รายงานผลงานเรื่องเต็มการทดลองที่สิ้นสุด

---

1. **แผนงานวิจัย** : ระบุชื่อแผนงานวิจัยตามแบบ ว1-ก ที่ผ่านการอนุมัติ
2. **โครงการวิจัย** : วิจัยและพัฒนาการผลิตพืชสมุนไพรเมืองหนาวที่มีศักยภาพ

   กิจกรรม : **กิจกรรมที่ 2 การพัฒนาการผลิตสมุนไพรเมืองหนาวที่มีศักยภาพ**

   กิจกรรมย่อย (ถ้ามี) :-
3. **ชื่อการทดลอง (ภาษาไทย)** : การทดสอบการปลูกหญ้าหวานร่วมกับพลับ

   ชื่อการทดลอง (ภาษาอังกฤษ) : Testing of cultivation Stevia with Persimmon.
4. **คณะผู้ดำเนินงาน**

หัวหน้าการทดลอง	: นายสุพัฒธณกิจ โพธิ์สว่าง[1/]	ศูนย์วิจัยเกษตรหลวงเชียงใหม่
ผู้ร่วมการทดลอง	: 1) นางสาวอรทัย วงค์เมธา[1/]	ศูนย์วิจัยเกษตรหลวงเชียงใหม่
	2) นายเกษม ทองขาว[1/]	ศูนย์วิจัยเกษตรหลวงเชียงใหม่
	3) นางสาวนาราญ์ โชติอิ่มอุดม[1/]	ศูนย์วิจัยเกษตรหลวงเชียงใหม่

5. **บทคัดย่อ**

ดำเนินการทดลองโดยปลูกสมุนไพรเมืองหนาวหญ้าหวาน โดยแบ่งปลูกเป็น 2 รูปแบบ รูปแบบที่ 1 ปลูกสมุนไพรหญ้าหวานแบบทั่วไป (วิธีเกษตรกร) จำนวน 2 แปลง และรูปแบบที่ 2 ปลูกสมุนไพรหญ้าหวานแทรกในพื้นที่ระหว่างต้นพลับที่มีระยะปลูก 6x6 เมตรจำนวน 2 แปลง รวมทั้งหมดจำนวน 4 แปลง ทำการเก็บข้อมูลการเจริญเติบโตหลังปลูกทุก 15 วัน และข้อมูลผลผลิต โดยทำการเก็บข้อมูลจำนวน 2 ครั้ง คือ ครั้งที่ 1 เดือนธันวาคม 2561 – กุมภาพันธ์ 2562และครั้งที่ 2 เดือนมีนาคม 2562 – พฤษภาคม 2562พร้อมทั้งเก็บข้อมูลต้นทุนการดำเนินการการปลูกพืชทั้ง 2 รูปแบบ พบว่าการปลูกสมุนไพรหญ้าหวานแบบทั่วไป (วิธีเกษตรกร) มีการเจริญเติบโตทางด้านความสูง จำนวนใบ ขนาดทรงพุ่ม มีปริมาณผลผลิตที่มากกว่าการปลูกในพื้นที่ว่างระหว่างต้นกาแฟอะราบิกา และมีอัตราส่วนน้ำหนักสดต่อน้ำหนักแห้งที่เท่ากัน

รหัสโครงการวิจัย

ชื่อชุดโครงการ - โครงการวิจัย :วิจัยและพัฒนาการผลิตพืชสมุนไพรเมืองหนาวที่มีศักยภาพ

[1/]ศูนย์วิจัยเกษตรหลวงเชียงใหม่ 313 หมู่ 12 ต. หนองควาย อ. หางดง จ. เชียงใหม่ 50230

โทรศัพท์ (053) 114133-36, 114070-71 **โทรสาร** (053) 114072 **อีเมล์**cmrarc@doa.in.th

6. คำนำ

หญ้าหวานจัดเป็นพืชเศรษฐกิจทางเลือกที่น่าสนใจอีกชนิดหนึ่ง เพราะเป็นวัตถุดิบที่สำคัญในการผลิตสารปรุงรสหวานเพื่อสุขภาพ โดยเฉพาะผู้บริโภคที่มีปัญหาของโรคอ้วน โรคหัวใจ โรคเบาหวาน และโรคมะเร็ง ที่นับวันจะเพิ่มขึ้นตามลำดับ นอกจากนี้ยังใช้ทดแทนน้ำตาลเทียมในอุตสาหกรรมผลิตอาหาร และเครื่องดื่มสุขภาพซึ่งขยายตัวเร็วมาก รวมทั้งอุตสาหกรรมเครื่องดื่ม และอาหารในต่างประเทศต้องการสารที่สกัดได้จากใบหญ้าหวานเป็นจำนวนมาก อาทิ ในประเทศญี่ปุ่นและบราซิล ได้มีการใช้สารสกัดจากหญ้าหวานทดแทนน้ำตาลกันอย่างแพร่หลาย ส่วนประเทศจีน มีการผลิตหญ้าหวานเพื่อส่งประเทศญี่ปุ่น สหรัฐอเมริกาอนุญาตให้ Rebaudioside A วางจำหน่ายได้ตั้งแต่ ปี 2008 และบริษัท Coca-Cola ใช้สารจากสกัดจากหญ้าหวานผลิตเครื่องดื่มในประเทศที่มีการอนุญาตแล้วหลายประเทศ สำหรับประเทศไทย พบว่ามีเกษตรกรในพื้นที่จังหวัดเชียงใหม่ผลิตหญ้าหวานส่งไปจำหน่ายยังประเทศเยอรมันนี ในส่วนวงการอุตสาหกรรมอาหารและเครื่องดื่มของไทยก็กำลังมีการเปลี่ยนแปลงไปใช้สารสกัดจากหญ้าหวานแทนน้ำตาลกันมากขึ้น (พิสมัย. 2557) ในประเทศไทย ได้มีการนำหญ้าหวานมาทดลองปลูกในเมืองไทยตั้งแต่ปี พ.ศ. 2521 พบว่าต้นหญ้าหวานเจริญเติบโตได้ดีในพื้นที่ภาคเหนือของประเทศซึ่งสูงกว่าระดับน้ำทะเลราว 400-700 เมตร มีอากาศเย็น การปลูกหญ้าหวานให้ผลผลิตสารรสหวานสตรีวิโอไซต์ได้ดี ซึ่งมีการปลูกกันมากที่ภาคเหนือ โดยนำใบที่โตเต็มที่มาตากแห้งและชงทำเป็นชาหรือเครื่องดื่มสมุนไพรและนำมาผสมเครื่องดื่มรสหวานทั่วไป

หญ้าหวานเป็นพืชที่ปลูกกันมากในภาคเหนือ โดยเฉพาะที่เชียงใหม่ ลำพูน และเชียงราย ที่เชียงใหม่ปลูกกันมากที่อำเภอแม่แตงและอำเภอสันกำแพง ในอดีตมีการส่งใบแห้งเป็นสินค้าส่งออกไปต่างประเทศปีละหลายล้านบาท นับว่ามีการปลูกและจำหน่ายหญ้าหวานในเชิงพาณิชย์มานานกว่า 16 ปี และมีแนวโน้มที่จะเพิ่มขึ้นเรื่อยๆ เนื่องจาก หญ้าหวานปลูกและดูแลง่าย ไม่ต้องใช้ยาฆ่าแมลง เพียงแต่ตัดใบขายและนำไปตากแห้ง การตัดใบไม่ทำให้ต้นตาย แต่จะสามารถงอกให้ผลผลิตได้ต่อเนื่องมากกว่า 3 ปี ผลผลิตของการปลูกหญ้าหวานดีกว่าการปลูกข้าวหรือพืชไร่ทั่วไป ซึ่งเกษตรกรอาจปลูกหญ้าหวานหลังการทำนา การปลูกต้นกล้า 10,000 - 12,000 ต้นต่อไร่ ต้องให้น้ำอย่างสม่ำเสมอและกำจัดวัชพืช สามารถเก็บเกี่ยวใบได้ผลผลิต 600-1,000 กิโลกรัม (ใบสด) ต่อไร่ ต่อปี เกษตรกรลงทุน 12,000 บาทต่อไร่ สามารถทำรายได้ปีละ 20,000 - 24,000 บาทต่อไร่ กำไรไม่ต่ำกว่า 8,000 บาท ต่อไร่ต่อปี หญ้าหวานมีสารรสหวานไกลโคไซด์ ได้แก่ สตีวิโอไซด์ 5-8 เปอร์เซ็นต์ และรีบาวดิโอไซด์ 1-2 เปอร์เซ็นต์ ซึ่งให้ความหวานมากกว่าน้ำตาลทรายประมาณ 200-300 เท่า ต่อน้ำหนัก สามารถละลายน้ำ ทนต่อความร้อน ทนต่ออากาศและแสงสว่างได้ดี สามารถสกัดสารบริสุทธิ์ดังกล่าวได้ พบว่าโครงสร้างทางเคมีของสตีวิโอไซด์ ประกอบด้วยสติออลและน้ำตาลกลูโคส นักวิจัยได้ศึกษาคุณสมบัติชีวภาพและความปลอดภัยของสตีวิโอไซด์ มีการนำสารสตีวิโอไซด์ในรูปผงหรือรูปสารละลายเข้มข้นไปแทนน้ำตาลทราย ผสมในน้ำอัดลม น้ำหวาน ขนมเค้ก ลูกกวาด ยา เครื่องดื่มทุกชนิด ผักดอง ผลไม้ดอง หมากฝรั่ง ยาสีฟัน ได้เป็นอย่างดี หญ้าหวานเป็นที่นิยมในหมู่ของผู้บริโภค และ

อุตสาหกรรมทำอาหารและเครื่องดื่มลดหวาน เนื่องจากหญ้าหวานให้รสหวานมากและคุณสมบัติของสารรสหวานที่ไม่ให้แคลอรี่ จึงมิทำให้อ้วนได้เหมือนการบริโภคน้ำตาลโดยทั่วไป

คนไทยบริโภคหญ้าหวานใน 2 รูปแบบ คือแบบสมุนไพรที่มีการนำใบหญ้าหวานผสมกับสมุนไพรอื่นๆ เพื่อเพิ่มรสหวานในชาสมุนไพรหรือยาชงสมุนไพร และแทนน้ำตาลในกลุ่มผู้ป่วยเบาหวาน มีการใช้อย่างแพร่หลายในกลุ่มหมอเมือง กลุ่มสันติอโศก และมีการนำผงหญ้าหวานใส่ซองผสมกับสมุนไพรอื่นในการชง รสหวานของหญ้าหวานไม่ให้พลังงานสะสมแก่ร่างกาย ไม่ทำให้อ้วนและไม่กลายเป็นสารไขมัน การศึกษาทางระบาดวิทยายังไม่เคยมีรายงานการป่วยหรือสุขภาพไม่สบายที่เกิดจากการบริโภคหญ้าหวานเป็นประจำแต่ประการใด ในทางตรงกันข้าม แพทย์ผู้ใช้หลายคนยอมรับว่าหญ้าหวานได้ช่วยบรรเทาความเจ็บป่วยแก่ผู้ที่ต้องงดหรือหลีกเลี่ยงการบริโภคน้ำตาลซึ่งป่วยด้วยโรคอ้วน โรคเบาหวาน โรคหัวใจ โรคความดันโลหิต โรคไขมันเกินในเส้นเลือดได้ เพราะการรับสารความหวานจากหญ้าหวานในรูปแบบของชา หรือผสมเครื่องดื่มทดแทนการบริโภคน้ำตาลทราย จะไม่ส่งผลต่อการเกิดสภาวะความรุนแรงของโรคเบาหวาน ผลิตภัณฑ์สารสกัดหญ้าหวานในรูปแบบสารสกัดกึ่งบริสุทธิ์ โดยแยกสารอื่นที่ไม่ต้องการออก คุณภาพและราคาผลิตภัณฑ์ขึ้นอยู่กับปริมาณสารรสหวานไกลโคไซด์ และอัตราระหว่างสตีวิโอไซด์และรีบาวดิโอไซด์ มีผลิตภัณฑ์จากสารสกัดหญ้าหวานที่สะอาดและมีสีขาวมากขึ้น ซึ่งมีสารรสหวานจากไกลโคไซด์แตกต่างกันระหว่าง 40-95 เปอร์เซ็นต์ มีการผสมสารสกัดหญ้าหวานกับสารอื่นๆ เช่น น้ำตาล แลคโตส และมอบโตเดกซ์ตริน ปรากฏว่า ผลิตภัณฑ์ที่ได้มีรสชาติเป็นที่ยอมรับและดีกว่าสารบริสุทธิ์ จากการประชุมระหว่างนักวิชาการและตัวแทนจาก องค์การอาหารและยาได้ข้อสรุปว่า สารบริสุทธิ์ที่เป็นสตีวิโอไซด์มีความปลอดภัย ไม่ทำให้เกิดโรคมะเร็งและเป็นพิษเรื้อรังอย่างใด ภายหลังได้มีทีมนักศึกษาจากมหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ได้รับรางวัลชนะเลิศจากการส่งโครงเรื่อง สารสกัดจากหญ้าหวาน จนได้รับรางวัลเป็นเงินสนับสนุนการจัดตั้งธุรกิจในสหรัฐอเมริกา จึงทำให้คนไทยตื่นตัวสนใจหญ้าหวานมาก มีการติดต่อซื้อหญ้าหวานกันเพิ่มขึ้น ส่งผลให้หญ้าหวานขาดตลาด เพราะยังไม่มีการส่งเสริมการปลูก แม้ว่าในอดีตธุรกิจของหญ้าหวานจะมีปัญหาและอุปสรรคหลายด้าน แต่ปัจจุบันธุรกิจหญ้าหวานในประเทศไทยพบว่ามีแนวโน้มดีขึ้นเรื่อยๆ หญ้าหวานเป็นพืชเศรษฐกิจที่น่าสนใจและน่าติดตาม สารสกัดหรือสารรสหวานสตีวิโอไซด์มีความปลอดภัยต่อผู้บริโภค และผู้บริโภคจำนวนมากจำเป็นต้องใช้สารรสหวานทดแทนน้ำตาลทราย และทดแทนสารให้รสหวานสังเคราะห์ที่ยังมีความกังวลเรื่องความปลอดภัยต่อสุขภาพ จึงทำให้การยอมรับด้านผลิตภัณฑ์และด้านเศรษฐกิจของหญ้าหวานทั้งในปัจจุบันและอนาคตดีขึ้นตามลำดับ สุรวุฒิ (2550)

7. วิธีดำเนินการ

- สิ่งที่ใช้ในการทดลอง

1. สมุนไพรเมืองหนาว คือ หญ้าหวาน
2. พืชประธานคือ พลับอายุประมาณ 10 ปี

3. วัสดุการเกษตร ได้แก่ ปุ๋ยอินทรีย์ ปุ๋ยเคมี ธาตุอาหารเสริม สารเคมีป้องกันกำจัดศัตรูพืชฯ

วิธีดำเนินการ

- แผนการทดลอง เปรียบเทียบค่าเฉลี่ยจากผลการวิเคราะห์

เปรียบเทียบค่าเฉลี่ยในการปลูกสมุนไพรหญ้าหวานใน 2 รูปแบบ คือ

รูปแบบที่ 1 ปลูกสมุนไพรหญ้าหวานแบบทั่วไป (วิธีเกษตรกร)

โดยปลูกหญ้าหวานชนิดเดียว ในพื้นที่ขนาด 1x10 เมตร จำนวน 2 แปลงย่อย ที่ระยะปลูก 25x25 ซ.ม. (16 ต้น/ตรม., 160 ต้น/แปลงย่อย, 320 ต้น/1 รูปแบบการปลูก) พื้นที่ปลูกรวมเท่ากับ 20 ตรม. โดยผสมวัสดุปลูกด้วยปุ๋ยอินทรีย์อัตรา 5 กก./ พื้นที่แปลงปลูก 1 ตารางเมตรล้อมแปลงปลูกโดยใช้ซาแลนป้องกันสัตว์เลี้ยงและคนเดินเหยียบย่ำแปลง ดูแลรักษาและเก็บเกี่ยวเมื่อพืชมีอายุเหมาะสม (หลังปลูก 45 วัน หรือก่อนระยะออกดอก)

รูปแบบที่ 2 ปลูกปลูกสมุนไพรหญ้าหวานแทรกในพื้นที่ระหว่างต้นพลับที่มีระยะปลูก 6x6 เมตร

ปลูกหญ้าหวานในพื้นที่ว่างระหว่างต้นพลับที่อายุประมาณ 10 ปี โดยกำหนดพื้นที่ปลูกเป็น 2 ตรม. จำนวน 5 แปลงย่อย/พื้นที่ (10 ตรม.) จำนวน 2 ชุดพื้นที่ (พื้นที่รวมเท่ากับ 2 ชุด, 20 ตรม.)ปลูกหญ้าหวานที่ระยะปลูก 25x25 ซ.ม. (16 ต้น/ตรม., 32 ต้น/แปลงย่อย, 160 ต้น/1 ชุดพื้นที่ (10 ตรม.), 320 ต้น/ 2 แปลงย่อย หรือ 1 รูปแบบการปลูก) โดยผสมวัสดุปลูกด้วยปุ๋ยอินทรีย์อัตรา 5 กก./ พื้นที่แปลงปลูก 1 ตรม.ล้อมแปลงปลูกโดยใช้ซาแลนป้องกันสัตว์เลี้ยงและคนเดินเหยียบย่ำแปลง ดูแลรักษาและเก็บเกี่ยวเมื่อพืชมีอายุเหมาะสม **(**หลังปลูก 45 วัน หรือก่อนระยะออกดอก**)**

หมายเหตุ:

1. หญ้าหวาน ปลูกโดยใช้ต้นกล้าที่ได้จากการแยกกอ, เก็บเกี่ยวก่อนระยะออกดอก

- บันทึกข้อมูล

หญ้าหวาน

- อัตราการเจริญเติบโต (Shoot growth rate, SGR) น้ำหนักผลผลิตสด/1 ตรม., น้ำหนักผลผลิตรวม
- การเกิดโรคและแมลงและวิธีป้องกันกำจัด
- ปริมาณสารสำคัญหลัก (stevioside)ของผลผลิตหลังเก็บเกี่ยว (สุ่มจากผลผลิต 1 กก./แปลง)

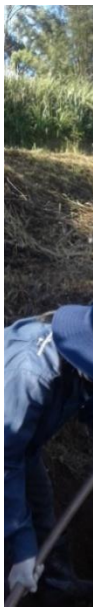
พลับ

- ปริมาณและคุณภาพผลผลิตrพลับที่มีการปลูกเชิงเดี่ยว
- ปริมาณและคุณภาพผลผลิตพลับที่มีการปลูกสมุนไพรหญ้าหวานร่วม

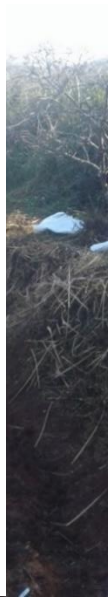
ต้นทุนการผลิต ราคาจำหน่าย และผลตอบแทนของแต่ละรูปแบบการผลิต

8. ผลการทดลองและวิจารณ์

ได้ดำเนินการเริ่มการทดลองตามกรรมวิธีและได้เก็บข้อมูลการเจริญเติบโตของแปลงปลูกหญ้าหวานทั้ง 4 แปลงเมื่อปลูกพืชได้ระยะเวลา 2สัปดาห์จึงทำการเก็บข้อมูลการเจริญเติบโตพร้อมเก็บข้อมูลต้นทุนในการดำเนินงานทดลอง



1

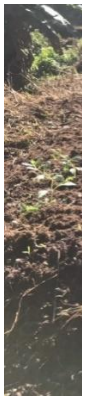


2

3

4

รูปภาพที่ 1-4 เตรียมแปลงขนาด 1 × 10 เมตร จำนวน 4 แปลง



5

6

รูปภาพที่ 5 - 6 ปลูกสมุนไพรเมืองหนาวหญ้าหวานตามกรรมวิธี

รูปภาพที่ 7-8 ดูแลรักษาแปลงสมุนไพรหญ้าหวาน โดยกำจัดวัชพืช และพ่นยาป้องกันกำจัดโรคและแมลง

รูปภาพที่ 9-10 เก็บข้อมูลการเจริญเติบโตของสมุนไพรหญ้าหวาน

รูปภาพที่ 11-12 สมุนไพรหญ้าหวานอายุ 45 วัน พร้อมเก็บผลผลิต

13

14

รูปภาพที่ 13-14 นำสมุนไพรหญ้าหวานไปอบ และบันทึกข้อมูล

<u>ผลการทดลองครั้งที่ 1</u>

(เดือนธันวาคม 2561 – กุมภาพันธ์ 2562)

1. การเจริญเติบโตด้านความสูงของหญ้าหวาน

การเจริญเติบโตด้านความสูงหญ้าหวานที่มีอายุ 15 วัน การปลูกหญ้าหวานแทรกในพื้นที่ระหว่างต้นพลับ มีค่าเฉลี่ยการเจริญเติบโตสูงที่สุด 7.59 เซนติเมตร รองลงมาคือ การปลูกหญ้าหวานแบบทั่วไปมีค่าเฉลี่ยการเจริญเติบโตสูงที่สุด 7.37 เซนติเมตร ซึ่งไม่แตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ที่ระดับความเชื่อมั่น 95 เปอร์เซ็นต์ (ตารางที่ 1)

การเจริญเติบโตด้านความสูงหญ้าหวานที่อายุ 30 วัน การปลูกหญ้าหวานแทรกในพื้นที่ระหว่างต้นพลับ มีค่าเฉลี่ยการเจริญเติบโตสูงที่สุด 8.39 เซนติเมตร รองลงมาคือ การปลูกหญ้าหวานแบบทั่วไปมีค่าเฉลี่ยการเจริญเติบโตสูงที่สุด 7.96 เซนติเมตร ซึ่งมีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น 95 เปอร์เซ็นต์ (ตารางที่ 1)

และการเจริญเติบโตด้านความสูงหญ้าหวานที่อายุ 45 วัน การปลูกหญ้าหวานแทรกในพื้นที่ระหว่างต้นพลับ โดยมีค่าเฉลี่ยที่ 9.35 เซนติเมตร รองลงมาคือ การปลูกหญ้าหวานแบบทั่วไปมีค่าเฉลี่ยการเจริญเติบโตสูงที่สุด 9.57 เซนติเมตร ซึ่งไม่มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น 95 เปอร์เซ็นต์ (ตารางที่ 1)

2. การเจริญเติบโตด้านจำนวนยอดของหญ้าหวาน

การนับยอดหญ้าหวานที่อายุ 15 วัน การปลูกหญ้าหวานแบบทั่วไปมีจำนวนยอดค่าเฉลี่ยการเจริญเติบโตสูงที่สุด 3.48 ยอด รองลงมาคือ การปลูกหญ้าหวานแทรกในพื้นที่ระหว่างต้นพลับ มีค่าเฉลี่ยการเจริญเติบโตสูงที่สุด 3.16 ยอด ไม่มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น 95 เปอร์เซ็นต์ (ตารางที่ 1)

การนับจำนวนยอดหญ้าหวานที่อายุ 30 วัน การปลูกหญ้าหวานแบบทั่วไปมีค่าเฉลี่ยการเจริญเติบโตสูงที่สุด 4.86 ยอด รองลงมาคือ การปลูกหญ้าหวานแทรกในพื้นที่ระหว่างต้นพลับ มีค่าเฉลี่ยการเจริญเติบโตสูงที่สุด 4.30 ยอด มีไม่ความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น 95 เปอร์เซ็นต์ (ตารางที่1)

การนับจำนวนยอดหญ้าหวานที่อายุ 45 วัน การปลูกหญ้าหวานแบบทั่วไปมีค่าเฉลี่ยการเจริญเติบโตสูงที่สุด 6.34 ยอด รองลงมาคือ การปลูกหญ้าหวานแทรกในพื้นที่ระหว่างต้นพลับ มีค่าเฉลี่ยการเจริญเติบโตสูงที่สุด 5.5.38 ยอด มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น 95 เปอร์เซ็นต์ (ตารางที่ 1)

ตารางที่ 1 ความสูงของต้นและจำนวนยอด ของหญ้าหวาน

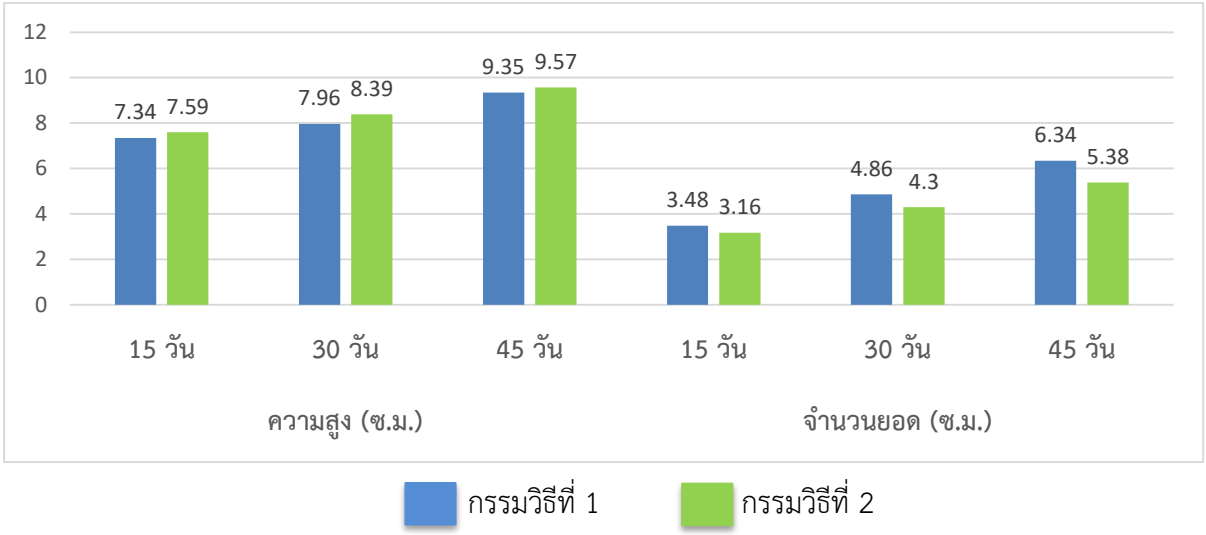
	ความสูง (ซ.ม.)			จำนวนยอด (ซ.ม.)		
กรรมวิธี	15 วัน	30 วัน	45 วัน	15 วัน	30 วัน	45 วัน
1 (ทั่วไป)	7.34	7.96	9.35	3.48	4.86	6.34
2 (แทรก)	7.59	8.39	9.57	3.16	4.3	5.38
T - test	ns	*	ns	ns	ns	*

หมายเหตุ : * หมายถึง มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

ns หมายถึง ไม่มีความแตกต่างทางสถิติ

1 (ทั่วไป) : การปลูกแบบทั่วไป หรือแบบเกษตรกร

2 (แทรก) : ปลูกแทรกในพื้นที่ระหว่างต้นพลับ



ภาพที่ 15 ความสูงของต้นและจำนวนยอด ของหญ้าหวาน

3. การวัดความเจริญเติบโตด้านความยาวใบของหญ้าหวาน

การวัดการเจริญเติบโตด้านความยาวใบของหญ้าหวานที่อายุ 15 วัน การปลูกหญ้าหวานแบบทั่วไปมีค่าเฉลี่ยการเจริญเติบโตสูงที่สุด 3.17 เซนติเมตร รองลงมาคือ การปลูกหญ้าหวานแทรกในพื้นที่ระหว่างต้นพลับ

โดยมีค่าเฉลี่ย 3.14 เซนติเมตร ซึ่งไม่มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น 95 เปอร์เซ็นต์ (ตารางที่ 2)

การวัดการเจริญเติบโตด้านความยาวใบของหญ้าหวานที่อายุ 30 วัน การปลูกหญ้าหวานแบบทั่วไปมีค่าเฉลี่ยการเจริญเติบโตสูงที่สุด 3.80 เซนติเมตร รองลงมาคือ การปลูกหญ้าหวานแทรกในพื้นที่ระหว่างต้นพลับ โดยมีค่าเฉลี่ย 3.50 เซนติเมตร ซึ่งไม่มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น 95 เปอร์เซ็นต์ (ตารางที่ 2)

และการวัดการเจริญเติบโตด้านความยาวใบของหญ้าหวานที่อายุ 45 วัน การปลูกหญ้าหวานแทรกในพื้นที่ระหว่างต้นพลับ มีค่าเฉลี่ย 3.73 เซนติเมตร รองลงมาคือ การปลูกหญ้าหวานแบบทั่วไปมีค่าเฉลี่ยการเจริญเติบโตสูงที่สุด 3.71 เซนติเมตร ซึ่งไม่มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น 95 เปอร์เซ็นต์ (ตารางที่ 2)

4. การวัดความเจริญเติบโตด้านความกว้างใบของหญ้าหวาน

การวัดการเจริญเติบโตด้านความกว้างใบของหญ้าหวานที่มีอายุ 15 วัน การปลูกหญ้าหวานแบบทั่วไปมีค่าเฉลี่ยการเจริญเติบโตสูงที่สุด 1.44 เซนติเมตร รองลงมาคือ การปลูกหญ้าหวานแทรกในพื้นที่ระหว่างต้นพลับ มีค่าเฉลี่ย 1.40 เซนติเมตร ซึ่งไม่มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น 95 เปอร์เซ็นต์ (ตารางที่ 2)

การวัดการเจริญเติบโตด้านความกว้างใบของหญ้าหวานที่อายุ 30 วัน การปลูกหญ้าหวานแบบทั่วไปมีค่าเฉลี่ยการเจริญเติบโตสูงที่สุด 1.67 เซนติเมตร รองลงมาคือ การปลูกหญ้าหวานแทรกในพื้นที่ระหว่างต้นพลับ มีค่าเฉลี่ย 1.51 เซนติเมตร ซึ่งไม่มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น 95 เปอร์เซ็นต์ (ตารางที่ 2)

และการวัดการเจริญเติบโตด้านความกว้างใบของหญ้าหวานที่อายุ 45 วัน การปลูกหญ้าหวานแบบทั่วไปหรือแบบเกษตรกรมีค่าเฉลี่ยการเจริญเติบโตสูงที่สุด 1.44 เซนติเมตร รองลงมาคือ การปลูกหญ้าหวานแทรกในพื้นที่ระหว่างต้นพลับ มีค่าเฉลี่ย 1.41 เซนติเมตร ซึ่งไม่มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น 95 เปอร์เซ็นต์ (ตารางที่ 2)

ตารางที่ 2 ความยาวใบและความกว้างใบ ของหญ้าหวาน

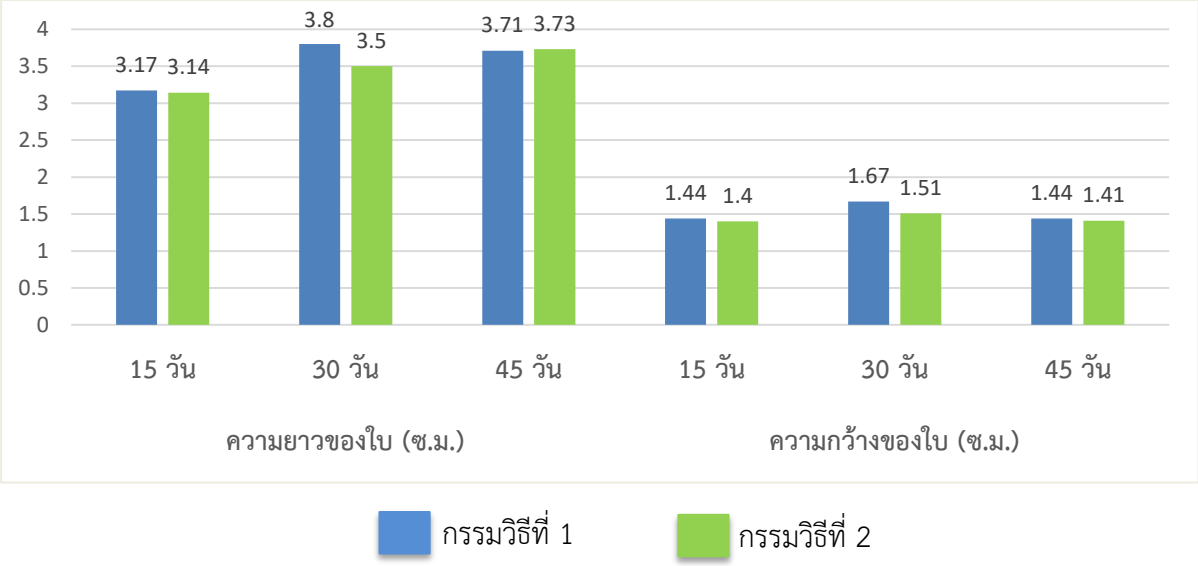
	ความยาวของใบ (ซ.ม.)			ความกว้างของใบ (ซ.ม.)		
กรรมวิธี	15 วัน	30 วัน	45 วัน	15 วัน	30 วัน	45 วัน
1 (ทั่วไป)	3.17	3.80	3.71	1.44	1.67	1.44
2 (แทรก)	3.14	3.50	3.73	1.40	1.51	1.41
T - test	ns	ns	ns	ns	ns	ns

หมายเหตุ : * หมายถึง มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

ns หมายถึง ไม่มีความแตกต่างทางสถิติ

1 (ทั่วไป) : การปลูกแบบทั่วไป หรือแบบเกษตรกร

2 (แทรก) : ปลูกแทรกในพื้นที่ระหว่างต้นพลับ



ภาพที่ 16 ความยาวใบและความกว้างใบ ของหญ้าหวาน

5. การวัดความเจริญเติบโตด้านขนาดทรงพุ่มทิศเหนือ - ใต้ ของหญ้าหวาน

การวัดการเจริญเติบโตด้านขนาดทรงพุ่มทิศเหนือ - ใต้ ของหญ้าหวานที่ 15 วัน การปลูกหญ้าหวานแบบทั่วไปมีค่าเฉลี่ยการเจริญเติบโตสูงที่สุด 5.31 เซนติเมตร รองลงมาคือ การปลูกหญ้าหวานแทรกในพื้นที่ระหว่างต้นพลับ มีค่าเฉลี่ย 5.47 เซนติเมตร ไม่มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น 95 เปอร์เซ็นต์ (ตารางที่ 3)

การวัดการเจริญเติบโตด้านขนาดทรงพุ่มทิศเหนือ - ใต้ ของหญ้าหวานที่อายุ 30 วัน การปลูกหญ้าหวานแบบทั่วไปมีค่าเฉลี่ยการเจริญเติบโตสูงที่สุด 8.17 เซนติเมตร รองลงมาคือ การปลูกหญ้าหวานแทรกในพื้นที่ระหว่างต้นพลับ มีค่าเฉลี่ย 7.66 เซนติเมตร ซึ่งมีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น 95 เปอร์เซ็นต์ (ตารางที่ 3)

และการวัดการเจริญเติบโตด้านขนาดทรงพุ่มทิศเหนือ - ใต้ ของหญ้าหวานที่มีอายุ 45 วัน การปลูกหญ้าหวานแบบทั่วไปหรือแบบเกษตรกร โดยมีค่าเฉลี่ยการเจริญเติบโตสูงที่สุด 8.94 เซนติเมตร รองลงมาคือ การปลูกหญ้าหวานแทรกในพื้นที่ระหว่างต้นพลับ โดยมีค่าเฉลี่ยการเจริญเติบโต 9.18 เซนติเมตร ซึ่งมีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น 95 เปอร์เซ็นต์ (ตารางที่ 3)

6. การวัดความเจริญเติบโตด้านขนาดทรงพุ่มทิศตะวันออก - ตะวันตก ของหญ้าหวาน

การวัดการเจริญเติบโตด้านขนาดของทรงพุ่มทางทิศตะวันออก - ตะวันตก ของหญ้าหวานที่มีอายุ 15 วัน การปลูกหญ้าหวานแบบทั่วหรือแบบเกษตรกรไปมีค่าเฉลี่ยการเจริญเติบโตสูงที่สุด 5.48 เซนติเมตร รองลงมาคือ การปลูกหญ้าหวานแทรกในพื้นที่ระหว่างต้นพลับ มีค่าเฉลี่ยการเจริญเติบโตสูงที่สุด 5.20 เซนติเมตร ซึ่งไม่มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น 95 เปอร์เซ็นต์ (ตารางที่ 3)

การวัดการเจริญเติบโตด้านขนาดของทรงพุ่มทิศทางตะวันออก - ตะวันตก ของหญ้าหวานที่อายุ 30 วัน การปลูกหญ้าหวานแบบทั่วไปมีค่าเฉลี่ยการเจริญเติบโตสูงที่สุด 7.98 เซนติเมตร รองลงมาคือ การปลูกหญ้าหวานแทรกในพื้นที่ระหว่างต้นพลับ โดยมีค่าเฉลี่ยการเจริญเติบโตสูงที่สุด 7.49 เซนติเมตร ซึ่งไม่มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น 95 เปอร์เซ็นต์ (ตารางที่ 3)

และการวัดการเจริญเติบโตด้านขนาดของทรงพุ่มทิศตะวันออก - ตะวันตก ของหญ้าหวานที่อายุ 45 วัน คือ การปลูกหญ้าหวานแทรกในพื้นที่ระหว่างต้นพลับ มีค่าเฉลี่ยการเจริญเติบโตสูงที่สุด 8.79 เซนติเมตร รองลงมาคือ การปลูกหญ้าหวานแบบทั่วไปหรือแบบเกษตรกรค่าเฉลี่ยการเจริญเติบโตสูงที่สุด 8.71 เซนติเมตร ซึ่งไม่มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น 95 เปอร์เซ็นต์ (ตารางที่ 3)

ตารางที่ 3 ขนาดทรงพุ่มทิศเหนือ - ใต้ และ ตะวันออก - ตะวันตก ของหญ้าหวาน

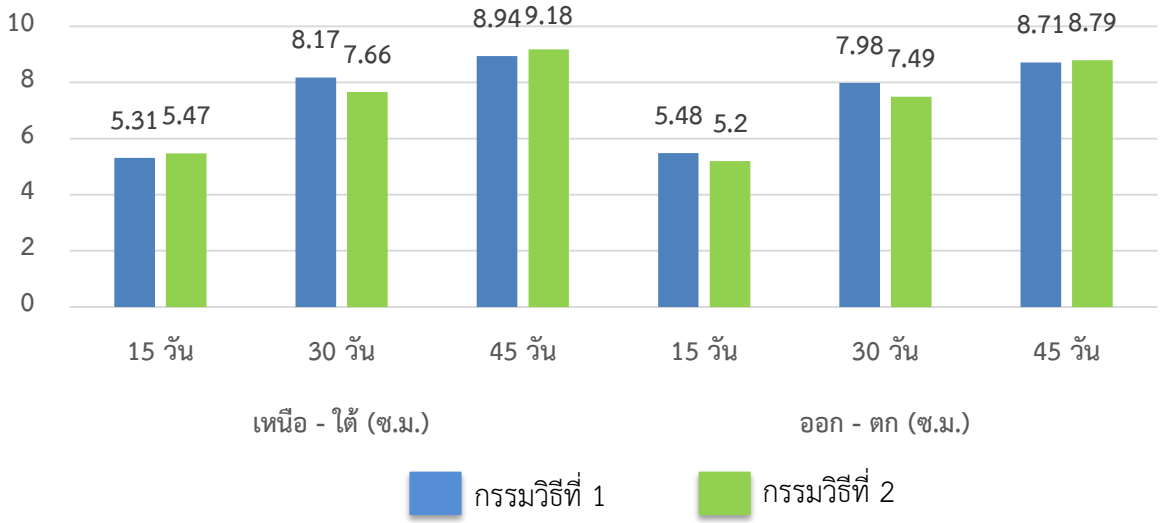
	เหนือ - ใต้ (ซ.ม.)			ออก - ตก (ซ.ม.)		
กรรมวิธี	15 วัน	30 วัน	45 วัน	15 วัน	30 วัน	45 วัน
1 (ทั่วไป)	5.31	8.17	8.94	5.48	7.98	8.71
2 (แทรก)	5.47	7.66	9.18	5.20	7.49	8.79
T - test	ns	*	*	ns	ns	ns

หมายเหตุ : * หมายถึง มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

ns หมายถึง ไม่มีความแตกต่างทางสถิติ

1 (ทั่วไป) : การปลูกแบบทั่วไป หรือแบบเกษตรกร

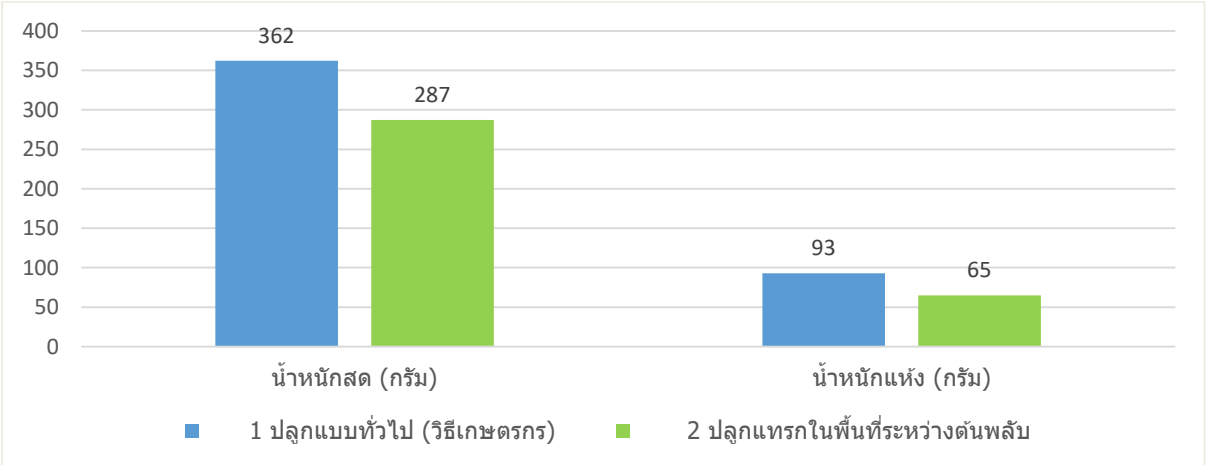
2 (แทรก) : ปลูกแทรกในพื้นที่ระหว่างต้นพลับ



ภาพที่ 17 ขนาดทรงพุ่มทิศเหนือ - ใต้ และ ตะวันออก - ตะวันตก ของหญ้าหวาน

ตารางที่ 4 น้ำหนักสดและน้ำหนักแห้งของหญ้าหวาน

รูปแบบที่	น้ำหนักสด (กรัม)	น้ำหนักแห้ง (กรัม)
รูปแบบที่ 1 ปลูกแบบทั่วไป (วิธีเกษตรกร)	362	93
รูปแบบที่ 2 ปลูกแทรกในพื้นที่ระหว่างต้นพลับ	287	65



ภาพที่ 18 น้ำหนักสดและน้ำหนักแห้งของหญ้าหวาน

ผลการทดลอง ครั้งที่ 2

(เดือนมีนาคม 2562 – พฤษภาคม 2562)

1. การเจริญเติบโตด้านความสูงของหญ้าหวานปลูกร่วมกับพลับ

การเจริญเติบโตด้านความสูงของหญ้าหวานที่มีอายุ 15 วัน พบว่า การปลูกหญ้าหวานแบบทั่วไปมีค่าเฉลี่ยการเจริญเติบโตสูงที่สุด รองลงมาคือ การปลูกหญ้าหวานแทรกในพื้นที่ระหว่างต้นพลับ คือ 11.86 และ 11.58 เซนติเมตร ตามลำดับ ซึ่งไม่แตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ที่ระดับความเชื่อมั่น 95 เปอร์เซ็นต์ (ตารางที่ 5)

การเจริญเติบโตด้านความสูงของหญ้าหวานที่อายุ 30 วัน พบว่า การปลูกหญ้าหวานแบบทั่วไปมีค่าเฉลี่ยการเจริญเติบโตสูงที่สุด รองลงมาคือ การปลูกหญ้าหวานแทรกในพื้นที่ระหว่างต้นพลับ คือ 25.05 และ 24.29 เซนติเมตร ตามลำดับ ซึ่งไม่แตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ที่ระดับความเชื่อมั่น 95 เปอร์เซ็นต์ (ตารางที่ 5)

และการเจริญเติบโตด้านความสูงของหญ้าหวานที่อายุ 45 วัน พบว่า การปลูกหญ้าหวานแบบทั่วไปมีค่าเฉลี่ยการเจริญเติบโตสูงที่สุด รองลงมาคือ การปลูกหญ้าหวานแทรกในพื้นที่ระหว่างต้นพลับ คือ 32.77 และ 30.45 เซนติเมตร ตามลำดับ ซึ่งไม่แตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ที่ระดับความเชื่อมั่น 95 เปอร์เซ็นต์ (ตารางที่ 5)

2. การเจริญเติบโตด้านจำนวนยอดของหญ้าหวานที่ปลูกร่วมกับพลับ

ดำเนินการนับยอดของหญ้าหวานที่อายุ 15 วัน พบว่า การปลูกหญ้าหวานแบบทั่วไปมีค่าเฉลี่ยการแตกจำนวนยอดมากที่สุด รองลงมาคือ การปลูกหญ้าหวานแทรกในพื้นที่ระหว่างต้นพลับ คือ7.73 และ 5.07 ยอด ตามลำดับ ซึ่งไม่แตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ที่ระดับความเชื่อมั่น 95 เปอร์เซ็นต์ (ตารางที่ 5)

การนับยอดหญ้าหวานที่อายุ 30 วัน พบว่า การปลูกหญ้าหวานแบบทั่วไปมีค่าเฉลี่ยการแตกจำนวนยอดมากที่สุด รองลงมาคือ การปลูกหญ้าหวานแทรกในพื้นที่ระหว่างต้นพลับ คือ 12.23 และ 8.85 ยอด ตามลำดับ ซึ่งไม่แตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ที่ระดับความเชื่อมั่น 95 เปอร์เซ็นต์ (ตารางที่ 5)

การนับยอดหญ้าหวานที่อายุ 45 วัน พบว่า การปลูกหญ้าหวานแบบทั่วไปมีค่าเฉลี่ยการแตกจำนวนยอดมากที่สุด รองลงมาคือ การปลูกหญ้าหวานแทรกในพื้นที่ระหว่างต้นพลับ คือ 15.65 และ 10.51 ยอด ตามลำดับ ซึ่งไม่แตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ที่ระดับความเชื่อมั่น 95 เปอร์เซ็นต์ (ตารางที่ 5)

ตารางที่ 5 ความสูงของต้นและจำนวนยอด การปลูกหญ้าหวานร่วมกับพลับ

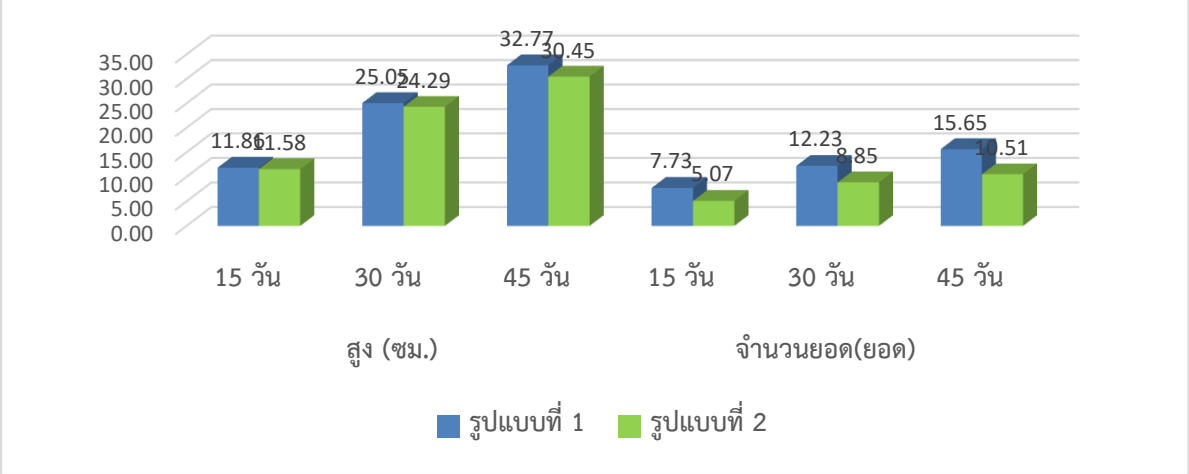
รูปแบบที่	สูง			จำนวนยอด		
	15 วัน	30 วัน	45 วัน	15 วัน	30 วัน	45 วัน
1	10.16	20.55	27.71	4.55	7.79	8.84
2	10.14	17.23	21.25	4.14	5.26	6.27
T-test	ns	ns	ns	*	*	ns

หมายเหตุ : * หมายถึง มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

ns หมายถึง ไม่มีความแตกต่างทางสถิติ

1 (ทั่วไป) : การปลูกแบบทั่วไป หรือแบบเกษตรกร

2 (แทรก) : ปลูกแทรกในพื้นที่ระหว่างต้นพลับ



ภาพที่ 19 ความสูงของต้นและจำนวนยอด การปลูกหญ้าหวานร่วมกับพลับ

3. การวัดความเจริญเติบโตด้านความยาวใบของหญ้าหวานปลูกร่วมกับพลับ

การวัดการเจริญเติบโตด้านความยาวใบของหญ้าหวานที่อายุ 15 วัน พบว่า การปลูกหญ้าหวานแบบทั่วไป มีค่าเฉลี่ยการเจริญเติบโตสูงที่สุด รองลงมาคือ การปลูกหญ้าหวานแทรกในพื้นที่ระหว่างต้นพลับ คือ 6.33 และ 6.04 เซนติเมตร ตามลำดับ ซึ่งไม่มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น 95 เปอร์เซ็นต์ (ตารางที่ 6)

การวัดการเจริญเติบโตด้านความยาวใบของหญ้าหวานที่อายุ 15 วัน การปลูกหญ้าหวานแบบทั่วไปมีค่าเฉลี่ยการเจริญเติบโตสูงที่สุด 7.38 เซนติเมตร รองลงมาคือ การปลูกหญ้าหวานแทรกในพื้นที่ระหว่างต้นพลับ โดยมีค่าเฉลี่ย 7.14 เซนติเมตร ซึ่งไม่มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น 95 เปอร์เซ็นต์ (ตารางที่ 6)

และการวัดการเจริญเติบโตด้านความยาวใบของหญ้าหวานที่อายุ 15 วัน การปลูกหญ้าหวานแบบทั่วไปมีค่าเฉลี่ยการเจริญเติบโตสูงที่สุด 6.74 เซนติเมตร รองลงมาคือ การปลูกหญ้าหวานแทรกในพื้นที่ระหว่างต้นพลับ โดยมีค่าเฉลี่ย 6.98 เซนติเมตร ซึ่งไม่มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น 95 เปอร์เซ็นต์ (ตารางที่ 6)

4. การวัดความเจริญเติบโตด้านความกว้างใบของหญ้าหวานปลูกร่วมกับพลับ

การวัดการเจริญเติบโตด้านความกว้างใบของหญ้าหวานที่มีอายุ 15 วัน พบว่า ซึ่งเป็นการปลูกหญ้าหวานแบบทั่วไปมีค่าเฉลี่ยการเจริญเติบโตสูงที่สุด รองลงมาคือ การปลูกหญ้าหวานแทรกในพื้นที่ระหว่างต้นพลับ คือ

2.38 และ 2.37 เซนติเมตร ตามลำดับ ซึ่งไม่มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น 95 เปอร์เซ็นต์ (ตารางที่ 6)

การวัดการเจริญเติบโตด้านความกว้างใบของหญ้าหวานที่อายุ 30 วัน พบว่า ซึ่งเป็นการปลูกหญ้าหวานแบบทั่วไปมีค่าเฉลี่ยการเจริญเติบโตสูงที่สุด รองลงมาคือ การปลูกหญ้าหวานแทรกในพื้นที่ระหว่างต้นพลับ คือ 2.72 และ 2.54 เซนติเมตร ตามลำดับ ซึ่งไม่มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น 95 เปอร์เซ็นต์ (ตารางที่ 6)

และการวัดการเจริญเติบโตด้านความกว้างใบของหญ้าหวานที่อายุ 45 วัน พบว่า การปลูกหญ้าหวานแทรกในพื้นที่ระหว่างต้นพลับ มีค่าเฉลี่ย รองลงมาคือ การปลูกหญ้าหวานแบบทั่วไป คือ 2.37 และ 2.33 เซนติเมตร ตามลำดับ ซึ่งไม่มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น 95 เปอร์เซ็นต์ (ตารางที่ 6)

ตารางที่ 6 ความยาวใบและความกว้างใบ การปลูกหญ้าหวานร่วมกับพลับ

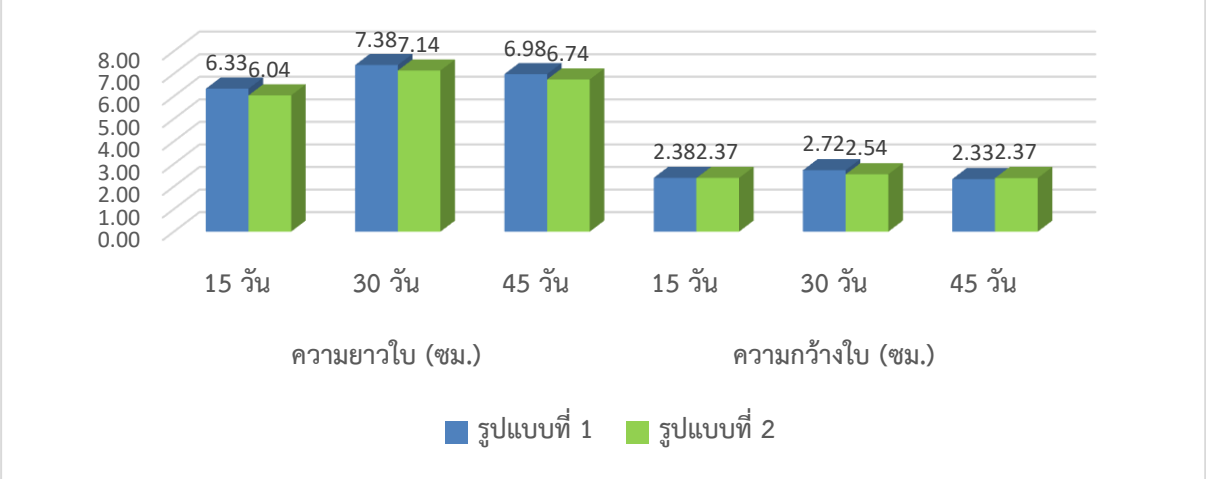
รูปแบบที่	ความยาวใบ (ซม.)			ความกว้างใบ (ซม.)		
	15 วัน	30 วัน	45 วัน	15 วัน	30 วัน	45 วัน
1	6.33	7.38	6.98	2.38	2.72	2.33
2	6.04	7.14	6.74	2.37	2.54	2.37
T-test	ns	ns	ns	ns	ns	ns

หมายเหตุ : * หมายถึง มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

ns หมายถึง ไม่มีความแตกต่างทางสถิติ

1 (ทั่วไป) : การปลูกแบบทั่วไป หรือแบบเกษตรกร

2 (แทรก) : ปลูกแทรกในพื้นที่ระหว่างต้นพลับ



ภาพที่ 20 ความยาวใบและความกว้างใบ การปลูกหญ้าหวานร่วมกับพลับ

5. การวัดความเจริญเติบโตด้านขนาดทรงพุ่มทิศเหนือ - ใต้ ของหญ้าหวานปลูกร่วมกับพลับ

การวัดการเจริญเติบโตด้านขนาดทรงพุ่มทิศเหนือ - ใต้ ของหญ้าหวานที่ 15 วัน พบว่า การปลูกหญ้าหวานแบบทั่วไปมีค่าเฉลี่ยการเจริญเติบโตสูงที่สุด รองลงมาคือ การปลูกหญ้าหวานแทรกในพื้นที่ระหว่างต้นพลับ คือ 18.81 และ 24.51เซนติเมตร ตามลำดับ ไม่มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น 95 เปอร์เซ็นต์ (ตารางที่ 7)

การวัดการเจริญเติบโตด้านขนาดทรงพุ่มทิศเหนือ - ใต้ ของหญ้าหวานที่ 30 วัน พบว่า การปลูกหญ้าหวานแบบทั่วไปมีค่าเฉลี่ยการเจริญเติบโตสูงที่สุด รองลงมาคือ การปลูกหญ้าหวานแทรกในพื้นที่ระหว่างต้นพลับ คือ 25.37และ 17.52 เซนติเมตร ตามลำดับ ไม่มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น 95 เปอร์เซ็นต์ (ตารางที่ 7)

การวัดการเจริญเติบโตด้านขนาดทรงพุ่มทิศเหนือ - ใต้ ของหญ้าหวานที่ 45 วัน พบว่า การปลูกหญ้าหวานแบบทั่วไปมีค่าเฉลี่ยการเจริญเติบโตสูงที่สุด รองลงมาคือ การปลูกหญ้าหวานแทรกในพื้นที่ระหว่างต้นพลับ คือ 28.65 และ 26.46 เซนติเมตร ตามลำดับ ไม่มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น 95 เปอร์เซ็นต์ (ตารางที่ 7)

6. การวัดความเจริญเติบโตด้านขนาดทรงพุ่มทิศตะวันออก - ตะวันตก ของหญ้าหวานร่วมกับพลับ

การวัดการเจริญเติบโตด้านขนาดของทรงพุ่มทางทิศตะวันออก - ตะวันตก ของหญ้าหวานที่มีอายุ 15 วัน พบว่า การปลูกหญ้าหวานแบบทั่วไปหรือแบบเกษตรกรมีค่าเฉลี่ยการเจริญเติบโตสูงที่สุด รองลงมาคือ การปลูกหญ้าหวานแทรกในพื้นที่ระหว่างต้นพลับ คือ 18.81 และ 17.52 เซนติเมตร ตามลำดับ ซึ่งไม่มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น 95 เปอร์เซ็นต์ (ตารางที่ 7)

การวัดการเจริญเติบโตด้านขนาดของทรงพุ่มทางทิศตะวันออก - ตะวันตก ของหญ้าหวานที่มีอายุ 30 วัน พบว่า การปลูกหญ้าหวานแบบทั่วไปหรือแบบเกษตรกรมีค่าเฉลี่ยการเจริญเติบโตสูงที่สุด รองลงมาคือ การปลูกหญ้าหวานแทรกในพื้นที่ระหว่างต้นพลับ คือ 25.36และ 23.89เซนติเมตร ตามลำดับ ซึ่งไม่มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น 95 เปอร์เซ็นต์ (ตารางที่ 7)

การวัดการเจริญเติบโตด้านขนาดของทรงพุ่มทางทิศตะวันออก - ตะวันตก ของหญ้าหวานที่มีอายุ 45 วัน พบว่า การปลูกหญ้าหวานแบบทั่วไปหรือแบบเกษตรกรมีค่าเฉลี่ยการเจริญเติบโตสูงที่สุด รองลงมาคือ การปลูกหญ้าหวานแทรกในพื้นที่ระหว่างต้นพลับ คือ 29.47 และ 26.22เซนติเมตร ตามลำดับ ซึ่งไม่มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น 95 เปอร์เซ็นต์ (ตารางที่ 7)

ตารางที่ 7 ทรงพุ่มทิศเหนือ - ใต้ และ ตะวันออก - ตก การปลูกหญ้าหวานร่วมกับพลับ

รูปแบบที่	เหนือ-ใต้ (ซม.)			ตะวันออก-ตก (ซม.)		
	15 วัน	30 วัน	45 วัน	15 วัน	30 วัน	45 วัน
1	18.81	25.37	28.65	18.83	25.36	29.47

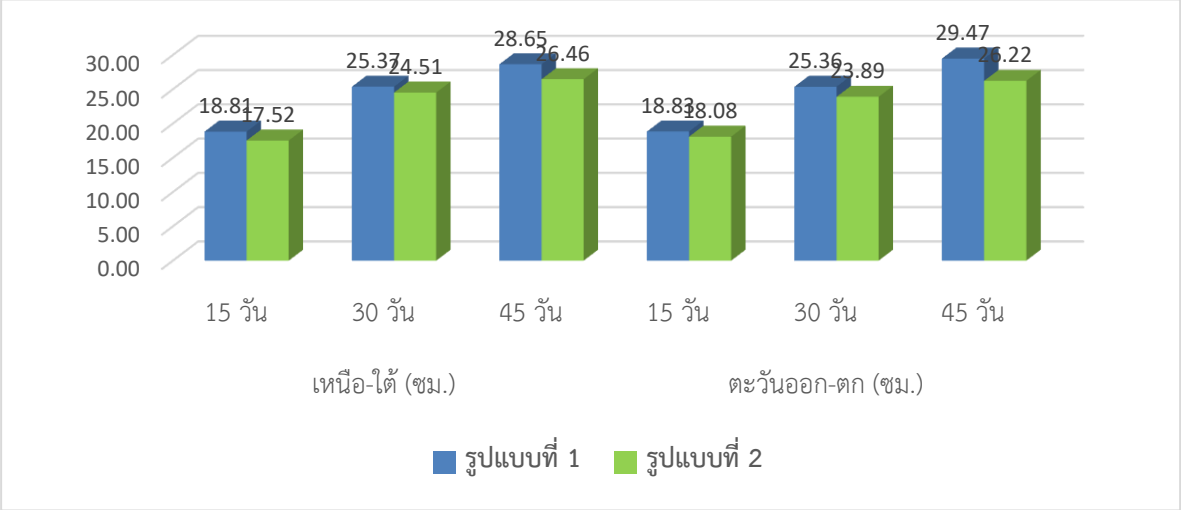
2	17.52	24.51	26.46	18.08	23.89	26.22
T-test	ns	ns	ns	ns	ns	ns

หมายเหตุ : * หมายถึง มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

ns หมายถึง ไม่มีความแตกต่างทางสถิติ

1 (ทั่วไป) : การปลูกแบบทั่วไป หรือแบบเกษตรกร

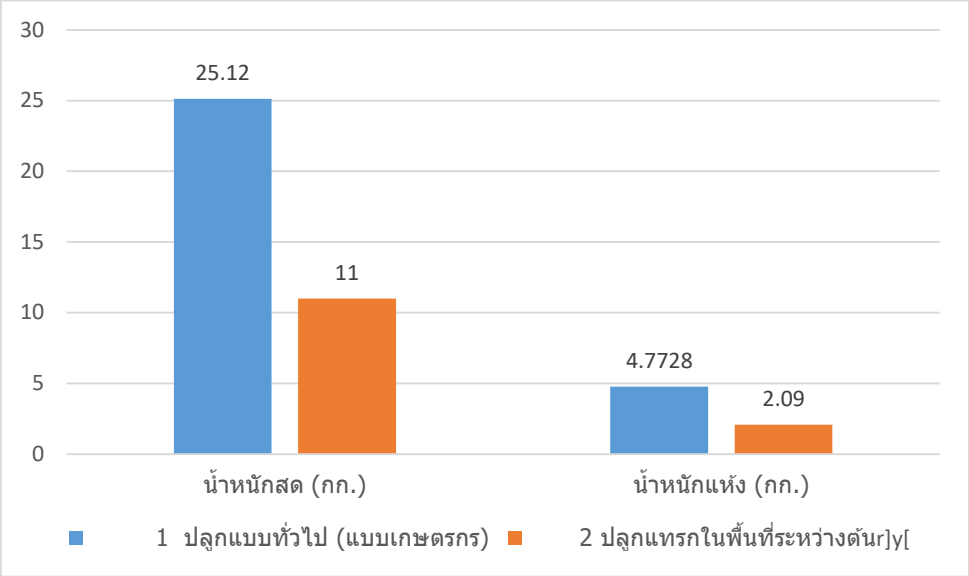
2 (แทรก) : ปลูกแทรกในพื้นที่ระหว่างต้นพลับ



ภาพที่ 21 ทรงพุ่มทิศเหนือ - ใต้ และ ตะวันออก - ตก การปลูกหญ้าหวานร่วมกับพลับ

ตารางที่ 8 ตารางแสดงผลน้ำหนักสดและน้ำหนักแห้งของหญ้าหวาน

รูปแบบที่	น้ำหนักสด (กก.)	น้ำหนักแห้ง (กก.)
1 ปลูกแบบทั่วไป (วิธีเกษตรกร)	25.12	4.77
2 ปลูกแทรกในพื้นที่ระหว่างต้นพลับ	11	2.09



ภาพที่ 22 น้ำหนักสดและน้ำหนักแห้งของหญ้าหวาน

ตารางที่ 9 การศึกษาต้นทุนและผลผลิตสมุนไพรหญ้าหวานปลูกแบบทั่วไป (แบบเกษตรกร)

รายการ	ปีดำเนินการ (บาท/โรงเรือน)

	(2562)
1.1 ค่าแรงงาน ดูแลรักษา และเตรียมกล้า (ค่าแรง 300 บ./คน/วัน)	
1. ค่าแรงขึ้นแปลง ขนาด 1 x 10 เมตร จำนวน 4 แปลง	300
2. ค่าแรงพ่นยากำจัดวัชพืชเตรียมแปลง	50
3. ค่าแรงดูแลรักษา เช่น กำจัดวัชพืช ให้น้ำเป็นต้น	3,600
4. ค่าแรงเก็บผลผลิต	400
1.2 ค่าวัสดุการเกษตร	
1. ค่าวัสดุปลูก	800
2. ค่าอุปกรณ์การเกษตร	500
3. ค่าต้นพันธุ์, เมล็ดพันธุ์	3,200
รวม	**8,850**

ตารางที่ 10 การศึกษาต้นทุนและผลผลิตสมุนไพรหญ้าหวานปลูกแทรกในพื้นที่ระหว่างต้นพลับ

รายการ	**ปีดำเนินการ (บาท/โรงเรือน)**
	(2562)
1.1 ค่าแรงงาน ดูแลรักษา และเตรียมกล้า (ค่าแรง 300 บ./คน/วัน)	
1. ค่าแรงขึ้นแปลง ขนาด 1 x 10 เมตร จำนวน 4 แปลง	300
2. ค่าแรงพ่นยากำจัดวัชพืชเตรียมแปลง	50
3. ค่าแรงดูแลรักษา เช่น กำจัดวัชพืช ให้น้ำเป็นต้น	3,600
4. ค่าแรงเก็บผลผลิต	400
1.2 ค่าวัสดุการเกษตร	
1. ค่าวัสดุปลูก	800
2. ค่าอุปกรณ์การเกษตร	500
3. ค่าต้นพันธุ์, เมล็ดพันธุ์	3,200
1.3 ค่าดูแลรักษาแปลงพลับ	200
รวม	**9,050**

9.สรุปผลการทดลอง

ได้ดำเนินการดำเนินการทดลองโดยปลูกหญ้าหวานลงแปลงและเก็บข้อมูลการเจริญเติบโตหลังปลูก 2 สัปดาห์ จำนวน 4 แปลง โดยแบ่งเป็นการปลูกสมุนไพรหญ้าหวานแบบทั่วไป (แบบเกษตรกร)จำนวน 2 แปลง และ การปลูกแทรกในพื้นที่ระหว่างต้นพลับจำนวน 2 แปลง พร้อมทั้งเก็บข้อมูลต้นทุนการดำเนินการการปลูกพืชทั้ง 2 รูปแบบ

ได้ดำเนินการทดลองเปรียบเทียบผลผลิตสมุนไพรเมืองหนาวครั้งที่ 1 หญ้าหวานที่ปลูก การปลูกสมุนไพรหญ้าหวานแบบทั่วไป (แบบเกษตรกร) และ การปลูกแทรกในพื้นที่ระหว่างต้นพลับ มีการเก็บข้อมูลการเจริญเติบโตและข้อมูลผลผลิต พบว่าการเจริญเติบโตหญ้าหวานเมื่อนำมาเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยทางสถิติโดยวิธี T-test พบว่าจำนวนยอดที่อายุ 45 วัน และทรงพุ่มทิศเหนือ-ใต้ ที่อายุ 30 และ 45 วัน การปลูกสมุนไพรหญ้าหวานแบบทั่วไป (แบบเกษตรกร)มีการเจริญเติบโตสูงกว่า การปลูกแทรกในพื้นที่ระหว่างต้นพลับแต่ด้านความสูงจำนวนยอด และความยาวใบ ความกว้างใบ ไม่แตกต่างกัน

ผลผลิต พบว่า การปลูกสมุนไพรหญ้าหวานแบบทั่วไป (แบบเกษตรกร) มากกว่า การปลูกแทรกในพื้นที่ระหว่างต้นพลับ

ได้ดำเนินการทดลองเปรียบเทียบผลผลิตสมุนไพรเมืองหนาวครั้งที่ 2 มีการเก็บข้อมูลการเจริญเติบโตและข้อมูลผลผลิตของหญ้าหวานที่ปลูกสมุนไพรหญ้าหวานแบบทั่วไป (แบบเกษตรกร) และปลูกแทรกในพื้นที่ระหว่างต้นกาแฟอะราบิกาการเจริญเติบโตหญ้าหวานเมื่อนำมาเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยทางสถิติโดยวิธี T-testพบว่าด้านจำนวนยอดที่อายุ 15 และ 30 วัน การปลูกสมุนไพรหญ้าหวานแบบทั่วไป (แบบเกษตรกร)มีการเจริญเติบโตสูงกว่า การปลูกแทรกในพื้นที่ระหว่างต้นพลับแต่ความสูง และจำนวนยอดอายุ 45 วัน ความยาวใบความกว้างใบ และทรงพุ่มทิศเหนือ-ใต้ และทรงพุ่มทิศตะวันออก-ตกไม่แตกต่างกัน

ผลผลิต พบว่า การปลูกสมุนไพรหญ้าหวานแบบทั่วไป (แบบเกษตรกร) มากกว่า การปลูกแทรกในพื้นที่ระหว่างต้นพลับ

ด้านต้นทุนที่ใช้ในการผลิตสมุนไพรเมืองหนาวหญ้าหวาน พบว่า ต้นทุนการผลิตสมุนไพรเมืองหนาว ปลูกแทรกในพื้นที่ระหว่างต้นพลับ มีค่าสูงกว่า การปลูกสมุนไพรหญ้าหวานแบบทั่วไป (แบบเกษตรกร) มีสัดส่วนค่าใช้จ่ายสูงที่สุด เพราะต้นดูแลรักษาต้นกาแฟอะราบิกาด้วย จึงทำให้ต้นทุนในการผลิตเพิ่มสูงขึ้นตามไปด้วย

ข้อเสนอแนะ: -

10.การนำผลงานวิจัยไปใช้ประโยชน์

ได้เทคโนโลยีการผลิตของหญ้าหวาน สำหรับการส่งเสริมการผลิตบนพื้นที่สูง โดยเฉพาะพื้นที่ภาคเหนือของไทย เพื่อสร้างอาชีพ สร้างรายได้ ลดการนำพืชสมุนไพรออกจากป่า ลดการนำเข้าจากต่างประเทศ ส่งเสริมการใช้พื้นที่อย่างมีประสิทธิภาพ

11.เอกสารอ้างอิง

พิสมัย กุลกาญจนาธร. 2557. หญ้าหวาน หวานทางเลือกเพื่อสุขภาพ. [online]. https://www.pharmacy.mahidol.ac.th/th/knowledge/article/221. (10 January 2020).

สุรวุฒิ วิทยาปัญญานนท์. 2550. หญ้าหวาน ทางเลือกของคนรักสุขภาพ. [online]. http://oknation.nationtv.tv/blog/lukyim/2008/11/22/entry-1/comment. (10 January 2020).

CNC-DIVERSITAS. 2012. Catalogue of Life China 2012 Annual Checklist. [online]. Available http://data.sp2 0 0 0 . cn/2 0 1 2 _cnnode_e/show_species_details.php?name_code=e21cc83d-5c35-4ba5-afe2-69a3830c74c9 (21 August 2013).

eMonocot. 2011. Paris polyphylla Sm. [online]. Available http://e-monocot.org/taxon/urn:kew.org:wcs:taxon:283892 (13 August 2013).

Madhu, K.C., S. Phoboo and P. K. Jha. 2010. Ecological study of Paris polyphylla Sm. ECOS 17: 87-93.

Qin, X., C. Chen, W. Ni, H. Yan and H. Liu. 2013. C22-steroidal lactone glycosides from stems and leaves of Paris polyphylla var. yunnanensis. Fitoterapia 84: 248–251.

Shah, S. A., P.B. Mazumder and M. D. Choudhury. 2012. Medicinal properties of Paris polyphylla Smith: A review. Journal of Herbal Medicine and Toxicology 6(1):27-33.

Wen, F., H. Yin, C. Chen, X. Liu, D. Xue, T. Chen, J. He and H. Zhang. 2012. Chemical characteristics of saponins from Paris fargesii var. brevipetala and cytotoxic activity of its main ingredient, paris saponin H. Fitoterapia 83: 627–635.