

บทที่ 1

บทนำ

1.1 ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

ผักสลัด (*Lactuca sativa* L.) เป็นพืชชนิดหนึ่งที่นิยมปลูกกันมากในระบบปลูกพืชแบบไม่ใช้ดิน เนื่องจากผักสลัดจะดูสะอาด ในขณะที่การปลูกพืชในดินแบบดั้งเดิมมีการใช้สารกำจัดศัตรูพืชมายาวนานทำให้ส่งผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมและพืชที่ปลูก ส่วนการปลูกพืชในระบบการปลูกพืชแบบไม่ใช้ดินจะมีการควบคุมการใช้สารกำจัดศัตรูพืชได้ง่ายกว่า ทำให้ผลผลิตของผักสลัดปลอดจากสารกำจัดศัตรูพืชมากกว่าปลูกในดินแบบดั้งเดิม จึงทำให้ผักสลัดได้รับความนิยมจากผู้บริโภคที่ใส่ใจในเรื่องของสุขภาพ

ในปัจจุบันเริ่มมีการปลูกผักสลัดในระบบปลูกพืชแบบไม่ใช้ดินในเชิงการค้ามากขึ้น เนื่องจากสามารถเพาะปลูกได้มากกว่าการเพาะปลูกบนดิน โดยการปลูกพืชแบบไม่ใช้ดินในระบบ NFT (Nutrient Film Technique) เป็นระบบที่ได้รับความนิยมเป็นอย่างมากในระบบหนึ่ง โดยเฉพาะในการปลูกผักสลัดสกุล *Lactuca sativa* L. แต่มีการทดลองที่แสดงให้เห็นว่าการปลูกพืชโดยวิธีนี้จะมีการสะสมไนเตรทในผักสลัดสูงกว่าการปลูกพืชในดินภายใต้สภาพแวดล้อมที่เหมือนกัน (Schonbeck, 1988)

ไนเตรทซึ่งสามารถพบได้ในอาหารต่างๆ เช่น ไข่ไก่ รอก แหนม เบคอน อาหารหมักดอง เนื้อสัตว์รมควัน เป็นต้น นอกจากนี้ยังพบในผักใบเขียวทั่วไป จากการตรวจสอบในยุโรปพบว่า 90% ของไนเตรทที่ร่างกายได้รับมาจากบริโภคผัก (Pavlovic *et al.* 1998) จึงมีการกำหนดระดับความเข้มข้นของไนเตรทที่สะสมในผัก โดยเปรียบเทียบกับปริมาณการบริโภคผักของประชากรแต่ละประเทศ เนื่องจากไนเตรทเมื่อเข้าสู่ร่างกายจะถูกรีดิวซ์เป็นไนไตรต์ ซึ่งอาจจะเปลี่ยนแปลงเป็นสารไนโตรซามีน ซึ่งเป็นสารก่อมะเร็งได้ (ยงยุทธ โอสธสกา. 2545) ซึ่งปริมาณไนเตรทในผักยังผันแปรกับฤดูที่ปลูก เนื่องจากอุณหภูมิและแสงมีผลต่อการสะสมไนเตรทในผักทำให้มีค่ามาตรฐานที่แตกต่างกันในแต่ละประเทศ ทำให้ในสหภาพ ยุโรปมีการกำหนดมาตรฐานของไนเตรทที่มีอยู่ในผักสลัดสดอยู่ในช่วง 2,000 – 4,500 มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม (Muramoto. 1999 ; Van der Schee and Speek. 2002) การเตรียมสารละลายธาตุอาหารพืชในระบบการปลูกพืชแบบไม่ใช้ดินจะนิยมใช้ปุ๋ยที่มีองค์ประกอบของไนเตรทเป็นหลัก เนื่องจากการให้ปุ๋ยที่มีองค์ประกอบของแอมโมเนียมมากเกินไปสามารถทำให้เกิดความเป็นพิษกับพืชได้ (Jones. 1997 ; Schwarz. 1995) อย่างไรก็ตาม พืชสามารถนำปุ๋ยไนโตรเจนในรูปแอมโมเนียมนำไปใช้สังเคราะห์กรดอะมิโนและไขมันได้ทันที

ที่ แต่หากพืชได้รับในรูปของไนเตรทจะต้องผ่านกระบวนการรีดิวซ์ให้กลายเป็นแอมโมเนียมก่อน (ยงยุทธ โอสดสภา. 2545)

การศึกษาในเรื่องของสูตรสารละลายธาตุอาหารพืช และความเข้มข้นของสารละลาย (EC) ในครั้งนี้จึงทำขึ้นเพื่อให้ได้ข้อมูลพื้นฐานประกอบการพิจารณาปริมาณไนเตรทที่สะสมในผักสลัดอันจะเป็นประโยชน์ต่อผู้ผลิตและผู้บริโภคต่อไป

1.2 วัตถุประสงค์

- 1.2.1 เพื่อศึกษาผลของความเข้มข้นของสารละลายและสูตรของสารละลายธาตุอาหารที่มีต่อการสะสมไนเตรทและผลผลิตของผักสลัด
- 1.2.2 เพื่อศึกษาผลของฤดูปลูก (ฤดูฝนและฤดูหนาว) ต่อการสะสมไนเตรทในผักสลัด
- 1.2.3 เพื่อศึกษาการงดสารละลายก่อนการเก็บเกี่ยวที่มีผลต่อการสะสมไนเตรทในผักสลัด

1.3 ขอบเขตการวิจัย

ทำการทดลองที่โรงเรียนทดลอง ภาควิชาปฐพีวิทยา คณะเทคโนโลยีการเกษตร สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง วางแผนการทดลอง แบบ 3x5 Factorial in CRD จำนวน 4 ซ้ำ เก็บข้อมูลการใช้น้ำของผักสลัด น้ำหนักสดและน้ำหนักแห้งของผักสลัด ปริมาณไนเตรทในผักสลัดสด โดยใช้ระยะเวลาในการดำเนินการ ตั้งแต่ เดือนสิงหาคม 2547 ถึงเดือนตุลาคม 2548 รวมทั้งหมด 15 เดือน