

ทะเบียนวิจัย

44 45 04 12 427 38 00 06 12

ชื่อโครงการวิจัย

ผลของการจัดการใบหญ้าแฝกร่วมกับปุ๋ยพืชสดต่อการเก็บรักษา
ความชุ่มชื้นและผลผลิตของแตงกวาในพื้นที่ดินทราย

Effect of Vetiver grass management and Green manure crops

for soil moisture conservation and yield of Cucumber on sandy soils

กลุ่มชุดดินที่

44 ชุดดินจันทึก Chan Tuk series

สถานที่ดำเนินการ

ศูนย์ศึกษาการพัฒนาห้วยทรายอันเนื่องมาจากพระราชดำริ
อำเภอชะอำ จังหวัดเพชรบุรี

ผู้ดำเนินการ

นางอโนชา เทพสุภรณ์กุล Mrs. Anocha Tepsupornkul

นายอาทิตย์ สุขเกษม Mr. Arthit Sukkasem

นายเกษมสุข ศรีแย้ม Mr. Kasemsuk Sriyam

บทคัดย่อ

ผลของการจัดการใบหญ้าแฝกร่วมกับปุ๋ยพืชสดต่อการเก็บรักษาความชุ่มชื้นและผลผลิตของแตงกวาในพื้นที่ดินทราย ดำเนินการในพื้นที่ศูนย์ศึกษาการพัฒนาห้วยทรายอันเนื่องมาจากพระราชดำริ อำเภอชะอำ จังหวัดเพชรบุรี ในปี 2544-2545 โดยวางแผนการทดลองแบบ Randomized Complete Block Design จำนวน 3 ซ้ำ 9 ดำรับการทดลอง ประกอบด้วย แปลงควบคุม(T_1) การใช้ปุ๋ยพืชสดจากถั่วพุ่ม(T_2) การใช้ปุ๋ยพืชสดจากปอเทือง(T_3) การใช้ใบหญ้าแฝกสับกลบ(T_4) การใช้ใบหญ้าแฝกคลุมดิน(T_5) การใช้ใบหญ้าแฝกสับร่วมกับปุ๋ยพืชสดจากถั่วพุ่ม(T_6) การใช้ใบหญ้าแฝกสับร่วมกับปุ๋ยพืชสดจากปอเทือง(T_7) การใช้ใบหญ้าแฝกคลุมดินร่วมกับปุ๋ยพืชสดจากถั่วพุ่ม(T_8) และการใช้ใบหญ้าแฝกคลุมดินร่วมกับปุ๋ยพืชสดจากปอเทือง(T_9) ผลการทดลองพบว่า การใช้ปุ๋ยพืชสดจากถั่วพุ่มและปอเทือง การใช้ใบหญ้าแฝกสับกลบและคลุมดิน และการใช้ใบหญ้าแฝกร่วมกับปุ๋ยพืชสด มีปริมาณความชื้นดินเฉลี่ยทั้ง 2 ปี สูงกว่าแปลงควบคุม แต่ไม่แตกต่างกันทางสถิติ โดยดำรับการทดลองที่ใช้ใบหญ้าแฝกคลุมดินร่วมกับปุ๋ยพืชสดจากถั่วพุ่ม ดินมีความชื้นเฉลี่ยสูงสุด 9.08 % ส่วนแปลงควบคุมซึ่งไม่มีการใช้ปุ๋ยพืชสดและใบหญ้าแฝก มีความชื้นเฉลี่ยต่ำสุด 8.0 % การเจริญเติบโตและผลผลิตของแตงกวา พบว่า การใช้ใบหญ้าแฝกสับกลบร่วมกับปุ๋ยพืชสดจากปอเทือง แตงกวามีการเจริญเติบโตและให้ผลผลิตเฉลี่ยทั้ง 2 ปี สูงสุด 1,812.72 กิโลกรัมต่อไร่ ในขณะที่แปลงที่มีการใช้ใบหญ้าแฝกแต่เพียงอย่างเดียวคลุมดิน ให้ผลผลิตของแตงกวาเฉลี่ยต่ำสุด 809.33 กิโลกรัมต่อไร่ สำหรับความอุดมสมบูรณ์ของดินนั้น พบว่า การใช้ปุ๋ยพืชสดจากถั่วพุ่มและปอเทือง และการใช้ใบหญ้าแฝก ทำให้ดินมีความอุดมสมบูรณ์เพิ่มขึ้น ความเป็นกรดของดินลดลง ปริมาณอินทรีย์วัตถุ ปริมาณฟอสฟอรัสที่เป็นประโยชน์ และปริมาณโพแทสเซียม มีค่าเฉลี่ยเพิ่มสูงขึ้น

หลักการและเหตุผล

ดินทราย ลักษณะของเนื้อดินที่เป็นทรายเนื้อหยาบและทรายมีชั้นดาน ทำให้ดินมีความอุดมสมบูรณ์ตามธรรมชาติต่ำ ธาตุอาหารที่เป็นประโยชน์ต่อพืชน้อยมาก อนุภาคของดินที่เกาะกันอย่างหลวม ๆ ทำให้การชะล้างพังทลายเกิดขึ้นได้ง่าย แม้ว่าดินทรายจะถูกจัดอยู่ในกลุ่มดินที่ไม่เหมาะสมต่อการเพาะปลูกแต่เกษตรกรจำนวนมากยังคงใช้พื้นที่เหล่านี้ทำการเกษตรเพื่อยังชีพ อีกทั้งจำนวนประชากรที่เพิ่มขึ้นทุกปี และมีการใช้ที่ดินอย่างไม่ถูกต้องตามสมรรถนะของที่ดิน ขาดการอนุรักษ์ที่ดี ทำให้ดินเสื่อมโทรมลงอย่างรวดเร็ว จึงจำเป็นต้องหาวิธีการจัดการที่เหมาะสม เพื่อให้สามารถใช้ประโยชน์จากที่ดินได้อย่างมีประสิทธิภาพและยั่งยืน ปัจจุบันมีการนำหญ้าแฝกมาใช้ประโยชน์ในพื้นที่การเกษตรหลายรูปแบบทั้งด้านการอนุรักษ์ดินและการป้องกันการชะล้างพังทลาย เนื่องจากเป็นพืชที่มีระบบรากลึกและปริมาณรากฝอยที่แตกแขนงอย่างหนาแน่น ทนทานต่อความแห้งแล้ง เจริญเติบโตได้ดีในดินหลายประเภท หญ้าแฝกสามารถนำไปใช้ประโยชน์ในกิจกรรมต่าง ๆ ได้มากมาย ไม่ว่าจะเป็นส่วนของใบและราก การปลูกพืชตระกูลถั่วแล้วไถกลบเป็นปุ๋ยพืชสดก็เป็นวิธีการหนึ่งซึ่งช่วยเพิ่มความอุดมสมบูรณ์ให้กับดินช่วยรักษาหน้าดินและความชื้นในดินได้ ดังนั้น การนำหญ้าแฝกมาใช้ประโยชน์ร่วมกับปุ๋ยพืชสดบางชนิดในการ จัดการดินให้มีความอุดมสมบูรณ์เพิ่มขึ้น รักษาความชุ่มชื้นในดิน ป้องกันความเสื่อมโทรมและเพิ่มประสิทธิภาพในการใช้ประโยชน์ที่ดิน น่าจะเป็นทางเลือกหนึ่งที่เกษตรกรนำไปปฏิบัติในพื้นที่ของตนเองได้

วัตถุประสงค์

1. ศึกษาผลของการจัดการใบหญ้าแฝกในรูปแบบต่าง ๆ ต่อการเก็บรักษาความชุ่มชื้นในดิน
2. เพื่อศึกษาประสิทธิภาพของหญ้าแฝกและปุ๋ยพืชสดต่อการเจริญเติบโตและผลผลิตของแตงกวา
3. เพื่อศึกษาสมบัติของดินที่เปลี่ยนแปลงไปหลังจากการใช้หญ้าแฝกร่วมกับปุ๋ยพืชสดปรับปรุงดิน

การตรวจเอกสาร

กลุ่มชุดดินที่ 44 เป็นดินลึกถึงลึกมาก ลักษณะเนื้อดินเป็นดินทรายปนดินร่วน ดินมีสีน้ำตาลปนเทาหรือน้ำตาลอ่อน ค่า pH อยู่ระหว่าง 5.5-7.0 ความอุดมสมบูรณ์ตามธรรมชาติและความสามารถในการอุ้มน้ำต่ำ ปัญหาและข้อจำกัดในการใช้ประโยชน์ของกลุ่มชุดดินนี้เนื่องจากดินค่อนข้างเป็นทรายจัด ทำให้ความสามารถในการอุ้มน้ำต่ำ ดินจะแห้งจัดในช่วงฤดูแล้งขาดแคลนน้ำในการเพาะปลูก และมีปัญหาเกี่ยวกับน้ำขังและในบางพื้นที่ ได้แก่ชุดดินจันทึก และน้ำพอง(กรมพัฒนาที่ดิน, 2541)

หญ้าแฝก(*Vetiveria zizanioides* (Linn.) Nash.)เป็นหญ้าที่ขึ้นเป็นกอ มีลักษณะเป็นพุ่ม ใบยาวตั้งตรงขึ้นสูง กอแฝกจะมีขนาดค่อนข้างใหญ่ โคนกอเบียดกันแน่น ใบของหญ้าแฝก

แตกต่างจากโคนกอมมีลักษณะแคบยาว รากเป็นส่วนสำคัญและเป็นลักษณะพิเศษของหญ้าแฝกที่ถูกนำมาใช้ประโยชน์เป็นหลัก หญ้าแฝกมีระบบรากลึก รากสานกันแน่น หยั่งลึกแนวตั้งลงในดิน ไม่แผ่ขนาน มีรากแกน รากแขนง และรากฝอยเป็นจำนวนมาก รากมีลักษณะอวบ ช่วยดูดซับน้ำและความชื้น (กรมพัฒนาที่ดิน, 2541)

ในแง่ของการนำหญ้าแฝกมาใช้ประโยชน์ในการอนุรักษ์ดินและน้ำ นักอนุรักษ์ดินและน้ำได้ให้ความสำคัญของระบบรากแฝกมากกว่าอย่างอื่น ทั้งนี้ นอกจากจะมีปริมาณมากยังสานกันแน่นและทำหน้าที่ยึดเหนี่ยวดิน สามารถลดหรือป้องกันการกัดกร่อนของดินได้เป็นอย่างดี การกระจายของรากจะหยั่งลึกลงดินในแนวลึกมากกว่าแนวบน จึงไม่เป็นอุปสรรคในการปลูกร่วมกับพืชชนิดอื่น นอกจากนี้รากของหญ้าแฝกที่สานกันแน่นในดินยังทำหน้าที่เหมือนกำแพงในการเก็บกักความชื้นไว้ได้อีกด้วย (สมาคมอนุรักษ์ดินและน้ำแห่งประเทศไทย, 2534)

การตัดใบหญ้าแฝกคลุมดินนอกจากช่วยอนุรักษ์น้ำในดินแล้ว ยังช่วยเพิ่มอินทรีย์วัตถุให้กับดินช่วยให้มีการหมุนเวียนของธาตุอาหารพืชจากดินชั้นล่างมาสู่ดินชั้นบนบนสวน ความชื้นในดิน และผู้พังย่อยสลายปลดปล่อยธาตุอาหารออกมาเป็นประโยชน์กับพืชที่ปลูก (ธวัชชัยและคณะ, 2541) การตัดใบของหญ้าแฝกมาคลุมดินช่วยรักษาความชุ่มชื้น ในพื้นที่ 1 ไร่ สามารถตัดใบหญ้าแฝกได้ 2.0-2.5 ตัน เมื่อตากแห้งแล้วจะคงเหลือน้ำหนัก 1 ใน 3 ส่วน หรือ 700 - 800 กิโลกรัม (ธวัชชัยและคณะ, 2537)

การตัดใบหญ้าแฝกถี่เกินไปมีผลทำให้การแตกหน่ออ่อน หญ้าแฝกจะแตกหน่ออย่างรวดเร็วในช่วง 90 วัน การตัดใบหญ้าแฝกช่วงอายุ 90 - 150 วัน จะได้ผลผลิตมวลสูงที่สุด ตั้งแต่ 106 - 111 กิโลกรัมต่อ 100 ตัน ถ้าจะปลูกแนวแฝกเพื่อรักษาความชื้นให้กับไม้ผลและใช้ เป็นวัสดุคลุมผิวดินควรตัดที่อายุ 90 - 120 วัน (วิชัย และคณะ, 2538b)

ปุ๋ยพืชสด ได้จากการสลายตัวของต้นพืชที่ถูกไถกลบหรือสับกลบลงดินในขณะที่ยังเขียวสดอยู่ การทำปุ๋ยพืชสด มีวัตถุประสงค์หลักเพื่อบำรุงความอุดมสมบูรณ์ของดิน ขณะที่พืชปุ๋ยสดกำลังเจริญเติบโตจะทำหน้าที่คลุมดิน ภายหลังการไถกลบต้นพืชแล้ว ส่วนของเศษพืชที่ตกค้างอยู่บนผิวดินทำหน้าที่เป็นสิ่งปกคลุมดิน ป้องกันการระเหยของน้ำ ส่วนของเศษพืชที่อยู่ในดิน เมื่อย่อยสลายให้ธาตุอาหารแก่พืชที่ปลูกตามมา อีกทั้งยังช่วยรักษาหรือเพิ่มอินทรีย์วัตถุในดิน ทำให้สภาพทางเคมีและกายภาพของดินดีขึ้น (ชุมพลและประพัฒน์, 2532)

ถั่วพุ่ม (*Vigna spp.*) ขึ้นได้ดีในสภาพอากาศร้อนถึงแห้งแล้ง เจริญเติบโตเร็ว ปลูกเป็นพืชหมุนเวียนหรือพืชแซมในระบบปลูกพืชไร่ โดยใช้เมล็ดหว่านอัตรา 8 - 10 กิโลกรัมต่อไร่ ไถกลบหรือตัดคลุมดินเมื่ออายุประมาณ 45 - 60 วัน ให้น้ำหนักสด 1 - 3 ตันต่อไร่ ให้นโตรเจนประมาณ 10 - 20 กิโลกรัมต่อไร่ (วิฑูร, 2540)

ปอเทือง (*Crotalaria juncea*) ขึ้นได้ดีในสภาพอากาศทั่วไป ทนแล้ง สภาพพื้นที่เป็นที่ดอน การระบายน้ำดี นิยมปลูกเป็นพืชปุ๋ยสดแล้วไถกลบเมื่ออายุ 50-60 วัน ทั่วไป 7 - 10 วัน

ก่อนปลูกพืชหลัก ถ้าปลูกแบบหว่าน ใช้เมล็ดพันธุ์อัตรา 5 กิโลกรัมต่อไร่ ปลูกแบบโรยเป็นแถว ใช้เมล็ดพันธุ์อัตรา 3 - 5 กิโลกรัมต่อไร่ ให้น้ำหนักสดประมาณ 1.5 - 3.0 ตันต่อไร่ ให้ธาตุไนโตรเจน 10 - 20 กิโลกรัมต่อไร่(คณะกรรมการกำหนดมาตรฐานและจัดทำเอกสารอนุรักษ์ดินและน้ำและการจัดการดิน, 2540)

การคลุมดินช่วยรักษาความชื้นของดินและควบคุมอุณหภูมิของดินทำให้จุลินทรีย์ที่อาศัยอยู่ที่ผิวดินมีกิจกรรมเพิ่มขึ้น ซึ่งจะทำให้ดินมีสภาพที่เหมาะสมกับการเจริญเติบโตของพืช และช่วยป้องกันการชะล้างพังทลายของดินที่เกิดจากฝน น้ำที่ไหลบ่าหรือที่เกิดจากลม นอกจากนี้การคลุมดินด้วยเศษพืช ยังเป็นการเพิ่มความสามารถในการซึมน้ำของดิน ทำให้ปริมาณน้ำที่ไหลบ่าบนผิวดินลดลงและเพิ่มการกักเก็บน้ำบนผิวดิน การคลุมดินในพืชผักต่าง ๆ สามารถทำได้โดยการใส่ปุ๋ยคอกหรืออินทรีย์วัตถุ แล้วพรวนดินกลบก่อนการปลูกพืชผัก แต่ในระยะเพาะกล้าจำเป็นต้องมีการคลุมดินด้วยฟางหรือวัสดุคลุมดินอื่น ๆ (ศักดิ์ดา, 2537)

แตงกวา (*Cucumis sativus*) เป็นพืชเถาเลื้อย มีมือเกาะช่วยพยุงลำต้น แต่บางพันธุ์มีเถาสั้นสามารถปลูกเป็นพุ่มเดี่ยวในภาชนะได้ แตงกวาสามารถปลูกได้ดีในเขตร้อนปลูกได้ในดินแทบทุกชนิด แต่ชอบดินร่วนทราย pH ของดินที่เหมาะสมอยู่ในช่วง 5.5 - 6.8 มีอายุการเก็บเกี่ยวประมาณ 40 - 60 วันขึ้นอยู่กับแต่ละพันธุ์ ถ้าปลูกขึ้นค้างนิยมปลูกแปลงหน้าแคบ 1 เมตร ปลูกแถวคู่ ระยะระหว่างต้น 30 - 50 เซนติเมตร ระหว่างแถว 70 - 90 เซนติเมตร ปลูกหนึ่งต้นต่อหลุม ถ้าปลูกปล่อยเลื้อยตามดิน เตรียมแปลงกว้าง 3 - 4 เมตร ปลูก 2 หรือ 3 แถว ระยะห่างระหว่างต้น 120 - 150 เซนติเมตร ระหว่างแถว 30 - 40 เซนติเมตร พื้นที่ปลูก 1 ไร่ ใช้เมล็ดพันธุ์อัตรา 360 - 480 กรัม การใส่ปุ๋ยใช้ปุ๋ยเคมีสูตร 15-15-15 อัตรา 50 กิโลกรัมต่อไร่ รองก้นหลุมก่อนปลูก และเมื่อแตงกวาอายุ 20 - 30 วัน (เมืองทองและคณะ, 2532)

ระยะเวลาและสถานที่ดำเนินการ

ระยะเวลาดำเนินการ เริ่มต้นเดือน มิถุนายน 2544

สิ้นสุดเดือน กันยายน 2545

สถานที่ดำเนินการ 1. ศูนย์ศึกษาการพัฒนากัญชารายอันเนื่องมาจากพระราชดำริ
อำเภอชะอำ จังหวัดเพชรบุรี

2. Site characterization เป็นชุดดินจันทิก จัดเป็นดินลึกถึงลึกมาก ลักษณะเนื้อดินเป็นทรายหรือดินทรายปนดินร่วนตลอดหน้าตัดดิน สีนํ้าตาลเข้มหรือสีนํ้าตาลตอนบน ส่วนดินชั้นล่างสีนํ้าตาลอ่อนหรือสีเทาปนชมพู ปฏิกริยาดินเป็นกรดปานกลางถึงกรดเล็กน้อยมีค่า pH ระหว่าง 5.5 - 6.5 ความสามารถในการอุ้มน้ำและความอุดมสมบูรณ์ต่ำ

อุปกรณ์และวิธีดำเนินการ

อุปกรณ์ในการดำเนินการ

- เมล็ดพันธุ์ถั่วพุ่ม
- เมล็ดพันธุ์ปอเทือง
- เมล็ดพันธุ์แตงกวา
- ไม้ไผ่สำหรับทำค้ำ
- ปุ๋ยเคมี 15-15-15
- หนุ่้าแฝก
- สารเคมีป้องกันโรคและแมลงศัตรูพืช
- ป้ายโครงการ และป้ายเหล็กแสดงดำรับการทดลอง
- can และ core ในการเก็บตัวอย่างดิน
- อุปกรณ์อื่น ๆ ที่จำเป็น

วิธีดำเนินการ

เป็นการศึกษาทดลองการจัดการใบหนุ่้าแฝกในรูปแบบการสับกลบและการตัดคลุม ร่วมกับพืชตระกูลถั่วจำนวน 2 ชนิด คือถั่วพุ่มและปอเทืองเป็นปุ๋ยพืชสดในการปรับปรุงดินวางแผนการทดลองแบบ Randomized Complete Block Design จำนวน 3 ซ้ำ 9 ดำรับการทดลอง โดยมีรายละเอียดดังนี้

- | | |
|--------------------|---|
| ดำรับการทดลองที่ 1 | แปลงควบคุม |
| ดำรับการทดลองที่ 2 | การใช้ปุ๋ยพืชสดจากถั่วพุ่ม |
| ดำรับการทดลองที่ 3 | การใช้ปุ๋ยพืชสดจากปอเทือง |
| ดำรับการทดลองที่ 4 | การใช้ใบหนุ่้าแฝกสับกลบ |
| ดำรับการทดลองที่ 5 | การใช้ใบหนุ่้าแฝกคลุมดิน |
| ดำรับการทดลองที่ 6 | การใช้ใบหนุ่้าแฝกสับร่วมกับปุ๋ยพืชสดจากถั่วพุ่ม |
| ดำรับการทดลองที่ 7 | การใช้ใบหนุ่้าแฝกสับร่วมกับปุ๋ยพืชสดจากปอเทือง |
| ดำรับการทดลองที่ 8 | การใช้ใบหนุ่้าแฝกคลุมดินร่วมกับปุ๋ยพืชสดจากถั่วพุ่ม |
| ดำรับการทดลองที่ 9 | การใช้ใบหนุ่้าแฝกคลุมดินร่วมกับปุ๋ยพืชสดจากปอเทือง |

การเตรียมพื้นที่และการปลูกพืช

1. เลือกพื้นที่ตัวแทนชุดดินจันท์ก เก็บตัวอย่างดินก่อนการทดลองวิเคราะห์หาค่า pH P K %OM. และทำการปรับพื้นที่ให้สม่ำเสมอ เตรียมแปลงตามแผนการทดลอง แบ่งพื้นที่ออกเป็นแปลงย่อยขนาด 2.5 x 5.0 เมตร จำนวน 27 แปลง โดยมีระยะห่างระหว่างแปลงย่อย 1 เมตร ระยะห่างระหว่างซ้ำ 2 เมตร

2. ทำการปลูกหญ้าแฝกพันธุ์ราชบุรี ในดำรับการทดลองที่ 4 - 9 ปลูกเป็นแถวที่ริมขอบแปลงย่อยระยะห่างระหว่างต้น 10 เซนติเมตร เมื่อหญ้าแฝกอายุ 90 วัน ทำการตัดใบที่ระดับความสูงจากพื้นดิน 30 เซนติเมตร ซึ่งห่าน้ำหนักสด และเก็บตัวอย่างนำมาอบห่าน้ำหนักแห้ง ในดำรับการทดลองที่ 4, 6 และ 7 ทำการสับใบหญ้าแฝกเป็นชิ้นเล็ก ๆ พรวนคลุกเคล้าลงไปดิน

3. การปลูกพืชตระกูลถั่ว ทำการปลูกถั่วพุ่มและปอเทืองตามที่กำหนดในแผนการทดลอง หลังการปลูกหญ้าแฝกไปแล้ว 45 วัน ปลูกโดยโรยเมล็ดเป็นแถว ถั่วพุ่มใช้เมล็ดพันธุ์อัตรา 8 กิโลกรัมต่อไร่ สำหรับปอเทืองใช้เมล็ดพันธุ์อัตรา 5 กิโลกรัมต่อไร่ เมื่อพืชตระกูลถั่วอายุ 45 วัน ทำการตัดในระดับติดพื้นดิน ซึ่งห่าน้ำหนักสด และเก็บตัวอย่างมาอบห่าน้ำหนักแห้ง ส่วนที่เหลือพรวนคลุกเคล้าลงในแปลง ทิ้งไว้ให้ย่อยสลาย 15 วัน ก่อนทำการปลูกแตงกวา

4. ปลูกแตงกวาลูกผสมพันธุ์ไมโครซี ใช้ระยะปลูกระหว่างแถว 70 เซนติเมตร ระหว่างหลุม 50 เซนติเมตร รองก้นหลุมปลูกด้วยปุ๋ยหมัก 1 กำมือต่อหลุม(ประมาณ 100 กรัม) หยอดเมล็ด 3 - 4 เมล็ด ในดำรับการทดลองที่ 5, 8 และ 9 ตัดใบหญ้าแฝกคลุมแปลง รดน้ำให้ชุ่ม เมื่อออกถอนแยกเหลือ 1 ต้นต่อหลุม

5. เมื่อแตงกวาอายุ 15 วัน หลังจากเมล็ดงอกแล้ว ทำการกำจัดวัชพืชและใส่ปุ๋ยเคมีสูตร 15-15-15 อัตรา 25 กิโลกรัมต่อไร่ โรยรอบๆ หลุม แล้วพูนดินกลบโคนต้นเหมือนกันทุกแปลง

6. หลังการใส่ปุ๋ยพูนโคนต้น ปักหลักทำค้ำ

7. เริ่มเก็บเกี่ยวผลผลิตเมื่อแตงกวาอายุ 33 วัน

การรวบรวมข้อมูล

1. บันทึกวันดำเนินการ ตั้งแต่เริ่มเตรียมพื้นที่ การดูแลรักษาจนถึงเก็บเกี่ยวผลผลิตดังนี้ ปีที่ 1 มีการดำเนินงาน ดังนี้

1.1 วันที่ 8- 22 มิถุนายน 2544 ดำเนินการเตรียมพื้นที่

1.2 วันที่ 10 กรกฎาคม 2544 ปลูกหญ้าแฝก

1.3 วันที่ 25 สิงหาคม 2544 ปลูกพืชตระกูลถั่ว

1.4 วันที่ 15 ตุลาคม 2544 ตัดพืชตระกูลถั่วและสับกลบลงแปลง,ตัดใบหญ้าแฝกสับกลบและคลุมแปลงตามดำรับทดลองต่าง ๆ

1.5 วันที่ 5 พฤศจิกายน 2544 ปลูกแตงกวา

1.6 วันที่ 7 ธันวาคม 2544 เริ่มเก็บผลผลิตแตงกวา

ปีที่ 2 เดือนมีนาคม 2545 เริ่มดำเนินการเตรียมแปลงและทำการปลูกพืชตระกูลถั่ว และสับกลบช่วงต้นเดือนพฤษภาคม 2545 ร่วมกับการตัดใบหญ้าแฝกคลุมดินและสับกลบตามดำรับต่าง ๆ จากนั้นทำการปลูกแตงกวา โดยเริ่มเก็บผลผลิตได้ วันที่ 21 กรกฎาคม 2545

2. เก็บตัวอย่างดินที่ระดับความลึก 0 - 15 เซนติเมตร วิเคราะห์หาค่า pH P K และ %OM ก่อนการทดลองและเมื่อสิ้นสุดการทดลอง

3. เก็บตัวอย่างดินระหว่างการปลูกพืชเพื่อหาปริมาณความชื้นในดิน โดยใช้กระบอเก็บตัวอย่างดิน ที่ระดับความลึก 15 เซนติเมตร ทุก ๆ 15 วัน (ในปีที่สอง ทำการเก็บทุก ๆ 7 วัน)

4. เก็บน้ำหนักสดของหญ้าแฝก และพืชตระกูลถั่วแต่ละชนิด และเก็บตัวอย่างจำนวน 100 กรัม นำมาอบหาน้ำหนักแห้ง

5. เก็บข้อมูลการเจริญเติบโตทางความสูง เมื่อแตกกอเริ่มติดผล โดยการวัดความยาวของเถาแตกกอจากโคนต้นถึงยอด(เซนติเมตร) จำนวน 5 ต้นต่อแปลง และเก็บข้อมูลผลผลิตของแตกกอ(กิโลกรัมต่อไร่)

การวิเคราะห์ข้อมูล

วิเคราะห์ข้อมูลน้ำหนักสด น้ำหนักแห้งของพืชตระกูลถั่วและหญ้าแฝก ปริมาณความชื้นในดินแต่ละตำรับการทดลอง การเจริญเติบโตทางด้านความสูงและผลผลิตของแตกกอ เพื่อหาความแตกต่างทางสถิติในแต่ละตำรับการทดลองโดยวิเคราะห์ค่าANOVAและเปรียบเทียบค่าแตกต่างโดยวิธี DMRT

ผลการทดลองและวิจารณ์

จากการทดลองปลูกหญ้าแฝก แล้วตัดใบสับกลบและคลุมแปลงร่วมกับการใช้ปุ๋ยพืชสดจากถั่วพุ่มและปอเทือง แล้วปลูกแตกกอเป็นพืชหลักใน ปี 2544- 2545 รวม 2 ฤดู ได้ทำการรวบรวมข้อมูลปริมาณความชื้นในดิน น้ำหนักสดน้ำหนักแห้งของหญ้าแฝกและพืชตระกูลถั่วที่ใช้ทดลอง รวมทั้งข้อมูลการเจริญเติบโตทางด้านความสูงและผลผลิตของแตกกอ(กิโลกรัมต่อไร่) ปรากฏผล ดังนี้

ผลการทดลองปีแรก (2544)

ปริมาณความชื้นในดิน

จากวัตถุประสงค์การทดลองเพื่อศึกษาผลของการจัดการใบหญ้าแฝกในรูปแบบต่าง ๆ ต่อการเก็บรักษาความชุ่มชื้นในดิน นั้น ในปีแรก ทำการเก็บความชื้นทุก 15 วัน ระหว่างการปลูกพืช ผลการทดลองพบว่า ไม่มีความแตกต่างทางสถิติในแต่ละตำรับการทดลองแต่จะพบว่าแปลง ที่มีการใช้ใบหญ้าแฝกและการใช้ปุ๋ยพืชสดทำให้มีความชื้นในดินสูงกว่าแปลงควบคุม(T₁) โดยตำรับการทดลองที่มีการใช้ใบหญ้าแฝกคลุมดินร่วมกับการใช้ปุ๋ยพืชสดจากปอเทือง(T₉) มีความชื้นในดินสูงสุด 8.42 % รองลงไปคือการใช้ใบหญ้าแฝกคลุมดินร่วมกับการใช้ปุ๋ยพืชสดจากถั่วพุ่ม(T₈) การใช้ใบหญ้าแฝกคลุมดิน(T₅) การใช้ปุ๋ยพืชสดจากปอเทือง(T₃) การใช้ใบหญ้าแฝกสับร่วมกับปุ๋ยพืชสดจากถั่วพุ่ม(T₆) การใช้ใบหญ้าแฝกสับ(T₄) การใช้ปุ๋ยพืชสดจากถั่วพุ่ม(T₂) และการใช้ใบหญ้าแฝกสับร่วมกับปุ๋ยพืชสดจากปอเทือง(T₇) ดินมีความชื้น 8.29, 8.04, 8.01, 7.72, 7.69, 7.63 และ 7.60 % ตามลำดับ ขณะที่แปลงควบคุมมีความชื้นในดินต่ำสุด 7.48 % (ตารางที่ 1)

ตารางที่ 1 แสดงปริมาณความชื้นดินแปลงปลูกแตงกวา (เปอร์เซ็นต์โดยน้ำหนัก) ปีที่ 1

ตำรับการทดลอง	ซ้ำที่ 1	ซ้ำที่ 2	ซ้ำที่ 3	ค่าเฉลี่ย
แปลงควบคุม(T ₁)	7.44	7.00	8.00	7.48
การใช้ปุ๋ยพืชสดจากถั่วพุ่ม(T ₂)	8.77	6.33	7.78	7.63
การใช้ปุ๋ยพืชสดจากปอเทือง(T ₃)	7.56	8.00	8.46	8.01
การใช้ใบหญ้าแฝกสับ(T ₄)	6.97	8.24	7.86	7.69
การใช้ใบหญ้าแฝกคลุมดิน(T ₅)	8.35	8.88	6.90	8.04
การใช้ใบหญ้าแฝกสับร่วมกับ ปุ๋ยพืชสดจากถั่วพุ่ม(T ₆)	7.93	7.19	8.04	7.72
การใช้ใบหญ้าแฝกสับร่วมกับ ปุ๋ยพืชสดจากปอเทือง(T ₇)	7.60	7.09	8.10	7.60
การใช้ใบหญ้าแฝกคลุมดินร่วมกับ ปุ๋ยพืชสดจากถั่วพุ่ม(T ₈)	9.15	7.07	8.66	8.29
การใช้ใบหญ้าแฝกคลุมดินร่วมกับ ปุ๋ยพืชสดจากปอเทือง (T ₉)	9.77	7.63	7.87	8.42
ค่าเฉลี่ย	8.17	7.49	7.96	7.87

CV. = 10.7 %

หมายเหตุ ค่าเฉลี่ยตามด้วยตัวอักษรเดียวกันแสดงว่าไม่แตกต่างกันทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น 5 %
โดยวิธี DMRT

มวลชีวภาพของหญ้าแฝกและพืชตระกูลถั่ว

จากตารางที่ 2 แสดงน้ำหนักสดและน้ำหนักแห้งของพืชตระกูลถั่ว 2 ชนิด ที่ใช้ในการทดลองคือถั่วพุ่ม ปอเทืองและน้ำหนักสดน้ำหนักแห้งใบหญ้าแฝก ผลการทดลองปรากฏว่า ถั่วพุ่มมีน้ำหนักสดเฉลี่ยสูงสุด 2,409.25 กิโลกรัมต่อไร่ รองลงมาคือปอเทืองให้น้ำหนักสดเฉลี่ย 1,758.72 กิโลกรัมต่อไร่ สำหรับน้ำหนักสดใบหญ้าแฝกที่ตัดในครั้งแรกให้น้ำหนักสดเฉลี่ย 521.25 กิโลกรัมต่อไร่

สำหรับน้ำหนักแห้งของพืชตระกูลถั่วทั้ง 2 ชนิด เป็นไปในทำนองเดียวกันกับน้ำหนักสด กล่าวคือ ถั่วพุ่มมีน้ำหนักแห้งเฉลี่ย 325.51 กิโลกรัมต่อไร่ รองลงมาคือปอเทืองมีน้ำหนักแห้งเฉลี่ย 244.84 กิโลกรัมต่อไร่ และน้ำหนักแห้งเฉลี่ยของใบหญ้าแฝกต่ำสุด 162.25 กิโลกรัมต่อไร่ ทั้งนี้อาจจะเนื่องจากพืชตระกูลถั่วทั้งสองชนิดที่ปลูกนั้น ปอเทืองมีการเจริญเติบโตไม่สม่ำเสมอ เมื่อเปรียบเทียบกับถั่วพุ่ม สำหรับหญ้าแฝกตัดใบครั้งแรก อายุ 90 วัน ปริมาณใบที่ได้จึงยังไม่มากพอ

ตารางที่ 2 แสดงน้ำหนักสดและน้ำหนักแห้งพืชตระกูลถั่วและหญ้าแฝก(กิโลกรัมต่อไร่)
ปีที่ 1

ตัวรับการทดลอง	น้ำหนักสด			น้ำหนักแห้ง			% ความ ชื้น
	ถั่วพุ่ม	ปอเทือง	แฝก	ถั่วพุ่ม	ปอ เทือง	แฝก	
แปลงควบคุม(T ₁)							
การใช้ปุ๋ยพืชสดจากถั่วพุ่ม(T ₂)	2,867.20						84.67
การใช้ปุ๋ยพืชสดจากปอเทือง(T ₃)		1,996.80			248.51		87.55
การใช้ใบหญ้าแฝกสับ(T ₄)			439.47			135.25	
การใช้ใบหญ้าแฝกคลุมดิน(T ₅)			576.00			175.68	
การใช้ใบหญ้าแฝกสับร่วมกับ ปุ๋ยพืชสดจากถั่วพุ่ม(T ₆)	2,218.67		409.60	294.61		148.91	86.72
การใช้ใบหญ้าแฝกสับร่วมกับ ปุ๋ยพืชสดจากปอเทือง(T ₇)		1,530.03	345.60		240.79	99.84	84.26
การใช้ใบหญ้าแฝกคลุมดินร่วม กับปุ๋ยพืชสดจากถั่วพุ่ม(T ₈)	2,141.87		699.73	242.44		213.42	88.68
การใช้ใบหญ้าแฝกคลุมดินร่วม กับปุ๋ยพืชสดจากปอเทือง (T ₉)		1,749.33	657.07		245.23	211.41	85.98
ค่าเฉลี่ย	2,409.25	1,758.72	521.25	325.51	244.84	162.25	

การเจริญเติบโตและผลผลิตของแตงกวา

การเจริญเติบโตทางด้านความสูงของแตงกวา ได้ทำการวัดในช่วงที่อายุต่างๆ กัน
ปรากฏว่าในปีแรก ตัวรับการทดลองที่มีการใช้พืชตระกูลถั่วเป็นปุ๋ยพืชสด แตงกวามีการเจริญเติบโตไม่
แตกต่างกัน โดยในตัวรับการทดลองที่มีการใช้ปุ๋ยพืชสดจากปอเทือง(T₃) แตงกวามีการ
เจริญเติบโตดีที่สุด มีความสูง 105.34 เซนติเมตร ไม่แตกต่างทางสถิติกับแปลงควบคุม(T₁) การใช้
ปุ๋ยพืชสดจากถั่วพุ่ม(T₂) การใช้ใบหญ้าแฝกสับ(T₄) การใช้ใบหญ้าแฝกสับร่วมกับปุ๋ยพืชสดจาก
ถั่วพุ่ม(T₆) การใช้ใบหญ้าแฝกสับร่วมกับปุ๋ยพืชสดจากปอเทือง(T₇) การใช้ใบหญ้าแฝกคลุมดิน
ร่วมกับปุ๋ยพืชสดจากถั่วพุ่ม(T₈)และการใช้ใบหญ้าแฝกคลุมดินร่วมกับปุ๋ยพืชสดจากปอเทือง(T₉)
ซึ่งมีความสูง 89.89, 103.33, 83.44, 94.55, 79.66, 92.67 และ 86.78 เซนติเมตร ขณะที่การ
ใช้ใบหญ้าแฝกคลุมดินแต่เพียงอย่างเดียว(T₅) แตงกวามีการเจริญเติบโตทางความสูงต่ำสุด เพียง
59.44 เซนติเมตร (ตารางที่ 3)

ตารางที่ 3 แสดงการเจริญเติบโตทางความสูงของแตงกวา(เซนติเมตร)ปีที่ 1

ตัวรับการทดลอง	ซ้ำที่ 1	ซ้ำที่ 2	ซ้ำที่ 3	ค่าเฉลี่ย
แปลงควบคุม(T ₁)	96.00	100.00	73.67	89.89 ab
การใช้ปุ๋ยพืชสดจากถั่วพุ่ม(T ₂)	98.00	114.00	98.00	103.33 a
การใช้ปุ๋ยพืชสดจากปอเทือง(T ₃)	77.33	138.00	100.69	105.34 a
การใช้ใบหญ้าแฝกสับ(T ₄)	86.33	84.67	79.33	83.44 ab
การใช้ใบหญ้าแฝกคลุมดิน(T ₅)	76.00	62.00	40.33	59.44 b
การใช้ใบหญ้าแฝกสับร่วมกับ ปุ๋ยพืชสดจากถั่วพุ่ม(T ₆)	74.33	103.33	106.00	94.55 a
การใช้ใบหญ้าแฝกสับร่วมกับ ปุ๋ยพืชสดจากปอเทือง(T ₇)	97.33	65.67	76.00	79.66 ab
การใช้ใบหญ้าแฝกคลุมดินร่วมกับ ปุ๋ยพืชสดจากถั่วพุ่ม(T ₈)	78.67	108.00	91.33	92.67 a
การใช้ใบหญ้าแฝกคลุมดินร่วมกับ ปุ๋ยพืชสดจากปอเทือง(T ₉)	97.33	87.00	76.00	86.78 ab
ค่าเฉลี่ย	86.81	95.85	82.37	88.34

CV= 18.8 %

หมายเหตุ ค่าเฉลี่ยที่ตามด้วยตัวอักษรเดียวกันแสดงว่าไม่แตกต่างกันทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น 5 %
โดยวิธี DMRT

สำหรับผลผลิตของแตงกวาในปีแรก พบว่า ตัวรับการทดลองที่มีการใช้ปุ๋ยพืชสดจากปอเทือง(T₃) แตงกวาให้ผลผลิตสูงสุด 1,491.50 กิโลกรัมต่อไร่ ซึ่งแตกต่างทางสถิติกับตัวรับการทดลองอื่นๆ รองลงมาคือการใช้ใบหญ้าแฝกคลุมดินร่วมกับปุ๋ยพืชสดจากถั่วพุ่ม(T₈) ให้ผลผลิต 1,216.92 กิโลกรัมต่อไร่ ส่วนแปลงควบคุม(T₁) การใช้ปุ๋ยพืชสดจากถั่วพุ่ม(T₂) การใช้ใบหญ้าแฝกสับร่วมกับปุ๋ยพืชสดจากถั่วพุ่ม(T₆) การใช้ใบหญ้าแฝกสับร่วมกับปุ๋ยพืชสดจากปอเทือง(T₇) และ การใช้ใบหญ้าแฝกคลุมดินร่วมกับปุ๋ยพืชสดจากปอเทือง(T₉) ให้ผลผลิตแตงกวาไม่แตกต่างกันคือ 781.14, 970.24, 866.09, 989.27 และ 868.01 กิโลกรัมต่อไร่ สำหรับการที่ใช้ใบหญ้าแฝกสับ(T₄) ให้ผลผลิต 464.49 กิโลกรัมต่อไร่ ไม่แตกต่างกับการใช้ใบหญ้าแฝกคลุมดิน(T₅) ซึ่งให้ผลผลิตของแตงกวาต่ำสุด 291.30 กิโลกรัมต่อไร่ (ตารางที่ 4) เป็นที่น่าสังเกตว่าปริมาณมวลชีวภาพของพืชตระกูลถั่วและหญ้าแฝก ถั่วพุ่มจะให้น้ำหนักสดและน้ำหนักแห้งสูงกว่าปอเทือง(ตารางที่ 1) แต่การใช้ปุ๋ยพืชสดจากปอเทือง(T₃) แตงกวาให้ผลผลิตที่สูงกว่า การใช้ปุ๋ยพืชสดจากถั่วพุ่ม(T₂) เนื่องจากปริมาณธาตุอาหารปอเทืองมากกว่า ซึ่งจากการวิเคราะห์ตัวอย่างพืชตระกูลถั่ว พบว่าปอเทืองมี

ปริมาณธาตุไนโตรเจนและฟอสฟอรัสสูงกว่าถั่วพุ่ม คือมีปริมาณธาตุไนโตรเจน 3.68% ฟอสฟอรัสที่เป็นประโยชน์ 1.07% ส่วนถั่วพุ่มมีปริมาณธาตุอาหารไนโตรเจน และฟอสฟอรัสที่เป็นประโยชน์จำนวน 2.96 และ 0.94 % (ตารางผนวกที่ 4) ส่วนการที่แปลงควบคุมให้ผลผลิตต่ำกว่าสูงกว่าการใช้ใบหญ้าแฝกสับและคลุมดิน อาจเกิดจากหญ้าแฝกที่ปลูกบริเวณริมขอบแปลงมีระยะห่างจากแถวพืชหลัก 20 เซนติเมตรใกล้กันเกินไปจึงเกิดร่มเงาบังแสง นอกจากนี้หญ้าแฝกอาจมีการดึงธาตุอาหารพืชไปใช้เพื่อการเจริญเติบโตอีกทางหนึ่ง จึงควรชดเชยปริมาณธาตุอาหารที่สูญเสียไปโดยการใช้ปุ๋ยพืชสดจากพืชตระกูลถั่วร่วมกับการใช้ใบหญ้าแฝกเพื่อรักษาความชุ่มชื้นของดินจึงจะมีผลต่อการเจริญเติบโตและการให้ผลผลิตของแตงกวา

ตารางที่ 4 แสดงผลผลิตของแตงกวา(กิโลกรัมต่อไร่) ปีที่ 1

ตำรับการทดลอง	ซ้ำที่ 1	ซ้ำที่ 2	ซ้ำที่ 3	ค่าเฉลี่ย
แปลงควบคุม(T ₁)	749.18	853.38	740.86	781.14c
การใช้ปุ๋ยพืชสดจากถั่วพุ่ม(T ₂)	850.30	1,033.86	1,026.56	970.24c
การใช้ปุ๋ยพืชสดจากปอเทือง(T ₃)	1,365.76	1,589.76	1,518.98	1,491.50a
การใช้ใบหญ้าแฝกสับ(T ₄)	406.08	537.34	450.05	464.49d
การใช้ใบหญ้าแฝกคลุมดิน(T ₅)	244.54	358.91	270.46	291.30d
การใช้ใบหญ้าแฝกสับร่วมกับ	732.54	815.74	1,049.98	866.09c
ปุ๋ยพืชสดจากถั่วพุ่ม(T ₆)				
การใช้ใบหญ้าแฝกสับร่วมกับ	916.86	855.74	1,195.52	989.27c
ปุ๋ยพืชสดจากปอเทือง(T ₇)				
การใช้ใบหญ้าแฝกคลุมดินร่วมกับ	1,129.15	1,291.14	1,230.46	1,216.92b
ปุ๋ยพืชสดจากถั่วพุ่ม(T ₈)				
การใช้ใบหญ้าแฝกคลุมดินร่วมกับ	988.16	641.66	974.21	868.01c
ปุ๋ยพืชสดจากปอเทือง (T ₉)				
ค่าเฉลี่ย	820.29	886.36	939.68	882.11

CV = 13.2 %

หมายเหตุ ค่าเฉลี่ยที่ตามด้วยตัวอักษรเดียวกัน แสดงว่าไม่แตกต่างกันทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น 5 %

โดยวิธี DMRT

ผลการทดลองปีที่สอง (2545)

ปริมาณความชื้นในดิน

ในปีที่สองได้เริ่มทำการเก็บความชื้นระหว่างการปลูกพืชทุก 7 วัน ผลการทดลองในปีนี้ก็พบว่าไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติเช่นเดียวกับปีแรก อย่างไรก็ตามตำรับการทดลองที่ใช้ใบหญ้าแฝกคลุมดินร่วมกับปุ๋ยพืชสดจากถั่วพุ่ม (T₈) มีความชื้นในดินสูงสุด 9.87 % รองลงมาคือ

การใช้ปุ๋ยพืชสดจากปอเทือง(T₃) การใช้ใบหญ้าแฝกสับร่วมกับปุ๋ยพืชสดจากปอเทือง(T₇) การใช้ใบหญ้าแฝกคลุมดินร่วมกับปุ๋ยพืชสดจากปอเทือง(T₉) การใช้ใบหญ้าแฝกสับร่วมกับปุ๋ยพืชสดจากถั่วพุ่ม(T₆) การใช้ปุ๋ยพืชสดจากถั่วพุ่ม(T₂) การใช้ใบหญ้าแฝกคลุม(T₅) การใช้ใบหญ้าแฝกสับ(T₄) ดินมีความชื้น 9.35, 9.31, 8.98, 8.87, 8.86, 8.76 และ 8.66 % ตามลำดับ ส่วนแปลงควบคุม(T₁) ซึ่งไม่มีการใช้หญ้าแฝกและปุ๋ยพืชสด มีความชื้นในดินต่ำสุด 8.51 % (ตารางที่ 5)

ตารางที่ 5 แสดงปริมาณความชื้นดินแปลงปลูกแตงกวา(เปอร์เซ็นต์โดยน้ำหนัก) ปีที่ 2

ตัวรับการทดลอง	ซ้ำที่ 1	ซ้ำที่ 2	ซ้ำที่ 3	ค่าเฉลี่ย
แปลงควบคุม(T ₁)	8.35	8.94	8.24	8.51
การใช้ปุ๋ยพืชสดจากถั่วพุ่ม(T ₂)	8.48	9.95	8.15	8.86
การใช้ปุ๋ยพืชสดจากปอเทือง(T ₃)	8.33	10.76	8.97	9.35
การใช้ใบหญ้าแฝกสับ(T ₄)	7.88	9.29	8.82	8.66
การใช้ใบหญ้าแฝกคลุมดิน(T ₅)	9.65	8.74	7.88	8.76
การใช้ใบหญ้าแฝกสับร่วมกับปุ๋ยพืชสดจากถั่วพุ่ม(T ₆)	9.67	8.71	8.22	8.87
การใช้ใบหญ้าแฝกสับร่วมกับปุ๋ยพืชสดจากปอเทือง(T ₇)	10.30	8.07	9.57	9.31
การใช้ใบหญ้าแฝกคลุมดินร่วมกับปุ๋ยพืชสดจากถั่วพุ่ม(T ₈)	9.87	9.74	9.99	9.87
การใช้ใบหญ้าแฝกคลุมดินร่วมกับปุ๋ยพืชสดจากปอเทือง(T ₉)	8.52	9.43	8.98	8.98
ค่าเฉลี่ย	9.01	9.29	8.76	9.02 ns

CV. = 10.3 %

หมายเหตุ ค่าเฉลี่ยที่ตามตัวอักษรเดียวกันแสดงว่าไม่แตกต่างกันทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น 5 %

โดยวิธี DMRT

มวลชีวภาพของพืชตระกูลถั่วและหญ้าแฝก

ในปีนี้อำนาจการปลูกพืชตระกูลถั่วในช่วงเริ่มฤดูฝน ปริมาณน้ำฝนค่อนข้างน้อย ฝนทิ้งช่วงตกไม่สม่ำเสมอ จึงทำให้พืชตระกูลถั่วที่ใช้ปลูกเป็นปุ๋ยพืชสดมีการเจริญเติบโตไม่ค่อยดี ซึ่งผลการทดลองในปีนี้อพบว่า ถั่วพุ่มให้น้ำหนักสดสูงสุด 897.42 กิโลกรัมต่อไร่ ปอเทืองให้น้ำหนักสด 713.20 กิโลกรัมต่อไร่ สำหรับหญ้าแฝกในปีนี้อเนื่องจากมีการแตกกอเจริญเติบโตมากขึ้น ปริมาณใบที่ตัดเพิ่มมากขึ้น ให้น้ำหนักสด 1,255.47 กิโลกรัมต่อไร่ สำหรับน้ำหนักแห้งมีความแตกต่างกันคือ ถั่วพุ่ม ให้น้ำหนักแห้ง 260.95 กิโลกรัมต่อไร่ ปอเทือง 306.78 กิโลกรัมต่อไร่ และใบหญ้าแฝกมีน้ำหนักแห้ง 381.87 กิโลกรัมต่อไร่ (ตารางที่ 6)

ตารางที่ 6 แสดงน้ำหนักสดและน้ำหนักแห้งพืชตระกูลถั่วและหญ้าแฝก(กิโลกรัมต่อไร่)
ปีที่ 2

ดำเนินการทดลอง	น้ำหนักสด			น้ำหนักแห้ง		
	ถั่วพุ่ม	ปอเทือง	แฝก	ถั่วพุ่ม	ปอเทือง	แฝก
แปลงควบคุม(T ₁)						
การใช้ปุ๋ยพืชสดจากถั่วพุ่ม(T ₂)	1,224.53			346.17		
การใช้ปุ๋ยพืชสดจากปอเทือง(T ₃)		814.93			306.78	
การใช้ใบหญ้าแฝกสับ(T ₄)			1,252.27			375.68
การใช้ใบหญ้าแฝกคลุมดิน(T ₅)			844.80			257.66
การใช้ใบหญ้าแฝกสับร่วมกับ ปุ๋ยพืชสดจากถั่วพุ่ม(T ₆)	712.53		1,188.27	219.50		362.42
การใช้ใบหญ้าแฝกสับร่วมกับ ปุ๋ยพืชสดจากปอเทือง(T ₇)		710.27	1,130.67		326.40	344.85
การใช้ใบหญ้าแฝกคลุมดินร่วม กับปุ๋ยพืชสดจากถั่วพุ่ม(T ₈)	755.20		1,646.94	217.17		502.32
การใช้ใบหญ้าแฝกคลุมดินร่วม กับปุ๋ยพืชสดจากปอเทือง (T ₉)		614.40	1,469.87		287.15	448.31
ค่าเฉลี่ย	897.42	713.20	1,255.47	260.95	306.78	381.87

การเจริญเติบโตและผลผลิตของแตงกวา

การเจริญเติบโตของแตงกวาในปีนี้มี การเจริญเติบโตดีกว่าปีที่แล้ว ซึ่งแต่ละดำรับ การทดลองไม่แตกต่างกันทางสถิติ อย่างไรก็ตาม ดำรับที่มีการใช้ใบหญ้าแฝกคลุมดินร่วมกับปุ๋ย พืชสดจากถั่วพุ่ม(T₈) แตงกวามีการเจริญเติบโตดีกว่าดำรับการทดลองอื่น คือมีความสูง 156.53 เซนติเมตร รองลงมาคือการใช้ใบหญ้าแฝกสับ(T₄) มีความสูง 147.20 เซนติเมตร และดำรับการ ทดลองที่มีการใช้ใบหญ้าแฝกคลุมดินแต่เพียงอย่างเดียว(T₅) แตงกวามีการเจริญเติบโตทางด้าน ความสูงต่ำสุดเช่นเดียวกับปีที่ 1 คือมีความสูงเพียง 113.67 เซนติเมตร (ตารางที่ 7)

ตารางที่ 7 แสดงการเจริญเติบโตทางความสูงของแตงกวา(เซนติเมตร) ปีที่ 2

ตัวรับการทดลอง	ซ้ำที่ 1	ซ้ำที่ 2	ซ้ำที่ 3	ค่าเฉลี่ย
แปลงควบคุม(T ₁)	135.20	138.40	132.20	135.27
การใช้ปุ๋ยพืชสดจากถั่วพุ่ม(T ₂)	130.60	137.60	96.20	121.47
การใช้ปุ๋ยพืชสดจากปอเทือง(T ₃)	128.80	161.20	122.80	137.60
การใช้ใบหญ้าแฝกสับ(T ₄)	171.20	143.20	127.20	147.20
การใช้ใบหญ้าแฝกคลุมดิน(T ₅)	135.20	107.00	98.80	113.67
การใช้ใบหญ้าแฝกสับร่วมกับ ปุ๋ยพืชสดจากถั่วพุ่ม(T ₆)	95.60	142.60	166.00	134.73
การใช้ใบหญ้าแฝกสับร่วมกับ ปุ๋ยพืชสดจากปอเทือง(T ₇)	130.40	97.60	160.20	129.40
การใช้ใบหญ้าแฝกคลุมดินร่วมกับ ปุ๋ยพืชสดจากถั่วพุ่ม(T ₈)	161.60	145.00	163.00	156.53
การใช้ใบหญ้าแฝกคลุมดินร่วมกับ ปุ๋ยพืชสดจากปอเทือง(T ₉)	124.60	137.20	158.80	140.2
ค่าเฉลี่ย	134.80	134.42	136.13	135.12

CV = 19.5 %

หมายเหตุ ค่าเฉลี่ยที่ตามด้วยตัวอักษรเดียวกันแสดงว่าไม่แตกต่างกันทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น 5 %
โดยวิธี DMRT

สำหรับผลผลิตของแตงกวาปีนี้เป็นเนื่องจากการเจริญเติบโตดีและไม่ประสบปัญหาโรคราน้ำค้างเหมือนปีแรกทำให้สามารถเก็บผลผลิตได้เป็นเวลานานขึ้น ซึ่งในปีที่ 2 พบว่า ตัวรับที่มีการใช้พืชตระกูลถั่วเป็นปุ๋ยพืชสดมีแนวโน้มการให้ผลผลิตแตงกวาสูงเช่นเดียวกับปีแรก โดยตัวรับการทดลองที่ใช้ใบหญ้าแฝกสับร่วมกับปุ๋ยพืชสดจากปอเทือง(T₇)แตงกวาให้ผลผลิตสูงสุดจำนวน 2,636.16 กิโลกรัมต่อไร่ ไม่แตกต่างกันทางสถิติกับตัวรับการทดลองที่ใช้ปุ๋ยพืชสดจากถั่วพุ่ม(T₂) การใช้ปุ๋ยพืชสดจากปอเทือง(T₃) การใช้ใบหญ้าแฝกสับร่วมกับปุ๋ยพืชสดจากถั่วพุ่ม(T₆) การใช้ใบหญ้าแฝกคลุมดินร่วมกับปุ๋ยพืชสดจากถั่วพุ่ม(T₈)และ การใช้ใบหญ้าแฝกคลุมดินร่วมกับปุ๋ยพืชสดจากปอเทือง(T₉) ซึ่งให้ผลผลิต 2,211.84 2,050.56 2,040.32 2,071.04 และ 2,274.56 กิโลกรัมต่อไร่ สำหรับแปลงควบคุม(T₁) ให้ผลผลิต 2,015.57 กิโลกรัมต่อไร่ ไม่แตกต่างกับตัวรับการทดลองที่มีการใช้ปุ๋ยพืชสดจากถั่วพุ่ม(T₂) การใช้ปุ๋ยพืชสดจากปอเทือง(T₃) การใช้ใบหญ้าแฝกสับ(T₄) การใช้ใบหญ้าแฝกสับร่วมกับปุ๋ยพืชสดจากถั่วพุ่ม(T₆) การใช้ใบหญ้าแฝกคลุม

ดินร่วมกับปุ๋ยพืชสดจากถั่วพุ่ม(T_8)และการใช้ใบหญ้าแฝกคลุมดินร่วมกับปุ๋ยพืชสดจากปอเทือง (T_9) สำหรับการใช้ใบหญ้าแฝกสับ(T_4)ให้ผลผลิตต่ำกว่า 1,802.67 กิโลกรัมต่อไร่ แต่ไม่แตกต่างกับตำรับการทดลองที่ใช้ใบหญ้าแฝกคลุมดินเพียงอย่างเดียว(T_5) ซึ่งยังคงให้ผลผลิตต่ำกว่าที่สุด 1,327.36 กิโลกรัมต่อไร่ เช่นเดียวกับปีแรก (ตารางที่ 8) ถึงแม้ว่าในปีนี้มีปริมาณมวลชีวภาพของพืชตระกูลถั่วจะน้อยลงโดยเฉพาะปอเทือง แต่ให้ผลผลิตสูงกว่าเพิ่มขึ้นมากกว่าปีแรก ทั้งนี้อาจเกิดจากการสะสมของธาตุอาหารพืชที่ได้จากปุ๋ยพืชสดในปีแรก และในปีที่สองแสดงกามีการเจริญเติบโตดีกว่าปีแรก และไม่ประสบปัญหาเรื่องโรคราน้ำค้าง ทำให้สามารถเก็บผลผลิตได้เป็นเวลานานขึ้น

ตารางที่ 8 แสดงผลผลิตของแตงกวา(กิโลกรัมต่อไร่) ปีที่ 2

ตำรับการทดลอง	ซ้ำที่ 1	ซ้ำที่ 2	ซ้ำที่ 3	ค่าเฉลี่ย
แปลงควบคุม(T_1)	2,008.32	1,979.84	2,058.56	2,015.57 b
การใช้ปุ๋ยพืชสดจากถั่วพุ่ม(T_2)	1,996.96	2,888.64	1,749.92	2,211.84 ab
การใช้ปุ๋ยพืชสดจากปอเทือง(T_3)	1,718.40	2,483.36	1,949.92	2,050.56 ab
การใช้ใบหญ้าแฝกสับ(T_4)	2,099.04	1,820.00	1,488.96	1,802.67 bc
การใช้ใบหญ้าแฝกคลุมดิน(T_5)	1,400.00	1,361.92	1,361.92	1,327.36 c
การใช้ใบหญ้าแฝกสับร่วมกับ	1,632.00	2,336.00	2,336.00	2,040.32 ab
ปุ๋ยพืชสดจากถั่วพุ่ม(T_6)				
การใช้ใบหญ้าแฝกสับร่วมกับ	2,434.56	2,837.76	2,837.76	2,636.16 a
ปุ๋ยพืชสดจากปอเทือง(T_7)				
การใช้ใบหญ้าแฝกคลุมดินร่วมกับ	1,780.48	2,319.36	2,319.36	2,071.04 ab
ปุ๋ยพืชสดจากถั่วพุ่ม(T_8)				
การใช้ใบหญ้าแฝกคลุมดินร่วมกับ	2,273.28	2,451.20	2,451.20	2,274.56 ab
ปุ๋ยพืชสดจากปอเทือง (T_9)				
ค่าเฉลี่ย	1,927.00	2,061.51	2,061.51	2,047.79

CV = 15.2 %

หมายเหตุ ค่าเฉลี่ยที่ตามด้วยตัวอักษรเดียวกันแสดงว่าไม่แตกต่างกันทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น 5 %
โดยวิธี DMRT

ผลการวิเคราะห์ดินก่อนและหลังสิ้นสุดการทดลอง (ตารางที่ 9)

ได้ดำเนินการเก็บตัวอย่างดินก่อนการทดลองโดยการสุ่มทั่วแปลงจำนวน 10 จุด นำมาคลุกเคล้ารวมกัน เพื่อวิเคราะห์หาค่าความอุดมสมบูรณ์ของดินก่อนการทดลองและเก็บตัวอย่างดินในทุกตำรับเมื่อสิ้นสุดการทดลอง และจากการวิเคราะห์ดินก่อนการทดลองที่ระดับ

ความลึก 0-15 เซนติเมตร ผลการวิเคราะห์พบว่าดินมีความอุดมสมบูรณ์ดังนี้ คือ มีค่าความเป็นกรดเป็นด่าง 4.9 ปริมาณอินทรีย์วัตถุ 0.44 % ปริมาณฟอสฟอรัสที่เป็นประโยชน์ 4 มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม ปริมาณโพแทสเซียม 27 มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม หลังจากสิ้นสุดการทดลองเก็บตัวอย่างดินที่ระดับความลึก 0-15 เซนติเมตร นำมาวิเคราะห์ ผลปรากฏว่าดินมีความอุดมสมบูรณ์เพิ่มขึ้น ดังนี้

ปฏิกิริยาความเป็นกรดเป็นด่างของดิน(pH) จากการวิเคราะห์ก่อนการทดลองมีค่า pH 4.9 เมื่อสิ้นสุดการทดลอง ผลปรากฏว่า ค่า pH มีการเปลี่ยนแปลงเพิ่มขึ้นทุกตำรับการทดลอง โดยมีค่าเฉลี่ยระหว่าง 5.7-6.2 ทั้งนี้อาจเนื่องมาจากอิทธิพลของการปลูกพืชแตงกวาและการใช้ใบหญ้าแฝกและพืชปุ๋ยสดสับกลบลงไปดิน ช่วยให้ดินเกิดความต้านทานต่อการเปลี่ยนแปลงที่นำไปสู่ pH ต่ำ เพิ่มความสามารถในการแลกเปลี่ยนประจุบวก(CEC) ของดิน ทำให้ปรับสภาพความเป็นกรดเป็นด่างของดินได้

อินทรีย์วัตถุในดิน หลังการทดลองพบว่า มีการเปลี่ยนแปลงบ้างในแต่ละตำรับการทดลอง โดยตำรับการทดลองการใช้ใบหญ้าแฝกสับ(T_4) จะมีอินทรีย์วัตถุสะสมในดินมากกว่าตำรับการทดลองอื่น คือ เพิ่มจาก 0.44 % เป็น 0.87 % รองลงไปคือ การใช้ใบหญ้าแฝกสับร่วมกับปุ๋ยพืชสดจากถั่วพุ่ม(T_6)การใช้ปุ๋ยพืชสดจากปอเทือง(T_3) และการใช้ปุ๋ยพืชสดจากถั่วพุ่ม(T_2) มีอินทรีย์วัตถุสะสมในดิน 0.72, 0.53 และ 0.52 % ตามลำดับ ทั้งนี้อาจเนื่องมาจากหญ้าแฝกมีการย่อยสลายตัวช้ากว่าพืชตระกูลถั่ว ทำให้พืชที่ปลูกตามคือแตงกวาซึ่งเป็นพืชผักอายุสั้น เก็บเกี่ยวผลผลิตได้เร็ว ไม่สามารถนำไปใช้ประโยชน์ได้ทัน จึงมีผลต่อการสะสมปริมาณอินทรีย์วัตถุในดิน อย่างไรก็ตามในสภาพดินทราย การยึดเกาะกันของอนุภาคดิน การดูดซับธาตุอาหารมีน้อย การชะล้างพังทลายง่าย และการที่พืชมีการดึงดูดธาตุอาหารในดินไปใช้เพื่อการเจริญเติบโตและให้ผลผลิต ก็อาจเป็นสาเหตุที่ทำให้อินทรีย์วัตถุเหลือสะสมอยู่ในดินน้อยลง ดังเช่น ตำรับการทดลองที่มีการใช้ใบหญ้าแฝกสับร่วมกับปุ๋ยพืชสดจากปอเทือง(T_3) มีค่าลดต่ำลงเหลือ 0.32 %

ปริมาณฟอสฟอรัสที่เป็นประโยชน์ ก่อนการทดลองมีปริมาณค่อนข้างต่ำคือ 4 มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม เมื่อสิ้นสุดการทดลองพบว่ามีการสะสมฟอสฟอรัสในดินเพิ่มสูงขึ้นในทุกตำรับการทดลอง โดยตำรับการทดลองที่มีการใช้ปุ๋ยพืชสดจากปอเทือง(T_3) และการใช้ปุ๋ยพืชสดจากถั่วพุ่ม (T_2) มีปริมาณฟอสฟอรัสสะสมในดินสูงถึง 34 และ 30 มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม ตามลำดับ ทั้งนี้อาจเนื่องจากพืชตระกูลถั่วที่ไถกลบเป็นปุ๋ยพืชสดเมื่อเกิดการย่อยสลายธาตุอาหารในลำต้น จะปลดปล่อยลงสู่ดินช่วยเพิ่มความอุดมสมบูรณ์ให้กับดินเกิดการสะสมธาตุอาหารต่าง ๆ ไว้ในดิน นอกจากนี้พบว่า แปลงควบคุม(T_1) ซึ่งไม่มีการใช้ปุ๋ยพืชสดและหญ้าแฝก มีการสะสมฟอสฟอรัสสูงถึง 17 มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม ทั้งนี้อาจเนื่องมาจากผลตกค้างของปุ๋ยเคมี 15-15-15 ที่ใส่เพื่อการเจริญเติบโตของแตงกวาอัตรา 25 กิโลกรัมต่อไร่ในทุกตำรับการทดลอง

ปริมาณโพแทสเซียมในดิน มีการเปลี่ยนแปลงปริมาณโพแทสเซียมในดิน โดยเพิ่มขึ้นมากที่สุดจาก 27 มิลลิกรัมต่อกิโลกรัมเป็น 38 มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม ในตำรับการทดลองที่มี

การใช้ใบหญ้าแฝกสับร่วมกับปุ๋ยพืชสดจากปอเทือง(T₇) ส่วนต่อการทดลองอื่น ๆ มีค่าในการเพิ่มปริมาณธาตุอาหารโพแทสเซียมไม่มากนัก อาจเนื่องมาจากสภาพของดินเป็นดินทราย การเกาะยึดอนุภาคของดินและการดูดซับธาตุอาหารฟอสฟอรัสมีน้อย

ตารางที่ 9 แสดงค่าผลการวิเคราะห์ดินก่อนการทดลองและหลังสิ้นสุดการทดลองที่ระดับความลึก 0 - 15 เซนติเมตร

ต่อการทดลอง	pH	O.M (%)	Avali.P (mg/kg)	K(mg/kg)
ก่อนการทดลอง	4.9	0.44	4	27
หลังสิ้นสุดการทดลอง				
แปลงควบคุม(T ₁)	5.9	0.32	17	29
การใช้ปุ๋ยพืชสดจากถั่วพุ่ม(T ₂)	6.0	0.52	30	28
การใช้ปุ๋ยพืชสดจากปอเทือง(T ₃)	5.9	0.53	34	32
การใช้ใบหญ้าแฝกสับ(T ₄)	6.0	0.87	18	32
การใช้ใบหญ้าแฝกคลุมดิน(T ₅)	5.7	0.43	14	31
การใช้ใบหญ้าแฝกสับร่วมกับปุ๋ยพืชสดจากถั่วพุ่ม(T ₆)	5.8	0.72	26	26
การใช้ใบหญ้าแฝกสับร่วมกับปุ๋ยพืชสดจากปอเทือง(T ₇)	6.2	0.35	21	38
การใช้ใบหญ้าแฝกคลุมดินร่วมกับปุ๋ยพืชสดจากถั่วพุ่ม(T ₈)	5.9	0.38	15	27
การใช้ใบหญ้าแฝกคลุมดินร่วมกับปุ๋ยพืชสดจากปอเทือง(T ₉)	6.1	0.32	13	27
ค่าเฉลี่ย	5.9	0.49	21	30

สรุปและข้อเสนอแนะ

จากการทดลองผลของการจัดการใบหญ้าแฝกร่วมกับปุ๋ยพืชสดต่อการเก็บรักษาความชุ่มชื้นและผลผลิตของแตงกวาในพื้นที่ดินทราย กลุ่มดินที่ 44 ชุดดินจันทิก ณ ศูนย์ศึกษาการพัฒนาห้วยทรายอันเนื่องมาจากพระราชดำริ อำเภอชะอำ จังหวัดเพชรบุรี โดยทำการทดลองรวม 2 ปี พบว่า ปริมาณความชื้นในดิน ซึ่งทำการเก็บระหว่างการปลูกพืชทั้งสองปี ไม่แตกต่างกันทางสถิติในทุกต่อการทดลอง แต่การใช้ใบหญ้าแฝกสับและคลุมดิน รวมทั้งการใช้ร่วมกับพืชตระกูลถั่ว ดินจะมีความชื้นสูงกว่าแปลงควบคุม โดยเฉพาะการใช้ใบหญ้าแฝกคลุมร่วมกับปุ๋ยพืชสดจาก

ถั่วพุ่ม ดินมีความชื้นเฉลี่ยสูงสุด 9.08 % ในขณะที่แปลงควบคุมซึ่งไม่มีการใช้ใบหญ้าแฝกและปุ๋ยพืชสด มีความชื้นเฉลี่ยต่ำสุด 8.0 % ถึงแม้ว่าการใช้ใบหญ้าแฝกสับและคลุมดินจะทำให้ดินมีความชื้นสูงกว่าแปลงควบคุม แต่ก็ยังไม่มีผลต่อการเพิ่มผลผลิตของแตงกวา สำหรับการเจริญเติบโตและผลผลิตของแตงกวา พบว่า การใช้ใบหญ้าแฝกสับกลบร่วมกับปุ๋ยพืชสดจากปอเทือง แตงกวามีการเจริญเติบโตและให้ผลผลิตเฉลี่ยทั้ง 2 ปี สูงสุด 1,812.72 กิโลกรัมต่อไร่ ส่วนแปลงควบคุม การใช้ปุ๋ยพืชสดจากถั่วพุ่ม ปอเทือง การใช้ใบหญ้าแฝกสับ การใช้ใบหญ้าแฝกสับร่วมกับปุ๋ยพืชสดจากถั่วพุ่ม การใช้ใบหญ้าแฝกคลุมดินร่วมกับปุ๋ยพืชสดจากถั่วพุ่ม ปอเทืองให้ผลผลิตแตงกวาเฉลี่ย 1,398.36 1,591.04 1,771.03 1,133.58 1,453.21 1,643.98 และ 1,571.29 กิโลกรัมต่อไร่ ในขณะที่แปลงที่มีการใช้ใบหญ้าแฝกแต่เพียงอย่างเดียวคลุมดิน ให้ผลผลิตของแตงกวาเฉลี่ยต่ำสุด 809.33 กิโลกรัมต่อไร่ (ตารางผนวกที่ 1) การที่แตงกวาให้ผลผลิตต่ำนี้อาจเกิดจากหญ้าแฝกที่ปลูกบริเวณริมขอบแปลงมีระยะใกล้กันเกินไปกับแถวของแตงกวา จึงเกิดร่มเงาบังแสง นอกจากนี้หญ้าแฝกอาจมีการดึงดูดธาตุอาหารพืชไปใช้เพื่อการเจริญเติบโตอีกทางหนึ่ง ดังนั้น การปลูกพืชหลัก แม้จะเป็นพืชผักซึ่งมีระบบรากตื้น แต่ก็ควรมีระยะห่างที่เหมาะสมจากแถวแฝกและควรชดเชยปริมาณธาตุอาหารที่อาจสูญเสียไปโดยการใช้ปุ๋ยพืชสดจากพืชตระกูลถั่ว ร่วมกับการใช้ใบหญ้าแฝกเพื่อรักษาความชุ่มชื้นของดินจึงจะมีผลต่อการเจริญเติบโตและการให้ผลผลิตของแตงกวา สำหรับความอุดมสมบูรณ์ของดิน เมื่อสิ้นสุดการทดลอง พบว่า ดินมีความอุดมสมบูรณ์เพิ่มขึ้น ดังนี้ ค่าความเป็นกรดลดลงในทุกตำรับการทดลอง โดยมีค่า pH เฉลี่ย 5.9 ปริมาณอินทรีย์วัตถุมีการเปลี่ยนแปลงบ้างเล็กน้อยในแต่ละตำรับการทดลอง แต่โดยรวมแล้วมีค่าเฉลี่ยเพิ่มสูงขึ้นเป็น 0.49 % สำหรับปริมาณฟอสฟอรัสที่เป็นประโยชน์ เพิ่มขึ้นอย่างชัดเจนในทุกตำรับการทดลอง มีค่าเฉลี่ย 21 มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม ส่วนปริมาณโพแทสเซียมมีการเปลี่ยนแปลงบ้างไม่มากนัก มีค่าเฉลี่ย 30 มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม จากการทดลองในครั้งนี้ สรุปได้ว่า

1. การใช้ใบหญ้าแฝกในรูปแบบการตัดใบคลุมดินร่วมกับการใช้ปุ๋ยพืชสด ช่วยในการเก็บรักษาความชื้นในดินได้ดีกว่า โดยเฉพาะเมื่อใช้ร่วมกับถั่วพุ่ม
2. การใช้ใบหญ้าแฝกสับกลบลงแปลงร่วมกับการสับกลบปอเทือง แตงกวามีการเจริญเติบโตและให้ผลผลิตสูงสุด
3. การใช้ใบหญ้าแฝกไม่ว่าจะรูปแบบสับกลบหรือคลุมดิน รวมทั้งการใช้ถั่วพุ่มและปอเทืองสับกลบเป็นปุ๋ยพืชสด สามารถเพิ่มความอุดมสมบูรณ์ของดินได้ในระดับหนึ่ง

ประโยชน์ที่ได้รับ

1. เป็นข้อมูลสำหรับเจ้าหน้าที่ของรัฐที่เกี่ยวข้องนำไปใช้ในการแนะนำ ส่งเสริม หรือจัดทำแปลงสาธิตให้เกษตรกรเห็นถึงคุณค่าของการนำใบหญ้าแฝกมาใช้ประโยชน์ในการเก็บรักษาความชื้นในแปลงปลูกพืชนอกเหนือจากการใช้ประโยชน์ด้านอื่น ๆ โดยเฉพาะในสภาพพื้นที่ดินทราย หรือดินทรายปนดินร่วน ซึ่งเป็นดินที่มีความสามารถในการอุ้มน้ำต่ำ และเมื่อนำมาใช้ร่วมกับปุ๋ยพืชสดที่เหมาะสม ก็จะเป็นการปรับปรุงฟื้นฟูความอุดมสมบูรณ์ของดิน ให้มีคุณสมบัติที่เหมาะสมในการให้ผลผลิตพืชเพิ่มขึ้น

2. ข้อมูลที่ได้จะเป็นประโยชน์ต่อเกษตรกรที่มีพื้นที่ทำการเกษตรที่มีลักษณะเป็นดินทราย หรือดินทรายปนดินร่วนในการผลิตพืชผักช่วยให้เกษตรกรสามารถลดต้นทุนในการผลิตลงได้ โดยการนำใบหญ้าแฝกมาใช้ทดแทนการใช้วัสดุคลุมดินชนิดอื่นที่มีราคาสูงกว่า นอกจากนี้ใบหญ้าแฝกและพืชปุ๋ยสดเมื่อย่อยสลายตัวผู้พังลง ก็จะทำให้ดินมีความอุดมสมบูรณ์เพิ่มขึ้น ช่วยลดการใช้ปุ๋ยเคมีลง เป็นไปตามนโยบายของรัฐที่ให้มีการนำปุ๋ยพืชสดและหญ้าแฝกมาใช้ประโยชน์เพิ่มมากขึ้น นอกจากนี้เกษตรกรยังสามารถที่จะนำวิธีการนี้ไปปรับใช้ในการผลิตพืชผักชนิดอื่นที่ปลูกในสภาพพื้นที่ที่มีปัญหาลักษณะเดียวกันหรือใกล้เคียง

3. ข้อมูลที่ได้สามารถนำไปใช้ประโยชน์เพื่อประกอบการพิจารณา ตัดสินใจในการวางนโยบายการพัฒนาที่ดินเกี่ยวกับการจัดการดินทรายเพื่อใช้ประโยชน์ทางการเกษตรอย่างยั่งยืนและการใช้ประโยชน์หญ้าแฝก ในหน่วยงานที่ทำหน้าที่เกี่ยวข้องทางการเกษตร

เอกสารอ้างอิง

- กรมพัฒนาที่ดิน. 2541. รายงานการจัดการทรัพยากรดินเพื่อปลูกพืชเศรษฐกิจตามกลุ่มชุดดิน เล่ม 2 ดินบนที่ดอน กรมพัฒนาที่ดิน กระทรวงเกษตรและสหกรณ์ หน้า 264 – 274
- กรมพัฒนาที่ดิน. 2541. ความรู้เรื่องหญ้าแฝก กรมพัฒนาที่ดิน กระทรวงเกษตรและสหกรณ์. 115 หน้า
- คณะกรรมการกำหนดมาตรฐานและจัดทำเอกสารอนุรักษ์ดินและน้ำ และการจัดการดิน. 2546. พืชตระกูลถั่วเพื่อการปรับปรุงบำรุงดิน. กรมพัฒนาที่ดิน กระทรวงเกษตรและสหกรณ์ 109 หน้า
- ชุมพล คนศิลป์ และประพัฒน์ พวงวรินทร์. 2532. การปลูกพืชปุ๋ยสด หน้า 67 – 75 ใน หนังสือคู่มือการจัดการพืชเพื่ออนุรักษ์ดินและน้ำ กองอนุรักษ์ดินและน้ำ กรมพัฒนาที่ดิน กระทรวงเกษตรและสหกรณ์
- ธวัชชัย ณ นคร มงคล พานิชกุล และธรรมบุญ แก้วคงคา. 2537. การใช้หญ้าแฝกในพื้นที่เกษตรกรรม เอกสารประกอบ ในการประชุมสัมมนาเชิงปฏิบัติการ เรื่อง “ การศึกษาและรณรงค์การใช้หญ้าแฝกอันเนื่องมาจากพระราชดำริ “ โรงแรมริเจนท์ ชะอำ อำเภอชะอำ จังหวัดเพชรบุรี 16 หน้า
- ธวัชชัย ณ นคร มงคล พานิชกุล และแซมแจ่มจรัส รัชนี้. 2541. การใช้หญ้าแฝกในพื้นที่เกษตร คณะอนุกรรมการด้านวิชาการ การวางแผนและติดตามประเมินผล การพัฒนาและรณรงค์การใช้หญ้าแฝกอันเนื่องมาจากพระราชดำริ สำนักงาน กปร. กรุงเทพฯ 18 หน้า
- เมืองทอง ทวนทวี และสุรียรัตน์ ปัญญาโตนะ. 2532. แต่งกวา หน้า 306 – 314 ใน สวนผัก 2 ผักบ้านเรา
- วิชัย สุวรรณเกิด ดารุณี แก้ววิเชียร สุมล ไสภากร และประโสด ธรรมเขต. 2538 b. การศึกษาการจัดการหญ้าแฝก เอกสารเผยแพร่ผลงานวิชาการ กองอนุรักษ์ดินและน้ำ กรมพัฒนาที่ดิน กระทรวงเกษตรและสหกรณ์
- วิฑูร ชินพันธุ์. 2540. พืชตระกูลถั่วเพื่อการปรับปรุงบำรุงดิน. เอกสารประกอบการประชุมสัมมนาปุ๋ยพืชสด ประเด็น “การผลิตเมล็ดพันธุ์ถั่วพุ่ม” ระหว่างวันที่ 30 เมษายน – 2 พฤษภาคม 2540. ณ โรงแรม ลาพาลีมา อำเภอเมือง จังหวัดพิษณุโลก. 10 หน้า
- ศักดิ์ดา สุขวิบูลย์. 2537. การคลุมดิน. หน้า 119 – 129 ใน หนังสือคู่มือการจัดการพืชเพื่ออนุรักษ์ดินและน้ำ กองอนุรักษ์ดินและน้ำ กรมพัฒนาที่ดิน กระทรวงเกษตรและสหกรณ์.
- สมาคมอนุรักษ์ดินและน้ำแห่งประเทศไทย. 2534. หญ้าแฝก. อนุรักษ์ดินและน้ำ 7(2) : 61 หน้า

ภาคผนวก

ตารางผนวกที่ 1 แสดงเปรียบเทียบผลผลิตแตงกวาปลูกปี 2544 และปี 2545
(กิโลกรัมต่อไร่)

ตำรับการทดลอง	2544	2545	ค่าเฉลี่ย
แปลงควบคุม(T ₁)	781.14	2,015.57	1,398.36
การใช้ปุ๋ยพืชสดจากถั่วพุ่ม(T ₂)	970.24	2,211.84	1,591.04
การใช้ปุ๋ยพืชสดจากปอเทือง(T ₃)	1,491.50	2,050.56	1,771.03
การใช้ใบหญ้าแฝกสับ(T ₄)	464.49	1,802.67	1,133.58
การใช้ใบหญ้าแฝกคลุมดิน(T ₅)	291.30	1,327.36	809.33
การใช้ใบหญ้าแฝกสับร่วมกับ ปุ๋ยพืชสดจากถั่วพุ่ม(T ₆)	866.09	2,040.32	1,453.21
การใช้ใบหญ้าแฝกสับร่วมกับ ปุ๋ยพืชสดจากปอเทือง(T ₇)	989.27	2,636.16	1,812.72
การใช้ใบหญ้าแฝกคลุมดินร่วมกับ ปุ๋ยพืชสดจากถั่วพุ่ม(T ₈)	1,216.92	2,071.04	1,643.98
การใช้ใบหญ้าแฝกคลุมดินร่วมกับ ปุ๋ยพืชสดจากปอเทือง(T ₉)	868.01	2,274.56	1,571.29

ตารางผนวกที่ 2 แสดงเปรียบเทียบปริมาณความชื้นดิน(เปอร์เซ็นต์โดยน้ำหนัก)
ปี 2544 และปี 2545

ตำรับการทดลอง	2544	2545	ค่าเฉลี่ย
แปลงควบคุม(T ₁)	7.48	8.51	8.00
การใช้ปุ๋ยพืชสดจากถั่วพุ่ม(T ₂)	7.63	8.86	8.25
การใช้ปุ๋ยพืชสดจากปอเทือง(T ₃)	8.01	9.35	8.68
การใช้ใบหญ้าแฝกสับ(T ₄)	7.69	8.66	8.18
การใช้ใบหญ้าแฝกคลุมดิน(T ₅)	8.04	8.76	8.40
การใช้ใบหญ้าแฝกสับร่วมกับ ปุ๋ยพืชสดจากถั่วพุ่ม(T ₆)	7.72	8.87	8.30
การใช้ใบหญ้าแฝกสับร่วมกับ ปุ๋ยพืชสดจากปอเทือง(T ₇)	7.60	9.31	8.46
การใช้ใบหญ้าแฝกคลุมดินร่วมกับ ปุ๋ยพืชสดจากถั่วพุ่ม(T ₈)	8.29	9.87	9.08
การใช้ใบหญ้าแฝกคลุมดินร่วมกับ ปุ๋ยพืชสดจากปอเทือง(T ₉)	8.42	8.98	8.70

ตารางผนวกที่ 3 แสดงปริมาณน้ำฝนบริเวณพื้นที่ตำบลสามพระยา อำเภอชะอำ
จังหวัดเพชรบุรี ในปี พ.ศ. 2544 และ พ.ศ. 2545

เดือน	ปริมาณน้ำฝน (มิลลิเมตร)	
	พ.ศ. 2544	พ.ศ. 2545
มกราคม	20.2	0
กุมภาพันธ์	0	0
มีนาคม	345.3	22.4
เมษายน	73.6	17.0
พฤษภาคม	124.9	150.3
มิถุนายน	103.3	91.3
กรกฎาคม	38.6	56.4
สิงหาคม	100.9	129.4
กันยายน	106.9	67.3
ตุลาคม	414.6	66.7
พฤศจิกายน	19.6	70.5
ธันวาคม	1.5	19.7
รวม	1,349.4	691.0

ที่มา : กรมอุตุนิยมวิทยา กรุงเทพฯ

ตารางผนวกที่ 4 ค่าวิเคราะห์ปริมาณธาตุอาหารหลักของพืชตระกูลถั่วชนิดต่าง ๆ

ชนิดพืชตระกูลถั่ว	ปริมาณธาตุอาหารหลัก		
	% N	%P ₂ O ₅	%K ₂ O
ถั่วพุ่ม	2.96	0.94	0.21
ปอเทือง	3.68	1.07	0.18

ที่มา : กองวิเคราะห์ดิน กรมพัฒนาที่ดิน

ตารางผนวกที่ 5 ปริมาณความขึ้นดินในแปลงปลูกแตงกวาที่ระยะเวลาต่าง ๆ กัน
ปี พ.ศ. 2544

ตำรับการทดลอง	ปริมาณความขึ้นดิน(เปอร์เซ็นต์โดยน้ำหนัก)			
	6 พ.ย.44	21 พ.ย.44	4 ธ.ค.44	20 ธ.ค.44
แปลงควบคุม(T ₁)	6.49	8.09	8.47	6.85
การใช้ปุ๋ยพืชสดจากถั่วพุ่ม(T ₂)	7.15	7.38	8.57	7.42
การใช้ปุ๋ยพืชสดจากปอเทือง(T ₃)	6.46	8.51	9.02	8.05
การใช้ใบหญ้าแฝกสับ(T ₄)	6.71	8.14	8.48	7.44
การใช้ใบหญ้าแฝกคลุมดิน(T ₅)	7.12	8.71	8.55	7.78
การใช้ใบหญ้าแฝกสับร่วมกับ ปุ๋ยพืชสดจากถั่วพุ่ม(T ₆)	6.57	8.06	9.11	7.14
การใช้ใบหญ้าแฝกสับร่วมกับ ปุ๋ยพืชสดจากปอเทือง(T ₇)	7.00	7.45	8.84	7.11
การใช้ใบหญ้าแฝกคลุมดินร่วมกับ ปุ๋ยพืชสดจากถั่วพุ่ม(T ₈)	7.00	8.60	9.49	8.07
การใช้ใบหญ้าแฝกคลุมดินร่วมกับ ปุ๋ยพืชสดจากปอเทือง(T ₉)	7.158	8.81	9.36	8.37

ตารางผนวกที่ 6 ปริมาณความชื้นดินในแปลงปลูกแตงกวาที่ระยะเวลาต่าง ๆ กัน ปี พ.ศ. 2545

คำรับการทดลอง	ปริมาณความชื้นดิน (เปอร์เซ็นต์โดยน้ำหนัก)							
	2 ก.ค.45	9 ก.ค.45	16 ก.ค.45	23 ก.ค.45	30 ก.ค.45	6 ส.ค.45	13 ส.ค.45	30 ส.ค.45
แปลงควบคุม(T ₁)	8.34	8.21	7.70	6.89	9.84	11.48	9.37	6.23
การใช้ปุ๋ยพืชสดจากถั่วพุ่ม(T ₂)	8.83	8.31	9.28	6.20	10.44	10.64	10.42	6.78
การใช้ปุ๋ยพืชสดจากปอเทือง(T ₃)	8.34	8.88	8.21	8.48	11.00	11.53	11.04	7.35
การใช้ใบหญ้าแฝกสับ(T ₄)	8.87	7.77	9.51	8.81	9.36	9.11	9.35	6.53
การใช้ใบหญ้าแฝกคลุมดิน(T ₅)	8.77	7.89	9.05	8.42	9.83	10.61	9.19	6.30
การใช้ใบหญ้าแฝกสับร่วมกับ ปุ๋ยพืชสดจากถั่วพุ่ม(T ₆)	9.46	8.09	9.33	9.31	10.14	9.59	8.45	6.59
การใช้ใบหญ้าแฝกสับร่วมกับ ปุ๋ยพืชสดจากปอเทือง(T ₇)	9.36	9.35	8.86	8.77	10.71	10.62	9.38	7.43
การใช้ใบหญ้าแฝกคลุมดินร่วมกับ ปุ๋ยพืชสดจากถั่วพุ่ม(T ₈)	10.23	9.31	9.39	9.27	11.63	11.43	10.56	7.14
การใช้ใบหญ้าแฝกคลุมดินร่วมกับ ปุ๋ยพืชสดจากปอเทือง(T ₉)	8.80	8.55	9.46	8.32	10.07	10.75	9.40	6.49

