

บทคัดย่อ

การจัดการปัจจัยการผลิตอย่างเหมาะสมโดยเฉพาะน้ำและปุ๋ยมีความสำคัญยิ่งสำหรับการดูแลรักษาต้นกล้าปาล์มน้ำมันระยะอนุบาลหลัก วัตถุประสงค์ของการวิจัยครั้งนี้เพื่อเปรียบเทียบการเจริญเติบโตและประสิทธิภาพการใช้ปุ๋ยของต้นกล้าปาล์มน้ำมันระยะอนุบาลหลักในระบบน้ำหยดและการให้ปุ๋ยทางน้ำอย่างแม่นยำกับระบบการจัดการของเกษตรกร รวมทั้งเพื่อประเมินต้นทุนและผลตอบแทนทางเศรษฐกิจของระบบการจัดการต้นกล้าปาล์มน้ำมันระยะอนุบาลหลักแบบแม่นยำและของเกษตรกร ดำเนินการในแปลงพืชกล้าปาล์มน้ำมันซีพีไอ ไฮบริด สาขาห้วยยอด จ.ตราช และสาขาทุ่งสง จ.นครศรีธรรมราช รวม 4 การทดลอง วางแผนการทดลองแบบสุ่มสมบูรณ์ ประกอบด้วย 3 กรรมวิธี จำนวน 5 ชั้้า ได้แก่ 1) วิธีการให้น้ำแบบหยด 2) วิธีการให้น้ำแบบพุ่ง และ 3) วิธีการให้น้ำแบบสปริงเกลอร์ การจัดการปุ๋ยของวิธีการให้น้ำแบบพุ่งและสปริงเกลอร์ทำโดยใส่ปุ๋ยเม็ดแบบໂຮຍໃນถุงบริเวณรอบโคนต้นกล้า ส่วนวิธีการให้น้ำแบบหยดเป็นการให้ปุ๋ยผ่านระบบน้ำโดยใช้ปุ๋ยเกล็ดละลายน้ำและปีบจ่ายไปพร้อมกับการให้น้ำต้นกล้าปาล์มน้ำในช่วงเวลาเช้าของทุกวัน บันทึกข้อมูลพัฒนาการและการเจริญเติบโตของต้นกล้าปาล์มน้ำ ปริมาณธาตุอาหารในพืชและดินวัสดุปลูก ปริมาณความหนาแน่นของวัชพืช เปอร์เซ็นต์และความรุนแรงของการเกิดโรคใบจุด ความชื้นของวัสดุปลูก ปริมาณน้ำที่ให้แก่ต้นกล้าและข้อมูลสภาพอากาศรายวัน รวมทั้งข้อมูลการจัดการและจัดสรรปัจจัยการผลิตของแปลงพืชกล้า ผลการศึกษาพบว่าปริมาณน้ำที่ให้แก่ต้นกล้าของวิธีการให้น้ำแบบหยดมีปริมาณน้อยกว่าวิธีการให้น้ำแบบพุ่งและสปริงเกลอร์ 3.31 และ 1.57 เท่า ในขณะที่ปริมาณความชื้นของวัสดุในถุงปลูกมีค่าที่ไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญ วิธีการให้น้ำแบบหยดมีอัตราการสร้างใบขนาดที่ต่ำในช่วงแรกและมีค่าสูงขึ้นในช่วงท้ายของการศึกษา สำหรับแปลงพืชกล้าสาขาห้วยยอด จ.ตราช ส่วนลักษณะการเจริญเติบโตวิธีการให้น้ำแบบหยดมีอัตราการเพิ่มขึ้นที่น้อยกว่าวิธีการให้น้ำแบบพุ่งในช่วงแรกหลังจากนั้น แต่ไม่มีความแตกต่างทางสถิติที่การบันทึกข้อมูลครั้งสุดท้ายสำหรับการศึกษาที่ 1 ปี 2561 ของแปลงพืชกล้าทั้ง 2 พื้นที่ อย่างไรก็ตามรอบการศึกษาที่ 2 พบว่าวิธีการให้น้ำแบบหยดสามารถส่งเสริมการเจริญเติบโตของต้นกล้าที่ดีกว่าวิธีการให้น้ำแบบพุ่งและสปริงเกลอร์และพบความแตกต่างทางสถิติตั้งแต่หลังจากประมาณ 150 วัน วิธีการให้น้ำแบบหยดสามารถลดปริมาณความหนาแน่นของวัชพืช เปอร์เซ็นต์และระดับความรุนแรงของโรคใบจุดให้น้อยลงได้เมื่อเปรียบเทียบกับวิธีการให้น้ำแบบพุ่งและสปริงเกลอร์ การเปรียบเทียบปริมาณธาตุอาหารสะสมในดินและต้นพืชพบมีความแตกต่างของปริมาณธาตุแต่ละธาตุและระหว่างวิธีการให้น้ำ ส่วนในการวิเคราะห์ค่าประสิทธิภาพการดูดใช้ธาตุอาหารเพื่อสะสมในต้นพืชและค่าประสิทธิภาพการใช้ปุ๋ย พบว่าวิธีการให้น้ำแบบหยดมีค่าประสิทธิภาพสูงกว่าอย่างมีนัยสำคัญเป็นส่วนใหญ่ตลอดช่วงการวิจัย ขณะที่วิธีการให้น้ำแบบพุ่งและสปริงเกลอร์ไม่มีความแตกต่างกัน เมื่อนำข้อมูลการจัดการแปลงพืชไปวิเคราะห์ทั้งหมด พบว่าวิธีการให้น้ำแบบหยดมีต้นทุนอุปกรณ์ระบบน้ำสำหรับการติดตั้งในครั้งแรกสูงกว่าประมาณ 6 เท่าตัว อย่างไรก็ตามสามารถช่วยลดต้นทุนด้านอื่น ๆ ให้น้อยลง เช่น ปุ๋ยเคมี ค่าจ้างแรงงานหรือค่าพลังงานไฟฟ้า เป็นต้น เป็นผลให้ต้นทุนต่อต้นมีค่าที่ใกล้เคียงกันสำหรับรอบการศึกษาที่ 1 และค่าใช้จ่ายเกี่ยวกับวัสดุอุปกรณ์ระบบน้ำจะไม่มีหรือมีเล็กน้อยในการผลิต ถัดไป ส่วนรอบการผลิตที่ 2 วิธีการให้น้ำแบบหยดมีต้นทุนสูงกว่าโดยเกิดจากการจำกัดการให้ปุ๋ยที่น้อยลงสำหรับวิธีการให้น้ำแบบพุ่งและสปริงเกลอร์ซึ่งเป็นผลมาจากการตกต่ำของราคาน้ำมันปาล์มน้ำในช่วงปี 2562 ผลกระทบจากการศึกษาสามารถเสนอเป็นทางเลือกให้กับเกษตรกรสำหรับตัดสินใจนำไปปรับใช้ในการดูแลจัดการแปลงพืชกล้าปาล์มน้ำมันต่อไป

Abstract

Appropriate management practices especially water and nutrient could enhance growth and development of oil palm main–nursery seedling and decrease production costs. The objectives of this research were to compare growth characteristics and fertilizer use efficiency of oil palm main–nursery seedling grown under drip fertigation system and traditional farming practices as well as to evaluate management cost of oil palm main–nursery seedling when adopt drip fertigation system and traditional farming practices. A hybrid tenera oil palm cv. CPI Hybrid was grown under two different fields, i.e., Huai Yot district Trang province and Thung Song district Nakhon Si Thammarat province, totaling four environments. A completely randomized design with three treatments and five replications was used each experimental site. Treatments consisted of drip irrigation, micro–rainspray and sprinkler system. Granular fertilizer was applied for oil palm seedling with micro–rainspray and sprinkler system while drip system was fertilizing through an irrigation system. Seedling growth and development, nutrient accumulation in soil and plant, occurrence of weed and leaf spot disease, soil moisture and crop management data were recorded throughout the growing period. The results revealed drip system consumed irrigation amount less than micro rainspray and sprinkler systems approximately 3.31 and 1.57 times, respectively. However, no statistically significant difference for soil moisture. The experiment at Huai Yot, Trang province showed oil palm with drip system gave the slowest rate of pinnate leaf production during 1–4 months after planting and then grew at higher rate at the near end of growing season. In addition, growth characteristics of oil palm under drip irrigation system were gradually increased, but less than micro–spray system in the first period after planting but there were no significant difference at the end for the first planting season at both Huai Yot (Trang) and Thung Song sites (Nakhon Si Thammarat). Drip system significantly enhanced growth of oil palm seedling more than micro–rainspray and sprinkler systems, starting from 150 days after planting at the second planting season. Moreover, drip system could decrease the competition from weed and incidence of leaf spot disease whereas increased nutrient uptake efficiency as well as nutrient use efficiency as compared to micro–rainspray and sprinkler systems. A comparison on production cost of each irrigation system indicated that equipment and installation costs of drip irrigation system was costly and six times higher than micro–rainspary and sprinkler systems. Nevertheless, drip system could decreased other management costs such as fertilizer, labour and electrical consumption, leading to have production costs was almost identical for the first season. Due to palm oil price dropped during 2019, farmer decreased applying amount of fertilizer only for micro–rainspray and sprinkler systems. Therefore, production cost of micro–rainspray and sprinkler was less than drip system of the second planting season. The result from this research proposes alternative method to farmer for making decision and adopting to utilize in their farm.