

โครงการศึกษาเพื่อปรับปรุงการใช้ประโยชน์ที่ดินเพื่อการเกษตร จังหวัดสมุทรสงคราม

รายงานผลการศึกษาคตามโครงการย่อยที่ ๑

เรื่อง

การศึกษาเรื่องดินและระบบการเกษตร

สาขาวิจัยการเกษตร :

สถาบันวิจัยวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งประเทศไทย

กรกฎาคม ๒๕๒๔ :

(ฉบับย่อ)

332.3:631.47

บุญก

โครงการศึกษาเพื่อการปรับปรุงการใช้ประโยชน์ที่ดินเพื่อการเกษตร จังหวัดสมุทรสงคราม

รายงานผลการศึกษาตามโครงการย่อยที่ ๑

เรื่อง

การศึกษาเรื่องดินและระบบการเกษตร

โดย

นายประพันธ์	บุญกลิ่นขจร	หัวหน้าโครงการย่อยที่ ๑
นายทรงเกียรติ	วิสุทธิพิทักษ์กุล	หัวหน้างานวิจัยดิน
นายโกวิทย์	ยันตศาสตร์	หัวหน้างานวิจัยระบบการเกษตร
นายศิริพงษ์	พัฒนวิบูลย์	คณะทำงาน
นายสมศักดิ์	ไชยมงคล	"
นายอิทธิฤทธิ์	อึ้งวิเชียร	"
นายวินัย	สุพัฒน์กุล	"

สาขาวิจัยการเกษตร

สถาบันวิจัยวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งประเทศไทย

กรกฎาคม ๒๕๒๔



005597

332.3:621.47

มตด

## สารบัญ

	หน้า
รายงานผลการศึกษาร่องดินเพื่อการเกษตร	๑
๑. บทนำ	๑
๒. การวิจัยร่องดิน	๒
๒.๑ วิธีการ	๒
๒.๒ ผลการวิเคราะห์ดินและน้ำ	๑๑
๒.๓ สรุปผลการวิเคราะห์ความเค็มของดินและน้ำ	๒๕
๓. ความเป็นกรด ลักษณะเนื้อดิน และธาตุประจวบ	๓๐
๔. การแก้ไขปัญหาดินเค็ม	๓๔
๔.๑ ฝั่งตะวันออกของแม่น้ำแม่กลอง	๓๔
๔.๒ ฝั่งตะวันตกของแม่น้ำแม่กลอง	๓๖
๕. ผลกระทบในทางลบจากการแก้ไข	๓๘
๖. สรุป	๓๕
รายงานผลการศึกษาระบบการเกษตร	๔๐
๑. บทนำ	๔๐
๒. วิธีการศึกษา	๔๑
๓. ผลการศึกษา	๔๒
๓.๑ สภาพการไ้ที่ดิน	๔๒
๓.๒ สภาพความเสียหายเนื่องจากน้ำเค็มและดินเค็ม	๔๔
๓.๓ ลักษณะความเหมาะสมเพื่อการเพาะปลูกของพื้นที่ในสภาพปัจจุบัน	๕๓
๔. แนวทางป้องกันและแก้ไข้ปัญหา	๕๘
๕. สรุป	๖๓

## รายงานผลการศึกษาเรื่องดินเพื่อการเกษตร

### ๑. บทนำ

จังหวัดสมุทรสงครามประกอบด้วย ๓ อำเภอ คือ อ.เมือง อ.อัมพวา และ อ.บางคนที มีพื้นที่เพาะปลูกรวมทั้งสิ้นประมาณ ๑๕๓,๐๐๐ ไร่ แยกเป็นพื้นที่เพาะปลูกในเขต อ.เมือง อ.อัมพวา และ อ.บางคนที ๕๕,๐๐๐, ๘๘,๐๐๐ และ ๑๐,๐๐๐ ไร่ตามลำดับ โดยมีมะพร้าวทำน้ำตาลและมะพร้าวผลเป็นพืชหลัก นอกจากนี้ยังมี ข้าว อุ่น กล้วย มะม่วง ลิ้นจี่ ฝรั่งและผลไม้อื่น ๆ เป็นพืชรอง

จากการสำรวจถึงสถานการณ์ความเสียหายการเกษตรอันเนื่องมาจากดินเค็มของ จ.สมุทรสงครามโดยทั่วไปพอจะสรุปอย่างกว้าง ๆ ได้ว่า อ.เมืองเป็นอำเภอที่ได้รับความเสียหายมากที่สุด รองลงมาได้แก่ อ.อัมพวา และ อ.บางคนที ความเสียหายอันเกิดขึ้นจากดินเค็มนั้นจะมีความรุนแรงในบริเวณที่ติดกับชายทะเล และความรุนแรงดังกล่าวจะลดลงตามลำดับเมื่อห่างจากชายฝั่งทะเล

สำหรับความเสียหายในแต่ละอำเภออาจสรุปได้ดังต่อไปนี้คือ

#### ๑.๑ อ.เมือง

ตำบลที่อยู่ชายทะเลได้แก่ ต.คลองโคน ต.แหลมใหญ่ ต.บางจะเกร็ง และ ต.บางแก้ว ซึ่ง ต.แหลมใหญ่เป็นตำบลที่มีพื้นที่เพาะปลูกประมาณ ๑๐,๕๐๐ ไร่ ส่วนใหญ่เป็นมะพร้าว ความเสียหายอันเกิดจากดินเค็มมีสูงถึง ๕๐-๑๐๐% สำหรับ ต.คลองโคน ต.บางแก้ว และ ต.บางจะเกร็ง ซึ่งมีพื้นที่เพาะปลูกประมาณ ๒,๐๐๐, ๓,๐๐๐ และ ๔,๓๐๐ ไร่ นั้น แม้ว่าจะเป็นตำบลที่อยู่ไกลชายทะเล แต่การเสียหายอันเกิดจากดินเค็มต่อสภาพฐานะของเกษตรกรกลับมีน้อยกว่า ต.แหลมใหญ่ ทั้งนี้เนื่องจากมีพื้นที่เพาะปลูกน้อยเกษตรกรส่วนใหญ่มีอาชีพทำนาทุ่งและนาเกลือ เกษตรกรส่วนน้อยเท่านั้นที่ทำการปลูกมะพร้าว และในปัจจุบันเกษตรกรที่มีฐานะก็ได้เปลี่ยนไปประกอบอาชีพทางการประมงและนาทุ่ง นอกจากนี้บางส่วนได้ทำการปลูกสับแทนมะพร้าวในบริเวณที่ต้นมะพร้าวตาย

พื้นที่ที่อยู่ติดจากชายฝั่งเข้ามาได้แก่ เทศบาลเมือง ต. ลาดใหญ่ และ ต. บางขันแตก ซึ่งมีเนื้อที่เพาะปลูกประมาณ ๓,๓๐๐, ๑๔,๓๐๐ และ ๘,๑๐๐ ไร่ตามลำดับ พื้นที่เพาะปลูกส่วนใหญ่เป็นส่วนมะพร้าว ความเสียหายในเขตเทศบาลเมืองอยู่ในระดับ ๔๐-๑๐๐% ประมาณ ๕๐% ของมะพร้าวยืนต้นตาย ส่วนที่เหลือทั้งหมดอยู่ในลักษณะทรุดโทรมมาก ทั้งนี้เกิดจากน้ำเค็มซึ่งผานเข้ามาในแม่น้ำแม่กลอง ประกอบกับเกษตรกรส่วนใหญ่สามารถประกอบอาชีพทางอื่นเมื่อทำมะพร้าวไม่ได้ผล จึงได้ละทิ้งอาชีพเดิมถึงเป็นผลทำให้มะพร้าวทรุดโทรมมากยิ่งขึ้น อย่างไรก็ตามที่ดินในเขตเทศบาลเมืองมีราคาสูง ในปัจจุบันได้มีการจัดสรรเป็นที่อยู่อาศัยเพิ่มขึ้น จึงอาจทำให้ผลกระทบต่อฐานะความเป็นอยู่ของเกษตรกรในเขตเทศบาลเมืองมีน้อยกว่าบ้านอื่น ๆ

สำหรับ ต. บางขันแตกสามารถแบ่งได้เป็น ๒ ส่วนคือ ส่วนที่อยู่ระหว่างถนนสายสมุทรสงคราม-ปากท่อ และชนบุรี-ปากท่อ ได้รับความเสียหายประมาณ ๓๐-๔๐% ในปัจจุบันเกษตรกรบางส่วนได้เริ่มประกอบอาชีพเลี้ยงปลาน้ำกรวย เช่น ปลากระบอก ปลากระพง ในบริเวณร่องสวนมะพร้าวซึ่งทรุดโทรมมาก สำหรับส่วนที่อยู่เหนือถนนสายสมุทรสงคราม-ปากท่อ ซึ่งได้รับความเสียหายน้อยกว่าส่วนที่กล่าวมาแล้ว ประมาณว่าอยู่ในระดับ ๕๐-๖๐% ส่วน ต. ลาดใหญ่ส่วนกลางซึ่งอยู่ระหว่างถนนสายสมุทรสงคราม-สมุทรสาคร และถนนสายชนบุรี-ปากท่อ ปรกติเกษตรกรส่วนใหญ่มีอาชีพในการทำนาและการประมง ดังนั้นรายได้ของเกษตรกรในบริเวณดังกล่าวนี้จึงสูงกว่าได้รับผลกระทบกระเทือนจากดินเค็มน้อยกว่าส่วนของ ต. ลาดใหญ่ซึ่งอยู่เหนือถนนสายสมุทรสงคราม-สมุทรสาคร ซึ่งประมาณ ๕๐-๓๐% ของมะพร้าวอยู่ในลักษณะทรุดโทรม ปัจจุบันเกษตรกรบางส่วนได้หันไปประกอบอาชีพเลี้ยงปลาน้ำกรวยบ้างแล้ว

ส่วน ต. ท้ายหาด ต. บ้านปรก ต. คลองเขิน และ ต. นางตะเคียนซึ่งมีพื้นที่ปลูกมะพร้าวอันเป็นพืชหลักประมาณ ๒,๘๐๐, ๓,๓๐๐, ๘,๖๐๐ และ ๘,๐๐๐ ไร่ตามลำดับนั้นปรากฏว่า ต. ท้ายหาดได้รับความเสียหายมากกว่าบ้านอื่น ๆ กล่าวคือ การยืนต้นตายของมะพร้าวมีประปรายและส่วนที่เหลือแทบทั้งหมดมีลักษณะทรุดโทรม ส่วน ต. คลองเขิน ต. นางตะเคียน และ ต. บ้านปรก ความเสียหายอยู่ในระดับใกล้เคียงกันกล่าวคือประมาณ ๔๐-๕๐% ของต้นมะพร้าวอยู่ในลักษณะทรุดโทรม ในปัจจุบันเกษตรกรบางส่วนได้หันเหไปทำการเลี้ยงปลา

ในท้องร่องสวน อย่างไรก็ตามเมื่อพิจารณาถึงผลกระทบของเกษตรกร ภาความผลกระทบ  
 ใน ต.นางตะเคียนจะสูงกว่า ต.บ้านปรกและ ต.คลองเขิน ทั้งนี้เนื่องจาก ต.นางตะเคียน  
 มีการปลูกพืชผักอื่น ๆ (ประมาณ ๑,๐๐๐ ไร่) ซึ่งพืชผักมีความทนทานต่อคนเก็บน้อยกว่ามะพร้าว  
 ในปัจจุบันเกษตรกรผู้ทำการปลูกผักได้หันกลับไปปลูกมะพร้าว ทั้ง ๆ ที่ทราบดีว่าผลผลิตมะพร้าว  
 ในตำบลนี้ไม่ได้ผลดีเท่าที่ควร ทั้งนี้เนื่องจากไม่สามารถหันเหไปประกอบอาชีพอื่น

๑.๒ อ.อัมพวา

ต. ยี่สาร เป็นตำบลที่อยู่ใกล้ชายทะเลมากที่สุด แต่ความเสียหายอันเกิดจากคนเก็บ  
 มีน้อยมาก หรืออาจกล่าวได้ว่าไม่มีเลย ทั้งนี้เนื่องจากบริเวณดังกล่าวเป็นป่าเลนน้ำเค็ม  
 เกษตรกรเกือบทั้งหมดมีอาชีพปลูกป่าโกงกางและทำการประมง เกษตรกรส่วนน้อยตอนเหนือของ  
 ตำบลซึ่งเคยมีสวนมะพร้าว (ประมาณ ๔,๖๐๐ ไร่) ได้รับความเสียหายจากคนเก็บ ในปัจจุบัน  
 ได้เปลี่ยนไปประกอบอาชีพทำนาเกลือ และมีแนวโน้มว่าจะทำนาเกลือเพิ่มขึ้นเรื่อย ๆ

ต. แพรกหนามแดง มีพื้นที่ทำการเพาะปลูกประมาณ ๗,๔๐๐ ไร่ เป็นนาข้าว ๔,๗๐๐ ไร่  
 และมะพร้าว ๑,๕๐๐ ไร่ สามารถแบ่งเป็น ๒ ส่วนคือ ส่วนที่อยู่ใกล้ถนนสายธนบุรี-ปากท่อ ติดกับ  
 ต. ยี่สาร ทางจังหวัดได้สร้างคันดินกั้นน้ำเค็มระหว่าง ต. แพรกหนามแดงกับ ต. ยี่สาร  
 เพื่อให้พื้นที่เค็มซึ่งเป็นนาข้าวสามารถทำการเพาะปลูกได้ต่อไป แต่ในปี พ.ศ. ๒๕๒๒ นาข้าว  
 เสียหายเกือบ ๑๐๐% ทางจังหวัดได้ขอความร่วมมือจากกรมชลประทานให้ส่งน้ำจืดจาก จ. เพชรบุรี  
 เข้ามาในบริเวณดังกล่าว ปัจจุบันได้มีการทำนาใหม่ ขณะทำการศึกษาพบว่าคนชาวมักมีการเจริญเติบโต  
 เกือบเป็นปรกติ

สำหรับ ต. แพรกหนามแดง ส่วนที่อยู่ติดถนนสายธนบุรี-ปากท่อ เป็นนาข้าวและมะพร้าว  
 ส่วนใหญ่นั้นได้รับความเสียหายจากน้ำเค็มซึ่งเข้ามาจากคลองชอยหาง ๆ มะพร้าวในบริเวณนี้เกือบ  
 ทั้งหมดยืนต้นตาย ส่วนที่เหลือเพียงเล็กน้อยมีลักษณะทรุดโทรมจนคาดว่าไม่สามารถให้ผลผลิตได้  
 เกษตรกรบางรายจึงได้ประกอบอาชีพทำนาเกลือซึ่งต้องอาศัยน้ำเค็มและก่อให้เกิดผลเสียหายต่อนาข้าว  
 ในบริเวณใกล้เคียงจนเกิดกรณีพิพาท ทางจังหวัดได้มีจุดประสงค์ที่จะรักษาพื้นที่บริเวณนี้ให้มีการ

เพาะปลูกข้าวต่อไป ทั้งนี้จึงได้มีนโยบายที่จะยับยั้งการทำนาทุ่งในบริเวณนี้ โดยได้แนะนำและส่งเสริมให้เลี้ยงปลาน้ำกร่อยแทน ปัจจุบันพื้นที่บริเวณนี้ยังใช้เป็นที่ทำนาข้าวแซมที่ได้ไม่ค่อยดีนัก เช่นเมื่อปี พ.ศ. ๒๕๒๒ ซึ่งมีปริมาณฝนตกน้อยมากทำให้ผลผลิตสูญเสียเกือบ ๑๐๐%

๓. ปลายโพงพางซึ่งติดกับ ๓. แพรกหนามแดง มีพื้นที่ทำการเพาะปลูกประมาณ ๙,๓๐๐ ไร่ ส่วนใหญ่เป็นมะพร้าว ก็ได้รับความเสียหายรุนแรงจากน้ำเค็มซึ่งเข้ามาทางอ่าวตะบูน และคลองประชาสมัน มะพร้าวซึ่งเป็นพืชหลักของอำเภอนี้เกือบทั้งหมดยืนต้นตาย ปัจจุบันราษฎรบางส่วนได้อพยพไปประกอบอาชีพรับจ้างในบริเวณอื่น

๔. วัดประคองซึ่งติดกับด้านเหนือของ ๓. แพรกหนามแดง มีพื้นที่เพาะปลูกประมาณ ๙,๓๐๐ ไร่ ส่วนใหญ่เป็นนาข้าว (๘,๒๐๐ ไร่) มะพร้าว (๑,๑๐๐ ไร่) และ พืชผักต่าง ๆ (๑,๒๐๐ ไร่) ได้รับความเสียหายจากดินเค็มอย่างรุนแรงเช่นกัน โดยมะพร้าวส่วนใหญ่ยืนต้นตายที่เหลือแสดงลักษณะทรุดโทรมอย่างเห็นได้ชัด สำหรับพืชผักและนาข้าวซึ่งเป็นพืชอายุเก็บเกี่ยวสั้น การไถยถดก็เพียงใจจึงขึ้นอยู่กับปริมาณและการแพร่กระจายของฝน

สำหรับ ๓. บางแก ๓. ส่วนหลวง ๓. บางนางดี ๓. เหมืองใหม่ และ ๓. แก้วอวม ซึ่งอยู่เหนือถนนสายสมุทรสงคราม-ปากท่อ มีพื้นที่ทำการเพาะปลูกประมาณ ๕,๘๐๐, ๙,๘๐๐, ๒,๙๐๐, ๑๐,๔๐๐ และ ๒,๐๐๐ ไร่ตามลำดับ พืชที่ปลูกใน ๕ อำเภอนี้เกือบทั้งหมดเป็นมะพร้าว ได้รับความเสียหายจากดินเค็มอยู่ในระดับต่ำ (ประมาณ ๒๐-๓๐%) บริเวณนี้อาจจะรักษาไว้ได้ถ้ามีการป้องกันไม่ให้ความเค็มของดินเพิ่มขึ้น

สำหรับชุมชนบึงอัมพวา ๓. บางช้าง และ ๓. ทากา ซึ่งอยู่ด้านทิศตะวันออกของแม่น้ำแม่กลอง มีเนื้อที่เพาะปลูกส่วนใหญ่เกือบทั้งหมดเป็นส่วนมะพร้าว ประมาณ ๒,๐๐๐, ๘,๐๐๐ และ ๘,๒๐๐ ไร่ตามลำดับ ความเสียหายอันเกิดจากดินเค็มอยู่ในระดับปานกลาง ๓. ทากา เป็นตำบลเดียวใน ๓ ตำบลดังกล่าวที่ได้รับความเสียหายจากดินเค็มอย่างรุนแรง เนื่องจากได้รับอิทธิพลน้ำเค็มจากแม่น้ำท่าจีนที่เข้ามาทางคลองสุนัขหอนและแม่น้ำแม่กลองที่เข้ามาในคลองแม่กลอง การยืนต้นตายของมะพร้าวมีประปราย และประมาณ ๕๐% มีลักษณะทรุดโทรม



๑.๓ อ. บางคนที่

อ. บางคนที่ประกอบแถวค้ำปลอก ๆ ๑๐ ค้ำปลอก และ ๑ คู่ซำกับบาล มีพื้นที่เพาะปลูก ประมาณ ๘๖,๐๐๐ ไร่ พืชปลูกส่วนใหญ่คือมะพร้าว นอกจากนั้นยังมีมะม่วง กลวยน้ำว้า อัญชัน ลิ้นจี่ และไม้ผลอื่น ๆ ปรากฏว่าความเสียหายภายในอำเภออยู่ในระดับใกล้เคียงกัน กล่าวคือ ความเสียหายของมะพร้าวอยู่ในระดับ ๑๐-๓๐% ส่วนไม้ผลชนิดอื่น ๆ ถึงแม้มีความหนาทนต่อคืนเค็ม เหมือนมะพร้าวได้รับความเสียหายรุนแรงมากประมาณ ๘๐% ขึ้นไป พื้นที่ควรจะได้รับความสะดวก เป็นพิเศษของ อ. บางคนที่คือ ต. คอนมโนราห์ ซึ่งมีเนื้อที่เพาะปลูกประมาณ ๒,๒๐๐ ไร่ ส่วนใหญ่เป็นอัญชัน พืชไร่ และพืชผัก ซึ่งล้วนแต่เป็นพืชที่มีความหนาทนต่อคืนเค็มน้อยกว่ามะพร้าว ดังนั้น เมื่อเกิดถึงผลกระทบกระเทือนของคืนเค็มหรือฐานะของ เกษ. รกรจึงอาจจะมีควมรุนแรงมากกว่า ค้ำปลอกอื่น ๆ

กล่าวโดยสรุป อ. บางคนที่ได้รับความเสียหายน้อยมากเมื่อเปรียบเทียบกับ อ. เมือง หรือ อ. อัมพวา พื้นที่ทำการเพาะปลูกสามารถรักษาไว้ได้หากป้องกันไม่ให้น้ำเค็มรุกล้ำเข้ามา สำหรับเกษตรกรผู้ปลูกพืชผลไม้และผักชนิดต่าง ๆ ซึ่งมีความหนาทนต่อคืนเค็มน้อยกว่ามะพร้าวนั้น ควรจะเปลี่ยนมาปลูกมะพร้าว ซึ่งถึงแม้จะให้ผลตอบแทนต่ำกว่าแต่มีความเสียหายอันเกิดจากคืนเค็มน้อย หากเกษตรกรไม่เปลี่ยนไปปลูกมะพร้าวก็ควรจะต้องลงทุนเจาะน้ำบาดาล ซึ่งกรณีนี้ เกษ. รกรอาจยินยอม ลงทุนเนื่องจากพืชที่ปลูก เช่น อัญชัน ลิ้นจี่ มีราคาสูง ปัญหาที่ตามมาคือหากมีการเจาะน้ำบาดาล มากอาจจะทำให้ปริมาณน้ำบาดาลไม่เพียงพอในฤดูแล้ง วิธีแก้ไขปัญหาคือการให้น้ำแบบหยด (dripping) ซึ่งประหยัดน้ำได้มาก

## ๒. การวิจัยเรื่องดิน

### ๒.๑ วิธีการ

ได้เก็บตัวอย่างดินเพื่อทำการวิเคราะห์หาความเค็มในฤดูฝนและฤดูแล้ง โดยฤดูฝน ได้เก็บตัวอย่างดิน ๑,๓๕๐ หลุม และตัวอย่างน้ำ ๕๕๐ ตัวอย่าง ระหว่างวันที่ ๕ ตุลาคมถึง ๑๕ พฤศจิกายน พ.ศ. ๒๕๒๓ ส่วนฤดูแล้งนั้นได้เก็บตัวอย่างดินและน้ำซ้ำอีกครั้งหนึ่งในบริเวณที่ได้เก็บมาแล้วในฤดูฝน โดยทำการเก็บตัวอย่างระหว่างวันที่ ๑๕ กุมภาพันธ์ถึง ๓๐ เมษายน ๒๕๒๔

การเก็บตัวอย่างดินและน้ำนี้ได้ออกกระจายเก็บตามที่ดินของเกษตรกรทั้งจังหวัด ซึ่งส่วนใหญ่เป็นส่วนมะพร้าวโดยเก็บวนละ ๓ หลุม (หัว, กลาง และท้ายวน) แต่ละหลุมแยกความลึกเป็น ๓ ระดับ คือ ระดับ ๐-๒๐, ๒๐-๕๐ และ ๕๐-๑๐๐ ซม. โดยใช้เครื่องมือออกแบบพิเศษประกอบด้วยท่อหน้าประปาขนาด ๑.๕ นิ้ว เสียบปลายแหลมและผาดานข้างตลอด จากนั้นนำดินที่มีระดับความลึกเท่ากันจากสวนเดียวกันรวมเข้าด้วยกันขนาดกระแวงขนาดเส้นผ่าศูนย์กลาง ๒ มม. แล้วผสมน้ำกลั่นอัตราส่วน ๑:๔ เขย่าด้วยเครื่องไฟฟ้าเป็นเวลา ๓๐ นาที กรองแล้ววัดค่าการนำไฟฟ้าและ pH จากนั้นปรับค่าการนำไฟฟ้าที่วัดได้ให้เป็นค่าการนำไฟฟ้าที่อุณหภูมิ ๒๕°C นอกจากนั้นได้นำดินบางส่วนที่ระดับความลึกเดียวกันและอยู่ในโซน (zone) เดียวกันมารวมกันเข้าเป็นดินตัวอย่างรวม (composite) เพื่อวิเคราะห์หา Na, Mg, K และเปอร์เซ็นต์ sand silt clay เพื่อใช้เป็นส่วนประกอบในการพิจารณาแนวทางแก้ไขปัญหาดิน

สำหรับความสัมพันธ์ระหว่างค่าการนำไฟฟ้าของดินและน้ำกับความเค็มนั้นได้แบ่งออกเป็น ๔ ระดับ ดังแสดงไว้ในตารางที่ ๑ และ ๒ ตามลำดับ

ตารางที่ ๑

ความสัมพันธ์ของค่าการนำไฟฟ้าและความเค็มของน้ำ

ค่าการนำไฟฟ้า (m mhos/cm)	ความเค็ม
< ๐.๒๕	ความเค็มต่ำ
๐.๒๕-๐.๗๕	ความเค็มปานกลาง
๐.๗๕-๒.๒๕	ความเค็มสูง
> ๒.๒๕	ความเค็มสูงมาก

ตารางที่ ๒

ความสัมพันธ์ของค่าการนำไฟฟ้าของดิน (๑:๕ soil : water extraction) กับการเจริญเติบโตของพืช

ค่าการนำไฟฟ้า (m mhos/cm)	ผลของความเค็มต่อการเจริญเติบโตของพืช
< ๐.๕	ความเค็มของดินไม่ทำอันตรายต่อพืชปลูกทุกชนิด
๐.๕-๐.๘	ความเค็มของดินทำอันตรายเฉพาะพืชปลูกซึ่งมีความไวต่อความเค็ม (sensitive crops)
๐.๘-๒.๐	ความเค็มของดินทำอันตรายต่อพืชปลูกทุกชนิดยกเว้นพืชทนทานต่อความเค็ม
> ๒.๐	ความเค็มของดินทำอันตรายต่อพืชปลูกทุกชนิด

ก่อนที่จะทำการเก็บตัวอย่างดินได้แบ่งพื้นที่ จ.สมุทรสงครามออกเป็นส่วนย่อย ๆ หรือ โซน (zone) ออกเป็น ๑๖ โซน โดยยึดเอา แม่น้ำ, ลำคลองที่สำคัญบางสาย, ถนน, คันดิน กั้นน้ำเค็ม, แนวเขตจังหวัดและอำเภอ เป็นตัวกำหนดในการแบ่งดังแสดงไว้ในรูปที่ ๑ สำหรับขอบเขตของโซนต่าง ๆ มีรายละเอียดโดยย่อดังนี้

๒.๑.๑ อ.บางคนที

ได้แบ่ง อ.บางคนทีเป็น ๓ โซนคือ โซน ๓๑, ๓๒ และ ๓๓

โซน ๓๑ ทิศเหนือและทิศตะวันตก จรดเขต จ.ราชบุรี ทิศใต้จรดเขต อ.อัมพวา และทิศตะวันออกจรดแม่น้ำแม่กลอง ประกอบด้วย ๔ ตำบลคือ ต.บางยี่รงค์ ต.โรงหีบ ต.บางสะแก และ ต.บางกุ้ง

โซน ๓๒ ทิศเหนือจรดเขต จ.ราชบุรี ทิศใต้จรดเขต อ.อัมพวา ทิศตะวันตกจรด แม่น้ำแม่กลอง และทิศตะวันออกจรดถนนสายสมุทรสงคราม-บางแพ ประกอบด้วย ๕ ตำบล ได้แก่ ต.บางนกแขวก ต.บางคนที ต.ยางแพง ต.กระดังงา และ ต.บางพรม

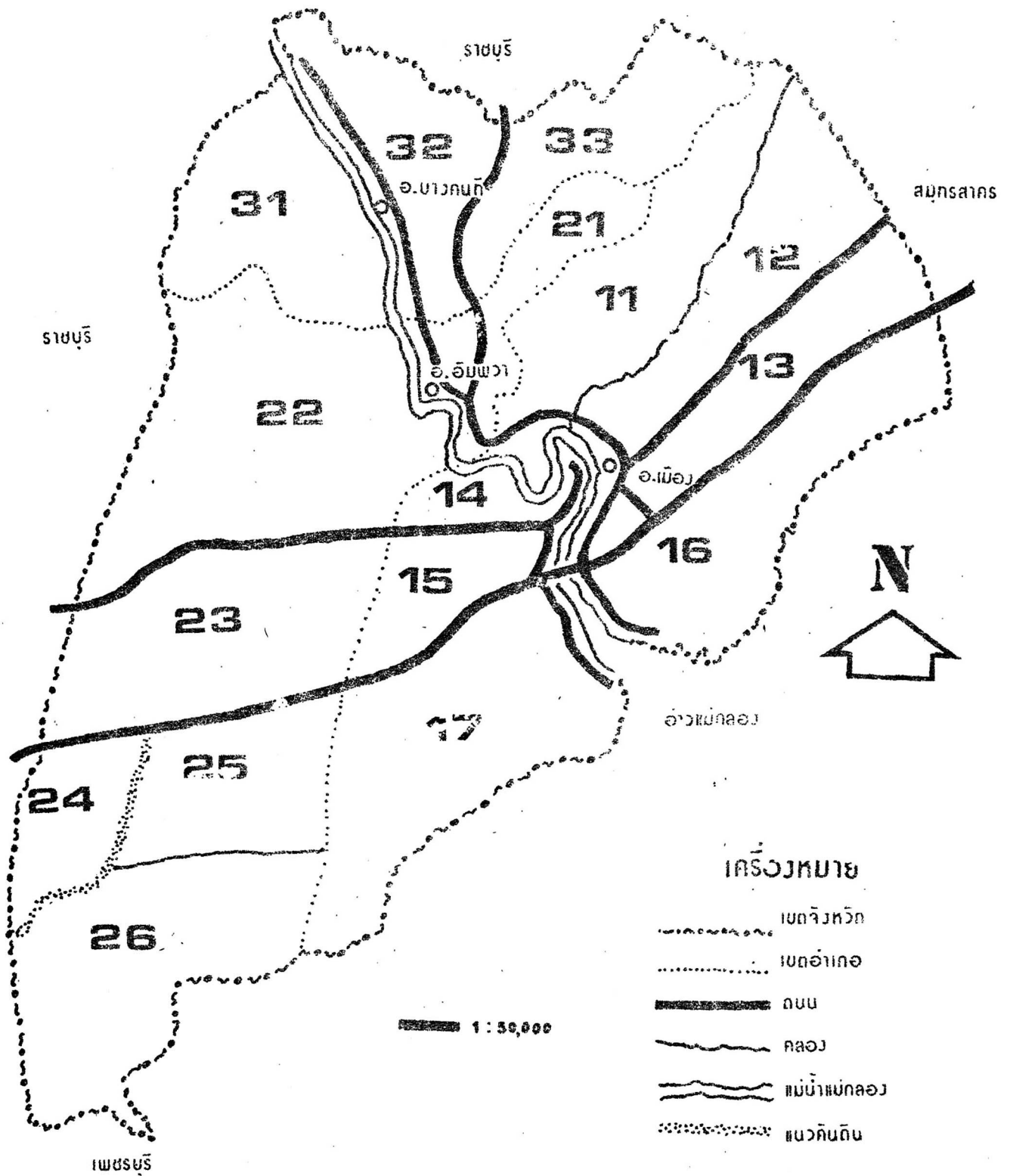
โซน ๓๓ ทิศเหนือจรดเขต จ.ราชบุรี ทิศตะวันตกจรดถนนสายสมุทรสงคราม-บางแพ ทิศใต้จรดเขต อ.อัมพวา และ อ.เมือง ทิศตะวันออกจรดเขต อ.เมือง ประกอบด้วย ๓ ตำบล คือ ต.คอนมโนราห์ ต.จอมปลวก และ ต.บางกะบัว

๒.๑.๒ อ.อัมพวา

แบ่งออกเป็น ๖ โซน คือ โซน ๒๑, ๒๒, ๒๓, ๒๔, ๒๕ และ ๒๖

โซน ๒๑ ทิศเหนือจรดเขต อ.บางคนที ทิศตะวันตกจรดแม่น้ำแม่กลอง ทิศตะวันออก และทิศใต้จรดเขต อ.เมือง ประกอบด้วย ๑ เทศบาลและ ๒ ตำบล ได้แก่ เทศบาลอัมพวา ต.ทาดำ และ ต.บางช้าง

โซน ๒๒ ทิศเหนือจรดเขต อ.บางคนที ทิศตะวันตกจรดเขต จ.ราชบุรี หรือ



รูปที่ 1 การแบ่งโซนของงานวิจัยดินและงานศึกษาระบบการเกษตร  
ของจังหวัดสมุทรสาคร

คลองประคู ทิศใต้จรดถนนสายสมุทรสงคราม-ปากท่อ ทิศตะวันออกจรดแม่น้ำแม่กลอง และ  
เขต อ. เมือง ประกอบด้วย ต. เหมืองใหม่ ต. แควอ้อม ต. บางนางลี่ ต. ส่วนหลวง  
ต. บางแค และบางส่วนของ ต. วัดประคู ซึ่งอยู่เหนือถนนสายสมุทรสงคราม-ปากท่อ

โซน ๒๓ ทิศเหนือจรดถนนสายสมุทรสงคราม-ปากท่อ ทิศตะวันตกจรดเขต จ. ราชบุรี  
หรือคลองประคู ทิศใต้จรดถนนสายธนบุรี-ปากท่อ และทิศตะวันออกจรดเขต อ. เมือง หรือ  
คลองประจวบขึ้น ประกอบด้วย ต. ปลายโพธิ์สง่าง บางส่วนของ ต. วัดประคู ซึ่งอยู่ใต้ถนนสาย  
สมุทรสงคราม-ปากท่อ และบางส่วนของ ต. แพรกตนามแดง และ ต. ยี่สาร ซึ่งอยู่เหนือถนนสาย  
ธนบุรี-ปากท่อ

โซน ๒๔ ทิศเหนือจรดถนนสายธนบุรี-ปากท่อ ทิศตะวันตกจรดเขต จ. ราชบุรี หรือ  
คลองประคู ทิศใต้และทิศตะวันออกจรดคันค้ำน้ำเค็มของกรมชลประทาน ประกอบด้วยบาง  
ส่วนของ ต. แพรกตนามแดง ซึ่งอยู่ใต้ถนนสายธนบุรี-ปากท่อ และบางส่วนของ ต. ยี่สาร ซึ่งอยู่ในเขต  
คันค้ำน้ำเค็ม

โซน ๒๕ ทิศเหนือจรดถนนสายธนบุรี-ปากท่อ ทิศตะวันตกและทิศใต้จรดคันค้ำน้ำเค็ม  
(ปัจจุบันคันค้ำในแนวทิศใต้ได้พังทลายเกือบหมด) ทิศตะวันออกจรดเขต อ. เมือง หรือคลอง-  
ประจวบขึ้น ประกอบด้วยบางส่วนของ ต. ยี่สาร

โซน ๒๖ ทิศเหนือจรดคันค้ำน้ำเค็ม ทิศตะวันตกจรดเขต จ. เพชรบุรี หรือคลองประคู  
ทิศตะวันออกจรดเขต อ. เมือง หรือคลองประจวบขึ้น ทิศใต้จรดอ่าวไทย ประกอบด้วยบาง  
ส่วนของ ต. ยี่สาร

#### ๒.๑.๓ อ. เมือง

แบ่งออกเป็น ๗ โซน ได้แก่โซนที่ ๑๑, ๑๒, ๑๓, ๑๔, ๑๕, ๑๖ และ ๑๗

โซน ๑๑ ทิศเหนือจรดเขต อ. บางกนที ทิศตะวันตกจรดเขต อ. ัมพวา ทิศใต้  
จรดคลองแม่กลอง และทิศตะวันออกจรดเขต จ. สมุทรสาคร ประกอบด้วย ๓ ตำบล ได้แก่  
ต. นางตะเคียน ต. คลองเขิน และ ต. บ้านปรก

โซน ๑๒ ทิศเหนือจรคคลองแมกลอง ทิศตะวันตก จรดแม่น้ำแมกลอง ทิศใต้จรคถนนสมุทรสงคราม-สมุทรสาคร และทิศตะวันออกจรคเขต จ.สมุทรสาคร ประกอบด้วยบางส่วนของ ค. ลาดใหญ่ซึ่งอยู่เหนือถนนสายสมุทรสงคราม-สมุทรสาคร และบางส่วนของ ค. คลองเขินซึ่งอยู่ที่คลองแมกลอง

โซน ๑๓ ทิศเหนือจรคถนนสายสมุทรสงคราม-สมุทรสาคร ทิศตะวันตกจรคแม่น้ำแมกลอง ทิศใต้จรคถนนสายธนบุรี-ปากท่อ ทิศตะวันออกจรคเขต จ.สมุทรสาคร ประกอบด้วยบางส่วนของ ค. ลาดใหญ่ซึ่งอยู่เหนือถนนสายสมุทรสงคราม-สมุทรสาคร และบางส่วนของ ค. บางแก้วซึ่งอยู่เหนือถนนสายธนบุรี-ปากท่อ

โซน ๑๔ ทิศเหนือและทิศตะวันออกจรคแม่น้ำแมกลอง ทิศตะวันตก จรดเขต อ.อัมพวา ทิศใต้จรคถนนสายสมุทรสงคราม-ปากท่อ ประกอบด้วยบางส่วนของ ค. ท่าหวาดและ ค. บางขันแตกที่อยู่เหนือถนนสายสมุทรสงคราม-ปากท่อ

โซน ๑๕ ทิศเหนือจรคถนนสายสมุทรสงคราม-ปากท่อ ทิศตะวันตก จรดเขต อ.อัมพวาหรือคลองประชาชมชื่น ทิศใต้จรคถนนสายธนบุรี-ปากท่อ และทิศตะวันออกจรคแม่น้ำแมกลอง ประกอบด้วยบางส่วนของ ค. ท่าหวาดและ ค. บางขันแตก ซึ่งอยู่ที่ถนนสายสมุทรสงคราม-ปากท่อ และบางส่วนของ ค. คลองโคกซึ่งอยู่เหนือถนนสายธนบุรี-ปากท่อ

โซน ๑๖ ทิศเหนือจรคถนนสายธนบุรี-ปากท่อ ทิศตะวันตก จรดอ่าวแมกลอง ทิศใต้จรคอ่าวไทย และทิศตะวันออกจรคเขต จ.สมุทรสาคร ประกอบด้วย ค. บางจะเกร็งและบางส่วนของ ค. บางแก้วและ ค. ลาดใหญ่ ซึ่งอยู่เหนือถนนสายธนบุรี-ปากท่อ

โซน ๑๗ ทิศเหนือจรคถนนสายธนบุรี-ปากท่อ ทิศตะวันตกจรคเขต อ.อัมพวาหรือคลองประชาชมชื่นกับคลองยี่สารเก่า ทิศใต้จรคอ่าวไทย และทิศตะวันออกจรคปากอ่าวแมกลอง ประกอบด้วย ค. แหลมใหญ่ และบางส่วนของ ค. คลองโคก และ ค. บางขันแตกที่อยู่เหนือถนนสายธนบุรี-ปากท่อ

## ๒.๒ ผลการวิเคราะห์หินและน้ำ

### ๒.๒.๑ ค่าเฉลี่ยการนำไฟฟ้าของน้ำในโซนต่าง ๆ

ผลจากการวิเคราะห์การนำไฟฟ้าของโซนต่าง ๆ ในฤดูฝนดังแสดงไว้ในตารางที่ ๓ ปรากฏว่าสามารถจำแนกการนำไฟฟ้าหรือความเค็มของน้ำได้เป็น ๓ กลุ่มใหญ่ ๆ คือ

กลุ่มที่ ๑ น้ำมีระดับความเค็มปานกลาง (๐.๒๕-๐.๙๕ m mhos/cm) ได้แก่โซน ๓๑ ซึ่งวัดค่าเฉลี่ยการนำไฟฟ้าได้ ๐.๙๑๖ m mhos/cm

กลุ่มที่ ๒ น้ำมีความเค็มสูง (๐.๙๕-๒.๒๕ m mhos/cm) ได้แก่จากโซน ๓๒, ๓๓, ๒๑, ๒๒, ๒๔ และ ๑๔

วัดการนำไฟฟ้าผันแปรจาก ๑.๐๘๓-๒.๑๙๓ m mhos/cm

กลุ่มที่ ๓ น้ำมีระดับความเค็มสูงมาก (มากกว่า ๒.๒๕ m mhos/cm) ได้แก่จากโซน ๒๓, ๒๕, ๒๖, ๑๑, ๑๒, ๑๓, ๑๖ และ ๑๗

เป็นที่น่าสังเกตว่า การนำไฟฟ้าของน้ำในโซนต่าง ๆ ที่จัดเป็นกลุ่มที่ ๓ มีความผันแปรมาก กล่าวคือผันแปรจาก ๒.๕๘๕-๒๑.๘๗๓ m mhos/cm ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับระยะทางที่ห่างจากฝั่งทะเล น้ำจากโซนที่อยู่ไกลชายทะเลเช่นโซน ๒๕, ๒๖, ๑๓, ๑๖ และ ๑๗ ใ้ค่าการนำไฟฟ้าสูงมาก โดยวัดค่าเฉลี่ยได้ ๑๕.๕๕๐, ๑๔.๙๕๖, ๒๐.๘๐๙, ๒๑.๘๗๓ และ ๒๐.๙๒๐ m mhos/cm ตามลำดับ

สำหรับค่าการนำไฟฟ้าของน้ำในฤดูแล้งนั้น ผลการวิเคราะห์ปรากฏว่าความเค็มของน้ำทุกโซนยกเว้นโซนที่ ๓๑ และ ๒๑ อยู่ในระดับมีความเค็มสูงมาก หรือวัดค่านำไฟฟ้าได้สูงกว่า ๒.๒๕ m mhos/cm

เมื่อพิจารณาเปรียบเทียบความเค็มของน้ำในฤดูฝนและฤดูแล้งภายในโซนเดียวกัน ผลการวิเคราะห์แสดงให้เห็นต่อไปอีกว่า ความเค็มของน้ำในฤดูแล้งของโซนต่าง ๆ ส่วนใหญ่สูงกว่าในฤดูฝนประมาณ ๒-๔ เท่าตัว ยกเว้นโซน ๒๒ ซึ่งความเค็มของน้ำในฤดูแล้งสูงกว่าในฤดูฝนเพียงเล็กน้อย ทั้งนี้เพราะในระหว่างวันที่ ๒๓-๒๗ ก.พ. พ.ศ. ๒๕๒๔ ได้เกิดภาวะน้ำเสียอันเนื่องจากการปล่อยน้ำทิ้งของโรงงานทำน้ำศาลาริมฝั่งแม่น้ำแม่กลอง กรมชลประทาน



จึงได้ปลดปล่อยน้ำจืดเป็นปริมาณมากกว่าปกติประมาณเท่าตัว (ปกติปล่อยน้ำ ๕๐ ลบ.ม./วินาที) เพื่อผลักดันน้ำเสียดังกล่าว ผลพลอยได้จากการปล่อยน้ำจืดของกรมชลประทานครั้งนี้ทำให้ชาวสวนใน โชน ๒๒ ซึ่งส่วนใหญ่ไม่ผลยังอยู่ในสภาพสมบูรณ์และยังปลูกไม้ผลหลากหลายบางชนิด เช่น อินทนิล ส้ม กล้วย ไม้ทำการเก็บกักน้ำจืดดังกล่าว จึงเป็นผลทำให้ความเค็มของน้ำลดลงมาก ตรงกันข้าม กับโชน ๒๓ ซึ่งไม่ผลส่วนใหญ่ประสบความเสียหายอันเกิดจากดินเค็ม ทำให้เกษตรกรท้อแท้ใจ ในการเก็บกักน้ำ จึงเป็นผลทำให้น้ำในส่วนของโชน ๒๓ ในฤดูแล้งสูงกว่าในฤดูฝนถึงเกือบ ๓ เท่า ความแตกต่างดังกล่าวชี้ให้เห็นถึงความสำคัญในการเก็บกักน้ำจืดเพื่อการเกษตรในฤดูแล้ง อันเป็น วิธีการหนึ่งในการลดความเสียหายอันเกิดจากดินเค็ม อย่างไรก็ตามวิธีการดังกล่าวจะได้ผล หรือไม่ขึ้นอยู่กับการปฏิบัติของเกษตรกรเองและความพอเพียงของปริมาณน้ำจืดซึ่งสามารถปล่อย ลงสู่แม่น้ำแม่กลองในฤดูแล้ง รวมทั้งความสัมพันธ์ของ เวลาการปลดปล่อยน้ำและการเก็บกักน้ำ ของเกษตรกร

ตารางที่ ๓

ค่าเฉลี่ยการนำไฟฟ้าของน้ำในเขื่อนต่าง ๆ

เขื่อน	ค่าการนำไฟฟ้า (m mhos/cm)	
	ฤดูฝน	ฤดูแล้ง
๓๑	๐.๗๑๖	๑.๕๐๘
๓๒	๑.๐๕๓	๓.๑๕๖
๓๓	๑.๖๕๐	๕.๓๕๐
๒๑	๑.๒๓๗	๖.๑๒๗
๒๒	๑.๖๘๕	๑.๗๘๖
๒๓	๓.๖๕๓	๑๐.๑๖๓
๒๔	๒.๑๕๓	๓๔.๗๐๑
๒๕	๑๕.๕๕๐	๓๕.๕๓๒
๒๖	๑๕.๙๕๖	๔๓.๑๕๔
๑๑	๒.๕๘๕	๙.๓๔๔
๑๒	๓.๕๕๓	๑๕.๓๑๕
๑๓	๒๐.๘๐๙	๓๕.๕๕๘
๑๔	๑.๐๙๗	๘.๕๕๓
๑๕	๕.๕๕๐	๑๕.๗๕๕
๑๖	๒๑.๘๗๓	๔๕.๕๕๐
๑๗	๒๐.๙๒๐	๔๘.๑๑๑

๒.๒.๒ จำนวนของแวน (คิดเป็นเปอร์เซ็นต์) ที่น้ำมีการนำไฟฟ้าในระดับต่าง ๆ

เปอร์เซ็นต์ของจำนวนส่วนที่น้ำมีการนำไฟฟ้าในระดับต่าง ๆ ในแต่ละโซนดัง  
แสดงไว้ในตารางที่ ๔ ทั้งในฤดูฝนและฤดูแล้งซึ่งปรากฏว่า ในฤดูฝนโซน ๓๑ ซึ่งเป็นโซน  
ที่น้ำมีคุณภาพที่ต่ำที่สุดนั้น น้ำในส่วนใหญ่มีความเค็มอยู่ในระดับปานกลาง กล่าวคือจากการเก็บ  
ตัวอย่างน้ำจากส่วน ๓๓ ส่วน เพื่อทำการวิเคราะห์หาค่าการนำไฟฟ้าปรากฏว่า มีจำนวน ๒๔ ส่วน  
ซึ่งน้ำมีความเค็มระดับปานกลาง (๐.๒๕-๐.๗๕ m mhos/cm) หรือคิดเป็นร้อยละ ๖๘.๘๖  
สำหรับโซน ๓๒, ๓๓, ๒๑, ๒๒ และ ๑๔ น้ำในส่วนใหญ่อยู่ในระดับมีความเค็มสูงหรืออีก  
นัยหนึ่งมีการนำไฟฟ้าระหว่าง ๐.๗๕-๒.๒๕ m mhos/cm คิดเป็นร้อยละ ๖๓.๓๓,  
๓๐.๕๖, ๓๒.๕๐, ๕๒.๕๕ และ ๘๖.๘๖ ตามลำดับ สำหรับโซนต่าง ๆ ที่เหลือน้ำในส่วนใหญ่  
มีความเค็มสูงมาก หรือวัดได้สูงกว่า ๒.๒๕ m mhos/cm โดยเฉพาะโซน ๒๕, ๒๖,  
๑๖ และ ๑๗ เปอร์เซ็นต์ของแวนที่น้ำมีความเค็มในระดับดังกล่าวสูงถึง ๑๐๐%

สำหรับฤดูแล้ง ผลการวิเคราะห์หน้าปรากฏว่าส่วนใหญ่ในโซนทุกโซนยกเว้น  
โซน ๓๑ และ ๒๒ มีน้ำอยู่ในระดับความเค็มสูงมาก หรือวัดค่าการนำไฟฟ้าได้สูงกว่า ๒.๒๕  
m mhos/cm โดยเฉพาะอย่างยิ่งโซนที่อยู่ในบริเวณใกล้ชายทะเล ซึ่งได้แก่โซน  
๒๔, ๒๕, ๒๖, ๑๓, ๑๔, ๑๕, ๑๖ และ ๑๗ น้ำของแวนทุกส่วนในโซนดังกล่าวมีการนำ  
ไฟฟ้าสูงกว่า ๒.๒๕ m mhos/cm หรืออีกนัยหนึ่งน้ำในส่วนมีความเค็มอยู่ในระดับสูงมาก  
จนไม่เหมาะสมสำหรับการเพาะปลูก

ตารางที่ ๔

จำนวนของสวน (คิดเป็นเปอร์เซ็นต์) แบ่งตามระดับการนำไฟฟ้าของน้ำในสวน

โชน	ฤดูฝน		การนำไฟฟ้า		ฤดูแล้ง			
	m mhos/cm							
	<๐.๒๕	๐.๒๕-๐.๓๕	๐.๓๕-๒.๒๕	>๒.๒๕	<๐.๒๕	๐.๒๕-๐.๓๕		
๓๑	๒.๓๐	๒๔.๘๖	๒๓.๐๒	๕.๕๐	๐	๓.๘๕	๘๑.๕๘	๑๐.๕๓
๓๒	๐	๓๓.๓๓	๒๓.๓๓	๓.๓๓	๐	๐	๕๐.๐๐	๕๐.๐๐
๓๓	๐	๒.๕๕	๓๐.๕๕	๒๖.๕๕	๐	๐	๑๑.๓๖	๘๘.๖๔
๒๑	๐	๑๓.๕๐	๓๒.๕๐	๑๐.๐๐	๐	๐	๑๕.๓๘	๘๔.๖๒
๒๒	๐	๒๑.๓๑	๕๒.๕๕	๒๖.๒๓	๐	๓๑.๖๓	๕๓.๓๓	๒๕.๐๐
๒๓	๐	๒.๕๕	๓๕.๒๕	๖๑.๓๖	๐	๐	๑๖.๖๓	๘๓.๓๓
๒๔	๖.๖๖	๑๓.๓๓	๒๖.๖๖	๕๓.๓๓	๐	๐	๐	๑๐๐.๐๐
๒๕	๐	๐	๐	๑๐๐.๐๐	๐	๐	๐	๑๐๐.๐๐
๒๖	๐	๐	๐	๑๐๐.๐๐	๐	๐	๐	๑๐๐.๐๐
๑๑	๐	๐	๓๓.๕๐	๖๒.๕๐	๐	๐	๕	๙๕.๐๐
๑๒	๐	๘.๓๓	๓๐.๕๕	๖๑.๑๑	๐	๐	๐	๑๐๐.๐๐
๑๓	๐	๐	๖.๒๕	๙๓.๓๕	๐	๐	๐	๑๐๐.๐๐
๑๔	๐	๙๓.๖๒	๕๒.๘๖	๕.๕๒	๐	๐	๐	๑๐๐.๐๐
๑๕	๐	๓.๘๕	๒๖.๕๕	๖๕.๒๓	๐	๐	๐	๑๐๐.๐๐
๑๖	๐	๐	๐	๑๐๐.๐๐	๐	๐	๐	๑๐๐.๐๐
๑๗	๐	๐	๐	๑๐๐.๐๐	๐	๐	๐	๑๐๐.๐๐

๒.๒.๓ ค่าเฉลี่ยการนำไฟฟ้าของดินแต่ละระดับความลึกของโซนต่าง ๆ

ค่าเฉลี่ยความเค็มของดินแต่ละชั้นในโซนต่าง ๆ ทั้งในฤดูฝนและฤดูแล้งดังแสดงไว้ในตารางที่ ๕ ปรากฏดังต่อไปนี้

ระดับ ๐-๒๐ ซม.

ผลจากการหาค่าเฉลี่ยการนำไฟฟ้าของดินในชั้นแรกของโซนต่าง ๆ ในฤดูฝนปรากฏว่า จากจำนวน ๑๖ โซนมีเพียง ๑ โซนเท่านั้นที่ดินชั้นแรกอยู่ในระดับที่สามารถปลูกพืชทุกชนิดคือโซน ๓๑ ซึ่งให้ค่าเฉลี่ยการนำไฟฟ้าเท่ากับ ๐.๓ m mhos/cm รองลงมาได้แก่โซน ๓๒ ซึ่งดินมีความเค็มพอที่จะทำอันตรายแก่เฉพาะพืชที่ไวต่อความเค็ม (sensitive crops) ให้ค่าการนำไฟฟ้าเฉลี่ย ๐.๕๕๑ m mhos/cm โซน ๓๓, ๒๒, ๑๔, ๒๓, ๒๑, ๑๑, ๑๒ และ ๒๔ มีความเค็มสูงจนสามารถทำอันตรายต่อพืชปลูกแทบทุกชนิดยกเว้นพืชที่ทนทานต่อความเค็ม ซึ่งให้ค่าการนำไฟฟ้าเฉลี่ยเท่ากับ ๐.๘๘๕, ๐.๙๓๐, ๑.๘๒๙, ๑.๕๒๑, ๑.๕๖๙, ๑.๖๐๓, ๑.๖๙๐ และ ๑.๙๔๔ m mhos/cm ตามลำดับ ส่วนโซนที่เหลือได้แก่โซน ๒๕, ๒๖, ๑๓, ๑๕, ๑๖ และ ๑๗ ผลจากการวิเคราะห์ดินปรากฏว่า ดินชั้นบนมีความเค็มเฉลี่ยสูงมากจนสามารถทำอันตรายต่อพืชปลูกได้ทุกชนิด

สำหรับค่าเฉลี่ยการนำไฟฟ้าของดินชั้น ๐-๒๐ ซม. ในฤดูแล้ง ผลการวิเคราะห์ปรากฏว่า สามารถแบ่งดินตามความเค็มได้เป็น ๓ กลุ่ม กลุ่มที่หนึ่งคือดินที่มีความเค็มสามารถทำอันตรายเฉพาะพืชที่ไวต่อความเค็มได้แก่ดินในโซน ๓๑ และ ๓๒ กลุ่มที่สองคือดินที่มีความเค็มทำอันตรายต่อพืชปลูกทุกชนิดยกเว้นพืชที่มีความสามารถทนต่อความเค็มได้สูง ได้แก่ ดินในโซน ๓๓, ๒๒ และ ๑๔ สำหรับดินในโซนที่เหลือนี้จัดเป็นกลุ่มที่มีความเค็มสูงมากจนสามารถทำอันตรายต่อพืชปลูกได้ทุกชนิด

ระกบ ๒๐-๕๐ มม.

ค่าเฉลี่ยการนำไฟฟ้าของดินในชั้นที่ ๒ ของโซนต่าง ๆ ในฤดูฝนแสดงให้เห็นว่า โซน ๓๑ เป็นโซนเดี่ยวเท่านั้นที่ชั้นที่ ๒ มีความเค็มอยู่ในระดับที่ห้าอันตรายเฉพาะพืชที่มีความไวต่อความเค็ม โดยให้ค่าเฉลี่ยการนำไฟฟ้าเท่ากับ ๐.๘๑๕ m mhos/cm โซนที่เหลือสามารถแบ่งได้เป็นสองกลุ่มใหญ่ ๆ คือ กลุ่มที่ดินมีความเค็มพอที่จะห้าอันตรายต่อพืชปลูกแทบทุกชนิด ยกเว้นพืชที่ทนต่อความเค็ม หรือมีค่าการนำไฟฟ้าเฉลี่ยระหว่าง ๐.๘๐-๒.๐๐ m mhos/cm และกลุ่มที่ดินมีความเค็มสูงพอที่จะห้าอันตรายต่อพืชปลูกทุกชนิด หรือมีค่าการนำไฟฟ้าสูงกว่า ๒.๐๐ m mhos/cm กลุ่มแรกได้แก่โซน ๓๒, ๓๓, ๒๑, ๒๒, ๑๑ และ ๑๔ ซึ่งให้ค่าเฉลี่ยการนำไฟฟ้าผันแปรจาก ๐.๘๓๘-๑.๘๓๗ m mhos/cm ส่วนกลุ่มที่สองได้แก่โซน ๒๓, ๒๔, ๒๕, ๒๖, ๑๒, ๑๓, ๑๕, ๑๖ และ ๑๗ โดยเฉพาะโซน ๑๓ และ ๑๖ จึงให้ค่านำไฟฟ้าสูงถึง ๘.๒๐๓ และ ๕.๒๑๐ m mhos/cm ตามลำดับ

เมื่อพิจารณาถึงค่าเฉลี่ยการนำไฟฟ้าในฤดูแล้ง ผลปรากฏว่าคล้ายคลึงกับฤดูฝน กล่าวคือในจำนวน ๑๖ โซน มีเพียงโซนเดี่ยวคือโซน ๓๑ ที่ดินมีความเค็มอยู่ในระดับที่ห้าอันตรายเฉพาะพืชที่ไวต่อความเค็ม สำหรับโซนที่ ๓๒, ๓๓, ๒๑ และ ๒๒ ความเค็มของดินสามารถห้าอันตรายต่อพืชปลูกทุกชนิดยกเว้นพืชที่ทนต่อความเค็มสูง ส่วนโซนนอกเหนือจากที่กล่าวมาแล้ว ดินชั้นนี้มีความเค็มสูงมากจนสามารถห้าอันตรายต่อพืชปลูกทุกชนิด

ระกบ ๕๐-๑๐๐ มม.

ผลจากการวิเคราะห์ของดินในชั้นที่ ๓ ทั้งในฤดูฝนและฤดูแล้งคล้ายคลึงกับดินชั้นที่ ๒ กล่าวคือ ดินของทุกโซนยกเว้นโซน ๓๑ สามารถแบ่งเป็น ๒ กลุ่มคือ กลุ่มที่ดินมีความเค็มพอที่จะห้าอันตรายต่อพืชปลูกได้แทบทุกชนิดยกเว้นพืชที่ทนต่อความเค็มได้แก่โซน ๓๒, ๓๓, ๒๒ ส่วนดินของโซนต่าง ๆ ที่เหลือมีความเค็มพอที่จะห้าอันตรายต่อพืชปลูกทุกชนิด

ตารางที่ ๕

ค่าเฉลี่ยการนำไฟฟ้าของดินแต่ละระดับความลึกของโซนต่าง ๆ

โซน	ระดับความลึก ซม.	ค่าการนำไฟฟ้า (m mhos/cm)	
		ฤดูฝน	ฤดูแล้ง
๓๑	๐-๒๐	๐.๓๐๐	๐.๔๓๖
	๒๐-๕๐	๐.๔๕๕	๐.๕๔๔
	๕๐-๑๐๐	๐.๖๒๒	๐.๖๓๑
๓๒	๐-๒๐	๐.๕๕๑	๐.๕๕๗
	๒๐-๕๐	๐.๕๓๘	๐.๕๔๗
	๕๐-๑๐๐	๑.๐๖๐	๑.๐๗๑
๓๓	๐-๒๐	๐.๘๕๕	๑.๒๘๗
	๒๐-๕๐	๑.๑๘๖	๑.๒๓๓
	๕๐-๑๐๐	๑.๒๑๗	๑.๓๕๑
๒๑	๐-๒๐	๑.๕๖๕	๒.๑๘๗
	๒๐-๕๐	๑.๕๓๐	๑.๕๘๕
	๕๐-๑๐๐	๒.๐๔๗	๒.๑๑๒
๒๒	๐-๒๐	๐.๕๓๐	๑.๕๖๘
	๒๐-๕๐	๑.๒๕๕	๑.๕๒๔
	๕๐-๑๐๐	๑.๕๓๔	๑.๖๔๕
๒๓	๐-๒๐	๑.๕๒๑	๒.๗๒๖
	๒๐-๕๐	๒.๔๕๑	๒.๕๕๒
	๕๐-๑๐๐	๓.๔๗๓	๓.๘๒๔

ตารางที่ ๕ (ต่อ) ค่าเฉลี่ยการนำไฟฟ้าของดินแต่ละระดับความลึกของโซนต่าง ๆ

โซน	ระดับความลึก ซม.	ค่าการนำไฟฟ้า (m mhos/cm)	
		ฤดูแล้ง	ฤดูฝน
๒๔	๐-๒๐	๑.๓๔๔	๔.๑๑๔
	๒๐-๕๐	๒.๓๐๒	๔.๒๘๓
	๕๐-๑๐๐	๔.๕๖๑	๕.๑๖๐
๒๕	๐-๒๐	๕.๑๖๑	๘.๕๖๐
	๒๐-๕๐	๕.๕๑๕	๗.๕๖๑
	๕๐-๑๐๐	๗.๒๒๖	๗.๓๑๕
๒๖	๐-๒๐	๔.๕๙๑	๗.๒๖๖
	๒๐-๕๐	๕.๓๒๘	๖.๐๙๘
	๕๐-๑๐๐	๗.๑๖๖	๖.๒๕๑
๑๑	๐-๒๐	๑.๖๐๓	๒.๖๙๗
	๒๐-๕๐	๑.๙๓๗	๒.๘๙๘
	๕๐-๑๐๐	๒.๑๐๙	๒.๖๓๐
๑๒	๐-๒๐	๑.๖๙๐	๒.๙๓๑
	๒๐-๕๐	๒.๕๒๙	๒.๘๒๖
	๕๐-๑๐๐	๓.๐๑๕	๓.๒๘๗
๑๓	๐-๒๐	๘.๑๑๘	๙.๕๔๓
	๒๐-๕๐	๘.๒๐๓	๘.๔๓๙
	๕๐-๑๐๐	๙.๓๕๒	๙.๖๑๘



ตารางที่ ๕ (ต่อ) ค่าเฉลี่ยการนำไฟฟ้าของดินแต่ละระดับความลึกของโซนต่าง ๆ

โซน	ระดับความลึก ซม.	ค่าการนำไฟฟ้า (m mhos/cm)	
		ฤดูฝน	ฤดูแล้ง
๑๔	๐-๒๐	๑.๕๒๙	๑.๘๘๕
	๒๐-๕๐	๑.๙๙๑	๒.๑๐๔
	๕๐-๑๐๐	๒.๖๖๐	๒.๙๘๑
๑๕	๐-๒๐	๒.๓๓๕	๓.๑๒๙
	๒๐-๕๐	๒.๙๕๒	๓.๐๙๓
	๕๐-๑๐๐	๓.๖๑๐	๓.๖๑๐
๑๖	๐-๒๐	๘.๙๙๓	๑๓.๖๙๕
	๒๐-๕๐	๙.๒๑๐	๙.๕๕๑
	๕๐-๑๐๐	๑๐.๓๕๓	๑๐.๖๓๖
๑๗	๐-๒๐	๔.๒๐๔	๖.๐๘๓
	๒๐-๕๐	๓.๙๕๘	๕.๖๘๓
	๕๐-๑๐๐	๔.๙๐๕	๕.๙๕๙

๒.๒.๔ จำนวนของสวน (คิดเป็นเปอร์เซ็นต์) ในแต่ละระดับความลึกของดินที่มีค่าการนำไฟฟ้าในระดับต่าง ๆ

ระดับ ๐-๒๐ ซม.

ผลจากการวิเคราะห์ดินคังแสดงไว้ในตารางที่ ๒ ปรากฏว่าในฤดูฝนโซน ๓๑ และ ๓๒ ให้ดินมีคุณภาพดีที่สุด (พิจารณาเฉพาะค่าการนำไฟฟ้า) กล่าวคือกว่า ๘๐ และ ๕๐% ของดินชั้นแรกในโซนคังกล่าวมีค่าการนำไฟฟ้าต่ำกว่า ๐.๕ m mhos/cm รองลงมาได้แก่โซน ๓๓ ซึ่งดินส่วนใหญ่มีค่าการนำไฟฟ้าอยู่ในระหว่าง ๐.๕-๐.๘ m mhos/cm ส่วนโซน ๒๒, ๒๓, ๒๔, ๑๑, ๑๒, ๑๔ และ ๑๕ ดินชั้น ๐-๒๐ ซม. นี้ส่วนใหญ่มีค่าการนำไฟฟ้าระหว่าง ๐.๘-๒.๐ m mhos/cm โซนที่เหลือได้แก่โซน ๒๑, ๒๕, ๒๖, ๑๓, ๑๖ และ ๑๗ ดินส่วนใหญ่มีค่าการนำไฟฟ้าสูงกว่า ๒.๐ m mhos/cm โดยเฉพาะโซน ๑๓, ๑๖, ๑๗, ๒๕ และ ๒๖ ซึ่งเป็นโซนที่อยู่บริเวณใกล้เคียงกับชายทะเล กว่า ๕๐% ของสวนมีดินซึ่งมีค่าการนำไฟฟ้าสูงกว่า ๒.๐ m mhos/cm ซึ่งสามารถทำอันตรายต่อพืชปลูกได้ทุกชนิด

เมื่อพิจารณาระดับการนำไฟฟ้าของดินในฤดูแล้ง ผลการวิเคราะห์ปรากฏว่าโซน ๓๑ และ ๓๒ ซึ่งดินมีคุณภาพดีที่สุดเมื่อเปรียบเทียบกับดินในโซนอื่น ๆ ส่วนใหญ่อยู่ในระดับไม่เกิน ๐.๘ m mhos/cm ดินที่มีคุณภาพรองลงมาได้แก่ดินในโซน ๓๓ และ ๓๒ ซึ่งประมาณ ๗๐-๘๐% ของดินมีค่าการนำไฟฟ้าต่ำกว่า ๒ m mhos/cm โซนต่าง ๆ นอกเหนือจากที่กล่าวมาแล้ว ดินส่วนใหญ่มีค่าการนำไฟฟ้าสูงกว่า ๒.๐ m mhos/cm ซึ่งถือว่ามีค่าความเค็มสูงพอที่จะทำอันตรายต่อพืชปลูกทุกชนิด

ตารางที่ ๒ เปรอ์เซ็นต์ของสวนที่ดินในระดับความลึก ๐-๒๐ ซม. มีค่าการนำไฟฟ้าในระดับต่าง ๆ

โหนด	ฤดู	ค่าการนำไฟฟ้า			
		<๐.๕	๐.๕-๐.๘	๐.๘-๒.๐	>๒.๐
m mhos/cm					
๓๑	ฝน	๘๑.๕๘	๑๕.๗๕	๒.๖๓	๐
	แล้ง	๕๕.๒๖	๓๑.๕๘	๑๓.๑๖	๐
๓๒	ฝน	๕๐.๐๐	๓๖.๐๐	๑๖.๖๗	๓.๓๓
	แล้ง	๕๓.๓๓	๒๓.๓๓	๒๖.๐๐	๓.๓๓
๓๓	ฝน	๑๕.๗๑	๕๗.๐๖	๒๕.๕๑	๘.๘๒
	แล้ง	๑๕.๑๕	๒๑.๒๑	๕๕.๕๕	๑๘.๑๘
๒๑	ฝน	๕.๐๐	๒๐.๐๐	๓๕.๐๐	๕๐.๐๐
	แล้ง	๕.๐๐	๒๐.๐๐	๓๕.๐๐	๕๕.๐๐
๒๒	ฝน	๕๗.๘๗	๒๕.๕๕	๓๕.๓๕	๘.๒๖
	แล้ง	๑๐.๐๐	๑๕.๐๐	๕๕.๐๐	๓๐.๐๐
๒๓	ฝน	๒.๕๕	๒๓.๕๓	๕๒.๕๕	๒๐.๕๕
	แล้ง	๐	๐	๒๑.๘๗	๗๘.๑๓
๒๔	ฝน	๘.๓๓	๘.๓๓	๕๘.๓๓	๒๕.๐๐
	แล้ง	๐	๐	๘.๓๓	๕๑.๖๗
๒๕	ฝน	๐	๐	๐	๑๐๐.๐๐
	แล้ง	๐	๐	๐	๑๐๐.๐๐
๒๖	ฝน	๐	๐	๐	๑๐๐.๐๐
	แล้ง	๐	๐	๐	๑๐๐.๐๐

ตารางที่ ๒ (ต่อ) เปรียบเทียบค่าของส่วนที่คืนในระบอบความลึก ๐-๒๐ ซม. มีค่าการนำไฟฟ้าในระบอบต่าง ๆ

โซน	ฤดู	ค่าการนำไฟฟ้า			
		< ๐.๕	๐.๕-๑.๘	๑.๘-๒.๐	> ๒.๐
		m mhos/cm			
๑๑	ฝน	๐	๑๑.๑๑	๕๑.๑๑	๓๓.๓๘
	แล้ง	๐	๒.๓๓	๓๒.๕๖	๖๕.๑๒
๑๒	ฝน	๐	๑๖.๖๗	๕๕.๕๕	๒๓.๓๘
	แล้ง	๐	๒.๓๘	๑๓.๘๘	๘๓.๓๓
๑๓	ฝน	๐	๐	๖.๒๕	๕๓.๓๕
	แล้ง	๐	๐	๐	๑๐.๐๐
๑๔	ฝน	๐	๒๓.๘๑	๕๓.๑๔	๑๕.๓๕
	แล้ง	๐	๐	๕๕.๕๕	๕๕.๐๐
๑๕	ฝน	๐	๐	๕๓.๓๓	๕๕.๐๐
	แล้ง	๐	๕.๑๓	๘.๓๓	๘๓.๕๐
๑๖	ฝน	๐	๐	๘.๓๓	๕๑.๖๗
	แล้ง	๐	๐	๐	๑๐๐.๐๐
๑๗	ฝน	๐	๐	๓.๕๑	๕๒.๕๕
	แล้ง	๐	๐	๐	๑๐๐.๐๐

ระดับ ๒๐-๕๐ ซม.

ผลจากการวิเคราะห์ดินในฤดูฝนปรากฏว่า ดินของโซน ๓๑ ยังมีคุณภาพที่ดีที่สุด กล่าวคือ ปริมาณ ๓๗% ของดินมีค่าการนำไฟฟ้าต่ำกว่า ๐.๔ m mhos/cm และ ๕๐% ของดินมีค่าการนำไฟฟ้าระหว่าง ๐.๔-๐.๘ m mhos/cm รองลงมาได้แก่โซน ๓๒, ๓๓, ๒๒ และ ๑๔ ซึ่งกว่า ๕๐% ของส่วนมีค่าการนำไฟฟ้าระหว่าง ๐.๘-๒.๐ m mhos/cm สำหรับโซนที่เหลือ ดินของส่วนส่วนใหญ่มีค่าการนำไฟฟ้าสูงกว่า ๒.๐ m mhos/cm ดังแสดงในตารางที่ ๗

สำหรับค่าการนำไฟฟ้าของดินในระดับความลึกที่ ๒๐-๕๐ ซม. ในฤดูแล้ง ผลการวิเคราะห์ดินดังแสดงไว้ในตารางที่ ๗ ปรากฏว่าคล้ายคลึงกับดินที่ระดับความลึก ๐-๒๐ ซม. ในฤดูเดียวกัน กล่าวคือยกเว้นโซนที่ ๓๑, ๓๒, ๓๓ และ ๒๒ ดินส่วนใหญ่ของโซนที่เหลือมีค่าการนำไฟฟ้าสูงกว่า ๒ m mhos/cm

ตารางที่ ๗ เปรียบเขตของสวนที่ดินในระดับความลึก ๒๐-๕๐ ซม. มีค่าการนำไฟฟ้าในระดับต่าง ๆ

โซน	ฤดู	ค่าการนำไฟฟ้า			
		< ๐.๔	๐.๔-๐.๘	๐.๘-๒.๐	> ๒.๐
		m mhos/cm			
๓๑	ฝน	๓๖.๘๔	๕๐.๐๐	๑๓.๑๖	๐
	แล้ง	๓๘.๒๑	๔๕.๗๔	๒๖.๐๕	๐
๓๒	ฝน	๑๖.๖๖	๒๖.๖๖	๕๓.๓๓	๓.๓๓
	แล้ง	๓.๓๓	๕๐.๐๐	๔๐.๐๐	๖.๖๖
๓๓	ฝน	๒.๕๔	๓๒.๓๕	๕๒.๕๔	๑๑.๕๖
	แล้ง	๐	๓๐.๓๐	๕๑.๕๑	๑๘.๑๘

ตารางที่ ๗ (ต่อ) เปรอ์เซนต์ของสวนที่กินในระดั้ความลึก ๒๐-๕๐ ซม. มีค่าการนำไฟฟ้าในระดั้ต่าง ๆ

โชน	ฤดู	ค่าการนำไฟฟ้า			
		< ๐.๔	๐.๔-๐.๘	๐.๘-๒.๐	> ๒.๐
		m mhos/cm			
๒๑	ฝน	๒.๕๐	๓.๕๐	๓๒.๕๐	๕๓.๕๐
	แล้ง	๐	๕.๐๐	๕๒.๕๐	๕๒.๕๐
๒๒	ฝน	๐	๓๒.๓๔	๕๕.๓๔	๑๑.๕๘
	แล้ง	๒.๒๓	๑๑.๒๓	๕๘.๓๓	๒๓.๓๓
๒๓	ฝน	๐	๐	๓๕.๒๓	๒๔.๓๑
	แล้ง	๐	๓.๑๒	๑๒.๕๐	๘๔.๓๘
๒๔	ฝน	๐	๑๒.๒๓	๒๕.๐๐	๕๘.๓๓
	แล้ง	๘.๓๓	๐	๐	๕๑.๒๓
๒๕	ฝน	๐	๐	๐	๑๐๐.๐๐
	แล้ง	๐	๐	๐	๑๐๐.๐๐
๒๖	ฝน	๐	๐	๐	๑๐๐.๐๐
	แล้ง	๐	๐	๐	๑๐๐.๐๐
๑๑	ฝน	๐	๒.๒๓	๓๕.๑๑	๒๒.๒๒
	แล้ง	๐	๒.๓๓	๒.๕๘	๕๐.๓๐
๑๒	ฝน	๐	๐	๑๒.๒๓	๘๓.๓๓
	แล้ง	๐	๐	๐	๑๐๐.๐๐
๑๓	ฝน	๐	๐	๐	๑๐๐.๐๐
	แล้ง	๐	๐	๐	๑๐๐.๐๐

ตารางที่ ๗ เปรี่อ์เซนต์ของสวนที่กินในระดั้ความลึก ๒๐-๕๐ ซม. มีค่าการนำไฟฟ้าในระดั้ต่าง ๆ

โชน	ฤดู	ค่าการนำไฟฟ้า			
		> ๐.๔	๐.๔-๐.๘	๐.๘-๒.๐	> ๒.๐
m mhos/cm					
๑๔	ฝน	๐	๐	๓๑.๔๓	๒๘.๕๓
	แล้ง	๐	๐	๕๐.๐๐	๕๐.๐๐
๑๕	ฝน	๐	๐	๑๕.๒๓	๘๐.๓๓
	แล้ง	๐	๐	๑๖.๖๓	๘๓.๓๓
๑๖	ฝน	๐	๐	๘.๓๓	๕๑.๖๓
	แล้ง	๐	๐	๐	๑๐๐.๐๐
๑๗	ฝน	๐	๐	๑๔.๘๑	๘๕.๑๕
	แล้ง	๐	๐	๐	๑๐๐.๐๐

ระดั้ ๕๐-๑๐๐ ซม.

ผลจากการวิเคราะห์ดินในฤดูฝนและฤดูแล้งคล้ายคลึงกับดินชั้น ๒๐-๕๐ ซม. ในฤดูเดียวกัน เพียงแต่มีค่าการนำไฟฟ้าสูงกว่าชั้น ๒๐-๕๐ ซม. กล่าวคือมีเพียง ๔ โชนจากจำนวน ๑๖ โชนได้แก่โชน ๓๑, ๓๖, ๓๓ และ ๒๖ เท่านั้นที่กินส่วนใหญ่สามารถปลูกพืชซึ่งมีความทนทานต่อดินเค็มสูง ดินในโชนอื่น ๆ ที่เหลือมีความเค็มสูงมากจนสามารถทำอันตรายต่อพืชปลูกได้ทุกชนิด ดังแสดงไว้ในตารางที่ ๘

ตารางที่ ๘

เปอร์เซ็นต์ของสวนที่คืนในระดัความลึก ๕๐-๑๐๐ ซม. มีค่าการนำไฟฟ้าในระดัต่าง ๆ

โซน	ฤดู	ค่าการนำไฟฟ้า			
		<๐.๕	๐.๕-๑.๘	๑.๕-๒.๐	>๒.๐
m mhos/cm					
๓๑	ฝน	๓๔.๒๑	๕๒.๑๐	๒๓.๖๘	๐
	แล้ง	๒๑.๐๕	๕๕.๒๒	๒๓.๖๘	๐
๓๒	ฝน	๓.๓๓	๒๓.๓๓	๕๖.๖๗	๒๒.๖๖
	แล้ง	๓.๓๓	๒๒.๖๗	๒๓.๓๓	๖.๖๖
๓๓	ฝน	๐	๓๒.๓๕	๒๑.๗๖	๕.๘๘
	แล้ง	๐	๑๘.๑๘	๒๕.๗๐	๑๒.๑๒
๒๑	ฝน	๐	๕.๐๐	๕๐.๐๐	๕๕.๐๐
	แล้ง	๐	๒.๕๐	๓๕.๐๐	๒๒.๕๐
๒๒	ฝน	๐	๑๑.๕๘	๒๒.๒๕	๒๒.๒๓
	แล้ง	๐	๑๖.๖๗	๕๕.๐๐	๒๘.๓๓
๒๓	ฝน	๐	๐	๘.๘๒	๕๑.๑๘
	แล้ง	๐	๐	๕.๓๗	๕๐.๖๓
๒๔	ฝน	๐	๐	๘.๓๓	๕๑.๖๗
	แล้ง	๐	๐	๘.๓๓	๕๑.๖๗
๒๕	ฝน	๐	๐	๐	๑๐๐.๐๐
	แล้ง	๐	๐	๐	๑๐๐.๐๐
๒๖	ฝน	๐	๐	๐	๑๐๐.๐๐
	แล้ง	๐	๐	๐	๑๐๐.๐๐



ตารางที่ ๘ (ต่อ) เปอร์เซนต์ของสวนที่กินในระดัความลึก ๕๐-๑๐๐ ซม. มีค่าการนำไฟฟ้าในระดัต่าง ๆ

โซน	ฤดู	ค่าการนำไฟฟ้า			
		< ๐.๕	๐.๕-๑.๘	๑.๕-๒.๐	> ๒.๐
m mhos/cm					
๑๑	ฝน	๐	๒.๒๒	๓๓.๓๓	๒๕.๕๕
	แล้ง	๐	๒.๓๓	๑๖.๒๘	๘๑.๕๑
๑๒	ฝน	๐	๐	๒.๗๘	๕๗.๒๒
	แล้ง	๐	๐	๐	๑๐๐.๐๐
๑๓	ฝน	๐	๐	๐	๑๐๐.๐๐
	แล้ง	๐	๐	๐	๑๐๐.๐๐
๑๔	ฝน	๐	๐	๕๒.๘๖	๕๗.๑๕
	แล้ง	๐	๐	๓๖.๐๐	๗๖.๐๐
๑๕	ฝน	๐	๐	๗.๖๕	๕๒.๓๑
	แล้ง	๐	๐	๘.๓๓	๕๑.๖๗
๑๖	ฝน	๐	๐	๐	๑๐๐.๐๐
	แล้ง	๐	๐	๐	๑๐๐.๐๐
๑๗	ฝน	๐	๐	๓.๗๖	๕๖.๓๖
	แล้ง	๐	๐	๐	๑๐๐.๐๐

### ๒.๓ สรุปผลการวิเคราะห์ความเค็มของดินและน้ำ

ผลจากการวิเคราะห์ดินและน้ำดังกล่าวมาแล้วพอจะสรุปได้ว่า ความเค็มของดิน ทั้งในฤดูแล้งและฤดูแล้งมีความสัมพันธ์ในทางบวกกับความเค็มของน้ำ แต่จะผันแปรกลับกับระยะทางที่ห่างจากชายฝั่งทะเล ในระยะทางที่ห่างจากชายฝั่งทะเลที่เท่ากัน ดินฝั่งตะวันตก ของแม่น้ำแมกลองมีความเค็มต่ำกว่าดินฝั่งตะวันออกของแม่น้ำแมกลอง ทั้งนี้อาจจะเนื่องจากฝั่งตะวันออกของแม่น้ำแมกลองนอกจากจะได้รับอิทธิพลน้ำเค็มจากแม่น้ำแมกลองแล้ว ยังอาจจะได้รับอิทธิพลน้ำเค็มจากแม่น้ำท่าจีนอีกด้วย ผลการวิเคราะห์ยังแสดงให้เห็นต่อไปอีกว่า ในฤดูแล้งความเค็มของดินจะผันแปรไปตามความลึก กล่าวคือดินชั้นบนจะมีความเค็มต่ำกว่าดินชั้นล่าง แต่สำหรับฤดูแล้งผลการวิเคราะห์กลับปรากฏว่า ดินชั้นบนคือที่ระดับความลึก ๐-๒๐ ซม. ของโชน ๓๓, ๒๑, ๒๒, ๒๕, ๒๖, ๑๒, ๑๓, ๑๖, และ ๑๗ กลับมีความเค็มสูงกว่าดินชั้น ๒๐-๕๐ ซม. ทั้งนี้ อาจจะเนื่องจากว่าในฤดูแล้งความเค็มของน้ำในร่องสวนสูงขึ้นมาก โดยเฉพาะสูงกว่าในฤดูแล้ง ประมาณ ๓ เท่า น้ำมีความเค็มสูงในร่องสวนสามารถเคลื่อนย้ายขึ้นมายังผิวบนของดิน (upward movement) ด้วยแรงดึงดูดคอเนื้อ หรือ capillary force เกลือซึ่งเป็นสารละลายอยู่ในน้ำเคลื่อนตัวขึ้นมาและจะตกค้างอยู่ส่วนบนของดินภายหลังจากผ่านขบวนการระเหย อันเป็นสาเหตุที่ทำให้ดินทุกชั้นโดยเฉพาะชั้นบนมีความเค็มสูงยิ่งขึ้น ประกอบกับการขาดฝนในช่วงฤดูแล้งทำให้โอกาสที่จะชะล้างเกลือจากดินบนลงไปยังดินล่างมีน้อยหรือแทบไม่มีเลย เป็นผลทำให้ดินชั้น ๐-๒๐ ซม. มีความเค็มสูงกว่าดินชั้น ๒๐-๕๐ ซม. ในบางโชน

เมื่อพิจารณาความเค็มของดินในฤดูแล้งเปรียบเทียบกับในฤดูแล้ง ผลการวิเคราะห์ดินแสดงให้เห็นว่า ความเค็มของดินในฤดูแล้งของทุกโชนและทุกระดับความลึกของดินจะสูงกว่าฤดูแล้ง ทั้งนี้อาจจะเนื่องจากสาเหตุที่สำคัญสองประการคือ การเคลื่อนที่ของน้ำทั้งในร่องสวนและใต้ดินขึ้นมายังผิวดินและจะทิ้งเกลือไว้ภายหลังจากผ่านขบวนการระเหยดังกล่าวแล้ว กับอีกสาเหตุหนึ่งคือการขาดฝนในฤดูแล้ง ซึ่งฝนนอกจากจะเป็นปัจจัยสำคัญในการชะเกลือออกจากดินและลดความเค็มของน้ำในบริเวณร่องสวนแล้ว ยังมีผลทำให้ขาดปริมาณน้ำจืดไปต้นน้ำทะเล ทำให้น้ำทะเลสามารถหนุนขึ้นมาได้ (เมื่อकिระยะทางจากชายทะเล) มากกว่าในฤดูแล้ง เป็นผลทำให้ความเค็มของดินในโชนที่อยู่ใกล้ชายทะเลซึ่งโดยปกติสูงกว่าดินของโชนที่ห่างจาก

ชายทะเลอยู่แล้วแตกต่างกันมากยิ่งขึ้น ก็จะเห็นได้ว่าความเค็มของดินทั้งในฤดูแล้งและฤดูแล้งของโซนที่ห่างจากชายทะเลเช่นโซนที่ ๓๑ และ ๓๒ แตกต่างกันเพียงเล็กน้อย ในทางตรงกันข้ามโซนที่ ๒๓ และ ๒๔ ความเค็มของดินโดยเฉพาะดินชั้นบนในฤดูแล้งจะสูงกว่าในฤดูฝนถึงเกือบเท่าตัว

### ๓. ความเป็นกรด ลักษณะเนื้อดิน และธาตุประจวบ

จากการวิเคราะห์หาความเป็นกรดของดินทั้งแสดงไว้ในตารางที่ ๕ ปรากฏว่าความเป็นกรดของดินและลักษณะของเนื้อดินในโซนต่าง ๆ ทั้งในฤดูแล้งและฤดูแล้งมีค่าค่อนข้างสม่ำเสมอ กล่าวคือค่า pH ของดินส่วนใหญ่อยู่ในระดับ ๗.๕-๘.๕ และมีเนื้อดินเป็นดินเหนียวตลอดทั้งชั้นของดิน (soil profile)

เมื่อพิจารณาถึงธาตุประจวบในดินซึ่งส่วนใหญ่ได้แก่ โซเดียม โพแทสเซียม แคลเซียม และแมกนีเซียม ผลการวิเคราะห์ปรากฏว่าโซเดียมเป็นธาตุประจวบซึ่งมีเป็นปริมาณสูงสุด และปริมาณโซเดียมจะผันแปรไปตามค่าการนำไฟฟ้า กล่าวคือดินในบริเวณที่ห่างไกลจากชายทะเลเช่น โซน ๓๑, ๓๒, ๓๓ และ ๒๒ จะมีค่าโซเดียมผันแปรระหว่าง ๑๕๒ ถึง ๑,๐๘๘ ppm ในขณะที่ดินบริเวณที่อยู่ชายทะเล เช่น โซน ๑๓, ๑๖ และ ๑๙ จะมีค่าโซเดียมผันแปรตั้งแต่ ๔,๔๘๖ ถึง ๑๑,๖๐๗ ppm

เนื่องจากการวิเคราะห์ดินดังกล่าวไม่ได้หาความสามารถในการจุประจวบ (C.E.C.) ของดิน จึงทำให้ไม่สามารถหาค่า ESP (exchangeable sodium percentage) ได้ อย่างไรก็ตามจากการประจวบที่แสดงไว้ในตารางที่ ๕ อาจจะกล่าวได้ว่า ประจวบส่วนใหญ่ในดินคือโซเดียม นอกจากนี้ผลการวิเคราะห์ยังแสดงให้เห็นต่อไปอีกว่าคลอรีนในดินมีปริมาณสูงกว่าปรกติจะพึงมี ผลดังกล่าวพิสูจน์ให้เห็นว่าความเค็มของดินเกิดจากน้ำทะเลซึ่งเมื่อรุกเข้าไปในดินแล้วไถ่ทิ้งเกลือส่วนใหญ่ชั้นใต้แก๊โซเดียมคลอไรด์ไว้ในดิน

ตารางที่ ๕ ความเป็นกรด ลักษณะเนื้อดิน และปริมาณธาตุประจุบวกในดินโชนต่าง ๆ

โชน	ระดับความลึก ซม.	Sand	Silt %	Clay	Soil texture	pH	ppm				
							Na	K	Ca	Mg	Cl
๓๑	๐-๒๐	๑๓.๕	๕๕.๐	๕๒.๕	clay	๗.๘	๑๕๒	๑๓	๑๕๘	๓๕	๓๕๒
	๒๐-๕๐	๑๑.๐	๕๑.๒	๕๗.๘	clay	๗.๙	๓๐๕	๑๔	๑๕๙	๔๘	๕๑๙
	๕๐-๑๐๐	๘.๙	๓๗.๔	๕๓.๗	clay	๘.๐	๕๒๘	๔๖	๑๙๗	๕๗	๖๓๓
๓๒	๐-๒๐	๗.๕	๕๕.๗	๕๗.๔	clay	๗.๘	๙๒๖	๓๔	๑๘๓	๖๗	๑๕๓๖
	๒๐-๕๐	๕.๗	๕๑.๓	๕๓.๐	clay	๘.๐	๙๒๖	๑๙	๑๓๑	๕๐	๑๕๗๑
	๕๐-๑๐๐	๘.๐	๓๓.๕	๕๘.๕	clay	๘.๐	๗๗๐	๑๖	๑๘๓	๘๖	๑๕๕๗
๓๓	๐-๒๐	๑๑.๑	๓๑.๘	๕๘.๑	clay	๘.๐	๑๕๘๘	๕๑	๓๐๓	๙๘	๒๑๕๕
	๒๐-๕๐	๑๑.๕	๓๐.๔	๕๘.๑	clay	๘.๑	๗๗๐	๘๙	๑๕๙	๕๙	๑๕๘๙
	๕๐-๑๐๐	๑๑.๖	๒๗.๔	๖๑.๐	clay	๘.๕	๙๒๖	๕๑	๒๒๔	๘๙	๑๗๓๗
๒๑	๐-๒๐	*	-	-	-	๗.๙	๑๙๙๘	๓๕	๕๒๙	๒๒๗	๕๕๘๐
	๒๐-๕๐	-	-	-	-	๘.๐	๑๖๑๘	๒๕	๒๗๔	๑๑๕	๓๐๘๕
	๕๐-๑๐๐	-	-	-	-	๘.๑	๑๕๙๕	๒๗	๑๕๖	๘๗	๒๖๙๕
๒๒	๐-๒๐	๒.๙	๓๒.๗	๖๕.๔	clay	๘.๐	๒๙๖	๑๘	๑๓๓	๒๘	๕๕๖
	๒๐-๕๐	๕.๕	๓๑.๕	๖๕.๐	clay	๘.๒	๓๐๗	๑๓	๑๑๐	๓๔	๗๕๕
	๕๐-๑๐๐	๖.๕	๒๕.๘	๖๘.๗	clay	๘.๓	๖๐๓	๑๓	๑๓๓	๕๗	๘๑๒
๒๓	๐-๒๐	๕.๐	๒๙.๘	๖๕.๒	clay	๗.๕	๓๓๓๔	๑๓๘	๒๓๘	๒๑๘	๕๗๓๖
	๒๐-๕๐	๕.๖	๒๙.๓	๖๖.๑	clay	๗.๖	๒๒๕๕	๑๓๘	๒๐๓	๒๘๑	๕๙๖๒
	๕๐-๑๐๐	๕.๙	๒๘.๕	๖๖.๖	clay	๗.๖	๕๗๘๘	๑๖๖	๒๔๐	๓๒๗	๗๖๓๐

\* ไม่ได้นำมาวิเคราะห์

ตารางที่ ๕ (ต่อ) ความเป็นกรด ลักษณะเนื้อดิน และปริมาณธาตุระจุบวักในดินโคลนต่าง ๆ

โคลน	ระดับความลึก ซม.	Sand	Silt	Clay	Soil texture	pH	Na	K	Ca	Mg	Cl
		%					ppm				
๒๔	๐-๒๐	๑๐.๘	๒๗.๘	๖๑.๔	clay	๗.๖	๕๕๕๗	๑๗๕	๖๗๒	๗๒	๘๓๓๑
	๒๐-๕๐	๑๙.๔	๒๑.๙	๕๘.๗	clay	๗.๙	๖๐๑๕	๑๙๓	๕๕๙	๖๑๑	๙๓๕๙
	๕๐-๑๐๐	๗.๔	๓๓.๔	๕๙.๒	clay	๗.๘	๖๓๙๓	๒๕๐	๖๑๓	๖๘๑	๑๐๑๖๗
๒๕	๐-๒๐	๗.๖	๓๕.๒	๕๗.๒	clay	๗.๕	*	-	-	-	-
	๒๐-๕๐	๗.๙	๓๒.๒	๕๙.๙	clay	๗.๖	-	-	-	-	-
	๕๐-๑๐๐	๙.๒	๓๒.๒	๕๘.๖	clay	๗.๖	-	-	-	-	-
๒๖	๐-๒๐	๑๕.๙	๓๓.๗	๕๐.๔	clay	๗.๖	*	-	-	-	-
	๒๐-๕๐	๑๕.๘	๒๗.๖	๕๖.๖	clay	๗.๖	-	-	-	-	-
	๕๐-๑๐๐	๒๕.๑	๓๕.๖	๔๐.๓	clay	๗.๘	-	-	-	-	-
๑๑	๐-๒๐	*	-	-	-	๗.๕	๑๙๑๖	๑๒๘	๓๑๑	๒๗๕	๒๖๕๐
	๒๐-๕๐	-	-	-	-	๗.๘	๑๗๕๗	๑๕๕	๑๗๘	๒๓๓	๓๒๖๑
	๕๐-๑๐๐	-	-	-	-	๘.๐	๑๕๘๑	๑๒๘	๑๐๙	๑๓๓	๒๗๖๕
๑๒	๐-๒๐	๑๑.๕	๓๕.๗	๕๒.๘	clay	๗.๕	๒๓๒๑	๑๖๕	๒๖๖	๒๕๑	๕๕๑๙
	๒๐-๕๐	๑๑.๘	๓๕.๖	๕๓.๖	clay	๗.๖	๒๕๐๙	๑๘๓	๑๕๑	๑๕๖	๓๓๑๗
	๕๐-๑๐๐	๕.๖	๓๙.๖	๕๕.๖	clay	๗.๖	๒๘๖๖	๒๗๓	๒๕๐	๒๘๗	๕๐๕๑

ตารางที่ ๕ (ต่อ) ความเป็นกรด ลักษณะเนื้อดิน และปริมาณธาตุประจุบวกในดินโชนต่าง ๆ

โชน	ระดับความลึก ม.	Sand	Silt	Clay	Soil texture	pH	ppm				
							Na	K	Ca	Mg	Cl
๑๓	๐-๒๕	๘.๕	๓๘.๕	๕๒.๖	clay	๗.๖	๑๐๑๐๒	๖๓๕	๖๗๘	๑๑๘๔	๒๐๒๖๘
	๒๕-๕๐	๑๑.๒	๓๕.๖	๕๓.๒	clay	๗.๘	๘๕๓๓	๕๓๗	๕๕๓	๘๕๘	๑๖๕๘๑
	๕๐-๑๐๐	๑๑.๓	๓๗.๒	๕๑.๕	clay	๗.๖	๕๗๘๘	๕๗๓	๑๒๑๐	๑๒๕๔	๑๕๕๘๒
๑๔	๐-๒๐	๘.๑	๔๑.๘	๕๐.๒	clay	๗.๘	๑๔๑๖	๕๔	๑๒๖	๑๓๓	๒๓๖๘
	๒๐-๕๐	๓.๐	๘๐.๕	๕๖.๕	clay	๗.๕	๑๕๘๑	๕๔	๕๗	๑๓๓	๒๕๖๖
	๕๐-๑๐๐	๗.๕	๓๘.๗	๕๓.๘	clay	๗.๓	๑๕๑๖	๑๕๕	๓๗๘	๓๕๕	๒๕๗๑
๑๕	๐-๒๐	๗.๒	๓๘.๓	๕๔.๕	clay	๗.๖	๓๕๖๑	๑๕๔	๑๖๑	๑๗๔	๕๕๗๓
	๒๐-๕๐	๗.๓	๓๒.๕	๖๐.๒	clay	๗.๖	๓๗๖๕	๑๘๑	๑๒๖	๑๕๓	๖๐๖๒
	๕๐-๑๐๐	๒.๕	๓๕.๐	๕๘.๑	clay	๗.๕	๒๒๗๗	๒๗๔	๑๕๑	๒๖๓	๗๖๖๒
๑๖	๐-๒๐	๑๔.๑	๓๓.๑	๕๒.๘	clay	๗.๒	๑๑๖๐๗	๑๑๗๕	๑๐๗๘	๒๒๓๐	๒๖๖๗๖
	๒๐-๕๐	๑๙.๐	๔๐.๐	๕๐.๐	clay	๗.๒	๑๐๕๘๐	๑๑๑๕	๖๘๓	๑๕๐๘	๒๒๕๑๑
	๕๐-๑๐๐	๑๖.๖	๔๐.๘	๔๒.๖	clay	๖.๕	๑๐๕๘๐	๑๑๗๕	๖๘๓	๑๕๖๒	๒๕๗๗๗
๑๗	๐-๒๐	๕.๔	๓๘.๗	๕๕.๕	clay	๗.๗	๕๐๐๐	๒๕๕	๒๐๖	๒๕๐	๖๕๖๒
	๒๐-๕๐	๕.๕	๓๕.๖	๕๘.๕	clay	๗.๘	๕๕๖๖	๒๘๕	๑๖๓	๒๕๐	๖๖๘๒
	๕๐-๑๐๐	๔.๕	๓๓.๐	๖๒.๕	clay	๗.๘	๕๐๐๐	๓๕๓	๑๓๑	๒๕๐	๖๓๕๕

๔. การแก้ไขปัญหาดินเค็ม

ลักษณะความรุนแรงของความเค็มของดินและน้ำในแต่ละส่วนทั่วทั้ง จ. สมุทรสงคราม ทั้งในฤดูแล้งและฤดูแล้งดังแสดงไว้ในรูปที่ ๒ และ ๓ ซึ่งชี้ให้เห็นว่า ความเค็มของดินผันแปรไปตามพื้นที่ กล่าวคือพื้นที่ของ จ. สมุทรสงครามฝั่งตะวันออกของแม่น้ำแม่กลองเกือบทั้งหมด (ยกเว้น อ. บางคนที) มีความเค็มโดยเฉพาะในฤดูแล้งสูงมากพอที่จะทำอันตรายต่อพืชปลูกทุกชนิด สำหรับฝั่งตะวันตกนั้นดินบริเวณที่อยู่เหนือถนนสายธนบุรี-ปากท่อ ส่วนใหญ่ยังมีสภาพที่สามารถทำการเพาะปลูกโดยเฉพาะมะพร้าวซึ่งเป็นพืชที่มีความสามารถในการทนต่อความเค็มได้สูง นอกจากความเค็มของดินจะผันแปรแล้ว อาชีพของประชาชนในแต่ละพื้นที่รวมทั้งชนิดของพืชปลูกยังมีความแตกต่างกันออกไปตามความเค็มของดิน ดังนั้นในการกำหนดมาตรการแก้ไขปัญหาดินจึงจำเป็นต้องอาศัยข้อมูลดังกล่าวเป็นตัวกำหนด ซึ่งสามารถแยกพื้นที่ของ จ. สมุทรสงครามได้ดังนี้

๔.๑ ฝั่งตะวันตกของแม่น้ำแม่กลอง สามารถแยกเป็น ๓ ส่วน

๔.๑.๑ บริเวณเหนือถนนสายสมุทรสงคราม-ปากท่อ ใต้แกวโซน ๓๑, ๒๒ และ ๑๘

บริเวณดังกล่าวดินส่วนใหญ่มีค่าการนำไฟฟ้าอยู่ในระดับไม่เกิน ๒ m mhos/cm ซึ่งความเค็มดังกล่าวไม่อาจทำอันตรายต่อพืชปลูกที่มีความสามารถทนต่อความเค็มได้สูง เช่น มะพร้าว อันเป็นพืชส่วนใหญ่ที่ปลูกในบริเวณดังกล่าว ถึงแม้ว่าในโซน ๓๑ และ ๒๒ จะมีการปลูกลิ้นจี่และพืชผลไม้บางชนิดซึ่งมีความทนทานต่อดินเค็มในระดับต่ำกว่ามะพร้าว อย่างไรก็ตามพืชดังกล่าวส่วนใหญ่ก็จะปลูกในบริเวณส่วนเหนืออันใต้แกว อ. บางคนที และ ต. เข้มองใหม่ ของ อ. อัมพวา บริเวณดังกล่าวนี้ดินส่วนใหญ่มีค่าการนำไฟฟ้าอยู่ในระดับไม่เกิน ๒ m mhos/cm ดังนั้น ความเค็มของดินของฝั่งตะวันตกของแม่น้ำแม่กลองตั้งแต่ถนนสายสมุทรสงคราม-ปากท่อขึ้นไปจึงไม่น่าจะก่อให้เกิดผลกระทบระเทือนต่อการเพาะปลูกของเกษตรกร ทั้งนี้หมายความว่าดินบริเวณดังกล่าวต้องได้รับการป้องกันไม่ให้ความเค็มสูงไปกว่าที่เป็นอยู่ในกรณีที่มีการชลประทาน บริเวณดังกล่าวอาจจะสามารถรักษาไว้ได้โดยไม่จำเป็นต้องดำเนินการแก้ไขแต่ประการใด แต่ถ้าไม่มีการชลประทานบริเวณนี้จำเป็นต้องได้รับการป้องกันไม่ให้น้ำเค็ม

รุกล้ำเข้าไปในส่วน ซึ่งจำเป็นต้องสกัดกั้นไม่ให้หน้าเค็มจากทะเลซึ่งไหลเข้ามาตามลำแม่น้ำแม่กลอง และคลองชอยต่าง ๆ การป้องกันน้ำเค็มดังกล่าวนี้อาจใช้ถนนสายสมุทรสงคราม-ปากท่อ เป็นแนวปิดกั้น นอกจากนี้คลองชอยต่าง ๆ ที่อยู่ริมแม่น้ำแม่กลองและคลองประคูจะต้องปิดกั้นด้วย

๔.๑.๒ บริเวณถนนสายสมุทรสงคราม-ปากท่อ และธนบุรี-ปากท่อ อันได้แก่โซน ๑๕ และ ๒๓

บริเวณดังกล่าวเป็นพื้นที่ที่เกิดปัญหามากที่สุดแห่งหนึ่ง ทั้งนี้เนื่องจากการประกอบอาชีพของกสิกรไม่ได้เป็นไปในแนวเดียวกัน กล่าวคือบริเวณคันตะวันออกของโซน ๒๓ ติดเขต จ. ราชบุรีส่วนใหญ่เป็นนาข้าว ในขณะที่คันตะวันออกด้านที่ติดกับคลองประชามชื่นและบริเวณโซน ๑๕ ส่วนใหญ่เป็นสวนมะพร้าว นอกจากนี้ยังมีการเลี้ยงปลาน้ำกรวยซึ่งก่อให้เกิดความขัดแย้งในการใช้น้ำ ยิ่งกว่านั้นดินในบริเวณดังกล่าวมีความเค็มสูงมากจนสามารถทำอันตรายต่อพืชปลูกทุกชนิด หากเป็นไปได้บริเวณดังกล่าวควรจะประกอบอาชีพเดียวกันคือเลี้ยงปลาน้ำกรวยหรือทำนาเกลือ อันเป็นวิธีการที่เหมาะสมที่สุด แต่เป็นที่ตระหนักดีว่าการเปลี่ยนอาชีพของเกษตรกรเป็นไปได้ยาก แนวทางอีกวิธีหนึ่งคือควรจะสร้างคันดินกั้นไม่ให้หน้าเค็มเข้าไปในบริเวณนาข้าว นอกจากนี้กรมชลประทานจะต้องมีปริมาณน้ำจืดเพียงพอที่จะหล่อเลี้ยงนาข้าวในบริเวณดังกล่าว โดยเฉพาะอย่างยิ่งในกรณีที่ฝนไม่ตกต้องตามฤดูกาล พื้นที่ส่วนที่เหลือหากมีความประสงค์จะทำการเพาะปลูกต่อไปควรจะต้องเลือกพืชที่สามารถทนทานความเค็มได้สูงมาก หากมีความประสงค์จะเพาะปลูกมะพร้าวต่อไป พันดินจำเป็นต้องได้รับการแก้ไขโดยอาศัยน้ำจืดมาชะล้างเกลือออกไป รวมทั้งอาจได้ยืมเพื่อปรับปรุงคุณสมบัติทางกายภาพของดิน ซึ่งต้องใช้เวลายาวนาน ยิ่งกว่านั้นมะพร้าวที่สวนใหญ่ทรุดโทรมและบางแห่งเริ่มทยอยยืนต้นตายแล้วนั้นจะไม่สามารถกลับคืนสู่สภาพสมบูรณ์ได้ จำเป็นต้องทำการปลูกใหม่ ปัญหาที่สำคัญอีกประการหนึ่งคือ นอกจากจะทำการแก้ไขดินให้มีความเค็มลดลงจนถึงกับสามารถทำการเพาะปลูกได้แล้ว ยังจำเป็นต้องปิดกั้นป้องกันไม่ให้หน้าเค็มรุกล้ำเข้ามา อันจะก่อให้เกิดปัญหาขึ้นอีก การปิดกั้นนั้นควรจะใช้ถนนสายธนบุรี-ปากท่อ และสมุทรสงคราม-ปากท่อเป็นแนว และคลองชอยริมฝั่งแม่น้ำแม่กลอง และคลองประคูต้องได้รับการปิดกั้นอย่างมีประสิทธิภาพ



๔.๑.๓ บริเวณใต้ถนนสายชนบุรี-ปากท่อ ไคแกโซน ๒๔, ๒๕, ๒๖ และ ๑๗

โซน ๒๔ เป็นบริเวณทำนาข้าวโดยทางกรมชลประทานได้สร้างคันดินปิดกั้นน้ำเค็มไว้ จึงทำให้การทำนาคำเนินการได้คือพอสมควร หากฝนตกตามฤดูกาล อย่างไรก็ตามโอกาสที่จะประสบความล้มเหลวมีมากหากฝนทวีปริศและกรมชลประทานไม่สามารถส่งน้ำมาช่วยแก้ไขได้ทันที อย่างไรก็ตามในปัจจุบันทำนบของคันดินบางแห่งมีรอยร้าวไหล จึงควรจะได้รับการซ่อมแซมอย่างรีบด่วน มิฉะนั้นจะมีผลทำให้คันบริเวณดังกล่าวมีความเค็มสูงขึ้นอันจะก่อให้เกิดปัญหาการทำนาในฤดูต่อไป

พื้นที่ส่วนที่เหลือแม้ดินจะมีความเค็มสูง แต่เนื่องจากเกษตรกรส่วนใหญ่ (ยกเว้นบางส่วนของโซน ๑๗ ซึ่งยังมีการทำสวนมะพร้าว) ประกอบอาชีพทำนาทุ่งและป่าโกงกางมาแต่ดั้งเดิม ความเค็มของดินจึงไม่ก่อให้เกิดผลกระทบต่อการประกอบอาชีพแต่อย่างไร สำหรับส่วนที่ทำการปลูกมะพร้าวในโซน ๑๗ นั้น เกษตรกรบางส่วนได้หันเหไปประกอบอาชีพการประมงแล้ว การแก้ไขจึงอาจจะไม่คุ้มทุนและได้ผลเท่าที่ควร

๔.๒ ฝั่งตะวันออกของแม่น้ำแม่กลอง สามารถแบ่งพื้นที่เป็น ๓ ส่วนคือ

๔.๒.๑ บริเวณอ่าวบางกอนที่ฝั่งตะวันออกของแม่น้ำแม่กลอง ไคแกโซน

๓๖ และ ๓๗

บริเวณดังกล่าวนอกจากจะปลูกมะพร้าวเป็นหลักแล้วยังปลูกพืชชนิดอื่น ๆ เช่น องุ่น มะม่วง กลวย ยาสูบ และผักตวย การนำไฟฟ้าของดินส่วนใหญ่อยู่ในระดับ ๑.๘-๒.๐๐ m mhos/cm กล่าวโดยทั่วไปบริเวณดังกล่าวนี้ยังสามารถทำการเพาะปลูกพืชทนเค็มได้สูงเช่นมะพร้าว แต่ความเค็มจะมีผลต่อพืชดังกล่าวข้างก้นโดยเฉพาะองุ่นซึ่งเป็นพืชที่ต้องลงทุนและให้ผลตอบแทนสูง ดังนั้นการใช้น้ำบาดาลสำหรับสวนองุ่นจึงเป็นวิธีการที่น่าจะคุ้มทุน แต่เนื่องจากน้ำบาดาลมีปริมาณจำกัดและอาจไม่เพียงพอหากมีการชุกเจาะกันมาก เพื่อให้การให้น้ำอย่างมีประสิทธิภาพ การให้น้ำแบบหยด (dripping irrigation) จึงน่าจะได้รับการพิจารณาและศึกษาเพิ่มเติม สิ่งที่จะต้องคำนึงถึงคือการป้องกันไม่ให้บริเวณดังกล่าว

มีความเค็มเพิ่มขึ้น วิธีการดังกล่าวอาจทำได้โดยยึดเอาถนนสายแม่กลอง-บางนกแขวกเป็น  
แนวกันทางทิศตะวันตก สำหรับด้านทิศใต้ควรจะสร้างคันดินในเขตของ อ. บางคนที่ โดย  
เหตุที่ดินฝั่งตะวันออกของแม่น้ำแม่กลองมีความเค็มสูงกว่าฝั่งตะวันตกเมื่อคิดระยะทางที่ห่างจาก  
ชายฝั่งทะเลที่เท่ากัน จึงคาดว่าความเค็มของดิน จ. สมุทรสงครามด้านฝั่งตะวันออกของ  
แม่น้ำแม่กลองอาจจะได้รับอิทธิพลจากแม่น้ำท่าจีน ดังนั้นการวางคันดินจึงควรจะวางแผนรวม  
กับ จ. สมุทรสาคร

๔.๒.๒ บริเวณระหว่าง อ. บางคนที่และถนนเอกชัย ใต้แก๊วโซน ๒๑, ๑๑ และ ๑๒  
พื้นที่หลักในบริเวณนี้คือมะพร้าว ผลจากการวิเคราะห์ปรากฏว่าความเค็มของดินในฤดูแล้งของ  
ส่วนส่วนใหญ่มีความรุนแรงพอที่จะทำอันตรายต่อพืชปลูกทุกชนิด ดังนั้นหากมีนโยบายที่จะให้เกษตรกร  
ประกอบอาชีพเกษตรกรรมตามเดิม บริเวณดังกล่าวจำเป็นต้องได้รับการแก้ไข  
ซึ่งจะต้องอาศัยน้ำจืดมาชะล้างเกลือออกไปจากดิน สำหรับน้ำจืดนี้อาจจะได้อาจได้จากน้ำฝนธรรมชาติ  
และการชลประทาน แต่จากการวิเคราะห์ลักษณะเนื้อดินดังแสดงไว้ในตารางที่ ๔ ปรากฏว่า  
ดินส่วนใหญ่ของจังหวัดสมุทรสงครามตลอดทั้งชั้นดิน (profile) (ลึก ๑ เมตร) เป็น  
ดินเหนียว การชะล้างเพื่อให้เกลือออกไปจากดินจะเป็นไปได้ด้วยความยากลำบากและจำเป็นต้อง  
อาศัยปริมาณน้ำจืดมากกว่าดินที่มีเนื้อดินเบา (light texture) ปริมาณน้ำที่ต้องการ  
ใช้เพื่อการชะล้างดังกล่าวนี้จำเป็นต้องได้รับการวิจัยอย่างละเอียดในโอกาสต่อไป สิ่งที่จะต้อง  
ตระหนักคือ แม้ว่าเกลือในดินบริเวณดังกล่าวจะถูกชะล้างออกไปแล้ว แต่การประกอบอาชีพ  
ทางกลีกรวมอาจจะไม่ประสบผลสำเร็จหากไม่มีการป้องกันไม่ให้น้ำเค็มรุกเข้าสู่อบริเวณดังกล่าว  
การป้องกันน้ำเค็มอาจทำได้โดยมีแนวกันน้ำเค็ม ทั้งนี้โดยยึดเอาถนนเอกชัยและถนนสายสมุทรสงคราม-  
บางนกแขวกเป็นแนวกัน แนวกันดังกล่าวอาจจำเป็นต้องครอบคลุมถึง จ. สมุทรสาครและ  
บรรดาคลองย่อยซึ่งสามารถนำน้ำเค็มเข้าสู่ไร่นาต้องได้รับการปิดกั้นด้วย

๔.๒.๓ บริเวณใต้ถนนเอกชัย ใต้แก๊วโซน ๑๓ และ ๑๒

บริเวณนี้แม้ดินจะมีความเค็มสูงมาก แต่เนื่องจากเกษตรกรส่วนใหญ่ได้ประกอบอาชีพ  
ทำนาเกลือ ดังนั้นความเค็มของดินจึงไม่มีความสำคัญต่อการประกอบอาชีพของเกษตรกรบริเวณดังกล่าว

๕. ผลกระทบในทางลบจากการแก้ไข

ในการป้องกันการรุกคืบของน้ำเค็มเข้าในบริเวณเพาะปลูกโดยวิธีการปิดกั้นคลองซอยต่าง ๆ นั้น อาจจะทำให้ผลเสียหายหลายประการ โดยเฉพาะอย่างยิ่งการระบายน้ำเสียจากร่องสวนและความสะดวกในการคมนาคม การแก้ไขดังกล่าวจึงจำเป็นต้องมีการเปิดประตูน้ำเป็นครั้งคราวทั้งนี้โดยพยายามเปิดประตูน้ำในยามที่น้ำในแมกคลองมีความเค็มน้อยที่สุดซึ่งอาจทราบได้โดยการตรวจวัดความเค็มของแม่น้ำแมกคลองเป็นระยะ ๆ ในขณะเดียวกันกรมชลประทานจะต้องปลดอยน้ำลงมาเพื่อประโยชน์สองประการคือ ผลักคั้นน้ำเค็มให้ถอยร่นลงสู่ปากอ่าวหรือให้พ้นจากบริเวณเพาะปลูก และขณะเดียวกันถ่ายน้ำเสียในร่องสวนเพื่อให้ น้ำในร่องสวนมีคุณภาพที่เหมาะสมกับการเพาะปลูก ขณะเดียวกันเกษตรกรควรจะได้รับแจ้งล่วงหน้าถึงการปลดอยน้ำของกรมชลประทาน เพื่อจะได้เตรียมกักเก็บน้ำ วิธีการนี้อาจจะได้ผลดังตัวอย่างที่เห็นได้ชัดคือ จากผลการวิเคราะห์น้ำในโซน ๒๒ ปรากฏว่าน้ำในร่องสวนในฤดูฝนและฤดูแล้งมีค่าการนำไฟฟ้าใกล้เคียงกันมาก โดยเฉลี่ยมีค่าการนำไฟฟ้าเท่ากับ ๑.๖๕๕ และ ๑.๓๘๖ m mhos/cm ตามลำดับ ทั้งนี้เนื่องจากในช่วงฤดูแล้งปี ๒๕๒๕ ได้เกิดภาวะน้ำเน่าในแม่น้ำแมกคลอง เพื่อแก้ไขปัญหาดังกล่าวกรมชลประทานได้ปลดอยน้ำมาผลักดันน้ำเสีย เกษตรกรในโซนดังกล่าวได้เสียใจต่อผลกระทบดังกล่าวไว้ด้วย

ปัญหาสำคัญอีกประการหนึ่งที่ควรตระหนักถึงการปิดกั้นคลองซอยย่อมมีผลทำให้ น้ำเค็มสามารถรุกคืบขึ้นไปทางทิศเหนือได้มากยิ่งขึ้น อันอาจจะมีผลกระทบ จ. ราชบุรีและนครปฐม ดังนั้นในการปิดกั้นคลองซอยรวมทั้งการสร้างคันดินกั้นน้ำจึงไม่ควรจะพิจารณาเฉพาะ จ. สมุทรสงครามเพียงจังหวัดเดียว ยิ่งกว่านั้นการปลดอยน้ำจึกเพื่อแก้ไขความเค็มของดินอาจนำมาซึ่งความขัดแย้งกับการใช้น้ำเพื่ออุตสาหกรรมและการพลังงาน

อุปสรรคดังกล่าวจึงควรจะต้องได้รับการพิจารณาและวางแผนการแก้ไขอย่างถูกต้อง

## ๖. สรุป

จากการศึกษาความเค็มของดินใน จ.สมุทรสงครามพอจะสรุปได้ว่า พันธุ์ส่วนใหญ่ ยกเว้นโซนที่ ๒๗, ๓๑, ๓๒, ๓๓ มีความเค็มสูงจนไม่เหมาะสำหรับปลูกพืชทุกชนิดแม้แต่มะพร้าว ซึ่งเป็นพืชที่มีความสามารถในการทนทานต่อความเค็มได้สูง อย่างไรก็ตามพื้นที่ซึ่งอยู่ใกล้ชายทะเล อันได้แก่โซน ๑๖, ๑๗, ๒๕ และ ๒๖ ประชากรส่วนใหญ่มีอาชีพประมง ทำป่าไม้โกงกางและ นาเกลือ ดังนั้นความเค็มของดินในโซนดังกล่าวจึงไม่กระทบกระเทือนต่อสถานะความเป็นอยู่ของ ประชากรในบริเวณนั้น ความเค็มของดินที่มีผลกระทบต่อเกษตรกรซึ่งได้แก่ดินโซน ๑๑, ๑๒, ๑๔, ๑๕, ๒๑ และ ๒๓ นั้น จำเป็นต้องได้รับการแก้ไขเพื่อให้สามารถปลูกพืชอย่างใดอย่างหนึ่ง

ในการแก้ไขปัญหานี้ อาจจำแนกออกเป็น ๒ ลักษณะคือ

๖.๑ การแก้ไขปัญหาคือในระยะสั้น ได้แก่การป้องกันไม่ให้น้ำเค็มรุกเข้าสู่บริเวณ ส่วน วิธีการดังกล่าวอาจจะทำได้โดยการสร้างคันดินปิดกั้นคลองซอยต่าง ๆ โดยเฉพาะบริเวณ แม่น้ำแม่กลองทั้งสองฝั่ง (ปรากฏรายละเอียดในข้อ ๔)

๖.๒ การแก้ไขปัญหาคือในระยะยาว การแก้ไขปัญหาระยะยาวเป็นสิ่งจำเป็น ทั้งนี้เนื่องจากว่าการแก้ไขปัญหาระยะสั้นดังกล่าวข้างต้นเป็นเพียงการป้องกันไม่ให้น้ำเค็มมีความเค็ม เพิ่มขึ้น แต่ปัญหาคือในปัจจุบันดินในบริเวณดังกล่าว (โซน ๑๑, ๑๒, ๑๔, ๑๕, ๒๑ และ ๒๓) มีความเค็มสูงอยู่แล้ว การแก้ไขจะทำให้ได้โดยวิธีการเดียวคือการใช้น้ำจืดชะเกลือออกไปจากดิน นอกจากนี้ อาจจำเป็นต้องใส่ยิปซัม (gypsum) เพื่อให้แคลเซียมเข้าไปแทนที่โซเดียม ซึ่งจะช่วยให้คุณสมบัติทางกายภาพของดินดีขึ้น หรือการใส่แกลบร่วมกับขำจุโปดัด เรี่ยมผสมลงในดิน จะมีผลในการปรับปรุงคุณภาพของดินเค็มให้ดีขึ้นได้บ้าง

สำหรับน้ำจืดซึ่งเป็นสิ่งสำคัญในการปรับปรุงคุณภาพของดินนั้น อาจจะได้จากฝนหรือจากการชลประทาน แต่ในการวางแผนปฏิบัติจำเป็นต้องทราบถึงปริมาณน้ำจืดที่ต้องการ และจำนวน ครั้งในการชะล้างความเค็มที่จะทำให้ดินกลับคืนสู่สภาพที่เหมาะสมกับการเพาะปลูก สิ่งเหล่านี้ จำเป็นต้องทำควิวิจัยในรายละเอียดเพิ่มเติมอีกมาก ซึ่งควรจะเป็นโครงการขั้นต่อไปของการแก้ไขปัญหาดินเค็มของ จ.สมุทรสงคราม.

## รายงานผลการศึกษาระบบการเกษตร

### ๑. บทนำ

สมุทรสงครามเป็นจังหวัดชายทะเลบริเวณอ่าวไทยซึ่งมีพื้นที่การเกษตรประมาณ ๑๘๗,๖๐๐ ไร่ ประกอบด้วย ๓ อำเภอ คือ อ.เมือง อ.อัมพวา และ อ.บางคนที โดยมีพื้นที่เพาะปลูกประมาณ ๕๕,๐๐๐, ๘๘,๐๐๐ และ ๘๖,๐๐๐ ไร่ ตามลำดับ สภาพพื้นที่เป็นที่ราบลุ่ม มีแม่น้ำแม่กลองไหลผ่านและมีลำคลองใหญ่น้อย แยกสาขาเชื่อมติดต่อกันมากมาย พื้นที่ส่วนใหญ่อุดมสมบูรณ์เหมาะแก่การเพาะปลูก มี มะพร้าวเป็นพืชหลัก นอกจากนี้ก็มี อุ่น ลิ้นจี่ ผลไม้ต่าง ๆ ข้าว และพืชผัก เป็นพืชรอง ลักษณะการปลูกส่วนใหญ่เป็นการยกร่องแบบไร่นาผสม โดยมีการปลูกพืชหลายชนิดบนพื้นที่เดียวกัน ส่วนพืชบางชนิด เช่น อุ่น ยาสูบ ข้าว พืชไร่ ผัก จะปลูกเป็นแปลง ๆ ต่างหากไม่รวมกับพืชอื่น ในส่วนของพื้นที่ค้ำฉางที่อยู่ติดกับบริเวณชายทะเล บางส่วนเป็นส่วนมะพร้าว และบางส่วนเป็นพื้นที่ที่ใช้ในการทำ นาุ้ง นากุ้ง และป่าไม้ชายเลน เช่น แสม โกงกาง เป็นต้น

ในช่วงระยะเวลา ๒-๓ ปีที่ผ่านมา ได้เกิดสภาวะฝนแล้ง และมีการสร้างเขื่อนเก็บกักน้ำที่บริเวณแม่น้ำแม่กลองตอนบน ทำให้ปริมาณน้ำจืดเก็บกักและที่ปล่อยมาจากเขื่อนวิธาหลวงกรณีมีปริมาณลดน้อยลงไม่พอที่จะหล่อเลี้ยงพืชและผลัดคั้นน้ำทะเลที่ไหลลึกเข้ามาในแม่น้ำแม่กลองและคลองซอยต่าง ๆ ทำให้มีการสะสมของเกลือจากน้ำทะเลในพื้นที่ทำการเพาะปลูก ซึ่งเป็นสาเหตุให้เกิดความเสียหายต่อผลผลิตพืชต่าง ๆ ทั่วไป นอกจากนี้ก็ยังเป็นผลให้เกษตรกรหลายรายในบางพื้นที่จำเป็นต้องเปลี่ยนอาชีพ เช่น จากเดิมซึ่งเคยทำนาหรือปลูกมะพร้าว ได้เปลี่ยนเป็นการเลี้ยงปลา เลี้ยงกุ้ง เป็นต้น จากการที่มีการเปลี่ยนอาชีพเนื่องจากความเสียหายของผลผลิตจากการเกษตรนั้น ทำให้เกิดปัญหาเรื่องการใช้ที่ดิน และการใช้น้ำเพื่อการเพาะปลูกซึ่งต้องการน้ำจืดส่วนหนึ่ง และการเลี้ยงกุ้ง ซึ่งต้องการน้ำเค็มอีกส่วนหนึ่ง สมควรที่จะต้องมีการศึกษาเพื่อจัดระบบการเกษตรให้เหมาะสม ทั้งนี้เพื่อให้ได้รับผลประโยชน์ร่วมกัน อีกทั้งเพื่อเป็นการหาแนวทางในการป้องกันและแก้ไขปัญหาค้ำฉางที่เกิดจากน้ำและดินเค็ม

การศึกษาครั้งนี้ได้เน้นหนักในเรื่องความเหมาะสมของการใช้พื้นที่ต่าง ๆ เพื่อการเกษตรตลอดจนความเสียหายของพืชผลในแต่ละบริเวณ จ.สมุทรสงคราม โดยแบ่งการสำรวจออกเป็น ๒ ช่วงเวลาคือ ช่วงฤดูฝน (๙ ต.ค. - ๑๕ พ.ย. ๒๕๒๓) และช่วงฤดูแล้ง (๑๕ ก.พ. - ๓๐ เม.ย. ๒๕๒๔)

## ๒. วิธีการศึกษา

ในการเก็บรวบรวมการเกษตรและขอบเขตความเสียหายของพืชผลต่าง ๆ ใน จ.สมุทรสงครามนี้เป็นการเปรียบเทียบข้อมูลต่าง ๆ ที่หาได้ในช่วงฤดูฝนและฤดูแล้งมาประกอบกัน โดยได้พิจารณาจากข้อมูลต่าง ๆ เป็นต้นว่า ข้อมูลจากการสำรวจและวิเคราะห์ดินตามสวนต่าง ๆ ของกสิกร ซึ่งได้นำมาวิเคราะห์หาความเก๋มและแร่ธาตุของดิน รวมทั้งการสังเกตและประเมินความเสียหายของพืชในส่วนต่าง ๆ เหล่านั้น โดยยึดความเสียหายในระดับต่าง ๆ กันของสวนตัวอย่างเป็นหลักในการพิจารณา ระดับความเสียหายต่าง ๆ เหล่านี้ได้นำไปเปรียบเทียบกับข้อมูลจากการสำรวจโดยการสอบถามจากเกษตรกรและข้อมูลที่สำรวจ โดยกลุ่มเศรษฐกิจเทคโนโลยีและกลุ่มวิจัยสิ่งแวดล้อม รวมทั้งข้อมูลที่ได้จากเจ้าหน้าที่ของ จ.สมุทรสงคราม เพื่อให้ได้รับข้อมูลที่ถูกต้องใกล้เคียงกับความจริงมากที่สุดเท่าที่จะทำได้

สำหรับการประเมินมูลค่าความเสียหายของพืชผลทางเศรษฐกิจอื่นเนื่องมาจากน้ำเค็มที่มีผลต่อพืชและสัตว์ในเขตโครงการนั้น ได้อาศัยมูลค่าผลิตผลเกษตรที่ลดลงหลังน้ำเค็มเข้าคูณด้วยราคาเฉลี่ย ทำให้สามารถประมาณมูลค่าความเสียหายของผลิตผลเกษตรต่อไร่ได้ ทั้งนี้โดยถือว่ามีปี ๒๕๑๙-๒๕๒๐ เป็นปีก่อนน้ำเค็มเข้า ผลผลิตของปีก่อนน้ำเค็มเข้าคือผลผลิตของปี ๒๕๑๙-๒๕๒๐ และเนื่องจากปัญหาน้ำเค็มเริ่มปรากฏชัดเมื่อปี ๒๕๒๑ ตึกต่อกันมาถึงปี ๒๕๒๓ ดังนั้นผลผลิตของปีหลังน้ำเค็มเข้าก็คือผลผลิตเฉลี่ยของปี ๒๕๒๐-๒๕๒๓ นั่นเอง ตัวเลขที่ได้รับคือผลผลิตเฉลี่ยต่อไร่ทั้งปีก่อนน้ำเค็มเข้า และปีหลังน้ำเค็มเข้าของพืชผลแต่ละชนิด (ได้จากการสัมภาษณ์เกษตรกรในระดับไร่นา โดยใช้จำนวนตัวอย่าง ๑,๘๘๓ ครัวเรือน) และเมื่อทราบพื้นที่เพาะปลูกทั้งหมดก็สามารถทราบผลผลิตทั้งหมดที่ลดลงได้ ข้อมูลนี้

เป็นเพียงตัวเลขหน่วยของผลิตภัณฑ์ ซึ่งเมื่อนำราคามาตรฐาน (คือราคาเฉลี่ยระหว่างปี ๒๕๑๔-๒๕๒๓) มาคูณจะได้ผลิตภัณฑ์เป็นมูลค่าของความเสียหาย.

สำหรับสัตว์เลี้ยงประเภท หมู เป็ด ไก่ ในจังหวัดนี้มีเลี้ยงกันน้อยมาก เพียงเลี้ยงไว้บริโภคในครัวเรือนเท่านั้น และเกษตรกรบางรายที่เลี้ยงก็ยังสามารถกักเก็บน้ำฝนและน้ำคลองช่วงหน้าฝนไว้ใช้เพียงพออีกด้วย ดังนั้น จึงไม่มีการประเมินค่าความเสียหายของสัตว์เลี้ยง

### ๓. ผลการศึกษา

ผลการศึกษาจากข้อมูลต่าง ๆ พอจะสรุปเป็นหัวข้อต่าง ๆ ได้ดังนี้คือ:-

#### ๓.๑ สภาพการใช้ที่ดิน (รูปที่ ๑ และ ๔)

อ. เมือง พื้นที่ของ อ. เมืองนั้นสามารถแบ่งออกเป็นส่วนต่าง ๆ ได้

๓ ส่วนคือ

ส่วนที่หนึ่ง คือส่วนที่อยู่เหนือถนนสายสมุทรสงคราม-สมุทรสาครขึ้นไป (โซนสำรวจที่ ๑๑, ๑๒ และ ๑๔) พื้นที่แทบทั้งหมดเป็นส่วนมะพร้าว เดิมพื้นที่ส่วนนี้มักมีการปลูกพืชอื่น ๆ เป็นพืชผสมอยู่ด้วย แต่ปัจจุบันมีน้อยมาก

ส่วนที่สอง คือส่วนที่อยู่ระหว่างถนนสมุทรสงคราม-สมุทรสาคร และถนนธนบุรี-ปากท่อ โดยแบ่งเป็น ๒ คำน คือ คำนฝั่งตะวันออกและฝั่งตะวันตกของแม่น้ำแม่กลอง (โซน ๑๓ และ ๑๕) สำหรับพื้นที่คำนฝั่งตะวันตกเป็นการทำสวนมะพร้าว ส่วนคำนฝั่งตะวันออกเป็นนาทุ่ง-นาเกลือแทบทั้งหมด มีสวนมะพร้าวอยู่บ้างเพียงเล็กน้อยเท่านั้นในเขตเทศบาลเมือง

ส่วนที่สามของ อ. เมือง เป็นพื้นที่ชายทะเลที่อยู่ใต้ถนนธนบุรี-ปากท่อลงมา ทั้งนี้โดยแบ่งเป็น ๒ คำนเช่นเดียวกับส่วนที่สอง คือ ฝั่งตะวันออกและฝั่งตะวันตกของแม่น้ำ

แมกดอง (โซน ๑๖ และ ๑๗) คำนึงถึงตะวันออกมีลักษณะของการใช้พื้นที่ที่อยู่ในระหว่าง การเปลี่ยนแปลงจากสวนมะพร้าวเป็นการทำนาถุ้ง และป่าชายเลนส่วนที่อยู่ใกล้ทะเล ทางฝั่งตะวันตกนั้นพื้นที่ส่วนใหญ่ใช้ทำนาถุ้ง นาเกลือ ป่าชายเลน และมีสวนมะพร้าวที่กำลังได้รับความเสียหายในเขตใกล้กับแม่น้ำแมกดอง บริเวณ

ค. บางจะเกร็ง

อ. อัมพวา พื้นที่ของ อ. อัมพวาสามารถแบ่งเป็น ๖ ส่วนใหญ่ ๆ คือ

ส่วนที่หนึ่ง เป็นพื้นที่บริเวณตอนบนซึ่งอยู่ทางฝั่งตะวันออกของแม่น้ำแมกดอง (โซน ๒๐) ซึ่งได้แก่ ต. ทาเคา บางช้าง และเทศบาลอัมพวา พื้นที่ส่วนนี้มีการปลูkmะพร้าวและพืชผสมต่าง ๆ ปะปนอยู่ทั่วไป

ส่วนที่สอง เป็นพื้นที่บริเวณที่อยู่ทางฝั่งตะวันตกของแม่น้ำแมกดอง เป็นพื้นที่ที่อยู่เหนือถนนสมุทรสงคราม-ปากท่อขึ้นไป (โซน ๒๒) ส่วนใหญ่เป็นการปลูkmะพร้าวและมีพืชผสมที่สำคัญคือ ลิ้นจี่ ปนอยู่ด้วย ทางตอนบนในเขตตำบล เหมืองใหม่ แควอ้อมสวนหลวง ลักษณะของสวนผสมจะลดน้อยลงในพื้นที่ตอนล่างลงมา

พื้นที่ส่วนที่สาม คือพื้นที่บริเวณที่อยู่ระหว่างถนนสมุทรสงคราม-ปากท่อ และถนนบุรี-ปากท่อ (โซน ๒๓) ส่วนใหญ่เป็นการปลูkmะพร้าว และมีนาข้าวทางบริเวณที่ติดต่อกับ จ. ราชบุรี ในเขต ต. แพรกหนามแดงและวัดประดู่

พื้นที่ส่วนที่สี่และห้า คือบริเวณที่อยู่ภายในของถนนธนบุรี-ปากท่อ ลงมา ส่วนที่ ๔ คือส่วนที่อยู่ทางตะวันตกของแนวคันดินกั้นน้ำเค็มที่ ต. แพรกหนามแดง (โซน ๒๔) ซึ่งปัจจุบันมีการปลูกข้าวเป็นหลัก สำหรับส่วนที่ ๕ นั้น อยู่นอกคันดินกั้นน้ำเค็มมาทางทิศตะวันออก เป็นพื้นที่ในเขต ต. ยี่สาร (โซน ๒๕) ซึ่งเดิมมีการปลูkmะพร้าวและนาข้าว แต่ปัจจุบันได้รับความเสียหายมาก และได้เปลี่ยนมาเป็นนาถุ้งหรือป่าชายเลนเสียส่วนใหญ่แล้ว



พื้นที่ส่วนที่ ๖ คือบริเวณที่อยู่ติดชายทะเล ใต้ลงมาจาก ต.แพรกกหนามแดง และพื้นที่ ส่วนล่างของ ต.ยี่สาร (โซน ๒๖) ซึ่งเป็นป่าชายเลนหรือนาุ้งส่วนใหญ่

อ. บางคนที่ สามารถแบ่งได้เป็น ๓ ส่วนคือ

ส่วนที่หนึ่ง เป็นส่วนที่อยู่ทางฝั่งตะวันตกของแม่น้ำแม่กลอง (โซน ๓๑) พื้นที่บริเวณนี้ เป็นสวนมะพร้าวและมีพืชผสมที่สำคัญคือดินจี่ในบริเวณที่ติดต่อกับเขต อ. อัมพวา

ส่วนที่สอง เป็นพื้นที่ทางฝั่งตะวันออกของแม่น้ำแม่กลอง เป็นพื้นที่ในเขต ต. บางนกแขวก บางคนที่ ย้ายแพง กระตังงา บางพรม ซึ่งส่วนใหญ่เป็นสวนมะพร้าว และมีพืชผสมปลูกอยู่ทั่วไป (โซน ๓๒)

สำหรับพื้นที่ส่วนที่สามอยู่ถัดไปอีกทางทิศตะวันออกของส่วนที่สอง อยู่ในเขต ต. จอมปลวก บางกระบือ คอนมโนราห์ (โซน ๓๓) ซึ่งก็ยังมีมะพร้าวและพืชไร่อื่น ๆ เช่น ยาสูบ พืชผักต่าง และมีสวนองุ่นอยู่ทั่วไปในพื้นที่ ต. คอนมโนราห์

### ๓.๒ สภาพความเสียหายเนื่องจากน้ำเค็มและดินเค็ม

เนื่องจากพืชแต่ละชนิดมีความทนทานต่อสภาพน้ำเค็มมากน้อยต่างกัน โดยกามปดื มะพร้าวเป็นพืชที่ทนทานต่อน้ำเค็มมากกว่าพืชอื่น ๆ เช่น มะม่วง ฝรั่ง องุ่น ดินจี่ กล้วย เป็นต้น จึงอาจได้รับการกระทบกระเทือนจากน้ำเค็มน้อยกว่าพืชชนิดอื่น แต่เมื่อคำนึงถึงว่า มะพร้าวเป็นพืชหลักของ จ. สมุทรสงคราม โดยทำรายได้ให้แก่ จังหวัดคิดเป็นมูลค่าประมาณ ๙๙% ของรายได้ทั้งหมด ดังนั้นมูลค่าความเสียหาย รวมของมะพร้าวจึงมาเป็นอันดับแรก รองลงมาก็คือดินจี่และองุ่นที่จัดว่าเป็นพืชที่สำคัญ จากการศึกษพบว่ากรณีที่น้ำเค็มรุกเข้าไปในแม่น้ำแม่กลองและคลองซอยต่าง ๆ

ตลอดจนตามร่องสวนนั้น ทำให้พืชผลต่าง ๆ ชะงักการเจริญเติบโตและให้ผลผลิตน้อยลง ในบางท้องถิ่นพืชตายหรือเสียหายไปเป็นจำนวนมาก ความเสียหายต่าง ๆ เหล่านี้พอจะสรุปได้ดังนี้

๓.๒.๑ สภาพความเสียหายของพืชผลเกษตรในพื้นที่ทั่วไป (รูปที่ ๕ และ ๖)

มะพร้าว จากการสำรวจในช่วงฤดูฝนพบว่า ระดับความเสียหายน้อยที่สุด คือประมาณไม่เกินกว่า ๒๐% อยู่ในเขต อ.บางคนที่เป็นส่วนใหญ่ โดยเฉพาะอย่างยิ่งทางฝั่งตะวันตกของแม่น้ำแม่กลอง และในบริเวณของ ต.บางนกแขวก ต.ยายแพง ต.บางคนที่ ต.กระดังงา ต.บางพรหม ซึ่งอยู่ทางฝั่งขวาของแม่น้ำแม่กลอง นอกจากนี้ก็เป็นพื้นที่ดอนบนของ อ.อัมพวา ซึ่งอยู่คั่นฝั่งตะวันตกของแม่น้ำแม่กลอง อันได้แก่ ต.เหมืองใหม่ และ ต.วัดประคู้

สำหรับพื้นที่ที่มีความเสียหายปานกลางคือประมาณ ๒๐-๔๐% ส่วนใหญ่พบอยู่ในเขต อ.บางคนที่ ตอนล่าง ๆ ที่ติดกับบริเวณพื้นที่ของ อ.อัมพวา นอกจากนั้นก็เป็นที่ในเขต อ.อัมพวา ทางฝั่งตะวันตกส่วนที่อยู่เหนือถนนสมุทรสงคราม-ปากท่อ และพื้นที่ดอนบนของ อ.เมือง ในเขต ต.นางตะเคียน และ ต.คลองเขิน

พื้นที่ที่มีความเสียหายมากคือประมาณ ๔๐-๖๐% นั้นพบว่า ส่วนใหญ่เป็นพื้นที่ของ อ.เมือง คือบริเวณที่อยู่เหนือถนนสมุทรสงคราม-สมุทรสาคร และพื้นที่ของ อ.อัมพวา ทางฝั่งตะวันออกของแม่น้ำแม่กลองรวมทั้งพื้นที่ฝั่งตะวันตกของแม่น้ำแม่กลองในเขต อ.อัมพวา ในบริเวณ ต.ปลายโพงพาง

สำหรับพื้นที่ที่ได้รับ ความเสียหายมากที่สุดคือประมาณ ๖๐% ขึ้นไปจนถึงขั้นเสียหายโดยสิ้นเชิงนั้น พบว่าสวนมะพร้าวที่อยู่ใต้ถนนสายสมุทรสงคราม-ปากท่อ และสมุทรสงคราม-สมุทรสาครทั้งหมด ได้รับความเสียหายสูงมาก มะพร้าวส่วนใหญ่แสดงอาการทรุดโทรม

อย่างหนักและแทบจะไม่มีผลผลิต โดยเฉพาะอย่างยิ่งในเขต ต.แพรกหนามแดง ซึ่งมะพร้าวตายแล้วแทบทั้งหมด ลักษณะของความเสียหายสูงมากเช่นนี้ได้เริ่มแผ่กระจายขึ้นไปในพื้นที่บางแห่งเหนือเขตถนนสมุทรสงคราม-ปากท่อ ในเขต ต. ปลายโพรงพาง และเหนือเขตถนนสมุทรสงคราม-สมุทรสาคร ในเขต ต.ลาดใหญ่ ค่ายแล้ว

สำหรับการสำรวจในช่วงฤดูแล้งนั้น พบว่าสภาพความเสียหายของมะพร้าว ลดลงบ้างเล็กน้อย ส่วนมะพร้าวส่วนใหญ่แสดงอาการดีขึ้น แม้ว่าจะอยู่ในช่วงฤดูแล้ง ทั้งนี้เข้าใจว่ามะพร้าวเริ่มจะแสดงอาการตอบสนองต่อการที่ได้น้ำจืดเพิ่มมากขึ้นจาก ปริมาณฝนในปี ๒๕๒๓ รวมทั้งน้ำจืดที่ได้รับจากการปล่อยน้ำของกรมชลประทาน เพื่อมาแก้ปัญหาหมากน้ำเสียในแม่น้ำแม่กลองชั้นเกิดจากโรงงานน้ำตาลในช่วง เดือนมีนาคม ๒๕๒๔ ทำให้ปริมาณน้ำจืดเพิ่มมากขึ้นกว่าปีก่อน ๆ และเกษตรกร สามารถเก็บกักน้ำจืดไว้ในร่องสวนได้มากขึ้น ซึ่งเป็นผลพลอยได้ช่วยลดความเสียหายของสวนมะพร้าวตลอดจนพืชเกษตรอื่น ๆ ได้บ้าง

จากการสำรวจและประเมินความเสียหายของมะพร้าว พบว่า รัศมีความเสียหาย ในขั้นต่ำคือไม่เกิน ๒๐% นั้นพบในบริเวณพื้นที่ของ อ.บางคนที ตอนบน คือ บริเวณ ต. บางยี่รงค์ ต. บางสะแก ต. บางกุ่ม ต. โรงทึบ ต. บางนกแขวก ต. บางคนที่ ต. ยายแพ่ง ต. กระจังงา นอกจากนี้ก็พบทางคันตะวันตกของ อ. อัมพวา ในเขต ต. เหมืองใหม่ ต. วัคประคู้ และพื้นที่บางส่วนของ ต. คลองเขิน ต. นางตะเคียน ในเขต อ. เมือง

สำหรับพื้นที่ที่มีความเสียหายปานกลางประมาณ ๒๐-๔๐% นั้น ส่วนใหญ่พบทั่วไปใน พื้นที่บริเวณที่อยู่เหนือถนนสมุทรสงคราม-สมุทรสาคร และสมุทรสงคราม-ปากท่อ ขึ้นไป และในบางส่วนของ ต. บางขันแตก ที่อยู่ระหว่างถนนธนบุรี-ปากท่อ และ สมุทรสงคราม-ปากท่อ

ความเสียหายที่อยู่ในระดับสูง คือ ประมาณ ๔๐-๖๐% นั้นพบในบริเวณพื้นที่ของ อ. เมือง เป็นส่วนใหญ่ รวมทั้งพื้นที่บางแห่งของ อ. อัมพวาในเขต ต.ท่าคา ต.บางช้าง และ ต.ปลายโพรงพาง

สำหรับส่วนมะพร้าวที่มีความเสียหายสูงมาก คือ ตั้งแต่ ๖๐% ขึ้นไปจนถึงเสียหายโดยสิ้นเชิงนั้น พบในเขต ต.แพรกหนามแดง ต.ปลายโพรงพาง อ.ท่าคา ของ อ.อัมพวา และในเขต อ. เมือง บริเวณ ต.ลาคีใหญ่ และ ต.บางจะเกร็ง

ลันจี้ ความเสียหายของลันจี้ ซึ่งมีปลูกมากในลักษณะสวนผสมบริเวณเขต อ.อัมพวา ติดต่อกับ อ.บางคนทีนั้น จากการสำรวจช่วงฤดูฝน พบว่าได้รับความเสียหายโดยเฉลี่ยประมาณ ๔๐-๕๐% สำหรับในการสำรวจช่วงฤดูแล้ง พบว่า ลันจี้ส่วนใหญ่มีสภาพที่ขึ้นบ้างเล็กน้อยเช่นเดียวกับมะพร้าว เนื่องจากได้รับน้ำเพิ่มมากขึ้น สภาพความเสียหายจึงลดลงบ้างเล็กน้อย จากการสำรวจพบว่าความเสียหายอยู่ในระดับ ๒๐-๖๐%

องุ่น ในเขตพื้นที่ ต.คอนนโนร่า อ.บางคนที ซึ่งมีการปลูกองุ่นทั่วไปนั้น ผลของการสำรวจในฤดูฝนพบว่าความเสียหายมีประมาณ ๕๐-๑๐๐% แต่จากการสำรวจในช่วงฤดูแล้ง พบว่า ในบริเวณที่เคยมีการปลูกองุ่นไม่ได้ผลหรือได้ผลไม่คืนั้น เกษตรกรได้หันไปปลูกพืชล้มลุกแทน เช่น มันฝรั่ง พริก ขวบ ผักชี ฯลฯ หรือเปลี่ยนมาปลูกผลไม้ชนิดอื่นที่ทนความเค็มได้ดีกว่า เช่น ฝรั่ง ทุเรียน พุทรา เป็นต้น สวนองุ่นหลายแห่งที่มีการเจาะบ่อน้ำบาดาลไว้ใช้เอง ก็ยังสามารถปลูกองุ่นได้ แต่ในบางรายพบว่าเนื่องจากมีการขุดบ่อน้ำบาดาลกันมาก ทำให้ปริมาณน้ำบาดาลในฤดูแล้งไม่พอเพียง ดังนั้นการที่เกษตรกรจะลงทุนปลูกองุ่นอีกหรือไม่ จึงขึ้นอยู่กับปัญหาเรื่องน้ำเป็นปัจจัยสำคัญส่วนหนึ่ง สำหรับสภาพความเสียหายที่สำรวจในช่วงนี้จึงไม่มีการเปลี่ยนแปลงไปจากช่วงฤดูฝน แต่ก็ตามว่า ถ้าปริมาณฝนและน้ำชลประทานดีขึ้น ก็จะมีเกษตรกรกล้าลงทุนปลูกองุ่นเพิ่มขึ้นอีก เนื่องจากให้รายได้ดีกว่าปลูกพืชอื่น ๆ

พืชผสม สำหรับพืชผสมเช่น ส้ม มะม่วง กัลยัม นั้นเนื่องจากเป็นพืชที่ทนต่อความเค็ม ไม่ทนก็จึงได้รับความเสียหายมากทั่วไปโดยเฉพาะอย่างยิ่งในเขต อ. เมือง ตอนบนและ แถบ ต.คอนมโนราห์ อ.บางคนที ซึ่งได้รับความเสียหายแทบทั้งหมด

ส่วนสวนผสมที่มีอยู่ในเขต อ.อัมพวา และ อ.บางคนที ตั้งแต่วันแรกของแม่น้ำแม่กลองนั้น ความเสียหายมีน้อยกว่าทางฝั่งตะวันออก โดยมีความเสียหายเฉลี่ยประมาณ ๓๐-๔๐%

จากการสำรวจในช่วงฤดูแล้งพบว่าพืชผสมประเภท กัลยัม มะม่วง ส้มโอ ซึ่งไม่ทนต่อความเค็มนั้นสามารถปลูกได้ทั่วไปในบริเวณพื้นที่ตอนบนของ อ.อัมพวา และ อ.บางคนที แต่พืชเหล่านี้ไม่สามารถปลูกหรือปลูกแล้วได้รับความเสียหายสูงในเขต อ.เมือง และบางพื้นที่ของ ต.คอนมโนราห์ ต.จอมปลวก ในเขต อ.บางคนที เกษตรกรในพื้นที่เหล่านี้ได้เปลี่ยนมาปลูกพืชที่มีความทนต่อความเค็มได้มากกว่า เช่น ฝรั่ง มะขาม ทับทิม เป็นพืชผสมแทน ซึ่งแม้ว่าอาจจะได้ผลผลิตไม่เต็มเม็ดเต็มหน่วย แต่ก็ยังดีกว่าปลูกพืชที่ไม่ทนเค็ม เช่น กัลยัม มะม่วง ซึ่งมักจะไม่ได้ผลในพื้นที่บริเวณนี้ สภาพความเสียหายของพืชผสมที่สำรวจในช่วงนี้ส่วนใหญ่คล้ายคลึงกับในช่วงฤดูฝน คือความเสียหายจะน้อยกว่าทางฝั่งตะวันตกของแม่น้ำแม่กลองบริเวณพื้นที่ด้านบนของ อ.อัมพวา และ อ.บางคนที ส่วนในเขตพื้นที่ อ.เมือง และ อ.บางคนที ในเขต ต.คอนมโนราห์ และ ต.จอมปลวก ความเสียหายมีมากกว่า

ข้าว จากการสำรวจพื้นที่ปลูกข้าวในช่วงฤดูฝน ซึ่งส่วนใหญ่อยู่ในบริเวณ ต.แพรง-หนามแดง และ ต.วัดประคู้ พบว่าข้าวสามารถเจริญเติบโตได้ก็เนื่องจากมีน้ำชลประทานมาหล่อเลี้ยง อีกทั้งปริมาณฝนก็กว่าปีก่อน ๆ (๒๕๒๒) ซึ่งแล้งจัดจึงทำให้การปลูกข้าวได้ผลดีกว่าปีที่ผ่านมาซึ่งแทบจะไม่ได้ผล ในการสำรวจช่วงฤดูแล้ง ปรากฏว่าข้าวจากช่วงฤดูฝนได้เก็บเกี่ยวเสร็จไปเรียบร้อยแล้ว และผลผลิตที่ได้ก็ดีกว่าปีก่อน ๆ ส่วนในช่วงฤดูแล้งไม่มีการทำนาครั้งที่สอง เนื่องจากไม่มีน้ำจืดเพียงพอ

๓.๒.๒. การประเมินความเสียหายของพืชผลเกษตรทางเศรษฐกิจ

ความเสียหายของพืชผลเกษตรอันเนื่องมาจากน้ำเค็มนั้นจะมากหรือน้อยขึ้นอยู่กับปริมาณและระยะเวลาของน้ำเค็มที่เข้ามาซึ่งอยู่ในห้องร่องสวน เมื่อน้ำเค็มเข้ามาและซึ่งอยู่ในห้องร่องสวนเป็นเวลานานพอ ก็จะมีผลกระทบต่อระบบรากของพืช ซึ่งจะส่งผลให้พืชเหล่านั้นชะงักการเจริญเติบโตและให้ผลผลิตน้อยลงทั้งปริมาณและขนาด และมีพืชในบางห้องถึงขั้นตาย จากการศึกษพบว่า ความเสียหายของพืชผลเกษตรในแต่ละห้องที่ไม่เท่ากัน ทั้งนี้แล้วแต่ว่าห้องที่ใดได้รับผลกระทบจากน้ำเค็มมากน้อยเพียงใด ซึ่งพบว่าในห้องที่ อ. เมือง ได้รับผลกระทบจากน้ำเค็มมากที่สุด รองลงมาได้แก่ อ. อัมพวา และ อ. บางคนที ตามลำดับ ทั้งนี้โดยยึดเอาการลดลงของผลผลิตของมะพร้าวเป็นหลัก นอกจากนี้ความเสียหายยังขึ้นอยู่กับชนิดของพืช ตามระดับความทนทานต่อน้ำเค็มของพืชนั้น ๆ

ในตารางที่ ๑๐ เป็นผลวิเคราะห์จากเครื่องคำนวณคอมพิวเตอร์ ซึ่งพบว่า ใน อ. เมือง ผลกระทบจากน้ำเค็มจะสูงที่สุดโดยที่เปอร์เซ็นต์ความเสียหายของกล้วยสูงถึง ๑๐๐ เปอร์เซ็นต์ คือ ตายหมด ถัดลงมาคือ พืชอื่น ๆ ซึ่งส่วนใหญ่ได้แก่ ไม้ผล ส่วนมะพร้าวเปอร์เซ็นต์ความเสียหายอยู่ระหว่าง ๕๓-๕๕% จากผลดังกล่าวนี้ชี้ให้เห็นว่า ใน อ. เมืองพืชที่มีความทนทานต่อความเค็มน้อยไม่สามารถที่จะเจริญงอกงามได้ ทั้งนี้เพราะดินมีความเค็มเฉลี่ยค่อนข้างสูง ส่วน อ. อัมพวาผลกระทบจากน้ำเค็มมีน้อยกว่า อ. เมือง สำหรับ อ. บางคนที ผลกระทบจากน้ำเค็มมีน้อยที่สุด

ตารางที่ ๑๑ แสดงรายได้ของพืชผลต่าง ๆ ที่ลดลงเนื่องจากน้ำเค็มในแต่ละอำเภอ

อย่างไรก็ตามเมื่อเปรียบเทียบมูลค่าความเสียหายทางการเกษตรเป็นรายอำเภอแล้ว ปรากฏว่า อ. อัมพวา เสียหายมากที่สุด รองลงมาคือ อ. เมือง และ อ. บางคนที ตามลำดับ รวมมูลค่าความเสียหายทางการเกษตรในจังหวัดสมุทรสงครามประมาณ ๒๒๘ ล้านบาทต่อปี (ตารางที่ ๑๒)

ตารางที่ ๑๐ เปรียบเทียบผลผลิตต่อไร่ในปีก่อนน้ำเค็มเข้าและหลังน้ำเค็มเข้า

พืชผลที่สำคัญ	ผลผลิตเฉลี่ยต่อไร่		ความเสียหาย	
	ปีก่อนน้ำเค็มเข้า	ปีหลังน้ำเค็มเข้า	หน่วยต่อไร่	ร้อยละ
<b>อ. เมือง</b>				
มะพร้าวน้ำตาล	๕๕๖ ก.ก.	๔๓๐ ก.ก.	๕๒๖ ก.ก.	๕๕
มะพร้าวผล*	๘๙๐ ผล	๔๑๘ ผล	๔๗๒ ผล	๕๓
กล้วย *	๔๗๕ หวี	-	๔๗๕ หวี	๑๐๐
พืชอื่น ๆ	๙๐๐ ก.ก.	๓๒๔ ก.ก.	๕๗๖ ก.ก.	๖๔
<b>อ. อัมพวา</b>				
มะพร้าวน้ำตาล	๑,๒๑๐ ก.ก.	๖๑๗ ก.ก.	๕๙๓ ก.ก.	๔๙
มะพร้าวผล*	๑,๑๘๐ ผล	๖๓๗ ผล	๕๔๓ ผล	๔๖
กล้วย *	๕๘๐ หวี	๑๓๙ หวี	๔๔๑ หวี	๗๖
ลิ้นจี่	๓๗๐ ก.ก.	๑๓๓ ก.ก.	๒๓๗ ก.ก.	๖๔
พืชอื่น ๆ	๑,๒๙๔ ก.ก.	๕๑๘ ก.ก.	๗๗๖ ก.ก.	๖๐
<b>อ. บางนกที</b>				
มะพร้าวน้ำตาล	๑,๔๕๐ ก.ก.	๗๙๗ ก.ก.	๖๕๓ ก.ก.	๔๕
มะพร้าวผล	๑,๔๐๐ ผล	๙๘๐ ผล	๔๒๐ ผล	๓๐
กล้วย	๗๖๐ หวี	๔๙๔ หวี	๒๖๖ หวี	๓๕
ลิ้นจี่	๙๒๐ ก.ก.	๒๐๒ ก.ก.	๗๑๘ ก.ก.	๗๘
องุ่น	๓,๕๐๐ ก.ก.	๒,๓๗๐ ก.ก.	๑,๑๓๐ ก.ก.	๓๘
พืชอื่น ๆ	๑,๐๙๙ ก.ก.	๔๗๗ ก.ก.	๖๒๖ ก.ก.	๕๗

\* ไม่นำขนาดของผลผลิตเฉลี่ยเล็กน้อยมาพิจารณา

ตารางที่ ๑๑ รายได้ของพืชผลต่าง ๆ ที่ลดลง เนื่องจากปัญหาน้ำเค็ม

พืชผลที่สำคัญ	ผลผลิตที่ลดลง ต่อไร่	ราคาเฉลี่ย	รายได้ที่ลดลง (บาท/ไร่)
<u>อ. เมือง</u>			
มะพร้าวน้ำตาล	๕๒๖ ก.ก.	๖ บาท/ก.ก.	๓,๑๕๖
มะพร้าวผล	๔๗๒ ผล	๒.๙ บาท/ก.ก.	๑,๓๖๙
กล้วย	๔๗๕ หวี	๓.๔ บาท/หวี	๑,๖๑๕
พืชอื่น ๆ	๕๗๖ ก.ก.	๔.๘ บาท/ก.ก.	๒,๗๖๕
<u>อ. อัมพวา</u>			
มะพร้าวน้ำตาล	๕๙๓ ก.ก.	๖ บาท/ก.ก.	๓,๕๕๘
มะพร้าวผล	๕๔๓ ผล	๒.๙ บาท/ก.ก.	๑,๕๗๕
กล้วย	๔๔๑ หวี	๓.๔ บาท/หวี	๑,๔๙๙
ลิ้นจี่	๒๓๗ ก.ก.	๖๐ บาท/ก.ก.	๑๔,๒๒๐
พืชอื่น ๆ	๗๗๖ ก.ก.	๔.๘ บาท/ก.ก.	๓,๗๒๕
<u>อ. บางคนที</u>			
มะพร้าวน้ำตาล	๖๕๓ ก.ก.	๖ บาท/ก.ก.	๓,๙๑๘
มะพร้าวผล	๔๒๐ ผล	๒.๙ บาท/ผล	๑,๒๑๘
กล้วย	๒๖๖ หวี	๓.๔ บาท/หวี	๙๐๔
ลิ้นจี่	๗๑๘ ก.ก.	๖๐ บาท/ก.ก.	๔๓,๐๘๐
องุ่น	๑,๑๓๐ ก.ก.	๑๕ บาท/ก.ก.	๑๖,๙๕๐
พืชอื่น ๆ	๖๒๖ ก.ก.	๔.๘ บาท/ก.ก.	๓,๐๐๔



ตารางที่ ๑๒ มูลค่าความเสียหายทางการเกษตรคอปปีแยกเป็นรายอำเภอ

พืชผลที่สำคัญ	รายได้ที่ลดลง (บาท/ไร่)	*พื้นที่เพาะปลูก (ไร่)	มูลค่าความเสียหายรวม (บาท)
<b>อ. เมือง</b>			
มะพร้าว น้ำตาล	๓,๑๕๖	๕๕,๗๕๐	๑๗๕,๘๔๗,๐๐๐
มะพร้าว ผล	๑,๓๖๙	๕,๐๐๐	๖,๘๔๕,๐๐๐
กล้วย	๑,๖๑๕	๒๐๐	๓๒๓,๐๐๐
พืชอื่น ๆ	๒,๗๖๕	๒,๐๗๐	๕,๗๒๓,๕๕๐
		๖๓,๐๒๐	๑๘๘,๘๓๘,๕๕๐
<b>อ. อัมพวา</b>			
มะพร้าว น้ำตาล	๓,๕๕๘	๔๒,๘๑๕	๑๕๐,๘๑๒,๕๗๐
มะพร้าว ผล	๑,๕๗๕	๖,๙๑๐	๑๐,๘๘๓,๒๕๐
กล้วย	๑,๘๙๙	๓,๗๖๒	๕,๖๓๙,๒๓๘
ดินจี่	๑๘,๒๒๐	๒,๔๖๐	๓๘,๙๘๑,๒๐๐
พืชอื่น ๆ	๓,๗๒๕	๒๖,๐๒๖	๙๖,๙๔๖,๘๕๐
		๘๑,๕๗๓	๒๙๓,๒๖๓,๑๐๘
<b>อ. บางคนที</b>			
มะพร้าว น้ำตาล	๓,๙๑๘	๔,๑๗๕	๑๖,๓๕๗,๖๕๐
มะพร้าว ผล	๑,๒๑๘	๑๗,๑๒๑	๒๐,๘๕๓,๓๗๘
กล้วย	๙๐๘	๑,๕๓๗	๑,๓๘๙,๔๔๘
ดินจี่	๔๓,๐๘๐	๕๙๕	๒๕,๖๓๒,๖๐๐
องุ่น	๑๖,๙๕๐	๑,๔๐๐	๒๓,๗๓๐,๐๐๐
พืชอื่น ๆ	๓,๐๐๘	๑๗,๒๕๐	๕๑,๘๑๙,๐๐๐
รวม		๔๒,๐๗๘	๑๓๙,๓๘๒,๐๗๖
รวมทั้งสิ้น		๑๘๖,๖๗๑	๖๒๗,๙๘๓,๗๓๘

\*ที่มา: สำนักงานเกษตรจังหวัดสมุทรสงคราม (พ.ศ. ๒๕๒๑-๒๕๒๒)

๓.๓ ลักษณะความเหมาะสมเพื่อการเพาะปลูกของพื้นที่ในสภาพปัจจุบัน

ในการพิจารณาถึงความเหมาะสมของพื้นที่เพาะปลูกในสภาพปัจจุบันนั้น ได้อาศัยข้อมูลจากการวิเคราะห์ดินโดยเฉพาะอย่างยิ่งการวัดค่าความเค็มของดินในพื้นที่บริเวณต่าง ๆ เป็นหลัก โดยได้จำแนกลักษณะความเค็มของดินในระดัต่าง ๆ กันที่จะมีความเหมาะสมต่อการปลูกพืชแต่ละชนิดที่ทนทานต่อความเค็มของดินต่างกัน ผลการวิเคราะห์ดินได้แบ่งความเค็มของดินออกเป็น ๔ ระดับ คือ ระดับความเค็มน้อย, ปานกลาง, สูง และสูงมาก และได้แบ่งความเค็มของดินตามระดับความดึกแต่ละชั้น เช่นชั้นบน (๐-๒๐ ซม.), ชั้นล่าง (๒๐-๑๐๐ ซม.) เพื่อความเหมาะสมที่จะปลูกพืชชนิดรากสั้น (๐-๒๐ ซม.) และรากลึก (๒๐-๑๐๐ ซม.)

จากผลของการจัดแบ่งความเค็มของดินในระดัต่าง ๆ เหล่านี้ สามารถสรุปหาความเหมาะสมเพื่อการเพาะปลูกพืชชนิดต่าง ๆ ได้ดังนี้

๓.๓.๑ ความเหมาะสมต่อการปลูกพืชชนิดรากสั้น (รูปที่ ๗ และ ๘)

ผลการศึกษาในช่วงฤดูฝนพบว่า พื้นที่ที่ดินยังมีความเค็มน้อยและสามารถที่จะทำการเพาะปลูกพืชชนิดรากสั้นได้แทบทุกชนิดนั้น ส่วนใหญ่อยู่ในเขต อ.บางคนที และ ต.กระดังงา ซึ่งอยู่ทางฝั่งตะวันออกของแม่น้ำแม่กลอง นอกจากนี้ก็เป็นพื้นที่บริเวณ ต.เหมืองใหม่ ต.แควอ้อม และ ต.สวนหลวง ซึ่งอยู่ทางตอนบนของ อ.อัมพวา

สำหรับพื้นที่ดินเริ่มมีความเค็มปานกลางนั้น มีพบบ้างในเขต ต.โรงหีบ ต.บางพรม ต.ยายแพ่ง ต.จอมปลวก และ ต.คอนมโนราห์ ของ อ.บางคนที รวมทั้งเขต ต.แควอ้อม ต.สวนหลวง ต.วัดประดู่ ของ อ.อัมพวา สำหรับชนิดพืชที่จะไร่ปลูกในพื้นที่ลักษณะนี้้น ผลของการทดลองของกรมพันธุที่ดินแสดงว่า พืชที่ทนทานต่อความเค็ม

ในระดับน้อยถึงปานกลางเช่น บวบ พริกยักษ์ ถั่วลิสงเตา น้ำเต้า หอมใหญ่ ข้าวโพค-  
หวาน องุ่น ป่าน ทานตะวัน ข้าวโพค ข้าวฟ่าง ถั่วอัญชัญ และพืชที่มีความทนทาน  
ต่อความเค็มปานกลางถึงสูง เช่น กล่ำคอก กล่ำปสี ผักกาดหอม กระเทียม มะเขือเทศ  
หอมแดง ปอแก้ว สับปะรด มันสำปะหลัง มันเทศ สามารถปลูกได้ แต่ผลผลิตจะ  
ลดลงประมาณ ๕๐% สำหรับพื้นที่ที่ดินมีความเค็มสูงนั้นพบในเขต ต.บางกระบือ ต.บางพรหม  
และบางแห่งของ ต.คอนมโนราห์ อ.บางคนที และในสวนของ อ.เมือง ทั้งหมด รวมทั้ง  
เขต ต.ท่าคา ต.บางช้าง เทศบาลอัมพวา และพื้นที่ของ อ. อัมพวา ตั้งแต่วันตกของ  
แม่น้ำแม่กลองตั้งแต่ ต.วัดประดู่ ต.บางแค ต.บางคนที และ ต.แพรกหนามแดง ส่วน  
ที่เป็นนาข้าวซึ่งอยู่ในเขตคันดินกั้นน้ำเค็ม แต่เนื่องจากในบริเวณดังกล่าวนี้ลักษณะดินไม่  
เพียงแต่จะอยู่ในระดับมีความเค็มสูงเท่านั้น หากแต่ยังมีความเค็มสูงมากปะปนอยู่ทั่วไป  
ด้วย ดังนั้นพืชที่จะปลูกต้องมีความทนทานต่อความเค็มได้จริงๆ ผลการทดลองของกรม  
พัฒนาที่ดินแสดงว่าพืชที่มีความทนทานต่อความเค็มค่อนข้างสูงได้แก่ ผักขม, กล่ำอิตาเลียน  
ผักกาดหัว แครอท มันฝรั่ง หม่อน โสนคางคก ข้าว ส่วนพืชที่ทนต่อความเค็มสูงมากกว่า  
นั้นอีกได้แก่ หน่อไม้ฝรั่ง ตะค้า กะเพรา ผักบุงจีน ผักชี ผ้าย จาก หญ้าแพรก  
และหญ้าไฮบริคเนเปีย เป็นต้น แต่อย่างไรก็ตามแม้ว่าพืชเหล่านี้สามารถทนทานต่อความ  
เค็มสูงมากได้ แต่ผลผลิตจะลดลงประมาณ ๕๐%

สำหรับพื้นที่ดินมีความเค็มสูงมากนั้นพบในพื้นที่ส่วนใหญ่ของ อ.เมือง รวมทั้งพื้นที่บางส่วนของ  
ต.ท่าคา ต.บางช้าง เทศบาลอัมพวา อ.ปลายโพรงพาง และ ต.ยี่สาร ซึ่ง  
ในระดับความเค็มเช่นนี้การปลูกพืชต่างๆจะให้ผลน้อยหรืออาจจะไม่ได้ผลเลย

สำหรับผลการศึกษาจากการสำรวจในช่วงฤดูแล้ง พบว่า ชอบเขตของพื้นที่ดินมีความ  
เค็มน้อยและสามารถจะทำการเพาะปลูกพืชไร่กั้นได้แทบทุกชนิดนั้น ส่วนใหญ่อยู่ในเขต  
อ.บางคนที เช่น ต.บางยี่รงค์ ต.โรงหีบ ต.บางสะแก ต.บางกุ่ม ซึ่งอยู่ทางฝั่ง

ตะวันตกของแม่น้ำแม่กลอง และต.บางนกแขวก ต.บางคนที ต.กระดังงา ต. ยายแพง ต.บางพรหม รวมทั้งพื้นที่บางส่วนของ ต.คอมนโนราห์ ซึ่งทั้งหมดนี้อยู่ทางฝั่งตะวันออกของแม่น้ำแม่กลอง นอกนั้นเป็นพื้นที่ในเขต ต.เหมืองใหม่ อ.อัมพวา ซึ่งเมื่อเปรียบเทียบกับการสำรวจในช่วงฤดูฝนจะเห็นว่าพื้นที่ที่มีความเค็มน้อยและยังเหมาะที่จะใช้ปลูกพืชได้แทบทุกชนิดนั้น ได้ลดน้อยลงในช่วงฤดูแล้ง โดยเฉพาะอย่างยิ่งพื้นที่ตอนบนของ อ.อัมพวา ฝั่งตะวันตกของแม่น้ำแม่กลอง คือ บริเวณ ต.เหมืองใหม่ และ ต.แควอ้อม ซึ่งผิวดินชั้นบน (๐-๒๐ ซม) มีความเค็มมากขึ้นในช่วงฤดูแล้ง

สำหรับพื้นที่ที่มีความเค็มปานกลาง ส่วนมากจะพบในบริเวณพื้นที่ของ อ.บางคนที ทั่วไป และในบริเวณตอนบนของ อ.อัมพวา ค้านฝั่งตะวันตกของแม่น้ำแม่กลอง ซึ่งเมื่อเปรียบเทียบกับการสำรวจในช่วงฤดูฝนจำนวนพื้นที่ที่มีความเค็มปานกลางได้ลดลงในช่วงฤดูแล้ง เนื่องจากที่ดินได้เพิ่มระดับความเค็มจากปานกลางไปเป็นสูงเสียจำนวนหนึ่ง

สำหรับพื้นที่ที่มีความเค็มสูงพบว่า เป็นพื้นที่ส่วนใหญ่ของ อ.เมือง และพื้นที่บางส่วนของ อ.บางคนที รวมทั้งพื้นที่ส่วนบนเหนือถนนสมุทรสงคราม-ปากท่อ ในเขต อ.อัมพวา ซึ่งในบริเวณพื้นที่เหล่านี้ลักษณะดินไม่เพียงแต่จะแสดงถึงความเค็มสูงเท่านั้น หากแต่ยังมีความเค็มสูงมากปนอยู่ด้วยทั่วไป โดยเฉพาะอย่างยิ่งพื้นที่ของ อ.เมือง ทั้งหมดและพื้นที่ของ อ.อัมพวา บริเวณ ต.ปลายโพรงพาง ต.วัดประคู้ และในเขต ต.ท่าตา และ ต.บางช้าง ดังนั้นพื้นที่ที่จะนำมาปลูกต้องมีความทนทานต่อความเค็มในระดับสูงมากพอ

สำหรับพื้นที่ที่มีความเค็มสูงมากนั้นพบว่าส่วนใหญ่เป็นพื้นที่ในเขต อ.เมือง และพื้นที่ของ อ.อัมพวา ตั้งแต่ ต.ปลายโพรงพาง ต.วัดประคู้ ลงมาทางใต้ไป นอกจากนี้ก็เป็นพื้นที่บางส่วนของ ต.ท่าตา และ ต.บางช้าง ซึ่งในระดับความเค็มเช่นนี้ การปลูกพืชต่าง ๆ จะให้ผลผลิตต่ำมากหรืออาจไม่ได้เลย จากการเปรียบเทียบการสำรวจช่วงนี้

กับในช่วงฤดูฝน ใ้พบว่า ทั้งพื้นที่ที่คืนมีความเค็มสูงและสูงมากได้เพิ่มมากขึ้นกว่าใน  
ช่วงฤดูฝน และปริมาณเนื้อที่ที่เหมาะสมจะทำการเพาะปลูกพืชไร่ก็ลดลงด้วยเช่นกัน

๓.๓.๒ ความเหมาะสมต่อการปลูกพืชชนิดไร่ (รูปที่ ๕ และ ๑๐)

ผลของการศึกษาในช่วงฤดูฝนพบว่าพื้นที่ที่คืนชั้นล่างยังมีความเค็มน้อยสามารถปลูก  
พืชไร่ได้แทบทุกชนิดนั้นเมื่อเปรียบเทียบบริเวณ อ.บางคนที่ ฝั่งตะวันออกของแม่น้ำแม่กลอง  
และบางแห่งของ ก.บางนกแขวก ก.บางคนที ทางฝั่งตะวันตกของแม่น้ำแม่กลอง  
สำหรับพื้นที่ที่คืนชั้นล่างมีความเค็มปานกลางมีพบอยู่ทั่วไปใน อ.บางคนที่ ฝั่งตะวันตก  
ของแม่น้ำแม่กลอง และบางส่วนของ ก.คอนมโนราห์ ซึ่งอยู่ทางฝั่งตรงกันข้าม นอกจากนี้  
นี้ใ้พบในบริเวณ ก.เหมืองใหม่ ก.แควอ้อม และ ก.สวนหวด ของ อ.อัมพวา การ  
ทดลองของกรมพัฒนาที่ดินแสดงให้เห็นว่า พืชที่มีความทนเค็มปานกลาง ได้แก่ ลิ้นจี่ มะนาว  
ส้ม มะม่วง และพืชที่ทนทานต่อความเค็มปานกลางถึงสูง ได้แก่ ทุ้ม ทุ้มเทศ ทุ้มเทศ  
มะยม เมื่อปลูกในที่คืนลักษณะดังกล่าวใ้ให้ผลผลิตลดลงประมาณ ๕๐% สำหรับพื้นที่ที่คืน  
ชั้นล่างมีความเค็มสูงนั้น พบในบริเวณ ก. ขยายแพ่ง ก.กระดังงา ก.บางกระบือ  
และบางส่วนของ ก.คอนมโนราห์ อ.บางคนที นอกจากนี้ใ้พบตามบริเวณพื้นที่ของ อ.  
อัมพวา ส่วนที่อยู่เหนือถนนสมุทรสงคราม-ปากท่อขึ้นไป จากการทดลองของกรมพัฒนาที่ดิน  
พบว่า ถ้าปลูกพืชที่มีความทนต่อความเค็มสูง เช่น กระจับปี่ ฝรั่ง ยูคาลิปตัส  
มะม่วงหิมพานต์ หรือพืชที่ทนทานต่อความเค็มมากจริง ๆ เช่น ละมุด รัมพู พุทรา  
มะขาม มะพร้าว ปาล์มน้ำมัน อินทผลัม สบ แคน สะเคา มะขามเทศ พืชมีโอกาศ  
เติบโตได้ แต่ผลผลิตอาจลดลงถึง ๕๐%

สำหรับการสำรวจในช่วงฤดูแล้งพบว่าบริเวณพื้นที่ที่คืนมีความเค็มน้อยและสามารถจะปลูก  
พืชที่มีไร่ได้แทบทุกชนิดนั้นอยู่ในเขต อ.บางคนที ด้านฝั่งตะวันตกของแม่น้ำแม่กลอง

และในเขต ต.เหมืองใหม่ อ.อัมพวา เท่านั้น ซึ่งบริเวณเหล่านี้ก็มีพื้นที่ที่ดินมีความเค็มปานกลางและสูงปะปนอยู่ด้วยบ้างในบางแห่ง การปลูกพืชต่าง ๆ จำต้องพิจารณาความสามารถในการทนต่อความเค็มไว้ด้วย

สำหรับพื้นที่ที่ดินมีความเค็มปานกลางนั้น ส่วนมากพบอยู่ในบริเวณ อ.บางคนที และบริเวณตอนบนของ อ.อัมพวา ทางฝั่งตะวันตกของแม่น้ำแม่กลอง ซึ่งในพื้นที่เหล่านี้มีความเค็มสูงปนอยู่ด้วย สำหรับพื้นที่ที่ดินมีความเค็มสูงนั้นพบในบริเวณพื้นที่ ต.คอนมโนราห์ ต.จอมปลวก ต.บางกระบือ ต.ยายแพ่ง ต.บางพรหม ต.โรงหีบ และ ต.สวนหลวง ของ อ.บางคนที และพื้นที่ในบริเวณ ต.ท่าคา ต.บางช้าง ต.เหมืองใหม่ ต.แควอ้อม ต.วัดประคู้ ของ อ.อัมพวา นอกจากนี้ได้พบในเขต อ.เมือง ตามบริเวณ ต.บางขันแตก ส่วนที่อยู่เหนือถนนสมุทรสงคราม-ปากท่อ ซึ่งการปลูกพืชในบริเวณเหล่านี้ สมควรที่จะคัดเลือกพืชที่ทนต่อความเค็มสูงมาก เช่น ละมุด ชมพู พุทรา มะขาม มะพร้าว สน แด สะเคา และมะเขือเทศ แต่ผลผลิตอาจลดลงได้ถึง ๕๐%

ส่วนพื้นที่ที่ดินมีความเค็มสูงมากนั้นไม่เหมาะสมกับการปลูกพืชเนื่องจากจะได้ผลน้อยหรืออาจจะไม่ได้ผลเลยมีพบในเขต อ.เมือง ทั้งหมด รวมทั้งพื้นที่บริเวณ ต.ท่าคา ต.บางช้าง ของ อ.อัมพวาทางด้านตะวันออกของแม่น้ำแม่กลอง รวมทั้งพื้นที่ในเขต อ.อัมพวา ด้านตะวันตกของแม่น้ำแม่กลอง ตั้งแต่ ต.ปลายโพรงพาง และ ต.วัดประคู้ ลงมาทางทิศใต้

เมื่อเปรียบเทียบกับผลของการสำรวจในช่วงฤดูฝนที่ผ่านมา ปรากฏว่า พื้นที่แสดงความเค็มของดินชั้นล่างในช่วงฤดูแล้งไม่แตกต่างกันไปจากช่วงฤดูฝนมากนัก เพียงแต่ระดับความเค็มได้เพิ่มขึ้น ดังที่ได้แสดงไว้ในคำวิเคราะห์ดิน นอกจากนี้แล้วอาจกล่าวได้ว่าพื้นที่ความเค็มได้ขยายเพิ่มขึ้นเล็กน้อยจากส่วนล่างของพื้นที่ไปยังด้านบน

๘. แนวทางป้องกันและแก้ไขปัญหาน้ำเค็ม

ในการพิจารณาหาแนวทางป้องกันและแก้ไขปัญหาน้ำเค็มที่ต่อพืชผลการเกษตรอันเนื่องมาจากน้ำเค็ม ซึ่งเป็นผลทำให้เกิดการสะสมของเกลือในพื้นที่ดินที่ทำการเพาะปลูกนั้น เห็นว่าควรดำเนินการจัดระบบการเกษตรให้เหมาะสมกับสภาพทางกายภาพของสิ่งแวดล้อมรวมทั้งการจัดชนิดของสัตว์เลี้ยง ในที่นี้ให้หมายถึงสัตว์น้ำ เช่น ปลาน้ำจืด น้ำกรวย หรือเลี้ยงกุ้ง เป็นต้น ให้เหมาะสมกับสภาพของสิ่งแวดล้อมในแต่ละบริเวณ ทั้งนี้โดยคำนึงถึงระบบการใช้น้ำจืดอันเป็นสิ่งจำเป็นมากในการที่จะให้เกษตรกรผู้ประกอบอาชีพแต่ละกลุ่มได้รับผลประโยชน์โดยทั่วกัน และเพื่อกำจัดปัญหาซึ่งเกิดจากการขัดแย้งกันระหว่างกลุ่มของเกษตรกรผู้ประกอบอาชีพไม่เหมือนกัน เช่น กลุ่มผู้เพาะปลูกซึ่งจำเป็นต้องอาศัยน้ำจืดมาหล่อเลี้ยงพืช และกลุ่มผู้เลี้ยงกุ้งซึ่งต้องการน้ำเค็ม เป็นต้น

การจัดแบ่งระบบการเกษตรว่าส่วนใดเหมาะสมจะทำการเพาะปลูกและส่วนใดไม่เหมาะสมจะทำการเพาะปลูกและควรจะใช้ในการเลี้ยงสัตว์น้ำกรวยนั้น ทั้งนี้เพื่อจะดูว่าพื้นที่ดินในบริเวณต่าง ๆ มีความเค็มมากน้อยเพียงใด ส่วนใดสมควรหรือไม่สมควรปลูกพืชชนิดใดบ้าง ดังที่ไค้แสดงให้เห็นจากตารางที่ ๑๓ ซึ่งแสดงความเหมาะสมของการปลูกพืชไร่และพืชสวน สำหรับพื้นที่ที่ไม่เหมาะสมจะปลูกพืชชนิดใด ๆ เลยนั้น ก็คำนึงว่าสมควรจะทำการปรับปรุงแก้ไขโดยวิธีการต่าง ๆ เช่น การใช้น้ำจืดชะล้างดินให้ความเค็มลดลงเพื่อปลูกพืช หรือว่าจะต้องมีการเปลี่ยนแปลงระบบการเกษตร เช่น เปลี่ยนจากการเพาะปลูกมาเลี้ยงกุ้ง เป็นต้น จากรูปที่ ๒ และ ๓ ซึ่งแสดงค่าวิเคราะห์ความเค็มของดิน จะเห็นว่าพื้นที่ที่ควรจะกล่าวถึงมากที่สุดคือพื้นที่ทั้งหมดบริเวณที่อยู่ในเขต อ. เมือง เหนือถนนสมุทรสงคราม-สมุทรสาคร และสมุทรสงคราม-ปากท่อขึ้นไป และพื้นที่ในบริเวณ ต.แพรกหนามแดง ต.ปลายโพรงพาง ต.วัดประคู้ ในเขตอ. อัมพวา ซึ่งดินมีความเค็มจัด และไม่เหมาะสมแก่การเพาะปลูก แต่ในบริเวณดังกล่าวก็ยังมีมีการ

ตารางที่ ๑๓\* ตารางการคัดเลือกปลูกพืชในดินเค็ม (จัดทำโดยงานปรับปรุงดินเค็ม กรมพัฒนาที่ดิน)

๑. การนำไฟฟ้า มิลลิโม/ซ.ม.	๒-๑๕	๑๖-๑๘	๑๙-๒๒	๒๓-๒๖
๒. เปอร์เซ็นต์เกลือ	๐.๑๓ ๐.๒๖	๐.๕๑	๐.๗๘	๑.๑
๓. ชั้นคุณภาพของดิน	เค็มน้อย	เค็มปานกลาง	เค็มมาก	
๔. อาการของพืช	บางชนิดมีอาการ	พืชทั่วไปมีอาการ	พืชทนเค็มบางชนิดเท่านั้นที่เติบโตใหม่ผลผลิตได้	
พืชสวน				
หมายเหตุ: ของที่ลง พืชตรงกับค่าของความ เค็มข้างบนแสดงว่าพืช นั้นจะใหม่ผลผลิตสูง ๕๐ เปอร์เซ็นต์	ถั่วฝักยาว ฝักภาค ขึ้นไซ พริกไทย แรคซึ แตงราน แตงไทย	บวบ พริกยักษ์ ถั่วลันเตา น้ำเต้า หอมใหญ่ องุ่น ชาวโพคหวาน	กล้วย กล้วยน้ำว้า กล้วยหอม กระเทียม มะเขือเทศ หอมแดง แคนตาลูป	ผักขม กล้วยน้ำว้า กล้วยหอม แครอท มันฝรั่ง
พืชไร่และพืชอาหารสัตว์				
	ถั่วเขียว ถั่วเหลือง ถั่วลิสง ถั่วแระ ถั่วแขก ถั่วดำ ถั่วปากอ้า งา คำผอย	ป่าน ปอแก้ว ถั่วลิสง ถั่วเขียว ข้าวโพด ถั่วเขียว ข้าวฟ่าง มันสำปะหลัง ถั่วอัญชัญ มันเทศ	หญ้านวลน้อย หมอน โสนคางคก ข้าว	ฝ้าย จาก กก หญ้าแพรก หญ้าไซบริกันเบียร์
ไม้ผลและไม้โตเร็ว				
	อาโวคาโด	กล้วย ทุเรียน ลิ้นจี่ มะกอก มะนาว มะเขือ ส้ม มะยม มะม่วง	กัญญาณรงค์ ฝรั่ง ยูคาลิปต์ มะม่วงหิมพานต์	ละมุด อินทผลัม ชมพู่ ส้ม พุทรา แคน มะขาม สะเคา มะพร้าว มะขามเทศ ปาลมน้ำมัน

- ที่มา ๑. ผลงานวิจัยคนควาทดลอง สาขางานปรับปรุงดินเค็ม กองบริหารที่ดิน กรมพัฒนาที่ดิน  
๒. ผลงานปลูกทดสอบหาพืชเศรษฐกิจทนเค็มของศูนย์พัฒนาที่ดินฉะเชิงเทรา และศูนย์พัฒนาที่ดินสมุทรสาคร  
๓. FAO. Water quality for agriculture. Irrigation and Drainage Paper 29, FAO, Rome. 97 p. 1976.

\* วัตถุประสงค์การนำไฟฟ้าในตารางนี้ วัดเมื่อดินอิ่มตัวด้วยน้ำ



เพาะปลูกอยู่ในขณะทำการศึกษาพื้นที่เหล่านี้จะต้องทำการแก้ไขโดยวิธีการต่าง ๆ เพื่อลดความเค็มของดินในบริเวณต่าง ๆ เหล่านี้โดยเร่งด่วน มิฉะนั้นแล้วสภาพความเค็มของดินจะบีบบังคับให้เกษตรกรในพื้นที่บริเวณดังกล่าวต้องเปลี่ยนอาชีพการทำกิน ปัจจุบันมีเกษตรกรหลายรายในพื้นที่ดังกล่าวได้หันมาทำนาเกลือแทนการเพาะปลูกแล้ว โดยเฉพาะอย่างยิ่งในเขต ต.ลาดใหญ่ ต.แพรกหนามแดง และ ต.ปลายโพรงพาง ระหว่างการสำรวจได้สังเกตเห็นพบว่าในเขต ต.แพรกหนามแดง การทำนาเกลือยังได้ผลไม่ดีพอ ทั้งนี้เนื่องจากน้ำเค็มเข้าไม่ถึงเค็มที่ จึงทำให้เกิดมีปัญหาควบคุมทั้ง ๒ ด้าน คือทั้งการเพาะปลูกและทั้งทำนาเกลือต่างก็ไม่ได้ผลอย่างเต็มที่

ในการแก้ไขปัญหาดังกล่าวนี้จำเป็นต้องตั้งเป้าหมายให้ชัดเจนว่าจะใช้ประโยชน์พื้นที่เหล่านี้เพื่ออะไรในอนาคต เป้าหมายเช่นว่านี้น่าจะมีอย่างน้อย ๒ ประการคือ

๑. ใช้ประโยชน์เพื่อการเพาะปลูก การแก้ปัญหา จะต้องมีการป้องกันไม่ให้น้ำเค็มรุกเข้าไปในพื้นที่บริเวณนี้ ซึ่งอาจทำได้โดยการสร้างคันดินกั้นน้ำเค็ม หรือการปิดกั้นคลองส่งน้ำต่าง ๆ ช่วงที่น้ำเค็มรุก โดยอาจต้องยึดเอาถนนสายชนบุรี-ปากท่อ และถนนสมุทรสงคราม-สมุทรสาคร เป็นหลักโดยใช้ถนนเป็นคันกั้นน้ำเค็มและปิดคลองซอยต่าง ๆ ตามแนวถนนมีให้น้ำทะเลผ่านไปได้ เช่น คลองวัดประโคน คลองประชามณี คลองพรหมแดน ฯลฯ จากนั้นแล้วก็จำเป็นต้องส่งน้ำจืดมาชะล้างความเค็มของดินในบริเวณนี้ให้ลดลงเพื่อที่จะได้ทำการเพาะปลูกได้

นอกจากจะจัดทำแนวกั้นน้ำทะเลมิให้เข้าสู่พื้นที่ดังกล่าวแล้ว ในส่วนพื้นที่คานกลางใต้ถนนชนบุรี-ปากทอลงมาซึ่งปัจจุบันมีการทำนาเกลือ และป่าชายเลนอยู่แล้ว ก็สมควรให้มีการขุดลอกคลองซอยต่าง ๆ ให้กว้างและลึกขึ้นเพื่อให้ น้ำทะเลเข้าถึงซึ่งจะทำให้การทำนาเกลือดียิ่งขึ้น

สำหรับพื้นที่ที่ต้องการสงวนไว้ประโยชน์เพื่อการเพาะปลูกซึ่งต้องสร้างคันกันน้ำเค็มและสงวนน้ำจืดมาชะล้างความเค็มในดินนั้น เนื่องจากมาตรการดังกล่าวจะแสดงผลออกมาอย่างค่อยเป็นค่อยไป ดังนั้นสมควรจะต้องมีมาตรการอย่างอื่นเข้ามาสมทบด้วย กล่าวคือ อาจต้องเปลี่ยนชนิดของพืชปลูกให้เหมาะสมกับดิน หรืออาจต้องใช้แก้มหรือสารอินทรีย์ต่าง ๆ คลุกกับดินเพื่อให้สมบัติทางกายภาพของดินดีขึ้น และช่วยลดความเค็มลงได้บ้าง ยิ่งไปกว่านั้นการไถปุ๋ยให้ถูวิธี เช่น การไถปุ๋ยไปคัสเซียม หรือการให้ปุ๋ยที่เป็นจุลธาตุ เช่น สังกะสี และ เหล็ก จะสามารถช่วยให้พืชดูดเอาโซเดียมไปได้น้อยลง โดยจะดูดเอาไปคัสเซียมไปไถแทน สามารถช่วยให้การเจริญเติบโตของพืชดีขึ้นได้ การให้สารจุลธาตุก็สามารถจะช่วยให้การเจริญเติบโตดีขึ้น เนื่องจากพืชที่ปลูกในดินเค็มมักจะขาดธาตุอาหารประเภทนี้ การทดลองใช้สารเคมีบางชนิด เช่น แคลเซียมซัลเฟตใส่ในดินเพื่อไปทำปฏิกิริยาแทนที่โซเดียม และการใช้น้ำมาชะล้างโซเดียมซัลเฟตที่จะถูกแยกออกมาจากปฏิกิริยา ก็จะช่วยให้ปริมาณโซเดียมในดินลดลงไปด้วย นอกจากนี้แล้ว ในการปลูกพืชแบบยกร่องปลูกให้เหมาะสมเพื่อหนีความเค็มก็เป็นส่วนหนึ่งที่สามารถจะช่วยให้ได้ผลผลิตดีขึ้นได้เช่นกัน

นอกจากวิธีการต่าง ๆ เหล่านี้แล้ว การให้น้ำก็เป็นส่วนสำคัญมากที่สุดประการหนึ่ง การให้น้ำแบบประหยัด เช่น การให้น้ำแบบหยด โดยเฉพาะอย่างยิ่งกับพืชที่มีค่าทางเศรษฐกิจสูง เช่น องุ่น ลิ้นจี่ ก็สามารถจะช่วยในการประหยัดน้ำและป้องกันไม่ให้พืชได้รับความเสียหายจากดินเค็มได้ รวมทั้งการขุดลอกร่องสวนให้ลึกและกว้างขึ้นเพื่อเก็บกักน้ำจืดให้มีปริมาณเพิ่มขึ้นก็เป็นปัจจัยอย่างหนึ่งในการที่จะลดปัญหาเรื่องการขาดแคลนน้ำจืดได้ ในกรณีที่มีน้ำจืดมากเพียงพอ เกษตรกรก็สามารถใช้น้ำนั้นชะล้างเกลือออกจากดินโดยการสูบน้ำให้ขังท่วมบริเวณสวน พลิกหน้าดินให้รวน ระบายน้ำออก แล้วสูบน้ำเข้าสวนใหม่ ทำเช่นนี้หลาย ๆ ครั้ง การที่จะชะล้างเกลือออกมากหรือน้อยขึ้นอยู่กับจำนวนครั้งที่ทำได้

วิธีการนี้จะช่วยให้ผู้กินมีความเค็มลดลงสามารถปลูกพืชบางชนิดได้

การแก้ปัญหาสำหรับพื้นที่ส่วนนี้ นั้น อาจจะต้องใช้หลายวิธีควบคู่กันไป และสมควรจะแบ่งออกเป็นมาตรการระยะสั้นและมาตรการระยะยาว กล่าวคือ มาตรการระยะสั้นได้แก่การปฏิบัติเพื่อหรือประดับประดาให้มีสภาพความเค็มของดินเลวร้ายลงไปกว่าที่เป็นอยู่ในปัจจุบัน หรือหากเป็นไปได้ให้สามารถลดความเค็มลงไปได้เรื่อย ๆ มาตรการระยะสั้นนี้จะได้ผลหรือไม่อยู่ที่ปัจจัยหลัก ๓ ประการคือ ปริมาณฝน ปริมาณน้ำชลประทาน และการป้องกันน้ำเค็ม ส่วนมาตรการระยะยาวนั้นได้แก่การอาศัยน้ำชลประทานซึ่งสามารถส่งมาให้ในปริมาณที่มากพอ ซึ่งกรมชลประทานคาดว่าจะเริ่มมีใน พ.ศ. ๒๕๒๕ ปริมาณน้ำชลประทานที่มากพอโดยสม่ำเสมอทุกปีติดต่อกันไปจะช่วยให้การระล้างความเค็มเป็นไปได้รวดเร็วยิ่งขึ้น

๒. ใช้ประโยชน์เพื่อการเลี้ยงสัตว์น้ำกรวยหรือน้ำเค็ม จากการสำรวจพืชผลเกษตรในช่วงฤดูฝน และฤดูแล้งที่ผ่านมา พบว่าพืชต่าง ๆ ส่วนใหญ่ คือ มะพร้าวมีอัตราการทรุดโทรมมากในช่วงการสำรวจในฤดูฝน และได้แสดงอาการที่ขึ้นบ้างในระหว่างการสำรวจในฤดูแล้ง ทั้งนี้เข้าใจว่าเนื่องจากปริมาณฝนและน้ำจืดจากการชลประทานในช่วงปี ๒๕๒๓ มีปริมาณมากขึ้นกว่าปีก่อน ๆ เช่นปี ๒๕๒๒ และประกอบกับมีปริมาณฝนตกตลอดจนน้ำจืดจากการชลประทานมากขึ้นในระยะต้นปี ๒๕๒๔ ดังนั้น ช่วงระยะเวลาที่พืชต่าง ๆ จะสามารถฟื้นฟูจึงมีระยะนานขึ้น ทำให้พืชต่าง ๆ มีสภาพดีขึ้นจนสามารถสังเกตเห็นได้ในระหว่างการสำรวจในฤดูแล้งดังกล่าวแล้ว อย่างไรก็ตามสภาพฝนและน้ำชลประทานอาจเปลี่ยนแปลงไปได้ทั้งในทางเสมอตัว ดีขึ้น หรือเลวลง หากเกิดฝนแล้งในปีต่อ ๆ ไปติดต่อกันและหรือได้รับน้ำจืดจากการชลประทานน้อยลง ประกอบกับไม่สามารถป้องกันน้ำเค็มได้ สภาพความเสียหายของพืชก็จะรุนแรงขึ้นอีก และอาจจะเสียหายถึงขั้นไม่สามารถจะฟื้นฟูได้อีก ในที่สุด หากปัจจัยทั้ง ๒ ประการอันได้แก่ ฝนและน้ำชลประทานไม่อำนวยให้และการป้องกันน้ำเค็มไม่ได้ผล ก็ย่อมไม่สามารถจะใช้ประโยชน์ที่ดินเพื่อการเพาะปลูกอีกต่อไป

อาจจะต้องเปลี่ยนอาชีพของเกษตรกรไปสู่การเลี้ยงสัตว์น้ำกรวยหรือน้ำเค็ม การเปลี่ยนมาทำการประมงน้ำกรวยหรือน้ำเค็มอาจเริ่มดำเนินการแบบค่อยเป็นค่อยไปด้วยการเลี้ยงปลา น้ำกรวยในร่องสวนมะพร้าวที่มีอยู่เดิม ซึ่งเกษตรกรยังอาจจะมีรายได้จากสวนมะพร้าว ถ้วยบ้างประกอบกัน ในช่วงเวลาต่อไป เมื่อมะพร้าวทรุดโทรมถึงที่สุดแล้วเกษตรกรก็จะต้องหันไปสู่อาชีพประมงน้ำเค็มและหรือน้ำกรวยอย่างเต็มที่

หากสถานการณ์แสดงให้เห็นแนวโน้มที่จะเป็นไปในลักษณะนี้ จำเป็นต้องวางมาตรการป้องกันพื้นที่ส่วนที่อยู่ถัดออกไปจากพื้นที่ปัญหาโดยรีบด่วน ก่อนที่ความเค็มจะรุกล้ำหรือแผ่ขยายเป็นบริเวณกว้างขวางออกไปอีก

๕. **สรุป** ลักษณะความเสียหายของพืชผลต่าง ๆ โดยเฉพาะอย่างยิ่งมะพร้าวมีสูงมากทางด้านที่อยู่ติดชายทะเล และความเสียหายลดลงเป็นลำดับในบริเวณพื้นที่ที่อยู่ไกลทะเลออกไป นอกจากนี้ความเสียหายยังเกิดขึ้นกับพื้นที่ทางฝั่งตะวันออกของแม่น้ำแม่กลองมากกว่าทางฝั่งตะวันตกอีกด้วย ดังนั้นพื้นที่ตอนบนหรือส่วนเหนือ ๆ ของจังหวัด และพื้นที่ฝั่งตะวันตกของแม่น้ำแม่กลองจึงเหมาะสมกับการเพาะปลูกมากกว่าบริเวณอื่น พื้นที่จุดสำคัญที่นำวิตก เนื่องจากดินมีความเค็มสูงมากและยังใช้ทำการเพาะปลูกอยู่คือ บริเวณพื้นที่ส่วนบนเหนือถนนสมุทรสงคราม-สมุทรสาครของ อ. เมือง รวมทั้งพื้นที่ในเขต อ. อัมพวา ทางฝั่งตะวันออกของแม่น้ำแม่กลอง ตลอดจนพื้นที่ที่อยู่ระหว่างถนนสายสมุทรสงคราม-ปากท่อ และ ชนบุรี-ปากท่อ ทางฝั่งตะวันตกของแม่น้ำแม่กลอง ซึ่งปัจจุบันพืชได้แสดงอาการทรุดโทรมและได้รับความเสียหายมากแล้ว การป้องกันแก้ไขปัญหาการเกษตร โดยเฉพาะอย่างยิ่งในบริเวณพื้นที่ดังกล่าว จำเป็นจะต้องมีการป้องกันน้ำเค็มและจัดระบบการเกษตรให้ถูกต้อง ทั้งนี้เพื่อแบ่งเขตพื้นที่เพาะปลูกซึ่งต้องการน้ำจืดและเขตการทำนาเกลือและนาเกลือ ซึ่งต้องการน้ำเค็มให้ชัดเจนและเพื่อผลประโยชน์ของทั้งสองกลุ่มที่ไม่เหมือนกันและเพื่อความสะดวกในการกำหนดแนวเขตกันน้ำทะเลให้เหมาะสมด้วย สำหรับพื้นที่ส่วนที่ดินมีความเค็มสูงมากจนเกือบไม่เหมาะแก่การเพาะปลูก หากจะสงวนไว้เพื่อการเพาะปลูกก็จำเป็นต้องมีการแก้ไขด้วยการให้น้ำจืดธรรมดาซึ่งดินที่มีความเค็มน้อยลง โดยกำหนดให้มีมาตรการทั้งระยะสั้นและระยะยาว

นอกจากการแก้ปัญหาด้วยวิธีการจัดระบบการเกษตรให้เหมาะสมและการไถน้ำจืด  
ระล้างความเค็มของดินแล้ว การใช้วิธีการเกษตรแผนใหม่บางประการ เช่น การไถกลับ  
และการไถปุ๋ย ปุ๋ยคอก และสารเคมีบางอย่างกับดินก็สามารถช่วยให้ดินมีสภาพดีขึ้นและช่วย  
ให้ผลผลิตดีขึ้น นอกจากนี้การไถน้ำแบบประหยัด เช่นการไถน้ำแบบหยดก็น่าจะเป็นสิ่งที่ควรจะ  
นำมาพิจารณาใช้ในพืชบางชนิดที่มีค่าทางเศรษฐกิจสูงซึ่งอาจจะคุ้มกับการลงทุน

332.3

:631.47

บุญถ

ศูนย์บริการเอกสารการวิจัย



BT5597

โครงการศึกษาเพื่อการปรับ