

บทที่ 5

สรุปผล อภิปรายผลและข้อเสนอแนะ

สรุปผล

สารสกัดจากสาหร่ายทะเลสีน้ำตาลสามารถนำมาใช้เป็นสารส่งเสริมการเจริญเติบโตในผักคะน้าได้เป็นอย่างดี โดยอัตราที่เหมาะสมคือ การใช้สารสกัดสาหร่ายอัตรา 2% โดยสามารถใช้ในรูปของผงแห้งทดแทนการใช้สาหร่ายทะเลในรูปแบบสารสกัดได้

อภิปรายผล

ปริมาณกรดอะมิโนทั้งหมดของสาหร่ายสกัดในรูปผงแห้งในการทดลองนี้เท่ากับ 4,032 มก./100 กรัม ดังตารางที่ 4.1 ซึ่งเท่ากับ 40,320 มก./ลิตร เมื่อเปรียบเทียบกับปริมาณกรดอะมิโนทั้งหมดของสารสกัดสาหร่ายสีเขียวแกมน้ำเงิน (*Hapalosiphon* sp.) ที่มีเพียง 1,002 มก./ลิตร (ประไพ ทองระอา และคณะ, 2560) อย่างไรก็ตาม ไม่พบปริมาณกรดอะมิโนอิสระในสาหร่าย *Sargassum* sp. ดังตารางที่ 4.2 ซึ่งเมื่อเปรียบเทียบกับสารสกัดสาหร่ายสีเขียวแกมน้ำเงิน (*Hapalosiphon* sp.) พบปริมาณกรดอะมิโนอิสระจำนวน 255.9 มก./ลิตร (ประไพ ทองระอา และคณะ, 2560) จึงเป็นไปได้ว่าการใช้ผงสาหร่ายแห้งไม่สามารถสกัดหาปริมาณกรดอะมิโนอิสระได้แต่การใช้ผงสาหร่ายแห้งนั้นสามารถสกัดเอาปริมาณกรดอะมิโนทั้งหมดได้

ปริมาณออกซินอิสระในผงสาหร่ายแห้ง *Sargassum* sp. มี 3.486 มก./ลิตร ในขณะที่พบปริมาณออกซินอิสระในสาหร่ายที่สกัดด้วยน้ำเท่ากับ 0.016 มก./ลิตร ดังตารางที่ 4.3 เมื่อเปรียบเทียบกับสารสกัดสาหร่ายสีเขียวแกมน้ำเงิน (*Hapalosiphon* sp.) พบปริมาณออกซินเท่ากับ 0.025 มก./ลิตร (ประไพ ทองระอา และคณะ, 2560)

จากผลการทดลองที่ 1 พบว่า การใช้สาหร่ายในรูปสารสกัดทำให้การเจริญเติบโตของต้นอ่อนคะน้ามีความยาวราก ความสูงและน้ำหนักสดลำต้นที่ไม่เป็นไปในทางเดียวกันแต่ก็สามารถสรุปได้ว่าการใช้สารสกัดสาหร่ายที่ความเข้มข้นต่ำ (ประมาณ 10%) มีแนวโน้มทำให้ต้นอ่อนคะน้าที่อายุ 7 วันมีความยาวรากและน้ำหนักต้นมากกว่าการใช้สารสกัดสาหร่ายอัตราอื่น ๆ น่าจะมาจากปริมาณฮอร์โมนออกซินที่ตรวจพบในสารสกัดสาหร่ายมีปริมาณ 0.016 มก./ลิตร (ตารางที่ 4.3) ซึ่งเป็นไปได้ว่าการใช้สารสกัดที่ระดับความเข้มข้น 10% นี้ช่วยส่งเสริมการเจริญเติบโตของรากคะน้าได้ดีที่สุด เนื่องจากเมื่อใช้ความเข้มข้นของสารสกัดที่มากกว่านี้ (50% และ 60%) อาจทำให้รากพืชมีความยาวรากน้อยกว่าการใช้สารสกัดที่ความเข้มข้นต่ำกว่านี้ได้ ผลการทดลองนี้มีความใกล้เคียงกับการทดลองของประไพ ทองระอาและคณะ (2553) ที่พบว่า การใช้สารสกัดจากสาหร่ายสีเขียวแกมน้ำเงินที่ความเข้มข้น 10% ถึง 70% ทำให้ความยาวรากเพิ่มขึ้น ในขณะที่การเพิ่มความเข้มข้นของสาหร่ายสกัดใน

ระดับ 80% – 100% กลับยับยั้งการเจริญของรากข้าวได้ อย่างไรก็ตาม อัตราการใช้สารสกัดสาหร่ายที่สามารถยับยั้งการเจริญเติบโตของพีชน่าจะขึ้นอยู่กับชนิดของพีชและชนิดของสาหร่ายสกัดด้วย อย่างไรก็ตาม จากการทดลองนำสารสกัดสาหร่ายที่ความเข้มข้น 10% ไปทดสอบฉีดพ่นลงบนต้นคณาค้าที่อายุ 7 วัน ที่ปลูกในกระถางกลับพบว่าต้นคณาค้าแสดงอาการผิดปกติคือแสดงอาการเหี่ยวเฉาและมีบางต้นตายลง ทำให้ต้องปรับความเข้มข้นของสารสกัดสาหร่ายลง โดยได้ทำการทดลองโดยใช้สารสกัดสาหร่ายในอัตรา 1%, 2% และ 3% ซึ่งเป็นอัตราเดียวกับการใช้สาหร่ายทะเลผงในการทดลองที่ 2

จากผลการทดลองที่ 2 พบว่า การใช้สาหร่ายทะเลในรูปแบบสารสกัดในอัตรา 2% ทำให้การเจริญเติบโตในด้านจำนวนใบที่อายุ 18 วันหลังจากการย้ายปลูก เส้นรอบวงลำต้นของคณาค้าที่อายุ 18, 25 และ 32 วันหลังจากย้ายปลูกมากกว่ากรรมวิธีควบคุม ในขณะที่การใช้สาหร่ายทะเลสกัดในอัตรา 1% และ 3% ไม่ทำให้เส้นรอบวงใน 3 ช่วงอายุดังกล่าวแตกต่างจากกรรมวิธีควบคุม นอกจากนี้ ยังพบว่า การใช้สาหร่ายทะเลในรูปแบบสารสกัดในอัตรา 2% ยังทำให้น้ำหนักแห้งของต้นคณาค้ามากกว่ากรรมวิธีควบคุม ในขณะที่การใช้สารสกัดในอัตรา 1% และ 3% ไม่ทำให้น้ำหนักแห้งต้นคณาค้าแตกต่างจากกรรมวิธีควบคุม จากผลการทดลองดังกล่าวสามารถอธิบายได้ว่าสาหร่ายทะเลน่าจะมีปริมาณฮอร์โมนออกซินและไซโตไคนิน ดังนั้น หากใช้ในปริมาณที่เหมาะสมจะสามารถกระตุ้นการเจริญเติบโตของพีช แต่หากใช้ในอัตราที่มากเกินไปอาจมีฤทธิ์ยับยั้งการเจริญเติบโตของพีชได้ (Stirk et al., 2002) อย่างไรก็ตาม อัตราการใช้สาหร่ายที่ทำให้ยับยั้งการเจริญเติบโตของพีชนั้นขึ้นอยู่กับชนิดของพีชและชนิดของสาหร่าย ดังนั้น ในการทดลองการใช้สาหร่ายชนิดต่างๆ ต่อพีชชนิดต่างๆ ล้วนแสดงอัตราการใช้ที่เหมาะสมแตกต่างกันไป ยกตัวอย่างเช่น Selvam และ Sivakumar (2014) ที่ศึกษาอิทธิพลของสารสกัดจากสาหร่ายทะเลที่เป็นปุ๋ยอินทรีย์ต่อการเจริญเติบโตและผลผลิตของถั่วลิสง (*Arachis hypogea* L.) โดยใช้ปุ๋ยน้ำจากสาหร่ายความเข้มข้นต่างกัน 5 ระดับ คือ 1%, 2%, 4%, 6% และ 8% w/v พบว่า ปุ๋ยน้ำจากสาหร่ายทะเลในอัตรา 2% ทำให้ถั่วลิสงมีการเจริญเติบโตดีที่สุด นอกจากนี้ Sasikala และคณะ (2016) ศึกษาผลของสารสกัดจากสาหร่ายทะเล (*Sargassum tenerrimum*) ต่อการงอกและการเจริญเติบโตของต้นมะเขือเทศ (*Solanum lycopersicum*) โดยทดลองใช้สารสกัดจากสาหร่ายทะเล 5 ความเข้มข้น ได้แก่ 0.2%, 0.4%, 0.6%, 0.8% และ 1% พบว่า การเจริญเติบโตและผลผลิตสูงสุดของต้นมะเขือเทศเมื่อใช้สารสกัดจากสาหร่ายทะเลความเข้มข้น 0.6%

ข้อเสนอแนะ

ควรจะทำการศึกษาทดสอบกับพีชชนิดอื่นโดยเฉพาะอย่างยิ่งการวิจัยในไม้ผล เพื่อให้เกษตรกรในจังหวัดจันทบุรีสามารถนำไปใช้ได้มากยิ่งขึ้น