

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

มนตรี เอี่ยมวิม้งสา ไตรเดช ช่ายทอง¹ ธิติยา สารพัฒน์¹
พะเยาว์ พรหมพันธุ์ใจ²
กลุ่มบริหารศัตรูพืช สำนักวิจัยพัฒนาการอารักขาพืช

บทคัดย่อ

ทำการศึกษาในพื้นที่ปลูกพริก ของเกษตรกรที่มีประวัติการระบาดของไส้เดือนฝอยรากปม *Meloidogyne incognita* (Kofoid and White) Chitwood ตำบลโพนแพง อำเภอม่วงสามสิบ จังหวัดอุบลราชธานี ตรวจดินพบว่าปริมาณตัวอ่อนระยะที่สองของไส้เดือนฝอยรากปมจำนวน 351.6 ตัว /ดิน 500 กรัม วางแผนการทดลองแบบ RCB มี 5 กรรมวิธี 5 ซ้ำ ปลูกพริกพันธุ์หัวเรือ (*Capsicum frutescens* L. var. *frutescens* cv. Phrik Hua Ruea) เมื่ออายุกล้าได้ 1 เดือน จากศูนย์วิจัยพืชไร่อุบลราชธานี แล้วคลุกดินด้วยสารเคมีชนิดเม็ด (Granule) 3 ชนิดคือ คาร์โบฟูราน (carbofuran), ไดโนทีฟูแรน (dinotefuran), และ ฟิโปรนิล (fipronil) โดยมีสารฟิโปรนิล ชนิดสารผสมแขวนลอย (SC) ผสมน้ำรดดินเป็นกรรมวิธีที่ 4 และมีการไม่ใช้สารเป็นกรรมวิธีเปรียบเทียบ เมื่อพริกแก่ผลเริ่มมีสีแดง เก็บรวบรวมน้ำหนักผลผลิตพริกไปจนถึงต้นเริ่มวาย จึงชุดเก็บรากพริกวิเคราะห์ดัชนีโรครากปมวิเคราะห์ผลผลิตของพริกพบว่าการใช้สาร ไดโนทีฟูแรน อัตรา 5 กรัม/ต้น เกิดปมที่ระดับ 1.22 ได้ผลผลิตพริกสูงสุด 1.11 กิโลกรัม/ต้น การใช้ฟิโปรนิล ชนิดเม็ด อัตรา 5 กรัม / ต้นทำให้พริกเกิดโรครากปมน้อยลง มีคะแนนโรครากปมอยู่ที่ 1.82 ให้ผลผลิตพริก 1.02 กิโลกรัม/ต้น รองลงมาคือการใช้ ฟิโปรนิล สารเดิมชนิดน้ำ ในอัตรา 4 มิลลิลิตร/น้ำ 1 ลิตร/ต้น เกิดปมที่ระดับ 2.50 ได้ผลผลิตพริก 0.69 กิโลกรัม/ต้น ให้ผลผลิตดีกว่าการใช้ คาร์โบฟูราน ที่ยังเกิดปม สูงถึง 3.01 และมีผลผลิตเพียง 0.60 กิโลกรัม /ต้น เปรียบเทียบกับแปลงไม่ใช้สารเคมี ซึ่งเกิดปมระดับ 4.56 ให้ผลผลิต 0.55 กิโลกรัม/ต้น การทดลองสรุปได้ว่าการใช้สาร ไดโนทีฟูแรน ชนิดเม็ดอัตรา 5 กรัม / ต้น ทำให้พริกเกิด มีคะแนนโรครากปมอยู่ที่ 1.22 ให้ผลผลิตพริกสูงสุด 1.11 กิโลกรัม/ต้น ให้ผลในการกำจัดโรครากปมของพริกในแปลงของเกษตรกรดีกว่ากรรมวิธีอื่น

รหัสการทดลอง 07 01 49 01 01 01 26 51

1= กลุ่มงานไส้เดือนฝอย กลุ่มวิจัยโรคพืช สอพ. 2= ศвр. อุบลราชธานี สวพ. 4

คำหลัก: ไส้เดือนฝอยรากปม, *Meloidogyne incognita* (Kofoid and White) Chitwood, พริกพันธุ์หัวเรือ, คาร์โบฟูราน(carbofuran), ไดโนทีฟูแรน (dinotefuran), และ ฟิโปรนิล(fipronil)

คำนำ

มนตรีและคณะ (2523) ได้ศึกษาพบว่า พริกขี้หนูพันธุ์ (Capsicum frutescens L. var. frutescens cv. Phrik Khao Kon Sun) ซึ่งเป็นพริกพื้นเมืองทางภาคอีสาน มีความต้านทานต่อโรครากปมที่เกิดจากไส้เดือนฝอยรากปม *Meloidogyne incognita* (Kofoid and White) Chitwood ได้ดีกว่าพริกขี้หนูพันธุ์ห้วยสีหนุ-1 (*C. frutescens* L. var. frutescens cv. Phrik Khinu Huay Sithon-1) ต่อมามนตรีและคณะ (2531) ทำการทดลองในสภาพไร่ที่มีตัวอ่อนระยะที่ 2 ของไส้เดือนฝอยรากปมดังกล่าวประมาณ 2,000 ตัว/ดิน 500 กรัม พบว่าพริกขี้หนูพันธุ์ห้วยสีหนุ-1 สูญเสียผลผลิตเป็นน้ำหนักสดประมาณ 26% และความสูงลดลง 16% และเพิ่มปริมาณไส้เดือนฝอยในดินหลังปลูกเป็น 3,000 ตัว/ดิน 500 กรัม ต่อมาจรัสและมนตรี (2532) ได้ศึกษาการปลูกพืชตามหลังพริก ซึ่งปลูกก่อนหน้าโดยมีตัวอ่อนระยะที่ 2 ของไส้เดือนฝอยรากปมดังกล่าวประมาณ 2,000 ตัว/ดิน 500 กรัม ทำให้พริกผลผลิตเสียหาย 25% มีไส้เดือนฝอยเพิ่มเป็น 3,870 ตัว/ดิน 500 กรัม แล้วปลูกพืชผัก 5 ชนิดคือ พริก หอมแดง กระเทียม ข้าวโพดฝักอ่อนและหน่อไม้ฝรั่ง โดยมีพืชไร่เป็นพืชเปรียบเทียบคือถั่วลิสง พบว่า การปลูกพริกผลผลิตลดลง 46.34 % หอมแดง 1.89 % กระเทียม 0.91 % ในขณะที่ ข้าวโพดฝักอ่อนและหน่อไม้ฝรั่งผลผลิตไม่ลดลง ได้แนะนำให้ปลูกข้าวโพดฝักอ่อนและถั่วลิสงตามหลังพริก ช่วยลดการแพร่ระบาดของไส้เดือนฝอยรากปมดังกล่าวได้ สารป้องกันกำจัดไส้เดือนฝอยศัตรูพืช (Nematicides) เป็นสารชนิดเดียวกับกับสารกำจัดแมลง (Insecticides) จัดอยู่ในกลุ่มซึ่งมีพิษร้ายแรงประเภทดูดซึมหรือสลายตัวช้า เพราะต้องมีสารออกฤทธิ์ (Active Ingredient) ที่คงทนต่อปฏิกิริยาและปัจจัยอื่นๆ ของดิน สารเคมีบางชนิดจึงมีการศึกษาทั้งการควบคุมแมลงและไส้เดือนฝอย มंत्रीและบัญชา (2550) ใช้สารอะบาเม็กติน (abamectin) ช่วยควบคุมไส้เดือนฝอยรากปม *M. incognita* ในมันฝรั่งในกระถางทดลอง ได้ผลเล็กน้อย สารเบนฟูราคาร์บ (benfuracarb) เป็นอนุพันธ์ของคาร์โบฟูราน (carbofuran) ใช้ความเข้มข้น 5 ppm. ช่วยป้องกันไส้เดือนฝอยรากปม *M. incognita* ไม่ให้เข้ารากมะเขือเทศได้ (Osaki et al., 1996) Rao, et al. (1998) ใช้คาร์โบฟูราน อัตรา 2 กก. สารออกฤทธิ์/เฮกเตอร์ช่วยลดโรครากปมของกระเจี๊ยบเขียวที่เกิดจากไส้เดือนฝอยรากปม *M. incognita* ได้ดีเท่ากับการใช้กาสะเดาอัตรา 2 ตัน/เฮกเตอร์ Kathirvel et al. (1992) ใช้ คาร์โบซัลแฟน (carbosulfan) 6% คลุกเมล็ดกระเจี๊ยบเขียวช่วยลดปริมาณ *M. incognita* ได้ Mahanta (1992) ใช้สารคลอร์ไพริฟอส (chlorpyrifos) คาร์โบซัลแฟน ไดเมโทเทอ (dimethoate) โมโนโครโทฟอส (monocrotophos) ไตรอาโซฟอส (triazophos) และโฟซาลอน (phosalone) ใช้จุ่มเมล็ดปอกระเจ้อัตราความเข้มข้น 0.2% แล้วปลูกในกระถางที่มีไส้เดือนฝอย *M. incognita* 500 ตัว พบว่าทุกสารช่วยลดการเกิดปมและกลุ่มไข่ได้ดีกว่า control กองโรคพืชและจุลชีววิทยา (2542) แนะนำสารเคมีควบคุมไส้เดือนฝอย *M. incognita* สาเหตุโรครากปมและหัวหูดของมันฝรั่งคือ เฟนามิฟอส (fenamiphos) เอโธโปรฟอส (ethoprophos) คาคูซาฟอส (cadusafos) และออกซามิล (oxamyl) แต่ยังไม่มียางานการใช้สารเคมีควบคุมโรครากปมของพริกที่เกิดจากไส้เดือนฝอยมีการใช้สารเคมีหลายชนิดเพื่อควบคุมแมลงศัตรูพริก กลุ่มวิจัยกีฏและสัตววิทยา (2547) แนะนำการใช้คาร์โบซัลแฟน ควบคุมเพลี้ยไฟพริก และใช้ อะบาเม็กติน ควบคุมไรขาวพริก ซึ่งก็อาจควบคุมไส้เดือน

ฝอยได้ด้วย สารเคมีที่กล่าวมาแล้วเป็นสารเคมีที่เกษตรกรคุ้นเคย หาซื้อง่ายตามร้านค้าในจังหวัด อุบลราชธานีและแหล่งใกล้เคียง นาดยา (2550) พบว่ามีการใช้สาร คลอร์ไพริฟอสในพริก 57% มากกว่าสารอื่นๆ มนตรีและคณะ (2551) ได้ทำการศึกษาเกี่ยวกับพริกหัวเรือ(*Capsicum frutescens* L. var. *frutescens* cv. Phrik Hua Ruea) ในพื้นที่ของศูนย์วิจัยพืชไร่อุบลราชธานี โดยใช้สารเคมี 6 ชนิด ราวดินในอัตราตามคำแนะนำที่ใช้พ่นกำจัดแมลงส่วนเหนือดินและเพิ่มอัตราความเข้มข้นเป็น 2 เท่า เปรียบเทียบกับการไม่ใช้สาร ตรวจวิเคราะห์อาการโรครากปมคิดเป็นดัชนีของโรคพบว่าการใช้ อะบาเม็กติน อัตรา 2 มิลลิลิตร มีค่าต่ำสุดคือ 0.34 กรรมวิธีที่ให้ผลรองลงมาคือเพอร์ฟูรัล (furfural) อัตรา 2 มิลลิลิตร ซึ่งไม่แตกต่างกับการใช้ คลอร์ไพริฟอส อัตรา 2 มิลลิลิตร, เบนฟูราคาร์บ อัตรา 2 มิลลิลิตร, คาร์โบซัลแฟน อัตรา 0.5 มิลลิลิตร, อะบาเม็กติน อัตรา 1 มิลลิลิตรและ คาร์โบซัลแฟน อัตรา 1 มิลลิลิตรซึ่งมีค่าเท่ากับ 1.25 1.56 1.64 1.75 1.90 และ1.94 ตามลำดับ กรรมวิธีที่ไม่ใส่สารเคมีเป็นการเปรียบเทียบ มีดัชนีสูงถึง 2.90ไม่แตกต่างกับการใช้เบนฟูราคาร์บอัตรา 1 มิลลิลิตร , คาร์โบฟูราน อัตรา 5 กรัม / ต้น,คาร์โบฟูราน อัตรา 10 กรัม /ต้น,คลอร์ไพริฟอสb อัตรา 1 มิลลิลิตร และเพอร์ฟูรัล อัตรา 1 มิลลิลิตรซึ่งมีค่าเท่ากับ 2.66 2.86 2.94 3.01 และ 3.01 ตามลำดับ ผลการทดลองมีแนวโน้มว่าการใช้สารอะบาเม็กติน ราวดินในอัตรา 2 เท่าของการผสมน้ำใช้พ่นแมลงที่ส่วนเหนือดินให้ผลกำจัดไส้เดือนฝอยได้ดีกว่ากรรมวิธีอื่น

มนตรีและคณะ (2552) ได้ทำการทดลองเปลี่ยนการใช้สารเพอร์ฟูรัล เป็นสารโปรฟิโนฟอส (profenofos)เนื่องจากหาซื้อง่ายและใช้กำจัดแมลงกันมากในแหล่งปลูกพริกจังหวัดอุบลราชธานีถึง 57% (นาดยา, 2550) ซึ่งอาจมีคุณสมบัติเป็นสารเคมีกำจัดไส้เดือนฝอยได้เช่นเดียวกันพบว่าการใช้สาร อะบาเม็กติน 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 โปรฟิโนฟอส 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 0.63 กิโลกรัม./ต้น การทดลองสรุปได้ว่าการใช้สาร อะบาเม็กติน ราวดินในอัตรา 2 เท่าของการผสมน้ำที่ใช้พ่นกำจัดแมลง ส่วนเหนือดิน ให้ผลในการกำจัดโรครากปมของพริกในแปลงของเกษตรกรดีกว่ากรรมวิธีอื่นใกล้เคียงกับ งานทดลองปี2551 ในปี 2553 นี้ได้ทำการศึกษาโดยใช้สารเคมีชนิดเม็ด(Granule)คลุกดินซึ่งส่วนใหญ่เกษตรกรใช้กำจัดแมลงในดินได้แก่ คาร์โบฟูราน (carbofuran),ไดโนทีฟูแรน (dinotefuran) และ ฟิโปรนิล (fipronil) โดยมีสารฟิโปรนิล ชนิดของเหลวผสมน้ำ ชื่อการค้าคือ แอสเซนด 5% เอส ซี (Ascend 5% SC) ตามคำแนะนำของกลุ่มกีฏและสัตววิทยา (2551) เปรียบเทียบผลการควบคุมไส้เดือนฝอยรากปมศัตรูพริกในแปลงของเกษตรกรต่อไป

วิธีดำเนินการ

อุปกรณ์

1. สารเคมี ชนิดเม็ด 3 ชนิด และชนิดของเหลวสารผสมแขวนลอย 1 ชนิด ได้แก่
 - 1.1 คาร์โบฟูราน (carbofuran) ชื่อการค้าคือ คาร์โบฟูราน 3 จี (Carbofuran 3G)
 - 1.2 ไดโนทีฟูแรน (dinotefuran) ชื่อการค้าคือ สตาร์เกิล จี (Starkle G)
 - 1.3 ฟิโปรนิล (fipronil) ชื่อการค้าคือ รีเจนท์ จี (Regent G)
 - 1.4 ฟิโปรนิล (fipronil) ชื่อการค้าคือ แอสเซนด 5% เอส ซี (Ascend 5% SC)
2. กล้าพริกพันธุ์หัวเรือ (*Capsicum frutescens* L. var. *frutescens* cv. Phrik Hua Ruela) อายุประมาณ 1 เดือน
3. พื้นที่ที่มีประวัติการแพร่ระบาดของไส้เดือนฝอยรากปม *Meloidogyne incognita* (Kofoid and White) Chitwood ในแปลงปลูกพริก อ.ม่วงสามสิบ จ.อุบลราชธานี เนื้อที่ขนาด 1 ไร่ เป็นที่น่าสังเกตว่า แปลงปลูกพริกของเกษตรกร อยู่บนพื้นที่ที่ล้อมรอบไปด้วยนาข้าว การที่มีไส้เดือนฝอยระบาดอยู่ เกิดจากการนำกล้าพริกที่เพาะชำอยู่ในดินที่มีไส้เดือนฝอยจากแปลงเพาะกล้าเข้ามาปลูก

วิธีการ

วางแผนการทดลอง แบบ RCB มี 5 กรรมวิธี 5 ซ้ำ ประกอบด้วย

กรรมวิธีที่ 1 คาร์โบฟูราน 3 จี อัตรา 10 กรัม / ต้น

กรรมวิธีที่ 2 สตาร์เกิล จี อัตรา 5 กรัม / ต้น

กรรมวิธีที่ 3 รีเจนท์ จี อัตรา 5 กรัม / ต้น

กรรมวิธีที่ 4 แอสเซนด เอ็สซี อัตรา 2 มิลลิลิตร / น้ำ 1 ลิตร / ต้น

กรรมวิธีที่ 5 ไม่ใช้สาร

ทำการ เก็บตัวอย่างดินเพื่อหาปริมาณตัวอ่อนในดิน ของไส้เดือนฝอยรากปม *M. incognita* ก่อนปลูกพริกหลังจากไถพรวนปรับพื้นที่ทั่วทั้งแปลง ขนาด 1ไร่ ในเขตอำเภอม่วงสามสิบ จังหวัดอุบลราชธานี นำกล้าพริกพันธุ์หัวเรืออายุ 1 เดือนลงปลูกในวันที่ 22 มกราคม 2553 ในแปลงตามกรรมวิธีที่กำหนด แบ่งเป็นแปลงทดลองขนาด 1.5 X 2.5 ตารางเมตร ปลูกพริกได้ 6 แถวๆ ละ 4 ต้น รวมเป็น 24 ต้น จำนวน 25 แปลง บันทึกข้อมูลการเจริญเติบโตบันทึกช่วงออกดอก ใส่ปุ๋ยพริกหลังปลูก 1 เดือนวันที่ 22 กุมภาพันธ์ 2553 จากดินปลูกพริก ทุกกรรมวิธี มีการดูแลรักษาให้น้ำ ปุ๋ย และสารเคมีป้องกันโรคและแมลงส่วนเหนือดินตามปกติ เริ่มชั่งน้ำหนักรวบรวมผลผลิตพริกที่มีสีแดง สัปดาห์ละครั้งตั้งแต่วันที่ 20 เมษายน 2553 ถึงวันที่ 14 มิถุนายน 2553 รวมน้ำหนักเป็นกรัมไปจนถึงต้นเริ่มจะวาย เก็บผลผลิตได้ 8 ครั้ง ทำการขุดเก็บต้นพริกเพื่อตรวจระบบราก 2 ครั้ง คือวันที่ 26 เมษายน 2553 และวันที่ 12 กรกฎาคม 2553 ให้คะแนนการเป็นโรครากปมกับต้นพริกในพื้นที่กลางแปลง 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% (Di Sanzo *et.al.*, 1978) วิเคราะห์ผล การทดลองประสิทธิภาพของสารเคมีในแต่ละกรรมวิธีที่ผลผลิตและอาการโรครากปม

เวลาและสถานที่

เริ่มต้น ตุลาคม 2552 สิ้นสุด กันยายน 2553 ห้องปฏิบัติการกลุ่มงานไส้เดือนฝอย กลุ่มวิจัย โรคพืช สำนักวิจัยพัฒนาการอารักขาพืช และ ศูนย์วิจัยพืชไร่อุบลราชธานี สำนักวิจัยและพัฒนาการ เกษตรเขตที่ 4 และแปลงเกษตรกร อ.ม่วงสามสิบ จ.อุบลราชธานี

ผลและวิจารณ์ผลการทดลอง

การศึกษาปริมาณตัวอ่อนของไส้เดือนฝอยรากปม *M. incognita* อาการโรครากปมและ ผลผลิตของพริกพันธุ์หัวเรือตามตารางที่ 1. พบว่า ค่าเฉลี่ยของปริมาณตัวอ่อนของไส้เดือนฝอยรากปมอยู่ ที่ 351.60 ตัว/ดิน 500 กรัม ซึ่งนุชนารถและคณะ (2551) พบว่าปริมาณตัวอ่อนของไส้เดือนฝอยรากปม ในแหล่งปลูกพริกในจังหวัดอุบลราชธานีพบอยู่ระหว่าง 180 – 420 ตัว/ดิน 500 กรัม ทั้ง 5 กรรมวิธี มี ดัชนีโรครากปม 3.01 1.22 1.82 2.50 และ 4.56 ตามลำดับโดยมีผลผลิตต่อต้นคือ 0.60 1.11 1.02 0.69 และ 0.55 ตามลำดับเช่นกัน การทดลองครั้งนี้ ทำให้ทราบว่าพื้นที่ทดลองมีการแพร่ระบาดของ ไส้เดือนฝอยอยู่ปริมาณสูง ทำให้ผลผลิตเปลี่ยนแปลงมาก ส่วนการเกิดโรครากปมเป็นอาการที่แสดงถึง ปริมาณไส้เดือนฝอยที่เข้าทำลายราก เป็นการยืนยันว่าสารเคมีชนิดเม็ดคลุกดินผลดีในการควบคุม ไส้เดือนฝอยรากปมพริก และสารเคมีชนิดเม็ดให้ผลควบคุมไส้เดือนฝอยได้ดีกว่าชนิดของเหลว เนื่องจาก สารเคมีชนิดของเหลว มักจะสูญหายหรือเจือจางเสียคุณสมบัติไปกับน้ำในดิน (Garabedian and Van Gundy, 1985) จำเป็นต้องมีการแบ่งการใช้หรือใส่เพิ่มเติมหลังปลูกอีกหลายครั้ง

ตารางที่ 1. ปริมาณตัวอ่อนของไส้เดือนฝอยรากปม *M. incognita* ดัชนีโรครากปมของพริกพันธุ์ หัวเรือ และผลผลิตเป็นน้ำหนักสดสะสมรวมต่อต้น เมื่อใช้สารเคมีในแต่ละกรรมวิธี

กรรมวิธี	Pi	ดัชนีโรครากปม	ผลผลิต(กก./ต้น)
คาร์โบฟูราน	364 a	3.01 c	0.60 c
ไดโนทีฟูแรน	360 a	1.22 a	1.11 a
ฟิโพรนิล (รีเจนท์ จี)	352 a	1.82 ab	1.02 ab
ฟิโพรนิล (แอสเซนด เอ็สซี)	354 a	2.50 b	0.69 b
ไม่ใช้สาร	328 a	4.56 bc	0.55 bc
เฉลี่ย	351.60	2.62	0.79
CV. (%)	15.7	30.15	20.52

ตัวอักษรกำกับที่ระดับความเชื่อมั่น 95% DMRT ทั้ง 3 สมบัติ

Pi = ปริมาณตัวอ่อนระยะที่ 2 ของไส้เดือนฝอยระยะเริ่มปลูก (Initial Populations)

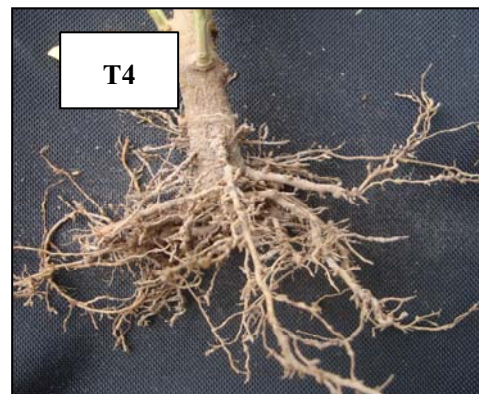
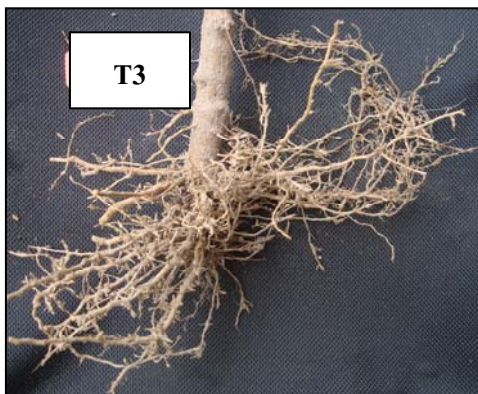
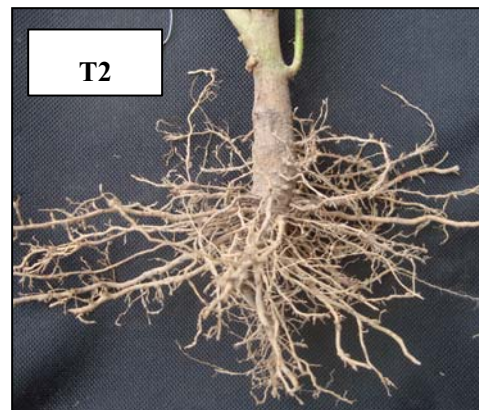
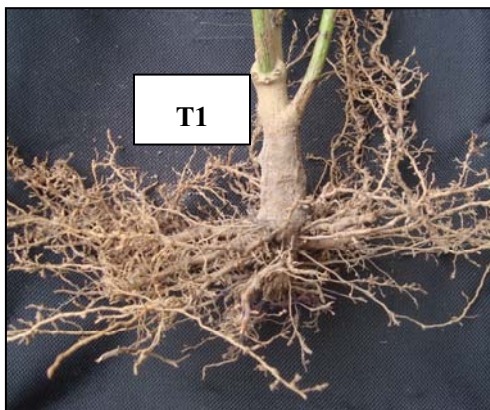
ดัชนีโรครากปม คือการให้คะแนนการเกิดปมที่ระบบราก แบ่งเป็น 6 ระดับคือ ระดับ 0 ไม่เกิดปม, ระดับ 1 = เกิดปม 1-10%, ระดับ 2 = เกิดปม 11- 25%, ระดับ 3 = เกิดปม 26-50%, ระดับ 4 = เกิดปม 51-75% และระดับ 5 = เกิดปม 76-100%

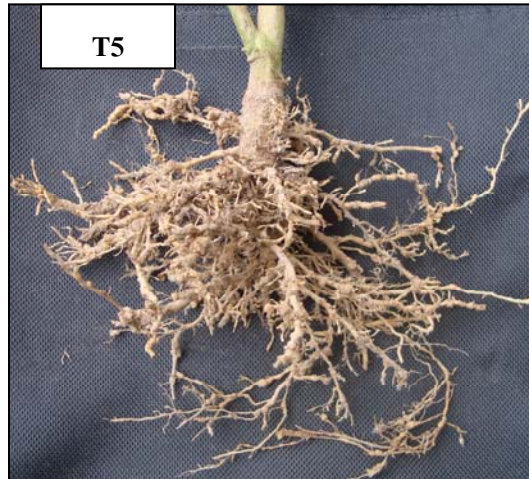
ผลผลิต = ชั่งน้ำหนักผลพริกรวม 8 ต้นต่อแปลงเป็นเวลา 8 ครั้งแล้วคำนวณเป็นค่าเฉลี่ยต่อต้น เป็นกิโลกรัม

ภาพที่ 1 ต้นพริกพันธุ์หัวเรือ และอาการโรครากปมที่เกิดจากไส้เดือนฝอย *Meloidogyne incognita*



ภาพที่ 2 อาการโรครากปมของพริก ในแต่ละกรรมวิธี หลังจากเก็บเกี่ยวผลผลิตครั้งสุดท้าย





สรุปผลการทดลองและคำแนะนำ

การปลูกพริกจะต้องนำเอากล้าพริกที่เพาะได้จากแปลงที่ไม่มีไส้เดือนฝอยระยะบอดอยู่ เมื่อนำไปปลูกในแปลงซึ่งมีประวัติการระบาดของไส้เดือนฝอยหรือคาดว่าจะมีไส้เดือนฝอยอยู่ ควรรอกันหลุมปลูกพริกด้วยสารเคมีชนิดเม็ด (Granular) โดยนำมาคลุกดินอัตรา 5 กรัม/ต้นพร้อมกับการปลูกพริกทำให้ลดอาการโรครากปมที่เกิดจากไส้เดือนฝอย *M. incognita* ได้ดีกว่าการใช้สารที่เป็นของเหลวสะดวกในการใช้ ไส้ได้พร้อมปุ๋ย ลดค่าแรงงานลง สารไดโนทีฟูแรน (dinotefuran) ชื่อการค้าคือ สตาร์เกิล จี (Starkle G) และฟิโปรนิล (fipronil) ชื่อการค้าคือ รีเจนท์ จี (Regent G) ที่นำมาใช้ทดลองครั้งนี้ พิจารณาตามคำแนะนำของกลุ่มกีฏและสัตววิทยา (2551) และคำแนะนำของบริษัทผู้จำหน่ายที่ใช้กำจัดแมลงปากดูดได้หลายชนิด อัตราการใช้เพียง 2 กรัม/ต้น สารเคมี คาร์โบฟูราน (carbofuran) ชื่อการค้าคือ คาร์โบฟูราน 3 จี (Carbofuran 3G) มีการแนะนำให้ใช้ควบคุมไส้เดือนฝอยมานานแล้ว และใช้ในอัตราสูงถึง 10 กรัม/ต้น แต่อย่างไรก็ตาม ต้องมีการพิจารณาเปรียบเทียบผลผลิต อาการโรครากปม กับค่าใช้จ่ายสารเคมีที่เพิ่มขึ้นด้วยว่าสัมพันธ์กันหรือไม่ และสารเคมีบางตัว เกษตรกรในท้องถิ่นอาจยังไม่คุ้นเคย หรือหาซื้อได้ยาก

คำขอบคุณ

ขอขอบคุณนายสุระศักดิ์ สุขดี เกษตรกรผู้ปลูกพริก พื้นที่บ้านเปิดปากทุ่ง อ.ม่วงสามสิบ จ.อุบลราชธานี ที่ให้พื้นที่ในการทดลองครั้งนี้

เอกสารอ้างอิง

- กองโรคพืชและจุลชีววิทยา. 2542. คู่มือการใช้สารเคมีป้องกันกำจัดโรคพืช. เอกสารวิชาการ กรมวิชาการเกษตร. กระทรวงเกษตรและสหกรณ์. 171 หน้า. กองกีฏและสัตววิทยา. 2545. คำแนะนำการ ป้องกันกำจัดแมลงและสัตว์ศัตรูพืช. เอกสารวิชาการ. กรมวิชาการเกษตร. กระทรวงเกษตรและสหกรณ์. 279 หน้า
- กลุ่มวิจัยกีฏและสัตววิทยา. 2547. คำแนะนำการป้องกันกำจัดแมลงและสัตว์ศัตรูพืช. เอกสารวิชาการ. สำนักวิจัยพัฒนาการอารักขาพืช กรมวิชาการเกษตร กระทรวงเกษตรและสหกรณ์ และ สมาคมกีฏและสัตววิทยาแห่งประเทศไทย. โรงพิมพ์ชุมนุมสหกรณ์การเกษตรแห่งประเทศไทย. 284 หน้า.
- กลุ่มกีฏและสัตววิทยา. 2551. คำแนะนำการป้องกันกำจัดแมลงและสัตว์ศัตรูพืช. เอกสารวิชาการ สำนักวิจัยพัฒนาการอารักขาพืช. กรมวิชาการเกษตร กระทรวงเกษตรและสหกรณ์ โรงพิมพ์ชุมนุมสหกรณ์การเกษตรแห่งประเทศไทย 295 หน้า.
- จรัส ชื่นราม และมนตรี เอี่ยมวิม้งสา. 2532. ศึกษาการป้องกันกำจัดไส้เดือนฝอยรากปม *Meloidogyne incognit* โดยการใช้พืชหลายชนิดปลูกหมุนเวียนกัน ระบบที่ 5. รายงานผลงานวิจัยประจำปี 2532.สาขาไส้เดือนฝอย. กองโรคพืชและจุลชีววิทยา.กรมวิชาการเกษตร. กระทรวงเกษตร และสหกรณ์. หน้า 1- 7.
- นาคยา จันทร์ส่อง. 2550. การใช้สารเคมีป้องกันกำจัดศัตรูพริก. กสิกร 80 (5) : 70-73.
- นุชนารถ ตั้งจิตสมคิด อุดม คำชา ธวัชชัย นิมกักรัตน์ พเยาว์ พรหมพันธุ์ใจ และพิศवास บัวลา. 2551. การแพร่ระบาดของโรครากปมและการประเมินความเสียหายในแหล่งปลูกพริก รายงานผลงานวิจัยประจำปี2551 เล่มที่3.สำนักวิจัยพัฒนาการอารักขาพืช. เอกสารวิชาการ ลำดับที่ 1 / 2552. กรมวิชาการเกษตร. กระทรวงเกษตรและสหกรณ์. หน้า 1648-2025.
- มนตรี เอี่ยมวิม้งสา สนองผลเจริญ และจรัส ชื่นราม. 2523. การศึกษาปฏิกิริยาของพริกบางพันธุ์ ต่อไส้เดือนฝอยรากปม *Meloidogyne incognita*. รายงานผลงานวิจัยประจำปี 2523. เล่มที่ 2 สาขาไส้เดือนฝอย. กองโรคพืชและจุลชีววิทยา. กรมวิชาการเกษตร. กระทรวงเกษตรและสหกรณ์. หน้า 54-61.
- มนตรี เอี่ยมวิม้งสา จรัส ชื่นราม และวิชิต จรัสเจษฎา. 2531. ศึกษาการสูญเสียผลผลิตของพริก ห้วยสีทัน-1 เนื่องจากไส้เดือนฝอยรากปม *Meloidogyne incognita* (Kofu.& Whit.) Chit. รายงานผลงานวิจัยประจำปี 2532.สาขาไส้เดือนฝอย กองโรคพืชและจุลชีววิทยา. กรมวิชาการเกษตร. กระทรวงเกษตรและสหกรณ์ หน้า 62-66.
- มนตรี เอี่ยมวิม้งสา และบัญชา ชินศรี. 2550.ประสิทธิภาพของสาร abamectin ในการควบคุม ไส้เดือนฝอยรากปมในมันฝรั่ง. รายงานผลงานวิจัยประจำปี2550 เล่มที่3. สำนักวิจัยพัฒนาการอารักขาพืช. กรมวิชาการเกษตร. กระทรวงเกษตรและสหกรณ์. หน้า 1815-1819.

- มนตรี เอี่ยมวิม้งสา ไตรเดช ข่ายทอง และเพยาว์ พรหมพันธุ์ใจ. 2551. ประสิทธิภาพของสารควบคุมไส้เดือนฝอยเพื่อป้องกันกำจัดโรครากปมในพริก. รายงานผลงานวิจัยประจำปี 2551 เล่มที่ 1. สำนักวิจัยพัฒนาการอารักขาพืช. เอกสารวิชาการลำดับที่ 1 / 2552. กรมวิชาการเกษตร. กระทรวงเกษตรและสหกรณ์. 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.
- Garabedian, S. and S.D. Van Gundy. 1985. Effects of nonfumigant nematicides applied through low-pressure drip irrigation on control of *Meloidogyne incognita* on tomatoes. Plant Disease 69 : 138-140.
- 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.