

ผลของสารป้องกันกำจัดไรศัตรูผึ้งบางชนิดต่อผึ้งพันธุ์

The Effect of Some Bee mite acaricides on Honey bee

ยุทธนา แสงโชติ วาทิน จันท์สง่า

สำนักวิจัยพัฒนาการอารักขาพืช

บทคัดย่อ

การทดลองผลของสารป้องกันกำจัดไรศัตรูผึ้งบางชนิดต่อผึ้งพันธุ์ ได้ดำเนินการทดลองที่ หน่วยงานวิจัยผึ้ง อำเภอบางบาล จังหวัดนครราชสีมา ในช่วงปี 2551-2553 โดยใช้สารป้องกันกำจัดไรศัตรูผึ้งทั้งหมด 4 ชนิด คือ สาร amitraz (Mitac) 20 % EC อัตรา 0.5 มล./น้ำ 1 ลิตร , สาร tau-fluvalinate (Apistan)10 % W/W strip อัตรา 2 แผ่น/รัง, สารสกัดจากสะระแหน่ อัตรา 500 มล./น้ำ 1 ลิตร และ กรดฟอร์มิก 65% อัตรา 60 มล./รัง เปรียบเทียบกับการไม่ใช้สารใด ๆ โดยตรวจนับปริมาณไข่, ตัวอ่อน และดักแด้ ก่อนและหลังการทดลอง พบว่าปริมาณไข่ กรดฟอร์มิก 65% มีปริมาณไข่มากที่สุด เช่นเดียวกับปริมาณตัวอ่อน ส่วนปริมาณดักแด้ พบว่า การไม่ใช้สารใด ๆ มีปริมาณดักแด้มากที่สุด แต่ทุกกรรมวิธี ไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ ทุกกระยะการเจริญเติบโต

คำนำ

ปัจจุบันไรศัตรูผึ้งทั้ง 2 ชนิด คือ ไรวาร์รัว (*Varroa jacobsoni* Oudemans) และไรทรอปิเลแลปส์ (*Tropilaelaps clareae* Delfinado and Baker) ได้สร้างปัญหาให้แก่อุตสาหกรรมเลี้ยงผึ้งในประเทศไทยอย่างมากเพราะมีการแพร่กระจายในทั่วทุกภาคของประเทศ โดยเฉพาะไรทรอปิเลแลปส์ ซึ่งแต่เดิมเป็นตัวเบียนของผึ้งหลวงอยู่ก่อน เมื่อมีการนำผึ้งพันธุ์เข้ามาเลี้ยงในประเทศไทยไรทรอปิเลแลปส์จึงเข้าทำลายผึ้งพันธุ์อย่างรุนแรง เนื่องจากผึ้งพันธุ์ไม่มีกลไกในการต้านทานไรชนิดนี้ (ชุติกานต์ และคณะ 2532) มีผลต่อความแข็งแรงของผึ้งภายในรัง ทำให้ผลผลิตน้ำผึ้งและผลิตภัณฑ์ผึ้งอื่น ๆ ลดลง เกษตรกรผู้เลี้ยงผึ้งจึงต้องมีการป้องกันกำจัดไรชนิดนี้ด้วยวิธีและให้ทันต่อเวลา การใช้สารเคมีจึงเป็นวิธีหนึ่งที่ถูกนำมาใช้ ผลที่ตามมาคือพิษตกค้างที่อาจจะหลงเหลือในผลิตภัณฑ์ จึงไม่ควรใช้สารเคมีในฤดูกาลที่ทำการเก็บน้ำผึ้ง และความเป็นพิษของสารเคมีอาจจะผลต่อความเป็นอยู่ของประชากรผึ้งในรังได้

ชุติกานต์ และคณะ (2532) ได้ทำการทดสอบความเป็นพิษของสารที่ใช้ในการป้องกันกำจัดไรศัตรูผึ้งต่อผึ้งพันธุ์ (*Apis mellifera* L.) โดยวิธีสัมผัส (contract method) สารที่ใช้ทดสอบ คือ amitraz 20% EC และ fluvalinate 20% EC ในความเข้มข้น 4% หยดสารดังกล่าว ปริมาตร 1 ml. บนกระดาษกรอง ทิ้งไว้ 48 และ 24 ชั่วโมง นับจำนวนผึ้งที่ตายหลังจากทดลอง 24 ชั่วโมง พบว่าอัตราการตายของผึ้งจาก amitraz ในช่วงเวลา 48 และ 24 ชั่วโมง เท่ากับ 5 และ 5 เปอร์เซ็นต์ ตามลำดับ ส่วนอัตราการตายของผึ้งจาก fluvalinate ในช่วง 48 และ 24 ชั่วโมง เท่ากับ 6.25 และ 8.75 เปอร์เซ็นต์ ตามลำดับ เมื่อเปรียบเทียบกับกลุ่มควบคุมที่ไม่ได้รับสารมีอัตราการตายเท่ากับ 1.25 เปอร์เซ็นต์ มีรายงานว่าการใช้กรดฟอร์มิก (formic acid) กับไรทรอปิเลแลปส์ในประเทศอินเดีย โดยใช้ความเข้มข้น 85% ปริมาณ 5 มิลลิลิตรต่อรัง ไม่มีผลข้างเคียงกับผึ้งงาน โดยผึ้งงานในรังที่ไม่ใช้กรดฟอร์มิกอายุเฉลี่ย 25.7 วัน ส่วนผึ้งงานในรังที่ใช้กรดฟอร์มิก อายุเฉลี่ยเท่ากับ 25.6 วัน ส่วนสารวาโรสตัน (Varostan) เป็นสารพวก chinomethionate ผลิตในญี่ปุ่น ใช้พ่นในรังผึ้งได้ผลดีกับไรวาร์รัว นิยมใช้ในเยอรมันตะวันตก แต่พบว่าทำให้ผึ้งตายเป็นจำนวนมาก สารเพอริซิน (Perizin) มีชื่อสามัญว่า คูมาฟอส (coumaphos) เป็นสารป้องกันกำจัดไรศัตรูผึ้งโดยเฉพาะเป็นสารประเภทดูดซึม มีการทดลองในประเทศเยอรมันตะวันตกโดยใช้เพอริซิน 2 ครั้ง กับรังผึ้งรังละ 50 มิลลิลิตร ห่างกัน 7 วัน พบมีผึ้งตัวเต็มวัยตาย 20-50 ตัวต่อรังต่อการใช้ครั้งหนึ่ง ไม่เป็นอันตรายต่อผึ้งแม่วาง (สมลักษณ์, 2530)

วิธีดำเนินการ

อุปกรณ์

1. รังผึ้งพันธุ์ที่มีการระบาดของไรศัตรูผึ้ง
2. เครื่องฉีดพ่นสาร
3. อุปกรณ์ตรวจไรผึ้ง
4. กล้องจุลทรรศน์
5. สารฆ่าไรในกลุ่มต่าง ๆ คือ กลุ่ม Formamidines (amitraz) กลุ่ม Pyrethroids (fenvalerate) สารสกัดจากพืช กรดอ็อกซาลิก และกรดฟอรั่มิก
6. อุปกรณ์อื่น ๆ ที่จำเป็น

วิธีการ

วางแผนการทดลองแบบ CRD 5 กรรมวิธี มี 4 ซ้ำ คือ

- | | |
|---------------------------------------------------|--------------------------|
| 1. ใช้สาร amitraz (Mitac) 20 % EC | อัตรา 0.5 มล./น้ำ 1 ลิตร |
| 2. ใช้สาร tau-fluvalinate (Apistan)10 % W/W strip | อัตรา 2 แผ่น/รัง |
| 3. ใช้สารสกัดจากสะระแหน่ | อัตรา 500 มล./น้ำ 1 ลิตร |
| 4. ใช้กรดฟอรั่มิก 65% | อัตรา 60 มล./รัง |
| 5. ไม่ใช้สารใด ๆ | |

เตรียมรังผึ้งพันธุ์ที่มีการระบาดของไรศัตรูผึ้งจำนวน 24 รัง และสุ่มกรรมวิธีต่าง ๆ ให้กับรังผึ้งกรรมวิธีละ 4 รัง คือ กรรมวิธีที่ 1 พ่นสาร amitraz อัตรา 0.5 มล./น้ำ 1 ลิตร บนคอนผึ้งตัวเต็มวัย กรรมวิธีที่ 2 ใช้สาร tau-fluvalinate ในรูปแผ่น PVC วางในรังผึ้ง 2 แผ่น/รัง กรรมวิธีที่ 3 ผสมสารสกัดจากสะระแหน่ อัตรา 500 มล./น้ำ 1 ลิตร พ่นให้ทั่วบนคอนผึ้ง กรรมวิธีที่ 4 ใช้กรดฟอรั่มิก 65% ปริมาณ 60 มล.ใส่ในอุปกรณ์เฉพาะวางไว้ในรังผึ้ง และกรรมวิธีที่ 6 ฉีดพ่นน้ำเปล่าบนคอนตัวเต็มวัย ทำการตรวจอัตราการเจริญเติบโตของผึ้งพันธุ์ คือ อัตราการไข่ การเจริญเติบโตของตัวอ่อน จำนวนตัวเต็มวัย และตรวจเปอร์เซ็นต์การเข้าทำลายของไรศัตรูผึ้งโดยสุ่มนับหลอดดักแด้ จำนวน 75 หลอด/2 คอน/รัง

สถานที่ดำเนินการและระยะเวลา

- ห้องปฏิบัติการกลุ่มงานผึ้งและแมลงอุตสาหกรรม กลุ่มกีฏและสัตววิทยา
สำนักวิจัยพัฒนาการอารักขาพืช กรมวิชาการเกษตร

- หน่วยงานวิจัยผึ้ง อ.ปากช่อง จ.นครราชสีมา

ระยะเวลาการดำเนินงาน

เริ่มต้น ตุลาคม 2549

สิ้นสุด กันยายน 2551

ผลและวิจารณ์ผลการทดลอง

จากการทดสอบเปรียบเทียบความเป็นพิษของสารป้องกันกำจัดไรศัตรูผึ้งต่อผึ้งพันธุ์พบว่า สารทุกชนิดไม่มีผลต่อผึ้งพันธุ์ทุกช่วงการเจริญเติบโต ทั้งก่อนและหลังการทดลอง โดยปริมาณไข่หลังการทดลองพบว่า กรดฟอร์มิก 65% มีปริมาณไข่มากที่สุด คือ 1.562 คอน/รัง รองลงมาคือ สารสกัดจากสะระแหน่, ไม่ใช่สารใด ๆ, tau-fluvalinate และ amitraz ตามลำดับ โดยสารทั้งหมดไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ เช่นเดียวกับปริมาณตัวอ่อนพบว่า กรดฟอร์มิก 65% มีปริมาณตัวอ่อนมากที่สุด คือ 1.5 คอน/รัง รองลงมา คือ ไม่ใช่สารใด ๆ, สารสกัดจากสะระแหน่, amitraz และ tau-fluvalinate ตามลำดับ ส่วนปริมาณดักแด้พบว่า ไม่ใช่สารใด ๆ มีปริมาณดักแด้มากที่สุด คือ 1.687 คอน/รัง รองลงมาคือ สารสกัดจากสะระแหน่, tau-fluvalinate, amitraz และ กรดฟอร์มิก 65% ตามลำดับ (ตารางผนวก)

สรุปผลการทดลองและคำแนะนำ

จากผลการทดลองพบว่า ปริมาณไข่, ปริมาณตัวอ่อน และปริมาณดักแด้ ก่อนและหลังการทดลอง ทุกกรรมวิธีไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ แต่การใช้กรดฟอร์มิก 65% และสารสกัดจากสะระแหน่ มีแนวโน้มที่มีผลต่อการเจริญเติบโตของผึ้งพันธุ์น้อยที่สุด ส่วนการใช้สารเคมี คือ สาร tau-fluvalinate และ สาร amitraz ทำให้ปริมาณไข่ และตัวอ่อน น้อยกว่าสารข้างต้น ส่วนการทดสอบประสิทธิภาพของสารต่าง ๆ ในการป้องกันกำจัดไรศัตรูผึ้งไม่สามารถทำได้ เนื่องจากระบาดของไรไม่เพียงพอต่อการทดลอง

เอกสารอ้างอิง

- กรมวิชาการเกษตร. 2544.ผลงานวิชาการประจำปี 2543. หน้า 195-201.ใน : เอกสารประกอบการประชุมวิชาการประจำปี 2544 กรมวิชาการเกษตร 30 เมษายน-4 พฤษภาคม 2544 ณ โรงแรมมิราเคิล แกรนด์ คอนเวนชั่น กรุงเทพมหานคร.
- สมชาย บุญประดับ. 2542. การปลูกทานตะวันทดแทนนาปรัง.น.ส.พ.กสิกร. 72(1):11-16.
- สมนึก บุญเกิด, ทศนีย์ ศิริทวีป, จันทร์เพ็ญ ลิ้มปวยอม และวาทีน จันทร์สง่า. 2536. การศึกษาปริมาณน้ำหวานและเกสรจากดอกทานตะวันเพื่อการเลี้ยงผึ้ง. หน้า 39-48.ใน : รายงานผลการค้นคว้าและวิจัย ปี2536. กองกัญและสัตววิทยา กรมวิชาการเกษตร.
- เสาวนีย์ ไชยวรรณ, ชุตติกานต์ กิจประเสริฐ, จันทร์เพ็ญ ลิ้มปวยอม และวาทีน จันทสง่า. 2545. การใช้ผึ้งพันธุ์ *Apis mellifera* L. ผสมเกสรทานตะวันพันธุ์ลูกผสม. ใน : รายงานผลการค้นคว้าและวิจัย ปี 2545. กองกัญและสัตววิทยา กรมวิชาการเกษตร.
- ยุทธนา แสงโชติ, พวงผกา อ่างมณี, สุวัฒน์ รวยอารีย์ และวาทีน จันทสง่า. 2545. การใช้ผึ้งพันธุ์ ผสมเกสรทานตะวัน พันธุ์เชียงใหม่ 1 เพื่อเพิ่มผลผลิต. ใน : รายงานผลการค้นคว้าและวิจัย ปี 2547. กองกัญและสัตววิทยา กรมวิชาการเกษตร.

Stamm,U. and J.W. Schuster. 1993. Studies on pollination and fertilization relationships in sunflowers (*Helianthus annuus*). Apicultural Abstracts. 44(2):183.

ตารางผนวก น้ำหนักของรังผึ้ง และปริมาณของไข่ ตัวอ่อน และดักแด้ ของผึ้งพันธุ์

(*Apis mellifera* Linn.) หลังการทดลอง

กรรมวิธี	รังที่	จำนวนคอน	ปริมาณไข่ (คอน/ไร่)	ปริมาณตัวอ่อน (คอน/ไร่)	ปริมาณดักแด้ (คอน/ไร่)
amitraz	1	5	0.25	1	1.25
	2	5	0.25	0.75	1
	3	7	1.5	2	2
	4	7	0.5	1.50	1.50
		6	0.625	1.062	1.437
tau-fluvalinate	1	8	1	1.5	1.5
	2	8	1	0.5	1.25
	3	7	0.5	0	2
	4	8	1	1.5	1
		7.75	0.875	0.875	1.437
สารสกัดจาก สระระแห่น	1	8	1	1	2
	2	7	1	1	1
	3	8	2	1	2
	4	8	1	2	1
		7.75	1.25	1.25	1.5
กรดฟอร์มิก 65%	1	7	2	2	2
	2	7	1	1	1
	3	7	1.5	2	1.5
	4	7	2	1	0.25
		7	1.562	1.5	1.187
control	1	8	1	2	0.5
	2	7	1.25	1	2
	3	8	1.5	1.5	2.25
	4	7	0.5	1.25	2
		7	1.125	1.437	1.687