

บทคัดย่อ

ศึกษาผลของไอโอดีนในรูปไอโอไดต์ (I^-) และไอโอเดต (IO_3^-) ที่ความเข้มข้น 6 ระดับ คือ 0, 1, 5, 10, 50 และ 100 ไมโครโมลาร์ ต่อการเจริญเติบโต ผลผลิตและการสะสมในผักกาดหอมพันธุ์ Red Oak และผักบุ้งจีนพันธุ์ยอดไผ่ 9 ในระบบไฮโดรโปนิคส์แบบสารละลาย (solution culture) ที่มีการเติมอากาศ วางแผนการทดลองแบบสุ่มสมบูรณ์ (CRD) และหาปริมาณไอโอไดต์และไอโอเดตในพืชโดยใช้วิธี Potentiometry ร่วมกับ Ion Selective Electrode (ISE) และวิธี Flow Injection Analysis (FIA) ตามลำดับ จากการทดลองในผักกาดหอม พบว่า การเติมไอโอไดต์ความเข้มข้น 1 ไมโครโมลาร์ และไอโอเดตความเข้มข้น 1 - 10 ไมโครโมลาร์ไม่มีผลต่อการเจริญเติบโตและผลผลิต โดยการเติมไอโอไดต์ความเข้มข้น 10 - 100 ไมโครโมลาร์ และไอโอเดตความเข้มข้น 50 - 100 ไมโครโมลาร์ ทำให้ความสูง และความกว้างทรงพุ่มลดลงและแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญยิ่งกับความเข้มข้นอื่นๆ ส่วนน้ำหนักสดและแห้งต้นสูงสุดที่ไอโอเดตความเข้มข้น 1 ไมโครโมลาร์และแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญยิ่งกับที่ไอโอไดต์ความเข้มข้น 5 - 100 ไมโครโมลาร์ มีการสะสมไอโอไดต์ในต้นมากกว่าราก และสะสมเพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญยิ่งเมื่อความเข้มข้นของไอโอไดต์ในสารละลายธาตุอาหารเพิ่มขึ้น ปริมาณไอโอเดตสะสมในต้นสูงสุดที่ไอโอเดตความเข้มข้น 100 ไมโครโมลาร์ ซึ่งแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญยิ่งกับความเข้มข้นอื่นๆ ส่วนปริมาณไอโอเดตในรากไม่มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญในแต่ละความเข้มข้นของไอโอเดตในสารละลายธาตุอาหาร

ในผักบุ้งจีน พบว่า การเติมไอโอไดต์ความเข้มข้น 1 - 5 ไมโครโมลาร์ และไอโอเดตความเข้มข้น 1 - 50 ไมโครโมลาร์ไม่มีผลต่อการเจริญเติบโตและผลผลิต โดยน้ำหนักสดและแห้งต้น และน้ำหนักสดรากที่ไอโอเดตความเข้มข้น 1 ไมโครโมลาร์มีค่ามากกว่าและแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญยิ่งกับกลุ่มที่เติมไอโอไดต์ความเข้มข้น 10 ไมโครโมลาร์หรือมากกว่า และไอโอเดตความเข้มข้น 100 ไมโครโมลาร์ ปริมาณไอโอไดต์สะสมในต้นมากกว่าราก และสะสมเพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญยิ่งเมื่อความเข้มข้นของไอโอไดต์ในสารละลายธาตุอาหารเพิ่มขึ้น ส่วนปริมาณไอโอเดตในต้นและรากสูงสุดที่ไอโอเดตความเข้มข้น 100 ไมโครโมลาร์

จากการทดลองสามารถสรุปได้ว่า การเติมไอโอไดต์ความเข้มข้น 1 ไมโครโมลาร์ในสารละลายธาตุอาหารไม่มีผลต่อการเจริญเติบโตและผลผลิตของผักกาดหอม และผักบุ้งจีน โดยมีไอโอไดต์สะสมในต้นผักกาดหอมและผักบุ้งจีนเท่ากับ 1.10 ± 0.36 และ 1.32 ± 0.15 มิลลิกรัมต่อกิโลกรัมน้ำหนักสด ตามลำดับ ซึ่งปริมาณสะสมดังกล่าวมากกว่าปริมาณไอโอเดตที่สะสมเมื่อเติมที่ความเข้มข้นเดียวกัน และเพียงพอต่อการเสริมไอโอดีนเพื่อการบริโภค