



ตามลำดับ สำหรับผู้ช่วยลากสายฉีดพ่น ลักษณะการปนเปื้อนตามจุดต่างๆบนร่างกายก็สอดคล้องคล้ายกับของผู้ฉีดพ่น เพียงแต่ปริมาณการปนเปื้อนจะพบน้อยกว่า ทั้งนี้เพราะผู้ลากสายจะอยู่ห่างจากผู้ฉีดพ่นประมาณ 5-50 เมตร และเมื่อมีลมพัดส่วนของร่างกายที่มีโอกาสจะสัมผัสกับละอองของวัตถุที่มีพิษได้สูงคือที่บริเวณขาปริมาณที่พบเฉลี่ย 2.45 ไมโครกรัม/100 ตร.ซม. รองลงมาได้แก่ ศีรษะ และหน้าแข้ง พบเฉลี่ย 0.99 และ 0.98 ไมโครกรัม/100 ตร.ซม. ส่วนข้อศอก จมูก และต้นขา ปริมาณที่พบเฉลี่ย 0.89, 0.88 และ 0.77 ไมโครกรัม/100 ตร.ซม. ตามลำดับ ที่บริเวณหลัง และอกพบการปนเปื้อนน้อยสุดเช่นเดียวกับผู้ฉีดพ่นปริมาณที่พบเฉลี่ย 0.66 และ 0.63 ไมโครกรัม/100 ตร.ซม. ตามลำดับ ตารางที่ 1. ปริมาณค่าเฉลี่ย cypermethrin บนแผ่นผ้าที่ติดบนร่างกายผู้ฉีดพ่นและผู้ช่วยลากสายยาง (ไมโครกรัม/100 ตร.ซม.)

บริเวณปนเปื้อน	ผู้ฉีดพ่น	ผู้ช่วยลากสายฉีดพ่น
1. หน้าแข้ง	215.66	0.98
2. ต้นขา	45.85	0.77
3. ขา	5.59	2.45
4. ข้อศอก	4.93	0.89
5. จมูก	3.67	0.88
6. หมวก(ศีรษะ)	3.48	0.99
7. หลัง	3.39	0.66
8. อก	2.46	0.63

สาเหตุที่ปริมาณการปนเปื้อนที่ขาของผู้ลากสายฉีดพ่นพบมากกว่าที่บริเวณอื่นๆ อาจเนื่องจากว่า ละอองวัตถุที่มีพิษที่ฟุ้งกระจายอยู่ในอากาศ เมื่อถูกลมพัดจะลอยมาตั้งแต่ระดับยอดต้นค่น้ำขึ้นมา ซึ่งก็อยู่ประมาณระดับเอวขึ้นมาของผู้ลากสายฉีดพ่น โอกาสที่ส่วนของร่างกายจะสัมผัสกับสารพิษจึงมีมากไปด้วย และวัตถุที่มีพิษบางส่วนที่ตกลงบนต้นค่น้ำและต้นหญ้า เมื่อผู้ลากสายฉีดพ่นเดินตามมา บริเวณหน้าแข้ง และต้นขาซึ่งมีความสูงพอดีกับระดับของต้นค่น้ำและต้นหญ้า จึงมีโอกาสสัมผัสกับสารพิษมากน้อยลดหลั่นลงมาตามลำดับ ส่วนน้ำล้างมือและน้ำล้างเท้าภายหลังการฉีดพ่นของผู้ฉีดพ่นพบปริมาณสารพิษ cypermethrin ในปริมาณเฉลี่ย 123.06 และ 421.33 ไมโครกรัม/ลิตร ซึ่งพบมากกว่าในน้ำล้างมือและน้ำล้างเท้าของผู้ช่วยลากสายฉีดพ่นที่พบเฉลี่ย 1.92 และ 7.68 ไมโครกรัม/ลิตร และพบในน้ำล้างเท้ามากกว่าในน้ำล้างมือ (ตารางที่ 2.)



ตารางที่ 2. ปริมาณค่าเฉลี่ย cypermethrin ในน้ำล้างมือและน้ำล้างเท้าของผู้ฉีดพ่นและผู้ช่วยลากสาย ภายหลังการฉีดพ่น (ไมโครกรัม/ลิตร)

เกษตรกร ครั้งที่ฉีดพ่น	ผู้ฉีดพ่น		ผู้ช่วยลากสายฉีดพ่น	
	น้ำล้างมือ	น้ำล้างเท้า	น้ำล้างมือ	น้ำล้างเท้า
ครั้งที่ 1	31.72	233.42	1.44	4.06
ครั้งที่ 2	172.23	548.10	0.78	1.16
ครั้งที่ 3	136.63	544.57	0.87	1.08
ครั้งที่ 4	151.65	359.22	4.59	24.42
เฉลี่ย	123.06	421.33	1.92	7.68

ส่วนชุดที่ใช้สวมใส่ในระหว่างที่ทำการฉีดพ่น พบว่าชุดเสื้อผ้าของผู้ฉีดพ่นมีปริมาณ cypermethrin ตกค้างมากกว่าชุดเสื้อผ้าของผู้ลากสายฉีดพ่น และจะพบตกค้างที่กางเกงมากกว่าที่เสื้อ สำหรับชุดเสื้อผ้าผู้ลากสายฉีดพ่นจะพบปริมาณ cypermethrin ตกค้างที่เสื้อมากกว่าที่กางเกง ทั้งนี้อาจเป็นเพราะผู้ลากสายอยู่ห่างจากผู้ฉีดพ่น ละอองวัตถุมีพิษที่ฟุ้งกระจายอยู่ในอากาศ เมื่อมีลมพัดส่วนบนของร่างกายจึงมีโอกาสสัมผัสกับละอองวัตถุมีพิษมากกว่าส่วนล่างของร่างกาย (ตารางที่ 3.)

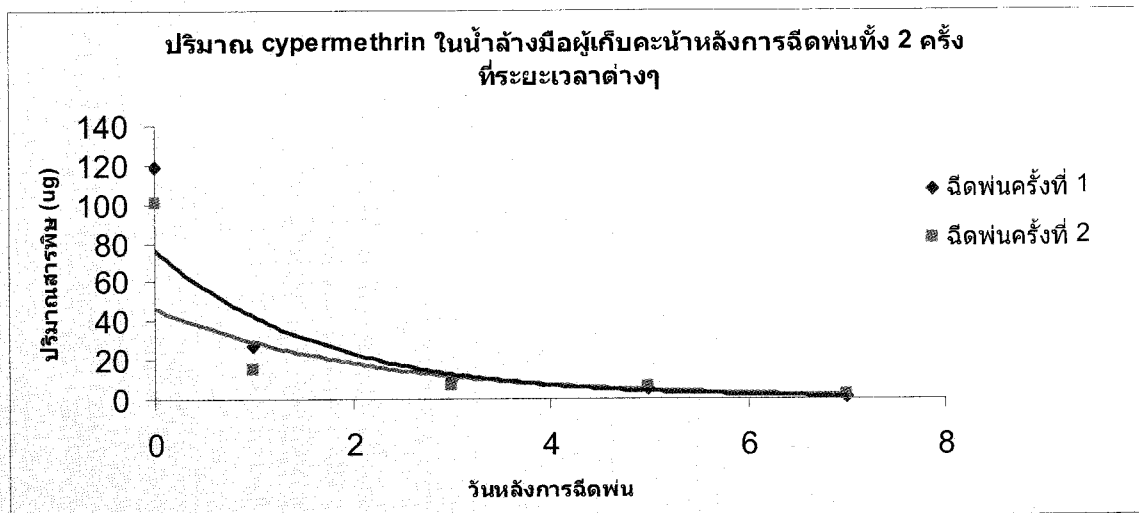
ตารางที่ 3. ปริมาณค่าเฉลี่ย cypermethrin บนเสื้อ-กางเกงของผู้ฉีดพ่นและผู้ช่วยลากสายฉีดพ่น (ไมโครกรัม)

เกษตรกร ครั้งที่ฉีดพ่น	ผู้ฉีดพ่น		ผู้ช่วยลากสายฉีดพ่น	
	เสื้อ	กางเกง	เสื้อ	กางเกง
ครั้งที่ 1	52.01	552.43	28.56	19.36
ครั้งที่ 2	99.93	2347.9	32.46	22.22
ครั้งที่ 3	175.99	3481.64	47.83	14.44
ครั้งที่ 4	179.56	2054.68	26.93	32.66
เฉลี่ย	126.87	2109.16	33.95	22.17

นอกจากนี้ยังได้ศึกษาปริมาณการปนเปื้อนสารพิษบนมือของผู้เก็บค่น้ำหลังการฉีดพ่นที่เก็บในระยะช่วงถอนแยก เพื่อขยายเป็นยอดค่น้ำ และเก็บในระยะที่ตัดต้นค่น้ำขาย พบการปนเปื้อนที่มือในปริมาณที่ค่อนข้างมาก โดยช่วงที่เก็บค่น้ำในระยะช่วงถอนแยก พบสารพิษตกค้างในน้ำล้างมือในปริมาณ 118.73 ไมโครกรัม ในวันแรกที่ฉีดพ่น ซึ่งปริมาณสารพิษจะลดลงอย่างรวดเร็วในวันต่อมาเหลือ 27.00 ไมโครกรัม จนถึงวันที่ 3 ตรวจพบเหลือ 10.00 ไมโครกรัม และจะลดลงมาเรื่อยๆ อย่างช้าๆ จนเหลือ 5.19 และ 1.14 ไมโครกรัม ที่ 5 และ 7 วัน หลังการฉีดพ่นตามลำดับ ส่วนช่วงที่ตัดต้นค่น้ำขาย พบการปนเปื้อนที่มือผู้เก็บต้นค่น้ำ ที่ 0 วัน หลังการฉีดพ่นในปริมาณ 100.55 ไมโครกรัม และที่ 1, 3, 5 และ 7 วัน หลังการฉีดพ่น



พบ 15.05, 7.18, 5.76 และ 2.08 ไมโครกรัม ตามลำดับ ซึ่งพบในปริมาณที่ใกล้เคียงกับช่วงแรก และอัตราการสลายตัวก็ใกล้เคียงเช่นกัน (ดังแสดงในภาพที่ 1)



ภาพที่ 1. ปริมาณ cypermethrin ในน้ำล้างมือผู้เก็บค่าน้ำหลังการฉีดพ่นทั้ง 2 ครั้ง ที่ระยะเวลาต่างๆ

ซึ่งเมื่อนำข้อมูลทั้งหมดมาประเมินความเสี่ยงภัยจากการใช้วัตถุมีพิษการเกษตร จะได้ค่า MOE มากกว่า 100 (ตารางที่ 4. และ 5.) ซึ่งมีความหมายว่าการใช้สารพิษ cypermethrin ฉีดพ่นในแปลงค่าน้ำเกษตรกรรมมีโอกาสที่จะสัมผัสกับวัตถุมีพิษ แต่ปริมาณที่ได้รับยังไม่เกินค่าความเสี่ยงภัยที่จะเกิดอันตรายต่อเกษตรกรผู้ฉีดพ่นและผู้ปฏิบัติงานในแปลงค่าน้ำ

ตารางที่ 4. ปริมาณการได้รับ cypermethrin เข้าสู่ร่างกายของผู้ฉีดพ่น และระดับความเสี่ยงภัย

การฉีดพ่น ครั้งที่	Cypermethrin mg/kg.bw.	NOAEL mg/kg	MOE	ระดับความเสี่ยง
1	0.018464	7.5	406.19	ต่ำ
2	0.023492	7.5	319.26	ต่ำ
3	0.037879	7.5	197.99	ต่ำ
4	0.055737	7.5	134.56	ต่ำ