

หัวข้อเค้าโครงเรื่องของผลงาน

(สายงานวิชาการเกษตร)

(กรณีลักษณะงานวิจัย)

๑. ชื่อผลงาน การศึกษาการปลูกพืชสมุนไพรเพื่อเป็นพืชทางเลือกในพื้นที่ดินเค็มที่ไม่เหมาะสมต่อการปลูกข้าว

๒. บทคัดย่อ

การศึกษาการปรับเปลี่ยนพื้นที่ดินเค็มที่ไม่เหมาะสมต่อการปลูกข้าวเพื่อปลูกพืชสมุนไพร เริ่มทำการศึกษตั้งแต่เดือนตุลาคม ๒๕๖๒ สิ้นสุดเดือนกันยายน ๒๕๖๔ ดำเนินการทดลองแบบสังเกตการณ์ (Observation trial) มี ๓ วิธีการ คือปลูกข้าว ฟ้ายะลวยโจร และคำฝอย จากการศึกษาพบว่าปลูกพืชทั้ง ๓ ชนิด ในพื้นที่ดินเค็มน้อยมีการเจริญเติบโตของข้าวและพืชสมุนไพร โดยผลผลิตเฉลี่ย ๓ ปี ของข้าวขาวดอกมะลิ ๑๐๕ เฉลี่ย ๔๕๒.๓๘ กิโลกรัมต่อไร่ ผลผลิตน้ำหนักรากแห้งลำต้นและใบของฟ้ายะลวยโจรเฉลี่ย ๑๕๖.๑๘ กิโลกรัมต่อไร่ และผลผลิตกลีบดอกคำฝอยแห้งเฉลี่ย ๑๗.๑๓ กิโลกรัมต่อไร่ ซึ่งฟ้ายะลวยโจรมีต้นทุนผันแปรรวม และผลตอบแทนเหนือต้นทุนมากกว่าคำฝอยและข้าวขาวดอกมะลิ ๑๐๕ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

๓. หลักการและเหตุผล

ดินเค็มในพื้นที่ภาคตะวันออกเฉียงเหนือประมาณ ๑๑.๕ ล้านไร่ ประกอบด้วยพื้นที่ดินเค็มมากใช้ประโยชน์ทางการเกษตรไม่ได้ พื้นที่ดินเค็มปานกลางและพื้นที่ดินเค็มน้อยมีการใช้ประโยชน์ที่ดินในการทำนา แต่ได้ผลผลิตต่ำ (กรมพัฒนาที่ดิน, ๒๕๕๔) ดินเค็มเป็นดินที่มีเกลือในสารละลายดินมากเกินไปจนมีผลกระทบต่อการเจริญเติบโตและผลผลิตของพืช เกษตรกรไม่สามารถใช้พื้นที่ทำการเกษตรได้หรือทำได้แต่ให้ผลผลิตต่ำ (สมศรี, ๒๕๓๙) เกิดผลกระทบต่อสภาพเศรษฐกิจและสังคม ซึ่งพื้นที่ดินเค็มในจังหวัดขอนแก่นเป็นพื้นที่ทำนาส่วนใหญ่อยู่ในพื้นที่ดินเค็มน้อยและดินเค็มปานกลาง แต่ผลผลิตที่ได้ยังไม่ดีเท่าที่ควร ในฤดูฝนที่มีปริมาณน้ำฝนเพียงพอจะไม่ปรากฏปัญหาดินเค็มมากนักแต่ในช่วงฤดูแล้งผิวน้ำดินแห้งจะปรากฏเห็นคราบเกลือขึ้นอยู่ทั่วไปในพื้นที่ ส่งผลกระทบต่อการปลูกพืช เนื่องจากเป็นเขตอาศัยน้ำฝน กรมพัฒนาที่ดินจึงได้ช่วยแก้ปัญหาโดยการขุดบ่อน้ำประจำไร่นาและขุดบ่อบาดาล เพื่อเก็บกักน้ำและใช้ประโยชน์น้ำใต้ดิน ซึ่งเกษตรกรสามารถทำการเกษตรหลังฤดูทำนาได้บ้าง เช่น การปลูกผัก กล้วย เป็นต้น อย่างไรก็ตาม เกษตรกรยังประสบปัญหาการตลาด พืชผักราคาถูก บางปีประสบปัญหาโรคและแมลงเข้าทำลาย คำถามคือเกษตรกรควรจะปลูกพืชชนิดไหนที่ได้อำนาจ ตลาดต้องการ และที่สำคัญคือต้องสามารถปลูกได้ในพื้นที่ดินเค็มได้

ปัจจุบันพืชที่มีศักยภาพและน่าสนใจคือ พืชสมุนไพรเนื่องจากมีการใช้ประโยชน์พืชสมุนไพรเพิ่มขึ้นอย่างมาก อีกทั้งรัฐบาลก็ให้ความสำคัญในการปลูกพืชสมุนไพร มีงานวิจัยที่บ่งบอกว่าสมุนไพรที่ปลูกในพื้นที่ดินเค็มนั้นจะมีปริมาณสารออกฤทธิ์สูงกว่าการปลูกในพื้นที่ดินธรรมดา นอกจากนี้พืชสมุนไพรบางชนิดยังเป็นที่ต้องการของตลาด และให้ผลตอบแทนสูงซึ่งน่าจะเป็นอีกทางเลือกหนึ่งให้แก่เกษตรกรในการเลือกชนิดพืชที่จะปลูกในพื้นที่ดินเค็ม จากการศึกษาพบว่าพืชสมุนไพรจำพวกฟ้ายะลวยโจร (*Andrographis paniculata* (Burm.f.) wall.ex ness) และคำฝอย (*Carthamus tinctorius* L.) เป็นพืชที่มีความสามารถในการทนเค็ม โดย Rajpar et al. (๒๐๐๗) พบว่าฟ้ายะลวยโจรสามารถเจริญเติบโตได้ในสารละลายที่มีค่าการนำไฟฟ้าจนถึง ๑๒ เดซิซีเมนต่อเมตร และสามารถปลูกได้ทุกฤดูกาล และขึ้นได้ดีในดินทุกชนิด ทั้งในที่โล่งแจ้งหรือมีแสงรำไร แต่จะเจริญเติบโตดีในดินร่วนซุยที่มีการระบายน้ำดี (ทวีผล และคณะ, ๒๕๔๒) ส่วน Darynsh et al. (๒๐๑๓) รายงานว่าคำฝอยเป็นพืชทนดินเค็มในระดับเค็มปานกลางถึงเค็มมาก สามารถทนเกลือโซเดียม (Na) มากกว่าแคลเซียม (Ca) และแมกนีเซียม (Mg) และเป็นพืชทนแล้งต้องการความชื้นเฉพาะในช่วงการงอกและช่วงการออกดอก เจริญเติบโตได้ในดินร่วนปนทรายหรือดินที่มีการระบายน้ำและอากาศดี

ดังนั้นงานวิจัยนี้จึงมีวัตถุประสงค์เพื่อให้เกษตรกรมีการปรับเปลี่ยนพื้นที่ปลูกข้าวบางแปลงมาปลูกพืชสมุนไพรในพื้นที่ดินเค็ม คือฟ้าทะลายโจร และคำฝอย เพื่อเป็นพืชทางเลือกให้กับเกษตรกร โดยที่ผ่านมายังไม่มีการทดลองปลูกพืชสมุนไพรในพื้นที่ดินเค็มเพื่อสร้างรายได้ให้แก่เกษตรกร และยังไม่มีแปลงต้นแบบ

๕. วัตถุประสงค์

๕.๑ เพื่อศึกษาสมบัติดินบางประการ การเจริญเติบโตและผลผลิตของข้าว และพืชสมุนไพรในพื้นที่ดินเค็ม

๕.๒ เพื่อศึกษาผลตอบแทนทางเศรษฐศาสตร์ของการปลูกข้าวและพืชสมุนไพรในพื้นที่ดินเค็ม

๕. ระยะเวลาและสถานที่ดำเนินการ

ระยะเวลา ตุลาคม ๒๕๖๒ - กันยายน ๒๕๖๔

สถานที่ดำเนินการ บ้านแก่น้อย ตำบลเปือยใหญ่ อำเภอโนนศิลา จังหวัดขอนแก่น

UTM ๔๘ P ๒๔๙๒๑๘ E ๑๗๗๒๕๖๐ N

๖. ผู้ดำเนินการ

๖.๑ ชื่อ-นามสกุล นางสาวสุจิตตรา ปะนันโต ตำแหน่ง นักวิชาการเกษตรชำนาญการ มีหน้าที่ ทำการศึกษาข้อมูลเบื้องต้นและตรวจเอกสารในด้านงานวิจัย เตรียมพื้นที่ทำแปลงทดลอง วางผังแปลงทดลอง เก็บบันทึกข้อมูลการเจริญเติบโตและผลผลิต วิเคราะห์ผลตอบแทนทางเศรษฐกิจ วิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติ วิเคราะห์และสรุปผลการทดลอง ข้อเสนอแนะ ปฏิบัติงาน ร้อยละ ๘๐

๖.๒ ชื่อ-นามสกุล นางมัญญสิกาญจน์ ภูใหญ่ ตำแหน่ง นักวิชาการเกษตรปฏิบัติการ มีหน้าที่ สนับสนุนการดำเนินงานและร่วมเก็บข้อมูลการเจริญเติบโตและผลผลิต ปฏิบัติงาน ร้อยละ ๑๐

๖.๓ ชื่อ-นามสกุล นางสุกัญญา ทวีกิจ ตำแหน่ง นักวิชาการเกษตรชำนาญการพิเศษ มีหน้าที่ กำกับ ดูแล ให้คำปรึกษา ข้อเสนอแนะแนวทางการดำเนินงานโครงการวิจัยการปรับเปลี่ยนพื้นที่ดินเค็มที่ไม่เหมาะสมต่อการปลูกข้าวเพื่อปลูกพืชสมุนไพร พร้อมทั้งตรวจสอบข้อมูลให้ถูกต้อง ปฏิบัติงาน ร้อยละ ๑๐

๗. อุปกรณ์การทดลอง

๗.๑ เมล็ดพันธุ์ข้าวขาวดอกมะลิ ๑๐๕ ฟ้าทะลายโจร และคำฝอย

๗.๒ ปุ๋ยคอก และปุ๋ยเคมี

๗.๓ อุปกรณ์ในการเก็บตัวอย่างดิน

๗.๔ อุปกรณ์การเก็บข้อมูล เช่น เทปวัดระยะ เครื่องชั่ง

๗.๕ อุปกรณ์การเก็บเกี่ยวผลผลิต

๘. ขั้นตอนและวิธีการดำเนินงาน

ดำเนินการทดลองแบบสังเกตการณ์ (Observation trial) มี ๓ วิธีการ คือปลูกข้าว ฟ้าทะลายโจร และคำฝอย ในพื้นที่ดินเค็มน้อย จังหวัดขอนแก่น โดยการดำเนินงานประกอบด้วยกิจกรรมต่างๆ ดังนี้

๘.๑. คัดเลือกพื้นที่ดำเนินการและคัดเลือกเกษตรกรที่จะเข้าร่วมโครงการ ศึกษาข้อมูลพื้นที่ดินเค็มจากแผนที่ดินเค็มของกรมพัฒนาที่ดิน และลงพื้นที่สำรวจข้อมูลดินเค็มอีกครั้งเพื่อคัดเลือกพื้นที่ที่มีความเหมาะสม

๘.๒. เตรียมแปลงทดลองตามวิธีการทดลอง ในพื้นที่ของเกษตรกร แบ่งออกเป็น ๓ แปลงๆ ละ ๒๐๐ ตารางเมตร (๑๐x๒๐ เมตร) เพื่อปลูกข้าว ฟ้าทะลายโจร และคำฝอย ทำการไถเตรียมดิน ใส่วัสดุอินทรีย์เพื่อปรับปรุงดิน ปลูกข้าวและพืชสมุนไพร

๘.๓. การเก็บข้อมูล

๘.๓.๑. ข้อมูลดิน เก็บตัวอย่างดินก่อนปลูกพืช โดยทำการเก็บตัวอย่างดินในแต่ละแปลงที่ระดับความลึก ๐-๑๕ เซนติเมตร แบบ Composite Sample เพื่อนำมาวิเคราะห์หาสมบัติทางเคมีของดิน ได้แก่ ค่าการนำไฟฟ้า Ece สภาพความเป็นกรดเป็นด่าง หรือ pH (๑:๑ H₂O) ปริมาณฟอสฟอรัสที่เป็นประโยชน์ (Available P) โดยวิธี Bray and Kurt (๑๙๔๕) และปริมาณโพแทสเซียมที่เป็นประโยชน์ (Available K) โดยวิธี NH₄OAc and Atomic absorption spectrophotometry (Cottenie, ๑๙๘๐)

๘.๓.๒ ข้อมูลพืช และผลผลิต

๑) ด้านการเจริญเติบโตของข้าว ฟ้ายะลวยโจร และคำฝอย โดยการเก็บข้อมูลจำนวน ๒๐ ต้นต่อแปลง ช่วงระยะเวลา ๓๐ ๖๐ ๙๐ ๑๒๐ วัน ได้แก่ ความสูงต้นวัดจากลำต้นเหนือดินถึงยอดปลายสุดของข้าวและพืชสมุนไพร การแตกกอของข้าว และทรงพุ่มของฟ้ายะลวยโจร และคำฝอย

๒) ด้านผลผลิต เก็บเกี่ยวผลผลิต เมื่ออายุ ๑๒๐ วัน และบันทึกข้อมูลโดยชั่งน้ำหนักต่อต้นจำนวน ๒๐ ต้นต่อแปลง และผลผลิตโดยเก็บเกี่ยว ๑ ตารางเมตร จำนวน ๕ จุด

๘.๓.๓ เก็บข้อมูลผลตอบแทนด้านเศรษฐกิจ

๘.๔ การวิเคราะห์ข้อมูล

๘.๔.๑ ข้อมูลได้จากการทดลองนำมาเปรียบเทียบโดยวิธี T-test

๘.๔.๒ วิเคราะห์ต้นทุนและผลตอบแทนทางเศรษฐกิจ

๙. ผลการทดลองและวิจารณ์

๙.๑ การปลูกข้าวขาวดอกมะลิ ๑๐๕ ในพื้นที่ดินเค็มน้อย

๙.๑.๑ สมบัติของดินก่อนและหลังการปลูกข้าวขาวดอกมะลิ ๑๐๕

สมบัติของดินก่อนและหลังการปลูกข้าวขาวดอกมะลิ ๑๐๕ ที่ปลูกในพื้นที่ดินเค็มน้อย ที่ระดับความลึก ๐-๑๕ เซนติเมตร ทั้ง ๓ ปี ดังตารางที่ ๑ มีรายละเอียดดังนี้

สมบัติทางเคมีของดินก่อนการทดลองปลูกข้าวขาวดอกมะลิ ๑๐๕ ในดินชั้นบนที่ระดับความลึก ๐-๑๕ เซนติเมตร ทั้ง ๓ ปี พบว่ามีค่าความเป็นกรดเป็นด่างอยู่ในระดับกลางถึงด่างอ่อน อยู่ในช่วง pH ๖.๙-๗.๙ ความเค็มของดินอยู่ระดับเค็มเล็กน้อย มีค่าการนำไฟฟ้าของของสารละลายสกัดจากดินอิ่มตัวด้วยน้ำ (ECe) อยู่ในช่วง ๓.๕๔-๓.๘๗ เดซิซีเมนต่อเมตร ปริมาณไนโตรเจนทั้งหมดอยู่ในระดับต่ำมาก คือ ๐.๑๑-๐.๑๕ เปอร์เซ็นต์ ส่วนฟอสฟอรัสที่เป็นประโยชน์อยู่ในระดับค่อนข้างสูงถึงสูง คือ ๑๗.๙๐-๒๕.๕๐ มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม และโพแทสเซียมที่เป็นประโยชน์ อยู่ในระดับสูงถึงสูงมาก คือ ๑๐๕.๐๐-๑๒๑.๐๐ มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม จากผลการวิเคราะห์ดินดังกล่าวนำไปประเมินปริมาณธาตุอาหารที่ใช้สำหรับปลูกข้าวขาวดอกมะลิ ๑๐๕ โดยปริมาณธาตุอาหารที่ต้องใส่ คือ ๙-๐-๐ (N - P₂O₅ - K₂O) กิโลกรัมต่อไร่ ใช้ปุ๋ยเคมีสูตร ๔๖-๐-๐ อัตรา ๒๐ กิโลกรัมต่อไร่ แบ่งใส่ ๒ ครั้ง ทั้ง ๓ ปี ตามคำแนะนำของกรมพัฒนาที่ดิน

สมบัติทางเคมีของดินหลังการทดลองปลูกข้าวขาวดอกมะลิ ๑๐๕ ในดินชั้นบนที่ระดับความลึก ๐-๑๕ เซนติเมตร ทั้ง ๓ ปี พบว่ามีค่าความเป็นกรดเป็นด่างอยู่ในระดับกลางถึงด่างอ่อน อยู่ในช่วง pH ๗.๔-๗.๙ ความเค็มของดินอยู่ระดับเค็มเล็กน้อย มีค่าการนำไฟฟ้าของของสารละลายสกัดจากดินอิ่มตัวด้วยน้ำ (ECe) อยู่ในช่วง ๓.๕๓-๔.๙๖ เดซิซีเมนต่อเมตร ปริมาณไนโตรเจนทั้งหมดอยู่ในระดับต่ำมาก คือ ๐.๐๔-๐.๑๕ เปอร์เซ็นต์ ส่วนฟอสฟอรัสที่เป็นประโยชน์อยู่ในระดับค่อนข้างสูงถึงสูง คือ ๑๕.๐๐-๒๑.๖๖ มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม และโพแทสเซียมที่เป็นประโยชน์ อยู่ในระดับสูงถึงสูงมาก คือ ๑๐๕.๐๐-๑๒๑.๐๐ มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม

ตารางที่ ๑ สมบัติทางเคมีของดินก่อน และหลังการทดลองปลูกข้าวขาวดอกมะลิ ๑๐๕ ในพื้นที่ดินเค็มน้อย

สมบัติของดิน	ปีที่ ๑		ปีที่ ๒		ปีที่ ๓	
	ก่อน	หลัง	ก่อน	หลัง	ก่อน	หลัง
pH	๖.๙	๗.๙๐	๗.๙	๗.๙	๗.๓	๗.๔
ECe (dS/m)	๓.๘๗	๓.๕๓	๓.๖๒	๔.๙๖	๓.๕๔	๓.๖๘
Total N (%)	๐.๑๕	๐.๑๐	๐.๑๑	๐.๐๔	๐.๑๒	๐.๑๓
Available P (mg/kg)	๑๗.๙๐	๑๗.๙๐	๒๕.๕๐	๑๕.๐๐	๒๑.๕๗	๒๑.๖๖
Available K (mg/kg)	๑๐๕.๐๐	๑๐๕.๐๐	๑๒๑.๐๐	๑๒๑.๐๐	๑๑๓.๐๐	๑๑๓.๐๐

๙.๒.๒ การเจริญเติบโต ผลผลิตและองค์ประกอบผลผลิตของข้าวขาวดอกมะลิ ๑๐๕

การเจริญเติบโตของข้าวขาวดอกมะลิ ๑๐๕ ในพื้นที่ดินเค็มน้อยโดยทำการศึกษาด้านความสูงโดยทำการวัดความสูงของต้นจากผิวดินถึงข้อของใบธง และการแตกกอของข้าว ดังตารางที่ ๒ มีรายละเอียดดังนี้

๑) ความสูงต้นข้าวที่ระยะ ๓๐ ๖๐ ๙๐ และ ๑๒๐ วันหลังปักดำ โดยการสุ่มวัดความสูงของต้นข้าวที่มีความสูงเฉลี่ย คือ

ระยะ ๓๐ วันหลังปักดำ พบว่าข้าวมีความสูงเฉลี่ยอยู่ในช่วง ๕๓.๕๐-๕๔.๑๖ เซนติเมตร โดย ๓ ปีมีความสูงเฉลี่ย ๕๔.๘๒ เซนติเมตร ซึ่งในปีที่ ๑ มีความสูงเฉลี่ย ๕๔.๑๖ เซนติเมตร ปีที่ ๒ มีความสูงเฉลี่ย ๕๖.๘๐ เซนติเมตร และปีที่ ๓ มีความสูงเฉลี่ย ๕๓.๕๐ เซนติเมตร

ระยะ ๖๐ วันหลังปักดำ พบว่าข้าวมีความสูงเฉลี่ยอยู่ในช่วง ๘๕.๗๕-๙๐.๑๑ เซนติเมตร โดย ๓ ปีมีความสูงเฉลี่ย ๙๐.๑๕ เซนติเมตร ซึ่งในปีที่ ๑ มีความสูงเฉลี่ย ๙๐.๑๑ เซนติเมตร ปีที่ ๒ มีความสูงเฉลี่ย ๙๔.๖๐ เซนติเมตร และปีที่ ๓ มีความสูงเฉลี่ย ๘๕.๗๕ เซนติเมตร

ระยะ ๙๐ วันหลังปักดำ พบว่าข้าวมีความสูงเฉลี่ยอยู่ในช่วง ๑๐๒.๕๐-๑๑๑.๗๒ เซนติเมตร โดย ๓ ปีมีความสูงเฉลี่ย ๑๐๖.๐๕ เซนติเมตร ซึ่งในปีที่ ๑ มีความสูงเฉลี่ย ๑๐๓.๙๓ เซนติเมตร ปีที่ ๒ มีความสูงเฉลี่ย ๑๑๑.๗๒ เซนติเมตร และปีที่ ๓ มีความสูงเฉลี่ย ๑๐๒.๕๐ เซนติเมตร

ระยะ ๑๒๐ วันหลังปักดำ พบว่าข้าวมีความสูงเฉลี่ยอยู่ในช่วง ๑๐๖.๕๐-๑๑๖.๑๗ เซนติเมตร โดย ๓ ปีมีความสูงเฉลี่ย ๑๑๒.๖๗ เซนติเมตร ซึ่งในปีที่ ๑ มีความสูงเฉลี่ย ๑๑๕.๓๓ เซนติเมตร ปีที่ ๒ มีความสูงเฉลี่ย ๑๑๖.๑๗ เซนติเมตร และปีที่ ๓ มีความสูงเฉลี่ย ๑๐๖.๕๐ เซนติเมตร

๒) การแตกกอของข้าว ที่ระยะ ๓๐ ๖๐ ๙๐ และ ๑๒๐ วันหลังปักดำ โดยการนับจำนวนต้นต่อกอของข้าว มีการแตกกอเฉลี่ย คือ

ระยะ ๓๐ วันหลังปักดำ พบว่าข้าวมีการแตกกอเฉลี่ย อยู่ในช่วง ๗.๑๐-๘.๓๐ ต้นต่อกอ โดย ๓ ปีมีการแตกกอเฉลี่ย ๗.๖๙ ต้นต่อกอ ซึ่งในปีที่ ๑ มีการแตกกอเฉลี่ย ๘.๓๐ ต้นต่อกอ ปีที่ ๒ มีการแตกกอเฉลี่ย ๗.๑๐ ต้นต่อกอ และปีที่ ๓ มีการแตกกอเฉลี่ย ๗.๖๖ ต้นต่อกอ

ระยะ ๖๐ วันหลังปักดำ พบว่าข้าวมีการแตกกอเฉลี่ย อยู่ในช่วง ๑๐.๗๓-๑๑.๘๗ ต้นต่อกอ โดย ๓ ปีมีการแตกกอเฉลี่ย ๑๑.๓๑ ต้นต่อกอ ซึ่งในปีที่ ๑ มีการแตกกอเฉลี่ย ๑๐.๗๓ ต้นต่อกอ ปีที่ ๒ มีการแตกกอเฉลี่ย ๑๑.๓๒ ต้นต่อกอ และปีที่ ๓ มีการแตกกอเฉลี่ย ๑๑.๘๗ ต้นต่อกอ

ระยะ ๙๐ วันหลังปักดำ พบว่าข้าวมีการแตกกอเฉลี่ย อยู่ในช่วง ๑๒.๘๐-๑๓.๒๐ ต้นต่อกอ โดย ๓ ปีมีการแตกกอเฉลี่ย ๑๓.๐๓ ต้นต่อกอ ซึ่งในปีที่ ๑ มีการแตกกอเฉลี่ย ๑๒.๘๐ ต้นต่อกอ ปีที่ ๒ มีการแตกกอเฉลี่ย ๑๓.๑๐ ต้นต่อกอ และปีที่ ๓ มีการแตกกอเฉลี่ย ๑๓.๒๐ ต้นต่อกอ

ระยะ ๑๒๐ วันหลังปักดำ พบว่าข้าวมีการแตกกอเฉลี่ย อยู่ในช่วง ๑๒.๘๐-๑๓.๕๐ ต้นต่อกอ โดย ๓ ปีมีการแตกกอเฉลี่ย ๑๓.๑๙ ต้นต่อกอ ซึ่งในปีที่ ๑ มีการแตกกอเฉลี่ย ๑๒.๘๐ ต้นต่อกอ ปีที่ ๒ มีการแตกกอเฉลี่ย ๑๓.๒๘ ต้นต่อกอ และปีที่ ๓ มีการแตกกอเฉลี่ย ๑๓.๕๐ ต้นต่อกอ

ตารางที่ ๒ ความสูงและการแตกกอของข้าวขาวดอกมะลิ ๑๐๕ ในพื้นที่ดินเค็มน้อย

การเจริญเติบโต ของข้าว	อายุของข้าว	ปีที่ ๑	ปีที่ ๒	ปีที่ ๓	เฉลี่ย
ความสูง(เซนติเมตร)	๓๐ วัน	๕๔.๑๖	๕๖.๘๐	๕๓.๕๐	๕๔.๘๒
	๖๐ วัน	๙๐.๑๑	๙๔.๖๐	๘๕.๗๕	๙๐.๑๕
	๙๐ วัน	๑๐๓.๙๓	๑๑๑.๗๒	๑๐๒.๕๐	๑๐๖.๐๕
	๑๒๐ วัน	๑๑๕.๓๓	๑๑๖.๑๗	๑๐๖.๕๐	๑๑๒.๖๗
การแตกกอ (ต้นต่อกอ)	๓๐ วัน	๘.๓๐	๗.๑๐	๗.๖๖	๗.๖๙
	๖๐ วัน	๑๐.๗๓	๑๑.๓๒	๑๑.๘๗	๑๑.๓๑
	๙๐ วัน	๑๒.๘๐	๑๓.๑๐	๑๓.๒๐	๑๓.๐๓
	๑๒๐ วัน	๑๒.๘๐	๑๓.๒๘	๑๓.๕๐	๑๓.๑๙

๓) ผลผลิตและองค์ประกอบของข้าวขาวดอกมะลิ ๑๐๕ ในพื้นที่ดินเค็มน้อยโดย
ทำการศึกษาด้านเปอร์เซ็นต์เมล็ดดีต่อรวง เปอร์เซ็นต์เมล็ดลีบต่อรวง น้ำหนัก ๑๐๐ เมล็ด ผลผลิตต่อไร่ ดัง
ตารางที่ ๓ มีรายละเอียด ดังนี้

เปอร์เซ็นต์เมล็ดดีต่อรวงของข้าวมีค่าเฉลี่ยอยู่ในช่วง ๘๒.๐๕-๘๙.๐๑ เปอร์เซ็นต์ โดย
๓ ปีมีเปอร์เซ็นต์เมล็ดดีต่อรวงเฉลี่ย ๘๕.๙๑ เปอร์เซ็นต์ ซึ่งในปีที่ ๑ มี ๘๖.๖๘ เปอร์เซ็นต์ ปีที่ ๒ มี ๘๙.๐๑
เปอร์เซ็นต์ และปีที่ ๓ มี ๘๒.๐๕ เปอร์เซ็นต์

เปอร์เซ็นต์เมล็ดลีบต่อรวง พบว่ามีค่าเฉลี่ยอยู่ในช่วง ๑๐.๙๙-๑๗.๙๕ เปอร์เซ็นต์ โดย
๓ ปีมีเปอร์เซ็นต์เมล็ดลีบต่อรวงเฉลี่ย ๑๔.๐๙ เปอร์เซ็นต์ ซึ่งในปีที่ ๑ มี ๑๓.๓๒ เปอร์เซ็นต์ ปีที่ ๒ ๑๐.๙๙
เปอร์เซ็นต์ และปีที่ ๓ ๑๗.๙๕ เปอร์เซ็นต์

น้ำหนัก ๑๐๐ เมล็ด พบว่า ข้าวจำนวน ๑๐๐ เมล็ด มีน้ำหนักเฉลี่ยอยู่ในช่วง ๒.๕๓-
๓.๒๐ กรัม โดย ๓ ปีมีน้ำหนัก ๑๐๐ เมล็ดเฉลี่ย ๒.๙๗ กรัม ซึ่งในปีที่ ๑ มี ๒.๙๗ กรัม ปีที่ ๒ มี ๓.๒๐ กรัม
และปีที่ ๓ มี ๒.๓๕ กรัม

ผลผลิตต่อไร่ พบว่า ผลผลิตของข้าวมีค่าเฉลี่ยตั้งแต่ ๔๘๓.๐๐-๕๖๗.๕๒ กิโลกรัมต่อไร่
โดยเฉลี่ย ๓ ปี มีผลผลิตข้าว ๕๒๖.๑๗ กิโลกรัมต่อไร่ ซึ่งในปีที่ ๑ มี ๕๒๘.๐๐ กิโลกรัมต่อไร่ ปีที่ ๒ มี
๕๖๗.๕๒ กิโลกรัมต่อไร่ และปีที่ ๓ มี ๔๘๓.๐๐ กิโลกรัมต่อไร่

ตารางที่ ๓ ผลผลิตและองค์ประกอบของข้าวขาวดอกมะลิ ๑๐๕ ในพื้นที่ดินเค็ม

องค์ประกอบผลผลิตของข้าว	ปีที่ ๑	ปีที่ ๒	ปีที่ ๓	เฉลี่ย
เปอร์เซ็นต์เมล็ดดีต่อรวง (เปอร์เซ็นต์)	๘๖.๖๘	๘๙.๐๑	๘๒.๐๕	๘๕.๙๑
เปอร์เซ็นต์เมล็ดลีบต่อรวง (เปอร์เซ็นต์)	๑๓.๓๒	๑๐.๙๙	๑๗.๙๕	๑๔.๐๙
น้ำหนัก ๑๐๐ เมล็ด (กรัม)	๒.๙๗	๓.๒๐	๒.๕๓	๒.๙๐
ผลผลิตต่อไร่ (กิโลกรัม)	๔๕๔.๐๐	๔๘๘.๐๗	๔๑๕.๐๗	๔๕๒.๓๘

๙.๑.๓ ผลตอบแทนของข้าวขาวดอกมะลิ ๑๐๕ ในพื้นที่ดินเค็มน้อย

จากการเก็บข้อมูลต้นทุนการผลิตข้าวขาวดอกมะลิ ๑๐๕ แต่ละรายการ คือ การเตรียมดิน ได้แก่ ค่าไถกลบตอซัง ค่าไถ ค่าแรงงาน ได้แก่ ค่าปลูกข้าว ค่าใส่ปุ๋ย ค่าเก็บเกี่ยว และค่าวัสดุ ได้แก่ ค่าเมล็ดพันธุ์ข้าว ค่าปุ๋ยเคมี ค่าน้ำมันเชื้อเพลิง พบว่าโดยเฉลี่ย ๓ ปี มีต้นทุนในการผลิตข้าว คือ ๗.๗๖ บาทต่อผลผลิต ๑ กิโลกรัม รวมต้นทุนผันแปร ๔,๐๖๐.๑๓ บาทต่อไร่ ซึ่งมีต้นทุนแรงงานมากที่สุด จำนวน ๒,๕๐๐ บาทต่อไร่ รองลงมาเป็นค่าวัสดุ จำนวน ๙๑๐.๑๓ บาทต่อไร่ และค่าเตรียมดิน จำนวน ๖๕๐.๐๐ บาทต่อไร่ มีผลตอบแทน จำนวน ๔,๓๕๘.๕๙ บาทต่อไร่ เมื่อทำการวิเคราะห์อัตราส่วนผลประโยชน์ต่อต้นทุน (Benefit / Cost Analysis) ของข้าวเฉลี่ยทั้ง ๓ ปี พบว่ามีค่า ๑.๐๗ (ตารางที่ ๔)

ตารางที่ ๔ ต้นทุนการผลิตข้าวขาวดอกมะลิ ๑๐๕ ในพื้นที่ดินเค็มน้อย

รายการ	ปีที่ ๑	ปีที่ ๒	ปีที่ ๓	เฉลี่ย
๑.การเตรียมดิน	๖๕๐.๐๐	๖๕๐.๐๐	๖๕๐.๐๐	๖๕๐.๐๐
๑.๑ ค่าไถดะ	๒๕๐.๐๐	๒๕๐.๐๐	๒๕๐.๐๐	๒๕๐.๐๐
๑.๒ ค่าไถแปร	๔๐๐.๐๐	๔๐๐.๐๐	๔๐๐.๐๐	๔๐๐.๐๐
๒.ค่าแรงงาน	๒,๕๐๐.๐๐	๒,๕๐๐.๐๐	๒,๕๐๐.๐๐	๒,๕๐๐.๐๐
๒.๑ ค่าปลูก	๑,๐๐๐.๐๐	๑,๐๐๐.๐๐	๑,๐๐๐.๐๐	๑,๐๐๐.๐๐
๒.๒ ค่าใส่ปุ๋ย	๖๐๐.๐๐	๖๐๐.๐๐	๖๐๐.๐๐	๖๐๐.๐๐
๒.๓ ค่ากำจัดวัชพืช	๒๕๐.๐๐	๒๕๐.๐๐	๒๕๐.๐๐	๒๕๐.๐๐
๒.๔ ค่าเก็บเกี่ยว	๖๕๐.๐๐	๖๕๐.๐๐	๖๕๐.๐๐	๖๕๐.๐๐
๓.ค่าวัสดุ (บาทต่อไร่)	๘๖๔.๔๐	๘๖๖.๐๐	๑,๐๐๐.๐๐	๙๑๐.๑๓
๓.๑ ค่าเมล็ดพันธุ์	๑๘๒.๐๐	๑๘๒.๐๐	๑๘๒.๐๐	๑๘๒.๐๐
๓.๒ ค่าปุ๋ยเคมี	๒๓๒.๔๐	๒๓๔.๐๐	๓๖๘.๐๐	๒๗๘.๐๐
๓.๓ ค่าน้ำมันเชื้อเพลิง	๔๕๐.๐๐	๔๕๐.๐๐	๔๕๐.๐๐	๔๕๐.๐๐
ต้นทุนผันแปร (บาทต่อไร่)	๔,๐๑๔.๔๐	๔,๐๑๖.๐๐	๔,๑๕๐.๐๐	๔,๐๖๐.๑๓
ผลผลิต (กิโลกรัมต่อไร่)	๔๕๔.๐๐	๔๘๘.๐๗	๔๑๕.๐๗	๔๕๒.๓๘
ราคาผลผลิต (บาทต่อกิโลกรัม)	๑๖.๐๐	๑๖.๐๐	๑๖.๐๐	๑๖.๐๐
มูลค่าผลผลิต (บาทต่อไร่)	๗,๒๖๔.๐๐	๗,๘๐๙.๑๒	๖,๖๔๑.๑๒	๗,๒๓๘.๐๘
ต้นทุนการผลิต (บาทต่อกิโลกรัม)	๘.๘๔	๘.๒๓	๑๐.๐๐	๘.๙๘
ผลตอบแทนเหนือต้นทุนผันแปร (บาทต่อไร่)	๓,๒๔๙.๖๐	๓,๗๙๓.๑๒	๒,๔๙๑.๑๒	๓,๑๗๗.๙๕
B:C ratio	๑.๘๑	๑.๙๔	๑.๖๐	๑.๗๘

- หมายเหตุ : - ค่าปุ๋ยเคมีสูตร ๔๖-๐-๐ ปีที่ ๑ ราคา ๑๑.๖๒ บาทต่อกิโลกรัม ปีที่ ๒ ราคา ๑๑.๗๐ บาทต่อไร่ และปีที่ ๓ ราคา ๑๘.๔ บาทต่อไร่ (ใช้อัตรา ๒๐ กิโลกรัมต่อไร่ทั้ง ๓ ปี)
- ค่าเมล็ดพันธุ์ข้าว ราคา ๒๖ บาทต่อกิโลกรัม (นำดำนั้เมล็ดพันธุ์ ๗ กิโลกรัมต่อไร่)
 - ค่าแรงงานปลูก เหม่าจ่าย ๑,๐๐๐ บาทต่อไร่
 - ค่าแรงงานใส่ปุ๋ย เหม่าจ่าย ๓๐๐ บาทต่อไร่ (ใส่ ๒ ครั้ง)
 - ค่ากำจัดวัชพืชโดยใช้แรงงานคน เหม่าจ่าย ๒๕๐ บาทต่อไร่

จากผลการศึกษาวิธีการปลูกข้าวนาปี ในพื้นที่ดินเค็มน้อย ผลวิเคราะห์สมบัติทางเคมีของดินก่อนการทดลอง พบว่าดินที่ทำการศึกษามีระดับความเป็นกลางถึงด่างอ่อน ส่งผลให้พอสฟอรัสในดินอยู่ในรูปที่เป็นประโยชน์มีปริมาณที่เพียงพอต่อความต้องการของข้าว สอดคล้องกับการศึกษาของสมศักดิ์และคณะ (๒๕๕๖) พบว่าลักษณะและสมบัติบางประการของดินในพื้นที่ที่มีคราบเกลือในลุ่มน้ำลำปาวตอนบน ในพื้นที่ที่มีคราบเกลือระดับ ๑ จะมีปฏิกิริยาดินเป็นกรดปานกลางถึงด่างจัด (Field pH ๖.๐-๘.๕) โดยส่วนใหญ่เป็นกลางถึงด่างปานกลาง (Field pH ๗.๐-๘.๐) ดินบนมีปฏิกิริยาดินเป็นกรดปานกลางถึงด่างปานกลาง (Field pH ๖.๐-๘.๐) โดยปริมาณธาตุอาหารที่ต้องใส่ คือ ๙-๐-๐ (N - P๒O๕ - K๒O) กิโลกรัมต่อไร่ ใช้ปุ๋ยเคมีสูตร ๔๖-๐-๐ อัตรา ๒๐ กิโลกรัมต่อไร่ แบ่งใส่ ๒ ครั้ง เมื่อทำการปลูกข้าวขาวดอกมะลิ ๑๐๕ ในพื้นที่จะเห็นว่าข้าวมีการเจริญเติบโตด้านความสูงและการแตกกอดี ให้ผลผลิตเฉลี่ย ๔๕๒.๓๘ กิโลกรัมต่อไร่ ซึ่งผลผลิตสูงได้เท่ากับแปลงปกติทั่วไป ทั้งนี้เนื่องจากเกษตรกรได้ความรู้จากการอบรมแก้ไขดินเค็มและได้แลกเปลี่ยนความรู้จากชุมชน มีการควบคุมระดับน้ำในการปลูกข้าว และการปรับปรุงดินด้วยอินทรีย์วัตถุก่อนการปลูกข้าว โดยสอดคล้องกับการศึกษาของดวงใจ (๒๕๕๘) ได้ทำการศึกษาลักษณะความเค็มของดินและน้ำกับการเจริญเติบโตของข้าวในพื้นที่ดินเค็มภาคตะวันออกเฉียงเหนือ จากการศึกษาพบว่าผลการเจริญเติบโตของข้าวในพื้นที่ระหว่างแปลงนาที่เป็นดินเค็มกับแปลงนาที่ไม่เค็มหรือเค็มน้อย ปลูกข้าวสายพันธุ์ UBN๐๒๑๒๓-๕๐R-B-๓ และพันธุ์ข้าวหอมดอกมะลิ ๑๐๕ ข้าวให้ผลผลิตได้ดีที่สุดควรปลูกในเดือนกรกฎาคม ให้ผลผลิตโดยเฉลี่ย ๖๐๘ และ ๕๕๘ กิโลกรัมต่อไร่ ซึ่งจากปริมาณน้ำฝนในรอบปีที่ปลูกมีปริมาณน้ำฝนสะสมมากในช่วงเดือนมิถุนายน - กรกฎาคม จึงเป็นช่วงที่มีน้ำเพียงพอสำหรับการเจือจางความเค็มและปรับระดับความเป็นกรดเป็นด่างให้เหมาะสม สำหรับกลไกการเจริญเติบโตของข้าว เมื่อพิจารณาต้นทุนผลตอบแทนของข้าวหอมดอกมะลิ ๑๐๕ พบว่ามีต้นทุนผันแปร ๔,๐๖๐.๑๓ บาทต่อไร่ซึ่ง ซึ่งมีต้นทุนแรงงานมากที่สุด และมีผลตอบแทน จำนวน ๓,๑๗๗.๙๕ บาทต่อไร่ ส่วนการศึกษาของพิธาน และนฤพล (๒๕๖๔) พบว่าต้นทุนและผลตอบแทนในการลงทุนปลูกข้าวหอมมะลิของเกษตรกร อำเภอสามชุก จังหวัดสุพรรณบุรี มีต้นทุนในการลงทุนปลูกข้าวหอมมะลิรวมเฉลี่ย ๔,๐๑๒.๑๘ บาทต่อไร่ ประกอบด้วย ๓ ส่วน สำคัญ ได้แก่ ต้นทุนค่าวัตถุดิบ ร้อยละ ๑๒.๔๔ ต้นทุนค่าแรงงาน ร้อยละ ๓๖.๓๒ และต้นทุนค่าใช้จ่ายในการผลิต ร้อยละ ๕๑.๒๔ แสดงให้เห็นได้ว่ามีสัดส่วนของค่าใช้จ่ายในการผลิตมากที่สุด และเมื่อทำการวิเคราะห์อัตราส่วนผลประโยชน์ต่อต้นทุนของข้าวเฉลี่ยทั้ง ๓ ปี พบว่ามีค่า ๑.๗๘ ซึ่งเป็นค่ามากกว่า ๑.๐ เป็นที่ยอมรับในการลงทุน

๙.๒ การปลูกพืชทะเลทรายในพื้นที่ดินเค็มน้อย

๙.๒.๑ สมบัติของดินก่อนและหลังการปลูกพืชทะเลทราย

สมบัติของดินก่อนและหลังการปลูกพืชทะเลทรายในพื้นที่ดินเค็มน้อย ที่ระดับความลึก ๐-๑๕ เซนติเมตร ทั้ง ๓ ปี ดังตารางที่ ๕ มีรายละเอียดดังนี้

สมบัติทางเคมีของดินก่อนการทดลองในดินชั้นบนที่ระดับความลึก ๐-๑๕ เซนติเมตร ทั้ง ๓ ปี พบว่ามี ความเป็นกรดเป็นด่างอยู่ในระดับเป็นด่างเล็กน้อยถึงด่างปานกลาง อยู่ในช่วง pH ๗.๓-๘.๐ ความเค็มของดินอยู่ระดับเค็มเล็กน้อยถึงปานกลาง มีค่าการนำไฟฟ้าของของสารละลายสกัดจากดินอ้อมตัวด้วย

น้ำ (ECe) อยู่ในช่วง ๓.๕๒-๔.๒๐ เดซิซีเมนต่อเมตร ไนโตรเจนทั้งหมดอยู่ในระดับต่ำมาก คือ ๐.๐๗๘-๐.๐๘๒ เปอร์เซ็นต์ ฟอสฟอรัสที่เป็นประโยชน์ได้อยู่ในระดับค่อนข้างสูงถึงสูง คือ ๑๖.๑๕-๒๓.๕๐ มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม และโพแทสเซียมที่เป็นประโยชน์ อยู่ในระดับค่อนข้างสูงถึงสูง คือ ๑๔๕.๕๐-๑๗๖.๐๐ มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม ซึ่งกรมวิชาการเกษตร (๒๕๕๔) แนะนำดินที่เหมาะสมต่อการปลูกพืชหลายโรจนั้น ดินจะต้องร่วนซุย มีอินทรีย์วัตถุไม่น้อยกว่า ๓.๕ เปอร์เซ็นต์ ความเป็นกรดเป็นด่างของดิน pH ๕.๕-๘ มีการระบายน้ำดี น้ำไม่ท่วมขัง ดังนั้นจึงทำการใส่ปุ๋ยคอกก่อนการปลูกพืชหลายโร อัตรา ๒,๐๐๐ กิโลกรัมต่อไร่

สมบัติทางเคมีของดินหลังการทดลองในดินชั้นบนที่ระดับความลึก ๐-๑๕ เซนติเมตร ทั้ง ๓ ปี พบว่ามี ความเป็นกรดเป็นด่างอยู่ในระดับเป็นด่างเล็กน้อยถึงด่างปานกลาง อยู่ในช่วง pH ๖.๓-๗.๗ ความเค็มของดินอยู่ระดับเค็มเล็กน้อยถึงปานกลาง มีค่าการนำไฟฟ้าของของสารละลายสกัดจากดินอิมิตัวด้วยน้ำ (ECe) อยู่ในช่วง ๓.๑๖-๓.๕๐ เดซิซีเมนต่อเมตร ไนโตรเจนทั้งหมดอยู่ในระดับต่ำมาก คือ ๐.๐๔๐-๐.๐๘๒ เปอร์เซ็นต์ ฟอสฟอรัสที่เป็นประโยชน์ได้อยู่ในระดับค่อนข้างสูงถึงสูง คือ ๑๕.๐๐-๒๑.๓๗ มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม และโพแทสเซียมที่เป็นประโยชน์ อยู่ในระดับค่อนข้างสูงถึงสูง คือ ๑๒๖.๕๐-๑๖๕.๘๐ มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม

ตารางที่ ๕ สมบัติทางเคมีของดินก่อนและหลังการปลูกพืชหลายโรในพื้นที่ดินเค็มน้อย

สมบัติของดิน	ปีที่ ๑		ปีที่ ๒		ปีที่ ๓	
	ก่อน	หลัง	ก่อน	หลัง	ก่อน	หลัง
pH	๘.๐	๖.๓	๗.๓	๗.๗	๖.๑	๗.๗
ECe (dS/m)	๓.๕๒	๓.๑๖	๓.๖๒	๓.๕๐	๓.๓๕	๓.๓๘
Total N (%)	๐.๐๘๑	๐.๐๔	๐.๐๗๘	๐.๐๘๒	๐.๐๘	๐.๐๘
Available P (mg/kg)	๑๖.๑๕	๑๕.๐๐	๒๓.๕๐	๒๑.๓๗	๑๖.๐๐	๒๐.๓๔
Available K (mg/kg)	๑๗๖.๐๐	๑๒๖.๐๐	๑๒๖.๐๐	๑๔๕.๕๐	๑๔๕.๐๐	๑๖๕.๘

๙.๒.๒ การเจริญเติบโต ผลผลิตและองค์ประกอบของพืชหลายโร

๑) การเจริญเติบโตของพืชหลายโรในพื้นที่ดินเค็มน้อยโดยทำการศึกษาด้านความสูง โดยทำการวัดความสูงของต้นจากผิวดินถึงปลายสุดยอด ที่ระยะ ๓๐ ๖๐ ๙๐ และ ๑๒๐ วันหลังปลูก โดยการสุ่มวัดความสูงของต้นพืชหลายโรที่มีความสูงเฉลี่ย ดังตารางที่ ๖ มีรายละเอียดดังนี้

ระยะ ๓๐ วันหลังปลูก พบว่าพืชหลายโรมีความสูงเฉลี่ยอยู่ในช่วง ๑๙.๕๐-๒๒.๖๐ เซนติเมตร โดย ๓ ปีมีความสูงเฉลี่ย ๒๑.๐๕ เซนติเมตร ซึ่งในปีที่ ๑ มีความสูงเฉลี่ย ๒๑.๐๕ เซนติเมตร ปีที่ ๒ มีความสูงเฉลี่ย ๒๒.๖๐ เซนติเมตร และปีที่ ๓ มีความสูงเฉลี่ย ๑๙.๕๐ เซนติเมตร

ระยะ ๖๐ วันหลังปลูก พบว่าพืชหลายโรมีความสูงเฉลี่ยอยู่ในช่วง ๒๓.๕๘-๒๘.๘๐ เซนติเมตร โดย ๓ ปีมีความสูงเฉลี่ย ๒๖.๓๖ เซนติเมตร ซึ่งในปีที่ ๑ มีความสูงเฉลี่ย ๒๖.๗๐ เซนติเมตร ปีที่ ๒ มีความสูงเฉลี่ย ๒๘.๘๐ เซนติเมตร และปีที่ ๓ มีความสูงเฉลี่ย ๒๓.๕๘ เซนติเมตร

ระยะ ๙๐ วันหลังปลูก พบว่าพืชหลายโรมีความสูงเฉลี่ยอยู่ในช่วง ๔๑.๐๐-๔๖.๑๐ เซนติเมตร โดย ๓ ปีมีความสูงเฉลี่ย ๔๓.๕๕ เซนติเมตร ซึ่งในปีที่ ๑ มีความสูงเฉลี่ย ๔๓.๕๕ เซนติเมตร ปีที่ ๒ มีความสูงเฉลี่ย ๔๖.๑๐ เซนติเมตร และปีที่ ๓ มีความสูงเฉลี่ย ๔๑.๐๐ เซนติเมตร

ระยะ ๑๒๐ วันหลังปลูก พบว่าพืชหลายโรมีความสูงเฉลี่ยอยู่ในช่วง ๕๔.๐๐-๕๔.๔๘ เซนติเมตร โดย ๓ ปีมีความสูงเฉลี่ย ๕๑.๕๓ เซนติเมตร ซึ่งในปีที่ ๑ มีความสูงเฉลี่ย ๕๔.๔๘ เซนติเมตร ปีที่ ๒ มีความสูงเฉลี่ย ๕๔.๐๐ เซนติเมตร และปีที่ ๓ มีความสูงเฉลี่ย ๔๖.๑๐ เซนติเมตร

ตารางที่ ๖ ความสูงของฟ้าทะลายโจรในพื้นที่ดินเค็มน้อย

อายุของฟ้าทะลายโจร	ความสูง (เซนติเมตร)			
	ปีที่ ๑	ปีที่ ๒	ปีที่ ๓	เฉลี่ย
๓๐ วัน	๒๑.๐๕	๒๒.๖๐	๑๙.๕	๒๑.๐๕
๖๐ วัน	๒๖.๗๐	๒๘.๘๐	๒๓.๕๘	๒๖.๓๖
๙๐ วัน	๔๓.๕๕	๔๖.๑๐	๔๑.๐๐	๔๓.๕๕
๑๒๐ วัน	๕๔.๔๘	๕๔.๐๐	๔๖.๑๐	๕๑.๕๓

๒) ผลผลิตของฟ้าทะลายโจรในพื้นที่ดินเค็มน้อยโดยทำการชั่งน้ำหนักต้นเหนือดิน เพื่อหาน้ำหนักต้นและใบสด น้ำหนักต้นและใบแห้ง ผลผลิตน้ำหนักใบสด และผลผลิตน้ำหนักใบแห้ง ดังตารางที่ ๗ มีรายละเอียดดังนี้

น้ำหนักต้นและใบสดมีค่าเฉลี่ยอยู่ในช่วง ๔๙.๔๑-๕๒.๘๓ กรัมต่อต้น โดย ๓ ปีมีน้ำหนักต้นและใบสดเฉลี่ย ๕๑.๑๑ กรัมต่อต้น ซึ่งในปีที่ ๑ มี ๕๒.๘๓ กรัมต่อต้น ปีที่ ๒ มี ๕๑.๑๐ กรัมต่อต้น และปีที่ ๓ มี ๔๙.๔๑ กรัมต่อต้น

น้ำหนักต้นและใบแห้ง พบว่ามีค่าเฉลี่ยอยู่ในช่วง ๑๔.๗๒-๑๖.๐๒ กรัมต่อต้น โดย ๓ ปีมีน้ำหนักต้นและใบแห้งเฉลี่ย ๑๔.๗๒ กรัมต่อต้น ซึ่งในปีที่ ๑ มี ๑๖.๐๒ กรัมต่อต้น ปีที่ ๒ มี ๑๔.๗๒ กรัมต่อต้น และปีที่ ๓ มี ๑๓.๔๑ กรัมต่อต้น

ผลผลิตน้ำหนักใบสด พบว่ามีค่าเฉลี่ยอยู่ในช่วง ๔๓๓.๖๒-๕๑๖.๘๐ กิโลกรัมต่อไร่ โดย ๓ ปีมีผลผลิตน้ำหนักใบสดเฉลี่ย ๔๗๐.๓๐ กิโลกรัมต่อไร่ ซึ่งในปีที่ ๑ มี ๕๑๖.๘๐ กิโลกรัมต่อไร่ ปีที่ ๒ มี ๔๖๐.๔๘ กิโลกรัมต่อไร่ และปีที่ ๓ มี ๔๓๓.๖๒ กิโลกรัมต่อไร่

ผลผลิตน้ำหนักใบแห้ง พบว่ามีค่าเฉลี่ยอยู่ในช่วง ๑๔๔.๒๑-๑๖๖.๘๖ กิโลกรัมต่อไร่ โดย ๓ ปีมีผลผลิตน้ำหนักใบแห้งเฉลี่ย ๑๕๖.๑๘ กิโลกรัมต่อไร่ ซึ่งในปีที่ ๑ มี ๑๖๖.๘๖ กิโลกรัมต่อไร่ ปีที่ ๒ มี ๑๕๗.๔๖ กิโลกรัมต่อไร่ และปีที่ ๓ มี ๑๔๔.๒๑ กิโลกรัมต่อไร่

ตารางที่ ๗ ผลผลิตฟ้าทะลายโจรในพื้นที่ดินเค็มน้อย

องค์ประกอบผลผลิตฟ้าทะลายโจร	ปีที่ ๑	ปีที่ ๒	ปีที่ ๓	เฉลี่ย
น้ำหนักต้นและใบสด (กรัมต่อต้น)	๕๒.๘๓	๕๑.๑๐	๔๙.๔๑	๕๑.๑๑
น้ำหนักต้นและใบแห้ง (กรัมต่อต้น)	๑๖.๐๒	๑๔.๗๒	๑๓.๔๑	๑๔.๗๒
ผลผลิตน้ำหนักต้นและใบสด (กิโลกรัมต่อไร่)	๕๑๖.๘๐	๔๖๐.๔๘	๔๓๓.๖๒	๔๗๐.๓๐
ผลผลิตน้ำหนักต้นและใบแห้ง (กิโลกรัมต่อไร่)	๑๖๖.๘๖	๑๕๗.๔๖	๑๔๔.๒๑	๑๕๖.๑๘

๙.๒.๓ ผลตอบแทนของฟ้าทะลายโจร

จากการเก็บข้อมูลต้นทุนการผลิตฟ้าทะลายโจรแต่ละรายการ คือ การเตรียมดิน ได้แก่ ค่าไถกลบตอซัง ค่าไถ ค่าแรงงาน ได้แก่ ค่าปลูกข้าว ค่าใส่ปุ๋ย ค่าเก็บเกี่ยว และค่าวัสดุ ได้แก่ ค่าเมล็ดพันธุ์ฟ้าทะลายโจร ค่าปุ๋ยเคมี ค่าน้ำมันเชื้อเพลิง พบว่าโดยเฉลี่ย ๓ ปี มีต้นทุนในการผลิตฟ้าทะลายโจร คือ ๑๑๑.๐๙ บาทต่อผลผลิต ๑ กิโลกรัม รวมต้นทุนผันแปร ๑๗,๓๕๐.๐๐ บาทต่อไร่ ซึ่งมีต้นทุนวัสดุมากที่สุด จำนวน ๑๒,๙๕๐.๐๐ บาทต่อไร่ รองลงมาเป็นค่าแรงงาน จำนวน ๓,๗๕๐.๐๐ บาทต่อไร่ และค่าเตรียมดิน จำนวน ๖๕๐.๐๐ บาทต่อไร่ มีผลตอบแทน จำนวน ๑๓,๘๘๖.๐๐ บาทต่อไร่ เมื่อทำการวิเคราะห์อัตราส่วนผลประโยชน์ต่อต้นทุนของฟ้าทะลายโจรเฉลี่ยทั้ง ๓ ปี พบว่ามีค่า ๑.๘ (ตารางที่ ๘)

จากผลการศึกษาวิธีการปลูกพืชสมุนไพรฟ้าทะลายโจรในพื้นที่ดินเค็มน้อย ผลวิเคราะห์สมบัติทางเคมีของดินก่อนการทดลอง พบว่าดินที่ทำการศึกษามีระดับความเป็นกรดเป็นด่างระดับเป็นด่างเล็กน้อยถึงด่างปานกลาง ฟอสฟอรัสและโพแทสเซียมในดินอยู่ในรูปที่เป็นประโยชน์มีปริมาณที่สูง ทำการใส่ปุ๋ยคอกก่อนการปลูกฟ้าทะลายโจร อัตรา ๒,๐๐๐ กิโลกรัมต่อไร่ ให้ผลผลิตน้ำหนักลำต้นและใบสด และแห้งเฉลี่ย ๔๗๐.๓๐ และ ๑๕๖.๑๘ กิโลกรัมต่อไร่ ตามลำดับ มีต้นทุนผันแปรรวม ๑๗,๓๕๐.๐๐ บาทต่อไร่ และให้ผลตอบแทนจำนวน ๑๓,๘๘๖.๐๐ บาทต่อไร่ และเมื่อทำการวิเคราะห์อัตราส่วนผลประโยชน์ต่อต้นทุน ของฟ้าทะลายโจรเฉลี่ยทั้ง ๓ ปี พบว่ามีค่า ๑.๘๐ โดยกลุ่มวิสาหกิจบ้านดงบัง จังหวัดปราจีนบุรี ในปี พ.ศ. ๒๕๖๔ ทำการปลูกฟ้าทะลายโจรมีผลผลิตสดเฉลี่ย ๒,๐๐๐ - ๓,๐๐๐ กิโลกรัมต่อไร่ต่อรอบ (เก็บได้ ๒ ครั้งต่อปี เก็บได้หลังตัดครั้งแรกประมาณ ๒-๓ เดือน ผลผลิตครั้งที่ ๒ และครั้งต่อไปจะลดลง) (สำนักงานปฎิรูปที่ดิน, ๒๕๖๔) จากการศึกษาพบว่าพื้นที่ดินเค็มน้อยให้ผลผลิตน้อยกว่า ๔-๖ เท่า ของพื้นที่กลุ่มวิสาหกิจบ้านดงบัง จังหวัดปราจีนบุรี ทั้งนี้เนื่องจากดินเค็มมีผลกระทบต่อการปลูกพืชทำให้เกิดความไม่สมดุลของธาตุอาหารมีความเป็นพิษของธาตุโซเดียมและคลอไรด์ พืชที่ปลูกไม่เจริญเติบโต ลำต้นแคระแกร็น ให้ผลผลิตต่ำ ซึ่งจากข้อมูลกรมส่งเสริมการเกษตร (๒๕๕๖) ได้คำนวณต้นทุนเฉลี่ยของฟ้าทะลายโจรอยู่ที่ ๙,๕๒๐ บาทต่อไร่ แบ่งเป็นต้นทุนผันแปร ๘๕ เปอร์เซ็นต์ เช่น ค่าแรงงานและค่าวัสดุ และต้นทุนคงที่ เช่น ค่าเช่าที่ดิน ค่าเสื่อมอุปกรณ์การเกษตรอีก ๑๕ เปอร์เซ็นต์ และผลตอบแทนประมาณ ๒,๘๖๐ บาทต่อไร่ ต้นทุนการผลิตฟ้าทะลายโจรขึ้นอยู่กับราคาของปัจจัยการผลิตและค่าจ้างแรงงานในแต่ละช่วงเวลา ในช่วงปี ๒๕๖๒ -๒๕๖๓ ต้นทุนโดยเฉลี่ยประมาณ ๙,๕๐๐ - ๑๐,๐๐๐ บาทต่อไร่ ในปี ๒๕๖๔ ต้นทุนการผลิตเพิ่มสูงขึ้นต่อเนื่อง ด้วยราคาปัจจัยการผลิตโดยเฉพาะเมล็ดพันธุ์เพิ่มสูงขึ้นมาก

ตารางที่ ๘ ต้นทุน ผลตอบแทนการผลิตของฟ้ายะลวยโจรในพื้นที่ดินเค็มน้อย

รายการ	ปีที่ ๑	ปีที่ ๒	ปีที่ ๓	เฉลี่ย
๑.การเตรียมดิน	๖๕๐.๐๐	๖๕๐.๐๐	๖๕๐.๐๐	๖๕๐.๐๐
๑.๑ ค่าไถดะ	๒๕๐.๐๐	๒๕๐.๐๐	๒๕๐.๐๐	๒๕๐.๐๐
๑.๒ ค่าไถแปร	๔๐๐.๐๐	๔๐๐.๐๐	๔๐๐.๐๐	๔๐๐.๐๐
๒.ค่าแรงงาน	๓,๗๕๐.๐๐	๓,๗๕๐.๐๐	๓,๗๕๐.๐๐	๓,๗๕๐.๐๐
๒.๑ ค่าปลูก	๑,๒๐๐.๐๐	๑,๒๐๐.๐๐	๑,๒๐๐.๐๐	๑,๒๐๐.๐๐
๒.๒ ค่าใส่ปุ๋ย	๓๐๐.๐๐	๓๐๐.๐๐	๓๐๐.๐๐	๓๐๐.๐๐
๒.๓ ค่ากำจัดวัชพืช	๒๕๐.๐๐	๒๕๐.๐๐	๒๕๐.๐๐	๒๕๐.๐๐
๒.๔ ค่าเก็บเกี่ยว	๒,๐๐๐.๐๐	๒,๐๐๐.๐๐	๒,๐๐๐.๐๐	๒,๐๐๐.๐๐
๓.ค่าวัสดุ (บาทต่อไร่)	๑๒,๙๕๐.๐๐	๑๒,๙๕๐.๐๐	๑๒,๙๕๐.๐๐	๑๒,๙๕๐.๐๐
๓.๑ ค่าเมล็ดพันธุ์	๖,๕๐๐.๐๐	๖,๕๐๐.๐๐	๖,๕๐๐.๐๐	๖,๕๐๐.๐๐
๓.๒ ค่าปุ๋ยคอก	๖,๐๐๐.๐๐	๖,๐๐๐.๐๐	๖,๐๐๐.๐๐	๖,๐๐๐.๐๐
๓.๓ ค่าน้ำมันเชื้อเพลิง	๔๕๐.๐๐	๔๕๐.๐๐	๔๕๐.๐๐	๔๕๐.๐๐
ต้นทุนผันแปร (บาทต่อไร่)	๑๗,๓๕๐.๐๐	๑๗,๓๕๐.๐๐	๑๗,๓๕๐.๐๐	๑๗,๓๕๐.๐๐
ผลผลิตน้ำหนักรับแห้ง (กิโลกรัมต่อไร่)	๑๖๖.๘๖	๑๕๗.๔๖	๑๔๔.๒๑	๑๕๖.๑๘
ราคาผลผลิต (บาทต่อกิโลกรัม)	๒๐๐.๐๐	๒๐๐.๐๐	๒๐๐.๐๐	๒๐๐.๐๐
มูลค่าผลผลิต (บาทต่อไร่)	๓๓,๓๗๒.๐๐	๓๑,๔๙๒.๐๐	๒๘,๘๔๒.๐๐	๓๑,๒๓๖.๐๐
ต้นทุนการผลิต (บาทต่อกิโลกรัม)	๑๐๓.๙๘	๑๑๐.๑๙	๑๒๐.๓๑	๑๑๑.๐๙
ผลตอบแทนเหนือต้นทุนผันแปร (บาทต่อไร่)	๑๖,๐๒๒.๐๐	๑๔,๑๔๒.๐๐	๑๑,๔๙๒.๐๐	๑๓,๘๘๖.๐๐
B:C ratio	๑.๙๒	๑.๘๒	๑.๖๖	๑.๘๐

- หมายเหตุ: - ค่าปุ๋ยคอก (มูลวัว) ราคา ๓ บาทต่อกิโลกรัม (ใช้อัตรา ๒,๐๐๐ กิโลกรัมต่อไร่)
- ค่าเมล็ดพันธุ์ฟ้ายะลวยโจร ราคา ๐.๕๐ บาทต่อเมล็ด (ใช้เมล็ดพันธุ์ ๑๓,๐๐๐ เมล็ดต่อไร่)
- ค่าแรงงานปลูก เหม่าจ่าย ๑,๒๐๐ บาทต่อไร่
- ค่าแรงงานใส่ปุ๋ยคอก เหม่าจ่าย ๓๐๐ บาทต่อไร่
- ค่ากำจัดวัชพืชโดยใช้แรงงานคน เหม่าจ่าย ๒๕๐ บาทต่อไร่
- ค่าแรงงานเก็บเกี่ยวใช้แรงงานคน เหม่าจ่าย ๒,๐๐๐ บาทต่อไร่

๙.๓ การปลูกค้ำฝอยในพื้นที่ดินเค็มน้อย

๙.๓.๑ สมบัติของดินบางประการก่อน และหลังปลูกค้ำฝอย

สมบัติของดินก่อน และหลังปลูกค้ำฝอยในพื้นที่ดินเค็มน้อยที่ระดับความลึก ๐-๑๕ เซนติเมตร ทั้ง ๓ ปี ดังตารางที่ ๙ มีรายละเอียดดังนี้

สมบัติทางเคมีของดินก่อนการทดลองในดินชั้นบนที่ระดับความลึก ๐-๑๕ เซนติเมตร ทั้ง ๓ ปี พบว่ามี ความเป็นกรดเป็นด่างอยู่ในระดับต่ำเล็กน้อยอยู่ในช่วง pH ๗.๕-๗.๖ ความเค็มของดินอยู่ระดับต่ำเล็กน้อยถึงปานกลาง มีค่าการนำไฟฟ้าของของสารละลายสกัดจากดินอิ่มตัวด้วยน้ำ (ECe) อยู่ในช่วง ๓.๗๗- ๓.๙๒ เดซิซีเมนต่อเมตร ไนโตรเจนทั้งหมดอยู่ในระดับต่ำมาก คือ ๐.๐๙-๐.๑๒ เปอร์เซนต์ ฟอสฟอรัส

ที่เป็นประโยชน์ได้อยู่ในระดับค่อนข้างสูงถึงสูง คือ ๑๗.๐๓-๒๔.๕๐ มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม และโพแทสเซียมที่เป็นประโยชน์ อยู่ในระดับค่อนข้างสูงถึงสูง คือ ๑๒๙.๒๕-๑๔๘.๕๐ มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม ซึ่งดินที่เหมาะสมต่อการปลูกดอกคำฝอยนั้น ความเป็นกรดเป็นด่างของดิน อยู่ในช่วง pH ๕ - ๘ แต่ผลผลิตจะดีเมื่อปลูกในดินมีสภาพเป็นกลาง (Weiss, ๒๐๐๐) มีการระบายน้ำดี น้ำไม่ท่วมขัง ดังนั้นจึงทำการใส่ปุ๋ยคอกก่อนการปลูกดอกคำฝอย อัตรา ๒,๐๐๐ กิโลกรัมต่อไร่ก่อนปลูก และใช้ปุ๋ยสูตรผสม ๑๕-๑๕-๑๕ อัตรา ๒๐ กิโลกรัมต่อไร่ เมื่อดอกคำฝอยมีอายุ ๓๐ วันหลังปลูก (วาสนา, มปป.)

สมบัติทางเคมีของดินหลังการทดลองในดินชั้นบนที่ระดับความลึก ๐-๑๕ เซนติเมตร ทั้ง ๓ ปี พบว่ามีความเป็นกรดเป็นด่างอยู่ในระดับต่างเล็กน้อยอยู่ในช่วง pH ๗.๖-๗.๗ ความเค็มของดินอยู่ระดับเล็กน้อยถึงปานกลาง มีค่าการนำไฟฟ้าของของสารละลายสกัดจากดินอิ่มตัวด้วยน้ำ (ECe) อยู่ในช่วง ๓.๒๘- ๓.๗๔ เดซิซีเมนต่อเมตร ไนโตรเจนทั้งหมดอยู่ในระดับต่ำมาก คือ ๐.๐๖-๐.๑๐ เปอร์เซ็นต์ ฟอสฟอรัสที่เป็นประโยชน์ได้อยู่ในระดับค่อนข้างสูงถึงสูง คือ ๑๕.๓๔-๒๑.๐๐ มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม และโพแทสเซียมที่เป็นประโยชน์ อยู่ในระดับค่อนข้างสูงถึงสูง คือ ๑๔๓.๐๐-๑๔๘.๓๔ มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม

ตารางที่ ๙ สมบัติทางเคมีของดินก่อนและหลังปลูกคำฝอยในพื้นที่ดินเค็มน้อย

สมบัติของดิน	ปีที่ ๑		ปีที่ ๒		ปีที่ ๓	
	ก่อน	หลัง	ก่อน	หลัง	ก่อน	หลัง
pH	๗.๕	๗.๗	๗.๖	๗.๖	๗.๕	๗.๖
ECe (dS/m)	๓.๙๒	๓.๓๗	๓.๗๗	๓.๒๘	๓.๘๒	๓.๗๔
Total N (%)	๐.๑๒	๐.๐๖	๐.๐๙	๐.๐๖	๐.๑๐	๐.๑๐
Available P (mg/kg)	๑๗.๐๓	๑๕.๓๔	๒๔.๕๐	๑๕.๕๐	๒๑.๔๗	๒๑.๐๐
Available K (mg/kg)	๑๔๐.๕๐	๑๔๘.๓๔	๑๔๘.๕๐	๑๔๘.๒๕	๑๔๙.๒๕	๑๔๓.๐๐

๙.๓.๒ การเจริญเติบโตของคำฝอย

การเจริญเติบโตของคำฝอยในพื้นที่ดินเค็มน้อยโดยทำการศึกษาด้านความสูงโดยทำการวัดความสูงของต้นจากผิวดินถึงปลายสุดยอด ที่ระยะ ๓๐ ๖๐ ๙๐ และ ๑๒๐ วันหลังปลูก โดยการสุ่มวัดความสูงของต้นฟ้าทะลายโจรที่มีความสูงเฉลี่ย ดังตารางที่ ๑๐ มีรายละเอียดดังนี้

ระยะ ๓๐ วันหลังปลูก พบว่าคำฝอยมีความสูงเฉลี่ยอยู่ในช่วง ๑๙.๕๐-๒๒.๖๐ เซนติเมตร โดย ๓ ปีมีความสูงเฉลี่ย ๒๑.๐๕ เซนติเมตร ซึ่งในปีที่ ๑ มีความสูงเฉลี่ย ๒๑.๐๕ เซนติเมตร ปีที่ ๒ มีความสูงเฉลี่ย ๒๒.๖๐ เซนติเมตร และปีที่ ๓ มีความสูงเฉลี่ย ๑๙.๕๐ เซนติเมตร

ระยะ ๖๐ วันหลังปลูก พบว่าคำฝอยมีความสูงเฉลี่ยอยู่ในช่วง ๒๓.๕๘-๒๘.๘๐ เซนติเมตร โดย ๓ ปีมีความสูงเฉลี่ย ๒๖.๓๖ เซนติเมตร ซึ่งในปีที่ ๑ มีความสูงเฉลี่ย ๒๖.๗๐ เซนติเมตร ปีที่ ๒ มีความสูงเฉลี่ย ๒๘.๘๐ เซนติเมตร และปีที่ ๓ มีความสูงเฉลี่ย ๒๓.๕๘ เซนติเมตร

ระยะ ๙๐ วันหลังปลูก พบว่าคำฝอยมีความสูงเฉลี่ยอยู่ในช่วง ๔๑.๐๐-๔๖.๑๐ เซนติเมตร โดย ๓ ปีมีความสูงเฉลี่ย ๔๓.๕๕ เซนติเมตร ซึ่งในปีที่ ๑ มีความสูงเฉลี่ย ๔๓.๕๕ เซนติเมตร ปีที่ ๒ มีความสูงเฉลี่ย ๔๖.๑๐ เซนติเมตร และปีที่ ๓ มีความสูงเฉลี่ย ๔๑.๐๐ เซนติเมตร

ระยะ ๑๒๐ วันหลังปลูก พบว่าค่าฝอยมีความสูงเฉลี่ยอยู่ในช่วง ๕๔.๐๐-๕๔.๔๘ เซนติเมตร โดย ๓ ปีมีความสูงเฉลี่ย ๕๑.๕๓ เซนติเมตร ซึ่งในปีที่ ๑ มีความสูงเฉลี่ย ๕๔.๔๘ เซนติเมตร ปีที่ ๒ มีความสูงเฉลี่ย ๕๔.๐๐ เซนติเมตร และปีที่ ๓ มีความสูงเฉลี่ย ๕๖.๑๐ เซนติเมตร

ตารางที่ ๑๐ ความสูงของค่าฝอยในพื้นที่ดินเค็มน้อย

อายุของค่าฝอย	ความสูง (เซนติเมตร)			
	ปีที่ ๑	ปีที่ ๒	ปีที่ ๓	เฉลี่ย
๓๐ วัน	๑๗.๕๐	๑๖.๖๐	๑๔.๓๑	๑๖.๑๔
๖๐ วัน	๖๖.๔๐	๖๖.๖๐	๖๓.๗๖	๖๕.๕๙
๙๐ วัน	๙๓.๒๐	๙๑.๕๐	๘๘.๐๕	๙๑.๒๕
๑๒๐ วัน	๙๓.๒๐	๙๒.๐๒	๘๙.๓๐	๙๑.๙๐

๙.๓.๓ ผลผลิตและองค์ประกอบผลผลิตของค่าฝอย

ผลผลิตของค่าฝอย ในพื้นที่ดินเค็มน้อยโดยทำการหาจำนวนช่อดอกต่อต้น จำนวนเมล็ดต่อช่อดอก น้ำหนัก ๑๐๐ เมล็ด ผลผลิตเมล็ด ผลผลิตกريبดอกแห้ง ดังตารางที่ ๑๑ มีรายละเอียดดังนี้

จำนวนช่อดอกต่อต้น จากการนับจำนวนช่อดอกต่อต้นของค่าฝอย พบว่ามีจำนวนช่อดอกเฉลี่ยอยู่ในช่วง ๖๓.๐๐-๖๙.๐๐ ดอกต่อต้น โดยเฉลี่ย ๓ ปีมีจำนวนช่อดอก ๖๖.๓๓ ดอกต่อต้น ซึ่งในปีที่ ๑ มีจำนวนช่อดอก ๖๗.๐๐ดอกต่อต้น ปีที่ ๒ มี ๖๓.๐๐ ดอกต่อต้น และปีที่ ๓ มี ๖๙.๐๐ ดอกต่อต้น

จำนวนเมล็ดต่อช่อดอก จากการนับจำนวนเมล็ดต่อช่อดอกของค่าฝอย พบว่ามีจำนวนเมล็ดเฉลี่ยอยู่ในช่วง ๑๗.๐๐-๑๘.๐๐ เมล็ดต่อช่อดอก โดยเฉลี่ย ๓ ปี มีจำนวนเมล็ด ๑๗.๖๗ เมล็ดต่อช่อดอก ซึ่งในปีที่ ๑ มีจำนวนเมล็ด ๑๘.๐๐ เมล็ดต่อช่อดอก ปีที่ ๒ มี ๑๗.๐๐ เมล็ดต่อช่อดอก และปีที่ ๓ มี ๑๘.๐๐ เมล็ดต่อช่อดอก

น้ำหนัก ๑๐๐ เมล็ด จากการชั่งผลผลิตน้ำหนัก ๑๐๐ เมล็ด มีค่าเฉลี่ยอยู่ในช่วง ๒.๑๖-๒.๔๘ กรัม โดย ๓ ปี มีน้ำหนัก ๑๐๐ เมล็ดเฉลี่ย ๒.๓๒ กรัม ซึ่งในปีที่ ๑ มีน้ำหนัก ๑๐๐ เมล็ดเฉลี่ย ๒.๔๘ กรัม ปีที่ ๒ มี ๒.๑๖ กรัม และปีที่ ๓ มี ๒.๓๒ กรัม

ผลผลิตเมล็ด จากการชั่งผลผลิตเมล็ด พบว่าผลผลิตเมล็ด มีค่าเฉลี่ยอยู่ในช่วง ๒,๐๘๐.๐๐ -๒,๓๖๘.๐๐ กิโลกรัมต่อไร่ โดยเฉลี่ย ๓ ปี มีผลผลิตเมล็ด ๒,๒๐๒.๖๗ กิโลกรัมต่อไร่ ซึ่งในปีที่ ๑ มีผลผลิตเมล็ดเฉลี่ย ๒,๓๖๘.๐๐ กิโลกรัมต่อไร่ ปีที่ ๒ มี ๒,๐๘๐.๐๐ กิโลกรัมต่อไร่ และปีที่ ๓ มี ๒,๑๖๐.๐๐ กิโลกรัมต่อไร่

ผลผลิตกريبดอกแห้ง จากการชั่งผลผลิตกريبดอกแห้ง พบว่าผลผลิตกريبดอกแห้ง มีค่าเฉลี่ยอยู่ในช่วง ๑๒.๒๐ -๑๓.๘๙ กิโลกรัมต่อไร่ โดยเฉลี่ย ๓ ปี มีผลผลิตกريبดอกแห้ง ๑๒.๙๖ กิโลกรัมต่อไร่ ซึ่งในปีที่ ๑ มีผลผลิตกريبดอกแห้งเฉลี่ย ๑๓.๘๙ กิโลกรัมต่อไร่ ปีที่ ๒ มี ๑๒.๒๐ กิโลกรัมต่อไร่ และปีที่ ๓ มี ๑๒.๘๐ กิโลกรัมต่อไร่

ตารางที่ ๑๑ ผลผลิตของค่าฝอยในพื้นที่ดินเค็มน้อย

องค์ประกอบของผลผลิต	ปีที่ ๑	ปีที่ ๒	ปีที่ ๓	เฉลี่ย
จำนวนช่อดอกต่อต้น (ดอก)	๖๗.๐๐	๖๓.๐๐	๖๙.๐๐	๖๖.๓๓
จำนวนเมล็ดต่อช่อดอก (เมล็ด)	๑๘.๐๐	๑๗.๐๐	๑๘.๐๐	๑๗.๖๗
น้ำหนัก ๑๐๐ เมล็ด (กรัม)	๒.๔๘	๒.๑๖	๒.๓๒	๒.๓๒
ผลผลิตเมล็ด (กิโลกรัมต่อไร่)	๒,๓๖๘.๐๐	๒,๐๘๐.๐๐	๒,๑๖๐	๒,๒๐๒.๖๗
ผลผลิตกريبดอกแห้ง(กิโลกรัมต่อไร่)	๑๓.๘๙	๑๒.๒๐	๑๒.๘๐	๑๒.๙๖

๙.๓.๔ ผลตอบแทนของคำฝอยในพื้นที่ดินเค็มน้อย

จากการเก็บข้อมูลต้นทุนการผลิตคำฝอยแต่ละรายการ คือ การเตรียมดิน ได้แก่ ค่าไถกลบตอซัง ค่าไถ ค่าแรงงาน ได้แก่ ค่าปลูกข้าว ค่าใส่ปุ๋ย ค่าเก็บเกี่ยว และค่าวัสดุ ได้แก่ ค่าเมล็ดพันธุ์ฟ้าทะลายโจร ค่าปุ๋ยเคมี ค่าน้ำมันเชื้อเพลิง พบว่าโดยเฉลี่ย ๓ ปี มีต้นทุนในการผลิตดอกคำฝอย คือ ๖๙๑.๖๑ บาทต่อผลผลิต ๑ กิโลกรัม รวมต้นทุนผันแปร ๑๑,๘๔๗.๒๗ บาทต่อไร่ ซึ่งมีต้นทุนเป็นค่าวัสดุมากที่สุด จำนวน ๗,๑๔๗.๒๗ บาทต่อไร่ รองลงมาเป็นแรงงานจำนวน ๔,๐๕๐ บาทต่อไร่ และค่าเตรียมดิน จำนวน ๖๕๐ บาทต่อไร่ มีผลตอบแทนเหนือต้นทุนผันแปร จำนวน ๘,๗๐๘.๗๓ บาทต่อไร่ เมื่อทำการวิเคราะห์อัตราส่วนผลประโยชน์ต่อต้นทุนของดอกคำฝอยเฉลี่ยทั้ง ๓ ปี พบว่ามีค่า ๑.๗๔ (ตารางที่ ๑๒)

ตารางที่ ๑๒ ต้นทุนการผลิตของคำฝอยในพื้นที่ดินเค็มน้อย

รายการ	ปีที่ ๑	ปีที่ ๒	ปีที่ ๓	เฉลี่ย
๑.การเตรียมดิน	๖๕๐.๐๐	๖๕๐.๐๐	๖๕๐.๐๐	๖๕๐.๐๐
๑.๑ ค่าไถดะ	๒๕๐.๐๐	๒๕๐.๐๐	๒๕๐.๐๐	๒๕๐.๐๐
๑.๒ ค่าไถแปร	๔๐๐.๐๐	๔๐๐.๐๐	๔๐๐.๐๐	๔๐๐.๐๐
๒.ค่าแรงงาน	๔,๐๕๐.๐๐	๔,๐๕๐.๐๐	๔,๐๕๐.๐๐	๔,๐๕๐.๐๐
๒.๑ ค่าปลูก	๑,๒๐๐.๐๐	๑,๒๐๐.๐๐	๑,๒๐๐.๐๐	๑,๒๐๐.๐๐
๒.๒ ค่าใส่ปุ๋ย	๖๐๐.๐๐	๖๐๐.๐๐	๖๐๐.๐๐	๖๐๐.๐๐
๒.๓ ค่ากำจัดวัชพืช	๒๕๐.๐๐	๒๕๐.๐๐	๒๕๐.๐๐	๒๕๐.๐๐
๒.๔ ค่าเก็บเกี่ยว	๒,๐๐๐.๐๐	๒,๐๐๐.๐๐	๒,๐๐๐.๐๐	๒,๐๐๐.๐๐
๓.ค่าวัสดุ (บาทต่อไร่)	๒,๑๔๗.๖๐	๒,๑๔๗.๒๐	๒,๑๔๗.๐๐	๒,๑๔๗.๒๗
๓.๑ ค่าเมล็ดพันธุ์	๓๖๐.๐๐	๓๖๐.๐๐	๓๖๐.๐๐	๓๖๐.๐๐
๓.๒ ค่าปุ๋ยคอก	๖,๐๐๐.๐๐	๖,๐๐๐.๐๐	๖,๐๐๐.๐๐	๖,๐๐๐.๐๐
๓.๓ ค่าปุ๋ยเคมี	๓๓๗.๖๐	๓๒๗.๒๐	๓๖๐.๐๐	๓๓๗.๒๗
๓.๔ ค่าน้ำมันเชื้อเพลิง	๔๕๐.๐๐	๔๕๐.๐๐	๔๕๐.๐๐	๔๕๐.๐๐
ต้นทุนผันแปร (บาทต่อไร่)	๑๑,๘๔๗.๖๐	๑๑,๘๔๗.๒๐	๑๑,๘๔๗.๐๐	๑๑,๘๔๗.๒๗
ผลผลิตกริบดอกแห้ง(กิโลกรัมต่อไร่)	๑๘.๐๖	๑๖.๓๗	๑๖.๘๗	๑๗.๑๓
ราคาผลผลิต (บาทต่อกิโลกรัม)	๑,๒๐๐.๐๐	๑,๒๐๐.๐๐	๑,๒๐๐.๐๐	๑,๒๐๐.๐๐
มูลค่าผลผลิต (บาทต่อไร่)	๒๑,๖๗๒.๐๐	๑๙,๖๔๔.๐๐	๒๐,๓๖๔.๐๐	๒๐,๕๕๖.๐๐
ต้นทุนการผลิต (บาทต่อกิโลกรัม)	๖๕๖.๑๒	๗๒๑.๗๐	๖๙๙.๙๔	๖๙๑.๖๑
ผลตอบแทนเหนือต้นทุนผันแปร (บาทต่อไร่)	๙,๘๒๔.๔๐	๗,๘๐๑.๘๐	๘,๕๑๖.๐๐	๘,๗๐๘.๗๓
B:C ratio	๑.๘๓	๑.๖๖	๑.๗๑	๑.๗๔

- หมายเหตุ: - ค่าปุ๋ยคอก (มูลวัว) ราคา ๓ บาทต่อกิโลกรัม (ใช้อัตรา ๒,๐๐๐ กิโลกรัมต่อไร่)
- ค่าปุ๋ยเคมีสูตร ๑๕-๑๕-๑๕ ปีที่ ๑ ราคา ๑๖.๙๘ บาทต่อกิโลกรัม ปีที่ ๒ ราคา ๑๕.๒๑ บาทต่อไร่ และปีที่ ๓ ราคา ๑๘.๔๐ บาทต่อไร่ (ใช้อัตรา ๒๐ กิโลกรัมต่อไร่ทั้ง ๓ ปี)
- ค่าเมล็ดพันธุ์ดอกคำฝอย ราคา ๑๒๐ บาทต่อกิโลกรัม (ใช้เมล็ดพันธุ์ ๓ กิโลกรัมต่อไร่)
- ค่าแรงงานปลูก เหม่าจ่าย ๑,๒๐๐ บาทต่อไร่
- ค่าแรงงานใส่ เหม่าจ่าย ๓๐๐ บาทต่อไร่ (จ้าง ๒ ครั้ง ใส่ปุ๋ยคอก และปุ๋ยเคมี)
- ค่ากำจัดวัชพืชโดยใช้แรงงานคน เหม่าจ่าย ๒๕๐ บาทต่อไร่
- ค่าแรงงานเก็บเกี่ยวใช้แรงงานคน เหม่าจ่าย ๒,๐๐๐ บาทต่อไร่

จากผลการศึกษาวิธีการปลูกพืชสมุนไพรคำฝอยในพื้นที่ดินเค็มน้อย ผลวิเคราะห์สมบัติทางเคมีของดินก่อนการทดลอง พบว่าดินที่ทำการศึกษามีระดับความเป็นกรดเป็นด่างระดับเป็นด่างเล็กน้อยถึงด่างปานกลาง ฟอสฟอรัสและโพแทสเซียมในดินอยู่ในรูปที่เป็นประโยชน์มีปริมาณที่สูง ทำการใส่ปุ๋ยคอกก่อนการปลูกคำฝอย อัตรา ๒,๐๐๐ กิโลกรัมต่อไร่ก่อนปลูก และใช้ปุ๋ยสูตรผสม ๑๕-๑๕-๑๕ อัตรา ๒๐ กิโลกรัมต่อไร่ เมื่อดอกคำฝอยมีอายุ ๓๐ วันหลังปลูก ให้ผลผลิตผลผลิตกรีบดอกแห้ง เฉลี่ย ๑๗.๑๓ กิโลกรัมต่อไร่ มีต้นทุนผันแปรรวม ๑๑,๘๔๗.๒๗ บาทต่อไร่ และให้ผลตอบแทน จำนวน ๘,๗๐๘.๗๓ บาทต่อไร่ เมื่อทำการวิเคราะห์อัตราส่วนผลประโยชน์ต่อต้นทุนของคำฝอยเฉลี่ยทั้ง ๓ ปี พบว่ามีค่า ๑.๗๔ จากการศึกษาพบว่าคำฝอยสามารถเจริญเติบโต และให้ผลผลิตได้ในพื้นที่ดินเค็มน้อยได้เทียบเท่ากับสภาพพื้นที่ทั่วไป จากการรายงานของสำนักวิจัยและพัฒนาการเกษตร เขตที่ ๑ (๒๕๕๔) กล่าวว่าผลผลิตกลีบดอกแห้งของดอกคำฝอยมีผลผลิตประมาณ ๑๐-๒๐ กิโลกรัมต่อไร่ ขึ้นอยู่กับสภาพพื้นที่ปลูก ซึ่งดอกคำฝอยเป็นพืชสามารถทนเค็มได้ โดยความเค็มของดินที่คำฝอยสามารถทนได้โดยไม่ทำให้ผลผลิตเปลี่ยนแปลงประมาณ ๗ มิลลิโมลต่อเซนติเมตร. (Weiss, ๒๐๐๐) และรายงานของ Bernstein (๑๙๖๔) ที่พบว่าเมื่อความเค็มของดินมีค่า ๕.๓ ๖.๒ ๗.๕ ๙.๙ และ ๑๔.๕ มิลลิโมลต่อเซนติเมตร จะทำให้ผลผลิตลดลง ๑ ๑๐ ๒๕ ๕๐ และ ๑๐๐ เปอร์เซ็นต์ตามลำดับ เช่นเดียวกันกับคณาจารย์ภาควิชาปฐพีวิทยา มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ (๒๕๔๔) กล่าวว่าไว้ว่าคำฝอยสามารถเจริญเติบโตได้ในพิกัดความเค็ม ๘ - ๑๒ เดซิซีเมนต่อเมตร โดยให้ผลผลิตประมาณ ๕๐ เปอร์เซ็นต์ ของผลผลิตปรกติเมื่อปลูกในดินที่ไม่มีความเค็ม Uma et al. (๑๙๙๓) กล่าวว่าในสภาวะที่ดินมีความเค็มในระดับสูงนั้นมีผลทำให้ลดอัตราการงอกของเมล็ดของพืช อย่างไรก็ตามคำฝอยมีอัตราการงอกของเมล็ดและการเจริญของต้นอ่อนสูงกว่าพืชหลายชนิด

๙.๔ เปรียบเทียบผลผลิต ผลตอบแทนของข้าวขาวดอกมะลิ ๑๐๕ และพืชสมุนไพร

จากการเปรียบเทียบต้นทุน ผลตอบแทนของข้าวขาวดอกมะลิ ๑๐๕ และพืชสมุนไพรที่ปลูกในพื้นที่ดินเค็มน้อยทั้ง ๓ ปี พบว่าฟ้าทะลายโจรมีผลตอบแทนเหนือต้นทุนผันแปรมากกว่าคำฝอยและข้าวขาวดอกมะลิ ๑๐๕ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น ๙๙ เปอร์เซ็นต์ (ตารางที่ ๑๓)

ตารางที่ ๑๖ เปรียบเทียบผลผลิต ผลตอบแทนของข้าวขาวดอกมะลิ ๑๐๕ และพืชสมุนไพร

พืช	ปีที่ ๑		ปีที่ ๒		ปีที่ ๓	
	ผลผลิต (กก./ไร่)	ผลตอบแทน (บาท/ไร่)	ผลผลิต (กก./ไร่)	ผลตอบแทน (บาท/ไร่)	ผลผลิต (กก./ไร่)	ผลตอบแทน (บาท/ไร่)
ข้าวขาวดอกมะลิ ๑๐๕	๕๒๘.๐๐	๔,๔๓๓.๖๐	๕๖๕.๕๔	๕,๐๖๔.๓๒	๔๘๒.๒๑	๓,๕๗๘.๐๐
ฟ้าทะลายโจร	๑๖๖.๘๖	๑๖,๐๒๒.๐๐	๑๕๗.๔๖	๑๔,๑๔๒.๐๐	๑๔๔.๒๑	๑๑,๔๙๒.๐๐
t-test	๖๙.๘๕**	๔๓.๒๖**	๑๓๒.๙๓**	๔๓.๕๕**	๑๔๓.๗๔**	๙๒.๐๓**
t-critical	๒.๗๘	๒.๕๗	๒.๕๗	๒.๗๘	๒.๗๘	๒.๕๕
ข้าวขาวดอกมะลิ ๑๐๕	๕๒๘.๐๐	๔,๔๓๓.๖๐	๕๖๕.๕๔	๕,๐๖๔.๓๒	๔๘๒.๒๑	๓,๕๗๘.๐๐
คำฝอย	๑๘.๐๖	๙,๘๒๒.๔๐	๑๖.๓๗	๗,๘๒๙.๘๐	๑๖.๙๗	๘,๔๘๖.๐๐
t-test	๙๗.๕๕**	๓๓.๕๑**	๑๗๘.๒๖**	๑๕.๘๕**	๑๘๕.๘๕**	๑๐.๙๑**
t-critical	๓.๑๘	๓.๑๘	๒.๗๕	๒.๕๗	๒.๗๘	๒.๗๘
ฟ้าทะลายโจร	๑๖๖.๘๖	๑๖,๐๒๒.๐๐	๑๕๗.๔๖	๑๔,๑๔๒.๐๐	๑๔๔.๒๑	๑๑,๔๙๒.๐๐
คำฝอย	๑๘.๐๖	๙,๘๒๒.๔๐	๑๖.๓๗	๗,๘๒๙.๘๐	๑๖.๙๗	๘,๔๘๖.๐๐
t-test	๗๖.๑๐**	๑๖.๘๗**	๑๑๗.๗๕**	๒๔.๔๐**	๒๐๔.๑๔**	๖.๗๑**
t-critical	๓.๑๘	๒.๗๘	๒.๗๘	๒.๓๑	๒.๓๑	๒.๗๘

๑๐. สรุปผลการทดลอง

จากผลการทดลองโครงการวิจัยการปรับเปลี่ยนพื้นที่ดินเค็มที่ไม่เหมาะสมต่อการปลูกข้าวเพื่อปลูกพืชสมุนไพรในพื้นที่ดินเค็มน้อย จังหวัดขอนแก่น ที่มีสมบัติดินความเป็นกรดเป็นด่างอยู่ในระดับกลางถึงด่างอ่อน ความเค็มของดินอยู่ระดับเค็มเล็กน้อย ปริมาณไนโตรเจนทั้งหมดอยู่ในระดับต่ำมาก ฟอสฟอรัสที่เป็นประโยชน์อยู่ในระดับค่อนข้างสูงถึงสูง และโพแทสเซียมที่เป็นประโยชน์อยู่ในระดับสูงถึงสูงมาก สามารถปลูกฟ้าทะลายโจร และคำฝอยได้ และให้ผลตอบแทนมากกว่าการปลูกข้าว โดยทำการใส่ปุ๋ยคอกก่อนการปลูกฟ้าทะลายโจร และคำฝอย อัตรา ๒,๐๐๐ กิโลกรัมต่อไร่ และใช้ปุ๋ยเคมีสูตร ๑๕-๑๕-๑๕ อัตรา ๒๐ กิโลกรัมต่อไร่ เมื่อคำฝอยมีอายุ ๓๐ วัน หลังปลูก ให้ผลผลิตน้ำหนักแห้งลำต้นและใบของฟ้าทะลายโจรเฉลี่ย ๑๕๖.๑๘ กิโลกรัมต่อไร่ และผลผลิตกลีบดอกคำฝอยแห้งเฉลี่ย ๑๗.๑๓ กิโลกรัมต่อไร่ ซึ่งฟ้าทะลายโจรมีต้นทุนผันแปรรวม และผลตอบแทนเหนือต้นทุนมากกว่า คำฝอยและข้าวขาวดอกมะลิ ๑๐๕ ซึ่งมีต้นทุนผันแปรรวม คือ ๑๗,๓๕๐.๐๐ ๑๑,๘๔๗.๒๗ และ ๔,๐๖๐.๑๓ บาทต่อไร่ ตามลำดับ และให้ผลตอบแทนเหนือต้นทุน คือ ๑๓,๘๘๖.๐๐ ๘,๗๐๘.๗๓ และ ๔๕๒.๓๘ บาทต่อไร่ ตามลำดับ

๑๑. ประโยชน์ที่ได้รับ

๑๑.๑ เพื่อเป็นข้อมูล หรือสามารถต่อยอดเป็นแปลงต้นแบบ เพื่อเป็นพืชทางเลือกให้กับเกษตรกร ในการสร้างรายได้ทดแทนการทำนาในพื้นที่ดินเค็มที่ไม่เหมาะสมต่อการปลูกข้าว หรือปลูกเป็นพืชหลังนาเพื่อเป็นรายได้เสริม

๑๑.๒ เพื่อเป็นแปลงทดสอบและสาธิตให้เกษตรกรได้เรียนรู้การปลูกพืชสมุนไพรในพื้นที่ดินเค็ม

๑๒. ข้อเสนอแนะ

จากผลการศึกษาสามารถปรับเปลี่ยนพื้นที่ดินเค็มที่ไม่เหมาะสมต่อการปลูกข้าว เป็นการปลูกพืชสมุนไพรหลายโรและค้าผอยได้ และมีผลตอบแทนที่สูงกว่าข้าว ถึงแม้จะมีต้นทุนสูงกว่าโดยจะเป็นค่าเมล็ดพันธุ์ แต่เกษตรกรสามารถเก็บเมล็ดพันธุ์ไว้ใช้ในปีถัดไปได้ เพื่อเป็นการลดต้นทุนในระยะยาว และควรส่งเสริมให้เกษตรกรปลูกเป็นรายได้เสริมหลังนาในพื้นที่ไม่มากนัก มีแรงงานครัวเรือนเพียงพอ

ขอรับรองว่าผลงานดังกล่าวข้างต้นเป็นความจริงทุกประการ

ลงชื่อ.....
(นางสาวสุจิตตรา ปะนันโต)
ผู้เสนอผลงาน
วันที่...../.....มีนาคม...../.....๒๕๖๗.....

ขอรับรองว่าสัดส่วนหรือลักษณะงานในการดำเนินการของผู้เสนอข้างต้นถูกต้องตรงกับความ
จริงทุกประการ

ลงชื่อ.....
(นางมัญญสิกาญจน์ ภูใหญ่)
ผู้ร่วมดำเนินการ
วันที่...../.....มีนาคม...../.....๒๕๖๗.....

ลงชื่อ.....
(นางสุกัญญา ทวีกิจ)
ผู้ร่วมดำเนินการ
วันที่...../.....มีนาคม...../.....๒๕๖๗.....

ลงชื่อ.....
(.....)
ผู้ร่วมดำเนินการ
วันที่...../...../.....

ลงชื่อ.....
(.....)
ผู้ร่วมดำเนินการ
วันที่...../...../.....

ได้ตรวจสอบแล้วขอรับรองว่าผลงานดังกล่าวข้างต้นถูกต้องตรงกับความเป็นจริงทุกประการ

ลงชื่อ.....



(นางสุกัญญา ทวีกิจ)

ตำแหน่ง ผู้อำนวยการสถานีพัฒนาที่ดินขอนแก่น

วันที่.....๑๕...../.....มีนาคม...../.....๒๕๖๗.....

(ผู้บังคับบัญชาที่ควบคุมดูแลการดำเนินการ)

ลงชื่อ.....



(นายบุญช่วย ชัยระดม)

ผู้อำนวยการสำนักงานพัฒนาที่ดินเขต ๕

วันที่.....๑๕...../.....มีนาคม...../.....๒๕๖๗.....

ข้อเสนอแนวคิดการพัฒนาหรือปรับปรุงงาน

ของ นางสาวสุจิตตรา ปะนันโต

เพื่อประกอบการแต่งตั้งให้ดำรงตำแหน่ง นักวิชาการเกษตรชำนาญการพิเศษ ตำแหน่งเลขที่ ๖๔๔

กลุ่มวิชาการเพื่อการพัฒนาที่ดิน สำนักงานพัฒนาที่ดินเขต ๔

๑. เรื่อง การคัดเลือกเทคโนโลยีด้านการพัฒนาที่ดินให้เหมาะสมตามบริบทของพื้นที่

๒. หลักการและเหตุผล

ประเทศไทยมีเนื้อที่ทั้งหมด ๓๒๐.๗๐ ล้านไร่ มีเนื้อที่เป็นพื้นที่เกษตรกรรมมากที่สุด จำนวน ๑๗๗.๙๙ ล้านไร่ จากข้อมูลสถานการณ์ความอุดมสมบูรณ์ของดินในประเทศไทย พ.ศ. ๒๕๖๑ พบว่าดินมีระดับความอุดมสมบูรณ์ต่ำมากที่สุด มีเนื้อที่ ๑๕๐.๕๔ ล้านไร่ คิดเป็นร้อยละ ๔๖.๙๔ ของเนื้อที่ประเทศ รองลงมา คือ ระดับความอุดมสมบูรณ์ปานกลาง มีเนื้อที่ ๕๒.๗๒ ล้านไร่ คิดเป็นร้อยละ ๑๖.๔๔ ของเนื้อที่ประเทศ ระดับความอุดมสมบูรณ์สูง มีเนื้อที่ประมาณ ๖.๓๔ ล้านไร่คิดเป็นร้อยละ ๑.๙๘ ของเนื้อที่ประเทศ โดยภูมิภาคที่ดินมีระดับความสมบูรณ์ต่ำที่สุด คือภาคตะวันออกเฉียงเหนือ มีเนื้อที่ ๗๘.๙๔ ล้านไร่ รองลงมา คือ ภาคเหนือ ภาคกลางและภาคตะวันออก และภาคใต้มีเนื้อที่ ๓๒.๗๔ ๑๙.๖๘ และ ๑๙.๑๙ ล้านไร่ ตามลำดับ ซึ่งประเทศไทยมีพื้นที่ที่ต้องได้รับการจัดการดินอย่างเหมาะสมเป็นจำนวนมากตามลักษณะและสมบัติของดินที่มีข้อจำกัด เช่น ดินเค็ม ดินเปรี้ยว และดินดาน โดยต้องจัดการเฉพาะเพื่อแก้ไขข้อจำกัดในดินนั้น ซึ่งการใช้เทคโนโลยี หรือจากการศึกษาวิจัยจะสามารถนำมาแก้ปัญหาได้อย่างบรรลุผลตามเป้าหมายได้เพียงตรงและรวดเร็ว เกิดผลประโยชน์ทั้งเวลาและแรงงาน ลงทุนน้อยแต่ได้ผลมาก ซึ่งกรมพัฒนาที่ดินได้ทำการศึกษางานวิจัย และงานวิชาการได้มีการพัฒนาเพื่อเป็นเทคโนโลยีที่สามารถถ่ายทอดสู่การปฏิบัติงาน ทั้งในระดับพื้นที่และระดับโครงการอันเป็นการแก้ไขปัญหาทรัพยากรดินดังกล่าว จนเป็นที่ยอมรับ มีความพึงพอใจต่อผลิตภัณฑ์เทคโนโลยี จนผลิตภัณฑ์ไม่เพียงพอต่อความต้องการของเกษตรกร เกิดปัญหาความขัดแย้ง ดังนั้นเพื่อแก้สถานการณ์ดังกล่าวควรมีการคัดเลือกเทคโนโลยีให้เหมาะสมตามบริบททั้งเหมาะสมกับพื้นที่ สภาพเศรษฐกิจเหมาะสมกับตัวเกษตรกรเอง ซึ่งเทคโนโลยีบางผลิตภัณฑ์อาจไม่เหมาะสมกับอีกพื้นที่นั้นก็ได้ จึงต้องคัดเลือกเทคโนโลยีให้เหมาะสมตามบริบทจึงจะเกิดความคุ้มค่า และควรมีการถ่ายทอดการใช้เทคโนโลยีที่เราสามารถสร้างขึ้นเองตามวัสดุในท้องถิ่น มีต้นทุนที่ต่ำ ไม่ต้องมีค่าขนส่ง โดยอาศัยทรัพยากรในท้องถิ่น และความรู้ต่าง ๆ นำมาทดสอบและประเมิน ซึ่งสามารถพัฒนาเป็นผลิตภัณฑ์คุณภาพตรงตามความต้องการ สามารถนำมาแก้ปัญหาได้จริง และมีปริมาณเพียงพอต่อความต้องการของเกษตรกร

๓. บทวิเคราะห์/แนวความคิด/ข้อเสนอ และข้อจำกัดที่อาจเกิดขึ้นและแนวทางแก้ไข

กรอบแนวคิดการคัดเลือกเทคโนโลยีด้านการพัฒนาที่ดินให้เหมาะสมตามบริบทของพื้นที่ โดยการนำผลการวิจัยด้านต่างๆ ของนักวิชาการเกษตรที่สามารถแก้ปัญหาให้กับเกษตรกรได้ นำมาต่อยอดเป็นเทคโนโลยีให้เหมาะสมกับสภาพพื้นที่ โดยคำนึงถึงสิ่งแวดล้อม วัสดุในท้องถิ่น ต้นทุน ความคุ้มค่า เพื่อเป็นการพัฒนารูปแบบการทำงาน ให้เกิดผลสำเร็จที่ชัดเจนในพื้นที่ มีแนวความคิดดังภาพที่ ๑ และมีขั้นตอนดังนี้

๑. วิเคราะห์ชุมชนหรือกลุ่มเป้าหมาย ได้แก่ วิเคราะห์จุดแข็ง จุดอ่อน โอกาส ปัญหา/อุปสรรคของชุมชน (Swot Analysis)

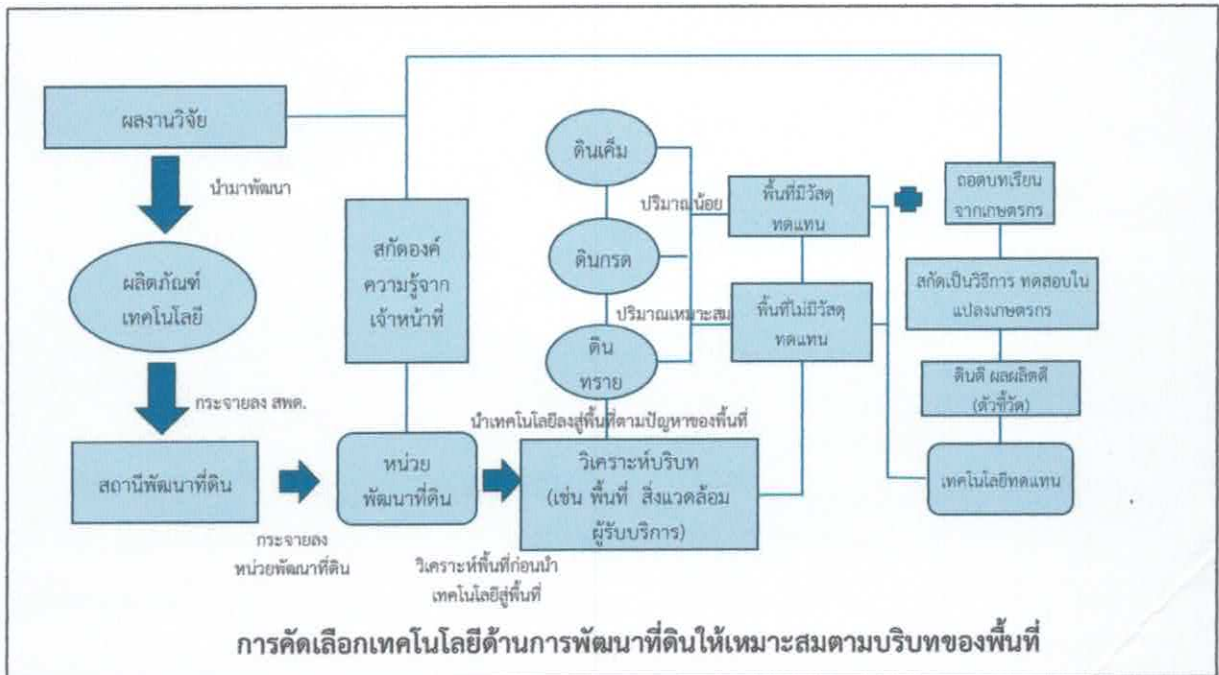
๒. สกัดองค์ความรู้จากเจ้าหน้าที่ ประสบการณ์ เพื่อจัดทำ Knowledge Management

๓. พัฒนาให้เป็นถึงความรู้

๔. นำมาทดสอบ จัดทำแปลงทดลองในพื้นที่ของเกษตรกร

๕. ให้เกษตรกรมีส่วนร่วมในการเก็บบันทึกข้อมูล

๖. มีการจัดเวทีเพื่อสรุปผลให้เกษตรกรรับทราบ
๗. มีการขยายผลสู่เกษตรกรใกล้เคียงหรือขยายผลสู่ชุมชน
๘. ประสานหน่วยงานภาคีเครือข่ายที่จะทำให้การขยายผลงานประสบผลสำเร็จ เช่น กรมวิชาการ เกษตร กรมส่งเสริมการเกษตร พัฒนาชุมชน รวมถึงภาคเอกชน สถาบันการศึกษา เป็นต้น
๙. การเผยแพร่ประชาสัมพันธ์
๑๐. ติดตามและประเมินผล



ภาพที่ ๑ การคัดเลือกเทคโนโลยีด้านการพัฒนาที่ดินให้เหมาะสมตามบริบทของพื้นที่

๔. ผลที่คาดว่าจะได้รับ

๔.๑ สถานีพัฒนาที่ดินขอนแก่น สำนักงานพัฒนาที่ดินเขต ๕ มีแนวทางในการขับเคลื่อนนโยบายเชิงพื้นที่ในโครงการ/กิจกรรมต่าง ๆ ของกรมพัฒนาที่ดิน และการบริหารโครงการอย่างเป็นระบบร่วมกับหน่วยงานระดับ สามารถขยายผลการพัฒนาโครงการ ให้เกษตรกรได้รับประโยชน์สูงสุด เกิดความคุ้มค่าและใช้ที่ดินได้อย่างยั่งยืน

๔.๒ กรมพัฒนาที่ดินสามารถขยายผลกิจกรรมสนับสนุนให้ใช้วัสดุในท้องถิ่นเกิดเป็นเทคโนโลยี

๕. ตัวชี้วัดความสำเร็จ

๕.๑ เกษตรกรได้รับเทคโนโลยีด้านการพัฒนาที่ดินได้เหมาะสมตามบริบทของพื้นที่

๕.๒ เกษตรกรมีเทคโนโลยีใหม่ๆ สำหรับการจัดการดินในพื้นที่ได้อย่างเพียงพอ

ลงชื่อ.....

(นางสาวสุจิตตรา ปะนันโต)

ผู้ขอประเมิน

วันที่ ๑๔ / มีนาคม / ๒๕๖๗

ความเห็นของผู้บังคับบัญชาระดับกอง หรือสำนัก

(ระบุความเห็น) ๕๑๐เม.ร. ๑ ตามสามารถ แจ: เนาะ ลัม เน๊ะ ออริ อัม
บทพิจารณาเพื่อแต่งตั้งให้ดำรงตำแหน่ง ๒๖๖: ๑๖๖๖๖๖๖๖

ลงชื่อ.....

(นายบุญช่วย ช่วยระดม)

ผู้อำนวยการสำนักงานพัฒนาที่ดินเขต ๕

วันที่ ๑๕ / มีนาคม / ๒๕๖๗