

การประชุมเสนอผลงานวิจัยระดับบัณฑิตศึกษา มสธ. ครั้งที่ 3
The 3rd STOU Graduate Research Conference

ประสิทธิภาพไคโตซานต่อผลผลิตของแตงกวา (*Cucumis sativas* L.)
Efficiency of Chitosan on products of cucumber (*Cucumis sativas* L.)

อัจฉราวรรณ ศรีสุข (Atcharawan Srisuk)* พงศ์พันธุ์ เขียวหิรัญ (Pongpan Thienhirun) **

กฤษณา รุ่งโรจน์วิชย์ (Krisna Roungronjwanich)***

บทคัดย่อ

การวิจัยเพื่อศึกษาวิธีการและอัตราการใช้ไคโตซานที่มีผลต่อผลผลิตของแตงกวา ปลูก ณ แปลงเกษตรกรรมของ นายทงก่ สิงห์สม ตำบลสุขเดือนห้า อำเภอเนินขาม จังหวัดชัยนาท มีระยะเวลา 7 เดือน

การวิจัยเป็นการวิจัยเชิงทดลอง ประกอบด้วย 2 การทดลองคือ การทดลองที่ 1 เป็นการศึกษาวิธีการและอัตราการใช้ไคโตซานที่มีผลต่อการเจริญเติบโตและผลผลิตของแตงกวา ทำการทดลองโดยจัดทรีตเมนต์ผสม 2 × 4 แฟคทอเรียล ภายใต้แผนการทดลองแบบสุ่มสมบูรณ์ภายในกลุ่มจำนวน 4 ซ้ำ ประกอบด้วย 2 ปัจจัยคือ ปัจจัยแรกวิธีการใส่ไคโตซานโดยวิธีการพ่นทางใบ และการรดทางดิน ปัจจัยที่ 2 คือ การใช้ไคโตซานในอัตรา 0, 10, 15 และ 20 มิลลิลิตร ต่อน้ำ 20 ลิตร และการทดลองที่ 2 เป็นการทดลองเพื่อเปรียบเทียบการพ่นสารไคโตซานทางใบ ในอัตรา 10 มิลลิลิตร ต่อน้ำ 20 ลิตร (วิธีการใส่ไคโตซานที่ให้ผลดีที่สุดจากการทดลองแรก) ร่วมกับการใส่ปุ๋ยเคมีในอัตราต่างๆที่มีผลต่อการเจริญเติบโตของผลผลิตแตงกวา วางแผนการทดลองแบบสุ่มสมบูรณ์ภายในกลุ่ม มี 6 ทรีตเมนต์ 4 ซ้ำ ทั้งสองการทดลอง ทำการเก็บข้อมูลการเจริญเติบโตของแตงกวาเมื่อถึงระยะเก็บเกี่ยว โดยจะเก็บผลแตงกวาในขณะที่สีของผลเปลี่ยนจากสีเขียวอ่อนเป็นสีเขียวเข้ม และชั่งน้ำหนักของแตงกวาทุกครั้ง ที่ทำการเก็บเกี่ยว พร้อมทั้งวัดความยาวผลแตงกวาและน้ำหนักผลแตงกวา วิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติด้วยการวิเคราะห์ความแปรปรวน

ผลการวิจัยประสิทธิภาพไคโตซานต่อการเจริญเติบโตและผลผลิตของแตงกวา พบว่าการใช้ไคโตซานที่ความเข้มข้น 10 มิลลิลิตรต่อน้ำ 20 ลิตรร่วมกับวิธีการพ่นทางใบส่งผลให้แตงกวามีการเจริญเติบโต และผลผลิตดีที่สุดอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ที่น้ำหนักผลผลิตเฉลี่ย 1288.93 กรัม และเมื่อเปรียบเทียบการใช้ไคโตซาน ร่วมกับปุ๋ยเคมีที่มีผลต่อการเจริญเติบโตของผลผลิตแตงกวา พบว่าการใส่ปุ๋ยสูตร 46-0-0, 15-15-15 และ 13-13-21 สูตรละ 150 กรัมต่อตารางเมตร และการพ่นไคโตซาน ทางใบด้วย อัตรา 10 มิลลิลิตรต่อน้ำ 20 ลิตร ร่วมกับการใส่ปุ๋ยสูตร 46-0-0 สูตร 15-15-15 และ สูตร 13-13-21 สูตรละ 150 กรัมต่อตารางเมตร ได้น้ำหนักผลผลิตเฉลี่ยเทียบเท่ากัน มีน้ำหนักเฉลี่ย 941 และ 940 กรัมต่อต้น ตามลำดับ กรัมต่อต้น ซึ่งสูงกว่า และแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติกับการพ่นทางใบด้วยไคโตซาน 10 มิลลิลิตรต่อน้ำ 20 ลิตรร่วมกับการใส่ปุ๋ยสูตร 46-0-0, 15-15-15 และ 13-13-21 สูตรละ 113, 75 และ 38 กรัมต่อตารางเมตรและการพ่นไคโตซาน ทางใบด้วยอัตรา 10 มิลลิลิตรต่อน้ำ 20 ลิตร โดยมีน้ำหนักผลผลิตเฉลี่ยที่ 839, 792, 751 และ 689 กรัมต่อต้น ตามลำดับ

คำสำคัญ ไคโตซาน ประสิทธิภาพ แตงกวา

* อัจฉราวรรณ ศรีสุข แขนงวิชาการจัดการทรัพยากรเกษตร สาขาวิชาการเกษตรศาสตร์และสหกรณ์ มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช

** รองศาสตราจารย์ ดร. พงศ์พันธุ์ เขียวหิรัญ ประจำ สาขาวิชาการเกษตรศาสตร์และสหกรณ์ มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช

*** รองศาสตราจารย์ ดร. กฤษณา รุ่งโรจน์วิชย์ ประจำ สาขาวิชาการเกษตรศาสตร์และสหกรณ์ มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช

Abstract

The objective of this research was to compare two methods of Chitosan application and the economic returns of using different concentrations of Chitosan for producing cucumbers. It was a field study conducted for a period of 7 months at the farm of Mr. Tanong SingSom, in Suk Duan Ha Sub-District, Noen Kham District, Chai Nat Province.

The study consisted of two experiments. The first experiment compared the effect of 2 application methods and 3 concentrations of Chitosan on the growth and production of cucumber. The experimental design was factorial in randomized complete block design with two factors and four replications. The first factor was Chitosan application method (foliar spray and soil amendment) and the second factor was Chitosan concentration (0, 10, 15, and 20 ml. per 20 L. of water). For the second experiment, the optimum Chitosan application determined in the first experiment (10 ml./ 20 L. of water as foliar spray) was used together with different formulae of chemical fertilizer at different concentrations to compare the yield and economic returns. A randomized complete block design was used with six treatments and four replications. For both experiments, cucumbers were harvested when they changed from light green to dark green. The total weight of each harvest was recorded, as well as the weight and length of each individual cucumber. Data were statistically analyzed by analysis of variance.

It was found that Chitosan applied as a foliar spray at the rate of 10 ml. per 20 L. of water resulted in the greatest cucumber growth and highest yield (1,288.93 g), which was statistically significant higher than the control. As for the trial to compare the use of Chitosan with different chemical fertilizers, it was found that the average cucumber yield from using NPK fertilizer alone (46-0-0, 15-15-15, or 13-13-21) at the rate of 150 gm./m² and NPK fertilizer (46-0-0, 15-15-15, or 13-13-21) at the rate of 150 gm./m² together with Chitosan as foliar spray at the rate of 10 ml. per 20 L. of water was not statistically significant difference with the average yield 941 and 940 gm./plant. However, at the lower concentrations of chemical fertilizer application of 113, 75 and 38 g/m², the yield from the plants receiving both Chitosan and fertilizer was significantly higher than the treatment that received Chitosan alone, with average production of 839, 792, 751 and 689 grams per plant respectively.

Keywords: Chitosan, efficiency, cucumber

การประชุมเสนอผลงานวิจัยระดับบัณฑิตศึกษา มสธ. ครั้งที่ 3
The 3rd STOU Graduate Research Conference

