

อุดมพงษ์ ดวงประยงค์ 2552: การพัฒนาการปลูกผักกาดหอมโดยไม่ใช้ดินแบบแอโรโพนิกส์

ปริญญาวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต (เกษตรศาสตร์) สาขาพืชสวน ภาควิชาพืชสวน

ประธานกรรมการที่ปรึกษา: ผู้ช่วยศาสตราจารย์ธรรมศักดิ์ ทองเกตุ, Ph.D. 109 หน้า

ศึกษาการพัฒนาการปลูกผักกาดหอมโดยไม่ใช้ดินแบบแอโรโพนิกส์ สร้างโต๊ะปลูก  $1 \times 2 \times 1$  เมตร ด้วยเหล็กฉาก มุงด้านข้างทั้ง 4 ด้านและด้านล่างด้วยพลาสติกขาว-ดำ ขนาด 160 ไมครอน ปิดด้านบนด้วยแผ่นโฟมหนา 1 นิ้ว ที่มีรูสำหรับสอดต้นกล้า 40 ต้น แบ่งออกเป็น 3 การทดลองดังนี้ การทดลองที่ 1 ศึกษาการเจริญเติบโตของผักกาดหอมและการเปลี่ยนแปลงของอุณหภูมิภายในตู้ปลูกแอโรโพนิกส์ที่ไม่พ่นสารละลาย-ไม่ปลูกพืช พ่นสารละลาย-ไม่ปลูกพืช และพ่นสารละลาย-ปลูกพืช พบว่าตู้ที่ไม่พ่นสารละลายทั้งที่ปลูกและไม่ปลูกพืชมีอุณหภูมิภายในตู้ปลูกใกล้เคียงกันและต่ำกว่าภายนอกตู้ปลูกและตู้ที่ไม่พ่นสารละลายตามลำดับ ต้นกล้าผักกาดหอมที่เพาะอยู่ในระบบ NFT นาน 2 และ 3 สัปดาห์ เมื่อย้ายปลูกในตู้ปลูกแอโรโพนิกส์ต่ออีกอายุละ 1 สัปดาห์ มีการเจริญเติบโตที่ต่ำกว่าที่ปลูกใน NFT มาตลอดอย่างมีนัยสำคัญ แต่ไม่พบความแตกต่างทางสถิติเมื่อย้ายต้นกล้ามีอายุมากขึ้น การทดลองที่ 2 ศึกษาการเจริญเติบโตของผักกาดหอมและการเปลี่ยนแปลงอุณหภูมิภายในตู้ปลูกที่มีการพ่นสารละลายเป็นจังหวะที่แตกต่างกัน คือ พ่นตลอดเวลา พ่น 1 นาที หยุด 6 นาที และพ่น 1 นาที หยุด 10 นาที พบว่าอุณหภูมิภายในตู้ปลูกทั้งสามจังหวะมีค่าใกล้เคียงกันและต่ำกว่าอากาศภายนอก เฉพาะผักที่มีอายุ 2 สัปดาห์หลังเพาะเมล็ดที่ปลูกในตู้ปลูกแอโรโพนิกส์ที่มีการพ่นสารละลายตลอดเวลา 1 สัปดาห์มีการเจริญเติบโตดีกว่าการปลูกในตู้ปลูกที่พ่นเป็นจังหวะอย่างมีนัยสำคัญ การทดลองที่ 3 ศึกษาการเจริญเติบโตของผักกาดหอมและการเปลี่ยนแปลงอุณหภูมิภายในตู้ปลูกที่ไม่มีช่องระบายอากาศ-พ่นสารละลายตลอดเวลา ตู้ปลูกที่มีช่องระบายอากาศ-พ่นสารละลายตลอดเวลา และตู้ปลูกที่มีช่องระบายอากาศ-พ่นสารละลาย 1 นาที หยุด 6 นาที พบว่าอุณหภูมิภายในตู้ปลูกที่มีช่องระบายอากาศทั้งสองจังหวะการพ่นมีค่าใกล้เคียงกัน ซึ่งต่ำกว่าของตู้ปลูกที่ไม่มีการระบายอากาศและอากาศภายนอก  $3.5$  และ  $4^{\circ}\text{C}$  ตามลำดับ การเจริญเติบโตของผักกาดหอมในสัปดาห์แรกหลังย้ายปลูกไม่ต่างกันทางสถิติ แต่หลังจากนั้นผักที่ปลูกในตู้ปลูกที่มีช่องระบายอากาศทั้งสองจังหวะการพ่นสารละลายมีการเจริญเติบโตดีกว่าผักที่ปลูกในตู้ที่ไม่มีช่องระบายอากาศอย่างมีนัยสำคัญ

Udompong Thungpraying 2009: Development of Soilless - Grown Lettuce in Aeroponics.

Master of Science (Agriculture), Major Field: Horticulture, Department of Horticulture.

Thesis Advisor: Assistant Professor Thammasak Thongket, Ph.D. 109 pages.

Three experiments were conducted to study the development of growing lettuce in aeroponics culture. Three of  $1 \times 2 \times 0.8 \text{ m}^3$  aeroponic tables were built from metal bars lining all walls and bottom side with  $160 \mu$  black and white plastic sheet. The top side was covered with the styrofoam sheets that were perforated 40 holes of  $2.5 \times 2.5 \text{ cm}$  dimension for inserting lettuce seedlings. In the experiment I, the air temperature change was monitored inside the dark chambers of there aeroponic tables that were subjected to different growing condition regimes; no planting with no nutrient spray, no planting with nutrient spraying and planting with nutrient spraying. Growth of lettuce seedlings transferred from a NFT table at different seedling stages to an aeroponic table were compared to those was continuously grown in NFT. It was found that the air temperature inside the two aeroponic tables with nutrient spraying were lowest and not different to each other followed by that of ambient air and the air inside the table with no planting and no nutrient spraying, respectively. Growth of lettuce seedling transferred from a NFT table to an aeroponic tables at 2<sup>nd</sup> and 3<sup>rd</sup> weeks old after germinating were significantly lower than those grown continuously in a NFT table. However, non significant difference in growth was found when older seedling of 4 and 5 weeks old were transferred. In experiment II, seedling growth and temperature change inside the aeroponics tables with three nutrient spraying intervals; continuous, 1 min on with 6 min off, and 1 min on with 10 min off were studied. It was found that the air temperature inside all chamber were not different to each others and lower than ambient air temperature outside. Growth of lettuce seedlings grown in the two aeroponic tables with interval nutrient spraying were significantly lower than that of grown in the table with continuous spraying only when two-week old seedling was transferred. In the experiment III, seedling growth and temperature change inside the aeroponic tables with no ventilation, with ventilation and continuous spray, and with ventilation and 1 min on and 6 min off spray interval were studied. It was found that air temperature inside the two ventilated tables were lower than the air inside non-ventilated table and ambient air for 3.5 and 4.0°C, respectively. The growth of lettuce at 2,3 and 4 weeks after transplanting into two ventilated tables were significant greater than those grown in the non – ventilated table.