

dân dư lượng thuốc 0,7 mg/kg. Về thiên địch thì cả ở 2 ô thành phần thiên địch đều giống nhau, nhưng ở PTHH có mật độ thiên địch cao hơn ở nông dân. Qua hạch toán cho thấy ở PTHH có hiệu quả kinh tế cao hơn ở nông dân (ở PTHH lãi 28,817 triệu đồng/ha, ở nông dân lãi 23,834 triệu đồng/ha).

Từ kết quả thu được qua nghiên cứu và triển khai trong diện hẹp chúng tôi đã xây dựng quy trình PTHH sâu bệnh rau bắp cải như sau:

**Thời vụ:** Vụ ĐS: Gieo cuối tháng 7 - đầu tháng 8, trồng cuối tháng 8 - đầu tháng 9.

- Vụ đông xuân chính vụ: Gieo giữa tháng 9 - cuối tháng 10, trồng giữa tháng 10 - cuối tháng 11.

- Vụ xuân muộn: Gieo tháng 11 - tháng 12, trồng tháng 12 - tháng 1 năm sau.

**Làm đất:** Đất trồng bắp cải phải cây bừa kỹ, làm sạch cỏ, lên luống cao 25 - 30cm để thoát nước.

**Phân bón:** Trên đơn vị tính là 1 sào, bón lót phân chuồng hoặc phân gà hoai mục lượng 500 - 1000kg (tùy chất lượng phân) + 15kg supe lân, phân ure tổng lượng là 12 - 15kg; thúc lần 1 khi cây lên xanh 2 - 3kg, thúc lần 2 khi trái lá 7 - 8kg, thúc lần 3 khi lá đã cuốn nhỏ 3 - 4kg; Kali tổng lượng 4 - 5kg; 2 - 3kg lúc thúc lần 2, 2kg khi thúc lần 3.

**Mật độ trồng:** Giống NS-cross: khoảng cách 50 x 50cm, tương đương 26.500 cây/ha. Giống KK-cross: khoảng cách 40 x 50cm, tương đương 30.000 cây/ha.

**Tưới nước và chăm sóc:** Tưới nước sau trồng và tưới mỗi ngày 1 lần từ khi trồng đến khi cây hồi xanh (tưới vào lúc chiều mát), sau đó cứ 3 - 5 ngày tưới 1 lần. Từ giai đoạn cây trái lá bằng trở đi có thể tưới rãnh. Trong các lần bón thúc cần kết hợp làm cỏ, xới xáo, vun gốc và vệ tía lá già, lá bệnh cho ruộng rau thông thoáng, hạn chế sâu bệnh phát sinh.

**Các biện pháp phòng trừ sâu bệnh:** Xử lý cây con trước trồng bằng thuốc hoá học: Polytrin P440EC, Sherpa 25RC... Pha thuốc ở nồng độ 0,15% (gấp 1,5 lần nồng độ phun) rồi nhúng cả cây vào dung dịch nước thuốc đã pha, sau đó đem trồng.

**Sử dụng các biện pháp phòng trừ tùy theo mức độ sâu bệnh và giai đoạn sinh trưởng của rau:**  
**Giai đoạn đầu vụ:** Từ khi trồng - trái lá (30 ngày đầu), chú ý các đối tượng: sâu tơ, sâu xanh, sâu khoang, rệp. Dùng biện pháp thủ công (bắt giết sâu non khi mật độ sâu còn thấp). Biện pháp này áp dụng cho vụ đông sớm và đông xuân chính vụ. Sử dụng thuốc hoá học khi mật độ sâu cao: sâu tơ là 5 - 10 con/m<sup>2</sup>; sâu xanh, sâu khoang 1 con/m<sup>2</sup>;

rệp có 10% số cây bị, đã có cây ở cấp 2 (áp dụng cho vụ xuân muộn).

**Giai đoạn giữa vụ:** Từ trái lá - cuốn nhỏ (30 - 60 ngày sau trồng). Chú ý sâu tơ, sâu xanh, sâu khoang, bệnh thối bẹ lá. Sử dụng thuốc hoá học Bt khi sâu tơ có mật độ 10 - 30 con/m<sup>2</sup>; sâu xanh, sâu khoang 2 con/m<sup>2</sup>. Có thể dùng xen kẽ giữa thuốc hoá học và Bt hoặc thay đổi các loại thuốc hoá học để tăng hiệu lực diệt sâu, hạn chế tình chống thuốc của sâu, nhất là sâu tơ.

**Giai đoạn cuối vụ** (20 - 25 ngày trước khi thu hoạch): Chú ý sâu tơ, sâu khoang, sâu xám (đục bắp), bệnh thối nhũn, bệnh thối bẹ lá. Tình thần càng hạn chế dùng thuốc hoá học ở giai đoạn này càng tốt, trường hợp sâu tơ trên 5 con/m<sup>2</sup>, sâu khoang, sâu xám 3 con/m<sup>2</sup> thì phải sử dụng thuốc Bt. Nếu sâu phát sinh mạnh (vụ xuân muộn) nên phun kép Bt 2 lần, cách nhau 3 ngày. Đối với sâu khoang, sâu xám nên hỗn hợp Bt với thuốc hoá học. Dùng thuốc Validacin 3SC, 5SC phòng trừ bệnh thối nhũn, bệnh thối bẹ lá. Những cây bị thối nhũn nặng nên nhổ bỏ và tiêu huỷ.

Khi sử dụng thuốc phòng trừ nên chọn các loại thuốc hoá học ít độc, nhanh phân giải để phòng trừ sâu bệnh trên rau như nhóm thuốc Pyrethroid (Sherpa 25EC, Decis 2,5EC, Sumicidin 20EC, Sumiaalpha 5EC) hoặc nhóm thuốc chống lột xác (Normol 5EC, Trebon 10EC). Đối với các loại thuốc trên, cần bảo đảm thời gian, cách ly trước khi thu hoạch 10 - 12 ngày (nhóm Pyrethroid) và 3 - 5 ngày (nhóm thuốc chống lột xác).

### III. KẾT LUẬN

Thành phần sâu bệnh hại rau họ thập tự ở vùng ngoại thành Hà Nội có nhiều loại, trong đó sâu tơ là đối tượng phát sinh gây hại nặng nhất và khó diệt trừ nhất. Trong 3 vụ rau thì vụ rau xuân muộn (tháng 1, 2, 3) bị sâu tơ và một số đối tượng sâu hại khác gây hại nặng hơn 2 vụ rau đông sớm và đông chính vụ.

Việc áp dụng các biện pháp canh tác và phòng trừ sâu bệnh đúng kỹ thuật đúng quy trình: bón đủ phân hữu cơ, bón cân đối N-P-K, mật độ trồng hợp lý, xử lý cây con trước trồng, thực hiện biện pháp thủ công khi mật độ sâu bệnh thấp ở giai đoạn đầu vụ, sử dụng hợp lý thuốc hoá học và Bt... sẽ hạn chế được sâu bệnh phát sinh gây hại, cho hiệu quả kinh tế cao, hạn chế dư lượng thuốc BVTV trên rau đến mức thấp nhất.

### RESULTS OF RESEARCH ON THE PACKAGE OF INTEGRATED CONTROL OF PEST TO HARM CRUCIFEROUS VEGETABLES (Summary)

The integrated control of pest to harm cruciferous vegetables needs sufficient and balanced application of fertilizers, suitable density of crop, seedling treatment before trasplanting, sounduse of chemical pesticides, etc. These will limit insect pest, diseases, attain high economic effect and decrease chemical pesticides on Vegetables.

## ỐC BƯƠU VÀNG VÀ BIỆN PHÁP DIỆT TRỪ

ĐOÀN HUY CHIẾN, HOÀNG THỊ SON, NGUYỄN VĂN HÙNG

Ốc bươu vàng (Pomacea) một loại sinh vật có khả năng sinh trưởng và phát triển rất nhanh và một khi nó đã xâm nhập vào ruộng lúa nước thì nó nhanh chóng trở thành hiểm hoạ. Ở Đài Loan trong 5 năm (1982-1986) diện tích bị ốc bươu vàng (ỐBV) gây hại tăng gấp 10 lần, chỉ tính riêng thiệt hại của ỐBV với lúa đã lên tới 30,9 triệu USD. Tại Philipin năm 1999 có tới 400.000 ha lúa bị ỐBV gây hại làm giảm năng suất từ 1-40%.

Hiện ở Việt Nam ỐBV đã có mặt ở tất cả các tỉnh, thành phố trong cả nước. Trước thời điểm Thủ tướng Chính phủ ra chỉ thị về diệt trừ ỐBV (cuối tháng 9-1994) thì diện tích bị nhiễm ỐBV của cả nước khoảng 31.000ha, trong đó diện tích lúa và rau muống là 22.000ha.

Thực hiện chỉ thị của Thủ tướng Chính phủ, những địa phương có dịch ỐBV đã đồng loạt ra quân diệt ỐBV, song kết quả không hoàn toàn như

mong muốn, vấn đề tế nơi này, nơi khác có tình trạng tái xâm nhiễm của ÔBV, nên việc nghiên cứu ÔBV và tìm ra những biện pháp phòng trừ hữu hiệu vẫn mang tính thời sự.

### I. NỘI DUNG VÀ PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

**Nội dung nghiên cứu:** Đặc điểm hình thái, sinh học, sinh thái học của ÔBV và các biện pháp diệt trừ. Nghiên cứu thực hiện trên địa bàn Hà Nội, thời gian từ tháng 6/1996 đến tháng 5/1997. **Phương pháp nghiên cứu:** Nuôi ốc trong bể 1m<sup>2</sup>, mực nước 30-40 cm, một bể nuôi 25 cặp trọng lượng 3-5 g/con. Xét về khả năng gây hại của ÔBV đối với lúa được tiến hành ở 3 giai đoạn: mạ (sau gieo 7 ngày) lúa đẻ nhánh và giai đoạn đứng cái, thí nghiệm được tiến hành trong khay tôn (1 m<sup>2</sup>/khay), mật độ mạ khoảng 1000 dảnh, lúa 51 khóm mỗi khóm 3 dảnh. Mực nước trong khay 4-5cm, độ sâu, bùn 10cm. Đối với rau muống được tiến hành trong bể xây có 500 ngọn rau. Ốc được thả theo 3 công thức 1 cặp - 3 cặp - 5 cặp ốc trưởng thành. Đếm số dảnh (với lúa), ngọn (rau muống) bị hại sau 1, 2, 3, 4, 5 ngày.

**Biện pháp phòng trừ ÔBV:** Biện pháp thủ công, dùng lá bắp cải, rau muống và rau khoai lang như ốc vào để bắt.

**Cách bẫy:** Dùng rau bó thành bó (mỗi bó 1 - 1,5 kg) rồi buộc vào cọc, đầu kia cắm trong nước sao cho rau ngập trong nước và cách bờ 2-3 cm. Mỗi cọc cách nhau 0,60 cm. Mỗi công thức nhắc lại ba lần. Đếm số ốc vào bẫy sau 1, 2, 3, 4, 5 ngày.

**Biện pháp sinh học.** Tiến hành với 3 đối tượng: Cá chép, cá rô phi và cá trê lai. Mỗi công thức nhắc lại 3 lần, số cá thả mỗi công thức 10 cá (cá chép 30-80g/con, cá rô phi 50-100 g/con, cá trê lai 50-100 g/con) và 100 ÔBV mới nở đến 7 ngày tuổi. Thí nghiệm tiến hành trong bể kính. Đếm số ÔBV còn lại sau 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7 ngày.

**Biện pháp dùng thuốc hoá học và thảo mộc.** Padan 95% (1-1,5 - 2,0 kg/ha), Bayluscide 250 EC (1,0-1,5-2,0 lit/ha) Meta 6% (10-12-15 kg/ha), CuSO<sub>4</sub> (6-7-8 kg/ha), hạt mần đề (20-30-40 kg/ha) và đối chứng không xử lý thuốc. 100 khóm lúa được cấy trong khay tôn (2 m<sup>2</sup>/khay), mực nước 4-5 cm, bùn sâu 10 cm. Thả 50 ÔBV có kích thước 2-4 cm/con và thả 20 cá trê lai 50-100 g/con. Đếm số ÔBV chết, cá chết sau xử lý thuốc 1, 3, 5, 7, 10 ngày. Mỗi công thức nhắc lại 3 lần.

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

#### 1. Một số đặc điểm hình thái, sinh học và sinh thái học của ÔBV

a) **Đặc trưng hình thái lúc trưởng thành:** ÔBV có hình dạng gần giống ốc nhồi của ta nhưng vỏ có màu vàng, mỏng dễ vỡ. Màu vỏ thay đổi tùy môi trường sống, nơi nước thoáng, sạch vỏ ÔBV có màu vàng tươi, nơi nước tù ít ánh sáng vỏ ÔBV chuyển màu tối hoặc màu vàng nâu. Phần ruột ốc cũng có màu vàng hoặc màu vàng nâu. Sau khi nở 45 ngày ốc trưởng thành đạt khoảng 20-25 g/con. Ốc vừa thở bằng mang, vừa thở bằng phổi, có thể sống trên mặt đất vườn, nơi ẩm ướt trong vài ngày. Ốc đục có nắp miệng vênh lên và có những đường vạch đen, ốc cái có nắp miệng trứng lõng mo.

**Trứng ÔBV** hình tròn, đường kính 2-2,5 mm, màu hồng tươi, được kết thành ổ, khi gần nở trứng có màu hồng nhạt.

b) **Tập tính và môi trường sống:** ÔBV sống và phát triển trong môi trường nước, ao, hồ, sông suối,

mương ngòi, đồng ruộng, thậm chí cả ao tù, nơi có hàm lượng oxy thấp. ÔBV ăn nối liên tục trên mặt nước, rất ưa những thực vật mềm như các giống bèo (nhất là bèo tấm), rau xanh các loại, mạ non.... Những ngày trời nóng ốc thường lặn sâu dưới nước và tập trung ở những nơi có bóng mát, ngày trời lạnh, nhiệt độ thấp ốc ăn ít và chìm xuống đáy bể. Khi trưởng thành ốc bắt đầu giao phối và đẻ trứng. ÔBV thụ tinh trong, sau khi giao phối 1-2 ngày ốc bắt đầu bò lên cách mặt nước 0,3-0,5m để đẻ và thường đẻ vào lúc mát, đêm sáng sớm hoặc chiều tối. Trong ao, hồ ốc đẻ trứng trên các cây, cọc, bờ bụi xung quanh, ngoài ruộng chúng đẻ trên thân cây lúa hoặc các cây cỏ dại khác, thời gian đẻ kéo dài khoảng một giờ, đẻ xong nghỉ khoảng 3-5 phút ốc mẹ thả mình xuống nước.

Trứng ÔBV được kết thành từng ổ, mỗi ổ có khoảng 200-600 trứng (số lượng trứng thay đổi theo cỡ lớn của ốc mẹ). Mỗi ốc cái đẻ 11-12 ổ/chu kỳ đẻ, chúng đẻ tập trung chủ yếu vào những tháng đầu khi trưởng thành, cứ 3-4 ngày ốc đẻ một lần sau đó giảm dần.

c) **Khả năng sinh sản và phát dục của ÔBV:** Về ảnh hưởng của nhiệt độ: ÔBV có khả năng sinh trưởng rất cao song nó lại phụ thuộc vào nhiệt độ. Khi chúng tôi tiến hành khảo nghiệm với 50 ốc cái trưởng thành với 4 công thức nhiệt độ 15°C-18°C; 18°C-25°C; 25°C-30°C và 32°C-35°C. Kết quả theo dõi cho thấy ở nhiệt độ nước 25°C-30°C có số ốc đẻ trung bình một ngày đêm cao nhất: 21 ốc đẻ. Ở nhiệt độ nước 15°C-18°C và 32°C-35°C có số ốc đẻ trung bình ngày đêm thấp nhất: 1 ốc đẻ. Như vậy ở nhiệt độ nước 25-30°C, ÔBV sẽ đẻ nhiều nhất.

**Về thời gian phát dục của ÔBV,** trứng thu được đưa vào ấp sau khi nở đưa ốc con ra bể xây, khảo nghiệm được tiến hành 2 đợt: Đợt 1 là 3 tháng quý III, đợt 2 là 3 tháng quý IV. Kết quả theo dõi cho thấy: Thời gian phát dục của trứng và các pha phát dục của ÔBV đều phụ thuộc vào nhiệt độ. Ở các tháng có nhiệt độ bình quân từ 27,7°C -29°C, ẩm độ trung bình 78-83% thời gian phát dục của trứng là 8-9 ngày, của ốc con là 14-23 ngày, của ốc trưởng thành là 24-45 ngày, vòng đời là 46-77 ngày. Ở nhiệt độ trung bình các tháng từ 18°C-25,8°C ẩm độ trung bình từ 77-81% thời gian phát dục của trứng là 12-15 ngày, của ốc con là 25-30 ngày, ốc trưởng thành là 26-59 ngày, vòng đời từ 63-104 ngày.

d) **Khả năng gây hại của ốc bươu vàng:** Để khảo sát chỉ tiêu này chúng tôi đã thả ÔBV theo ba CT: 1 cặp, 3 cặp và 5 cặp trên ruộng lúa và ruộng rau muống, sau 5 ngày thả ÔBV và theo dõi cho thấy đối với mạ gieo 7 ngày, một cặp ốc hại 161 dảnh, 3 cặp ốc hại 472 dảnh, 5 cặp ốc hại 811 dảnh, đối với lúa ở giai đoạn đẻ nhánh, 1 cặp ốc hại 1 dảnh, 3 cặp ốc hại 2 dảnh, 5 cặp ốc hại 1 dảnh. Trung bình 1 cặp ốc 1 ngày đêm hại 0,2 dảnh. Từ kết quả này cho thấy, khả năng gây hại của ÔBV với lúa ở giai đoạn đẻ nhánh là không đáng kể.

Đối với lúa ở giai đoạn đứng cái chưa thấy ÔBV gây hại ở giai đoạn này. Đối với rau muống, 1 cặp ốc hại 57 ngọn, 3 cặp ốc hại 166 ngọn, 5 cặp ốc hại 266 ngọn. Trung bình 1 cặp ốc trong 1 ngày đêm hại 11 ngọn.

Như vậy, ÔBV gây hại cho lúa chủ yếu ở giai đoạn mạ non và cũng gây hại đáng kể cho rau muống.

## 2. Điều tra ÔBV

Trong nghiên cứu chúng tôi đã tiến hành điều tra nhận thức tác hại của ÔBV trong dân và việc buôn bán vận chuyển ÔBV trên địa Hà Nội. Kết quả cho thấy, 92,20% số người được hỏi cho rằng ÔBV là đối tượng gây hại nguy hiểm cho sản xuất nông nghiệp. Trước đây, bình quân toàn thành phố có 10,80% số hộ gia đình có nuôi ÔBV, nhiều nhất là quận Hai Bà Trưng 25,64% sau đến quận Đống Đa 24,72% và huyện Sóc Sơn 22,22%, nhưng sau ngày có chỉ thị của Thủ tướng Chính phủ về diệt trừ ÔBV nhưng nơi này đã bị dẹp bỏ.

Còn việc buôn bán, vận chuyển ÔBV trên địa bàn Hà Nội, qua 9 tháng điều tra trên phạm vi 18 chợ và 8 đầu mối giao thông lớn ở Hà Nội, chúng tôi chưa phát hiện thấy có hiện tượng buôn bán và vận chuyển ÔBV.

**Điều tra ÔBV ngoài ao hồ, đồng ruộng:** Kết quả điều tra cho thấy trên đồng ruộng lúa rau (các huyện ngoại thành) và trên các con sông của Hà Nội hoặc chảy qua đất Hà Nội đều không thấy có ÔBV.

Song trên diện tích ao hồ thì đã gặp ÔBV: cụ thể quận Tây Hồ 1,10 ha, huyện Thanh Trì 0,03 ha,

**BẢNG: % hiệu lực của các loại thuốc hoá học thảo mộc đối với ÔBV và ảnh hưởng của chúng đến số cá chết (SCC).**

TT	Tên thuốc	Liều Lượng	P pháp xử lý	1 ngày		3 ngày		5 ngày		7 ngày		10 ngày	
				ÔBV(%)	SCC	ÔBV(%)	SCC	ÔBV(%)	SCC	ÔBV(%)	SCC	ÔBV(%)	SCC
1	Padan 95%	1kg/ha	Rắc	3,3	20	45,3	20	60	20	72,7	20	94,7	20
2	Padan 95%	1,5kg/ha	"	8,7	20	56,7	20	75,3	20	85,3	20	100	20
3	Padan 95%	2,0kg/ha	"	26	20	66,7	20	97,3	20	99,3	20	100	20
4	Bayluscide 250 EC	1,0 l/ha	phun	0	20	37,3	20	84,7	20	98,7	20	100	20
5	Bayluscide 250 EC	1,5 l/ha	"	9,3	20	57,3	20	98	20	100	20	100	20
6	Bayluscide 250 EC	2,0 l/ha	"	9,3	20	59,3	20	99,3	20	100	20	100	20
7	Meta 6%	10 kg/ha	Rắc	0	0	50	0	55,3	0	64,7	0	78,0	0
8	Meta 6%,	12 l/ha	"	0	0	53,3	1	65,3	1	74,7	1	83,3	1
9	Meta 6%,	15kg/ha	"	0,7	1	55,3	1	67,3	1	90,7	1	98,0	1
10	CuSO <sub>4</sub>	6kg/ha	"	0	3	4,0	6	7,3	8	10,7	8	21,3	8
11	CuSO <sub>4</sub>	7kg/ha	"	0	5	30	12	33,3	12	37,3	13	39,3	13
12	CuSO <sub>4</sub>	8kg/ha	"	0	8	32,7	14	41,3	15	67,7	15	69,3	15
13	Vôi bột	600kg/ha	"	1,3	20	23,3	20	49,3	20	79,3	20	89,3	20
14	Vôi bột	800kg/ha	"	5,3	20	72,7	20	78,7	20	98,7	20	99,3	20
15	Vôi bột	1000kg/ha	"	31,3	20	82,7	20	99,3	20	100	20	100	20
16	Rễ Derris 3%	100kg/ha	"	0	20	17,3	20	18,7	20	18	20	20	20
17	Rễ Derris 3%	200kg/ha	"	6,7	20	18,7	20	20,7	20	23,3	20	25,3	20
18	Rễ Derris 3%	250kg/ha	"	7,3	20	22,7	20	24,0	20	25,3	20	26,0	20
19	Hạt mần đê	20kg/ha	"	0	20	16,7	20	17,3	20	18,0	20	18,7	20
20	Hạt mần đê	30kg/ha	"	1,3	20	24,0	20	24,7	20	26,0	20	27,3	20
21	Hạt mần đê	40kg/ha	"	2	20	38,7	20	40,7	20	43,3	20	43,3	20
22	Đối chứng	Không xử lý thuốc											

Qua bảng cho thấy dùng thuốc Meta 6% để trừ ÔBV là ưu điểm hơn cả bởi ngoài hiệu lực trừ ÔBV cao: 98,0% ở công thức 15 kg/ha nhưng lại rất ít độc với cá ở tất cả các liều lượng thí nghiệm, mặt khác thuốc ở dạng hạt nên việc xử dụng đơn giản dễ làm. Thuốc Padan 95% ở liều lượng 1,5 kg/ha, Bayluscide 250 EC ở liều lượng 1,5 lít/ha với bột ở liều lượng 800kg/ha đều có hiệu lực trừ ÔBV nhưng lại rất độc với cá: chỉ sau xử lý một ngày 100% số cá đưa vào thí nghiệm đã bị chết. Tuy nhiên, theo chúng tôi ở trường hợp cấp bách vẫn có thể sử dụng các loại thuốc trên với điều kiện phải được hướng dẫn về cách sử dụng.

Hai loại thuốc thảo mộc là rễ Derris 3% và hạt mần đê đều có hiệu lực trừ ÔBV nhưng chậm và thấp. Rễ Derris ở liều lượng cao nhất 250 kg/ha sau xử lý 10 ngày hiệu lực đạt 26,0%. Hạt mần đê 40

kg/ha sau 10 ngày xử lý mới diệt được 43,3% ÔBV, nhưng lại rất độc với cá: sau xử lý thuốc một ngày thậm chí vài giờ ở công thức có liều lượng thấp nhất cá đã chết 100%. Do vậy theo chúng tôi không nên dùng hai loại này để diệt trừ ÔBV, mặc dù nguyên liệu có sẵn.

## 3. Biện pháp diệt trừ ÔBV

a) **Thủ công:** Trong 3 loại rau dấn dụ, rau khoai lang là cao nhất (3 ốc vào bẫy/ngày đêm), thứ hai là lá bắp cải (1,1 ốc vào bẫy/ngày đêm), và thấp nhất là rau muống (0,7 ốc bẫy/ngày đêm).

b) **Sinh học:** Trong biện pháp này chúng tôi tiến hành thử nghiệm với ba loại cá: cá trê lai, cá rô phi, và cá chép (mỗi loại cá thả 10 con). Kết quả cho thấy cá ba loại cá thử nghiệm đều có khả năng ăn ÔBV, nhưng cá chép có khả năng ăn ÔBV cao nhất: bình quân 1cá/ngày đêm ăn được 9,86 con ốc, sau đó là cá trê lai bình quân 1cá/ngày đêm ăn được 4,05 con ốc thấp nhất là cá rô phi trung bình một cá/ngày đêm ăn được 3,18 con ốc.

c) **Hoá học:** Các loại thuốc và hiệu lực các loại thuốc được phản ánh qua bảng.

kg/ha sau 10 ngày xử lý mới diệt được 43,3% ÔBV, nhưng lại rất độc với cá: sau xử lý thuốc một ngày thậm chí vài giờ ở công thức có liều lượng thấp nhất cá đã chết 100%. Do vậy theo chúng tôi không nên dùng hai loại này để diệt trừ ÔBV, mặc dù nguyên liệu có sẵn.

## III. KẾT LUẬN

- ÔBV có cấu tạo gần giống ốc nhồi ta. Vỏ màu vàng, mỏng dễ vỡ. Ruột cũng màu vàng. Trứng ÔBV có màu hồng tươi dễ thành ổ, mỗi ổ có từ 200-600 trứng hình tròn đường kính 2-2,5 mm. Nhiệt độ thích hợp cho khả năng sinh sản và phát dục của ÔBV là từ 25°-30°C, vòng đời trung bình của ÔBV là 83,5 ngày.

- ÔBV gây hại cho lúa, đặc biệt ở giai đoạn mạ non, đối với rau muống, ÔBV cũng gây hại đáng

kể. Lúa ở giai đoạn đẻ nhánh gây hại không đáng kể, giai đoạn đứng cái ÔBV không có khả năng gây hại.

- Để phát hiện ÔBV được nhanh chóng và chính xác ở các ao hồ cần đặc biệt chú ý đến những địa điểm, hộ gia đình có nuôi thủy đặc sản như ba ba, rần, cá trê phi.

- Rau khoai lang có khả năng dẫn dụ ÔBV cao hơn so với lá bắp cải và rau muống.

- Ba loại cá thí nghiệm đều có khả năng ăn ÔBV ở giai đoạn ốc mới nở đến 7 ngày tuổi nhưng cá chép có khả năng ăn ÔBV cao hơn 2 loại cá trê lai và rô phi.

- Thuốc Meta 6% có tính chọn lọc cao, ở từng lượng thử nghiệm đều có hiệu lực trừ ÔBV cao; đặc

biệt rất ít độc đối với cá và không ảnh hưởng đến sinh trưởng của cây lúa.

- Thuốc Padan 95%, Bayluscide 250EC, với bột ở các liều lượng thử nghiệm có hiệu lực trừ ÔBV cao nhưng rất độc đối với cá. Thuốc  $\text{CuSO}_4$  có hiệu lực trừ ÔBV thấp ở tất cả các liều lượng thử nghiệm.  $\text{CuSO}_4$  cũng ảnh hưởng đến cá nhưng thấp hơn Padan 95%, Bayluscide 250EC và với bột. Các loại thuốc trên không ảnh hưởng đến sinh trưởng của lúa.

- Hai loại thuốc thảo mộc: Rễ Derris 3% và hạt mần để ở các công thử thử nghiệm đều có hiệu lực trừ ÔBV thấp và chậm. Cả 2 loại thuốc thảo mộc đều ảnh hưởng lớn đến cá, sau xử lý vài giờ đã làm cá chết 100%.

#### MEASURES TO CONTROL POMACEA (Summary)

Life cycle of Pomacea is 83.5 days, and temperature level of 25 - 30°C is suitable to its development and reproduction. Pomacea mainly harms rice in seedling stage.

Fish is its natural enemy. Insecticides such as Meta 6%, Padan 95%, Bayluscide 250EC, etc and powdered lime can kill Pomacea and do not harm rice, but Padan 95%, Bayluscide 250EC and powdered lime have bad effect on fish.

## Ô NHIỄM MÔI TRƯỜNG DO PHÁT TRIỂN CHĂN NUÔI TRONG KHU VỰC NGOẠI THÀNH HÀ NỘI VÀ CÁC GIẢI PHÁP KHẮC PHỤC

NGUYỄN CÔNG TỤNG và CTV

Hiện nay cơ sở hạ tầng để phục vụ cho sự phát triển ngành chăn nuôi nhất là chăn nuôi ở khu vực gia đình còn quá đơn giản, chuồng trại, hệ thống cung cấp nước sạch, hệ thống xử lý phế thải... ít được quan tâm và không được kiểm tra nghiêm ngặt đã làm môi trường, (không khí, đất nước) ở khu vực chăn nuôi bị ô nhiễm, ảnh hưởng tới sức khoẻ con người, bệnh tật có điều kiện phát triển. Vì vậy, việc nghiên cứu đánh giá mức độ ô nhiễm môi trường do phát triển chăn nuôi trong khu vực ngoại thành Hà Nội nơi dân cư đông đúc và tìm ra các giải pháp khắc phục là việc làm cần thiết.

### I. NỘI DUNG NGHIÊN CỨU

- Điều tra về tình hình chăn nuôi, tình hình ô nhiễm môi trường chăn nuôi. Phân tích một số chỉ tiêu gây ô nhiễm môi trường: 3 chỉ tiêu khí độc  $\text{NH}_3$ ,  $\text{H}_2\text{S}$ ,  $\text{CO}_2$  8 chỉ tiêu ô nhiễm nước  $\text{NH}_4^+$ ,  $\text{NO}_2^-$ ,  $\text{NO}_3^-$ , Cl<sup>-</sup> chất hữu cơ (độ oxy hoá-COD), vi sinh vật hiếu khí, yếm khí, E.coli, và 5 chỉ tiêu ô nhiễm đất: Cl<sup>-</sup>, chất hữu cơ, vi sinh vật yếm khí, hiếu khí, trùng ký sinh trùng.

### II. KẾT QUẢ NGHIÊN CỨU

#### 1. Kết quả điều tra thực trạng ô nhiễm

Điều tra được tiến hành ở 360 hộ thuộc 18 xã phát triển chăn nuôi của bốn huyện Đông Anh, Gia Lâm, Thanh Trì, Từ Liêm, cho thấy có tới 80-90 lượng phế thải (phân, rau, cám bã thừa, nước tiểu của vật nuôi không được xử lý).

Cống rãnh tiêu thoát là hệ thống hở, nước thải trong sinh hoạt và nước từ các chuồng trại nuôi gia súc mang nhiều phế thải đều chảy quanh khu dân cư, gây ứ đọng, nhiễm bẩn và đây là căn nguyên gây ô nhiễm môi trường, gây dịch bệnh cho người và gia súc. Cụ thể với lợn tỷ lệ ốm so với tổng đàn từ 5,9% (1995) tăng 7% (1997), tỷ lệ lợn chết từ 0,7% (1995)

tăng 0,9% (1997). Với trâu bò 3,9% bị ốm (1995) tăng 5,1% (1997), 0,2% số trâu bò bị chết (1995) tăng lên 0,6% (1997).

Với con người: Theo số liệu của Sở Y tế Hà Nội bệnh về đường tiêu hoá của nhân dân năm 1997 tăng 124,8% bệnh viêm phổi tăng 251%, bệnh viêm giác mạc tăng 125,3%, bệnh sốt xuất huyết tăng 278% so với năm 1995.

#### 2. Kết quả phân tích một số chỉ tiêu gây ô nhiễm môi trường ở một số cơ sở chăn nuôi

Từ tháng 8-1998 đến tháng 11-1998, chúng tôi đã phân tích 321 mẫu (132 mẫu không khí, 102 mẫu nước và 87 mẫu đất) ở những hộ chăn nuôi bò sữa, gà công nghiệp, lợn.

a) *Mức độ ô nhiễm không khí, nước và đất ở các cơ sở chăn nuôi bò sữa: Hàm lượng khí độc: Khí  $\text{NH}_3$ : trong chuồng (TC) gấp 37,05 lần, ngoài chuồng (NC) gấp 33,7 lần và công cộng (CC) gấp 28,15 lần chỉ tiêu cho phép (CTCP). Khí  $\text{H}_2\text{S}$ : TC gấp 59,2 lần, NC gấp 46,27 lần, CC gấp 38,45 lần CTCP. Khí  $\text{CO}_2$ : TC gấp 2,14 lần, NC gấp 1,7 lần, CC gấp 1,4 lần CTCP.*

*Các chất hoá học trong nguồn nước:  $\text{NH}_4^+$ : nước ao (NA) gấp 7,2 lần giếng khoan không lọc (GKKL) gấp 3,58 lần, giếng khoan có lọc (GKCL) gấp 1,72 lần CTCP.  $\text{NO}_2^-$ : NA gấp 149 lần, GKKL gấp 46 lần và GKCL gấp 25 lần CTCP. Chất hữu cơ (độ oxy hoá - COD): Trong NA gấp 4,73 lần, trong nước GKKL gấp 1,55 lần và trong nước GKCL gấp 1,26 lần CTCP. Về lượng vi sinh vật hiếu khí: Trong 1ml NA gấp 19,44, lần trong 1ml nước GKKL gấp 8,25 lần và trong 1ml nước GKCL gấp 2,82 lần CTCP. Về lượng vi sinh vật yếm khí: (Theo chỉ tiêu vệ sinh cho phép, nguồn nước không được tồn tại VSV yếm khí): Trong NA có 8 VSV/10ml, GKKL 4,028 VSV/10ml và GKCL là 2,03 VSV/10ml. E.coli trong NA gấp 803,96 lần, nước GKKL gấp 82,56 lần và GKCL gấp 62,57 lần CTCP.*