บทคัดย่อ

งานวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อเพื่อศึกษาปัจจัยสภาพแวดล้อมและช่วงวิกฤตในการปลูกเมลอนและพริกหวานด้วยนวัตกรรมและเทคโนโลยีเกษตรแม่นยำในการเพิ่มศักยภาพการผลิตพืชโดยทำการศึกษาวิจัยเกี่ยวกับการใช้เทคโนโลยีเกษตรแม่นยำ (Precision farming) และนวัตกรรมเกษตรสมัยใหม่ ในการยกระดับการปลูกเมลอน (พันธุ์แสนหวาน) ด้วยการใช้เซนเซอร์ควบคุมและติดตามปัจจัยสภาพแวดล้อมที่ส่งผลต่อการเจริญเติบโตและคุณภาพของผลผลิต และการทดลองนวัตกรรมสมัยใหม่ในการเพาะปลูกพริกหวานใน 3 กรรมวิธี ได้แก่ กรรมวิธีที่ 1 การใช้ตาข่ายกันแมลงขนาด 32 ตา “สีแดง” / กรรมวิธีที่ 2 การใช้กับดักแสง “สีน้ำเงิน” กรรมวิธีที่ 3 ชุดควบคุม (ไม่ใช้นวัตกรรมป้องกันหรือดึงดูดแมลง)

ผลการทดลองพบว่า เมลอนพันธุ์แสนหวานภายใต้กรรมวิธีทดลอง ด้วยการควบคุมความเข้มข้นและคุณภาพของปุ๋ยน้ำ ร่วมกับการควบคุมความชื้นในวัสดุปลูกด้วยการติดตามสภาพแวดล้อม ส่งผลให้มีการเจริญเติบโตและคุณภาพผลผลิตสูงกว่าชุดควบคุมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p < 0.05$) โดยเฉพาะในช่วงอายุ 14–28 วันหลังปลูก พืชมีการขยายขนาดใบ ลำต้น และจำนวนใบมากกว่า อีกทั้งปริมาณคลอโรฟิลล์ในใบมีแนวโน้มเพิ่มขึ้นตามอายุพืช ส่งผลให้ผลผลิตมีคุณภาพดีเพิ่มขึ้นร้อยละ 15.10 เมื่อเทียบกับชุดควบคุม สำหรับการทดลองในพริกหวานพันธุ์สไปเดอร์ พบว่าการใช้ตาข่ายกันแมลงสีแดงขนาด 32 ตา สามารถลดการเข้าทำลายของเพลี้ยไฟได้ดีที่สุด ส่งผลให้พืชมีการเจริญเติบโตต่อเนื่องและให้ผลผลิตเฉลี่ยสูงสุด ส่วนการใช้กับดักแสงสีน้ำเงิน สามารถลดจำนวนเพลี้ยไฟได้ในระดับหนึ่งและให้ผลผลิตสูงกว่าชุดควบคุมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p = 0.013$) อย่างไรก็ตาม พบว่ากับดักแสงสีน้ำเงินอาจดึงดูดแมลงที่มีประโยชน์ เช่น ตัวเบียน เข้าสู่แปลงปลูกแทนซึ่งอาจส่งผลต่อการควบคุมศัตรูพืชทางชีววิธี

คำสำคัญ: เมลอน, พริกหวาน, ตาข่ายกันแมลง, กับดักแสง, พื้นที่สูง

Abstract

This research aimed to investigate the application of precision farming technology and modern agricultural innovations to enhance the cultivation of melon (Barami variety) and sweet pepper (Spider variety) in highland areas. For melon cultivation, two treatments were compared: Treatment 1 utilized traditional farming knowledge, and Treatment 2 employed precision farming technology. For sweet pepper cultivation, three treatments were examined: Treatment 1 utilized 32-mesh red insect-proof netting, Treatment 2 utilized blue light traps, and Treatment 3 served as the control (without pest prevention or attraction innovations).

The results demonstrated that melon under the experimental treatment exhibited significantly superior growth and yield quality compared to the control group ($p < 0.05$), particularly during 14–28 days after planting. Plants demonstrated greater leaf expansion, stem development, and leaf number. Additionally, leaf chlorophyll content increased progressively with plant age, resulting in a 15.10% improvement in produce quality relative to the control. For sweet pepper experiments, the 32-mesh red insect-proof netting proved most effective in reducing thrips infestation, thereby promoting continuous plant growth and achieving the highest average yield. Blue light traps reduced thrips populations moderately and produced significantly higher yields than the control ($p = 0.013$). However, blue light traps were observed to attract beneficial insects such as ladybugs (Coccinellidae), which may potentially affect biological pest control efficacy.

Keyword: Melon, Sweet pepper, red net, blue light trap, Precision farming, Highland