

ประสิทธิภาพของสารควบคุมไส้เดือนฝอยเพื่อป้องกันกำจัดโรครากปมในพริก  
Efficacy of Some Nematicides for Control of Root-Knot Disease  
on Chili

มนตรี เขียมวิมังสา ไตรเดช ข่ายทอง วิฑิตยา สารพัฒน์ พเยาว์ พรหมพันธุ์\*  
กลุ่มวิจัยโรคพืช สำนักวิจัยพัฒนาการอารักขาพืช

บทคัดย่อ

ทำการศึกษานในพื้นที่ปลูกพริกเดิม ของเกษตรกรที่มีประวัติการระบาดของไส้เดือนฝอยรากปม *Meloidogyne incognita* ตำบลโพนแพง อำเภอม่วงสามสิบ จังหวัดอุบลราชธานี ตรวจดินพบว่าปริมาณตัวอ่อนระยะที่สองของไส้เดือนฝอยรากปมจำนวน 368 ตัว /ดิน 500 กรัม วางแผนการทดลองแบบ RCB มี 13 กรรมวิธี 3 ซ้ำ แบ่งเป็นแปลงทดลองขนาด 2 X 3 ตารางเมตร จำนวน 39 แปลง ปลูกพริกเมื่ออายุกล้าได้ 1 เดือนโดยใช้กล้าพริกพันธุ์หัวเรือ จากศูนย์วิจัยพืชไร่อุบลราชธานี แล้วรดสารเคมีผสมน้ำต้นละ 1 ลิตร เมื่อพริกแก่ผลเริ่มมีสีแดง เก็บรวมน้ำหนักผลผลิตพริกไปจนถึงต้นเริ่มวาย จึงชั่งเก็บรากพริกวิเคราะห์ด้วยวิธีโรครากปม วิเคราะห์ผลผลิตของพริกพบว่าการใช้สาร อะบาเมกติน อัตรา 2 มิลลิลิตร/น้ำ 1 ลิตร /ต้นทำให้พริกเกิดโรครากปมน้อยลง มีคะแนนโรครากปมอยู่ที่ 0.50 ให้ผลผลิตพริกสูงสุด 0.79 กิโลกรัม/ต้น รองลงมาคือการใช้ สารเดิมในอัตราปกติคือ 1 มิลลิลิตร/น้ำ 1 ลิตร/ต้น เกิดปมที่ระดับ 0.71 ได้ผลผลิตพริก 0.76 กิโลกรัม/ต้น ซึ่งใกล้เคียงกับการใช้ โปรพีโนฟอส อัตรา 2 มิลลิลิตร/น้ำ 1 ลิตร/ต้น เกิดปมที่ระดับ 1.90 ได้ผลผลิต 0.75 กิโลกรัม/ต้น เปรียบเทียบกับแปลงไม่ใช้สารเคมี ซึ่งเกิดปมระดับ 3.08 ให้ผลผลิต 0.62 กิโลกรัม/ต้น มีผลใกล้เคียงกับการใช้ คาร์โบฟูราน อัตรา 10 กรัม / ต้นที่ยังเกิดปม สูงถึง 3.04 และมีผลผลิตเพียง 63 กก./ต้น การทดลองสรุปได้ว่าการใช้สาร อะบาเมกติน ราดดินในอัตรา 2 เท่าของการผสมน้ำที่ใช้พ่นกำจัดแมลงส่วนเหนือดิน ให้ผลในการกำจัดโรครากปมของพริกในแปลงของเกษตรกรดีกว่ากรรมวิธีอื่น เช่นเดียวกับงานทดลองปี 2551 ในพื้นที่ของศูนย์วิจัยพืชไร่อุบลราชธานี ในปี 2553 จะได้ทำการศึกษาโดยใช้สารเคมีชนิดเม็ด (Granular) คลุกดิน เปรียบเทียบผลการควบคุมไส้เดือนฝอยรากปมศัตรูพริกในแปลงของเกษตรกรต่อไป

รหัสกิจกรรม 07 01 49 01

\* ศвр.อุบลราชธานี สวพ. 4

## คำนำ

มนตรีและคณะ(2523) ได้ศึกษาพบว่า พริกขี้หนูพันธุ์ห้วยสีทน-1 มีความต้านทานต่อโรครากปมที่เกิดจากไส้เดือนฝอยรากปม *Meloidogyne incognita* ได้ศึกษาพริกขี้หนูพันธุ์ห้วยสีทน-1 มนตรีและคณะ(2531) ทำการทดลองในสภาพไร่ที่มีตัวอ่อนระยะที่2 ของไส้เดือนฝอยรากปมดังกล่าวประมาณ 2,000 ตัว/ดิน500กรัม พบว่าพริกขี้หนูพันธุ์ห้วยสีทน-1 สูญเสียผลผลิตเป็นน้ำหนักสดประมาณ 26% และความสูงลดลง 16% และเพิ่มปริมาณไส้เดือนฝอยในดินหลังปลูกเป็น 3,000 ตัว/ดิน500กรัม ต่อมาจรัสและมนตรี(2532) ได้ศึกษาการปลูกพืชตามหลังพริก ซึ่งปลูกก่อนหน้าโดยมีตัวอ่อนระยะที่2 ของไส้เดือนฝอยรากปมดังกล่าวประมาณ 2,000ตัว/ดิน500กรัม ทำให้พริกผลผลิตเสียหาย 25% มีไส้เดือนฝอยเพิ่มเป็น 3,870ตัว/ดิน500กรัม แล้วปลูกพืชผัก 5 ชนิดคือ พริก หอมแดง กระเทียม ข้าวโพดฝักอ่อนและหน่อไม้ฝรั่ง โดยมีพืชไร่เป็นพืชเปรียบเทียบคือถั่วลิสง พบว่า การปลูกพริกผลผลิตลดลง 46.34 % หอมแดง 1.89 %กระเทียม 0.91 % ในขณะที่ ข้าวโพดฝักอ่อนและหน่อไม้ฝรั่งผลผลิตไม่ลดลง ได้แนะนำให้ปลูกข้าวโพดฝักอ่อนและถั่วลิสงตามหลังพริก ช่วยลดการแพร่ระบาดของไส้เดือนฝอยรากปมดังกล่าวได้

สารป้องกันกำจัดไส้เดือนฝอยศัตรูพืช (Nematicides) เป็นสารชนิดเดียวกับสารกำจัดแมลง (Insecticides) จัดอยู่ในกลุ่มที่มีพิษร้ายแรงประเภทดูดซึมหรือสลายตัวช้า เพราะต้องมีสารออกฤทธิ์ (Active Ingredient) ที่คงทนต่อปฏิกิริยาและปัจจัยอื่นๆของดิน สารเคมีบางชนิดจึงมีการศึกษาทั้งการควบคุมแมลงและไส้เดือนฝอย มนตรีและบัญชา (2550) ใช้สารอะบาเม็กติน (abamectin) ช่วยควบคุมไส้เดือนฝอยรากปม *M. incognita* ในมันฝรั่งในกระถางทดลองได้ผลเล็กน้อย

สารเบนฟูราคาร์บ(benfuracarb) เป็นอนุพันธ์ของคาร์โบฟูราน(carbofuran)ใช้ความเข้มข้น 5 ppm.ช่วยป้องกันไส้เดือนฝอยรากปม *M. incognita* ไม่ให้เข้ารากมะเขือเทศได้(Osaki et al., 1996) Rao, et al.(1998) ใช้คาร์โบฟูราน อัตรา 2 กก.สารออกฤทธิ์/เฮกแตร์ช่วยลดโรครากปมของกระเจี๊ยบเขียวที่เกิดจากไส้เดือนฝอยรากปม *M. incognita* ได้ดีเท่ากับการใช้กาสะเดา อัตรา 2 ตัน/เฮกแตร์ Kathirvel et al. (1992) ใช้ คาร์โบซัลแฟน (carbosulfan) 6% คลุกเมล็ดกระเจี๊ยบเขียวช่วยลดปริมาณ *M. incognita* ได้ Mahanta(1992) ใช้สารคลอโรไพริฟอส (chlorpyrifos) คาร์โบซัลแฟน ไดเมทโทเอท(dimethoate) โมโนโครโตฟอส (monocrotophos) ไตรอาโซฟอส(triazophos)และฟอสโลน (phosalone) ใช้จุ่มเมล็ดปอกระเจ้อัตราความเข้มข้น 0.2%แล้วปลูกในกระถางที่มีไส้เดือนฝอย *M. incognita* 500ตัว พบว่าทุกสารช่วยลดการเกิดปมและกลุ่มไข่ได้ดีกว่า control กองโรคพืชและจุลชีววิทยา (2542) แนะนำสารเคมีควบคุมไส้เดือนฝอย *M. incognita* สาเหตุโรครากปมและหัวหูดของมันฝรั่งคือ เฟนามิฟอส (fenamiphos)

เอโทรโปรฟอส(ethoprophos) คาคูซาฟอส(cadusafos) และอ็อกซามิล(oxamyl) แต่ยังไม่มียางงานการใช้สารเคมีควบคุมโรครากปมของพริกที่เกิดจากไส้เดือนฝอย

มีการใช้สารเคมีหลายชนิดเพื่อควบคุมแมลงศัตรูพริก กลุ่มวิจัยกีฏและสัตววิทยา (2547) แนะนำการใช้ คาร์โบซัลแฟน ควบคุมเพลี้ยไฟพริก และใช้ อะบาเม็กติน ควบคุมไรขาวพริก ซึ่งก็อาจควบคุมไส้เดือนฝอยได้ด้วย สารเคมีที่กล่าวมาแล้วเป็นสารเคมีที่เกษตรกรคุ้นเคย หาซื้อง่ายตามร้านค้าในจังหวัดอุบลราชธานีและแหล่งใกล้เคียง นาทยา(2550)พบว่ามีการใช้สาร คลอร์ไพริฟอสในพริกมากสารอื่นๆ จึงควรศึกษาสารเคมีดังกล่าวมาแล้วว่ามีผลต่อไส้เดือนฝอยศัตรูพริกอย่างไร

การทดลองในปี 2551 ที่ผ่านมามีได้ทำการศึกษาในพื้นที่ของศูนย์วิจัยพืชไร้อุบลราชธานี โดยใช้สารเคมี 6 ชนิด ราคาคือในอัตราตามคำแนะนำที่ใช้พ่นกำจัดแมลงส่วนเหนือดินและเพิ่มอัตราความเข้มข้นเป็น 2 เท่าเปรียบเทียบกับการไม่ใช้สาร ตรวจวิเคราะห์อาการโรครากปมคิดเป็นดัชนีของโรคพบว่าการใช้ อะบาเม็กติน อัตรา 2 มิลลิลิตร มีค่าต่ำสุดคือ 0.34 กรรมวิธีที่ให้ผลรองลงมาคือ furfural อัตรา 2 มิลลิลิตร ซึ่งไม่แตกต่างกับการใช้ คลอร์ไพริฟอส อัตรา 2 มิลลิลิตร, เบนฟูราคาร์บ อัตรา 2 มิลลิลิตร, คาร์โบซัลแฟน อัตรา 0.5 มิลลิลิตร, อะบาเม็กติน อัตรา 1 มิลลิลิตร และ คาร์โบซัลแฟน อัตรา 1 มิลลิลิตรซึ่งมีค่าเท่ากับ 1.25 1.56 1.64 1.75 1.90 และ1.94 ตามลำดับ กรรมวิธีที่ไม่ใส่สารเคมีเป็นการเปรียบเทียบ มีดัชนีสูงถึง 2.90 ไม่แตกต่างกับการใช้ เบนฟูราคาร์บอัตรา 1 มิลลิลิตร, คาร์โบฟูราน อัตรา 5 กรัม / ต้น, คาร์โบฟูราน อัตรา 10 กรัม / ต้น , คลอร์ไพริฟอสอัตรา 1 มิลลิลิตรและ furfural อัตรา 1 มิลลิลิตร ซึ่งมีค่าเท่ากับ 2.66 2.86 2.94 3.01 และ 3.01 ตามลำดับ ผลการทดลองมีแนวโน้มว่าการใช้สาร อะบาเม็กติน ราคาคือในอัตรา 2 เท่าของการผสมน้ำใช้พ่นแมลงที่ส่วนเหนือดินให้ผลดีกว่ากรรมวิธีอื่น

ในปี 2552 นี้ ได้ทำการทดลองในพื้นที่ของเกษตรกรผู้ปลูกพริกและมีปัญหาการระบาดของไส้เดือนฝอยรากปมทำลายผลผลิตพริกตลอดมา และได้เปลี่ยนการใช้สารเฟอฟูรัล เป็นสารโปรเฟโนฟอส(profenofos)เนื่องจากหาซื้อง่ายและใช้กำจัดแมลงกันมากในแหล่งปลูกพริกจังหวัดอุบลราชธานี (กองกีฏและสัตววิทยา,2545) ซึ่งอาจมีคุณสมบัติเป็นสารเคมีกำจัดไส้เดือนฝอยได้เช่นเดียวกัน

## วิธีดำเนินการ

### อุปกรณ์

- 1.สารเคมี 6 ชนิด ได้แก่
  - 1.1 abamectin (เบอร์ซาร์ 1.8%EC)
  - 1.2 benfuracarb ( ออนคอด)
  - 1.3 carbofuran ( ฟาราดาน 3% จี)

- 1.4 carbosulfan ( พอสซ์)
- 1.5 chlorpyrifos ( คลอไพกรีน)
- 1.6 profenofos ( ซีลีครอน)
2. กล้าพริกพันธุ์หัวเรือ
3. พื้นที่ที่มีประวัติการแพร่ระบาดของไส้เดือนฝอยรากปม *M. incognita* ในแปลงของเกษตรกร อ.ม่วงสามสิบ จ.อุบลราชธานี เนื้อที่ขนาด 1 ไร่

## วิธีการ

วางแผนการทดลอง แบบ RCB มี 13 กรรมวิธี 3 ซ้ำ ประกอบด้วย

- |                |               |  |
|----------------|---------------|--|
| กรรมวิธีที่ 1  | abamectin     | อัตรา 1 มิลลิลิตร / น้ำ 1 ลิตร / ต้น   |
| กรรมวิธีที่ 2  | benfuracarb   | อัตรา 1 มิลลิลิตร / น้ำ 1 ลิตร / ต้น   |
| กรรมวิธีที่ 3  | carbofuran    | อัตรา 5 กรัม / ต้น                     |
| กรรมวิธีที่ 4  | carbosulfan   | อัตรา 0.5 มิลลิลิตร / น้ำ 1 ลิตร / ต้น |
| กรรมวิธีที่ 5  | chlorpyrifos  | อัตรา 1 มิลลิลิตร / น้ำ 1 ลิตร / ต้น   |
| กรรมวิธีที่ 6  | profenofos    | อัตรา 1 มิลลิลิตร / น้ำ 1 ลิตร / ต้น   |
| กรรมวิธีที่ 7  | abamectin     | อัตรา 2 มิลลิลิตร / น้ำ 1 ลิตร / ต้น   |
| กรรมวิธีที่ 8  | benfuracarb   | อัตรา 2 มิลลิลิตร / น้ำ 1 ลิตร / ต้น   |
| กรรมวิธีที่ 9  | carbofuran    | อัตรา 10 กรัม / ต้น                    |
| กรรมวิธีที่ 10 | carbosulfan   | อัตรา 1 มิลลิลิตร / น้ำ 1 ลิตร / ต้น   |
| กรรมวิธีที่ 11 | chlorpyrifos  | อัตรา 2 มิลลิลิตร / น้ำ 1 ลิตร / ต้น   |
| กรรมวิธีที่ 12 | profenofos    | อัตรา 2 มิลลิลิตร / น้ำ 1 ลิตร / ต้น   |
| กรรมวิธีที่ 13 | ไม่ใส่สารเคมี |  |

เพาะกล้าพริกพันธุ์หัวเรือในกระบะเพาะ ในศูนย์วิจัยพืชไร้อุบลราชธานี สำนักวิจัยและพัฒนาการเกษตรเขตที่ 4 ให้ได้ปริมาณ 1,000 ต้น ทำการปรับพื้นที่แปลงพื้นที่ที่มีประวัติการระบาดของไส้เดือนฝอยรากปม *M. incognita* เป็นแปลงปลูกพริกเก่าของนายสุรศักดิ์ สุขดี อ.ม่วงสามสิบ จ.อุบลราชธานี พื้นที่ 1 ไร่ แบ่งเป็นแปลงทดลองขนาด 2 X 3 ตารางเมตร จำนวน 39 แปลง แบ่งเป็นบล็อกได้ 3 ซ้ำๆละ 13 กรรมวิธี ทำการเก็บตัวอย่างดิน เพื่อเป็นตัวแทนของพื้นที่นำมาหาค่าเฉลี่ยของปริมาณตัวอ่อนระยะที่ 2 ของไส้เดือนฝอยรากปม *M. incognita* พบว่ามีปริมาณสูงคือ เฉลี่ย 368 ตัว/ดิน 500 กรัม ย้ายกล้าพริกอายุครบ 1 เดือน ลงปลูกวันที่ 4 พฤศจิกายน 2551 ในหลุมปลูกระยะระหว่างแถว 50 เซนติเมตร ระหว่างต้น 50 เซนติเมตรเช่นกัน แปลงย่อยจึงมีพริกจำนวน 24 ต้นรวมทั้งหมดเป็น 936 ต้น ทำการใส่สารเคมีตามแผนผังและความเข้มข้นที่กำหนด มีการดูแลรักษาให้น้ำ ปุ๋ยและสารเคมีป้องกันโรคและแมลงส่วนเหนือดิน

ตามปกติ เริ่มเก็บผลผลิตเป็นน้ำหนักสดต่อต้นของพริกที่แก่เต็มที่เริ่มมีสีแดง รวมน้ำหนักเป็นกรัม ไปจนถึงต้นเริ่มจะวาย ทำการขุดเก็บต้นพริกตรวจระบบราก ให้คะแนนการเป็นโรครากปมกับต้นพริก ในพื้นที่กลางแปลง ยกเว้นต้นที่อยู่ขอบแปลงจำนวนแปลงละ 8 ต้น โดยใช้ดัชนีโรครากปม แบ่งเป็น 6 ระดับคือ ระดับ 0 = ไม่เกิดปม, ระดับ 1 = เกิดปม 1-10%, ระดับ 2 = เกิดปม 11-25%, ระดับ 3 = เกิดปม 26-50%, ระดับ 4 = เกิดปม 51-75% และระดับ 5 = เกิดปม 76-100% (DiSanzo *et al*, 1978) วิเคราะห์ผลการทดลองประสิทธิภาพของสารเคมีในแต่ละกรรมวิธีที่ผลผลิตและอาการโรครากปม

### เวลาและสถานที่

เริ่มต้น ตุลาคม 2551 สิ้นสุด กันยายน 2552 ห้างปฏิบัติการกลุ่มงานใต้เดือนฝอย กลุ่มวิจัยโรคพืช สำนักวิจัยพัฒนาการอารักขาพืช และ ศูนย์วิจัยพืชไร้อุบลราชธานี สำนักวิจัยและพัฒนาการเกษตรเขตที่ 4 และแปลงเกษตรกร อ.ม่วงสามสิบ จ.อุบลราชธานี

### ผลและวิจารณ์ผลการทดลอง

การศึกษาปริมาณตัวอ่อนของใต้เดือนฝอยรากปม *M. incognita* อาการโรครากปมและผลผลิตของพริกพันธุ์หัวเรือตามตารางที่ 1 พบว่า ค่าเฉลี่ยของปริมาณตัวอ่อนของใต้เดือนฝอยรากปมอยู่ที่ 368.21 ตัว/ดิน 500 กรัม ค่า CV เป็น 18.5 % ทุกกรรมวิธีแตกต่างกันทางสถิติเล็กน้อย

ดัชนีโรครากปมพบว่าค่า CV ของดัชนีโรครากปม ไม่สูงมากคืออยู่ที่ 30.3 % ในกรรมวิธีที่ใช้ abamectin อัตรา 2 มิลลิลิตร / น้ำ 1 ลิตร / ต้น มีค่าต่ำสุดคือ 0.50 กรรมวิธีที่ให้ผลรองลงมาคือการใช้ profenofos อัตรา 2 มิลลิลิตร / น้ำ 1 ลิตร / ต้น ซึ่งไม่แตกต่างกับการใช้ abamectin อัตรา 1 มิลลิลิตร / น้ำ 1 ลิตร / ต้นซึ่งมีค่าเท่ากับ 0.92 และ 0.71 ตามลำดับ carbosulfan อัตรา 0.5 มิลลิลิตร / น้ำ 1 ลิตร / ต้น ให้ผลเท่ากับ benfuracarb อัตรา 2 มิลลิลิตร / น้ำ 1 ลิตร / ต้น และ chlorpyrifos อัตรา 2 มิลลิลิตร / น้ำ 1 ลิตร / ต้น ซึ่งมีค่าเท่ากับ 1.50, 1.42 และ 1.29 ตามลำดับ benfuracarb อัตรา 1 มิลลิลิตร / น้ำ 1 ลิตร / ต้น, และ carbosulfan อัตรา 1 มิลลิลิตร / น้ำ 1 ลิตร / ต้น, ให้ดัชนี 2.25 และ 2.08 ตามลำดับ ส่วนแปลงที่ไม่ใช้สารเคมีพบว่าดัชนีโรครากปมสูงคือ 3.08 ซึ่งมีค่าไม่แตกต่างกับ carbofuran อัตรา 10 กรัม / ต้น คือ 3.04, อีก 3 กรรมวิธีที่เหลือคือกรรมวิธีที่ใช้ carbofuran อัตรา 5 กรัม / ต้น, chlorpyrifos อัตรา 1 มิลลิลิตร / น้ำ 1 ลิตร / ต้น, และการใช้ profenofos อัตรา 1 มิลลิลิตร / น้ำ 1 ลิตร / ต้น มีค่าดัชนีรากปมสูงมากคือมีค่าเท่ากับ 2.54 2.71 และ 2.79 ตามลำดับ

ผลผลิตพริกอยู่ที่ค่าเฉลี่ย 0.70 กิโลกรัมต่อต้น CV ของผลผลิต 16.8% โดยที่การใช้ abamectin อัตรา 2 มิลลิลิตร / น้ำ 1 ลิตร / ต้น มีค่าสูงสุดคือ 0.79 กิโลกรัม/ต้น รองลงมาเป็นการใช้ abamectin อัตรา 1 มิลลิลิตร / น้ำ 1 ลิตร / ต้น, profenofos อัตรา 2 มิลลิลิตร / น้ำ 1 ลิตร / ต้น , chlorpyrifos อัตรา 2 มิลลิลิตร / น้ำ 1 ลิตร / ต้นและการใช้ benfuracarb อัตรา 2 มิลลิลิตร / น้ำ 1 ลิตร / ต้น ซึ่งให้ผลผลิตเป็น 0.76 0.75 0.74 และ 0.71 กก./ต้น ตามลำดับ ในขณะที่การใช้ benfuracarb อัตรา 1 มิลลิลิตร / น้ำ 1 ลิตร / ต้น, carbofuran อัตรา 5 กรัม / ต้น, carbosulfan อัตรา 0.5 มิลลิลิตร / น้ำ 1 ลิตร / ต้นและ carbosulfan อัตรา 1 มิลลิลิตร / น้ำ 1 ลิตร / ต้นให้ผลผลิตเท่าๆกันคือ 0.68 0.68 0.70 และ 0.69 กก./ต้น ตามลำดับ การใช้ chlorpyrifos อัตรา 1 มิลลิลิตร / น้ำ 1 ลิตร / ต้น, และการใช้ profenofos อัตรา 1 มิลลิลิตร / น้ำ 1 ลิตร / ต้น ให้ผลผลิต 0.66 และ 0.64 กก./ต้น การใช้ carbofuran อัตรา 10 กรัม / ต้นและไม่ใช้สาร ให้ผลผลิตต่ำสุดเป็น 0.63 และ 0.62 กก./ไร่

การทดลองครั้งนี้ ทำให้ทราบว่าพื้นที่ทดลองมีการแพร่ระบาดของไส้เดือนฝอยอยู่ปริมาณสูง ทำให้ผลผลิตเปลี่ยนแปลงมากส่วนการเกิดโรครากปมเป็นอาการที่แสดงถึงปริมาณไส้เดือนฝอยที่เข้าทำลายราก เป็นการยืนยันคล้ายการทดลองปี 2551 ที่พบว่า สาร abamectin ยังให้ผลดีในการควบคุมไส้เดือนฝอยรากปมพริก

### สรุปผลการทดลองและคำแนะนำ

รายงานครั้งนี้สามารถสรุปผลการทดลองได้ ว่าสาร abamectin ในความเข้มข้นสูงเป็น 2 เท่าของการใช้ฉีดพ่นกำจัดแมลง เมื่อนำมาราดดินพร้อมกับการปลูกพริกทำให้ลดอาการโรครากปมที่เกิดจากไส้เดือนฝอย *M .incognita* ได้ดีที่สุด แต่ต้องระมัดระวังการใช้ขณะผสมน้ำ ความเข้มข้นสูงอาจเป็นอันตรายต่อผู้ใช้ การทดลองครั้งต่อไปต้องเปลี่ยนสารเคมีบางตัวมีการใช้สารเคมีให้เป็นเม็ด(Granular) เกษตรกรในท้องที่ดังกล่าวอาจยังไม่คุ้นเคย หรือหาซื้อได้ยากในจังหวัดอุบลราชธานี แต่สะดวกในการใช้ ใส่ได้พร้อมปุ๋ย ลดค่าแรงงานลง โดยต้องมีการเปรียบเทียบผลผลิต อาการโรครากปม กับค่าใช้จ่ายสารเคมีที่เพิ่มขึ้นด้วยว่าสัมพันธ์กันหรือไม่

**ตารางที่ 1** ปริมาณตัวอ่อนของไส้เดือนฝอยรากปม *M. incognita* ดัชนีโรครากปมของพริกพันธุ์หัวเรื้อ และผลผลิตเป็นน้ำหนักสดสะสมรวมต่อต้น เมื่อใช้สารเคมีในแต่ละกรรมวิธี

กรรมวิธี	ปริมาณไส้เดือนฝอยก่อนปลูกพริก	ดัชนีโรครากปม *	ผลผลิต(กก./ต้น)
T1.abamectin	83.33 b	0.71 ab	0.76 ab
T2.benfuracarb	116.67 b	2.55 d	0.68 bcde
T3.carbofuran	1,090.00 a	2.54 d	0.68 bcde
T4.carbosulfan	263.33 b	1.50 c	0.70 bcde
T5.chlopyrifos	330.00 b	2.71 e	0.66 cde
T6.profenofos	686.67 b	2.79 ef	0.64 de
T7.abamectin X 2	206.67 b	0.50 a	0.79 a
T8.benfuracarb X 2	326.67 b	1.42 c	0.71 abcd
T9.carbofuran X 2	566.67 b	3.04 efg	0.63 e
T10.carbosulfan X 2	120.00 b	2.08 d	0.69 bcde
T11.chlopyrifos X 2	363.33 b	1.29 c	0.74 abc
T12.profenofos X 2	353.33 b	1.90 b	0.75 ab
T13.Control	280.00 b	3.08 g	0.62 e
<b>ค่าเฉลี่ย</b>	368.21	2.00	0.70
<b>CV(%)</b>	18.5	30.3	16.8

\* **ดัชนีโรครากปม** คือการให้คะแนนการเกิดปมที่ระบบราก แบ่งเป็น 6 ระดับคือ ระดับ 0 = ไม่เกิดปม, ระดับ 1 = เกิดปม 1-10%, ระดับ 2 = เกิดปม 11- 25%, ระดับ 3 = เกิดปม 26-50%, ระดับ 4 = เกิดปม 51-75% และระดับ 5 = เกิดปม 76-100%

**สารเคมี**ที่ใช้ 6 ชนิดคือ abamectin, benfuracarb, carbofuran, carbosulfan, chlopyrifos และ profenofos

## เอกสารอ้างอิง

- กองโรคพืชและจุลชีววิทยา. 2542. คู่มือการใช้สารเคมีป้องกันกำจัดโรคพืช. เอกสารวิชาการ กรมวิชาการเกษตร กระทรวงเกษตรและสหกรณ์. 171หน้า.
- กองกีฏและสัตววิทยา. 2545. คำแนะนำการป้องกันกำจัดแมลงและสัตว์ศัตรูพืช เอกสารวิชาการ. กรมวิชาการเกษตร กระทรวงเกษตรและสหกรณ์ .279 หน้า
- กลุ่มวิจัยกีฏและสัตววิทยา. 2547. คำแนะนำการป้องกันกำจัดแมลงและสัตว์ศัตรูพืช เอกสารวิชาการ. สำนักวิจัยพัฒนาการอารักขาพืช . กรมวิชาการเกษตร กระทรวงเกษตรและสหกรณ์ และสมาคมกีฏและสัตววิทยาแห่งประเทศไทย. โรงพิมพ์ชุมนุมสหกรณ์การเกษตรแห่งประเทศไทย . 284 หน้า.
- จรัส ชื่นราม และมนตรี เขียมวิมังสา. 2532. ศึกษาการป้องกันกำจัดไส้เดือนฝอยรากปม *Meloidogyne incognita* โดยการใช้พืชหลายชนิดปลูกหมุนเวียนกัน ระบบที่ 5. รายงานผลงานวิจัยประจำปี 2532. สาขาไส้เดือนฝอย. กองโรคพืชและจุลชีววิทยา. กรมวิชาการเกษตร กระทรวงเกษตรและสหกรณ์. หน้า 1- 7.
- นาตยา จันทรี่สอง. 2550. การใช้สารเคมีป้องกันกำจัดศัตรูพริก. กสิกร 80 (5) : 70-73.
- มนตรี เขียมวิมังสา สนองผลเจริญ และจรัส ชื่นราม. 2523. การศึกษาปฏิกิริยาของพริกบางพันธุ์ ต่อไส้เดือนฝอยรากปม *Meloidogyne incognita*. รายงานผลงานวิจัยประจำปี 2523. เล่มที่ 2สาขาไส้เดือนฝอย. กองโรคพืชและจุลชีววิทยา. กรมวิชาการเกษตร. กระทรวงเกษตรและ สหกรณ์. หน้า 54-61.
- มนตรี เขียมวิมังสา จรัส ชื่นราม และวิจิต จรัสเจษฎา. 2531. ศึกษาการสูญเสียผลผลิต ของพริกหัวยสี่ทน-1 เนื่องจากไส้เดือนฝอยรากปม *Meloidogyne incognita* (Kofu.& Whit.) Chit.รายงานผลงานวิจัยประจำปี 2532. สาขาไส้เดือนฝอย กองโรคพืชและจุลชีววิทยา กรมวิชาการเกษตร กระทรวงเกษตรและสหกรณ์. หน้า 62-66.
- มนตรี เขียมวิมังสา และบัญชา ชินศรี. 2550.ประสิทธิภาพของสาร abamectin ในการควบคุมไส้เดือนฝอยรากปมในมันฝรั่ง. รายงานผลงานวิจัยประจำปี2550 เล่มที่3. สำนักวิจัยพัฒนาการอารักขาพืช. กรมวิชาการเกษตร. กระทรวงเกษตรและสหกรณ์. หน้า 1815-1819.
- มนตรี เขียมวิมังสา ไตรเดช ข่ายทอง และเพยาว์ พรหมพันธุ์ใจ. 2551. ประสิทธิภาพของสารควบคุมไส้เดือนฝอยเพื่อป้องกันกำจัดโรครากปมในพริก.รายงานผลงานวิจัยประจำปี2551 เล่มที่1. สำนักวิจัยพัฒนาการอารักขาพืช. กรมวิชาการเกษตร. กระทรวงเกษตรและ สหกรณ์. หน้า 194 - 201.



- DiSanto, C.P., J. Feldmesser, R.F.Myers, F.C.O'Melia, R.M.Riedel and A.E.Steel.1978. Guidelines for evaluating nematicides in greenhouses and growth chambers for control of root-knot nematodes. pp.101-103 . In E.I.Zehr(Ed. Chairman) Methods for Evaluating Plant Fungicides, Nematicides, and Bactericides. The American Phytopathological Society.
- Kathirvel, M., M. Balasubramanian, M. Gopalan and C. V. Sivakumar. 1992. Effect of seed treatment with botanicals and chemical for the control of root-knot nematode, *Meloidogyne incognita* infesting okra, *Abelmoschus esculentus* L. Indian Journal of Plant Protection 20 (2) : 191 – 194.
- Mahanta, B., A. Borah and P.N. Phukan. 1992. Effect of nematicidal seed soaking on the development of *Meloidogyne incognita* on jute. Current Nematology 3 (2) :143 –144.
- Osaki, N., Y. Aoki and N. Umetsu. 1996. Nematic activity of benfuracarb against southern root-knot nematode (*Meloidogyne incognita*). Japanese Journal of Applied Entomology and Zoology 40 (1) : 9 – 14.
- Rao, M. S., P. Reddy and M. Nagesh. 1998. Effective use of neem cake extract for the management of root-knot nematodes infecting okra (*Abelmoschus esculentus*) Nematological Abstracts 67 (4) : 232.
-