng kể.

#### 4.3.8.3. Năng suất và các yếu tố cấu thành năng suất.

Bảng 33: Kết quả các yếu tố cấu thành năng suất.

| TT         | Chỉ tiêu            | Đơn vị tính | Mô hình | Đối chứng | Chênh lệch:MH/ĐC |
|------------|---------------------|-------------|---------|-----------|------------------|
| <b>I</b>   | <b>Năm 2019</b>     |             |         |           |                  |
| 1          | Trọng lượng TB      | g/quả       | 108     | 101       | + 07             |
| 2          | Chiều cao quả       | cm          | 5,2     | 4,4       | + 0,8            |
| 3          | Đường kính quả      | cm          | 6,6     | 5,6       | + 1,0            |
| 4          | Số quả/cây          | quả         | 31      | 30        | +1               |
| 5          | Năng suất lý thuyết | Tấn/ha      | 1,339   | 1,20      | + 0,139          |
| 6          | Năng suất thực thu  | Tấn/ha      | 1,24    | 1,168     | + 0,072          |
| <b>II</b>  | <b>Năm 2020</b>     |             |         |           |                  |
| 1          | Trọng lượng TB      | g/quả       | 127     | 111       | + 16             |
| 2          | Chiều cao quả       | cm          | 5,3     | 5,0       | + 0,3            |
| 3          | Đường kính quả      | cm          | 7,0     | 5,7       | + 1,3            |
| 4          | Số quả/cây          | quả         | 369     | 358       | +13              |
| 5          | Năng suất lý thuyết | Tấn/ha      | 18,0    | 16,0      | + 2,0            |
| 6          | Năng suất thực thu  | Tấn/ha      | 16,34   | 14,98     | + 1,36           |
| <b>III</b> | <b>TB/ 1năm</b>     |             |         |           |                  |
|            | Năng suất thực thu  | Tạ/ha       | 8,79    | 8,07      | + 0,72           |

Kết quả: Trong 2 năm qua do thời tiết diễn biến bất thường. Trong đó:

+ Năm 2019 thời tiết diễn biến phức tạp, đầu năm mưa rét, giữa năm nắng nóng kéo dài gây ảnh hưởng đến quá trình sinh trưởng phát triển của quýt. Đặc biệt đầu năm khi quýt ra hoa thụ phấn có mưa liên tục kéo dài, lượng mưa trung bình 50-80 mm, mưa rào rích từ ngày 06/3 - 20/3, cây Quýt đang thời kỳ ra hoa - thụ phấn, hoa bị thối và rụng, đậu quả không đáng kể, trong tình hình chung của huyện Trảng Định quýt năm 2019 bị mất mùa, năng suất mô hình chỉ đạt trên 1,24 tấn/ha, đối chứng 1,168 tấn/ha.

+ Năm 2020: Thời tiết cũng diễn biến bất thường. Đầu năm vào đêm 24/01/2020 ( 30 tết) mưa đá khi cây chưa ra lộc, giữa năm có nhiều đợt nắng hạn gay gắt.

Kết quả năng suất mô hình đạt 16,34 tấn/ha, đối chứng đạt 14,98 tấn/ha. Mô hình năng suất đạt cao hơn đối chứng 1,36 tấn/ha.

+ Trung bình hai năm: Năng suất mô hình đạt 8,79 tấn/ha, đối chứng đạt 8,074 tấn/ha. Năng suất mô hình so với đối chứng tăng 8,9 %.

#### 4.3.8.4. Hiệu quả kinh tế

Bảng 34: Hiệu quả kinh tế năm 2019.

Đơn vị tính: VNĐ/1.000 m<sup>2</sup>

| TT       | MỤC             | Đơn vị tính | Đơn giá (đồng) | Mô hình  |                  | Đối chứng |                  |
|----------|-----------------|-------------|----------------|----------|------------------|-----------|------------------|
|          |                 |             |                | Số lượng | Thành tiền       | Số lượng  | Thành tiền       |
| <b>1</b> | <b>Tổng chi</b> | đồng        |                |          | <b>6.347.000</b> |           | <b>6.420.000</b> |
|          | Phân chuồng     | kg          | 1.200          | 0        | -                | 4.000     | 4.800.000        |
|          | Lân super       | kg          | 3.600          | 0        | -                | 40        | 144.000          |
|          | Đạm Urê         | kg          | 9.000          | 0        | -                | 40        | 360.000          |

|          |                                      |      |         |     |   |       |  |
|----------|--------------------------------------|------|---------|-----|---|-------|--|
|          | Kali clorua                          | kg   | 8.000   | 0   | -   | 12    | 96.000   |
|          | Hữu covisinhHudavil (NPK: 1.1,5.0,5) | kg   | 4.000   | 833 | 3.332.000                                       | -     | -  |
|          | Khoáng Hữu cơ TH5 ( NPK:13.4.10+9)   | kg   | 7.500   | 266 | 1.995,000                                       | -     | -  |
|          | Chăm sóc, thu hoạch                  | công | 160.000 | 6   | 960.000   | 6     | 960.000  |
|          | Wantox, compatt                      | vụ   | 60.000  |     | 60.000  |       | 60.000   |
| <b>2</b> | <b>Tổng thu</b>                      | đồng |         |     | <b>4.960.000</b>                                |       | <b>4.672.000</b>                                   |
|          | Năng suất                            | kg   |         | 124 |   | 116,8 |  |
|          | Giá                                  | đồng | 40.000  |     |   |       |  |
| <b>3</b> | <b>Hiệu quả kinh tế: Thu - Chi</b>   | đồng |         |     | 4.960.000<br>-6.347.000<br><b>= - 1.387.000</b> |       | <b>4.672.000<br/>- 6.420.000<br/>= - 1.748.000</b> |

Kết quả: Đầu tư giữa mô hình và đối chứng gần tương đương nhau;  
+ Năng suất mô hình đạt 1,24 tạ/ha, đối chứng 1,168 tạ/ha.  
+ Hiệu quả so với đầu tư : Quýt năm 2019 bị mất mùa nên lỗ so với đầu tư.  
*Bảng 35: Hiệu quả kinh tế năm 2020.*

*Đơn vị tính: VNĐ/1.000 m<sup>2</sup>*

| TT       | MỤC                                       | Đơn vị tính | Đơn vị tính (đồng) | Mô hình  |  | Đối chứng |  |
|----------|---|-------------|--------------------|----------|--|-----------|--|
|          |   |             |                    | Số lượng | Thành tiền                                     | Số lượng  | Thành tiền                                       |
| <b>1</b> | <b>Tổng chi</b>                           | đồng        |                    |          | <b>7.627.000</b>                               |           | <b>7.700.000</b>                                 |
|          | Phân chuồng                               | kg          | 1.200              | 0        | -  | 4.000     | 4.800.000  |
|          | Lân super                                 | kg          | 3.600              | 0        | -  | 40        | 144.000  |
|          | Đạm Urê                                   | kg          | 9.000              | 0        | -  | 40        | 360.000  |
|          | Kali clorua                               | kg          | 8.000              | 0        | -  | 12        | 96.000   |
|          | Hữu covisinhHudavil (NPK: 1.1,5.0,5)      | kg          | 4.000              | 833      | 3.332.000                                      | -         | -  |
|          | Khoáng Hữu cơ TH5 (NPK:13.4.10+9)         | kg          | 7.500              | 266      | 1.995,000                                      | -         | -  |
|          | Chăm sóc, thu hoạch                       | công        | 160.000            | 14       | 2.240.000                                      | 14        | 2.240.000  |
|          | Thuốc Wantox                              | vụ          |                    |          | 60.000   |           | 60.000   |
| <b>2</b> | <b>Tổng thu</b>                           | đồng        |                    |          | <b>24.510.000</b>                              |           | <b>22.470.000</b>                                |
|          | Năng suất                                 | kg          |                    | 1.634    |  | 1.498     |  |
|          | Giá                                       | đ/kg        | 15.000             |          |  |           |  |
| <b>3</b> | <b>Hiệu quả kinh tế: Thu - Chi</b>        | đồng        |                    |          | 24.510.000<br>-7.627.00<br><b>= 16.883.000</b> |           | 22.470.000<br>- 7.700.000<br><b>= 14.770.000</b> |
| <b>4</b> | <b>Hiệu quả lãi: mô hình so đối chứng</b> | đồng        |                    |          | <b>16.883.000- 14.770.000= 2.113.000</b>       |           |  |

Kết quả: Hiệu quả mô hình tính cho 1.000 m<sup>2</sup> như sau:  
Mức đầu tư mô hình và đối chứng gần tương đương nhau, nhưng:  
+ Hiệu quả kinh tế: Mô hình lãi 16.883.000 đ, đối chứng lãi 14.770.000 đ.  
+ Hiệu quả kinh tế: mô hình lãi cao hơn đối chứng: 2.113.000 đ, tăng 14%.  
Chúng tôi mô hình sử dụng phân Hữu cơ vi sinh HUDAVIL cũng rất phù hợp bón cho cây Quýt, nâng cao năng suất và mang lại hiệu quả lãi cao hơn so với đối chứng.  
*Bảng 36 : Tổng hợp trung bình 2 năm như sau:*

Đơn vị tính: VND/1.000 m<sup>2</sup>

| TT         | Chỉ tiêu        | Đơn vị tính | Mô hình    | Đối chứng  | Chênh lệch: MH/ĐC |
|------------|-----------------|-------------|------------|------------|-------------------|
| <b>I</b>   | <b>Năm 2019</b> |             |            |            |                   |
| 1          | Đầu tư          | Đồng        | 6.347.000  | 6.420.000  | -73.000           |
| 4          | Năng suất       | Kg          | 124        | 116        | 8                 |
| 5          | Tổng thu        | Đồng        | 4.960.000  | 4.672.000  | 288.000           |
| 6          | Hiệu quả        | Đồng        | -1.387.000 | -1.748.000 |                   |
| <b>II</b>  | <b>Năm 2020</b> |             |            |            |                   |
| 1          | Đầu tư          | Đồng        | 7.627.000  | 7.700.000  | -73               |
| 4          | Năng suất       | Kg          | 1.634      | 1.498      | 136               |
| 5          | Tổng thu        | Đồng        | 24.510.000 | 22.470.000 | 2.040.000         |
| 6          | Hiệu quả        | Đồng        | 16.883.000 | 14.770.000 | 2.113.000         |
| <b>III</b> | <b>TB/năm</b>   |             |            |            |                   |
| 1          | Đầu tư          | Đồng        | 6.987.000  | 7.060.000  | -73.000           |
| 4          | Năng suất       | Kg          | 879        | 807,4      | 71,6              |
| 5          | Tổng thu        | Đồng        | 14.735.000 | 13.571.000 | 1.164.000         |
| 6          | Hiệu quả        | Đồng        | 7.748.000  | 6.511.000  | 1.237.000         |

Kết quả bảng 36: Trung bình/năm như sau:

+ Năng suất: Mô hình đạt 8,79 tấn/ha, đối chứng đạt 8,07 tấn/ha, tăng 8,9 %.

+ Hiệu quả: Mô hình lãi 77,48.000 triệu đ, đối chứng lãi 65,11.000 triệu đ .

+ Hiệu quả: Mô hình lãi cao hơn đối chứng 12,37.000 triệu đ, tăng 19%.

#### 4.3.9. Xây dựng mô hình sử dụng phân bón Hữu cơ vi sinh HUDAVIL cây Na

- Địa điểm mô hình: thôn Đồng Ngâu, xã Cai Kinh huyện Hữu Lũng.

- Diện tích mô hình: 5.000 m<sup>2</sup>.

- Giống thực hiện mô hình: Na dai, cây đang thời kỳ kinh doanh 9-10 năm tuổi.

Vườn Na thực hiện rải vụ: thu hoạch 2 vụ/năm.

- Thời gian thực hiện mô hình: 02 năm (2019, 2020).

##### 4.3.9.1. Danh sách hộ tham gia thực hiện mô hình: 01 hộ.

Bảng 37: Danh sách hộ thực hiện mô hình như sau:

| STT         | Họ và tên  | Địa chỉ                                     | Mô hình                               | Đối chứng                       |
|-------------|------------|---|---------------------------------------|---------------------------------|
| 1           | Đỗ Thị Sao | Thôn Đồng Ngâu, xã Cai Kinh, huyện Hữu Lũng | 4.500 m <sup>2</sup><br>( 180 cây)    | 500 m <sup>2</sup><br>( 20 cây) |
| <b>Tổng</b> |            |   | <b>5.000 m<sup>2</sup> ( 200 cây)</b> |                                 |

##### 4.3.9.2. Kết quả theo dõi tình hình sâu bệnh hại

Bảng 38: Tình hình sâu bệnh hại chủ yếu

| TT | Thành phần sâu bệnh hại | Bộ phận bị hại    | Thời điểm xuất hiện và gây hại | Mức độ xuất hiện |    |          |    |
|----|-------------------------|-------------------|--------------------------------|------------------|----|----------|----|
|    |                         |                   |                                | Năm 2019         |    | Năm 2020 |    |
|    |                         |                   |                                | ĐC               | MH | ĐC       | MH |
| 1  | Bọ trĩ                  | Lá non, lộc non   | Tháng 2- 9                     | +                | +  | +        | -  |
| 2  | Nhện hại                | Lá non, lộc non   | Tháng 2-9                      | +                | +  | +        | +  |
| 3  | Rệp muội                | Lá non, lộc non   | Tháng 2-9                      | +                | +  | +        | -  |
| 4  | Sâu đục thân, cành, gốc | Thân, cành, gốc   | Tháng 2-9                      | +                | +  | +        | +  |
| 5  | Ruồi đục quả            | Quả               | Tháng 7-12                     | +                | +  | +        | +  |
| 6  | Bệnh thán thư           | Lá, cành, hoa quả | Tháng 2-10                     | +                | +  | +        | +  |

|   |             |               |            |   |   |   |   |
|---|-------------|---------------|------------|---|---|---|---|
| 7 | Bệnh đốm lá | Lá            | Tháng 6-12 | + | + | + | + |
| 8 | Ốc sên nhỏ  | Lá, chồi, quả | Tháng 3-12 | + | + | + | + |
| 9 | Đen quả     | Quả           | Tháng 5-10 | + | + | + | - |

Kết quả bảng 38:

+ Sâu bệnh hại trên na chủ yếu có các đối tượng gây hại như: nhện, bọ trĩ, rệp, sâu đục thân cành và ruồi hại, bệnh thán thư, đốm lá.

+ Bọ trĩ, nhện, bệnh thán thư hại lộc non. Ốc sên nhỏ hại chủ yếu trên lá.

+ Các đối tượng hại chính ở cả 2 vụ na trong 2 năm: tương tự nhau.

+ Các loại đối tượng sâu bệnh trên được phát hiện sớm và phòng trừ kịp thời nên gây hại ở mức độ nhiễm nhẹ .

#### 4.3.9.3. Năng suất và các yếu tố cấu thành năng suất năm 2019.

Bảng 39: Năng suất và yếu tố cấu thành năng suất (1.000 m<sup>2</sup>/ 40 cây)

| TT                                    | Chỉ tiêu                 | Đơn vị tính | Mô hình        | Đối chứng     | Chênh lệch:MH/ĐC |
|---------------------------------------|--------------------------|-------------|----------------|---------------|------------------|
| <b>Vụ 1 ( thu hoạch tháng 8)</b>      |                          |             |                |               |                  |
| 1                                     | Số quả/ cây: TB          | Quả         | 68             | 56            | +12              |
| 2                                     | Trọng lượng : TB         | Kg/quả      | 0,245          | 0,225         | + 0,02           |
| 3                                     | Năng suất TB             | Kg/cây      | 16,66          | 12,32         | + 4,34           |
| 4                                     | Năng suất lý thuyết      | Tấn/ha      | 6,664          | 5,04          | + 1,624          |
| 5                                     | Năng suất thực thu       | Tấn/ha      | 6,3308         | 4,788         | + 1,5428         |
| 6                                     | Chiều cao quả            | Cm          | 6,5            | 6,2           | + 3              |
| 7                                     | Đường kính quả           | Cm          | 6,9            | 6,4           | + 0,5            |
| <b>Vụ 2 ( thu hoạch tháng 11- 12)</b> |                          |             |                |               |                  |
| 1                                     | Số quả/ cây: TB          | Quả         | 51             | 40            | + 11             |
| 2                                     | Trọng lượng :TB          | Kg/quả      | 0,248          | 0,23          | + 0,18           |
| 3                                     | Năng suất : TB           | Kg/cây      | 12,648         | 9,2           | + 3,448          |
| 4                                     | Năng suất lý thuyết      | Tấn/ha      | 5,0592         | 3,68          | + 1,3792         |
| 5                                     | Năng suất thực thu       | Tấn/ha      | 4,7963         | 3,5694        | + 1,2269         |
| 6                                     | Chiều cao quả            | Cm          | 7,1            | 6,7           | + 4              |
| 7                                     | Đường kính quả           | Cm          | 7,3            | 7,1           | + 0,2            |
| <b>Tổng</b>                           |                          |             |                |               |                  |
|                                       | <b>Năng suất ( 2 vụ)</b> | Tấn/ha      | <b>11,1271</b> | <b>8,3574</b> | <b>+ 2,7697</b>  |

Kết quả bảng 39:

+ Số quả trên cây: mô hình có số quả trên cây cao hơn đối chứng; trung bình cao hơn trên 10 quả/cây ở cả 2 vụ.

+ Năng suất mô hình đạt 11,12,71 tấn/ha, đối chứng đạt 8,3574 tấn/ha. Năng suất mô hình cao hơn đối chứng 2,7697 tấn/ha, tăng 33%.

#### \*Năng suất và các yếu tố cấu thành năng suất năm 2020:

Bảng 40: Năng suất và các yếu tố cấu thành năng suất:

| TT                                     | Chỉ tiêu            | Đơn vị tính | Mô hình | Đối chứng | Chênh lệch:MH/ĐC |
|--|---------------------|-------------|---------|-----------|------------------|
| <b>Vụ 1 ( thu hoạch tháng 8/ 2020)</b> |                     |             |         |           |                  |
| 1                                      | Số quả/ cây: TB     | Quả         | 65      | 60        | + 5              |
| 2                                      | Trọng lượng : TB    | Kg/quả      | 0,246   | 0,223     | +0,023           |
| 3                                      | Năng suất           | Kg/cây      | 15,99   | 13,38     | + 2,61           |
| 4                                      | Năng suất lý thuyết | Tấn/ha      | 6,396   | 5,352     | + 1,044          |
| 5                                      | Năng suất thực thu  | Tấn/ha      | 6,0762  | 5,0844    | + 0,9918         |



|  |                     |         |                |               |                 |
|--|---------------------|---------|----------------|---------------|-----------------|
| 6                                      | Chiều cao quả       | Cm      | 6,8            | 6,5           | + 0,3           |
| 7                                      | Đường kính quả      | Cm      | 6,9            | 6,6           | + 0,3           |
| <b>Vụ 2 ( thu hoạch tháng 12/2020)</b> |                     |         |                |               |                 |
| 1                                      | Số quả/ cây: TB     | Quả/cây | 53             | 43            | + 10            |
| 2                                      | Trọng lượng : TB    | Kg/quả  | 0,29           | 0,25          | + 0,04          |
| 3                                      | Năng suất           | Kg/cây  | 15,37          | 10,75         | + 4,62          |
| 4                                      | Năng suất lý thuyết | Tấn/ha  | 6,148          | 4,30          | + 1,848         |
| 5                                      | Năng suất thực thu  | Tấn/ha  | 5,8406         | 4,085         | + 1,7556        |
| 6                                      | Chiều cao quả       | Cm      | 8              | 7,2           | + 0,8           |
| 7                                      | Đường kính quả      | Cm      | 8,3            | 7,4           | + 0,9           |
| <b>Tổng năm 2020</b>                   |                     |         |                |               |                 |
| <b>Tổng: Năng suất: 2 vụ</b>           |                     | Tấn/ha  | <b>11,9168</b> | <b>9,1694</b> | <b>+ 2,7474</b> |

Kết quả chung bảng 40:

+ Số quả/cây: vụ 1 có số quả nhiều hơn so với vụ 2. Mô hình sử dụng phân hữu cơ vi sinh Hudavil có số quả nhiều hơn so với đối chứng từ 5-10 quả/cây.

+ Về trọng lượng quả: Mô hình bón phân hữu cơ vi sinh HUDAVIL cho quả to và nặng hơn so với đối chứng.

+ Nền năng suất mô hình đạt 11,9168 tấn/ha, đối chứng đạt 9,1694 tấn/ha; năng suất mô hình đạt cao hơn so với đối chứng 2,7474 tấn/ha ( tăng 29%).

#### 4.3.9.4. Hiệu quả kinh tế :

Bảng 41: Hiệu quả kinh tế năm 2019

Đơn vị tính: 1.000 m<sup>2</sup>/40 cây/2 vụ/ năm.

| TT         | Chỉ tiêu                               | Đơn vị tính | Đơn giá (đ) | Mô hình        |                   | Đối chứng    |                   |
|------------|--|-------------|-------------|----------------|-------------------|--------------|-------------------|
|            |  |             |             | Số lượng       | Thành tiền        | Số lượng     | Thành tiền        |
| <b>I</b>   | <b>Đầu tư: Tổng chi</b>                |             |             |                | <b>8.102.500</b>  |              | <b>8.084.000</b>  |
| <b>I.1</b> | <b>Vụ 1: đầu tư</b>                    |             |             |                | <b>5.135.000</b>  |              | <b>5.404.000</b>  |
| 1          | Hữu cơ vi sinh Hudavil (NPK:1.1,5.0,5) | kg          | 4.000       | 250            | 1.000.000         |              |                   |
| 2          | Khoáng hữu cơ TH5 (NPK: 13.4.10+9)     | kg          | 7.500       | 266            | 1.995.000         |              |                   |
| 3          | Phân chuồng                            | kg          | 1.300       |                | 0                 | 1.600        | 2.080.000         |
| 4          | Đạm urê                                | kg          | 9.000       |                | 0                 | 80           | 720.000           |
| 5          | Kali clorua                            | kg          | 8.000       |                | 0                 | 40           | 320.000           |
| 6          | Lân super                              | kg          | 3.600       |                | 0                 | 40           | 144.000           |
| 7          | Thuốc FM-Tox, Vitrobin                 | vụ 1        | 60.000      |                | 60.000            |              | 60.000            |
| 8          | Chăm sóc, bón phân, thu hoạch          | đồng        | 160.000     | 13             | 2.080.000         | 13           | 2.080.000         |
| <b>I.2</b> | <b>Vụ 2: đầu tư</b>                    |             |             |                | <b>2.967.500</b>  |              | <b>2.680.000</b>  |
| 1          | Khoáng hữu cơ TH5(NPK: 13.4.10+9)      | kg          | 7.500       | 177            | 1.327.500         |              |                   |
| 2          | Kali clorua                            | kg          | 8.000       |                |                   | 40           | 320.000           |
| 3          | Đạm urê                                | kg          | 9.000       |                |                   | 80           | 720.000           |
| 4          | Thuốc Vitrobin                         | vụ 2        |             |                | 40.000            |              | 40.000            |
| 5          | Chăm sóc, bón phân, thu hoạch          | đồng        | 160.000     | 10             | 1.600.000         | 10           | 1.600.000         |
| <b>II</b>  | <b>Tổng thu 2019</b>                   | đồng        |             | <b>1.112,7</b> | <b>55.301.000</b> | <b>835,7</b> | <b>42.196.000</b> |

|            |                                       |      |        |  |            |   |            |
|------------|---------------------------------------|------|--------|--|------------|---|------------|
|            | Vụ 1                                  | đồng | 40.000 | 663,08   | 26.523.200 | 478,8   | 20.116,000 |
|            | Vụ 2                                  | đồng | 60.000 | 479,63   | 28.777.800 | 356,94  | 22.080.000 |
| <b>III</b> | <b>Hiệu quả kinh tế:<br/>Thu -chi</b> | đồng |        | 55.301.000<br>- 8.102.500<br><b>= 47.198.500</b> |            | 42.196.000<br>-8.084.000<br><b>= 34.112.000</b> |            |
| <b>IV</b>  | <b>Lãi:MH/ ĐC</b>                     | đồng |        | <b>47.198.500 – 34.112.000= 13.086.500</b>       |            |   |            |

Kết quả bảng 41:

Tính diện tích 1.000 m<sup>2</sup> (giá bán na vụ 1: 40.000 đ/kg, vụ 2: 60.000 đ/kg)

+ Đầu tư giữa mô hình và đối chứng gần tương đương nhau, nhưng:

+ Hiệu quả: mô hình lãi 47,1985 triệu đồng; Đối chứng lãi 34,086 triệu đồng.

+ Hiệu quả mô hình lãi hơn đối chứng 13,0865 triệu đồng ( tăng 38%).

Bảng 42: Hiệu quả kinh tế năm 2020:

Đơn vị tính: VNĐ/1.000 m<sup>2</sup>/40 cây/ 2 vụ/ năm.

| Số TT      | Chỉ tiêu                              | Đơn vị tính | Đơn giá (đ) | Mô hình                                      |                   | Đối chứng  |                   |
|------------|---------------------------------------|-------------|-------------|--|-------------------|--|-------------------|
|            |                                       |             |             | Số lượng                                     | Thành tiền        | Số lượng   | Thành tiền        |
| <b>I</b>   | <b>Đầu tư: Tổng chi</b>               | đồng        |             |  | <b>8.102.500</b>  |  | <b>8.084.000</b>  |
| <b>I.1</b> | <b>Vụ 1: đầu tư</b>                   |             |             |  | <b>5.135.000</b>  |  | <b>5.404.000</b>  |
| 1          | HữucovisinhHudavil (NPK:1.1,5,0,5)    | kg          | 4.000       | 250  | 1.000.000         |  |                   |
| 2          | Khoáng hữu cơ TH5 (NPK: 13.4.10+9)    | kg          | 7.500       | 266  | 1.995.000         |  |                   |
| 3          | Phân chuồng                           | kg          | 1.300       |  | 0                 | 1.600  | 2.080.000         |
| 4          | Đạm urê                               | kg          | 9.000       |  | 0                 | 80   | 720.000           |
| 5          | Kali clorua                           | kg          | 8.000       |  | 0                 | 40   | 320.000           |
| 6          | Lân super                             | kg          | 3.600       |  | 0                 | 40   | 144.000           |
| 7          | ThuốcABM, Ridomil                     | Vụ          |             |  | 60.000            |  | 60.000            |
| 8          | Chăm sóc, thu hoạch                   | đồng        | 160.000     | 13   | 2.080.000         | 13   | 2.080.000         |
| <b>I.2</b> | <b>Vụ 2: đầu tư</b>                   |             |             |  | <b>2.967.500</b>  |  | <b>2.680.000</b>  |
| 1          | Khoáng hữu cơ TH5 (NPK:13.4.10+9)     | kg          | 7.500       | 177  | 1.327.500         |  |                   |
| 2          | Kali clorua                           | kg          | 8.000       |  |                   | 40   | 320.000           |
| 3          | Đạm urê                               | kg          | 9.000       |  |                   | 80   | 720.000           |
| 4          | Thuốc ABM, Ridomil                    | Vụ          |             |  | 40.000            |  | 40.000            |
| 5          | Chăm sóc, thu hoạch                   | đồng        | 160.000     | 10   | 1.600.000         | 10   | 1.600.000         |
| <b>II</b>  | <b>Tổng thu</b>                       | đồng        |             | <b>1.191,68</b>                              | <b>59.348.400</b> | <b>916,94</b>  | <b>44.847.600</b> |
|            | Vụ 1                                  | đồng        | 40.000      | 607,62                                       | 24.304.800        | 508,44   | 20.337.600        |
|            | Vụ 2                                  | Đồng        | 60.000      | 584,06                                       | 35.043.600        | 408,5  | 24.510.000        |
| <b>III</b> | <b>Hiệu quả kinh tế:<br/>Thu -chi</b> |             |             | 59.348.400- 8.102.500<br><b>= 51.245.900</b> |                   | <b>44.847.600</b><br>-8.084.000<br><b>= 36.763.600</b> |                   |
| <b>IV</b>  | <b>Hiệu quả : MH/ĐC</b>               | đồng        |             | <b>51.245.900 – 36.763.600= 14.482.300</b>   |                   |  |                   |

Kết quả bảng 42: tính trên diện tích 1ha

+ Hiệu quả: Mô hình lãi 51,2459 triệu đồng; Đối chứng lãi 36,7636 triệu đồng;

+ Hiệu quả kinh tế: Mô hình lãi cao hơn đối chứng 14,4823 triệu đ ( tăng 39%).

**\* Tổng hợp tính trung bình 2 năm như sau**

*Bảng 43: Bảng tổng hợp hai năm mô hình Na*

*Đơn vị tính: VND/1.000 m<sup>2</sup>*

| Năm        | Nội dung  | Đơn vị tính | Mô hình    | Đối chứng  | MH/ĐC      |
|------------|-----------|-------------|------------|------------|------------|
| 2019       | Đầu tư    | đồng        | 8.102.500  | 8.084.00   | 18.500     |
|            | Năng suất | kg          | 1.112,71   | 835,74     | 276,97     |
|            | Tổng thu  | đồng        | 55.301.000 | 42.196.000 | 13.105.000 |
|            | Hiệu quả  | đồng        | 47.198.500 | 34.112.000 | 13.086.500 |
| 2020       | Đầu tư    | đồng        | 8.102.500  | 8.084.00   | 18.500     |
|            | Năng suất | kg          | 1.191,68   | 916,94     | 274,74     |
|            | Tổng thu  | đồng        | 59.348.400 | 44.847.600 | 14.500.800 |
|            | Hiệu quả  | đồng        | 51.245.900 | 36.763.600 | 14.482.300 |
| TB/<br>năm | Đầu tư    | đồng        | 8.102.500  | 8.084.00   | 18.500     |
|            | Năng suất | kg          | 1.152,19   | 876,34     | 275,82     |
|            | Tổng thu  | đồng        | 57.324.700 | 43.521.800 | 13.802.900 |
|            | Hiệu quả  | đồng        | 49.222.200 | 35.437.800 | 13.784.400 |

Kết quả bảng 43: Trung bình/ năm như sau:

Mức đầu tư giữa mô hình và đối chứng gần tương đương nhau; nhưng:

+ Năng suất trung bình: Mô hình đạt 11,5219 tấn/ha, đối chứng đạt 8,7634 tấn/ha.

+ Năng suất mô hình cao hơn đối chứng 2,7582 kg ( tăng 31%);

+ Tổng doanh thu : Mô hình đạt 573,247 triệu, đối chứng 435,218 triệu đ.

+ Hiệu quả kinh tế: Mô hình lãi 492,222 triệu đồng, đối chứng lãi 354,378 triệu đ.

+ Hiệu quả kinh tế: Mô hình lãi cao hơn đối chứng 137,844 đồng ( tăng 39%).

Điều đó chứng tỏ sử dụng phân bón hữu cơ vi sinh HUDAVIL rất phù hợp bón cho cây na, cây sinh trưởng phát triển tốt, cây Na xanh bèn cây hơn, cây cho nhiều quả và quả to đẹp hơn, năng suất cao hơn hẳn so với đối chứng, mang lại hiệu quả kinh tế cao, tăng thu nhập trên cùng đơn vị diện tích cho người trồng na.

Ngoài ra khi xới xáo vườn Na bón phân Hữu cơ vi sinh HUDAVIL thấy đất tơi xốp hơn trước đây rất nhiều, giun đất cũng nhiều hơn.

**4.3.10. Xây dựng mô hình sử dụng phân bón Hữu cơ vi sinh HUDAVIL cho cây Hồng**

- Địa điểm mô hình: thôn Bó Khuông xã Hải Yến huyện Cao Lộc.

- Diện tích mô hình: 5.000 m<sup>2</sup>. Vườn Hồng trồng trên đồi dốc, cây đang thời kỳ kinh doanh 13 -14 năm tuổi,

- Thời gian thực hiện: 2 năm ( 2019, 2020)

**4.3.10.1. Danh sách hộ tham gia thực hiện mô hình: 01 hộ.**

*Bảng 44: Danh sách, diện tích hộ thực hiện mô hình như sau:*

| STT         | Họ và tên      | Địa chỉ                                    | Mô hình                              | Đối chứng                       |
|-------------|----------------|--|--------------------------------------|---------------------------------|
| 1           | Lương Văn Hiến | Thôn Bó Khuông , xã Hải Yến, huyện Cao Lộc | 4.500 m <sup>2</sup><br>( 180 cây)   | 500 m <sup>2</sup><br>( 20 cây) |
| <b>Tổng</b> |                |  | <b>5.000 m<sup>2</sup>( 200 cây)</b> |                                 |

**4.3.10.2. Kết quả theo dõi tình hình sâu bệnh hại**

*Bảng 45: Sâu bệnh hại chủ yếu*

| TT | Thành phần sâu bệnh hại | Bộ phận bị hại | Thời điểm xuất hiện và gây hại | Mức độ xuất hiện |    |          |    |
|----|-------------------------|----------------|--------------------------------|------------------|----|----------|----|
|    |                         |                |                                | Năm 2019         |    | Năm 2020 |    |
|    |                         |                |                                | ĐC               | MH | ĐC       | MH |
| 1  | Bọ xít                  | Lá,cành, quả   | Tháng 2-10                     | +                | +  | +        | +  |

|   |                       |                 |            |           |           |           |           |
|---|-----------------------|-----------------|------------|-----------|-----------|-----------|-----------|
| 2 | Sâu róm               | Lá              | Tháng 2-5  | cục<br>bộ | cục<br>bộ | cục<br>bộ | cục<br>bộ |
| 3 | Sâu đo, sâu ăn lá     | Lá              | Tháng 2-9  | -         | -         | -         | -         |
| 4 | Thán thư              | Thân, cành, lá  | Tháng 2-9  | +         | +         | +         | ++        |
| 5 | Rệp sáp               | Quả, cành, lá   | Tháng 6-10 | +         | +         | +         | +         |
| 6 | Thán thư, rụng<br>quả | Quả             | Tháng 8-9  | +++       | +++       | +++       | +++       |
| 7 | Cháy gôm              | Thân, cành, gốc | Tháng 2-11 | -         | -         | -         | -         |
| 8 | Đóm lá                | Lá              | Tháng 6-11 | +         | +         | +         | +         |

Kết quả: Qua bảng trên cho thấy.

+ Sâu bệnh gây hại chủ yếu có rệp sáp, bệnh thán thư cành lá và bệnh đóm lá, gây hại tương tự nhau và gây hại ở mức độ nhiễm nhẹ trong cả hai năm.

+ Bệnh thán thư gây thối quả: gây hại mạnh sau những đợt nắng nóng kéo dài sau đó gặp mưa bão nhiều gió mạnh; đặc biệt trong tháng 8 quả đang thời kỳ chuẩn bị chín sinh lý, ẩm độ không khí cao tạo điều kiện cho bệnh thán thư đóm quả lây lan nhanh gây thối quả và rụng nhiều... Mặc dù gia đình đã phun phòng trừ bệnh.

+ Ngoài ra còn có nhện, sâu đo, sâu đóm... gây hại cục bộ.

**\*Biện pháp khắc phục hiện tượng rụng quả:**

Vệ sinh vườn cây: dọn sạch cỏ dại, tàn dư lá quả rụng sau vụ thu hoạch.

Sau đó vãi vôi toàn bộ vườn cây để xử lý nguồn bệnh.

Chăm sóc, bón phân theo đúng kỹ thuật, không để vườn cây khô hạn.

Phun chế phẩm đậu quả.

Phòng trừ sâu bệnh kịp thời, đặc biệt bệnh thán thư. Có thể dùng thuốc Phù Đổng phun phòng trước khi cây ra hoa và trước mùa mưa bão.

**4.3.10.3. Năng suất và các yếu tố cấu thành năng suất.**

*Bảng 46: Các yếu tố cấu thành năng suất: Mật độ 400 cây/ha*

| TT         | Chỉ tiêu              | Đơn vị tính | Mô hình | Đối chứng | Chênh lệch:MH/ĐC |
|------------|-----------------------|-------------|---------|-----------|------------------|
| <b>I</b>   | <b>Năm 2019</b>       |             |         |           |                  |
| 1          | Số quả/ cây: TB       | Quả/cây     | 54      | 48        | +6               |
| 2          | Trọng lượng TB quả    | g/quả       | 62      | 56        | +6               |
| 3          | Năng suất lý thuyết   | Tấn/ha      | 1,3392  | 1,0752    | + 2,64           |
| 4          | Năng suất thực thu    | Tấn/ha      | 1,284   | 1,008     | +0,276           |
| 5          | Chiều cao quả         | cm          | 4,2     | 3,5       | +0,7             |
| 6          | Đường kính quả        | cm          | 4,3     | 3,6       | +0,7             |
| <b>II</b>  | <b>Năm 2020</b>       |             |         |           |                  |
| 1          | Số quả/ cây: TB       | Quả/cây     | 366     | 309       | + 57             |
| 2          | Trọng lượng TB        | g/quả       | 63      | 57        | + 0,6            |
| 3          | Năng suất lý thuyết   | Tấn/ha      | 9,2232  | 7,0452    | + 2,1780         |
| 5          | Năng suất thực thu    | Tấn/ha      | 9,213   | 6,848     | + 2,365          |
| 6          | Chiều cao quả         | cm          | 4,3     | 3,6       | +0,7             |
| 7          | Đường kính quả        | cm          | 4,4     | 3,8       | +0,6             |
| <b>III</b> | <b>Trung bình/năm</b> |             |         |           |                  |
|            | Năng suất thu hoạch   | Tấn/ha      | 5,2485  | 3,9280    | +1,3205          |

Kết quả qua bảng trên cho thấy:

+ Năm 2019: Thu hoạch không đáng kể do thời tiết mưa nhiều, quả bị thối rụng.

+ Năm 2020: Năng suất mô hình đạt 9,213 tấn/ha, đối chứng đạt 6,848 tấn/ha.

+ Trung bình năng suất/năm: Mô hình đạt 5,2485 tấn/ha, đối chứng đạt 3,928 tấn/ha.

#### 4.3.10.4. Hiệu quả kinh tế:

Bảng 47: Hiệu quả kinh tế năm 2019.

Đơn vị tính: VNĐ/1.000 m<sup>2</sup>/40 cây.

| TT         | MỤC                                     | Đơn vị tính | Đơn giá (đồng) | Mô hình  |  | Đối chứng |  |
|------------|---|-------------|----------------|----------|--|-----------|--|
|            |   |             |                | Số lượng | Thành tiền                                     | Số lượng  | Thành tiền                                   |
| <b>1</b>   | <b>Tổng chi</b>                         | <b>đồng</b> |                |          | <b>3.831.500</b>                               |           | <b>3.765.600</b>                             |
|            | Phân chuồng                             | kg          | 1.500          | 0        | 0  | 1.200     | 1.800.000                                    |
|            | Lân super                               | kg          | 3.600          | 0        | 0  | 56        | 201.600                                      |
|            | Đạm Urê                                 | kg          | 9.000          | 0        | 0  | 40        | 360.000                                      |
|            | Kali clorua                             | kg          | 8.000          | 0        | 0  | 28        | 224.000                                      |
|            | Hữu cơ vi sinh Hudavil (NPK: 1.1,5.0,5) | kg          | 4.000          | 266      | 1.064.000                                      | 0         | 0  |
|            | Khoáng Hữu cơ TH5 (NPK-13.4.10+9)       | kg          | 7.500          | 233      | 1.747.500                                      | 0         | 0  |
|            | Chăm sóc, thu hoạch                     | Công        | 160.000        | 6        | 960.000  | 7         | 1.120.000                                    |
|            | Thuốc Mancozep                          | Vụ          | 60.000         |          | 60.000   |           | 60.000                                       |
| <b>II</b>  | <b>Tổng thu</b>                         | <b>Đồng</b> |                |          | <b>5.136.000</b>                               |           | <b>4.032.000</b>                             |
|            | Năng suất                               | kg          |                | 128,4    |  | 100,8     |  |
|            | Giá                                     | đ/kg        | 40.000         |          |  |           |  |
| <b>III</b> | <b>Hiệu quả kinh tế</b>                 | <b>Đồng</b> |                |          | 5.136.000<br>- 3.831.500<br><b>= 1.304.500</b> |           | 4.032.000<br>- 3.765.600<br><b>= 266.400</b> |
| <b>IV</b>  | <b>Lãi: MH/ĐC</b>                       | <b>Đồng</b> |                |          | <b>1.304.500 - 266.400 = 1.038.100</b>         |           |  |

Kết quả tính: cho 1.000 m<sup>2</sup>. Đầu tư giữa mô hình và đối chứng gần tương đương nhau;

+ Tổng thu: Mô hình đạt 5.136.000 đ; đối chứng đạt 4.032.000 đ

+ Hiệu quả kinh tế : Mô hình lãi : 1.304.500 đ; Đối chứng: lãi 266.400 đ

+ Hiệu quả: Mô hình lãi cao hơn đối chứng 1.038.100 đ.

Bảng 48: Hiệu quả kinh tế năm 2020

Đơn vị tính: VNĐ/1.000 m<sup>2</sup>/40 cây.

| TT       | MỤC                                    | Đơn vị tính | Đơn giá (đồng) | Mô hình  |                   | Đối chứng |                   |
|----------|--|-------------|----------------|----------|-------------------|-----------|-------------------|
|          |  |             |                | Số lượng | Thành tiền        | Số lượng  | Thành tiền        |
| <b>1</b> | <b>Tổng chi</b>                        | <b>đồng</b> |                |          | <b>4.831.500</b>  |           | <b>4.765.600</b>  |
|          | Phân chuồng                            | kg          | 1.500          | 0        | -                 | 1.200     | 1.800.000         |
|          | Lân super                              | kg          | 3.600          | 0        | -                 | 56        | 201.600           |
|          | Đạm Urê                                | kg          | 9.000          | 0        | -                 | 40        | 360.000           |
|          | Kali clorua                            | kg          | 8.000          | 0        | -                 | 28        | 224.000           |
|          | Hữu cơ vi sinh Hudavil (NPK:1.1,5.0,5) | kg          | 4.000          | 266      | 1.064.000         |           |                   |
|          | Khoáng hữu cơ TH5 (NPK: 13.4.10+9)     | kg          | 7.500          | 233      | 1.747.500         |           |                   |
|          | Chăm sóc, thu hoạch                    | đ           | 160.000        | 12       | 1.920.000         | 13        | 2.080.000         |
|          | Thuốc Mancozeb                         | đ           | 100.000        |          | 100.000           |           | 100.000           |
| <b>2</b> | <b>Tổng thu</b>                        | <b>đ</b>    |                |          | <b>23.032.500</b> |           | <b>17.120.000</b> |

|          |  |          |        |   |  |   |
|----------|--|----------|--------|---|--|---|
|          | Giá                                    |          | 25.000 |   |  |   |
|          | Năng suất                              |          |        | 921,3   |  | 684,8   |
| <b>3</b> | <b>Hiệu quả kinh tế:<br/>Thu - Chi</b> | <b>đ</b> |        | 23.032.500<br>- 4.831.500<br><b>=18.201.000</b> |  | 17.120.000<br>- 4.765.600<br><b>=12.354.400</b> |
| <b>4</b> | <b>Lãi: MH/ĐC</b>                      | <b>đ</b> |        | <b>18.201.000 - 12.354.400 = 5.846.600</b>      |  |   |

Kết quả năm 2020: Mức đầu tư mô hình và đối chứng: chênh lệch không đáng kể.  
+ Hiệu quả kinh tế: Mô hình lãi 18.201.000đ; Đối chứng lãi 12.354.400đ.  
+ Hiệu quả: Lãi mô hình cao hơn đối chứng: 5.846.600đ, tăng 47%.  
Nhu vậy: Bón phân Hữu cơ vi sinh HUDAVIL cũng rất phù hợp với cây hồng.  
Cây hồng sinh trưởng phát triển tốt, cây sai quả, quả to đều, bóng đẹp, nhưng do ảnh hưởng của điều kiện thời tiết bất lợi nên thu hoạch chưa xứng với tiềm năng năng suất của cây.

**\* Tổng hợp trung bình 2 năm như sau**

*Bảng 49: Bảng tổng hợp hai năm mô hình Hồng*

*Đơn vị tính: VNĐ/1.000 m<sup>2</sup>*

| Năm                   | Nội dung  | Đơn vị tính | Mô hình    | Đối chứng  | Chênh lệch:MH/ĐC |
|-----------------------|-----------|-------------|------------|------------|------------------|
| <b>2019</b>           | Đầu tư    | đồng        | 3.831.500  | 3.765.600  | + 65.900         |
|                       | Năng suất | kg          | 128,4      | 100,8      | + 27,6           |
|                       | Tổng thu  | đồng        | 5.136.000  | 4.032.000  | + 1.104.000      |
|                       | Hiệu quả  | đồng        | 1.304.500  | 266.400    | + 1.038.100      |
| <b>2020</b>           | Đầu tư    | đồng        | 4.831.500  | 4.765.600  | + 65.900         |
|                       | Năng suất | kg          | 921,3      | 684,8      | + 236,5          |
|                       | Tổng thu  | đồng        | 23.032.500 | 17.120.000 | + 5.912.500      |
|                       | Hiệu quả  | đồng        | 18.201.000 | 12.354.400 | + 5.846.600      |
| <b>Trung bình/năm</b> | Đầu tư    | đồng        | 4.331.500  | 4.265.600  | + 65.900         |
|                       | Năng suất | kg          | 524,85     | 392,84     | + 132,01         |
|                       | Tổng thu  | đồng        | 14.084.250 | 10.576.000 | + 3.508.250      |
|                       | Hiệu quả  | đồng        | 9.752.750  | 6.310.400  | + 3.442.350      |

Kết quả qua bảng trên cho thấy:

+ Năm 2019: Cây rất sai quả nhưng do thời tiết nắng hạn sau gặp mưa bão nhiều cuối vụ, nên Hồng bị rụng nhiều, năng suất thu hoạch không đáng kể. Năng suất không đạt kế hoạch đề ra.

+ Năm 2020: Cây sai quả nhưng do nắng hạn sau đó mưa bão vào đầu tháng 8 nên quả cũng bị rụng nhiều, xong năng suất mô hình đạt 9,213 tấn/ha, đối chứng 6,848 tấn/ha.

+ Trung bình/năm: Năng suất mô hình đạt 5,2485 tấn/ha, đối chứng 3,9284 tấn/ha; Năng suất mô hình cao hơn đối chứng 1,3201 tấn/ha, tăng 33%.

+ Kết quả qua hai năm thực hiện: Sử dụng phân bón Hữu cơ vi sinh HUDAVIL cũng phù hợp với cây hồng, mang lại hiệu quả kinh tế cao hơn so với đối chứng bón phân đơn, giúp tăng thu nhập cho người dân trên cùng đơn vị diện tích.

#### **4.4. Nội dung 4. Kết quả: Hội nghị đầu bờ, đánh giá mô hình.**

Đã tổ chức được 10/10 cuộc hội nghị đầu bờ, đánh giá kết quả thực hiện xây dựng mô hình sử dụng phân bón Hữu cơ vi sinh HUDAVIL trên 10 cây trồng ( Ngô, Lạc, Khoai lang, Rau, Thạch đen, Chè, Bưởi, Quýt, Na, Hồng) tại tỉnh Lạng Sơn.

Các hội nghị đã được tổ chức thứ tự theo thời gian như sau:

- **Mô hình sử dụng phân bón Hữu cơ vi sinh HUDAVIL cho cây Chè**  
 Thời gian: Hội nghị vào ngày 13 tháng 6 năm 2019  
 Địa điểm: tại xã Thái Bình huyện Đình Lập tỉnh Lạng Sơn.  
 Thành phần: Đại diện lãnh đạo xã và 30 hộ dân tham dự.
- **Mô hình sử dụng phân bón Hữu cơ vi sinh HUDAVIL cho cây Lạc**  
 Thời gian: Hội nghị vào ngày 04 tháng 7 năm 2019.  
 Địa điểm: tại xã Tân Liên huyện Cao Lộc tỉnh Lạng Sơn.  
 Thành phần: Đại diện lãnh đạo Phòng Nông nghiệp & PTNT huyện Cao Lộc, Lãnh đạo UBND xã và 39 hộ dân tham dự.
- **Mô hình sử dụng phân bón Hữu cơ vi sinh HUDAVIL cho cây Ngô**  
 Thời gian: Hội nghị vào ngày 10 tháng 7 năm 2019  
 Địa điểm: tại xã Hoàng Văn Thụ huyện Bình Giã tỉnh Lạng Sơn.  
 Thành phần: Đại diện lãnh đạo Phòng Nông nghiệp & PTNT , Hội Nông dân huyện và Trung tâm dịch vụ Nông nghiệp huyện Bình Giã; Đài Truyền thanh truyền hình Lạng Sơn; Đại diện Lãnh đạo xã và 40 hộ dân xã tham dự.
- **Mô hình sử dụng phân bón Hữu cơ vi sinh HUDAVIL cho cây Thạch đen**  
 Thời gian: Hội nghị vào ngày 19 tháng 9 năm 2019.  
 Địa điểm: tại xã Chi Lăng huyện Tràng Định tỉnh Lạng Sơn.  
 Thành phần: Lãnh đạo xã Chi Lăng và 40 hộ dân tham dự.
- **Mô hình sử dụng phân bón Hữu cơ vi sinh HUDAVIL cho cây Rau**  
 Thời gian: Hội nghị vào ngày 09 tháng 10 năm 2019.  
 Địa điểm: tại xã Gia Cát huyện Cao Lộc tỉnh Lạng Sơn.  
 Thành phần tham gia: Đại diện lãnh đạo phòng Nông nghiệp huyện, Đài Truyền thanh truyền hình Lạng Sơn, lãnh đạo UBND xã và 40 hộ dân tham dự.  
 Nội dung hội nghị:
- **Mô hình sử dụng phân bón Hữu cơ vi sinh HUDAVIL cho cây Khoai lang**  
 Thời gian: Hội nghị vào ngày 13 tháng 11 năm 2019.  
 Địa điểm: tại xã Tú Đoạn huyện Lộc Bình tỉnh Lạng Sơn.  
 Thành phần : Đại diện Sở Khoa học và Công nghệ tỉnh Lạng Sơn; phòng Nông nghiệp và PTNT huyện, Đài Truyền thanh truyền hình Lạng Sơn, lãnh đạo xã và 37 hộ dân tham dự.
- **Mô hình sử dụng phân bón Hữu cơ vi sinh HUDAVIL cho cây Hồng**  
 Thời gian: Hội nghị vào ngày 19 tháng 9 năm 2020  
 Địa điểm: tại xã Hải Yến, huyện Cao Lộc tỉnh Lạng Sơn.  
 Thành phần, đại biểu tham dự : Đại diện lãnh đạo Phòng Nông nghiệp huyện; Đại diện Lãnh đạo xã Hải Yến và 36 hộ dân tham dự.
- **Mô hình sử dụng phân bón Hữu cơ vi sinh HUDAVIL cho cây Quýt**  
 Thời gian: Hội nghị vào ngày 23 tháng 11 năm 2020  
 Địa điểm: tại xã Chi Lăng huyện Tràng Định tỉnh Lạng Sơn.  
 Thành phần: Đại diện lãnh đạo xã và 37 hộ dân tham dự.
- **Mô hình sử dụng phân bón Hữu cơ vi sinh HUDAVIL cho cây Bưởi**  
 Thời gian: Hội nghị vào ngày 24 tháng 11 năm 2020.  
 Địa điểm: tại xã Chi Lăng huyện Chi Lăng tỉnh Lạng Sơn.  
 Thành phần: Đại diện lãnh đạo Phòng Nông nghiệp, Đài Truyền thanh truyền hình huyện Chi Lăng; Đại diện Lãnh đạo xã và 5 xã trồng bưởi trong huyện cùng với 40 hộ dân xã Chi Lăng tham dự.
- **Mô hình sử dụng phân bón Hữu cơ vi sinh HUDAVIL cho cây Na**  
 Thời gian: Hội nghị vào ngày 23 tháng 12 năm 2020.  
 Địa điểm: tại xã Cai Kinh, huyện Hữu Lũng tỉnh Lạng Sơn.

Thành phần: Đại diện lãnh đạo Phòng Nông nghiệp và PTNT huyện, Đài truyền thanh truyền hình huyện Hữu Lũng; đại biểu đại diện 5 xã trồng na trong huyện; Đại diện Lãnh đạo UNND xã Cai Kinh và 40 hộ dân xã Cai Kinh tham dự.

**- Kết quả thăm quan mô hình và thảo luận đánh giá chung như sau:**

Ý kiến thảo luận và đánh giá của các đại biểu:

+ Ý kiến các hộ tham gia thực hiện mô hình: rất phấn khởi mặc dù ban đầu có phần còn hoài nghi về sản phẩm phân bón mới này, do người dân chưa được sử dụng tại địa phương, nhưng sau đó qua thực hiện mô hình thấy: Phân gọn nhẹ dễ sử dụng; Cây trồng mô hình sử dụng phân bón hữu cơ vi sinh HUDAVIL sinh trưởng phát triển tốt, xanh tốt bền cây hơn, cho năng suất cao hơn hẳn so với đối chứng. Mang lại hiệu quả kinh tế lãi cao hơn cho gia đình trên cùng đơn vị diện tích. Sau vụ này sẽ tiếp tục sử dụng loại phân này cho cây trồng của gia đình.

+ Ý kiến các đại biểu: Cây trồng mô hình sử dụng phân bón Hữu cơ vi sinh HUDAVIL cây sinh trưởng phát triển tốt, cây xanh tốt bền lâu hơn. Đất tơi xốp hơn, cho năng suất cao hơn so với đối chứng và cao hơn hẳn so với sản xuất hiện nay tại địa phương.

Đối với mô hình cây lấy củ như Khoai lang được bón phân Hữu cơ vi sinh HUDAVIL sinh trưởng phát triển tốt, ít sâu bệnh, cho củ to đồng đều, củ nhẵn hơn so với khoai tại gia đình tôi không bón loại phân này. Đối với cây lấy hạt như cây ngô, cây lạc thì thấy quả ngô to; lạc nhiều củ và hạt chắc mẩy hơn; cho năng suất cao hơn so với đối chứng. Đối với cây ăn quả: cây sai quả, mẫu mã quả sáng đẹp hơn. Đối với đất sau một vụ được bón phân hữu cơ vi sinh HUDAVIL: thấy đất dễ dàng xới xáo hơn, đặc biệt có thể dùng tay bới đất lấy củ khoai hoặc nhổ cây lạc thấy dễ dàng hơn ít khi bị sót củ, thấy đất tơi xốp hơn so với những vụ trước đất chai cứng hơn nhiều.

Đối với cây lấy lá như cây chè, rau và thạch đen cây sinh trưởng phát triển tốt, kết quả cho năng suất thu hoạch cao hơn đối chứng.

Kết quả đánh giá chung mô hình: Các cây trồng sử dụng phân bón Hữu cơ vi sinh HUDAVIL đã góp phần làm tăng năng suất và tăng hiệu quả kinh tế, tăng thu nhập cho người dân trên cùng đơn vị diện tích. Cần được nhân rộng trong những vụ tiếp theo tại địa phương, tạo thành những vùng sản xuất hàng hóa tập trung, nâng cao giá trị sản phẩm, góp phần phát triển sản xuất nông nghiệp bền vững.

+ Cây trồng sử dụng phân bón Hữu cơ vi sinh HUDAVIL mang lại nhiều lợi ích đối với người sản xuất nông nghiệp.

+ Đề nghị Công ty làm mô hình sử dụng phân Hữu cơ vi sinh HUDAVIL trên những cây trồng khác tại địa phương, để nhiều người dân được tận mắt thấy tay làm hơn và nhân rộng mô hình vào sản xuất tại địa phương trong những năm sau.



#### 4.5. Đánh giá kết quả sản phẩm dự án

| TT | Tên sản phẩm  | Số lượng                       |           | Chỉ tiêu chất lượng  |                        |
|----|---|--------------------------------|-----------|--|------------------------|
|    |   | Theo Hợp đồng                  | Thực hiện | Theo: Hợp đồng/Đối chứng   | Thực hiện              |
| 1  | Tài liệu kỹ thuật sử dụng phân bón Hữu cơ vi sinh HUDAVIL cho cây trồng dự án.  | 1 bộ tài liệu cho 10 cây trồng | Đạt       | Ngắn gọn, dễ áp dụng, phù hợp điều kiện sinh thái địa phương.            | Đạt.                   |
| 2  | Báo cáo đánh giá kết quả thực hiện mô hình sử dụng phân bón Hữu cơ vi sinh HUDAVIL cho 10 cây: Na, quýt, bưởi, hồng, thạch đen, khoai lang, chè, lạc, ngô, rau. | 1 Báo cáo                      | Đạt       | Báo cáo đảm bảo khoa học, rõ ràng, số liệu khách quan, tin cậy.          | Đạt.                   |
| 3  | Mô hình sử dụng phân bón Hữu cơ vi sinh HUDAVIL cho cây Ngô ( Bao gồm công thức đối chứng)  | Quy mô: 0,5 ha                 | Đạt       | Mô hình đúng quy mô 0,5 ha.<br>Năng suất: Đối chứng 6,36 tấn/ha          | Đạt<br>6,84 tấn/ha     |
| 4  | Mô hình sử dụng phân bón Hữu cơ vi sinh HUDAVIL cho cây Lạc ( Bao gồm công thức đối chứng)  | Quy mô: 0,5 ha                 | Đạt       | Mô hình đúng quy mô 0,5 ha.<br>Năng suất: Đối chứng 5,032 tấn/ha ( tươi) | Đạt.<br>6,745 tấn/ha   |
| 5  | Mô hình sử dụng phân bón Hữu cơ vi sinh HUDAVIL cho cây Khoai lang( Bao gồm công thức đối chứng)  | Quy mô: 0,5 ha                 | Đạt       | Mô hình đúng quy mô 0,5 ha.<br>Năng suất: Đối chứng 18,4 tấn/ha          | Đạt.<br>22,0 tấn/ha    |
| 6  | Mô hình sử dụng phân bón Hữu cơ vi sinh HUDAVIL cho cây Rau ( Bao gồm công thức đối chứng)  | Quy mô: 0,5 ha                 | Đạt       | Mô hình đúng quy mô 0,5 ha.<br>Năng suất: Đối chứng 31,36 tấn/ha         | Đạt.<br>39,20 tấn/ha   |
| 7  | Mô hình sử dụng phân bón Hữu cơ vi sinh HUDAVIL cho cây Thạch đen ( Bao gồm công thức đối chứng)  | Quy mô: 0,5 ha                 | Đạt       | Mô hình đúng quy mô 0,5 ha.<br>Năng suất: Đối chứng 6,32 tấn/ha          | Đạt.<br>7,75 tấn/ha    |
| 8  | Mô hình sử dụng phân bón Hữu cơ vi sinh HUDAVIL cho cây Chè ( Bao gồm công thức đối chứng)  | Quy mô: 0,5 ha                 | Đạt       | Mô hình đúng quy mô 0,5 ha.<br>Năng suất: Đối chứng 10,23 tấn/ha         | Đạt.<br>12,0 tấn/ha    |
| 9  | Mô hình sử dụng phân bón Hữu cơ vi sinh HUDAVIL cho cây Bưởi ( Bao gồm công thức đối chứng)   | Quy mô: 0,5 ha                 | Đạt       | Mô hình đúng quy mô 0,5 ha.<br>Năng suất: Đối chứng 20,529 tấn/ha        | Đạt.<br>26,546 tấn/ha  |
| 10 | Mô hình sử dụng phân bón Hữu cơ vi sinh HUDAVIL cho cây Quýt ( Bao gồm công thức đối chứng)   | Quy mô: 0,5 ha                 | Đạt       | Mô hình đúng quy mô 0,5 ha.<br>Năng suất 8,074 tấn/ha                    | Đạt.<br>8,79 tấn/ha    |
| 11 | Mô hình sử dụng phân bón Hữu cơ vi sinh HUDAVIL cho cây Na ( Bao gồm công thức đối chứng)   | Quy mô: 0,5 ha                 | Đạt       | Mô hình đúng quy mô 0,5 ha .<br>Năng suất: Đối chứng 8,7634 tấn/ha       | Đạt.<br>11,5219 tấn/ha |
| 12 | Mô hình sử dụng phân bón Hữu cơ vi sinh HUDAVIL cho cây Hồng ( Bao gồm công thức đối chứng)   | Quy mô: 0,5 ha                 | Đạt       | Mô hình đúng quy mô 0,5 ha.<br>Năng suất: Đối chứng 3,9284 tấn/ha        | Đạt.<br>5,2485 tấn/ha  |
| 13 | Báo cáo tổng kết dự án  | 01 báo cáo                     | Đạt       | Báo cáo đầy đủ, rõ ràng, đảm bảo tính chính xác, khoa học                | Đạt.                   |

## V. HIỆU QUẢ TÁC ĐỘNG CỦA DỰ ÁN

### 5.1. Hiệu quả về khoa học công nghệ

- Kết quả của 10 mô hình sử dụng phân bón Hữu cơ vi sinh HUDAVIL trên 10 cây trồng (Na, Bưởi, Quýt, Hồng, Ngô, Lạc, Rau cải bao, Lạc, Khoai lang, Thạch đen) đều có tác dụng giúp cây sinh trưởng phát triển tốt, năng suất chất lượng sản phẩm tăng hơn so với thực tế canh tác tại địa phương, là mô hình trực quan, minh chứng cho người dân địa phương thấy được sự hơn hẳn của việc bón phân hữu cơ vi sinh HUDAVIL so với bón phân vô cơ. Để người dân địa phương đối chiếu, so sánh đầu tư nhân rộng trong thời gian tới.

- Bộ: Tài liệu hướng dẫn Sử dụng phân bón Hữu cơ vi sinh HUDAVIL (đề xuất) dễ hiểu, dễ áp dụng, phân được sản xuất tại tỉnh Lạng Sơn, giá cả phân bón phù hợp. Đó là cơ sở, tiền đề để ứng dụng và phát triển nhân rộng vào các đề tài dự án nghiên cứu liên quan đến sử dụng phân bón cho từng loại cây trồng có kinh nghiệm hơn, trong việc chuyển giao khoa học kỹ thuật đưa phân bón Hữu cơ vi sinh HUDAVIL vào sản xuất nông nghiệp địa phương. Mô hình áp dụng thực hiện thành công, thu nhập của người dân được tăng trên cùng đơn vị diện tích, sẽ có nhiều người dân địa phương biết đến và sử dụng phân bón của đơn vị nhiều hơn. Từ đó sẽ làm thay đổi dần nhận thức, tập quán canh tác của người dân trong việc sử dụng phân bón phù hợp hơn, góp phần phát triển sản xuất tạo thêm nhiều công ăn việc làm. Công ty bán được nhiều phân bón hơn, đơn vị sẽ tăng thu nhập và đồng thời sẽ đóng góp tích cực vào nguồn thu ngân sách của tỉnh, góp phần phát triển kinh tế địa phương ngày càng phát triển.

Kết quả của dự án góp phần bổ sung cơ sở nền tảng của sản xuất nông nghiệp hữu cơ có tính bền vững hơn. Giúp lãnh đạo địa phương cân đối quy mô các vùng sản xuất hàng hóa gắn với ứng dụng các tiến bộ kỹ thuật mới đưa ra các giải pháp quản lý vùng sản xuất các loại cây trồng an toàn trên địa bàn toàn tỉnh.

### 5.2. Hiệu quả về kinh tế - xã hội

- Về hiệu quả kinh tế: Sử dụng phân Hữu cơ vi sinh HUDAVIL tác dụng cải tạo lý hóa tính đất, đất trồng tơi xốp, giữ ẩm, chống rửa trôi thoái hóa, bay hơi dinh dưỡng, nâng cao năng suất cây trồng, tăng hiệu quả kinh tế, tăng thu nhập cho người dân trên cùng đơn vị diện tích, góp phần phát triển kinh tế địa phương ngày càng giàu mạnh.

Hiệu quả các mô hình Sử dụng phân bón hữu cơ vi sinh HUDAVIL trên 10 cây trồng dự án, góp phần tăng năng suất cây trồng, tăng hiệu quả kinh tế, tăng thu nhập cho người dân trên cùng đơn vị diện tích, cụ thể như sau:

Mô hình trên cây Ngô. Năng suất: Mô hình đạt 6,84 tấn/ha, năng suất mô hình tăng 7,5% so với đối chứng. Lãi so với đầu tư 10,065 triệu đồng/ha.

Mô hình trên cây Lạc. Năng suất tươi: Mô hình đạt 6,745 tấn/ha, năng suất mô hình tăng cao hơn 34% so với đối chứng. Lãi so với đầu tư 49,147 triệu đồng/ha.

Mô hình trên cây Khoai lang tại huyện Lộc Bình tỉnh Lạng Sơn. Năng suất: Mô hình đạt 22 tấn/ha, năng suất mô hình tăng 20 % so với đối chứng. Lãi so với đầu tư 160,08 triệu đồng/ha.

Mô hình trên cây Rau. Năng suất: Mô hình đạt 39,2 tấn/ha, đối chứng đạt 31,36 tấn/ha, năng suất mô hình tăng 25% so với đối chứng. Lãi so với đầu tư 322,317 triệu đồng/ha.

Mô hình trên cây Thạch đen tại huyện Tràng Định tỉnh Lạng Sơn. Năng suất: Mô hình đạt 7,75 tấn/ha, đối chứng đạt 6,32 tấn/ha, năng suất mô hình tăng 23% so với đối chứng. Lãi so với đầu tư 87,972 triệu đồng/ha.

Mô hình trên cây Chè. Năng suất tươi: Mô hình đạt 12,6 tấn/ha, đối chứng chỉ đạt 10,23 tấn/ha, năng suất mô hình tăng cao hơn 23% so với đối chứng. Lãi so với đầu tư 44,18 triệu đồng/ha.

Mô hình trên cây Bưởi. Năng suất trung bình: Mô hình đạt 26,546 tấn/ha, đối chứng chỉ đạt 20,529 tấn/ha, tỷ lệ năng suất mô hình tăng 29% so với đối chứng. Lãi so với vốn đầu tư 620,08 triệu đồng/ha.

Mô hình trên cây Quýt. Năng suất trung bình: mô hình đạt 8,79 tấn/ha, đối chứng chỉ đạt 8,074 tấn/ha; năng suất mô hình tăng cao hơn 8,9 % so với đối chứng. Lãi so với vốn đầu tư 77,48 triệu đồng/ha, tăng 19 % so với đối chứng.

Mô hình trên cây Na. Năng suất trung bình: Mô hình đạt 11,5219 tấn/ha, đối chứng đạt 8,7634 tấn/ha; Năng suất mô hình tăng 31% so với đối chứng. Lãi so với vốn đầu tư 492,222 triệu đồng/ha, tăng 39%.

Mô hình trên cây Hồng. Năng suất trung bình: Mô hình đạt 5,2485 tấn/ha; đối chứng đạt 3,9284 tấn/ha; năng suất mô hình tăng 33% so với đối chứng. Mô hình lãi so với vốn đầu tư 97,5275 triệu đồng/ha.

- **Hiệu quả về xã hội:** Việc sử dụng phân bón Hữu cơ vi sinh HUDAVIL vào sản xuất nông nghiệp trên 10 cây trồng dự án. Đã góp phần nâng cao năng suất chất lượng cây trồng, mẫu mã sản phẩm đẹp hơn, từ đó sẽ nâng cao sức cạnh tranh của sản phẩm, tạo ra sản phẩm an toàn đáp ứng yêu cầu người tiêu dùng, giá bán tăng cao hơn, làm cơ sở tiếp tục phát triển mở rộng diện tích trồng cây đặc sản bản địa hiệu quả cao, thu hút người lao động và tạo thêm nhiều việc làm cho người dân địa phương, nâng cao thu nhập của người sản xuất trên cùng đơn vị diện tích, từ đó hạn chế các tệ nạn xã hội và sự di cư tìm kiếm việc làm ở các cửa khẩu và khu đô thị.

**5.3. Hiệu quả về môi trường.** Việc sử dụng phân bón Hữu cơ vi sinh HUDAVIL sẽ làm giảm đáng kể những tác động xấu đến môi trường, làm giảm sử dụng thuốc bảo vệ thực vật, bảo vệ và phát triển tốt hơn các đối tượng vi sinh vật có ích, tạo ra sản phẩm nông nghiệp an toàn, bảo vệ sức khỏe của nhân dân đồng thời tạo ra môi trường cảnh quan xanh sạch đẹp, hấp dẫn phục vụ phát triển du lịch. Góp phần nâng cao hiệu quả sản xuất nông nghiệp, sử dụng đất đai và lao động, chuyển đổi cơ cấu cây trồng, thúc đẩy phát triển kinh tế xã hội, nâng cao trình độ dân trí, tăng thu nhập cho người sản xuất trên cùng diện tích, cải thiện đời sống cho người nông dân tại địa phương.

Như Quýt huyện Tràng Định, Hồng huyện Cao Lộc, Na huyện Hữu Lũng, Bưởi huyện Chi Lăng đều là cây đặc sản bản địa, cây ăn quả lâu năm có giá trị hàng hóa của địa phương; Cây chè huyện Đình Lập là cây công nghiệp lâu năm; do vậy trồng quýt, hồng, na, chè ở các vùng địa hình đồi núi, lán lũng, khe suối, vằn chân núi...như huyện: Tràng Định, Cao Lộc, Hữu Lũng, Đình Lập của tỉnh Lạng Sơn sẽ có ảnh hưởng tích cực tới môi trường, làm nâng cao hệ số che phủ đất, góp phần hạn chế chống rửa trôi, xói mòn đất canh tác bề mặt, cải thiện chất hữu cơ, tăng độ mùn trong đất và quan trọng hơn cả đó là giữ ẩm cho cây trồng trên đất dốc, tạo những vườn cây xanh tốt quanh năm mang lại môi trường không khí trong lành, bảo vệ sức khỏe con người.

## **VI. KẾT LUẬN VÀ ĐỀ NGHỊ**

### **6.1. KẾT LUẬN**

#### **6.1.1. Đã khảo sát và lựa chọn điểm, hộ thực hiện mô hình:**

Được 10 địa điểm/10 mô hình dự án tại 7 huyện của tỉnh Lạng Sơn, đạt kế hoạch 100%; gồm 32 hộ tham gia thực hiện mô hình.

#### **6.1.2. Đã xây dựng được 1 bộ tài liệu cho 10 loại cây trồng dự án (Đề xuất).**

Hướng dẫn kỹ thuật sử dụng phân bón Hữu cơ vi sinh HUDAVIL cho 10 loại cây trồng (Ngô, Lạc, Thạch, Khoai lang, Rau, Chè, Bưởi, Quýt, Na, Hồng) và áp dụng vào xây dựng được 10 mô hình đạt hiệu quả.

**6.1.3. Đã xây dựng được 10/10 mô hình:** Sử dụng phân bón Hữu cơ vi sinh HUDAVIL cho 10 cây trồng dự án, đạt 100% kế hoạch.

**Cụ thể: Lượng phân bón tính cho diện tích 1 ha cho từng loại cây trồng như sau:**

- **Mô hình Ngô:** Địa điểm thực hiện tại Huyện Bình Gia.

Lượng phân bón tính cho diện tích 1 ha: Sử dụng 3.333 kg phân bón Hữu cơ vi sinh HUDAVII (NPK( 1.1,5.0,5); 1.333 kg khoáng hữu cơ TH5( NPK: 13.4.10+9).

Kết quả: Năng suất đạt 6,84 tấn/ha. Năng suất tăng hơn so với Đối chứng 7,5%. Hiệu quả kinh tế mô hình lãi 10,065 triệu đồng/ha.

- **Mô hình Lạc:** Địa điểm thực hiện tại Huyện Cao Lộc

Lượng phân bón tính cho diện tích 1 ha: Sử dụng 2.000 kg phân bón Hữu cơ vi sinh HUDAVII (NPK: 1.1,5.0,5); 1.000 kg khoáng hữu cơ TH2( NPK: 5.10.3+9); 86,6 kg kali clorua; 500kg vôi bột;

Kết quả tăng số củ/cây và tăng số củ có 2 nhân, 3 nhân/cây, tăng năng suất thu hoạch. Năng suất tươi đạt 6,745 tấn/ha. Năng suất tăng hơn so với đối chứng 34%. Hiệu quả kinh tế mô hình lãi 49,147 triệu đồng/ha.

- **Mô hình Khoai lang:** Địa điểm thực hiện tại Huyện Lộc Bình

Lượng phân bón tính cho diện tích 1 ha:

Sử dụng 2.666 kg phân bón Hữu cơ vi sinh HUDAVII (NPK: 1.1,5.0,5);

1.000 kg phân bón khoáng hữu cơ TH4(NPK:10.10.5+9); 120 kg kali clorua;

Kết quả mô hình tăng trọng lượng củ, tăng năng suất Khoai lang. Năng suất đạt 22 tấn/ha. Năng suất tăng 20% so với Đối chứng. Hiệu quả kinh tế mô hình lãi 160,8 triệu đồng/ha;

- **Mô hình Rau:** Địa điểm thực hiện tại Huyện Cao Lộc

Lượng phân bón tính cho diện tích 1 ha:

Sử dụng 2.666 kg phân bón Hữu cơ vi sinh HUDAVII(NPK: 1.1,5.0,5); 3.000 kg Hữu cơ đa vi lượng HUDAVIL+TE( NPK:5.3.3); 33,3 kg đạm urê; 53,3 kg kali clorua;

Kết quả tăng năng suất thu hoạch: Năng suất đạt 39,2 tấn/ha. Năng suất tăng hơn so với đối chứng 25%. Hiệu quả kinh tế mô hình lãi 322,317 triệu đồng/ha.

- **Mô hình Thạch đen:** Địa điểm thực hiện tại Huyện Tràng Định

Lượng phân bón tính cho diện tích 1 ha:

Sử dụng 2.000 kg phân bón Hữu cơ vi sinh HUDAVII(NPK:1.1,5.0,5); 2.666 kg Hữu cơ đa vi lượng HUDAVIL+TE( NPK:5.3.3); 26,6 kg kali clorua;

Kết quả tăng chiều dài cây, tăng số nhánh cấp 1/cây, tăng năng suất thu hoạch. Năng suất đạt 7,75 tấn/ha, tăng hơn đối chứng 23%. Hiệu quả kinh tế mô hình lãi 87,972 triệu đ/ha, tăng 32%.

- **Mô hình Chè:** Địa điểm thực hiện tại Huyện Đình Lập

Lượng phân bón tính cho diện tích 1 ha:

Sử dụng 6.333kg phân bón Hữu cơ vi sinh HUDAVII(NPK:1.1,5.0,5);

4.500 kg Hữu cơ khoáng HUDAVIL+TE(NPK:5.3.3); 100 kg kali clorua.

Kết quả: Năng suất tươi đạt 12,60 tấn/ha. Năng suất tăng hơn so với đối chứng 23%. Hiệu quả kinh tế mô hình lãi 44,18 triệu đồng/ha;

- **Mô hình Bưởi:** Địa điểm thực hiện tại Huyện Chi Lăng.

Lượng phân bón tính cho 1 cây: Sử dụng 13,3 kg/cây phân bón Hữu cơ vi sinh HUDAVII(NPK: 1.1,5.0,5); 10 kg/cây Khoáng hữu cơ TH5( NPK: 13.4.10+9);

Kết quả: tăng số quả/cây, tăng năng suất thu hoạch. Năng suất đạt trung bình 26,546 tấn/ha. Năng suất tăng hơn so với đối chứng 29%. Hiệu quả kinh tế mô hình lãi 620,08 triệu đồng/ha;

- **Mô hình Quýt:** Địa điểm thực hiện tại Huyện Tràng Định.

Lượng phân bón tính cho 1 cây: Sử dụng 20,8 kg/cây phân bón Hữu cơ vi sinh HUDAVII(NPK: 1.1,5.0,5); 6,66 kg/cây: Khoáng hữu cơ TH5( NPK:13.4.10+9);

Kết quả: tăng số quả/cây, tăng năng suất thu hoạch. Năng suất đạt 8,79 tấn/ha.

ưu Năng suất tăng hơn so với đối chứng 8,9%. Hiệu quả kinh tế lãi 77,48 triệu đồng/ha;

- **Mô hình Na:** Địa điểm thực hiện tại Huyện Hữu Lũng ( thu 2 vụ/năm)

Lượng phân bón tính cho 1 cây: Sử dụng 6,25 kg/cây phân bón Hữu cơ vi sinh HUDAVIL(NPK:1.1,5.0,5); 11,1 kg/cây: khoáng hữu cơ TH5( NPK: 134.10+9);

Kết quả: tăng số quả/cây, tăng khối lượng quả, tăng năng suất thu hoạch. Năng suất đạt trung bình 11,5219 tấn/ha. Năng suất mô hình tăng hơn so với đối chứng 31%. Hiệu quả kinh tế mô hình lãi 492,222 triệu đồng/ha, tăng 39% so với đối chứng.

- **Mô hình Hồng:** Địa điểm thực hiện tại Huyện Cao Lộc.

Lượng phân bón tính cho 1 cây: Sử dụng 6,66 kg/cây phân bón Hữu cơ vi sinh HUDAVIL + 5,83 kg/cây: khoáng hữu cơ TH5( NPK: 134.10+9).

Kết quả: tăng số quả/cây, tăng khối lượng quả, tăng năng suất thu hoạch. Năng suất trung bình: đạt 5,2485 tấn/ha. Năng suất tăng hơn so với đối chứng 33%. Hiệu quả kinh tế mô hình lãi 97,5275 triệu đồng/ha.

**Kết luận chung:** Thông qua các mô hình sử dụng phân bón Hữu cơ vi sinh HUDAVIL người dân tham gia được tiếp nhận chuyển giao các kỹ thuật trồng, bón phân, chăm sóc phòng trừ sâu bệnh cho 10 cây trồng dự án ( Ngô, Lạc, Khoai lang, Rau, Thạch đen, Chè, Bưởi, Quýt, Na, Hồng). Trực tiếp ứng dụng vào các mô hình, cùng theo dõi mô hình, đánh giá kết quả mô hình đều thành công và đã mang lại hiệu quả kinh tế rất thiết thực hơn hẳn theo canh tác phổ biến tại địa phương.

**6.1.4. Hội nghị đầu bờ, đánh giá mô hình:** Dự án đã tổ chức 10 hội nghị /10 cây trồng và đánh giá mô hình, đạt 100% kế hoạch.

Kết quả xây dựng mô hình sử dụng phân bón hữu cơ vi sinh HUDAVIL trên 10 loại cây trồng dự án tại 07 huyện tỉnh Lạng Sơn; để các đại biểu có cơ hội “ Trăm nghe không bằng một thấy, trăm thấy không bằng một làm” cùng nhau chia sẻ những kết quả đạt được của các mô hình và tuyên truyền nhân rộng mô hình đạt hiệu quả cao vào sản xuất tại địa phương trong những năm tới.

## 6.2. ĐỀ NGHỊ

Sở Khoa học và Công nghệ Lạng Sơn công nhận kết quả nghiên cứu của dự án.

Áp dụng bộ tài liệu hướng dẫn sử dụng phân bón hữu cơ vi sinh HUDAVIL trên một số cây trồng có hiệu quả cao vào sản xuất đại trà của tỉnh Lạng Sơn.

Sau khi dự án kết thúc cần có những đề tài dự án nghiên cứu về phân tích chất lượng sản phẩm mô hình sử dụng phân bón Hữu cơ vi sinh HUDAVIL sau thu hoạch, cũng như phân tích chất lượng đất trước và sau khi sử dụng phân bón hữu cơ vi sinh HUDAVIL cho cây trồng để có cơ sở đánh giá đầy đủ hơn.

Tiếp tục khảo nghiệm hiệu quả của việc sử dụng phân bón Hữu cơ vi sinh HUDAVIL trên các cây trồng khác tại nhiều địa phương khác trong tỉnh, để khẳng định sử dụng phân bón hữu cơ vi sinh HUDAVIL là cần thiết trong giai đoạn hiện nay, tạo ra nhiều sản phẩm nông sản hàng hóa đảm bảo an toàn chất lượng, góp phần phát triển kinh tế địa phương xây dựng nông thôn mới và hội nhập kinh tế quốc tế.

Mở rộng diện tích sử dụng phân bón Hữu cơ vi sinh HUDAVIL trên các cây trồng đã thực hiện đạt kết quả tốt, vào trong sản xuất tại địa phương góp phần phát triển nông nghiệp bền vững .

Chủ nhiệm Dự án



Nguyễn Thị Tân

Cao Bằng, ngày 16 tháng 12 năm 2021

Cơ quan chủ trì Dự án



PHÓ GIÁM ĐỐC  
Nguyễn Thị Thảo



\* **Một số hình ảnh: 10 cây trồng mô hình dự án.**

\* **Kinh phí thực hiện dự án**

## TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. Đỗ Đình Ca, Vũ Việt Hưng (2004), "Nghiên cứu ảnh hưởng của phân bón, tưới nước đến khả năng ra hoa đậu quả, năng suất bưởi Phúc Trạch", *Kết quả nghiên cứu cây ăn quả vùng Duyên hải miền Trung (2002 - 2005)*, NXB Nông nghiệp, Hà Nội.
2. Hoàng Minh Châu(1998), *Cẩm nang sử dụng phân bón*, NXB Trung tâm Thông tin Khoa học Kỹ thuật Hóa chất, Hà Nội.
3. Nguyễn Như Hà (2006), *Giáo trình Bón phân cho cây trồng*, NXB Nông nghiệp, Hà Nội.
4. Nguyễn Như Hà (2010), *Giáo trình Phân bón 1*, NXB Nông nghiệp, Hà Nội.
5. Trương Thục Hiền (2001), *Liều lượng bón, thời gian và phương pháp bón 3 yếu tố chủ yếu của cam quýt*. Tài liệu tập huấn của FFTC - Trung tâm Kỹ thuật Thực phẩm và Phân bón, Trại thí nghiệm Nông nghiệp Đà Loan.
6. Nguyễn Quốc Hiếu, Nguyễn Hữu Phương (2002), *Biện pháp phòng trừ một số sâu bệnh hại chủ yếu trên cây cam quýt ở vùng Phú Quý - Nghệ An*, Nhà xuất bản Nông nghiệp và PTNT...
7. Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia: QCVN 01-38:2010/BNNPTNT về điều tra phát hiện dịch hại cây trồng; QCVN 01-118: 2012/BNNPTNT phương pháp điều tra phát hiện sinh vật gây hại chè; QCVN 01-169:2014/BNNPTNT về phương pháp điều tra dịch hại cây rau họ hoa thập tự...
8. Chương trình hành động số 30/CTr-UBND ngày 10/11/2014 của UBND tỉnh Lạng Sơn, Về thực hiện Đề án Tái cơ cấu ngành nông nghiệp theo hướng nâng cao giá trị gia tăng và phát triển bền vững trên địa bàn tỉnh Lạng Sơn.  
Chương trình số 22/CTr-UBND ngày 15/7/2016 của UBND tỉnh Lạng Sơn về Chương trình tái cơ cấu ngành nông nghiệp gắn với xây dựng nông thôn mới tỉnh Lạng Sơn, giai đoạn 2016-2020; và Kế hoạch triển khai thực hiện Chương trình tái cơ cấu nông nghiệp gắn với xây dựng nông thôn mới giai đoạn 2016-2020 của các huyện trong tỉnh Lạng Sơn.
9. Niên giám thống kê tỉnh Lạng Sơn năm 2018.
10. TT số 40/2010/TT-BNNPTNT ngày 29/6/2010, của Bộ Nông nghiệp và PTNT...
11. Phân loại phân bón (Theo nguồn: Khoahoc.TV; Công ty TNHH sản xuất và Thương mại Đại Nam ; rausachhaiduong.com)...
12. **Các đề tài** “Ảnh hưởng của phân bón hữu cơ sinh học đối với năng suất và chất lượng một số loại rau trên địa bàn TP. HCM (Nguyễn Đăng Nghĩa, Nguyễn Thanh Thủy, Trương Vĩnh Hải, 2002); Đánh giá ảnh hưởng của một số loại phân hữu cơ đến năng suất và hàm lượng nitrat trong rau trên đất xám (Nguyễn Đăng Nghĩa, Vũ Văn Quý, 2003); Nâng cao sự bền vững của đất đỏ Đông Nam Bộ và Tây Nguyên bằng biện pháp thay thế một phần phân khoáng bằng chất hữu cơ (Phan Thị Công, 2004); Ảnh hưởng của phân hữu cơ chế biến tới một số đặc tính đất và năng suất cây ngắn ngày trên đất xám miền Đông Nam Bộ (Hoàng Văn Tám, đề tài luận án tiến sỹ nông nghiệp, 2014).
13. “Hiệu lực của chế phẩm rhizobium bón cho đậu phộng trên một số loại đất ở miền Nam Việt Nam (Nguyễn Thị Thanh Phụng, Trần Minh Hiền và cộng tác viên 1988); Cải thiện và làm tăng sinh khối các tập đoàn vi sinh có ích trong đất trồng trọt vùng Đông Nam Bộ (Nguyễn Đăng Nghĩa, Trần Minh Hiền, Trần Đăng Dũng, 2003); Nghiên cứu sử dụng mùn xơ dừa làm giá thể và phân bón cho cây trồng (Nguyễn Đăng Nghĩa, Phạm Thị

Ánh Hồng, 2003); Nghiên cứu cơ chế tác động của vi khuẩn *Klebsiella pneumoniae* và hiệu lực của phân vi sinh BioGro trên cây lúa (Phan Thị Công, Trần Minh Hiền và cộng sự, Dự án ACIAR SMCN/2002/073, 2006); Nghiên cứu phương pháp sử dụng phụ phẩm trong nông nghiệp làm phân bón (Trần Minh Hiền, Đỗ Trung Bình, Trần Thị Kim Cúc, Mai Thanh Trúc, Trần Đăng Dũng, 2005); Thay thế phân đạm hóa học bằng chế phẩm vi sinh cố định đạm cho cây họ đậu (Trần Yên Thảo, Phạm Văn Biên, David Herridge, Rosalind Deaker, Dự án: CARD 013/06 VIE, 2010); Ứng dụng công nghệ vi sinh sản xuất chế phẩm vi sinh và phân hữu cơ vi sinh (Trần Minh Hiền, Trần Thị Kim Cúc, Mai Thanh Trúc, Ngô Thị Bích Ngọc, Đỗ Trung Bình, 2012)...Kết quả của những đề tài nêu trên đã lập tức phát huy hiệu quả trong sản xuất, nhiều chủng vi sinh vật được thương mại hóa phục vụ sản xuất phân hữu cơ sinh học, phân hữu cơ vi sinh và chế phẩm vi sinh vật.

**14.** Thực trạng thị trường phân bón ở Việt nam hiện nay và công tác quản lý chất lượng... " Công ty CP Vật tư Nông sản Apromaco". Xu thế phát triển sản xuất phân bón hữu cơ và phân bón công nghệ cao trên thế giới. Xu thế thế kỷ XXI là xu thế sản xuất phân bón hữu cơ trên nền công nghệ cao": Nguyễn Hạc Thúy - Phó Chủ tịch thường trực kiêm tổng thư ký Hiệp hội phân bón Việt Nam.

**15.** Kết quả các mô hình thực hiện tại tỉnh Lạng Sơn, như:

- Mô hình cây ớt Chỉ Thiên tại xã Quan Sơn huyện Chi Lăng vụ xuân hè năm 2015. Kết quả báo cáo số 30/ BC-NN ngày 05/6/2015 của phòng Nông Nghiệp huyện Chi Lăng: năng suất đạt 70 kg/sào, hiệu quả lãi hơn so với canh tác truyền thống 2.600.000 đ/sào.

- Mô hình Ngô năm 2015 tại xã Xuân Mai huyện Văn Quan: Kết quả báo cáo số 08/BC-KN ngày 20/8/2015 của trạm Khuyến Nông huyện Văn quan, năng suất đạt 73 tạ/ha, hiệu quả kinh tế lãi hơn so với canh tác truyền thống trên 5 triệu đồng/ha.

- Mô hình cây Lạc tại xã Vũ Sơn huyện Bắc Sơn vụ hè thu năm 2015. Báo cáo ngày 10/11/2015 của Phòng Nông nghiệp huyện Bắc Sơn, năng suất đạt 30 tạ/ha, hiệu quả kinh tế lãi cao hơn sản xuất truyền thống trên 700.000 đ/sào.

- Mô hình cây Khoai tây tại xã Bằng Khánh huyện Lộc Bình vụ đông năm 2015. Báo cáo số 03/BC-KN ngày 30/01/2016 của Trạm Khuyến Nông huyện Lộc Bình, năng suất đạt 760 kg/sào, Hiệu quả kinh tế lãi hơn so với canh tác truyền thống trên 2 triệu đồng/sào.

- Mô hình cây Dong Giềng tại xã Xuân Mai huyện Văn Quan năm 2015. Báo cáo số 21/BC- KN ngày 20/12/2015 của trạm Khuyến Nông huyện Văn Quan, năng suất đạt trên 100 tấn/ha, Lãi trên 60 triệu đồng/ha...

**16.** Dự án " Ứng dụng khoa học công nghệ sử dụng phân bón hữu cơ vi sinh HUDAVIL trên một số cây trồng tại tỉnh Cao Bằng, góp phần phát triển nông nghiệp bền vững" Của Sở Khoa học và Công nghệ tỉnh Cao Bằng. ( Chủ nhiệm dự án: Nguyễn Thị Tân và các cộng sự; Thực hiện năm 2017-2018).

**17. Viện Lúa quốc tế (IRRI),** Tổ chức Nông lương quốc tế (FAO) và Ban lúa gạo quốc tế (IRC) tổng kết nếu bón phân bón đồng bộ, cân đối và hợp lý thì phân bón có thể cho tăng năng suất cây trồng bình quân từ 20 - 40%. Trong khi khoa học lai tạo giống mới cây trồng tăng năng suất tối đa cũng chỉ đạt > 10 %.

Năm 1995, Hội nghị phân bón quốc tế ở Italia nhiều nhà khoa học đề nghị cần thay thế dần phân bón vô cơ (phân đơn) sang dùng phân hữu cơ. Đây là hướng đúng nhưng những năm gần đây thực hiện chưa được bao nhiêu.

Từ nhiều năm qua của các thập kỷ trước, thế giới đã sản xuất phân bón truyền thống chủ yếu phân hóa học (vô cơ) Urê, SA, kali, MOP, DAP... ít quan tâm đến phân hữu cơ, đặc biệt chưa phát triển phân bón công nghệ cao, phân bón hữu cơ...

Xu thế thế kỷ XXI là xu thế sản xuất phân bón hữu cơ trên nền công nghệ cao, phân hữu cơ và phân bón chuyên dùng. Hội nghị phân bón quốc tế tại Paris, nhiều tài liệu của Mỹ, Trung Quốc, Đức, Nhật, Hàn Quốc, Ấn Độ... cho thấy các nước đã chuyển biến mạnh dùng công nghệ cao sản xuất phân hỗn hợp chất lượng cao, phân hữu cơ chế biến công nghiệp và phân bón chuyên dùng chiếm bình quân từ 20-25 %, có nước cao hơn 30-35 % như Mỹ, Úc, Đức. Chính vì vậy mà các nền nông nghiệp phát triển như Mỹ, Nhật đã tìm ra hướng đi khác. Theo đó, việc phát triển nông nghiệp hữu cơ vi sinh với các chế phẩm bổ sung các vi sinh vật, các vi lượng an toàn, có lợi cho cây trồng sẽ giúp bổ sung dinh dưỡng cho đất.

**18. Các nghiên cứu:** Từ các nước Mỹ, Canodda, Nga, Ấn Độ, Thái lan, Trung Quốc, Nhật Bản. Cho thấy sử dụng phân bón hữu cơ vi sinh vật có thể cung cấp cho đất và cây trồng từ 30 đến 60 kg N/ha/năm hoặc thay thế 1/2 đến 1/3 lượng lân vô cơ bằng quặng photphát. Ngoài ra, thông qua các hoạt động sống của vi sinh vật, cây trồng được nâng cao khả năng trao đổi chất, khả năng chống chịu sâu bệnh hại và qua đó góp phần nâng cao năng suất và chất lượng nông sản.

#### **19. Ở Ấn Độ:**

Theo số liệu thống kê tại Ấn Độ( 1993). Từ năm 1992- 1993 tổng hợp các dạng phân vi sinh vật bón trực tiếp cho cây trồng là 2.584 tấn và năm 2000 là 818.000 tấn ( tăng trên 3 lần) tương đương gần 2,0 tỷ USA ( Juwarka 1994). Do sử dụng phân bón vi sinh vật cho các cây họ đậu ( lạc, đậu tương), lúa, cao lương đã mang lại lợi nhuận trung ứng là:1204,1015, 1140 và 343 rupi/ha, tương ứng với sự tăng năng suất lạc, đậu tương là 13,9%, lúa 11,4%, cao lương 18,2%, bông 6,8% ( Juwarka 1994).

#### **20. Tại Thái Lan:**

Tỷ lệ tăng trưởng của vi khuẩn nốt sần từ năm 1980 đến 1993 cho đậu tương là 199%, lạc 280%. Tổng giá trị sản phẩm này năm 1995 đạt 406.571 USA ( Cong ngoen 1997).lợi nhuận đem lại do nhiễm vi khuẩn cho đậu tương 126,7 -144 USA/ha, lạc 36,2- 91,5 USA/ha.

#### **21. Tại Trung Quốc:**

Phân bón vi sinh vật cố định đạm làm tăng năng suất cây trồng từ 7 – 15% tiết kiệm 20% phân khoáng, Phân vi sinh vật phân giải lân tăng năng suất cây lương thực 10-30%, cây ăn quả trên 40% ( Limin P.J.2001).

Trung Quốc dự kiến trong vòng 5-10 năm tới tổng giá trị phân bón vi sinh đạt 2,4 tỷ Nhân dân tệ, năm 2015 đạt 7,2 tỷ ( Pan Jiarong Lin Min 2001).

Hiện nay phân bón vi sinh vật đã trở thành hàng hóa được sử dụng tại nhiều quốc gia trên thế giới....



## PHẦN PHỤ LỤC

### Phụ lục 1:

- **01Bộ tài liệu: Kỹ thuật trồng và chăm sóc cho cây trồng** 10 cây loại cây trồng dự án (Quy trình phổ biến tại địa phương).

- **01Bộ tài liệu:(Đề xuất)** Hướng dẫn kỹ thuật sử dụng phân bón Hữu cơ vi sinh HUDAVIL cho 10 loại cây trồng dự án (Có Báo cáo sản phẩm riêng)

### Phụ lục 1.1. KỸ THUẬT TRỒNG, CHĂM SÓC CÂY NGÔ( giống: CP 512)

#### 1. Thời vụ:

- Vụ xuân: Cuối tháng 2 – 15/03
- Vụ hè thu: Vụ hè thu từ 15/07 – 10/08

#### 2. Làm đất:

- Đối với đất nương bãi cày bừa kỹ, làm đất tơi nhỏ, sạch cỏ dại
- Nếu trồng trên đất ruộng 1 vụ thì phải lên luống để thoát nước chống úng.

#### 3. Phân bón . Lượng Phân bón cho 1 sào Bắc bộ (360 m<sup>2</sup>)

Phân chuồng: 300-500 kg; Urê: 10-15 kg; Lân Super:15- 20 k; Kali Clorua:5-7 kg

\* Cách bón

- Bón lót: 100% phân chuồng + 100% phân lân + 20% đạm.
- Thúc đợt 1, khi cây được 3-lá: 30% đạm.
- Thúc đợt 2, khi cây 7-8 lá: 30% đạm + 50% kali.
- Thúc đợt 3, khi cây xoáy nõn ( khoảng 11 lá): 20% đạm + 50% kali.

*Chú ý:* bón cách gốc khoảng 10-12 cm, tránh cây bị chết do sót phân.

#### 5. Kỹ thuật gieo trồng:

- Lượng giống cần cho 1 sào từ 0,5 – 0,7 kg/sào
- Mật độ, khoảng cách:
  - + Đối với đất nương bãi: Trồng luống đơn, với khoảng cách hàng cách hàng là 70 cm, hốc cách hốc là 25 – 30 cm
  - + Đối với đất ruộng: Phải lên luống để chống úng. Chia thành rạch rộng 1,4 m, sau đó lên thành mặt luống rộng 1-1,2m. Trên mặt luống rạch thành 2 hàng cách nhau 40 cm, khoảng cách: hốc 25 – 30 cm.

- Bón phân lót và tra hạt: Trộn toàn bộ phân bón lót bỏ vào hốc sau đó đảo đều phân với đất và lấp một lớp đất mỏng lên trên rồi tra hạt, lấp đất (không để hạt tiếp xúc trực tiếp với phân), nếu rạch hàng thì có thể bón phân vào giữa hai hốc.

#### 6. Chăm sóc:

- Tỉa dặm khi ngô được 1 –2 lá thật. Mỗi hốc chỉ nên để 1 cây.
- Làm cỏ, xới xáo và vun cao chống đổ kết hợp với bón phân.
- Tưới nước đủ ẩm nếu có điều kiện.

#### 7. Phòng trừ sâu bệnh cho ngô:

- Chú ý kiểm tra đồng ruộng thường xuyên, phát hiện và phòng trừ kịp thời các loại sâu xám, sâu gai, sâu đục 65ung, rệp cờ, bọ xít.

- Vệ sinh đồng ruộng sạch sẽ, Hàng cách hàng (65 x65)cm, hạn chế bệnh khô vằn phát sinh, phát triển. Khi ngô sắp được thu hoạch có thể vặt bỏ lá già dưới gốc cho trâu bò ăn. Nếu phát hiện thấy có bệnh khô vằn thì dùng Validacin (hoặc các loại thuốc đặc hiệu khác tùy từng địa phương) phun trừ, nếu sắp được thu hoạch chỉ cần bóc bỏ lá bệnh ngăn chặn bệnh phát sinh phát triển.

**8. Thu hoạch:** Khi lá bị chuyển vàng, dưới chân hạt xuất hiện vết sọc đen là có thể thu hoạch được. Nên thu vào ngày nắng ráo. Thu đến đâu tách hạt phơi ngay đến đó.

Trường hợp không tách hạt phơi kịp thì có thể bóc trần lá bi lộ bắp ra ngoài, túm lá bi lại thành từng bó treo lên chỗ thoáng mát hoặc gặt bấp bảo quản hạt tránh mối mọt tốt hơn./.

## **Phụ lục 1.2. KỸ THUẬT TRỒNG VÀ CHĂM SÓC CÂY LẠC**

### **1. Làm đất.**

Yêu cầu chung: đất tơi xốp, đủ ẩm, sạch cỏ dại và bằng phẳng nhằm: Tạo điều kiện cho nốt sần hình thành sớm và nhiều, đáp ứng nhu cầu dinh dưỡng đạm của cây, tia quả (củ) đâm xuống đất dễ dàng., dễ thu hoạch.

**2. Thời vụ:** Vụ xuân: Gieo trồng từ 20/2 - 10/3. Vụ thu: Gieo từ 30/6- 15/7.

### **3. Mật độ và khoảng cách:**

- **Đất ruộng:** chia luống 1,4m (cả rãnh). Lên luống rộng 1,1m. Rạch 4 hàng dọc theo dài luống. Hàng cách hàng 25cm, hốc cách hốc 20cm, gieo 2 hạt/1 hốc. Hoặc bố hốc x hốc 10 – 12cm, gieo 1hạt/hốc . Khi gieo đất phải đủ ẩm hạt được phủ sâu 3-5 cm

- **Đất bãi,** đất đồi: có thể chia băng 3 - 4m. Đất đồi chia băng theo đường đồng mức. Hàng x hàng: 25cm, hốc x hốc: 10 – 12 cm ( gieo 1hạt/hốc) hoặc hốc x hốc 20cm ( gieo 2 hạt/hốc). Với khoảng cách trên một ha cần 180 – 200 kg lạc vỏ (6,5- 7kg/1 sào Bắc bộ).

**4. Phân bón cho 1ha:** Đạm urê: 80 - 100kg ; Lân supe:300 - 400kg Kali: 120 - 150kg; Vôi bột: 400 - 500kg ; Phân chuồng hoai mục: 8 - 10 tấn.

#### **Cách bón**

- Bón lót: 50% lượng vôi bón lót khi cày bừa đất lần cuối. Còn lại 100% phân chuồng và 100% lân + 50% đạm + 50% kali trộn đều bón lót theo hốc hoặc theo rãnh.

- Bón thúc đợt 1: Bón 50% Kali + 50% lượng đạm còn lại kết hợp xới sáo, làm cỏ khi cây có 7- 8 lá thật.

- Bón thúc đợt 2: Bón 50% vôi, bón vào gốc kết hợp làm cỏ vun gốc sau khi lạc ra hoa rộ 7-9 ngày.

### **5. Chăm sóc :**

- Giặm tia: Giặm hạt vào nơi mất khoảng khi cây có lá mầm.

- Làm cỏ xới sáo lần 1 kết hợp bón thúc đợt 1 khi cây có 2 - 3 lá thật.

- làm cỏ, xới sáo lần 2 khi cây có 7- 8 lá thật.

- Làm cỏ, xới cỏ lần 3 kết hợp vun gốc vừa phải khi cây lạc ra hoa rộ khoảng 7-10 ngày kết hợp bón thúc đợt 2.

Tưới tiêu: Cần đảm bảo đủ nước cho cây ở các thời kỳ: Cây con, ra hoa, tạo quả. Có biện pháp thoát nước nhanh khi cây ngập úng.

### **6. Phòng trừ sâu bệnh:**

**6.1. Côn trùng hại lạc có nhiều loại:** Dế, kiến, mọt đất, mối...hại hạt giống;

Sâu xám, bọ hung hại cây con;Sâu xanh sâu khoang, sâu đo, sâu róm, rầy, rệp, nhện đỏ... Biện pháp phòng trừ: - Luân canh hợp lý với các cây trồng khác.

- Đối với loại hại hạt giống và cây con: dùng Vibasu10H rắc vào đất trước gieo.

- Đối với loại côn trùng hại lá miệng trích hút: Dùng Padan

- Đối với loại miệng nhai: Dùng Supracid 40ND, Padan.

Phun theo hướng dẫn trên bao bì.

### **6.2. Bệnh hại lạc chính:**

Chết ẻo (héo xanh vi khuẩn ), phấn trắng, đốm đen, đốm nâu, gỉ sắt, lở cổ rễ...

Biện pháp phòng trừ:

- Luân canh hợp lý với các cây trồng khác. Bón phân cân đối, đặc biệt cần bón đủ lân và kali.

- Dùng giống kháng bệnh ( những vùng trồng lạc hay bị héo xanh vi khuẩn thì sử dụng giống kháng bệnh MD7)...

- Dùng thuốc hóa học: bệnh gỉ sắt, đốm lá, phấn trắng dùng Boocđo 1%, Zinepb 0,5%, Daconil 0,2% ,bệnh chết ẻo, dùng Starner 20WP theo chỉ dẫn trên bao bì. Phun kép 2 lần, phun lần 2 cách lần 1: 7 ngày.

#### **7. Thu hoạch:**

Thu hoạch khi có số quả (củ) già đạt 85-90% tổng số quả/cây. Khi thu hoạch, quả (củ) lặt thường có độ ẩm 40% (khối lượng tươi). Vì vậy sau khi nhổ, vặt quả, rửa sạch, phơi dưới nắng nhẹ đến khi bóc hạt thấy vỏ lụa tróc ra (độ ẩm dưới 10%) là đủ tiêu chuẩn bảo quản./.

## Phụ lục 1.3. KỸ THUẬT TRỒNG VÀ CHĂM SÓC CÂY KHOAI LANG

### 1. Thời vụ trồng

Khoai lang là một trong những cây lương thực quan trọng. Thời vụ trồng khoai lang có thể áp dụng trồng quanh năm. Nhưng để đạt năng suất và chất lượng tốt nhất. Đối với huyện Lộc Bình là huyện miền núi, rét đến sớm và kéo dài. Nên chỉ thích hợp trồng 2 vụ chính.

+ Vụ khoai lang Xuân (trồng tháng 3, thu hoạch tháng 7-8). Nói chung ở vụ này có điều kiện nhiệt độ thuận lợi cho cây khoai lang sinh trưởng phát triển.

+ Vụ khoai lang Hè Thu (trồng tháng 8-9 thu hoạch 11-12).

Lộc bình là huyện miền núi. Nên tranh thủ càng trồng sớm càng tốt.

### 2. Chuẩn bị giống, đất trồng:

- Nhân giống (bằng dây hoặc bằng củ). Dây giống 50-60 ngày tuổi; đảm bảo khỏe mạnh, không bị sâu bệnh. Không trồng dây non hoặc già.

- Sử dụng dây đoạn 1 và 2 kể từ ngọn để làm giống, độ dài dây giống khoảng 30cm (5-6 đốt).

- Chuẩn bị đất: Chọn đất có thành phần cơ giới nhẹ, thoát nước tốt. Đất được cày bừa kỹ, tơi xốp và sạch cỏ; lên luống rộng 1,2m, cao 40-50 cm. Đối với những nơi tập quán trồng luống to chống ngập úng, lũ thì luống rộng từ 1,4-1,8m (kể cả rãnh), cao 50-60cm.

### 3. Kỹ thuật trồng và chăm sóc:

#### 3.1. Kỹ thuật trồng:

- Sau khi lên luống hoàn chỉnh, rạch một hàng trên đỉnh luống sau 10-15 cm, bón lót phân, phủ qua một lớp đất mỏng, sau đó đặt dây.

- Trồng khi đất ẩm, thời tiết mát mẻ để đảm bảo tỷ lệ sống cao. - Trồng hàng đơn, vùi dây giống sâu khoảng 5 cm ở giữa và dọc theo luống, nối đuôi nhau và song song với mặt luống, chiều dài ngọn dây trên mặt luống từ 5-10 cm (2 đốt), lớp đất lấp dây khoảng 5 cm. Không trồng vào những ngày khô nóng, gió Bắc.

- Trồng hàng đơn, vùi dây giống sâu khoảng 5 cm ở giữa, dọc theo luống và nối đuôi nhau (dây giống song song mặt luống), ngọn trên mặt luống 5-10cm (2 đốt). - Mật độ trồng 4,1- 4,2 vạn dây/ha (5 dây/1m dài luống). Nếu thời tiết quá khô hanh, cần tưới nước vào rạch trước khi trồng. Sau khi trồng nên tưới thêm nước và vun lại luống.

#### 3.2. Phân bón: Lượng phân cho 1 sào Bắc Bộ (360m<sup>2</sup>):

| Loại phân bón        | Cho 1 sào bắc bộ 360 m <sup>2</sup> |             |   |   |
|----------------------|-------------------------------------|-------------|---|---|
|                      | Tổng lượng phân bón (kg)            | Bón lót (%) | Bón thúc lần 1 sau trồng (20-25 ngày) (%) | Bón thúc lần 2 sau trồng (40 – 45 ngày) (%) |
| Phân chuồng hoai mục | 500                                 | 500         |   |   |
| Đạm urê              | 5-6                                 | 30          | 50  | 20  |
| Lân super            | 15-20                               | 100         |   |   |
| Kaliclorua           | 7-8                                 | 20          | 30  | 50  |

#### 3.3. Chăm sóc:

- Sau khi trồng 7 ngày, kiểm tra, trồng dặm dây chết để đảm bảo mật độ.

- Lần 1 (Sau trồng 20-25 ngày): Xới đất, làm sạch cỏ kết hợp bón thúc lần 1 và vun nhẹ.

- Lần 2 (Sau trồng 40-45 ngày): Xới đất, làm sạch cỏ kết hợp bón thúc lần 2 sau đó vun vòng cao, kín cổ dây.

- Bấm ngọn: Khi dây dài 35-40 cm tiến hành bấm ngọn, chừa lại 4-5 mắt để hạn chế thân chính vươn dài, kích thích phân nhánh sớm. Vun xới cao luống và phủ đất kín gốc để hạn tạo điều kiện thuận lợi cho quá trình phát triển củ và phòng tránh bọ hà đẻ trứng.

- Nhắc dây: Sau trồng 40-50 ngày dây bắt đầu bò lan tiến hành nhắc dây làm đứt rễ con ở các đốt thân không cho mọc xuống đất để tập trung dinh dưỡng về củ; khoảng 10 ngày nhắc dây 1 lần.

- Làm cỏ, tưới nước: Sau trồng 2 – 3 ngày phải thường xuyên tưới giữ ẩm đất. Sau mỗi đợt vun xới khoảng 2 – 3 ngày cần phải đưa nước vào rãnh để đảm bảo đủ độ ẩm cần thiết. Khi khô hạn có thể tưới tràn 1/2 - 1/3 rãnh luống, và giữ ẩm vừa phải nhưng không được để nước liên tục ở rãnh.

#### **3.4. Phòng trừ sâu bệnh:**

Khoai lang ít bị sâu bệnh hại; tuy nhiên có một số sâu bệnh hại như sâu ăn lá (chủ yếu là sâu Khoang) nếu ít thì bắt bằng tay, mật độ nhiều phun thuốc Sherpa nồng độ 0.2-0.3%.

Đối với bọ Hà, biện pháp phòng là chính. Đất trồng phải luân canh với cây trồng khác (tốt nhất với lúa nước), trồng dây giống không nhiễm sâu bệnh, quá trình chăm sóc vun luống cao không hở củ trên mặt luống, thường xuyên đảm bảo đất đủ ẩm, mặt luống không bị nứt nẻ. Thu hoạch khoai lang kịp thời vụ, thu hoạch tập trung, tránh để lâu trên đồng ruộng. Bệnh virus và bệnh ghẻ xuất hiện không nhiều nhưng khi phát hiện cần nhổ bỏ để tránh lây lan sang các cây khác.

Đối với bệnh ghẻ: Tác nhân gây bệnh là do nấm *sphaceloma batas*. Sự lan truyền của nấm bệnh chủ yếu do vết thương cọ sát. Bệnh ghẻ thường phát hiện khi khoai trồng được 50 – 60 ngày. Khi phát hiện ổ bệnh đầu tiên trên đồng ruộng có thể dùng Anvil 5 – 10 EC để phun.

**4. Thu hoạch:** Khi cây khoai lang có biểu hiện ngừng sinh trưởng (các lá phần gốc ngả vàng, bới kiểm tra củ nếu thấy vỏ củ nhẵn, ít nhựa) thì tiến hành thu hoạch; thu hoạch vào những ngày khô ráo, phơi hong củ trên mặt luống khi thu hoạch khoảng 30 phút sau đó loại bỏ sạch đất cát, loại bỏ những củ bị bệnh và phân loại theo cỡ củ và mục đích sử dụng. Bảo quản củ tươi để k o dài thời gian sử dụng (bảo quản bằng phương pháp bảo quản truyền thống): Xếp đứng củ thành 1 – 2 lớp ở nơi khô ráo, thoáng mát. Thường xuyên kiểm tra loại bỏ củ thối, củ hư hỏng trong quá trình bảo quản./.

## **Phụ lục 1.4. KỸ THUẬT TRỒNG, CHĂM SÓC CÂY CẢI THẢO (Cải bao)**

**1. Thời vụ:** Phía Bắc trồng từ tháng 8 – 10, phía Nam trồng từ tháng 7 đến tháng 4 sang năm, còn ở Đà Lạt, người dân trồng quanh năm.

**2. Vườn ươm:** Làm đất kỹ, nhặt sạch cỏ dại, lên luống rộng 90-100cm, rãnh rộng 30cm, cao 25cm.

Bón lót : 1kg phân chuồng hoai mục + 15g supe lân + 8g kali sunfat cho 1m<sup>2</sup> đất vườn ươm. Trãi đều phân lên mặt luống, trộn lẫn phân với đất, sau đó vét đất ở rãnh phủ lên mặt luống dày 1,2-2cm.

Hạt giống sau khi ngâm vào nước nóng 54°C (3 sôi 2 lạnh) trong 20 phút, tiếp tục ngâm vào nước sạch trong 4-6 giờ. Gieo 1,5-2g hạt/m<sup>2</sup>. Gieo hạt xong phủ lên một lớp rơm rạ cắt ngắn 1-1,5cm hoặc trấu đã qua xử lý. Dùng cốt tre chòm lên khung bằng tre, nửa uốn theo hình vòm cổng để che mưa to, nắng gắt trong 12- 15 ngày đầu. Tưới đậm nước bằng ô doa, những ngày sau đó khoảng 2 ngày tưới 1 lần. Nhổ tỉa cây bị sâu bệnh, cỏ dại, để khoảng cách 2-2,5cm/cây. Tưới thúc bằng nước phân chuồng ngâm ngấu pha loãng. Khi cây có 4-5 lá thật thì nhổ đem cấy ra ruộng sản xuất.

### **3. Làm đất, chăm sóc:**

Chọn ruộng cát pha, thịt nhẹ, chủ động nước, làm đất kỹ, lên luống rộng 1-1,2m, rãnh rộng 30cm, cao 25cm. Trồng hai hàng dọc trên luống với khoảng cách: Trồng hàng cách hàng 50cm, cây cách cây 35-40cm.

**-Lượng phân bón:** (tính cho 1 sào Bắc bộ 360m<sup>2</sup>): Phân chuồng hoai mục 0,7-1 tấn, đạm urê 10-12kg, supe lân 15-20kg, kali sunfat 5-6kg. Nếu đất chua (độ pH < 6) bón thêm 20-25kg vôi bột trước khi bừa lần cuối.

**-Cách bón:** Bón lót toàn bộ phân chuồng, phân lân + 1/4 lượng đạm (2,5 – 3kg) và kali. Trộn đều phân rồi cấy cây giống.

Bón thúc lần 1: khi cây bén rễ hồi xanh 1/4 đạm, kali (2,5 – 3 kg).

Bón thúc lần 2: khi lá cây bắt đầu vào cuốn bón 1/4 phân đạm và kali.

Bón lần 3 : sau lần 2 khoảng 12-15 ngày, với lượng phân còn lại.

Kết hợp các đợt bón phân làm cỏ, xới xáo vun gốc, tưới nước.

Ngoài ra, kỹ thuật trồng cây cải thảo cũng chú trọng nhiều đến việc bón phân cân đối và hợp lý, tăng cường sử dụng phân hữu cơ sinh học, vi sinh, chăm sóc theo yêu cầu sinh lý của cây (tạo cây khỏe). Người trồng rau cải thảo cũng nên thường xuyên vệ sinh đồng ruộng hoặc luống trồng để phát hiện và kịp thời có biện pháp quản lý thích hợp đối với sâu, bệnh.

### **4. Một số sâu bệnh hại chính**

**4.1. Sâu tơ.** Khi còn non, sâu có màu xanh nhạt , kích thước nhỏ. Sâu ăn mặt dưới của lá để lại lớp biểu bì trên mặt là làm cho lá xơ xác . Khi sâu lớn thì mật độ cao , sâu ăn nhiều làm cho lá xơ xác như màng tơ và mất khả năng quang hợp . Cây không thể phát triển được giảm năng suất rõ rệt. Sâu non có tính kháng thuốc cao, nên việc trị bệnh là rất khó. Một vụ rau thì có rất nhiều lứa sâu gây hại do vòng đời của sâu ngắn.

**Biện pháp phòng trừ:** Dọn sạch tàn dư cây trồng trước khi trồng vụ mới ; Trồng xen canh với các loại cây trồng khác. Khi xuất hiện sâu sử dụng 100g CNX – RS pha 50 lít nước phun ướt đẫm lá.

**4.2. Bọ nhảy.** Bọ nhảy trưởng thành hình bầu dục , màu đen bóng . Trên cánh cứng có 8 chấm xếp thành hàng dọc cánh và 2 gân sọc màu trắng hình vỏ củ lạc.

Bọ nhảy trưởng thành ăn lá tạo thành những lỗ nhỏ li ti, khi mật độ cao có thể ăn hết cả gân lá làm cho lá . Sâu non bọ nhảy sống dưới đất ăn hại rễ và củ . Sâu hại tạo thành

những đường lõm ngoằn ngoèo hay từng lỗ sâu. Cây bị sâu hại sẽ bị héo, dễ bị bệnh thối gốc, thối củ.

Bọ nhảy hoạt động vào lúc sáng sớm và chiều mát. Trưa nắng thường trốn dưới gốc hoặc dưới mặt lá. Bọ nhảy có tính giả chết, nhưng khi động vào lại nhảy rất nhanh.

#### ***Biện pháp phòng trừ:***

- Vệ sinh đồng ruộng, thu sạch tàn dư, cỏ dại để ủ phân.
- Luân canh với cây trồng khác, đặc biệt có hiệu quả luân canh với cây lúa nước.
- Những diện tích thường xuyên trồng rau họ thập tự, trước khi trồng mới ngâm đất trong nước khoảng 5-7 ngày để tiêu diệt sâu non bọ nhảy.
- Sử dụng phân chuồng xử lý nấm trichoderma có tác dụng tiêu diệt ấu trùng.

**4.3. Bệnh thối nhũn.** Bệnh thường xuất hiện sau khi cải đã cuốn. Khi đó làm cây không phát triển được, lá héo thối rụng. Bệnh có thể hại từ trên xuống hay từ gốc phát triển lên. Lúc đầu là dạng giọt dầu sau thành nâu nhạt lan rộng và phần mô bệnh có mùi hôi khó chịu. Phần lá ngoài của cây bị héo rũ, cụp xuống để lộ rõ bắp ra và dễ dàng bị gãy và thối nhanh chóng. Trên mô bệnh và thân cây dính dịch vi khuẩn màu vàng xám.

Biện pháp phòng trừ hiệu quả: Vệ sinh đồng ruộng, thu dọn tàn dư cây trồng, bón phân cân đối, thăm đồng thường xuyên để phát hiện bệnh sớm. Khi cây xuất hiện bệnh thối nhũn cần nhổ bỏ đem đi tiêu hủy, hoặc phun thuốc Elicitor + Siêu Đồng.

**4.4. Bệnh sưng mai.** Nguyên nhân gây bệnh do nấm gây ra. Bệnh gây hại từ khi cây còn nhỏ trong vườn ươm cho đến khi cây lớn. Trên lá mầm và các lá thật của cây xuất hiện những đốm nhỏ màu vàng hoặc nâu. Trên cây lớn vết bệnh là những đốm tròn hoặc hình dạng bất định màu vàng nâu, trên đó có lớp mốc như lông mịn màu xanh đen. Vết bệnh ở dưới mặt lá được bao phủ một lớp trắng như sương. Sau một thời gian vết bệnh khô lại, có màu nâu hoặc đen. Các vết bệnh lan rộng liên kết với nhau thành mảng cháy lớn trên lá, lá vàng và rụng.

**Biện pháp phòng trừ:** Trồng thưa, làm luống cao, bón phân cân đối cho cây, không nên bón thừa đạm làm cây mềm yếu, dễ nhiễm bệnh.

Thường xuyên vệ sinh đồng ruộng, làm sạch cỏ dại, tỉa bỏ các lá già, thu gom tàn dư cây trồng sau khi thu hoạch. Khi phát hiện cây bị bệnh sử dụng Elicitor + Siêu Đồng, phun ướt đẫm thân và lá.

### **5. Phòng trừ sâu bệnh cho rau.**

Áp dụng các biện pháp quản lý dịch hại tổng hợp IPM

- Luân canh cây trồng hợp lý.
- Sử dụng giống tốt, chống chịu sâu bệnh và sạch bệnh.
- Chăm sóc theo yêu cầu sinh lý của cây (tạo cây khỏe).
- Thường xuyên vệ sinh đồng ruộng. Sử dụng nhân lực bắt giết sâu. Sử dụng các chế phẩm sinh học trừ sâu bệnh hợp lý.
- Kiểm tra đồng ruộng phát hiện và kịp thời có biện pháp quản lý thích hợp đối với sâu, bệnh.
- Chỉ sử dụng thuốc bảo vệ thực vật khi thật cần thiết và theo các yêu cầu sau:
  - \* Không sử dụng loại thuốc cấm sử dụng cho rau.
  - \* Chọn các thuốc có hàm lượng hoạt chất thấp, ít độc hại với thiên địch, các động vật khác và con người.
  - \* Ưu tiên sử dụng các thuốc sinh học (thuốc vi sinh và thảo mộc).
  - \* Tùy theo loại thuốc mà thực hiện theo hướng dẫn và đảm bảo thời gian cách ly.

### **6. Thu hoạch:**

Cải thảo sau khi trồng khoảng 2 - 3 tháng sẽ cho thu hoạch.

Khi thu hoạch nên dùng dao để cắt sát phần gốc cây, tránh không để cây bị dập nát, để cây vào sọt sạch rồi vận chuyển về nhà sơ chế trước khi đem bán./.

## **Phụ lục 1.5. KỸ THUẬT TRỒNG VÀ CHĂM SÓC THẠCH ĐEN**

### **1. Giống.** Hiện nay có 2 loại giống:

+Giống thân đỏ: Lá dày, có răng cưa màu xanh đậm, cây mập , nặng cân.

+Giống thân trắng: Cây nhỏ, lá mỏng, màu xanh nhạt, nhẹ cân.

- Lượng giống cho 1ha: khoảng 1,1 - 1,4 tấn/ha. Chọn cây mập, có nhiều nhánh, có nhiều rễ, không bị dập, không sâu bệnh.

### **2. Thời vụ:**

- Vụ Đông: Trồng từ 25/11 - 10/12 (chủ yếu để làm giống).

- Vụ xuân : Trồng từ 15/2 - 20/3

- Vụ hè thu: Trồng từ 10/7 - 15/8

### **3. Làm đất:**

-Thạch đen trồng được trên nhiều loại đất: cát pha, thịt nhẹ, nương, bãi....

Tuy nhiên thạch đen sinh trưởng, phát triển tốt trên các loại đất có khả năng giữ ẩm tốt, thoát nước tốt.

- Trồng thạch đen trên đất ruộng cần phải cày bừa kỹ, làm đất nhỏ, lên luống thoát nước, luống cao 20 - 25 cm, rộng 1,2 - 1,5 m.

### **4. Khoảng cách trồng**

Khoảng cách trồng: Hàng cách hàng: 40 - 50 cm; Cây cách cây: 15 -20 cm

**Chú ý:** Trồng thạch đen trên đất tốt, đất nương rẫy trồng thưa hơn; trồng trên đất xấu hoặc đất dốc thì trồng dày hơn.

### **5. Phân bón và cách bón**

Lượng phân bón cho 01 ha: Phân chuồng hoai mục 9-10 tấn, Đạm urê: 190 - 220 kg, Lân supe: 400 - 500 kg, Kali clorua: 150 - 160 kg

Cách bón:

- Bón lót 100% phân chuồng + 100% lân

- Thúc lần 1: sau trồng 15 - 20 ngày, bón 50% đạm + 50% kali

- Thúc lần 2: Khi thấy cây bò sắp phủ kín mặt đất. Bón lượng phân còn lại.

- Thời điểm bón phân tốt nhất là vào buổi sáng và chiều tối những ngày râm mát, tránh bón vào ngày nắng nóng có nhiệt độ cao vì ảnh hưởng đến chất lượng phân bón do bị bốc hơi, cây bị cháy lá do phân dính trên lá.

### **6. Chăm sóc**

- Làm cỏ xới xáo kết hợp với bón thúc, phòng trừ sâu bệnh

- Tưới nước khi đất khô có thể tưới ngập rãnh hoặc tưới lên trên mặt luống .

### **7. Phòng trừ sâu bệnh hại**

#### **7.1. Sâu hại**

- Cây thường bị một số loại sâu gây hại: sâu xám, sâu xanh ăn lá, bọ cánh cứng.

- Đặc điểm gây hại: Sâu xám, sâu xanh ăn hết phần lá xanh của cây, nếu bị nặng có thể ăn trụi cả lá trên cây chỉ trơ lại gân lá, thời điểm gây hại mạnh nhất vào tháng 3 - 4 (và hại vào những thời điểm khi trời nắng gắt oi bức sau đó lại có mưa), khi cây đang trong thời kỳ phát triển mạnh về thân lá hoặc sau khi bón thúc.

- Bọ cánh cứng: ăn hết phần xanh của lá, chỉ trơ lại phần gân và cọng, sâu thường gây hại vào sáng sớm và chiều tối.

- Biện pháp phòng trừ: sử dụng một số loại thuốc sau để phun: Patox, Wamtox100EC, Supertox, dipterec....

#### **7.2 . Bệnh hại**

- **Bệnh thối thân, thối lá do nấm gây ra.**



Đặc điểm gây hại: Khi cây thạch bị bệnh toàn bộ các lá phía dưới gốc thối nhũn và có màu đen, bệnh hại nặng thì cây lụi hết toàn bộ lá sau đó đến thân thối nhũn.

- **Bệnh cháy lá:** Biện pháp phòng trừ : Sử dụng một số loại thuốc trừ nấm để phun: Validacin5sl, Ridomil 75wp, Alvil..

### **8. Thu hoạch và bảo quản**

Khi thấy cây có nụ hoa xuất hiện, thân vươn dài thì tiến hành thu hoạch là tốt nhất, nếu thu hoạch sớm hoặc khi thấy hoa đã nở rộ mới thu thì chất lượng thạch thấp , tiến hành cắt hoặc nhổ rồi phơi 2, 3 nắng cho khô thì gom lại sau đó cuộn thành bó và dùng lạt buộc lại và xếp lên nơi cao ráo, tránh ẩm ướt vì thạch dễ bị mốc ảnh hưởng đến chất lượng ./.

## Phụ lục 1.6. KỸ THUẬT TRỒNG VÀ THÂM CANH CHÈ

### A/ KỸ THUẬT TRỒNG

**1. Thời vụ trồng:** Vụ xuân: trồng tháng 1-4; Vụ thu: trồng tháng 8 -10.

#### 2. Đất

- Đất tơi xốp, thoát nước tốt, đầu mùn tầng canh tác dày trên 1m
- Đất có độ chua thích hợp nhất là PH 4,5 -5,5
- Độ dốc dưới  $25^0$  tối ưu  $8^0 - 10^0$
- Trồng chè vùng có độ cao cho chất lượng tốt hơn vùng thấp.

#### 3. Làm đất

- Đất phải khai hoang sớm, tiến hành đào rãnh từ chân đồi lên, rộng 40cm, sâu 40cm, lấy đất mặt của rãnh trên đổ vào đáy rãnh dưới. Đào rãnh xong tiến hành xả thành đảm bảo miệng rãnh rộng trên 60 cm. Trong quá trình xả phải tạo bờ gờ giữ nước phía dưới rãnh cao hơn rãnh 15 - 20 cm.

- Đảo đất: Tiến hành cày trở đi trở lại trên rãnh 5-6 lần. Rãnh chè phải tơi xốp, sạch cỏ dại nhằm giải phóng khí độc và ổn định lý tính đất tăng khả năng giữ ẩm. Cung đoạn này phải làm xong trước khi trồng một tháng. Cuộc hố cách nhau 40-50cm, sâu 15 - 20 cm.

#### 4. Thiết kế sản xuất chè

- Thiết kế đồi chè ( nương chè): Đồi chè được thiết kế sao cho tiện cho việc quản lý, chăm sóc và thu hoạch, tận dụng được đất đai.

- Thiết kế lô chè: Lô chè có diện tích từ 0,5-1ha tùy theo địa hình phức tạp hay bằng phẳng. Lô chè có thể dài từ 50-100m và gồm từ 20-50 hàng chè tùy theo địa hình.

- Thiết kế hàng chè: Hàng chè là đơn vị nhỏ nhất trong nương chè. Hàng chè có thể là hàng đơn hay hàng kép tùy theo điều kiện canh tác. Trong điều kiện đất tốt, bằng phẳng, thâm canh cao nên bố trí hàng đơn và ngược lại đất xấu không có điều kiện thâm canh, độ dốc lớn, có thể bố trí hàng kép.

Không nên bố trí hàng chè quá dài, thường hàng chè dài từ 50-75m là hợp lý, tối đa là 100m. Tùy theo độ dốc mà hàng chè được bố trí như sau:

- + Ở độ dốc  $< 6^0$  hàng chè được bố trí thẳng hàng, hàng xép đưa ra rìa lô.
- + Ở độ dốc  $6-20^0$  hàng chè được bố trí theo đường đồng mức, hàng xép được bố trí xen kẽ giữa các hàng chè.
- + Ở độ dốc  $20 - 25^0$  hàng chè được bố trí theo kiểu bậc thang hẹp.

#### 5. Mật độ khoảng cách

- Hàng cách hàng 1,2 – 1,5 m,
- Cây cách cây 0,35 – 0,4m, tương đương mật độ 16.000 – 18.000 cây/ha.

### B/ PHÂN BÓN, CÁCH BÓN

#### 1. Lượng phân bón lót cho cho 1 ha trồng mới:

- Phân hữu cơ: 25 – 30 tấn
- Phân lân supe: 500 – 600 kg
- Tất cả phân bón lót trộn đều với lớp đất mặt cho vào hố trước khi trồng 1 tháng.

#### 2. Phân bón cho các thời kỳ sinh trưởng phát triển của cây chè

##### 2.1. Thời kỳ kiến thiết cơ bản.

| Tuổi chè | Loại phân | Lượng phân(kg) | Thời gianbón (tháng) | Phương pháp bón |
|----------|-----------|----------------|----------------------|-----------------|
|----------|-----------|----------------|----------------------|-----------------|

|                           |                       |                          |                  |   |
|---------------------------|-----------------------|--------------------------|------------------|---|
| Tuổi 1                    | Đạm Urê<br>Kliclorua  | 65<br>50                 | 3 – 4            | Trộn đều, bón vào rãnh sâu 6-8 cm cách gốc 25 -30 cm, lấp kín đất phân    |
| Tuổi 2                    | Đạm Urê<br>Kliclorua  | 130<br>70                | 3-4 và<br>8 - 9  | Trộn đều, bón vào rãnh sâu 6 -8 cm cách gốc 25 -30 cm, lấp đất kín phân   |
| Bón đôn tạo hình (2 tuổi) | Hữu cơ<br>Lân Supe    | 15.000–<br>20.000<br>600 | 12- 2            | Trộn đều, bón rạch sâu 15 -20 cm cách gốc 30- 40cm, lấp đất kín phân      |
| Tuổi 3                    | Đạm Urê<br>Kaliclorua | 130<br>100               | 3 – 4 và<br>6 -7 | Trộn đều, bón vào rãnh sâu 6 -8 cm, cách gốc 30 - 40 cm, lấp đất kín phân |

## 2.2. Thời kỳ kinh doanh

### 2.2.1. Phân hữu cơ:

+ Lượng bón càng nhiều càng tốt, nếu không đủ lượng phân hữu cơ thì ít nhất 2-3 năm phải bón 1 lần, thường bón 15-20 tấn/năm

+ Bón trước khi đôn chè ( khoảng trước tháng 2 ): bón cùng phân lân.

### 2.2.2. Phân đạm:

+ Dưới 6 tấn búp tươi/ha bón 260-350 kg urê.

+ 6-10 tấn búp tươi/ha bón 350- 435kg urê.

+ Trên 10 tấn búp tươi/ha bón 435-520 kg urê.

+ Chia phân làm 4 lần bón: tháng 2,5,7,9 theo tỷ lệ : 30%-30% -25%-15%.

**2.2.3. Phân lân:** Lượng bón: 500-600kg/ha, bón vào tháng 12 -tháng 2 năm sau (trước khi đôn chè), rạch hàng sâu 15-20 cm theo tán chè, rải phân xong lấp đất.

### 2.2.4. Phân kali :

+ Dưới 6 tấn búp tươi/ha bón 100-135 kg kaliclorua.

+ 6-10 tấn búp tươi/ha bón 135-160 kg kaliclorua .

+ Trên 10 tấn búp tươi/ha bón 200 -300 kg kaliclorua.

Chia làm 04 lần để bón: lượng bón theo tỷ lệ 30%- 25%- 20% -15%.

Bón tháng 1, tháng 2 tác dụng chống rét thúc đẩy hút đạm ngay từ đầu.

Bón tháng 8, tháng 9 tác dụng huy động dinh dưỡng trong đất cho cây chè, tận thu và cung cấp dinh dưỡng cho chè sau khi đôn.

**Ghi chú:** lượng phân bón nhiều hay ít còn phụ thuộc vào : chất đất, tuổi chè, sản lượng búp .... mà điều chỉnh lượng phân cho phù hợp.

## C. PHÒNG TRỪ SÂU BỆNH HẠI:

Chú ý các đối tượng sâu bệnh sau: rầy xanh, bọ cánh tơ, bọ xít muỗi, nhện các loại (nhện đỏ tươi, nhện đỏ nâu, nhện sọc trắng, nhện vàng và nhện hồng), các loại bệnh phòng lá, đốm nâu, thối búp...

Phòng trừ sâu bệnh hại chè bằng biện pháp tổng hợp đảm bảo hợp lý về kinh tế và bền vững dựa trên sự phối hợp biện pháp trồng trọt, nhằm đạt sản lượng cao nhất với tác hại ít nhất trong môi trường. Phải kiểm tra thường xuyên, phát hiện sớm để tập trung phòng trừ.

Các biện pháp phòng trừ cụ thể:

- Biện pháp canh tác: Cày bừa diệt cỏ, vệ sinh nương đồi, lấp đất diệt nhộng, diệt mầm bệnh, bón phân hợp lý, thay đổi thời kỳ đôn, hái chạy non để loại bỏ trứng sâu, mầm bệnh.

- Biện pháp sinh học sinh thái: Trồng cây bóng mát với loại thích hợp và có mật độ đảm bảo độ ẩm trên nương chè. Hạn chế đến mức thấp nhất thuốc hoá học để đảm bảo duy trì tập đoàn thiên địch có ích, cân bằng sinh thái nương chè.

- Biện pháp hoá học: Phun thuốc theo dự tính, dự báo khi có sâu non hoặc khi chè mới bị bệnh. Dùng thuốc trong danh mục được phép sử dụng cho chè, phun theo chỉ dẫn trên bao bì. Đảm bảo thời gian cách ly ít nhất 10 ngày mới được thu hái./.

## Phụ lục 1.7. QUY TRÌNH KỸ THUẬT TRỒNG CHĂM SÓC CÂY BUỒI DIỄN

**1.Lượng phân:** Bón phân cho bưởi Diễn tùy thuộc vào tuổi cây và sản lượng hàng năm, nền đất cụ thể. Cây từ 1- 3 năm sau khi trồng (cây chưa có quả - giai đoạn kiến thiết cơ bản). Mỗi năm bón 4 lần vào tháng 2, tháng 5 tháng 8 và tháng 11. Lượng bón mỗi cây như sau:

| Năm trồng | Phân hữu cơ (kg) | Đạm urê (gam/cây) | Lân supe (gam) | Kaliclo rua (gam) | Vôi bột (kg) |
|-----------|------------------|-------------------|----------------|-------------------|--------------|
| Năm thứ 1 | 30               | 300               | 500            | 110               | 1            |
| Năm thứ 2 | 30               | 500               | 800            | 330               | 1            |
| Năm thứ 3 | 50               | 860               | 1.200          | 460               | 1            |

+ Đợt bón tháng 2: Bón 100% phân hữu cơ + 40% đạm + 40% kali

+ Đợt bón tháng 5: 30% đạm + 30% kali

+ Đợt bón tháng 8: 30% đạm + 30% kali

+ Đợt bón tháng 11: 100% lân + 100% vôi

Trong thời kỳ cho quả, lượng phân bón được thiết lập dựa trên năng suất của vụ trước. Cụ thể sau:

| Năng suất thu hoạch vụ trước | Lượng bón            |                 |                 |                    |
|------------------------------|----------------------|-----------------|-----------------|--------------------|
|                              | Phân hữu cơ (kg/cây) | Đạm Urê (g/cây) | LânSupe (g/cây) | Kaliclorua (g/cây) |
| 20 kg/năm                    | 30                   | 650             | 830             | 410                |
| 40 kg/năm                    | 40                   | 1.100           | 1.400           | 680                |
| 60 kg/năm                    | 50                   | 1.300           | 1.700           | 820                |
| 100 kg/năm                   | 60                   | 1.750           | 2.250           | 1.090              |
| 120 kg/năm                   | 70                   | 2.200           | 2.800           | 1.360              |

**Ghi chú:** lượng phân bón nhiều hay ít còn phụ thuộc vào : chất đất, tuổi cây, sản lượng thu hoạch để điều chỉnh lượng phân cho phù hợp.

Thời vụ bón: Toàn bộ lượng phân được chia làm 3 lần bón trong năm.

Lần 1: Bón thúc hoa: (tháng 2): 40% đạm urê + 30% kaliclorua

Lần 2: Bón thúc quả: (tháng 4 - 5): 20% đạm urê + 30% kaliclorua

Lần 3: Bón sau thu hoạch: (tháng 11 - 12): 100% phân hữu cơ + 100% phân lân + 40% đạm urê, 40% kaliclorua.

### 2. Cách bón:

Bón phân hữu cơ: đào rãnh xung quanh cây theo hình chiếu của tán với bề mặt rãnh rộng 30 - 40 cm, sâu 20 - 25 cm, rải phân, lấp đất và tưới nước giữ ẩm. Hoặc có thể đào 3 rãnh theo hình vành khăn xung quanh tán để bón, năm sau bón tiếp phần còn lại.

Bón phân vô cơ: khi đất ẩm chỉ cần rải phân lên mặt đất theo hình chiếu của tán cách xa gốc 20 - 30 cm, phủ một lớp đất mỏng lên trên, sau đó tưới nước để hoà tan phân. Khi trời khô hạn cần hoà tan phân trong nước để tưới hoặc rải phân theo hình chiếu của tán, xới nhẹ đất và tưới nước.

### 3. Một số biện pháp chăm sóc:

\* *Biện pháp kích thích ra hoa*

Khoanh vỏ: vào cuối tháng 11, đầu tháng 12, khi lá đã thành thực, chọn những cây sinh trưởng khoẻ, lá xanh đen tiến hành khoanh vỏ. Khoanh toàn bộ số cành cấp 1. Phương pháp là dùng dao sắc khoanh bỏ hết lớp vỏ đến phần gỗ với chiều rộng vết

khoanh 0,2 - 0,3 cm theo hình xoắn ốc 1,5 - 2 vòng, tuyệt đối không dùng liềm, cưa. Xử lý thuốc trừ nấm bệnh cho vết khoanh.

\* *Biện pháp tăng khả năng đậu quả*

+ Trước khi nở hoa: dùng các loại phân bón lá: Atonic, Mastrer - Grow, kích phát tố thiên nông (theo chỉ dẫn trên bao bì) phun 2 lần, lần 1 khi mới xuất hiện nụ, lần 2 cách lần 1 là 15 ngày.

+ Sau khi đậu quả: khi quả non có đường kính 1 - 2 cm, phun Atonic, Mastrer - Grow, kích phát tố thiên nông 2 - 3 lần với nồng độ chỉ dẫn, các lần phun cách nhau 10 - 15 ngày.

**4. Một số loại sâu bệnh hại chính** . Cần lưu ý phòng trừ các đối tượng sâu bệnh hại sau:

#### **4.1. Sâu hại Bướ**

##### **4.1.1. Sâu vẽ bùa (*Phyllocnistis citrella*):**

- Đặc điểm gây hại: Phá hoại ở thời kỳ vườn ươm và cây nhỏ 3 - 4 năm đầu mới trồng, lộc non thời kỳ kinh doanh. Trên cây tập trung phá hoại thời kỳ lộc non, nhất là lộc xuân. Trưởng thành đẻ trứng vào búp lá non, sâu non nở ra ăn lớp biểu bì lá, tạo thành đường ngoằn ngoèo, có phủ sáp trắng, lá xoắn lại, cuối đường cong vẽ trên mặt lá có sâu non bằng đầu kim. Sâu phá hoại ở tất cả các tháng trong năm (mạnh nhất từ tháng 2 đến tháng 10).

- Phòng trừ: Phun thuốc diệt sâu 1 - 2 lần cho mỗi đợt lộc non bằng: Decis 2,5EC 0,1 - 0,15%; Trebon 0,1 - 0,15%; Polytrin 50EC 0,1 - 0,2%.

##### **4.1.2. Sâu đục thân (*Chelidonium argentatum*), đục cành (*Nadezhdiella cantori*):**

- Đặc điểm gây hại:

Con trưởng thành đẻ trứng vào các kẽ nứt trên thân, cành chính. Sâu non nở ra đục vào phần gỗ tạo ra các lỗ đục, trên vết đục xuất hiện lớp phân mùn cưa đùn ra.

- Phòng trừ:

+ Bắt diệt trưởng thành (Xén tóc)

+ Phát hiện sớm vết đục, dùng dây thép nhỏ luồn vào lỗ đục để bắt sâu non

+ Sau thu hoạch (tháng 11 - 12) quét vôi vào gốc cây để diệt trứng

+ Phun các loại thuốc xông hơi như Supracide 40ND 0,2% sau đó dùng đất dẻo bít miệng lỗ lại để diệt sâu.

##### **4.1.3. Nhện hại:**

- **Đặc điểm gây hại:**

+ **Nhện đỏ (*Panonychus citri*):** Phát sinh quanh năm hại lá là chính, chủ yếu vào vụ đông xuân. Nhện đỏ rất nhỏ, màu đỏ thường tụ tập thành những đám nhỏ ở dưới mặt lá, hút dịch lá làm cho lá bị héo đi. Trên lá nơi nhện tụ tập thường nhìn trên mặt lá thấy những vùng tròn lá bị bạc hơn so với chỗ lá không có nhện và hơi phồng lên nhăn nheo.

+ **Nhện trắng (*Polyphagotarsonemus latus*):** Phát sinh chủ yếu ở trong những thời kỳ khô hạn kéo dài và ít ánh sáng (trời âm u hoặc cây bị che bóng bởi các cây khác). Nhện trắng là nguyên nhân chủ yếu gây ra rám quả, các vết màu vàng sáng ở dưới mặt lá.

- **Phòng trừ:** Để chống nhện (nhện đỏ và nhện trắng) dùng thuốc Comite, Ortus 50EC, Pegasus 250 pha nồng độ 0,1 - 0,2% phun ướt cả mặt dưới lá và phun lúc cây đang ra lộc non để phòng. Nếu đã bị nhện phá hại phải phun kếp 2 - 3 lần, mỗi lần cách nhau 5 đến 7 ngày bằng những thuốc trên hoặc phối trộn 2 loại với nhau hoặc với dầu khoáng trừ sâu.

**4.1.4. Rệp hại:** Chủ yếu hại trên các lá non, cành non, lá bị xoắn rệp lên, rệp tiết nước nhờn khiến lá bị muội đen.

- **Đặc điểm gây hại:**

+ **Rệp xám:** Chủ yếu gây hại trên các cành non, lá non. Lá bị xoắn, rệp lên. Rệp tiết ra chất nhờn

(gọi là sương mật) hấp dẫn kiến và nấm muội đen.

+ **Rệp sáp** (*Planococcus citri*): Trên mình phủ 1 lớp bông hoặc sáp màu trắng, hình gậy, hình vảy ốc, có thể màu hồng hoặc màu xám nâu.

- **Phòng trừ**: Dùng Sherpa 25EC hoặc Trebon pha với nồng độ 0,1 - 0,2% phun 1 đến 2 lần ở thời kỳ lá non. Khi xuất hiện rệp, muốn trị có hiệu quả cần pha thêm vào thuốc 1 ít xà phòng để có tác dụng phá lớp sáp phủ trên người rệp làm cho thuốc dễ thấm.

## **4.2. Bệnh hại bưởi**

### **4.2.1. Bệnh loét** (*Xanthomonas campestris*)

Đặc điểm gây hại: Bệnh gây hại ở thời kỳ vườn ươm và cây mới trồng 1 - 3 năm, ở thời kỳ cây cho thu hoạch bệnh gây hại cả trên lá bánh tẻ, cành, quả non. Trên lá thấy xuất hiện các vết bệnh không định hình, mới màu xanh vàng, sau chuyển thành màu nâu xung quanh có quang vàng. Gặp điều kiện ẩm ướt gây thối rụng lá, gặp điều kiện khô gây khô giòn vết bệnh làm giảm quang hợp. Gây hại nặng trong điều kiện nóng, ẩm (vụ xuân hè).

### **4.2.2. Bệnh sẹo** (*Ensinoe fawcetti* Bit. et Jenk)

Triệu chứng gây hại: Vết bệnh thường có màu nâu nhạt nhô lên khỏi bề mặt lá. Có thể lốm đốm hoặc dày đặc trên mặt lá, hình tròn, bề mặt vết bệnh sần sùi, gồ ghề. Nếu bệnh xuất hiện trên cành sẽ nhìn thấy các đám sần sùi giống như ghẻ lở, màu vàng hoặc nâu. Cành bị nhiều vết bệnh sẽ khô và chết. Bệnh đặc biệt gây hại nặng trong điều kiện nóng và ẩm (vụ xuân hè).

#### **- Phòng trừ bệnh sẹo, bệnh loét:**

+ Cắt bỏ lá bệnh, thu gom đem tiêu hủy

+ Phun thuốc: Boocđô 1 - 2% hoặc thuốc Kasuran 0,2%.

- Cách pha thuốc boocđô (pha cho 1 bình 10 lít):

+ Dùng 0,1 kg Sunfat đồng + 0,2 kg vôi đã tôi (nồng độ 1/100), nếu nồng độ 2% thì lượng sunfat đồng và vôi tăng gấp đôi.

+ Lấy 7 lít nước pha với đồng sunfat, 3 lít còn lại pha với vôi, lọc bỏ cặn bã, sau đó lấy dung dịch đồng loãng đổ vào nước vôi đặc vừa đổ vừa khuấy cho tan đều sẽ được dung dịch boocđô.

### **4.2.3. Bệnh chảy gôm** (*Phytophthora citriphora*):

- **Đặc điểm gây hại**: Bệnh thường phát sinh ở phần sát gốc cây cách mặt đất khoảng 20 - 30 cm trở xuống cổ rễ và rễ.

Giai đoạn đầu bệnh mới phát sinh thường vỏ cây bị những vết nứt và chảy nhựa (gôm). Bóc lớp vỏ ra, ở phần gỗ bị hại có màu xám và nhìn thấy những mạch sợi đen hoặc nâu chạy dọc theo thớ gỗ.

Bệnh nặng lớp vỏ bị hại thối rữa (giống như bị dội nước sôi) và tuột khỏi thân cây, phần gỗ bên trong có màu đen xám. Nếu tất cả xung quanh phần cổ rễ bị hại, cây có thể bị chết ngay, còn bị một phần thì cây bị vàng úa, sinh trưởng kém, bới sâu xuống đất có thể thấy nhiều rễ cũng bị thối.

#### **- Phòng trừ:**

Đào sạch lớp vỏ và phần gỗ bị bệnh, dùng Boocđô 2% phun trên cây và quét trực tiếp vào chỗ bị hại, nếu bệnh đã lan xuống rễ phải đào chặt bỏ những rễ bị bệnh rồi xử lý bằng boocđô.

Có thể dùng các loại thuốc khác như Aliette 80NP, Benlat C nồng độ 0,2 - 0,3%.

### **4.2.4. Bệnh Greening**:

- **Đặc điểm gây hại**: Cây có múi nói chung và bưởi nói riêng có thể nhiễm bệnh Greening vào bất kỳ giai đoạn nào từ thời kỳ vườn ươm tới khi cây 10 năm tuổi. Tuy nhiên, bưởi ít nhiễm bệnh Greening hơn các giống cam quýt khác. Triệu chứng cho thấy: trước khi những lá non trở thành màu xanh thì trở nên vàng, cứng lại và mất màu. Mô

giữa các gân lá chuyển xanh vàng hoặc hơi vàng và có đường vân. Đầu tiên các đọt và lá non bị bệnh sâu đó có thể biểu hiện trên cả tán. Cùng thời gian đó lá xanh và lá già chuyển sang màu vàng từ sống lá và gân lá. Các lá bị nhiễm bệnh có thể bị rụng sớm, trong một vài tháng hoặc vài năm tất cả các cành cây bị khô và tàn lụi.

**- Phòng trừ:**

- + Sử dụng cây giống sạch bệnh
- + Trồng sen ối để xua đuổi rầy chổng cánh.
- + Phun thuốc phòng trừ môi giới truyền bệnh (Rầy chổng cánh)
- + Cắt bỏ tất cả các cành bị bệnh đem đốt
- + Bón phân cân đối tăng sức đề kháng và chống chịu của cây

**4.2.5. Các bệnh do virus và viroid:** Trên bưởi còn 2 loại bệnh khá nguy hiểm gây hại: bệnh vàng lá (do virus Tristeza gây hại) và bệnh Exocortis (do viroids gây hại). Các bệnh này không chữa trị được bằng các loại thuốc hoá học như trên mà phải phòng trị bằng các biện pháp kỹ thuật tổng hợp, bắt đầu từ khâu nhân giống sạch bệnh tới các kỹ thuật canh tác, vệ sinh đồng ruộng, diệt trừ môi giới truyền bệnh vv...

**5. Thu hoạch và bảo quản**

- Thời điểm thu hoạch: Thu hoạch khi vỏ quả chuyển từ màu xanh chuyển sang màu vàng;

- Yêu cầu điều kiện ngoại cảnh khi thu hái: Thu hoạch quả vào những ngày trời tạnh ráo, thu hoạch vào buổi 7h sáng sớm hoặc chiều mát, tránh thu hoạch vào giữa trưa hoặc trời quá nóng.

- Kỹ thuật thu hái: Cần phải có thang chuyên sử dụng cho thu hoạch quả và sử dụng kéo để cắt 7h quả sau đó lau sạch, phân loại, cho vào thùng hoặc sọt tre có lót giấy hoặc xốp, để nơi thoáng mát và đem đi tiêu thụ./.

## Phụ lục 1.8. KỸ THUẬT TRỒNG CHĂM SÓC CÂY QUÝT

### I. Đặc điểm sinh học của quýt:

- Thích ứng rộng nhiều vùng sinh thái.
- Đất và dinh dưỡng là hai yếu tố quyết định nhất đến việc trồng và thâm canh quýt .
- Đất trồng quýt tránh trồng nơi thịt sét quá nặng, mực nước ngầm cao, tầng canh tác quá mỏng.
- Bón phân cho quýt phải đầy đủ đạm, lân, kali, can xi, manhê và đầy đủ các nguyên tố vi lượng như kẽm, sắt, đồng, bo, ...

### II. Kỹ thuật trồng: Đào hố, bón lót trước khi trồng 1 tháng.

+ Đào hố: 60x 60x 60cm ( dài, rộng,sâu), nơi nào khô hạn thì phải đào sâu hơn, rộng hơn.

+ Khoảng cách: Hố cách Hố: là 4m, hàng cách hàng là 5m. Mật độ 500 cây/ha.

-Bón lót trước khi trồng: Phân chuồng hoai 30-50kg + 2,5kg lân, 1kg kali, sau đó chôn đều với đất lấp xuống hố trước khi trồng 1 tháng.

+ Khi trồng chú ý: Trồng ở giữa hố, đặt cây cho thẳng, lấp đất cao hơn bầu 3-5cm, dậm đất xung quanh bầu cho chặt và tưới nước. Một cây tưới 1 xô 20lít, sau đó tưới 10 ngày liền, mỗi ngày tưới 1 lần, mùa khô hạn cần phủ rơm, rạ xung quanh gốc(cách gốc 30cm) để giữ ẩm cho cây.

+ Trong 2-3 năm đầu cây chưa khép tán, có thể trồng xen đỗ, lạc, trồng cây phân xanh để chống xói mòn và tăng độ tơi xốp cho đất.

### 3. Bón phân cho cam, quýt:

+ Cam, quýt cần đạm, lân, kali và can xi, ngoài ra còn cần các nguyên tố vi lượng như bo, magiê,đồng, sắt...

+ Liều lượng bón cho 1 cây/năm theo bảng sau:

| Tuổi cây (năm) | Phân chuồng (kg) | Phân đạm (kg) | Phân lân (kg) | Phân kali (kg) |
|----------------|------------------|---------------|---------------|----------------|
| 1 - 3          | 15 - 20          | 0,2           | 0,3           | 0,1            |
| 4 - 6          | 25 - 50          | 0,4           | 0,5           | 0,1            |
| 7 - 9          | 60 - 90          | 0,8           | 0,9           | 0,2            |
| > 10           | 100              | 1             | 1             | 0,3            |

**Ghi chú:** lượng phân bón nhiều hay ít còn phụ thuộc vào: chất đất, tuổi cây,sản lượng thu hoạch mà điều chỉnh lượng phân cho phù hợp.

#### **Bón theo các đợt:**

- Đợt 1: Tháng 1-2 bón thúc cành xuân.

Bón toàn bộ phân chuồng, 40% lân, 30% kali.

- Đợt 2: Tháng 5 thúc cành hè. Bón 60% đạm+30% lân+30% kali.

- Đợt 3: Tháng 9 bón thúc cành thu, bón toàn bộ số phân còn lại.

**Phương pháp bón:**Đào hố hoặc rãnh theo mép tán cây, rãnh rộng 20-30cm, sâu 30cm. Nếu đào hố thì hố rộng 40cm, sâu 40-60 cm. Các loại phân chôn đều sau đó rải lên rãnh hoặc hórôi lấp đất, cần thay đổi vị trí bón giữa lần bón trước và lần bón sau. Có thể dùng phân vi sinh hoà với nước phun thẳng vào cây để bổ xung vi lượng.

### 4. Phòng trừ sâu bệnh hại:

+ Phun thuốc trebon, ở thời kỳ cây phát lộc non, mỗi đợt lộc phun 2 lần, cách nhau 10 ngày phun 1 lần để trừ sâu vẽ bùa, cuốn lá, sâu róm, bọ trĩ.

+ Tháng 5-10 cần rắc thuốc Pađan vào sát gốc cây hoặc pha loãng nồng độ 3-5/1000 phun hoặc tưới đẫm xung quanh gốc



Đối với bệnh cam, quýt thường gặp là bệnh lở loét sọc cam,quýt. Cần phun thuốc phòng bệnh như Aliette 1/1000, còn đối với bệnh vàng lá thì cần loại bỏ ngay cây bị bệnh. Phun thuốc trừ rầy,trừ rệp để tiêu diệt môi giới truyền sang cây khác.

#### **5. Sâu hại cam, quýt:**

*a/ Rầy chổng cánh:* Sử dụng 1 số loại thuốc thông thường như Trebon 0,15- 0,2% hoặc Sherpa 0,1 –0,2% hoặc Zherzol 0,1- 0,2% phun vào lúc cây phát lộc rộ.

*b/ Sâu vẽ bùa:* Phòng trừ bằng thuốc Decis 0,2% hoặc Sumicidin 0,2% hoặc Polytrin...tiến hành phòng trừ sớm khi độ dài của lộc đạt 1-2cm hoặc thấy triệu chứng gây hại đầu tiên của sâu.

*c/ Sâu ăn lá:* Phòng trừ bằng các loại thuốc trừ sâu thông thường.

*d/Rệp cam:* Phòng trừ: Khi thấy mật độ rệp cao, tập chung trên các ngọn chồi, lá non. Dùng các loại thuốc sau Sherpa 0,2% hoặc Trebon 0,2% hoặc Zherzol 0,2%, phun 600-800 lít nước thuốc đã pha/1ha.

*f/ Các loại rệp sáp:* Dùng các loại thuốc như: Sumicidin 0.2% hoặc Supracide 0.2% hoặc Decis 0,2% phun khi rệp mới xuất hiện.

*g/ Ruồi đục quả:* Phòng trừ: Thu dọn hết quả rụng trên vườn, chôn sâu xuống dưới đất, sử dụng bẫy bả định kỳ tuần 1 lần, từ trước khi thu hoạch 1 tháng, bằng hỗn hợp 5% bả Protein+1% Pyrinex 20EC+nước, mỗi cây phun 50ml hỗn hợp(khoảng 1m<sup>2</sup>)./.

## Phụ lục 1.9. KỸ THUẬT TRỒNG CHĂM SÓC CÂY NA

**1. Làm đất.** Na có thể trồng được trên tất cả các loại đất, nhưng thích hợp hơn là đất đồi, thoát nước. Những nơi đất bằng phẳng nên cày bừa 1-2 lần, nhặt sạch cỏ, lên luống cao 25-30cm tạo điều kiện tưới tiêu thuận lợi. Trên luống đào hố trồng theo khoảng cách và hàng đã định.

Kích thước hố thường từ 60- 80 cm đường kính, sâu 50 -60 cm. Ở những nơi đất dốc hoặc thung lũng, chân núi đá không cày bừa được thì phải làm sạch cỏ rồi mới đào hố. Cần thiết kể vườn trồng theo lô, khoảnh có rãnh thoát nước tốt, tránh đọng nước khi trời mưa. Bón lót 15 - 20 kg phân hữu cơ hoai mục, 0,5 kg supe lân và 0,2 kg kali, trộn đều phân với đất sau đó lấp đầy hố. Bón phân lấp hố nên làm trước khi trồng cây từ 20 ngày đến 1 tháng, hoặc lâu hơn 1 tháng càng tốt.

### **2. Bố trí khoảng cách và mật độ trồng.**

Điều kiện chăm sóc bình thường, ít cắt tỉa nên trồng khoảng cách  $4 \times 4$  m, mật độ khoảng 600 cây /ha. Đất tốt :  $4 (5) \times 5$  m mật độ 400 -500 cây/ha. Có điều kiện thâm canh và cắt tỉa hàng năm nên trồng với khoảng cách cây cách cây  $3 \times 3$  m, hoặc  $2 \times 3$  m. Hiện nay xu hướng là trồng dày, cắt tỉa đầu hàng năm sau thu hoạch (sau thu hoạch cắt tỉa tới tận cành cấp 2 để không chế không cho cây vươn theo chiều cao), với mật độ 1.000 – 1.200 cây/ha.

**3. Thời vụ trồng.** Na có thể trồng được ở các mùa trong năm. Vụ xuân tháng 2–3 trước khi nảy lộc là tốt nhất. Có thể trồng vào mùa hè tháng 5-6 khi cành lá đã chuyển lục ổn định. Cũng có thể trồng tháng 11-12 sau khi lá rụng.

**4. Cách trồng.** Cây Na thường được ươm gieo trong bầu, nên khi trồng chú ý khi bỏ túi bầu không làm đứt rễ. Cuốc một hố nhỏ đường kính khoảng 10 -15 cm, sâu bằng túi bầu cây, đặt nhẹ nhàng bầu cây vào hố rồi lấp nhẹ đất, ấn nhẹ xung quanh gốc, tủ gốc bằng rơm rạ hoặc cỏ khô, tưới ẩm nước. Chú ý tưới nước thường xuyên sau khi trồng khoảng 20 ngày đến 1 tháng, tới khi cây bén rễ hồi xanh.

**5. Tưới nước.** Trong vòng 1 tháng sau khi trồng phải tưới nước thường xuyên. Đến năm thứ 2 cây có thể đã cho quả bói và những năm tiếp theo là những năm cây cho quả liên tục cho nên cần phải tưới đủ nước cho cây sinh trưởng phát triển. Nhìn chung giai đoạn từ khi ra hoa (tháng 3, 4) đến giai đoạn quả lớn (tháng 5, 6 và 7) cần tưới nước giữ ẩm đầy đủ. Những ngày không mưa kéo dài cần tưới từ 10 - 15 lít nước/cây, cách nhau 10 - 15 ngày 1 lần. Có thể tưới theo rãnh, nếu trồng theo luống. Hiện nay ở nhiều nước người ta sử dụng phương pháp tưới nhỏ giọt để tưới cho na, vừa tiết kiệm nước, vừa đảm bảo độ ẩm thường xuyên vừa phải. Người ta cũng kết hợp tưới nước với bón phân theo nước tưới để tiết kiệm công lao động.

### **6. Làm cỏ xới xáo**

Làm sạch cỏ có tác dụng tốt đối với na vì vườn nhiều cỏ dại là nơi phát sinh nhiều sâu bệnh và cỏ cạnh tranh dinh dưỡng với na. Vườn na một năm nên làm cỏ kết hợp xới xáo làm đất tối thiểu ít nhất 3 lần vào các tháng 2-3, tháng 7-8 và tháng 11-12. Thời gian cây ra hoa đậu quả và phát triển quả không nên xới xáo làm đứt rễ sẽ gây rụng quả. Ở những nơi đất dốc có thể hạn chế xới xáo, chỉ cắt cỏ hoặc dùng biện pháp tủ gốc, trồng cây che phủ đất để bảo vệ độ ẩm đất và chống xói mòn. Không nên dùng thuốc hóa học để trừ cỏ vì sẽ gây ô nhiễm môi trường và tích tụ độc hại trong đất ảnh hưởng tới chất lượng vệ sinh an toàn sản phẩm quả.

### **7. Bón phân**

#### **\*Lượng phân bón cho Na theo tuổi cây**

| Tuổi cây \ Loại phân | Lượng bón (kg/cây) |         |            |
|----------------------|--------------------|---------|------------|
|                      | 1-4 năm            | 5-8 năm | Trên 8 năm |
| Hữu cơ               | 15 – 20            | 20 – 25 | 30 – 40    |

|         |           |           |           |
|---------|-----------|-----------|-----------|
| Đạm urê | 0,6 – 0,8 | 1,0 – 1,5 | 1,5 – 2,0 |
| Supelân | 0,3 – 0,4 | 0,5 – 0,8 | 0,7 – 1,0 |
| Kali    | 0,2 – 0,3 | 0,5 – 0,7 | 0,7 – 1,0 |

**Ghi chú:** lượng phân bón nhiều hay ít còn phụ thuộc vào: chất đất, tuổi cây, sản lượng thu hoạch mà điều chỉnh lượng phân cho phù hợp.

**\*Thời gian bón phân hàng năm**

| Lần bón | Tháng | Mục đích bón                | Lượng bón mỗi lần (% so với cả năm) |         |         |            |
|---------|-------|-----------------------------|-------------------------------------|---------|---------|------------|
|         |       |                             | Hữu cơ                              | Supelân | Đạm Urê | Kaliclorua |
| 1       | 2-3   | Đón hoa, đón lộc            | -                                   | -       | 50      | 30         |
| 2       | 6-7   | Nuôi quả, cành              | -                                   | -       | 50      | 40         |
| 3       | 10-11 | Bón hồi phục cây, qua đông. | 100                                 | 100     | -       | 30         |

Lưu ý: Nếu không cung cấp đầy đủ phân bón cho cây na trong các đợt bón thì sẽ ảnh hưởng đến năng suất, chất lượng quả và cây có biểu hiện cụ thể như sau:

+ Đợt bón đón hoa đầu năm nếu không đáp ứng đủ nhu cầu của cây, thì khi quả bắt đầu lớn đã có hiện tượng chuyển màu vàng, lá non ra ở búp bé và ít đi. Đợt bón thúc quả giữa năm nếu không đầy đủ, không những ảnh hưởng xấu đến năng suất và chất lượng quả mà còn khiến tán cây xơ xác, mép lá có những vết cháy nâu do bị thiếu kali.

+ Đợt bón sau thu hoạch cũng rất quan trọng, nó giúp cây phục hồi dinh dưỡng bị mất đi vào quả và giúp cây có đủ sức để chống đỡ với điều kiện lạnh mùa đông, nâng cao khả năng chịu hạn. Nếu không bón đợt phân này cây sẽ bị cỗi nhanh và năng suất năm sau sẽ thấp hoặc bị mất mùa.

**8. Cắt tỉa.** Có 2 kiểu cắt tỉa liên quan tới tuổi cây là cắt tỉa tạo hình và cắt tỉa hàng năm.

**Cắt tỉa tạo hình:** tiến hành đối với cây chưa có quả từ 1-3 tuổi. Mục đích cắt tỉa để:

- Tạo bộ khung tán vững chắc, nâng đỡ tán lá và quả, tránh được hiện tượng gãy cành do mưa bão hoặc do sai quả.

- Tận dụng được tối đa ánh sáng mặt trời giúp cây quang hợp tốt.

- Tạo tán cây thấp dễ dàng cho các khâu chăm sóc và thu hoạch.

Các kiểu hình thông thường là hình bán cầu, hình vại.

**9. Phòng trừ sâu, bệnh Na**

**9.1. Các loại sâu hại**

**9.1.1. Ruồi hại quả (*Bactrocera dorsalis* Hendel):** Biện pháp phòng trừ

- Sử dụng túi để bao trái.

- Thu hoạch kịp thời, nhặt trái rụng đem hủy.

- Diệt nguồn nhộng trong vườn: rắc Vibasu 10GR với liều lượng 100g/1 gốc Na.

- Phòng trừ bằng bẫy bả Vizubon-D hoặc Ruvacon để bẫy và diệt ruồi đực, làm cho ruồi cái đẻ trứng nhưng trứng không nở thành dòi được. Có thể phun bả protein để diệt ruồi.

**9.1.2. Rệp sáp giã (*Planococcus citri*):** Chích hút hại trên lá, quả Na và một số cây ăn quả khác. Phòng trị phải thường xuyên cắt bỏ những cành bị sâu bệnh, những quả, cành có rệp đeo bám. Trừ kiến là côn trùng mang rệp từ cành này sang cành khác, bằng cách dọn sạch cỏ rác nơi trú ngụ của kiến. Dùng Regent 0,3GR hạt rải xung quanh gốc để trừ kiến. Thường xuyên theo dõi phát hiện rệp sáp để tiến hành trừ bằng dầu khoáng DC-Tron Plus 0,5% kết hợp với thuốc hóa học như Movento 150 OD, Dragon 58 EC.

**9.1.3. Bọ phấn.** Biện pháp phòng trừ

\* Biện pháp cơ giới vật lý:

- Dùng bẫy dính màu vàng để thu hút con trưởng thành, khoảng 15-20m đặt 1 bẫy trưởng thành bọ phấn.

\* Biện pháp hóa học:

- Hạn chế phun thuốc hóa học vì thuốc có thể giết chết các loài thiên địch có ích trên cây và bộ phận dễ bị kháng thuốc.

- Có thể dùng các loại thuốc như Actara, Pynrex, Hopsan,... Dupont™ Benevia® 100 OD Pegasus 500 SC, Sunato 800WG, Chess 50WG, Actara 25WG, v.v. để phòng trừ khi mật độ bộ phận quá cao.

**9.1.4. Bọ vòi voi hại hoa.** Trưởng thành là một loại bọ cánh cứng màu nâu nhạt, đầu kéo dài ra phía trước trông giống cái vòi, miệng nhai ở cuối vòi. Con cái đẻ trứng vào các vết đục trên cánh hoa. Cả trưởng thành và ấu trùng đều ăn, đục phá hoa, tấn công hoa mới nở làm hoa đen và khô, các hoa bị khô vẫn dính vào cây. Mỗi hoa có thể có từ 5-10 con bọ vòi voi.

Phòng trị: Do vòi voi thường nấp trong cánh hoa nên các loại thuốc trừ sâu thông thường ít có tác dụng với chúng. Phải sử dụng thuốc xông hơi mạnh mới có thể xua đuổi được con trưởng thành và tiêu diệt ấu trùng. Các loại thuốc có thể sử dụng là: Dragon 58EC pha 10ml cho 1 bình 8 lít nước, Sago-super 20 EC pha 25 ml cho 1 bình 8 lít nước, Pynrex pha 25 ml/ 1 bình 8 lít nước, phun đậm lên hoa trước khi đa số hoa trên cây nở. Chú ý phun vào sáng sớm hoặc chiều mát.

**9.1.5. Bọ xít muỗi** (*Helopentis theivora* Waterhouse):

Phát sinh mạnh trong các tháng 7-8 và 10 -12. Phòng trừ bằng thuốc hóa học, thuốc Actara 25WG, Trebon 10EC, Bulldock 25 EC của Công ty Bayer Việt Nam, hoặc Vimatrine ....

Tạo vườn cây thông thoáng, dãi nắng bằng cắt tia hàng năm và mật độ trồng hợp lý, chặt bỏ cây bờ bụi, làm sạch cỏ dại vào các tháng bọ xít phát sinh mạnh. (T7-8).

## 9.2. Các loại bệnh hại

**9.2.1. Đốm mắt cua.** Bệnh gây hại trên lá già và lá bánh tẻ. Vết bệnh ban đầu là những đốm nhỏ màu đen sau đó chuyển màu nâu đen. Bệnh thành thục, giữa vết bệnh có màu nâu xám và có viền xung quanh rất rõ. Bào tử đa bào, hình roi thuôn dài, thẳng hoặc hơi cong, có vách ngăn, kích thước bào tử tự nhiên 88,80 x 1,70 µm.

**9.2.2. Bệnh đen quả** (*Lasiodiplodia theobromae*). xuất hiện ở mắt quả, ban đầu là vết đốm màu đen sau đó lan rộng ra ở các mắt xung quanh. Vết bệnh có thể liên kết với nhau tạo thành vết đốm lớn, không có hình dạng nhất định. Bệnh hại nặng, toàn bộ quả màu đen, quả khô và cứng lại. Quả bào tử màu đen, mọc rải rác trên bề mặt mắt na. Bào tử hình ovan, bào tử non đơn bào, không màu, bào tử già song bào, màu nâu xám, vách dày. Kích thước bào tử tự nhiên 5,73 x 3,03 µm.

**9.2.3. Muội đen** (*Capnodium* sp.) Bệnh gây hại trên lá na, xuất hiện ở mặt trên của lá, trên bề mặt thường phủ một lớp nấm màu đen mịn. Bệnh hại phổ biến ở những vườn rậm rạp, cần cỗi, chăm sóc kém.

**9.2.4. Bệnh cháy lá** (*Gloeosporium* sp.)

Bệnh gây hại trên lá na, ban đầu là những vết nhỏ ngoài mép lá, các mô lá bị tổn thương tạo thành các mảng cháy khô ở đầu và mép lá. Vết bệnh có thể liên kết với nhau tạo thành vết bệnh lớn lan rộng vào bên trong lá, không có hình dạng nhất định. Bệnh hại nặng, toàn bộ lá màu đen, lá bị khô và rụng.

Biện pháp phòng chống: Khi phát hiện có các loại bệnh trên, phải phòng chống bằng một số loại thuốc sau: Antracol 700WP, Tilt Super 300EC, Ridomil Gol, phytocide 50WP,....

**9.2.5. Bệnh thán thư**: Đốm bệnh trên lá màu xám nâu, tròn hay có góc cạnh, liên kết thành các mảng màu khô tối, gây rạn nứt, thủng lá. Trên hoa, quả là các đốm màu đen, nâu làm cho hoa và quả rụng.

**10. Thu hoạch:** Thời gian từ khi hoa nở đến khi quả chín là 4 tháng. khi quả Na đủ độ chín thường vào tháng 6, 7, 8 hàng năm, Na thu hoạch làm nhiều đợt, chọn quả có màu

vàng xanh, đã mở mắt to, tức là các vảy, vỏ ngoài của múi tách dần nhau ra, rãnh giữa các múi đầy lên, màu trắng kem, trên vỏ quả màu xanh nhạt dần, sáng ra, bắt đầu xuất hiện những vết nứt nhỏ ở các rãnh nơi các múi tiếp nhau, cắt quả kèm theo đoạn cành. Khi cắt quả không được để quả trầy xước, vỡ dập làm ảnh hưởng đến chất lượng thịt quả.

Na Chi Lăng chủ yếu được trồng ở chân núi và sườn núi đá vôi có độ cao. Khi thu hoạch nên áp dụng những kinh nghiệm của người trồng Na, sử dụng ròng dọc vận chuyển sản phẩm, nhằm đảm bảo Na không bị trầy xước, giập nát, ảnh hưởng đến chất lượng./.

## Phụ lục 1.10. KỸ THUẬT TRỒNG CHĂM SÓC HỒNG KHÔNG HẠT

**1. Chuẩn bị đất trồng.** Đất trồng ở những nơi đất cao, thoát nước tốt. Trồng trên đất bằng cần xây dựng hệ thống thoát nước, nếu trồng trên sườn đồi, núi có độ dốc >15<sup>0</sup> cần phải xây dựng đường đồng mức. Chiều rộng của đường đồng mức rộng 0,6- 0,8 m, khoảng cách giữa các đường đồng mức 5- 6m.

**2. Khoảng cách và mật độ trồng.** Khoảng cách cây cách cây: 5m x 6m hoặc 6 m x 6m. Tương ứng mật độ khoảng 350 đến 300 cây cho 01 ha (10-12 cây/sào).

**3. Đào hố, bón phân:** Đào hố trước khi trồng cây 2 tháng, dùng rơm rạ, cỏ cây khô đốt trong hố có tác dụng diệt sâu bệnh ...thu hái các cây phân xanh, bón xuống hố kết hợp với các loại phân khác ủ cho hoai mục rồi trồng cây.

\* Tiến hành đào hố và ủ phân theo tiêu chuẩn sau:

+ Đối với đất vườn: đào hố với kích thước sâu 50 - 60 cm; rộng 50 - 60 cm. Lượng phân bón lót: phân hữu cơ hoai mục 30 kg + 0,7 kg lân + 0,5 kg vôi bột/ hố.

+ Đối với đất đồi: đào hố với kích thước sâu 60- 80 cm; rộng 60- 80 cm. Lượng phân bón lót: phân hữu cơ hoai mục 40 kg + 0, 5 kg lân + 1 kg vôi bột/ hố.

### 4. Kỹ thuật trồng

\*Tiêu chuẩn cây hồng giống:

**Bảng 1. Tiêu chuẩn cây giống cho trồng mới**

| TT | Chỉ tiêu                                       | Loại I | Loại II  |
|----|--|--------|----------|
| 1  | Chiều cao cây tính từ mặt bầu (cm).            | > 60   | 50- 60   |
| 2  | Đường kính gốc ghép đo cách mặt bầu 10 cm (cm) | 1-1,2  | 0,8- 1,0 |
| 3  | Đường kính cành ghép (đo cách vết ghép 2 cm)   | 0,8- 1 | 0,6- 0,8 |
| 4  | Chiều dài cành ghép tính từ vết ghép (cm)      | > 45   | 30- 45   |

\* Thời vụ trồng: Vụ xuân từ tháng 1- 4. Thời vụ trồng tốt nhất vào tháng 1- 2 (dương lịch) khi cây đã rụng lá, trồng ở thời điểm này cây hồng rất dễ sống.

\* Cách trồng: Dùng cuốc bới giữa tâm hố và đưa cây hồng đã chuẩn bị vào hố. Sau khi trồng cần tủ gốc bằng rơm, rạ hoặc cỏ khô rồi tưới nước cho cây và thường xuyên giữ ẩm cho cây, chăm sóc để cây hồi phục nhanh và sinh trưởng mạnh. Thời kỳ này nên trồng xen các cây họ đậu để cải tạo, giữ ẩm cho đất.

### 5. Kỹ thuật chăm sóc vườn hồng

#### 5.2. Chăm sóc thời kỳ kiến thiết cơ bản

a) **Làm cỏ, tưới nước và giữ ẩm.** Thời kỳ mới trồng phải thường xuyên tưới nước giữ ẩm cho cây. Làm sạch cỏ đồng thời tủ cỏ khô xung quanh gốc cây để giữ ẩm.

b) **Đốn tỉa tạo tán.** Sau khi cây ra đọt lộc mới cần đốn tỉa cành tạo tán ngay, chỉ nên giữ một thân chính và 2- 3 cành cấp 1 theo các hướng khác nhau để tạo bộ khung chính cho cây, năm thứ hai cắt tỉa khoảng 2-3 cành cấp 2/ cành cấp 1. Các năm tiếp theo nên cắt tỉa, tạo tán cành theo các cấp tương ứng.

c) **Bón phân.** Khi cây bén rễ, ra lộc thì tưới phân đạm pha nồng độ 20 g urê/ 10 lít nước tưới cho 5 cây và tưới 2 lần/ tháng.

Trong 3 năm đầu lượng phân bón cho cây/ năm:

Urê 200-300 gr + Lân super 300- 400 gr + Kali sunfat 200- 300 gr, chia ra làm 3 lần bón như sau:

- Lần1: tháng 1-2 bón 100% lân + 50 % kali + 30% ure.

- Lần 2: tháng 4-5 bón 20% kali + 30% urê

- Lần 3: tháng 6-7 bón hết số phân còn lại.

Cách bón: đào xung quanh tán cây cách gốc 30- 40 cm, sâu 15- 20 cm rải đều phân, lấp đất kỹ, tưới đủ ẩm và tủ gốc để giữ ẩm cho cây.

**d) Phun các chất điều hòa sinh trưởng và phân bón qua lá.**

Phun các chất sinh trưởng để bổ sung dinh dưỡng cho cây nhằm thúc đẩy sự sinh trưởng của cành lộc. Mỗi đợt lộc phun 2 lần, mỗi lần cách nhau 7-10 ngày.

**e) Phòng trừ sâu bệnh.** Trong thời kỳ kiến thiết cơ bản sâu bệnh hại không nhiều, nếu bị sâu bệnh hại thì tiến hành phun phòng trừ như chăm sóc thời kỳ kinh doanh.

**5.3. Chăm sóc thời kỳ kinh doanh**

**a) Làm cỏ, giữ ẩm.** Hàng tháng làm sạch cỏ gốc rồi tủ cỏ khô xung quanh gốc giữ ẩm và cứ 3 tháng thì lại làm sạch cỏ 1 lần.

**b) Bón phân**

Bảng 2. Lượng phân bón từ năm thứ 4 trở đi (kg/ cây)

| Tuổi cây | Phân đạm ure | Phân supe lân | Phân clorua kali |
|----------|--------------|---------------|------------------|
| 4-5      | 0,2 - 0,3    | 0,3 - 0,4     | 0,2 - 0,3        |
| 6-7      | 0,3 - 0,4    | 0,4 - 0,5     | 0,2 - 0,3        |
| 8-10     | 0,4 - 0,5    | 0,6 - 0,7     | 0,4 - 0,5        |
| 11-14    | 0,6 - 0,7    | 0,8 - 0,9     | 0,5 - 0,6        |
| 15-20    | 0,8 - 1,0    | 1,2 - 1,4     | 0,6 - 0,7        |
| > 20     | 1,2 - 1,3    | 1,7 - 1,8     | 0,8 - 1,2        |

**Ghi chú:** lượng phân bón nhiều hay ít còn phụ thuộc vào: chất đất, tuổi cây, sản lượng thu hoạch mà điều chỉnh lượng phân cho phù hợp.

Phân chuồng: Bón hàng năm hoặc 2 năm bón 1 lần, lượng 25-30kg/cây.

**Cách bón và thời gian bón:** đào rãnh sâu 30 cm, rộng 30 cm theo hình chiếu mép tán, luân phiên theo lần bón. Tổng lượng phân bón chia làm 2 đợt bón.

+ Đợt 1: Trước khi nảy lộc (tháng 1) 100% phân hữu cơ + 100% lân + vôi bột + 40% đạm urê + 20% kali.

+ Đợt 2: Bắt đầu rụng quả non (tháng 4 đầu tháng 5) bón lượng phân còn lại.

**c) Đốn tạo quả.** Nguyên tắc cơ bản của đốn tạo quả là tạo ra số cành quả theo ý muốn, không để số lượng quả quá sai, khi sai quả quá thì quả sẽ nhỏ.

Cách đốn tạo quả: không đốn hớt quả vì sẽ cắt bỏ những búp sinh ra cành quả. Cắt từ chân cành, loại bỏ hẳn những cành mẹ nào quá yếu. cành đã ra quả rồi mà yếu cũng phải cắt tận chân, để lại 2-3 mầm, những mầm này năm sau sẽ phát triển thành cành mẹ và sẽ chọn ở gốc cành 2-3 cành mẹ khỏe nhất.

Những cành mẹ năm nay phải được chuẩn bị từ năm trước bằng kỹ thuật đốn thích hợp, nếu được hướng dẫn, chọn lựa và đốn tía đúng kỹ thuật thì năm sau sẽ sinh ra những cành quả khỏe với số lượng quả vừa phải ở những vị trí cần thiết.

**d) Phun các chất điều tiết sinh trưởng và phân bón qua lá hạn chế rụng quả.**

Sử dụng các chất điều tiết sinh trưởng như: Siêu Bo, siêu Kali,...và phân bón qua lá cho cây hồng 3 lần vào các thời điểm trước nở hoa, kết thúc nở hoa, trước khi rụng quả non. Cách phun:

- Trước khi ra lộc non: Phun phòng trừ các loại sâu, bệnh như Kanras, Score..

- Khi có lộc non: Phun chất điều hòa sinh trưởng kết hợp với thuốc phòng trừ nấm bệnh thán thư.

- Khi có quả non: Phun phòng bệnh thán thư, phun phòng trừ sâu bệnh nếu có và kết hợp phun với các chất điều hòa sinh trưởng.

- Trong thời kỳ tháng 7, tháng 8 mưa nhiều ẩm độ cao rất dễ sinh bệnh và rệp sáp nên phun phòng trừ 2 lần cách nhau 7 – 10 ngày /lần.

**e) Trồng cây che phủ đất.** Vườn hồng cần trồng cây che phủ đất để chống xói mòn, giữ ẩm và tăng độ màu mỡ cho đất. Những năm đầu vườn kiến thiết cơ bản có thể

trồng cây họ đậu ngăn ngày, khi cây hồng vào thời kỳ kinh doanh có thể trồng cây đậu mè.

Vườn hồng trồng trên sườn, phía chân đồi thì cần trồng cây công nghiệp hoặc cây lâm nghiệp trên đỉnh đồi để hạn chế dòng chảy về mùa mưa, chống xói mòn vừa giữ ẩm cho đất về mùa khô hạn.

#### **f) Một số sâu, bệnh chính và biện pháp phòng trừ**

\* **Sâu đục cành.** Phát sinh và gây hại quanh năm, gây hại mạnh từ tháng 8 đến tháng 3 năm sau., ngoài đục cành chúng còn là nguyên nhân gây bệnh chảy gôm.

- Biện pháp phòng trừ: Trừ bằng cách lấy dây thép hoặc gai mây bắt thủ công hoặc bơm thuốc BVTV như Regent 800WG vào vết đục thân rồi lấy đất sét bịt lỗ đục.

\* **Sâu đục quả.** Xuất hiện và gây hại từ cuối tháng 3 đến tháng 7- 8. Có 2 lứa, lứa 1 từ cuối tháng 3 đến trung tuần tháng 5 gây hại quả nhỏ, lứa 2 từ đầu tháng 6 đến tháng 7-8 hại trên cây hồng sắp thu hoạch. Đây là lứa gây hại quan trọng và làm giảm năng suất hồng đáng kể.

Phòng trừ bằng cách nhặt quả non bị sâu đục đem hủy, phun Regent 800WG, hoặc Trebon 0,1%, hoặc Padan 500WP, Chess 50WG,..v.v... làm 2 lần cách nhau 1 tuần vào giai đoạn bướm đẻ trứng và sâu non bắt đầu xuất hiện.

\* **Mọt vỏ gỗ (Xyleborus sp).** Phòng trừ bằng cách pha: Hỗn hợp: HD-3(dầu khoáng)+ Vibaba 50 EC hoặc 30 cc HD-3 + 30cc Vibaba rồi phun.

\* **Mọt gỗ chân dài (Platypus sp.).** Mọt gỗ và mọt chân dài: Xuất hiện và gây hại quanh năm, đặc biệt là vườn hồng trồng xen với rừng già, có cây to. Mọt gây hại nặng nhất vào tháng 6, 7 và 10, 11, 12. Ngoài đục gốc thân, hai loại này cũng là nguyên nhân gây bệnh và lây lan bệnh cháy gôm và bệnh thâm đen mạch gỗ.

Phòng trừ bằng cách pha: Hỗn hợp: HD-3(dầu khoáng)+ Vibaba 50 EC hoặc 30 cc HD-3 + 30cc Vibaba rồi phun.

#### \* **Ruồi đục quả (Bactrocera dorsalis Hendel)**

##### **Biện pháp phòng trừ**

- Thu hoạch kịp thời, nhặt trái rụng đem hủy.

- Diệt nguồn nhộng trong vườn bằng cách rắc Vibasu 10GR với lượng 100g/1gốc.

Phòng trừ bằng bẫy bả Vizubon-D 50EC hoặc Ruvacon để bẫy và diệt ruồi đục, làm cho ruồi cái đẻ trứng nhưng trứng không nở thành dòi được. Có thể phun bả protein của Viện BVTV hoặc Viện Cây ăn quả miền nam.

\* **Rệp sáp giả (Planococcus citri):** Chích hút hại trên thân, lá, quả hồng và một số cây ăn quả khác. Phòng trị phải thường xuyên cắt bỏ những cành bị sâu bệnh, những quả, cành có rệp đeo bám. Trừ kiến là côn trùng mang rệp từ cành này sang cành khác, bằng cách dọn sạch cỏ rác nơi trú ngụ của kiến. Dùng Regent 0,3GR hạt rải xung quanh gốc để trừ kiến. Thường xuyên theo dõi phát hiện rệp sáp để tiến hành phòng trừ bằng dầu khoáng DC-Tron Plus 0,5% hoặc thuốc hóa học như Movento 150 OD, Dragon 58 EC, Maxfos 50 EC.v.v... các thuốc trên phải kết hợp với chất bám dính để phun. Nếu mật độ rệp cao phải phun kép 2 lần, mỗi lần cách nhau 7 -10 ngày.

#### **b) Bệnh hại**

\* **Bệnh giác ban hại hồng:** Hại lá và tai quả hồng bằng những vết không đều, phía giữa màu nâu sáng, phía ngoài sẫm hơn. Bệnh phát sinh vào tháng 7, 8, 9 cách phòng trị: nhặt và đốt lá bệnh, phun Boocdo 1%.

\* **Bệnh đốm vòng:** Phá hại lá từ tháng 7, 8, nặng vào tháng 9. Vết bệnh tròn, ở giữa màu nâu nhạt, xung quanh màu nhạt hơn nhưng mặt dưới lá thì xung quanh màu xám. Vết bệnh càng già càng sẫm hơn, lá chuyển sang màu đỏ rồi rụng.



Cách phòng chống: nhặt và đốt hết lá bệnh, phun Boocdo 1% hoặc Aliette 80WP hoặc dùng Ridomil Gol 68 WP 0, 2%.

**\* Bệnh thán thư:**

Gây hại trên lá, quả, thân. Bệnh xuất hiện và gây hại nặng tháng 3-5, và tháng 7-8; khi bị nặng lá có thể rụng, lộc non bị thối đen từ đầu ngọn trở xuống. Quả bị bệnh nặng có thể rụng hàng loạt làm giảm năng suất.

*Biện pháp phòng chống.* Phòng chống bằng một số loại thuốc sau: Antracol 700WP, Tilt Super 300EC, Ridomil Gol 68WP, Phytocide 50WP, Aliette 80WP, Ortiva 600SC, Phù Đổng v.v.. phun cho cây theo các đợt lộc cách 10 ngày, phun 3-4 lần, lần 1 khi cây nhú lộc, lần 2 khi lá chuyển bánh tẻ, lần 3 khi quả mới nhú, nếu phát hiện thấy quả rụng phun tiếp lần 4./