

## MỘT SỐ KẾT QUẢ NGHIÊN CỨU SÂU, BỆNH HẠI NGÔ VÀ ÁP DỤNG QUẢN LÝ CÂY NGÔ TỔNG HỢP TẠI XÃ CHIỀNG PẦN, HUYỆN YÊN CHÂU, TỈNH SƠN LA

Study Results on Pest Insects and Diseases and Integrated Crop Management Application for Corn in Chieng Pan Commune, Yen Chau District, Son La Province

Nguyễn Văn Viên, Nguyễn Kiến Quốc

*Khoa Nông học, Trường Đại học Nông nghiệp Hà Nội*

### TÓM TẮT

Nghiên cứu được thực hiện tại xã Chiềng Pần, huyện Yên Châu, tỉnh Sơn La trong hai năm 2007 và 2008, đã xác định được 14 loại sâu, 6 loại bệnh hại ngô ở ngoài đồng, trong đó phổ biến là sâu đục thân ngô, bệnh khô vằn, bệnh gỉ sắt ngô. Sâu đục thân xuất hiện với mật độ cao và gây hại cây ở thời kỳ ngô phun râu trở cờ đến chín sữa. Mật độ sâu đục thân, mức độ bệnh khô vằn và bệnh gỉ sắt ở ruộng ngô được áp dụng biện pháp quản lý tổng hợp (ICM) thấp hơn ruộng nông dân thường làm (FP: Farmer practice). Ruộng mô hình ICM<sub>1</sub> đạt hiệu quả cao hơn ruộng FP<sub>1</sub> là 27,9%, Ruộng mô hình ICM<sub>2</sub> đạt hiệu quả cao hơn ruộng FP<sub>2</sub> là 28,3%.

Ở các thời điểm 30, 60, 120 ngày sau bảo quản, các công thức bảo quản ngô bằng lá thảo mộc đều có mật độ mọt và tỷ lệ hạt bị hại thấp hơn so với không dùng lá thảo mộc. Trong số các lá thảo mộc thí nghiệm thì lá xoan, lá xả, lá ngải cứu cho hiệu quả cao nhất. Sau khi sử dụng 120 ngày công thức bảo quản bằng lá xoan có mật độ mọt là 8,1 con/kg (mức a), tỷ lệ hạt bị hại là 1,2% (mức a), bảo quản bằng lá ngải cứu có mật độ mọt là 9,4 con/kg (mức a), tỷ lệ hạt bị hại là 1,8% (mức ab), bảo quản bằng lá xả có mật độ mọt là 10,7 con/kg hạt, tỷ lệ hạt bị hại là 1,6% (mức ab).

Từ khoá: Bệnh hại ngô, ngô, quản lý cây ngô tổng hợp, sâu hại ngô.

### SUMMARY

The study was carried out at Chiengpan commune of Yenchau district, Sonla province in 2007 - 2008. Fourteen insect pest species and six pathogenic pest species were identified in corn fields of the Chiengpan commune. Of the identified pests, stem borer (*Strain francolinus* Gurnee), banded leaf (*Rhizoctonia solani*) and common rust (*Puccinia sorghi*) were more prevalent than others. Stem borer occurred with high density and caused remarkable damage from flowering to milk maturing stages. The density of stem borer and the incidence of banded leaf and common rust disease in the Intergrated Crop Management (ICM) fields were lower than those in the fields where farmers applied conventional cultivation practice (FP). In two comparisons, the economic efficacy of the ICM1 model was 27.9% higher than that of the FP1 model (control). The same figure was also obtained for the ICM2 and FP2 models (28.3%).

Seeds stored with herbal leaves showed lower weevil (*Zoophiles zamias* Mitch) density and lower percentage of damaged seeds at 30, 60 and 120 days after storing than those without leaves as control. Among the herbs tested, China-tree (*Melia azedarach*), lemon grass (*Cymbopogon citrates*) and common sagebrush (*Artemisia vulgarism* L.) leaves gave high efficiency of control. At 120 days after storing with China-tree leaves, the density of weevil was 8.1 weevils/kg of seeds (level a) and percentage of damaged seeds was 1.2% (level a). The figures for the common sagebrush and lemon grass treatments were 9.4 weevils/kg (level a), 1.8% (level ab) and 10.7 weevil/kg, 1.6% (level ab), respectively.

Key words: Corn, diseases, insect pest, ICM on corn.

## 1. ĐẶT VẤN ĐỀ

Ngô là một trong 3 cây ngũ cốc quan trọng nhất trên thế giới. Tuy nhiên, một số loại sâu bệnh hại ngô trên ruộng như sâu đục thân, bệnh khô vằn, bệnh đốm lá, bệnh gỉ sắt có thể làm giảm năng suất, chất lượng ngô (Malcolm, 1992) và một ngô *Sitophilus zeamais* Motch., đối tượng gây hại nghiêm trọng nhất của nhiều nước Đông Nam Á (Bùi Công Hiển, 1995 và 1997), tấn công hạt ngô trong quá trình bảo quản. Theo Nguyễn Hữu Đạt (1997), ở Việt Nam, một ngô *S. zeamais* là một đối tượng nguy hiểm, có khả năng sinh sản mạnh, 1 một cái đẻ trung bình 376,82 trứng (Nguyễn Kim Hoa và cs., 2008). Hiện nay, xu hướng phòng trừ côn trùng hại kho là ứng dụng các hợp chất tự nhiên để hạn chế đến mức tối thiểu sử dụng các chất hoá học (Viện Cơ điện Nông nghiệp và Công nghệ sau thu hoạch, 2005).

Xã Chiềng Pàn thuộc vùng đồi núi huyện Yên Châu, tỉnh Sơn La. Diện tích đất nông nghiệp là 872 ha trong đó diện tích trồng ngô là 550 ha, chiếm tỷ lệ 63,1%. Ngô được trồng trên đất đồi núi có độ dốc từ 15 đến 35 độ. Do đất dốc, khi mưa đất bị xói mòn, dinh dưỡng trong đất bị rửa trôi. Hàng năm một số loài sâu như sâu xám, sâu đục thân, bệnh khô vằn, bệnh gỉ sắt, v.v... đã xuất hiện gây hại ngô ngoài đồng và một *Sitophilus zeamais* Motch gây hại ngô bảo quản, vì vậy nghiên cứu được tiến hành nhằm quản lý tổng hợp cây ngô.

## 2. VẬT LIỆU VÀ PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

### 2.1. Vật liệu

Giống ngô LVN10 được sử dụng làm vật liệu nghiên cứu. Ngoài ra, một số lá khô dùng để thí nghiệm bảo quản hạt ngô như lá doi (*Szygium semarangense* Merr. & Perry), lá ngải cứu (*Artemisia vulgasis* L.), lá bạch đàn (*Eucalyptus camaldulensis* Deh.), lá hương nhu (*Ocimum gratissimum* L.), lá xoan (*Melia azedarach* L.), lá xả (*Cymbopogon citratus* D.C.), lá thuốc Lào (*Nicotiana tabacum* L.).

### 2.2 Phương pháp nghiên cứu

Thí nghiệm được bố trí trên 2 ruộng ICM và ruộng FP. Ruộng ICM gồm ruộng ICM<sub>1</sub> và ICM<sub>2</sub>, ruộng FP gồm ruộng FP<sub>1</sub> và FP<sub>2</sub>, trong đó, ruộng ICM<sub>1</sub> và FP<sub>1</sub> được bố trí trên nương có độ dốc khoảng 35 độ, ruộng ICM<sub>2</sub> và FP<sub>2</sub> được bố trí trên nương có độ dốc khoảng 15 độ, mỗi ruộng có diện tích 2500 m<sup>2</sup>.

Ruộng FP được gieo hạt ngày 15 - 4 - 2007, khoảng cách cây 70 cm x 32 cm, với chế độ bón (xem bảng lượng phân bón và thời gian bón). Ruộng ICM được áp dụng biện pháp canh tác như ruộng FP, ngoài ra còn được bổ sung phân urê, phân kali (xem bảng lượng phân bón và thời gian bón), bắt sâu xám giai đoạn cây con, bắt ổ trứng sâu trên lá, ngắt bỏ các lá gốc khi chớm bị bệnh khô vằn, các lá bị bệnh gỉ sắt nặng.

Lượng phân bón và thời gian bón

Ruộng	Bón lót NPK (kg)	Làm cỏ, vun gốc, bón thúc lần 1 khi ngô 4 lá		Làm cỏ, vun gốc, bón urê thúc lần 2 (kg) khi ngô 6 - 7 lá	Bón urê thúc lần 3 (kg), ngô 9 - 10 lá
		NPK (kg)	KCl (kg)		
ICM <sub>1</sub>	55	120	15	50	20
FP <sub>1</sub>	55	120	0	50	
ICM <sub>2</sub>	30	70	15	20	20
FP <sub>2</sub>	30	70	0	20	

Điều tra thành phần và mức độ phổ biến của sâu bệnh: trong các lần điều tra, ghi tên các loại sâu bệnh đã phát hiện

được, ghi số lần bắt gặp trên các điểm điều tra để tính tần suất bắt gặp, xác định mức độ phổ biến của sâu bệnh.

Ít phổ biến:

+ : Tần suất bắt gặp từ >0 - 25%

Phổ biến:

++ : Tần suất bắt gặp từ >25 - 50%

Rất phổ biến:

+++ : Tần suất bắt gặp >50 %

Điều tra diễn biến sâu đục thân:

7 ngày điều tra 1 lần, điều tra 5 điểm trên 2 đường chéo góc, mỗi điểm 50 cây.

Mật độ sâu (con/50 cây) =  $\frac{\text{Số sâu của 5 điểm}}{5}$

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

Điều tra bệnh khô vằn theo 5 điểm trên 2 đường chéo góc, mỗi điểm 20 cây, phân cấp bệnh khô vằn:

- Cấp 1: Cây có bẹ lá thứ 3 dưới lá bắp bị bệnh.

- Cấp 2: Cây có bẹ lá thứ 3, thứ 2 dưới lá bắp bị bệnh.

- Cấp 3: Cây có bẹ lá thứ 3, thứ 2, thứ nhất dưới lá bắp bị bệnh.

- Cấp 4: Cây có bẹ lá thứ 3, thứ 2, thứ nhất dưới lá bắp và lá bắp bị bệnh.

Điều tra bệnh gỉ sắt theo 5 điểm trên 2 đường chéo góc, mỗi điểm 5 cây, đếm số lá trên cây, số lá bị bệnh, phân cấp bệnh như sau:

Cấp 1: 1 - <10% diện tích lá bị bệnh  
 Cấp 2: 10 - <25% diện tích lá bị bệnh  
 Cấp 3: 25 - <50% diện tích lá bị bệnh  
 Cấp 4: 50 - 75% diện tích lá bị bệnh  
 Cấp 5: >75% diện tích lá bị bệnh

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

Chỉ số bệnh (%) =  $\frac{(a \times n)}{N \times T} \times 100$

Trong đó, a: Cấp bệnh  
 n: Số lá bị bệnh ở cấp tương ứng  
 N: Tổng số lá điều tra  
 T: Cấp bệnh cao nhất

Bảo quản ngô hạt bằng lá thảo mộc: Mỗi công thức 10 kg hạt ngô, 50 gam lá, bảo quản bằng bao tải, lá được rải đều trên mặt ngô trong bao, mỗi công thức 3 lần nhắc lại, bố trí kiểu RCBD, theo dõi mật độ mọt, tỷ lệ hạt bị hại sau bảo quản 30, 60, 120 ngày. Số liệu được xử lý thống kê sinh học IRISTAT 4.0.

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

#### 3.1. Thành phần và mức độ phổ biến của sâu, bệnh hại ngô trên nương ở xã Chiềng Pằn

Thành phần sâu hại trên ngô ngoài đồng tại xã Chiềng Pằn khá phong phú và đa dạng về bộ, họ, loài với 14 loài được phát hiện, trong đó có 4 loài thuộc bộ cánh vẩy (gồm sâu xám, sâu xanh, sâu cắn nõn ngô thuộc họ Noctuidae, sâu đục thân ngô thuộc họ Pyralidae); 2 loài thuộc bộ cánh thẳng (gồm châu chấu thuộc họ Acrididae, dế thuộc họ Gryllidae); 2 loài thuộc bộ cánh cứng (gồm châu chấu xanh, mọt ngô thuộc họ Curculionidae); 3 loài thuộc bộ cánh đều (gồm rầy lưng trắng thuộc họ Delphacidae, rầy xanh đuôi đen thuộc họ Cicadellidae, rệp cỏ thuộc họ Aphididae); 2 loài thuộc bộ cánh nửa (gồm bọ xít xanh thuộc họ Pentatomidae, bọ xít dài thuộc họ Coreidae); 1 loài thuộc bộ cánh tơ (bọ trĩ thuộc họ Thripidae) (Bảng 1).

Sâu xám, dế xuất hiện vào trung tuần tháng tư giai đoạn ngô nảy mầm đến 3 lá, rầy lưng trắng, rầy xanh đuôi đen, rầy xanh đuôi đen, bọ trĩ, châu chấu, sâu cắn nõn ngô xuất hiện rải rác từ cuối tháng tư đến cuối tháng sáu khi cây ngô 4 - 5 lá đến trổ cờ, rệp cỏ xuất hiện trong tháng bảy ở giai đoạn trổ cờ.

Câu cấu xanh, bọ xít xanh, bọ xít dài xuất hiện từ cuối tháng 5 đến trung tuần tháng 6 giai đoạn cây ngô 9 - 11 lá.

Sâu đục thân, sâu xanh xuất hiện từ trung tuần tháng 6 đến trung tuần tháng tám từ thời kỳ hình thành bắp cho đến khi chín sữa.

Mọt ngô *Sitophilus zeamais* Motsch chỉ được phát hiện thấy trên ngô đã già mà nông dân chưa thu hoạch (tiếp tục để bắp ngô trên cây ở ngoài đồng trong khoảng trên dưới 30 ngày).

Mức độ phổ biến của sâu như sau: trong số những loài sâu hại ngô xuất hiện ở

Chiềng Pàn, sâu đục thân ngô có mức độ phổ biến nhất, sau đó là sâu cắn nõn ngô, châu chấu, rầy lưng trắng, rầy xanh đuôi đen, bọ xít xanh, bọ xít dài, rệp cò. Mức ít phổ biến gồm có sâu xám, đế, sâu đục bắp, châu chấu xanh, mọt ngô (Bảng 1).

**Bảng 1. Thành phần và mức độ phổ biến sâu hại ngô trên nương tại xã Chiềng Pàn năm 2007**

STT	Tên Việt Nam	Tên khoa học	Tên họ	Mức độ phổ biến
<b>Bộ cánh vảy (Lepidoptera)</b>				
1	Sâu xám	<i>Agrotis ypsilon</i> Rott.	Noctuidae	+
2	Sâu đục thân ngô	<i>Ostrinia furnacalis</i> Guenee	Pyralidae	+++
3	Sâu xanh	<i>Helicoverpa armigera</i> Hub.	Noctuidae	+
4	Sâu cắn nõn ngô	<i>Leucania loreyi</i> Dupon	Noctuidae	++
<b>Bộ cánh thẳng (Orthoptera)</b>				
5	Châu chấu lúa	<i>Oxynia chinensis</i> Thunb.	Acrididae	++
6	Đế	<i>Gryllus testaceus</i> Walker	Gryllidae	+
<b>Bộ cánh cứng (Coleoptera)</b>				
7	Câu cấu xanh	<i>Hypomeces squamosus</i> Fab.	Curculionidae	+
8	Mọt ngô	<i>Sitophilus zeamais</i> Motsch	Curculionidae	+
<b>Bộ cánh nửa (Hemiptera)</b>				
9	Bọ xít xanh	<i>Nezara viridula</i> Linnaeus	Pentatomidae	++
10	Bọ xít dài	<i>Leptocorisa varicornis</i> Fabr.	Coreidae	++
<b>Bộ cánh đều (Homoptera)</b>				
11	Rầy lưng trắng	<i>Sogatella furcifera</i> Horvath	Delphacidae	++
12	Rầy xanh đuôi đen	<i>Nephotetix bipunctatus</i> Fabr.	Cicadellidae	++
13	Rệp cò	<i>Rhopalosiphum maydis</i> Fitch.	Aphididae	++
<b>Bộ cánh tơ (Thysanoptera)</b>				
14	Bọ trĩ	<i>Frankliniella williamsi</i> Hood	Thripidae	++

**Bảng 2. Thành phần và mức độ phổ biến của bệnh hại ngô tại xã Chiềng Pàn năm 2007**

STT	Tên Việt Nam	Tên khoa học	Mức độ bị bệnh
1	Bệnh khô vằn	<i>Rhizoctonia solani</i> Palo	+++
2	Bệnh gỉ sắt	<i>Puccinia maydis</i> Ber.	+++
3	Bệnh đốm lá lớn	<i>Bipolaris turcica</i> (Pass.)	++
4	Bệnh đốm lá nhỏ	<i>Bipolaris maydis</i> (Nisik)	+
5	Bệnh thối gốc, thối thân	<i>Fusarium moniliforme</i> Sheld	++
6	Bệnh virus khảm lá ngô	<i>Maize mosaic</i>	+

Trên ruộng ngô trồng ở Chiềng Pằn năm 2007 có 6 bệnh gây hại, trong đó có 5 bệnh do nấm, 1 bệnh do virus. Trong 6 bệnh đã được phát hiện, bệnh khô vằn, gỉ sắt là bệnh phổ biến nhất, sau đó là bệnh đốm lá lớn, bệnh ít phổ biến gồm có bệnh thối gốc, thối thân, bệnh đốm lá nhỏ, bệnh virus (Bảng 2).

### 3.2. Diễn biến một số sâu, bệnh chính hại ngô ở ruộng ICM và FP

Căn cứ vào thành phần và mức độ phổ biến của sâu bệnh hại ngô cho thấy, sâu đục thân ngô, bệnh khô vằn, bệnh gỉ sắt là phổ biến hơn so với các loại sâu bệnh khác, vì vậy chúng tôi đã tiến hành điều tra diễn biến của các loài sâu bệnh này.

**Bảng 3. Diễn biến sâu đục thân ngô (*Ostriniafurnacalis*) ở ruộng ICM và FP**

Ngày điều tra	ICM		FP		Giai đoạn sinh trưởng của ngô
	Mật độ sâu (con/50 cây)	Tỷ lệ cây bị hại (%)	Mật độ sâu (con/50 cây)	Tỷ lệ cây bị hại (%)	
8/6/2007	0	0	0	0	Vươn cao và phân hoá hoa
16/6/2007	0,4	0,8	0,4	0,8	Vươn cao và phân hoá hoa
23/6/2007	0,4	0,8	0,6	1,2	Vươn cao và phân hoá hoa
30/6/2007	1,6	3,2	1,8	4,8	Vươn cao và phân hoá hoa
7/7/2007	1,8	4,4	2,2	5,6	Bắt đầu phun râu trở cờ
14/7/2007	3,6	4,8	5,7	6,0	Phun râu trở cờ
21/7/2007	3,7	5,2	5,8	6,4	Chín sữa
28/7/2007	4,0	5,4	6,1	6,9	Chín sữa
4/8/2007	4,5	5,6	4,3	7,5	Chín sáp
11/8/2007	1,2	6,2	2,5	8,1	Chín sáp
18/8/2007	0	6,2	0	8,1	Chín hoàn toàn

Sâu đục thân ngô bắt đầu xuất hiện từ ngày 16/6 (giai đoạn ngô vươn cao và phân hoá hoa), mật độ sâu và tỷ lệ cây bị hại trên ruộng ICM và FP đều thấp (mật độ sâu là 0,4 con/50 cây, tỷ lệ cây bị hại là 0,8%). Sau đó mật độ sâu và tỷ lệ cây bị hại tăng dần, trong khoảng thời gian từ 14/7 đến 28/7 mật độ sâu và tỷ lệ cây bị hại khá cao (trên ruộng ICM mật độ sâu từ 3,6 - 4,0 con/50 cây, tỷ lệ hại từ 4,8 - 5,4%, trên ruộng FP mật độ sâu từ 5,7 - 6,1 con/50 cây, tỷ lệ cây bị hại từ 6,0 - 6,9%) tương ứng với thời kỳ ngô phun râu trở cờ đến chín sữa.

Ở các đợt điều tra từ ngày 4/8 đến 18/8 mật độ sâu giảm dần do một cá thể đã vào giai đoạn nhộng, một số đã vũ hoá thành bướm (ngày 11/8 mật độ sâu trên ruộng ICM là 1,2 con/50 cây; trên ruộng FP mật độ sâu là 2,5 con/50 cây) tỷ lệ cây bị hại có tăng lên một chút so với đợt điều tra ngày 28/7. Nhìn chung, mật độ sâu đục thân trên ruộng IPM thấp hơn so với ruộng FP (Bảng 3).

Như vậy sâu đục thân chủ yếu xuất hiện với mật độ cao và gây hại ở thời kỳ ngô phun râu trở cờ đến chín sữa, chúng ta nên chú ý phát hiện và phòng trừ sớm trước khi ngô phun râu trở cờ.

**Bảng 4. Diễn biến bệnh khô vằn (*Rhizoctonia solani*) hại ngô ở ruộng ICM và FP**

Ngày điều tra	Ruộng ICM		Ruộng FP		Giai đoạn sinh trưởng của ngô
	Tỷ lệ cây bị bệnh (%)	Chỉ số bệnh (%)	Tỷ lệ cây bị bệnh (%)	Chỉ số bệnh (%)	
26/6/2007	0	0	0	0	Vươn cao và phân hoá hoa
3/7/2007	12	1,4	19	1,8	Phun râu trở cờ
13/7/2007	18	2,8	22	3,6	Phun râu trở cờ
23/7/2007	24	4,2	26	5,1	Chín sữa
30/7/2007	30	6,3	34	8,0	Chín sữa
6/8/2007	41	9,1	49	10,8	Chín sáp
13/8/2007	50	10,7	59	17,6	Chín sáp
20/8/2007	50	12,2	60	19,8	Chín hoàn toàn

Từ ngày 26/6 trở về trước bệnh khô vằn chưa xuất hiện. Đợt điều tra ngày 3/7 bệnh bắt đầu xuất hiện, lúc này cây ngô bắt đầu phun râu, trở cờ, tuy nhiên tỷ lệ và chỉ số bệnh thấp (trên ruộng ICM tỷ lệ bệnh 12%, chỉ số bệnh 1,4%, trên ruộng FP tỷ lệ bệnh 19%, chỉ số bệnh 1,8%) (Bảng 4).

Ở các đợt điều tra sau cho thấy, bệnh tăng dần đến ngày 6/8 trên ruộng ICM. Tỷ

lệ cây nhiễm bệnh là 41%, chỉ số bệnh là 9,1%, trên ruộng FP tỷ lệ cây nhiễm bệnh là 49%, chỉ số bệnh là 10,8%, lúc này cây ngô ở giai đoạn bắt đầu chín sấp, đến ngày 20/8 trên ruộng ICM tỷ lệ cây nhiễm bệnh là 50%, chỉ số bệnh là 12,2%, trên ruộng FP tỷ lệ cây nhiễm bệnh 60%, chỉ số bệnh là 19,8%, chủ yếu bệnh xâm nhiễm gây hại các lá già phía dưới gốc, các lá ở trên vẫn xanh và bình thường (Bảng 4).

**Bảng 5. Diễn biến bệnh gỉ sắt (*Puccinia maydis*) hại ngô ở ruộng ICM và FP**

Ngày điều tra	Ruộng ICM		Ruộng FP		Giai đoạn sinh trưởng của ngô
	Tỷ lệ bệnh (%)	Chỉ số bệnh (%)	Tỷ lệ bệnh (%)	Chỉ số bệnh (%)	
26/6/2007	2,0	0,4	2,4	0,6	Vươn cao và phân hoá hoa
3/7/2007	5,5	1,4	8,6	2,5	Phun râu trở cờ
13/7/2007	11,4	3,6	20,5	6,8	Phun râu trở cờ
23/7/2007	17,8	5,5	47,0	12,1	Chín sữa
30/7/2007	30,5	7,0	52,0	13,9	Chín sữa
6/8/2007	36,5	8,5	55,8	16,2	Chín sấp
13/8/2007	49,9	11,3	59,4	18,5	Chín sấp
20/8/2007	54,5	13,8	68,3	22,0	Chín hoàn toàn

Ngày 26/6 bệnh gỉ sắt bắt đầu xuất hiện, tỷ lệ bệnh và chỉ số bệnh rất thấp, ở đợt điều tra ngày 3/7 cho thấy lúc này cây ngô bắt đầu phun râu, trở cờ, tuy nhiên tỷ lệ và chỉ số bệnh thấp (trên ruộng ICM tỷ lệ bệnh là 5,5%, chỉ số bệnh là 0,4%, trên ruộng FP tỷ lệ bệnh là 8,6%, chỉ số bệnh là 0,6%) (Bảng 5).

Ở các đợt điều tra sau, bệnh tăng dần, đến ngày 20/8 khi ngô ở giai đoạn chín hoàn toàn, trên ruộng ICM tỷ lệ cây nhiễm bệnh là 54,5%, chỉ số bệnh là 13,8%, trên ruộng FP tỷ lệ cây nhiễm bệnh là 68,3%, chỉ số bệnh là 22,0% (Bảng 5).

So sánh chỉ số bệnh ở ruộng ICM và FP, chỉ số bệnh khô vằn và bệnh gỉ sắt ở ruộng ICM thấp hơn ruộng FP, là vì ở ruộng ICM được bón lượng phân nhiều hơn so với ruộng FP, do đó cây ngô sinh trưởng phát triển khoẻ, đồng thời ở ruộng IPM trong thời gian cuối tháng 6 các lá bị bệnh ở phần gốc đã được ngắt bỏ, vì vậy góp phần làm giảm nguồn bệnh ban đầu trên ruộng, hạn chế được sự lây lan của bệnh ở giai đoạn sau.

### 3.3. Hiệu quả kinh tế của mô hình ruộng ICM

**Bảng 6. Hiệu quả kinh tế của mô hình quản lý cây ngô tổng hợp (ICM)**

Mô hình	Diện tích (m <sup>2</sup> )	Năng suất (kg)	Giá bán (đồng)	Tổng thu (đồng)	Tổng chi (đồng)	Lãi (đồng)	Hiệu quả (%)
ICM <sub>1</sub>	2500	1296	3500	4536 000	1450 000	3086 000	127,9
FP <sub>1</sub>	2500	1047	3500	3664 500	1251 750	2412 750	100
ICM <sub>2</sub>	2500	1286	3500	4501 000	2005500	2495500	128,3
FP <sub>2</sub>	2500	1056	3500	3696 000	1751 00	1945 000	100

Ruộng ICM<sub>1</sub> lãi 3.086.000 đ, ruộng FP<sub>1</sub> lãi 2.412.750 đ, ruộng ICM<sub>2</sub> lãi 2.495.500 đ, ruộng FP<sub>2</sub> lãi 1.945.000 đ. Cả 2 ruộng thí nghiệm ICM<sub>1</sub> và ICM<sub>2</sub> đều cho hiệu quả cao hơn ruộng FP<sub>1</sub> và FP<sub>2</sub> là 27,9 và 28,3%.

### 3.4. Kết quả phòng chống mọt hại hạt ngô bằng một số lá thảo mộc

Ở các thời điểm 30, 60, 120 ngày bảo quản, các công thức dùng lá thảo mộc đều có mật độ mọt và tỷ lệ hạt thấp hơn đối

chúng. Trong số các lá thảo mộc thí nghiệm, hiệu quả phòng chống mọt tốt là lá xoan, lá xả, lá ngải cứu, sau 120 ngày, công thức bảo quản bằng lá xoan mật độ mọt là 8,1 con/kg (mức a), tỷ lệ hạt hại là 1,2% (mức a), bảo quản bằng lá ngải cứu mật độ mọt là 9,4 con/kg (mức a), tỷ lệ hạt hại là 1,8% (mức ab), bảo quản bằng lá xả mật độ mọt là 10,7 con/kg (mức b), tỷ lệ hạt hại là 1,6% (mức ab).

**Bảng 7. Ảnh hưởng của lá thảo mộc tới mọt hại hạt ngô trong bảo quản**

STT	Công thức	Sau 30 ngày		Sau 60 ngày		Sau 120 ngày	
		Mật độ (con/kg)	TLH (%)	Mật độ (con/kg)	TLH (%)	Mật độ (con/kg)	TLH (%)
1	Lá thuốc lào	5,6	1,1	15,6	3,6	13,0 c	3,2b
2	Lá bạch đàn	4,3	1,1	16,6	2,8	18,0 d	3,7bc
3	Lá doi	7,6	0,9	30,6	2,6	36,0 g	4,8c
4	Lá xoan ( <i>Melia azedarach</i> )	4,0	0,6	5,7	0,5	8,1 a	1,2a
5	Lá ngải cứu	2,5	0,5	4,0	0,8	9,4 a	1,8ab
6	Lá xả	1,3	0,6	5,3	0,7	10,7 b	1,6ab
7	Lá bưởi	10,0	1,8	21,3	2,8	27,0 e	4,9cd
8	Lá riềng	12,3	1,7	22,0	2,2	32,7 f	3,8bc
9	Lá hương nhu	8,6	1,1	14,0	1,4	18,3 d	3,3bc
10	Đối chứng	22,6	3,8	33,4	4,7	41,8 h	6,6d

Ghi chú : Mật độ mọt : LSD 5% : 2,023 ; CV : 10,2%  
Tỷ lệ hạt : LSD 5% : 0,625 ; CV : 10,4%

## 4. KẾT LUẬN

Thành phần sâu, bệnh hại ngô ở ngoài đồng ở xã Chiềng Pằn gồm 14 loại sâu, 6 loại bệnh, trong đó sâu đục thân ngô, bệnh khô vằn, bệnh gỉ sắt ngô có mức độ phổ biến hơn so với các loại sâu, bệnh khác.

Ở ruộng ICM, ruộng FP sâu đục thân chủ yếu xuất hiện với mật độ cao và gây hại cây ở thời kỳ ngô phun râu trở cò đến chín sữa, mức độ bệnh khô vằn và bệnh gỉ sắt ở ruộng ICM thấp hơn ruộng FP.

Ruộng áp dụng ICM đạt hiệu quả kinh tế cao hơn ruộng FP từ 27,9 - 28,3%.

Bảo quản ngô bằng lá xoan, lá xả, lá ngải cứu cho hiệu quả cao nhất. Sau khi sử dụng 120 ngày, công thức bảo quản bằng lá

xoan có mật độ mọt là 8,1 con/kg (mức a), tỷ lệ hạt bị hại là 1,2% (mức a), bảo quản bằng lá ngải cứu có mật độ mọt là 9,4 con/kg (mức a), tỷ lệ hạt bị hại là 1,8% (mức ab), bảo quản bằng lá xả có mật độ mọt là 10,7 con/kg hạt, tỷ lệ hạt bị hại là 1,6% (mức ab).

## TÀI LIỆU THAM KHẢO

Nguyễn Hữu Đạt (1997). Insect pest of stored products and their control in South Vietnam. Proceeding of the symposium on pest management for stored food and feed. BIOTROP special publication No 59. Bogor, Indonesia, page 131.

Nguyễn Kim Hoa, Nguyễn Văn Liêm, Trần Thị Hương, Nguyễn Thị Hiền

- (2008). Đặc điểm sinh học chủ yếu của một ngô *Sitophilus zeamais* Motch. (Col. : Curculionidae) và một bột sừng *Gnathocerus cornutus* Fabr (Col.: Tenebrionidae). Hội nghị Côn trùng học lần thứ 6 năm 2007, tr.560 - 569.
- Bùi Công Hiến (1995). Côn trùng hại kho. NXB Khoa học và Kỹ thuật, Hà Nội tr.216.
- Bùi Công Hiến (1997). Records coleoptera associated with stored commodities in the Southeast Asian region, Proceeding of the symposium on pest management for stored food and feed. BIOTROP special publication No 59. Bogor, Indonesia. Page 137.
- Malcolm C. Shurtleff (1992). Compendium of Corn Disease. The American Phytopathological Society., Page 41.
- Viện Cơ điện Nông nghiệp và công nghệ sau thu hoạch (2005). Công nghệ sơ chế, sấy và bảo quản nông sản, tr 39.