

บทที่ 1

บทนำ

คะน้าจีนจัดอยู่ในวงศ์ Brassicaceae และมีชื่อวิทยาศาสตร์ว่า *Brassica oleracea* var. albograba มีความสำคัญทางเศรษฐกิจของประเทศไทย (เมืองทอง และสุวีรัตน์, 2532) จัดเป็นพืชเมืองร้อน เป็นผักที่บริโภคใบ และลำต้น คะน้าจีนปลูกได้ตลอดปี แต่จะให้ผลผลิตดีที่สุดในเดือนตุลาคมถึงเมษายน สามารถเจริญเติบโตได้ดีที่ความอุดมสมบูรณ์สูง ต้องการแสงมาก อุณหภูมิที่เหมาะสมคือ 20-25 องศาเซลเซียส (อัญชัญ, 2544) เป็นผักที่นิยมบริโภคมากเนื่องจากมีรสชาติดี และมีคุณค่าทางอาหารสูง คือ วิตามินเอ วิตามินซี คาร์โบไฮเดรต โปรตีน แร่ธาตุพวกแคลเซียม และฟอสฟอรัส (ไฉน, 2542)

ผู้ปลูกบางรายนิยมผลิตผักในระบบไฮโดรโปนิกส์ เนื่องจากเป็นระบบที่มีการใช้น้ำและปุ๋ยเคมีอย่างมีประสิทธิภาพสูงสุด นอกจากนี้ยังสามารถควบคุมปัจจัยสภาพแวดล้อมในการปลูกเลี้ยงได้ ซึ่งงานทดลองในโรงเรือนปฏิบัติการการปลูกพืชแบบไม่ใช้ดินพบว่าการใช้สารละลายสูตร CMU#2 ที่มีปริมาณธาตุอาหารเพียงพอสำหรับพืชตระกูลสัลด เมื่อนำมาใช้กับการปลูกคะน้าจีน กลับพบการแสดงอาการขาดธาตุแมกนีเซียม ลักษณะใบเหลืองเกิดอาการ interveinal chlorosis ปรากฏตามใบที่ขยายขนาดเต็มที่ ซึ่งหน้าที่สำคัญของแมกนีเซียมคือเป็นอะตอมกลางของโมเลกุลคลอโรฟิลล์ นอกจากนี้ยังมีหน้าที่เป็นตัวเชื่อมระหว่างไรโบโซมในขบวนการสร้างโปรตีน เป็นตัวกระตุ้นการทำงานของเอนไซม์ที่เกี่ยวข้องกับขบวนการคาร์โบไฮเดรตเมตาโบลิซึม (โสระยา, 2548) ซึ่งแมกนีเซียมที่พืชสามารถดูดซึมได้อยู่ในรูปแมกนีเซียมไอออน (Mg^{2+}) การดูดซึมแมกนีเซียมจะลดลงมากหากมีปริมาณของแคลเซียมไอออน (Ca^{2+}) มากขึ้น เนื่องจากไอออนของแคลเซียมแสดงภาวะปฏิปักษ์ต่อการดูดซึมแมกนีเซียม (ขงยุทธ, 2543) แคลเซียมมีหน้าที่สำคัญในการแบ่งเซลล์ และการยึดยาวของเซลล์ นอกจากนี้แคลเซียมยังเป็นองค์ประกอบที่สำคัญของผนังเซลล์และมีบทบาทในการสร้างโปรตีน (โสระยา, 2548) โดยความเข้มข้นของแคลเซียมไอออนจะมีมากในบริเวณมิดเดิลลามลลา (middle lamella) และผิวหนังนอกของเยื่อหุ้มเซลล์ (plasma membrane) ซึ่งควบคุมความสามารถในการให้สารผ่านเข้าออกเยื่อหุ้มเซลล์ และทำให้เยื่อหุ้มเซลล์มีความแข็งแรง (Marschner, 1997) โดยสารละลายมาตรฐานสูตร CMU#2 มีปริมาณแคลเซียมและแมกนีเซียม 85 และ 63 มิลลิกรัมต่อลิตร เมื่อเปรียบเทียบกับสารละลายมาตรฐานของ Hoagland และ Arnon ซึ่งมีความเข้มข้นของแคลเซียมและแมกนีเซียม 200 และ 48 มิลลิกรัมต่อลิตร ตามลำดับ (โสระยา, 2548) ซึ่งระดับของแคลเซียมและแมกนีเซียมที่เหมาะสมในสารละลายธาตุอาหารสำหรับปลูกพืชในระบบ

ไฮโดรโพนิิกส์จะแตกต่างกันขึ้นอยู่กับชนิดของพืช และระดับของธาตุทั้งสองชนิดควรอยู่ในระดับสมดุล เพื่อไม่ให้เกิดสภาวะปฏิกิริยาต่อการดูดซึมในอีกธาตุหนึ่ง ดังนั้น การศึกษาทดลองครั้งนี้จึงมุ่งศึกษาระดับของ แคลเซียม และแมกนีเซียมที่เหมาะสมต่อการเจริญเติบโตของคะน้ำจิ้นในระบบไฮโดรโพนิิกส์



ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved