

RESULTS OF TRANSFER OF NEW TECHNIQUES OF AGRICULTURE, FORESTRY AND FISHERY INTO PRODUCTION CONDUCTED BY COLLEGE OF AGRICULTURE AND FORESTRY IN HO CHI MINH CITY
(Summary)

Transfer of new techniques into large scale production has been one of essential tasks of the college. Since 1975 there have been many new techniques transferred in which 17 subjects were highly appreciated. In this paper the author sets forth solutions to raise the effect of the task.

NGHIÊN CỨU DƯ LƯỢNG MONOCROTOPHOS VÀ CYPERMETHRIN TRONG TRÁI TÁO (ZIZIPHUS MAURITIANA) Ở THỊ TRƯỜNG TP. HỒ CHÍ MINH VÀ TẠI NƠI TRỒNG

TS. BÙI CÁCH TUYẾN

Do yêu cầu thị trường ngày một cao về ngoại hình đẹp của sản phẩm và đồng thời để bảo vệ năng suất, người trồng táo đã tăng cường đầu tư thuốc bảo vệ thực vật (BVTV) cho vườn cây của mình. Người trồng táo do ít hiểu biết về tác hại của dư lượng thuốc BVTV, phần do thói quen phun thuốc nhiều lần trong một mùa vụ và phun sát đến thời kỳ thu hoạch trái, đã gây ra tình trạng có dư lượng độc chất cao trong trái táo, tổn kém về chi phí sản xuất, ảnh hưởng đến sức khỏe người tiêu dùng và gây ô nhiễm môi trường...

Đánh giá mức dư lượng các loại thuốc BVTV trên trái táo và đề xuất các phương thức nhằm giảm bớt các độc chất, tạo ra nguồn trái cây "an toàn" cho tiêu dùng là mục đích trong nghiên cứu của chúng tôi.

I. PHƯƠNG TIỆN VÀ PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

Có rất nhiều hoá chất BVTV được dùng trên táo, trong nghiên cứu này chỉ tập trung vào dư lượng Monocrotophos và Cypermethrin trong táo được bán trên thị trường TP. Hồ Chí Minh. Đồng thời xác định động thái dư lượng của Azodrin (tên thương mại của Monocrotophos) và Sherpa (tên thương mại của Cypermethrin) trong trái táo sau khi phun thuốc. Hai thuốc này được nông dân sử dụng phổ biến (2 huyện được khảo sát là Long Thành, Đồng Nai và Bình Chánh, TP. Hồ Chí Minh).

Phương tiện phân tích mẫu là máy sắc ký hiệu Hewlett Packard 6890 sản xuất năm 1997, sử dụng cột mao quản. Đầu dò phospho nitơ (NPD) xác định thuốc nhóm lân, đầu dò cộng kết điện tử (ECD) phát hiện thuốc nhóm cúc. Ngưỡng xác định của máy: Đối với Cypermethrin: 0,001 ppm. Đối với Monocrotophos: 0,005 ppm.

Phương pháp: Điều tra ở vùng trồng táo để hiểu rõ tập quán sử dụng phân bón, thuốc BVTV. Khảo sát thực trạng mức dư lượng thuốc BVTV trong mẫu táo ở thị trường TP. Hồ Chí Minh và ở các khu vực sản xuất. Mẫu lấy để phân tích gồm có: *Mẫu thị trường:* được lấy 4 lần mỗi lần 8 mẫu, khoảng cách 2 lần lấy mẫu là 5 ngày.

Mẫu được đựng trong bì nhựa, ghi mã số mang về phòng thí nghiệm tiến hành phân tích ngay trong ngày để bảo đảm độ chính xác của mẫu. *Mẫu đồng ruộng:* Lấy khi nông dân vừa thu hoạch, chuẩn bị bán cho lái thương. Bố trí, theo dõi ruộng thí nghiệm và lấy mẫu để khảo sát động thái dư lượng của loại thuốc Azodrin 50 DD và Sherpa. Thí nghiệm được tiến hành trên vườn táo đang sản xuất của nông dân tại xã Phước Tân, huyện Long Thành, tỉnh Đồng Nai. Thuốc được phun theo tập quán của nông dân là hỗn hợp 2 thuốc kể trên và phun thật đậm tương đối sát với tập quán phun thuốc trong vùng.

Thí nghiệm được bố trí theo kiểu khối đầy đủ ngẫu nhiên (RCBD) với 3 nghiệm thức, 3 lần lặp lại: *Nghiệm thức 1:* Nghiệm thức đối chứng: Không xịt thuốc, người dân đã phun theo cách của họ 3 ngày trước đó. *Nghiệm thức 2:* nghiệm thức phun theo nồng độ chỉ dẫn. *Nghiệm thức 3:* Nghiệm thức phun theo nồng độ gấp đôi chỉ dẫn. Thời gian lấy mẫu: 0, 1, 3, 5, 8, 11, 14, 17, 21 ngày sau phun.

II. KẾT QUẢ VÀ THẢO LUẬN

1. Các loại thuốc nông dân sử dụng trên cây táo

Các loại thuốc chủ yếu được nông dân thường dùng là Azodrin, Supracid, Monitor, Sherpa, Decis, sumi-alpha, Fastac, Fenbis, Sumicindin. Kết quả điều tra này cho thấy: Nhóm thuốc gốc lân là nhóm thuốc chủ lực được nông dân các vùng sử dụng để trừ rui đục trái (*Dacus* sp), sâu đục trái (*Zeuzera cosseae* Neint), các loại rệp (rệp dính: *Aleusocanthus spiniferus* Quain; rệp sáp (rệp sáp lông xo: *Icerya purchasi* Mark, rệp sáp vảy: *Chrysomphalus ficus* Ash, rệp sáp già; *Pseudococcus citri* Riss) trong đó phổ biến nhất là Azodrin (có 14,3 - 96,3% nông dân sử dụng), Supracid (35 - 57%). Các thuốc nhóm cúc vẫn được sử dụng nhiều như Sherpa (50 - 77,8%), Decis (42,8 - 65%) Tuy nhiên, trên thực tế do nông dân cho là hiệu lực của thuốc gốc cúc đối với sâu đục trái và dòi đục trái không cao bằng thuốc gốc lân nên đa số các thuốc gốc cúc được trộn chung với các thuốc gốc lân khi sử dụng. Vùng táo TP. Hồ Chí Minh người dân thường trộn Azodrin với Sherpa, Supracid với Anvil hoặc Mancozeb hoặc Sherpa. Còn ở vùng Đồng Nai và Bà Rịa - Vũng Tàu người dân thường trộn Azodrin với Zeneb hoặc Anvil, Mancozeb Sumi - Alpha. Người dân chỉ sử dụng tập trung một vài loại, ít thay đổi loại thuốc, phần lớn nông dân đều tăng thêm liều lượng khi thuốc vẫn còn hiệu lực, điều này nhanh chóng dẫn đến tình trạng quen thuốc của sâu hại, đồng thời đưa đến mức dư lượng thuốc trong táo cao. Trong các loại thuốc, thuốc trừ bệnh được nông dân sử dụng chủ yếu là Anvil (59,4 - 92,5%). Zineb (42,8 - 81%), Mancozeb (45 - 63,3%). Hầu hết các thuốc trừ bệnh được sử dụng chủ yếu vào thời kỳ trái còn nhỏ, vào thời kỳ này táo thường bị nấm trái (bệnh thán thư do nấm *Colletotrichum*, phấn mốc do nấm *Oidium*) tấn công. Thời kỳ ra hoa và trái nhỏ táo còn bị các loại rệp phá hại mạnh do đó nông dân thường hỗn hợp thuốc trừ nấm với thuốc trừ rệp (Supracid, Sumicindin...) Thời kỳ trái lớn đến thu hoạch tỉ lệ bệnh hại giảm xuống, nông dân chỉ phun định kỳ 15 ngày/lần.

Về chu kỳ phun thuốc, thường sau 3 - 10 ngày lại phun, thời gian này ngắn, lượng thuốc trong táo chưa kịp phân giải táo lại tiếp nhận thêm một lượng mới. Ngoài ra, nồng độ thuốc thường hỗn hợp 2 - 3 loại thuốc trong 1 lần phun làm tăng thêm lượng tồn dư các thuốc BVTV trong táo, nhất là các thuốc gốc lân. Kết quả điều tra cho thấy, trong thời gian dịch hại tấn công mạnh thì chu kỳ phun của nông dân rút ngắn lại. Bên cạnh việc rút ngắn chu kỳ phun, liều lượng các thuốc cũng được nông dân tăng lên, họ rất ít theo dõi diễn biến của sâu bệnh để phun đúng lúc. Cách làm này vừa gây tốn kém, vừa làm nhiễm độc thực phẩm cần có biện pháp chấn chỉnh lại.

Còn về thời gian dùng thuốc thường người dân ngừng trước thu hoạch 1 - 9 ngày, thời gian này chỉ đủ để các thuốc gốc cúc phân giải để đạt mức MRL cho phép nhưng đối với các thuốc lân, thời gian này quá ngắn không đủ để dư lượng thuốc hạ xuống thấp đến mức MRL quy định.

2. Kết quả phân tích dư lượng Monocrotophos và Cypermethrin trên táo

a) Táo thị trường: Kết quả phân tích dư lượng trên táo thị trường được trình bày trong bảng 1.

BẢNG 1. Kết quả phân tích dư lượng thuốc BVTV trong táo thị trường.

Mức dư lượng (mg/kg)	Monocrotophos				Cypermethrin			
	KPH	≤ 0,2	0,2 - 10	> 10	KPH	≤ 0,5	0,5 - 1	> 1
Số lượng mẫu tương ứng	2	2	11	17	1	22	7	2

KPH = Không phát hiện.

Các kết quả phân tích dư lượng trên táo được đối chiếu với mức MRL quy định. (MRL - Maximum Residue Limit = Giới hạn dư lượng tối đa) MRL của Monocrotophos trên táo là 0,2 mg/kg (do FAO và WHO ban hành năm 1993). MRL của Cypermethrin trên táo là 0,5 mg/kg (lấy theo mức quy định cho cà chua trong Dự thảo Quy định tạm thời về rau an toàn của Bộ Nông nghiệp và PTNT).

Nhìn chung, trong mẫu táo bán trên thị trường dư lượng của Cypermethrin không cao, trong 32 mẫu phân tích có 22 mẫu bằng hoặc thấp hơn mức MRL (chiếm 68,75%), 7 mẫu có mức dư lượng vượt quá MRL, nhưng mức độ không cao (0,5 - 1 mg/kg), chỉ có 2 mẫu cao hơn 2 lần MRL. Dư lượng Cypermethrin trung bình của 32 mẫu đã phân tích là: 0,33 thấp hơn MRL.

Còn về dư lượng Monocrotophos ở mức cao (34,37%) và rất cao (53,13%). Trong 32 mẫu phân tích chỉ có 2 mẫu đạt MRL cho phép. Đây là hậu quả của việc sử dụng thuốc với liều lượng cao, chu kỳ phun ngắn, thời gian dùng thuốc trước thu hoạch ngắn. Dư lượng Monocrotophos trung bình của 32 mẫu đã phân tích là 14, 16, gấp 70 lần MRL.

Dư lượng Monocrotophos và Cypermethrin tồn dư trong táo tăng vọt lên vào những thời điểm bùng phát của dòi đục trái. Người dân chỉ đơn thuần sử dụng thuốc khi thấy có dịch hại và tăng thêm liều lượng cho đến khi thấy có hiệu quả. Có một số nông dân hôm trước phun thuốc, ngày hôm sau nếu thương lái có yêu cầu thì vẫn thu, bán.

b) Táo trên đồng ruộng: Kết quả phân tích dư lượng trên táo đồng ruộng được trình bày trong bảng 2.

BẢNG 2. Kết quả phân tích dư lượng (mg/kg) các thuốc bảo vệ thực vật trên táo đồng ruộng.

Loại thuốc	Liều nông dân sử dụng (cc/8lít)	Long Thành	Bình Chánh
Monocrotophos	15	11,37*	0,13*
	15 - 25	24,46*	3,80**
	> 25	45,99*	12,75**
Cypermethrin	12	0,02*	0,10**
	18 - 35	0,04**	0,29**
	> 35	0,13**	0,47**

*: Trung bình của 3 mẫu. **: Trung bình của 6 mẫu.

Qua bảng 2 cho thấy, mặc dù Bình Chánh là địa phương mà qua điều tra được biết là ít sử dụng thuốc trừ sâu Monocrotophos, nhưng kết quả phân tích cho thấy vẫn tìm thấy được dư lượng Monocrotophos trong táo, tuy không cao hơn mức dư lượng trong táo đồng ruộng Long Thành, nhưng cũng gấp nhiều lần mức MRL. Tại Bình Chánh nhóm thuốc gốc lân chủ lực sử dụng trừ dòi đục trái và rệp là Methidathion, nếu tiến hành phân tích chỉ tiêu này chắc chắn sẽ phát hiện được mức dư lượng cao.

Phước Tân là địa phương sử dụng Monocrotophos nhiều nhất, với liều lượng cao nhất, thời gian dùng thuốc trước thu hoạch phổ biến từ 3 - 10 ngày, nên là vùng có mức dư lượng cao nhất (11,37 - 45,99 mg/kg) cao hơn Bình Chánh 14,8 lần và cao hơn mức dư lượng tối đa cho phép từ 56 - 230 lần. Ngay sau thu hoạch táo được đưa ngay ra thị trường, điều này lý giải cho mức dư lượng các thuốc BVTV cao trong táo thị trường.

Nhìn chung, lượng tồn dư Cypermethrin trong táo đồng ruộng thấp, 100% các mẫu phân tích cho cả 3 mức độ sử dụng thuốc đều đạt và thấp hơn tiêu chuẩn qui định.

c) Kết quả phân tích động thái dư lượng trên táo: Để đánh giá mức suy giảm dư lượng Azodrin và Sherpa trên táo sau khi phun chúng tôi đã tiến hành bố trí thí nghiệm phun 2 loại thuốc này với 2 nồng độ khác nhau. Sau đó tiến hành lấy mẫu phân tích theo thời gian để làm cơ sở cho việc khuyến cáo nông dân về thời gian dùng thuốc trước thu hoạch an toàn đối với 2 loại thuốc này.

Kết quả phân tích được trình bày trong bảng 3.

Qua bảng 3 cho thấy, ở nghiệm thức phun theo nồng độ chỉ dẫn, Sherpa vào ngày thứ 3 sau phun đã thấp hơn MRL. Ở nghiệm thức phun theo nồng độ gấp đôi chỉ dẫn, phải đến ngày thứ 8 mới đạt xấp xỉ MRL và phải đến 11 ngày sau phun lượng tồn dư trong táo mới thấp dưới mức MRL.

Đối với Azodrin, ở nghiệm thức phun theo nồng độ chỉ dẫn, dư lượng xấp xỉ mức MRL vào ngày thứ 14 - 17 và thấp hơn MRL vào ngày thứ 17 - 21. Ở nghiệm thức phun theo nồng độ gấp đôi chỉ dẫn, vào ngày thứ 14 sau khi phun dư lượng Azodrin trong táo đo được là 2,32 mg/kg. Mức dư lượng này vẫn còn cao hơn tiêu chuẩn 12 lần, đến 21 ngày sau phun dư lượng Azodrin trong táo mới gần đạt đến MRL.

Trong nông dân thời gian dùng thuốc trước thu hoạch rất ngắn hoặc không có. Do đó Azodrin không thể dùng cho táo, và tốt hơn hết là nên cấm hẳn, thay bằng loại thuốc khác để phòng trừ dòi đục trái và rệp.

BẢNG 3. Kết quả phân tích động thái dư lượng thuốc BVTV trên táo.

Loại thuốc	Nghiệm thức	Ngày sau phun								
		0	1	3	5	8	11	14	17	21
Azodrin	ĐC ^a	50,07	27,10	25,38	23,75	15,44	14,20	9,43	7,08	4,98
	X ^b	67,92(17,85)	35,43(8,33)	32,54(7,18)	29,45(5,7)	19,01(3,57)	15,35(1,15)	8,88(0,25)	7,28(0,20)	5,4(0,13)
	Y ^c	89,89(39,82)	51,90(24,80)	44,69(19,31)	39,17(15,42)	28,3(12,86)	18,98(4,18)	11,75(2,32)	8,27(1,29)	5,24(0,28)
Sherpa	ĐC ^a	1,60	0,87	0,15	0,04	0,03	0,02	0,02	0,01	0,01
	X ^b	3,62(2,02)	2,12(1,25)	0,54(0,39)	0,30(0,26)	0,27(0,24)	0,23(0,21)	0,23(0,21)	0,18(0,15)	0,12(0,11)
	Y ^c	4,36(2,78)	3,12(1,15)	1,30(1,15)	0,69(0,65)	0,57(0,52)	0,36(0,34)	0,24(0,22)	0,23(0,22)	0,14(0,13)

a, b, c: Trị số dư lượng trung bình của 3 lần đo. Số trong ngoặc là trị số dư lượng thuần đã trừ đi đối chứng.

III. KẾT LUẬN VÀ ĐỀ NGHỊ

Các thuốc gốc lân hữu cơ (Azodrin, Supracid) là loại thuốc chủ lực được nông dân các vùng trồng táo chuyên canh sử dụng trong công tác phòng trừ dòi đục trái và các loại rệp. Hiện nay Azodrin là thuốc hạn chế sử dụng nhưng trên thị trường vẫn còn lưu hành và tại Phước Tân, Châu Pha nông dân đã quen sử dụng Azodrin. Các thuốc nhóm cúc (như Sherpa, Sumi-α...) vẫn được nông dân sử dụng nhiều tuy nhiên trên thực tế, do hiệu lực đối với các dịch hại trên không cao, giá cả lại đắt nên nông dân ít dùng và thường được hỗn hợp chung với các thuốc gốc lân khi sử dụng. Hiện nay trên táo các loại thuốc vi sinh chưa được sử dụng.

Cơ cấu sử dụng thuốc đơn giản, nông dân chỉ sử dụng một số thuốc quen thuộc, việc luân phiên sử dụng các thuốc ít được chú ý, các hỗn hợp thuốc thường chỉ kết hợp 1 - 3 loại, nông dân đã có thói quen tăng liều lượng, số lần phun thuốc cho đến khi thấy có hiệu quả.

Chu kỳ phun thuốc tại các vùng rất ngắn 3 - 10 ngày, đưa đến việc lượng thuốc phun đợt trước chưa kịp phân giải hết (nhất là các thuốc gốc lân) táo phải tiếp nhận lượng thuốc mới. Lượng tồn dư cứ dồn dập tăng lên, hậu quả là dư lượng trong táo sau khi thu hoạch cao vượt quá tiêu chuẩn cho phép.

Hầu hết nông dân đều sử dụng nồng độ cao hơn khuyến cáo, các thuốc gốc lân có khi cao hơn 5 lần khuyến cáo, cộng với thời gian dùng thuốc trước thu hoạch không đúng quy định (phổ biến 1 - 9 ngày). Việc này cần chấn chỉnh vì không những làm tăng dư lượng trong táo, mà còn gây tổn kém rất nhiều.

Về dư lượng Monocrotophos và Cypermethrin trong trái táo bán trên thị trường, dư lượng Cypermethrin trong táo không cao. Còn dư lượng Monocrotophos trong táo trên thị trường hiện nay phần lớn vượt quá tiêu chuẩn cho phép, trong 32 mẫu phân tích có đến 88% vượt quá tiêu chuẩn cho phép và cao gấp từ 5 - 243 lần.

Táo đồng ruộng ở tại Phước Tân lượng dư Monocrotophos trong táo sau khi thu hoạch rất cao (11,37 - 45,99mg/kg), cao gấp 56 - 230 lần tiêu chuẩn qui định và gấp 14,8 lần lượng tồn dư Monocrotophos trong táo Bình Chánh.

Bình Chánh là địa phương sử dụng Methidathion làm thuốc chủ lực trong công tác phòng trừ dịch hại. Mặc dù vậy khi phân tích chúng tôi vẫn tìm thấy Monocrotophos và mức dư lượng này cũng rất cao vượt quá mức cho phép 20 - 60 lần.

Kết quả phân tích xác định động thái dư lượng Azodrin và Sherpa trên táo (tại Long Thành): Đối với Azodrin ở nghiệm thức phun theo nồng độ chỉ dẫn thì 14 - 17 ngày là khoảng dùng thuốc an toàn để thu hoạch táo. Nhưng phải đến 21 ngày sau phun thì nghiệm thức phun theo nồng độ gấp đôi chỉ dẫn mới gần đạt được mức dư lượng tối đa cho phép. Tuy nhiên trên thực tế thời gian dùng thuốc 14 - 21 ngày sau phun không được nông dân sử dụng, theo họ thời gian này quá dài, dòi đục trái sẽ phá hại vườn táo. Do đó Azodrin là loại thuốc không thể dùng trên táo vì không bảo đảm "độ an toàn" và tốt hơn hết là nên cấm hẳn.

Sherpa khi sử dụng trên táo (tại Long Thành) dư lượng giảm xuống đến mức cho phép chỉ sau 3 ngày phun ở nghiệm thức phun theo nồng độ chỉ dẫn và 8 ngày sau phun ở nghiệm thức phun với nồng độ gấp đôi chỉ dẫn. Nếu tuân thủ đúng thời gian dùng thuốc trước thu hoạch thì đây là loại thuốc an toàn nên khuyến cáo sử dụng.

Đề nghị: Các cơ quan có trách nhiệm cần kiểm tra thị trường thuốc sát trùng, hiện nay có 1 số thuốc (Azodrin, Methyl Parathion...) nằm trong danh mục các thuốc cấm hoặc hạn chế sử dụng tại Việt Nam nhưng vẫn còn nhiều trên thị trường.

- Ngành khuyến nông cần phổ biến đến bà con nông dân các kỹ thuật canh tác hợp lý để hạn chế các dư lượng hoá chất nông nghiệp giảm tối thiểu chi phí đầu tư thuốc BVTV nhưng vẫn mang lại hiệu quả kinh tế cao và giúp nông dân hiểu cần kể về các chất độc nông nghiệp ảnh hưởng đến sức khoẻ con người.

RESEARCHES ON THE RESIDUE OF MONOCROTOPHOS AND CYPERMETHRIN IN JUJUBE SOLD ON HO CHI MINH CITY MARKET AND AT ITS PRODUCTION SPOT (Summary)

Jujube (*Ziziphus mauritiana*) grown in Dong Nai province and Ho Chi Minh City were affected by several pests, especially fruit fly (*Dacus* sp) and fruit worm (*Zeurera cosseae* Neint). To preserve the cosmetic effect and yield of their products, farmers applied many pesticides, including Monocrotophos which was limited by law. The residue levels of pesticides in jujube were observed by this study to help agricultural officers, and growers in their decisions.