

การจัดการดินโดยใช้ปุ๋ยอินทรีย์ร่วมกับการคลุมดินเพื่อปลูกกระทกรกฝรั่ง
ในระบบเกษตรปลอดสารพิษ

Soil management by using organic fertilizer combination with mulching for
passion fruit (*Passiflora foetida*) in non-pesticide agriculture

กมลภา วัฒนประพัฒน์^{1*} อีสริยา มีสิงห์¹ อโนชา เทพสุภรณ์กุล² และ อาทิตย์ สุขเกษม³

Kamalapa Wattanaprat^{1*}, Isariya Meesing¹, Anocha Thepsupornkul²

and Arthit Sukkasem³

¹สถาบันวิจัยและพัฒนาหญ้าแฝก กรมพัฒนาที่ดิน กรุงเทพฯ

²ส่วนวิจัยและพัฒนาการจัดการดินศักยภาพต่ำ สำนักวิจัยและพัฒนาการจัดการที่ดิน กรมพัฒนาที่ดิน กรุงเทพฯ

³สถานีพัฒนาที่ดินนครสวรรค์ กรมพัฒนาที่ดิน จ.นครสวรรค์

¹Institute of Research and Development of Vetiver Grass, Land Development Department

²Soil Degraded Management Division of Research and Development of Land Management Office Land Development Department, Thailand 10900 ³Nakornsawan Land Development Station, Thailand

*Corresponding author E-mail: kamalapa@hotmail.com

บทคัดย่อ

การจัดการดินโดยใช้ปุ๋ยอินทรีย์ร่วมกับการคลุมดินเพื่อปลูกกระทกรกฝรั่งในระบบเกษตรปลอดสารพิษ ณ ศูนย์ศึกษาพัฒนาการอนุรักษ์ดินและน้ำ อ.ปากช่อง จ. นครราชสีมา ในชุดดินสี ระหว่างปี พ.ศ. 2550-2552 วางแผนการทดลองแบบ Randomized Complete Block Design ประกอบด้วย 7 วิธีการทดลอง จำนวน 3 ซ้ำ ได้แก่ 1) ไม่มีการคลุมดิน 2) คลุมดินด้วยหญ้าธรรมชาติ 3) คลุมดินด้วยหญ้าแฝก 4) คลุมดินด้วยถั่วปิ่นโต (*Arachis pinto*) 5) คลุมดินด้วยถั่วมาริลโล (*Arachis amarillo*) 6) คลุมดินด้วยถั่วปิ่นโตร่วมกับใบหญ้าแฝก และ 7) คลุมดินด้วยถั่วมาริลโลร่วมกับใบหญ้าแฝก ผลการศึกษาพบว่า การใช้ปุ๋ยหมักร่วมกับพืชคลุมดินทั้งถั่ว หญ้าธรรมชาติและการคลุมดินด้วยใบหญ้าแฝกมีผลให้ดินมีสมบัติทางเคมีและกายภาพดีกว่าแปลงที่ไม่มีการคลุมดิน กล่าวคือสามารถลดความหนาแน่นของดินจาก 1.52 เป็น 1.31-1.46 กรัมต่อลูกบาศก์เซนติเมตร ปริมาณอินทรีย์วัตถุเพิ่มขึ้นจาก 2.14 เป็น 2.45-3.12 เปอร์เซ็นต์ ฟอสฟอรัสเพิ่มขึ้นจาก 14 เป็น 16.3-21.3 มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม และโพแทสเซียมเพิ่มขึ้นจาก 454.7 เป็น 462.0-575.7 มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม ในด้านผลผลิต พบว่าวิธีการคลุมดินด้วยถั่วปิ่นโตร่วมกับตัดใบหญ้าแฝกคลุมดิน และการคลุมดินด้วยถั่วมาริลโลร่วมกับตัดใบหญ้าแฝกคลุมดินส่งผลให้กระทกรกฝรั่งมีผลผลิตสูงแตกต่างจากวิธีการคลุมดินด้วยหญ้าธรรมชาติและไม่มีวัสดุคลุมดินอย่างมีนัยสำคัญโดยมีผลผลิตเฉลี่ย 2,956.27 และ 2,940.93 กิโลกรัมต่อไร่ ตามลำดับ นอกจากนี้ การคลุมดินช่วยรักษาความชื้นในดินได้ดีกว่าการไม่มีสิ่งคลุมดิน โดยการใช้ถั่วปิ่นโตปลูกเพื่อคลุมหน้าดินสามารถรักษาความชื้นในดินได้ดีที่สุดสูงกว่าการไม่คลุมดิน 46 เปอร์เซ็นต์

คำสำคัญ : การจัดการดิน ปุ๋ยอินทรีย์ การคลุมดิน กระทกรกฝรั่ง ระบบเกษตรปลอดสารพิษ

การประชุมวิชาการดินและปุ๋ยแห่งชาติครั้งที่ 2 วันที่ 11-13 พฤษภาคม 2554

ณ ศูนย์การศึกษาและฝึกอบรมนานาชาติ มหาวิทยาลัยแม่โจ้

ABSTRACT

The research project was conducted at Research and Land Development Technology Transfer Center, Pakchong district, Nakhon Ratchasima province, during 2007-2009. The experiment aims to study effect of application of organic fertilizer combined with mulching or planting cover crop on soil properties change, yield of passion fruit and soil moisture content. The experiment was designed by using Randomize Complete Block Design (RCBD) comprising 3 replication with 7 treatments as following :- 1) no mulching (control) 2) mulching with natural grass 3) mulching with vetiver grass 4) mulching with *Arachis pinto* 5) mulching with *Arachis amarillo* 6) mulching with *Arachis pinto* and leaves of vetiver grass 7) mulching with *Arachis amarillo* and leaves of vetiver grass. The research result was found that application of compost combined with mulching with *Arachis* spp., natural grass and leaves of vetiver grass improved soil properties included soil bulk density, organic matter content, available phosphorus and potassium. For the mentioned practices, there was the primary nutrients higher than no mulching practice. Soil bulk density was decreased from 1.52 to 1.31-1.46 g/cm³. Organic matter content was increased from 2.14 to 2.45-3.12%. Phosphorus was increased from 14 to 16.3-21.3 mg/kg. Potassium was increased from 454.7 to 462.0-575.7 mg/kg. For yield of passion fruit, mulching with *Arachis pinto* or *Arachis amarillo* and covered with cut leaves of vetiver grass gave 2,956.27 and 2,940.93 kg/rai respectively. These practices gave the significant difference of yield higher than mulching with natural grass and no mulching. Planting of cover crop and /or covered with cut leaves was able to preserve soil moisture better than no mulching. Planting of *Arachis pinto* to cover the soil preserved the best soil moisture that higher than no mulching 46%.

Keywords: soil management, organic fertilizer, mulching, passion fruit (*Passiflora foetida*), non-pesticide agriculture

บทนำ

จากการที่รัฐบาลได้กำหนดให้ปี 2547 เป็นปีแห่งความปลอดภัยด้านอาหาร ทำให้ประชาชนหันมาให้ความสำคัญในการบริโภคสินค้าที่ปลอดภัยสารพิษตกค้างกันมากขึ้น ประกอบกับการที่พื้นที่ทำการเกษตรในประเทศไทยเริ่มมีปัญหาค่าเสื่อมโทรมของที่ดินมากขึ้น ดินแน่นทึบ ขาดความอุดมสมบูรณ์ ต้องใช้ปริมาณปุ๋ยเคมีเพิ่มขึ้นทุกปีแต่ผลผลิตที่ได้ค่อย ๆ ลดลง และมีปริมาณสารพิษ เช่น สารเคมีกำจัดศัตรูพืช ตกค้างในดิน พืชผัก และผลไม้ที่บริโภคเพิ่มขึ้น ทั้งนี้เนื่องจากการใช้ปุ๋ยเคมีและสารเคมีกำจัดศัตรูพืชปริมาณมากและใช้ติดต่อกันอย่างยาวนาน อีกทั้งไม่เน้นการเพิ่มอินทรีย์วัตถุให้แก่ดิน ดังนั้น เกษตรกรจึงได้หันมาเลือกใช้ระบบทำการเกษตรที่มีการลดสารเคมีดังกล่าวกันมากขึ้น ซึ่งมีทั้งเกษตรกรรมธรรมชาติ เกษตรปลอดภัย สารพิษ เกษตรผสมผสาน ซึ่งเป็นระบบที่พยายามลดหรือหลีกเลี่ยงการใช้สารเคมีทุกชนิด ไม่ว่าจะเป็นปุ๋ยเคมี สารเคมีกำจัดศัตรูพืชและฮอร์โมนต่าง ๆ รวมถึงไม่ใช้พืชที่เกิดจากการตัดต่อทางพันธุกรรมด้วย นอกจากนี้ยังให้ความสำคัญ

โดยการใช้อินทรีย์วัตถุ เช่น ปุ๋ยคอก ปุ๋ยหมัก ปุ๋ยพืชสด และปุ๋ยชีวภาพ ในการปรับปรุงดินให้มีความอุดมสมบูรณ์มากขึ้น ส่งผลให้ต้นพืชมีความแข็งแรงสามารถต้านทานโรคและแมลงได้ด้วยตัวเอง ผลผลิตที่ได้จึงปลอดภัยไร้สารพิษตกค้าง ทำให้ปลอดภัยทั้งผู้ผลิตและผู้บริโภค และไม่ทำให้สภาพแวดล้อมปนเปื้อนสารพิษ ซึ่งเป็นวิธีการที่ควรนำมาใช้กับผลไม้ เช่น กระทกรกฝรั่ง ซึ่งเป็นผลไม้ใช้บริโภคสดอีกทั้งตลาดต่างประเทศมีความต้องการสูง เป็นพืชที่ปลูกได้ง่ายและให้ผลผลิตสูงสามารถทำรายได้ให้แก่เกษตรกรได้ดี จากความสำคัญดังกล่าวจึงต้องมีการศึกษาเพิ่มเติมโดยการใช้ปุ๋ยอินทรีย์ร่วมกับหญ้าแฝกและพืชคลุมดินปลูกร่วมกับกระทกรกฝรั่ง เพื่อเป็นแนวทางในการจัดการดิน รักษาความชื้นและเพิ่มผลผลิตพืชที่ลดการใช้สารเคมีอย่างเหมาะสมต่อไป

อุปกรณ์และวิธีการ

อุปกรณ์

1. เมล็ดพันธุ์/ต้นกล้ากระทกรกฝรั่ง ถั่วและหญ้าแฝก
2. ปุ๋ยหมักจากเศษพืช
3. เสาไม้และเสาคอนกรีต
4. ไม้ไผ่ ไม้สนทำค้ำ ลวด
5. น้ำหมักชีวภาพ พด.7

วิธีการวิจัย

วางแผนการทดลองแบบ Randomize Complete Block Design (RCBD) ประกอบด้วย 7

วิธีการทดลอง จำนวน 3 ซ้ำ รวม 21 แปลง โดยมีรายละเอียดของดำรับการทดลอง ดังนี้

- | | |
|--------------|---|
| วิธีการที่ 1 | ไม่มีการคลุมดิน |
| วิธีการที่ 2 | คลุมดินด้วยหญ้าธรรมชาติ |
| วิธีการที่ 3 | คลุมดินด้วยหญ้าแฝก |
| วิธีการที่ 4 | คลุมดินด้วยถั่วปินโต (<i>Arachis pintoi</i>) |
| วิธีการที่ 5 | คลุมดินด้วยถั่วอมาริลโล (<i>Arachis Amarillo</i>) |
| วิธีการที่ 6 | คลุมดินด้วยถั่วปินโต + ใบหญ้าแฝก |
| วิธีการที่ 7 | คลุมดินด้วยถั่วอมาริลโล + ใบหญ้าแฝก |

ขั้นตอนและวิธีการดำเนินงาน

1. คัดเลือกพื้นที่ ไถเตรียมดินและกำจัดวัชพืช แบ่งพื้นที่เป็นแปลงย่อยขนาด 1.5 x 12 เมตร จำนวน 21 แปลงย่อย แล้วเก็บตัวอย่างดินก่อนการทดลอง
2. เตรียมกล้าพันธุ์กระทกรกฝรั่ง โดยเพาะเมล็ดในกระบะชำ หลังจากเมล็ดงอก 10-14 วัน ย้ายกล้าลงถุงเพาะชำเมื่อกล้าอายุ 30-45 วัน ย้ายลงแปลงปลูก
3. ทำค้ำรูปตัวที โดยใช้เสาคอนกรีตยาว 2.50 เมตร ฝังลึกลงในดิน 50 เซนติเมตร และใช้เสาไม้ทำเป็นตัวที ซึ่งลวด

4. ปลุกกระทรกรฝรั่ง เดือนสิงหาคม 2550 โดยเตรียมหลุมปลูกขนาด 50x50x50 เซนติเมตร รองกันหลุมด้วยปุ๋ยอินทรีย์หลุมละ 5 กิโลกรัม คลุกเคล้ากับดินชั้นบนให้ทั่วแล้วกลบดินลงหลุม ให้ระดับสูงกว่าปากหลุมเล็กน้อย นำต้นกล้าลงปลูก วางให้โคนต้นเสมอกับระดับผิวดินหรือสูงกว่าเล็กน้อย กลบดินและกดรอบโคนต้นให้แน่น ใช้ไม้ไผ่รวกปักเป็นหลักเหนือระดับผิวดินประมาณ 2 เมตร ผูกต้นกล้ากับหลักเพื่อพยุงต้นให้เจริญเติบโตขึ้นหลัก ระยะปลูก 3x3 เมตร

5. วิธีการที่ 3, 6 และ 7 ปลุกหญ้าแฝกด้านข้างของแปลง 2 แถว เมื่อหญ้าแฝกอายุ 4 เดือน ตัดใบคลุมลงในพื้นที่ให้ทั่ว

6. วิธีการที่ 4 และ 6 ปลุกถั่วปิ่นโต วิธีการที่ 5 และ 7 ปลุกถั่วอมาริลโล โดยใช้กล้าชำในถุงพลาสติก นำไปปลูกในแปลงระยะระหว่างต้นและระหว่างแถวห่างกัน 30x30 เซนติเมตร

7. การดูแลรักษา ใส่ปุ๋ยหมักผสม พด.3 (N 1.79 % P₂O₅ 3.97 % และ K₂O 1.58 %) หลังจากปลูกแล้ว 2 เดือน แบ่งใส่ 4 ครั้ง ๆ ละ 5 กิโลกรัมต่อต้น และสารอินทรีย์ไล่ศัตรูพืช พด.7 เมื่อมีแมลงศัตรูพืช

การเก็บบันทึกข้อมูล

1. เก็บข้อมูลการเจริญเติบโต มวลชีวภาพสดและแห้ง และปริมาณธาตุอาหารไนโตรเจน ฟอสฟอรัส โพแทสเซียม และคาร์บอนของใบหญ้าแฝกก่อนการตัดคลุมดินและพืชคลุมดิน ทุก 4 เดือนหลังจากเริ่มปลูกพืช คือ ธันวาคม 2550 เมษายน 2551 สิงหาคม 2551 และธันวาคม 2551

2. เก็บตัวอย่างดินที่ระยะก่อนการทดลอง (กรกฎาคม 2550) และสิ้นสุดการทดลอง (เมษายน 2552) เพื่อวิเคราะห์ ความหนาแน่นรวม โดยวิธี core method ปริมาณอินทรีย์วัตถุ โดยวิธี Walkley – Black (1934) ฟอสฟอรัสที่เป็นประโยชน์ โดยวิธี Bray II (Bray และ Kurtz, 1945) โพแทสเซียมที่เป็นประโยชน์ โดยวิธีการสกัดด้วยสารละลาย 1 M NH₄OAc pH 7 และวัดด้วยเครื่อง Flame spectrophotometer แคลเซียม และแมกนีเซียมที่แลกเปลี่ยนได้โดยวิธีการสกัดด้วยสารละลาย 1 M NH₄OAc pH 7 และวัดด้วยเครื่อง Atomic Absorption Spectrophotometer

3. การวัดความชื้นในดินทุก 4 เดือน คือ ธันวาคม 2550 เมษายน 2551 สิงหาคม 2551 และ เมษายน 2552 โดยเก็บดินมาชั่ง-อบ และคำนวณหาความชื้นในดิน ดังนี้

$$\text{ความชื้น (\%)} = \frac{(\text{น้ำหนักดินก่อนอบ} - \text{น้ำหนักดินหลังอบ})}{\text{น้ำหนักดินหลังอบ}} \times 100$$

4. เก็บข้อมูลผลผลิต

ผลการทดลองและวิจารณ์

1. การเปลี่ยนแปลงสมบัติบางประการของดินเมื่อมีการใช้ปุ๋ยอินทรีย์ร่วมกับพืชคลุมดิน

การใช้ปุ๋ยหมักร่วมกับพืชคลุมดินทั้งถั่วปิ่นโต อมาริลโล และการตัดหญ้าธรรมชาติและใบหญ้าแฝกคลุมดินนั้น ทำให้ดินมีคุณสมบัติเพิ่มขึ้น ทั้งในด้านความหนาแน่นของดิน ปริมาณอินทรีย์วัตถุ ฟอสฟอรัสและโพแทสเซียมที่เป็นประโยชน์ในดิน สูงกว่าไม่มีการคลุมดิน กล่าวคือ สามารถลดความหนาแน่นของดินจาก 1.52 เป็น 1.31-1.46 กรัมต่อลูกบาศก์เซนติเมตร ปริมาณอินทรีย์วัตถุเพิ่มขึ้นจาก 2.14 เป็น 2.45-3.12 เปอร์เซ็นต์ ฟอสฟอรัสเพิ่มขึ้นจาก 14 เป็น 16.3-21.3 มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม และโพแทสเซียมเพิ่มขึ้นจาก 454.7

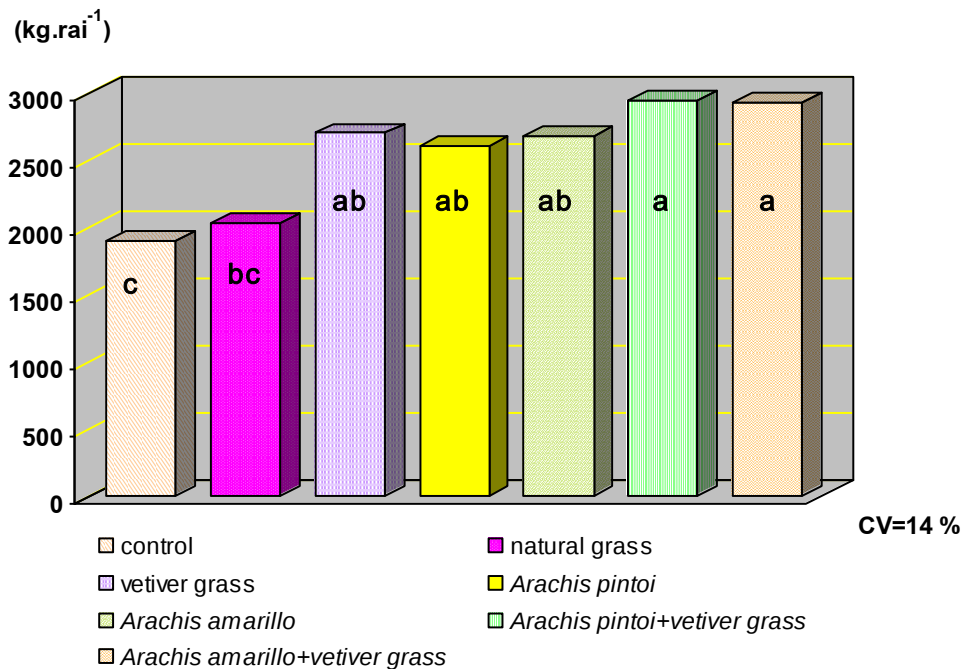
เป็น 462.0-575.7 มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม (ตารางที่ 1) ทั้งนี้เนื่องจากระบบรากของพืชคลุมดินช่วยลดความแน่นที่บของดิน รวมทั้งการใช้ปุ๋ยหมักและพืชคลุมดินช่วยเพิ่มปริมาณอินทรีย์วัตถุและธาตุอาหารแก่ดิน

ตารางที่ 1. Physical and chemical soil properties in topsoil (0-20 cm depth) before and finish experiment

Treatments	BD	pH	OM	Available		exchangeable	
				P	K	Ca	Mg
	(g.cm ⁻³)		(%)	(mg.kg ⁻¹)			
Before experiment	1.52	6.73	2.35	10.0	1548.0	1400.0	209.0
Finish experiment							
T1 control	1.45	7.03	2.14	14.0	454.7	1480.7	174.3
T2 mulching with natural grass	1.46	6.87	2.54	21.0	575.7	1259.7	167.7
T3 mulching with vetiver grass	1.46	7.03	2.45	16.3	509.7	1494.7	174.3
T4 mulching with <i>Arachis pinto</i>	1.40	6.73	2.57	21.3	506.0	1367	161.0
T5 mulching with <i>Arachis amarillo</i>	1.35	6.93	2.77	17.0	462.0	1360	174.3
T6 mulching with <i>Arachis pinto</i> and leaves of vetiver grass	1.37	6.83	3.12	18.0	531.7	1346.7	161.0
T7 mulching with <i>Arachis amarillo</i> and leaves of vetiver grass	1.31	6.87	2.72	21.0	542.7	1460.7	161.0

2. ผลผลิตกระทกรกฝรั่ง

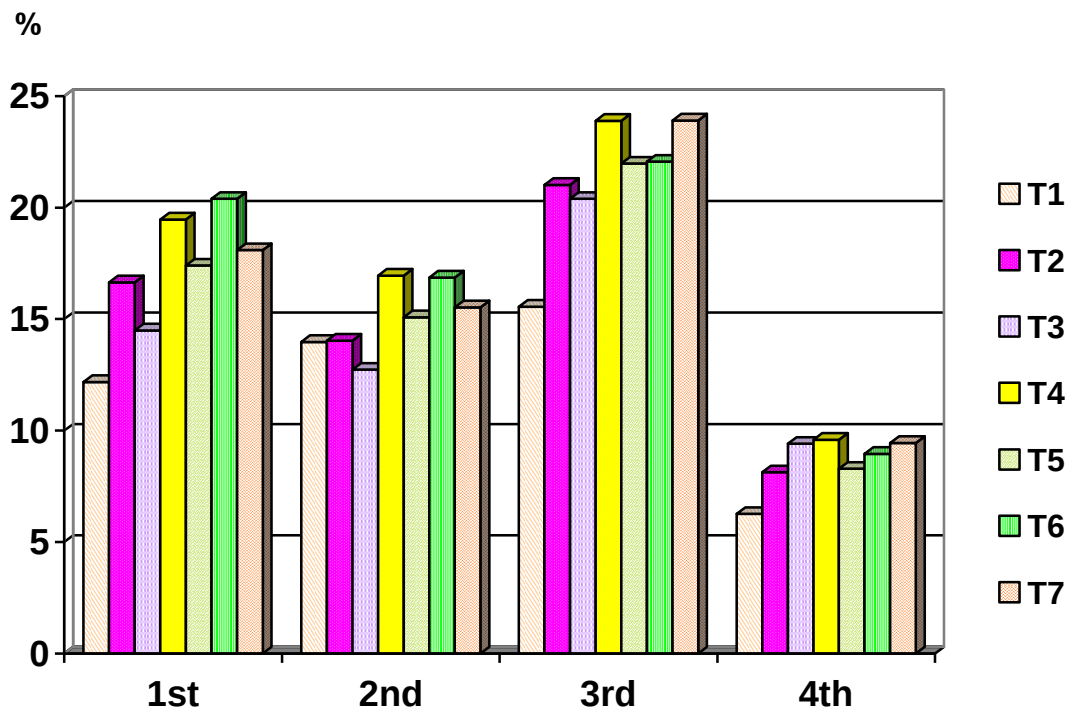
ผลจากการใช้ปุ๋ยหมักร่วมกับพืชคลุมดินและวัสดุคลุมดินเปรียบเทียบกับไม่มีวัสดุคลุมดิน มีผลต่อผลผลิตกระทกรกฝรั่งดังนี้ การใช้ปุ๋ยหมักร่วมกับการคลุมดินด้วยถั่วปิ่นโตและตัดคลุมดินด้วยใบหญ้าแฝก (วิธีการที่ 6) และการใช้ปุ๋ยหมักร่วมกับการคลุมดินด้วยถั่วมาริลโลและตัดคลุมดินด้วยใบหญ้าแฝก (วิธีการที่ 7) ให้ผลผลิตสูงใกล้เคียงกัน มีผลผลิตเฉลี่ย 2,956.27 และ 2,940.93 กิโลกรัมต่อไร่ ตามลำดับ ซึ่งมีความแตกต่างทางสถิติจากวิธีการคลุมดินด้วยหญ้าธรรมชาติ (วิธีการที่ 2) และไม่มีวัสดุคลุมดิน (วิธีการที่ 1) อย่างมีนัยสำคัญที่ระดับความเชื่อมั่น 95 เปอร์เซนต์ โดยมีน้ำหนักผลผลิตเฉลี่ย 2,034.87 และ 1,900.87 กิโลกรัมต่อไร่ ตามลำดับ ส่วนวิธีการคลุมดินด้วยใบหญ้าแฝก (วิธีการที่ 3) คลุมดินด้วยถั่วปิ่นโต (วิธีการที่ 4) และวิธีการคลุมดินด้วยถั่วมาริลโล (วิธีการที่ 5) มีน้ำหนักผลผลิตเฉลี่ยไม่แตกต่างกันทางสถิติ โดยมีน้ำหนักผลผลิตเฉลี่ยเท่ากับ 2,710.93 2,615.87 และ 2,683.33 กิโลกรัมต่อไร่ ตามลำดับ (ดังรูปที่1) ทั้งนี้สอดคล้องกับปริมาณอินทรีย์วัตถุและธาตุอาหารในดิน ซึ่งวิธีการที่ 4-6 จะมีอยู่ในปริมาณสูง



รูปที่ 1. Yield of passion fruit

3. ปริมาณความชื้นในดิน

จากการเก็บตัวอย่างดิน 4 ครั้ง เพื่อหาความชื้นดินในวิธีการคลุมดินเปรียบเทียบกับการไม่คลุมดิน พบว่า ให้ผลไปในทางเดียวกัน คือ วิธีการที่มีพืชคลุมดินมีปริมาณความชื้นสูงกว่าไม่มีพืชคลุมดิน โดยครั้งที่ 1 การคลุมดินด้วยถั่วปิ่นโตและตัดคลุมดินด้วยใบหญ้าแฝก (วิธีการที่ 6) มีความชื้นในดินสูงที่สุด 20.39 เปอร์เซ็นต์ ครั้งที่ 2 การคลุมดินด้วยถั่วปิ่นโตและตัดคลุมดินด้วยใบหญ้าแฝก (วิธีการที่ 6) มีความชื้นในดินสูงที่สุด 16.95 เปอร์เซ็นต์ ครั้งที่ 3 การคลุมดินด้วยถั่วมาริลโลและตัดคลุมดินด้วยใบหญ้าแฝก (วิธีการที่ 7) และคลุมดินด้วยถั่วปิ่นโต (วิธีการที่ 4) มีความชื้นใกล้เคียงกันคือ 23.91 และ 23.89 เปอร์เซ็นต์ ตามลำดับ ครั้งที่ 4 คลุมดินด้วยถั่วปิ่นโต (วิธีการที่ 4) มีความชื้นในดินสูงที่สุด 9.59 เปอร์เซ็นต์ ส่วนวิธีการที่ 1 ไม่มีพืชคลุมดิน มีความชื้นต่ำที่สุด (รูปที่ 2)



รูปที่ 2. Soil moisture content during 2007-2009

การจัดการดินโดยใช้ปุ๋ยหมักร่วมกับพืชคลุมดินทั้งถั่วปิ่นโต อมาริลโล และการตัดหญ้าธรรมชาติและใบหญ้าแฝกคลุมดินนั้น มีผลทำให้สมบัติของดินดีขึ้น ทั้งในด้านความหนาแน่นของดิน อินทรีย์วัตถุ ฟอสฟอรัส และโพแทสเซียมที่เป็นประโยชน์ในดิน สูงกว่าแปลงควบคุมซึ่งไม่มีการคลุมดิน โดยเฉพาะวิธีการคลุมดินด้วยถั่วปิ่นโตและตัดคลุมดินด้วยใบหญ้าแฝก และการคลุมดินด้วยถั่วอมาริลโลและตัดคลุมดินด้วยใบหญ้าแฝกจึงส่งผลให้เกษตรกรมีผลผลิตเฉลี่ยสูง 2956.27 และ 2940.93 กิโลกรัมต่อไร่ ตามลำดับ ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของอาทิตย์ (2544) การปลูกหญ้าแฝกร่วมกับถั่วคุดชูทำให้สมบัติของดินดีกว่าการปลูกพืชคลุมดินเพียงอย่างเดียว ซึ่งทำให้ผลผลิตของข้าวไร่ให้ผลผลิตสูงสุด คือ 569 กิโลกรัมต่อไร่

ทุกวิธีการที่มีการคลุมดินช่วยรักษาความชื้นในดินได้ดีกว่าการไม่มีสิ่งคลุมดิน การใช้ถั่วปิ่นโตปลูกเป็นพืชคลุมหน้าดินสามารถรักษาความชื้นในดินได้ดีที่สุดสูงกว่าการไม่คลุมดิน 46 เปอร์เซ็นต์ สูงกว่าคลุมดินด้วยหญ้าธรรมชาติและใบหญ้าแฝก 25 และ 19 เปอร์เซ็นต์ตามลำดับ สอดคล้องกับภาคภูมิ (2546) พบว่า การปลูกหญ้าแฝกและพืชคลุมดินเป็นวิธีการฟื้นฟูคุณภาพดินทั้งทางเคมีและกายภาพของดิน ซึ่งใช้ค่าใช้จ่ายน้อยและเป็นวิธีการที่ง่าย รวมทั้งสามารถเพิ่มอินทรีย์วัตถุและความจุความชื้นที่เป็นประโยชน์ในดินอย่างเห็นได้ชัด ทั้งนี้เนื่องจากถั่วปิ่นโต มีการเจริญเติบโตดี ลำต้นเกาะยึดราบบนกับหน้าดินและใบเรียงตัวกันอย่างหนาแน่นสามารถปกคลุมพื้นผิวน้ำดินได้ทั่วถึงกว่าถั่วอมาริลโล นอกจากนี้ระบบรากของถั่วปิ่นโต ชอนไชลงในดินและมีใบปกคลุมหน้าดิน ทำให้ดินมีความชุ่มชื้นเป็นที่ยู่ของสิ่งมีชีวิตอื่น ๆ ซึ่งช่วยลดความแน่นทึบของดิน และเศษวัสดุอินทรีย์จากใบถั่ว ใบหญ้าแฝกและหญ้าธรรมชาติที่ตัดคลุมดินทุก 4 เดือนนั้น เมื่อถูกจุลินทรีย์ย่อยสลายสามารถเพิ่มทั้งปริมาณธาตุอาหารและอินทรีย์วัตถุแก่ดิน เก็บกักความชื้น ซึ่งส่งผลให้มีผลผลิตสูงขึ้น

สรุปผลการทดลอง

การจัดการดินโดยใช้ปุ๋ยหมักร่วมกับการคลุมดินด้วยถั่วปิ่นโตหรือถั่วอมาริลโล และตัดคลุมดินด้วยใบหญ้าแฝกนั้นเป็นวิธีการที่ดีที่สุด ช่วยให้กระเทรกรฝรั่งมีการเจริญเติบโตดี มีผลผลิตสูง เนื่องจากการคลุมดินด้วยใบหญ้าแฝกและพืชคลุมดิน สามารถเพิ่มอินทรีย์วัตถุและปริมาณธาตุอาหารฟอสฟอรัส และโพแทส-เซียมแก่ดิน รวมถึงยังช่วยรักษาความชุ่มชื้นในดิน อย่างเห็นได้ชัด การจัดการดินด้วยวิธีนี้จึงเป็นวิธีการฟื้นฟูคุณภาพดินทั้งทางเคมีและกายภาพของดิน ที่ง่าย ใช้ต้นทุนการผลิตต่ำ รวมทั้งลดการใช้สารเคมีอย่างเหมาะสม

เอกสารอ้างอิง

- ภาคภูมิ ดันเตชสาธิต. 2546. อิทธิพลของหญ้าแฝกและพืชคลุมดินต่อการเปลี่ยนแปลงสมบัติบางประการของชุดดินโพนพิสัย. วิทยานิพนธ์ปริญญาวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต (เกษตรศาสตร์) สาขาปฐพีวิทยา ภาควิชาปฐพีวิทยา มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์: กรุงเทพฯ.
- อาทิตย์ สุขเกษม. 2544. อิทธิพลของพืชคลุมดินและระบบหญ้าแฝกต่อการเปลี่ยนแปลงสมบัติบางประการของชุดดินท่ายาง. วิทยานิพนธ์ปริญญาวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต (เกษตรศาสตร์) สาขาปฐพีวิทยา ภาควิชาปฐพีวิทยา มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์: กรุงเทพฯ.
- Bray, R.H., and L.T. Kurtz. 1945. Determination of total, organic and available forms of phosphorus in soils. J. Soil Sci. 59: 39-45.
- Walkley, A. and J.A. Black. 1934. An examination of the Degtjarett method for determining soil organic matter and a proposed modification of the chromic acid titration method. J. Soil Sci. 37: 29-38.