สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง
คณะเทคโนโลยีการเกษตร ห้องสมุด

รายงานฉบับสมบูรณ์

T101002

เรื่อง

การศึกษาลักษณะดินที่มีผลต่อการปลูกพืชไนเขตภาคตะวันออก

A Study on Vital Soil Characteristics Affecting Cropping Practices in Southeast Coast Thailand

b12116282

RCH
S
591.55
T5
©268n

โดย

นาย อภิศักดิ์ โพธิ์ปั้น

เลขหมู่.....
เลขทะเบียน 101002
ลงวันที่ 22 JUN2009

โครงการวิจัยประจำปีงบประมาณ พ.ศ. 2532

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทคัดย่อ

การศึกษานี้เพื่อศึกษาลักษณะของวงศ์ดินต่าง ๆ ในภาคตะวันออกในเขตจังหวัดชลบุรีและระยอง ที่เหมาะสมต่อการปลูกมันสำปะหลังโดยใช้แผนที่ดินเป็นตัวกำหนดการสุ่มเลือกตัวอย่าง โดยการสุ่มจำนวนจุดเก็บตัวอย่างของวงศ์ดินต่าง ๆ เลือกจากเปอร์เซนต์พื้นที่ของวงศ์ดินนั้น ๆ และใช้แบบสอบถามข้อมูลเก็บข้อมูลการปลูกมันสำปะหลังจากเกษตรกรในจุดเก็บตัวอย่าง จากการศึกษาพบว่ามีอยู่ 5 วงศ์ดินที่สามารถปลูกมันสำปะหลังในเขตภาคตะวันออกของประเทศไทยได้คือ วงศ์ดิน Quartzipsamments sili. , Oxic Paleustults fl.mix. , Oxic Paleustults fl.sili. , Typic Paleudults c.mix. และ วงศ์ดิน Ustic Dystropepts l.mix. วงศ์ดินทั้ง 5 วงศ์จะให้ผลผลิตของมันสำปะหลังและตอบสนองต่อการใช้ปุ๋ยแตกต่างกันซึ่งขึ้นอยู่กับความอุดมสมบูรณ์ของดินเดิม , pH , %BS., CEC , ธาตุฟอสฟอรัสที่เป็นประโยชน์ และธาตุโพแทสเซียมที่เป็นประโยชน์

สำหรับวงศ์ดิน Quartzipsamments sili., Oxic Paleustults fl.mix., Oxic Paleustults sili. และวงศ์ดิน Ustic Dystropepts l.mix. จะให้ผลผลิตสูงสุดประมาณ 2,000 กิโลกรัมต่อไร่ ส่วนวงศ์ดิน Typic Paleudults c.mix. จะให้ผลผลิตต่ำสุดประมาณ 1,500 กิโลกรัมต่อไร่ เมื่อมีการใส่ปุ๋ยเพิ่มลงไป พบว่าวงศ์ดินที่มีการตอบสนองต่อปุ๋ยที่ใส่ลงไปได้แก่ วงศ์ดิน Quartzipsamments sili. , Oxic Paleustults fl.mix. และวงศ์ดิน Oxic Paleustults fl.sili. ซึ่งให้ผลผลิตเพิ่มขึ้นถึง 3,000 กิโลกรัมต่อไร่ ส่วนวงศ์ดิน Typic Paleudults c.mix. และวงศ์ดิน Ustic Dystropepts l.mix. ไม่มีการตอบสนองต่อการใช้ปุ๋ยแต่อย่างใด

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

คณะเทคโนโลยีการเกษตร
ห้องสมุด
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้า
เจ้าคุณทหารลาดกระบัง

ABSTRACT

A Study on Vital Soil Characteristics Affecting Cropping Practices in Southeast Coast Thailand was carried out. Emphases of the Study were placed on soil characteristics based on soil data requirement on soil characteristics of cassava (Manihot esculenta) cultivation on each soil family in the study area . Information and data were colleected by direct personal farmers' interview in the field. Data were then assessed to deduce for the most important soil characteristics controlling cropping practices in the area. Sorting on soil data and crop requirement was based partially on results of previous soil study of the area. Data on crop cultivation was acquired through sampling in the field by direct contact with the farmers at the site of each soil family.

Results of the study revealed that cassava were the main crops on the five soil family Quartzipsamments sili., Oxic Paleustults fl.mix., Oxic Paleustults. fl.sili., Typic Paleudults c.mix. and Ustic Dystropepts l.mix. The yield of cassava responded on soil fertility of each soil family, Soil fertility that importance are soil reaction (pH) , base saturation percentage (%BS), cation exchange capacity (CEC) ,available phosphorus and potassium

The soil family , that have high yield (2,000 Kg/rai) are Quartzipsamments sili., Oxic Paleustults fl.mix., Oxic Paleustults fl. sili. and Ustic Dystropepts l.mix. and soil family, that have a lowest yield (1,500 Kg/rai) is Typic Paleudults c.mix. . The soil family that

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

respond to fertilizers (15-15-15) are Quartzipsamments sili., Oxic Paleustults fl.mix. and Oxic Paleustults fl.sili. have yield to 3,000 Kg/rai. However Typic Paleudults c.mix. and Ustic Dystropepts l.mix. should not be respond to fertilizer.

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญ

	หน้า
สารบัญตาราง	(1)
สารบัญภาพ	(2)
สารบัญกราฟ	(3)
สารบัญภาคผนวก	(4)
คำนำ	1
วัตถุประสงค์	3
การตรวจเอกสาร	4
อุปกรณ์และวิธีการศึกษา	29
ผลการศึกษา	31
สรุปผลการศึกษา	47
เอกสารอ้างอิง	48
ภาคผนวก	53

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญตาราง

ตารางที่		หน้า
1	แสดงพื้นที่และร้อยละของวงศ์ดินต่าง ๆ ในบริเวณ พื้นที่ที่ทำการศึกษา	32

สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญภาพ

ภาพที่		หน้า
1	แสดงขอบเขตบริเวณที่ทำการศึกษา	17
2	แสดงลักษณะพื้นที่และสภาพทั่วไปของบริเวณภาคตะวันออกโดย พื้นที่ส่วนใหญ่เป็นพื้นที่ลูกคลื่นลอนลาด (Undulating) สลับกับที่ราบ (flat)	35
3	แสดงลักษณะการปลูกมันสำปะหลังในสวนมะพร้าวบนดิน Typic Quartzipsamments sili.	36
4	แสดงลักษณะการปลูกมันสำปะหลังในสวนมะม่วงบนดิน Oxic Paleustults fl.mix.	37

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญกราฟ

กราฟที่		หน้า
1	แสดงความสัมพันธ์ระหว่างปฏิกิริยาของดิน (pH) กับผลผลิตของมันสำปะหลัง	39
2	แสดงความสัมพันธ์ระหว่างค่าร้อยละความอิ่มตัวด้วยประจุบวกที่เป็นด่าง (%BS) กับผลผลิตของมันสำปะหลัง	41
3	แสดงความสัมพันธ์ระหว่างค่าความสามารถในการแลกเปลี่ยนประจุบวกของดิน (CEC) กับผลผลิตของมันสำปะหลัง	43
4	แสดงความสัมพันธ์ระหว่างปริมาณฟอสฟอรัสที่เป็นประโยชน์กับผลผลิตของมันสำปะหลัง	44
5	แสดงความสัมพันธ์ระหว่างปริมาณโพแทสเซียมที่เป็นประโยชน์กับผลผลิตของมันสำปะหลัง	46

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญภาคผนวก

		หน้า
1.	แสดงแบบสอบถามที่ใช้ในภาคสนาม	54
2.	ภาพที่ 5 แสดงการแจกกระจายของวงศ์ดินต่าง ๆ และจุดเก็บข้อมูลที่ศึกษา	65

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

คำนำ

ประเทศไทยได้ผ่านการพัฒนาตามแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติมาแล้วถึงห้าฉบับ แต่ลักษณะการเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจตลอดช่วง 25 ปีที่ผ่านมา ยังแสดงให้เห็นถึงความเหลื่อมล้ำของฐานะทางเศรษฐกิจระหว่างภาคและระหว่างพื้นที่ต่าง ๆ มากขึ้น กิจกรรมการผลิตประเภทต่าง ๆ ส่วนใหญ่จะรวมตัวกันในภาคกลาง โดยเฉพาะอย่างยิ่งกรุงเทพมหานคร ดังนั้นในแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติฉบับที่ 6 จึงได้กำหนดแนวทางแน่ชัดที่จะกระจายความเจริญและกิจกรรมทางเศรษฐกิจไปสู่ส่วนภูมิภาค โดยเลือกพื้นที่พัฒนาขึ้นมาในแต่ละภาค สำหรับในภาคตะวันออกนั้น จังหวัดที่มีตั้งอยู่บริเวณชายฝั่งทะเล ประกอบไปด้วยจังหวัด ฉะเชิงเทรา ชลบุรี และระยอง เป็นเป้าหมายหนึ่งที่จะได้รับการพัฒนาให้เป็นแหล่งอุตสาหกรรมของประเทศในอนาคต เพื่อที่จะได้กระจายกิจกรรมด้านอุตสาหกรรมมิให้รวมตัวหนาแน่นเฉพาะในกรุงเทพมหานครเท่านั้น

จากการกำหนดแนวทางการพัฒนาตามแผนพัฒนาดังกล่าวมาแล้วนั้น คาดว่าจะก่อให้เกิดการเปลี่ยนแปลงในภูมิภาคนี้เป็นอย่างมาก ดังนั้น การที่จะวางแผนพัฒนาพื้นที่ในอนาคตจึงมีความจำเป็นอย่างยิ่งที่จะต้องมีการศึกษาหาข้อมูลและทำความเข้าใจพื้นที่อย่างละเอียดลึกซึ้ง โดยเฉพาะปัจจัยที่เกี่ยวกับสภาพธรรมชาติของพื้นที่นั้น และการทำการเกษตรกรรมเพราะการขยายงานด้านอุตสาหกรรมจะส่งผลให้เกิดการเปลี่ยนแปลงการผลิตทางด้านการเกษตรกรรมโดยไปแบ่งแย่งพื้นที่ ซึ่งอาจจะเป็นพื้นที่ที่เหมาะสมในด้านการเกษตรกรรมไปใช้ การศึกษาถึงความเหมาะสมในการใช้ที่ดิน และคุณสมบัติของดินจะเป็นแนวทางหนึ่งในการจัดการวางแผนการใช้ที่ดินให้เหมาะสมและขจัดปัญหาข้อขัดแย้งต่าง ๆ ได้ นอกจากนี้ยังสามารถส่งผลไปถึงการศึกษาแนวทางในการพัฒนาอุตสาหกรรมเกษตรให้เหมาะสมในภูมิภาคนี้

ทรัพยากรดินที่ใช้ทางการเกษตรในภาคตะวันออกของประเทศไทยมักจะมีปัญหาเรื่องดินขาดความอุดมสมบูรณ์ ดินมีการชะล้างพังทลายสูง และมีพื้นที่ที่ไม่เหมาะสมต่อการเกษตรกรรมถึงร้อยละ 45 ของพื้นที่ภาคทั้งหมด ส่วนดินที่เหมาะสมในทางการเกษตรประมาณ 11.8 ล้านไร่ หรือร้อยละ 55 ของพื้นที่ทั้งหมดภาคต้องมีการศึกษาอย่างละเอียด ทั้งนี้เนื่องจากทรัพยากรดินมีความแปรปรวนและความแปรปรวนของดินถูกควบคุมโดยลักษณะต่าง ๆ มากมาย ความต้องการลักษณะดินที่แตกต่างกันในการเจริญเติบโตของพืช ทำให้ยากต่อการจัดการปลูกพืชอย่างมีประสิทธิภาพ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

จึงได้ศึกษาลักษณะที่สำคัญของดินที่ควบคุมการปลูกพืชทั้งในด้านชนิดและผลผลิตพืชขึ้น โดยมีวัตถุประสงค์ดังนี้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

วัตถุประสงค์

1. ศึกษาคุณลักษณะของดินที่เหมาะสมกับพืชเศรษฐกิจชนิดต่าง ๆ ในพื้นที่บางส่วนของภาคตะวันออกของประเทศไทย

2. ประเมินความสามารถของวงศ์ดินต่าง ๆ ในการให้ผลผลิตของพืชเศรษฐกิจแต่ละชนิด

3. ศึกษาปัญหาของการใช้ที่ดินที่เกี่ยวข้องกับการให้ผลผลิตของพืชและหาแนวทางปรับปรุงแก้ไข

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การตรวจเอกสาร

1. ความสัมพันธ์ระหว่างดินกับพืช

ดินเป็นปัจจัยที่จำเป็นสำหรับการเจริญเติบโตของพืช เพราะดินเป็นแหล่งธาตุอาหาร น้ำ อากาศ และเป็นที่ยึดเกาะของรากพืช (คณาจารย์ภาควิชาปฐพีวิทยา. 2526) แต่เนื่องจากดินมีลักษณะที่ต่างกันมาก จะเห็นได้จากการจัดจำแนกออกเป็นหมวดหมู่ (อภิสิทธิ์.2527 ; Soil Management Support Services, 1983) และพืชแต่ละชนิดก็มีความต้องการลักษณะดินที่ต่างกันออกไป ทำให้ดินแต่ละชนิดมีความเหมาะสมต่อการปลูกพืชต่างกัน Chan (1978) กล่าวว่าการปลูกพืชให้ได้ผลผลิตสูงนั้นจะขึ้นอยู่กับคุณสมบัติของดินและความต้องการของพืชซึ่งมีลักษณะเฉพาะเจาะจงกัน เช่น ดินจากตะกอนน้ำพาในกลุ่มดิน Tropaquepts และ Fluvaquents ในมาเลเซียไม่เหมาะสมต่อการปลูกโกโก้ ในลักษณะพืชเดียว แต่สามารถปลูกโกโก้ร่วมกับมะพร้าวได้

Thorne และ Thorne (1978) พบว่าการปลูกพืชจะต้องสอดคล้องกับลักษณะดิน จากการศึกษาการปลูกพืชร่วมกันพบว่าพืชบางชนิด มีความทนทานต่อดินที่มีปฏิกิริยาเป็นกรดมากกว่าพืชอีกชนิดหนึ่งที่ปลูกร่วมกัน การใส่ปูนขาวจึงนับว่ามีปัญหาเพราะถ้าใส่มากจะเป็นอันตรายต่อพืชที่ทนสภาพกรดของดินได้ ในกรณีที่ดินไม่มีลักษณะใดเด่นต่อการควบคุมการปลูกพืช ความสัมพันธ์ระหว่างดินกับการปลูกพืชจะขึ้นอยู่กับความเป็นประโยชน์ของน้ำในดิน ถ้าน้ำในดินอยู่ในช่วงที่พืชสามารถใช้ประโยชน์ได้ก็จะช่วยให้พืชสามารถปรับตัวอยู่ได้

Moormann และ Breemen (1978) ศึกษาความแตกต่างของดินที่มีผลต่อการปลูกข้าวโดยพิจารณาจากขั้นการจำแนกดินในระบบอนุกรมวิธานดิน พบว่า ข้าวสามารถขึ้นได้ในดินทุกอันดับแต่การจำแนกขั้นต่ำลงไปจะเป็นตัวจำกัดในการปลูกข้าว เช่น ในการจำแนกขั้นอันดับย่อยจะพบว่าข้าวเจริญเติบโตและให้ผลผลิตในดินที่มีการขังน้ำได้ดีกว่า ดินที่มีการระบายน้ำดี ภายในอันดับดินเดียวกัน งานทดลองของ Ikawa (1978) ก็สนับสนุน Moormann และ Breemen เกี่ยวกับการเจริญเติบโตของข้าวในดินที่มีการขังน้ำ และยังสรุปว่าดินที่อยู่ในระบอบความชื้น และระบอบอุณหภูมิเดียวกัน จะมีพฤติกรรมคล้ายคลึงกัน

Van Doren และคณะ (1976) ศึกษาลักษณะดินที่มีความสัมพันธ์กับการจัดการใน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การปลูกข้าวโพด พบว่า การไม่ไถพรวนจะให้ผลผลิตดีกว่าการไถพรวนในดินที่มีการระบายน้ำดี และมีความลาดเทสูง ผลผลิตจะเพิ่มขึ้นเนื่องจากการเก็บรักษาน้ำไม่ให้สูญหายไป ผิดกับในดินที่ระบายน้ำเลว ซึ่งจะทำให้ผลผลิตข้าวโพดลดลงถ้ามีการปลูกข้าวโพดติดต่อกันในสภาพไม่ไถพรวนจะมีวัชพืชขึ้นมาก ถ้าจะปลูกโดยไม่มีการไถพรวนจะต้องใช้ระบบปลูกพืชหมุนเวียนช่วยแสดงว่าการระบายน้ำของดินรวมทั้งความลาดเทของพื้นที่จากการศึกษาของ Van Doren และคณะ (1976) จะเป็นลักษณะกำหนดการจัดการในการปลูกข้าวโพด

จากการศึกษาดินเพื่อพัฒนาการเกษตรของประเทศมาเลเซีย มีข้อมูลที่แสดงว่าดินที่มีการสลายตัวผุผังสูงส่วนใหญ่จะเป็นดินที่มีแร่ดินเหนียวชนิด 1 : 1 และพวกเซสควิออกไซด์ (sesquioxides) ดินเหล่านี้เป็นดินที่มีความอุดมสมบูรณ์ต่ำ มีความเหมาะสมต่อการปลูกยางพาราแต่ไม่เหมาะสมต่อการปลูกปาล์มน้ำมัน และโกโก้ นอกจากจะมีการจัดการอย่างดีซึ่งตรงกันข้ามกับดินตามชายฝั่งทะเลที่มีแร่ดินเหนียวชนิด 2 : 1 มาก ความอุดมสมบูรณ์สูงเหมาะสมต่อการปลูกปาล์มน้ำมันมากกว่ายางพารา จากการศึกษานี้แสดงถึงความสำคัญของการนำข้อมูลทางดินมาใช้ในการวางแผนการปลูกพืชของประเทศมาเลเซีย (Shamshuddin และคณะ, 1980)

Pregitzer และคณะ (1983) ได้ศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างดินกับป่าไม้ตามลำดับภูมิประเทศ และรายงานว่า ดินตื้นและมีความอุดมสมบูรณ์ต่ำเหมาะสมต่อ White pine, red maple และ red oak ส่วนดินที่ลึกกว่าและมีความอุดมสมบูรณ์มากกว่า พืชที่ขึ้นจะเปลี่ยนไปเป็นพวก Viola และ Athynium

Rosa และคณะ (1984) ได้ศึกษาดิน benchmark 8 ชนิดใน Sevilla Province ทางตอนใต้ของประเทศสเปน ซึ่งอยู่ในพื้นที่การเกษตรโดยได้ทำการวิเคราะห์ทางกายภาพ ทางเคมี และทางสัณฐานวิทยา และได้ใช้เครื่องคอมพิวเตอร์ประเมินผลผลิตข้าวสาลี ข้าวโพด และอ้อย ในบริเวณดังกล่าว โดยอาศัยข้อมูลทางดินที่วิเคราะห์ได้เพื่อวางแผนการปลูกพืชในบริเวณนี้ จากการประเมินผลผลิตพืชทั้งสามชนิดสามารถวิเคราะห์หาลำดับความมากน้อยของการผลิตจากดินชนิดต่าง ๆ ได้ชัดเจน โดยพบว่า Bujeo Campina (Typic Chromoxerrerts) ให้ผลผลิตสูงรองลงมาตามลำดับคือ ดิน Tierranegra Campo (Typic Pelloxerents), ดิน Franco Vega (Typic Xerofluvents), ดิน Salino Marismas

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

(Vertic Fluvaquents), ดิน Rojo Aljarafe (Typic Rhodoxenalfs), ดิน Almagra Alcores (Calcic Haploxeralfs), ดิน Albariza Estepa (Entic Haploxerolls) และดิน Arena Terrazas (Aquic Haploxeralfs) ให้ผลผลิตต่ำที่สุด

ในประเทศไทยเองได้มีการศึกษาจัดกลุ่มดินเพื่อประกอบการพิจารณาการใช้ปุ๋ยเคมีสำหรับพืชเศรษฐกิจโดยเลือกศึกษาลักษณะหรือคุณสมบัติของดินบางอย่างที่มีผลโดยตรงต่อการใช้ปุ๋ย ได้แก่ ปริมาณของอนุภาคดินเหนียว ชนิดของแร่ดินเหนียว และปฏิกิริยาดินประกอบกับระดับความอุดมสมบูรณ์ของดิน จากผลการศึกษาแบ่งดินที่ใช้ปลูกข้าวเป็นพืชหลักได้สี่กลุ่ม ดินที่ใช้ปลูกพืชไร่เป็นพืชหลักได้ห้ากลุ่ม และดินที่ใช้ในการปลูกยางพาราและไม้ผลเป็นพืชหลักได้สามกลุ่ม กับดินที่มีความลาดชันสูงหนึ่งกลุ่มรวมเป็น 12 กลุ่ม ซึ่งระบุปุ๋ยที่ใช้กับดินแต่ละกลุ่มไว้แตกต่างกัน เพื่อใช้ประโยชน์ในการใช้ปุ๋ยให้เหมาะสมกับชนิดของดินและพืช (เฉลียว และชีระยุทธ, 2526) และเมื่อปี พ.ศ. 2523 กองสำรวจดิน กรมพัฒนาที่ดิน ได้จัดพิมพ์เอกสารทางวิชาการเป็นคู่มือการจำแนกตามความเหมาะสมของที่ดินสำหรับพืชเศรษฐกิจ ซึ่งข้อมูลที่ได้มาจากการสำรวจดินซึ่งได้ทำการจำแนกดินออกเป็นชนิดต่าง ๆ ตามระบบการจำแนกดินแล้วแสดงขอบเขต หรือ การแจกกระจายของดินแต่ละอย่างเอาไว้ในแผนที่ดิน การจำแนกความเหมาะสมของที่ดินสำหรับการปลูกพืชนี้เป็นการแปลข้อมูลของการสำรวจดินว่ามีความเหมาะสมมากน้อยเพียงไรถ้านำมาใช้ปลูกพืชต่าง ๆ ซึ่งเป็นแนวทางในการวางแผนการใช้ที่ดินเพื่อการเกษตรของประเทศไทย (กองสำรวจดิน, 2523ข)

ลักษณะของดินที่ทำให้ดินต่างกันออกไปมีมากมาย ทุกลักษณะไม่ได้เป็นตัวกำหนดการเจริญเติบโตและการให้ผลผลิตของพืช ทั้งนี้ขึ้นกับชนิดและความต้องการของพืช นักวิทยาศาสตร์ทางดินที่มหาวิทยาลัยมิชิแกน ประเทศสหรัฐอเมริกา ได้มีการจัดกลุ่มดินเพื่อความสะดวกในการจัดการดินโดยอาศัยข้อมูลดินที่มีอยู่ ในรัฐมิชิแกนจำแนกดินในชั้นชุดดิน ได้ถึง 350 ชุดดิน และเนื่องจากชุดดินมีความสัมพันธ์กับความสามารถในการผลิตจึงได้จัดกลุ่มดินขึ้นโดยใช้เนื้อดิน การระบายน้ำ ความลาดชัน และกษัยการ เป็นลักษณะที่ใช้แบ่งกลุ่มดินเพื่อความสะดวกในการจัดการ (Donahue และคณะ, 1977)

Ikawa (1978) ได้กล่าวถึงการศึกษาของ Orvedal และ Aekerson ในปี 1972 ว่าทั้งสองได้ใช้ระบอบความชื้นและระบอบอุณหภูมิดินเป็นลักษณะที่แสดงถึงทรัพยากรดินที่จะ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เป็นแหล่งการเกษตรของโลก โดยได้แบ่งดินออกเป็น 3 ชนิด คือ 1. ดินที่ใช้ปลูกพืชทั่ว ๆ ไปมีการระบายอากาศดี 2. ดินที่มีการระบายอากาศไม่ดีแต่ยังใช้ปลูกพืชตระกูลหญ้าได้ และ 3. ดินที่มีการระบายอากาศไม่ดีและไม่สามารถปลูกพืชตระกูลหญ้าได้ ยกตัวอย่างผลการศึกษาในระบอบความชื้นแบบ Udic พบว่าปริมาณการปลูกพืชต่อปีในฤดูเพาะปลูกคิดเป็นร้อยละกระจายตามระบอบอุณหภูมิซึ่งแบ่งเป็น 1. เขตหนาว (Boreal) 2. เขตอบอุ่น และ 3. เขตร้อน (ส่วนใหญ่เป็น Isohyperthermic) ในดินชนิดแรกที่มีการระบายอากาศดีการปลูกพืชคิดเป็นร้อยละ 47, 52 และ 49 ตามลำดับของเขตต่าง ๆ และได้ร้อยละ 36, 33 และ 36 สำหรับดินที่ที่มีการระบายอากาศไม่ดีแต่สามารถปลูกพืชตระกูลหญ้าได้ สำหรับดินในระบอบความชื้นอื่น ๆ ก็จะมีลักษณะเช่นเดียวกันนี้ การศึกษาครั้งนี้พยายามใช้ระบอบอุณหภูมิ และระบอบความชื้นในการประเมินความเป็นประโยชน์ของดินเกี่ยวกับความสามารถในการให้ผลผลิตพืช และนำไปใช้เป็นพื้นฐานในการวางแผนการผลิตอาหารของโลก

Cannon และ Nielsen (1984) รายงานเกี่ยวกับลักษณะดินที่มีผลต่อการผลิตพืชในดินอันดับ Mollisols ใน Montana Wyomihg, North Dakota และ Alberta ในประเทศแคนาดา พบว่าความหนาของชั้นดิน Mollic มีความสัมพันธ์โดยตรงกับการให้ผลผลิตพืชและลักษณะของดินอย่างอื่นก็จะเกี่ยวข้องกับความหนาของชั้น Mollic ทั้งสิ้น

Richardson และ Bigler (1984) ทำการทดลองหาองค์ประกอบหลักของดินที่ทำให้ดินต่างกันใน North Dakota ประเทศสหรัฐอเมริกา พบว่าค่าการนำไฟฟ้าเป็นตัวการสำคัญที่ทำให้ดินต่างกันในบริเวณที่ลุ่มที่ศึกษา นอกจากนั้นมีปริมาณอินทรีย์คาร์บอน, ความสมดุลย์ของแคลเซียมคาร์บอเนต และปริมาณดินเหนียว องค์ประกอบหลักเหล่านี้สามารถนำไปใช้ประโยชน์ในการปลูกพืชในบริเวณที่ศึกษาได้

พืชแต่ละชนิดมีความต้องการลักษณะดินที่แตกต่างกันออกไป Johnson และ Ohki (1984) ได้อ้างถึงการศึกษาของ Fleming และ Foy , 1968 และ Foy, 1973 เกี่ยวกับข้าวสาลีว่าปัจจัยที่สำคัญที่สุดที่เป็นตัวจำกัดผลผลิตข้าวสาลี ทางตอนใต้ของสหรัฐอเมริกา คือ ความเป็นกรดของดินทำให้มีอะลูมิเนียม และแมงกานีสละลายมากจนเป็นพิษแก่ข้าวสาลีและผลการทดลองของเขาเองก็พบว่า ข้าวสาลีตอบสนองต่อค่าปฏิกิริยาดินคือเมื่อ pH ต่ำ (pH 5.2) ทำให้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

น้ำหนักเมล็ดน้อยกว่าเมื่อ pH สูงกว่า (pH 6.1) ถึงร้อยละ 44 สำหรับอ้อย ปัญหาเกี่ยวกับความเป็นกรดเป็นด่างของดินไม่สำคัญเท่าใดนัก การใช้ปุ๋ยให้ถูกต้องเหมาะสมเป็นปัญหาสำคัญมากกว่า แต่โดยทั่วไปปัญหาที่สำคัญคือการขาดน้ำซึ่งจะทำให้การใช้ปุ๋ยไม่ได้ผล (ถวิล, 2522)

Obeng (1978) ได้ศึกษาความต้องการลักษณะดินของพืชเพื่อนำไปประกอบการนำข้อมูลดินมาใช้ในการผลิตพืช พบว่าข้าวโพดมักจะขึ้นในดินสีน้ำตาลถึงแดง มีการระบายน้ำค่อนข้างดีมาก เนื้อดินร่วน ส่วนข้าวชอบดินที่มีการระบายน้ำเลว สีเทา เนื้อดินค่อนข้างเหนียวถึงเหนียวจัด

2. ความสัมพันธ์ของลักษณะดินกับการจำแนกดินเพื่อใช้ในการผลิตพืช

ลักษณะที่ใช้ในการจำแนกดินแต่ละชั้นต่างกัน การจำแนกขั้นวงศ์นั้นใช้ลักษณะที่เกี่ยวข้องกับพืช Soil Management Support Services (1983) จำแนกดินแร่ธาตุในขั้นวงศ์โดยใช้ ชั้นของอนุภาคของดิน ชั้นของแร่ในดิน ชั้นแคลคาเรียสและปฏิกิริยาดิน และชั้นของอุณหภูมิดินเป็นหลัก ลักษณะที่ใช้จำแนกเหล่านี้มีความสำคัญต่อการเจริญเติบโตของพืช ดินคนละวงศ์อาจทำให้การปลูกพืชแตกต่างกันได้ (Swindale, 1978) Moormann และ Breemen (1978) กล่าวว่าการจำแนกดินในขั้นวงศ์นี้จะให้ความสัมพันธ์ระหว่างดินกับการใช้ดินเหล่านี้มาก ดินที่อยู่ในวงศ์เดียวกันจะทำให้การเจริญเติบโตและการให้ผลผลิตข้าวเหมือนกันถ้ามีการจัดการแบบเดียวกัน ซึ่งคล้ายกับความเห็นของ Uehara (1978) ว่าดินที่อยู่ในส่วนต่าง ๆ ของโลกถ้าอยู่ในวงศ์เดียวกันมีการจัดการเหมือนกันผลที่ได้ย่อมเหมือนกัน และสามารถที่จะนำข้อมูลจากที่หนึ่งไปใช้ในอีกที่หนึ่งได้ อย่างไรก็ตามความแตกต่างกันของดินจะต้องขึ้นกับการจำแนกขั้นสูงขึ้นไปด้วย

3. ลักษณะต่าง ๆ ของดินที่มีผลต่อการปลูกพืช

1. ความลึกของดิน (Soil depth) ความลึกของดินในที่นี้หมายถึงความลึกของดินจนไปถึงชั้นดาน ที่รากพืชไม่สามารถหรือยากต่อการไชชอนไปหาอาหารเพื่อนำมาหล่อเลี้ยงลำต้น สำหรับสร้างผลผลิตได้ พืชแต่ละอย่างต้องการดินลึกแตกต่างกันออกไป เช่น ข้าวหรือ พืชไร่รากสั้นจะต้องการดินลึก 25 เซนติเมตร ส่วนไม้ยืนต้นต้องการดินลึกอย่างน้อย 75 เซนติเมตร เป็นต้น (กองสำรวจดิน, 2523ข)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2. เนื้อดิน (texture) เนื้อดินหมายถึงอัตราส่วนความสัมพันธ์ระหว่างอนุภาคดินเหนียว (clay particle) อนุภาคดินทรายแป้ง (silt particle) และอนุภาคดินทราย (sand particle) ซึ่งมีขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางน้อยกว่า 0.002 มม. 0.002-0.05 มม. และ 0.05-2.00 มม. ตามลำดับ (คณาจารย์ภาควิชาปฐพี, 2526) อำนาจ (2525) กล่าวว่า เนื้อดินมีอิทธิพลต่อการเจริญเติบโตของพืชคือ การที่เนื้อดินมีผลต่อปริมาณน้ำที่ดินให้แก่พืช และมีผลต่อปริมาณไนโตรเจนที่ดินให้แก่พืช ความเป็นประโยชน์ของไนโตรเจนในดินต่อพืชมักจะเพิ่มขึ้นเมื่อดินมีเนื้อละเอียดลง ในบางสภาพที่มีการระบายน้ำเลวความเป็นประโยชน์ของไนโตรเจนอาจจะกลับลดลงหากดินมีเนื้อละเอียดขึ้น

3. ปริมาณความชื้นส่วนที่เป็นของแข็งในดิน (coarse fragments) ปริมาณชิ้นส่วนที่เป็นของแข็งในดินเป็นชิ้นส่วนที่ไม่ติดกันของหิน-แร่ ที่มีขนาดเส้นผ่าศูนย์กลาง 2 มม. ขึ้นไป ชิ้นส่วนของหินจะมีอิทธิพลต่อการเก็บความชื้น การซึมซาบของน้ำเข้าสู่ดิน (infiltration) การไหลบ่า (runoff) ของน้ำ และการใช้ที่ดิน ชิ้นส่วนเหล่านี้ มีส่วนช่วยป้องกันไม่ให้อนุภาคขนาดเล็กในดิน ถูกพัดพาออกไปจากดิน จะเป็นส่วนที่ทำให้ปริมาตรของเนื้อดิน ที่รากสามารถไชชอนผ่านและที่ให้ธาตุอาหารแก่พืชลดลง (เอิบ, 2526)

4. ความสามารถให้น้ำซึมผ่านได้ของดิน (permeability) ความสามารถให้น้ำซึมผ่านได้ของดินหมายถึงคุณภาพของดินที่สามารถให้น้ำและอากาศซึมผ่านไปได้และความยากง่ายในการที่รากพืชสามารถแทรกผ่านไปในดิน ลักษณะสำคัญของดินที่ช่วยในการคาดคะเนความสามารถให้น้ำซึมผ่านได้ของดินได้แก่ เนื้อดิน (texture) โครงสร้างของดิน (structure) และช่องว่างในดิน (porosity) ดินที่มีความสามารถในการซาบซึมน้ำช้าจะเหมาะสำหรับข้าวนาดำหรือนาหว่าน ดินที่มีความสามารถในการซาบซึมน้ำปานกลางโดยมากจะเหมาะสำหรับพืชไร่หรือไม้ยืนต้นทั่วไป ส่วนดินที่มีความสามารถในการซาบซึมน้ำเร็วมักจะไม่เหมาะในการปลูกพืช เพราะนอกจากน้ำในดินจะซึมหายไปเร็วแล้วโอกาสที่ธาตุอาหารจะสูญหายไปจากดินโดยการชะล้างลงสู่ข้างล่างจะมีมากด้วย (กองสำรวจดิน, 2523ข)

5. ความสามารถของดินที่จะให้แร่ธาตุอาหารพืช (nutrient supplying power) ความสามารถของดินที่จะให้แร่ธาตุอาหารพืชหมายถึงปริมาณธาตุอาหารพืชที่อยู่ในดินหรือ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เรียกว่าความอุดมสมบูรณ์ของดินนั่นเอง ซึ่งจะประเมินได้จากคุณสมบัติทางเคมีบางประการของดิน เช่น อินทรีย์วัตถุในดิน (organic matter) ชนิดของแร่ดินเหนียว (clay mineral) ความสามารถในการแลกเปลี่ยนประจุบวกของดิน (cation exchange capacity) ปฏิกิริยาดิน (soil reaction) ธาตุไนโตรเจน (nitrogen) ธาตุฟอสฟอรัส และโพแตสเซียมที่เป็นประโยชน์ต่อพืช (available phosphorus and potassium) และเปอร์เซนต์การอิ่มตัวด้วยประจุบวกที่เป็นด่าง (base saturation percentage) เป็นต้น (กองสำรวจดิน, 2523ข)

6. ปฏิกิริยาดิน (soil reaction) เป็นคุณสมบัติของดินที่สำคัญซึ่งมีผลต่อการเจริญเติบโตของพืช ดินที่มีปฏิกิริยาเป็นกรดมาก ๆ พืชจะไม่เจริญเติบโตเท่าที่ควรทั้งนี้เพราะในสภาพที่เป็นกรดจะทำให้สภาพต่าง ๆ ในดินทางเคมีและทางชีวภาพของดินถูกเปลี่ยนแปลงไปในทางที่ไม่เหมาะสมกับการเจริญเติบโตของพืชเช่น ระดับของธาตุอาหารในดินที่พืชจะนำไปใช้ประโยชน์ได้ ดินที่เป็นกรดมากจะมีระดับของแคลเซียม แมกนีเซียม โพแตสเซียม ที่เป็นประโยชน์ต่อพืชต่ำ และจะถูกชะล้างออกไปได้ง่าย ดินจะมีระดับของธาตุทั้ง 3 ที่เป็นประโยชน์ต่อพืชอย่างเพียงพอ เมื่อดินมี pH อยู่ระหว่าง 5.5 ถึง 8.5 พวกฟอสฟอรัสในดินก็เช่นกันพืชจะเอาไปใช้ประโยชน์ได้อย่างดีเมื่อ pH อยู่ระหว่าง 6-7 นอกจากนี้ระดับความเป็นกรดเป็นด่างของดิน ยังมีผลต่อกิจกรรมของจุลินทรีย์ในดินเป็นอย่างมาก พวกบักเตรีจะทำงานเต็มประสิทธิภาพ เมื่อปฏิกิริยาใกล้เป็นกลาง ส่วนพวกราจะทำงานได้ดีกว่าพวกบักเตรีเมื่อดินเป็นกรด กิจกรรมของจุลินทรีย์จะเป็นตัวควบคุมระดับของธาตุไนโตรเจน ฟอสฟอรัส และกำมะถัน ที่พืชจะใช้ประโยชน์ได้เป็นอย่างมากเมื่อกิจกรรมของจุลินทรีย์ดำเนินไปได้ดี ปริมาณธาตุทั้งสามที่เป็นประโยชน์จะสูงตามไปด้วย ดังนั้นจึงเป็นเหตุผลอีกอย่างที่ต้องพยายามยกระดับ pH ให้สูงเป็น 6.5-7 (คณาจารย์ภาควิชาปฐพี, 2526 และอำนาจ, 2525)

7. ความลึกของชั้นดินที่มีสารจาโรไซต์ (jarosite) ดินที่มีสารจาโรไซต์จะมีจุดประสีเหลืองฟางข้าวของจาโรไซต์ อยู่ในชั้นใดชั้นหนึ่งของหน้าตัดดิน ที่ระดับความลึกน้อยกว่า 1.5 เมตร จากผิวดิน และชั้นที่มีจุดประนี้จะอยู่เหนือชั้นดินล่างที่มีไพไรต์ ชั้นที่มีจุดประนี้จะมีความเป็นกรดจัด (pH 2-4) ส่วนชั้นดินที่มีไพไรต์อยู่ต่ำลงไปและยังไม่เกิดออกซิเดชั่นจะมีปฏิกิริยาเป็นกลาง หรือด่างอ่อน (Pons และ Kevie, 1969) โดยทั่ว ๆ ไปถือว่าถ้าพบชั้นดังกล่าวภายใน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ระดับความลึกตื้นกว่า 40 เซนติเมตร จากผิวดินจะมีความเหมาะสมน้อยสำหรับการปลูกข้าว (กองสำรวจดิน, 2523ข)

8. ความเค็มของดิน (salinity) ดินเค็มเป็นดินที่มีเกลือละลายได้อยู่มากจนเป็นอันตรายต่อพืชทั่วไป ดังนั้นนอกจากจะสังเกตได้จากคราบเกลือบนผิวดินแล้ว หากเกลือที่ละลายในดินมีความเข้มข้นสูงจนถึงระดับหนึ่ง พื้นที่นั้นจะว่างเปล่าไม่มีพืชเจริญได้เลยยกเว้นพืชที่มีความทนเค็มได้เป็นพิเศษ ดินที่มีค่าการนำไฟฟ้าประมาณ 2-4 millimhos/centimetre เริ่มจำกัดการเจริญเติบโตของพืชทั่วไป (ยงยุทธ, 2524)

9. การระบายน้ำของดิน (soil drainage) การระบายน้ำของดินในที่นี้หมายถึงความมากน้อย (degree) ความถี่ (frequence) และ ระยะเวลา (time) ของการที่มีน้ำแช่ขังอยู่ในดินหรือการที่น้ำจะไหลออกไปจากพื้นดินไม่ว่าจะเป็นการไหลบ่า (run off) ผ่านหน้าดินหรือไหลลงสู่ดินเบื้องล่างก็ตาม สามารถตรวจสอบได้โดยสังเกตถึงลักษณะหรือระยะเวลาของการที่ดินมีน้ำขังโดยตรง หรือสังเกตจากสัณฐานของดินโดยตรง เช่น ในบริเวณที่ดินมักมีน้ำแช่ขังอยู่เสมอ หรือที่เรียกว่าดินมีการระบายน้ำเลวสีของดินจะเป็นสีเทา และมีจุดประสีเหลืองน้ำตาลหรือสีแดงคล้ายสนิมเหล็กปะปนอยู่ตลอดชั้นดิน ส่วนในบริเวณที่ดอนหรือบริเวณที่ไม่มีน้ำแช่ขัง ดินจะออกสีน้ำตาลเหลืองหรือแดง ซึ่งถือว่าเป็นดินที่มีการระบายน้ำดีเป็นต้น จะเห็นว่าสีของดินมีส่วนสัมพันธ์กับลักษณะการระบายน้ำของดินทั้งนี้เพราะว่าสีของพวกเหล็กในดินจะแปรสภาพในรูปขาดออกซิเจนเป็นพวกเฟอรัสออกไซด์ (FeO) ซึ่งมีสีเทาเมื่อมีน้ำแช่ขังและจะแปรสภาพเป็นรับออกซิเจนเป็นพวกเฟอริคออกไซด์ (Fe_2O_3) ซึ่งจะเป็น สีแดง เหลือง หรือน้ำตาล เมื่อปราศจากการแช่ขังน้ำภายในดิน (กองสำรวจดิน, 2523ข ไพบูลย์, 2528ข)

10. สภาพน้ำท่วม (flooding) สภาพน้ำท่วมมีผลกระทบกระเทือนต่อการปลูกพืชทั้งนี้เพราะเป็นตัวจำกัดชนิดของพืชที่จะปลูก ต้นทุนและความเหมาะสม การเกิดน้ำท่วมไม่จำเป็นต้องเป็นน้ำที่ไหลบ่าล้นฝั่งแม่น้ำหรือลำคลอง แต่อาจเป็นน้ำขังที่เกิดจากฝนตกหรือไม่ว่ากรณีใด ๆ ก็ตามที่เป็นเหตุให้พืชที่ปลูกได้รับความเสียหายอย่างรุนแรง จากการแช่ขังของน้ำในฤดูเพาะปลูก เช่น การนำเอาดินนาซึ่งมีน้ำแช่ขังมาปลูกพืชไร่ในฤดูฝน ความเสียหายหรืออันตรายจากน้ำท่วมที่ถือว่าเป็นข้อจำกัดในการปลูกพืช หมายความว่าพืชที่ปลูกเสียหายอย่างรุนแรงจนถึงว่าการเพาะ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ปลูกนั้นประสบความล้มเหลว (กองสำรวจดิน, 2523)

11. สภาพภูมิประเทศ (topography) สภาพภูมิประเทศหมายถึง ความสูงต่ำของพื้นที่ ส่วนมากมักเน้นถึงการเปลี่ยนแปลงลักษณะและสมบัติของดิน เช่น การระบายน้ำ สีดิน เนื้อดิน ชั้นดินสะสม การชะล้างด่างและปฏิกิริยาดิน เป็นต้น (อภิสิทธิ์, 2527) ดังนั้นจึงมีผลต่อการใช้ที่ดินเพื่อการปลูกพืช ตัวอย่างเช่นในบริเวณที่ราบเรียบหรือเกือบราบ สามารถปลูกพืชได้หลายชนิด และมีอัตราเสี่ยงน้อยกว่าบริเวณที่มีความลาดชันสูง แต่ในบางครั้งมีปัญหาเรื่องการระบายน้ำเลวซึ่งใช้ปลูกพืชไร่หรือไม้ยืนต้นไม่ได้ แต่สามารถใช้ทำนาได้เป็นอย่างดี สภาพพื้นที่ลูกคลื่นลอนลาด (undulating) มีความลาดชัน 2-8 เปอร์เซนต์ เหมาะในการปลูกพืชทุกประเภทยกเว้นข้าว แต่ควรมีการจัดการด้านการอนุรักษ์ดินและน้ำบ้างพอควร สภาพพื้นที่ลูกคลื่นลอนชัน (rolling) ลาดชัน 8-16 เปอร์เซนต์ คล้ายลูกคลื่นลอนลาดแต่ต้องมีการอนุรักษ์ดินและน้ำที่เหมาะสม สภาพพื้นที่ที่มีความลาดชันสูงกว่า 16 เปอร์เซนต์ นี้อาจนำมาใช้ได้แต่ต้องใช้อย่างระมัดระวัง ถ้าสูงกว่า 35 เปอร์เซนต์ ไม่เหมาะสมที่จะใช้เพื่อการเกษตรกรรมอย่างถาวร ถ้าจำเป็นต้องใช้ควรปลูกไม้ยืนต้น

12. การกัดกร่อนของดิน (soil erosion) การกัดกร่อน (กษัยการ) ของดินในที่นี้หมายถึงความยากง่ายของดินที่ทนต่อการกัดกร่อนซึ่งเกิดขึ้นโดยน้ำ ซึ่งจะมากน้อยเพียงใดขึ้นอยู่กับปัจจัยต่าง ๆ คือปริมาณและความหนาแน่นของฝน เปอร์เซนต์ของความลาดชัน ความยาวของความลาดชัน ความหนาแน่นของพืชที่ปกคลุมดินและคุณสมบัติของดิน (กองสำรวจดิน, 2523ข) สมเจตน์ (2522) กล่าวว่า เมื่อเกิดการพังทลายของดินขึ้นแล้วจะทำให้ดินที่เหลืออยู่นั้นมีคุณภาพเลวหรือเสื่อมลงจากเดิม เพราะนอกจากจะสูญเสียดินไปจากไร่นาแล้วยังสูญเสียธาตุอาหาร และอินทรีย์วัตถุในดินไปด้วย

ข้าวเป็นพืชที่สามารถขึ้นและเจริญเติบโตได้ในดินเกือบทุกชนิด ตั้งแต่ดินทรายจัดจนกระทั่งถึงดินเหนียวจัด ซึ่งจะเป็นดินที่มีความอุดมสมบูรณ์ต่ำจนถึงสูงมาก และเนื่องจากการปลูกข้าวในแบบกึ่งน้ำขัง ทำให้ต้องการดินชนิดที่อุ้มน้ำได้ดีซึ่งควรจะเป็นชนิดที่มีเนื้อละเอียดเป็นดินที่มีการระบายน้ำเลว และสามารถกักเก็บน้ำไว้ได้นาน จากการสำรวจพื้นที่การทำนาในแถบเอเชียพบว่า พื้นที่ปลูกข้าวส่วนใหญ่มักอยู่ในเขตลุ่มน้ำต่าง ๆ (วาสนา, 2523) ความเหมาะสมของดินที่

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ใช้ทำนาจึงมักเพ่งเล็งถึงสภาพการได้รับน้ำมากกว่าการเลือกชนิดดิน ข้าวสามารถเจริญเติบโตและให้ผลผลิตได้ตั้งแต่ดินค่อนข้างเป็นกรดจนถึงด่างเล็กน้อย คือตั้งแต่ระดับ pH 4.5 ถึง 7.5 ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับชนิดของพันธุ์ข้าวด้วย โดยทั่วไปข้าวจะเจริญได้ดีในดินที่มี pH ประมาณ 5.0-6.5 (อรรควุฒิ, 2526) นอกจากนี้ระดับ pH ของดินนายังมีการเปลี่ยนแปลงได้อีกหลังจากขังน้ำแล้ว กล่าวคือ pH ของดินที่เป็นกรดจะสูงขึ้น pH ของดินที่เป็นด่างจะลดลง pH ในดินที่เป็นกรด และเป็นด่างนี้จะสูงขึ้นหรือลดลงจนกระทั่งดินมี pH อยู่ระหว่าง 6.5-7.0 ซึ่งเป็น pH ที่เป็นประโยชน์ต่อข้าว (สรสิทธิ์และคณะ, 2527) จากรายงานของกรมวิชาการเกษตร ดินนาในประเทศไทยมี pH เฉลี่ยทั่วประเทศประมาณ 5.35 สำหรับดินนาแห้ง ส่วนดินนาน้ำขังนั้น pH ของดินจะเพิ่มขึ้นใกล้เคียงเป็นกลาง (pH 6.5-7.5) ในเวลาประมาณสองอาทิตย์ แสดงว่าดินนาโดยทั่วไปแล้วไม่มีความจำเป็นจะต้องใส่ปูนหรือปรับ pH ของดินเมื่อปลูกข้าว (กองเกษตรเคมี, 2522) และ CEC เฉลี่ยทั่วประเทศประมาณ 15 milliequivalent ต่อ 100 กรัม ดินแห้ง (กองเกษตรเคมี, 2522) Ikawa (1978) ได้จัดกลุ่มของดินนาน้ำขังออกเป็น 4 กลุ่ม โดยใช้ลักษณะของดินเป็นตัวกำหนดความเหมาะสมต่อการปลูกข้าวของดิน ในแต่ละกลุ่มแสดงในตารางที่ 1

อ้อยเป็นพืชที่มีความสามารถสูงมากในการเก็บพลังงานจากดวงอาทิตย์ ถ้าต้องการให้อ้อยเก็บพลังงานจากดวงอาทิตย์ให้ได้มากที่สุดจะต้องทำให้ความสัมพันธ์ระหว่างดินและพืชเป็นไปอย่างเหมาะสม (กองพืชไร่, 2523 และ Humbert, 1968) ในระยะแรกของการเจริญเติบโต รากเป็นตัวจำกัดการเจริญเติบโตของอ้อยเนื่องจากรากยังมีไม่มากทำให้ดูดธาตุอาหารและน้ำได้น้อย ธาตุฟอสฟอรัสช่วยกระตุ้นรากให้เจริญเติบโตรวดเร็ว ในดินที่มีดินล่างแน่นมากโดยเฉพาะอย่างยิ่งดินที่มีฟอสฟอรัสที่เป็นประโยชน์ได้อยู่ต่ำมาก รากอ้อยจะมีขอบเขตจำกัดอยู่เฉพาะบริเวณชั้นบนเท่านั้น การเจริญเติบโตของต้นอ้อยจะลดลงเมื่อรากเจริญผ่านดินที่แน่นมาก ๆ และมีช่องว่างขนาดใหญ่ในดินอยู่น้อย ฉะนั้นการทำให้ดินแน่นขึ้นจะด้วยวิธีทางธรรมชาติหรือเกิดจากน้ำหนักทับบนดินขณะที่ดินเปียก จะทำให้ผลผลิตของอ้อยลดลงมากเนื่องจากรากมีอากาศไม่เพียงพอ (กองพืชไร่, 2523) Humbert (1968) กล่าวว่าดินที่เปียกมากเกินไปจนถึงแฉะเนื่องจากมีการชลประทานหรือการใช้เครื่องมือหนัก ๆ ปฏิบัติในไร่นาซึ่งทำให้สมบัติทางกายภาพของดินเลวลง ในฮาวายได้มีการสำรวจไร่ที่เคยใช้เครื่องจักรเก็บเกี่ยว หนึ่ง สอง และสามครั้งโดยการขุดดูดินใน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ไร่เหล่านี้ ปรากฏว่าผลผลิตอ้อยลดลงเมื่อจำนวนครั้งที่ใช้เครื่องจักรเพิ่มขึ้นโดยเฉพาะในสภาพดินเปียกหรือชุ่มชื้น กองวิเคราะห์โครงการและประเมินผล (2522) รายงานว่าอ้อยขึ้นได้ดีในดินเกือบทุกชนิดที่มีหน้าดินลึกโปร่งซุย และระบายน้ำได้ดี อากาศและน้ำถ่ายเทได้สะดวก เมื่ออ้อยมีต้นขนาดเล็กอยู่จะไม่ทนน้ำท่วมหรือน้ำขังดินที่มีชั้นดานในระดับลึก 20 นิ้ว (50 เซนติเมตร) และดินที่เป็นกรดเป็นด่างเล็กน้อยใช้ปลูกอ้อยได้ดีหากมีธาตุอาหารสมบูรณ์ สภาพความเป็นกรดเป็นด่างที่เหมาะสมสำหรับอ้อยอยู่ระหว่าง 5.0-8.5 ชิ่งถวิล (2522) กล่าวว่าในการปลูกอ้อย ปัญหาเกี่ยวกับความเป็นกระเป็นด่างของดินไม่สำคัญเท่าใดนัก การใช้ปุ๋ยให้ถูกต้องและเหมาะสมเป็นปัญหาที่สำคัญมากกว่า แต่โดยทั่วไปปัญหาที่สำคัญคือการขาดน้ำซึ่งทำให้การใช้ปุ๋ยไม่ได้ผล กองจำแนกดิน (2522) รายงานว่าในจังหวัดราชบุรี ชาวไร่อ้อยนิยมปลูกอ้อยพันธุ์ F 140 มากที่สุด รองลงไปก็คือ Q 83 และ F 154 ซึ่งอ้อยแต่ละพันธุ์ก็มีความเหมาะสมต่อชุดดินที่ต่างกัน ชุดดินจันทึกซึ่งเก็บความชื้นไม่ดี พันธุ์อ้อยที่เหมาะสมคือ F 140 เท่านั้นเพราะทนทานต่อความแห้งแล้งได้ดี . ชุดดินกำแพงแสนและชุดดินท่าม่วง เป็นดินที่เหมาะสมต่อการปลูกอ้อย เกษตรกรจึงใช้พันธุ์ Q 83 เพราะความหวาน (CCS) สูง น้ำหนักดี แต่เปลือกบางตัดแล้วต้องส่งโรงงานทันที ในสภาพที่เป็นปัญหาอาจใช้พันธุ์ F 140 ได้เพราะทั้งสองชุดดินนี้ปลูกอ้อยได้ทุกพันธุ์ ชุดดินตาคลีเป็นดินที่มีความเหมาะสมต่อการปลูกอ้อยมากแต่เป็นดินพื้นบางแห่งมีหินโผล่มาเหนือดิน ทำให้การไถพรวนลำบากและการกักเก็บน้ำไม่ดีเท่าที่ควรเนื่องจากยืดหดตัวเร็ว ดังนั้นพันธุ์ F 140 จึงเหมาะสม จากการวินิจฉัยคุณภาพของดินในเขตโครงการชลประทานแม่กลองใหญ่ จังหวัดกาญจนบุรีในปี 2521 ของกองจำแนกดิน กรมพัฒนาที่ดิน (2522) สรุปได้ว่าชุดดินกำแพงแสนมีความเหมาะสมต่อการปลูกอ้อยดีกว่าชุดดินสระบุรี เนื่องจากชุดดินสระบุรีอยู่ในพื้นที่ค่อนข้างลุ่มและมีเนื้อดินเป็นดินเหนียวจัดน้ำจึงขังทำให้ผลผลิตต่ำกว่า ในพื้นที่ใช้น้ำฝนทั่วไปสำหรับชุดดินกำแพงแสนนี้ใช้อ้อยพันธุ์ F 140 พื้นที่ชลประทานใช้พันธุ์ Q 83 อ้อยนับว่าเป็นพืชไร่สำคัญในพื้นที่แถบลุ่มน้ำแม่กลองนี้ เพราะมีการปลูกกันมากกว่าร้อยละ 70 ของพื้นที่ (Suriyapan, 1983)

ดินที่เหมาะสมในการปลูกข้าวโพดและให้ผลผลิตสูง จะต้องเป็นดินที่มีการระบายน้ำดี หน้าดินลึก ปริมาณอินทรีย์วัตถุสูง ธาตุอาหารเพียงพอ ลักษณะเนื้อดินเป็นดินร่วนเหนียว (clay loam) มีปฏิกิริยาเป็นกรดเล็กน้อยถึงปานกลาง (pH 6.0-7.0) แต่ข้าวโพดสามารถจะปลูกได้ดี

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ในดินที่เป็นกรดแก่ (pH 5.0) ถึงเป็นด่างอ่อน (pH 7.5) ถ้ามีธาตุอาหารเสริมอย่างเพียงพอ เพราะดินที่เป็นกรดหรือด่างมากเกินไปทำให้ขาดธาตุอาหารเสริมได้ พื้นที่ที่ปลูกข้าวโพดควรจะเป็นที่ราบพอสมควร ถ้าหากเป็นที่ชันหรือลาดเท เช่นที่ราบเชิงเขา (ความลาดเทเกิน 10 เปอร์เซนต์) โดยปกติไม่เหมาะสมที่จะใช้ปลูกข้าวโพด เพราะข้าวโพดต้องการการไถพรวนระหว่างการเจริญเติบโต การไถพรวนจะทำให้เกิดการสูญเสียหน้าดินเพิ่มขึ้น พื้นที่ปลูกข้าวโพดมากเป็นอันดับหนึ่งในประเทศไทยคือ เขตจังหวัดนครราชสีมา (อำเภอปากช่อง) ลพบุรี นครสวรรค์ เพชรบูรณ์ อุทัยธานี ส่วนอันดับสองคือ จังหวัดสุโขทัย พิษณุโลก พิจิตร เลย กาญจนบุรี ศรีสะเกษ และสุพรรณบุรี (กองพืชไร่, 2524) Inoue และคณะ (1983) รายงานว่า ดินที่มีการปลูกข้าวโพดกันมากจัดจำแนกในชั้นวงศ์เป็นพวก clayey, montmorillonitic, Calciustolls และ Haplustolls; clayey, montmorillonitic, Paleustolls และ loamy to clayey, kaolinitic, Haplustults ซึ่งอยู่ในระบอบความชื้น Ustic (Ustic Moisture Regime) และดินในอันดับมอลลิโซลส์ และเวอร์ติโซลส์ นับว่ามีปัญหาเรื่องน้ำและความอุดมสมบูรณ์น้อยกว่าดินในอันดับอุลติโซลส์ Ikawa (1983) ได้ศึกษาลักษณะของดินที่เหมาะสมสำหรับการปลูกข้าวโพด

มันสำปะหลังเป็นพืชที่ปลูกได้ทั่วไปในเขตเมืองร้อนคือประเทศที่อยู่ระหว่างเส้นรุ้งที่ 30 องศาเหนือและใต้ (พิชัย,2528) และระดับความสูงไม่เกิน 1,000 เมตร จากระดับน้ำทะเล ในเขตที่มีปริมาณน้ำฝน 500-2,000 มิลลิเมตรต่อปี บริเวณที่ปลูกได้ผลดีควรมีอุณหภูมิเฉลี่ย 25 องศาเซนเซียส หรือสูงกว่าขึ้นไป บริเวณที่มีอุณหภูมิต่ำกว่า 20 องศาเซนเซียส การเจริญเติบโตไม่ดี (เจริญศักดิ์, 2519) มันสำปะหลังมีถิ่นกำเนิดในเขตร้อน (tropic) มีความยาวของกลางวันและกลางคืนไม่ค่อยแตกต่างกันมากนัก จึงจัดว่าเป็นพืชวันสั้น ซึ่งจะสร้างหัวได้ดีเมื่อกลางวันสั้นกลางคืนยาว (พิชัย,2528) ผลผลิตจะลดลงถ้าช่วงแสงของวันยาวเกิน 10-12 ชั่วโมง สำหรับการเจริญเติบโตของมันสำปะหลังพบว่าหลังจากต้นมันสำปะหลังตั้งตัวได้แล้วแม้จะขาดฝนต้นมันสำปะหลังก็สามารถทนอยู่ได้ ในระยะที่ฝนทิ้งช่วง ต้นมันสำปะหลังจะหยุดการเจริญเติบโตและจะเจริญเติบโตต่อไปเมื่อได้รับน้ำฝนใหม่ ประการที่สำคัญคือ หลังการปลูกควรได้รับน้ำประมาณ 2 เดือน หลังจากนั้นจะขาดน้ำก็ไม่เป็นไร (กรมวิชาการเกษตร, 2526) จัดได้ว่ามันสำปะหลังเป็นพืชที่ทนแล้งได้ดีที่สุดพืชหนึ่ง (พิชัย,2528) มันสำปะหลังค่อนข้างต้านทานต่อความแห้งแล้ง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

กว่าพืชไร่อื่น ๆ ถึงแม้จะมีฝนตกน้อยแค่ 20 นิ้วต่อปี ก็สามารถขึ้นได้ (Roger and Appan, 1972) แต่มันสำปะหลังไม่สามารถเจริญเติบโตได้ดีในบริเวณน้ำขังแฉะอยู่เสมอรากจะเน่า และใบจะแห้งร่วง เมื่อมีน้ำขังเป็นเวลา 1-2 อาทิตย์ (เจริญศักดิ์, 2519)

มันสำปะหลังขึ้นได้ในดินแทบทุกชนิด ชอบดินร่วนปนทราย มีความอุดมสมบูรณ์ปานกลาง (กรมวิชาการเกษตร, 2526). แต่มักพบว่าดินที่ใช้ปลูกมันสำปะหลังนั้นมีความอุดมสมบูรณ์ต่ำ พื้นที่เป็นที่เอียง ไม่สามารถปลูกพืชไร่อื่น ๆ ได้ผลดี (พิชัย, 2528) และ(เจริญศักดิ์, 2519)

พบว่า ดินที่มีความอุดมสมบูรณ์สูงการใส่ปุ๋ยและไม่ใส่ปุ๋ยให้ผลผลิตของมันสำปะหลังไม่แตกต่างกันมากนัก (พิชัย, 2528)

มันสำปะหลังสามารถทนสภาพความเป็นกรดด่างของดินได้ดี ปลูกได้ในดินที่มี pH ตั้งแต่ 4.3-8.0 (พิชัย, 2528)

ปกติมันสำปะหลังสามารถทำการเพาะปลูกได้ทั้งปีแต่จากการสำรวจโดยวิธีสุ่มของ Phillips, T.P.(1976) พบว่า เกษตรกรในแถบจังหวัด ชลบุรี ระยอง ปลูกกันมากในช่วงต้นฤดูฝน หรือในช่วงเดือนพฤษภาคมถึงมิถุนายน ซึ่งให้ผลผลิตดีกว่า ปลูกในช่วงเวลาอื่น (พิชัย, 2528) ในบริเวณดังกล่าวพบว่า มีปริมาณน้ำฝนเฉลี่ย 1,200-1,500 มิลลิเมตร อุณหภูมิเฉลี่ยไม่ต่ำกว่า 20 องศาเซนเซียส และพื้นที่ที่ปลูกมันสำปะหลังอยู่ในบริเวณที่มีความสูงจากระดับน้ำทะเล 0-200 เมตร (กรมวิชาการเกษตร, 2526)

<u>ขอบเขต และลักษณะพื้นที่ที่ศึกษา</u>

พื้นที่ที่ทำการศึกษา เป็นส่วนหนึ่งของภาคตะวันออกของประเทศไทย ประกอบด้วยจังหวัดชลบุรี ในเขตอำเภอศรีราชา บางละมุง สัตหีบ และจังหวัดระยอง ในเขตอำเภอเมือง บ้านค่าย และกิ่งอำเภอบ้านฉาง

พื้นที่ที่ทำการศึกษามีอาณาเขตติดต่อดังนี้

ทิศเหนือ จดอำเภอบ้านบึง จังหวัดชลบุรี

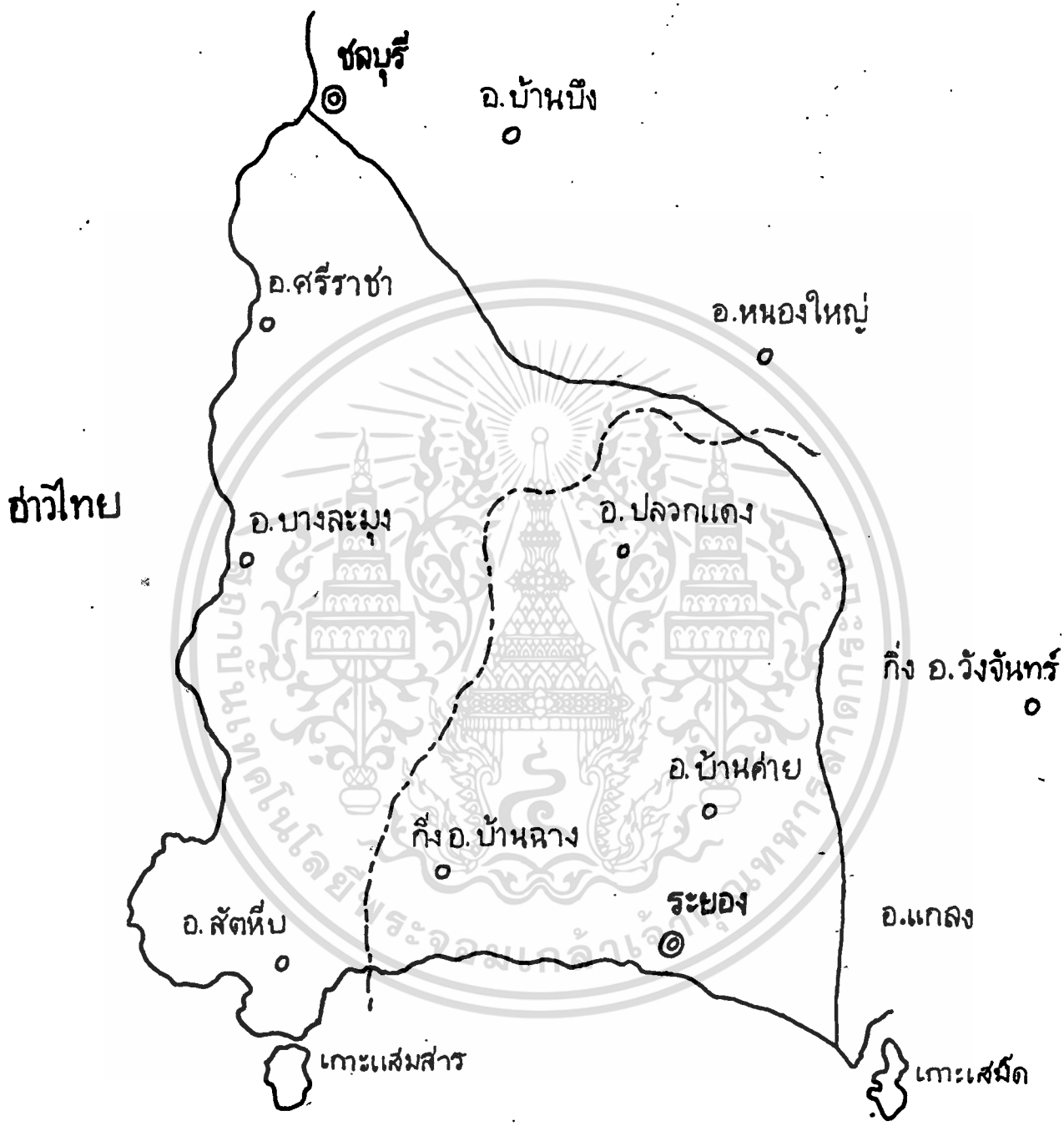
ทิศใต้ จดอ่าวไทย

ทิศตะวันออก จดอำเภอแกลง จังหวัดระยอง

ทิศตะวันตก จดอ่าวไทย

(แสดงขอบเขตพื้นที่ในภาพที่ 1)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 1 แสดงขอบเขตบริเวณที่ทำการศึกษา

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้
101002

สภาพภูมิประเทศ

ภูมิประเทศในพื้นที่ของจังหวัดชลบุรี และระยอง ประกอบไปด้วยภูเขาและเทือกเขาสูง และที่ราบตามชายฝั่งทะเล เทือกเขาสูงที่สำคัญ ได้แก่ เขาเขียวในจังหวัดชลบุรี เป็นเทือกเขาหินแกรนิต มียอดเขาสูง 800 เมตร นอกจากภูมิประเทศที่เป็นภูเขาสูงแล้ว พื้นที่ส่วนใหญ่เป็นที่ราบ ซึ่งมีสภาพภูมิประเทศเป็นลูกคลื่นลอนลาดสลับกับพื้นที่ราบ บริเวณที่ราบชายฝั่งทะเลจะเป็นหาดทรายเป็นส่วนใหญ่ และยังมีเกาะขนาดเล็กและใหญ่เรียงรายอยู่มากมาย เช่น เกาะสีชัง เกาะล้าน เกาะเสม็ด เป็นต้น สำหรับแม่น้ำลำคลองส่วนใหญ่เป็นแม่น้ำสายสั้น ๆ ที่สำคัญคือ แม่น้ำระยองมีความยาว 110 กม. โดยมีต้นกำเนิดมาจากลำธารที่ไหลมาจากเขาในเขตอำเภอบ้านค่าย เหนือจังหวัดระยอง แล้วไหลลงสู่ปากน้ำที่อำเภอท่าประดู่ จังหวัดระยอง

สภาพภูมิอากาศ

ในเขตภาคตะวันออกของประเทศไทย สามารถจำแนกภูมิอากาศตามระบบของ Koppen ได้เป็น 2 ชนิดคือ ภูมิอากาศแบบฝนเมืองร้อนเฉพาะฤดู (TROPICAL SAWANNAH CLIMATE-Aw) และภูมิอากาศแบบมรสุมในเขตร้อน (TROPICAL MOONSOON CLIMATE-Aw) ส่วนในพื้นที่ที่ทำการศึกษานั้นมีสภาพภูมิอากาศแบบฝนเมืองร้อนเฉพาะฤดู ซึ่งจะมีปริมาณฝนตกน้อย มีอากาศหนาวและแห้งแล้งอย่างเด่นชัด ซึ่งมีปริมาณฝนทั้งปีเฉลี่ยประมาณ 1,200-1,600 มม. ดังนั้นพื้นที่บริเวณนี้จึงมีการปลูกพืชไร่เป็นพืชเศรษฐกิจโดยเฉพาะ อ้อย มันสำปะหลัง และสับปะรด

ฤดูฝนในบริเวณพื้นที่นี้จะเริ่มตั้งแต่กลางเดือนพฤษภาคมไปจนถึงกลางเดือนพฤศจิกายน ซึ่งเกิดจากอิทธิพลของลมมรสุมตะวันตกเฉียงใต้ ปริมาณฝนจะเพิ่มขึ้นเรื่อยๆ ตั้งแต่กลางเดือนพฤษภาคมเป็นต้นไปแต่ปริมาณฝนน้อยลงในเดือนกรกฎาคม เพราะว่าร่องมรสุมได้เลื่อนขึ้นไปอยู่ตอนบนของประเทศในเดือนสิงหาคมและเดือนกันยายน จะมีฝนตกหนาแน่นอีกครั้งเพราะอิทธิพลของดีเปรสชั่นจากเกาหลีใต้ ฝนในบริเวณนี้จะตกมากทั้งนี้เพราะเป็นด้านชายฝั่งทะเลรับลม และมีภูเขาขวางกั้นกระแสลมที่พาเอาความชื้นและไอน้ำเข้ามา แต่ไม่พัดพาเลยเข้าไปในแผ่นดินมากนัก อุณหภูมิในฤดูนี้เฉลี่ยแล้วประมาณ 27 องศาเซนเซียส ความชื้นสัมพัทธ์เฉลี่ยประมาณ 85%

ฤดูหนาวจะเริ่มต้นจากกลางเดือนพฤศจิกายนไปจนถึงเดือนกุมภาพันธ์ โดยอิทธิพล

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ของลมมรสุมตะวันออกเฉียงเหนือ ที่พัดพาเอาความหนาวเย็นเข้ามา แต่โดยทั่วไปอากาศในบริเวณนี้ไม่ค่อยหนาวเย็นมากนัก อุณหภูมิเฉลี่ยในเดือนมกราคมประมาณ 26 องศาเซนเซียส อุณหภูมิต่ำที่สุดที่เคยวัดได้ที่จังหวัดชลบุรี 9.9 องศาเซนเซียส ความชื้นสัมพัทธ์เฉลี่ยประมาณ 60%

ฤดูร้อนจะเริ่มตั้งแต่กลางเดือนกุมภาพันธ์ไปจนถึงกลางเดือนพฤษภาคม โดยมีเดือนเมษายนเป็นเดือนที่มีอากาศร้อนที่สุดในรอบปี แต่เนื่องจากบริเวณนี้อยู่ใกล้ทะเล อุณหภูมิในช่วงบ่ายลดลงได้มากทำให้ความร้อนไม่สูงจนเกินไป อุณหภูมิสูงสุดเฉลี่ยประมาณ 34,3 องศาเซนเซียสในเดือนเมษายน

<u>แหล่งน้ำธรรมชาติ</u>

เนื่องจากในบริเวณที่ทำการศึกษาอยู่ใกล้ทะเลจึงมีแม่น้ำ และคลองที่สำคัญดังนี้

แม่น้ำระยอง ต้นน้ำเกิดจากเขาเลี้ยงควายทางใต้ของจังหวัดชลบุรี ไหลลงทางทิศใต้ผ่านจังหวัดระยองไปออกทะเลที่อ่าวระยองในตำบลปากน้ำ อำเภอเมือง จังหวัดระยอง บริเวณปากน้ำมีโขดทรายและสันดอนปิดกั้นอยู่ แต่มีการเปลี่ยนแปลงอยู่เสมอตามฤดูมรสุม

คลองแกลง ในอำเภอเมืองจังหวัดระยอง ต้นน้ำเกิดจากเขาคลองไทรไหลลงทางทิศใต้ไปออกทะเลที่บ้านปากคลองแกลง ในตำบลแกลง จังหวัดระยอง

คลองใหญ่ระยอง เกิดจากธารน้ำเล็ก ๆ รวมกันแล้วไหลลงสู่ทะเลที่จังหวัดระยอง

แหล่งน้ำต่าง ๆ ได้มีการพัฒนาโดยกรมชลประทาน การพัฒนาแหล่งน้ำ เพื่อนำมาใช้ในการเกษตร และการบริโภค โดยแบ่งเป็น 4 ประเภท คือ

ก. การกักเก็บน้ำโดยเขื่อนหรืออ่างเก็บน้ำ

ข. การทำแรงส่งน้ำโดยเหมือง ฝาย

ค. การเก็บน้ำในลำคลองและในทุ่งราบ

ง. การระบายน้ำ

<u>แหล่งน้ำบาดาล</u>

แหล่งน้ำบาดาลส่วนใหญ่จะนำมาใช้ในการอุปโภค และบริโภค ในท้องถิ่นต่าง ๆ ยัง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

มีปริมาณไม่มากนักพอที่จะนำมาใช้ประโยชน์ในการเกษตร

บ่อน้ำบาดาลในภาคตะวันออกของประเทศไทยทั้งหมด 205 บ่อ แต่ในบริเวณที่ทำการศึกษามีปริมาณบ่อน้ำบาดาลจำนวน 10 บ่อ โดยมีในจังหวัดชลบุรี 9 บ่อ และในจังหวัดระยอง 1 บ่อ จะเห็นว่าจำนวนบ่อน้ำบาดาลยังมีจำนวนน้อยเมื่อเทียบกับบริเวณอื่น ๆ ของประเทศ สำหรับปริมาณน้ำที่ผลิตขึ้นอยู่กับลักษณะทางธรณีวิทยาของแหล่งน้ำนั้น ๆ

<u>ลักษณะทางธรณีวิทยา</u>

ลักษณะทางธรณีวิทยาและสภาพพื้นที่ของภาคตะวันออกของประเทศไทยเกิดจากการเคลื่อนไหวตัวหลายครั้ง ในหลาย ๆ ยุคที่ผ่านมาทำให้แนวทิวเขาของภาคนี้วางตัวอยู่ในแนวทิศตะวันตกเฉียงเหนือ หินบริเวณด้านตะวันตกของภาคเป็นประเภทหินแปรเป็นส่วนใหญ่และมีอายุมาก ซึ่งแม้แต่หินอัคนี ประเภทหินแกรนิตปรากฏว่ามีอายุแก่กว่าเมื่อเทียบกับหินที่ตรวจพบทางทิศตะวันออกของภาค ฉะนั้นจึงเป็นการแสดงว่าบริเวณนี้ เปลือกโลกเคลื่อนไหวหลายครั้งและการเคลื่อนไหวได้ขยายเลื่อนไปทางตะวันออกตามกาลเวลา จากการตรวจพบการเปลี่ยนแปลงไปตามลำดับดังนี้

1. ในยุคพรีแคมเบียม (precambium) 570 ล้านปี เปลือกโลกบริเวณนี้ถูกแรงอัดจนทำให้หินต่าง ๆ ที่เกิดขึ้นมาแล้วแปรสภาพเป็นหินแปร และมีหินอัคนีประเภทหินแกรนิตแทรกขึ้นมาด้วย กลายเป็นทิวเขาในแถบจังหวัดชลบุรี

2. ในยุคคาร์บอนิเฟอรัส (Carboniferus) 320 ล้านปี เปลือกโลกเคลื่อนไหวอีกครั้งหนึ่ง หินอัคนีประเภทแกรนิตได้แทรกตัวขึ้นมาอีก

ลักษณะสภาพชายฝั่งทะเลภาคตะวันออกของประเทศไทย บริเวณตั้งแต่ตอนใต้จังหวัดชลบุรี ลงไปจนถึงสัตหีบ จะเป็นหินแกรนิต (granite) หรือหินไนสลิก-แกนิต (nitzic-granite) ยุคคาร์บอนิเฟอรัส (Carboniferus) บริเวณนี้เป็นกลุ่มหินตะนาวศรี หมวดหินกาญจนบุรี ยุคคาร์บอนิเฟอรัส ดีโวเนียน (Devoniun) และไซลูเรียน (Silulian) บริเวณศรีราชา มีหินควอทไซต์-ฟิลไลต์ (Quartzi-philite) เหนือจังหวัดระยองจะเป็นหิน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ไนส (qniese) และชีสท์ (sheet) จะมีหินปูนอยู่เป็นบริเวณเล็ก ๆ ริมทะเลระยอง เป็นกลุ่มหินกระบี่ ตะกอนดินทรายที่น้ำพัดพามาทับถมในที่ราบลุ่มยุคควอเทอนารี (quarternary) จนถึงปัจจุบัน

สำหรับในเขตจังหวัดระยอง และชลบุรี ประกอบด้วยหินหลายชนิดได้แก่ หินแอนดีไซด์ไรโอไรต์ปอร์ฟีรี (Andesite-Rhyolite) และทัฟฟ์ (Tuff) ยุคเทอเชียรี่ (Tertially) ส่วนตามบริเวณป่าเขาเป็นกลุ่มหินตะนาวศรี หมวดหินกาญจนบุรี

ลักษณะทางธรณีวิทยาของพื้นที่ที่ศึกษาของจังหวัดชลบุรี เป็นหินยุคคาร์บอนิเฟอรัส เดโนเวียนไซลูเรียน และกาญจนบุรีฟอร์เมชั่น เป็นชั้นหินที่ได้มีการเปลี่ยนสภาพเป็นหินแปรเป็นส่วนใหญ่ เช่น หินควอทไซต์-ฟิลไลต์

ลักษณะทางธรณีวิทยาของพื้นที่ที่ศึกษาของจังหวัดระยอง บริเวณด้านเหนือเป็นหินแกรนิต ยุคคาร์บอนิเฟอรัส หินไนต์ และหินชีสท์ ในยุคพรีแคมเบียม ที่ราบลุ่มของอำเภอบ้านค่าย บริเวณด้านตะวันออกเป็นหินไบโอไทท์แกรนิต (Biotite-granite) อายุคาร์บอนิเฟอรัส มีลักษณะเป็นหินแกรนิต และบริเวณด้านใต้เกิดจากตะกอนในยุคควอเทอนารี เป็นตะกอนใหม่ ที่มาทับถมยังไม่อัดตัวแน่น

ลักษณะทางธรณีวิทยาของแอ่งระยอง ประกอบด้วยหินแกรนิต หินไนส์ และหินชีสท์ เป็นส่วนใหญ่ ซึ่งจะมีผลลักษณะธรณีสัณฐานของพื้นที่ในด้านต่าง ๆ โดยเฉพาะวัตถุต้นกำเนิดดิน เป็นต้น

<u>ลักษณะทางธรณีสัณฐานและวัตถุต้นกำเนิดดิน</u>

ที่พบในบริเวณที่ทำการศึกษา พอจะแบ่งออกเป็นพวกใหญ่ ๆ ได้ดังนี้

1. ธรณีสัณฐานที่เกิดจากการทับถมของตะกอน (LANDFORMS DEVELOPED FROM TRANSPORTED MATERIALS) แบ่งออกตามพื้นที่ลักษณะของดินและการใช้ประโยชน์ ดังนี้

1.1 ธรณีสัณฐานที่เป็นชายหาด หรือสันทรายริมทะเล (BEACH AND DUNE) พบอยู่ใกล้ชายฝั่งทะเล และเป็นแนวยาวขนานไปกับชายฝั่ง มีความกว้างไม่แน่นอน ขึ้นอยู่กับลักษณะของชายฝั่งและมักจะมีที่ลุ่ม (LAGOON) สลับอยู่กับสันทราย วัตถุต้นกำเนิดดินบริเวณนี้เป็น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตะกอนทรายที่มีน้ำทะเลพัดพามาทับถม ดังนั้นดินจึงมีลักษณะเนื้อดินเป็นดินทรายจัด หรือเนื้อหยาบตลอดหน้าตัดของดิน มีสภาพการระบายน้ำดีมาก อุ้มน้ำไม่ค่อยอยู่ ความอุดมสมบูรณ์ต่ำ สภาพพื้นที่เป็นลูกคลื่นลอนลาด มีความลาดเทอยู่ระหว่างร้อยละ 2 - 4 พืชพรรณที่ขึ้นเป็นป่าชายหาดและใช้ปลูกมะพร้าวเป็นบางส่วน

1.2 ธรณีสัณฐานที่เป็นที่ราบลุ่มน้ำทะเลท่วมถึง (ACTIVE TINDAL FLAT) มีสภาพพื้นที่ราบเรียบ ในปัจจุบันยังได้รับอิทธิพลจากน้ำทะเลที่พัดพาเอาตะกอนมาทับถม เป็นตะกอนที่มีเนื้อละเอียด จึงให้กำเนิดดินที่เป็นดินเหนียว มีปริมาณเกลืออยู่สูง มีสภาพการระบายน้ำเลว พบเป็นบริเวณไม่กว้างนัก ปกคลุมด้วยป่าชายเลน บางส่วนใช้ทำนาเกลือและเลี้ยงกุ้ง

1.3 ธรณีสัณฐานที่เป็นราบลุ่มน้ำทะเลและน้ำกร่อยเคยท่วมถึงมาก่อน (FORMER TINDAL FLATS WITH MARINE AND BRACKISH WATER DEPOSITS) อยู่ถัดเข้ามาจากพื้นที่ราบลุ่มน้ำทะเลท่วมถึงในปัจจุบัน วัตถุต้นกำเนิดดินเป็นตะกอนเนื้อละเอียด ดังนั้นเนื้อดินบริเวณนี้มีลักษณะเป็นดินเหนียว มีสภาพการระบายน้ำเลว มีปฏิกิริยาไม่แน่นอน บางแห่งจะพบดินเปรี้ยวจัด (ACID SULPHATE SOIL) เหมือนกับที่พบในภาคกลาง พบเป็นบริเวณแคบในจังหวัดระยองและใช้ประโยชน์ในการทำนาเป็นส่วนใหญ่

1.4 ธรณีสัณฐานที่เป็นลานตะพักลำน้ำ (RIVER TERRACES) ที่พบในภาคตะวันออกเป็นบริเวณไม่กว้างนัก ลานตะพักลำน้ำขั้นต่ำ (LOW TERRACES) พบในจังหวัดชลบุรี ธรณีสัณฐานพื้นที่ชนิดนี้ใช้ในการปลูกข้าว ลานตะพักลำน้ำขั้นกลางและขั้นสูงก็เช่นเดียวกัน พบในพื้นที่ของจังหวัดชลบุรี ลักษณะของดินที่เกิดในบริเวณลานตะพักลำน้ำ มีความแตกต่างกันมากขึ้นอยู่กับตะกอนที่น้ำพัดพามาทับถม แต่ส่วนใหญ่เป็นดินที่มีเนื้อละเอียดปานกลางถึงค่อนข้างหยาบหรือเป็นทราย

1.5 ธรณีสัณฐานที่เป็นเนินตะกอนรูปพัด (ALLUVIAL FAN) และเนินตะกอนรูปพัดที่เกิดขึ้นติดต่อกัน (COALESCING FANS) พบบริเวณที่ลาดเชิงเขาเกิดจากการกระทำของน้ำได้พัดพาเอาตะกอนจากที่สูงลงมาสะสมในที่ต่ำ และเป็นที่ราบ ทำให้เกิดตะกอนแผ่คล้ายรูปพัดโดยเฉพาะเกิดบริเวณเชิงเขาหินแกรนิต ลักษณะพื้นที่เป็นลูกคลื่นลอนลาด ดินที่พบส่วนใหญ่เป็นดินร่วนปนทรายถึงดินร่วนเหนียวปนทราย สภาพการระบายน้ำดี ใช้ปลูกพืชไร่ได้ ไม้ยืนต้นโดยเฉพาะยางพารา

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2. ธรณีสัณฐานที่เหลือค้างจากการกัดกร่อน (EROSION SURFACE) พบเป็นบริเวณกว้างในจังหวัดชลบุรี สภาพพื้นที่เป็นลูกคลื่นลอนลาด ถึงลูกคลื่นลอนชัน ความลาดเทอยู่ระหว่างร้อยละ 4-16 พบมากในอำเภอศรีราชา บ้านบึง จังหวัดชลบุรี อำเภอบ้านค่าย จังหวัดระยอง หินพื้นของธรณีสัณฐานส่วนนี้เป็นหินแกรนิตและหินควอทไซต์ ดินที่พบบริเวณนี้เป็นดินเนื้อละเอียดปานกลางถึงละเอียดมีสีแดง และมักมีกรวดลูกรังปน ใช้ประโยชน์ในการปลูกไม้ยืนต้น เช่น ยางพารา เงาะ และทุเรียน มีบางส่วนใช้ในการปลูกพืชไร่ ได้แก่ มันสำปะหลัง

3. ธรณีสัณฐานที่เป็นภูเขาที่สำคัญพบเทือกเขาเตี้ยอยู่ทางด้านตะวันตกของภาคในจังหวัดชลบุรี และระยอง สูงจากระดับน้ำทะเลอยู่ระหว่าง 250-500 เมตร ลักษณะดินที่พบบริเวณภูเขาส่วนใหญ่เป็นดินตื้นลักษณะเนื้อดินไม่แน่นอนขึ้นอยู่กับชนิดของหินที่เป็นต้นกำเนิดดิน แต่อย่างไรก็ตามพื้นที่บริเวณภูเขาไม่เหมาะแก่การเพาะปลูก ควรรักษาไว้เป็นพื้นที่ป่าไม้

พืชพรรณธรรมชาติและการใช้ประโยชน์ที่ดิน

บริเวณที่ทำการศึกษาเป็นบริเวณที่มีภูมิอากาศแบบฝนเมืองร้อนเฉพาะฤดู (TROPICAL SAWANA CLIMATE-Aw) ซึ่งมีปริมาณฝนตกน้อยพืชพรรณที่ปลูกเพื่อการเกษตรส่วนใหญ่จึงเป็นพืชไร่ และมีไม้ผลอยู่บ้างเป็นปริมาณน้อย พืชจำแนกตามประโยชน์การใช้ที่ดินมีขอบเขตดังนี้

1. พืชไร่ พืชไร่ที่ปลูกในบริเวณที่ทำการศึกษา ส่วนใหญ่ได้แก่ มันสำปะหลัง และอ้อย พืชเหล่านี้อาศัยน้ำฝน ซึ่งตกในช่วงปลายเดือนเมษายน ถึงเดือนพฤษภาคม ดังนั้นผลผลิตของพืชไร่จึงขึ้นอยู่กับสภาพภูมิอากาศและดินเป็นอย่างมาก

2. ข้าว ปลูกโดยทั่ว ๆ ไปในพื้นที่ราบต่ำที่ซึ่งน้ำท่วมถึง และกักเก็บน้ำไว้ได้โดยมีคันนากั้น พื้นที่ปลูกข้าวครอบคลุมไปถึงที่ราบภาคกลางและตามบริเวณชายฝั่งทะเล ผลผลิตได้ตั้งแต่ 1,250-5,000 กก./เฮกแตร์ ผลผลิตนี้ขึ้นอยู่กับสภาพของดิน การเก็บกักน้ำ และการจัดการพื้นที่

3. ไม้ผลและพืชยืนต้นอื่น ๆ ไม้ผลที่ปลูกในจังหวัดชลบุรี ส่วนใหญ่ได้แก่ มะพร้าว ขนุน ในจังหวัดระยองก็มีจำพวก มะพร้าว ทุเรียน มังคุด เป็นส่วนใหญ่ เนื่องจากไม้ผลเหล่านี้ต้องการปริมาณน้ำและความชื้นสูง ทำให้บริเวณที่ทำการศึกษานี้ได้ผลผลิตไม่ดีนัก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4. ป่าไม้ จำแนกชนิดของป่าไม้ได้ดังนี้

4.1 ป่าดงดิบ (TROPICAL EVERGEEN FOREST) พบขึ้นอยู่ทั่วไปทั้งที่ราบจนไปถึงยอดเขา แต่ปัจจุบันถูกบุกรุกแผ้วถางเพื่อการกสิกรรมไปแล้วเป็นส่วนใหญ่ พันธุ์ไม้สำคัญได้แก่ กะบาก อบเชย ยางขาว ตะเคียนหนู ตะเคียนทอง กระท้อน ฯลฯ สำหรับไม้พื้นล่างมักมีเตาร้าง ค้อ ผักกูด ปาล์มต่าง ๆ และหวาย

4.2 ป่าเลนน้ำเค็ม หรือป่าชายเลน ป่าเหล่านี้จะอยู่ตามชายทะเล ซึ่งเป็นดินเลนและมีน้ำเค็มขึ้นถึง พันธุ์ไม้สำคัญได้แก่ โกงกาง แสม ตีนเป็ด ลำแพน ลำพู ตะบูน ปรงทะเล เหงือกปลาหมอ จาก ปอทะเล โพทะเล และเป้าทะเล

4.3 ป่าชายหาด ป่าเหล่านี้พบตามชายหาดทราย ซึ่งไม่ได้ทำการเกษตรกรรมพันธุ์ไม้ที่สำคัญได้แก่ สนทะเล กระทิง หูกวาง ต้นเตย และผักบุ้งทะเล เป็นต้น

<u>ชนิดและการกระจายของกลุ่มดินที่พบบริเวณที่ทำการศึกษา</u>

กลุ่มดินที่พบ (GREAT GROUPS) จากการสำรวจและจำแนกดินได้พบว่า ดินในภาคตะวันออกบางกลุ่มเหมือนกับดินในภาคใต้ เพราะมีสภาพภูมิอากาศ (AIR CLIMATE) และภูมิอากาศดิน (SOIL CLIMATE) เหมือนกัน และดินบางกลุ่มก็เหมือนกับดินที่พบในภาคกลางของประเทศไทย เท่าที่พบในบริเวณที่ทำการศึกษา มีกลุ่มดินดังต่อไปนี้

1. กลุ่มดิน Sulfaquents พบในบริเวณที่ราบลุ่มน้ำทะเลท่วมถึง มีระดับน้ำอยู่ใกล้ผิวดินตลอดเวลา เป็นดินเหนียวหรือเหนียวปนทรายแป้ง สีน้ำตาลเข้มหรือสีน้ำตาลปนเทาเข้มตอนบน ส่วนดินชั้นล่างเป็นดินเหนียวสีเทาปนน้ำเงิน หรือเทาปนเขียวเป็นโคลนก้นทะเล มีปฏิกิริยาเป็นด่าง และมีปริมาณเกลือเป็นองค์ประกอบอยู่สูง ซึ่งเกลือจะมากับน้ำทะเลที่เข้ามาท่วมถึง สภาพการระบายน้ำเลวมาก ความสามารถในการอุ้มน้ำสูง มีความสามารถในการคงตัวหรือรับน้ำหนักได้ต่ำ เนื่องจากเป็นโคลนและในดินชั้นล่างมีสารประกอบของพวกกำมะถัน (SULFIDIC METERIALS) เป็นองค์ประกอบอยู่สูงในชั้นดิน คือตั้งแต่ร้อยละ 0.75 ขึ้นไป และพบในความลึก 50 เซนติเมตร จากผิวดินบนดังนั้นกลุ่มดินนี้จึงมีศักยภาพเป็นกรดจัด (POTENTIALLY ACID) เมื่อดินอยู่ในสภาพมีน้ำขังตลอดเวลา ดินจะมีปฏิกิริยาเป็นกลางถึงเป็นด่าง พอระบายน้ำออกให้ดิน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

แห้งปฏิกิริยาของดินจะเปลี่ยนไปเป็นกรดจัด และมีสารสีเหลืองฟางข้าวคล้ายผงกำมะถันเกิดขึ้นที่เรียกว่า Jarosite เราจึงเรียกดินกลุ่มนี้ว่ามีศักย์เป็นกรดจัด การนำดินกลุ่มนี้มาใช้ประโยชน์ในการเพาะปลูก ไม่ว่าจะเป็นวิธียกร่อง หรือไม่ก็ตามควรระมัดระวังเรื่องของระดับน้ำใต้ดิน อย่าให้ดินบนแห้งจนเกินไป เพราะจะเกิดสภาพเป็นกรดจัดดังที่กล่าว การใช้ประโยชน์ควรเป็นการเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำ หรือทำนาข้าวที่ให้มีน้ำขังตลอดปี เพื่อป้องกันการเปลี่ยนแปลงของสารพวกไฮโดรเจนซัลไฟด์ (H_2S) มาเป็นสารพวก Jarosite และกรดกำมะถัน ดินกลุ่มนี้ยังมีเกลือเป็นองค์ประกอบอยู่สูง

ในสภาพปัจจุบันดินกลุ่มนี้ปกคลุมด้วยป่าชายเลน หรือป่าโกงกาง มีการใช้ประโยชน์ในการเพาะปลูกน้อย เพราะต้องมีการลงทุนในการปรับปรุงแก้ไขในเรื่องการระบายน้ำ ป้องกันน้ำทะเลเข้าท่วมถึง การชะล้างเกลือออกไปจากชั้นดิน และการป้องกันไม่ให้ดินเป็นกรดจัด ซึ่งต้องมีการลงทุนสูงพอควร ชุดดินที่พบในบริเวณที่ทำการศึกษาที่จัดอยู่ในกลุ่มนี้ ได้แก่ ชุดดินบางปะกง (Bang Pakong series)

2. กลุ่มดิน Tropaquents พบในบริเวณที่ลุ่มติดต่อกับหาดทรายเก่าและพบเป็นบริเวณไม่กว้างขวางนัก มีลักษณะเนื้อดินค่อนข้างไม่แน่นอน มักมีชั้นทรายเกิดสลับกับชั้นดินร่วนเหนียวปนทรายแต่ลักษณะที่สำคัญของชุดดินที่จัดอยู่ในกลุ่มนี้คือ มักพบชั้นเปลือกหอยปนอยู่กับเนื้อดินภายในระดับความลึก 1 เมตร ดินชั้นบนมีปฏิกิริยาเป็นกรดเล็กน้อยถึงเป็นกลาง ส่วนดินชั้นล่างเป็นด่าง มีสภาพการระบายน้ำเลว บางส่วนใช้ประโยชน์ในการปลูกข้าว และเป็นทุ่งหญ้าธรรมชาติ ดินกลุ่มนี้พบในจังหวัดระยอง

ชุดดินที่พบในบริเวณที่ทำการศึกษาที่จัดอยู่ในดินกลุ่มนี้ ได้แก่ ชุดดินวังเปรียง (Wan-pring series)

3. กลุ่มดิน Quartzipsamments มีเนื้อดินเป็นทรายจัดตลอดหน้าตัดของดิน พบบริเวณชายหาดเก่า อนุภาคของทรายประกอบด้วยแร่ควอตซ์ร้อยละ 95 หรือมากกว่า มีสภาพการระบายน้ำดีจนเกินไป ความอุดมสมบูรณ์ตามธรรมชาติต่ำถึงต่ำมาก ไม่เหมาะแก่การเพาะปลูก แต่มีบางส่วนใช้ในการปลูกมะพร้าว ลักษณะการแบ่งชั้นดินในหน้าตัดดิน (PROFILE DEVELOPMENT) ยังเกิดขึ้นไม่ชัดเจนเพียงแต่ดินชั้นบนมีสีเข้มกว่าดินชั้นล่างเพียงเล็กน้อยเท่านั้น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ชุดดินที่พบในบริเวณที่ทำการศึกษาที่จัดอยู่ในกลุ่มนี้ ได้แก่ ชุดดินระยอง (Rayong series) ดินชุดพัทยา (Phattaya series) ดินชุดสัตหีบ (Sattahip series) ชุดดินบ้านบึง (Ban Bung series)

4. กลุ่มดิน Tropaquepts เป็นกลุ่มดินที่มีมากที่สุดในภาคตะวันออก เกิดจากตะกอนน้ำเค็มและน้ำกร่อยและน้ำจืดที่ถูกพัดพามาทับถมในบริเวณที่ราบลุ่มที่น้ำทะเลเคยท่วมถึง และที่ราบลุ่มของแม่น้ำ เป็นดินที่มีอายุยังไม่มากนัก แต่ความแตกต่างของชั้นดินภายในหน้าตัดดินสังเกตเห็นได้ค่อนข้างชัดเจน มีชั้น cambic เกิดขึ้น ลักษณะทั่วไปของดินกลุ่มนี้คือ เป็นดินเหนียว หรือดินเหนียวปนทรายแป้งมีสภาพการระบายน้ำเลวถึงเลวมาก ใช้ประโยชน์ในการทำนาเป็นส่วนใหญ่ ผลผลิตข้าวจะขึ้นอยู่กับความเปรี้ยวของดิน ในดินบางชุดจะพบสาร Jarosite ในชั้นใดชั้นหนึ่งภายในความลึก 150 เซนติเมตร จากผิวดิน ถ้าพบอยู่ตื้นกว่า 50 เซนติเมตร จากผิวดินบน ผลผลิตของข้าวจะต่ำกว่า เนื่องจากดินเปรี้ยวจัด และสารบางอย่างละลายออกมาเป็นพิษต่อพืชโดยเฉพาะเหล็กและอลูมิเนียม

ชุดดินที่พบในบริเวณที่ทำการศึกษาที่จัดอยู่ในกลุ่มนี้ ได้แก่ ชุดดินบางน้ำเปรี้ยว (Bang Nam Prieo series)

ดินกลุ่มนี้พบเป็นผืนใหญ่และเป็นดินเปรี้ยว ในจังหวัดชลบุรี ส่วนในจังหวัดระยองพบเป็นบริเวณไม่กว้างขวางแถบชายฝั่งทะเล

5. กลุ่มดิน Tropohumods พบบริเวณหาดทรายเก่าจังหวัดระยอง เป็นดินทรายจัด ในดินชั้นล่างจะพบชั้นที่มีการสะสมฮิวมัส (humus) และเหล็ก ที่ถูกชะล้างลงไปจากดินบน เป็นชั้นที่มีสีเทาเข้มกว่าดินชั้นบน และชั้นล่างถัดลงไป ซึ่งเรียกชั้นนี้ว่า SPODIC HORIZON เกิดขึ้นภายในความลึก 2 เมตร ความหนาอยู่ระหว่าง 30-60 เซนติเมตร แต่ส่วนใหญ่ในจังหวัดระยองพบเกิดขึ้นภายใน 1 เมตร ดินกลุ่มนี้มีปฏิกิริยาเป็นกรด และมีความอุดมสมบูรณ์ต่ำ ใช้ประโยชน์ในการเพาะปลูกพืชไร่บางส่วน โดยเฉพาะมันสำปะหลัง นอกนั้นปกคลุมด้วยป่าละเมาะ หรือป่าหาดทราย

ชุดดินที่พบในบริเวณที่ทำการศึกษาที่จัดอยู่ในดินกลุ่มนี้ ได้แก่ ชุดดินบ้านทอน (Ban Thon series)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

6. กลุ่มดิน Tropaqualfs พบในบริเวณที่ราบต่ำ เกิดจากตะกอนของน้ำทะเล (MARINE SEDIMENTS) และตะกอนน้ำจืด ลักษณะเนื้อดินละเอียดปานกลางถึงละเอียด มีสภาพการระบายน้ำเลว หรือค่อนข้างเลว ดังนั้นดินจะมีจุดสีประเกิดขึ้นตั้งแต่ดินชั้นบนลงไป ใช้ประโยชน์ในการทำนาและเป็นทุ่งหญ้าธรรมชาติ

ชุดดินที่พบในบริเวณที่ทำการศึกษาที่จัดอยู่ในกลุ่มนี้ ได้แก่ ชุดดินชลบุรี (Chon Buri series)

7. กลุ่มดิน Paleustalfs พบในจังหวัดชลบุรีที่มีปริมาณฝนตกไม่มากนัก และดินมักแห้งเป็นระยะเวลานานในช่วงฤดูแล้ง (USTIC MOISTURE REGIMES) เป็นดินที่เกิดจากการสลายตัวของหินควอตไซต์ และหินปูนที่เกิดขึ้นปะปนกันบริเวณที่ลาดเชิงเขา มีลักษณะเนื้อดินร่วนเหนียว ถึงดินเหนียว มีสีแดง ลึก มีปฏิกิริยาเป็นกรดแก่ ถึงกรดปานกลางในดินบน ส่วนดินชั้นล่างมีปฏิกิริยาเป็นกรดปานกลาง ค่า pH จะสูงกว่า 5.5 ดังนั้นค่าร้อยละและการอิ่มตัวด้วยประจุบวกที่เป็นด่างจึงสูงกว่า 35 ความอุดมสมบูรณ์อยู่ในเกณฑ์ค่อนข้างต่ำ ถึงปานกลาง มีสภาพการระบายน้ำดี ใช้ในการปลูกพืชไร่ และปลูกผลไม้ เช่น มะม่วง ขนุน กล้วย ฯลฯ ผลผลิตอยู่ในเกณฑ์ดี

ชุดดินที่พบในบริเวณที่ทำการศึกษาที่จัดอยู่ในกลุ่ม ได้แก่ ชุดดินศรีราชา (Sri Racha series)

8. กลุ่มดิน Plinthaquults พบบริเวณที่ราบเรียบและมีน้ำขังในช่วงฤดูฝน เกิดจากตะกอนที่น้ำพัดพามาทับถมจากตะกอนน้ำจืด และตะกอนน้ำกร่อย โดยเฉพาะในจังหวัดระยอง ลักษณะเนื้อดินเป็นดินร่วนปนทราย บางพื้นที่เป็นดินร่วนปนทรายแป้ง (SILT LOAM) ส่วนดินชั้นล่างเป็นดินร่วนเหนียว ดินเหนียวปนทราย หรือดินเหนียวสีเทาอ่อน ในดินชั้นล่างจะพบศิลาแลงอ่อน หรือพวกเหล็กออกไซด์แยกตัวออกมาจับกันเป็นก้อนหลวม ๆ (PLINTHITE) ซึ่งเกิดขึ้นมากกว่าร้อยละ 50 โดยปริมาตร หรือเกิดขึ้นเป็นชั้นติดต่อกันภายในความลึก 1.25 เมตร จากผิวดิน มีปฏิกิริยาเป็นกรดแก่ถึงกรดปานกลาง ความอุดมสมบูรณ์ในเกณฑ์ต่ำ สภาพการระบายน้ำเลว ใช้ประโยชน์ในการปลูกข้าว

ชุดดินที่พบในบริเวณที่ทำการศึกษาที่จัดอยู่ในกลุ่มนี้ ได้แก่ ชุดดินแกลง (Klaeng series)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

9. กลุ่มดิน Peleudults พบในบริเวณที่มีฝนตกมาก และดินจะไม่แห้งเป็นระยะเวลานานในช่วงฤดูแล้ง คือดินจะไม่แห้งถึงจุดเหี่ยวเฉาถาวร (PERMANENT WILTING POINT) เมื่อรวมกันแล้วในรอบปีไม่เกิน 90 วัน เป็นดินที่เกิดจากการสลายตัวของหินดินดาน (SHALE) หินพวกควอตโซฟิลไลท์ (QUARTZO-PHYLLITE) และดินบางชุดเกิดจากการสลายตัวของหินแกรนิต ลักษณะเนื้อดินส่วนใหญ่เป็นดินเนื้อละเอียดปานกลาง ถึงดินเนื้อละเอียดที่เป็นดินเหนียว หรือดินเหนียวปนทราย สีน้ำตาลถึงแดง ปฏิกิริยาของดินเป็นกรดแก่ถึงกรดปานกลาง ค่า pH ในดินชั้นล่างต่ำกว่า 5.5 สภาพการระบายน้ำดีปานกลางถึงดี ความอุดมสมบูรณ์อยู่ในเกณฑ์ต่ำ ใช้ประโยชน์ในการปลูกพืชไร่ และปลูกไม้ยืนต้น

ชุดดินที่พบในบริเวณที่ทำการศึกษาที่จัดอยู่ในกลุ่มนี้ ได้แก่ ชุดดินคลองชาก (Klong Chak series) จะมีชั้นลูกรังปนอยู่ในเนื้อดิน และชุดดินห้วยโป่ง (Huai Pong series)

10. กลุ่มดิน Paleustults พบมากบริเวณค่อนข้างแห้งแล้งในจังหวัดชลบุรี มีสภาพพื้นที่ลูกคลื่นลอนลาด ถึงลูกคลื่นลอนชัน (UNDULATING TO ROLLING TOPOGRAPHY) เกิดจากการสลายตัวของหินโดยตรงและวัตถุที่ถูกเคลื่อนย้ายมาจากที่อื่นมาทับถมเกิดเป็นดินขึ้น ลักษณะเนื้อดินละเอียดปานกลางเป็นดินร่วนปนทรายในดินชั้นบน ส่วนดินชั้นล่างจะเหนียวขึ้นเป็นดินร่วนเหนียวปนทรายหรือดินร่วนเหนียว บางแห่งเป็นดินเหนียวปนทรายสีน้ำตาลถึงสีแดงปนเหลือง มีปฏิกิริยาเป็นกรดแก่ถึงปานกลาง ความอุดมสมบูรณ์ต่ำ สภาพการระบายน้ำดีปานกลางถึงดี ใช้ประโยชน์ในการปลูกพืชไร่เป็นส่วนใหญ่ เช่น มันสำปะหลัง ข้าวโพด

ชุดดินที่พบในบริเวณที่ทำการศึกษาที่จัดอยู่กลุ่มนี้ ได้แก่ ชุดดินมาบบอน (Map Bon series)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

อุปกรณ์และวิธีการศึกษา

อุปกรณ์

อุปกรณ์ที่ใช้ในการศึกษาประกอบด้วย

1. แผนที่ดินจังหวัดชลบุรี ระยอง จันทบุรี ฉะเชิงเทรา มาตราส่วน 1:100,000 ของกรมพัฒนาที่ดิน

2. แผนที่เส้นทางการคมนาคม และแผนที่แสดงสภาพภูมิประเทศ มาตราส่วน 1:50,000 ในบริเวณที่ทำการศึกษาของกรมแผนที่ทหาร

3. อุปกรณ์ที่ใช้ในการสำรวจดิน ตามแบบมาตรฐาน (เอิบ, 2527) เช่น auger สมุดเทียบสีดิน เครื่องมือวัดปฏิกิริยาดินในภาคสนาม เครื่องมือวัดความลาดชันของพื้นที่ ฆ้อนยาง ฆ้อมธรณี เข็มทิศ กระติกน้ำ มีดสนาม

4. แบบสอบถามเรื่องการจัดการดิน (ดังแนบมาในภาคผนวก)

วิธีการศึกษา

วิธีการศึกษาประกอบด้วย

<u>การศึกษาในห้องปฏิบัติการ</u>

1. จัดทำแผนที่ดินของบริเวณที่ศึกษามาตราส่วน 1:100,000 หน่วยแผนที่ดินระดับวงศ์ดิน (Soil family) เพื่อศึกษาปริมาณและการแจกกระจายของวงศ์ดินต่าง ๆ

2. การหาขนาดพื้นที่ของวงศ์ดินต่าง ๆ โดยใช้วิธีตัดชั่ง

3. ทำการสุ่มหาพื้นที่ที่จะใช้เป็นตัวแทนในการศึกษาโดยใช้วิธี Random บนตาราง กริด โดยใช้พื้นที่ตัวแทนวงศ์ดินที่มีพื้นที่น้อยกว่า 2 เปอร์เซนต์ของพื้นที่ทั้งหมด จะทำการเก็บตัวอย่างเพียงหนึ่งจุด ถ้าพวกวงศ์ดินที่มีพื้นที่มากกว่า 2 เปอร์เซนต์ จะทำการเก็บตัวอย่างเพิ่มเปอร์เซนต์ละ 1 จุด

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การศึกษาในภาคสนาม

ทำการศึกษาลักษณะดินบริเวณที่กำหนด พร้อมทั้งทำการเก็บรวบรวมข้อมูลการจัดการปลูกพืชบนวงศ์ดินต่าง ๆ แล้วนำผลมาวิเคราะห์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ผลการศึกษา

1. ผลการศึกษาปริมาณพื้นที่ของวงศ์ดิน (Soil series) ต่าง ๆ ของบริเวณที่ทำการศึกษา

จากการศึกษาและคำนวณปริมาณพื้นที่ของวงศ์ดินต่าง ๆ ในบริเวณที่ศึกษาโดยการใช้วิธีตัดชั่งพบว่าบริเวณที่ศึกษามีดินทั้งหมด 39 วงศ์ดิน วงศ์ดินที่พบมากที่สุดคือ วงศ์ดิน Typic Quartzipsamments sili. พบเป็นปริมาณถึงร้อยละ 20.01 วงศ์ดินที่พบเป็นปริมาณรองลงมาคือ วงศ์ดิน Oxic Paleustults C. Kao., Typic Paleudults C. Kao., Orthoxic Tropudults C. Kao./Typic Tropudults C. Kao., Ustic Dystropepts l. mix., Oxic Paleustults fl. mix., Typic Paleudults C. mix., Typic Paleudults fl. mix., Oxic Dystropepts col. sili., Alluvial soil, Typic Quartzipsamments sili./Oxic Dystropepts col. sili., Oxic Paleustults fl. mix./Typic Tropudults C. Kao., Typic Paleaquults fl. mix., Typic Tropudults C.Kao., Oxic Paleustults C. Kao. พบเป็นปริมาณร้อยละ 14.14, 8.34, 6.14, 5.37, 4.67, 4.51, 4.00, 3.68, 3.61, 3.03, 2.24, 1.83, 1.30 และ 1.14 ตามลำดับ สำหรับวงศ์ดินอื่น ๆ พบเป็นปริมาณน้อยกว่าร้อยละ 1 มี 23 วงศ์ดิน และพบว่าวงศ์ดินที่พบเป็นปริมาณน้อยที่สุดคือวงศ์ดิน Typic Paleaquults C. Kao. พบเป็นปริมาณร้อยละ 0.02 ดังแสดงในตารางที่ 1

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 1 (ต่อ)

วงศ์ดิน	พื้นที่ (ตร.กม.)	ร้อยละ
20. Oxic Dystropepts col. sili.	119.830	3.68
21. Typic Quartzipsamments sili./ Oxic Dystropepts col. sili.	98.644	3.03
22. Typic Tropaqualfs f.l.mix./ Typic Quartzipsamments sili.	5.423	0.16
23. Typic Paleudults c.mix.	146.949	4.51
24. Typic Paleudults c.kao.	271.694	8.34
25. Typic Paleudults c.mix./ Typic Paleudults c.kao.	16.440	0.05
26. Typic Quartzipsamments sili./ Oxic Paleustults fl.sili.	3.220	0.09
27. Oxic Paleustults fl.sili.	460.338	14.14
28. Oxic Paleustults c.kao.	37.118	1.14
29. Ultic Haplustalfs f.c.mix.	2.542	0.07
30. Oxic Rhodic Paleustalfs fl.mix.	4.406	0.13
31. Typic Paleustults c.sk.mix.	4.576	0.14
32. Ustic Dystropepts l.mix.	174.915	5.37
33. Oxic Paleustults fl.mix.	152.203	4.67
34. Typic Tropudults c.kao	42.372	1.30
35. Orthoxic Tropudults c.kao	6.779	0.20
36. Oxic paleustults fl.mix./ Typic Tropudults c.kao.	73.220	2.24
37. Oxic paleustults fl.mix./ Typic paleudtults c.kao.	19.152	0.58

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 1 (ต่อ)

วงศ์ดิน	พื้นที่ (ตร.กม.)	ร้อยละ
38. Orthoxic Tropudults c.kao./ Typic Tropudults c.kao.	200.169	6.14
39. Typic Paleudults c.kao./ Typic Tropudults c.kao.	15.762	0.48
40. Marsh	7.966	0.48
41. Slope Complex	289.152	8.88

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ภาพที่ 2. แสดงลักษณะพื้นที่และสภาพทั่วไปของบริเวณภาคตะวันออก โดยพื้นที่ส่วนใหญ่เป็นพื้นที่ลูกคลื่นลอนลาด (undulating) สลับกับที่ราบ (flat)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ภาพที่ 3. แสดงลักษณะการปลูกมันสำปะหลังในสวนมะพร้าวบนดิน

Typic Quartzipsamments sili.

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ภาพที่ 4. แสดงลักษณะการปลูกมันสำปะหลังในสวนมะม่วงบนดิน Oxic Paleustults fl.mix.

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2. ผลและวิจารณ์ผลการศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างคุณสมบัติของดินกับผลผลิตของมันสำปะหลัง

2.1 ความสัมพันธ์ระหว่างปฏิกิริยาดิน (pH) กับผลผลิตของมันสำปะหลัง

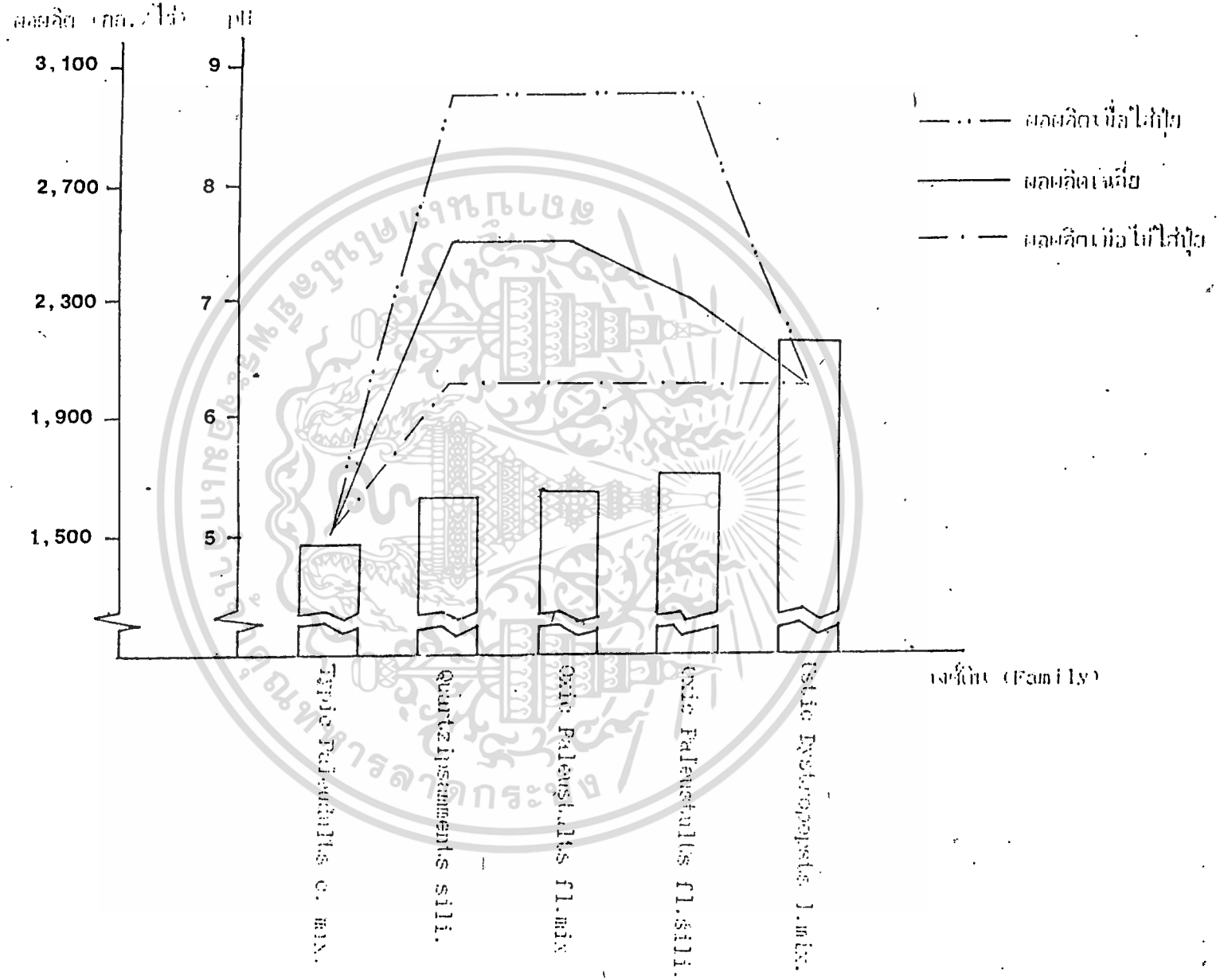
จากการศึกษาพบว่าในวงศ์ดิน Quartzipsamments sili., Oxic Paleustults fl. mix., Oxic Paleustults fl. sili. และวงศ์ดิน Ustic Dystropepts l. mix. ซึ่งมีปฏิกิริยาดินอยู่ระหว่าง 5.3 ถึง 6.6 ให้ผลผลิตมันสำปะหลังสูงสุด (ประมาณ 2,000 กิโลกรัมต่อไร่) ส่วนวงศ์ดิน Typic Paleudults c. mix. ที่มีปฏิกิริยาดิน 4.9 ให้ผลผลิตมันสำปะหลังต่ำสุด (1,500 กิโลกรัมต่อไร่) สาเหตุที่มันสำปะหลังที่ปลูกบนวงศ์ดิน Typic Paleudults c. mix. ให้ผลผลิตต่ำสุดอาจเนื่องจากการขาดธาตุอาหารอื่น ๆ มากกว่าการเกิดจากพิษของไฮโดรเจนไอออน หรือปฏิกิริยาของดินโดยตรง (ไพบูลย์, 2528) เมื่อมีการใส่ปุ๋ยสูตร 15-15-15 ในอัตราสูงขึ้นคือ 50 และ 100 กิโลกรัมต่อไร่ พบว่าผลผลิตมันสำปะหลังบนวงศ์ดิน Quartzipsamments sili., Oxic Paleustults fl. mix. และ Oxic Paleustults fl. sili. มีแนวโน้มสูงขึ้นจนถึง 3,000 กิโลกรัมต่อไร่ ส่วนในวงศ์ดิน Typic Paleudults c. mix. และ Ustic Dystropepts l.mix. ผลผลิตไม่เพิ่มขึ้นแต่อย่างใด ทั้งนี้อาจเนื่องมาจากดินมีปฏิกิริยาต่ำและสูงกว่าช่วงที่เหมาะสมในการเจริญเติบโตของมันสำปะหลัง (pH 5.3-6.6)

กราฟแสดงความสัมพันธ์ระหว่างปฏิกิริยาดินกับผลผลิตมันสำปะหลังแสดงในภาพที่ 1

2.2 ความสัมพันธ์ระหว่างร้อยละความอิ่มตัวด้วยประจุบวกที่เป็นด่าง (Base saturation percentage) กับผลผลิตของมันสำปะหลัง

จากการศึกษาพบว่าร้อยละความอิ่มตัวด้วยประจุบวกที่เป็นด่างกับผลผลิตมันสำปะหลังมีความสัมพันธ์ในทางเดียวกัน กล่าวคือ ในวงศ์ดินที่มีค่าร้อยละความอิ่มตัวด้วยประจุบวกที่เป็นด่างสูง (สูงกว่า 70 เปอร์เซนต์) เช่นวงศ์ดิน Quartzipsamments sili. และ Oxic Paleustults fl.mix. สามารถให้ผลผลิตมันสำปะหลังสูงสุดเฉลี่ย 2,500 กิโลกรัมต่อไร่ โดยที่วงศ์ดินที่มีค่าร้อยละความอิ่มตัวด้วยประจุบวกที่เป็นด่างต่ำลงมา ได้แก่ วงศ์ดิน Ustic Dystropepts l. mix. , Oxic Paleustults fl. sili. และ Typic Paleudults c. mix. ซึ่งมีค่าร้อยละ ความอิ่มตัวด้วยประจุบวกที่เป็นด่างเท่ากับร้อยละ 52.65, 41.46 และ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



กราฟที่ 1. ความสัมพันธ์ระหว่างปฏิกิริยาของดิน (pH) กับผลผลิตของมันสำปะหลัง

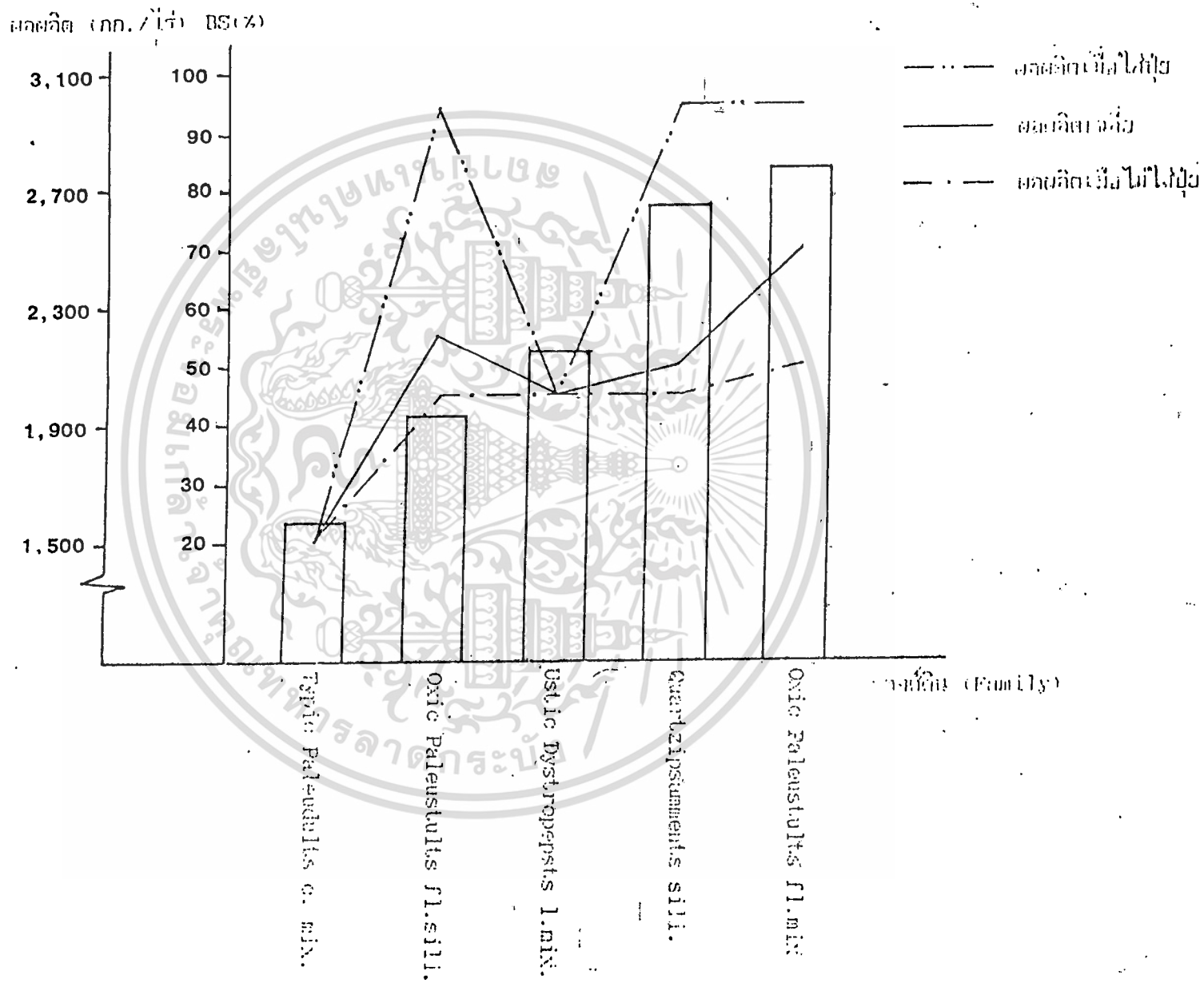
23.20 ตามลำดับ จะให้ผลผลิตมันสำปะหลังประมาณ 2,000 ถึง 1,500 กิโลกรัมต่อไร่ ตามลำดับ สาเหตุที่ดินมีค่าร้อยละความอิ่มตัวด้วยประจุบวกที่เป็นด่างสูงสามารถปลูกมันสำปะหลังแล้วได้ผลผลิตสูงอาจเนื่องมาจากมีธาตุประจุบวกที่เป็นด่างบางตัว เช่น แคลเซียม (Ca) แมกนีเซียม (Mg) และโพแทสเซียม (K) อยู่ในปริมาณสูง และธาตุเหล่านี้มีความจำเป็นต่อการเจริญเติบโตและการสร้างผลผลิตของมันสำปะหลัง นอกจากนี้ค่าร้อยละความอิ่มตัวด้วยประจุบวกที่เป็นด่าง จะมีความสัมพันธ์กับค่าของปฏิกิริยาดินด้วย (สรสิทธิ์และคณะ, 2527) เมื่อมีการใส่ปุ๋ยสูตร 15-15-15 อัตราสูงขึ้นคือ 50 และ 100 กิโลกรัมต่อไร่ พบว่า ผลผลิตของมันสำปะหลังมีแนวโน้มสูงขึ้นตามปริมาณปุ๋ยที่ใส่ลงไป

กราฟแสดงความสัมพันธ์ระหว่างค่าร้อยละความอิ่มตัวด้วยประจุบวกที่เป็นด่างกับผลผลิตมันสำปะหลังแสดงในกราฟที่ 2

2.3 ความสัมพันธ์ระหว่างความสามารถในการแลกเปลี่ยนประจุบวกของดินกับผลผลิตมันสำปะหลัง

จากการศึกษาพบว่า เมื่อดินมีค่าความสามารถในการแลกเปลี่ยนประจุบวกเพิ่มขึ้นมีแนวโน้มที่จะทำให้ผลผลิตมันสำปะหลังเพิ่มขึ้น โดยในวงศ์ดิน Typic Paleudults c. mix. มีค่าความสามารถในการแลกเปลี่ยนประจุบวกต่ำ (1.84 meq/100g soil) ให้ผลผลิตมันสำปะหลังต่ำสุด (1,500 กิโลกรัมต่อไร่) และวงศ์ดิน Oxic Paleustults fl.sili., Typic Quartzipsamments sili. และวงศ์ดิน Ustic Dystropepts l. mix. มีค่าความสามารถในการแลกเปลี่ยนประจุบวกเท่ากับ 3.4 , 8.6 และ 14.6 meq/100g soil ตามลำดับ จะให้ผลผลิตมันสำปะหลังใกล้เคียงกันคือ 2,000 กิโลกรัมต่อไร่ การที่ดินมีค่าความสามารถในการแลกเปลี่ยนประจุบวกเพิ่มขึ้นแล้วทำให้มันสำปะหลังเพิ่มขึ้นเนื่องมาจากดินมีประจุบวกที่พืชสามารถนำไปใช้เป็นธาตุอาหารได้มากขึ้น เมื่อมีการใส่ปุ๋ยสูตร 15-15-15 อัตราสูงขึ้นคือ 50 และ 100 กิโลกรัมต่อไร่ พบว่าผลผลิตของมันสำปะหลังมีแนวโน้มสูงขึ้นตามปริมาณของปุ๋ยที่ใส่ยกเว้นในวงศ์ดิน Ustic Dystropepts l. mix. เมื่อมีการใส่ปุ๋ยเพิ่มขึ้นผลผลิตกลับไม่เพิ่มขึ้นอีกทั้งนี้อาจเนื่องมาจากดินมีปริมาณธาตุอาหารอื่น ๆ เป็นตัวจำกัด ผลผลิตของมันสำหลัง เช่น ปริมาณฟอสฟอรัสในดินที่มีปริมาณต่ำ ดังจะกล่าวถึงในหัวข้อต่อไป

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



กราฟที่ 2. แสดงความสัมพันธ์ระหว่างค่าร้อยละของการเปลี่ยนตัวอย่างประจุบวกที่แลกได้ (%BS) กับผลผลิตของมันสำปะหลัง

กราฟแสดงความสัมพันธ์ระหว่างค่าความสามารถในการแลกเปลี่ยนประจุบวกของดินกับผลผลิตของมันสำปะหลังแสดงในกราฟที่ 3

2.4 ความสัมพันธ์ระหว่างปริมาณฟอสฟอรัสที่เป็นประโยชน์กับผลผลิตมันสำปะหลัง

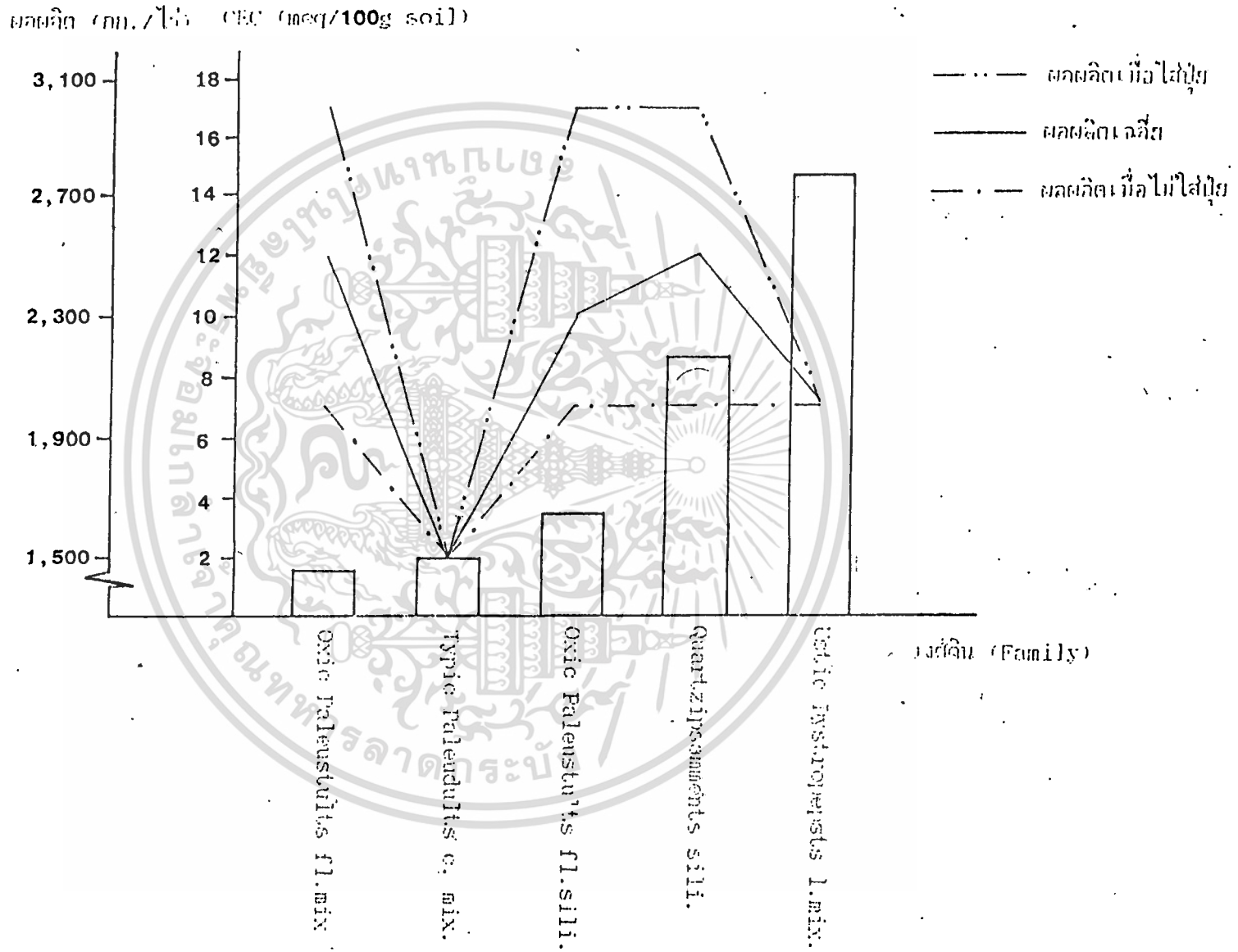
จากการศึกษาพบว่าผลผลิตของมันสำปะหลังมีแนวโน้มเพิ่มขึ้นเมื่อดินมีปริมาณฟอสฟอรัสที่เป็นประโยชน์เพิ่มขึ้น ในวงศ์ดิน Typic Quartzipsamments sili. และ Oxic Paleustults fl. mix. ซึ่งมีปริมาณฟอสฟอรัสที่เป็นประโยชน์เท่ากับ 6 และ 13 ppm. ให้ผลผลิตมันสำปะหลังสูงสุด (2,000 กิโลกรัมต่อไร่) และวงศ์ดิน Typic Paleudults c.mix. มีปริมาณฟอสฟอรัสที่เป็นประโยชน์เท่ากับ 2.8 ppm. ให้ผลผลิตมันสำปะหลังต่ำสุด (1,500 กิโลกรัมต่อไร่) ถึงแม้ฟอสฟอรัสจะไม่เกี่ยวข้องโดยตรงต่อการสะสมน้ำหนักของมันสำปะหลัง แต่พบว่าถ้ามันสำปะหลังที่ปลูกบนดินที่มีธาตุฟอสฟอรัสต่ำ จะทำให้การอัตราการเจริญเติบโตในช่วงแรก ๆ ต่ำ ซึ่งอาจจะมีผลต่อการสะสมน้ำหนักของมันสำปะหลังได้ อย่างไรก็ตามพบว่าปริมาณฟอสฟอรัสที่เป็นประโยชน์ในดินที่ศึกษามีปริมาณต่ำทุกดินและต่ำกว่าเกณฑ์มาตราฐาน (กองสำรวจดิน, 2523) เมื่อมีการใส่ปุ๋ยสูตร 15-15-15 ลงบนดินที่ศึกษาในอัตรา 50 และ 100 กิโลกรัมต่อไร่ พบว่าดินที่ใส่ปุ๋ยมีแนวโน้มทำให้ผลผลิตมันสำปะหลังเพิ่มสูงขึ้น ยกเว้นในวงศ์ดิน Typic Paleudults c. mix. ซึ่งดินมีปฏิกิริยาเป็นกรดมากกว่าวงศ์ดินอื่น ปุ๋ยฟอสฟอรัสที่ใส่ลงไปอาจถูกตรึงกับธาตุอื่นจนไม่สามารถเป็นประโยชน์ต่อพืชได้ ดังนั้น ถึงแม้ว่าจะใส่ปุ๋ยอัตราสูงขึ้นในวงศ์ดินนี้ก็ไม่ทำให้ผลผลิตมันสำปะหลังเพิ่มขึ้นแต่อย่างใด สำหรับในวงศ์ดิน Ustic Dystropepts l. mix. เมื่อมีการใส่ปุ๋ยผลผลิตมันสำปะหลังไม่เพิ่มขึ้นเนื่องจากดินมีค่าปฏิกิริยาดินสูงกว่าดินอื่น ๆ ที่ศึกษา ฟอสฟอรัสที่ให้ไปอาจถูกเปลี่ยนรูปไปเป็นรูปที่พืชใช้ประโยชน์ได้ยากขึ้น

กราฟแสดงความสัมพันธ์ระหว่างปริมาณฟอสฟอรัสที่เป็นประโยชน์กับผลผลิตของมันสำปะหลังแสดงในกราฟที่ 4

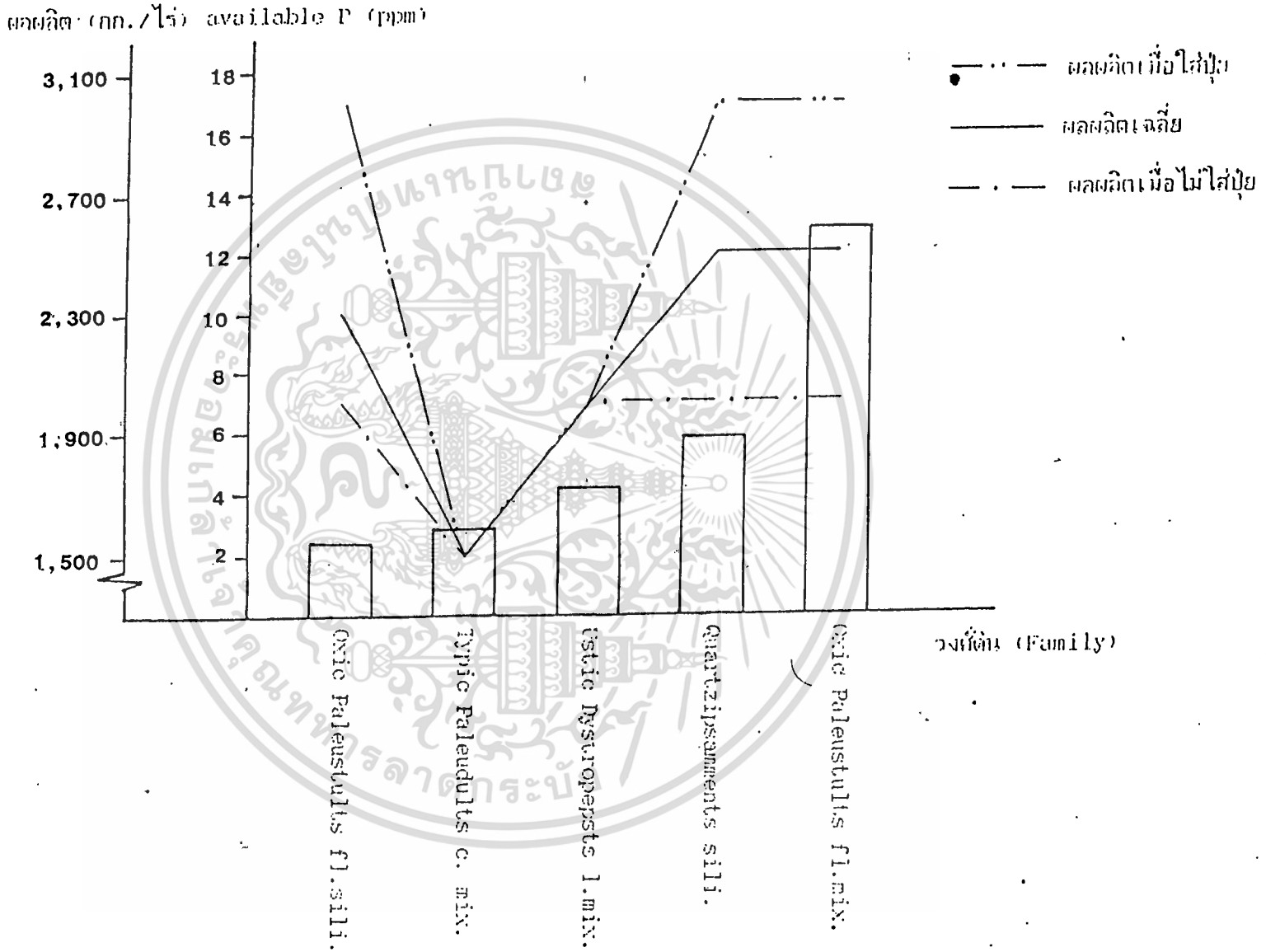
2.5 ความสัมพันธ์ระหว่างปริมาณโพแทสเซียมที่เป็นประโยชน์กับผลผลิตของมันสำปะหลัง

จากการศึกษาพบว่าในวงศ์ดินที่มีปริมาณโพแทสเซียมที่เป็นประโยชน์สูงขึ้นมีแนวโน้มทำให้ผลผลิตของมันสำปะหลังสูงขึ้นเล็กน้อย ในวงศ์ดิน Oxic Paleustults fl.

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



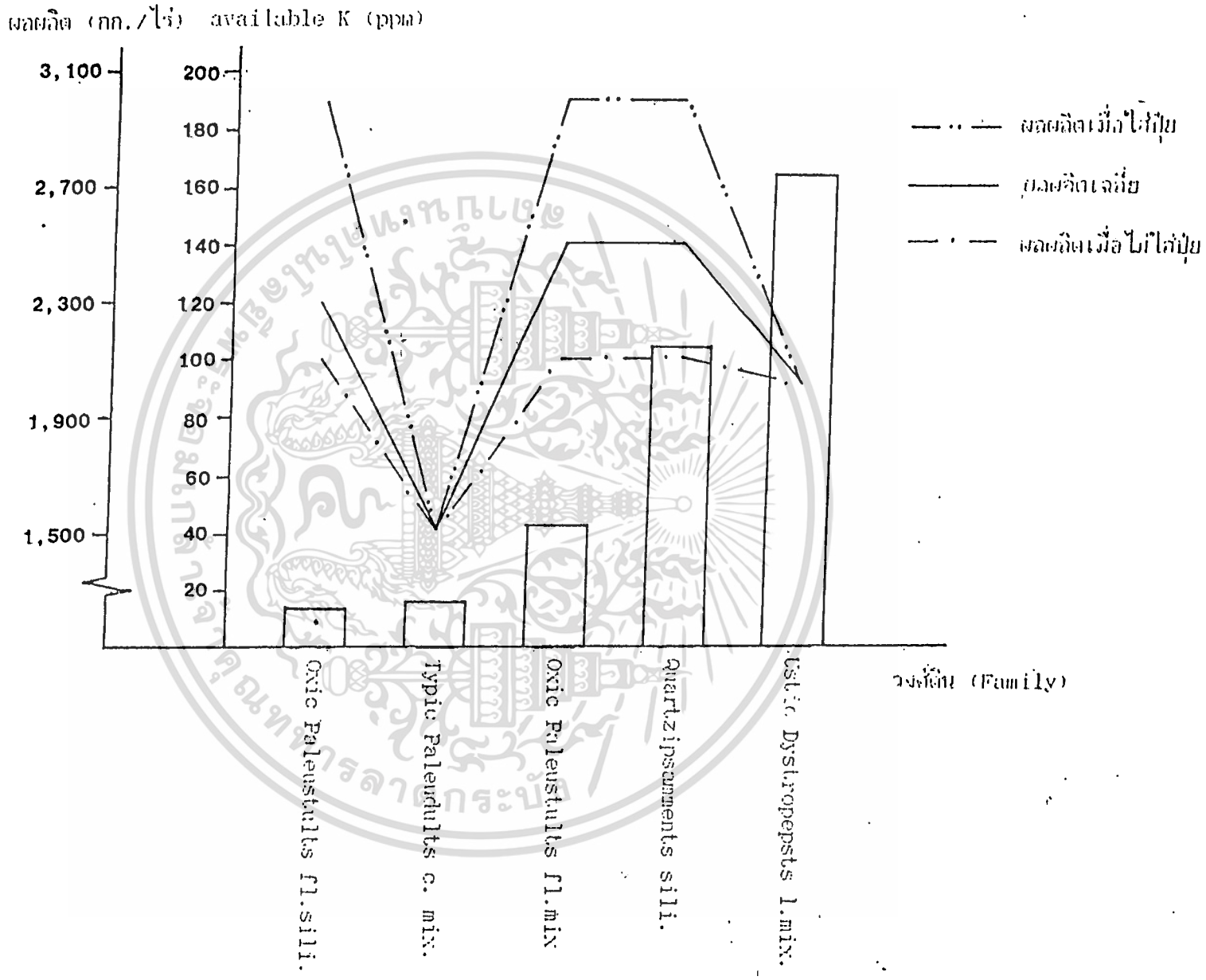
ภาพที่ 3. แสดงความสัมพันธ์ระหว่างผลผลิตมันสำปะหลังกับค่าความสามารถในการแลกเปลี่ยนประจุบวก (CEC) ของดินในจังหวัดระยอง



กราฟที่ 4. แสดงความสัมพันธ์ระหว่างปริมาณฟอสฟอรัสที่เป็นประโยชน์กับผลผลิตของมันสำปะหลัง

sili., Oxic Paleustults. fl.mix., Typic Quartzipsamments sili. และ Ustic Dystropepts l. mix. ซึ่งมีปริมาณโพแทสเซียมที่เป็นประโยชน์ 14.0, 41.0, 104 และ 164 ppm. ให้ผลผลิตมันสำปะหลังใกล้เคียงกันประมาณ 2,000 กิโลกรัมต่อไร่ สำหรับวงศ์ดิน Ustic Dystropepts l. mix. ซึ่งมีปริมาณโพแทสเซียมที่เป็นประโยชน์สูงนั้น คาดว่าเนื่องจากดินมีปริมาณของธาตุอาหารอื่น ๆ เช่น ฟอสฟอรัสที่เป็นประโยชน์ต่ำ ธาตุฟอสฟอรัสจึงอาจจะเป็นตัวควบคุมผลผลิตของมันสำปะหลังมากกว่าธาตุโพแทสเซียมที่เป็นประโยชน์ตามกฎของ law of minimum (คณาจารย์ภาควิชาปฐพีวิทยา, 2523) สำหรับในวงศ์ดิน Typic Paleudults c. mix. ซึ่งมีปริมาณโพแทสเซียมที่เป็นประโยชน์เท่ากับ 14.6 ppm. จะให้ผลผลิตมันสำปะหลังต่ำสุดเท่ากับ 1,500 กิโลกรัมต่อไร่ ในกรณีของการใส่ปุ๋ย พบว่า คล้ายกับการศึกษาของ Howler (1976) ที่พบว่า มันสำปะหลังโดยมากไม่ตอบสนองต่อการใส่ปุ๋ยในสภาพดินค่อนข้างมีความอุดมสมบูรณ์สูง แต่จะตอบสนองอย่างมากในดินที่มีความอุดมสมบูรณ์ต่ำ เมื่อมีการใส่ปุ๋ย 15-15-15 ในอัตรา 50 และ 100 กิโลกรัมต่อไร่ พบว่า ในวงศ์ดิน Oxic Paleustults fl.sili., Oxic Paleustults fl. mix. และ Typic Quartzipsamments sili. จะให้ผลผลิตมันสำปะหลังเพิ่มสูงขึ้น 2,500 และ 3,000 กิโลกรัมต่อไร่ ยกเว้นในวงศ์ดิน Typic Paleudults c. mix. และ Ustic Dystropepts l. mix. ที่เมื่อใส่ปุ๋ยโพแทสเซียมลงไปผลผลิตกลับคงเดิม ในกรณีของวงศ์ดิน Ustic Dystropepts l. mix. ก็พบว่า เมื่อใส่ปุ๋ยโพแทสเซียมลงไปผลผลิตมันสำปะหลังไม่เพิ่มขึ้น เนื่องจากคาดว่าปริมาณโพแทสเซียมที่เป็นประโยชน์ที่มีอยู่ในดิน (160 ppm.) เพียงพออยู่แล้วการใส่ปุ๋ยเพิ่มลงไปพืชอาจดูดกินโพแทสเซียมไปสะสมในลำต้นเฉย ๆ (luxurasy consumtion) (คณาจารย์ภาควิชาปฐพีวิทยา, 2523) สำหรับวงศ์ดิน Typic Paleudults c. mix. การใช้ปุ๋ยโพแทสเซียมลงไปไม่ทำให้ผลผลิตเพิ่มขึ้นอาจเป็นเพราะคุณสมบัติของดินดั้งเดิมไม่มีความเหมาะสมในการปลูกมันสำปะหลัง เช่น ดินมีปฏิกิริยาดินเป็นกรดมากเกินไป จึงทำให้จำกัดความเป็นประโยชน์ของธาตุอาหารอื่น ๆ (ไพบูลย์, 2530) ถึงแม้จะมีการใส่ปุ๋ยโพแทสเซียมเพิ่มขึ้นมากก็ตาม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



กราฟที่ 5. แสดงความสัมพันธ์ระหว่างปริมาณโพแทสเซียมที่เป็นประโยชน์กับผลผลิตของมันสำปะหลัง

สรุปผลการศึกษา

ดินในบริเวณชายฝั่งทะเลภาคตะวันออกส่วนมากเป็นดินที่มีความอุดมสมบูรณ์ต่ำ การพัฒนาการของดินสูง คือมีชั้นสะสมดินเหนียวชัดเจนยกเว้นดินบริเวณที่ติดกับชายฝั่งทะเลที่เป็นดินทรายการพัฒนาการต่ำ ลักษณะทางกายภาพของดินบริเวณนี้ที่สำคัญและเหมือนกันคือดินมีเนื้อหยาบ ทั้งนี้อาจเกิดจากวัตถุต้นกำเนิดดินที่มีเนื้อหยาบเช่น หินแกรนิต ลักษณะทางเคมีของดินมีความแตกต่างกันตามสภาพพื้นที่ แต่โดยทั่วไปดินมักมีค่าฟอสฟอรัสที่เป็นประโยชน์กับพืช และความสามารถในการแลกเปลี่ยนประจุบวกของดินต่ำ ถึงต่ำมาก สอดคล้องกับลักษณะของเนื้อดินที่หยาบ

การใช้ประโยชน์ที่ดินของพื้นที่ส่วนใหญ่ปลูกพืชไร่ เช่น มันสำปะหลัง อ้อย และถั่วต่าง ๆ พื้นที่ที่เหมาะสมในการทำนามีน้อยมาก แนวโน้มของการใช้พื้นที่ส่วนใหญ่จะเปลี่ยนแปลงการปลูกพืชไร่ เป็นการทำสวนยางพารา ซึ่งเป็นที่นิยมในหมู่เกษตรกร

จากการศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างลักษณะทางเคมีของดินกับผลผลิตของมันสำปะหลัง พอสรุปได้ว่า ลักษณะทางเคมีของดินทุกลักษณะ ได้แก่ ปฏิกิริยาของดิน ร้อยละความอิ่มตัวด้วยประจุบวกที่เป็นด่าง ความสามารถในการแลกเปลี่ยนประจุบวกของดิน ปริมาณฟอสฟอรัส และโพแทสเซียมที่เป็นประโยชน์ เป็นตัวควบคุมการเพิ่มผลผลิตของมันสำปะหลัง แต่เมื่อมีการใส่ปุ๋ยเพิ่มขึ้น พบว่า ผลผลิตของมันสำปะหลังในวงศ์ดิน Typic Paleudults c. mix. และ Ustic Dystropepts. l. mix. กลับไม่เพิ่มขึ้นทั้งนี้เนื่องจากดินมีปฏิกิริยาดินต่ำหรือสูงเกินไป ธาตุอาหารปุ๋ยที่ใส่ลงไปอาจเปลี่ยนไปอยู่ในรูปที่พืชใช้ประโยชน์ได้น้อยลง อย่างไรก็ตามจากการสังเกตและสอบถามพบว่า ถ้ามีการใช้ปุ๋ยคอกเช่น ขี้ไก่ เพิ่มลงไปในดินเหล่านี้จะทำให้ผลผลิตของมันสำปะหลังเพิ่มขึ้นอย่างมาก ทั้งนี้อาจจะเป็นเพราะปุ๋ยคอกไปช่วยเพิ่มความสามารถในการแลกเปลี่ยนประจุบวกของดินและช่วยเพิ่มธาตุอาหารบางตัว หรือเปลี่ยนรูปธาตุอาหารบางตัวจากรูปที่พืชใช้ไม่ได้ ให้สามารถละลายออกมาในรูปที่พืชใช้ได้มากขึ้น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เอกสารอ้างอิง

กรมวิชาการเกษตร. 2526. มันสำปะหลัง. เอกสารวิชาการเล่มที่ 7. กระทรวงเกษตรและสหกรณ์. สหสารการพิมพ์ จำกัด. 161 น.

กองเกษตรเคมี. 2522. เคมีและความอุดมสมบูรณ์ของดินนาและดินไร่. เคมีและความอุดมสมบูรณ์ของดินเล่ม 7. กองเกษตรเคมี กรมวิชาการเกษตร, กรุงเทพฯ. 89 น.

กองจำแนกที่ดิน. 2522. รายงานประจำปีกองจำแนกที่ดินปี 2522. กรมพัฒนาที่ดิน กระทรวงเกษตรและสหกรณ์, กรุงเทพฯ. 318 น.

กองพืชไร่. 2523. อ้อย. เอกสารวิชาการเล่มที่ 1. กรมวิชาการเกษตร กระทรวงเกษตรและสหกรณ์, กรุงเทพฯ. 264 น.

--------. 2524. ข้าวโพด. เอกสารวิชาการเล่ม 4. กรมวิชาการเกษตร กระทรวงเกษตรและสหกรณ์, กรุงเทพฯ. 191 น.

--------. 2523ข. คู่มือการจำแนกความเหมาะสมที่ดินสำหรับพืชเศรษฐกิจ. เอกสารทางวิชาการเล่มที่ 28. กรมพัฒนาที่ดิน กระทรวงเกษตรและสหกรณ์, กรุงเทพฯ. 76 น.

คณาจารย์ภาควิชาปฐพีวิทยา. 2526. ปฐพีวิทยาเบื้องต้น. ภาควิชาปฐพีวิทยา คณะเกษตร มหาวิยาลัยเกษตรศาสตร์, กรุงเทพฯ. 673 น.

เจริญศักดิ์ โรจนฤทธิ์พิเชษฐ. 2519. มันสำปะหลัง. ภาควิชาพืชไร่นา คณะเกษตร มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, กรุงเทพฯ. 239 น.

เฉลียว แจ้งไพร และ ธีระยุทธ จิตต์จำนงค์. 2526. การจัดกลุ่มดินเพื่อประกอบการพิจารณาการใช้ปุ๋ยเคมีสำหรับพืชเศรษฐกิจ. เอกสารวิชาการฉบับที่ 40. กองสำรวจดิน กรมพัฒนาที่ดิน, กรุงเทพฯ. 52 น.

ถวิล ครุฑกุล. 2522. การจัดการดินกับการปลูกอ้อย. โครงการดินและปุ๋ยเพื่อการเกษตร. ภาควิชาปฐพีวิทยา คณะเกษตร มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, กรุงเทพฯ. 62 น.

พิชัย สราญรมย์. 2528. ความรู้พื้นฐานเกี่ยวกับมันสำปะหลัง. กรมวิชาการเกษตร กระทรวงเกษตรและสหกรณ์ , 414 น.

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ไพบูลย์ ประพฤติธรรม. 2528. เคมีของดิน. ภาควิชาปฐพีวิทยา คณะเกษตร มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, กรุงเทพฯ. 502 น.

ยงยุทธ โอสถสภา. 2524. ดินเค็มและดินโซดิก. ภาควิชาปฐพีวิทยา คณะเกษตร มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, กรุงเทพฯ. 72 น.

วาสนา ผลารักษ์. 2523. ข้าว. ภาควิชาพืชศาสตร์ คณะเกษตร มหาวิทยาลัยขอนแก่น, ขอนแก่น. 78 น.

สมเจตน์ จันทวัฒน์. 2522. การอนุรักษ์ดินและน้ำ. ภาควิชาปฐพีวิทยา คณะเกษตร มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, กรุงเทพฯ. 203 น.

สรสิทธิ์ วัชโรทยาน, ถวิล ครุฑกุล, ไพบูลย์ ประพฤติธรรม และอำนาจ สุวรรณฤทธิ์. 2527. ความอุดมสมบูรณ์ของดิน. ภาควิชาปฐพีวิทยา คณะเกษตร มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, กรุงเทพฯ. 737 น.

อรรควุฒิ ทัศน์สองชั้น. 2526. เรื่องของข้าว. ภาควิชาพืชไร่นา คณะเกษตร มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, กรุงเทพฯ. 315 น.

เอิบ เขียวรื่นรมณ์. 2526. การสำรวจดินเล่มที่ 1 การกำเนิดและสัณฐานดิน. ภาควิชาปฐพีวิทยา คณะเกษตร มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, กรุงเทพฯ. 318 น.

_____. 2527. การกำเนิดและจำแนกดิน. ภาควิชาปฐพีวิทยา คณะเกษตร มหาวิทยาลัย เกษตรศาสตร์, กรุงเทพฯ. 440 น.

อำนาจ สุวรรณฤทธิ์. 2525. ความสัมพันธ์ระหว่างดินกับพืช. ภาควิชาปฐพีวิทยา คณะเกษตร มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, กรุงเทพฯ. 234 น.

Cannon, M.E. and G.A. Nielsen. 1984. Estimating production of range vegetation from easily measured soil characteristics. Soil Sci. Soc. Amer. J. 48: 1393-1397.

Chan, H.Y. 1978. Soil survey interpretation for improved rubber production in Peninsular Malaysia, pp. 41-59. In L.D. Swindale (ed.). Soil-Resource Data for Agricultural Development. Hawaii

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

Agricultural Experiment Station. Collage of Tropical Agriculture, University of Hawaii, USA.

Donahue, R.L., R.W. Miller and J.C. Shickluna. 1977. Soil an Introduction to Soils and Plant Growth. prentice-Hall Inc., Engwood Cliffs, New Jersey 07632. 626 p.

Hocveler, R.H. 1976. Fertilizer of cassava. pp. 150-162. In cursosobre production de Yuea, Cali, Colombia.

Humbert, R.P. 1968. The Growing of Sugarcane. Elsevier Publishing Co., Amsterdam. 779 p.

Inoue, T., P. Morakul and S. Petchawee. 1983. A short report of corn in Thailand, pp. 248-257. In Proc. 4th International Forum on Soil Taxonomy and Agrotechnology Transfer, Bangkok, Thailand.

Ikawa, H. 1978. Occurrence and significane of climatic parameters in the soil taxonomy, pp. 20-27. In L.D. Swindale (ed.). Soil-Resource Data for Agricultural Development. Hawaii Agricultural Experiment Station, Collage of Tropical Agriculture, University of Hawaii, USA.

Ikawa, H. 1983. Land evaluation for land use planning principles and concepts, pp .91-98 . In Proc. 4th International Forum on Soil Taxonomy and Agrotechnology Transfer, Bangkok, Thailand.

Johnson, J.W. and K. Ohki. 1984. The influence of soil pH on leaf area and yield of wheat. Crop Sci. 24:377-378.

Moormann, F.R. and N. Van Breemen. 1978. Rice; Soil, water, land. Int. Rice Res. Inst., Los Banos, Laguna, Phillippines. 185 p.

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

Obeng, H.B. 1978. Soils data for agricultural development in Ghana, pp. 143-154. In L.D. Swindale (ed.). Soil-Resource Data for Agricultural Development. Hawaii Agricultural Experiment Station, Collage of Tropical Agriculture, University of Hawaii, USA.

Phillips, T.P. 1976. A profile of Thai Tropical production practices. Pape presented to the IV Intetnational Sympostum on Tropical Root Crops, at CIAT. 1976

Pons, L.J. and W. Van der Kevie. 1969. Studies on the morphology, genesis and agricultural potential of with cat clay. Soil Survey Reports No. 81. 65 p.

Pregitzer, K.S.,B.V. Barnes and G.D. Lemme. 1983. Relationship of topography to soils and vegetation in an upper Michigan ecosystem. Soil Sci. Soc. Amer. J. 47:117-123.

Richardson, J.L. and R.J. Bigler. 1984. Principal component analysis of Prairie Pothole soils in North Dakota. Soil Sci. Soc. Amer. J. 48:1350-1355.

Rogers, D.J. and S.G. Appan. 1972. What's so great about cassava. World Farming. 13 (6) :14-22.

Rosa, D.D., J.L. Mudarra, R. Romero and J.M. Aranda. 1984. Characterization and evaluation of agricultural Benchmark soils from Sevilla, Spain. Soil Sci Soc. Amer. J. 48:358-362.

Shamshuddin, J., D.S. Zauyah and E. Tessens. 1980. The role of pedological studies in agricultural development in Malaysia, pp. 47-55. In Proc. Conference on Soil Science and Agricultural Development in Malaysia. Malaysian Society of Soil Scicnce, Kuala Lumpur.

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

Soil Management Support Services. 1983. Key to Soil Taxonomy. Tech. Monogr. 9. AID, Soil Conservation Services, U.S. Dep. Agr., Washihgton, D.C. 244 p.

Swindale, L.D. 1978. A soil research network through tropical soil families, pp. 210-218. In L.D. Swindale (ed.). Soil-Resource Data for Agricultural Development. Hawaii Agricultural Experiment Station, Collage of Tropical Agriculture, University of Hawaii, USA.

Suriyapan, P.1983. Soil-plant relationship, sugarcane, pp. 258-271. In Proc. 4th International Forum on Soil Taxonomy and Agrotechnology Transfer, Bangkok, Thailand.

Thorne, D.W. and M.D. Thorne. 1978. Soil, Water and Crop Production. Avi Publishing company, Inc., Westport, Connecticut. 353 p.

Uehara, G. 1978. Agrotechnology transfer and the soil family, pp. 204-210. In L.D. Swindale (ed.). Soil-Resource Data for Agricultural Development. Hawaii Agriculture Experiment Station, Collage of Tropical Agriculture, University of Hawaii, USA.

Van Doren, D.M., Jr. G.B. Triplett and J.E. Henry. 1976. Influence of long term tillage, crop rotation, and soil type combinations on corn yield. Soil Sci. Soc. Amer. J. 40:100-105.

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ภาคผนวก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

แบบสอบถามข้อมูลการเกษตร

เรื่อง การศึกษาลักษณะที่สำคัญของดินที่มีผลต่อการปลูกพืชในภาคตะวันออก

ชื่อ.....บ้านเลขที่.....หมู่ที่.....

ตำบล.....อำเภอ.....จังหวัด.....

1. ข้อมูลทั่วไป

1.1 ชื่อดินในชั้นวงศ์.....

ชุดดิน.....

1.2 ความลาดเทของพื้นที่

ก. 0-4 % ข. 4-8% ค. 8-16% ง. 16-35% จ. มากกว่า 35%

1.3 ชนิดของพืชที่ปลูก.....

พืชที่ปลูก.....

1.4 เคยปลูกพืชอื่นนอกเหนือจากพืชที่ปลูกในปัจจุบันหรือไม่

ก. เคยปลูก (ระบุ).....ในช่วง 3 ปี

ข. เคยปลูก ในช่วง 5 ปี

ค. เคยปลูก ในช่วง 10 ปี

ง. ไม่เคยปลูกพืชอื่นเลย

1.5 ถ้าข้อ 1.4 ตอบข้อ ก, ข และ ค ระบุเหตุผลที่เลือกปลูก.....

.....

.....

1.6 มีปัญหาเกี่ยวกับเรื่องดินหรือไม่ระบุ.....

1.....

2.....

1.7 แหล่งน้ำที่ใช้ในการเพาะปลูก

ก. น้ำฝน ข. น้ำชลประทาน ค. น้ำบาดาล ง. อื่น ๆ ระบุ.....

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2. ข้อมูลข้าว

2.1 พันธุ์ข้าวที่ปลูก

ก. พันธุ์พื้นเมือง ข. กข7 ค. กข21 ง. กข27 จ. อื่น ๆ ระบุ.....

2.2 วิธีการปลูก

ก. นาดำ ข. นาหว่าน ค. นาหว่านน้ำตม ง. อื่น ๆ ระบุ.....

2.3 ผลผลิตของข้าวเฉลี่ย (ถังต่อไร่)

ก. น้อยกว่า 20 ถังต่อไร่ ข. 20-40 ถังต่อไร่ ค. 40-60 ถังต่อไร่

ง. 60-80 ถังต่อไร่ จ. มากกว่า 80 ถังต่อไร่

2.4 การใช้ยากำจัดวัชพืชและโรคแมลง (ระบุชื่อยา)

ก. ยาฆ่าแมลงอัตรา..... ข. ยาฆ่าเชื้อราอัตรา.....

ค. ยากำจัดวัชพืชอัตรา.....ง. ไม่ใช้ยา

2.5 การใช้ปุ๋ย

ก. ยูเรียอัตรา.....กก/ไร่ ข. แอมโมเนียมซัลเฟตอัตรา.....กก/ไร่

ค. 16-20-0 อัตรา.....กก/ไร่ ง. ไม่เคยใช้ปุ๋ย จ. อื่น ๆ ระบุ.....

2.6 จำนวนครั้งการทำนา

ก. 1 ครั้งต่อปี ข. 2 ครั้งต่อปี ค. 3 ครั้งต่อปี

2.7 จำนวนครั้งในการใส่ปุ๋ยใน 1 ฤดูปลูก

ก. 1 ครั้ง ข. 2 ครั้ง ค. 3 ครั้ง ง. ไม่ใส่เลย

2.8 หลังการทำนามีการปลูกพืชอื่นหรือไม่ระบุ.....

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3. ข้อมูลอ้อย

3.1 พันธุ์อ้อยที่ใช้ปลูก

ก. Q23 ข. F140 ค. F154 ง. F147 จ. อื่น ๆ ระบุ.....

3.2 วิธีการปลูก

ก. เป็นแถว ข. ยกร่อง ค.อื่น ๆ ระบุ.....

3.3 ผลผลิตเฉลี่ย

ก. น้อยกว่า 5 ตัน/ไร่ ข. 5-8 ตัน/ไร่ ค. 8-12 ตัน/ไร่

ง. 12-15 ตัน/ไร่ จ. มากกว่า 15 ตัน/ไร่

3.4 การใช้ยากำจัดวัชพืชโรคและแมลง (ระบุชื่อยา)

ก. ยาฆ่าแมลงอัตรา.....

ข. ยาฆ่าเชื้อราอัตรา.....

ค. ยาฆ่าวัชพืชอัตรา.....

ง. ไม่ใช้ยา

3.5 การใช้ปุ๋ย

ก. ปุ๋ยไนโตรเจนระบุ.....อัตรา.....กก/ไร่

ข. ปุ๋ยฟอสฟอรัสระบุ.....อัตรา.....กก/ไร่

ค. ปุ๋ยโพแทสเซียมระบุ.....อัตรา.....กก/ไร่

ง. ปุ๋ยสูตรระบุ.....อัตรา.....กก/ไร่

จ. ไม่ใช้ปุ๋ย

3.6 สภาพพื้นที่ก่อนปลูก.....

3.7 ปลูกพืชแซมหรือไม่

ก. ปลูกระบุ.....

ข. ไม่ปลูกพืชอื่น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4. ข้อมูลข้าวโพด

4.1 พันธุ์ข้าวโพดที่ใช้ปลูก

ก. สุวรรณ 1 ข. สุวรรณ 2 ค. ข้าวโพดหวาน ง. พื้นเมือง จ. อื่น ๆ ระบุ.....

4.2 วิธีการปลูก

ก. หยอดหลุมปลูก ข. โรยเป็นแถว ค. ยกร่องปลูก

ง. ปลูกแซมพืชอื่น จ. อื่น ๆ ระบุ.....

4.3 ผลผลิตเฉลี่ย

ก. น้อยกว่า 200 กก./ไร่ ข. 200-400 กก./ไร่ ค. 400-600 กก./ไร่

ง. มากกว่า 600 กก./ไร่

(กรณีคิดเป็นฝักให้ระบุจำนวนฝักต่อไร่)

4.4 การใช้ยากำจัดวัชพืชและโรคแมลง

ก. ยาฆ่าแมลงอัตรา.....

ข. ยาฆ่าเชื้อราอัตรา.....

ค. ยาฆ่าวัชพืชอัตรา.....

ง. ไม่ใช้ยา

4.5 การใช้ปุ๋ย

ก. ปุ๋ยสูตร 15-15-15 อัตรา.....

ข. ปุ๋ยสูตร 16-20-0 อัตรา.....

ค. ปุ๋ยแอมโมเนียมซัลเฟตอัตรา.....

ง. อื่น ๆ ระบุ.....อัตรา.....

4.6 สภาพพื้นที่ก่อนปลูก.....

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

5. ข้อมูลถั่วลิสง

5.1 พันธุ์ถั่วลิสงที่ใช้ปลูก

ก. ไทนาน 9 ข. ลำปาง ค. สุโขทัย ง. ระยอง จ. ขอนแก่น 60-1 (โมเกต)

ฉ. ขอนแก่น 60-2 ช. อื่น ๆ ระบุ.....

5.2 วิธีการปลูก.....

5.3 ผลผลิตเฉลี่ย

ก. น้อยกว่า 100 กก./ไร่ ข. 100-150 กก./ไร่ ค. 1500-200 กก./ไร่

ง. 200-250 กก./ไร่ จ. มากกว่า 250 กก./ไร่

5.4 การใช้ยากำจัดวัชพืชและโรคแมลง

ก. ยาฆ่าแมลงอัตรา.....

ข. ยาฆ่าเชื้อราอัตรา.....

ค. ยาฆ่าวัชพืชอัตรา.....

ง. ไม่ใช้ยา

5.5 การใช้ปุ๋ย

ก. ปุ๋ยสูตร 3-6-9 อัตรา.....

ข. ปุ๋ยสูตร 12-24-12 อัตรา.....

ค. อื่น ๆ ระบุ.....

5.6 การใช้ไรโซเบียม

ก. ใช้เชื้อคลุก ข. ไม่ใช้เชื้อคลุก

5.7 สภาพพื้นที่ก่อนปลูก.....

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

6. ข้อมูลมันสำปะหลัง

6.1 พันธุ์มันสำปะหลังที่ใช้ปลูก

ก. ห้วยบอน ข. ระยอง 1 ค. ระยอง 3 ง. อื่น ๆ ระบุ.....

6.2 วิธีการปลูก (ใช้ท่อนพันธุ์ 1)

ก. แบบทางนอน ข. แบบปัก ค. ปักบนที่ราบ ง. อื่น ๆ ระบุ.....

6.3 ผลผลิตเฉลี่ย

ก. น้อยกว่า 1,000 กก./ไร่ ข. 1,000-1,500 กก./ไร่

ค. 1,500-2,000 กก./ไร่ ง. 2,000-2,500 กก./ไร่

จ. มากกว่า 2,500 กก./ไร่

6.4 การใช้ยากำจัดวัชพืชและโรคแมลง

ก. ยาฆ่าแมลงอัตรา.....

ข. ยาฆ่าเชื้อราอัตรา.....

ค. ยาฆ่าวัชพืชอัตรา.....

ง. ไม่ใช้ยา

6.5 การใช้ปุ๋ย

ก. ปุ๋ยสูตร 15-15-15 อัตรา.....

ข. ปุ๋ยสูตร 30-30-30 อัตรา.....

ค. อื่น ๆ ระบุ.....

6.6 สภาพพื้นที่ก่อนปลูก.....

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

7. ข้อมูลพริกไทย

7.1 พันธุ์พริกไทยที่ใช้ปลูก

ก. ชาราวัค (คุชชิ่ง) ข. จันทบุรี ค. ปะเหลียน ง. พื้นเมืองกระบี่

จ. มาเลเซีย ฉ. อื่น ๆ ระบุ.....

7.2 วิธีการปลูก

ก. ใช้ค้าง ข. ทรงพุ่ม ค. อื่น ๆ ระบุ.....

7.3 ผลผลิตเฉลี่ย

ก. น้อยกว่า 100 กก./ไร่ ข. 100-150 กก./ไร่ ค. 150-200 กก./ไร่

ง. 200-250 กก./ไร่ จ. มากกว่า 250 กก./ไร่

7.4 การใช้ยากำจัดวัชพืชและโรคแมลง

ก. ยาฆ่าแมลงอัตรา.....

ข. ยาฆ่าเชื้อราอัตรา.....

ค. ยาฆ่าวัชพืชอัตรา.....

ง. ไม่ใช้ยา

7.5 การใช้ปุ๋ย

ก. ปุ๋ยสูตร 15-15-15 อัตรา.....

ข. ปุ๋ยสูตร 17-17-17 อัตรา.....

ค. ปุ๋ยคอกปุ๋ยหมัก

ง. ไม่ใส่

จ. อื่น ๆ ระบุ.....

7.6 สภาพพื้นที่ก่อนปลูก.....

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

8. ข้อมูลยางพารา

8.1 พันธุ์ยางพาราที่ใช้ปลูก

ก. RRIM600 ข. PB5/51 ค. GT1 ง. PB28/59 จ. RRIM501

ฉ. อื่น ๆ ระบุ.....

8.2 วิธีการปลูก

ก. ปลูกด้วยต้นติดตา ข. ปลูกด้วยต้นกล้า ค. อื่น ๆ ระบุ.....

8.3 ผลผลิตเฉลี่ย

ก. น้อยกว่า 200 กก./ไร่ ข. 200-300 กก./ไร่ ค. 300-400 กก./ไร่

ง. มากกว่า 400 กก./ไร่

8.4 การใช้ยากำจัดวัชพืชและโรคแมลง

ก. ยาฆ่าแมลงอัตรา.....

ข. ยาฆ่าเชื้อราอัตรา.....

ค. ยาฆ่าวัชพืชอัตรา.....

ง. ไม่ใช้ยา

8.5 การใช้ปุ๋ย

ก. ปุ๋ยอินทรีย์อัตรา.....

ข. ปุ๋ยแอมโมเนียมซัลเฟตอัตรา.....

ค. โพแทสเซียมคลอไรด์อัตรา.....

ง. ปุ๋ยสูตร 14-4-9 อัตรา.....

จ. อื่น ๆ ระบุ.....

8.6 มีการปลูกพืชแซมก่อนอายุการกรีดยางหรือไม่.....ถ้ามีปลูกพืชชนิดใด

ก. ข้าวไร่พันธุ์..... ข. สับปะรดพันธุ์.....

ค. ถั่วลิสงพันธุ์..... ง. อื่น ๆ ระบุ.....

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

9. ข้อมูลปาล์มน้ำมัน

9.1 พันธุ์ปาล์มน้ำมันที่ใช้ปลูก

ก. เทเนอรา ข. ดูรา ค. พิสิเฟอรา ง. มาโคกายา จ. อื่น ๆ ระบุ.....

9.2 ผลผลิตเฉลี่ย (ผลสด)

ก. น้อยกว่า 1 ตัน/ไร่/ปี ข. 1-2 ตัน/ไร่/ปี ค. 2-3 ตัน/ไร่/ปี

ง. มากกว่า 3 ตัน/ไร่/ปี

9.3 การใช้ยากำจัดวัชพืชและโรคแมลง (ระบุชื่อยา)

ก. ยาฆ่าแมลงอัตรา.....

ข. ยาฆ่าเชื้อราอัตรา.....

ค. ยาฆ่าวัชพืชอัตรา.....

ง. ไม่ใช้ยา

9.4 ปุ๋ยที่ใช้

ก. ปุ๋ยสูตร 12-12-17-2 อัตรา.....

ข. ปุ๋ยสูตร 15-15-6-4 อัตรา.....

ค. ปุ๋ยสูตร 13-13-21 อัตรา.....

ง. อื่น ๆ ระบุ.....

9.5 มีการปลูกพืชแซมก่อนการเก็บผลผลิตหรือไม่.....ถ้ามีปลูกพืชใด

ก. ข้าวไร่ ข. ข้าวโพด ค. ข้าวฟ่าง

ง. แตงโม จ. อื่น ๆ ระบุ.....

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

10. ข้อมูลพืชผัก

10.1 ชนิดผักที่ปลูกและผลผลิตเฉลี่ยต่อไร่

ก. ผักตระกูลกระหล่ำผลผลิตเฉลี่ย.....กก./ไร่

ข. ผักบุ้งผลผลิตเฉลี่ย.....กก./ไร่

ค. พริกผลผลิตเฉลี่ย.....กก./ไร่

ง. อื่น ๆ ระบุ.....ผลผลิตเฉลี่ย.....กก./ไร่

10.2 วิธีการปลูก.....

10.3 การใช้ยากำจัดวัชพืชและโรคแมลง

ก. ยาฆ่าแมลงอัตรา.....

ข. ยาฆ่าเชื้อราอัตรา.....

ค. ยากำจัดวัชพืชอัตรา.....

ง. ไม่ใช้ยา

10.4 การใช้ปุ๋ยรองพื้น

ก. มีการใช้ระบุชนิด.....อัตรา.....

ข. ไม่มีการใช้

10.5 การใช้ปุ๋ยแต่งหน้า

ก. แอมโมเนียมซัลเฟตอัตรา.....

ข. ยูเรียอัตรา.....

ค. ปุ๋ยสูตรระบุ.....อัตรา.....

ง. ไม่มีการใช้

10.6 การใช้ปุ๋ยทางใบ

ก. มีการใช้ระบุชนิด.....อัตรา.....

ข. ไม่มีการใช้

10.7 ลักษณะพื้นที่การปลูกผัก

ก. ยกร่องถาวร ข. ยกร่องชั่วคราว

ค. ไม่มีการยกร่อง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

10.8 สภาพพื้นที่ก่อนการปลูกผัก

ก. นาข้าว ข. ทำไร่ ค. ไม่เคยใช้ประโยชน์

ง. อื่น ๆ ระบุ.....

11. ข้อมูลพืชอื่น ๆ

11.1 ชนิดพืช.....

11.2 พันธุ์ที่ปลูก.....

11.3 การปลูก.....

11.4 ผลผลิตเฉลี่ย.....

11.5 การใช้ปุ๋ยระบุชนิด.....อัตรา.....

11.6 การใช้ยาระบุชนิด.....อัตรา.....

11.7 สภาพพื้นที่ก่อนปลูก.....

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้