222489

จากการตรวจลักษณะและสมบัติของดินแปลงปลูกมะเขือเทศที่เกิดการระบาดอย่างซ้ำซากของโรคเหี่ยวเหลือง ในเขตอำเภอศรีเชียงใหม่ จังหวัดหนองคาย และอำเภอเมือง จังหวัดขอนแก่น โดยสุ่มจำนวน 4 พื้นที่ต่อเขตเพาะปลูกดังกล่าว พบว่าลักษณะดินส่วนใหญ่มีโครงสร้างเป็นดินประเภท sandy loam หรือ loamy sand มีปริมาณอินทรียวัตถุในดิน 0.25-1.6% โดยพบปริมาณอินทรียวัตถุต่ำสุด 0.25%ในดินจากหนึ่งพื้นที่ของอำเภอเมืองจังหวัดขอนแก่น และปริมาณอินทรียวัตถุที่พบสูงมากกว่าพื้นที่อื่นๆที่นำมาตรวจสอบคือ 1.64% และ 1.66% ในสองพื้นที่ของอำเภอศรีเชียงใหม่จังหวัดหนองคาย ขณะที่ดินจากแปลงที่เหลือมีปริมาณอินทรียวัตถุ 0.9-1.3% ส่วนระดับความชื้นดินมีค่า 0.2-0.5% และความเป็นกรด-ด่างมีค่า 4.9-6.9 เมื่อทำการทดลองเพาะปลูกมะเขือเทศในระดับเรือนทดลองโดยใช้ดินที่มีโครงสร้างคล้ายคลึงกันคือดิน sandy loam ระดับความชื้น 0.25% ความเป็นกรด-ด่าง 6.5 และปริมาณอินทรียวัตถุ 0.86% เพื่อตรวจผลการฟื้นฟูคุณภาพดิน ณ ช่วงเวลาต่างๆระหว่างการเพาะปลูกโดยใช้สารชีวภาพไคติน พบว่าดินปลูกมะเขือเทศที่ไม่ได้ทำการผสมสารชีวภาพไคติน มีระดับเปอร์เซนต์อินทรียวัตถุเท่ากับ 0.86, 0.86, และ 0.69 มีเปอร์เซ็นความชื้นดินเท่ากับ 0.25, 0.33 และ 0.29 ขณะที่ดินปลูกมะเขือเทศที่ผสมสารชีวภาพไคติน 0.5% มีเปอร์เซ็นต์อินทรียวัตถุเท่ากับ 0.95, 1.96 และ 1.12 มีเปอร์เซ็นต์ความชื้นเท่ากับ 0.25, 11.39 และ 7.9 ดินปลูกมะเขือเทศที่ผสมสารชีวภาพไคติน 1% มีเปอร์เซ็นต์อินทรียวัตถุเท่ากับ 0.95, 2.24 และ 1.22 เปอร์เซ็นต์ความชื้นเท่ากับ 0.25, 12.55 และ 8.9 จากการวัดในช่วงก่อนปลูก 1 สัปดาห์ ช่วงหลังย้ายปลูก 4 สัปดาห์และหลังเก็บเกี่ยว 1 สัปดาห์ตามลำดับ ส่วนชนิดโครงสร้างดินและระดับความเป็นกรดด่างของดินทุกชุดในการวัดแต่ละช่วง คือ sandy loam และระดับ pH อยู่ระหว่าง 6.0-6.5 และในการตรวจวิเคราะห์กิจกรรมของจุลินทรีย์ดินทั้งหมดโดยวิธี fluorescein diacetate hydrolysis (FDA) พบว่ากิจกรรมจุลินทรีย์ของดินปลูกที่ไม่ได้ผสมสารชีวภาพไคตินมีปริมาณ 3.063, 3.2787 และ 3.2683 มก/มล ขณะที่กิจกรรมของจุลินทรีย์ในดินปลูกที่ผสมสารชีวภาพไคติน 0.5% มีปริมาณ 3.3677, 4.0963 และ 3.2683 มก/มล กิจกรรมของจุลินทรีย์ในดินปลูกที่ผสมสารชีวภาพไคติน 1% มีปริมาณ 3.3753, 4.4643 และ 4.0193 มก/มล เมื่อทำการวัด ณ ช่วงเวลาก่อนปลูก 1 สัปดาห์ ช่วงหลังย้ายปลูก 4 สัปดาห์และหลังเก็บเกี่ยว 1 สัปดาห์ตามลำดับ ดังนั้นการผสมสารชีวภาพไคตินในอัตรา 0.5% และ 1% จึงทำให้คุณภาพดินดีขึ้นอย่างมีนัยสำคัญ นอกจากนี้ในการทดลองปลูกเชื้อรา *Fusarium oxysporum* fsp. *lycopersici* สาเหตุโรคเหี่ยวเหลืองของมะเขือเทศกับต้นทีปลูกในดินทดสอบข้างต้นยังพบว่ามะเขือเทศที่ปลูกในดินที่ผสมสารชีวภาพไคติน 0.5% และมะเขือเทศที่ปลูกในดินที่ผสมสารชีวภาพไคติน 1% แสดงอาการเป็นโรคเหี่ยวเหลืองเพียง 29.33% และ 25.33% ตามลำดับ ขณะที่ต้นมะเขือเทศที่ปลูกในดินที่ไม่ได้รับการผสมสารชีวภาพไคตินมีการเกิดโรคเหี่ยวเหลืองถึง 88.40%

Abstract 222489

Investigation of soil properties was carried out on tomato growing areas that have been infested with fusarium wilt disease. Soil samples were randomly collected from four locations in Sricheingmai City of the Nongkai Province and four locations in Khon Kaen City of the Khon Kaen Province. Most of the sampled soils were characterized as sandy loam texture with 0.2-0.5% moisture content and pH 4.9-6.9. The lowest organic matter level at 0.25% was shown in one case of Khon Kaen City soils. Higher level of soil organic matter at 1.64-1.66% were from another two cases of Sricheingmai City soils. Improvement of soil properties induced by chitin amendment was performed in tomato greenhouse using similar original soil characters of Sandy loam texture with 0.25% moisture content, pH 6.5 and 0.86% organic matter. Measurement of soil properties was subsequently done at 1 week before tomato transplanting, 4 weeks after transplanting and 1 week after harvesting. Organic matter percentage of unamended soil were 0.86, 0.86,and 0.69 while the soil amended with chitin at 0.5%(w/w) were 0.95, 1.96 and 1.12 and the soil amended with chitin at 1%(w/w) were 0.95, 2.24 and 1.22 at the periodically measurement, respectively. The moisture content of those periodically testing series were 0.25, 0.33 and 0.29 from unamended soils, 0.25, 11.39 and 7.9 from chitin at 0.5%(w/w) amended soils and 0.25, 12.55 and 8.9 from chitin at 1%(w/w) amended soils, respectively, while only small changes in the pH range at 6.0-6.5 were obtained. Total microbial activity of each tested soil was observed by the fluorescein diacetate hydrolysis (FDA) technique and the activity level gained from unamended soils were 3.063, 3.2787 and 3.2683 mg/ml, from chitin at 0.5%(w/w) amended soils were 3.3677, 4.0963 and 3.2683 mg/ml, and from chitin at 1%(w/w) amended soils were 3.3753, 4.4643 and 4.0193 mg/ml in each reference period, respectively. Thus, the soil quality was significantly improved by chitin amendment at 0.5% and 1%. Moreover the fusarium wilt disease rate was significantly decrease in chitin amended soil as only 29.33% and 25.33% of the tomato plants grown in chitin at 0.5% and 1% amended soils were infected. While as high as 88.40% diseased rate was gained from tomato plants grown in unamended soils after the tomato plants were inoculated by the wilt causal agent, *Fusarium oxysporum* fsp.*lycopersici*.