

1587
14939

สำนักหอสมุดกลาง พระจอมเกล้าลาดกระบัง



ปัญหาพิเศษปริญญาตรี
ภาควิชาปฐพีวิทยา

เรื่อง

การศึกษาคุณภาพและความเหมาะสมของที่ดินเพื่อการเกษตร
บริเวณพื้นที่โครงการพัฒนาปลวกแดงตามแนวพระราชดำริ

จังหวัดระยอง

Study on Land Qualities and Suitability for Agricultural
Land use in Pluag Dang Royal Project
Rayong Province



T099890

โดย

นางสาวเกษร จำปา
นายเจษฎา เดชมหาศรานนท์

อ.ดร.วัฒนชัย พงษ์นาค อาจารย์ที่ปรึกษา
21 ก.ค. 2541
ก 8141
2540

เลขหมู่..... 95290
เลขทะเบียน.....
วัน,เดือน,ปี.....

ภาควิชารับรองแล้ว

(รศ.ดร. สุมิตรา ภู่วโรดม)
หัวหน้าภาควิชาปฐพีวิทยา
26, พ.ค., 40

15 ต.ค. 2540

27
039

21 ต.ค. 2541

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

คำนิยม

ปัญหาพิเศษนี้สำเร็จลุล่วงไปด้วยดี ขอกราบขอบพระคุณ อาจารย์วัฒนชัย พงษ์ภาค ซึ่งเป็นอาจารย์ที่ปรึกษาของปัญหาพิเศษนี้ ที่ช่วยแนะนำ ให้คำปรึกษา และให้ความช่วยเหลือตลอดมา ตลอดจนอาจารย์ทุกๆ ท่านในภาควิชาปรัชญาที่วิทยา ที่คอยให้คำแนะนำที่เป็นประโยชน์เสมอ

ขอกราบขอบพระคุณบิดา มารดา ตลอดจน ญาติมิตร ที่ได้เลี้ยงดุอบรมสั่งสอน ให้ คำแนะนำ คำปรึกษา และเป็นกำลังใจที่ยิ่งใหญ่ จนได้รับความสำเร็จทางการศึกษาในระดับนี้

ขอขอบพระคุณ คุณไพฑูรย์ คล้ามศรี และคุณจรรยา อินทร์ซี่ ฝ่ายวิเคราะห์แผนที่ รูปถ่ายทางอากาศและภาพถ่ายดาวเทียม กองสำรวจและจำแนกดิน กรมพัฒนาที่ดิน ที่ได้ให้ความช่วยเหลือทางด้านภาพถ่ายทางอากาศ และอุปกรณ์ในการแปลภาพถ่ายทางอากาศ

ขอขอบคุณ คุณนุจรี บุญแปลง ที่ได้สละเวลาให้ความช่วยเหลืองานทางด้านวิเคราะห์และอื่นๆ ขอขอบคุณ น้าสำราญ ช้างน้อย ที่คอยบริการในด้านอุปกรณ์

ขอบคุณเพื่อนๆ ภาควิชาปรัชญาที่วิทยา ที่ช่วยเหลือในการสำรวจดินภาคสนาม และงานทางด้านวิเคราะห์ต่างๆ ขอขอบคุณเพื่อนๆ และน้องๆ ทุกคนที่คอยเป็นกำลังใจให้เสมอมา จน ปัญหาพิเศษนี้เสร็จสมบูรณ์

สุดท้ายนี้ ขอขอบคุณ วิชาปัญหาพิเศษนี้ ที่ทำให้ได้เรียนรู้อะไรหลายๆ อย่าง ทั้งด้าน วิชาการ ด้านการทำงาน และด้านอื่นๆ อีกมากมาย ขอขอบคุณผู้ที่มีส่วนเกี่ยวข้องกับการ ทำปัญหาพิเศษในครั้งนี้ทุกคน

นางสาวเกษร จำปา

นายเจษฎา เตชมหาศรานนท์

19 พฤษภาคม 2540

ชื่อเรื่อง การศึกษาคุณภาพและความเหมาะสมของที่ดินเพื่อการเกษตร
บริเวณพื้นที่โครงการพัฒนาปลวกแดงตามแนวพระราชดำริจังหวัดระยอง
Study on Land Qualities and Suitability for Agricultural Land use
in Pluag Dang Royal Project, Rayong Province.

โดย นางสาวเกษร จำปา
นายเจษฎา เตชมหาศรานนท์

สาขา ปฐพีวิทยา ภาควิชา ปฐพีวิทยา

คณะ เทคโนโลยีการเกษตร

อาจารย์ที่ปรึกษา ดร.วัฒนชัย พงษ์นาค

บทคัดย่อ

การศึกษานี้ เป็นการนำเสนอผลการศึกษาเกี่ยวกับคุณภาพที่ดิน แสดงความเหมาะสมของที่ดินต่อพืชเศรษฐกิจหลักของท้องถิ่น บริเวณพื้นที่โครงการพัฒนาปลวกแดงตามแนวพระราชดำริ จังหวัดระยอง ซึ่งพื้นที่ทั้งหมดประมาณ 337,632.25 ไร่ โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อ แจกแจงสภาพการใช้ที่ดินทางการเกษตร จากการแปลสภาพถ่ายทางอากาศ และจัดชั้นความเหมาะสมของที่ดินสำหรับพืชเศรษฐกิจ 3 ชนิด ได้แก่ มันสำปะหลัง สับปะรด และยางพารา ตามหลักการขององค์การอาหารและเกษตรแห่งสหประชาชาติ

ผลการศึกษาพบว่า พื้นที่ของโครงการพัฒนาปลวกแดงตามแนวพระราชดำริ จังหวัดระยอง ส่วนใหญ่เป็นพื้นที่เกษตรกรรมประมาณ 53.03 เปอร์เซ็นต์ของพื้นที่ทั้งหมด และจำแนกเป็นพื้นที่ปลูกมันสำปะหลัง สับปะรด และยางพารา ประมาณ 10.21, 15.92 และ 18.75 เปอร์เซ็นต์ คิดเป็น 44.88 เปอร์เซ็นต์ ของพื้นที่ทั้งโครงการฯ ส่วนพื้นที่ที่เหลือจะเป็นอ่างเก็บน้ำที่อยู่อาศัย และอื่นๆ

การศึกษาคุณภาพที่ดินทั้ง 10 ตัว ที่ใช้เป็นดัชนีในการจำแนกความเหมาะสมของที่ดินสำหรับพืชเศรษฐกิจทั้ง 3 ชนิด พบว่า คุณภาพที่ดินส่วนใหญ่ มีความเหมาะสมดี ต่อพืชทั้ง 3 ชนิด ยกเว้นคุณภาพที่ดินเกี่ยวกับความเป็นประโยชน์ของธาตุอาหารพืชในดิน อยู่ในระดับต่ำถึงปานกลาง ทำให้พื้นที่ส่วนใหญ่มีความเหมาะสมอยู่ในระดับปานกลางสำหรับพืชเศรษฐกิจทั้ง 3 ชนิด

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การจำแนกความเหมาะสมของที่ดิน สำหรับมันสำปะหลังพบว่าพื้นที่ส่วนใหญ่มีความเหมาะสมอยู่ในระดับปานกลาง (Moderate suited) และระดับดี (Well suited) คิดเป็นพื้นที่ 38.95 และ 35.91 เปอร์เซ็นต์ ของพื้นที่ทั้งหมดตามลำดับ ซึ่งมีพื้นที่รวมกันถึง 229,937.83 ไร่ พื้นที่ดังกล่าวมีศักยภาพในการปรับปรุงให้อยู่ในระดับชั้น I หรือชั้นความเหมาะสมดีได้ ถ้าหากมีการปรับปรุงความอุดมสมบูรณ์ของดินและมีการจัดการดินที่ดี ส่วนการจำแนกชั้นความเหมาะสมของที่ดินสำหรับสับปะรด พบว่าพื้นที่ส่วนใหญ่มีความเหมาะสมอยู่ในระดับปานกลาง (P-II) คิดเป็นพื้นที่ถึง 92.91 เปอร์เซ็นต์ ของพื้นที่ทั้งหมด โดยไม่มีชุดดินใดสามารถจัดอยู่ในชั้นความเหมาะสมดี (Well suited) เลย เนื่องจากดินที่จัดอยู่ในกลุ่มนี้ส่วนใหญ่เป็นดินทรายที่มีความอุดมสมบูรณ์ต่ำ ต้องได้รับการปรับปรุงที่เหมาะสม สำหรับยางพารานั้น การจัดชั้นความเหมาะสมตามคุณภาพที่ดินพบว่า พื้นที่ถึง 93.93 เปอร์เซ็นต์ ของพื้นที่ทั้งหมด มีความเหมาะสมอยู่ในระดับปานกลาง (R-II) เท่านั้น

ผลการศึกษาสรุปได้ว่า พื้นที่บริเวณโครงการพัฒนาปลวกแดงตามแนวพระราชดำริ เกษตรกรส่วนใหญ่ นิยมปลูกยางพารา สับปะรด และมันสำปะหลัง เป็นพืชหลัก แต่ศักยภาพของที่ดินยังอยู่ในระดับที่ไม่ดีพอ ที่จะทำให้ผลผลิตต่อพื้นที่สูงตามที่ควรจะเป็น ข้อจำกัดที่สำคัญได้แก่ ความอุดมสมบูรณ์ของดินต่ำ มีปริมาณธาตุอาหารที่จำเป็นสำหรับพืชน้อย รวมทั้งลักษณะของเนื้อดินที่เป็นดินร่วนถึงดินทราย และสภาพพื้นที่ที่เป็นลอนลูกคลื่น จำเป็นต้องมีการปรับปรุงความอุดมสมบูรณ์ของดินและการจัดการดินที่เหมาะสมจึงจะทำให้พื้นที่ดังกล่าวมีศักยภาพในการผลิตสูงขึ้น

สารบัญ

| | หน้า |
|------------------------|------|
| สารบัญภาพ | i |
| สารบัญตาราง | ii |
| สารบัญภาคผนวก | iii |
| คำนำ | 1 |
| วัตถุประสงค์ | 2 |
| การตรวจเอกสาร | 3 |
| อุปกรณ์และวิธีการศึกษา | 15 |
| ผลการศึกษา | 20 |
| วิจารณ์ผลการศึกษา | 46 |
| สรุปผลการศึกษา | 49 |
| เอกสารอ้างอิง | 51 |
| ภาคผนวก | 58 |



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญภาพ

| ภาพที่ | หน้า |
|--|--------|
| 1 แสดงเปอร์เซ็นต์ความชื้นสัมพันธ์เฉลี่ย ในคาบ 30 ปี | 22 |
| 2 แผนที่แสดงชุดดิน (Soil map) | 25 |
| 3 แผนที่แสดงชั้นความเหมาะสมของที่ดินสำหรับ การปลูกมันสำปะหลัง | 38 |
| 4 แผนที่แสดงชั้นความเหมาะสมของที่ดินสำหรับ การปลูกสับปะรด | 41 |
| 5 แผนที่แสดงชั้นความเหมาะสมของที่ดินสำหรับ การปลูกยางพารา | 45 |
| 6 แผนที่แสดงการใช้ประโยชน์ที่ดิน บริเวณพื้นที่โครงการฯ | ปกหลัง |



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญตาราง

| ตารางที่ | หน้า |
|---|------|
| 1 แสดงโครงสร้างการจำแนกชั้นความเหมาะสม ของที่ดิน | 10 |
| 2 แสดงปริมาณฝนที่ตกเฉลี่ยรายเดือนของจังหวัดระยอง ในคาบ 30 ปี | 21 |
| 3 แสดงจำนวนพื้นที่ของชุดดินและหน่วยดินที่พบ ในบริเวณที่ศึกษา | 23 |
| 4 แสดงพื้นที่การใช้ประโยชน์ที่ดินบริเวณที่ศึกษา | 31 |
| 5 แสดงค่าการวิเคราะห์ด้วยอย่างดินและคุณภาพที่ดิน ที่ใช้ในการจัดชั้นความเหมาะสมของที่ดินสำหรับ พืชเศรษฐกิจ | 33 |
| 6 แสดงความเหมาะสมของที่ดินสำหรับการปลูกมันสำปะหลัง | 37 |
| 7 แสดงความเหมาะสมของที่ดินสำหรับการปลูกสับปะรด | 40 |
| 8 แสดงความเหมาะสมของที่ดินสำหรับการปลูกยางพารา | 43 |

สารบัญภาคผนวก

| ตารางภาคผนวกที่ | หน้า |
|---|------|
| 1 แสดงการกำหนดระดับความเหมาะสมของค่าพิสัย ของคุณภาพที่ดินสำหรับมันสำปะหลัง | 59 |
| 2 แสดงการกำหนดระดับความเหมาะสมของค่าพิสัย ของคุณภาพที่ดินสำหรับสับปะรด | 60 |
| 3 แสดงการกำหนดระดับความเหมาะสมของค่าพิสัย ของคุณภาพที่ดินสำหรับยางพารา | 61 |
| 4 แสดงผลการวิเคราะห์ของชุดดินต่างๆ | 62 |



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การศึกษาคุณภาพและความเหมาะสมของที่ดินเพื่อการเกษตร
บริเวณพื้นที่โครงการพัฒนาปลวกแดงตามแนวพระราชดำริ
จังหวัดระยอง

Study on Land Qualities and Suitability for Agricultural
Land use in Pluag Dang Royal Project
Rayong Province

คำนำ

ปัจจุบันการใช้ที่ดินทางการเกษตร ยังคงประสบปัญหาทั้งทางด้าน ระบบการผลิต การใช้ และจัดการที่ดินอย่างไม่ถูกต้อง ทำให้ผลผลิตที่ได้รับต่อพื้นที่ต่ำ และมีคุณภาพไม่ได้มาตรฐาน ตามความต้องการของตลาด นอกจากนี้ปัญหาการเสื่อมโทรมของทรัพยากรดิน อันเนื่องมาจากการใช้พื้นที่ทำการเกษตรมาเป็นระยะเวลายาวนาน ได้ส่งผลกระทบต่อปัญหาทางสิ่งแวดล้อมอื่นๆ ตามมาอีกหลายประการ โดยเฉพาะอย่างยิ่ง คุณภาพของที่ดินและแหล่งน้ำ ซึ่งเป็นหัวใจสำคัญในขบวนการผลิตทางการเกษตร สิ่งต่างๆ เหล่านี้ ส่งผลกระทบต่อความสามารถในการให้ผลผลิตของที่ดิน (Land Productivity) ทำให้ทรัพยากรดินมีศักยภาพในการผลิตลดลง ซึ่งเป็นความเสียหายต่อเศรษฐกิจของเกษตรกรในชาติ และเศรษฐกิจของประเทศโดยรวม

ภูมิภาคทางด้านตะวันออกของประเทศไทย นับว่ามีความสำคัญทางเศรษฐกิจเป็นอย่างมากภูมิภาคหนึ่ง กอปรกับการขยายตัวของอุตสาหกรรมต่างๆ ที่เกิดขึ้น จากโครงการอีสเทิร์นซีบอร์ด ทำให้พื้นที่เกษตรกรรมถูกเปลี่ยนไปเป็นโรงงานอุตสาหกรรมต่างๆ อย่างมากมาย รวมทั้งอุตสาหกรรมที่ใช้ผลผลิตทางการเกษตรเป็นพื้นฐานในการผลิตด้วย ดังนั้นการปรับปรุงและพัฒนาทรัพยากรที่ดิน (Land Resources) จึงเป็นสิ่งจำเป็นที่จะต้องกระทำควบคู่ไปกับการพัฒนาไปอย่างรวดเร็ว

แนวทางในการปรับปรุงความสามารถในการให้ผลผลิตของที่ดิน จะต้องมีการศึกษาถึงคุณภาพที่ดิน (Land Quality) และความต้องการในการใช้ประโยชน์ที่ดิน (Land use requirements) สำหรับพืชเศรษฐกิจหลักที่สำคัญ ให้สอดคล้องกับสมรรถนะของที่ดินในแต่ละท้องถิ่น ดังนั้นในการศึกษารุ่นนี้ จะเป็นการศึกษาคุณภาพที่ดินเพื่อจัดชั้นความเหมาะสมของที่ดิน สำหรับพืชเศรษฐกิจหลักของท้องถิ่นที่สำคัญ 3 ชนิด ได้แก่ มันสำปะหลัง สับปะรด และยางพารา โดยใช้พื้นที่บริเวณโครงการพัฒนาปลวกแดงตามแนวพระราชดำริ จังหวัดระยอง เป็นกรณีศึกษา ทั้งนี้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

โดยมีวัตถุประสงค์หลัก เพื่อศึกษาถึงสภาพการใช้ที่ดินในปัจจุบันว่ามีความเหมาะสมถูกต้องเพียงใด และมีปัญหาหรือข้อจำกัดใดบ้างที่เป็นตัวควบคุมผลผลิตทางการเกษตรของพืชเศรษฐกิจหลักดังกล่าว โดยจะทำการจัดชั้นความเหมาะสมของที่ดินสำหรับพืชหลักเหล่านี้ ตามหลักการจัดชั้นความเหมาะสมของที่ดินที่กำหนดขึ้นโดย F.A.O (1976) และกรมพัฒนาที่ดิน (2535) ผลการศึกษาที่ได้จะเป็นประโยชน์ต่อเกษตรกรในการปรับปรุงและจัดการที่ดิน เพื่อเพิ่มผลผลิตต่อพื้นที่รวมทั้งการอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติอื่นๆ และการรักษาสภาพแวดล้อมที่ดีในท้องถิ่น นอกจากนี้ยังสามารถใช้เป็นข้อมูลพื้นฐานในการวางแผนการใช้ที่ดินและการจัดการสิ่งแวดล้อมของหน่วยงานที่เกี่ยวข้องได้เป็นอย่างดี

วัตถุประสงค์

1. เพื่อศึกษาลักษณะการใช้ประโยชน์ที่ดินทางด้านเกษตรกรรมบริเวณอ่างเก็บน้ำดอกกรายโดยการแปลสภาพถ่ายทางอากาศ
2. เพื่อศึกษาคุณภาพที่ดินที่พบบริเวณอ่างเก็บน้ำดอกกราย
3. เพื่อจำแนกความเหมาะสมของที่ดินบริเวณโครงการพัฒนาปลวกแดงตามแนวพระราชดำริ สำหรับพืชเศรษฐกิจ คือ มันสำปะหลัง สับปะรด และยางพารา

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตรวจเอกสาร

ความหมายของรูปถ่ายทางอากาศ

รูปถ่ายทางอากาศ (Aerial photographs ; air photographs) หมายถึง รูปถ่ายของพื้นผิวโลกตอนใดตอนหนึ่ง ซึ่งถ่ายด้วยกล้องที่นำขึ้นไปกับอากาศยาน เช่น บอลลูน หรือเครื่องบินในปัจจุบันรวมถึงการถ่ายรูปทางอากาศจากอากาศยานอวกาศด้วย (พรวณีย์ , 2529)

วิวัฒนาการของการใช้รูปถ่ายทางอากาศ

การใช้ประโยชน์ทางด้านต่างๆ

1. การนำรูปถ่ายทางอากาศไปใช้ในงานจำแนกประเภทการใช้ที่ดิน

ปัจจุบันทั่วโลกยอมรับว่า งานสำรวจจำแนกประเภทการใช้ที่ดิน เป็นงานค้นคว้าวิจัยขั้นพื้นฐานที่จำเป็น และมีความสำคัญอย่างยิ่ง เพราะข้อมูลต่างๆ ที่ได้จากการสำรวจดินสามารถนำเอาไปใช้กับงานสาขาอื่นๆ มากมาย โดยเฉพาะอย่างยิ่งในทางการเกษตร (อาภรณ์ , 2516) เช่น

- การวางแผนโครงการพัฒนาการเกษตร (Agricultural development planning)
- การวางแผนในไร่นา (Farm planning)
- การวางแผนการใช้ที่ดิน (Land use planning)
- การปฏิบัติกรมารักษาป่าไม้ (Forest management)

ผู้ตีความหมายจากรูปถ่ายทางอากาศในงานสำรวจดิน เพื่อจำแนกประเภทการใช้ที่ดินสามารถวิจัยในสิ่งที่ปรากฏให้เห็นบนรูปถ่ายทางอากาศ เช่น ลักษณะการเจริญเติบโตของพืช ลักษณะทางน้ำ ลักษณะการกัดกร่อน การตกตะกอน การพัฒนาของพื้นที่ ชนิดของหิน ความชื้นที่มีอยู่ในดิน รวมทั้งชนิดของพืช ซึ่งเป็นการประหยัดเวลา และค่าใช้จ่ายในการสำรวจภาคพื้นดินเป็นอย่างมาก ผลที่ได้จากการแปลความหมายรูปถ่ายทางอากาศ ประกอบกับการสำรวจภาคพื้นดินเท่าที่จำเป็น จะช่วยให้สามารถจำแนกประเภทของการใช้ที่ดินได้ดียิ่งขึ้น

2. การนำรูปถ่ายทางอากาศไปใช้ในกิจกรรมป่าไม้

กิจกรรมป่าไม้เป็นกิจกรรมใหญ่ซึ่งมีผลโดยตรงกับฐานะทางเศรษฐกิจของประเทศ ในการจัดการป่าไม้ และการทำบัญชีทรัพยากรป่าไม้นั้น รูปถ่ายทางอากาศจะช่วยอำนวยความสะดวกได้เป็นอย่างมาก ทำให้สามารถแบ่งประเภทป่าไม้ได้ง่าย การระบุชนิดของป่าไม้ อาณาบริเวณ ความ

สูงของต้นไม้ สามารถกระทำโดยอาศัยการตีความหมายจากรูปถ่ายทางอากาศของผู้ตีความหมายที่มีความชำนาญเกี่ยวกับกิจการป่าไม้ (ทวี และคณะ, 2530)

3. การนำรูปถ่ายทางอากาศไปใช้ในงานด้านธรณีวิทยา

การตีความหมายจากรูปถ่ายทางอากาศ สามารถช่วยให้นักธรณีวิทยาได้ข้อมูลที่เป็นหลายประการเกี่ยวกับการที่จะสำรวจหาแหล่งแร่ แหล่งน้ำมัน แหล่งน้ำบาดาล หรือทางข้อมูลทางด้านวิศวกรรมธรณี ผู้ตีความหมายจากรูปถ่ายทางอากาศสามารถที่จะศึกษาลักษณะโครงสร้างทางธรณีวิทยา อากาศโค้งของชั้นหิน รอยแตกร้าวของหิน รอยเลื่อนของชั้นหิน ขอบเขตของชั้นหินแต่ละชุด ลักษณะของทางน้ำ ลักษณะของดิน (ทวี, 2530)

4. การนำรูปถ่ายทางอากาศไปใช้ในกิจการประมง

ผู้ตีความหมายจากรูปถ่ายทางอากาศได้ค้นพบว่า รูปถ่ายทางอากาศสามารถที่จะนำมาใช้ให้เกิดประโยชน์เกี่ยวกับกิจกรรมประมงได้ โดยเฉพาะอย่างยิ่งการจับปลาในท้องทะเล (พินิจ, 2517)

5. การนำรูปถ่ายทางอากาศไปใช้ในงานด้านวิศวกรรม

การตีความหมายจากรูปถ่ายทางอากาศก็ให้ประโยชน์ในงานด้านวิศวกรรม โดยเฉพาะงานด้านวิศวกรรมโยธา การวิเคราะห์ผังเมืองเพื่อปรับปรุงการขยายเขต การแบ่งเขต การวางแผนถนนเข้าสู่เมืองภายในเขตเมืองและนอกเขตเมือง การวางระบบสัญญาณ การวางระบบระบายน้ำ โสโครกและน้ำฝน การวางสายส่งกำลังไฟฟ้า กิจกรรมต่างๆ เหล่านี้จะดำเนินการได้อย่างมีผลดีและมีประสิทธิภาพจำเป็นต้องอาศัยรูปถ่ายทางอากาศเป็นเครื่องช่วยส่วนหนึ่ง (ทวี , 2530)

6. การนำรูปถ่ายทางอากาศไปใช้ในการศึกษาสภาพภูมิศาสตร์เฉพาะถิ่น

การศึกษาภูมิศาสตร์บางสาขา สามารถใช้รูปถ่ายทางอากาศเป็นเครื่องมือหรือเป็นบ่อเกิดของข่าวสารโดยตรง เช่น ภูมิศาสตร์กายภาพธรณี (Geomorphology หรือ Physical Geography) ภูมิศาสตร์การขนส่งทางถนนและทางรถไฟ ภูมิศาสตร์พืชพรรณไม้ เป็นต้น

การใช้ประโยชน์ภาพถ่ายทางอากาศเพื่อการศึกษาการใช้ที่ดินทางการเกษตร

การใช้รูปถ่ายทางอากาศทางการเกษตร เริ่มแรกที่ประเทศสหรัฐอเมริกาในปี พ.ศ. 2513 ในการสำรวจความเสียหายจากการเกิดโรคราน้ำค้างในข้าวโพด (Corn blight) ที่ระบาดในรัฐอัลลินอยส์ อินเดียนา ไอโอวา และเนบราสกา ในประเทศไทยการใช้รูปถ่ายทางอากาศกับงานด้าน

การเกษตรนั้น เริ่มจากการใช้ในงานสำรวจการใช้ที่ดินทางการเกษตรของสำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร (อภิศักดิ์ , 2538)

ลักษณะการใช้ประโยชน์ที่ดินทางการเกษตร จะสามารถจำแนกจากการใช้ที่ดินประเภทอื่นได้ง่าย เมื่อดูจากรูปถ่ายทางอากาศเพราะการใช้ที่ดินทางการเกษตรมีรูปร่างของพื้นที่เป็นรูปแปลงสี่เหลี่ยม ความหยาบละเอียดของลายเนื้อภาพจะแตกต่างกันตามลักษณะการใช้ที่ดินในแต่ละท้องถิ่น สำหรับพื้นที่นาข้าวเมื่อดูจากรูปถ่ายทางอากาศ ในฤดูแล้งจะเห็นแปลงนาข้าวสะท้อนแสงมาก (เป็นสีขาว) เนื่องจากไม่มีพืชปกคลุม ดินที่ใช้เป็นพื้นที่ทำนาจะเป็นดินในที่ราบลุ่มที่มีน้ำขังโดยธรรมชาติ หรือมีการทำคันนาขังน้ำไว้ได้ในช่วงหนึ่งของปี (อภิศักดิ์,2538)

การใช้พื้นที่พืชไร่ โดยทั่วไปพื้นที่พืชไร่จะมีการปลูกและมีรูปร่างแปลงเป็นแปลงขนาดใหญ่ รูปถ่ายทางอากาศที่ถ่ายทำในฤดูแล้งก็ยังมีพืชไร่ขึ้นปกคลุมแปลงอยู่ การใช้รูปถ่ายทางอากาศในการจำแนกชนิดของพืชไร่ นั้นค่อนข้างทำได้ยาก เนื่องจากลักษณะของพืชไร่ นั้นจะมีความคล้ายคลึงกันมาก เมื่อดูด้วยรูปถ่ายทางอากาศมาตราส่วนเล็ก (อภิศักดิ์,2538)

พื้นที่ไม้ผลและไม้ยืนต้น การคำนวณหรือตรวจนับพื้นที่ไม้ผลในประเทศไทย โดยรูปถ่ายทางอากาศมีความยากลำบากเนื่องจากการจำแนกชนิดของไม้ผล และลักษณะการปลูกไม้ผลยังมีข้อถกเถียงกันมาก โดยเฉพาะลักษณะการปลูกไม้ผลของประเทศไทย ที่มีการปลูกเป็นแปลงขนาดเล็ก ปลูกตามคันนาของพื้นที่ไร่ หรือปลูกในบริเวณรอบที่อยู่อาศัย จึงไม่สามารถคำนวณพื้นที่ปลูกที่แน่นอนได้ สำหรับพื้นที่ทุ่งหญ้าเลี้ยงสัตว์ในประเทศไทยนั้นมีจำนวนไม่มากนัก จะมีเฉพาะบริเวณพื้นที่ที่มีการบุกรุกทำลายป่า ลักษณะของพื้นที่ทุ่งหญ้าที่ปรากฏในรูปถ่ายทางอากาศ จะมีลายเนื้อภาพละเอียดมากลักษณะคล้ายพรมเป็นผืนกว้าง การใช้รูปถ่ายทางอากาศเพื่อศึกษาการใช้ประโยชน์ที่ดินทางการเกษตร จึงจำเป็นต้องมีความรู้ทั่วไปเกี่ยวกับพืชพรรณต่างๆ ด้วย (อภิศักดิ์,2538)

การแปลภาพถ่ายทางอากาศเพื่อศึกษาสภาพการใช้ที่ดิน

การใช้ภาพถ่ายทางอากาศเพื่อศึกษาสภาพการใช้ที่ดิน เนื่องจากภาพถ่ายทางอากาศเป็นภาพที่ถ่ายในระยะไกลวัตถุบางอย่าง หรือลักษณะการใช้ที่ดินบางชนิดจึงไม่ปรากฏให้เห็นอย่างชัดเจนนัก แม้เมื่อมองด้วยกล้องสามมิติ (Stereoscope) ดังนั้นการศึกษาสภาพการใช้ที่ดินจากภาพถ่ายทางอากาศ ผู้ศึกษาจึงจำเป็นต้องพิจารณาข้อมูลหลายประการประกอบกัน เพื่อให้การแปลภาพเป็นไปอย่างถูกต้องใกล้เคียงกับความเป็นจริงมากที่สุด (สรวิศ, 2531)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ข้อมูลที่สำคัญสำหรับการแปลภาพถ่ายทางอากาศเพื่อศึกษาสภาพการใช้ที่ดิน

ข้อมูลสำคัญสำหรับการแปลภาพถ่ายทางอากาศเพื่อศึกษาสภาพการใช้ที่ดิน สามารถแบ่งได้เป็น 2 กลุ่มใหญ่ๆ คือ

1. คุณลักษณะของภาพถ่าย (Photo-image characteristics)
2. ความรู้พื้นฐานที่จำเป็น (Background Knowledges)

1. คุณลักษณะของภาพถ่าย (Photo-image characteristics) ได้แก่

1.1 โทนสี (grey tone/ colour tone) โทนสีของวัตถุบนภาพถ่าย เป็นผลจากการสะท้อนของแสงจากวัตถุจริงเข้าสู่กล้อง ดังนั้นวัตถุที่มีคุณสมบัติในการสะท้อนแสงต่างกัน จะทำให้เกิดความแตกต่างของโทนสีของภาพถ่ายด้วย

1.2 Pattern ของวัตถุที่ปรากฏบนภาพ (Pattern) Pattern ในที่นี้หมายถึง “รูปแบบการจัดเรียงตัวของวัตถุตามธรรมชาติต่างๆ ที่ปรากฏบนภาพถ่าย” ซึ่งอาจเป็นรูปแบบการจัดเรียงตัวของวัตถุตามธรรมชาติ (natural patterns) เช่น รูปแบบของทางระบายน้ำ (drainage patterns) หรือรูปแบบการจัดเรียงตัวของวัตถุจากการกระทำของมนุษย์ (cultural patterns) เช่น รูปแบบของการปลูกพืช (planting patterns) รูปแบบของไร่-นา (field patterns) ฯลฯ

1.3 ความหยาบ-ละเอียดของภาพ (Texture) โดยทั่วไปในการแปลภาพถ่ายทางอากาศ จะใช้คุณลักษณะเกี่ยวกับความหยาบ-ละเอียดของภาพ ในกรณีที่ไม่สามารถระบุรูปแบบการจัดเรียงตัวของวัตถุ (pattern) ได้อย่างแน่นอน ซึ่งอาจเนื่องมาจากภาพที่ใช้มีมาตราส่วนเล็กเกินไป หรือภาพถ่ายไม่ชัดเจนมีคุณภาพไม่ดีพอ

1.4 ความสูง-ต่ำ ที่ปรากฏในภาพสามมิติ (Stereo height impression)

1.5 รูปร่างและขนาดสัมพัทธ์ (Shape and relative size) นอกจากรูปร่างของวัตถุที่ปรากฏบนภาพถ่ายจะช่วยให้ผู้แปลภาพ ทราบว่าเป็นวัตถุอะไรแล้ว ขนาดสัมพัทธ์ของวัตถุก็เป็นอีกสิ่งหนึ่งที่จะช่วยให้การแปลภาพถูกต้องยิ่งขึ้น ตัวอย่างเช่น บ้านคนกับบ้านสุนัข เมื่อมองจากภาพถ่ายทางอากาศจะมีลักษณะคล้ายคลึงกัน แต่จะสามารถแยกความแตกต่างได้เมื่อวัดขนาดเพราะบ้านคนมีขนาดใหญ่กว่ามาก

2. ความรู้พื้นฐานที่จำเป็น (Background knowledge)

ผู้ที่จะแปลภาพถ่ายได้ดี ควรมีความรู้พื้นฐานอย่างเพียงพอในเรื่องต่อไปนี้ คือ

2.1 ความรู้พื้นฐานในวิชาการที่เกี่ยวข้องกับภาพถ่ายทางอากาศ

2.2 ความรู้ในสาขาวิชาตรงกับวัตถุประสงค์ของการแปลภาพถ่ายนั้น (เช่น การแปลภาพถ่าย เพื่อศึกษาสภาพการเกษตร ผู้แปลจะต้องมีความรู้ในทางการเกษตรด้วย)

2.3 รู้จักสภาพของพื้นที่ในบริเวณซึ่งจะทำการศึกษา ตัวอย่างเช่น ในการแปลภาพถ่ายทางอากาศเพื่อศึกษาสภาพการเกษตรในพื้นที่แห่งหนึ่งนอกจากผู้แปลภาพจะต้องมีความรู้ในเรื่องของภาพถ่ายทางอากาศแล้ว ยังต้องเข้าใจเกี่ยวกับวิธีการในการทำการเกษตร ทั้งการเพาะปลูกและเลี้ยงสัตว์ ตลอดจนเทคนิคในการผลิตภายใต้สภาพแวดล้อมทางกายภาพ เศรษฐกิจและสังคมที่แตกต่างกันอีกด้วย ไม่เพียงแต่เท่านั้น เพื่อให้การแปลภาพเป็นไปอย่างถูกต้องและมีประสิทธิภาพ ผู้แปลยังควรที่จะรู้จักสภาพพื้นที่ซึ่งทำการศึกษาดูด้วย โดยเฉพาะอย่างยิ่งลักษณะเฉพาะเด่นๆ ของพื้นที่นั้น เช่น ลักษณะของการใช้ที่ดิน หรือเทคนิคเฉพาะของท้องถิ่นในการเพาะปลูกพืช เป็นต้น (อาภรณ์, 2516)

การประเมินคุณภาพที่ดินและการจัดจำแนกชั้นความเหมาะสมของที่ดิน

การประเมินคุณภาพที่ดิน และการจัดจำแนกชั้นความเหมาะสมของที่ดิน จำเป็นอย่างยิ่งสำหรับใช้ในการพิจารณาวางแผนการใช้ที่ดินเพื่อการเกษตร (Land use Planning for Agriculture) และทำให้สามารถทราบถึงศักยภาพของหน่วยทรัพยากรที่ดิน ต่อการใช้ประโยชน์ที่ดินทางเกษตร และแนวทางในการปรับปรุงแก้ไขต่อไป (บัณฑิต และคำรณ, 2535)

คุณภาพที่ดิน (Land Quality)

คุณภาพที่ดิน คือ คุณสมบัติของที่ดินที่มีอิทธิพลต่อการเจริญเติบโต และผลผลิตของพืช คุณภาพที่ดินอาจประกอบด้วยคุณลักษณะที่ดิน (Land characteristic) ตัวเดียว หรือหลายตัวก็ได้ ซึ่งใช้เป็นปัจจัยในการพิจารณา (Diagnostic factor) ระดับความเหมาะสมของที่ดิน

คุณภาพที่ดินที่นำมาประเมินสำหรับการปลูกพืชในระบบ FAO Framework ได้กำหนดไว้ทั้งหมด 25 ตัว สำหรับประเทศไทยอาจนำมาใช้เพียงไม่กี่ตัว ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับความพร้อมของข้อมูล ความแตกต่างของภูมิภาค และระดับความรุนแรงของคุณลักษณะดินที่มีผลต่อผลผลิต ตลอดจนชนิดของพืชและความต้องการใช้ประโยชน์ที่ดิน (Land-Use Requirements) เนื่องจากคุณภาพที่ดินมีทั้งหมด 25 ตัว ประกอบด้วยคุณลักษณะที่ดินจำนวนมาก ถ้านำคุณภาพที่ดินทั้งหมดมาสู่กระบวนการประเมินอาจทำให้ผลที่ได้ไม่ตรงกับความจริง จึงมีการกำหนดเงื่อนไขในการคัดเลือกคุณภาพที่ดินว่าจะต้องมีครบอย่างน้อย 3 ประการดังนี้

- 1) จะต้องมีผลต่อพืชหรือประเภทการใช้ที่ดินนั้นๆ
- 2) ค่าวิกฤตต้องพบในพื้นที่ที่จะปลูกพืชนั้นๆ
- 3) การรวบรวมข้อมูลสามารถปฏิบัติได้

คุณภาพที่ดิน (Land Quality) ที่กำหนดโดย FAO (1976) ทั้ง 25 ตัวมีรายละเอียดดังนี้คือ

- 1) ความเข้มของแสงอาทิตย์ (Radiation regime): u
- 2) อุณหภูมิ (Temperature regime): t
- 3) ความชื้นที่เป็นประโยชน์ต่อพืช (Moisture availability): m
- 4) ความเป็นประโยชน์ของออกซิเจนต่อรากพืช (Oxygen availability to root): o
- 5) ความเป็นประโยชน์ของธาตุอาหาร (Nutrient availability): s
- 6) ความจุในการดูดซับธาตุอาหาร (Nutrient retention capacity): n
- 7) สภาพการหยั่งลึกของราก (Rooting conditions): r
- 8) สภาพที่มีผลต่อการงอกของเมล็ด (Conditions affecting germination): g
- 9) ความชื้นในอากาศที่มีผลต่อการเจริญเติบโต (Air humidity as affecting growth): h
- 10) สภาพการสุกแก่ (Conditions for ripening): i
- 11) ความเสียหายจากน้ำท่วม (Flood hazard): f
- 12) ความเสียหายจากภูมิอากาศ (Climatic hazard): c
- 13) การมีเกลือมากเกินไป (Excess of salts): x
- 14) สารพิษ (Soil toxicities): z
- 15) โรคและศัตรูพืช (Pests and diseases): p
- 16) สภาพการเขตกรรม (Soil workability): k
- 17) ศักยภาพการใช้เครื่องจักร (Potential for mechanization): w
- 18) สภาพสำหรับการเตรียมที่ดิน (Conditions for land preparation): v
- 19) สภาพสำหรับการกักเก็บและแปรรูป (Conditions for storage and processing): q
- 20) สภาพที่มีผลต่อเวลาให้ผลผลิต (Conditions affecting timing of production): y
- 21) การเข้าถึงพื้นที่ (Access within the production unit): a
- 22) ขนาดของหน่วยศักยภาพการจัดการ (Size of potential management units): b
- 23) ที่ตั้ง (Location): l
- 24) ความเสียหายจากการกัดกร่อน (Erosion hazard): e
- 25) ความเสียหายจากการแตกทำลาย (Degradation hazard): d

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การประเมินคุณภาพที่ดินในหลักการของ FAO Framework (1983) สามารถทำได้ 2 รูปแบบ รูปแบบแรก เป็นการประเมินทางด้านคุณภาพ (Qualitative Land Evaluation) เป็นการประเมินเชิงกายภาพเท่านั้นว่าที่ดินนั้นๆ เหมาะสมมากน้อยเพียงใด ต่อการใช้ประโยชน์ที่ดินประเภทต่างๆ และรูปแบบที่สอง เป็นการประเมินทางด้านปริมาณ หรือด้านเศรษฐกิจ (Quantitative Land Evaluation or Economic Evaluation) ซึ่งจะให้คำตอบในรูปผลผลิตที่ได้รับ ต้นทุนในการลงทุนและต้นทุนจากผลตอบแทนที่ได้รับ (บัณฑิต และคำรณ,2535) ในการศึกษาครั้งนี้จะใช้รูปแบบแรก ซึ่งเป็นการประเมินทางด้านคุณภาพ (Qualitative Land Evaluation) ในการประเมินคุณภาพที่ดินสิ่งที่จะต้องเกี่ยวข้องเป็นพิเศษ ได้แก่การใช้ที่ดินซึ่งจะอธิบายได้ในรูปของชนิดการใช้ที่ดิน (Kinds of Land-Use) และความต้องการปัจจัยในการใช้ที่ดิน

การจำแนกชั้นความเหมาะสมของที่ดิน (Land Suitability Classification)

Land suitability หมายถึง ความเหมาะสมหรือความพอดีของหน่วยที่ดิน (Land unit) หนึ่งสำหรับใช้ปลูกพืชใดพืชหนึ่ง สำหรับการจำแนกชั้นความเหมาะสมของที่ดิน เป็นขบวนการของการประเมินคุณภาพที่ดิน (Land Quality Evaluation) และการรวมกลุ่มของที่ดินตามความเหมาะสมของที่ดิน (บัณฑิต และคำรณ,2535) สำหรับประเภทของการใช้ที่ดินที่กำหนด การกำหนดความเหมาะสมของที่ดินจำเป็นต้องทราบ

- 1). คุณภาพที่ดิน (Land Qualities)
- 2). ประเภทการใช้ที่ดิน (Land Utilization Type, LUT)
- 3). ความต้องการของการใช้ประโยชน์ที่ดิน (Land-Use Requirement)

จากหลักการของ FAO Framework ได้จำแนกชั้นความเหมาะสมของที่ดินโดยแสดงเป็นโครงสร้างดังตารางที่ 1

ตารางที่ 1 แสดงโครงสร้างการจำแนกชั้นความเหมาะสมของที่ดิน

| ORDER | CATEGORY | | |
|---------------------------------------|----------|-------------|-------|
| | CLASS | SUBCLASS | UNIT |
| S Suitable | S1 | S2m | S2e-1 |
| | S2 | S2e | S2e-2 |
| | S3 | S2me | etc |
| | etc | etc | |
| Phase Sc Conditionally Suitable | Sc2 | Sc2m N1m | |
| N Not Suitable | N1 | N1e | |
| | N2 | etc | |

จากตารางที่ 1 โครงสร้างของการจำแนกความเหมาะสมของที่ดิน (Structure of Suitability Classification) FAO (1983) ได้จำแนกชั้นความเหมาะสมของที่ดินในระบบลำดับชั้น (Categories) โดยแบ่งเป็น 4 Categories คือ

- Orders : จากหลักการของ FAO Framework ได้จำแนกชั้นความเหมาะสมของที่ดินเป็น 2 กลุ่ม (Order) คือ

Suitable (S) : หมายถึงกลุ่มที่มีความเหมาะสม และ Non-suitable (N) : หมายถึงกลุ่มที่ไม่เหมาะสม

- Classes : จาก 2 กลุ่มที่ได้ สามารถแบ่งย่อยออกได้เป็น 4 ชั้น (class) ดังนี้

S1 : หมายถึง ชั้นที่มีความเหมาะสม (Highly suitable)

S2 : หมายถึง ชั้นที่มีความเหมาะสมปานกลาง (Moderately suitable)

S3 : หมายถึง ชั้นที่มีความเหมาะสมเล็กน้อย (Marginally suitable)

N : หมายถึง ชั้นที่ไม่มีความเหมาะสม (Not suitable)

- Subclass : ในแต่ละชั้นความเหมาะสม ยังแบ่งออกเป็นชั้นย่อย (Subclass) ซึ่งใช้ข้อจำกัดของคุณภาพที่ดิน (Land quality) ที่มีอิทธิพลต่อการเจริญเติบโตของพืช ที่เป็นข้อจำกัดเด่นชัดเป็นตัวจำแนก

4. Units : ในชั้นย่อย (Subclass) ยังสามารถจำแนกย่อยได้อีก โดยพิจารณาจากความ ต้องการในการจัดการของที่ดิน (Management Requirements) นั้นๆ (FAO,1976 ; บัณฑิต และคำรณ,2535)

ลักษณะทั่วไปของพืชเศรษฐกิจที่ศึกษา

1. มันสำปะหลัง (CASSAVA)

มันสำปะหลังเป็นพืชพื้นเมืองแถบอเมริกาใต้ มีปลูกมากในประเทศในกลุ่มลาตินอเมริกา ตะวันออกไกล แอฟริกา และประเทศไทยเป็นต้น สำหรับประเทศไทยมีปลูกมากในจังหวัดชลบุรี และระยอง หัวมันสำปะหลังนอกจากใช้รับประทานเป็นอาหารเช่น ทำแป้งมันสำปะหลังปรุงอาหาร ทำสาหร่าย และทำขนมต่างๆ แล้วยังใช้ในอุตสาหกรรมทำกาว แอลกอฮอล์ได้อีกด้วย นอกจากนั้น หัวมันสำปะหลังยังสามารถนำมาแปรรูปเป็นอาหารสัตว์ได้อย่างดีเช่น ทำมันเส้น มันป่น และมันแท่งเป็นต้น (อุดม และปรีชา,2530)

ลักษณะโดยทั่วไป

มันสำปะหลังเป็นพืชที่อยู่ในตระกูล Euphorbiaceae มีชื่อวิทยาศาสตร์ว่า *Manihot esculenta* ชื่อพื้นเมืองอื่นๆ mamioc, yuca, tapioca, mandioca, guacamote มันสำปะหลังเป็นพืชที่ทนแล้งได้ดี และเป็นพืชที่เหมาะสมกับพื้นที่ที่มีลักษณะแล้งและชื้นสลับกัน มันสำปะหลังเจริญได้ อย่างดีเมื่อมีความชื้นเพียงพอ มันสำปะหลังเป็นพืชค้างปีแต่โดยทั่วไปมักปลูกกันเป็นพืชฤดูเดียว โดยมีอายุประมาณ 9-12 เดือน

มันสำปะหลังไม่เลือกดินมากนัก แต่ผลผลิตจะสูงเมื่อดินมีผิวหน้าลึก ต้องการดินที่มีการระบายน้ำดีจึงเหมาะที่จะปลูกสลับกับข้าวในที่ลุ่ม ถึงแม้ว่ามันสำปะหลังจะขึ้นได้ดีกับดินเกือบทุก ชนิดแต่จะให้ผลผลิตสูงเมื่อดินมีความสมบูรณ์สูง ผลผลิตจะอยู่ราวๆ 3-5 ตัน ในดินที่มีความสมบูรณ์ต่ำและอาจให้ผลผลิตสูงถึง 30 ตัน/เฮกตาร์ ในดินที่สมบูรณ์สูงและมีผิวหน้าดินลึก

(Samuel และกฤษญา,2531)

พันธุ์ที่ใช้ปลูก แบ่งตามลักษณะที่นำมาใช้ประโยชน์สามารถแบ่งได้เป็น 2 ชนิดคือ -

1. ชนิดใช้หว่านประทาน มันสำปะหลังชนิดนี้มีเนื้อละเอียดมีรสหวานมากกว่าชม จึงนิยมนำมาใช้เป็นอาหาร

2. ชนิดที่ใช้หัวสำหรับทำแป้งมันและอาหารสัตว์ มันสำปะหลังชนิดนี้มีเนื้อหยาบไม่เหนียวและมีรสค่อนข้างชม เพราะมีเปอร์เซ็นต์ของกรดไซยานิคมากกว่าชนิดใช้รับประทาน ซึ่งกรดที่มีอยู่ในหัวมันที่ยังคงสดอยู่จะเป็นพิษต่อคนและสัตว์ได้ถ้าบริโภคเข้าไปมาก (อุดม,ปรีชา,2530)

การปลูก

มันสำปะหลังสามารถปลูกได้ตลอดปี การปลูกใช้ระยะระหว่างต้น 1 เมตร และระหว่างแถว 1 เมตร ถ้าพื้นที่อยู่ที่ลาดเชิงเขาใช้ระยะระหว่างต้น 75 เซนติเมตร และระยะระหว่างแถว 1 เมตร เช่นเดิม วิธีปลูกที่นิยมทำกันคือ หลังจากเตรียมดินแล้วใช้จอบสับดินลึก 3-4 นิ้ว แล้ววางท่อนพันธุ์ลงในหลุมให้ลึกตามรอยจอบ โดยให้ปลายตั้งขึ้นโผล่พ้นดินขึ้นมาประมาณครึ่งหนึ่ง แล้วใช้ดินกลบ การวางท่อนพันธุ์อาจวางให้ตั้งตรงหรือเอียงก็ได้ การปลูกวิธีนี้จะทำให้มันสำปะหลังแตกรากและเจริญเติบโตได้เร็วกว่าวิธีอื่นๆ นอกจากนี้เวลามันลงหัวจะรวมกันเป็นกลุ่มง่ายต่อการเก็บเกี่ยว (อุดม และปรีชา,2530)

2. สับปะรด (PINEAPPLE)

สับปะรดเป็นพืชที่มีความต้านทานต่อสภาพแวดล้อมต่างๆ ได้ดีสามารถได้ในดินทุกแห่งของประเทศไทย แต่แหล่งปลูกที่สำคัญๆ ของประเทศไทยจะอยู่ในบริเวณพื้นที่ที่อยู่ใกล้ทะเล ได้แก่ ชลบุรี ระยอง จันทบุรี ตราด ประจวบคีรีขันธ์ เพชรบุรี และจังหวัดต่างๆ ในภาคใต้ (เกษม,2522)

ลักษณะโดยทั่วไป

สับปะรดเป็นพืชที่อยู่ในตระกูล Bromeliaceae มีชื่อวิทยาศาสตร์ว่า *Ananad comosus Mers* เป็นพืชที่ต้องการอากาศค่อนข้างร้อน มีอุณหภูมิอยู่ในช่วงประมาณ 24-30 องศาเซลเซียส ปริมาณน้ำฝนที่ต้องการอยู่ในช่วง 1,000-1,500 มม./ปี และควรกระจายสม่ำเสมอตลอดปี ความชื้นในอากาศสูง สับปะรดสามารถปลูกได้ในดินหลายประเภทตั้งแต่ดินกรด ดินทราย ดินภูเขาไฟ แม้ว่าสับปะรดจะเป็นพืชที่ไม่เลือกชนิดของดินมากนัก แต่ถ้าหากเป็นดินเนื้อหยาบ เช่น ดินทราย ชายทะเลมักจะมีการระบายน้ำดี เหมาะกว่าดินที่มีเนื้อละเอียด เช่น ดินเหนียว ซึ่งระบายน้ำได้ไม่ดี ดังนั้นจึงต้องมีการยกทรงเพื่อป้องกันน้ำท่วมหรือน้ำขัง ที่สำคัญคือต้องระบายน้ำดี สภาพความเป็นกรด-ด่าง ของดินที่เหมาะสมประมาณ 4.0-5.5

การปลูกสับปะรดบนพื้นที่ที่อยู่ไกลทะเลต้องคำนึงถึงความชื้นในอากาศเป็นสำคัญ เพราะจะมีผลต่อการเจริญเติบโตและคุณภาพของผล ดังนั้นควรเลือกปลูกสับปะรดในบริเวณที่มีความชื้นในอากาศสูง เช่น ที่ราบระหว่างภูเขาที่ลาดเชิงเขาใกล้ป่าหรือใกล้แหล่งน้ำ ความสูงของพื้นที่อยู่ตั้งแต่ระดับน้ำทะเลไปจนถึงระดับ 1,200 เมตร (เกษม,2522)

ฤดูปลูก

ฤดูปลูกที่เหมาะสมคือ ตอนปลายฤดูฝนหรือต้นฤดูฝน ไม่ควรปลูกกลางฤดูฝน เพราะเป็นช่วงฝนตกชุกโอกาสที่จะเกิดโรคเน่าได้ง่าย สำหรับในช่วงฤดูแล้งหรือฤดูหนาว ที่มีน้ำค้างกลางคืนมากก็จะยิ่งดี (เกษม,2522)

การปลูก

ควรปลูกเป็นแถวคู่ โดยใช้ระยะห่างระหว่างต้น 25 เซนติเมตร ระยะห่างระหว่างแถว 50 เซนติเมตร และระยะห่างระหว่างแถวคู่ 100 เซนติเมตร จะได้จำนวนต้นประมาณ 3,533 ต้นไร่ การใช้ระยะปลูกแบบนี้จะทำให้จำนวนต้นต่อไร่มาก คุ้มชีพได้ดี หลังจากเตรียมหน่อแล้ว ก่อนปลูกควรจุ่มหน่อลงในสารกำจัดเชื้อราเพื่อป้องกันโรคเน่า (เกษม,2522)

3. ยางพารา (PARA RUBBER)

ยางพารา เป็นพืชเศรษฐกิจที่สำคัญของประเทศไทยมาช้านานผลิตเป็นรายใหญ่อันดับสามของโลก ผลิตได้ในปี 2532 จำนวน 1,177,000 เมตริกตัน ทำรายได้ให้ประเทศสูงถึง 25,287 ล้านบาท ในปี 2533 สามารถผลิตยางได้เพิ่มขึ้นเป็น 1,234,000 เมตริกตัน คิดเป็นมูลค่าประมาณ 23,000 ล้านบาท และในปี 2534 ผลิตยางได้เพิ่มขึ้นอีกเป็น 1,339,000 เมตริกตัน คิดเป็นมูลค่าประมาณ 25,000 ล้านบาท เป็นอันดับหนึ่งของโลกเป็นปีแรกจากเนื้อที่สวนยางที่ปลูกในภาคใต้ 14 จังหวัด และภาคตะวันออก 3 จังหวัด รวมเป็น 10.7 ล้านไร่ (สถาบันวิจัยยาง,2536)

ลักษณะโดยทั่วไป

ยางพารามีชื่อวิทยาศาสตร์ว่า *Hevea brasiliensis*, Muell.Arg. ตั้งขึ้นโดย Dr.Jean Mueller ลำต้นของยางพาราถือว่าสำคัญมากที่สุดเพราะเป็นบริเวณที่เก็บเกี่ยวผลผลิตในรูปของน้ำยางสด โดยส่วนเปลือกของยางพาราจะแบ่งเป็นเปลือกแข็ง (Corky bark) ซึ่งอยู่ชั้นนอกสุด เปลือกแข็ง (Hard bark) เปลือกอ่อน (Soft bark) และเยื่อเจริญ (Cambium) อยู่ชั้นในถัดมาตามลำดับ จนถึงเนื้อไม้ส่วนของเปลือกจะมีท่อน้ำยาง (Latex vessels) ปรากฏอยู่มากมายและภายในท่อน้ำยางนี้จะมี

น้ำยาง ซึ่งเมื่อท่อน้ำยางถูกตัดจากการกรีตน้ำยางจะไหลออกสู่ภายนอกเป็นน้ำยางสดต่อไป (สถาบันวิจัยยาง,2536)

สภาพทั่วไปที่เหมาะสมแก่การปลูกยางพารา

ดินที่เหมาะสมกับการปลูกยางพารานั้นควรมีเนื้อดินเป็นดินเหนียว ดินร่วนหรือดินร่วนเหนียวปนทราย การระบายน้ำได้ดินดีไม่ขังแฉะ (Waterlogged) ตัวอย่างของดินที่มีเนื้อดินเหมาะสมกับการปลูกยาง ได้แก่ ดินอ่าวลึกซึ่งมีเนื้อดินเป็นดินเหนียว ดินภูเขาซึ่งมีเนื้อดินเป็นดินร่วนเหนียวปนทราย และดินคองหงส์ซึ่งมีเนื้อดินเป็นดินร่วนปนทรายเป็นต้น ถ้าเนื้อดินเป็นทรายจัดเกินไปมักจะมีธาตุอาหารต่ำมากมีโครงสร้างเลวทำให้ต้นยางล้มได้ง่ายในหน้าฝน และจะขาดความชื้นได้ง่ายในหน้าแล้งจึงไม่เหมาะที่จะใช้ปลูกยางพารา

ยางพาราชอบขึ้นในดินที่เป็นกรดมี pH ระหว่าง 4.0-5.5 จะเจริญได้ดีที่สุด ต้องการฝนไม่มากนักน้อยประมาณปีละ 2,000-2,500 มม. หรือประมาณ 80-100 นิ้ว ถ้าเฉลี่ยตกได้ทุกเดือนยิ่งดี ต้องการความชื้นสูงและอุณหภูมิอยู่ในระดับ 75-80 องศาฟาเรนไฮต์ ไม่ควรปลูกในที่สูงเกินกว่าระดับน้ำทะเลถึง 1,000 ฟุต เพราะจะทำให้ยางไม่แข็งแรงและผลผลิตอาจจะลดน้อยลงด้วย (สถาบันวิจัยยาง,2534)

พันธุ์ยางพาราที่แนะนำให้ปลูกแบ่งเป็น 3 ชั้น

1. พันธุ์ยางชั้น 1 ได้แก่ยางพันธุ์ดี แนะนำให้เกษตรกรปลูกโดยไม่จำกัดพื้นที่ปลูก
2. พันธุ์ยางชั้น 2 ได้แก่ยางพันธุ์ดี แนะนำให้เกษตรกรปลูกโดยจำกัดพื้นที่ปลูกให้ปลูกได้ไม่เกินร้อยละ 30 ของพื้นที่ปลูกยางที่ถือครองแต่ละพันธุ์ควรปลูกไม่น้อยกว่า 7 ไร่
3. พันธุ์ยางชั้น 3 ได้แก่ยางพาราพันธุ์ดี แนะนำให้เกษตรกรปลูกโดยจำกัดพื้นที่ปลูกให้ปลูกได้ไม่เกินร้อยละ 20 ของพื้นที่ปลูกยางที่ถือครอง แต่ละพันธุ์ควรปลูกไม่น้อยกว่า 7 ไร่ (สถาบันวิจัยยาง,2536)

อุปกรณ์และวิธีการศึกษา

อุปกรณ์

อุปกรณ์ที่ใช้ในการศึกษาประกอบด้วย

1. ภาพถ่ายทางอากาศ ชุด นส. 3 ก มาตรฐานส่วน 1:15,000 พ.ศ. 2533 ครอบคลุมบริเวณ อ่างเก็บน้ำดอกกราย อ. ปลวกแดง จ. ระยอง
2. แผนที่สภาพภูมิประเทศของกรมแผนที่ทหาร อ.ปลวกแดง มาตรฐานส่วน 1:50,000 ระวัง 5234 IV
3. แผนที่สภาพภูมิประเทศของกรมแผนที่ทหาร อ.บ้านค่าย มาตรฐานส่วน 1:50,000 ระวัง 5234 I
4. แผนที่ดิน จ. ระยอง มาตรฐานส่วน 1:100,000 พร้อมรายงานการสำรวจดิน จ.ระยอง (กรมพัฒนาที่ดิน.2528)
5. อุปกรณ์ที่ใช้ในการสำรวจดินตามแบบมาตรฐาน (เอิบ.2530 , Practical Pedology.1988)
6. อุปกรณ์ที่ใช้ในการแปลภาพถ่าย เช่น กล้อง Mirror Stereoscope , ดินสอดเขียนแก้ว และอื่นๆ
7. เครื่องมืออุปกรณ์ และสารเคมีที่ใช้วิเคราะห์ดินทางกายภาพ และทางเคมี
8. อุปกรณ์ที่ใช้ในการคำนวณพื้นที่ (Dot grid)
9. อุปกรณ์ในการเขียนแผนที่

วิธีการศึกษา

ประกอบด้วย 2 ขั้นตอนที่สำคัญ คือ

1. การศึกษาการใช้ประโยชน์ที่ดินบริเวณโครงการ

1.1 การแปลภาพถ่ายทางอากาศในห้องปฏิบัติการ และการทำแผนที่การใช้ประโยชน์ที่ดิน

1.1.1 ศึกษาข้อมูลเบื้องต้น โดยทั่วไปจากภาพถ่ายทางอากาศ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

นำภาพถ่ายทางอากาศ มาตราส่วน 1:15,000 ซึ่งครอบคลุมพื้นที่บริเวณอ่างเก็บน้ำดอกกราย และพื้นที่โดยรอบ มาทำการแปลตีความหมายการใช้ที่ดินทางการเกษตร สภาพภูมิประเทศ พื้นที่ป่าไม้ แหล่งน้ำและแม่น้ำลำคลอง โดยใช้กล้อง Mirror Stereoscope (อภิศักดิ์, 2538) โดยพิจารณาถึงลักษณะวัตถุที่ปรากฏบนภาพถ่าย การวิเคราะห์ภาพถ่ายและจำแนกพื้นที่ที่ปรากฏในภาพถ่าย

1.1.2 ดำเนินการตีความหมายจากภาพถ่าย โดยแบ่งเป็นขั้นตอนดังนี้

- 1) กำหนดบริเวณที่ถูกต้องที่สุดในภาพ จากส่วนที่ซ้อนทับของภาพ แต่ละภาพของแต่ละด้าน
- 2) ดำเนินการแปลภาพถ่ายทางอากาศ เพื่อจำแนกประเภทของการใช้ที่ดิน โดยจำแนกเป็นพื้นที่เกษตรกรรม พื้นที่ป่าไม้ ที่อยู่อาศัย และแหล่งน้ำ
- 3) จัดทำแผนที่การใช้ประโยชน์ที่ดิน โดยถ่ายทอดรายละเอียดจากภาพถ่ายทางอากาศที่ได้ตีความแล้ว บนแผนที่ระวางของกรมแผนที่ทหาร มาตราส่วน 1:50,000 แล้วปรับมาตราส่วนเป็น 1:25,000 และนำแผนที่ที่ได้ไปตรวจสอบในภาคสนามเพื่อความถูกต้อง

1.2 ศึกษาการใช้ประโยชน์ที่ดินในบริเวณที่ทำการศึกษา

ศึกษาการใช้ประโยชน์ที่ดิน โดยแยกเป็นพื้นที่ที่อยู่อาศัย พื้นที่เกษตรกรรม ป่าไม้ และแหล่งน้ำ โดยคิดเป็นร้อยละของพื้นที่ที่ทำการศึกษา จากแผนที่การใช้ประโยชน์ที่ดิน

2. ศึกษาความเหมาะสมของที่ดินเพื่อการเกษตร

การจำแนกความเหมาะสมของที่ดินจะพิจารณาพืชเศรษฐกิจหลัก ของท้องถิ่นที่สำคัญ 3 ชนิด คือ มันสำปะหลัง สับปะรด และยางพารา โดยมีขั้นตอนการศึกษาดังนี้

2.1 การสำรวจและเก็บข้อมูลภาคสนาม

ทำการเก็บตัวอย่างดินเพื่อนำมาวิเคราะห์โดยใช้แผนที่ดิน (Soil map) ของกรมพัฒนาที่ดิน มาตราส่วน 1:100,000 เป็นข้อมูลพื้นฐานในการเก็บตัวอย่างดิน โดยจะเก็บดินตามชนิดพืชอย่างน้อย 5 จุด ต่อหนึ่งชุดดิน ดังนี้

- มันสำปะหลัง และสับปะรด เก็บที่ระดับความลึก 0-30 เซนติเมตร
- ยางพารา จะแบ่งเก็บ 2 ชั้น คือ ที่ระดับความลึก 0-30 เซนติเมตร และที่ระดับ

ความลึก 30-100 เซนติเมตร

การเก็บตัวอย่างดิน จะเก็บตัวอย่างละประมาณ 1-2 กิโลกรัม เพื่อนำมาวิเคราะห์สมบัติทางเคมีและกายภาพของดิน

2.2 ศึกษาคุณภาพที่ดิน (Land Qualities) คุณภาพของที่ดินที่เกี่ยวข้องกับการจำแนกชั้นความเหมาะสมของที่ดินสำหรับปลูกมันสำปะหลัง สับปะรด และยางพารา ได้ทำการศึกษาคุณภาพที่ดินดังต่อไปนี้

1. อุณหภูมิ (Temperature regime) : คุณลักษณะที่ดินที่เป็นตัวแทน ได้แก่ ค่าอุณหภูมิเฉลี่ยในฤดูปลูกเพราะอุณหภูมิมีผลต่อการงอกของเมล็ด การออกดอกและสัมพันธ์กับชบวนการสังเคราะห์แสงของพืช (บัณฑิต และคำรณ,2535)

2. ความชุ่มชื้นที่เป็นประโยชน์ต่อพืช (Moisture availability) : คุณลักษณะที่ดินที่เป็นตัวแทน ได้แก่ ค่าปริมาณน้ำฝนเฉลี่ยในรอบปี (Effective Rainfall) (บัณฑิต และคำรณ,2535)

3. ความเป็นประโยชน์ของออกซิเจนต่อรากพืช (Oxygen availability) : คุณลักษณะที่ดินที่เป็นตัวแทน ได้แก่ สภาพการระบายน้ำของดิน ถ้าดินมีการระบายน้ำดีจะมีการถ่ายเทอากาศระหว่างเหนือผิวดินกับภายในดินได้ดีด้วย ซึ่งจะมีผลต่อปริมาณออกซิเจนที่รากพืชใช้ในชบวนการหายใจ (บัณฑิต และคำรณ,2535)

4. ความเป็นประโยชน์ของธาตุอาหาร (Nutrient availability) : คุณลักษณะที่ดินที่เป็นตัวแทน ได้แก่ ปริมาณอินทรีย์วัตถุ ปริมาณฟอสฟอรัสที่เป็นประโยชน์ ปริมาณโพแทสเซียมที่เป็นประโยชน์ และของปฏิกริยาดิน ซึ่งมีความสำคัญต่อการเจริญเติบโตของพืชทุกชนิด (บัณฑิต และคำรณ,2535) โดยวิเคราะห์ด้วยวิธีดังต่อไปนี้

4.1 ปริมาณอินทรีย์วัตถุ (Organic matter) ทำการวิเคราะห์อินทรีย์คาร์บอนและอินทรีย์วัตถุ โดยวิธี Walkley and Black Titration (Walkley.A. and I.A.Black. 1934 ; Romney. 1969)

4.2 ปริมาณฟอสฟอรัสที่เป็นประโยชน์ (Available Phosphorus) โดยการสกัดด้วยน้ำยาสกัด Brayll ($0.03N NH_4F + 0.1N HCl$) แล้ววิเคราะห์หาปริมาณฟอสฟอรัสในสารละลายที่ได้จากการสกัดด้วยเครื่อง Spectrophotometer (Bray and Kurts. 1965)

4.3 ปริมาณโพแทสเซียมที่แลกเปลี่ยนได้ (Exchangeable Potassium) โดยการสกัดด้วยสารสกัด $1N NH_4OAc$ สภาพเป็นกลาง (pH 7) (Pratt.1965) แล้ววัดปริมาณโพแทสเซียมด้วยเครื่อง Atomic Absorption Spectrophotometer

4.4 ปฏิกริยาดิน (Soil reaction) วัดโดยใช้เครื่องวัด pH (pH-meter) ใช้อัตราส่วนระหว่างดินต่อน้ำ (Soil / Solution ratio) เท่ากับ 1:1

5 ความจุในการดึงดูดธาตุอาหาร (Nutrient retention capacity) : คุณลักษณะที่ดินที่เป็นตัวแทน ได้แก่ ความจุในการแลกเปลี่ยนประจุบวก (Cation exchange capacity) และความอิ่มตัวด้วยด่าง (Base saturation) ซึ่งปัจจัยทั้งสองนี้มีผลทางอ้อมต่อการเจริญเติบโตของพืช ในเรื่องปริมาณธาตุอาหารที่ดินสามารถดูดยึด และการปลดปล่อยธาตุอาหารที่เป็นประโยชน์ต่อพืช (บัณฑิต และคำรณ,2535) โดยวิเคราะห์ด้วยวิธีดังต่อไปนี้

5.1 ความจุในการแลกเปลี่ยนประจุบวก (Cation Exchange Capacity ; CEC) วิเคราะห์โดยวิธีของ Chapman (1965) แล้วหาความจุในการแลกเปลี่ยนประจุบวกของดิน โดยการคำนวณหาผลรวมของค่าความเป็นด่างที่แลกเปลี่ยนได้กับความเป็นกรดที่แลกเปลี่ยนได้

5.2 ความอิ่มตัวด้วยด่าง (Base Saturation ; BS) วิเคราะห์โดยวิธีของ Pratt (1965) แล้ววัดปริมาณโซเดียม แคลเซียม แมกนีเซียม และโพแทสเซียม ด้วยเครื่อง Atomic Absorption Spectrophotometer จากนั้นนำมาคำนวณ ดังนี้

$$\%BS \text{ (pH 7.0)} = \frac{Na+Ca+Mg+K}{CEC} \times 100$$

6 สภาพการหยั่งลึกของราก (Rooting conditions) : คุณลักษณะที่ดินที่เป็นตัวแทน ได้แก่ ระดับน้ำใต้ดิน ซึ่งเป็นตัวควบคุมการเจริญเติบโตของรากพืช (บัณฑิต และคำรณ,2535)

7 ความเสียหายจากน้ำท่วม (Flood hazard) : คุณลักษณะที่เป็นตัวแทน ได้แก่ จำนวนครั้งที่น้ำท่วมในช่วงรอบปีที่กำหนด ซึ่งสร้างความเสียหายให้กับพืชและโครงสร้างพื้นฐานต่างๆของดิน (บัณฑิต และคำรณ,2535)

8 การมีเกลือมากเกินไป (Excess of salts) : คุณลักษณะที่ดินที่เป็นตัวแทน ได้แก่ ปริมาณเกลืออิสระที่สะสมมากเกินไป จนเป็นอันตรายต่อการเจริญเติบโตของพืช โดยใช้ค่า Electrical conductivity of saturation (EC) เป็นตัววัด Salinity จะมีอิทธิพลต่อขบวนการ Osmosis ของพืช (บัณฑิต และคำรณ,2535) วิเคราะห์ได้โดยการวัดค่าการนำไฟฟ้า ใช้อัตราส่วนระหว่างดินต่อน้ำ (Soil / Solution ratio) เท่ากับ 1:5

9 สารพิษ (Soil Toxicities) : คุณลักษณะที่ดินที่เป็นตัวแทน ได้แก่ ระดับความลึกของชั้น jarosite ซึ่งจะอิทธิพลต่อปฏิกิริยาดิน และปริมาณซัลเฟตของเหล็ก และอลูมิเนียมในดินจะสูงจนเป็นพิษต่อพืช (บัณฑิต และคำรณ,535)

10 สภาพะการเซตกรรม (Soil workability) : คุณลักษณะที่ดินที่เป็นตัวแทน ได้แก่ ความลาดชันของพื้นที่ ปริมาณหินโผล่ ปริมาณก้อนหิน และการมีเนื้อดินเหนียวจัด (บัณฑิต และ คำรณ,2535)

2.3 การจัดจำแนกชั้นความเหมาะสมของที่ดิน (Land Suitability Classification)

ทำการจัดจำแนกชั้นความเหมาะสมของที่ดินตามหลักการของ FAO Framework (1983) โดยจำแนกชั้นความเหมาะสมของที่ดินเป็น 2 กลุ่มคือ

- 1) กลุ่มที่เหมาะสม (Order S, suitability)
- 2) กลุ่มที่ไม่เหมาะสม (Order N, not suitability)

และจาก 2 กลุ่มที่ได้สามารถแบ่งย่อยออกเป็น 4 ชั้น (class) ดังนี้คือ

- S1 : หมายถึง ชั้นที่มีความเหมาะสม (Highly suitable)
 S2 : หมายถึง ชั้นที่มีความเหมาะสมปานกลาง (Moderately suitable)
 S3 : หมายถึง ชั้นที่มีความเหมาะสมเล็กน้อย (Marginally suitable)
 N : หมายถึง ชั้นที่ไม่มีความเหมาะสม (Not suitable)

การจำแนกชั้นความเหมาะสมของที่ดิน สำหรับพืชเศรษฐกิจทั้ง 3 ชนิด จะใช้คุณภาพของที่ดิน 10ตัว ที่ศึกษาในข้อ 2.2 มาทำการจัดชั้น ตามคู่มือการประเมินคุณภาพที่ดิน (กรมพัฒนาที่ดิน,2538) และ FAO Framwork (1976) โดยกำหนดระดับค่าความเหมาะสมของคุณภาพที่ดินแต่ละตัวดังนี้

$$S1 = 1.0$$

$$S2 = 0.8$$

$$S3 = 0.5$$

$$N = 0.0$$

คุณภาพที่ดินทั้งหมดจะแปรค่ากลับเป็นชั้นความเหมาะสมสำหรับพืช โดยใช้ช่วงคะแนน

ดังนี้

$$0.8 - 1.0 = S1$$

$$0.4 - 0.8 = S2$$

$$0.2 - 0.4 = S3$$

$$0.0 - 0.2 = N$$

ผลการศึกษา

1. ลักษณะทั่วไปของจังหวัดระยอง

1.1 สภาพภูมิอากาศทั่วไป

สภาพทั่วไปของจังหวัดระยองแบ่งออกได้เป็น 2 ฤดูตามการตกของฝน ได้แก่ ฤดูฝนและ ฤดูแล้ง ฤดูฝนจะเริ่มตั้งแต่เดือน พฤษภาคม-ตุลาคม ในช่วงอิทธิพลของลมมรสุมตะวันออกเฉียงใต้ ส่วนฤดูแล้งจะเริ่มตั้งแต่ เดือนพฤศจิกายน - กุมภาพันธ์ ในช่วงนี้สภาพภูมิอากาศจะอยู่ในอิทธิพลของลมมรสุมตะวันออกเฉียงใต้ นอกจากลมจากทิศทางดังกล่าวแล้ว จังหวัดระยองยังมีโอกาสได้รับพายุไต้ฝุ่น ซึ่งมีแหล่งกำเนิดจากทะเลจีนใต้ แต่พายุไต้ฝุ่นมักจะอ่อนกำลังลงกลายเป็นพายุดีเปรสชันก่อนที่จะมาถึงตัวจังหวัด และเดือนตุลาคมเป็นเดือนที่มีโอกาสได้รับพายุดีเปรสชันมากที่สุด

1.1.1 ปริมาณน้ำฝน

เนื่องจากจังหวัดระยองมีข้อมูลทางด้านสภาพภูมิอากาศไม่ครบ ดังนั้นในการศึกษาค้นคว้าจึงได้ใช้ข้อมูลทางด้านสภาพภูมิอากาศของสถานีตรวจอากาศ สัตหีบ (อุตะภา) ซึ่งเป็นสถานีที่ใกล้เคียงกับพื้นที่นี้มากที่สุด ปริมาณน้ำฝนเฉลี่ยในคาบ 30 ปี (ปี 2499 - 2523) มีจำนวน 1,321.6 มิลลิเมตร และช่วงเวลาที่ฝนตกมากที่สุดอยู่ระหว่างเดือน พฤษภาคม - ตุลาคม คิดเป็นปริมาณถึงร้อยละ 74.52 ของปริมาณฝนที่ตกทั้งปี และจำนวนวันที่ฝนตกในช่วงนี้มีถึง 85.1 วัน จากจำนวนวันที่ฝนตกทั้งหมด 114 วัน ดังรายละเอียดในตารางที่ 2 ส่วนในช่วงหน้าแล้ง คือ ระหว่างเดือนพฤศจิกายน - เมษายน ซึ่งเป็นส่วนของลมมรสุมตะวันออกเฉียงเหนือ และลมมรสุมตะวันออกเฉียงใต้ จะมีฝนตกน้อยเพียงร้อยละ 25.48 ของจำนวนฝนที่ตกทั้งปีเท่านั้น

14939

ตารางที่ 2 แสดงปริมาณฝนที่ตกเฉลี่ยรายเดือนของจังหวัดระยอง ในคาบ 30 ปี

| เดือน | ปริมาณน้ำฝน (มม.) | ร้อยละของปริมาณน้ำฝนที่ตก แต่ละเดือน | จำนวนวันที่ฝนตก แต่ละเดือน |
|------------|----------------------|---|-------------------------------|
| มกราคม | 25.9 | 1.96 | 2.6 |
| กุมภาพันธ์ | 60.4 | 4.57 | 4.6 |
| มีนาคม | 61.8 | 4.68 | 4.6 |
| เมษายน | 83.0 | 6.28 | 7.5 |
| พฤษภาคม | 192.8 | 14.59 | 13.7 |
| มิถุนายน | 84.2 | 6.37 | 11.4 |
| กรกฎาคม | 103.2 | 7.81 | 13.2 |
| สิงหาคม | 99.0 | 7.49 | 13.3 |
| กันยายน | 222.2 | 16.81 | 16.5 |
| ตุลาคม | 283.5 | 21.45 | 17.0 |
| พฤศจิกายน | 90.6 | 6.86 | 8.0 |
| ธันวาคม | 15.0 | 1.13 | 1.7 |
| รวม | 1,321.6 | 100.00 | 114.1 |

จากปริมาณน้ำฝนและปริมาณ ความถี่ของฝนที่ตกในแต่ละเดือนแล้ว พบว่าการเพาะปลูก โดยอาศัยน้ำฝนในเขตจังหวัดระยองค่อนข้างมีความเสี่ยงมาก เพราะไม่เพียงแต่มีปริมาณฝนน้อย เท่านั้น คือมีฝนตกเพียง 1,321.6 มิลลิเมตรและจำนวนวันที่ฝนตก 114.1 วัน/ปี เมื่อเทียบกับ จังหวัดจันทบุรีที่อยู่ใกล้เคียงกัน มีปริมาณฝนถึง 2,977.2 มม./ปี และจำนวนวันที่ฝนตกทั้งปี เท่ากับ 170.8 วัน ดังนั้นพืชที่เพาะปลูกควรเป็นพืชที่ทนสภาพแล้งได้ดี

1.1.2 อุณหภูมิ

อุณหภูมิของอากาศเฉลี่ยของจังหวัดระยองตลอดปีมีประมาณ 27.9 องศาเซลเซียส โดย สูงสุดในเดือนเมษายนประมาณ 29.7 องศาเซลเซียส และต่ำสุดในเดือนธันวาคมประมาณ 26.0 องศาเซลเซียส จะเห็นได้ว่าอุณหภูมิอากาศของจังหวัดระยองเปลี่ยนแปลงไม่มากนัก โดยมีความ แตกต่างกันตลอดปีเพียง 3.7 องศาเซลเซียส ซึ่งเป็นลักษณะของสภาพอากาศบริเวณชายฝั่งทะเล

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

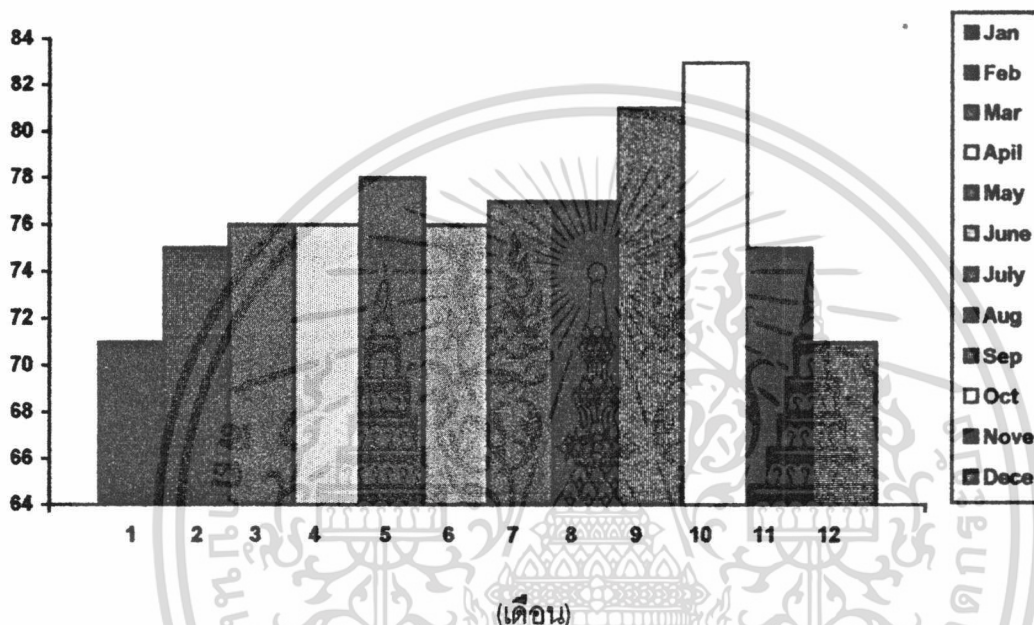
ห้องสมุดคณะเทคโนโลยีการเกษตร

สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าฯ ลาดกระบัง

1.1.3 ความชื้นสัมพัทธ์

ความชื้นสัมพัทธ์ของอากาศมีค่าเฉลี่ยในรอบปีประมาณ 77% โดยเดือนตุลาคมเป็นเดือนที่มีความชื้นของอากาศสูงสุดประมาณ 83% ซึ่งสอดคล้องกับปริมาณการตกของฝนในเดือนนี้ เดือนธันวาคมและเดือนมกราคม มีค่าความชื้นน้อยที่สุดประมาณ 71% ดังรายละเอียดในรูปที่ 1

%ความชื้นสัมพัทธ์



ภาพที่ 1 แสดงเปอร์เซ็นต์ความชื้นสัมพัทธ์เฉลี่ย ในคาบ 30 ปี

1.2 สภาพภูมิประเทศและทรัพยากรดิน

1.2.1 สภาพภูมิประเทศ

จังหวัดระยองมีเนื้อที่ทั้งหมดประมาณ 3,552 ตารางกิโลเมตร ลักษณะภูมิประเทศโดยรวมของจังหวัดส่วนใหญ่ เป็นลูกคลื่นลอนลาดและมีที่ราบในปริมาณที่ใกล้เคียงกัน คือ 1,770.27 ตารางกิโลเมตร และ 1,369.68 ตารางกิโลเมตรหรือ 49.84% และ 38.56% ตามลำดับส่วนที่เหลือ 11.60% ของพื้นที่จังหวัดเป็นพื้นที่ภูเขา ทางด้านการกระจายของลักษณะภูมิประเทศ แต่ละประเภทในเขตจังหวัดนั้น พบว่าพื้นที่เป็นลูกคลื่นลอนลาดนั้น ส่วนใหญ่อยู่ทางตอนเหนือของจังหวัดซึ่งอยู่ในเขตอำเภอบ้านค่าย อำเภอปลวกแดง อำเภอบ้านฉาง และอำเภอวังจันทร์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ส่วนที่ราบนั้นอยู่ในเขตอำเภอเมืองและอำเภอแกลง บริเวณพื้นที่ลุ่มน้ำระยอง และลุ่มน้ำประแสร์ ส่วนพื้นที่ภูเขานั้นเป็นหย่อมเล็กๆ กระจายอยู่ทั่วจังหวัด

อำเภอปลวกแดงซึ่งเป็นพื้นที่ตั้งโครงการพัฒนาปลวกแดงตามแนวพระราชดำริ อยู่ห่างจากอำเภอเมืองไปทางทิศเหนือ เป็นระยะทางประมาณ 42 กิโลเมตร โดยทางรถยนต์ มี 4 ตำบล คือ ตำบลปลวกแดง ตำบลตาสีห์ ตำบลละหาร ตำบลแม่น้ำคูโครงการอ่างเก็บน้ำดอกกราย สามารถเก็บกักน้ำเพื่อการชลประทานและบรรเทาอุทกภัยได้ประมาณ 58 ล้านลูกบาศก์เมตร อยู่ในเขตอำเภอปลวกแดง (กรมพัฒนาที่ดิน, 2528)

1.2.2 ทรัพยากรดิน

จากการศึกษาและจากรายงานสำรวจดิน จ. ระยอง ของกรมพัฒนาที่ดิน พ.ศ. 2528 พบว่าบริเวณที่ทำการศึกษามีดินทั้งหมด 22 ชุดดินซึ่งสามารถจำแนกได้ ดังตารางที่ 3

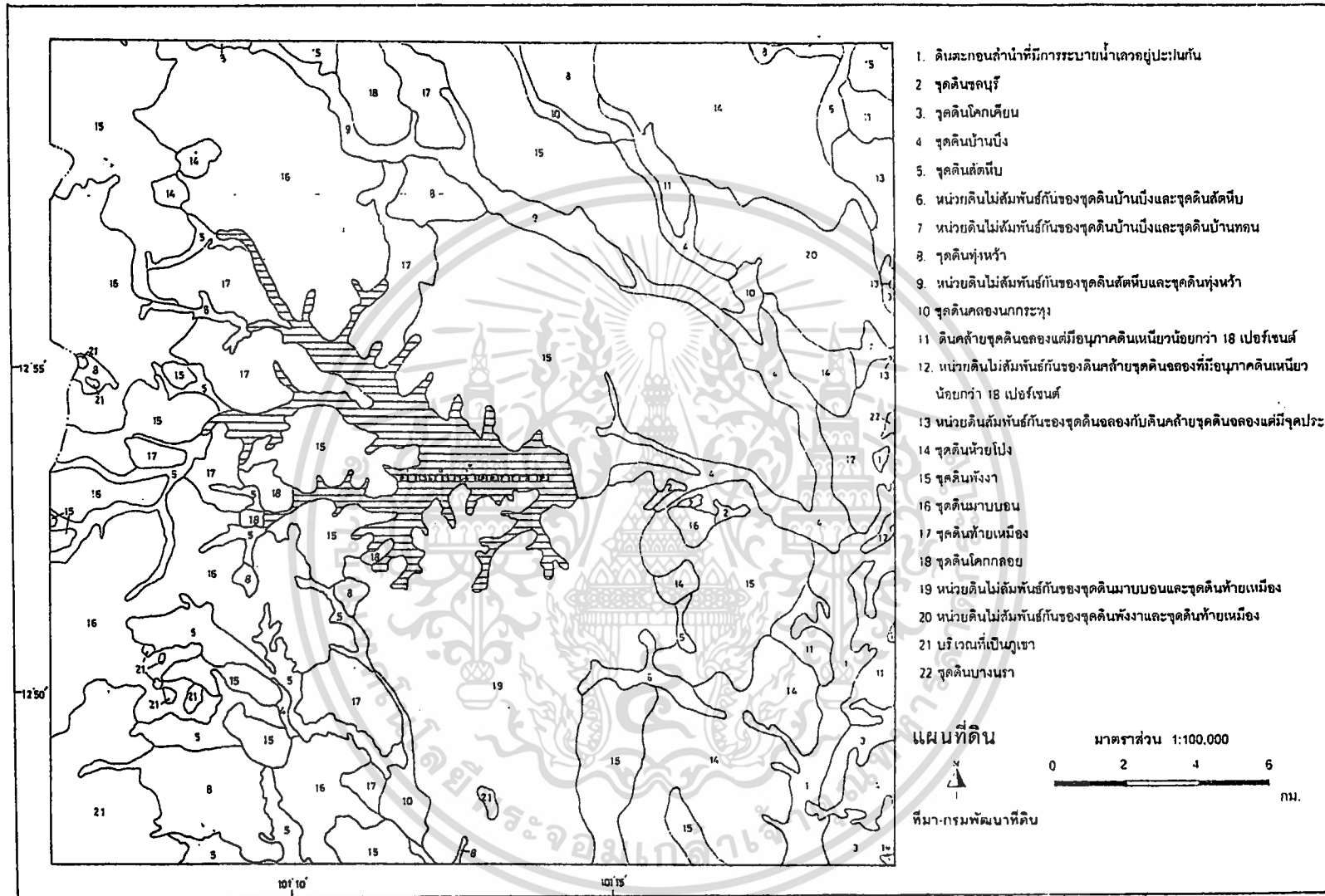
ตารางที่ 3 แสดงจำนวนพื้นที่ของชุดดินและหน่วยดินที่พบในบริเวณที่ศึกษา

| หน่วยแผนที่ดิน | ชื่อชุดดินและหน่วยดิน | พื้นที่ (ตร.กม.) | พื้นที่ (ไร่) | ร้อยละของพื้นที่บริเวณที่ศึกษา (%) |
|----------------|--|------------------|---------------|------------------------------------|
| 1. | ดินตะกอนลำนน้ำที่มีการระบายน้ำเลวอยู่ปะปนกัน | 10.48 | 6,552.19 | 2.03 |
| 2. | ชุดดินชลบุรี | 0.80 | 498.19 | 0.15 |
| 3. | ชุดดินโคกเคียน | 5.31 | 3,318.31 | 1.03 |
| 4. | ชุดดินบ้านบึง | 15.85 | 9,904.25 | 3.07 |
| 5. | ชุดดินสัตหีบ | 19.89 | 12,428.88 | 3.85 |
| 6. | หน่วยดินไม่สัมพันธ์กันของชุดดินบ้านบึงและสัตหีบ | 3.65 | 2,279.75 | 0.71 |
| 7. | หน่วยดินไม่สัมพันธ์กันของชุดดินบ้านบึงและชุดดินบ้านทอน | 0.92 | 574.19 | 0.18 |
| 8. | ชุดดินทุ่งหว้า | 19.66 | 12,285.38 | 3.81 |
| 9. | หน่วยดินไม่สัมพันธ์กันของชุดดินสัตหีบและชุดดินทุ่งหว้า | 7.79 | 4,866.31 | 1.53 |
| 10. | ดินชุดคลองนกระทุง | 4.90 | 3,065.00 | 0.95 |

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

| หน่วย แผนที่ดิน | ชื่อชุดดิน และหน่วยดิน | พื้นที่ (ตร.กม.) | พื้นที่ (ไร่) | ร้อยละของพื้นที่ บริเวณที่ศึกษา (%) |
|--------------------|---|---------------------|------------------|---|
| 11. | ดินคล้ายชุดดินฉลองแต่มีอนุภาคดินเหนียวน้อยกว่า 18 เปอร์เซ็นต์ | 9.98 | 6,239.75 | 1.93 |
| 12. | หน่วยดินไม่สัมพันธ์กันขอบดินคล้ายชุดดินฉลองที่มีอนุภาคดินเหนียวน้อยกว่า 18 เปอร์เซ็นต์และดินชุดฉลอง | 6.31 | 3,943.13 | 1.22 |
| 13. | หน่วยดินสัมพันธ์ของชุดดินฉลองกับดินคล้ายชุดดินฉลองแต่มีจุดประ | 3.38 | 2,110.88 | 0.65 |
| 14. | ชุดดินห้วยโป่ง | 48.80 | 30,498.00 | 9.45 |
| 15. | ชุดดินพังงา | 130.95 | 81,843.00 | 25.37 |
| 16. | ชุดดินมาบบอง | 82.14 | 51,336.56 | 15.91 |
| 17. | ชุดดินท้ายเหมือง | 29.18 | 18,238.00 | 6.65 |
| 18. | ชุดดินโคกกลอย | 6.00 | 3,748.94 | 1.16 |
| 19. | หน่วยดินไม่สัมพันธ์กันของชุดดินมาบบองและชุดดินท้ายเหมือง | 57.19 | 35,741.44 | 11.08 |
| 20. | หน่วยดินไม่สัมพันธ์กันของชุดดินพังงาและชุดดินท้ายเหมือง | 14.08 | 8,798.13 | 2.73 |
| 21. | บริเวณที่เป็นภูเขา | 13.87 | 8,671.50 | 2.69 |
| 22. | ชุดดินบางนา | 0.27 | 168.88 | 0.05 |
| อ่างเก็บน้ำดอกกราย | | 24.79 | 15,493.88 | 4.80 |
| รวม | | 516.26 | 322,660.50 | 100.00 |

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 2 แผนที่แสดงจุดดิน (Soil Map) บริเวณพื้นที่โครงการพัฒนาปลวกแดงตามแนวพระราชดำริ จ.ระยอง

สำหรับรายละเอียดลักษณะของแต่ละชุดดิน ที่แสดงไว้ในตารางที่ 3 และแผนที่ดิน (Soil Map) สามารถสรุปได้ดังนี้

1. ดินตะกอนลำนํ้าที่มีการระบายน้ำเลวอยู่ปะปนกัน

มีเนื้อที่ประมาณ 6,552.19 ไร่ เป็นดินที่เกิดจากตะกอนลำนํ้าพัดพามาเป็นระยะๆแล้วแต่ลักษณะหรือสภาพของลำนํ้า เกิดเป็นแนวแคบๆ ตามบริเวณของลำนํ้า หรือบริเวณลำนํ้าเก่า ซึ่งลำนํ้าปัจจุบันได้เปลี่ยนทิศทางไปแล้ว บริเวณที่ราบน้ำท่วมถึง บริเวณที่ราบต่ำหลังแม่น้ำ ลักษณะดินที่พบมีลักษณะไม่แน่นอน แล้วแต่ลักษณะของตะกอนดินที่น้ำพัดพามา และลักษณะของพื้นที่

2. ชุดดินชลบุรี

มีเนื้อที่ประมาณ 498.19 ไร่ จัดอยู่ใน Typic Tropaqualfs เกิดจากการพัดพามาทับถมของตะกอนลำนํ้าเก่า บนลานตะพักลำนํ้าทะเลระดับต่ำ สภาพพื้นที่ที่พบมีลักษณะค่อนข้างราบเรียบ มีความลาดชัน 1-2 เปอร์เซ็นต์ ดินชุดนี้เป็นดินลึกมากมีการระบายน้ำค่อนข้างเลวถึงเลว คาดว่าดินมีความสามารถให้น้ำซึมผ่านได้ปานกลาง มีการไหลบ่าของน้ำบนผิวดินช้า ตามปกติแล้วระดับน้ำใต้ดินอยู่ลึกกว่า 1 เมตร ประมาณ 1-2 เดือน ในช่วงแล้งจัดและจะมีน้ำท่วมผิวดินประมาณ 3-4 เดือนในฤดูฝน

3. ชุดดินโคกเคียน

มีเนื้อที่ประมาณ 3,318.31 ไร่ จัดอยู่ใน Typic Paleaqualfs เกิดจากตะกอนลำนํ้าที่ถูกพัดพามาทับถมบนไหล่ลำนํ้าระดับต่ำ สภาพพื้นที่ที่พบมีลักษณะค่อนข้างราบเรียบ มีความชัน 1-3 เปอร์เซ็นต์ ดินชุดนี้เป็นดินลึกมาก มีการระบายน้ำเลว คาดว่าดินมีความสามารถให้น้ำซึมผ่านได้ค่อนข้างช้า มีการไหลบ่าของน้ำบนผิวดินช้า ตามปกติแล้วระดับน้ำใต้ดินจะอยู่ตื้นกว่า 1.50 เมตร เกือบตลอดปี

4. ชุดดินบ้านมิ่ง

มีเนื้อที่ประมาณ 9,904.25 ไร่ จัดอยู่ใน Aquic Quartzipsammemts เกิดจากการสลายตัวของหินแกรนิต โดยถูกพัดพามาทับถมกัน สภาพพื้นที่ที่พบมีลักษณะค่อนข้างราบเรียบ มีความลาดชัน 2-3 เปอร์เซ็นต์ ดินชุดนี้เป็นดินลึก มีการระบายน้ำดีปานกลาง คาดว่าดินมีความสามารถให้น้ำซึมผ่านได้เร็ว มีการไหลบ่าของน้ำบนผิวดินปานกลาง ตามปกติแล้วระดับน้ำใต้ดินอยู่ลึกไม่เกิน 1.50 เมตร

5. ชุดดินสัดหีบ

มีเนื้อที่ประมาณ 12,428.88 ไร่ จัดอยู่ใน Typic Quartzipsamments เกิดจากตะกอนลำน้ำในที่ลุ่ม สภาพพื้นที่ที่พบมีลักษณะเป็นลูกคลื่นลอนลาด มีความลาดชัน 3-5 เปอร์เซ็นต์ ดินชุดนี้เป็นดินลึกมาก มีการระบายน้ำดีมาก คาดว่าดินมีความสามารถให้น้ำซึมผ่านได้เร็ว มีการไหลบ่าของน้ำบนผิวดินเร็ว ตามปกติแล้วระดับน้ำใต้ดินมากกว่า 1.50 เมตร

6. หน่วยดินไม่สัมพันธ์กันของชุดดินบ้านบึงและชุดดินสัดหีบ

มีเนื้อที่ประมาณ 2,279.75 ไร่ ซึ่งที่มีชื่อว่าหน่วยดินไม่สัมพันธ์กันของชุดดินบ้านบึงและชุดดินสัดหีบ หมายความว่า ในบริเวณดังกล่าวจะประกอบไปด้วยชุดดินบ้านบึงและชุดดินสัดหีบ ซึ่งเกิดในภูมิประเทศที่ติดต่อกันไม่สามารถแยกขอบเขตออกจากกันได้ สำหรับลักษณะทั่วไปได้อธิบายไว้แล้วในหัวข้อที่ 4 และ 5 ตามลำดับ

7. หน่วยดินไม่สัมพันธ์กันของชุดดินบ้านบึงและชุดดินบ้านทอน

มีเนื้อที่ประมาณ 574.19 ไร่ ซึ่งที่มีชื่อว่าหน่วยดินไม่สัมพันธ์กันของชุดดินบ้านบึงและชุดดินบ้านทอน หมายความว่า ในบริเวณดังกล่าวจะประกอบไปด้วยชุดดินบ้านบึงและชุดดินบ้านทอน ซึ่งเกิดในภูมิประเทศที่ติดต่อกันไม่สามารถแยกขอบเขตออกจากกันได้ สำหรับลักษณะทั่วไปของชุดดินบ้านบึงได้อธิบายไว้แล้วในหัวข้อที่ 4 ส่วนชุดดินบ้านทอน จัดอยู่ใน Typic Tropaquods เกิดจากหาดทรายเก่า หรือสันทรายเก่าที่ขนานไปกับชายทะเล สภาพพื้นที่ที่พบมีลักษณะเป็นลูกคลื่นลอนลาดเล็กน้อย มีความลาดชัน 1-4 เปอร์เซ็นต์ ดินชุดนี้เป็นดินลึกมาก มีการระบายน้ำดีปานกลาง คาดว่าดินมีความสามารถให้น้ำซึมผ่านได้เร็ว มีการไหลบ่าของน้ำบนผิวดินปานกลาง ตามปกติแล้วระดับน้ำใต้ดินส่วนใหญ่ที่พบจะลึกมากกว่า 1 เมตร ในฤดูแล้ง ส่วนฤดูฝนอาจพบตื้นกว่า 1 เมตร

8. ชุดดินทุ่งหว้า

มีเนื้อที่ประมาณ 12,285.38 ไร่ จัดอยู่ใน Oxic Systropepts เกิดจากการสลายตัวของหินแกรนิตโดยถูกพัดพามาทับถมกัน สภาพพื้นที่ที่พบมีลักษณะเป็นลูกคลื่นลอนลาด มีความลาดชัน 1-4 เปอร์เซ็นต์ ดินชุดนี้เป็นดินลึก มีการระบายน้ำดี คาดว่าดินมีความสามารถให้น้ำซึมผ่านได้เร็ว มีการไหลบ่าของน้ำบนผิวดินเร็ว ตามปกติแล้วระดับน้ำใต้ดินลึก 1.30 เมตร

9. หน่วยดินไม่สัมพันธ์กันของชุดดินสัดหีบและชุดดินทุ่งหว้า

มีเนื้อที่ประมาณ 4,866.31 ไร่ ซึ่งที่มีชื่อว่าหน่วยดินไม่สัมพันธ์กันของชุดดินสัดหีบและชุดดินทุ่งหว้า หมายความว่า ในบริเวณดังกล่าวจะประกอบไปด้วยชุดดินสัดหีบและชุดดินทุ่งหว้า ซึ่งเกิดในภูมิประเทศที่ติดต่อกันไม่สามารถแยกขอบเขตออกจากกันได้ สำหรับลักษณะทั่วไปได้อธิบายไว้แล้วในหัวข้อที่ 5 และ 8 ตามลำดับ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

10. ชุดดินคลองนกระทุง

มีเนื้อที่ประมาณ 3,065 ไร่ จัดอยู่ใน Typic Paleudults เกิดจากการพัดพามาทับถมของวัตถุเคลื่อนย้ายพวกหินแกรนิต พบในอิทธิพลของหินแกรนิต สภาพพื้นที่ที่พบมีลักษณะราบเรียบ ถึงเป็นลูกคลื่นลอนลาด มีความลาดชัน 2-3 เปอร์เซ็นต์ ดินชุดนี้เป็นดินลึกมาก มีการระบายน้ำดี คาดว่าดินมีความสามารถให้น้ำซึมผ่านได้ปานกลาง มีการไหลป่าของน้ำบนผิวดินปานกลาง ตามปกติแล้วระดับน้ำใต้ดินลึก 1.50 เมตร ตลอดปี

11. ดินคล้ายชุดดินฉลองแต่มีอนุภาคดินเหนียวน้อยกว่า 18 เปอร์เซ็นต์

มีเนื้อที่ประมาณ 6,239.75 ไร่ จัดอยู่ใน Typic Paleudults เกิดจากการพุ้งสลายตัวของหินดินดานเชิงเขา และวัตถุเคลื่อนย้ายจากหินแกรนิตบนที่ลาดเชิงเขา หรือหุบเขา หรือพื้นที่ที่อยู่ในอิทธิพลของหินแกรนิต สภาพพื้นที่ที่พบมีลักษณะเป็นลูกคลื่นลอนลาด มีความลาดชัน 3-8 เปอร์เซ็นต์ ชุดดินนี้เป็นดินลึกมาก มีการระบายน้ำดี คาดว่าดินมีความสามารถให้น้ำซึมผ่านได้ปานกลาง มีการไหลป่าของน้ำบนผิวดินปานกลางถึงเร็ว ตามปกติแล้ว ระดับน้ำใต้ดินอยู่ลึกกว่า 1 เมตร ตลอดปี

12. หน่วยดินไม่สัมพันธ์กันของดินคล้ายชุดดินฉลองที่มีอนุภาคดินเหนียวน้อยกว่า 18 เปอร์เซ็นต์ และชุดดินฉลอง

มีเนื้อที่ประมาณ 3,943.13 ไร่ ซึ่งที่มีชื่อว่าหน่วยดินไม่สัมพันธ์กันของดินคล้ายดินชุดฉลองที่มีอนุภาคดินเหนียวน้อยกว่า 18 เปอร์เซ็นต์ และชุดดินฉลอง หมายความว่า ในบริเวณดังกล่าวจะประกอบไปด้วยดินคล้ายชุดดินฉลองที่มีอนุภาคดินเหนียวน้อยกว่า 18 เปอร์เซ็นต์และชุดดินฉลอง ซึ่งเกิดในภูมิประเทศที่ติดต่อกันไม่สามารถแยกขอบเขตออกจากกันได้ สำหรับลักษณะทั่วไปได้อธิบายไว้ในหัวข้อที่ 11 แล้ว

13. หน่วยดินสัมพันธ์ของชุดดินฉลองกับดินคล้ายชุดดินฉลองแต่มีจุดประ

มีเนื้อที่ประมาณ 2,110.88 ไร่ เนื่องจากหน่วยดินทั้งสองเกิดขึ้นในบริเวณที่ติดต่อกันในการทำแผนที่ไม่สามารถแยกขอบเขตของดินแต่ละชนิดออกจากกันได้ เนื่องจากมาตราส่วนไม่อำนวย จึงได้รวมเอาดินเหล่านี้ไว้ในขอบเขตอันเดียวกัน สำหรับลักษณะทั่วไปได้อธิบายไว้แล้วข้างต้น

14. ชุดดินห้วยโป่ง

มีเนื้อที่ประมาณ 30,498 ไร่ จัดอยู่ใน Typic Paleudults เกิดจากวัตถุต้นกำเนิดที่เป็นหินแกรนิต สภาพพื้นที่ที่เป็นลูกคลื่นลอนลาดถึงค่อนข้างเรียบ มีความลาดชัน 2-3 เปอร์เซ็นต์ ดินชุดนี้เป็นดินลึก มีการระบายน้ำดี คาดว่าดินมีความสามารถให้น้ำซึมผ่านได้ปานกลาง มีการไหลป่าของน้ำบนผิวดินเร็ว ตามปกติแล้วระดับน้ำใต้ดินอยู่ต่ำกว่า 1 เมตร ตลอดปี

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

15. ชุดดินพังงา

มีเนื้อที่ประมาณ 81,843 ไร่ จัดอยู่ใน Typic Paleudults เกิดจากการสลายตัวของหินแกรนิตโดยถูกพัดพามาทับถมกัน สภาพพื้นที่ที่พบมีลักษณะเป็นลูกคลื่นลอนลาด มีความลาดชัน 3-5 เปอร์เซ็นต์ ดินชุดนี้เป็นดินลึก มีการระบายน้ำดี คาดว่าดินมีความสามารถให้น้ำซึมผ่านได้ปานกลาง มีการไหลป่าของน้ำบนผิวดินเร็ว ตามปกติแล้วระดับน้ำใต้ดินลึกมากกว่า 1.50 เมตร

16. ชุดดินมาบอบน

มีเนื้อที่ประมาณ 51,336.56 ไร่ จัดอยู่ใน Typic Paleustults เกิดจากการพัดพามาทับถมของวัตถุเคลื่อนย้ายพวกหินแกรนิต สภาพพื้นที่ที่พบมีลักษณะเป็นลูกคลื่นลอนลาด มีความลาดชัน 3-4 เปอร์เซ็นต์ ดินชุดนี้เป็นดินลึก มีการระบายน้ำดี คาดว่าดินมีความสามารถให้น้ำซึมผ่านได้เร็ว มีการไหลป่าของน้ำบนผิวดินเร็ว ตามปกติแล้วระดับน้ำใต้ดินลึกมากกว่า 1.50 เมตร ตลอดปี

17. ชุดดินท้ายเหมือง

มีเนื้อที่ประมาณ 18,238 ไร่ จัดอยู่ใน Typic Tropudults เกิดจากหินแกรนิตตกค้างตามเชิงเขา สภาพพื้นที่ที่พบมีลักษณะเป็นลูกคลื่นลอนลาด มีความลาดชัน 2-5 เปอร์เซ็นต์ ดินชุดนี้เป็นดินลึกปานกลาง มีการระบายน้ำดี คาดว่าดินมีความสามารถให้น้ำซึมผ่านได้ปานกลาง มีการไหลป่าของน้ำบนผิวดินเร็ว ตามปกติแล้วระดับน้ำใต้ดินลึกมากกว่า 2 เมตร

18. ชุดดินโคกกลอย

มีเนื้อที่ประมาณ 3,748.94 ไร่ จัดอยู่ใน Orthoxic Tropudults เกิดจากการสลายตัวอยู่กับที่ของหินแกรนิต สภาพพื้นที่ที่พบมีลักษณะเป็นลูกคลื่นลอนลาดมีความลาดชัน 6 เปอร์เซ็นต์ ดินชุดนี้เป็นดินลึก มีการระบายน้ำดี คาดว่าดินมีความสามารถให้น้ำซึมผ่านได้ปานกลาง มีการไหลป่าของน้ำบนผิวดินปานกลาง ตามปกติแล้วระดับน้ำใต้ดินลึกมากกว่า 2 เมตร

19. หน่วยดินไม่สัมพันธ์กันของชุดดินมาบอบนและชุดดินท้ายเหมือง

มีเนื้อที่ประมาณ 35741.44 ไร่ ซึ่งที่มีชื่อว่าหน่วยดินไม่สัมพันธ์กันของชุดดินมาบอบนและชุดดินท้ายเหมือง หมายความว่า ในบริเวณดังกล่าวจะประกอบไปด้วยชุดดินมาบอบนและชุดดินท้ายเหมือง ซึ่งเกิดในภูมิประเทศที่ติดต่อกันไม่สามารถแยกขอบเขตออกจากกันได้ สำหรับลักษณะทั่วไปได้อธิบายไว้ในหัวข้อที่ 16 และ 17 ตามลำดับ

20. หน่วยดินไม่สัมพันธ์กันของชุดดินพังงาและชุดดินท้ายเหมือง

มีเนื้อที่ประมาณ 8,798.13 ไร่ ซึ่งมีชื่อว่าหน่วยดินไม่สัมพันธ์กันของชุดดินพังงาและชุดดินท้ายเหมือง หมายความว่า ในบริเวณดังกล่าวจะประกอบไปด้วยชุดดินพังงาและชุดดินท้ายเหมือง ซึ่งเกิดในภูมิประเทศที่ติดต่อกันไม่สามารถแยกขอบเขตออกจากกันได้ สำหรับลักษณะทั่วไปได้อธิบายไว้ในหัวข้อที่ 15 และ 17 ตามลำดับ

21. บริเวณที่เป็นภูเขา

มีเนื้อที่ประมาณ 8,671.50 ไร่ โดยปกติแล้วจะมีความลาดชันมากกว่า 35 เปอร์เซ็นต์ บริเวณภูเขานี้ไม่เหมาะสมอย่างยิ่งในการที่จะนำเอามาใช้ประโยชน์ในการทำการเกษตรใดๆ

22. ชุดดินบางนา

มีเนื้อที่ประมาณ 168.88 ไร่ จัดอยู่ใน Typic Paleaquults เกิดจากวัสดุต้นกำเนิดที่เป็นพวกตะกอนดินที่ถูกน้ำพัดพามาทับถม สภาพพื้นที่ที่พบมีลักษณะเป็นไหล่ลำนํ้าระดับต่ำ มีสภาพพื้นที่ราบเรียบ มีความลาดชัน 0-2 เปอร์เซ็นต์ ดินชุดนี้เป็นดินลึกมาก มีการระบายน้ำเร็ว คาดว่าดินมีความสามารถให้น้ำซึมผ่านได้ช้า ตามปกติระดับน้ำใต้ดินลึกประมาณ 1 เมตร ชุดดินนี้เหมาะสำหรับการทำนา

2. ผลการศึกษาสภาพการใช้ประโยชน์ที่ดิน

จากการแปลภาพถ่ายทางอากาศ บริเวณพื้นที่โครงการฯ มาตราส่วน 1:15,000 โดยใช้กล้อง Mirror stereoscope เพื่อศึกษาการใช้ประโยชน์ที่ดินบริเวณอ่างเก็บน้ำดอกกรายและพื้นที่โดยรอบ เป็นเนื้อที่ทั้งหมด 337,632.25 ไร่ โดยแบ่งเป็นพื้นที่เกษตรกรรมพื้นที่ป่าไม้ ที่อยู่อาศัย และแหล่งน้ำ ดังแสดงในตารางที่ 4

ตารางที่ 4 แสดงพื้นที่การใช้ประโยชน์ที่ดินบริเวณที่ศึกษา

| การใช้ประโยชน์ที่ดิน | พื้นที่ (ไร่) | ร้อยละของพื้นที่ที่ศึกษา (%) |
|---------------------------|-------------------|------------------------------|
| 1.พื้นที่เกษตรกรรม | | |
| -พืชสวน | 19,010.38 | 5.63 |
| -มันสำปะหลัง | 34,473.56 | 10.21 |
| -สับปะรด | 53,740.56 | 15.92 |
| -ยางพารา | 63,309.88 | 18.75 |
| -นาข้าว | 8,517.50 | 2.52 |
| 2.พื้นที่ป่าไม้ | 9,546.44 | 2.83 |
| 3.ที่อยู่อาศัย | 9,940.75 | 2.94 |
| 4.แหล่งน้ำ | 5,654.06 | 1.68 |
| 6.อื่นๆ | 133,439.12 | 39.52 |
| รวม | 337,632.25 | 100.00 |

ผลการศึกษาพบว่าการใช้ประโยชน์ที่ดินในบริเวณที่ศึกษานั้นมีการใช้ที่ดินทางด้านเกษตรกรรมคิดเป็นพื้นที่ 179,051.88 ไร่ หรือร้อยละ 53.03 ของพื้นที่ทั้งหมด โดยแบ่งเป็นพื้นที่ปลูกมันสำปะหลัง สับปะรด ยางพารา ไม้ผล และนาข้าว ซึ่งเป็นพืชที่ประชากรในพื้นที่นิยมปลูกกันมากโดยเฉพาะ มันสำปะหลัง สับปะรด และยางพารา ซึ่งมีเนื้อที่คิดเป็นร้อยละ 10.21, 15.92 และ 18.75 ของพื้นที่ทั้งหมด ตามลำดับ ส่วนไม้ผลและนาข้าว มีเพียงเล็กน้อยเท่านั้น นอกจากนี้ยังพบว่าพื้นที่ที่เป็นป่าไม้ และแหล่งน้ำอยู่ คิดเป็นร้อยละ 2.83 และ 1.68 ของพื้นที่ทั้งหมด ตามลำดับ

จากแผนที่การใช้ประโยชน์ที่ดินแสดงให้เห็นว่าพืชเศรษฐกิจหลัก 3 ชนิด คือ มันสำปะหลัง สับปะรด และยางพารา มีพื้นที่รวมกันถึง 151,524 ไร่ หรือร้อยละ 44.88 ของพื้นที่ทั้งหมด ซึ่งกระจายตัวอยู่ทั่วไปในพื้นที่ที่ทำการศึกษ และจากการซ้อนทับกับแผนที่ดิน พบว่าดินที่ใช้ปลูกมันสำปะหลังส่วนใหญ่ได้แก่ ชุดดินทุ่งหว้า หน่วยดินไม่สัมพันธ์กันของชุดดิน สัตหีบและชุดดินทุ่งหว้า ชุดดินพังงา ชุดดินมาบบอง และชุดดินท้ายเหมือง ส่วนสับปะรด ดินที่ใช้ปลูก ได้แก่ ชุดดินทุ่งหว้า ชุดดินพังงา ชุดดินมาบบอง ชุดดินท้ายเหมือง และหน่วยดินไม่สัมพันธ์กันของชุดดินมาบบองและชุดดินท้ายเหมือง สำหรับยางพารา พบว่าส่วนใหญ่ปลูกบนดิน ชุดดินห้วยโป่ง ชุดดินพังงา ชุดดินมาบบอง หน่วยดินไม่สัมพันธ์กันของชุดดินมาบบอง และชุดดินท้ายเหมือง และ หน่วยดินไม่สัมพันธ์กันของชุดดินพังงา และชุดดินท้ายเหมือง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3. ผลการศึกษาคุณภาพที่ดิน

จากการศึกษาคุณภาพที่ดิน โดยพิจารณาถึงความพร้อมของข้อมูลความแตกต่างของภูมิภาค และระดับความรุนแรงของคุณลักษณะดินที่มีผลต่อผลผลิต ตลอดจนชนิดของพืช และความต้องการใช้ประโยชน์ที่ดิน คุณภาพที่ดินที่ใช้ในการศึกษามีทั้งหมด 10 ตัว ดังนี้

1. ระบบอุณหภูมิ (Temperature regime)
2. ความชุ่มชื้นที่เป็นประโยชน์ต่อพืช (Moisture availability)
3. ความเป็นประโยชน์ของออกซิเจนต่อรากพืช (Oxygen availability)
4. ความเป็นประโยชน์ของธาตุอาหาร (Nutrient availability)
5. ความจุในการกักตุนธาตุอาหาร (Nutrient retention capacity)
6. สภาพการหยั่งลึกของราก (Rooting conditions)
7. ความเสียหายจากน้ำท่วม (Flood hazard)
8. การมีเกลือมากเกินไป (Excess of salts)
9. สารพิษ (Soil Toxicities)
10. สภาพการเซตกรรม (Soil workability)

ผลการศึกษาคุณภาพที่ดินทั้ง 10 คุณลักษณะ ของดินทั้งหมด 22 ชุดดิน แสดงไว้ในตารางที่ 5

ตารางที่ 5 แสดงค่าการวิเคราะห์ตัวอย่างดินและคุณภาพที่ติดที่ใช้ในการจัดชั้นความเหมาะสมของที่ดินสำหรับพืชเศรษฐกิจ

| หน่วย แผนที่ ดิน | คุณภาพที่ดิน | | | | | | | | | | | | | |
|------------------------|--------------|---------|---|-------|-------|------|------|--------|-------|------|---------|------|------|----|
| | 1 | 2 | 3 | 4 | | | | 5 | | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 |
| | | | | P | K | OM | pH | C.E.C. | B.S. | | | | | |
| 1 | 27.9 | 1,321.6 | - | - | - | - | - | - | - | <100 | 10yrs/1 | - | none | - |
| 2 | 27.9 | 1,321.6 | 2 | 2.90 | 27.35 | 0.57 | 5.65 | 1.50 | 68.50 | 150 | 10yrs/1 | 0.25 | none | 1 |
| 3 | 27.9 | 1,321.6 | 2 | 5.10 | 32.50 | 1.12 | 5.30 | 3.75 | 22.50 | 150 | 10yrs/1 | 0.03 | none | 1 |
| 4 | 27.9 | 1,321.6 | 4 | 13.03 | 40.86 | 2.26 | 5.31 | 5.97 | 5.56 | 150 | 10yrs/1 | 0.03 | none | 1 |
| 5 | 27.9 | 1,321.6 | 6 | 28.97 | 41.86 | 0.55 | 5.69 | 2.57 | 38.40 | 150 | 10yrs/1 | 0.02 | none | 1 |
| 6 | 27.9 | 1,321.6 | 5 | 15.12 | 27.86 | 1.16 | 8.22 | 4.20 | 37.33 | 150 | 10yrs/1 | 0.04 | none | 1 |
| 7 | 27.9 | 1,321.6 | 4 | 13.03 | 40.86 | 2.26 | 5.31 | 5.97 | 5.56 | 150 | 10yrs/1 | 0.03 | none | 1 |
| 8 | 27.9 | 1,321.6 | 5 | 11.88 | 42.93 | 0.42 | 5.48 | 5.16 | 29.73 | 200 | 10yrs/1 | 0.02 | none | 1 |
| 9 | 27.9 | 1,321.6 | 5 | 25.84 | 27.76 | 0.61 | 4.78 | 3.32 | 31.06 | 200 | 10yrs/1 | 0.02 | none | 1 |
| 10 | 27.9 | 1,321.6 | 5 | 5.57 | 14.67 | 0.36 | 5.13 | 3.57 | 15.12 | 200 | 10yrs/1 | 0.02 | none | 1 |
| 11 | 27.9 | 1,321.6 | 5 | 5.71 | 10.45 | 0.87 | 4.59 | 4.24 | 8.85 | 200 | 10yrs/1 | 0.02 | none | 1 |
| 12 | 27.9 | 1,321.6 | 5 | 13.72 | 13.25 | 0.81 | 4.77 | 4.14 | 9.01 | 200 | 10yrs/1 | 0.02 | none | 1 |
| 13 | 27.9 | 1,321.6 | 5 | 15.72 | 13.25 | 0.81 | 5.00 | 11.14 | 32.10 | 200 | 10yrs/1 | 0.02 | none | 1 |
| 14 | 27.9 | 1,321.6 | 5 | 10.03 | 14.15 | 0.54 | 5.09 | 3.16 | 47.56 | 100 | 10yrs/1 | 0.08 | none | 1 |

ตารางที่ 5 (ต่อ)

| หน่วย แผนที่ ดิน | คุณภาพที่ดิน | | | | | | | | | | | | | |
|------------------------|--------------|---------|---|-------|-------|------|------|--------|-------|-----|---------|------|------|----|
| | 1 | 2 | 3 | 4 | | | | 5 | | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 |
| | | | | P | K | OM | pH | C.E.C. | B.S. | | | | | |
| 15 | 27.9 | 1,321.6 | 5 | 23.32 | 13.10 | 1.01 | 4.34 | 5.30 | 50.90 | 150 | 10yrs/1 | 0.03 | none | 1 |
| 16 | 27.9 | 1,321.6 | 5 | 5.19 | 18.75 | 1.19 | 5.07 | 6.26 | 47.90 | 200 | 10yrs/1 | 0.02 | none | 1 |
| 17 | 27.9 | 1,321.6 | 5 | 28.73 | 18.50 | 0.83 | 4.47 | 6.63 | 41.36 | 200 | 10yrs/1 | 0.03 | none | 1 |
| 18 | 27.9 | 1,321.6 | 5 | 17.04 | 16.88 | 1.09 | 5.24 | 7.29 | 35.83 | 100 | 10yrs/1 | 0.03 | none | 1 |
| 19 | 27.9 | 1,321.6 | 5 | 33.70 | 16.88 | 0.95 | 4.77 | 4.36 | 36.50 | 200 | 10yrs/1 | 0.02 | none | 1 |
| 20 | 27.9 | 1,321.6 | 5 | 10.63 | 14.65 | 0.87 | 4.65 | 4.17 | 41.03 | 200 | 10yrs/1 | 0.02 | none | 1 |
| 21 | 27.9 | 1,321.6 | - | - | - | - | - | - | - | - | 10yrs/1 | - | none | - |
| 22 | 27.9 | 1,321.6 | 2 | 3.25 | 48.50 | 1.18 | 4.90 | 5.50 | 29.00 | 150 | 10yrs/1 | 0.02 | none | 1 |

| | | | | |
|----------|----|-----------------------------------|-----|---|
| หมายเหตุ | 1= | Temperature (°C) | 5= | Nutrient retention : C.E.C (meq/100g) |
| | 2= | Moisture availability (mm.) | | : B.S (%) |
| | 3= | Oxygen availability (class) | 6= | Rooting conditions cm. |
| | 4= | Nutrient availability : P (ppm) | 7= | Flood hazard yrs./time |
| | | : K (ppm) | 8= | Excess of salts mmho./cm. |
| | | : OM (%) | 9= | Soil toxicities cm. |
| | | : pH | 10= | Soil workability class |

ซึ่งคุณภาพของที่ดินทั้ง 10 คุณลักษณะนี้ เป็นลักษณะและสมบัติของดินทั้งทางเคมีและกายภาพ ซึ่งเป็นปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับการเจริญเติบโตของพืชทั้งทางตรงและทางอ้อม ลักษณะและสมบัติต่างๆ ของที่ดินเหล่านี้ สามารถวัดหรือตรวจสอบในเชิงปริมาณได้ ซึ่งสามารถนำมาใช้ในการจัดชั้นความเหมาะสมของที่ดินสำหรับพืชเศรษฐกิจได้ (FAO,1983; วัฒนชัย,2531)

การวัดและการประเมินคุณภาพที่ดินแต่ละชุดดิน เพื่อใช้ในการจัดชั้นความเหมาะสมของที่ดินสำหรับพืชเศรษฐกิจที่ใช้ในการศึกษา 3 ชนิด จะกำหนดค่าความเหมาะสมของคุณภาพที่ดินตามหลัก FAO (1983) และกรมพัฒนาที่ดิน (2535) โดยคุณภาพที่ดินทั้ง 10 ตัว จะกำหนดค่าความเหมาะสม (Rating) ดังนี้คือ

S1 = เหมาะสมดี มีค่าเท่ากับ 1.0

S2 = เหมาะสมปานกลาง มีค่าเท่ากับ 0.8

S3 = เหมาะสมน้อย มีค่าเท่ากับ 0.5

N = ไม่เหมาะสม มีค่าเท่ากับ 0.0

ผลคูณของค่าความเหมาะสมของคุณภาพดินทั้ง 10 ตัว ของแต่ละชุดดินจะแปรค่ากลับเป็นชั้นความเหมาะสม (Suitability class) ของชุดดินนั้นๆ โดยใช้ค่าช่วงความเหมาะสมของที่ดิน (Suitability Rating) ดังนี้

ค่าอยู่ระหว่าง 0.8 - 1.0 = S1

ค่าอยู่ระหว่าง 0.4 - 0.8 = S2

ค่าอยู่ระหว่าง 0.2 - 0.4 = S3 และ

ค่าอยู่ระหว่าง 0.0 - 0.2 = N

สำหรับรายละเอียดของค่าความเหมาะสมของคุณภาพที่ดินทั้ง 10 ตัว ของพืชเศรษฐกิจทั้ง 3 ชนิด แสดงไว้ในตารางผนวกที่ 1, 2 และ 3

ผลการศึกษาคุณภาพของที่ดินทั้ง 10 ตัว ดังแสดงในตารางที่ 5 พบว่า ค่าอุณหภูมิเฉลี่ยในฤดูปลูก มีความเหมาะสมดี สำหรับ มันสำปะหลัง และยางพารา แต่ในสับปะรดมีความเหมาะสมปานกลาง สำหรับปริมาณน้ำฝนเฉลี่ยในรอบปี มีปริมาณเพียงพอสำหรับ มันสำปะหลัง และสับปะรด ส่วนในยางพารามีความเหมาะสมปานกลางเท่านั้น ดังแสดงในตารางภาคผนวกที่ 1, 2 และ 3 คุณภาพที่ดินตัวต่อมา คือ การระบายน้ำของดิน ส่วนใหญ่มีความเหมาะสมดี สำหรับพืชทั้ง 3 ชนิดที่ศึกษา เนื่องจากเนื้อดินส่วนใหญ่เป็นดินร่วนปนทราย ถึงดินทราย มีบางชุดดินเท่านั้นที่ไม่เหมาะสม คือ ชุดดินในหน่วยแผนที่ดินที่ 2, 3 และ 22

สำหรับความเป็นประโยชน์ของธาตุอาหาร จากการศึกษาพบว่า ความอุดมสมบูรณ์ ของดินส่วนใหญ่ ค่อนข้างต่ำ ถึงต่ำ สำหรับพืชทั้ง 3 ชนิด โดยเฉพาะปริมาณอินทรีย์วัตถุ พบว่ามีปริมาณต่ำในทุกชุดดิน ส่วนความจุในการดูดตรึงธาตุอาหาร ซึ่งได้แก่ความจุในการแลกเปลี่ยนประจุบวก (Cation exchange capacity) และความอิ่มตัวด้วยด่าง (Base saturation) มีความเหมาะสมปานกลาง สำหรับพืชทั้ง 3 ชนิด นอกจากนี้คุณภาพที่ดินที่เกี่ยวข้องสภาวะการหยั่งลึกของราก ซึ่งได้แก่ ความลึกของระดับน้ำใต้ดิน และความเสียหายจากน้ำท่วม สำหรับพืชทั้ง 3 ชนิดที่ศึกษา ปรากฏว่ามีความเหมาะสมดี ไม่มีข้อจำกัด และดินทุกชุดดินที่ศึกษามีค่าการนำไฟฟ้าของเกลือที่ละลายได้ ในระดับที่ไม่เป็นอันตรายต่อพืชที่ศึกษาทั้ง 3 ชนิดและไม่พบว่ามีสารพิษ ซึ่งได้แก่ชั้น jarosite ในดินทุกชุด และคุณภาพที่ดินตัวสุดท้าย คือ สภาวะการเซตกรรมนั้น พบว่า ไม่มีข้อจำกัด สำหรับพืชทั้ง 3 ชนิดที่ศึกษา

4. ผลการจำแนกความเหมาะสมของที่ดินบริเวณที่ศึกษา

การจำแนกความเหมาะสมของที่ดิน (Land suitability classification) คือ การแบ่งดินออกเป็นหมวดหมู่ตามความสามารถของดิน ในการให้ผลผลิตเมื่อใช้ปลูกพืชโดยอาศัยข้อมูลต่างๆ จากการประเมินคุณภาพของที่ดินที่เกี่ยวข้องของ เพื่อให้ทราบว่าดินแต่ละชนิดมีความเหมาะสมกับการใช้ปลูกพืชต่างๆ ได้มากน้อยเพียงใด เพื่อใช้เป็นแนวทางในการวางแผนการใช้ที่ดินทางการเกษตร และการจัดการที่ดินในอนาคตต่อไป (กรมพัฒนาที่ดิน, 2528)

หลักเกณฑ์ทั่วไป ในการจำแนกความเหมาะสมของที่ดินสำหรับพืชนั้น ได้อาศัยลักษณะ และคุณสมบัติต่างๆ ของดินที่กำหนดไว้ตามระบบการจำแนกดินของกองสำรวจดิน กรมพัฒนาที่ดิน ลักษณะและคุณสมบัติต่างๆ ของดินที่นำมาใช้ในการพิจารณาทั้งหมด 10 คุณลักษณะดังกล่าวมาแล้ว

การจำแนกความเหมาะสมของที่ดินสำหรับพืชที่ศึกษาแบ่งออกเป็น 3 ประเภท ตามชนิดของพืชคือ

1. การจำแนกความเหมาะสมของที่ดินสำหรับมันสำปะหลัง
2. การจำแนกความเหมาะสมของที่ดินสำหรับสับปะรด
3. การจำแนกความเหมาะสมของที่ดินสำหรับยางพารา

ทั้งนี้ชั้นความเหมาะสมของที่ดินสำหรับ มั่นสำปะหลัง สับปะรด และยางพารา แบ่งออก
ได้เป็น 4 ชั้น คือ

ชั้นที่ 1 เป็นชั้นที่ดินที่มีความเหมาะสมดี (Well suited)

ชั้นที่ 2 เป็นชั้นที่ดินที่มีความเหมาะสมปานกลาง (Moderately suited)

ชั้นที่ 3 เป็นชั้นที่ดินที่มีความเหมาะสมน้อย (Poorly suited)

ชั้นที่ 4 เป็นชั้นที่ดินที่ไม่เหมาะสม (Not suited)

การระบุชั้นความเหมาะสมของที่ดินสำหรับพืชทั้ง 3 ชนิด แสดงโดยการใช้อักษรย่อ ภาษา
อังกฤษตัวใหญ่แทนชื่อพืช และใช้เลขโรมันแทนชื่อชั้นความเหมาะสม ดังนี้

มั่นสำปะหลัง (C) ประกอบด้วยชั้น C-I, C-II, C-III และ C-IV

สับปะรด (P) ประกอบด้วยชั้น P-I, P-II, P-III และ P-IV

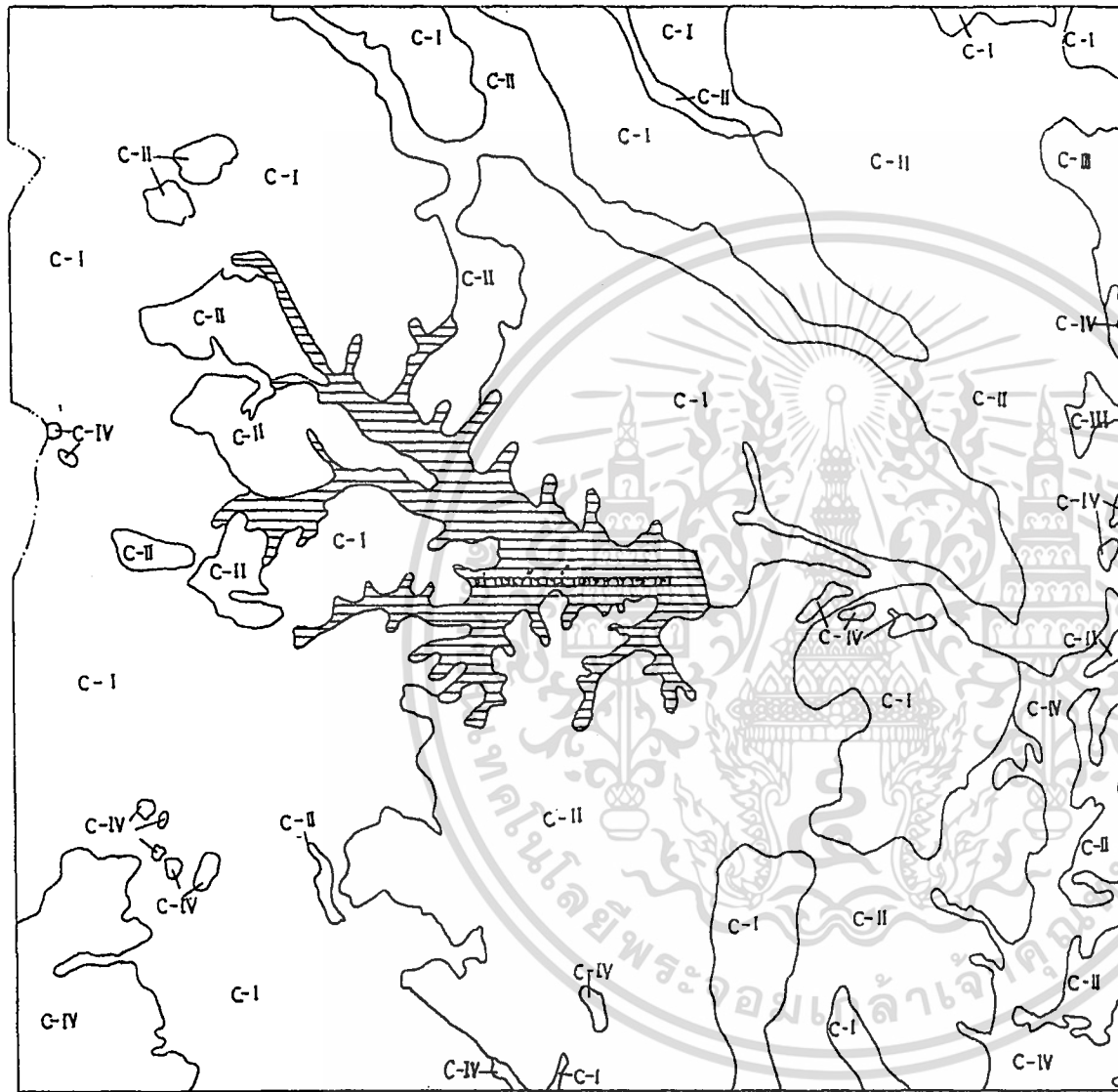
ยางพารา(R) ประกอบด้วยชั้น R-I, R-II, R-III และ R-IV

ผลการจำแนกชั้นความเหมาะสมของที่ดินสำหรับมั่นสำปะหลัง สับปะรด และยางพารา
แสดงไว้ในตารางที่ 6

ตารางที่ 6 แสดงความเหมาะสมของที่ดินสำหรับการปลูกมั่นสำปะหลัง

| ชั้นความ เหมาะสม | รายละเอียด | หน่วยแผนที่ดินในแผนที่ | เนื้อที่ | |
|----------------------|--|--|------------|--------------------|
| | | | ไร่ | %ของพื้นที่ทั้งหมด |
| ชั้นที่ 1 (C-I) | ชั้นที่มีความเหมาะสมดีสำหรับ ปลูกมั่นสำปะหลัง | 5, 8, 15, 16, 18 | 110,306.2 | 35.91 |
| ชั้นที่ 2 (C-II) | ชั้นที่มีความเหมาะสมปาน กลางสำหรับปลูกมั่นสำปะหลัง | 4, 6, 9, 10, 11, 12, 14, 17, 19, 20 | 119,631.63 | 38.95 |
| ชั้นที่ 3 (C-III) | ชั้นที่มีความเหมาะสมเล็กน้อย สำหรับปลูกมั่นสำปะหลัง | 7, 13 | 2,685.07 | 0.87 |
| ชั้นที่ 4 (C-IV) | ชั้นที่ไม่มีความเหมาะสม สำหรับปลูกมั่นสำปะหลัง | 1, 2, 3, 21, 22 | 19,209.07 | 6.25 |

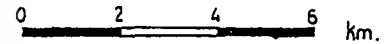
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



แผนที่แสดงความเหมาะสมของที่ดิน
สำหรับการปลูกมันสำปะหลัง

- C-I ชั้นที่มีความเหมาะสมดีสำหรับปลูกมันสำปะหลัง
- C-II ชั้นที่มีความเหมาะสมปานกลางสำหรับปลูกมันสำปะหลัง
- C-III ชั้นที่มีความเหมาะสมเล็กน้อยสำหรับปลูกมันสำปะหลัง
- C-IV ชั้นที่มีความเหมาะสมสำหรับปลูกมันสำปะหลัง

มาตราส่วน 1 : 100,000



ภาพที่ 3 แผนที่แสดงชั้นความเหมาะสมของที่ดินสำหรับการปลูกมันสำปะหลัง

ชั้น C-I ดินที่จัดอยู่ในชั้นที่ 1 จะเป็นดินที่มีข้อจำกัดต่อการใช้ประโยชน์ทางด้านเกษตรกรรมน้อยมาก หรือไม่มีข้อจำกัดในการใช้เลย ดินในบริเวณพื้นที่ที่ศึกษาที่จัดไว้ในชั้นที่ 1 ที่เหมาะสมสำหรับปลูกมันสำปะหลัง ได้แก่ ดินในหน่วยแผนที่ดินที่ 5, 8, 15, 16 และ 18 มีพื้นที่ประมาณ 110,306.2 ไร่ หรือประมาณร้อยละ 35.91 ของพื้นที่ทั้งหมด ดินในชั้นนี้มีระดับความลาดชันของพื้นที่ประมาณ 3-5 เปอร์เซ็นต์ ถึงแม้ว่าดินในชั้นนี้จะมีข้อจำกัดน้อยมาก ในการปลูกมันสำปะหลัง แต่ก็ควรมีวิธีการจัดการและการเตรียมดินอย่างถูกต้อง กล่าวคือ ควรมีการไถพรวนและเตรียมดินปลูกพืชขวางความลาดชันของพื้นที่

ชั้น C-II ดินที่จัดอยู่ในชั้นที่ 2 จะเป็นดินที่มีข้อจำกัดบ้างเล็กน้อยที่จะมีผลทำให้ลดชนิดของพืชที่จะเลือกปลูก หรืออาจจะต้องใช้มาตรการอนุรักษ์ดินและน้ำในระดับปานกลาง กล่าวคือ จะต้องมีการจัดการดินมากกว่าดินในชั้นที่ 1

ดินในบริเวณพื้นที่ที่ศึกษาที่จัดไว้ในชั้นที่ 2 ที่เหมาะสมปานกลางสำหรับปลูกมันสำปะหลัง ได้แก่ ดินในหน่วยแผนที่ดินที่ 4, 6, 9, 10, 11, 12, 14, 17, 19 และ 20 มีพื้นที่ประมาณ 119,630.63 ไร่ หรือประมาณ 38.95 ของพื้นที่ทั้งหมด ดินในชั้นนี้มีระดับความลาดชันของพื้นที่ประมาณ 3-8 เปอร์เซ็นต์ มีเนื้อดินเป็นดินทราย ความอุดมสมบูรณ์ต่ำ ควรมีการปรับปรุงโดยการใช้ปุ๋ยอินทรีย์และปุ๋ยวิทยาศาสตร์ในอัตราที่เหมาะสม และควรมีการไถพรวนขวางความลาดชันของพื้นที่ด้วย

ชั้น C-III ดินที่จัดอยู่ในชั้นที่ 3 จะเป็นดินที่มีข้อจำกัดต่างๆ รุนแรงมากขึ้น ในการลดชนิดของพืชที่จะเลือกปลูก หรืออาจต้องใช้วิธีการอนุรักษ์ดินและน้ำที่เฉพาะเจาะจงหรือทั้งสองอย่าง ดินในบริเวณพื้นที่ที่ศึกษามีดินที่จัดอยู่ในชั้นที่ 3 ที่เหมาะสมเล็กน้อยสำหรับปลูกมันสำปะหลัง ได้แก่ ดินในหน่วยแผนที่ดินที่ 7 และ 13 ซึ่งมีพื้นที่ประมาณ 2,685.07 ไร่ หรือร้อยละ 0.87 ของพื้นที่ทั้งหมด ดินในชั้นนี้เป็นดินร่วนเหนียวปนทรายปริมาณธาตุอาหารตามธรรมชาติต่ำ การระบายน้ำดีปานกลาง แนวทางในการปรับปรุง ควรมีการใช้ปุ๋ยอินทรีย์และปุ๋ยวิทยาศาสตร์ในอัตราที่เหมาะสม และควรปลูกพืชคลุมดินเพื่อเพิ่มปริมาณอินทรีย์วัตถุและป้องกันการกัดกร่อนของหน้าดิน

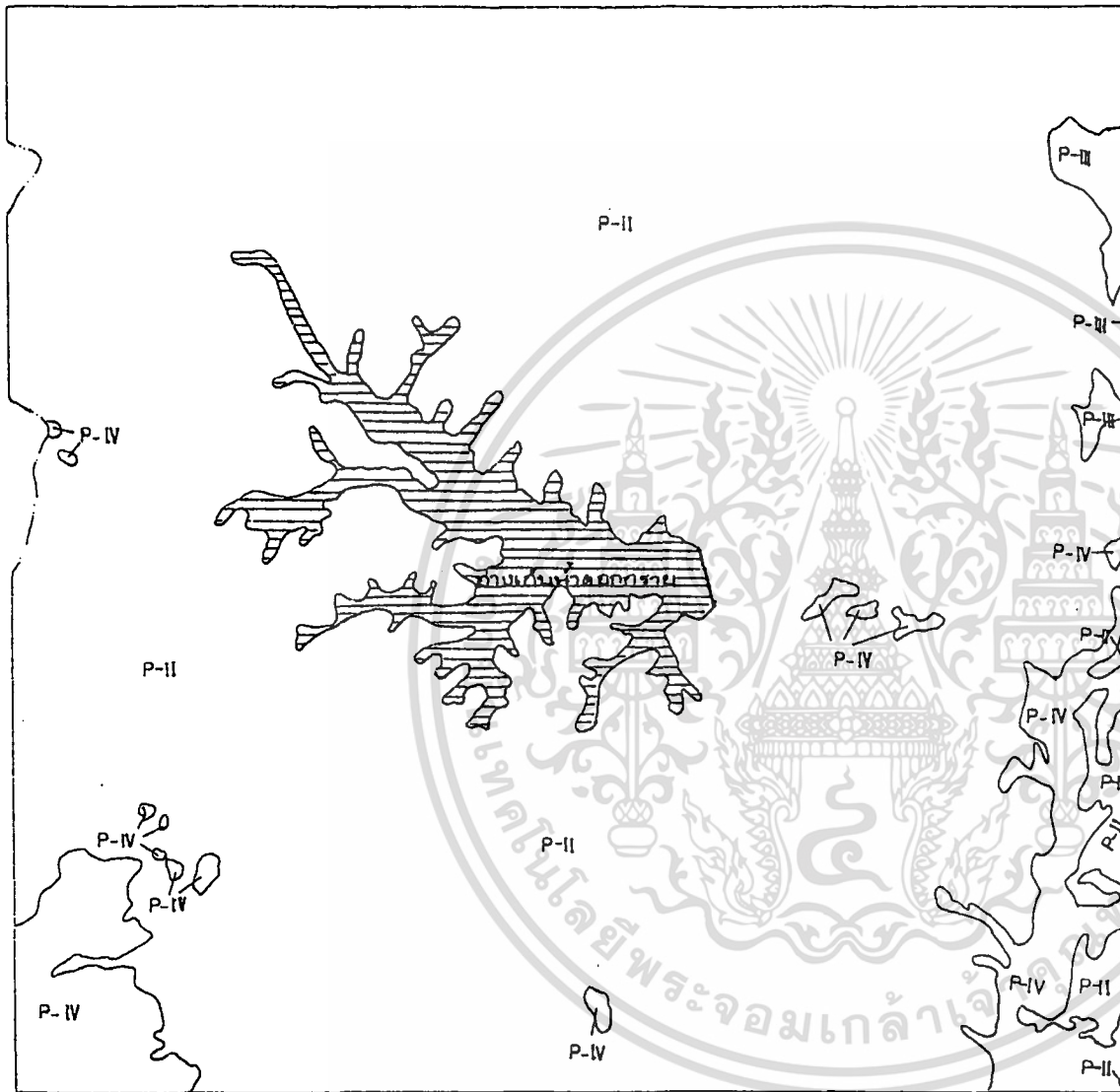
ชั้น C-IV ดินที่จัดอยู่ในชั้นที่ 4 จะเป็นดินที่มีข้อจำกัดรุนแรงที่ทำให้ไม่เหมาะสมที่จะใช้เพื่อการเพาะปลูกที่ต้องการการไถพรวนโดยทั่วไป เนื่องจากมีข้อจำกัดเกี่ยวกับการเจริญเติบโตของรากพืช การมีน้ำท่วมขังในช่วงหนึ่งของปี ดินมีการระบายน้ำค่อนข้างเลว ถึงเลว และข้อจำกัดเกี่ยวกับความลาดชันของพื้นที่ พื้นที่เป็นภูเขา เป็นต้น

ดินในบริเวณพื้นที่ที่ศึกษา มีดินที่จัดอยู่ในชั้นที่ 4 ที่ไม่มีความเหมาะสมสำหรับปลูกมันสำปะหลัง ได้แก่ ดินในหน่วยแผนที่ดินที่ 1, 2, 3, 21 และ 22 มีพื้นที่ประมาณ 19,209.07 ไร่ หรือประมาณร้อยละ 6.25 ของพื้นที่ทั้งหมด ซึ่งดินในกลุ่มนี้เป็นดินที่ไม่เหมาะสมสำหรับปลูกมันสำปะหลัง ดังนั้นจึงควรเลือกพืชชนิดอื่น หรือ อนุรักษ์ไว้เป็นพื้นที่ป่าต่อไป

ตารางที่ 7 แสดงความเหมาะสมของที่ดินสำหรับการปลูกสับปะรด

| ชั้นความเหมาะสม | รายละเอียด | หน่วยแผนที่ดินในแผนที่ | เนื้อที่ | |
|-------------------|---|---|-----------|--------------------|
| | | | ไร่ | %ของพื้นที่ทั้งหมด |
| ชั้นที่ 1 (P-I) | ชั้นที่มีความเหมาะสมดีสำหรับปลูกสับปะรด | - | - | - |
| ชั้นที่ 2 (P-II) | ชั้นที่มีความเหมาะสมปานกลางสำหรับปลูกสับปะรด | 4, 5, 6, 8, 9, 10, 11, 12, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 22 | 285,385.4 | 92.91 |
| ชั้นที่ 3 (P-III) | ชั้นที่มีความเหมาะสมเล็กน้อยสำหรับปลูกสับปะรด | 7, 13 | 2,685.07 | 0.87 |
| ชั้นที่ 4 (P-IV) | ชั้นที่ไม่มีความเหมาะสมสำหรับปลูกสับปะรด | 1, 2, 3, 21 | 19,040.19 | 6.20 |

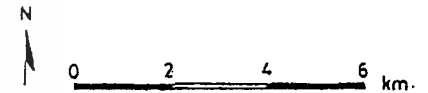
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



แผนที่แสดงความเหมาะสมของที่ดิน
สำหรับการปลูกสับปะรด

- P-I ชั้นที่มีความเหมาะสมดีสำหรับปลูกสับปะรด
- P-II ชั้นที่มีความเหมาะสมปานกลางสำหรับปลูกสับปะรด
- P-III ชั้นที่มีความเหมาะสมเล็กน้อยสำหรับปลูกสับปะรด
- P-IV ชั้นที่มีความเหมาะสมสำหรับปลูกสับปะรด

มาตราส่วน 1 : 100,000



ภาพที่ 4 แผนที่แสดงชั้นความเหมาะสมของที่ดินสำหรับการปลูกสับปะรด

P-I ดินที่จัดอยู่ในชั้นที่ 1 จะเป็นดินที่มีข้อจำกัดต่อการใช้ประโยชน์ทางด้านเกษตรกรรม น้อยมาก หรือไม่มีข้อจำกัดในการใช้เลย ในบริเวณพื้นที่ที่ศึกษาไม่มีดินที่จัดอยู่ในชั้นที่ 1 ที่เหมาะสมสำหรับปลูกสับปะรด

P-II ดินที่จัดอยู่ในชั้นที่ 2 จะเป็นดินที่มีข้อจำกัดบ้างเล็กน้อยที่จะมีผลทำให้ลดชนิดของพืชที่จะเลือกปลูก หรืออาจจะต้องใช้มาตรการอนุรักษ์ดินและน้ำในระดับปานกลาง กล่าวคือจะต้องมีการจัดการดินมากกว่าดินในชั้นที่ 1

ดินในบริเวณพื้นที่ที่ศึกษา ที่จัดไว้ในชั้นที่ 2 ที่เหมาะสมปานกลางสำหรับปลูกสับปะรด ได้แก่ ดินในหน่วยแผนที่ดินที่ 4, 5, 6, 8, 9, 10, 11, 12, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20 และ 22 มีพื้นที่ประมาณ 285,385.4 ไร่ หรือประมาณ 92.91 ของพื้นที่ทั้งหมด ดินในชั้นนี้มีความลาดชันของพื้นที่ประมาณ 3-8 เปอร์เซ็นต์ เนื้อดินเป็นดินทราย ความอุดมสมบูรณ์ต่ำ สภาพโครงสร้างทางกายภาพดีปานกลาง ดังนั้นจึงควรปรับปรุงข้อจำกัดดังกล่าว ด้วยการเพิ่มอินทรีย์วัตถุให้แก่ดิน การใช้ปุ๋ยในอัตราที่เหมาะสม ร่วมกับการอนุรักษ์ดินและน้ำที่ถูกต้อง จะทำให้ผลผลิตต่อไร่เพิ่มขึ้น

P-III ดินที่จัดอยู่ในชั้นที่ 3 จะเป็นดินที่มีข้อจำกัดต่างๆ รุนแรงมากขึ้น ในการลดชนิดของพืชที่จะเลือกปลูก หรืออาจต้องใช้วิธีการอนุรักษ์ดินและน้ำที่เฉพาะเจาะจงหรือทั้งสองอย่าง ดินในบริเวณพื้นที่ที่ศึกษามีดินที่จัดอยู่ในชั้นที่ 3 ที่เหมาะสมเล็กน้อยสำหรับปลูกสับปะรด ได้แก่ ดินในหน่วยแผนที่ดินที่ 7 และ 13 ซึ่งมีพื้นที่ประมาณ 2,685.07 ไร่ หรือร้อยละ 0.87 ของพื้นที่ทั้งหมด เนื้อดินเป็นดินร่วนเหนียวปนทราย ความอุดมสมบูรณ์ตามธรรมชาติต่ำ การระบายน้ำปานกลาง แนวทางในการปรับปรุงข้อจำกัดดังกล่าว ควรมีการเพิ่มอินทรีย์วัตถุ และการปลูกพืชคลุมดินเพื่อลดการชะล้างบริเวณผิวหน้าดิน

P-IV ดินที่จัดอยู่ในชั้นที่ 4 จะเป็นดินที่มีข้อจำกัดรุนแรงที่ทำให้ไม่เหมาะสมที่จะใช้เพื่อการเพาะปลูกที่ต้องการการไถพรวนโดยทั่วไป เนื่องจากมีข้อจำกัดเกี่ยวกับการเจริญเติบโตของรากพืช การมีน้ำท่วมขังในช่วงหนึ่งของปี ดินมีการระบายน้ำค่อนข้างเลว ถึงเลว และข้อจำกัดเกี่ยวกับความลาดชันของพื้นที่ พื้นที่เป็นภูเขา เป็นต้น ดังนั้นควรพิจารณาใช้ประโยชน์ที่ดินทางด้านอื่น

ดินในบริเวณพื้นที่ที่ศึกษามีดินที่จัดอยู่ในชั้นที่ 4 ที่ไม่มีความเหมาะสมสำหรับปลูกสับปะรด ได้แก่ ดินในหน่วยแผนที่ดินที่ 1, 2, 3 และ 21 มีพื้นที่ประมาณ 19,040.19 ไร่ หรือประมาณร้อยละ 6.20 ของพื้นที่ทั้งหมด

ตารางที่ 8 แสดงความเหมาะสมของที่ดินสำหรับการปลูกยางพารา

| ชั้นความเหมาะสม | รายละเอียด | หน่วยแผนที่ดินในแผนที่ | เนื้อที่ | |
|-------------------|---|--|------------|--------------------|
| | | | ไร่ | %ของพื้นที่ทั้งหมด |
| ชั้นที่ 1 (R-I) | ชั้นที่มีความเหมาะสมดีสำหรับปลูกยางพารา | 13 | 2,110.88 | 0.69 |
| ชั้นที่ 2 (R-II) | ชั้นที่มีความเหมาะสมปานกลางสำหรับปลูกยางพารา | 3, 4, 5, 6, 8, 9, 10, 11, 12, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20 | 288,534.83 | 93.93 |
| ชั้นที่ 3 (R-III) | ชั้นที่มีความเหมาะสมเล็กน้อยสำหรับปลูกยางพารา | 2, 7 | 1,072.99 | 0.35 |
| ชั้นที่ 4 (R-IV) | ชั้นที่ไม่มีความเหมาะสมสำหรับปลูกยางพารา | 1, 21, 22 | 15,392.57 | 5.01 |

R-I ดินที่จัดอยู่ในชั้นที่ 1 จะเป็นดินที่มีข้อจำกัดต่อการใช้ประโยชน์ทางด้านเกษตรกรรม น้อยมาก หรือไม่มีข้อจำกัดในการใช้เลย ดินในบริเวณพื้นที่ที่ศึกษาที่จัดไว้ในชั้นที่ 1 ที่เหมาะสมดีสำหรับปลูกยางพารา ได้แก่ ดินในหน่วยแผนที่ดินที่ 13 มีพื้นที่ประมาณ 2,110.88 ไร่ หรือประมาณร้อยละ 0.69 ของพื้นที่ทั้งหมด ถึงแม้ว่าดินในชั้นนี้จะมีข้อจำกัดน้อยมาก ในการปลูกยางพาราแต่ก็ควรมีวิธีการอนุรักษ์ดินและน้ำที่ถูกต้อง

R-II ดินที่จัดอยู่ในชั้นที่ 2 จะเป็นดินที่มีข้อจำกัดบ้างเล็กน้อยที่จะมีผลทำให้ลดชนิดของพืชที่จะเลือกปลูก หรืออาจจะต้องใช้มาตรการอนุรักษ์ดินและน้ำในระดับปานกลาง กล่าวคือจะต้องมีการจัดการดินมากกว่าดินในชั้นที่ 1

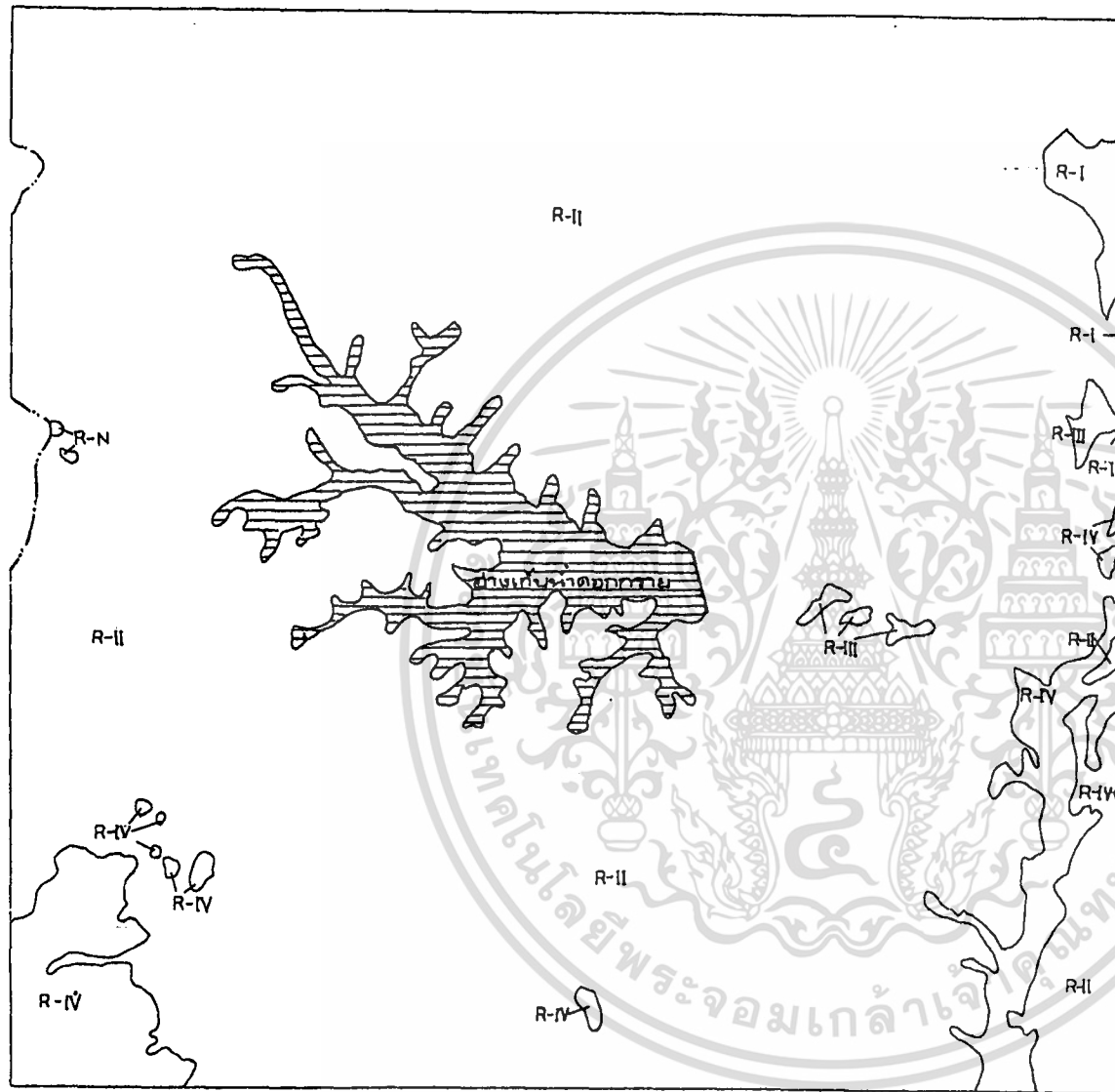
ดินในบริเวณพื้นที่ที่ศึกษาที่จัดไว้ในชั้นที่ 2 ที่เหมาะสมปานกลางสำหรับปลูกยางพารา ได้แก่ ดินในหน่วยแผนที่ดินที่ 3, 4, 5, 6, 8, 9, 10, 11, 12, 14, 15, 16, 17, 18, 19 และ 20 มีพื้นที่ประมาณ 288,534.83 ไร่ หรือประมาณ 93.93 ของพื้นที่ทั้งหมด ดินในชั้นนี้มีความลาดชันของพื้นที่ประมาณ 3-8 เปอร์เซ็นต์ มีเนื้อดินเป็นดินทราย โครงสร้างทางกายภาพของดินดีปานกลาง ดังนั้นควรมีปรับปรุงโครงสร้างของดิน และการวางแผนการปลูกยางพาราความลาดชันด้วย เพราะ

ยางพาราเป็นไม้ยืนต้น ถ้าหากโครงสร้างของดินไม่ดี และแถวปลูกไม่ขวางลาดชันและทิศทางลม อาจทำให้ต้นยางพาราล้มได้

R-III ดินที่จัดอยู่ในชั้นที่ 3 จะเป็นดินที่มีข้อจำกัดต่างๆ รุนแรงมากขึ้น ในการลดชนิดของพืชที่จะเลือกปลูก หรืออาจต้องใช้วิธีการอนุรักษ์ดินและน้ำที่เฉพาะเจาะจงหรือทั้งสองอย่าง ดินในบริเวณพื้นที่ที่ศึกษามีดินที่จัดอยู่ในชั้นที่ 3 ที่เหมาะสมเล็กน้อยสำหรับปลูกยางพารา ได้แก่ ดินในหน่วยแผนที่ดินที่ 2 และ 7 ซึ่งมีพื้นที่ประมาณ 1,072.99 ไร่ หรือร้อยละ 0.35 ของพื้นที่ทั้งหมด ดินในชั้นนี้เป็นดินร่วนเหนียวปนทราย การระบายน้ำปานกลาง แนวทางในการปรับปรุงควรมีการใช้ปุ๋ยอินทรีย์และปุ๋ยวิทยาศาสตร์ในอัตราที่เหมาะสม และควรปลูกพืชคลุมดินเพื่อเพิ่มปริมาณอินทรีย์วัตถุ และป้องกันการกัดกร่อนของน้ำผิวดินด้วย

R-IV ดินที่จัดอยู่ในชั้นที่ 4 จะเป็นดินที่มีข้อจำกัดรุนแรงที่ทำให้ไม่เหมาะสมที่จะใช้เพื่อเพาะปลูกที่ต้องการการการไถพรวนโดยทั่วไป เนื่องจากมีข้อจำกัดเกี่ยวกับการเจริญเติบโตของรากพืช การมีน้ำท่วมขังในช่วงหนึ่งของปี ดินมีการระบายน้ำค่อนข้างเลว ถึงเลว และข้อจำกัดเกี่ยวกับความลาดชันของพื้นที่ พื้นที่เป็นภูเขา เป็นต้น ดังนั้นดินที่จัดอยู่ในชั้นนี้ควรที่จะพิจารณาใช้ประโยชน์ทางด้านอื่น หรือ อนุรักษ์ไว้เป็นพื้นที่ป่าไม้

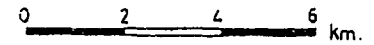
ดินในบริเวณพื้นที่ที่ศึกษามีดินที่จัดอยู่ในชั้นที่ 4 ที่ไม่มีความเหมาะสมสำหรับปลูกยางพารา ได้แก่ ดินในหน่วยแผนที่ดินที่ 1, 2 และ 22 มีพื้นที่ประมาณ 15,392.57 ไร่ หรือประมาณร้อยละ 5.01 ของพื้นที่ทั้งหมด



แผนที่แสดงความเหมาะสมของที่ดิน
สำหรับการปลูกยางพารา

- R-I ชั้นที่มีความเหมาะสมดีสำหรับปลูกยางพารา
- R-II ชั้นที่มีความเหมาะสมปานกลางสำหรับปลูกยางพารา
- R-III ชั้นที่มีความเหมาะสมเล็กน้อยสำหรับปลูกยางพารา
- R-IV ชั้นที่มีความเหมาะสมสำหรับปลูกยางพารา

มาตราส่วน 1 : 100,000



ภาพที่ 5 แผนที่แสดงชั้นความเหมาะสมของที่ดินสำหรับการปลูกยางพารา

วิจารณ์ผลการศึกษา

1. การใช้ประโยชน์ที่ดินทางด้านเกษตรกรรม

จากการศึกษาการใช้ประโยชน์ที่ดินทางด้านเกษตรกรรม โดยการแปลงจากภาพถ่ายทางอากาศ บริเวณอ่างเก็บน้ำดอกกราย พบว่า มีพื้นที่เกษตรกรรมอยู่ 179,051.88 ไร่ หรือคิดเป็นร้อยละ 53.03 ของพื้นที่ทั้งหมด โดยแบ่งประเภทการใช้ประโยชน์ที่ดินเป็น 5 ประเภทคือ

1. พื้นที่ปลูกมันสำปะหลัง มีเนื้อที่ทั้งหมด 34,473.56 ไร่ หรือคิดเป็นร้อยละ 10.21 ของพื้นที่ทั้งหมด
2. พื้นที่ปลูกสับปะรด มีเนื้อที่ทั้งหมด 53,740.56 ไร่ หรือคิดเป็นร้อยละ 15.92 ของพื้นที่ทั้งหมด
3. พื้นที่ปลูกยางพารา มีเนื้อที่ทั้งหมด 63,309.88 ไร่ หรือคิดเป็นร้อยละ 18.75 ของพื้นที่ทั้งหมด
4. พื้นที่ปลูกไม้ผล มีเนื้อที่ทั้งหมด 19,010.38 ไร่ หรือคิดเป็นร้อยละ 5.63 ของพื้นที่ทั้งหมด
5. พื้นที่นาข้าว มีเนื้อที่ทั้งหมด 8,517.50 ไร่ หรือคิดเป็นร้อยละ 2.52 ของพื้นที่ทั้งหมด

สำหรับมันสำปะหลัง สับปะรด และยางพารา มีพื้นที่รวมกัน ประมาณ 151,524.00 ไร่ หรือคิดเป็นร้อยละ 44.88 ของพื้นที่ทั้งหมด โดยพบว่าพืชทั้ง 3 ชนิดมีการกระจายตัวอยู่ทั่วไปในบริเวณพื้นที่ที่ศึกษา

2. คุณภาพที่ดิน

จากการศึกษาคุณภาพที่ดินพบว่า มันสำปะหลัง มีคุณภาพที่ดินที่เป็นข้อจำกัดเด่นที่สุดคือ ความเป็นประโยชน์ของธาตุอาหาร เนื่องจากทุกชุดดิน ที่ทำการศึกษามีความอุดมสมบูรณ์ต่ำปานกลาง ถึงต่ำ และความจุในการดูดตรึงธาตุอาหาร ก็มีผลทำให้บางชุดดิน ไม่สามารถจัดอยู่ในชั้น C-I ได้ ซึ่งถ้าหากมีการปรับปรุงคุณภาพที่ดินโดยการเพิ่มอินทรีย์วัตถุ ให้กับดินและการใช้ปุ๋ยวิทยาศาสตร์ในอัตราที่เหมาะสม ร่วมกับการอนุรักษ์ดินและน้ำที่ถูกต้องก็จะทำให้ คุณภาพที่ดินมีความเหมาะสมดี สำหรับปลูกมันสำปะหลัง (C-I) เพิ่มขึ้น รวมทั้งผลผลิตต่อไร่ ก็จะเพิ่มขึ้นเช่นกัน

สับปะรด คุณภาพที่ดินที่เป็นข้อจำกัด สำหรับปลูกสับปะรด คือ ความเป็นประโยชน์ของธาตุอาหาร ความจุในการดูดตรึงธาตุอาหาร และอุณหภูมิ ซึ่งมีผลทำให้คุณภาพที่ดินโดยรวมมี

ความเหมาะสมปานกลาง ถึงเล็กน้อย สำหรับปลูกสับปะรด ดังนั้นการปรับปรุงแก้ไขคุณภาพที่ดินดังกล่าว โดยการใช้ปุ๋ยอินทรีย์ และปุ๋ยวิทยาศาสตร์ในอัตราที่เหมาะสม การคัดเลือกพันธุ์ที่เหมาะสมกับสภาพภูมิอากาศ และการอนุรักษ์ดินและน้ำที่เหมาะสมจะทำให้คุณภาพที่ดินมีความเหมาะสมดี สำหรับปลูกสับปะรด (P-I) มีพื้นที่เพิ่มขึ้น และผลผลิตต่อไร่ ที่ได้ก็จะเพิ่มขึ้นตามไปด้วย

ยางพารา คุณภาพที่ดินที่เป็นข้อจำกัด สำหรับปลูกยางพารา คือ ความเป็นประโยชน์ของธาตุอาหาร ปริมาณน้ำฝน และความลึกของระดับน้ำใต้ดิน ซึ่งยางพาราเป็นไม้ยืนต้นที่มีรากแก้ว ดังนั้น ความลึกของระดับน้ำใต้ดินจะมีผลทำให้การเจริญเติบโตของรากไปสู่ดินเบื้องล่างเป็นไปได้ยาก เพราะดินข้างล่างขาดออกซิเจน (บັນทิต และคำรณ, 2535) ดังนั้นในการปรับปรุงคุณภาพที่ดินด้วยการใช้ปุ๋ยอินทรีย์และปุ๋ยวิทยาศาสตร์ร่วมกับการอนุรักษ์ดินและน้ำแล้ว การสำรวจพื้นที่ก่อนการปลูกยางพารา จึงเป็นสิ่งจำเป็น ควรเลือกพื้นที่ให้เหมาะสม เพื่อการเพิ่มขึ้นของผลผลิตต่อไร่ และเป็นการใช้ที่ดินตามความสามารถของดินนั้นๆ

3.การจำแนกความเหมาะสมของที่ดิน

ผลการจำแนกความเหมาะสมของที่ดินสำหรับพืชเศรษฐกิจ 3 ชนิด คือ มันสำปะหลัง สับปะรด และยางพารา ดังต่อไปนี้

พื้นที่ที่มีความเหมาะสมดีสำหรับมันสำปะหลัง (C-I) มีประมาณ 110,306.2 ไร่ หรือ ร้อยละ 35.39 ของพื้นที่ทั้งหมด ส่วนพื้นที่ที่มีความเหมาะสมปานกลางสำหรับมันสำปะหลัง (C-II) มีประมาณ 119,630.63 ไร่ หรือร้อยละ 38.95 ของพื้นที่ทั้งหมด โดยมีข้อจำกัดเกี่ยวกับเนื้อดิน ซึ่งเป็นดินร่วนเหนียวปนทราย และมีการระบายน้ำดีปานกลาง ถ้าหากว่ามีการปรับปรุงคุณสมบัติทางเคมีและกายภาพของดินให้ดีขึ้นก็จะสามารถขยับขั้นขึ้นเป็นชั้น C-I ได้ พื้นที่ที่มีความเหมาะสมเล็กน้อยสำหรับปลูกมันสำปะหลัง (C-III) มีประมาณ 2,685.07 ไร่ หรือร้อยละ 0.87 ของพื้นที่ทั้งหมด โดยมีข้อจำกัดเกี่ยวกับเนื้อดิน ซึ่งเนื้อดินเป็นดินร่วนปนทราย ถึงทราย และพื้นที่ที่มีความลาดชัน สำหรับพื้นที่กลุ่มนี้มีน้อยมากถ้าหากจะปรับปรุงก็อาจจะเป็นการสิ้นเปลืองสำหรับเกษตรกรรายย่อย ดังนั้นควรพิจารณาพืชชนิดอื่นมาปลูกแทน และพื้นที่ที่ไม่เหมาะสมสำหรับมันสำปะหลัง (C-IV) มีประมาณ 19,209.07 ไร่ หรือร้อยละ 6.25 ของพื้นที่ทั้งหมด โดยมีข้อจำกัดเกี่ยวกับเนื้อดิน เป็นดินเหนียวมีการระบายน้ำค่อนข้างเลว ถึงเลว มีความลาดชันของพื้นที่สูงเนื่องจากพื้นที่เป็นภูเขา

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ความเหมาะสมของที่ดินสำหรับการปลูกสับปะรด พื้นที่ที่มีความเหมาะสมดีสำหรับปลูกสับปะรด (P-I) ในพื้นที่ที่ศึกษานั้นไม่มีเลย สำหรับพื้นที่ที่เหมาะสมปานกลางสำหรับปลูกสับปะรด (P-II) มีพื้นที่ประมาณ 285,385.4 ไร่ หรือร้อยละ 92.91 ของพื้นที่ทั้งหมด โดยมีข้อจำกัดเกี่ยวกับเนื้อดินเป็นดินร่วนเหนียวปนทรายและมีการระบายน้ำปานกลาง สำหรับดินในกลุ่มนี้ถ้าหากมีการปรับปรุงให้มีคุณภาพที่ดินที่เหมาะสมจะสามารถขยับชั้นขึ้นเป็น P-I จะทำให้ผลผลิตต่อไร่ที่ได้เพิ่มขึ้นอย่างมาก พื้นที่ที่เหมาะสมเล็กน้อยสำหรับปลูกสับปะรด (P-III) มีพื้นที่ประมาณ 2,685.07 ไร่ หรือร้อยละ 0.87 ของพื้นที่ทั้งหมด โดยมีข้อจำกัดเกี่ยวกับเนื้อดินเป็นดินร่วนปนทรายถึงทราย และพื้นที่ที่ไม่เหมาะสมสำหรับปลูกสับปะรด (P-IV) มีพื้นที่ 19,040.19 ไร่ หรือร้อยละ 6.20 ของพื้นที่ทั้งหมด โดยมีข้อจำกัดเกี่ยวกับเนื้อดินเป็นดินเหนียว มีการระบายน้ำค่อนข้างเลว ถึงเลว มีความลาดชันของพื้นที่สูง เนื่องจากพื้นที่เป็นภูเขา

ความเหมาะสมของที่ดินสำหรับปลูกยางพารา พื้นที่ที่มีความเหมาะสมดีสำหรับปลูกยางพารา (R-I) มีพื้นที่ประมาณ 2,110.88 ไร่ หรือร้อยละ 0.69 ของพื้นที่ทั้งหมด พื้นที่ที่มีความเหมาะสมปานกลางสำหรับปลูกยางพารา (R-II) มีพื้นที่ประมาณ 288,534.83 ไร่ หรือร้อยละ 93.93 ของพื้นที่ทั้งหมด โดยมีข้อจำกัดเกี่ยวกับเนื้อดิน เป็นดินร่วนเหนียวปนทราย และมีการระบายน้ำปานกลาง ควรมีการปรับปรุงคุณภาพดินทั้งทางเคมีและกายภาพเพื่อเป็นที่จะสามารถขยับชั้นขึ้นเป็น R-I ซึ่งทำให้พื้นที่ที่เหมาะสมดีสำหรับยางพาราเพิ่มขึ้น พื้นที่ที่เหมาะสมเล็กน้อยสำหรับปลูกยางพารา (R-III) มีพื้นที่ประมาณ 1,072.99 ไร่ หรือร้อยละ 0.35 ของพื้นที่ทั้งหมด โดยมีข้อจำกัดเกี่ยวกับเนื้อดิน เป็นดินร่วนปนทรายถึงทราย และพื้นที่ที่มีความลาดชัน ควรมีการปรับปรุงคุณภาพที่ดินต่างๆ เพื่อขยับชั้นเป็น R-II แต่ถ้าจะขยับเป็น R-I อาจจะต้องใช้เวลานานและค่าใช้จ่ายสูงมาก และพื้นที่ที่ไม่เหมาะสมสำหรับปลูกยางพารา (R-IV) มีพื้นที่ประมาณ 15,392.57 ไร่ หรือร้อยละ 5.01 ของพื้นที่ทั้งหมด โดยมีข้อจำกัดเกี่ยวกับเนื้อดินเป็นดินเหนียว มีการระบายน้ำค่อนข้างเลว ถึงเลว มีความลาดชันของพื้นที่สูง เนื่องจากพื้นที่เป็นภูเขา

สรุปผลการศึกษา

จากการศึกษาการใช้ประโยชน์ที่ดินทางด้านเกษตรกรรม การศึกษาคุณภาพที่ดิน และความเหมาะสมของที่ดินสำหรับปลูกมันสำปะหลัง สับปะรด ยางพารา ในบริเวณพื้นที่โครงการพัฒนาปลวกแดงตามแนวพระราชดำริ จ.ระยอง พอสรุปผลการศึกษาได้ดังนี้

1. การใช้ประโยชน์ที่ดินทางด้านเกษตรกรรม

การใช้ที่ดินทางด้านเกษตรกรรมในบริเวณพื้นที่โครงการพัฒนาปลวกแดงตามแนวพระราชดำริ จ.ระยอง ประชาชนส่วนใหญ่ประกอบอาชีพเกษตรกรรม โดยนิยมปลูกมันสำปะหลัง สับปะรด และยางพารา ซึ่งถือว่าเป็นพืชเศรษฐกิจของจังหวัดระยอง และการเพาะปลูกก็เป็นไปอย่างต่อเนื่องจากอดีตจนถึงปัจจุบัน โดยที่มีแหล่งรองรับผลผลิตดังกล่าวอยู่ในบริเวณใกล้ๆ เช่น โรงงานสับปะรด เป็นต้น อย่างไรก็ตามการใช้ประโยชน์ที่ดินบางส่วน อยู่ในพื้นที่ที่ไม่เหมาะสม ต้องมีการปรับปรุงและจัดการที่เหมาะสมจึงจะสามารถเพิ่มผลผลิตต่อพื้นที่ได้

2. คุณภาพที่ดิน

ดินส่วนใหญ่ในบริเวณพื้นที่โครงการพัฒนาปลวกแดงตามแนวพระราชดำริ จ.ระยอง มีเนื้อดินเป็นดินร่วนปนทราย ถึงดินทราย ความอุดมสมบูรณ์ต่ำ ความสามารถในการอุ้มน้ำปานกลาง พื้นที่มีความลาดชัน 3-8 เปอร์เซ็นต์ การชะล้างพังทลายของดินปานกลาง ดินส่วนใหญ่เหมาะสำหรับเพาะปลูกพืชไร่ ยกเว้นดินบางชุดดินที่พบว่าเป็นดินนาที่มีการท่วมขังของน้ำในช่วงหนึ่งของปี ไม่เหมาะสำหรับปลูกพืชไร่ นอกจากทำนา ส่วนยางพารานั้นถ้าหากต้องการให้ปริมาณและคุณภาพ ผลผลิต ต่อพื้นที่เพาะปลูกเพิ่มขึ้น จำเป็นต้องมีการปรับปรุงคุณภาพที่ดิน ให้เหมาะสมและคัดเลือกสายพันธุ์ยางพาราที่เหมาะสมกับสภาพภูมิประเทศและภูมิอากาศ ของจังหวัดระยอง ดังนั้น การปรับปรุงคุณภาพที่ดินบริเวณโครงการพัฒนาปลวกแดงตามแนวพระราชดำริ จึงเป็นเรื่องจำเป็น ที่ต้องกระทำ โดยเฉพาะ ในด้านความอุดมสมบูรณ์ของดิน โดยการใช้อินทรีย์วัตถุ และปุ๋ยเคมีอย่างเหมาะสม ร่วมกับการศึกษาถึงมาตรการอนุรักษ์ดินและน้ำที่เหมาะสมกับพื้นที่ต่อไป

3.ความเหมาะสมของที่ดิน

จากการศึกษาคุณภาพและลักษณะของดินต่างๆ ที่เกี่ยวข้องกับการเจริญเติบโตของพืช สามารถจัดชั้นความเหมาะสมของที่ดินได้เป็น 4 ชั้น และพบว่าดินส่วนใหญ่มีความเหมาะสมดีสำหรับปลูกมันสำปะหลัง (C-I) ซึ่งมีพื้นที่ถึง 110,306.2 ไร่ หรือร้อยละ 35.91 ของพื้นที่ทั้งหมด สำหรับพื้นที่ที่มีความเหมาะสมดีสำหรับปลูกสับปะรด (P-I) ไม่มีเลย ส่วนพื้นที่ที่เหมาะสมดีสำหรับปลูกยางพารา (R-I) มีพื้นที่ประมาณ 2,110.88 ไร่ หรือ ร้อยละ 0.69 ของพื้นที่ทั้งหมด นอกจากนี้ดินที่มีความเหมาะสมปานกลางสำหรับพืชทั้ง 3 ชนิด (C-II, P-II, R-II) นั้นมีถึง 155,524.15 ไร่ หรือ ร้อยละ 89.5 ของพื้นที่ทั้งหมด ซึ่งพื้นที่เหล่านี้จำเป็นต้องได้รับการปรับปรุง เพื่อเพิ่มผลผลิตต่อพื้นที่ ส่วนดินที่ไม่มีความเหมาะสมสำหรับปลูกพืชทั้ง 3 ชนิด มีพื้นที่ 19,209.07 ไร่ หรือร้อยละ 5.95 ของพื้นที่ทั้งหมด ซึ่งพื้นที่ดังกล่าวควรนำไปใช้ประโยชน์ทางด้านอื่นหรือปลูกพืชชนิดอื่นต่อไป



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เอกสารอ้างอิง

กรมแผนที่ทหาร. 2534. แผนที่สภาพภูมิประเทศ อำเภอบ้านค่าย. มาตรฐาน 1:50,000
ระวาง 5234 I. ลำดับชุด L7017S. กรมแผนที่ทหาร. พิมพ์ครั้งที่ 1.

กรมแผนที่ทหาร. 2534. แผนที่สภาพภูมิประเทศ อำเภอปลวกแดง. มาตรฐาน 1:50,000
ระวาง 5234 IV. ลำดับชุด L7017S. กรมแผนที่ทหาร. พิมพ์ครั้งที่ 1.

กรมพัฒนาที่ดิน. 2528. รายงานการสำรวจดิน จังหวัดระยอง ฉบับ 363 มิถุนายน 2528.
กองสำรวจดิน. กรมพัฒนาที่ดิน. กระทรวงเกษตรและสหกรณ์. กรุงเทพฯ. 128 น.

กองสำรวจทรัพยากรธรรมชาติด้วยดาวเทียม. 2533. การวิเคราะห์ข้อมูลจากดาวเทียมด้วย
เครื่องคอมพิวเตอร์และการประยุกต์. สำนักงานคณะกรรมการวิจัยแห่งชาติ. กระทรวง
วิทยาศาสตร์เทคโนโลยีและการพลังงาน. กรุงเทพฯ. 162 น.

กองสำรวจและจำแนกดิน. 2528. แผนที่ดิน จังหวัดระยอง. มาตรฐาน 1:100,000. กรมพัฒนา
ที่ดิน. กระทรวงเกษตรและสหกรณ์.

กองสำรวจทรัพยากรธรรมชาติด้วยดาวเทียม. 2536. การสำรวจทรัพยากรธรรมชาติด้วยดาว
เทียม. สำนักงานคณะกรรมการวิจัยแห่งชาติ. กระทรวงวิทยาศาสตร์เทคโนโลยีและ
สิ่งแวดล้อม. กรุงเทพฯ. 327 น.

เกษม สร้อยทอง. 2522. การปลูกสับปะรด. ภาควิชาพืชศาสตร์. คณะเทคโนโลยีการเกษตร.
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้า. กรุงเทพฯ. 85 น.

ชนิษฐศรี ส่งสวัสดิ์. 2537. สมบัติและระดับความรุนแรงของอิทธิพลเกลือของดินคล้ายชุดดิน
ร้อยเอ็ดที่เป็นดินเค็มใน จังหวัดนครราชสีมา. วิทยานิพนธ์. ภาควิชาปฐพีวิทยา. คณะ
เกษตร. มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์. กรุงเทพฯ. น. 13-15

คณาจารย์ภาคปฐพีวิทยา. 2519. ปฐพีวิทยาเบื้องต้น. ภาควิชาปฐพีวิทยา. คณะเกษตร.
มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์. กรุงเทพฯ. 576 น.

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

จิระ ประังเขียว. 2526. ข่าวสารศูนย์วิจัยชาวเขา. ปีที่ 7. เล่มที่ 3. กรกฎาคม-กันยายน.
น. 96-104

ชัยณรงค์ วิทยาวงศรุจิ. 2527. การประยุกต์ใช้ข้อมูลระยะไกลในการจำแนกที่ดิน โดยชีวภาพ-
ภาพ บริเวณเขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าดอยผาเมือง จังหวัดลำปาง-ลำพูน. วิทยานิพนธ์.
มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์. กรุงเทพฯ. น. 17-23

ทวี ทองสว่าง. รศ.,ไพฑูรย์ ปิยะปกรณ์ และ รศ. วิทนีย์ ศรีรัฐ. 2530. การอ่านแผนที่และภาพถ่ายทางอากาศ. ภาควิชาภูมิศาสตร์. คณะศึกษาศาสตร์. มหาวิทยาลัยรามคำแหง.
กรุงเทพฯ. 214 น.

ทวีศักดิ์ เวียรศิลป์ และ ชนิษฐศรี ส่งสวัสดิ์. 2534. ระบบข้อมูลแผนที่ทรัพยากรดิน. กองสำรวจ
และจำแนกดิน. กรมพัฒนาที่ดิน. กระทรวงเกษตรและสหกรณ์. กรุงเทพฯ. 527 น.

อ่ำรง ธาระไสย. 2514. ข่าวพัฒนาที่ดิน. ปีที่ 8. ฉบับที่ 72. 1-6 กันยายน 2514. น. 28-33

ธวัช บุรีรักษ์. รศ.ดร. และ รศ. บัญชา คูเจริญไพบุลย์. 2536. การแปลความหมายในแผนที่
และภาพถ่ายทางอากาศ. สำนักพิมพ์อักษรวัฒนา. กรุงเทพฯ. 237 น.

บัณฑิต ดันศิริ และ คำรณ ไทรพิก. 2535. คู่มือการประเมินคุณภาพที่ดิน (Qualitative Land
Evaluations) สำหรับพืชเศรษฐกิจ. กองวางแผนการใช้ที่ดิน. กรมพัฒนาที่ดิน.
กระทรวงเกษตรและสหกรณ์. กรุงเทพฯ. 65 น.

ประเสริฐ บุตรภูธ. 2528. วารสารแผนที่. ปีที่ 28. เล่มที่ 1. กรกฎาคม-กันยายน. น. 16-30

ประเสริฐ บุตรภูธ. 2530. “เทคนิคการเขียนแผนที่”. วารสารพัฒนาที่ดิน. ปีที่ 24. ฉบับที่ 265.
มิถุนายน. น. 15-24

ประเสริฐ บุตรภูธ. 2530. “เทคนิคการเขียนแผนที่”. วารสารพัฒนาที่ดิน. ปีที่ 24. ฉบับที่ 266.
กรกฎาคม. น. 7-12

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- พินิจ ถาวรกุล. 2523. การอ่านแผนที่และรูปถ่ายทางอากาศ. โรงพิมพ์กรมแผนที่ทหาร. กรมแผนที่ทหาร. กรุงเทพฯ. 285 น.
- พินิจ ถาวรกุล. 2517. การอ่านรูปถ่ายทางอากาศ. โรงเขียนแผนที่. กรมแผนที่ทหาร. กรุงเทพฯ. น. 74-108
- พินิจ ถาวรกุล. 2516. "วิธีวางแผนการทำแผนที่จากภาพถ่ายทางอากาศ". วารสารแผนที่. ปีที่ 15. เล่มที่ 3. น. 129-132
- พิสุทธิ์ วิจารณ์. 2518. คู่มือการทำคำบรรยายหน้าตัดดิน. เอกสารทางวิชาการเล่มที่ 21. กองสำรวจดิน. กรมพัฒนาที่ดิน. กระทรวงเกษตรและสหกรณ์. กรุงเทพฯ. 174 น.
- พงษ์สันติ สีจันทร์. 2528. ปฏิบัติการแปลภาพถ่ายทางอากาศเพื่อการสำรวจดิน. ภาควิชาปฐพีวิทยา. คณะเกษตร. มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ กำแพงแสน. 135 น.
- พรณี เอมะปาน. 2529. การอ่านแผนที่และรูปถ่ายทางอากาศ. กรมแผนที่ทหาร. กรุงเทพฯ. 120 น.
- มล.จารุพันธ์ ทองเกษม. 2526. สัมประรดและอุตสาหกรรมสัมประรดในประเทศไทย. ภาควิชาพืชสวน. คณะเกษตร. มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์. กรุงเทพฯ. น. 96-104
- รัตน์ เพชรจันทร์. 2527. ยางพารา. เอกสารการนิเทศการศึกษา ฉบับที่ 264. ภาคพัฒนาตำราและเอกสารวิชาการ. หน่วยศึกษานิเทศก์. กรมการฝึกหัดครู. กรุงเทพฯ. 78 น.
- ทวี ทองสว่าง. 2528. วารสารแผนที่. "การทำแผนที่จากภาพถ่ายทางอากาศ". ปีที่ 28. เล่มที่ 1. กรกฎาคม-กันยายน. น. 16-30
- วิชา จิวาลัย และ ปรีชา วงศ์วิวัฒน์. 2513. การสำรวจด้วยภาพถ่าย. จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย. กรุงเทพฯ. 606 น.

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- วิชัย เทียนน้อย, บัญชา คูเจริญไพบุลย์ และ ผศ.ดร. ธวัช บุรีรักษ์. 2537. แผนที่และ
การแปลความหมายของแผนที่. สำนักพิมพ์อักษรวัฒนา. กรุงเทพฯ. 239 น.
- วิลาศ พรรณธนะ. 2505. “ประวัติภาพถ่ายทางอากาศ”. วารสารแผนที่. ปีที่ 4. เล่มที่ 4.
น. 93-98
- วัฒน์ชัย พงษ์นาค. 2531. การกำหนดแผนอนุรักษ์ดินและน้ำแบบผสมผสาน สำหรับพื้นที่ลุ่ม-
น้ำขนาดเล็ก พื้นที่ลุ่มน้ำแกแล อำเภอบ้านค่าย จังหวัดระยอง. วิทยานิพนธ์. ภาควิชา
ปฐพีวิทยา. คณะเกษตร. มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์. กรุงเทพฯ. 219 น.
- ศูนย์ศึกษาค้นคว้าและพัฒนาเกษตรกรรม ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ จังหวัดขอนแก่น. 2531.
สัมมนาเชิงปฏิบัติการ การใช้ภาพถ่ายดาวเทียม. สำนักงานปลัดกระทรวง. กระทรวง-
เกษตรและสหกรณ์. 207 น.
- สถาบันวิจัยยาง. 2537. คำแนะนำการปลูกพืชคลุมดินตระกูลถั่วในสวนยาง ปี 2537. เอกสาร
วิชาการเรื่องยาง. กรมวิชาการเกษตร. กระทรวงเกษตรและสหกรณ์. กรุงเทพฯ. 61 น.
- สถาบันวิจัยยาง. 2536. คำแนะนำพันธุ์ยาง ปี 2536. เอกสารวิชาการเรื่องยาง. กรมวิชาการ-
เกษตร. กระทรวงเกษตรและสหกรณ์. กรุงเทพฯ. 28 น.
- สถาบันวิจัยยาง. 2536. ยาง. เอกสารวิชาการเรื่องยาง. กรมวิชาการเกษตร. กระทรวงเกษตร
และสหกรณ์. กรุงเทพฯ. น. 7-57
- สถาบันวิจัยยาง. 2534. วารสารยางพารา. ปีที่ 11. ฉบับที่ 1. มกราคม-เมษายน. กรมวิชาการ
เกษตร กระทรวงเกษตรและสหกรณ์. กรุงเทพฯ. น. 28-54
- สถาบันวิจัยวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งประเทศไทย. 2537. แผนประธานการใช้ที่ดินชาย-
ฝั่งทะเล จังหวัดระยอง. กรมพัฒนาที่ดิน. กระทรวงเกษตรและสหกรณ์. กรุงเทพฯ.
น. 84-157

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- สมาน พาณิชย์พงษ์. ดร. และ ปราโมทย์ เหมศรีชาติ. 2525. เขตภูมิอากาศการเกษตรของประเทศไทย. เอกสารวิชาการฉบับที่ 38. กองสำรวจดิน. กรมพัฒนาที่ดิน. กระทรวงเกษตรและสหกรณ์. กรุงเทพฯ. น. 63-65
- สิทธิพร สุขเกษม. ผศ. 2526. อุดมวิทยการเกษตรเบื้องต้น. ภาควิชาปฐพีศาสตร์และอนุรักษศาสตร์. คณะเกษตรศาสตร์. มหาวิทยาลัยเชียงใหม่. น. 47-55
- สุภัค วงษ์ปาน. 2536. คู่มือการฝึกอบรม การใช้ข้อมูลจากระยะไกลและระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ในการศึกษาเกี่ยวกับชาวเขา. กองสำรวจทรัพยากรธรรมชาติด้วยดาวเทียม. สำนักงานคณะกรรมการวิจัยแห่งชาติ. กระทรวงวิทยาศาสตร์และการพลังงาน. น. 112-137
- สมยศ เดชภีรัตนมงคล. 2534. พีชห้ว. ภาควิชาเทคโนโลยีการผลิตพืช. คณะเทคโนโลยีการเกษตร. สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง. กรุงเทพฯ. น. 132-169
- สรรพกิจ กลิ่นดาว. 2531. การอ่านแผนที่และตีความรูปถ่ายทางอากาศ. มุลนิธิโครงการตำราสังคมศาสตร์และมนุษยศาสตร์. กรุงเทพฯ. น. 34-48
- สำนักงานกองทุนสงเคราะห์การทำสวนยาง. 2529. หลักวิชาและเทคนิคการทำสวนยาง. เอกสารวิชาการ. ฝ่ายพัฒนาสวนสงเคราะห์. สำนักงานกองทุนสงเคราะห์การทำสวนยาง. กระทรวงเกษตรและสหกรณ์. กรุงเทพฯ. พิมพ์ครั้งที่ 2. น. 35-87
- อภิศักดิ์ โพธิ์บ้าน. 2538. การตีความรูปถ่ายทางอากาศเบื้องต้น. ภาควิชาปฐพีวิทยา. คณะเทคโนโลยีการเกษตร. สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง. กรุงเทพฯ. 129 น.
- อภิศักดิ์ โสมอินทร์. 2519. การแปลความหมายจากแผนที่. เอกสารประกอบการเรียน. มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒมหาสารคาม. 88 น.

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

อาภรณ์ พรหมประสิทธิ์. 2534. “ความรู้ทั่วไปเกี่ยวกับการอ่านแผนที่ภูมิประเทศ”. วารสารพัฒนาที่ดิน. ปีที่ 28. ฉบับที่ 316. กันยายน 2534. น. 32-37

อาภรณ์ พรหมประสิทธิ์. 2516. “รูปถ่ายทางอากาศเพื่อสำรวจการใช้ประโยชน์ที่ดิน”. วารสารแผนที่. ปีที่ 15. เล่มที่ 4. น. 37-46

อุดม โกสยสุก และ ปรีชา กาบแก้ว. 2530. การปลูกพืชไร่ เล่มที่ 1. สำนักพิมพ์อักษรบัณฑิต. กรุงเทพฯ. น. 24-26

อุดม โกสยสุก และ ปรีชา กาบแก้ว. 2530. การปลูกพืชไร่ เล่มที่ 2. สำนักพิมพ์อักษรบัณฑิต. กรุงเทพฯ. น. 18-20

เอิบ เขียวรีนรมณ์. 2527. การสำรวจดิน เล่ม 2. ภาควิชาปฐพีวิทยา. คณะเกษตร. มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์. กรุงเทพฯ. 373 น.

เอิบ เขียวรีนรมณ์. 2530. คู่มือปฏิบัติการสำรวจดิน. เอกสารทางวิชาการเล่มที่ 21. ภาควิชาปฐพีวิทยา. คณะเกษตร. มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์. กรุงเทพฯ. 68 น.

โสภาศ เกียรติศิริกุล. 2529. “การเขียนแผนที่จากรูปถ่ายทางอากาศ”. วารสาร กฟผ. ปีที่ 16. เล่มที่ 9. กันยายน. น. 42-47

A.S.R.Juo. 1979. Selected Methods for Soil and Plant Analysis. International Institute of Tropical Agriculture Ibadan Nigeria. 63 p.

Department of Land Development. 1985. The Application of The FAO Framework for Land Use Planning in Thailand. Cooperation with Food and Agricultural Organization. Bangkok. 255 p.

FAO. 1976. A Framework for Land Evaluation. FAO Soil Bulletin No.32. Rome. 870 p.

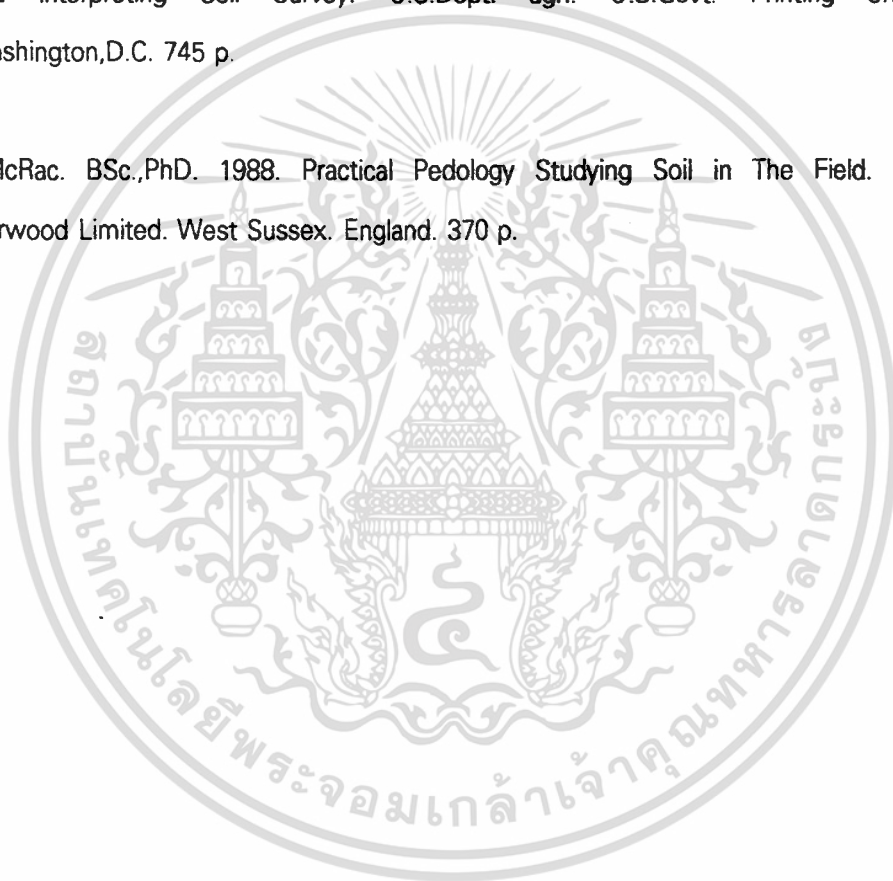
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

Pongnak Wattanachai. 1995. The Application of Geographic Information System for Potential Productivity Evaluation of Lowland Rice Area in Chachoengsao Province, Thailand. Ph.D Dissertation, The Graduate School University of The Philippines Los Banos. 173 p.

Samuel C.Litzenberger และ กฤษฏา สัมพันธ์รักษ์. 2531. พีชไร่. สำนักพิมพ์ไทยวัฒนาพานิช. กรุงเทพฯ. พิมพ์ครั้งที่ 2. น. 75-81

Soil Survey Staff. 1991. Soil Texonomy. A basic system of soil classification for making and interpreting Soil Survey. U.S.Dept. agri. U.S.Govt. Printing office. Washington,D.C. 745 p.

Stuart G.McRac. BSc.,PhD. 1988. Practical Pedology Studying Soil in The Field. Ellis Horwood Limited. West Sussex. England. 370 p.



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

**ตารางภาคผนวกที่ 1 การกำหนดระดับความเหมาะสมของค่าพิสัยของคุณภาพที่ดินสำหรับ
มันสำปะหลัง**

| LAND-USE REQUIREMENT | | | FACTOR RATING | | | |
|-----------------------------|------------------------------|------------|---------------|-------------|-------------|----------|
| LAND QUALITY | Diagnostic factor | Unit | S1 | S2 | S3 | N |
| TEMPERATURE (t) | Mean temp. in growing period | C | 25-29 | 30-32 | 33-35 | >35 |
| | | | | 24-14 | 13-10 | <10 |
| MOISTURE AVAILABILITY | Ann. rainfall | mm. | 1,200-1,500 | 1,500-2,500 | 2,500-4,000 | >4000 |
| | | | | 900-1,200 | 500-900 | <500 |
| OXYGEN AVAILABILITY (o) | Soil drainage | class | 5,6 | 4 | - | 1,2,3 |
| NUTRIENT AVAILABILITY (s) | N (total) | % | >0.1 | <0.1 | - | - |
| | P | ppm | >10 | <10 | - | - |
| | K | ppm | >30 | <30 | - | - |
| | Organic mater | % | >1 | <1 | - | - |
| | Reaction | pH | 6.1-7.3 | 7.4-7.8 | 7.9-8.4 | >8.4 |
| | | | 5.1-6.0 | 4.0-5.0 | <4.0 | |
| NUTRIENT RETENTION | C.E.C | meq/100g | >10 | <10 | - | - |
| | B.S | % | >35 | <35 | - | - |
| ROOTING CONDITIONS (r) | Watretable depth | cm | >100 | 50-100 | 25-50 | <25 |
| FLOOD HAZARD (f) | Frequency | yrs./ time | 10yrs/1 | 6-9yrs/1 | 3-5yrs/1 | 1-2yrs/1 |
| EXCESS OF SALTS (x) | EC. of saturation | mmho/cm | <2 | 2-4 | 4-8 | >8 |
| SOIL TOXICITES (z) | Depth of jarosite | cm. | >100 | - | - | - |
| SOIL WORKABILITY (k) | Workability class | class | 1 | 2 | 3 | 4 |

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

**ตารางภาคผนวกที่ 2 การกำหนดระดับความเหมาะสมของค่าพิสัยของคุณภาพที่ดินสำหรับ
สับปะรด**

| LAND-USE REQUIREMENT | | | FACTOR RATING | | | |
|-----------------------------|------------------------------|------------|---------------|-------------|-------------|----------|
| LAND QUALITY | Diagnostic factor | Unit | S1 | S2 | S3 | N |
| TEMPERATURE (t) | Mean temp. in growing period | C | 22-26 | 27-30 | 31-32 | >32 |
| | | | | 21-20 | 19-15 | <15 |
| MOISTURE AVAILABILITY | Ann. rainfall | mm. | 1,000-1,500 | 1,500-2,500 | 2,000-2,500 | >2,500 |
| | | | | 900-1,000 | 700-900 | <700 |
| OXYGEN AVAILABILITY (o) | Soil drainage | class | 5,6 | 4 | 3 | 1,2 |
| NUTRIENT AVAILABILITY (s) | N (total) | % | >0.1 | <0.1 | - | - |
| | P | ppm | - | - | - | - |
| | K | ppm | >120 | - | - | - |
| | Organic mater | % | >2.5 | 1.0-2.5 | <1.0 | - |
| | Reaction | pH | 4.5-6.0 | 6.1-6.5 | 6.6-7.8 | >7.8 |
| NUTRIENT RETENTION | C.E.C | meq/100g | >15 | 3-15 | <3 | - |
| | B.S | % | >35 | <35 | | |
| ROOTING CONDITIONS (r) | Watretable depth | cm | >100 | 50-100 | 25-50 | <25 |
| FLOOD HAZARD (f) | Frequency | yrs./ time | 10yrs/1 | 6-9yrs/1 | 3-5yrs/1 | 1-2yrs/1 |
| EXCESS OF SALTS (x) | EC. of saturation | mmho/cm | - | - | - | - |
| SOIL TOXICITES (z) | Depth of jarosite | cm. | >100 | - | - | - |
| SOIL WORKABILITY (k) | Workability class | class | 1,2 | 3 | 4 | - |

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

**ตารางภาคผนวกที่ 3 การกำหนดระดับความเหมาะสมของค่าพิสัยของคุณภาพที่ดินสำหรับ
ยางพารา**

| LAND-USE REQUIREMENT | | | FACTOR RATING | | | |
|--------------------------------|---------------------------------|------------|---------------|-------------|-------------|----------|
| LAND QUALITY | Diagnostic factor | Unit | S1 | S2 | S3 | N |
| TEMPERATURE (t) | Mean temp. in growing period | C | 26-28 | 29-34 | 22-20 | >34 |
| | | | | 25-23 | | <20 |
| MOISTURE AVAILABILITY | Ann. rainfall | mm. | 1,500-2,000 | 2,000-3,000 | 3,000-4,000 | >4,000 |
| | | | | 1,200-1,500 | 1,100-1,200 | <1,100 |
| OXYGEN AVAILABILITY (o) | Soil drainage | class | 5,6 | 4 | 3 | 1,2 |
| NUTRIENT AVAILABILITY (s) | N (total) | % | >0.2 | 0.1-0.2 | <0.1 | - |
| | P | ppm | >15 | 10-15 | 3-10 | - |
| | K | ppm | >30 | <30 | - | - |
| | Organic mater | % | >2.5 | 0.5-2.5 | <0.5 | - |
| | Reaction | pH | 5.0-7.3 | 7.3-8.0 | - | >8.0 |
| NUTRIENT RETENTION | C.E.C | meq/100g | >10 | 3-10 | <3 | - |
| | B.S | % | >35 | <35 | - | - |
| ROOTING CONDITIONS (r) | Watretable depth | cm | >150 | 100-150 | 50-100 | <50 |
| FLOOD HAZARD (f) | Frequency | yrs./ time | 10yrs/1 | 6-9yrs/1 | 3-5yrs/1 | 1-2yrs/1 |
| EXCESS OF SALTS (x) | EC. of saturation | mmho/cm | <2 | 2-4 | 4-6 | >6 |
| SOIL TOXICITES (z) | Depth of jarosite | cm. | >150 | 100-150 | 50-100 | <50 |
| SOIL WORKABILITY (k) | Workability class | class | 1,2 | 3 | 4 | - |

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางภาคผนวกที่ 4 แสดงผลการวิเคราะห์ของดินชุดต่างๆ (RESULTS OF SOIL ANALYSIS)

| Soil name and laboratory number | Depth (cm.) | pH | EC | Avai P | Avai K | OM. | CEC | %BS |
|---------------------------------|-------------|-------------------------|------------------------------------|--------|--------|-------|----------------|------|
| | | 1:1 H ₂ O | 1:5 H ₂ O mmho/cm | (ppm) | (ppm) | (%) | (meq/ 100g) | (%) |
| 1/1 (C) | 0-30 | 6.880 | 0.046 | 14.21 | 75.4 | 0.733 | 7.40 | 63.5 |
| 1/2 (P) | 0-30 | 4.165 | 0.039 | 12.39 | 17.2 | 0.733 | 6.90 | 56.8 |
| 1/3 (Y1) | 0-30 | 5.015 | 0.021 | 23.20 | 31.4 | 0.509 | 4.30 | 58.2 |
| 1/4 (Y2) | 30-100 | 4.755 | 0.032 | 5.78 | 28.6 | 0.148 | 2.93 | 35.1 |
| 2/1 (C) | 0-30 | 6.555 | 0.031 | - | 47.0 | 0.715 | 3.38 | 32.3 |
| 2/2 (P) | 0-30 | 4.780 | 0.027 | 39.70 | 28.8 | 0.491 | 1.53 | 30.9 |
| 2/3 (Y1) | 0-30 | 5.415 | 0.020 | 44.96 | 49.8 | 0.664 | 2.30 | 35.2 |
| 2/4 (Y2) | 30-100 | 6.050 | 0.020 | 10.25 | 49.8 | 0.269 | 3.33 | 68.8 |
| 3/1 (C) | 0-30 | 5.525 | 0.031 | 14.50 | 23.8 | 0.853 | 3.33 | 36.7 |
| 3/2 (P) | 0-30 | 4.185 | 0.071 | 27.38 | 37.8 | 1.714 | 4.90 | 32.5 |
| 3/3 (Y1) | 0-30 | 5.015 | 0.026 | 4.80 | 26.4 | 1.317 | 4.38 | 31.0 |
| 3/4 (Y2) | 30-100 | 4.892 | 0.029 | 2.18 | 17.6 | 0.531 | 4.40 | 54.6 |
| 4/1 (C) | 0-30 | 5.960 | 0.036 | 20 | 51.8 | 0.338 | 1.73 | 33.3 |
| 4/2 (P) | 0-30 | 5.080 | 0.024 | 7.60 | 17.4 | 0.200 | 1.75 | 30.8 |
| 4/3 (Y1) | 0-30 | 5.670 | 0.026 | 10.83 | 49.0 | 0.957 | 3.50 | 28.7 |
| 4/4 (Y2) | 30-100 | 5.140 | 0.029 | 5.29 | 70.2 | 0.526 | 6.50 | 21.5 |
| 5/1 (C) | 0-30 | 5.700 | 0.023 | 4.45 | 16.6 | 0.543 | 2.38 | 35.4 |
| 5/2 (P) | 0-30 | 4.215 | 0.034 | 46.5 | 30.2 | 0.802 | 3.68 | 31.7 |
| 5/3 (Y1) | 0-30 | 4.375 | 0.026 | 45.1 | 32.6 | 0.702 | 3.90 | 30.1 |
| 5/4 (Y2) | 30-100 | 4.485 | 0.036 | 8.05 | 40.4 | 0.321 | 3.93 | 22.1 |
| 6/1 (C) | 0-30 | 4.625 | 0.032 | 7.94 | 20.2 | 0.474 | 5.45 | 16.7 |
| 6/2 (P) | 0-30 | - | - | - | - | - | - | - |
| 6/3 (Y1) | 0-30 | 5.435 | 0.022 | 4.16 | 8.9 | 0.372 | 2.49 | 15.0 |
| 6/4 (Y2) | 30-100 | 5.815 | 0.019 | 2.25 | 9.8 | 0.126 | 0.91 | 12.1 |
| 7/1 (C) | 0-30 | - | - | - | - | - | - | - |
| 7/2 (P) | 0-30 | 4.175 | 0.027 | 62.50 | 10.1 | 1.076 | 3.85 | 8.9 |
| 7/3 (Y1) | 0-30 | 5.155 | 0.021 | 6.25 | 10.0 | 0.888 | 4.39 | 10.1 |
| 7/4 (Y2) | 30-100 | 4.850 | 0.036 | 4.11 | 11.6 | 0.457 | 4.88 | 7.5 |

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางภาคผนวกที่ 4 (ต่อ)

| Soil name and laboratory number | Depth (cm.) | pH | EC | Avai P | Avai K | OM. | CEC | %BS |
|---------------------------------|-------------|-------------------------|------------------------------------|--------|--------|-------|--------------|------|
| | | 1:1 H ₂ O | 1:5 H ₂ O mmho/cm | (ppm.) | (ppm) | (%) | meq/ 100g | (%) |
| 8/1 (C) | 0-30 | 4.645 | 0.027 | 6.44 | 12.28 | 0.802 | 3.86 | 10.1 |
| 8/2 (P) | 0-30 | 4.680 | 0.029 | 10.25 | 17.2 | 0.922 | 4.95 | 9.2 |
| 8/3 (Y1) | 0-30 | 4.775 | 0.025 | 11.81 | 12.6 | 0.974 | 3.41 | 8.7 |
| 8/4 (Y2) | 30-100 | 5.215 | 0.032 | 37.15 | 6.9 | 0.440 | 3.81 | 7.0 |
| 9/1 (C) | 0-30 | 5.245 | 0.020 | 11.34 | 16.6 | 0.560 | 3.90 | 53.0 |
| 9/2 (P) | 0-30 | 4.875 | 0.024 | 14.69 | 18.2 | 0.809 | 3.09 | 51.8 |
| 9/3 (Y1) | 0-30 | 5.115 | 0.020 | 5.40 | 5.4 | 0.328 | 1.60 | 50.2 |
| 9/4 (Y2) | 30-100 | 5.165 | 0.027 | 2.73 | 9.9 | 0.241 | 3.40 | 25.6 |
| 10/1 (C) | 0-30 | 4.410 | 0.041 | 22.51 | 14.7 | 1.290 | 6.44 | 54.6 |
| 10/2 (P) | 0-30 | 4.240 | 0.033 | 39.07 | 15.1 | 1.015 | 5.90 | 56.7 |
| 10/3 (Y1) | 0-30 | 4.410 | 0.026 | 11.57 | 10.8 | 0.929 | 3.15 | 52.1 |
| 10/4 (Y2) | 30-100 | 4.370 | 0.043 | 5.21 | 8.2 | 0.550 | 4.13 | 30.7 |
| 11/1 (C) | 0-30 | 4.665 | 0.028 | 7.44 | 17.9 | 1.445 | 2.98 | 49.6 |
| 11/2 (P) | 0-30 | 5.560 | 0.034 | 43.13 | 27.5 | 1.634 | 4.51 | 46.2 |
| 11/3 (Y1) | 0-30 | 5.195 | 0.021 | 4.17 | 13.1 | 0.929 | 5.68 | 42.5 |
| 11/4 (Y2) | 30-100 | 4.805 | 0.027 | 3.50 | 8.6 | 0.653 | 16.94 | 53.3 |
| 12/1 (C) | 0-30 | 5.050 | 0.025 | 42.44 | 30.2 | 0.431 | 3.93 | 44.3 |
| 12/2 (P) | 0-30 | 4.060 | 0.037 | 39.54 | 13.4 | 1.067 | 3.04 | 42.7 |
| 12/3 (Y1) | 0-30 | 4.570 | 0.032 | 7.73 | 14.5 | 1.290 | 5.10 | 42.9 |
| 12/4 (Y2) | 30-100 | 4.065 | 0.070 | 0.69 | 11.4 | 0.722 | 20.75 | 31.3 |
| 13/1 (C) | 0-30 | 4.570 | 0.034 | 11.88 | 14.5 | 1.445 | 3.45 | 40.1 |
| 13/2 (P) | 0-30 | 5.500 | 0.030 | 14.19 | 16.1 | 0.791 | 5.51 | 42.5 |
| 13/3 (Y1) | 0-30 | 5.510 | 0.032 | 32.50 | 14.2 | 1.393 | 5.63 | 39.6 |
| 13/4 (Y2) | 30-100 | 5.825 | 0.033 | 17.62 | 26.1 | 0.705 | 20.23 | 10.2 |
| 14/1 (C) | 0-30 | 4.625 | 0.026 | 33.82 | 23.5 | 1.462 | 3.73 | 38.6 |
| 14/2 (P) | 0-30 | 4.585 | 0.024 | 58.07 | 6.9 | 0.533 | 2.93 | 36.7 |
| 14/3 (Y1) | 0-30 | 5.250 | 0.031 | 8.25 | 12.3 | 0.998 | 2.73 | 37.6 |
| 14/4 (Y2) | 30-100 | 4.945 | 0.036 | 10.21 | 22.2 | 0.757 | 10.10 | 30.9 |
| 15/1 (C) | 0-30 | 4.795 | 0.026 | 25.60 | 12.0 | 1.015 | 4.03 | 40.2 |
| 15/2 (P) | 0-30 | 4.285 | 0.039 | 4.25 | 15.1 | 0.964 | 5.59 | 41.5 |
| 15/3 (Y1) | 0-30 | 5.130 | 0.022 | 3.06 | 19.7 | 0.791 | 2.75 | 44.5 |
| 15/4 (Y2) | 30-100 | 4.610 | 0.029 | 1.04 | 14.0 | 0.515 | 3.06 | 38.7 |



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับ... เท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้... อย่างไม่อ้อมค้อมถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้