

การศึกษาเรื่อง สมรรถภาพการเจริญเติบโตและการให้ผลผลิตของสับดำสายพันธุ์ของที่ปลูกในดินที่มีการปนเปื้อนของแคดเมียม ได้กำหนดวัตถุประสงค์ของการศึกษาไว้เพื่อ 1) ศึกษาสมรรถภาพการเจริญเติบโตและผลผลิตของสับดำสายพันธุ์ของที่สามารถทนทานต่อการปนเปื้อนของแคดเมียมในดิน 2) ศึกษาอัตราการปนเปื้อนของแคดเมียมในดินที่สับดำสายพันธุ์ของยังคงมีสมรรถภาพการเจริญเติบโตและยังคงให้ผลผลิต และ 3) ศึกษาปริมาณการปนเปื้อนตกค้างของแคดเมียมทั้งในดินและในส่วนประกอบต่าง ๆ ของสับดำสายพันธุ์ของ ภายหลังจากการปลูกในดินที่มีการปนเปื้อนของแคดเมียม ทำการวางแผนการทดลองแบบสุ่มสมบูรณ์ (Completely Randomized Design: CRD) จำนวน 4 ซ้ำ (Replications) ต่อหน่วยทดลอง โดยมีระดับการปนเปื้อนของแคดเมียมในดินเป็นหน่วยทดลอง ดังนี้ หน่วยทดลองที่ 1: มีการปนเปื้อนของแคดเมียมในดินตามธรรมชาติ หรือระดับการปนเปื้อนของแคดเมียมที่ 0 พีพีเอ็ม (กลุ่มควบคุม) (Q0) หน่วยทดลองที่ 2: เพิ่มระดับการปนเปื้อนของแคดเมียมที่ 100 พีพีเอ็ม (Q100) หน่วยทดลองที่ 3: เพิ่มระดับการปนเปื้อนของแคดเมียมที่ 200 พีพีเอ็ม (Q200) หน่วยทดลองที่ 4: เพิ่มระดับการปนเปื้อนของแคดเมียมที่ 300 พีพีเอ็ม (Q300) ทำการเปรียบเทียบสมรรถภาพการเจริญเติบโตและการให้ผลผลิต และการปนเปื้อนตกค้างของแคดเมียมทั้งในดินและในส่วนประกอบของพืชที่ระดับการปนเปื้อนของแคดเมียมแตกต่างกัน

จากการศึกษา พบว่า สับดำสายพันธุ์ของมีสมรรถภาพการเจริญเติบโตและให้ผลผลิตเฉพาะในหน่วยทดลองที่ระดับการปนเปื้อนของแคดเมียม 0 พีพีเอ็ม (กลุ่มควบคุม) เท่านั้น ส่วนหน่วยทดลองที่มีระดับการปนเปื้อนของแคดเมียม 100, 200 และ 300 พีพีเอ็ม สับดำไม่มีการให้ผลผลิต ซึ่งสมรรถภาพการเจริญเติบโตจะลดลงตามระดับการปนเปื้อนของแคดเมียมที่เพิ่มสูงขึ้น ส่วนปริมาณการปนเปื้อนตกค้างของแคดเมียมในดินหลังการทดลองมีค่าลดลงจากก่อนการทดลอง อาจเนื่องมาจากระยะเวลาในการปลูกสับดำที่นานขึ้น หรืออาจเกิดจากการดูดซึมของพืช อีกส่วนหนึ่งเกิดจากการชะล้างโดยการรดน้ำและเกิดจากการชะล้างโดยฝน ส่วนปริมาณการปนเปื้อนตกค้างของแคดเมียมในส่วนประกอบพืช พบว่า ในรากจะมีการสะสมของแคดเมียมมากที่สุด รองลงมาจะพบการสะสมของแคดเมียมในลำต้น น้ำมันสับดำ ใบ กาก และเมล็ดสับดำ ตามลำดับ

สรุปได้ว่า สับดำสายพันธุ์ของไม่สามารถมีสมรรถภาพการเจริญเติบโตและการให้ผลผลิตที่เป็นปกติได้ที่ระดับการปนเปื้อนของแคดเมียม 100 พีพีเอ็ม ขึ้นไป

This research of growth performance and productivity of *Jatropha curcas* Linn., Rayong variety planted in cadmium contaminated soil had the objectives as 1) study the growth performance and productivity of *Jatropha curcas* Linn., Rayong variety which endured to cadmium contaminated soil, 2) study the level of cadmium contamination in soil that *Jatropha curcas* Linn., Rayong variety maintained the growth performance and productivity, and 3) study the quantity of cadmium residue in soil and other components of *Jatropha curcas* Linn., Rayong variety after planting in cadmium contaminated soil by experimental plan of Completely Randomized Design (CRD) with 4 replications per treatment that the levels of cadmium contamination in soil were; at treatment 1: natural cadmium contaminated soil or the level of cadmium contamination at 0 ppm (control group: Q0), treatment 2: increased the level of cadmium contamination at 100 ppm (Q100), treatment 3: increased the level of cadmium contamination at 200 ppm (Q200), and treatment 4: increased the level of cadmium contamination at 300 ppm (Q300). The growth performance and productivity as well as cadmium contamination in soil and other components of plant were compared.

The study found that the *Jatropha curcas* Linn., Rayong variety had the growth performance and productivity only for treatment 1: natural cadmium contamination, whereas other treatments of 100, 200 and 300 ppm cadmium contamination, the *Jatropha curcas* Linn., had no productivity which the growth performance and productivity were decreased with higher cadmium contamination. The quantity of cadmium residue in soil after experiment was lower which probably caused from longer period of planting or absorption of plant and other factor that might be from washing by watering and rain. The quantity of cadmium residue in components of plant found that there were the highest cadmium contamination in the root and lower in trunk, oil, leaf, refuse and seed, respectively.

In conclusion, the *Jatropha curcas* Linn., Rayong variety could not has normal growth performance and productivity in the level of cadmium contamination at 100 ppm up.