

หัวข้อวิจัย การส่งเสริมเกษตรอินทรีย์โดยใช้จุลินทรีย์ในการบำบัดสารเคมีจากการเกษตรที่ตกค้างในดิน และการส่งเสริมการเจริญของพืช กรณีศึกษา: เทศบาลเมืองเมืองแกนพัฒนา จังหวัด เชียงใหม่

ผู้ดำเนินการ อาจารย์ ดร. ปณต ภูมาศ

หน่วยงาน ภาควิชาวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงใหม่

ปี พ.ศ 2560

บทคัดย่อ

การเก็บข้อมูลการใช้สารเคมีในการควบคุมกำจัดศัตรูพืชในพื้นที่เทศบาลเมืองแกนพัฒนา จังหวัด เชียงใหม่ โดยการสุ่มเก็บข้อมูลตามพื้นที่ของเทศบาลเมืองแกนพัฒนา โดยให้กระจายครอบคลุม พื้นที่ส่วนใหญ่ โดยใช้แบบสอบถามแบบเปิดในการเก็บรวบรวมข้อมูลของเกษตรกรกลุ่มตัวอย่างในพื้นที่เทศบาลเมือง เมืองแกนพัฒนา จำนวน 309 คน ลักษณะทางกายภาพและเคมีของดินที่ไม่ใช้สารเคมีทางการเกษตรและใช้ สารเคมีทางการเกษตร มีลักษณะทางคล้ายกัน จำนวนของจุลินทรีย์กลุ่มแบคทีเรียในดินจากแปลงข้าวที่ไม่ใช้ สารเคมีทางการเกษตรมีจำนวนมากกว่าจุลินทรีย์กลุ่มแบคทีเรียในดินที่ใช้สารเคมีทางการเกษตรอย่างชัดเจน โดยมีจำนวนของจุลินทรีย์กลุ่มแบคทีเรียแตกต่างกันอยู่ 17.43 เท่า และแบคทีเรียในดินที่ไม่ใช้สารเคมีทาง การเกษตรมีความหลากหลายที่มากกว่า และเมื่อทำการวิเคราะห์ตัวอย่างดินโดยใช้ HPLC พบว่า มีการปนเปื้อนของสารพาราควอตพาราควอตมีค่า 5.47-5.61 mg/kg โกลโฟเซต มีค่าน้อยกว่า 0.03 mg/kg และ สารกลุ่มคาร์บาเมท และตรวจไม่พบสารกลุ่มคาร์บาเมท โดยแปลงที่ไม่ใช้สารเคมีทางการเกษตรสามารถพบ สารพารา ควอตตกค้างในดิน แม้ว่าเกษตรกรผู้ผลิตจะไม่ได้ใช้สารเคมี อาจเนื่องมาจากการปนเปื้อนจากพื้นที่ ใกล้เคียงที่มีการใช้สารเคมีทางการเกษตร และการไหลของสารเคมีตามเส้นทางน้ำ และในอดีตมีการใช้ สารเคมีทางการเกษตรกันอย่างกว้างขวางและต่อเนื่องตลอดระยะเวลาไม่น้อยกว่า 50 ปี จึงมีความเป็นไปได้ที่ จะตรวจพบการตกค้างของสารเคมีทางการเกษตรตกค้างในแปลง ดังนั้นการกล่าวอ้างว่า ผลผลิตการเกษตรใดๆก็ ตามว่าปลอดการปนเปื้อนจากสารเคมีจึงเป็นการกล่าวอ้างที่อาจจะเกินจริง จากนั้นได้ทำการศึกษา ความสามารถย่อยพาราควอต โดยเติมพาราควอตความเข้มข้น 50 ppm เป็นแหล่งคาร์บอน เช้าที่ความเร็ว รอบ 150 รอบต่อนาที บ่มเชื้อที่ 30 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 72 ชั่วโมง เก็บตัวอย่างทุก 12, 24, 48 และ 72 ชั่วโมง พบว่าได้เชื้อแบคทีเรียที่มีประสิทธิภาพในการย่อยสลายสูงที่สุด คือ OSV02 มีประสิทธิภาพในการ ย่อยสลายสูงที่สุดเท่ากับ 44.09 ที่ระยะเวลา 72 ชั่วโมง และยังสามารถส่งเสริมการเจริญของพืชได้อีกด้วย

และเมื่อทำการจำแนกชนิดแบคทีเรียโดยการใช้เทคนิคทางอณูวิทยา โดยข้อมูลของ rDNA พบว่าใกล้เคียงกับ *Bacillus aryabhattai*.

Research Organic Agriculture Promotion by Using Microbes for Soil Remained Agricultural Chemicals Remediation and Their Plant Growth Promotions, Case Study: Muang Kaen Pattana Municipality Chiang Mai Province

Researcher Lecturer Dr. Pamon Pumas

Organization Department of Environmental Science,
Faculty of Science and Technology, Chiang Mai Rajabhat University

Year 2017

Abstract

This study was to evaluate the effects of the agricultural chemicals usage on the environment in Muang Kaen Pattana municipality Chiang Mai province. Three hundred and nine farmers were interviewed. Data were collected by a semi-structured questionnaire. Level of agricultural chemicals residue and amount of bacteria in soil from chemical and non-chemical usage area were measured. The results of the soil samples showed that the number of bacteria from non-chemical usage area was higher than that of the chemical usage area. The nutrients in non-chemical usage area were similar to those of the chemical usage area, except potassium level was higher. The level of paraquat in chemical usage area was 5.47 mg/kg(dw) and in non-chemical usage area was 5.61 mg/kg(dw). The potential environmental risks of both soils classified by Hazard Quotient Equation (HQ) was rated as a moderate hazard (HQ 1.1-10). The contamination of agricultural chemicals presented in non-chemical farming may be contaminated from the rainwater. This effect counterfeit to the claim of non-chemical usage farming. Thus, the area for non-chemical usage farming should be managed to prevent this problem. Biological treatment is a process that can treat agricultural chemical contaminated in the environment. This process based on the ability of microbes in the soil to decompose agricultural chemicals and create a suitable environment for the growth of those microbes. The bacteria were sampled from Muang Kaen Pattana municipality, Chiang Mai province and screened bacterium. The potential isolates were