

หัวข้อเค้าโครงเรื่องของผลงาน
(สายงานวิชาการเกษตร)
(กรณีลักษณะงานวิจัย)

๑. ชื่อผลงาน การศึกษาอัตราปุ๋ยคอกที่เหมาะสมต่อการเจริญเติบโตและผลผลิตฟ้ายะลวยในชุดดินปึกธงชัย

๒. บทคัดย่อ

การศึกษาอัตราปุ๋ยคอกที่เหมาะสมต่อการเจริญเติบโตและผลผลิตฟ้ายะลวยในชุดดินปึกธงชัย การวิจัยครั้งนี้เป็นการศึกษาประสิทธิภาพปุ๋ยคอกต่อการเจริญเติบโตของฟ้ายะลวย ดำเนินการระหว่างเดือน เมษายนถึงเดือนกันยายน ๒๕๖๖ ดำเนินการในพื้นที่สถานีพัฒนาที่ดินปราจีนบุรี หมู่ที่ ๕ ตำบลเนินหอม อำเภอเมือง จังหวัดปราจีนบุรี วัตถุประสงค์ของการวิจัยนี้ ศึกษาอัตราการใส่ปุ๋ยคอกที่เหมาะสม ต่อการเจริญเติบโตของฟ้ายะลวย ศึกษาการเปลี่ยนแปลงสมบัติทางเคมีของดินและศึกษาผลตอบแทนทางเศรษฐกิจของการใส่ปุ๋ยคอกในการปลูกพืชสมุนไพรฟ้ายะลวย โดยวางแผนการทดลองแบบ Complete Block Design (CRD) ประกอบด้วย ๕ ตำรับทดลอง จำนวน ๔ ซ้ำ คือ ตำรับที่ ๑ ใส่ปุ๋ยมูลไก่ตามวิธีเกษตรกร ตำรับที่ ๒ ใส่ปุ๋ยมูลวัวอัตราแนะนำตามกรมวิชาการเกษตร ตำรับที่ ๓ ใส่ปุ๋ยมูลวัว ๑/๒ อัตราแนะนำตามกรมวิชาการเกษตร ตำรับที่ ๔ ใส่ปุ๋ยมูลไก่อัตราแนะนำตามกรมวิชาการเกษตร และตำรับที่ ๕ ใส่ปุ๋ยมูลไก่ ๑/๒ อัตราแนะนำตามกรมวิชาการเกษตร การทดลองนี้ ใช้ข้อมูลพืชบันทึกการเจริญเติบโต ความสูงเฉลี่ย และน้ำหนักผลผลิต ในแต่ละตำรับการทดลอง เพื่อเปรียบเทียบการเจริญเติบโตของฟ้ายะลวย

การศึกษาพบว่าอัตราการใส่ปุ๋ยคอกที่เหมาะสมในการปลูกพืชสมุนไพรฟ้ายะลวยที่ทำให้อัตราการเจริญเติบโตของฟ้ายะลวยเจริญเติบโตและมีน้ำหนักมากที่สุดคือ T ๔ ใส่ปุ๋ยมูลไก่อัตราแนะนำตามกรมวิชาการเกษตร มีผลทำให้ฟ้ายะลวยมีพบว่าในช่วงอายุ ๙๐ วัน มีแนวโน้มว่า มีน้ำหนักเฉลี่ยสูงสุดเท่ากับ ๖๘.๒๕ กรัม รองลงมาเป็น T๒ ใส่ปุ๋ยมูลวัว อัตราแนะนำตามกรมวิชาการเกษตร มีน้ำหนักเฉลี่ยเท่ากับ ๖๔.๒๕ กรัม ,T๕ ใส่ปุ๋ยมูลไก่ ๑/๒ อัตราแนะนำตามกรมวิชาการเกษตร มีน้ำหนักเฉลี่ยเท่ากับ ๕๓.๕๐ กรัม, T๑ ใส่ปุ๋ยมูลไก่ เป็นวิธีเกษตรกร มีน้ำหนักเฉลี่ยเท่ากับ ๔๗.๒๕ กรัม และ T๓ ใส่ปุ๋ยมูลวัว ๑/๒ อัตราแนะนำตามกรมวิชาการเกษตรมีน้ำหนักเฉลี่ยน้อยที่สุดเท่ากับ ๔๐.๕๐ กรัม อัตราการเจริญเติบโตของฟ้ายะลวยมีความแตกต่างกันทางสถิติอย่างมีนัยสำคัญ ที่ระดับความเชื่อมั่น ๙๕%

ภายหลังการใส่ปุ๋ยคอกพบว่า สมบัติทางเคมีของดินเปลี่ยนแปลงไป กล่าวคือ ปริมาณไนโตรเจนในดิน ปริมาณฟอสฟอรัส และโพแทสเซียมที่เป็นประโยชน์ในดินมีแนวโน้มเพิ่มสูงขึ้น เช่นเดียวกับปริมาณอินทรีย์วัตถุ และค่าความเป็นกรด-ด่าง ของดินที่มีแนวโน้มเพิ่มสูงขึ้นในทุกตำรับการทดลอง โดยเฉพาะตำรับการทดลองที่ ๓ การใส่ปุ๋ยมูลวัว ๑/๒ ตามอัตราแนะนำของกรมวิชาการเกษตร มีปริมาณอินทรีย์วัตถุ ฟอสฟอรัสที่เป็นประโยชน์สูงสุดเท่ากับ ๔๕๙.๕๐ มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม และโพแทสเซียมสูงสุดเท่ากับ ๕๑๓ มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม ตำรับการทดลองที่ ๕ การใส่ปุ๋ยมูลไก่อัตรา ๑/๒ อัตราแนะนำกรมวิชาการเกษตร มีปริมาณไนโตรเจนสูงสุด เท่ากับ ๐.๓๙ เปอร์เซ็นต์และตำรับการทดลองที่ ๔ การใส่ปุ๋ยมูลไก่อัตราแนะนำของกรมวิชาการเกษตร มีค่าความเป็นกรดเป็นด่างเพิ่มขึ้นสูงสุดเท่ากับ ๗.๓๐

เมื่อเปรียบเทียบผลตอบแทนทางเศรษฐกิจ ตำรับการทดลองที่ ๔ การใส่ปุ๋ยมูลไก่อัตราแนะนำของกรมวิชาการเกษตร เป็นตำรับการทดลองที่เหมาะสมต่อการนำไปปรับปรุงดินเพื่อปลูกฟ้ายะลวยเป็นการค้ามากที่สุด เนื่องจากมีรายได้เหนือต้นทุนผันแปรสูงที่สุดเท่ากับ ๒๑,๒๙๓.๘๗ บาทต่อไร่ ในขณะที่ตำรับการทดลองที่ ๓ การใส่ปุ๋ยมูลวัว ๑/๒ ตามอัตราแนะนำของกรมวิชาการเกษตร มีรายได้เหนือต้นทุนผันแปรต่ำที่สุดเท่ากับ ๑๐,๖๐๖.๙๔ บาทต่อไร่

๓. หลักการและเหตุผล

ฟ้าทะลายโจร เป็นสมุนไพรหนึ่งในบัญชียาหลักแห่งชาติมีข้อบ่งใช้ คือ แก้ไข้ แก้เจ็บคอ และแก้ท้องเสีย (ทวีผลและคณะ, ๒๕๔๒) อีกทั้งเป็นสมุนไพรที่มีสารสำคัญที่สามารถต้านเชื้อไวรัส อีกทั้งมีฤทธิ์กระตุ้น และเสริมระบบภูมิคุ้มกันของร่างกาย ปัจจุบันฟ้าทะลายโจรเป็นพืชสมุนไพรที่กำลังเป็นที่ต้องการของตลาดทั้งภายในและต่างประเทศ เนื่องจากมีสารสำคัญที่สามารถต้านเชื้อไวรัสได้เป็นอย่างดีจึงมีบทบาทในการใช้รักษาโรคโควิด ๑๙ ที่กำลังระบาดอยู่ทั่วโลก ทำให้ฟ้าทะลายโจรได้รับความสนใจทั้งจากภาครัฐ เอกชน และองค์กรต่างๆ นอกจากนี้ฟ้าทะลายโจรยังจัดให้อยู่ใน ๑๕ รายการ สมุนไพร Herbal Champions ที่กรมการแพทย์แผนไทยกำหนดขึ้นภายใต้แผนปฏิบัติการด้านสมุนไพรแห่งชาติ ฉบับที่ ๒ พ.ศ. ๒๕๖๖ – ๒๕๗๐ เพื่อสนับสนุนการพัฒนาสมุนไพรตลอดห่วงโซ่คุณค่า วางเป้าหมายออกสู่ตลาดโลก สร้างมูลค่าทางเศรษฐกิจให้แก่ประเทศ

กระทรวงเกษตรและสหกรณ์มีนโยบายในการส่งเสริมการผลิตสมุนไพรไทยที่มีศักยภาพตรงตามความต้องการของตลาดโดยสนับสนุนให้เกิดการเพิ่มความสามารถในการแข่งขันภาคเกษตรกระจายรายได้สู่เกษตรกรตลอดห่วงโซ่อุปทานทั้ง ๓ ระดับ โดยระดับต้นน้ำ ให้ความสำคัญในผลิตสมุนไพรปลอดภัยให้ได้มาตรฐาน ระดับกลางน้ำ มุ่งเน้นการแปรรูปผลิตภัณฑ์ ใช้เทคโนโลยีเพื่อเพิ่มมูลค่า มีนวัตกรรมต่อยอด และระดับปลายน้ำ เน้นการส่งเสริมตลาดชุมชน ออนไลน์ ตลาดกลางสมุนไพร โดยระบุไว้ในแผนปฏิบัติการราชการของกระทรวงเกษตรและสหกรณ์ระยะ ๕ ปี (ปี ๒๕๖๖ – ๒๕๗๐) ซึ่งฟ้าทะลายโจรเป็นหนึ่งในพืชสมุนไพรที่มีศักยภาพในการพัฒนา

จังหวัดปราจีนบุรีไม่เพียงแต่เป็นแหล่งผลิตไม้ผลแต่เป็นจังหวัดหนึ่งที่มีศักยภาพในการส่งเสริมการผลิตพืชสมุนไพร (กรมพัฒนาที่ดิน, ๒๕๖๔) โดยกำหนดไว้ในวิสัยทัศน์ของจังหวัดเนื่องจากลักษณะพื้นที่มีความเหมาะสม จึงมีพื้นที่ปลูกสมุนไพรมากที่สุดในภาคตะวันออก อย่างไรก็ตามการปลูกพืชสมุนไพรให้เป็นที่ยอมรับของตลาดนั้นจะต้องปลูกภายใต้มาตรฐานเกษตรปลอดภัย หรือปลูกในระบบเกษตรอินทรีย์ เนื่องจากผลผลิตต้องนำไปใช้ในการผลิตยาบำบัดรักษาผู้ป่วย และแหล่งรับซื้อผลผลิตสมุนไพรของเกษตรกรส่วนใหญ่ของเกษตรกร ได้แก่ โรงพยาบาลเจ้าพระยาอภัยภูเบศรซึ่งเป็นโรงพยาบาลที่มีชื่อเสียงในเรื่องการแพทย์แผนไทย รวมถึงการผลิตแปรรูปและใช้สมุนไพรบำบัดรักษาโรค โดยรับซื้อผลผลิตสมุนไพรที่ปลูกในระบบเกษตรอินทรีย์จากเกษตรกรในพื้นที่จังหวัดปราจีนบุรีและจังหวัดอื่นๆ เช่น กลุ่มเกษตรกรเกษตรอินทรีย์บ้านดงบังที่ได้ทำข้อตกลงจำหน่ายผลผลิตพืชสมุนไพรกับโรงพยาบาลเจ้าพระยาอภัยภูเบศรเป็นระยะเวลา ๒๐ ปี โดยเกษตรกรจะต้องปลูกพืชสมุนไพรในระบบเกษตรอินทรีย์ให้กับโรงพยาบาล ทำให้เกิดการสร้างอาชีพที่มั่นคงและทำรายได้ให้กับเกษตรกรอย่างต่อเนื่องยาวนาน จากลักษณะพื้นที่ที่เหมาะสมต่อการเจริญเติบโตของพืชสมุนไพรหลายชนิด และการที่จังหวัดปราจีนบุรีมีช่องทางจำหน่ายผลผลิตสมุนไพรที่แน่นอนทำให้สมุนไพรเป็นพืชที่เหมาะสมต่อการส่งเสริมเพื่อสร้างอาชีพให้กับเกษตรกรในพื้นที่ และผลักดันให้เป็นแหล่งผลิตสมุนไพรชั้นดีของประเทศ โดยเฉพาะฟ้าทะลายโจรซึ่งเป็นพืชสมุนไพรที่กำลังเป็นที่ต้องการอย่างมากในปัจจุบัน

ชุดดินปักธงชัย เป็นชุดดินที่พบมากเป็นอันดับสองในพื้นที่จังหวัดปราจีนบุรี มีเนื้อที่ ๓๙๖,๐๖๙ ไร่ คิดเป็น ๑๒.๖๑ เปอร์เซ็นต์ของพื้นที่ทั้งหมด การใช้ประโยชน์พื้นที่ส่วนใหญ่ของเกษตรกรคือใช้ในการปลูกพืชไร่ และปลูกพืชสมุนไพร เนื่องจากลักษณะของชุดดินปักธงชัยที่มีสภาพดินเป็นดินร่วนปนทรายหรือดินร่วน จึงเหมาะสมต่อการปลูกฟ้าทะลายโจรซึ่งเป็นพืชที่สามารถเจริญเติบโตได้ดีในดินร่วนปนทราย (จรัญและคณะ, ๒๕๕๕) อย่างไรก็ตามจากข้อจำกัดของชุดดินปักธงชัยที่มีปริมาณอินทรีย์วัตถุในดินต่ำ และดินมีความอุดมสมบูรณ์ต่ำทำให้อัตราการเจริญเติบโตและผลผลิตพืชสมุนไพรต่างๆ รวมถึงฟ้าทะลายโจรที่เก็บเกี่ยวได้ค่อนข้างต่ำ เกษตรกรใน จ.ปราจีนบุรี มักจะนิยมใช้ปุ๋ยคอกในการปลูกสมุนไพรแทนการใช้ปุ๋ยเคมี โดยใช้มูลไก่หว่านลงในแปลงปลูกเพื่อเพิ่มปริมาณอินทรีย์วัตถุและธาตุอาหารในดิน นอกจากนี้ปุ๋ยคอกยังเป็นปุ๋ยที่

กรมวิชาการเกษตรส่งเสริมให้เกษตรกรใช้ในการปลูกพืชสมุนไพร โดยเฉพาะ ปุ๋ยมูลไก่ มูลวัว เนื่องจากสามารถหาได้ง่ายในท้องถิ่นและมีปริมาณธาตุอาหารพืชสูง ซึ่งจากการศึกษาโดย นคร และคณะ (๒๕๓๙) รายงานว่าการใส่ปุ๋ยคอกช่วยให้ผลผลิตฟ้าทะลายโจรเพิ่มขึ้นถึงร้อยละ ๑๖๒ เมื่อเปรียบเทียบกับแปลงที่ไม่ได้ใส่ปุ๋ย และในดินที่มีความอุดมสมบูรณ์ปานกลางการใส่ปุ๋ยคอก (มูลวัว) ในอัตรา ๒๐๐๐ กิโลกรัมต่อไร่ ทำให้ฟ้าทะลายโจรเจริญเติบโตได้ดี และให้ผลผลิตสูงขึ้น โดยมีน้ำหนักเฉลี่ยสูงถึง ๑.๓๔ ต้นต่อไร่ (พรรณพิมล และคณะ, ๒๕๕๙) มากกว่าผลผลิตเฉลี่ยของฟ้าทะลายโจรทั่วไปที่ได้ เพียง ๐.๓๓ - ๐.๕๐ กิโลกรัมต่อไร่

การศึกษาครั้งนี้จึงเป็นการศึกษาเพื่อหาแนวทางจัดการดินอย่างเหมาะสมโดยการใช้ปุ๋ยคอกในการปลูกพืชสมุนไพรฟ้าทะลายโจรในชุดดินปักษ์ช้อย เพื่อเพิ่มผลผลิตฟ้าทะลายโจรซึ่งเป็นพืชเศรษฐกิจมูลค่าสูงที่ตลาดมีความต้องการ อันจะนำไปสู่การสร้างองค์ความรู้ด้านการจัดการดิน น้ำ ปุ๋ย อย่างรอบด้านเพื่อเผยแพร่ให้กับเกษตรกรนำไปใช้อย่างกว้างขวางต่อไป

๓. วัตถุประสงค์

- ๓.๑ ศึกษาอัตราการใส่ปุ๋ยคอกที่เหมาะสม ต่อการเจริญเติบโตของฟ้าทะลายโจร
- ๓.๒ ศึกษาการเปลี่ยนแปลงสมบัติทางเคมีของดิน
- ๓.๓ ศึกษาผลตอบแทนทางเศรษฐกิจของการใส่ปุ๋ยคอกในการปลูกพืชสมุนไพรฟ้าทะลายโจร

๔. ระยะเวลาและสถานที่ดำเนินการ

ระยะเวลาดำเนินการ เมษายน - กันยายน ๒๕๖๖

สถานที่ดำเนินการ ดำเนินการในโรงเรือนปลูกพืช สถานีพัฒนาที่ดินปราจีนบุรี หมู่ที่ ๕ ตำบลเนินหอม อำเภอเมือง จังหวัดปราจีนบุรี พิกัด (UTM) ๔๗ P X ๗๕๔๖๖๑, Y๑๕๖๗๔๗๗

๕. ผู้ดำเนินการ

นางสาวสุคนธ์ทิพย์ โยธาศรี ตำแหน่งนักวิชาการเกษตรปฏิบัติการ มีหน้าที่สืบค้นข้อมูลงานวิจัยวางแผนการทดลอง เตรียมสถานที่และอุปกรณ์การทดลอง เก็บรวบรวมผล วิเคราะห์ข้อมูล และสรุปผลการทดลอง ปฏิบัติงานร้อยละ ๑๐๐

๖. อุปกรณ์การทดลอง

- ๖.๑ กล้าพันธุ์ฟ้าทะลายโจร
- ๖.๒ ปุ๋ยคอก (มูลไก่, มูลวัว)
- ๖.๓ กระจกพลาสติก ขนาด ๑๒ นิ้ว จำนวน ๑๒๕ ใบ
- ๖.๔ อุปกรณ์เก็บตัวอย่างดิน เช่น ถังพลาสติก จอบ เสียม
- ๖.๕ หน้าดินชุดดินปักษ์ช้อยที่ระดับความลึก ๐-๑๕ เซนติเมตร
- ๖.๖ เครื่องชั่ง ไม้บรรทัด ตลับเมตร

๗. ขั้นตอนและวิธีการดำเนินการ

วางแผนการทดลองแบบ Complete Block Design (CRD) ประกอบด้วย ๕ ตำรับทดลอง ๔ ซ้ำๆละ ๑๐ ต้น รวมทั้งสิ้น ๒๐๐ กระจก มีรายละเอียดตำรับการทดลอง ดังนี้

ตำรับการทดลองที่ ๑ ปุ๋ยมูลไก่วิธีเกษตรกรอัตรา ๑๕๐ กิโลกรัมต่อไร่ (อัตรา ๑๖.๘๘ กรัม/กระจก)

ตำรับการทดลองที่ ๒ ปุ๋ยมูลวัว ตามอัตราแนะนำของกรมวิชาการเกษตร (อัตรา ๓๐๐ กรัม/กระจก)

ตำรับการทดลองที่ ๓ ปุ๋ยมูลวัว ๑/๒ ตามอัตราแนะนำของกรมวิชาการเกษตร (อัตรา ๑๕๐ กรัม/กระถาง)

ตำรับการทดลองที่ ๔ ปุ๋ยมูลไก่ ตามอัตราแนะนำของกรมวิชาการเกษตร (อัตรา ๓๐๐ กรัม/กระถาง)

ตำรับการทดลองที่ ๕ ปุ๋ยมูลไก่ ๑/๒ ตามอัตราแนะนำของกรมวิชาการเกษตร (อัตรา ๑๕๐ กรัม/กระถาง)

ขั้นตอนการดำเนินงาน

๑. เตรียมหน้าดินชุดดินปักธงชัย ที่ระดับความลึก ๐ - ๑๕ เซนติเมตร
๒. เตรียมกล้าพันธุ์ฟัทะลายโจร จำนวน ๔๐๐ ต้น ที่มีอายุ ๑๕-๒๐ วัน ย้ายต้นกล้าปลูก ๒ กล้า ต่อกระถาง แล้วรดน้ำให้ชุ่มทุกเช้าและเย็น เมื่อต้นกล้าแข็งแรงดีแล้วจึงถอนต้นกล้าออก ๑ ต้น ให้เหลือต้นที่แข็งแรง ๑ ต้นต่อกระถาง แล้วรดน้ำเพียงวันละ ๑ ครั้ง
๓. ใส่ปุ๋ยฟัทะลายโจรตามตำรับการทดลอง โดยแต่ละตำรับการทดลองแบ่งใส่ ๒ ครั้ง ครั้งแรกในขั้นตอนการเตรียมดินก่อนปลูก และครั้งที่ ๒ ใส่เมื่อฟัทะลายโจรอายุครบ ๑ เดือนหลังจากย้ายต้นกล้าลงกระถาง
๔. เก็บเกี่ยวผลผลิตฟัทะลายโจรที่อายุครบ ๙๐ วัน โดยการถอนฟัทะลายโจรทั้งต้นเพื่อชั่งน้ำหนักสดและน้ำหนักแห้งทั้งต้น และคำนวณผลผลิตฟัทะลายโจร (กิโลกรัมต่อไร่)
๕. การเก็บข้อมูล
 - ๕.๑ ข้อมูลดิน และปุ๋ยคอกที่ใช้ในการทดลอง
 - เก็บตัวอย่างดินก่อนการทดลอง (หน้าดินชุดดินปักธงชัย) ที่ระดับความลึก ๐ - ๑๕ เซนติเมตร และดินหลังเก็บเกี่ยวผลผลิตฟัทะลายโจร เพื่อวิเคราะห์สมบัติทางเคมีของดิน ได้แก่ ความเป็นกรด-ด่างของดิน ปริมาณอินทรีย์วัตถุในดิน ปริมาณฟอสฟอรัสที่เป็นประโยชน์ และโพแทสเซียมที่เป็นประโยชน์ในดิน
 - เก็บตัวอย่างปุ๋ยคอกที่ใช้ในการทดลอง เพื่อวิเคราะห์สมบัติทางเคมี ได้แก่ ความเป็นกรด-ด่าง ปริมาณอินทรีย์วัตถุ ปริมาณฟอสฟอรัส โพแทสเซียม และอัตราส่วนคาร์บอนต่อไนโตรเจน (C/N ratio)
 - ๕.๒ ข้อมูลพืช บันทึกการเจริญเติบโต ได้แก่ ข้อมูลความสูง ที่ระยะเวลา ๓๐ ๖๐ และ ๙๐ วัน จำนวนใบ น้ำหนักสด และน้ำหนักแห้งต้นฟัทะลายโจรที่ระยะเวลา ๙๐ วัน
 - ๕.๓ บันทึกข้อมูลค่าใช้จ่ายต่างๆ ที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูลผลตอบแทนทางเศรษฐกิจ ได้แก่ ค่าจ้างแรงงาน (เตรียมดินปลูก ดูแลรักษา เก็บเกี่ยวผลผลิต) ค่าเมล็ดพันธุ์ ค่าปุ๋ย และค่าอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้องกับการปลูกฟัทะลายโจร
 - ๕.๔ วิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติโดยการเปรียบเทียบความแตกต่างของแต่ละตำรับการทดลองด้วยวิธี Duncan's multiple range test

๙. ผลการทดลองและวิจารณ์

๑. ผลวิเคราะห์ปุ๋ยคอกที่ใช้ในการทดลอง

สมบัติทางเคมีของปุ๋ยมูลไก่แกลบ มีค่าความเป็นกรด-ด่างเท่ากับ ๗.๐๗ ปริมาณอินทรีย์วัตถุ (OM) เท่ากับ ๗๓.๓๙ เปอร์เซ็นต์ ปริมาณไนโตรเจน (N) ๒.๗๓ เปอร์เซ็นต์ ฟอสฟอรัส (P) ๐.๙๐ เปอร์เซ็นต์ โพแทสเซียม (K) ๒.๗๒ เปอร์เซ็นต์ และค่าอัตราส่วนคาร์บอนต่อไนโตรเจน (C/N ratio) เท่ากับ ๑๖ ขณะที่ปุ๋ย

มูลวัว มีค่าความเป็นกรดต่างเท่ากับ ๘.๒๐ ปริมาณอินทรีย์วัตถุ (OM) เท่ากับ ๗.๙๓ เปอร์เซ็นต์ มีไนโตรเจน ๐.๕๖ เปอร์เซ็นต์ ฟอสฟอรัส ๐.๔๔ เปอร์เซ็นต์ โพแทสเซียม ๐.๗๒ เปอร์เซ็นต์ และค่าค่าอัตราส่วนคาร์บอนต่อไนโตรเจน C/N ratio เท่ากับ ๘.๐๐ (ตารางที่ ๑)

ตารางที่ ๑ แสดงค่าวิเคราะห์สมบัติทางเคมีของปุ๋ยคอก

ชนิด	pH	อินทรีย์วัตถุ (%)	ไนโตรเจน (%)	ฟอสฟอรัส (%)	โพแทสเซียม (%)	C/N ratio
มูลไก่แกลบ	๗.๐๗	๗๓.๓๙	๒.๗๓	๐.๙๐	๒.๗๒	๑๖.๐๐
มูลวัว	๘.๒๐	๗.๙๓	๐.๕๖	๐.๔๔	๐.๗๒	๘.๐๐

ที่มา : สำนักวิทยาศาสตร์เพื่อการพัฒนาที่ดิน กรมพัฒนาที่ดิน

๒. สมบัติทางเคมีของดินก่อนและหลังการทดลอง

ดินที่ใช้ในการปลูกพืชหลายไร่ (หน้าดินของชุดดินปึกธงชัย) มีความเป็นกรด-ต่างเท่ากับ ๔.๔๐ (ดินมีความเป็นกรดรุนแรง) ปริมาณอินทรีย์วัตถุในดินเท่ากับ ๑.๖๕ เปอร์เซ็นต์ ปริมาณไนโตรเจนต่ำเท่ากับ ๐.๐๘ เปอร์เซ็นต์ ปริมาณฟอสฟอรัสที่เป็นประโยชน์เท่ากับ ๓๑๗ มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม ปริมาณโพแทสเซียมที่เป็นประโยชน์ เท่ากับ ๑๕๐ มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม (ตารางที่ ๒)

ภายหลังจากใส่ปุ๋ยคอกพบว่าสมบัติทางเคมีของดินเปลี่ยนแปลงไป กล่าวคือ ปริมาณไนโตรเจนในดิน ปริมาณฟอสฟอรัส และโพแทสเซียมที่เป็นประโยชน์ในดินมีแนวโน้มเพิ่มสูงขึ้น เช่นเดียวกับปริมาณอินทรีย์วัตถุ และค่าความเป็นกรด-ต่าง ของดินที่มีแนวโน้มเพิ่มสูงขึ้นในทุกตำรับการทดลอง ดังนี้ สมบัติทางเคมีของดินหลังการทดลอง ตำรับการทดลองที่ ๑ ปุ๋ยมูลไก่ อัตรา ๑๕๐ กิโลกรัมไร่มีความเป็นกรด-ต่างของดินมีค่าเท่ากับ ๕.๘๓ ปริมาณอินทรีย์วัตถุ ๑.๘๐ เปอร์เซ็นต์ ปริมาณไนโตรเจนในดินมีค่าเท่ากับ ๐.๐๙ เปอร์เซ็นต์ ปริมาณฟอสฟอรัสที่เป็นประโยชน์ เท่ากับ ๓๒๒.๒๕ มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม ปริมาณโพแทสเซียมที่เป็นประโยชน์มีค่าเท่ากับ ๒๑๕ มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม ตำรับการทดลองที่ ๒ ปุ๋ยมูลวัวตามอัตราแนะนำของกรมวิชาการเกษตร มีค่าความเป็นกรด-ต่างของดินเท่ากับ ๖.๒๘ ปริมาณอินทรีย์วัตถุ ๒.๑๐ เปอร์เซ็นต์ ปริมาณไนโตรเจนมีค่าเท่ากับ ๐.๑๑ เปอร์เซ็นต์ ปริมาณฟอสฟอรัสที่เป็นประโยชน์มีค่าเท่ากับ ๓๙๑.๒๕ มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม ปริมาณโพแทสเซียมที่เป็นประโยชน์มีค่าเท่ากับ ๓๔๐ มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม ตำรับการทดลองที่ ๓ ปุ๋ยมูลวัว ๑/๒ ตามอัตราแนะนำของกรมวิชาการเกษตร มีค่าความเป็นกรด-ต่างของดินมีค่าเท่ากับ ๖.๘๘ ปริมาณไนโตรเจน ๐.๑๒ เปอร์เซ็นต์ ปริมาณฟอสฟอรัสที่เป็นประโยชน์ ๔๕๙.๕๐ มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม ปริมาณโพแทสเซียมที่เป็นประโยชน์ ๕๑๓ มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม ตำรับการทดลองที่ ๔ ปุ๋ยมูลไก่ตามอัตราแนะนำของกรมวิชาการเกษตร มีความเป็นกรด-ต่างของดินมีค่าเท่ากับ ๗.๓๐ ปริมาณอินทรีย์วัตถุ ๒.๐๘ เปอร์เซ็นต์ ปริมาณไนโตรเจน ๐.๑๐ เปอร์เซ็นต์ ปริมาณฟอสฟอรัสที่เป็นประโยชน์เท่ากับ ๔๐๑.๒๕ มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม ปริมาณโพแทสเซียมที่เป็นประโยชน์เท่ากับ ๒๔๓ มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม ตำรับการทดลองที่ ๕ ปุ๋ยมูลไก่ ๑/๒ ตามอัตราแนะนำของกรมวิชาการเกษตร มีความเป็นกรด-ต่างของดินมีค่าเท่ากับ ๕.๘๓ ปริมาณไนโตรเจน ๐.๓๙ เปอร์เซ็นต์ ปริมาณฟอสฟอรัสที่เป็นประโยชน์ ๓๔๔.๗๕ มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม ปริมาณโพแทสเซียมที่เป็นประโยชน์ ๑๔๓ มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม (ตารางที่ ๒)

ตารางที่ ๒ ค่าวิเคราะห์ดินก่อนและหลังการทดลอง

ตัวรับการทดลอง	อินทรีย์วัตถุ (%)	ไนโตรเจน (%)	ฟอสฟอรัส (มก./กก.)	โพแทสเซียม (มก./กก.)	pH
ก่อนการทดลอง (หน้าดินชุดดินปีกงชัย)	๑.๖๕	๐.๐๘	๓๑๗	๑๕๐	๔.๔๐
หลังการทดลอง					
ตัวรับการทดลองที่ ๑	๑.๘๐	๐.๐๙	๓๒๒.๒๕	๒๑๕	๕.๘๓
ตัวรับการทดลองที่ ๒	๒.๑๐	๐.๑๑	๓๙๑.๒๕	๓๔๐	๖.๒๘
ตัวรับการทดลองที่ ๓	๒.๓๒	๐.๑๒	๔๕๙.๕๐	๕๑๓	๕.๙๘
ตัวรับการทดลองที่ ๔	๒.๐๘	๐.๑๐	๔๐๑.๒๕	๒๔๓	๗.๓๐
ตัวรับการทดลองที่ ๕	๑.๙๖	๐.๓๙	๓๔๔.๗๕	๑๔๓	๖.๙๓

ที่มา : กลุ่มวิเคราะห์ดิน สำนักงานพัฒนาที่ดินเขต ๒

๓. การเจริญเติบโตของฟ้าทะลายโจร

๓.๑ ความสูงของต้นฟ้าทะลายโจร

การเจริญเติบโตทางด้านความสูงต้นเฉลี่ยของฟ้าทะลายโจรที่มีอายุ ๓๐ วัน หลังจากนำต้นกล้าปลูกลงในกระถาง พบว่า ความสูงของต้นฟ้าทะลายโจรในแต่ละตัวรับการทดลองไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ โดย ตัวรับการทดลองที่ ๔ มีแนวโน้มความสูงเฉลี่ยสูงสุด ๘.๑๓ เซนติเมตร รองลงมา ได้แก่ ตัวรับการทดลองที่ ๒ ตัวรับการทดลองที่ ๕ ตัวรับการทดลองที่ ๓ และ ตัวรับการทดลองที่ ๑ โดยมีความสูงเฉลี่ย ๗.๘๘ ๗.๖๓ ๗.๕๐ และ ๗.๓๘ เซนติเมตร ตามลำดับ (ตารางที่ ๓)

ความสูงต้นเฉลี่ยของฟ้าทะลายโจรที่มีอายุ ๖๐ หลังจากนำต้นกล้าปลูกลงในกระถาง พบว่า มีความแตกต่างกันทางสถิติอย่างมีนัยสำคัญยิ่ง โดยตัวรับการทดลอง ๔ มีความสูงเฉลี่ยสูงสุด ๑๘.๒๕ เซนติเมตร รองลงมา ได้แก่ ตัวรับการทดลองที่ ๕ ตัวรับการทดลองที่ ๒ ตัวรับการทดลองที่ ๓ และตัวรับการทดลองที่ ๑ โดยมีความสูงเฉลี่ย ๑๗.๘๘ ๑๗.๓๘ ๑๕.๗๕ และ ๑๓.๖๓ เซนติเมตร ตามลำดับ (ตารางที่ ๓)

ความสูงต้นเฉลี่ยของฟ้าทะลายโจรที่มีอายุ ๙๐ หลังจากนำต้นกล้าปลูกลงในกระถาง พบว่า มีความแตกต่างกันทางสถิติอย่างมีนัยสำคัญยิ่ง โดยตัวรับการทดลองที่ ๔ มีความสูงเฉลี่ยสูงสุด ๒๗.๐๐ เซนติเมตร รองลงมา ได้แก่ ตัวรับการทดลองที่ ๕ ตัวรับการทดลองที่ ๓ ตัวรับการทดลองที่ ๒ และตัวรับการทดลองที่ ๑ โดยมีความสูงเฉลี่ย ๒๖.๘๘ ๒๓.๘๓ ๒๓.๐๐ และ ๒๒.๓๘ เซนติเมตร ตามลำดับ (ตารางที่ ๓)

ตารางที่ ๓ ความสูงของฟ้าทะลายโจรที่อายุ ๓๐ ๖๐ และ ๙๐ วัน

ตัวรับการทดลอง	ความสูง (ซ.ม.)		
	๓๐ วัน	๖๐ วัน	๙๐ วัน
ตัวรับที่ ๑ ปุ๋ยมูลไก่ อัตรา ๑๕๐ กก./ไร่ (วิธีเกษตรกร)	๗.๓๘	๑๓.๖๓ b	๒๒.๓๘ b
ตัวรับที่ ๒ ปุ๋ยมูลวัว ตามอัตราแนะนำของกรมวิชาการเกษตร	๗.๘๘	๑๗.๓๘ a	๒๓.๐๐ b
ตัวรับที่ ๓ ปุ๋ยมูลวัว ๑/๒ ตามอัตราแนะนำของกรมวิชาการเกษตร	๗.๕๐	๑๕.๗๕ ab	๒๓.๓๘ b
ตัวรับที่ ๔ ปุ๋ยมูลไก่ ตามอัตราแนะนำของกรมวิชาการเกษตร	๘.๑๓	๑๘.๒๕ a	๒๗.๐๐ a

ตารางที่ ๓ (ต่อ)

ตำรับการทดลอง	ความสูง (ซ.ม.)		
	๓๐ วัน	๖๐ วัน	๙๐ วัน
ตำรับที่ ๕ ปุ๋ยมูลไก่ ๑/๒ ตามอัตราแนะนำของกรมวิชาการเกษตร	๗.๖๓	๑๗.๘๘ a	๒๖.๘๘ a
F-test	ns	**	**
CV (%)	๖.๔๙	๙.๖๑	๘.๐๒

หมายเหตุ ** = แตกต่างกันอย่างสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น ๙๙%

* = แตกต่างกันอย่างสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น ๙๕%

ns = ไม่มีความแตกต่างกัน

๓.๒ จำนวนใบฟ้าทะลายโจร

จำนวนใบเฉลี่ยของต้นฟ้าทะลายโจรที่มีอายุ ๓๐ วัน หลังจากนำต้นกล้าปลูกลงกระถาง พบว่า มีความแตกต่างกันทางสถิติอย่างมีนัยสำคัญ โดยตำรับการทดลองที่ ๒ มีจำนวนใบเฉลี่ยสูงสุด ๙.๕๕ ใบ รองลงมา ได้แก่ ตำรับการทดลองที่ ๔ ตำรับการทดลองที่ ๕ ตำรับการทดลองที่ ๓ และ ตำรับการทดลองที่ ๑ โดยมีความสูงเฉลี่ย ๘.๙๙ ๘.๒๔ ๘.๑๑ และ ๗.๙๙ ใบ ตามลำดับ (ตารางที่ ๔)

จำนวนใบเฉลี่ยของต้นฟ้าทะลายโจรที่มีอายุ ๖๐ วัน หลังจากนำต้นกล้าปลูกลงกระถาง พบว่า ไม่มีความไม่มีแตกต่างกันทางสถิติ โดยตำรับการทดลอง ๒ มีแนวโน้มจำนวนใบเฉลี่ยสูงสุด ๕๐.๖๕ ใบ รองลงมา ได้แก่ ตำรับการทดลองที่ ๔ ตำรับการทดลองที่ ๕ ตำรับการทดลองที่ ๓ และ ตำรับการทดลองที่ ๑ โดยมีความสูงเฉลี่ย ๔๖.๙๔ ๔๕.๓๕ ๔๔.๙๕ และ ๔๒.๑๐ ใบ ตามลำดับ (ตารางที่ ๔)

จำนวนใบเฉลี่ยของต้นฟ้าทะลายโจรที่มีอายุ ๙๐ วัน หลังจากนำต้นกล้าปลูกลงกระถาง พบว่า ไม่มีความไม่มีแตกต่างกันทางสถิติ โดยตำรับการทดลอง ๒ มีแนวโน้มจำนวนใบเฉลี่ยสูงสุด ๑๒๔.๕๐ ใบ รองลงมา ได้แก่ ตำรับการทดลองที่ ๔ ตำรับการทดลองที่ ๕ ตำรับการทดลองที่ ๓ และ ตำรับการทดลองที่ ๑ โดยมีความสูงเฉลี่ย ๑๒๔.๓๑ ๑๒๒.๒๐ ๑๒๑.๑๓ และ ๑๒๐.๖๖ ใบ ตามลำดับ (ตารางที่ ๔)

ตารางที่ ๔ จำนวนใบของฟ้าทะลายโจรที่อายุ ๓๐ และ ๖๐ วัน

ตำรับการทดลอง	จำนวนใบ (ใบ)		
	๓๐ วัน	๖๐ วัน	๙๐ วัน
ตำรับที่ ๑ ปุ๋ยมูลไก่ อัตรา ๑๕๐ กก./ไร่ (วิธีเกษตรกร)	๗.๙๙ b	๔๒.๑๐	๑๒๐.๖๖
ตำรับที่ ๒ ปุ๋ยมูลวัว ตามอัตราแนะนำของกรมวิชาการเกษตร	๙.๕๕ a	๕๐.๖๕	๑๒๔.๕๐
ตำรับที่ ๓ ปุ๋ยมูลวัว ๑/๒ ตามอัตราแนะนำของกรมวิชาการเกษตร	๘.๑๑ b	๔๔.๙๕	๑๒๑.๑๓
ตำรับที่ ๔ ปุ๋ยมูลไก่ ตามอัตราแนะนำของกรมวิชาการเกษตร	๘.๙๙ ab	๔๖.๙๔	๑๒๔.๓๑
ตำรับที่ ๕ ปุ๋ยมูลไก่ ๑/๒ ตามอัตราแนะนำของกรมวิชาการเกษตร	๘.๒๔ b	๔๕.๓๕	๑๒๒.๒๐
F-test	*	ns	ns
CV (%)	๗.๙๕	๑๕.๒๒	๒.๐๗

หมายเหตุ ** = แตกต่างกันอย่างสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น ๙๙%

* = แตกต่างกันอย่างสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น ๙๕%

ns = ไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ

๓.๓ น้ำหนักสดและน้ำหนักแห้งของฟ้าทะลายโจร (กรัมต่อต้น)

น้ำหนักสดเฉลี่ยต่อต้นของฟ้าทะลายโจรที่อายุ ๙๐ วัน หลังปลูก พบว่า น้ำหนักสดต้นฟ้าทะลายโจรที่อายุ ๙๐ วัน ทุกตำรับการทดลองไม่มีความแตกต่างกันในทางสถิติ โดยตำรับการทดลองที่ ๔ มีแนวโน้มน้ำหนักสดเฉลี่ยสูงที่สุด ๖๘.๕ กรัมต่อต้น รองลงมา ได้แก่ ตำรับการทดลองที่ ๒ ตำรับการทดลองที่ ๕ ตำรับการทดลองที่ ๑ และตำรับการทดลองที่ ๓ โดยมีน้ำหนักสดเฉลี่ย ๖๔.๒๕ ๕๓.๕๐ ๔๗.๒๕ และ ๔๐.๕๐ กรัมต่อต้น ตามลำดับ

น้ำหนักแห้งเฉลี่ยต่อต้นของฟ้าทะลายโจรที่อายุ ๙๐ วัน หลังปลูก พบว่า มีความแตกต่างกันทางสถิติอย่างมีนัยสำคัญ โดยตำรับการทดลองที่ ๔ มีน้ำหนักแห้งเฉลี่ยต่อต้นสูงที่สุด ๑๑.๓๑ กรัมต่อต้น รองลงมา ได้แก่ ตำรับการทดลองที่ ๒ ตำรับการทดลองที่ ๕ ตำรับการทดลองที่ ๑ และตำรับการทดลองที่ ๓ โดยมีน้ำหนักสดเฉลี่ย ๑๐.๕๘ ๘.๖๙ ๗.๗๐ และ ๖.๖๓ กรัมต่อต้น ตามลำดับ (ตารางที่ ๕) จากผลวิเคราะห์ดินหลังการทดลอง จะเห็นได้ว่าตำรับการทดลองที่มีน้ำหนักสดและแห้งมากที่สุด ๓ อันดับแรกมีค่าความเป็นกรดเป็นด่างอยู่ในระดับความเป็นกรดเล็กน้อยจนถึงระดับเป็นกลาง ๖.๒๘ - ๗.๓๐ ซึ่งเป็นช่วงระดับความเป็นกรดเป็นด่างที่เหมาะสมต่อการปลดปล่อยธาตุอาหารหลักของพืชได้ดีที่สุด (ยงยุทธและคณะ, ๒๕๓๕) ทำให้การเจริญเติบโตของพืชดีกว่าตำรับการทดลองที่ ๓ และตำรับการทดลองที่ ๑ ที่มีค่าความเป็นกรดต่างในระดับกรดปานกลาง ๕.๘๓-๕.๘๘

ตารางที่ ๕ น้ำหนักแห้งและน้ำหนักสดต้นฟ้าทะลายโจร ๙๐ วันหลังปลูก

ตำรับการทดลอง	ผลผลิต	
	น้ำหนักสด (กรัม/ต้น)	น้ำหนักแห้ง (กรัม/ต้น)
ตำรับที่ ๑ ปุ๋ยมูลไก่ อัตรา ๑๕๐ กก./ไร่ (วิธีเกษตรกร)	๔๗.๒๕	๗.๗๐ bc
ตำรับที่ ๒ ปุ๋ยมูลวัว ตามอัตราแนะนำของกรมวิชาการเกษตร	๖๔.๒๕	๑๐.๕๘ ab
ตำรับที่ ๓ ปุ๋ยมูลวัว ๑/๒ ตามอัตราแนะนำของกรมวิชาการเกษตร	๔๐.๕๐	๖.๖๓ c
ตำรับที่ ๔ ปุ๋ยมูลไก่ ตามอัตราแนะนำของกรมวิชาการเกษตร	๖๘.๒๕	๑๑.๓๑ a
ตำรับที่ ๕ ปุ๋ยมูลไก่ ๑/๒ ตามอัตราแนะนำของกรมวิชาการเกษตร	๕๓.๕๐	๘.๖๙ abc
F-test	ns	*
CV (%)	๒๒.๖๘	๒๓.๓๔

หมายเหตุ * = แตกต่างกันในทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น ๙๕% ns = ไม่มีความแตกต่างกัน

๔. ผลผลิตฟ้าทะลายโจร

ผลผลิตน้ำหนักสดฟ้าทะลายโจรที่เก็บเกี่ยวเมื่ออายุครบ ๙๐ วัน พบว่า มีความแตกต่างกันทางสถิติอย่างมีนัยสำคัญ โดยตำรับการทดลองที่ ๔ มีผลผลิตน้ำหนักสดเฉลี่ยสูงที่สุด ๖๐๖.๖๑ กิโลกรัมต่อไร่ รองลงมา ได้แก่ ตำรับการทดลองที่ ๒ ตำรับการทดลองที่ ๕ ตำรับการทดลองที่ ๑ และตำรับการทดลองที่ ๓ โดยมีผลผลิตน้ำหนักสดเฉลี่ย ๕๗๑.๐๕ ๔๗๕.๕๑ ๔๑๙.๙๖ และ ๓๕๙.๙๖ กิโลกรัมต่อไร่ ตามลำดับ (ตารางที่ ๖) ซึ่งเป็นในทิศทางเดียวกันกับผลผลิตน้ำหนักแห้งต่อไร่ ที่มีความแตกต่างกันทางสถิติอย่างมีนัยสำคัญ โดยตำรับการทดลองที่ ๔ มีผลผลิตน้ำหนักแห้งเฉลี่ยสูงที่สุด ๑๐๐.๕๐ กิโลกรัมต่อไร่ รองลงมา ได้แก่ ตำรับการทดลองที่ ๒ ตำรับการทดลองที่ ๕ ตำรับการทดลองที่ ๑ และตำรับการทดลองที่ ๓ โดยมีผลผลิตน้ำหนักสดเฉลี่ย ๙๓.๙๙ ๗๗.๒๖ ๖๘.๔๔ และ ๕๘.๙๓ กิโลกรัมต่อไร่ ตามลำดับ (ตารางที่ ๖)

ตารางที่ ๖ ผลผลิตฟ้ายะลวยใจ (กิโลกรัมต่อไร่)

ตำรับการทดลอง	ผลผลิต	
	น้ำหนักสด (กิโลกรัม/ไร่)	น้ำหนักแห้ง (กิโลกรัม/ไร่)
ตำรับที่ ๑ ปุ๋ยมูลไก่ อัตรา ๑๕๐ กก./ไร่ (วิธีเกษตรกร)	๔๑๙.๙๖ bc	๖๘.๔๔ bc
ตำรับที่ ๒ ปุ๋ยมูลวัวตามอัตราแนะนำของกรมวิชาการเกษตร	๕๗๑.๐๕ ab	๙๓.๙๙ ab
ตำรับที่ ๓ ปุ๋ยมูลวัว ๑/๒ ตามอัตราแนะนำของกรมวิชาการเกษตร	๓๕๙.๙๖ c	๕๘.๙๓ c
ตำรับที่ ๔ ปุ๋ยมูลไก่ ตามอัตราแนะนำของกรมวิชาการเกษตร	๖๐๖.๖๑ a	๑๐๐.๕๐ a
ตำรับที่ ๕ ปุ๋ยมูลไก่ ๑/๒ ตามอัตราแนะนำของกรมวิชาการเกษตร	๔๗๕.๕๑ abc	๗๗.๒๖ abc
F-test	*	*
CV (%)	๒๓.๓๓	๒๓.๓๔

หมายเหตุ * = แตกต่างกันอย่างสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น ๙๕%

๕. ผลตอบแทนทางเศรษฐกิจ

ผลตอบแทนทางเศรษฐกิจ พบว่า ตำรับการทดลองที่ ๔ ใส่ปุ๋ยมูลไก่อัตราแนะนำของกรมวิชาการเกษตร มีรายได้เหนือต้นทุนผันแปรมากที่สุด ๑๒,๔๘๗.๘๗ บาทต่อไร่ รองลงมา ได้แก่ ตำรับการทดลองที่ ๑ ใช้ปุ๋ยมูลไก่อัตรา ๑๕๐ กิโลกรัมต่อไร่ ซึ่งเป็นวิธีเกษตรกร มีรายได้เหนือต้นทุนผันแปร ๗,๒๘๗.๗๗ บาทต่อไร่ ตำรับการทดลองที่ ๕ ใส่ปุ๋ยมูลไก่ ๑/๒ อัตราแนะนำของกรมวิชาการเกษตร มีรายได้เหนือต้นทุนผันแปร ๗,๐๙๖.๖๑ บาทต่อไร่ ตำรับการทดลองที่ ๒ ใส่ปุ๋ยมูลวัวอัตราแนะนำของกรมวิชาการเกษตร มีรายได้เหนือต้นทุนผันแปร ๕,๔๕๓.๓๑ บาทต่อไร่ และ ตำรับการทดลองที่ ๓ ใช้ปุ๋ยมูลวัว ๑/๒ อัตราแนะนำของกรมวิชาการเกษตร มีรายได้เหนือต้นทุนผันแปรน้อยที่สุด ๒,๔๖๖.๙๔ บาทต่อไร่

จากตารางจะเห็นได้ว่า ตำรับการทดลองที่ ๒ การใส่ปุ๋ยมูลวัวอัตราแนะนำของกรมวิชาการเกษตร มีต้นทุนผันแปรรวมต่อไร่สูงที่สุด และตำรับการทดลองที่ ๓ มีต้นทุนการผลิตเฉลี่ยต่อกิโลกรัมสูงที่สุด ที่เป็นเช่นนี้เนื่องจากทั้ง ๒ ตำรับการทดลอง มีต้นทุนของปุ๋ยมูลวัวอยู่ที่ราคา ๓ บาทต่อกิโลกรัม ซึ่งมีราคาค่อนข้างสูงเมื่อเปรียบเทียบกับมูลไก่ที่มีราคา ๑.๒๕ บาทต่อกิโลกรัม หรือคิดเป็น ๕๘ เปอร์เซ็นต์ ของปุ๋ยมูลไก่ ในขณะที่ตำรับการทดลองที่ ๔ มีรายได้เหนือต้นทุนผันแปรมากที่สุด เนื่องจากให้ผลผลิตสูงสุด และมีต้นทุนการผลิตต่ำกว่าทุกๆตำรับการทดลอง ยกเว้นตำรับการทดลองที่ ๑ ที่มีต้นทุนต่ำสุด (ตารางที่ ๗)

ตารางที่ ๗ ผลตอบแทนทางเศรษฐกิจของการปลูกฟ้ายะลวยใจ

ตำรับ การทดลอง	ต้นทุนผัน แปรรวม บาท/ไร่	ผลผลิต รวม กก/ไร่	ราคาเฉลี่ย บาท/กก.	ต้นทุนผลิต เฉลี่ย บาท/กก.	มูลค่าผลผลิต เฉลี่ย บาท/ไร่	รายได้เหนือ ต้นทุนผันแปร บาท/ไร่
ตำรับที่ ๑	๕,๐๓๑	๖๘.๔๔	๑๘๐	๗๓.๕๑	๑๒,๓๑๘.๗๗	๗,๒๘๗.๗๗
ตำรับที่ ๒	๑๑,๔๗๓	๙๓.๙๙	๑๘๐	๑๒๒.๐๑	๑๖,๙๒๖.๓๑	๕,๔๕๓.๓๑
ตำรับที่ ๓	๘,๑๔๐	๕๘.๙๓	๑๘๐	๑๓๘.๑๔	๑๐,๖๐๖.๙๔	๒,๔๖๖.๙๔

ตารางที่ ๗ (ต่อ)

ตำรับ การทดลอง	ต้นทุนผัน แปรรวม บาท/ไร่	ผลผลิต รวม กก/ไร่	ราคาเฉลี่ย บาท/กก.	ต้นทุนผลิต เฉลี่ย บาท/กก.	มูลค่าผลผลิต เฉลี่ย บาท/ไร่	รายได้เหนือ ต้นทุนผันแปร บาท/ไร่
ตำรับที่ ๔	๘,๘๐๖	๑๐๐.๕๐	๑๘๐	๗๔.๔๔	๒๑,๒๙๓.๘๗	๑๒,๔๘๗.๘๗
ตำรับที่ ๕	๖,๘๐๖	๗๗.๒๖	๑๘๐	๘๘.๑๒	๑๓,๙๐๒.๖๑	๗,๐๙๖.๖๑

๑๐. สรุปผลการทดลอง

๑. ในระยะแรกของการเจริญเติบโต ความสูงของต้นฟ้าทะลายโจรทุกตำรับการทดลองยังไม่มี ความแตกต่างกัน แต่เมื่อระยะเวลาผ่านไป ๖๐ วันหลังปลูก ตำรับการทดลองที่ ๔ การใส่ปุ๋ยมูลไก่อัตราแนะนำ ของกรมวิชาการเกษตร ตำรับการทดลองที่ ๕ การใส่ปุ๋ยมูลไก่อัตรา ½ อัตราแนะนำกรมวิชาการเกษตร และ ตำรับการทดลองที่ ๒ การใส่ปุ๋ยมูลวัวตามอัตราแนะนำของกรมวิชาการเกษตร ทำให้ต้นฟ้าทะลายโจร มีความสูงมากที่สุด และที่ระยะเวลา ๙๐ วัน หลังปลูก ตำรับการทดลองที่ ๔ และตำรับการทดลองที่ ๕ ก็ยังคงเป็นตำรับการทดลองที่มีความสูงมากที่สุด

จำนวนใบของฟ้าทะลายโจร ที่อายุ ๓๐ วันหลังปลูก มีความแตกต่างกัน ตำรับการทดลองที่ ๒ และตำรับการทดลองที่ ๔ มีจำนวนใบมากกว่าทุกตำรับการทดลอง และที่อายุ ๖๐ วัน และ ๙๐ วัน หลัง ปลูก มีแนวโน้มเป็นไปในทิศทางเดียวกัน คือ ตำรับการทดลองที่ ๒ และตำรับการทดลองที่ ๔ มีจำนวนใบ มากกว่าทุกตำรับการทดลอง

น้ำหนักสดและน้ำหนักแห้งฟ้าทะลายโจร มีแนวโน้มว่าตำรับการทดลองที่ ๔ มีน้ำหนักสดต่อ ต้นมากที่สุด และมีน้ำหนักสดต่อไร่มากที่สุดเช่นกัน ซึ่งไม่แตกต่างกับตำรับการทดลองที่ ๒ และการทดลองที่ ๕ เมื่อพิจารณาน้ำหนักแห้งของฟ้าทะลายโจรต่อต้น และผลผลิตน้ำหนักสดน้ำหนักแห้งต่อไร่ก็เป็นไปในทิศทาง เดียวกัน เกษตรกรจึงสามารถเลือกใส่ปุ๋ยคอกได้ทั้ง ๓ วิธี ตามความเหมาะสมเพื่อให้ได้ปริมาณผลผลิตน้ำหนัก แห้งฟ้าทะลายโจรมากที่สุด คือ การใส่ปุ๋ยมูลไก่อัตราแนะนำของกรมวิชาการเกษตร การใส่ปุ๋ยมูลวัวตามอัตรา แนะนำของกรมวิชาการเกษตร และการใส่ปุ๋ยมูลไก่อัตรา ½ อัตราแนะนำกรมวิชาการเกษตร

๒. หลังการใส่ปุ๋ยคอก ทำให้ดินมีอินทรีย์วัตถุ ไนโตรเจน ฟอสฟอรัสและโพแทสเซียม และค่า ความเป็นกรดเป็นด่าง เพิ่มขึ้นทุกตำรับการทดลอง โดยเฉพาะตำรับการทดลองที่ ๓ การใส่ปุ๋ยมูลวัว ½ ตาม อัตราแนะนำของกรมวิชาการเกษตร มีปริมาณอินทรีย์วัตถุ ฟอสฟอรัส และโพแทสเซียมสูงสุด ตำรับการ ทดลองที่ ๕ การใส่ปุ๋ยมูลไก่อัตรา ½ อัตราแนะนำกรมวิชาการเกษตร มีปริมาณไนโตรเจนสูงสุด และตำรับการ ทดลองที่ ๔ การใส่ปุ๋ยมูลไก่อัตราแนะนำของกรมวิชาการเกษตร มีค่าความเป็นกรดเป็นด่างเพิ่มขึ้นสูงสุด

๓. เมื่อเปรียบเทียบผลตอบแทนทางเศรษฐกิจ ตำรับการทดลองที่ ๔ การใส่ปุ๋ยมูลไก่อัตราแนะนำ ของกรมวิชาการเกษตร เป็นตำรับการทดลองที่เหมาะสมต่อการนำไปปรับปรุงดินเพื่อปลูกฟ้าทะลายโจรเป็น การค้ามากที่สุด เนื่องจากมีรายได้เหนือต้นทุนผันแปรสูงที่สุด ในขณะที่ตำรับการทดลองที่ ๓ การใส่ปุ๋ยมูลวัว ๑/๒ ตามอัตราแนะนำของกรมวิชาการเกษตร มีรายได้เหนือต้นทุนผันแปรต่ำที่สุด

๑๑. ประโยชน์ที่ได้รับ

๑. ทราบชนิด และอัตราการใช้ปุ๋ยคอกที่เหมาะสมต่อการเปลี่ยนแปลงสมบัติทางเคมีของดิน และการ เจริญเติบโตของสมุนไพรฟ้าทะลายโจรในระบบเกษตรอินทรีย์

๒. เกษตรกรสามารถนำข้อมูลที่ได้จากการวิจัยไปใช้ในการผลิตฟ้าทะลายโจรให้ได้ผลผลิตสูงสุด และเกิดความคุ้มค่าทางเศรษฐกิจมากที่สุด

๓. นักวิจัย นักวิชาการ และหน่วยงานต่างๆ สามารถใช้เป็นข้อมูลอ้างอิงทางวิชาการในการปลูกฟ้าทะลายโจรได้

๑๒. ข้อเสนอแนะ

๑. ควรมีการวิเคราะห์ปริมาณสารสำคัญของฟ้าทะลายโจร ในแต่ละตำรับการทดลอง

๒. จากการสังเกต ปุ๋ยมูลไก่มีผลทำให้ฟ้าทะลายโจรเจริญเติบโตดีกว่าปุ๋ยมูลวัว แต่ปุ๋ยมูลวัวทำให้ใบมีความเขียวสดคงทนกว่าการใส่ปุ๋ยมูลไก่

๓. การปลูกทะลายโจรควรใช้วิธีการเพาะพันธุ์ต้นกล้าด้วยตนเอง จะช่วยลดต้นทุนการผลิตได้มากกว่าการไปซื้อต้นกล้าซึ่งมีราคาสูง ทำให้ต้นทุนในการผลิตสูง

ขอรับรองว่าผลงานดังกล่าวข้างต้นเป็นความจริงทุกประการ

ลงชื่อ..... 

(นางสาวสุนทรทิพย์ โยธาศรี)

ผู้เสนอผลงาน

๑ สิงหาคม ๒๕๖๗

ขอรับรองว่าสัดส่วนหรือลักษณะงานในการดำเนินการของผู้เสนอข้างต้นถูกต้องตรงกับความจริงทุกประการ

ลงชื่อ
(.....)

ผู้ร่วมดำเนินการ

วันที่...../...../.....

ลงชื่อ
(.....)

ผู้ร่วมดำเนินการ

วันที่...../...../.....

ลงชื่อ
(.....)

ผู้ร่วมดำเนินการ

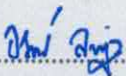
วันที่...../...../.....

ลงชื่อ
(.....)

ผู้ร่วมดำเนินการ

วันที่...../...../.....


ได้ตรวจสอบแล้วขอรับรองว่าผลงานดังกล่าวข้างต้นถูกต้องตรงกับความเป็นจริง ทุกประการ

ลงชื่อ..... 

(นางสาวรารัตน์ สิวรางกุล)

ผู้อำนวยการสถานีพัฒนาที่ดินปราจีนบุรี

วันที่.....๑...../สิงหาคม../๒๕๖๗..

ลงชื่อ..... 

(นายเชษฐจรุจ จันทรแปลง)

ผู้อำนวยการสำนักงานพัฒนาที่ดินเขต ๒

วันที่.....๒...../สิงหาคม../๒๕๖๗

ข้อเสนอแนวทางการพัฒนาหรือปรับปรุงงาน

ของนางสาวสุคนธ์ทิพย์ โยธาศรี

เพื่อประกอบการแต่งตั้งให้ดำรงตำแหน่ง นักวิชาการเกษตรชำนาญการ ตำแหน่งเลขที่ ๕๗๑

สถานีพัฒนาที่ดินปราจีนบุรี สำนักงานพัฒนาที่ดินเขต ๒

๑. เรื่อง แนวทางการพัฒนาที่ดินในพื้นที่ยกทรงปลูกทุเรียน GI จังหวัดปราจีนบุรี

๒. หลักการและเหตุผล

ทุเรียนปราจีน (Durian Prachin) หมายถึง ทุเรียนพันธุ์ก้านยาว หมอนทอง ชะนี กระดุมทอง และพันธุ์พื้นเมือง (พันธุ์กบขายน้ำ ชมพูศรี และกำปัน) ที่มีเนื้อแห้ง หนา เส้นใยน้อย หวานมัน ซึ่งปลูกในเขตพื้นที่อำเภอเมืองปราจีนบุรี กบินทร์บุรี ประจันตคาม ศรีมหาโพธิ์ และนาดี ของจังหวัดปราจีนบุรี เป็นสินค้าเกษตรที่มีอัตลักษณ์และความโดดเด่นเฉพาะของพื้นที่ ทั้งลักษณะดิน น้ำ และสภาพอากาศ รวมไปถึงการจัดการ ได้รับความขึ้นทะเบียนสิ่งบ่งชี้ทางภูมิศาสตร์ (Geographical Indications: GI) จากกรมทรัพย์สินทางปัญญา กระทรวงพาณิชย์ เมื่อวันที่ ๒๗ ธันวาคม ๒๕๕๙ โดยในปี ๒๕๕๘ ได้รับรางวัลชนะเลิศอันดับที่ ๑ ประเภทการค้าภายในประเทศ จากกิจกรรมการประกวดงานวันทุเรียนโลก นับว่าเป็นโอกาสทางการค้า และยังเป็นการยกระดับทุเรียนให้เป็นสินค้าคุณภาพที่ได้มาตรฐานการผลิต สร้างความเชื่อมั่นให้กับผู้บริโภค ผู้ค้า ในด้านของคุณภาพและความปลอดภัย ส่งผลให้ราคาส่งออกทุเรียนสดและผลิตภัณฑ์อยู่ในระดับสูง ขายผลผลิตได้ราคาสูงขึ้น เกษตรกรผู้ผลิตจึงดูแลเอาใจใส่สวนทุเรียนมากขึ้น เพื่อให้ได้ผลผลิตที่มีคุณภาพตามมาตรฐานในการส่งออก

จากข้อมูลด้านการเกษตรของจังหวัดปราจีนบุรี ในปี ๒๕๖๕ โดยสำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร (๒๕๖๕) พบว่า จังหวัดปราจีนบุรี มีพื้นที่เกษตรกรรมรวม ๑,๓๙๖,๓๕๐ ไร่ แบ่งเป็นพื้นที่ปลูกมันสำปะหลัง ๑๐๖,๑๓๗ ไร่ ทำนาปี ๔๒๘,๐๖๘ ไร่ ทำนาปรัง ๑๒๕,๗๑๘ ไร่ ปลูกข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ ๒๗,๕๒๑ ไร่ และปลูกทุเรียน ๓,๖๘๑ ไร่ และในปี ๒๕๖๖ พบว่า มีพื้นที่ปลูกทุเรียนเพิ่มขึ้นเป็น ๕,๗๖๒ ไร่ เพิ่มขึ้นร้อยละ ๕๖.๕๓ จากพื้นที่ปลูกในปี ๒๕๖๕ (สำนักงานเกษตรจังหวัดปราจีนบุรี, ๒๕๖๕) จะเห็นได้ว่าเกษตรกรรมมีความต้องการปลูกทุเรียนเพิ่มมากขึ้น และมีแนวโน้มที่จะเพิ่มปริมาณพื้นที่ปลูกทุเรียนมากขึ้นทุกปี เนื่องจากมีแรงจูงใจในด้านราคาผลผลิตและรายได้ที่ดี โดยจะเห็นได้จากข้อมูลการส่งออกทุเรียนรวมทั้งประเทศในปี ๒๕๖๕-๒๕๖๖ ที่พบว่า ประเทศไทยมีผลผลิตทุเรียนรวม ๑,๑๓๕,๖๗๙ ตัน คิดเป็นมูลค่าที่เกษตรกรขายได้ ๑๒๑,๕๐๕.๒๐ ล้านบาท เฉพาะในพื้นที่ภาคตะวันออก มีผลผลิตจำนวน ๘๘๖,๐๘๐ ตัน มีผลผลิตส่งออกจำนวน ๖๑๔,๐๔๒ ตัน ราคาขายเฉลี่ย ๑๐๗.๑๗ บาทต่อกิโลกรัม รวมเป็นมูลค่าที่เกษตรกรขายได้ ๖๕,๘๐๖.๘๘ ล้านบาท (สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร, ๒๕๖๕)

๓. บทวิเคราะห์/แนวความคิด/ข้อเสนอ และข้อจำกัดที่อาจเกิดขึ้นและแนวทางแก้ไข

จังหวัดปราจีนบุรี เป็นจังหวัดหนึ่งในภาคตะวันออก มีพื้นที่รวมทั้งหมด ๒,๙๗๖,๔๗๕ ไร่ มีการเพาะปลูกไม้ผลเศรษฐกิจหลากหลาย ที่สำคัญ คือ ทุเรียนปราจีน ซึ่งปลูกในเขตพื้นที่ ๕ อำเภอ คือ อำเภอเมืองปราจีนบุรี อำเภอกบินทร์บุรี อำเภอประจันตคาม อำเภอศรีมหาโพธิ์ และอำเภอนาดี มีพื้นที่ปลูกในปี ๒๕๖๖ รวม ๕,๗๖๒ ไร่ ได้ผลผลิตรวม ๒,๕๗๑ ตัน คิดเป็นมูลค่า ๕๑๔.๒ ล้านบาท (สำนักงานเกษตรจังหวัดปราจีนบุรี, ๒๕๖๖) ทุเรียนปราจีนมีลักษณะเฉพาะที่มีความโดดเด่นทั้งในเรื่องรสชาติที่หวานมัน เนื้อแห้ง สีเหลือง และกลิ่นที่ไม่ฉุน เป็นที่ต้องการของผู้บริโภคที่ชอบบริโภคทุเรียน และผู้ค้า เนื่องจากความต้องการของตลาดทั้งภายในและต่างประเทศเพิ่มขึ้นอย่างต่อเนื่อง

จากข้อมูลพื้นที่ปลูกทุเรียนปราจีนที่ศึกษาและสำรวจโดยกองสำรวจดินและวิจัยทรัพยากรดิน (๒๕๖๖) พบว่า ส่วนใหญ่ปลูกอยู่บนชุดดินปักธงชัย (Ptc) ซึ่งมีวัตถุต้นกำเนิดมาจากการผุพังสลายตัวอยู่กับที่หรือเคลื่อนย้ายมาเป็นระยะทางไม่ไกลนักของหินทรายบริเวณหมวดหินโคกกรวด ลักษณะเป็นดินร่วนปนทราย การระบายน้ำดี มีความอุดมสมบูรณ์ต่ำ จัดเป็นดินที่เหมาะสมปานกลางสำหรับการปลูกทุเรียนโดยต้องมีการจัดการดิน น้ำ ปุ๋ย ให้เพียงพอและเหมาะสม รวมถึงการจัดการโรคที่ถูกต้องวิธี แต่เนื่องจากความต้องการบริโภคทุเรียนปราจีนมีเพิ่มมากขึ้น ผู้ผลิตหรือเกษตรกรรายใหม่ซึ่งเดิมเคยใช้ที่ดินปลูกข้าวจึงหันมาปลูกทุเรียนมากขึ้น โดยการปรับสภาพพื้นที่จากแปลงนามาเป็นยกร่องสวนซึ่งต้องใช้เงินลงทุนสูง และปลูกในบริเวณชุดดินละหานทราย (Lah) ชุดดินบุณฑริก (Bt) ชุดดินเขมราช (Kmr) ต้องมีการจัดการดิน น้ำ โรค และแมลงอย่างเข้มข้น ทำให้เกษตรกรกรกลุ่มดังกล่าวมีความเสี่ยงสูง โดยเฉพาะอย่างยิ่งการปรับสภาพพื้นที่ดินเปรี้ยวมายกร่องปลูก เช่น ในบริเวณชุดดินมหาโพธิ (Ma) และชุดดินรังสิต (Rs)

จากประเด็นปัญหาดังกล่าว ส่งผลให้เกษตรกรต้องมีการลงทุนและความเสี่ยงสูง แนวทางการพัฒนาที่ดินในพื้นที่ยกร่องปลูกทุเรียนปราจีน เพื่อช่วยเหลือ ส่งเสริม และสนับสนุนเกษตรกรรายย่อยรายใหม่ที่หันมาปลูกทุเรียนให้สามารถจัดการดิน น้ำ ปุ๋ย รวมถึงโรคและแมลง ได้อย่างถูกต้องเหมาะสม มีดังนี้

๑. การจัดการดิน

๑.๑ การยกร่องปลูกทุเรียนส่วนใหญ่เป็นการขุดนำดินล่างที่มีความอุดมสมบูรณ์ต่ำ เนื้อดินเหนียวแน่นทึบ บางแห่งมีกรวดลูกรังปน มาวางทับถมบนคันดินปลูกพืช ควรมีการให้ความรู้ด้านการปรับปรุงบำรุงดิน การสาธิตทดสอบการใช้วัสดุรองกันหลุมปลูก การใช้ปุ๋ยอินทรีย์ปรับปรุงดิน เช่น ปุ๋ยหมัก ปุ๋ยคอก ปุ๋ยอินทรีย์คุณภาพสูง การใช้ปุ๋ยพืชสด เช่น ถั่วพรี้า ปอเทือง ในช่วงทุเรียนต้นเล็ก การใช้วัสดุอินทรีย์ต่าง ๆ ที่มีความโปร่งร่วนซุย ระบายน้ำได้ดี ให้เหมาะกับสภาพพื้นที่ เช่น แกลบดิบ แกลบเผา เศษใบพืช ซึ่งเป็นแนวทางให้เกษตรกรใช้เป็นทางเลือก และเป็นแปลงตัวอย่างสาธิตแก่เกษตรกรผู้สนใจ

๑.๒ การจัดการดินเปรี้ยวในพื้นที่ดินเปรี้ยวจัดที่มีการยกร่องปลูกทุเรียน เป็นการจัดการเฉพาะหลุม ด้วยการใช้วัสดุปูนทางการเกษตร เช่น ปูนโดโลไมท์ ปูนมาร์ล รองกันหลุมปลูก หรือการหว่านปูนให้ทั่วคันดินปลูกพืช อัตราตามค่าวิเคราะห์ดินหรือค่าความต้องการปูน (LR) เพื่อยกระดับ pH ของดิน ให้เหมาะสมช่วยเพิ่มความเป็นประโยชน์ของธาตุอาหารพืชในดินให้ทุเรียนสามารถดูดไปใช้ประโยชน์ได้มากขึ้น และสถานีพัฒนาที่ดินควรมีการจัดทำแปลงสาธิตทดสอบการเพิ่มประสิทธิภาพการปลูกทุเรียนในพื้นที่ดินกรดและดินเปรี้ยวศูนย์ถ่ายทอดเทคโนโลยีการพัฒนาที่ดิน

๒. การจัดการพื้นที่ ในกรณีที่เกษตรกรรายใหม่จะมีการปรับเปลี่ยนพื้นที่นามาเป็นยกร่องปลูกทุเรียนหรือขยายพื้นที่ปลูกเพิ่มเติม เนื่องจากสภาพพื้นที่ที่เป็นที่ลุ่ม ดินนามีน้ำขังในช่วงฤดูฝน ควรมีการส่งเสริมการจัดระบบอนุรักษ์ดินและน้ำ กิจกรรมปรับปรุงแปลงนาลักษณะที่ ๓ หรือการขุดคูยกร่องเพื่อปลูกไม้ผล โดยการออกแบบการขุดคูยกร่องให้มีความเหมาะสมกับการปลูกทุเรียน โดยพิจารณาระยะปลูกของทุเรียนปราจีน และระดับการท่วมของน้ำให้เหมาะสม เพื่อเป็นแปลงตัวอย่างให้เกษตรกรผู้สนใจ

๓. การจัดการน้ำ เนื่องจากทุเรียนเป็นพืชที่ต้องการน้ำในปริมาณมาก การจัดการน้ำจึงมีความสำคัญมากเพื่อให้การใช้น้ำในแปลงเกิดประโยชน์และมีประสิทธิภาพสูงสุด ควรมีการจัดทำแปลงสาธิตการบริหารจัดการน้ำแบบอัจฉริยะในแปลงยกร่องปลูกทุเรียน ด้วยการใช้ระบบการให้น้ำพืชอัจฉริยะซึ่งเป็นระบบการให้น้ำพืชที่นำเซ็นเซอร์วัดค่าความชื้นในดินมาทำงานร่วมกับชุดควบคุมไมโครคอนโทรลเลอร์ โดยเซ็นเซอร์จะทำการส่งค่าความชื้นในดินไปยังชุดควบคุมเพื่อประมวลผลว่าจะเปิดระบบปั้มน้ำเมื่อใด และเมื่อความชื้นในดินเหมาะสมแล้ว ชุดควบคุมระบบจะทำการปิดระบบปั้มน้ำอัตโนมัติ การนำระบบการให้น้ำอัจฉริยะมาช่วยควบคุมการให้น้ำในแปลงจะช่วยเพิ่มประสิทธิภาพการใช้น้ำ ประหยัดเวลา และแรงงานทางการเกษตร

๔. การจัดการปุ๋ย เนื่องจากความอุดมสมบูรณ์ของดินมีความแตกต่าง ควรมีการเก็บตัวอย่างดินเพื่อวิเคราะห์ และให้คำแนะนำการใช้ปุ๋ยเคมีที่มีความถูกต้องแม่นยำ เพื่อการใช้ปุ๋ยอย่างมีประสิทธิภาพ และควรมี

การใช้ปุ๋ยอินทรีย์ร่วมกับปุ๋ยเคมีในอัตราที่เหมาะสม เพื่อให้ทุเรียนได้รับธาตุอาหารเพียงพอ สามารถเจริญเติบโตได้ดี

๕. การจัดการโรคทุเรียน ปัญหาที่สำคัญของเกษตรกรผู้ปลูกทุเรียน คือ โรคในสวนทุเรียน โดยเฉพาะโรครากเน่าและโคนเน่า ซึ่งมีสาเหตุมาจากเชื้อราไฟทอปธอรา (Phytophthora palmivora (Butler) Butler) ลักษณะอาการ ใบจะไม่เป็นมันสดใสมือเหมือนใบทุเรียนปกติ ต่อมาใบล่างๆ จะเริ่มเป็นจุดประหลืองแล้วค่อยๆ หลุด ร่วงไป ต้นทรุดโทรมและตาย เกิดอาการเน่าที่โคนต้นหรือกิ่ง จะสังเกตเห็นผิวเปลือกของลำต้นหรือกิ่ง คล้ายมีคราบน้ำเกาะติด เห็นได้ชัดในสภาพที่ต้นทุเรียนแห้ง ในช่วงเช้าที่มีอากาศชุ่มชื้นจะมองเห็นหยดน้ำยาสีน้ำตาลแดงไหล ออกมาจากรอยแผลแตกของลำต้นหรือกิ่ง และน้ำยานี้จะค่อยๆ แห้งไปในช่วงกลางวันที่มีแดดจัด ทำให้ เห็นเป็นคราบน้ำจับบนเปลือกของลำต้น เมื่อถากเปลือกของลำต้นบริเวณที่มีคราบน้ำยาสี เห็นเนื้อเยื่อ เปลือกถูกทำลายมีสีน้ำตาลแดง หรือน้ำตาลเข้ม ส่วนอาการเน่าที่เกิดกับรากเล็กหรือรากฝอยนั้น เนื้อเยื่อ รากจะเปื่อยยุ่ย เมื่อดึงเบาๆ จะขาดออกจากกันได้ง่าย การแพร่ระบาด เชื้อราไฟทอปธอรา สามารถพักตัวอยู่ในดินได้เป็นเวลานานหลายปี สามารถก่อให้เกิดอาการโรคได้ทุกส่วนของต้นพืช ตั้งแต่รากที่อยู่ใต้ดิน ลำต้นและใบ ไปจนถึงบนผลทุเรียน ขึ้นอยู่กับระยะเวลาที่เชื้อแพร่กระจายเข้าทำลายในต้นพืช หากไม่เปลี่ยนแปลงไม่ สามารถควบคุมความชื้นในดินให้อยู่ในระดับที่เหมาะสม หรือความชื้นในดินมากเกินไปจะส่งเสริมให้เชื้อรา สาเหตุโรคพืชเจริญได้ดี ดังนั้น ควรมีการส่งเสริมเกษตรกรในการทำปุ๋ยหมักจากสารเร่งซูปเปอร์ พด.๓ เพื่อ ป้องกันโรครากเน่าโคนเน่าในสวนทุเรียน ใช้เป็นวัสดุปลูกรองก้นหลุม และหว่านรอบทรงพุ่มต้นทุเรียน มีการใส่ บ่อย ๆ เพื่อป้องกันโรค และมีการใช้ร่วมกับ พด.๑๔ จำนวน ๑ ชองละลายน้ำ ๕๐ ลิตร ฉีดพ่นบริเวณผลที่ต้น หรือโคนต้น ทุกๆ ๑๐ วัน ติดต่อกัน ๒-๓ ครั้ง หรือจนผลแห้ง และใช้น้ำหมักชีวภาพ พด.๗ เพื่อป้องกันแมลง ศัตรูพืช ฉีดพ่น ๓-๕ วัน/ครั้ง ฉีดพ่นต่อเนื่องอย่างน้อย ๔ ครั้ง ถ้ามีการระบาดของแมลงศัตรูพืช

๖. การถ่ายทอดความรู้ให้กับเกษตรกรในการจัดการดินที่เหมาะสมสำหรับการปลูกทุเรียน ทุเรียนชอบ ดินร่วนปนทราย ไม่ชอบดินที่มีน้ำขัง ปรับปรุงดินให้มีการระบายน้ำดี ช่วยการเจริญเติบโตของพืช

๗. ควรตั้งศูนย์ถ่ายทอดเทคโนโลยีการพัฒนาที่ดินสำหรับการปลูกทุเรียน เพื่อจะให้เกษตรกรสามารถ ศึกษาเรียนรู้ได้ และเผยแพร่ประชาสัมพันธ์งานวิจัยที่ผ่านการพิจารณาและลงตีพิมพ์ ให้เกษตรกรได้รับรู้และ เข้าถึงข้อมูลได้อย่างง่าย เพื่อจะได้ศึกษานำประโยชน์ไปใช้ในการจัดการดิน น้ำ ปุ๋ย และโรคพืช แมลง ในแปลง ตนเอง ด้วยความสะดวกรวดเร็ว เข้าถึงเทคโนโลยี

๔. ผลที่คาดว่าจะได้รับ

๑. เกษตรกรมีความรู้ในวิธีการจัดการดิน น้ำ ปุ๋ย ที่เหมาะสมสำหรับการปลูกทุเรียนในพื้นที่ทรง
๒. เกษตรกรสามารถป้องกันปัญหาจากโรคพืชได้จากการใช้นวัตกรรมพัฒนาที่ดินร่วมกับการ จัดระบบอนุรักษ์ดินและน้ำ
๓. เกษตรกรทำการเกษตรที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม

๕. ตัวชี้วัดความสำเร็จ

๑. เกษตรกรผู้ปลูกทุเรียนมีความสามารถในการจัดการที่ดินให้เหมาะสมกับการปลูกทุเรียนเพิ่มขึ้น
๒. การปรับเปลี่ยนพื้นที่นามาเป็นยกร่องปลูกทุเรียนมีประสิทธิภาพมากขึ้น

ลงชื่อ.....

(นางสาวสุนันท์ทิพย์ โยธาศรี)

ผู้ขอประเมิน

วันที่ ๑ สิงหาคม ๒๕๖๗