บทที่ 5

วิจารณ์ผลการทดลอง

ผลการทดลองสกัดสารจากพืช 3 ชนิด (ต้อยติ่ง กระดุมทองเลื้อย และผักโขม) ในส่วนของราก ลำต้น และใบ นำมาทดสอบการยับยั้งการงอกของเมล็ดพืชเศรษฐกิจ (พริก มะเขือเทศ และข้าว) และเมล็ดวัชพืช (ไมยราบ ผักโขม และผักเสี้ยนผี) ปรากฏว่า

สารสกัดจากส่วนต่างๆ ของต้อยติ่งมีผลต่อการงอกของเมล็ดพริก จากการศึกษา พบว่า สารสกัดจากรากต้อยติ่งที่ความเข้มข้น 80% และ 100% สามารถยับยั้งการงอกของเมล็ดพริกได้อย่างมีนัยสำคัญ ($P \leq 0.05$) แต่ที่ความเข้มข้น 20%-60% จะกระตุ้นการงอกของเมล็ดพริกเมื่อเปรียบเทียบกับที่รดด้วยน้ำเปล่า และที่ความเข้มข้น 60% และ 100% ของสารสกัดจากส่วนลำต้นและใบ มีผลยับยั้งการงอกของเมล็ดด้วย และสารสกัดจากลำต้นที่ความเข้มข้น 60% มีผลยับยั้งการงอกของเมล็ดพริกมากที่สุดถึง 98% ของอัตราการงอกทั้งหมด โดยค่าเปอร์เซ็นต์การงอก (G_T) สูงสุดอยู่ที่ความเข้มข้นของสารสกัด 40% ที่สกัดได้จากรากและลำต้น และค่าความเร็วสะสมของการงอก (AS) ของเมล็ดพริกสูงสุดอยู่ที่ระดับความเข้มข้น 20% และ40% ที่สกัดได้จากราก จากรายงานของ Sahid and Sagua (1993) พบว่า สารสกัดจากใบของผกากรองและสาบเสือที่ความเข้มข้น 66.7 กรัม/ลิตร มีผลในการยับยั้งการงอกและการเจริญเติบโตของผักโขม ผักกาดขาว ปลีเรฟซีด พริก และแตงกวา

สารสกัดจากส่วนต่างๆ ของต้อยติ่งมีผลต่อการงอกของเมล็ดมะเขือเทศโดยสารสกัดที่ได้จากส่วนของรากและลำต้นกระตุ้นให้เกิดงอกได้ดีที่ความเข้มข้นของสาร 20, 40, 60 และ 80% ซึ่งสารสกัดนี้ได้จากส่วนของราก และลำต้น แต่การงอกของเมล็ดมะเขือเทศลดลง เมื่อได้รับสารสกัดจากรากเข้มข้น 100% โดยคิดเป็นร้อยละ 16.5 ของอัตราการงอกทั้งหมด และสารสกัดจากใบของต้อยติ่งที่ความเข้มข้นตั้งแต่ 60%, 80% และ100% มีผลทำให้อัตราการงอกของเมล็ดมะเขือเทศลดลงได้เช่นกัน ซึ่งสารสกัดจากใบ ความเข้มข้น 100% มีผลยับยั้งการงอกของเมล็ดมะเขือเทศได้ดีที่สุดสูงถึง 43.5% ของอัตราการงอกทั้งหมด ซึ่งสอดคล้องกับรายงานของ Rice (1984) พบว่า วัชพืช *Juglans nigra* มีสารที่เป็นพิษที่สามารถทำลายหรือมีพิษต่อมะเขือเทศได้ ส่วนสารสกัดจากรากต้อยติ่งที่ความเข้มข้น 20% และ40% มีผลกระตุ้นให้เมล็ดมะเขือเทศมีความเร็วสะสมของการงอกสูงสุด แต่สารสกัดจากใบ และลำต้นต้อยติ่งที่ความเข้มข้น 20% มีอัตราสะสมของการงอกสูงสุด สูงมากกว่า 70% ขึ้นไป

สารสกัดจากส่วนต่างๆ ของต้อยติ่งมีผลส่งเสริมการงอกของเมล็ดข้าวได้ดีที่ความเข้มข้นของสารสกัด 40% ซึ่งสกัดได้จากลำต้น ส่วนสารสกัดจากรากที่ความเข้มข้น 60% และสารสกัดจากใบ ที่ความเข้มข้น 80% มีแนวโน้มกระตุ้นให้เมล็ดข้าวงอกได้เช่นกัน เมื่อเปรียบเทียบกับสารสกัดที่ความเข้มข้น 20% และ100% และสารสกัดที่ได้จากใบของต้อยติ่งที่ความเข้มข้น 20% สามารถยับยั้งการงอกของเมล็ดข้าวได้ดีที่สุด ถึง 66.5 % ของอัตราการงอกทั้งหมด ส่วนอัตราเร็วในการงอกและค่าสัมประสิทธิ์ในการงอกของเมล็ดข้าวที่ได้รับสารสกัดจากส่วนต่างๆ (ราก ลำต้น และใบ) ของต้อยติ่งที่ความเข้มข้นต่างๆ (0%, 20%, 40%, 60%, 80% และ100%) พบว่า มีแนวโน้มใกล้เคียงกัน ซึ่งสอดคล้องกับรายงานของ Tongma และคณะ (1998) พบว่า สารสกัดจากใบของบัวตอง (*Tithomia diversifolia*) ที่ระดับ 25 มก./มล. มีผลในการยับยั้งความยาวยอดและรากของผักกาดหัว ข้าว และข้าวฟ่าง และเฉลิมชัย (2541) ได้ศึกษาสารสกัดจากต้นชะพลูและสะระแหน่ที่สกัดด้วยน้ำ พบว่า สารสกัดจากชะพลูสามารถยับยั้งการยืดตัวของรากต้นข้าวโพด ข้าว และถั่วเขียวได้

จากการทดลองจะเห็นว่า สารสกัดจากใบของต้อยติ่งมีผลยับยั้งการงอกของเมล็ดข้าวได้ดีที่สุดที่ความเข้มข้นต่ำเพียง 20% เมื่อเปรียบเทียบกับสารสกัดจากส่วนอื่นๆ ที่มีผลต่อการยับยั้งการงอกของเมล็ด พบว่า จะยับยั้งการงอกได้ดีเมื่อความเข้มข้นของสารสกัดสูง (60%, 80% และ 100%) ซึ่งสอดคล้องกับรายงานของปรารถนา (2548) ศึกษาสารสกัดจากส่วนต่างๆ ของต้อยติ่ง ได้แก่ ส่วนของราก ลำต้น ใบ ด้วยน้ำ พบว่า สารสกัดจากใบต้อยติ่งมีผลทางอัลลีโลพาทีมากที่สุด ซึ่งโดยทั่วไปสารอัลลีโลพาทีสามารถสร้างขึ้นได้ในทุกส่วนของพืชไม่ว่าจะเป็นส่วนของราก ลำต้น ใบ ดอก ผล และเมล็ด แต่ส่วนใหญ่ พบว่า มีการศึกษาอัลลีโลพาทีจากส่วนใบมากกว่าส่วนอื่นๆ ทั้งนี้อาจเนื่องมาจากส่วนใบเป็นแหล่งสะสมอาหารและเป็นศูนย์กลางของกระบวนการสังเคราะห์สารต่างๆ นอกจากนี้ใบยังเป็นส่วนที่มีปริมาณมากง่ายต่อการเก็บมาทดสอบอีกด้วย โดยได้ศึกษาในพืชหลายชนิด ดังรายงานของ Nakano (2001) พบว่า สารสกัดจากใบ mesquite (*Prosopis juliflora*) สามารถยับยั้งความงอกของเมล็ดผักกาดหอม และสารที่มีประสิทธิภาพสูงสุดในการออกฤทธิ์ คือ L-tryptophan, Oueslati (2003) ได้ศึกษาสารสกัดจากใบ durum wheat (*Triticum durum* L.) พบสาร phytotoxic ที่สามารถยับยั้งการงอกของเมล็ดข้าวบาร์เล่ย์ได้

สารสกัดจากส่วนต่างๆ (ราก ลำต้น ใบ) ของกระดุมทองเลื้อยต่อการงอกของเมล็ดพริก มีผลทำให้เมล็ดพริกสามารถงอกได้ดีที่ความเข้มข้นของสารสกัดตั้งแต่ 20%-80% แต่สารสกัดจากส่วนของราก และใบกระดุมทองเลื้อยที่ความเข้มข้น 100% มีผลยับยั้งการงอกของเมล็ดพริกมากที่สุด สามารถยับยั้งได้สูงถึง 61% และ 63.5% ตามลำดับ ในด้านความเร็วของความสามารถใน

การงอก (S) พบว่า สารสกัดจากส่วนต่างๆ ของกระดุมทองเลื้อยที่ความเข้มข้น 20%-80% มีค่าไม่แตกต่างกัน แต่ที่ 100% นั้นมีค่าน้อยที่สุด และความเร็วสะสมในการงอกที่ระดับความเข้มข้น 20%-80%นั้นมีค่าใกล้เคียงกัน แต่ที่ 100% จะมีค่าความเร็วในการงอกต่ำสุด

สารสกัดจากส่วนราก ลำต้น ของกระดุมทองเลื้อยมีผลช่วยกระตุ้นให้เมล็ดมะเขือเทศมีการงอกได้ดีในทุกระดับความเข้มข้น จะเห็นได้ว่า มีเปอร์เซ็นต์การงอกตั้งแต่ 70%-90% ยกเว้นสารสกัดจากใบของกระดุมทองเลื้อยที่ความเข้มข้น 40% มีผลช่วยยับยั้งอัตราการงอกของเมล็ดมะเขือเทศได้ดีที่สุด โดยสูงถึง 100% ค่าความเร็วสะสมของการงอก (AS) เมื่อได้รับสารสกัดความเข้มข้น 20%และ 40% จากส่วนของลำต้น และสารสกัดเข้มข้น 60% และ100% จากส่วนของรากมีแนวโน้มกระตุ้นให้เมล็ดมะเขือเทศงอกได้เร็ว ซึ่งมีค่าเท่ากับ 77.68%, 76.57% และ 72.75% ตามลำดับ ดังรายงานของกนก และณัฐธยาน์ (2549) พบว่า สารสกัดจากน้อยหน่ามีผลต่อการเจริญเติบโตของพริกได้ดี

สารสกัดจากส่วนราก ลำต้น และใบของกระดุมทองเลื้อยมีผลช่วยกระตุ้นให้เมล็ดข้าวมีการงอกได้ดีขึ้นที่ความเข้มข้น 20% และ 40% ส่วนอัตราการงอกของเมล็ดข้าวลดลงเมื่อได้รับสารสกัดจากทั้งราก ลำต้น และใบ ตั้งแต่ความเข้มข้น 60% ขึ้นไป โดยเฉพาะสารสกัดจากใบ และลำต้นที่ความเข้มข้น 100% สามารถยับยั้งการงอกของเมล็ดได้สูงถึง 55% และ 54% ตามลำดับ ส่วนสารสกัดจากใบที่ความเข้มข้น 20% มีผลกระตุ้นให้เมล็ดข้าวมีความเร็วสะสมของการงอกสูงสุด มีค่าเท่ากับ 71.25% ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ Inderjit (2005) พบว่า น้ำชะล้างจากใบ *Chenopodium murale* ที่สะสมอยู่บริเวณดินมีผลยับยั้งการเจริญเติบโตของลำต้นข้าว

สารสกัดจากส่วนราก ลำต้น และใบ ที่ความเข้มข้น40% และ60% ของผักโขมมีผลช่วยกระตุ้นให้เมล็ดพริกมีการงอกได้ดีขึ้น แต่อัตราการงอกของเมล็ดพริกลดลงเมื่อได้รับสารสกัดจากราก ลำต้น และใบ ที่ความเข้มข้นตั้งแต่ 80% ถึง100% ซึ่งสารสกัดเข้มข้น 100% จากใบมีแนวโน้มยับยั้งการงอกของเมล็ดพริกได้ดีที่สุด มีค่าเท่ากับ 79.8% สารสกัดจากลำต้นและรากที่ความเข้มข้น 40% และ 60% กระตุ้นให้เมล็ดพริกมีการงอกสูงสุด มีค่าเท่ากับ 87% และ 83% ตามลำดับ และส่งผลให้มีค่าความเร็วสะสมของการงอกสูงสุดด้วย คือ 25.94% และ 34.71% ตามลำดับ จากรายงานของกนก (2541) พบว่า สารสกัดสะเดา แมงลักคา ตะไคร้หอม อัตราส่วน 1:1:1 โดยปริมาตร สามารถกระตุ้นการงอกของเมล็ดพริกใหญ่ ทำให้น้ำหนักต้นอ่อนดี และน้ำหนักผลพริกต่อต้นดีด้วย

สารสกัดจากส่วนราก และใบของผักโขมที่ความเข้มข้น 20%-80% และสารสกัดจากส่วนของลำต้น ที่ความเข้มข้น 20%-40% ช่วยกระตุ้นให้เมล็ดมะเขือเทศงอกได้ดี แต่สารสกัดจากราก

ลำต้น และใบ ของผักโขมที่ความเข้มข้น 100% สามารถยับยั้งการงอกได้ มีค่าเท่ากับ 58.5%, 62.5% และ74% ตามลำดับ และที่ความเข้มข้นของสารสกัดจากส่วนต่างๆ (ราก ลำต้น ใบ) ของผักโขมที่ความเข้มข้น 100% ส่งผลให้ความเร็วในการงอก (S) และความเร็วสะสมในการงอก (AS) ของเมล็ดมะเขือเทศต่ำสุดด้วย ดังรายงานของ Russo *et al*. (1996) พบว่า สารสกัดจาก Kenaf (*Hibiscus cannabinus* L.) ที่สกัดด้วยน้ำ สามารถทำให้อัตราการงอกของเมล็ดมะเขือเทศลดลงได้ เมื่อเพิ่มความเข้มข้นของสารสกัดให้สูงขึ้น

สารสกัดจากส่วนราก ลำต้น และใบของผักโขมที่ความเข้มข้น 20% และ40% มีผลช่วยกระตุ้นให้เมล็ดข้าวมีการงอกได้ดี แต่อัตราการงอกของเมล็ดข้าวลดลงเมื่อได้รับสารสกัดจากราก ลำต้น ที่ความเข้มข้น 60% ถึง100% และที่ความเข้มข้นของสารสกัด 100% ส่งผลให้เมล็ดข้าวมีอัตราการงอกน้อย สามารถยับยั้งการงอกได้ถึง 78% ที่สกัดได้จากราก 58.5% ที่สกัดได้จากลำต้น และ 63% ที่สกัดได้จากใบ ส่วนความเร็วสะสมของการงอก (AS) พบว่า สารสกัดจากราก ลำต้น และใบ ที่ความเข้มข้น 20% มีผลกระตุ้นให้เมล็ดข้าวมีความเร็วสะสมของการงอกสูงสุด คือ 46.53%, 46.12% และ 57.84% ตามลำดับ จากรายงานของกาญจนา (2551) พบว่า สารสกัดจากใบผักแขยงแห้งมีผลทำให้การงอกของเมล็ดข้าวลดลงอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ เมื่อเทียบกับตัวเปรียบเทียบ โดยมีเปอร์เซ็นต์การงอกเพียง 42% ของตัวเปรียบเทียบ

ผลการทดลองสกัดสารจากพืช 3 ชนิด (ต้อยติ่ง กระดุมทองเลื้อย และผักโขม) ในส่วนของราก ลำต้น และใบ นำมาทดสอบการยับยั้งการงอกของเมล็ดวัชพืช (ไมยราบ ผักโขม และผักเสี้ยนผี) ปรากฏว่า สารสกัดจากทุกความเข้มข้นของต้อยติ่งมีผลยับยั้งการงอกของเมล็ดไมยราบได้ดี โดยที่ความเข้มข้น 40% และ100% ที่สกัดได้จากลำต้นต้อยติ่งมีผลยับยั้งการงอกของเมล็ดไมยราบได้ถึง 100% และสารสกัดที่ความเข้มข้น 40%, 60%, 80% และ 100% ที่สกัดได้จากใบต้อยติ่ง สามารถยับยั้งการงอกของเมล็ดไมยราบได้สูงถึง 90% ปรารถนา (2548) ศึกษาสกัดส่วนต่างๆ ของต้อยติ่ง ได้แก่ ส่วนของราก ลำต้น และใบ พบว่า สารสกัดจากใบต้อยติ่งมีผลทางอัลลีโลพาทีมากที่สุด สามารถยับยั้งการงอกและการเจริญเติบโตของต้นกล้าหญ้าขจรจบ หญ้ารังนก ผักกาดหัว และผักกวางตุ้งได้

สารสกัดจากรากต้อยติ่งที่ความเข้มข้น 80% และ100% สามารถยับยั้งการงอกของเมล็ดผักโขมได้มากกว่า 95% ส่วนสารสกัดจากรากและลำต้นที่ความเข้มข้น 20%-60% ก็สามารถยับยั้งการงอกของเมล็ดผักโขมได้เช่นกัน มีค่าอยู่ระหว่าง 70%-80% และสารสกัดจากใบสามารถยับยั้งการงอกของเมล็ดผักโขมได้ถึง 100% ในทุกความเข้มข้นของสารสกัด จากการทดลองของจรรยาภรณ์ และคณะ (ม.ป.ป) พบว่า สารสกัดจากกิ่ง และใบของเสม็ดขาว ที่สกัดด้วยตัวทำ

ละลายเฮกเซน และส่วนไดคลอโรมีเทน ที่ระดับความเข้มข้นเท่ากับ 25 50 และ100 มิลลิกรัม/มิลลิลิตร สามารถยับยั้งการงอกของ หญ้าพันงูแดง บานไม่รู้โรยป่า ผักโขม และหญ้ารังนกได้

สารสกัดจากใบและลำต้นต้อยติ่งทุกความเข้มข้น (20%, 40%, 60%, 80% และ100%) สามารถยับยั้งการงอกของเมล็ดผักเสี้ยนผีได้ดี มีค่าสูงถึง 100% แต่สารสกัดจากรากต้อยติ่งนั้นสามารถยับยั้งได้สูง มีค่าอยู่ระหว่าง 97%-98% โดยเมล็ดมีรากงอกออกมาแค่เพียงเล็กน้อย และใช้ระยะเวลาในการงอกนานกว่าน้ำที่เป็นตัวควบคุม จากการทดลองของศานิต (2552) พบว่า สารสกัดจากลำต้นหญ้าดอกขาวด้วยเอทิลแอซิเตรท ต่อการยับยั้งการงอกและการเติบโตของวัชพืช คือ ผักเสี้ยนผี และผักเบี้ยใหญ่ พบว่า สามารถยับยั้งการงอกของวัชผักเสี้ยนผี และผักเบี้ยใหญ่ได้เท่ากับ 71.61% และ 85.69% ตามลำดับ

สารสกัดจากส่วนของราก ลำต้น และใบของกระดุมทองเลื้อยสามารถยับยั้งการงอกของเมล็ดไมยราบได้โดยสารสกัดที่ความเข้มข้น 80%-100% จากส่วนต่างๆ ของกระดุมทองเลื้อยสามารถยับยั้งการงอกของเมล็ดไมยราบได้ประมาณ 86%-98.5% ส่วนความเข้มข้นของสารสกัด 20%-60% นั้นสามารถยับยั้งการงอกของไมยราบได้เช่นกันที่ประมาณ 72%-76% วินัย (ม.ป.ป.) ได้ศึกษาสารสกัดหยาบจากกระดุมทองเลื้อย ต่อการงอกของเมล็ดและการเจริญเติบโตของวัชพืช ได้แก่ หญ้ารังนก (*Chloris barbata* Sw.) หญ้าปุ้ง (*Cenchrus echinatus* L.) ตีนตุ๊กแก (*Tridax procumbens* L.) และไมยราบ (*Mimosa pudica* L.) พบว่า สารสารสกัดหยาบมีผลต่อการงอกของเมล็ดวัชพืชทั้ง 4 ชนิด และสามารถยับยั้งการเจริญเติบโตของรากและยอดของหญ้ารังนก ตีนตุ๊กแก และไมยราบได้

สารสกัดจากกระดุมทองเลื้อยที่สกัดได้จากส่วนของลำต้นและใบ ความเข้มข้นของสารสกัด 40-100% สามารถยับยั้งการงอกของเมล็ดผักโขมได้ 100% ส่วนสารสกัดจากราก ความเข้มข้น 20%-100% สามารถยับยั้งได้ 75%-90% เช่นเดียวกับการยับยั้งการงอกของผักเสี้ยนผี สารสกัดจากส่วนของลำต้นและใบของกระดุมทองเลื้อยทุกความเข้มข้น สามารถยับยั้งการงอกของผักเสี้ยนผีได้สูงถึง 100% ยกเว้นสารสกัดจากรากที่สามารถยับยั้งได้ระหว่าง 92%-99% ปฐวี และคณะ (2551) ศึกษาผลของสารสกัดด้วยน้ำจากใบขันทองพยาบาทต่อการยับยั้งการงอกและการเจริญเติบโตของผักโขมสวน (*Amaranthus tricolor*) พบว่า ผลการยับยั้งการงอกและการเจริญเติบโตของผักโขมสวนเพิ่มขึ้น เมื่อความเข้มข้นของสารสกัดเพิ่มขึ้น จากนั้นมาสกัดด้วยตัวทำละลายอินทรีย์โดยเรียงลำดับจาก เฮกเซน เอทิลอะซิเตต และเมทานอล นำสารสกัดหยาบมาทดสอบผลต่อการยับยั้งการงอกและการเจริญเติบโตที่ระดับความเข้มข้น 500 1,000 2,000 และ

4,000 ppm โดยเปรียบเทียบกับน้ำกลั่น จากการทดลอง พบว่า สารสกัดหยาบเอทิลอะซิเตตมีผลต่อการยับยั้งการงอกและการเจริญเติบโตของผักโขมสวนมากที่สุด

สารจากผักโขมที่มีต่อการงอกของเมล็ดไมยราบ ที่สกัดได้จากลำต้น ความเข้มข้น100% มีผลต่อการยับยั้งการงอกของเมล็ดไมยราบได้ดีที่สุด 98.5% ซึ่งสารสกัดจากผักโขมยิ่งมีความเข้มข้นสูงขึ้น (60%, 80% และ100%) ก็ยิ่งมีผลทำให้เมล็ดไมยราบมีเปอร์เซ็นต์การงอกลดลง และพบว่า ความเข้มข้นของสารที่สกัดได้จากส่วนของราก และลำต้น ที่ความเข้มข้น 80% และ100% มีแนวโน้มทำให้เมล็ดไมยราบมีอัตราการงอกลดลง เมื่อเปรียบเทียบกับน้ำ ที่ใช้เป็นตัวควบคุม ซึ่งต่างจากสารสกัดที่ได้จากใบ เพราะความเข้มข้นของสารสกัดจากใบ (20%, 40%, 60%, 80% และ 100%) มีแนวโน้มชักนำให้เมล็ดไมยราบงอกมากกว่ายับยั้งการงอก พรรณี (ม.ป.ป.) ศึกษาผลของสารสกัดจากเปลือกต้นทำมัง (*Litsea petiolata* Hook. f.) หมีเหม็น (*Litsea glutinosa* C.B. Robins.) และยางบง (*Persea kurzii Kosterm*.) ต่อการงอกและเจริญเติบโตของเมล็ดไมยราบ พบว่า สารสกัดของพืชดังกล่าวแสดงคุณสมบัติยับยั้งการเจริญเติบโตต้นอ่อนของไมยราบ

สารสกัดจากรากของผักโขมที่ความเข้มข้น 60%, 80% และ100% มีผลทำให้การงอกของเมล็ดผักโขมลดลง และที่ความเข้มข้นของสารสกัด 20% และ40% มีผลส่งเสริมให้มีการงอกของเมล็ดเพิ่มขึ้น เมื่อเปรียบเทียบกับน้ำที่เป็นตัวควบคุม แต่สารที่สกัดได้จากใบ ความเข้มข้น 60%-100% และสารสกัดจากลำต้นที่ความเข้มข้น 80%-100% มีผลต่อการยับยั้งการงอกของเมล็ดได้ถึง 100% ดังนั้นเมื่อคำนวณหาค่าสัมประสิทธิ์การงอกของเมล็ด พบว่า มีค่าสูงขึ้นในความเข้มข้นต่ำ (20% และ40%) จากราก และมีแนวโน้มลดลงมาตามความเข้มข้นสารสกัดที่สูงขึ้น (60%, 80% และ100%)

สารสกัดจากรากผักโขมทุกความเข้มข้น (20%, 40%, 60%, 80% และ100%) มีผลยับยั้งการงอกของเมล็ดผักเสี้ยนผีได้ในช่วง 92.5%-97% และสารสกัดที่ได้จากส่วนของลำต้นและใบของผักโขม ทุกระดับความเข้มข้นสามารถยับยั้งการงอกของเมล็ดผักเสี้ยนผีได้ถึง 100% ซึ่งสอดคล้องกับรายงานของยิ่งยง และคณะ (2546) เปรียบเทียบผลของสารสกัดด้วยน้ำจากส่วนใบ กิ่งอ่อน กิ่งแก่ ลำต้น ราก และส่วนผสมทุกส่วนของต้นประยงค์ (*Aglaia odorata* Lour.) ต่อการงอกและการเจริญเติบโตของต้นกล้าวัชพืชทดสอบ 2 ชนิดคือ หญ้าข้าวนก (*Echinochloa crus – galli* (L.) Beauv.) และผักโขม (*Amaranthus viridis* L.) โดยสารสกัดแต่ละส่วนมีความเข้มข้น 0% (น้ำกลั่น), 25, 50 และ 100 มก./มล. ปรากฏว่า สารสกัดจากส่วนของกิ่งอ่อนมีผลในการยับยั้งการงอกของเมล็ดและการเจริญเติบโตของวัชพืชทั้ง 2 ชนิดมากที่สุด รองลงมาคือสารสกัดจากส่วนใบ การเพิ่มความเข้มข้นของสารสกัดทำให้ผลในการยับยั้งสูงขึ้น

จากการทดลองจะเห็นว่า สารสกัดจากพืช 3 ชนิดมีผลยับยั้งการงอกของเมล็ดวัชพืชได้ดีกว่าเมล็ดพืชเศรษฐกิจ และเปอร์เซ็นต์การงอกของการทดลองควบคุม (ความเข้มข้น 0%) มีค่าไม่ถึง 50% ของจำนวนเมล็ดทั้งหมด อาจเนื่องจากเมล็ดวัชพืชบางชนิด เช่นไมยราบนั้น มีระยะการพักตัวของเมล็ด จึงส่งผลให้อัตราการงอกของเมล็ดนั้นต่ำ จากการรายงานของ ศิริพร (2553) พบว่า ไมยราบสามารถพักตัวได้เป็นระยะเวลาหลายปีเพื่อรอโอกาสที่ปัจจัยแวดล้อมเหมาะสมต่อการงอกของเมล็ดโดยเฉพาะความชื้นที่เหมาะสมต่อการงอกของเมล็ด ซึ่งในการทดลองได้กำหนดระยะเวลาบันทึกผลเพียง 7 วัน ซึ่งเป็นระยะเวลาที่คาดว่าเหมาะสมกับการงอกของเมล็ดพืชที่สุด แต่เมล็ดวัชพืชอาจเกิดงอกได้ภายหลังวันที่ 7 ก็เป็นได้

อัตราการงอกมีค่าลดน้อยลงเมื่อความเข้มข้นของสารสกัดเพิ่มมากขึ้น ซึ่งสารสกัดความเข้มข้นสูง (60%, 80% และ100%) จะสามารถยับยั้งการงอกของเมล็ดพืชที่ทำการทดลองได้ดี ซึ่งค่าความสามารถในการงอกของเมล็ดพืช (G_T) ความเร็วของการงอก (S) ความเร็วสะสมของการงอก (AS) และสัมประสิทธิ์ของอัตราการงอก (CRG) เป็นตัวบ่งบอกได้ ดังที่ Chiapusio *et al*. (1997) ได้กล่าวไว้ และสารอัลลีโลพาทีที่ความเข้มข้นสูงมักเป็นตัวยับยั้งการเจริญเติบโตของพืช ส่วนความเข้มข้นต่ำอาจเป็นตัวกระตุ้นการเจริญเติบโตของพืชได้ (จรรยา, 2544) ปริมาณสารอัลลีโลเคมีคอลที่พืชจะสร้างขึ้นนั้น ขึ้นอยู่กับปัจจัยหลายอย่าง เช่น ชนิดพืช สายพันธุ์ ส่วนต่างๆ ของพืชที่นำมาศึกษา อายุ และระยะการเจริญเติบโตของพืช โดยอยู่ภายใต้การควบคุมทางพันธุกรรม (วรรณวิภา และพนิดา, 2552)

มีวัชพืชหลายชนิดสามารถเกิดอัลลีโลพาทีในการเพาะปลูกพืช ได้แก่ *Amaranthus dubius*, *A. retroflexus*, *Borrhavia diffusa*, *Cenchrus biflorus*, *C. pauciflorus*, *Cynodon dactylon*, *Eleusine indica* จากรายงานของ Evanari (1949) พบว่า มีวัชพืชอยู่ประมาณ 101 ชนิด (species) ที่สามารถผลิตสารเคมีที่จะยับยั้งการงอกของเมล็ดพืชชนิดต่างๆ ได้

จากการศึกษาความสามารถเบื้องต้นของสารอัลลีโลพาทีทั้ง 3 ชนิด ในการยับยั้งการเจริญเติบโตของเชื้อราและแบคทีเรียนั้น พบว่า สารสกัดทั้ง 3 ชนิดไม่มีความสามารถในการยับยั้งการเจริญเติบโตของเชื้อรา *Colletrotichum sp.* ได้ แต่สารสกัดจากส่วนรากของต้อยติ่ง และสารสกัดจากใบและรากของกระดุมทองนั้นมีผลต่อการเกิด clear zone ต่อเชื้อแบคทีเรีย *Xanthomonas* sp. แต่เกิดขึ้นเพียงเล็กน้อยเท่านั้น จากการทดลอง พบว่า สารสกัดจากพืชทั้ง 3 ชนิดแทบไม่สามารถยังยั้งการเติบโตของเชื้อราและแบคทีเรียได้เลย อาจเนื่องมาจากสารละลายที่ใช้ในการสกัดนั้นไม่สามารถดึงสารตัวที่สามารถยับยั้งการเติบโตของเชื้อราออกมาได้ ซึ่งในการทดลองนี้ใช้เฮกเซนเป็นตัวทำละลาย เนื่องจากปลอดภัยต่อผู้ทำการทดลอง และจากการทดสอบ

เบื้องต้น พบว่า ไม่มีผลต่อเชื้อจุลินทรีย์ที่ใช้ในการทดสอบ ดังเช่นการทดลองของ มณทิรา (2552) ศึกษาการใช้สารสกัดข่าการควบคุมโรคแอนแทรคโนสของพริกในห้องปฏิบัติการ พบว่า สารสกัดที่ได้จากเอทานอล ที่ระดับความเข้มข้น 2 เปอร์เซ็นต์ สามารถยับยั้งการเจริญเติบโตของเชื้อรา *C. capsici* ได้ 100 เปอร์เซ็นต์ รองลงมาคือ สารสกัดที่ได้จากเหล้าขาว 40 ดีกรี ส่วนสารสกัดที่ได้จากน้ำกลั่น น้ำประปา และ น้ำบาดาล ไม่มีผลต่อการเจริญเติบโตของเชื้อรา *C. capsici*

ปริมาณของวัตถุดิบที่ใช้ในการสกัดก็มีส่วนทำให้สารสกัดที่ได้ไม่เข้มข้นพอที่จะสามารถยับยั้งการเติบโตของเชื้อจุลินทรีย์ได้ โดยเฉพาะในส่วนของรากพืช ซึ่งมีปริมาณน้อยกว่าเมื่อเทียบกับส่วนของใบ และลำต้น ดังการทดลองของชาครีย์ และคณะ (2549) ได้ทดสอบสารสกัดจากกระเจี๊ยบแดง (*Hibiscus sabdariffa*) ในการยับยั้งเชื้อรา *Colletotrichum gloeosporioides* สาเหตุโรคแอนแทรคโนสพริก พบว่า สารสกัดจากกระเจี๊ยบแดงที่ความเข้มข้น 10,000 และ 15,000 มิลลิกรัมต่อลิตร สามารถยับยั้งการเจริญของเชื้อรา *C. gloeosporioides* ได้ 78.22-83.78% และ 88.4-100% ตามลำดับ ที่ความเข้มข้น 20,000 มิลลิกรัมต่อลิตรขึ้นไปสามารถยับยั้งการเจริญของรา *C. gloeosporioides* ได้ 100%

จากการศึกษาผลของอัลลีโลพาทีต่อการงอกของเมล็ดพืชเศรษฐกิจและวัชพืช และการยับยั้งการเจริญของเชื้อราและแบคทีเรียสาเหตุโรคพืชนี้ ผู้ทำการวิจัยแนะนำให้นำสารสกัดจากพืชอัลลีโลพาที ไปวิเคราะห์หาโครงสร้างของสารด้วยเทคนิค NMR และหาสารประกอบทางเคมีด้วยเทคนิค GC-MS ต่อไป