

พิษของยาม่าแมลงปราบศัตรูละหู่ที่มีต่อหนอนไหมป่าเออราย¹

Toxicity to the Eri Silkworm of Some Insecticides

Used in the Control of Castor-oil Plant Pests.

สุธรรม อารีกุล และธีรภาพ เจริญวิริยภาพ²

Sutharm Areekul and Thiraparb Charoenviriyaparb

ABSTRACT

Castor oil plants are commonly attacked by some important pests such as the castor semi-looper, leafhoppers, and scale insects. Cabaryl, cypermethrin, dimethoate, fenvalerate, malathion, methomyl, monocrotophos, oxydemeton-methyl, and trichlorfon are among insecticides recommended for the effective control of the pests. However, these insecticides are also toxic to the eri-silkworm larvae when treated leaves were used to feed them. Toxicity tests were made here in order to find the mean for safety uses of these insecticides in silkworm rearing areas.

The above named insecticides were tested against five larval instars of the eri-silkworms using the single dose sandwich-method of feeding. LD₅₀s of the insecticides as determined in micrograms of dosage per one gram of the larval body weight were compared. The second larval instar was found to be the most susceptible stage to methomyl, oxydemeton-methyl, and trichlorfon while the third larval instar was to cabaryl, dimethoate, fenvalerate, malathion, and monocrotophos. Only cypermethrin was highest in its toxic to the fourth larval stage. LD₅₀ values of most tested insecticides were distinctly high in the first, fourth and fifth larval stages.

Leaves of castor-oil plants in the field which were treated with cabaryl, cypermethrin, dimethoate, methomyl, and oxydemeton-methyl were fed to the second instar larvae of the eri-silkworm at 3, 5, 7, 10, 15, and 21 days after the insecticidal applications. Safety time intervals of above insecticides after the treatment of the leaves to the harvest for the larval feeding, as determined from LT₅ values at 24 hours were not less than 18, 36, 6, 16, and 3 days respectively. Monocrotophos and trichlorfon showed less toxic to the silkworm than cabaryl, and malathion was less than dimethoate. Time intervals recommended for monocrotophos, trichlorfon and malathion were 18, 18, and 6 days respectively. Cypermethrin and fenvalerate which are insecticides of the pyrethroid group were highly toxic to the eri silkworm. They are not recommended to use in this case.

¹ ผลงานนี้เป็นส่วนหนึ่งของโครงการส่งเสริมการเลี้ยงไหมป่า ภายใต้โครงการหลวง

² ภาควิชากีฏวิทยา คณะเกษตร มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

Dept. of Entomology, Faculty of Agriculture, Kasetsart Univ.

บทคัดย่อ

ละหุ่งมักจะมีศัตรูหลายชนิดที่ลงทำลายซึ่งที่สำคัญนั้น ได้แก่ หนอนกิบละหุ่ง เพลี้ยจักจั่น และเพลี้ยหอยเป็นต้น และมักจะมีการแนะนำให้ใช้ยาฆ่าแมลงโดยเฉพาะ cabaryl, cypermethrin, dimethoate, fenvalerate, malathion, methomyl, monocrotophos, oxydemeton-methyl และ trichlorfon เพื่อการกำจัดแมลงศัตรูดังกล่าว อย่างไรก็ตาม ไบละหุ่งที่ฉีดด้วยยาฆ่าแมลงเหล่านี้เมื่อนำมาใช้เลี้ยงหนอนไหมป่าเออราย ก็เป็นพิษต่อหนอนเช่นกันจึงจำเป็นต้องศึกษาถึงพิษของยาเหล่านี้ต่อหนอนไหมป่าและหาหนทางที่จะใช้ยาฆ่าแมลงเหล่านี้ฉีดเพื่อปราบศัตรูละหุ่งแต่ให้ปลอดภัยกับการเลี้ยงหนอนไหมป่าด้วย

จากผลการทดสอบพิษยาฆ่าแมลง 9 ชนิดดังกล่าวข้างต้นต่อหนอนไหมป่าในระยะที่หนึ่ง ถึงที่ห้าโดยวิธีให้กินยาครั้งเดียวแบบ sandwich method แล้วทำการเปรียบเทียบ LD₅₀ ของยาฆ่าแมลงเป็นไมโครกรัมต่อหนอนหนัก 1 กรัม นั้น ได้พบว่าหนอนระยะที่สองแพ้ฤทธิ์ยา methomyl, oxydemeton-methyl และ trichlorfon มากที่สุด ในขณะที่หนอนระยะที่สามแพ้ฤทธิ์ยา cabaryl, dimethoate, fenvalerate, malathion และ monocrotophos มากกว่าระยะอื่น ๆ หนอนระยะที่สี่แพ้ฤทธิ์ยา cypermethrin เพียงอย่างเดียวที่สูงกว่าระยะอื่น ๆ จึงอาจกล่าวได้ว่าหนอนระยะที่หนึ่ง สี่ และห้า มีความต้านทานต่อยาฆ่าแมลงโดยทั่วไป แล้วสูงกว่าหนอนระยะที่สองและที่สามมาก

เมื่อฉีดดินละหุ่งในไร่ด้วยยา cabaryl, cypermethrin, dimethoate, methomyl, และ oxydemeton-methyl แล้วนำไบละหุ่งที่ถูกฉีดยา 3, 5, 7, 10, 15 และ 21 วันล่องไปแล้ว มาเลี้ยงหนอนไหมป่าระยะที่สองนั้น ได้พบว่าหากใช้ LT₅ ที่หนอนกินไบละหุ่งและตายภายใน 24 ชั่วโมงเป็นตัววัดปรากฏว่าระยะปลอดภัยที่จะเก็บไบละหุ่งมาเลี้ยงหนอนไหมป่านั้นจะต้องไม่น้อยกว่า 16, 36, 6, 16 และ 3 วันตามลำดับ ไบละหุ่งที่เก็บหลังเวลาเหล่านี้สามารถใช้เลี้ยงหนอนระยะอื่น ๆ ที่มีความต้านทานสูงกว่าระยะที่สองได้ด้วยโดยเหตุที่ monocrotophos และ trichlorfon มีพิษต่ำกว่า cabaryl และ malathion ต่ำกว่า dimethoate ระยะเวลาที่ทิ้งไว้หลังฉีดก่อนเก็บไบละหุ่งมาเลี้ยงหนอนไหมในเวลา 18, 18 และ 6 วันก็จะ เป็นระยะที่ปลอดภัย สำหรับยา cypermethrin และ fenvalerate ซึ่งเป็นยากุ่ม pyrethroids นั้น มีพิษสูงต่อหนอนไหมป่ามากจึงไม่แนะนำให้ใช้ในการนี้

คำนำ

ไหมป่าเออราย (eri silkworm : *Philosamia ricini* Boisd.) เป็นไหมป่าที่กินไบละหุ่ง ซึ่งสมนึกและคณะได้นำมาทดลองเลี้ยงในแถบที่สูง คือบริเวณคอยอ่างขางเปรียบเทียบกับแถบที่ราบคือบางเขน แล้วปรากฏว่าได้ผลดี (Wongtong *et al.*, 1980) และในการวัดผลิตผลของรังไหมและเส้นไหมที่ได้ต่อวันต่อรังจากการเลี้ยงทั้งสองแห่งแล้วปรากฏว่ามีได้แตกต่างกัน ประกอบกับทั้งไหมป่าชนิดนี้ให้เส้นไหมที่มีลักษณะและคุณสมบัติแตกต่างไปจากไหมบ้าน โอกาสที่จะพัฒนาการเลี้ยงไหมป่าในประเทศไทย เพื่อผลิตเส้นไหมเป็นอุตสาหกรรมตาม

ความต้องการของตลาดโลกซึ่งมีอยู่สูงนั้นมีอยู่มาก (พินลและสมนึก 2523) เนื่องจากละหุ่งอันเป็นพืชอาหารของไหมป่านั้น สามารถขึ้นได้ในแทบทุกพื้นที่ของประเทศ และได้รับการส่งเสริมให้เป็นพืชเศรษฐกิจ ผลิตเมล็ดเพื่อส่งเป็นสินค้าออกขายในต่างประเทศ รวมทั้งส่งเสริมเป็นพืชอุตสาหกรรมเพื่อผลิตน้ำมัน ฯลฯ ภายในประเทศ โดยเฉพาะนี้ถ้าหากจะปลูกละหุ่งเพื่อผลิตเมล็ดและเค็ดเอาไบละหุ่งซึ่งมีอยู่มากเกินพอ มาเลี้ยงไหมป่าเพื่อให้ได้เส้นไหมควบคู่กันไปด้วยก็ย่อมจะทำให้เกษตรกรได้รายได้สองทาง เป็นการช่วยยกฐานะทางเศรษฐกิจของเกษตรกรได้อย่างดียิ่ง

ตารางที่ 1 พิษของยาฆ่าแมลง 9 ชนิด ที่ทดสอบในห้องทดลองโดยใช้หนอนไหมป่าระยะต่าง ๆ ใช้วิธีให้กิน (sandwich method)

ยาฆ่าแมลง	LD ₅₀ ของหนอนระยะต่าง ๆ									
	ระยะที่ 1		ระยะที่ 2		ระยะที่ 3		ระยะที่ 4		ระยะที่ 5	
	(0.01 gm/ตัว)		(0.213 gm/ตัว)		(0.93 gm/ตัว)		(2.40 gm/ตัว)		(4.45 gm/ตัว)	
	µgm./ตัว	µgm./ก.	µgm./ตัว	µgm./ก.	µgm./ตัว	µgm./ก.	µgm./ตัว	µgm./ก.	µgm./ตัว	µgm./ก.
cabaryl	3.800	380	0.400	1.878	0.550	0.591	10.800	4.500	1700	382.02
cypermethrin	0.074	7.40	0.045	0.211	0.072	0.077	0.082	0.034	0.560	0.126
dimethoate	12.000	1200	1.520	7.136	4.500	4.839	>1000	-	>1000	-
fenvalerate	0.006	0.64	0.004	0.019	0.008	0.009	0.004	0.017	0.490	0.110
malathion	7.500	750	2.000	9.390	0.370	0.398	>1000	-	>1000	-
methomyl	0.120	12.00	0.185	0.859	1.100	1.183	1.900	0.792	>10	-
monocrotophos	0.143	14.30	1.315	6.174	4.500	4.839	15.000	6.250	>100	-
oxydemeton-m	13.000	1300	0.600	2.817	>1000	-	>1000	-	>1000	-
trichlorfon	5.461	546.1	0.175	0.822	1.800	1.935	12.500	5.208	>100	-

1/ น้ำหนักตัวหนอนโดยเฉลี่ย

ตารางที่ 2 พิษของยาฆ่าแมลง 5 ชนิดที่มีต่อหนอนไหมป่าระยะที่ 2 หลังจากให้กินใบละหุ่งจากแปลงปลูกในไร่หลังจากฉีดยาในระยะเวลาต่าง ๆ กัน

ชนิดยาฆ่าแมลง และอัตราที่ฉีด	เวลาหลัง ฉีดยา (วัน)	% ตายโดยเฉลี่ยหลังกินใบละหุ่งที่ถูกฉีดยา					สมการสัมพันธ์ ¹ และ LT ที่เวลา 24 ชม.		
							LT ₉₅	LT ₅₀	LT ₅
		6 ชม.	12 ชม.	24 ชม.	48 ชม.	72 ชม.	วัน	วัน	วัน
Cabaryl W.P. 85%, 35 g./20 l.	3	5.3	20.0	80.0	89.5	100.0	$y = 40.5 - 0.70 x$		
	5	3.8	25.3	60.0	70.0	90.5	2.3	5.5	14.0
	7	0.0	8.5	30.5	55.0	83.3			
	10	0.0	0.0	18.0	22.5	25.3			
	15	0.0	0.0	0.0	6.0	6.0			
	21	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0			
50 g./20 l.	3	7.5	22.5	85.0	92.3	100.0	$y = 62.5 - 1.118 x$		
	5	5.0	27.5	65.0	95.0	100.0	2.4	6.6	18.0
	7	2.5	12.5	50.0	95.0	100.0			
	10	0.0	2.5	25.0	76.3	100.0			
	15	0.0	3.5	10.0	16.8	23.3			
	21	0.0	0.0	0.0	5.1	5.1			
70 g./20 l.	3	10.5	40.0	100.0	100.0	100.0	$y = 43.0 - 0.66 x$		
	5	6.5	32.5	100.0	100.0	100.0	5.2	10.0	19.0
	7	3.5	18.3	81.0	100.0	100.0			
	10	0.0	10.0	41.0	90.0	100.0			
	15	0.0	0.0	0.0	15.0	20.0			
	21	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0			

ตารางที่ 2 (ต่อ)

ชนิดยารักษาแมลง และอัตราที่ฉีด	เวลาหลัง ฉีดยา (วัน)	% ตายโดยเฉลี่ยหลังกินใบละหู่ที่ถูกฉีดยา					สมการสัมพันธ์ ¹ และ LT ที่เวลา 24 ชม.		
							LT ₉₅	LT ₅₀	LT ₅
		6 ชม.	12 ชม.	24 ชม.	48 ชม.	72 ชม.	วัน	วัน	วัน
cypermethrin E.C. 15% 100 cc./20 l.	3	5.0	52.5	72.5	100.0	100.0	$y = 188.0 - 3.568 x$		
	5	43.5	46.8	76.8	100.0	100.0			
	7	42.5	52.5	70.0	97.5	100.0			
	10	10.0	12.5	22.5	51.3	92.0			
	15	12.5	22.5	35.0	52.5	87.5			
	21	0.0	7.5	15.0	25.8	41.0			
dimethoate E.C. 40% 40 cc./20 l.	3	30.0	37.5	50.0	66.3	86.5	$y = 13.80 - 0.218 x$		
	5	0.0	2.5	7.5	12.5	27.5			
	7	0.0	0.0	2.5	15.0	25.0			
	10	0.0	0.0	0.0	0.0	5.2			
	15	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0			
	21	0.0	0.0	0.0	0.0	2.5			
methomyl S.P. 90% 12 gm/20 l.	3	15.0	30.0	52.5	92.3	100.0	$y = 55.5 - 1.06 x$		
	5	10.0	27.5	55.5	72.5	87.5			
	7	5.0	15.0	27.5	65.0	67.5			
	10	0.0	0.0	2.5	5.0	13.0			
	15	0.0	0.0	3.5	3.5	5.0			
	21	0.0	0.0	2.5	2.5	2.5			
20 gm/20 l.	3	31.0	64.0	90.3	100.0	100.0	$y = 61.0 - 1.11 x$		
	5	22.5	55.0	70.5	100.0	100.0			
	7	15.0	27.5	30.0	85.0	96.0			
	10	5.0	11.5	15.5	17.5	20.5			
	15	0.0	2.5	5.5	5.5	5.5			
	21	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0			

ตารางที่ 2 (ต่อ)

ชนิดยามาแมลง และอัตราที่ฉีด	เวลาหลัง ฉีดยา (วัน)	% ตายโดยเฉลี่ยหลังกินใบระหู่ที่ถูกฉีดยา					สมการสัมพันธ์ ¹ และ LT ที่เวลา 24 ชม.		
		8 ชม.	12 ชม.	24 ชม.	48 ชม.	72 ชม.	LT ₉₅	LT ₅₀	LT ₅
							วัน	วัน	วัน
oxydemeton-m E.C. 25% 50 cc./20 l.	3	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0			
	5	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0			
	7	0.0	0.0	2.5	5.0	5.0			
	10	0.0	0.0	0.0	2.5	2.5			
	15	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5			
	21	0.0	0.0	2.5	2.5	2.5			

¹/สมการสัมพันธ์ระหว่าง profit-% ตายกับ Log - เวลาหลังฉีดยา $y = a + bx$

ผลและวิจารณ์

ผลการทดลองพิษของยาฆ่าแมลง 9 ชนิดที่ทดสอบในห้องทดลองโดยใช้ไหมป่าระยะต่าง ๆ ใช้วิธีให้กินซึ่งแสดงไว้ในตารางที่ 1 เมื่อเปรียบเทียบ LD₅₀ ของยาฆ่าแมลงแต่ละชนิดต่อน้ำหนัก 1 กรัมของตัวหนอนแล้วจะเห็นได้ว่าหนอนระยะที่ 3 แพ้ฤทธิ์ยาฆ่าแมลงที่ใช้ทดสอบในครั้งนี้นี้น่ามากกว่าระยะอื่น ๆ ยกเว้นยา methomyl, oxydemeton-methyl และ trichlorfon ซึ่งเกิดขึ้นในระยะที่ 2 และ cypermethrin ในระยะที่ 4 ระยะที่แพ้ฤทธิ์ยาฆ่าแมลงรองลงไป ส่วนใหญ่จะเป็นหนอนระยะที่สอง การที่หนอนระยะที่หนึ่งแสดงความต้านทานต่อยาฆ่าแมลงสูงกว่าระยะที่สอง และสามซึ่งมีขนาดตัวโตกว่านั้นมีสาเหตุสำคัญบางประการที่มาจากยุงคือหนอนระยะที่หนึ่งมีความรู้สึกไวต่อยาฆ่าแมลงจึงมักจะหลีกเลี่ยงในการที่จะกินใบพืชที่เจือปนด้วยยาฆ่าแมลง ส่วนหนอนระยะที่สี่นั้นได้แสดงออกถึงความต้านทานต่อยาฆ่าแมลงแต่ละชนิดที่แตกต่างกันมาก เช่น ในกรณีของยา dimethoate และ malathion มีความต้านทานสูงขึ้นไปอย่างฉับพลันแตกต่างไปจากระยะที่สามมาก เป็นต้น ในกรณีนี้อาจจะเกี่ยวข้องกับสมรรถภาพภายในร่างกายของหนอนไหมป่าในระยะนี้ที่ทำการสลายด้วยยาฆ่าแมลงทั้งสองชนิดได้อย่างรวดเร็วก็เป็นได้ ซึ่งควรจะได้มีการทดลองกันต่อไป สำหรับหนอนระยะที่ห้าเป็นระยะที่ต้านทานต่อยาได้สูงกว่าระยะอื่น ๆ นั้นบางครั้งเกิดจากความสามารถในการหนีเข้าดักแด้ซึ่งเป็นการคายพิษยาออกจากร่างกายเสียก่อน

ถ้าหากเปรียบเทียบ LD₅₀ ของหนอนระยะที่ 3 ซึ่งเป็นระยะที่แพ้ฤทธิ์ยามากที่สุดแล้วอาจจะกล่าวได้ว่ายาที่ทดลองมีพิษต่อหนอนไหมป่า เรียงลำดับจากสูงไปหาต่ำได้ดังนี้คือ fenvalerate, cypermethrin, malathion, cabaryl, methomyl, trichlorfon, monocrotophos, dimethoate และ oxydemeton-m ตามลำดับ หากจะใช้ระยะที่ 2 ซึ่งเป็นระยะต้านทานปานกลางเป็นตัววัดก็จะได้ลำดับดังนี้คือ fenvalerate, cypermethrin,

trichlorfon, methomyl, cabaryl, oxydemeton-methyl, monocrotophos, dimethoate และ malathion ตามลำดับ

ในการทดลองยาฆ่าแมลง 5 ชนิด คือ cabaryl, cypermethrin, dimethoate, methomyl และ demeton-m โดยฉีดบนต้นละหุ่งที่ปลูกในไร่ ใช้อัตราการฉีดตามที่ได้มีการแนะนำให้ใช้เพื่อการปราบแมลงศัตรูละหุ่งแล้วทิ้งไว้เป็นระยะเวลาต่าง ๆ กันก่อนที่จะนำมาเลี้ยงหนอนไหมป่าในระยะที่สองซึ่งผลของการทดลองนี้ได้แสดงให้เห็นในตารางที่ 2 นั้น จะเห็นได้ว่าเมื่อฉีดยาแล้วทิ้งไว้ให้นานวันเข้าก่อนนำมาเลี้ยงหนอนจะทำให้อัตราการตายของหนอนน้อยลงตามลำดับ แม้ว่า Oxydemeton-methyl อันเป็นยาประเภทดูดซึมจะแสดงออกว่ามีพิษสูงขึ้นไปบ้าง เมื่อทิ้งไว้เวลานานวันเข้าก็ยังเป็นอันตรายแก่หนอนไหมป่าน้อยมาก ยาส่วนใหญ่แทบจะไม่ทำให้หนอนตายเลยเมื่อทิ้งไว้จนถึง 21 วัน ผลของการทดลองครั้งนี้ยังชี้ให้เห็นว่ายาฆ่าแมลงที่ใช้ในระดับต่างกันคือในกรณีของ cabaryl และ methomyl นั้น เมื่อใช้ระดับสูงขึ้นไปจะมีพิษตกค้างนานขึ้น อย่างไรก็ตามหากจะเทียบตาม LT₅₀ แล้วอาจจะเรียงลำดับยาที่มีพิษนานและตกค้างจากสูงไปหาต่ำได้ดังนี้คือ cabaryl (70 gm/20 l.), cypermethrin (10 cc/20 l.), cabaryl (50 gm/20 l.), methomyl (20 gm/20 l.), cabaryl (35 gm/20 l.), methomyl (12 gm/20 l.), dimethoate (40 cc/20 l.) และ oxydemeton-methyl ตามลำดับ หากจะถือ LT₅ เป็นเกณฑ์เปรียบเทียบระยะเวลาที่หมดฤทธิ์หรือทำให้แมลงตายไม่เกิน 5% แล้ว จะได้ว่ายาที่มีพิษตกค้างนานไปถึงขั้นได้ดังนี้คือ cypermethrin, cabaryl, methomyl, dimethoate และ oxydemeton-methyl ซึ่งมีค่าเป็น 36.0, 14.0-19.0, 15.0-16.0, 5.8 และต่ำกว่า 3 วัน ตามลำดับ

โดยปกติยาฆ่าแมลงที่ทางกรมวิชาการได้แนะนำให้เกษตรกรใช้ในการปราบศัตรูสำคัญ 2 ชนิดของละหุ่งนั้นได้แก่ยา cabaryl, cypermethrin และ

methomyl สำหรับปราบหนอนคืบละหุ่ง และยา cabaryl, dimethoate สำหรับปราบเพลี้ยจักจั่นละหุ่ง (นิรนาม 2526) ซึ่งเมื่อพิจารณาจากผลการทดลองข้างต้นนี้แล้วจะเห็นว่าสารไพเรทรอยอันได้แก่ cypermethrin, fenvalerate นั้นมีพิษสูงต่อหนอนไหมป่ามากและมีพิษตกค้างนานอย่างเช่นกรณีของ cypermethrin ซึ่งเมื่อฉีดละหุ่งแล้วจะต้องทิ้งไว้นานไม่ต่ำกว่า 36 วัน จึงจะนำมาเลี้ยงหนอนได้ จึงจัดว่าไม่เหมาะที่จะใช้กำจัดแมลงศัตรูละหุ่งในไร่ที่มีการปลูกละหุ่งเพื่อผลิตเส้นไหมป่าด้วย ยังคงเหลือแต่ยา cabaryl และ methomyl ซึ่งอาจจะใช้ได้อย่างปลอดภัยต่อหนอนไหมป่า นั่นคือเมื่อใช้ยา 2 ชนิดนี้ปราบหนอนคืบหรือหนอนอื่น ๆ ที่ทำลายใบละหุ่งแล้ว ควรจะทิ้งไว้นานไม่ต่ำกว่า 19 วันจึงจะเก็บใบมาเลี้ยงหนอน ส่วนยา dimethoate นั้น ควรจะทิ้งไว้ไม่ต่ำกว่า 6 วัน จึงนำมาเลี้ยงหนอน นอกจากนี้อาจจะใช้มาตรการโดยให้หนอนที่มีระยะด้านทานสูง เช่น ระยะที่ 4 หรือระยะที่ 5 กินก็จะใช้เลี้ยงหนอนเหล่านี้ให้รอดจากอันตรายได้มีผู้ใช้ monocrotophos และ trichlorfon ในการปราบหนอนคืบละหุ่ง ซึ่งเมื่อเปรียบเทียบผลการทดลองในตารางที่ 1 แล้ว จะเห็นว่ายาทั้งสองชนิดมีพิษต่อหนอนไหมป่าอ่อนกว่า cabaryl จึงเป็นยาที่ใช้ทดแทน cabaryl โดยถือหลักแบบเดียวกับ cabaryl ได้ ส่วนยา malathion และ oxydemeton-methyl ซึ่งเหมาะสำหรับใช้ในการปราบเพลี้ยหอยของละหุ่งนั้น เมื่อเปรียบเทียบกับยา dimethoate ซึ่งใช้ปราบเพลี้ยจักจั่นแล้วจะเห็นว่ายาดังกล่าวมีพิษต่ำกว่า dimethoate ยกเว้นหนอนระยะที่สามและสองตามลำดับ สำหรับยา malathion ก็อาจจะใช้หลักของ dimethoate คือทิ้งไว้นาน 6 วัน ก็นำมาเลี้ยงหนอนได้ ส่วนยา oxydemeton-methyl นั้นทิ้งไว้ 3 วันหลังจากฉีดยา ก็เป็นการเพียงพอ

สรุป

ในจำนวนยาฆ่าแมลง 9 ชนิดที่ทดลองกับหนอนไหมป่าระยะต่าง ๆ ทำระยะโดยวิธีให้กินนั้น หนอนระยะที่สองแพ้ฤทธิ์ยา methomyl, oxydemeton-methyl และ trichlorfon มากกว่าระยะอื่น ๆ ส่วน

หนอนที่แพ้มากที่สุดในระยะที่สามนั้นได้แก่ยา cabaryl, dimethoate, fenvalerate, malathion, monocrotophos สำหรับระยะที่สี่ที่แพ้ฤทธิ์ยาสูงสุดนั้น คือยา cypermethrin หนอนระยะที่สองแสดงการแพ้ฤทธิ์ยาส่วนใหญ่รองลงไปจากหนอนระยะที่สาม ส่วนหนอนระยะที่หนึ่ง สี่ และห้า มักจะแสดงออกถึงความต้านทานต่อยาต่างระดับกับหนอนระยะที่สองและสามมาก ใบละหุ่งในไร่ที่ฉีดด้วยยา cabaryl, cypermethrin, dimethoate, methomyl และ oxydemeton-methyl เมื่อใช้ปราบแมลงศัตรูละหุ่งในอัตราตามมาตรฐานที่แนะนำกันแล้ว เมื่อทิ้งไว้นาน 18, 36, 6, 16 และ 3 วันตามลำดับก็ปลอดภัยเพียงพอที่จะนำมาเลี้ยงหนอนระยะที่สองได้และอาจจะใช้เลี้ยงหนอนในระยะอื่น ๆ ที่มีความต้านทานสูงกว่าระยะที่สองได้เช่นเดียวกัน หากฉีดด้วยยา monocrotophos และ trichlorfon ก็ควรทิ้งไว้นานในระยะเดียวกับ cabaryl และหากฉีดด้วยยา malathion ควรจะทิ้งให้หนานไล่เดียวกับ dimethoate เนื่องจากยา cypermethrin และ fenvalerate นั้นมีพิษสูงกับหนอนไหมป่ามาก จึงควรหลีกเลี่ยงในการใช้เมื่อต้องการนำใบละหุ่งไปเลี้ยงไหมป่าเช่นนี้

เอกสารอ้างอิง

- นิรนาม, 2526. ปฏิทินการคาดคะเนการระบาดของแมลงและสัตว์ศัตรูพืช, ข่าวก็ฏและสัตววิทยา, กรมวิชาการเกษตร, 5(3) : 122-137.
- พิมล อารีกุล และสมนึก วงศ์ทอง. 2523. ความสัมพันธ์ระหว่างปริมาณไหมและขนาดรังไหมป่า เออ-ราย. วารสารสำนักงานคณะกรรมการวิจัยแห่งชาติ. 12(2) : 59-74.
- Wongtong, S., P. Areekul, A. Onlamoon and S. Tragoolgarn, 1980. Research on wild silkworm cultivation in the highlands of northern Thailand. Highland Agricultural Project, Kasetsart University, Bangkok. 199 p.