

ห้องสมุดคณะเทคโนโลยีการเกษตร
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าฯ ลาดกระบัง

ใบรับรองปัญหาพิเศษปริญญาตรี
ภาควิชาปฐพีวิทยา

เรื่อง

การศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างผลผลิตมันสำปะหลังกับชั้นความเหมาะสมของที่ดินเพื่อการผลิต
มันสำปะหลังในจังหวัดนครราชสีมา

Study on the relationship between Cassava yields and land suitability classes for cassava
production in Nakhonrachsima Province



— พ.ศ. —

(อาจารย์ ดร. วัฒนชัย พงษ์นาค)

อาจารย์ที่ปรึกษา

วันที่ ๒๐ เดือน พฤษภาคม พ.ศ. ๒๕๖๘

ภาควิชารับรองแล้ว

(รศ.ดร.อภิศักดิ์ โพธิ์ปิ่น)

รักษาราชการแทนหัวหน้าภาควิชาปฐพีวิทยา

วันที่ ๑๐ เดือน พฤษภาคม พ.ศ. ๖๘

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าลาดกระบัง
ปัญหาพิเศษปริญญาตรี



T099878

เรื่อง

การศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างผลผลิตมันสำปะหลังกับชั้นความเหมาะสมของที่ดินเพื่อการผลิต
มันสำปะหลังในจังหวัดนครราชสีมา

Study on the relationship between Cassava yields and land suitability classes for cassava
production in Nakhonrachsima Province



โดย

นางสาวกาญจนา สว่างศิริวงษ์
นายจักรพันธ์ ผาณีบุญชัย

พ.ศ. ๒๕๕๓
๑๕๔๕

เสนอ

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

ภาควิชาปฐพีวิทยา คณะเทคโนโลยีการเกษตร
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง
เพื่อความสมบูรณ์แห่งปริญญาตรีวิทยาศาสตร์บัณฑิต (เกษตรศาสตร์)

พุทธศักราช 2547

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ของพื้นที่ทั้งจังหวัด ชั้นที่ไม่มีความเหมาะสม (NS) มีพื้นที่ 20,126.29 ไร่ ที่เหลือเป็นพื้นที่ส่วน
อื่นๆ ที่ยังไม่ได้จำแนก

ส่วนแนวโน้มผลผลิตมันสำปะหลังนั้น จะเพิ่มขึ้นตามระดับชั้นความเหมาะสมที่สูงขึ้น
โดยชั้นที่มีความเหมาะสมน้อย (S_3) ให้ผลผลิตมันสำปะหลังที่เกษตรกรได้รับเฉลี่ย 2,915.99
กิโลกรัม/ไร่และผลผลิตที่ได้จากการคำนวณเฉลี่ย 949.92 กิโลกรัมต่อไร่ ชั้นที่มีความเหมาะสม
ปานกลาง (S_2) ให้ผลผลิตเฉลี่ย 3,079.06 กิโลกรัมต่อไร่และผลผลิตที่ได้จากการคำนวณเฉลี่ย
2,928.92 กิโลกรัมต่อไร่ ชั้นที่มีความเหมาะสมมาก (S_1) 3,091.64 กิโลกรัมต่อไร่และผลผลิตที่ได้
จากการคำนวณเฉลี่ย 3,863.00 กิโลกรัมต่อไร่ โดยเมื่อนำผลผลิตมันสำปะหลังมาสร้างเป็นกราฟ
การกระจาย เพื่อหาความสัมพันธ์ระหว่างผลผลิตมันสำปะหลังที่เกษตรกรได้รับ กับผลผลิตมัน
สำปะหลังที่คำนวณตามระดับชั้นความเหมาะสมของที่ดินสำหรับการปลูกมันสำปะหลัง ซึ่งแสดง
ความสัมพันธ์ ได้ดังสมการ $y = 0.086x + 2666.3$ ค่า $R^2 = 0.2213$ จากสมการความสัมพันธ์เชิง
เส้น ค่า R เท่ากับ 0.47 ซึ่งเป็นค่าบวก แสดงว่าแนวโน้มการเปลี่ยนแปลงของทั้งสองค่า
เป็นไปในทิศทางเดียวกัน และมีความสัมพันธ์เชิงเส้น ในระดับปานกลาง

เนื่องจากค่าผลผลิตจากการคำนวณนั้น จะสูงขึ้นตามระดับชั้นความเหมาะสมที่สูงขึ้น
ในขณะที่ผลผลิตจริงที่เกษตรกรได้รับ ก็มีแนวโน้มที่จะเพิ่มสูงขึ้น ตามค่าคำนวณที่เพิ่มสูงขึ้น
ดังนั้นจึงสามารถสรุปได้ว่า ผลผลิตมันสำปะหลังจริงที่เกษตรกรได้รับนั้น จะมีค่าเพิ่มขึ้น ตาม
ระดับชั้นความเหมาะสมของที่ดินสำหรับการปลูกมันสำปะหลังที่สูงขึ้น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญ

	หน้า
สารบัญตาราง	ก
สารบัญภาพ	ข
สารบัญภาคผนวก	ค
คำนำ	1
วัตถุประสงค์	2
การตรวจเอกสาร	
- มั่นสำปะหลังและการผลิตมันสำปะหลัง	3
- การประเมินคุณภาพที่ดิน	14
- ระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์	21
อุปกรณ์และวิธีการ	27
ผลการศึกษาและวิจารณ์	30
สรุปผลการศึกษา	65
เอกสารอ้างอิง	67
ภาคผนวก	70

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญตาราง

ตารางที่	หน้า
1 แสดงรายชื่ออำเภอ จำนวนตำบล จำนวนหมู่บ้านและเนื้อที่จังหวัดนครราชสีมา	32
2 ปริมาณน้ำฝน ความชื้นสัมพัทธ์และอุณหภูมิของจังหวัดนครราชสีมา ในปี 2538-2547	35
3 การจำแนกประเภทและปริมาณพื้นที่ของการใช้ที่ดินประเภทต่างๆ ใน จังหวัดนครราชสีมา	48
4 แสดงรายละเอียดหน่วยที่ดินและจำนวนพื้นที่ที่ใช้ปลูกมันสำปะหลังของ แต่ละหน่วยที่ดิน จังหวัดนครราชสีมา	55
5 ชั้นความเหมาะสมของที่ดินสำหรับการปลูกมันสำปะหลังของจังหวัดนครราชสีมา	58
6 ผลผลิตตามชั้นความเหมาะสมของแต่ละหน่วยแผนที่ดินสำหรับ การปลูกมันสำปะหลังจังหวัดนครราชสีมา	62

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญภาพ

ภาพที่		หน้า
1	องค์ประกอบหลักของ Hardware GIS	23
2	องค์ประกอบหลักของ GIS	24
3	แผนที่แสดงขอบเขตการปกครอง เส้นทางน้ำและเส้นทางคมนาคมทางบกจังหวัดนครราชสีมา	31
4	แผนที่แสดงกลุ่มชุดดินของจังหวัดนครราชสีมา	38
5	แผนที่การใช้ประโยชน์ที่ดินของจังหวัดนครราชสีมา	47
6	แผนที่แสดงพื้นที่ปลูกมันสำปะหลังของจังหวัดนครราชสีมา	51
7	แผนที่แสดงพื้นที่ปลูกมันสำปะหลังกับกลุ่มชุดดินของจังหวัดนครราชสีมา	54
8	แผนที่แสดงชั้นความเหมาะสมของที่ดินจังหวัดนครราชสีมา	59
9	แผนที่แสดงพื้นที่ปลูกมันสำปะหลังจำแนกตามชั้นความเหมาะสมของที่ดินของจังหวัดนครราชสีมา	60
10	กราฟแสดงความสัมพันธ์ระหว่างผลผลิตมันสำปะหลังจากการคำนวณกับผลผลิตมันสำปะหลังที่เกษตรกรได้รับ ในแต่ละชั้นความเหมาะสมของที่ดิน	64

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญภาคผนวก

ตารางภาคผนวกที่		หน้า
1	แสดงรายละเอียดหน่วยที่ดิน ชื่อชุดดินและจำนวนพื้นที่ ของแต่ละหน่วยที่ดินของจังหวัดนครราชสีมา	70
2	รายละเอียดชุดดินหลักที่ใช้ในการปลูกมันสำปะหลัง ตามเขตการปกครองของจังหวัดนครราชสีมา	72



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

คำนิยม

กราบขอบพระคุณสิ่งศักดิ์สิทธิ์ที่สถลบันคาลให้ข้าพเจ้าทั้งสองทำปัญหาพิเศษครั้งนี้ได้สำเร็จ

ข้าพเจ้าขอกราบขอบพระคุณบิดา มารดาของข้าพเจ้าทั้งสองคนที่เลี้ยงดูข้าพเจ้ามา และส่งเสริมให้ข้าพเจ้าได้เรียนจบปริญญาตรี ณ สถาบันที่มีเกียรติแห่งนี้

ขอกราบขอบพระคุณ อ.ดร.วิฒนชัย พงษ์นาค อาจารย์ที่ปรึกษา ภาควิชาปฐพีวิทยา คณะเทคโนโลยีการเกษตร สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง ที่กรุณาเป็นอาจารย์ที่ปรึกษา ให้คำแนะนำในการทำปัญหาพิเศษฉบับนี้จนลุล่วงไปได้ด้วยดี

ขอขอบพระคุณคณาจารย์ทุกท่าน ณ ภาควิชาปฐพีวิทยาและท่านอื่นๆ ในสถาบันแห่งนี้ ที่ได้ให้ความเมตตา อบรมสั่งสอน ให้ความรู้และชี้แนะในด้านต่างๆ ตลอดเวลาที่ข้าพเจ้าได้ศึกษาอยู่ ณ สถาบันแห่งนี้

ขอขอบพระคุณกรมวิชาการเกษตร กรมพัฒนาที่ดิน (บางเขน) และเจ้าหน้าที่สำนักงานเกษตรจังหวัดนครราชสีมา ที่เสียสละเวลาให้ข้อมูลต่างๆ เกี่ยวกับเรื่องปัญหาพิเศษนี้

ขอขอบคุณพี่หนึ่งและพี่ระ ที่คอยให้คำปรึกษาด้านต่างๆ เวลามีปัญหาเกี่ยวกับการทำปัญหาพิเศษนี้

สุดท้ายนี้ขอขอบใจเพื่อนๆ ทุกคนสำหรับคำว่า เพื่อน

กาญจนา สว่างศิริวงษ์

จักรพันธ์ ภาณินุศย์

พฤษภาคม พ.ศ.2548

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างผลผลิตมันสำปะหลังกับชั้นความเหมาะสมของที่ดิน
เพื่อการผลิตมันสำปะหลังในจังหวัดนครราชสีมา

Study on the relationship between Cassava yields and land suitability classes for
cassava production in Nakhonrachsima Province

คำนำ

มันสำปะหลัง (Cassava: *Manihot esculenta* Crantz.) เป็นพืชไร่ที่มีความสำคัญต่อเศรษฐกิจของประเทศไทยมาช้านาน เป็นพืชที่ปลูกง่าย ทนทานต่อสภาพดินฟ้าอากาศที่แปรปรวนในปัจจุบันได้เป็นอย่างดี ไม่ต้องการการเอาใจใส่ดูแลมากนัก ผลตอบแทนต่อไร่สูงและมีต้นทุนการผลิตต่ำกว่าพืชอื่นหลายชนิด เป็นสินค้าสีเขียว (Green product) ที่ไม่เป็นพิษ ไม่มีสารเคมีตกค้าง และไม่ตัดต่อยีนส์ทางพันธุกรรม (Non-GMOs) กำลังเป็นที่ต้องการของสังคมโลก เกษตรกรไทยนิยมหันมาปลูกมันสำปะหลังกันอย่างกว้างขวาง ซึ่งส่วนใหญ่เป็นเกษตรกรที่ยากจน ในปี 2544 มีพื้นที่ปลูกทั่วประเทศ 6.88 ล้านไร่ กระจายปลูกทั่วไปในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ภาคตะวันออก ภาคกลาง และภาคเหนือ ครอบคลุมพื้นที่ 47 จังหวัด ผลผลิตรวม 18.26 ล้านตัน ผลผลิตเฉลี่ยทั่วประเทศ 2.65 ตันต่อไร่ แปรรูปเป็นผลิตภัณฑ์มันเส้น มันอัดเม็ด แป้งมัน และสาquila ส่งเป็นสินค้าออกรวมกัน 5.13 ล้านตัน ทำรายได้ 24,000 ล้านบาท โดยมีตลาดที่สำคัญของ มันเส้นและมันอัดเม็ดอยู่ที่สหภาพยุโรปและจีน สำหรับตลาดแป้งมันที่สำคัญ ได้แก่ ญี่ปุ่น ไต้หวัน อินโดนีเซีย และมาเลเซีย นับว่าเป็นพืชที่ทำรายได้ให้เกษตรกรมากเป็นอันดับที่ 3 รองจากข้าว และอ้อย (กรมวิชาการเกษตร, 2545 และสำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร, 2544)

จังหวัดนครราชสีมาเป็นจังหวัดที่มีเนื้อที่ปลูกมากที่สุดของประเทศไทย แต่ผลผลิตที่ได้เมื่อเฉลี่ยต่อไร่แล้วจะ ได้ปริมาณน้อยกว่าพื้นที่ปลูกในจังหวัดอื่นๆ ซึ่งอาจเกิดจากการที่เกษตรกรใช้ที่ดินไม่ถูกต้องตามความเหมาะสม หรือมีวิธีการผลิตที่ไม่เอื้อให้ได้ผลผลิตมากอย่างที่ควรจะเป็น หรืออาจเป็นเพราะวิธีการประเมินความเหมาะสมของที่ดินที่ทำมาก่อนนั้นมีข้อบกพร่องบางประการจึงทำให้ผลผลิตที่ได้กับความเหมาะสมของพื้นที่ที่ใช้ในการปลูกมันสำปะหลังไม่ สอดคล้องกัน ด้วยเหตุนี้จึงเกิดแนวคิดที่จะศึกษาเปรียบเทียบระหว่างผลผลิตมันสำปะหลังที่ได้กับความเหมาะสมของพื้นที่ว่าสอดคล้องกันหรือไม่อย่างไร โดยในการศึกษานี้จะใช้ระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์เป็นตัวช่วยในการศึกษาวิเคราะห์และแสดงผลในรูปแบบที่กราฟิก พร้อมคำอธิบายเพื่อที่จะหาแนวทางในการพัฒนาและแก้ไขต่อไป

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

วัตถุประสงค์

1. เพื่อศึกษาและวิเคราะห์สภาพการใช้ที่ดินเพื่อการปลูกมันสำปะหลังในจังหวัดนครราชสีมา
2. เพื่อจัดทำฐานข้อมูลระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ เกี่ยวกับการผลิตมันสำปะหลังของจังหวัดนครราชสีมา
3. เพื่อหาความสัมพันธ์ของผลผลิตมันสำปะหลังที่เกษตรกร ได้รับกับชั้นความเหมาะสมของ ที่ดิน สำหรับการปลูกมันสำปะหลัง



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การตรวจเอกสาร

มันสำปะหลังและการผลิตมันสำปะหลัง

1. ลักษณะทั่วไป

นักวิทยาศาสตร์ได้จัดมันสำปะหลังไว้เป็นหมวดหมู่ดังนี้

Genus	: Manihot
Family	: Euphorbiaceae
Subdivision	: Angiospermae
Class	: Dicotyledonae
Order	: Geraniales

พืชจำพวกมันสำปะหลังใน Genus Manihot นี้มีอยู่หลาย Species บาง Species ก็สามารถใช้เป็นอาหารได้ พืชเศรษฐกิจอื่นๆ ที่อยู่ใน Family เดียวกับมันสำปะหลังได้แก่ ยางพารา ละหุ่ง

1. *ต้น* มันสำปะหลังเป็นไม้พุ่มและมีอายุอยู่ได้หลายปี (Shrubby perennial crop) มีความสูงประมาณ 1-5 เมตร ทุกส่วนของต้นมียางสีขาว มันสำปะหลังเป็นไม้เนื้ออ่อน ใต้วงกลางของต้นมีขนาดใหญ่ซึ่งทำให้ต้นเปราะและหักง่าย ความสูงของการแตกกิ่งขึ้นอยู่กับพันธุ์ของมันสำปะหลัง

2. *ใบ* ใบมันสำปะหลังเป็นใบแบบ Simple leaf แผ่นใบประกอบด้วยแฉกใบ (lobe) ลึกแบบ palmate ตามปกติใบมี 3-9 lobes ใบที่อยู่ใกล้ช่อดอกมีขนาดเล็ก และมีจำนวน lobe น้อย มักมีเพียง 1-3 lobe เท่านั้น

3. *ดอก* มันสำปะหลังเป็นพืชชนิด Manocious คือ มีทั้งดอกตัวผู้และดอกตัวเมีย ซึ่งอยู่แยกดอกกันแต่อยู่ในช่อดอกเดียวกัน ช่อดอกเป็นแบบ panicle ช่อดอกจะเกิดที่จุดที่แตกกิ่งที่ยอดของต้น พันธุ์ที่ไม่แตกกิ่งจึงไม่มีช่อดอก

4. *ผลและเมล็ด* หลังจากการผสมพันธุ์แล้ว ไข่ก็จะเจริญเติบโตเกิดเป็นผล ผลมันสำปะหลังเป็นแบบ capsule ผลโตเต็มที่ มีขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางประมาณครึ่งนิ้ว ประกอบด้วย 3 locule แต่ละ locule มีเมล็ดอยู่ภายใน 1 เมล็ด แต่ละผลมี 6 wings ผลที่แก่เต็มที่ประมาณ 2½-3 เดือน จะแตกและคัดเมล็ด (dehiscent) เมล็ดสีน้ำตาลลายดำขนาดกว้างประมาณ ¼ เซนติเมตร และยาว 1 เซนติเมตร ที่เมล็ดสามารถเห็น caruncle สีขาวชัดเจน

5. *ราก* หัว มันสำปะหลังมีระบบราก ชนิด Adventitious root system รากเกิดจากส่วนต่างๆ ของต้นได้ คือจาก cambium จากตา จาก leaf scar และจากส่วนโคนของ shoot รากมัน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ถ้าปะหลังมี 2 ชนิดคือ รากจริง (true or wiry roots) และรากสะสม (modified or storage roots) เรียกรากสะสมนี้ว่า หัว

2. สภาพที่เหมาะสมต่อการปลูกมันสำปะหลัง

มันสำปะหลังเป็นพืชที่ปลูกกันอยู่ทั่วไปในเขตร้อน สามารถขึ้นได้ดีตั้งแต่เส้นศูนย์สูตรขึ้นไปจนถึงเส้นรุ้ง (latitude) ที่ 30 องศาเหนือและใต้ มีความสูงจากระดับน้ำทะเลไม่ควรเกิน 1,000 เมตร ถ้าปลูกสูงกว่านี้จะมีผลทำให้การเจริญเติบโตลดลง และผลผลิตต่ำ ปริมาณน้ำฝนที่มันสำปะหลังต้องการคือ 1,000-1,500 มิลลิเมตรต่อปี ถึงแม้ว่ามันสำปะหลังจะเป็นพืชที่ทนทานต่อความแห้งแล้งได้ดีก็ตาม แต่ถ้าได้รับปริมาณน้ำฝนน้อยหรือฝนทิ้งช่วง ก็จะชะงักการเจริญเติบโตและทิ้งใบเพื่อลดการคายน้ำ แต่เมื่อได้รับน้ำฝนอีกครั้งมันสำปะหลังจะมีการเจริญเติบโตและมีการสร้างใบใหม่อย่างรวดเร็ว ซึ่งพฤติกรรมแบบนี้ทำให้มันสำปะหลังสามารถเจริญเติบโตอยู่ได้ในสภาพที่มีฝนตกน้อยหรือการกระจายของฝนไม่สม่ำเสมอ ในขณะที่พืชชนิดอื่นจะตายหมด

ปัจจัยสำคัญที่มีผลต่อการเจริญเติบโตของมันสำปะหลัง ได้แก่

1. อุณหภูมิที่เหมาะสม การที่จะปลูกมันสำปะหลังให้ได้ผลดีควรมีอุณหภูมิเฉลี่ย 25 องศาเซลเซียส หรือสูงกว่าขึ้นไป บริเวณที่มีอุณหภูมิต่ำกว่า 20 องศาเซลเซียสการเจริญเติบโตจะไม่ได้ เพราะอุณหภูมิต่ำทำให้การงอกช้าลง แต่ที่อุณหภูมิต่างๆ การงอกจะพอๆ กันหลังจากปลูกไปแล้ว 60 วัน อุณหภูมิต่ำจะทำให้อัตราการสร้างใบ titak drt weight และผลผลิตลดลงตามลำดับ

2. ความยาวของช่วงแสง ในเขต Tropic ความยาวของกลางวันและกลางคืนจะไม่ค่อยแตกต่างกันมากนัก ไม่เหมือนในเขต temperate ที่บางฤดูกาลช่วงกลางวันจะยาวมาก ช่วงแสงของวัน (photoperiod) จะมีผลต่อการสร้างหัวของมันสำปะหลัง คือ ในสภาพวันสั้น (short-day) จะชักนำให้เกิดการสร้างหัวได้ดีไม่เกิน 10-12 ชั่วโมง แต่ถ้าช่วงแสงที่ยาวกว่านี้จะมีผลยับยั้งการสร้างหัว จำนวนหัวลดลง ซึ่งมีผลทำให้ผลผลิตลดลงตามไปด้วย มันสำปะหลังเป็นพืชที่ชอบแสงแดดจัดตลอดวัน การบังแสงมีผลต่อการสะสมแป้งในหัวลดลง ใบร่วงเร็วขึ้น ลำต้นจะสูงกว่าปกติ มันสำปะหลังเป็นพืชวันสั้น เมื่อได้รับช่วงแสงสั้นลงจะออกดอก

3. ดิน เป็นที่พบเสมอว่า เขตที่ใช้ปลูกมันสำปะหลังตามประเทศต่างๆ นั้นเป็นบริเวณที่ดินมีความอุดมสมบูรณ์ต่ำ เป็นพื้นที่ที่มีความลาดเอียงไม่สามารถปลูกพืชอื่นๆ ได้ผลดี เพราะดินที่มีความอุดมสมบูรณ์ดีจะใช้ปลูกพืชอื่นแทน อย่างไรก็ตาม มันสำปะหลังจะเจริญเติบโตได้ดีและให้ผลผลิตสูงในดินที่มีความอุดมสมบูรณ์สูง หน้าดินลึก การระบายน้ำดี ส่วนการตอบสนองของผลผลิตต่อปุ๋ยนั้นแตกต่างกันไปตามพันธุ์ที่ใช้ปลูก ดินที่ใช้เพาะปลูกมันสำปะหลังส่วนใหญ่จะเป็นดินทรายและดินร่วนปนทราย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4. ค่า pH ของดินที่พบเสมอในแปลงเปรียบเทียบพันธุ์ เป็นกรดจัดมีค่า pH เท่ากับ 4.3 การเจริญเติบโตก็เป็นไปตามปกติ แสดงว่ามันสำปะหลังมีความทนทานต่อกรดมาก และแปลงที่เป็นค่า pH สูงกว่า 8 นั้น พันธุ์ส่วนใหญ่ขึ้นได้แต่การเจริญเติบโตจะน้อยกว่าปกติ ต้นเล็กกว่า ใบเหลือง ผลผลิตน้อยลง แต่ก็มีพันธุ์ที่พบว่ามีการเจริญเติบโตได้เป็นปกติ

5. ลม ลมไม่มีบทบาทสำคัญต่อการผลิตมันสำปะหลังในประเทศไทยมากนัก กระแสลมอาจมีส่วนในการทำให้ลำต้นของมันสำปะหลังล้มหักได้ถ้ามีกำลังลมมากๆ

6. ธาตุอาหารที่จำเป็นสำหรับมันสำปะหลัง มันสำปะหลังมีความต้องการธาตุอาหารแต่ละอย่างไม่เท่ากัน ธาตุอาหารแต่ละชนิดแตกต่างกันไป ส่วนใหญ่แล้วเป็นองค์ประกอบในเนื้อเยื่อและเป็นตัวเร่งในกระบวนการต่างๆ ธาตุอาหารที่จำเป็นต่อมันสำปะหลังจะมีอยู่ 16 ธาตุ ธาตุที่ได้จากอากาศได้แก่ คาร์บอน (C) ในรูปของ CO_2 ธาตุที่ได้จากน้ำได้แก่ ไฮโดรเจน (H) และออกซิเจน (O) ในรูปของ (H_2O) ธาตุที่ได้จากดินแบ่งออกเป็น 3 พวกคือ

- 1.) ธาตุอาหารหลัก ได้แก่ N, P และ K
- 2.) ธาตุอาหารรอง ได้แก่ Ca, Mg และ S
- 3.) ธาตุอาหารปริมาณน้อย คือกลุ่มที่มันสำปะหลังต้องการเป็นปริมาณน้อยๆ เท่านั้น หรือเรียกธาตุอาหารพวกนี้ว่าธาตุเสริม ได้แก่ Fe, Zn, Cu, Mn, Bo, Mo และ Cl

7. ความชื้นในดิน มันสำปะหลังต้องการความชื้นที่พอเพียงในเวลาปลูกและระยะแรกๆ ที่ยังเล็กอยู่ หลังจากตั้งตัวได้แล้วค่อยจะเพิ่มความต้านทานความแล้งกว่าพืชอื่นๆ บางเขตฝนตกน้อยแค่ 20 นิ้ว (51 เซนติเมตร) ต่อปีก็มีพันธุ์ที่สามารถเจริญเติบโตได้ (Roger and Appan, 1972) แต่มันสำปะหลังไม่สามารถเจริญเติบโตได้ดีในบริเวณที่มีน้ำขังและเสมอ รากจะเน่าและใบจะแห้งเมื่อ

มีน้ำขังเป็นเวลา 1-2 สัปดาห์ ดังนั้นบริเวณที่จะใช้ปลูกควรเป็นบริเวณที่ไม่มีน้ำท่วมและการระบายน้ำดี

3. พันธุ์มันสำปะหลัง

1. มันสำปะหลัง สามารถแบ่งออกได้เป็น 2 ชนิด คือ

1.1 มันสำปะหลังชนิดหวาน เป็นมันสำปะหลังที่ใช้เพื่อการบริโภค มีปริมาณกรดไฮโดรไซยานิคต่ำ (กรดไฮโดรไซยานิค : HCN เป็นสารที่เป็นพิษต่อมนุษย์และสัตว์) สามารถใช้หัวสดมาทำอาหารได้โดยตรง เช่น นำไปปิ้ง นึ่ง เชื่อม หรือทอด ได้แก่ พันธุ์ห่านาที พันธุ์ระยอง 2 พันธุ์ญวน และพันธุ์สวน (ที่ปลูกตามร่องสวนทั่วไป)

1.2 มันสำปะหลังชนิดขม มีรสขม มีแป้งมาก เป็นมันสำปะหลังที่ปลูกอยู่ตามไร่นาทั่วไปเพื่อส่งโรงงานอุตสาหกรรมสำหรับใช้ทำแป้งและสาชู หรือนำไปแปรรูปเป็นมันอัดเม็ด เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

หรือมันเส้นเพื่อใช้เลี้ยงสัตว์ ไม่เหมาะสำหรับการบริโภคของมนุษย์หรือนำเอาหัวสดมาใช้เลี้ยงสัตว์โดยตรง เนื่องจากมีกรดไฮโดรไซยานิกสูง มีความเป็นพิษต่อร่างกาย มันสำปะหลังในกลุ่มนี้ได้แก่ พันธุ์ระยอง1 ระยอง3 ระยอง5 ระยอง60 ระยอง90 และเกษตรศาสตร์50

2. ความเป็นพิษของมันสำปะหลัง

ในส่วนต่างๆของมันสำปะหลังจะมีสารที่เป็นพิษต่อการบริโภค คือ กรดไฮโดรไซยานิก(HCN) โดยจะอยู่ในรูปของสารประกอบที่เรียกว่าไซยาโนจินิคกลูโคไซด์ มีลักษณะเป็นของเหลวสีขาวคล้ายน้ำมันอยู่ในกระเปาะใต้ผิวหรือเปลือกของมันสำปะหลัง ปริมาณที่เป็นพิษต่อการบริโภคประมาณ 50-60 มิลลิกรัมต่อหัวสด 1 กิโลกรัม ความเป็นพิษจะมีขนาดแตกต่างกันตั้งแต่อาการป่วยเล็กน้อยจนกระทั่งเป็นอันตรายถึงแก่ชีวิตหากรับประทานมากเกินไป โดยทั่วไปสารไซยาโนจินิคกลูโคไซด์นี้จะพบอยู่ในส่วนของเปลือกมากกว่าส่วนอื่นๆ

3. การลดความเป็นพิษในหัวมันสำปะหลังก่อนนำมาบริโภค มีดังนี้

- ปอกเปลือกก่อนนำมาบริโภค
- ล้างหรือแช่น้ำ เนื่องจากสารไซยาโนจินิคโคไซด์สามารถละลายน้ำได้ดีมาก
- หั่น สับ ชูด หรือบดเป็นชิ้นเล็กๆ จะช่วยเร่งปฏิกิริยาลดความเป็นพิษลงได้
- ตากให้แห้ง เช่น มันเส้น มันอัดเม็ด เป็นวิธีลดความเป็นพิษอีกวิธีหนึ่ง
- ใช้ความร้อนด้วยวิธีเผา อบ นึ่ง หรือต้ม เนื่องจากความเป็นพิษจะสลายตัวไปเมื่อทำให้ร้อนที่อุณหภูมิ 150 องศาเซลเซียส

4. แหล่งปลูก

4.1 สภาพภูมิอากาศ มันสำปะหลังเจริญเติบโตได้ดีในเขตร้อนตั้งแต่เส้นรุ้งที่ 30 องศาเหนือถึง 30 องศาใต้ ความสูงจากระดับน้ำทะเลจนถึง 200 เมตร อุณหภูมิที่เหมาะสมต่อการเจริญเติบโต 25-37 องศาเซลเซียส ชอบแสงแดดจัด ปริมาณฝนกระจายสม่ำเสมอ 1,000-1,500 มิลลิเมตรต่อปี

4.2 สภาพพื้นที่ เป็นพื้นที่ดอนหรือที่ลุ่มไม่มีน้ำท่วมขัง พื้นที่ราบสม่ำเสมอ มีความลาดเอียงไม่เกิน 5 เปอร์เซ็นต์ การคมนาคมสะดวก ใกล้แหล่งรับซื้อผลผลิต โรงงานแปงหรือลานมันเส้น

4.3 ลักษณะดิน เนื้อดินเป็นดินร่วน ดินร่วนปนทราย หรือดินทราย ดินมีความอุดมสมบูรณ์ปานกลาง มีอินทรีย์วัตถุไม่ต่ำกว่า 1.0 เปอร์เซ็นต์ ในดินที่มีความอุดมสมบูรณ์สูง ควรปลูกพันธุ์ระยอง5 และเกษตรศาสตร์50 ระดับหน้าดินลึกไม่น้อยกว่า 30 เซนติเมตร ค่าความเป็นกรดค่า 4.5-8.0 ดินมีการระบายน้ำและถ่ายเทอากาศดี ควรหลีกเลี่ยงการปลูกในดินที่ชื้นแฉะ หากดินมีน้ำท่วมขังเพียง 2-3 วัน หัวมันสำปะหลังจะเน่า

4.4 แหล่งน้ำ เป็นการปลูกโดยอาศัยน้ำฝน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

5. การใช้มันสำปะหลังพันธุ์ดี กรมวิชาการเกษตรและมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ได้ร่วมกันวิจัยและปรับปรุงมันสำปะหลังพันธุ์ดีเพื่อเผยแพร่และแจกจ่ายให้แก่เกษตรกรนำไปปลูกในการปลูกมันสำปะหลังจึงควรพิจารณาเลือกใช้มันสำปะหลังพันธุ์ดี การเปลี่ยนพันธุ์ใหม่ทดแทนพันธุ์เดิมในพื้นที่จำเป็นต้องกำจัดมันสำปะหลังพันธุ์เดิมให้หมดสิ้น เพราะพันธุ์ดั้งเดิมอาจหลงเหลือปะปนไปกับพันธุ์ใหม่ เมื่อกินเวลานานจะทำให้ยากลำบากในการคัดแยกและทำลาย เมื่อปลูกทดแทนผลผลิตจะลดต่ำลง ในเรื่องของพันธุ์มีหลักในการพิจารณา ดังนี้

5.1 การคัดเลือกพันธุ์ เป็นพันธุ์ที่ให้ผลผลิตหัวสดและเปอร์เซ็นต์แป้งสูง เจริญเติบโตเหมาะสมกับสภาพดินฟ้าอากาศ

5.2 พันธุ์นิยมที่แนะนำ มันสำปะหลังที่เจริญเติบโตดีในทุกภาคของประเทศ มี 4 พันธุ์ ดังนี้

5.2.1 ระยะเวลา 90 ถ้าต้นโค้งปานกลางสีน้ำตาลอมส้ม สูง 150-200 เซนติเมตร แตกกิ่งระดับแรกที่ความสูง 80-120 เซนติเมตร ผลผลิตเฉลี่ย 4.0 ตันต่อไร่ ทนทานต่อโรคใบไหม้ปานกลาง เป็นพันธุ์ที่นิยมปลูกในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ

ลักษณะดีเด่น เปอร์เซ็นต์แป้งสูง 25% ในฤดูฝน 30% ในฤดูแล้ง ทนสนองต่อปุ๋ยและดินที่มีความอุดมสมบูรณ์สูง

ข้อควรระวัง ถ้าต้นโค้ง ถ้าปลูกในเขตภาคตะวันออกเฉียงเหนือมักพบว่าทรงต้นมีการแตกกิ่งมาก กิ่งทำมุมกว้าง ทำให้สะดวกในการปฏิบัติดูแลรักษา ไม่ทนแล้ง ต้นพันธุ์เสื่อมคุณภาพเร็วเก็บไว้ได้ไม่เกิน 15 วันหลังจากตัดต้น

5.2.2 เกษตรศาสตร์ 50 เป็นพันธุ์ของมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ ถ้าต้นโค้งเล็กน้อย สีเขียวเงินสูง 200-300 เซนติเมตร แตกกิ่งระดับแรกที่ความสูง 80-150 เซนติเมตร ผลผลิตเฉลี่ย 4.4 ตันต่อไร่

ลักษณะดีเด่น ปรับตัวได้ดีกับสภาพแวดล้อม ต้นพันธุ์แข็งแรง มีความงอกดี เก็บรักษาได้นาน ให้ผลผลิตสูง เปอร์เซ็นต์แป้งสูง 23% ในฤดูฝน 28% ในฤดูแล้ง

ข้อควรระวัง ถ้าปลูกในเขตภาคตะวันออกเฉียงเหนือมักพบว่าแตกกิ่งมาก กิ่งทำมุมกว้าง ทำให้ไม่สะดวกในปฏิบัติดูแลรักษา ไม่เหมาะจะปลูกในดินที่มีความอุดมสมบูรณ์ต่ำ เช่น ดินทรายจัด เป็นพันธุ์ที่ตอบสนองการใช้ปุ๋ยเคมีสูง ควรเก็บเกี่ยวผลผลิตเมื่ออายุ 12 เดือน ต้นพันธุ์เก็บไว้ได้ประมาณ 30 วัน หลังจากตัดต้น

5.2.3 ระยะเวลา 5 ถ้าต้นตรงสีน้ำตาลอมเขียว สูง 150-200 เซนติเมตร แตกกิ่งระดับแรกที่ความสูง 80-150 เซนติเมตร ผลผลิตเฉลี่ย 4.4 ตันต่อไร่

ลักษณะดีเด่น ผลผลิตสูง ต้นพันธุ์แข็งแรง มีความงอกดี ปรับตัวกับสภาพแวดล้อมได้ดี ปลูกได้ดีทั้งในภาคตะวันออกเฉียงเหนือและภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ปลูกได้ทั้งต้นและปลายฤดูฝน เปอร์เซ็นต์แป้งสูง 23% ในฤดูฝน 28% ในฤดูแล้ง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่นอนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ข้อควรระวัง ถ้าปลูกในเขตภาคตะวันออกเฉียงเหนือ มักพบว่าลักษณะต้นแตกกิ่งในระดับเตี้ย ทำให้ได้ท่อนพันธุ์เพื่อขยายต่อไปน้อย พบอาการโรคลบไหม้มากกว่าพันธุ์อื่น ต้นพันธุ์เก็บไว้ได้ประมาณ 30 วันหลังตัดต้น

5.2.4 **ระยอง 72** ลำต้นตรงสีเขียว สูง 180-250 เซนติเมตร แตกกิ่งน้อยปรับตัวเข้ากับสภาพแวดล้อมได้ดี โดยเฉพาะในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ผลผลิตเฉลี่ย 5.2 ตันต่อไร่ ภาคตะวันออกเฉียงเหนือให้ผลผลิตเฉลี่ย 4.9 ตันต่อไร่

ลักษณะดีเด่น ผลผลิตสูงในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ให้เปอร์เซ็นต์แป้งสูง 22% ในฤดูฝน 28% ในฤดูแล้ง ปลูกในภาคตะวันออกเฉียงเหนือให้เปอร์เซ็นต์แป้ง 20% ในฤดูฝน 27% ในฤดูแล้ง เหมาะสำหรับใช้ผลิตแอลกอฮอล์

ข้อควรระวัง ถ้าปลูกในเขตภาคตะวันออกเฉียงเหนือมักพบว่าลักษณะต้นแตกกิ่งในระดับเตี้ย ทำให้ได้ท่อนพันธุ์เพื่อขยายต่อไปน้อย หัวมักหักติดอยู่ในดินได้ง่ายเป็นปัญหาในการเก็บเกี่ยวผลผลิต การสลัดแป้งออกจากภาคไม่ดีทำให้ได้แป้งน้อย ในการทำมันอัดเม็ดพบว่าเสียเวลาในการตากเนื่องจากแห้งช้า ต้นพันธุ์เก็บไว้ได้ประมาณ 30 วัน หลังจากตัดต้น

4. การปลูกมันสำปะหลัง

1. ฤดูกาลปลูก เกษตรกรสามารถเลือกช่วงเวลาเริ่มต้นของการปลูกได้ 2 ช่วง ดังนี้

- ปลูกต้นฤดูฝน เดือนกุมภาพันธ์-เมษายน
- ปลูกปลายฤดูฝน เดือนพฤศจิกายน-มกราคม

การปลูกช่วงฤดูฝนเกษตรกรมีเวลาเตรียมดิน ได้ดีกว่าเพราะปริมาณน้ำฝนยังไม่มากนัก การมีเวลาเตรียมดินอย่างนี้จะทำให้จำนวนวัชพืชลดลงมาก ดินร่วนซุยเหมาะกับการลงหัว และมันสำปะหลังจะได้รับน้ำฝนตลอดระยะเวลาของการเจริญเติบโต มันสำปะหลังที่ปลูกในช่วงต้นฤดูฝนหัวมันมีขนาดเล็กเรียวยาวกว่า แต่จำนวนหัวมากกว่า มักออกเป็นชั้นๆ ผลผลิตหัวสดที่ได้จะสูงกว่าการปลูกในช่วงอื่น

การปลูกช่วงปลายฝน มันสำปะหลังจะติดแล้งในระยะแรกของการเจริญเติบโต เนื่องจากภาวะฝนทิ้งช่วง ทำให้มันสำปะหลังชะงักการเจริญเติบโต ความสม่ำเสมอในการเจริญเติบโตของมันสำปะหลังจะต่ำกว่าการปลูกในช่วงต้นฤดูฝน การปลูกปลายฤดูฝนจึงแนะนำให้ปลูกในพื้นที่ดินทรายจัดหรือดินร่วนปนทราย ไม่แนะนำให้ปลูกในพื้นที่ดินค่อนข้างเหนียวซึ่งเมื่อกระทบแล้งมันสำปะหลังจะตายมาก มันสำปะหลังที่ปลูกปลายฤดูฝนจะมีหัวขนาดใหญ่ป้อมแต่ไม่ค่อยคก แต่ข้อดีของการปลูกปลายฝนคือมีวัชพืชขึ้นรบกวนน้อย ในดินที่มีเนื้อดินค่อนข้างหยาบหากปลูกในฤดูแล้งจะให้ผลผลิตสูงสุด

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การที่เกษตรกรสามารถเตรียมแปลงปลูกได้ทันในทั้ง 2 ช่วงฤดูปลูกนี้ ก็จะตรงกับช่วงที่ตลาดมีความต้องการมากและปริมาณแพงในหัวค่อนข้างสูง เมื่อนำไปขายจะได้ราคาดี นอกจากนี้การปลูกมันสำปะหลังในช่วงปลายฤดูฝนทำให้สามารถลดค่าใช้จ่ายในการกำจัดวัชพืชและเป็นการอนุรักษ์ดินป้องกันการเกิดการพังทลายของดินจากอิทธิพลของน้ำไหลบ่าได้อีกด้วย

2. การเตรียมดิน การเตรียมดินเพื่อเพิ่มผลผลิตมันสำปะหลัง ควรเตรียมดินให้ลึก ร่วนซุย และทำลายวัชพืชให้หมดสิ้น การเตรียมดินให้ลึก ร่วนซุยมีผลทำให้มันสำปะหลังที่ปลูกมีความงอกและต้นอยู่รอดสูง ท่อนพันธุ์ที่ปลูกสัมผัสกับดินมากที่สุดเมื่องอกเป็นต้นอ่อนแล้วสามารถเจริญเติบโตอย่างรวดเร็ว การแข่งขันจากวัชพืชน้อย ไปด้วยผานสาม 1 ครั้ง ถัก 20-30 เซนติเมตร ตากดินไว้ 7-10 วัน พรวนด้วยผานเจ็ด 1 ครั้ง แล้วคราดเก็บเศษซาก ราก เหง้า หัว และไหลของวัชพืชข้ามปีออกจากแปลง ควรไถพรวนในช่วงที่ดินมีความชื้นเหมาะสม

การปลูกมันสำปะหลังช่วงปลายฤดูฝนควรไถพรวนภายหลังฝนตกแล้ว 2-3 วัน เพื่อตัดเก็บความชื้นไว้ในดิน เมื่อจะทำการปลูกมันสำปะหลังโดยวิธีชิงเชือก จึงไถแปรดินด้วยจานพรวนหรือผาน 7 อีกครั้งหนึ่ง วิธีการนี้มันสำปะหลังจะงอกและสามารถเจริญเติบโตข้ามฤดูแล้งโดยอาศัยความชื้นในดินที่มีอยู่

การปลูกมันสำปะหลังในช่วงฤดูฝนแนะนำให้ยกร่องแล้วปลูกบนสันร่องจะดีกว่า โดยเฉพาะในพื้นที่ต่ำอาจมีน้ำขัง กรณีฝนตกชุกน้ำสามารถระบายไปตามร่องได้ ไม่พัดพาทำลายเสียหายให้กับท่อนพันธุ์ที่ปลูก การกำจัดวัชพืชทำได้สะดวกเพียง แต่ใช้จอบตากดินและหญ้าลงมาบริเวณกลางร่อง หลังจากนั้นควรมีค้ำกำจัดวัชพืชด้วยสารเคมีประเภทพาราควัท (กรัมม็อกโซน) ความสูงของร่องที่ยกขึ้นจะพ้นระยะอันตรายจากละอองสารเคมีพาราควัท ได้มีการเปรียบเทียบผลผลิตของมันสำปะหลังที่ปลูกด้วยวิธียกร่องและไม่ยกร่อง ปรากฏว่าผลผลิตใกล้เคียงกัน อย่างไรก็ตามแม้ว่าการยกร่องจะเสียค่าใช้จ่ายในการยกร่อง แต่การปลูกกระทำได้รวดเร็วและสะดวก

ในกรณีพื้นที่ลาดเท ไม่มากนัก การไถพรวนและยกร่องขวางความลาดเทจะให้ผลผลิตค่อนข้างสูงและเป็นวิธีการในการป้องกันการชะล้างพังทลายของดิน โดยยกร่องขวางแนวลาดเอียง ความสูงสันร่อง 30-40 เซนติเมตร ระยะระหว่างร่อง 80 เซนติเมตร

3. วิธีการปลูก ในอดีตเกษตรกรปลูกมันสำปะหลังโดยการฝังท่อนพันธุ์ ปัจจุบันมีบางรายที่ปลูกโดยการปักเฉียง แต่ส่วนมากนิยมการปลูกแบบปักตรง ซึ่งได้รับผลผลิตสูงกว่า คางอกได้เร็วกว่า การดูแลรักษาภายหลังการปลูก เช่น การปลูกซ่อมแซม การกำจัดวัชพืช การใส่ปุ๋ย ตลอดจนการขุดเก็บเกี่ยวทำได้สะดวก ควรปักท่อนพันธุ์ลึกลงไปใต้ดินในฤดูฝนควรปักให้ลึก 10 เซนติเมตร ส่วนการปลูกช่วงปลายฤดูฝน ควรปักให้ลึก 15 เซนติเมตร หรือครึ่งหนึ่งของความยาวท่อนพันธุ์ การปักต้นทำให้ต้นมันสำปะหลังล้มเอนเสียหายได้ง่าย เมื่อได้รับลมพัดอย่างแรง ในช่วงฤดูฝน โดยเฉพาะดินมีความอุดมสมบูรณ์สูง ทำให้ได้รับผลผลิตและปริมาณแพงต่ำด้วย เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่นิยมนำไปใช้ประโยชน์อื่นใด ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การปักท่อนพันธุ์ลึกเกินไป ทำให้มันสำปะหลังลงหัวยาก ท่อนพันธุ์ที่ไม่สมบูรณ์มีโอกาสงอกต้นอ่อนจากส่วนที่ฝังดิน ต้นเหล่านี้ผลผลิตต่อต้นค่อนข้างต่ำ และการถอนขุดเก็บเกี่ยวทำได้ยากลำบาก

4. การจัดการระยะปลูกที่เหมาะสม การปลูกมันสำปะหลังเพื่อเพิ่มผลผลิตสามารถกระทำได้ โดยการใช้ระยะปลูกที่เหมาะสมกับชนิดของพันธุ์ที่ใช้ และความอุดมสมบูรณ์ของดิน ระยะมาตรฐานที่แนะนำกับมันสำปะหลังทุกพันธุ์และทุกสภาพดิน คือ 1.0x1.0 เมตร อย่างไรก็ตามสามารถเพิ่มหรือลดระยะปลูกได้ ถ้าดินมีความอุดมสมบูรณ์สูงควรใช้ระยะ 1.0x1.20 หรือ 1.20x1.20 เมตร เพื่อป้องกันการเหี่ยว เจริญเติบโตทางลำต้นมากกว่าการลงหัว ในทางตรงข้าม ถ้าดินมีความอุดมสมบูรณ์ต่ำ เช่น ในดินทรายจัดการใช้ระยะปลูกถี่ขึ้น 1.0x0.8 เมตร หรือ 0.8x0.8 เมตร ทั้งนี้เพื่อให้มันสำปะหลังคลุมพื้นที่ได้เร็ว ลดปัญหาวัชพืช หากเกษตรกรมีการใช้เครื่องทุ่นแรง ควรใช้ระยะห่างระหว่างแถว 120 เซนติเมตร ระยะห่างระหว่างต้น 80 เซนติเมตร เป็นที่น่าสังเกตว่า การปลูกถี่ทำให้จำนวนต้นต่อไร่สูงขึ้น จำนวนหัวต่อไร่ก็เพิ่มมากขึ้น แต่หัวมันสำปะหลังมีขนาดเล็กลง ในเรื่องการจัดการระยะปลูกจึงมีคำกล่าวที่ว่า “ดินเลวปลูกถี่ ดินดีปลูกห่าง” เกษตรกรจึงควรทดลองปลูกจัดการระยะให้มีความเหมาะสมกับพื้นที่ของตนเอง

5. การใส่ปุ๋ยเคมี มันสำปะหลังเป็นพืชที่ให้ผลผลิตต่อไร่สูงเมื่อเทียบกับพืชไร่อื่นๆ ดังนั้นจึงต้องการธาตุอาหารจากดินเป็นจำนวนมาก เมื่อมีการปลูกมันสำปะหลังติดต่อกันหลายปี ธาตุอาหารในดินย่อมลดลงตามลำดับ ส่งผลให้ผลผลิตของมันสำปะหลังลดลงตามไปด้วย ดังนั้น การปลูกมันสำปะหลังจึงจำเป็นต้องใส่ปุ๋ยเพื่อเพิ่มผลผลิตและรักษาระดับความอุดมสมบูรณ์ของดิน การใส่ปุ๋ยเคมีเป็นวิธีการที่สามารถเพิ่มผลผลิตมันสำปะหลังได้อย่างชัดเจนและสะดวกแต่ต้องลงทุน ปุ๋ยเคมีที่แนะนำให้ใช้เนื่องจากหาซื้อได้ง่าย ได้แก่ ปุ๋ยเคมีสูตร 15-15-15 หรือ 13-13-21 หรือ 15-7-18 หรือ 16-8-14 อัตรา 70 กิโลกรัมต่อไร่สำหรับดินร่วนหรือดินร่วนปนทราย และอัตรา 100 กิโลกรัมต่อไร่สำหรับดินทราย แบ่งใส่ 2 ครั้ง ครั้งละเท่าๆกัน ครั้งแรกให้ใส่หลังจากปลูกแล้ว 1 เดือน ครั้งที่ 2 ใส่เมื่อมันสำปะหลังอายุ 3 เดือน เมื่อดินมีความชื้นเพียงพอโดยโรยสองข้างของต้นตามแนวกว้างของพุ่มใบ แล้วพรวนดินกลบ หากมีปัญหาด้านแรงงานอาจใส่ปุ๋ยครั้งเดียว มันสำปะหลังที่ปลูกต้นฤดูฝนให้ใส่ปุ๋ยเคมีภายหลังจากการกำจัดวัชพืชครั้งแรกในช่วง 1-2 เดือนหลังปลูก ส่วนมันสำปะหลังที่ปลูกปลายฤดูฝนอาจยี้ระยะเวลาออกไปได้เล็กน้อยในช่วง 2-3 เดือนหลังปลูก การใส่ปุ๋ยเคมีล่าออกไปกว่านี้ทำให้การเจริญเติบโตในระยะแรกของมันสำปะหลังไม่ดีเท่าที่ควร การสร้างพุ่มใบเพื่อคลุมพื้นที่ลำช้า ทำให้เกิดปัญหาวัชพืชในระหว่างแถว มันและเกิดการสูญเสียหน้าดินจากแปลงปลูกได้ง่าย ช่วงเวลาที่เหมาะสมในการใส่ปุ๋ยเคมี คือ ดินต้องมีความชื้น ปกติมักใส่หลังฝนตก 1-2 วัน เมื่อได้รับฝนอีกครั้งปุ๋ยจะละลายเป็นประโยชน์ต่อมันสำปะหลัง วิธีการใส่เพื่อป้องกันการสูญเสียปุ๋ยให้ขุดเป็นหลุมด้วยจอบห่างจากต้น 20-30 ซม. แล้วกลบดิน เกษตรกรบางรายที่ไร่รดไถเดินตาม ไร่-ควายคิดไถพื้นเมือง ช่วงกำจัดวัชพืชครั้ง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

แรกสามารถใส่ปุ๋ยเคมีลงในร่องข้างต้นมันสำปะหลังแล้วใช้ขอบเกลี่ยกลบปุ๋ยในขณะที่กำจัดวัชพืช เป็นการประหยัดต้นทุนแรงงานในการขุดหลุม ประสิทธิภาพของปุ๋ยเคมีจะให้ผลต่อมันสำปะหลังเต็มที่ ต้องใช้ควบคู่กับการปรับปรุงบำรุงดินด้วยการใช้ปุ๋ยคอกหรือปุ๋ยพืชสด

5. การเก็บเกี่ยวมันสำปะหลัง

มันสำปะหลังเป็นพืชไร่ที่แตกต่างจากพืชไร่อื่นๆ ที่ว่าพืชไร่อื่นๆ โดยทั่วไปแล้วเมื่อถึงอายุเก็บเกี่ยว ก็ต้องทำการเก็บเกี่ยวผลผลิต เพราะถ้าหากปล่อยทิ้งไว้จะทำให้เกิดความเสียหายขึ้นกับผลผลิตได้ ส่วนมันสำปะหลังนั้นอายุการเก็บเกี่ยวสามารถยืดหยุ่นได้ ตามสภาพดินฟ้าอากาศ และความต้องการของผู้ปลูก โดยที่อายุการเก็บเกี่ยวจะไม่ทำให้เกิดผลเสียหายต่อผลผลิตมาก เหมือนกับพืชไร่อื่นๆ ปกติแล้วมันสำปะหลังจะเริ่มให้ผลผลิตตั้งแต่อายุ 3 เดือนขึ้นไปกลีกรผู้ปลูกมันสำปะหลังส่วนใหญ่นิยมเก็บเกี่ยวมันสำปะหลังเมื่ออายุประมาณ 1 ปี ในการปลูกเพราะจะได้ทันช่วงฤดูปลูกในปีต่อไป ถ้าหากปล่อยให้มันสำปะหลังอายุมากกว่า 1 ปี ในการปลูกในปีต่อไป ก็จะทำให้พื้นที่ช่วงฝนทำให้การปลูกมันสำปะหลังฤดูใหม่ได้ผลไม่ดีเท่าที่ควร การที่มันสำปะหลังมีอายุมากขึ้นจะทำให้มีน้ำหนักรากหัวสดมากขึ้น แต่คุณภาพของหัวมันสำปะหลังนั้นจะขึ้นอยู่กับอายุ และฤดูกาลที่ทำการเก็บเกี่ยวกล่าวคือ หัวมันสำปะหลังอายุมากๆ ตั้งแต่ 14 เดือนขึ้นไปจะมีเส้นใย (fiber) สูงมีน้ำเป็นองค์ประกอบภายในหัวมาก ซึ่งลักษณะเหล่านี้ไม่เป็นที่ต้องการของตลาด ฤดูกาลที่ทำการเก็บเกี่ยวก็มี ผลต่อคุณภาพของหัวมันสำปะหลังกล่าวคือการเก็บเกี่ยวในช่วงฤดู แดดหรือช่วงที่อากาศแห้งติดต่อกัน โดยไม่มีฝนตกหรือดินไม่มีความชื้นมากจะทำให้หัวมันสำปะหลังมีน้ำน้อยเป็นผลให้มีเปอร์เซ็นต์แป้งสูงกว่าการเก็บเกี่ยวในช่วงที่มีฝนตกชุก

6. สถานการณ์มันสำปะหลัง

1. สถานการณ์ทั่วไป พื้นที่เก็บเกี่ยวมันสำปะหลังทั่วโลกประมาณ 100 ล้านไร่ ผลผลิตรวม 160 ล้านตัน ผลผลิตเฉลี่ย 1.5-1.6 ตันต่อไร่ โดยผลผลิตเฉลี่ยของทวีปเอเชีย 2.1 ตันต่อไร่ ซึ่งสูงกว่าทวีปอื่นๆ ประเทศที่ปลูกมันสำปะหลังมากที่สุดคือ ในจีเรีย 17-18 ล้านไร่ บราซิล 11-12 ล้านไร่ อินโดนีเซีย 8 ล้านไร่ ส่วนประเทศไทยมีพื้นที่ปลูกเป็นลำดับที่ 4 ของโลก ประเทศไทยเป็นผู้ส่งออกผลิตภัณฑ์มันสำปะหลังรายใหญ่ที่สุดของโลกโดยส่งออกในรูปของมันอัดเม็ด มันเส้น และแป้งมัน ผลผลิตเฉลี่ยของประเทศไทยจัดเป็นลำดับที่ 3 ของโลกรองจากอินเดียและคาเมรูน ทั้งนี้ เนื่องมาจากในระยะหลายปีที่ผ่านมารัฐบาลได้จัดสรรงบประมาณ และส่งเสริมให้มีการกระจายพันธุ์ผู้เกษตรกร ทำให้พื้นที่ปลูกพันธุ์ดีซึ่ง ได้แก่ พันธุ์ระยอง 72 ระยอง 90 ระยอง 5 และเกษตรศาสตร์ 50 เพิ่มขึ้น พื้นที่ปลูกมันสำปะหลังในประเทศไทยร้อยละ 53 อยู่ในภาค

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตะวันออกเฉียงเหนือกระจายอยู่ทุกจังหวัด โดยมีแหล่งปลูกใหญ่ที่สุดอยู่ที่นครราชสีมา ร้อยละ 26 อยู่ในภาคตะวันออก โดยมีแหล่งปลูกที่สำคัญคือ ฉะเชิงเทรา สระแก้ว ชลบุรี จันทบุรี และระยอง ร้อยละ 7 อยู่ในภาคกลาง โดยปลูกมากใน 4 จังหวัด ได้แก่ กาญจนบุรี ราชบุรี ชัยนาท และลพบุรี และพื้นที่ปลูกร้อยละ 14 อยู่ในภาคเหนือ โดยมีแหล่งปลูกที่สำคัญอยู่ที่จังหวัดกำแพงเพชร และพิษณุโลก

2. สถานการณ์การผลิตมันสำปะหลังของประเทศไทย

ปี 2542 (ตุลาคม 2541-กันยายน 2542) พื้นที่เก็บเกี่ยวมันสำปะหลัง 6.58 ล้านไร่ ผลผลิตรวม 15.75 ล้านตัน ผลผลิตเฉลี่ย 2.47 ตันต่อไร่ ราคาที่เกษตรกรได้รับในช่วงปี 2541 เท่ากับ 1.26 บาทต่อกิโลกรัม และลดลงเหลือ 0.69 บาทต่อกิโลกรัม ในช่วงกลางปี 2542

ปี 2543 (ตุลาคม 2542-กันยายน 2543) พื้นที่เก็บเกี่ยวมันสำปะหลังเพิ่มขึ้นเป็น 7.10 ล้านไร่ เนื่องจากราคาที่สูงเป็นประวัติการณ์ในปี 2541 ผลผลิตรวม 18.75 ล้านตัน ผลผลิตเฉลี่ย 2.64 ตันต่อไร่ ผลผลิตเฉลี่ยเพิ่มขึ้นจากสาเหตุ 2 ประการคือ 1)พื้นที่ปลูกพันธุ์ดีเพิ่มขึ้น 2) เกษตรกรมีรายได้เพิ่มขึ้นจากการขายมันสำปะหลังในฤดูที่ผ่านมาทำให้มีเงินทุนดูแลบำรุงรักษา

ปี 2544 (ตุลาคม 2543-กันยายน 2544) สำนักเศรษฐกิจการเกษตรประมาณการจากการสำรวจพื้นที่ปลูกมันสำปะหลังในเดือนสิงหาคม 2543 ว่าพื้นที่เก็บเกี่ยวมันสำปะหลังน่าจะ มีประมาณ 6.09 ไร่ ถึงแม้ว่าราคาจะตกต่ำ แต่เกษตรกรส่วนใหญ่ยังไม่มีทางเลือกที่จะเปลี่ยนไปปลูกพืชอื่นซึ่งมีค่าการลงทุนสูงกว่า จึงยังคงปลูกมันสำปะหลังในพื้นที่ใกล้เคียงกับปีที่ผ่านมา ผลผลิตรวมและผลผลิตเฉลี่ยน่าจะอยู่ที่ระดับ 18.28 ล้านตัน และ 2.64 ตันต่อไร่ ซึ่งใกล้เคียงกับปีที่แล้ว แม้ว่าพื้นที่ปลูกพันธุ์ดีจะยังคงเพิ่มขึ้นเป็นลำดับ แต่เกษตรกรขาดเงินในการดูแลบำรุงรักษา จึงทำให้ผลผลิตเฉลี่ยไม่เพิ่มขึ้น

กล่าวได้ว่าการผลิตมันสำปะหลังในปี 2542-2544 อยู่ในภาวะซบเซา ชาวไร่ประสบปัญหาขาดทุนแม้ว่ารัฐบาลจะมีโครงการช่วยเหลือเกษตรกร (คชก.) ที่มีโครงการย่อยต่างๆ เช่น โครงการรับจำนำผลิตภัณฑ์ โครงการแทรกแซงตลาดมันอัดเม็ดและแป้งมัน โครงการชะลอชุดหัวมัน โครงการจัดหาสิ่งอำนวยความสะดวกเพื่อพัฒนาคุณภาพมันสำปะหลัง โครงการเชื่อมโยงการซื้อขายมันเส้นเพื่อการเลี้ยงสัตว์และอุตสาหกรรมแปรรูปอื่นๆ ออกมาช่วยเกษตรกร ในช่วงเก็บเกี่ยวปี 2542 และ 2543 (ธันวาคม 2542-มีนาคม 2543 และ พฤศจิกายน 2543-มีนาคม 2544) เป็นเงินปีละ 3-4 พันล้านบาท แต่เป็นการแก้ปัญหาที่ปลายเหตุเกือบทั้งหมดและอาจจะไม่ถึงมือเกษตรกรอย่างแท้จริงและไม่สามารถช่วยได้อย่างทั่วถึง การใช้มันสำปะหลังเป็นวัตถุดิบในผลิตภัณฑ์ใหม่ๆ เช่น เอทานอลเพื่อใช้ผสมน้ำมันเบนซิลเป็นพลังงานเชื้อเพลิงในโครงการเอทานอลแห่งชาติ น่าจะเป็นวิธีแก้ปัญหามันสำปะหลังราคาตกต่ำหรือผันตลาดอย่างที่เป็นอยู่ในขณะนี้ได้อย่างยั่งยืน (กรมวิชาการเกษตร, 2545 และสำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร, 2544)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

พื้นที่เก็บเกี่ยว มันสำปะหลังในปีการผลิต 2544/45 ประมาณ 6.610 ล้านไร่ คาดว่า จะลดลงจากปีก่อนประมาณ 301,283 ไร่หรือลดลงร้อยละ 4.4 ผลผลิต ประมาณ 17,556 ล้านตัน ลดลงจากปีก่อน 0.727 ล้านตัน หรือลดลงร้อยละ 4.0 ผลผลิตต่อไร่ ประมาณ 2,660 กิโลกรัม ซึ่งเพิ่มจากปีที่แล้ว 11 กิโลกรัม หรือเพิ่มขึ้นร้อยละ 0.4 สถานการณ์การผลิต ปี 2545 คาดว่าเนื้อที่เก็บเกี่ยวลดลงจากปี 2544 เนื่องจากราคามันสำปะหลังที่เกษตรกรขายได้ในปี 2543 ลดลง และคาดว่าในปี 2544 ก็จะลดลงเช่นกัน โดยราคาเกษตรกรขายได้ ช่วงเดือนตุลาคม 2543 - มกราคม 2544 เฉลี่ย กิโลกรัมละ 0.65 บาท จึงคาดว่าเกษตรกรจะลดพื้นที่ปลูกมันลง ทำให้พื้นที่เก็บเกี่ยวปี 2545 ลดลง ส่วนผลผลิตต่อไร่ ปี 2545 คาดว่าจะเพิ่มขึ้นเล็กน้อย เนื่องจากสภาพภูมิอากาศเอื้ออำนวย และมีการขยายการผลิตท่อนพันธุ์มันดีไปสู่เกษตรกรกันมาก แต่เนื่องจากราคาหัวมันสดที่เกษตรกรขายได้อยู่ในเกณฑ์ค่อนข้างต่ำกว่าราคาประกัน 0.85 บาท คาดว่าเกษตรกรจะลดต้นทุนการผลิตลง โดยการลดการใช้ปัจจัยการผลิต เช่น การใส่ปุ๋ย ฯลฯ ซึ่งจะมีผลกระทบต่อผลผลิตต่อไร่ สำหรับผลผลิตรวมลดลงเป็นผลจากเนื้อที่เก็บเกี่ยวลดลง สถานการณ์การตลาดและราคา คาดว่าในปี 2544/45 ความต้องการใช้มันสำปะหลังทั้งแป้งมันและมันเส้นจะขยายตัวเพิ่มขึ้น โดยเฉพาะอย่างยิ่ง มันเส้น เนื่องจากมีการผลิตมันเส้นคุณภาพดีเพื่อเป็นอาหารสัตว์ รวมทั้งเกษตรกรและฟาร์มต่าง ได้รับการถ่ายทอดเทคโนโลยีการใช้มันสำปะหลังในอาหารสัตว์เพิ่มมากขึ้น

สำหรับการส่งออกผลิตภัณฑ์มันสำปะหลังคาดว่าจะเพิ่มขึ้น โดยที่มันอัดเม็ดซึ่งส่งไปยังสหภาพยุโรป ยังคงทรงตัวเช่นเดียวกับปีที่ผ่านมา เนื่องจากสหภาพยุโรปดำเนินนโยบายปฏิรูปการเกษตรร่วม โดยลดราคาประกันรัฐฟีดลิ่งตาม Agenda 2000 ส่วนมันเส้น และแป้งมันสำปะหลังที่ส่งไปจีน ซึ่งเป็นประเทศนอกสหภาพยุโรป คาดว่ามีแนวโน้มเพิ่มขึ้น ทั้งนี้เพราะจีนเข้าเป็นสมาชิก WTO และต้องปฏิบัติตามพันธกรณีของ WTO ในเรื่องภาษีโดยลดภาษีการนำเข้าทั้งมันเส้นและแป้งมันสำปะหลัง อันเป็นผลส่วนหนึ่งที่ทำให้การส่งออกแป้งมันสำปะหลังเพิ่มขึ้น นอกจากนี้ประเทศอื่น ๆ ก็เพิ่มปริมาณการนำเข้าเช่นเดียวกัน สำหรับสถานการณ์ด้านราคาที่เกษตรกรขายได้น่าจะมีแนวโน้มดีขึ้นเมื่อเทียบกับปีที่ผ่านมา ทั้งนี้เพราะคาดว่าปริมาณผลผลิตจะลดลง ขณะที่ความต้องการผลิตภัณฑ์มันสำปะหลังทั้งในประเทศและต่างประเทศเพิ่มขึ้น

การผลิตมันสำปะหลัง ปี 2547/48 เนื้อที่เก็บเกี่ยวมีแนวโน้มเพิ่มขึ้น ทั้งนี้เนื่องจากราคาที่เกษตรกรขายได้ของมันสำปะหลังในปีที่ผ่านมาอยู่ในเกณฑ์ดี การดูแลรักษาอย่างง่ายและให้ผลตอบแทนที่ดี ทำให้เกษตรกรปรับเปลี่ยนมาปลูกมันสำปะหลังแทนพืชอื่นๆ เช่น ภาควะวันออกเฉียงเหนือหันมาปลูกมันสำปะหลังแทนฮ้อยโรงงาน ส่วนผลผลิตต่อไร่เพิ่มขึ้นเช่นกัน เพราะเกษตรกรมีการคัดเลือกใช้เมล็ดพันธุ์ดีเพิ่มขึ้น มีการดูแลรักษาดี และสภาพอากาศบางพื้นที่เอื้ออำนวยต่อการผลิต ราคามันสำปะหลังสดคละที่เกษตรกรขายได้ ณ ไร่นา ในเดือนสิงหาคม 2547 เฉลี่ยกิโลกรัมละ 1.06 บาท เนื้อที่เก็บเกี่ยว คาดว่าจะมีเนื้อที่เก็บเกี่ยวทั้งประเทศประมาณ 6.695 ล้านไร่ เมื่อเทียบกับปีที่ผ่านมา เพิ่มขึ้นประมาณ 87,139 ไร่ หรือคิดเป็นร้อยละ 1.32

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การประเมินคุณภาพที่ดิน (Land Evaluation)

การประเมินคุณภาพที่ดินเป็นการพิจารณาศักยภาพของหน่วยทรัพยากรที่ดินต่อการใช้ประโยชน์ที่ดินประเภทต่างๆ ในการจัดการที่แตกต่างกัน วิธีการประเมินคุณภาพที่ดินมีหลายวิธีได้มีการพัฒนามาตลอด สำหรับกรมพัฒนาที่ดินในอดีตที่ผ่านมาได้ยึดหลักในการประเมินคุณภาพที่ดินของกระทรวงเกษตรแห่งประเทศสหรัฐอเมริกา(USDA) โดยใช้ระบบที่เรียกว่า Land Capability Classification ซึ่งสามารถตอบสนองวัตถุประสงค์ได้เพียงระดับกว้างๆ ทั่วไปเท่านั้น จนกระทั่งปี พ.ศ.2527 กรมพัฒนาที่ดินได้จัดตั้งกองวางแผนการใช้ที่ดินขึ้นมาและได้เริ่มนำเอาวิธีการประเมินคุณภาพที่ดินของ FAO Framework for Land Evaluation (1983) มาใช้เนื่องจากเห็นว่าวิธีนี้สามารถใช้ได้กับทุกระดับมาตราส่วนของการสำรวจและตอบวัตถุประสงค์ได้เที่ยงตรงในทุกระดับการสำรวจ (บัณฑิตและคำรณ,2535)

การประเมินคุณภาพที่ดินในหลักการของ FAO Framework สามารถทำได้ 2 แบบคือ

- 1) การประเมินทางด้านปริมาณหรือเศรษฐกิจ (Quantitative Land Evaluation หรือ Economic Evaluation) ซึ่งจะประเมินในรูปของค่าตอบแทนในรูปผลผลิตที่ได้รับ ตัวเงินในการลงทุนและตัวเงินผลตอบแทนที่ได้รับ
- 2) การประเมินทางด้านคุณภาพ (Qualitative Land Evaluation หรือ Qualitative Land Suitability Classification) เป็นการประเมินทางกายภาพเท่านั้น ว่าที่ดินนั้นๆ เหมาะสมมากหรือน้อยเพียงใดต่อการใช้ประโยชน์ที่ดินประเภทต่างๆ

การจัดจำแนกชั้นความเหมาะสมของที่ดิน (land suitability classification)

ความเหมาะสมของที่ดิน (land suitability) หมายถึง ความเหมาะสมหรือความพอดีของหน่วยที่ดิน (Land unit) หนึ่งสำหรับการปลูกพืชชนิดหนึ่ง

การจัดชั้นความเหมาะสมของที่ดิน เป็นกระบวนการประเมินคุณภาพที่ดิน(Land quality evaluation) และการรวมกลุ่มของที่ดินตามความเหมาะสมของที่ดินสำหรับประเภทของการใช้ที่ดินที่กำหนด การกำหนดความเหมาะสมของที่ดินจะต้องทราบ (FAO, 1985)

1. คุณภาพที่ดิน (Land qualities)
2. ประเภทการใช้ที่ดิน (Land Utilization Type, LUT)
3. ความต้องการของการใช้ประโยชน์ที่ดิน (Land use requirements)

การประเมินคุณภาพที่ดินทำได้หลายวิธี โดยยึดหลักการต่างๆ(FAO, 1983) ดังนี้

1. การประเมินโดยใช้คุณลักษณะที่ดินเพียงอย่างเดียว (Single land characteristic)
- เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่นิยามให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2. การประเมินจากกลุ่มของคุณลักษณะที่ดินที่มีข้อจำกัดอย่างรุนแรง (Most limiting group of land characteristic)

3. การประเมินจากการคำนวณทางคณิตศาสตร์ของคุณลักษณะที่ดิน (Empirical combination of land characteristic)

4. การประเมินโดยใช้รูปแบบจำลอง (Modelling) ทางคณิตศาสตร์

FAO Framework for Land Evaluation (1983) ได้จำแนกชั้นความเหมาะสมของที่ดินในระบบลำดับชั้น (Categories) โดยแบ่งเป็น 4 Categories คือ

1. การจำแนกระดับอันดับ (Order) : จากหลักการของ FAO Framework ได้กำหนดชั้นความเหมาะสมของที่ดินออกเป็น 2 อันดับ (Order) คือ

- Suitable (S) หมายถึง กลุ่มอันดับที่มีความเหมาะสม

- Non-Suitable (N) หมายถึง กลุ่มอันดับที่ไม่มีความเหมาะสม

2. การจำแนกระดับชั้น (Classes) เป็นการจำแนกย่อยลงมาจากลำดับ ดังนี้

Order S แบ่งออกเป็น 3 ชั้น คือ

S1: หมายถึง ชั้นที่มีความเหมาะสมมาก (Highly Suitable)

S2: หมายถึง ชั้นที่มีความเหมาะสมปานกลาง (Moderately Suitable)

S3: หมายถึง ชั้นที่มีความเหมาะสมเล็กน้อย (Marginally Suitable)

Order N แบ่งออกเป็น 2 ชั้น คือ

N1: หมายถึง ชั้นที่ไม่มีความเหมาะสมชั่วคราว (Temporally non-suitable)

N2: หมายถึง ชั้นที่ไม่มีความเหมาะสมถาวร (Permanent non-suitable)

3. การจำแนกระดับชั้นย่อย (Subclass) ในแต่ละชั้นความเหมาะสม สามารถแบ่งออกเป็นชั้นย่อย (Subclass) โดยใช้ข้อจำกัดของคุณภาพดิน (Land quality) ที่มีอิทธิพลต่อความเจริญเติบโตของพืช ที่มีข้อจำกัดเด่นชัดเป็นตัวจำแนก โดยใช้สัญลักษณ์ตัวอักษรเขียนต่อจากตัวเลขบอกชั้นความเหมาะสม เช่น S2n, S2e และ S3e เป็นต้น

4. การจำแนกระดับหน่วย (Units): ในชั้นย่อย (Subclass) สามารถจำแนกย่อยได้อีกโดยพิจารณาจากความต้องการในการจัดการที่ดิน (Management requirement) ของระดับชั้นย่อย (Subclass) นั้นๆ

เกณฑ์การประเมินความเหมาะสมของที่ดิน จะกำหนดค่าพิสัยของคุณภาพที่ดินแต่ละตัวเป็นตัวเลขในแต่ละระดับความเหมาะสมดังนี้

$$S1 = 1.0$$

$$S2 = 0.8$$

$$S3 = 0.5$$

$$N = 0.0$$

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ค่าพิสัยคุณภาพที่ดินทั้งหมดจะแปรกลับเป็นชั้นความเหมาะสมสำหรับพืช โดยใช้วิธีการ
คูณค่าความเหมาะสมของที่ดินทุกตัว ในแต่ละหน่วยที่ดินที่ทำการศึกษา แล้วทำการจัดชั้นความ
เหมาะสมที่ดินตามช่วงคะแนนดังนี้

$$0.8-1.0 = S1$$

$$0.4-0.8 = S2$$

$$0.2-0.4 = S3$$

$$0.0-0.2 = N$$

คุณภาพที่ดิน (Land Quality) คือ คุณสมบัติที่ดินที่มีอิทธิพลต่อการเจริญเติบโตและ
ผลผลิตของพืช คุณภาพที่ดินอาจประกอบด้วยคุณลักษณะที่ดิน (Land characteristic) ตัวเดียวหรือ
หลายตัวก็ได้ ซึ่งใช้เป็นปัจจัยในการพิจารณาระดับความเหมาะสมของที่ดิน คุณภาพที่ดินที่นำมา
ประเมินสำหรับการปลูกพืชในระบบ FAO Framework ได้กำหนดไว้ทั้งหมด 25 ตัว สำหรับ
ประเทศไทยอาจนำมาใช้เพียงไม่กี่ตัว ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับความพร้อมของข้อมูล ความแตกต่างของ
ภูมิภาค และระดับความรุนแรงของคุณลักษณะที่ดินที่มีผลต่อผลผลิต ตลอดจนชนิดของพืชและ
การใช้ประโยชน์ที่ดิน (Land-use requirement) เนื่องจากคุณภาพที่ดินทั้งหมด 25 ตัว
ประกอบด้วยคุณลักษณะที่ดินจำนวนมาก ถ้าจะนำคุณภาพที่ดินทั้งหมดมาสู่กระบวนการประเมิน
อาจทำให้ได้ผลไม่ตรงกับความจริง จึงมีการกำหนดเงื่อนไข ในการคัดเลือกคุณภาพที่ดินว่า
จะต้องมีครบอย่างน้อย 3 ประการ ดังนี้

1. จะต้องมีผลต่อพืชหรือประเภทการใช้ที่ดินนั้นๆ
2. ค่าวิกฤตต้องพบในพื้นที่ที่ปลูกพืชนั้นๆ
3. การรวบรวมข้อมูลสามารถปฏิบัติได้

คุณภาพที่ดิน (Land Quality) ที่กำหนดโดย FAO (1985) ทั้ง 25 ตัว มีรายละเอียดดังนี้

1. ความเข้มข้นของแสงอาทิตย์ (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. ความจุในการกักตุนธาตุอาหาร (Nutrient retention capacity): n
7. สภาพการหยั่งลึกของราก (Rooting conditions): r
8. สภาพที่มีผลต่อการงอกของเมล็ด (Conditions): r
9. ความชื้นในอากาศที่มีผลต่อการเจริญเติบโต (Air humidity as affecting growth): h
10. สภาพการสุกแก่ (Condition for ripening): l
11. ความเสียหายที่เกิดจากน้ำท่วม (Flood hazard): f

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

12. ความเสียหายจากภูมิอากาศ (Climatic hazard): c
13. การมีเกลือมากเกินไป (Excess of salts): x
14. สารพิษ (Soil toxicities): z
15. โรคและศัตรูพืช (Pets and diseases): p
16. สภาพการเกษตรกรรม (Soil workability): k
17. ศักยภาพในการใช้เครื่องจักร (Potential for mechanization): w
18. สภาพะสำหรับการเตรียมที่ดิน (Conditions for land preparation): v
19. สภาพะสำหรับการเก็บรักษาและแปรรูป (Conditions for storage and processing): q
20. สภาพะที่มีผลต่อเวลาให้ผลผลิต (Conditions affecting timing of product): a
21. การเข้าถึงพื้นที่ (Access within the product unit): a
22. ขนาดของหน่วยศึกษาการจัดการ (Size of potential management mitts): b
23. ที่ที่ตั้ง (Location): l
24. ความเสียหายจากการกัดกร่อน (Erosion hazard): e
25. ความเสียหายจากการแตกทำลาย (Degradation hazard): d

คุณภาพที่ดินที่นำมาใช้ในการประเมินคุณภาพของที่ดิน เป็นคุณสมบัติของที่ดินที่มีอิทธิพลต่อการเจริญเติบโตและการให้ผลผลิตของพืช คุณภาพของที่ดินอาจจะประกอบด้วยคุณลักษณะของที่ดินตัวเดียวหรือหลายตัวก็ได้ ทั้งนี้กรมพัฒนาที่ดินได้กำหนดคุณภาพที่ดินที่สมควรนำมาใช้ในการประเมินสำหรับประเทศไทยมี 13 ชนิด คือ

1. ความเข้มของแสงอาทิตย์ (Radiation Regime) คุณลักษณะที่ดินที่เป็นตัวแทน ได้แก่ ค่าความยาวของช่วงแสง เพราะมีผลโดยตรงต่อการออกดอกของพืช พืชแต่ละชนิดมีความต้องการความยาวช่วงแสงที่มีอิทธิพลต่อการออกดอกแตกต่างกันไป พืชบางชนิดต้องการแสงสั้นถึงจะออกดอกบางชนิดต้องการช่วงแสงยาว แต่พืชบางชนิดแสงไม่มีอิทธิพลต่อการออกดอก ถ้าความยาวของช่วงแสงจะแตกต่างกันออกไปตามจุดที่ตั้งบนเส้นรุ้งในแต่ละช่วงเดือน

2. ระบอบอุณหภูมิ (Temperature Regime) คุณลักษณะที่ดินที่เป็นตัวแทน ได้แก่ ค่าอุณหภูมิเฉลี่ยในฤดูกาลเพาะปลูกเพราะอุณหภูมิมีผลต่อการงอกของเมล็ด ต่อการออกดอกของพืชบางชนิดและมีส่วนสัมพันธ์กับขบวนการสังเคราะห์แสง ซึ่งจะส่งผลกระทบต่อเจริญเติบโตของพืช

3. ความชุ่มชื้นที่เป็นประโยชน์ของออกซิเจนต่อรากพืช (Moisture availability) คุณลักษณะที่ดินที่เป็นตัวแทน ได้แก่ ระยะเวลาการท่วมขังของน้ำในฤดูฝน ปริมาณน้ำฝนเฉลี่ยในรอบปีหรือความต้องการน้ำในช่วงการเจริญเติบโตของพืช นอกจากนี้ควรพิจารณาถึงการกระจายของน้ำฝนในแต่ละพื้นที่ และลักษณะของเนื้อดิน ซึ่งมีผลทางอ้อมในเรื่องความจุในการอุ้มน้ำที่เป็นประโยชน์ต่อพืช

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4. ความเป็นประโยชน์ของออกซิเจนต่อรากพืช (Oxygen availability) คุณลักษณะที่ดินที่เป็นตัวแทน ได้แก่ สภาพการระบายน้ำของดิน ทั้งนี้เพราะพืชโดยทั่ว ๆ ไป รากพืชต้องการออกซิเจนในดินที่ถูกรากพืชดูดไปมีปริมาณลดลงในขณะที่ก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ในดินที่ได้จากขบวนการหายใจเพิ่มขึ้น ซึ่งจะมีผลกระทบต่อการทำงานของรากพืช และอาจตายได้ในภาวะที่รากพืชขาดก๊าซออกซิเจนอย่างรุนแรงและเป็นเวลานานพอ โดยการกำหนดชั้นมาตรฐานการระบายน้ำเป็น 6 ชั้น ดังนี้

1. Very Poorly Drained
2. Poorly Drained
3. Somewhat Poorly Drained
4. Moderately Well Drained
5. Well Drained
6. Excessively Drained

5. ความเป็นประโยชน์ของธาตุอาหาร (Nutrient availability) คุณลักษณะที่ดินที่เป็นตัวแทน ได้แก่ ปริมาณธาตุอาหารพืชในดิน ในที่นี้จะพิจารณาเฉพาะธาตุหลัก คือ ธาตุไนโตรเจน ธาตุฟอสฟอรัส และธาตุโพแทสเซียม ซึ่งเป็นธาตุอาหารที่สำคัญต่อการเจริญเติบโตของพืชทุกชนิด ประกอบกับการพิจารณาถึงปฏิกิริยาดิน ซึ่งจะมีผลต่อลักษณะทางเคมีของธาตุอาหารพืชในดินที่อยู่ในรูปแบบที่พืชสามารถนำธาตุนั้นไปใช้ได้หรือไม่ นอกจากนั้นแล้วปฏิกิริยาดินจะมีผลต่อกิจกรรมของจุลินทรีย์ดิน ซึ่งจะมีส่วนสำคัญในขบวนการย่อยสลายอินทรีย์วัตถุด้วย

6. ความจุในการดึงดูดธาตุอาหาร (Nutrient retention capacity) คุณลักษณะที่ดินที่เป็นตัวแทน ได้แก่ ความจุในการแลกเปลี่ยนประจุบวก (Cation exchange capacity) และความอิ่มตัวด้วยค่าด่าง (Base saturation) โดยที่ปัจจัยทั้งสองนี้มีผลทางอ้อมต่อการเจริญเติบโตของพืชในเรื่องปริมาณธาตุอาหารที่ดินสามารถดูดยึด และการปลดปล่อยธาตุอาหารให้เป็นประโยชน์ต่อพืช

7. สภาพการหยั่งลึกของราก (Rooting conditions) คุณลักษณะที่ดินที่เป็นตัวแทน ได้แก่ ความลึกของดิน ความลึกของระดับน้ำใต้ดิน และชั้นการหยั่งลึกของราก ซึ่งแบ่งออกเป็น 5 ชั้น ได้แก่

- | | |
|---------------|-------------------|
| 1. ตื้นมาก | <25 เซนติเมตร |
| 2. ตื้น | 25-50 เซนติเมตร |
| 3. ลึกปานกลาง | 50-100 เซนติเมตร |
| 4. ลึก | 100-150 เซนติเมตร |
| 5. ลึกมาก | >150 เซนติเมตร |

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

8. การมีเกลือมากเกินไป (Excess of salt) คุณลักษณะที่ดินที่เป็นตัวแทน ได้แก่ ปริมาณเกลือที่เป็นอิสระที่สะสมมากเกินไป จนเป็นอันตรายต่อการเจริญเติบโตของพืชมี $\text{exchangable Na} < 15 \%$ หรือที่เรียกว่า Salinity จะมีอิทธิพลที่ทำให้ความเสียหายให้กับพืชโดย ขบวนการ Osmosis

9. สารพิษ (Soil Toxicities) คุณลักษณะที่ดินที่เป็นตัวแทน ได้แก่ ระดับความลึกของชั้น jarosite ซึ่งจะมีอิทธิพลต่อปฏิกิริยาดิน จะทำให้ดินเป็นกรดจัดมาก ปริมาณซัลเฟตของ เหล็กและอลูมิเนียมในดินจะสูงมากจนเป็นพิษต่อพืช

10. ความเสียหายที่เกิดจากน้ำท่วม (Flood hazard) คุณลักษณะที่ดินที่เป็นตัวแทน ได้แก่ จำนวนครั้งที่น้ำท่วมในช่วงรอบปีที่กำหนดไว้ ซึ่งแบ่งออกเป็น 4 ชั้น ได้แก่

1. ต่ำ	10 ปีขึ้นไปเกิด 1 ครั้ง
2. ก่อนข้างต่ำ	6-9 ปีเกิด 1 ครั้ง
3. ปานกลาง	3-5 ปีเกิด 1 ครั้ง
4. สูง	1-2 ปีเกิด 1 ครั้ง

11. สภาพการเขตรกรรม (Soil workability) คุณลักษณะที่ดินที่เป็นตัวแทน ได้แก่ ชั้นความยากง่ายในการเขตรกรรม ซึ่งอาจหมายถึงการไถพรวน โดยเครื่องจักรหรือเครื่องมืออื่นๆ ชั้นระดับความยากง่ายในการไถพรวน ใช้มาตรฐานเดียวกับการจัดลำดับการหยั่งลึกของรากแต่ใช้ เฉพาะดินบนเท่านั้น

12. ศักยภาพการใช้เครื่องจักร (Potential for mechanization) คุณลักษณะที่ดินที่เป็นตัวแทน ได้แก่ ความลาดชันของพื้นที่ ปริมาณหินโผล่ ปริมาณก้อนหิน และการมีก้อนดิน เหนียวจัดซึ่งแบ่งชั้นมาตรฐาน ดังนี้

ชั้นมาตรฐานความลาดชัน

Classes	% slope
A : ราบเรียบ	0-2
B : ลูกคลื่นลอนลาด	2-5
C : ลูกคลื่นลอนชัน	5-12
D : ชั้นปานกลาง	12-20
E : ชัน	20-35
F : ชันมาก	35-50
G : ชันที่สุด	>50

ชั้นมาตรฐานปริมาณหินโผล่

Classes	ค่าสูงสุด (%)
1. ปริมาณเล็กน้อย	I

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2. ปริมาณปานกลาง	4
3. ปริมาณค่อนข้างมาก	10
4. ปริมาณมาก	25
5. พื้นที่หิน โผล่	>25

ชั้นมาตรฐานปริมาณก้อนหิน

Classes	ค่าสูงสุด (%)
1. ปริมาณเล็กน้อย	1
2. ปริมาณปานกลาง	5
3. ปริมาณค่อนข้างมาก	15
4. ปริมาณมาก	40
5. พื้นที่หินก้อน	>40

ชั้นศักยภาพในการใช้เครื่องจักร แบ่งออกเป็น 5 ชั้น ได้แก่

Classes
1. มีข้อจำกัดน้อยมาก
2. มีข้อจำกัดปานกลาง
3. มีข้อจำกัดมาก
4. มีข้อจำกัดรุนแรง
5. มีข้อจำกัดรุนแรงมาก

13. เสี่ยงหายจากการกัดกร่อน (Erosion hazard) คุณลักษณะที่ดินที่เป็นตัวแทน ได้แก่ ความลาดชันของพื้นที่และปริมาณดินที่สูญเสีย พื้นที่ที่มีความลาดชันสูง โอกาสที่ดินจะถูกกัดกร่อนก็เป็นไปได้ง่ายขึ้น เมื่อผิวหน้าดินถูกกัดกร่อน ซึ่งส่วนใหญ่เกิดจากอิทธิพลของน้ำ ดินถูกพัดพาไปโดยกระบวนการไหลของน้ำ ทำให้ธาตุอาหารของพืชที่อยู่ในดินสูญเสียตามไปด้วย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์

1. หลักการและความหมาย

ระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์(Geographic Information System,GIS)เป็นเครื่องมือที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูลเชิงพื้นที่(Spatial Data) ที่เกี่ยวกับทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมอย่างมีประสิทธิภาพ โดยข้อมูลลักษณะต่างๆในพื้นที่ที่ทำการศึกษา จะถูกนำมาจัดให้อยู่ในรูปแบบที่มีความสัมพันธ์เชื่อมโยงกันและกัน ซึ่งขึ้นอยู่กับชนิดและรายละเอียดของข้อมูลนั้นๆ เพื่อให้ได้ผลลัพธ์ที่ดีที่สุด นอกจากนี้ยังมีการให้คำจำกัดความของระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ในหลายลักษณะดังนี้

ระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ ตามคำนิยามของ Burrough (1988) : GIS คือ ชุดของเครื่องมือที่มีความสามารถในการเก็บ (collecting) รักษา(storing) ค้นหา(retrieving) ดัดแปลง(transforming) และแสดงผล(displaying) ข้อมูลเชิงพื้นที่ที่ปรากฏอยู่บน โลก

สุระ(2532) ได้ให้ความหมาย GIS ว่าเป็น ขบวนการของการใช้คอมพิวเตอร์ฮาร์ดแวร์(Hardware) ซอฟต์แวร์(software) ข้อมูลทางภูมิศาสตร์(Geographic data) และการออกแบบ(personnel design) ในการเสริมสร้างประสิทธิภาพของการจัดเก็บข้อมูลอ้างอิงได้จากภูมิศาสตร์หรือ หมายถึง สมรรถนะของคอมพิวเตอร์ในการจัดเก็บและใช้ข้อมูลเพื่ออธิบายสภาพต่างๆ บนผิวโลก โดยอาศัยลักษณะทางภูมิศาสตร์เป็นตัวเชื่อมโยงความสัมพันธ์ระหว่างข้อมูลต่างๆ

Bronsveld (1992): GISคือระบบคอมพิวเตอร์ ที่สามารถจัดการเกี่ยวกับการวิเคราะห์ แผนที่เชิงตัวเลข(Digital maps) พร้อมสัญลักษณ์ประกอบแผนที่ โดยสามารถรวม(merging) หรือแยก(aggregation) ข้อมูลแผนที่ได้ รวมทั้งสามารถเชื่อมโยง(association) ข้อมูลได้

ระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ เป็น โปรแกรมที่สามารถนำไปใช้ในการสร้าง และวิเคราะห์ข้อมูลทรงสี่เหลี่ยมของวัตถุทุกอย่างบนผิวโลก เกี่ยวกับแผนที่ ภาพถ่ายทางอากาศและแผนผังต่างๆ ของลักษณะภูมิประเทศที่เกิดขึ้นเองตามธรรมชาติและมนุษย์สร้างขึ้น สิ่งเหล่านี้สามารถแปลออกมาเป็นรหัสอิเล็กทรอนิกส์ ซึ่งเรียกออกมาใช้งานวิเคราะห์ข้อมูลได้(สุเพชร,2544)

ระบบ GIS ยังสามารถรวม (Merging) ข้อมูลแผนที่เข้าด้วยกัน หรือแยกแผนที่นั้นออกจากกัน(Aggregation) รวมทั้งการวางแนวทางทั่วไป(Generalization) และการเชื่อมโยง (Association) ข้อมูลแผนที่ต่าง ๆ นั้นได้ด้วย จากความหมายข้างต้นจะเห็นลักษณะเด่นของระบบ GIS คือ ระบบGIS ถูกสร้างขึ้นมาเพื่อจัดการกับข้อมูลเชิงพื้นที่ที่มีปริมาณมาก ซึ่งรวบรวมจากแหล่งต่างๆ ทั้งข้อมูลแผนที่ ภาพถ่ายดาวเทียม และภาพถ่ายทางอากาศ โดยจะทำการจัดเก็บ

เรียกสั้น ๆ ว่า วิเคราะห์ และแสวงหาผลตามความต้องการของผู้ใช้ (สำนักงานคณะกรรมการวิจัยแห่งชาติ, 2537)

2. องค์ประกอบของระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์

องค์ประกอบของระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ โดยหลักการแล้วจะประกอบด้วย 5 ส่วนที่สำคัญ คือ

1. ฮาร์ดแวร์ (Hardware) คือ เครื่องมือที่เป็นองค์ประกอบที่สามารถจับต้องได้ เป็นอุปกรณ์ที่ใช้ในการจัดเก็บข้อมูล และแสดงผล โดยมีองค์ประกอบหลัก 6 องค์ประกอบ (สุเพชร, 2544) ได้แก่

1.1 หน่วยรับข้อมูล (Input Unit) คือ อุปกรณ์ซึ่งทำหน้าที่รับข้อมูลจากผู้ใช้งานเข้าสู่ระบบคอมพิวเตอร์ เช่น คีย์บอร์ด, เมาส์ และ ดิจิไทเซอร์ (Digitizer) เป็นส่วนในการเปลี่ยนรูปแบบข้อมูลจากแผนที่ให้อยู่ในรูปของดิจิทัลจัดส่งไปยังหน่วยประมวลผลกลาง และหน่วยจัดเก็บข้อมูล

1.2 หน่วยประมวลผลกลาง (Central Processing Units-CPU) คือ อุปกรณ์ซึ่งทำหน้าที่ประมวลข้อมูลในระบบคอมพิวเตอร์ หรือทำหน้าที่เป็นสมองของคอมพิวเตอร์ ซึ่งจะมีหน่วยควบคุม (Control Unit-CU) การจัดการลำดับการทำงานของระบบ และหน่วยคำนวณเปรียบเทียบข้อมูล (Arithmetic-Logic Unit) โดยใช้หลักคณิตศาสตร์และตรรกศาสตร์

1.3 หน่วยแสดงผล (Output Units) คือ อุปกรณ์ซึ่งทำหน้าที่แสดงผลลัพธ์ที่เกิดจากการประมวลผลออกมา เช่น จอภาพ, พล็อตเตอร์ และ เครื่องพิมพ์ สำหรับแสดงผลโดยพิมพ์ข้อมูลที่เขียนลายเส้นและข้อความต่างๆ

1.4 หน่วยความจำสำรอง (Secondary Storage Units) คือ อุปกรณ์ซึ่งทำหน้าที่เก็บบันทึกข้อมูลไว้เพื่อใช้ในการประมวลผลครั้งต่อไป เช่น ฮาร์ดดิสก์ (Hard Disk Drive) มีความจุตั้งแต่ 4 Gbyte ถึง 30 Gbyte หรือสูงกว่า แผ่นดิสเก็ตต์ (Floppy Disk Drive) มีอุปกรณ์บันทึกขนาด 5.25 นิ้ว (1.2 Mb) และขนาด 3.5 นิ้ว (1.4 Mb) เป็นต้น

1.5 หน่วยติดต่อสื่อสาร (Communication Units) อุปกรณ์ที่ทำหน้าที่สื่อสารข้อมูลจากคอมพิวเตอร์เครื่องหนึ่ง ไปสู่คอมพิวเตอร์เครื่องอื่น เช่น Network Card, MODEM เป็นต้น

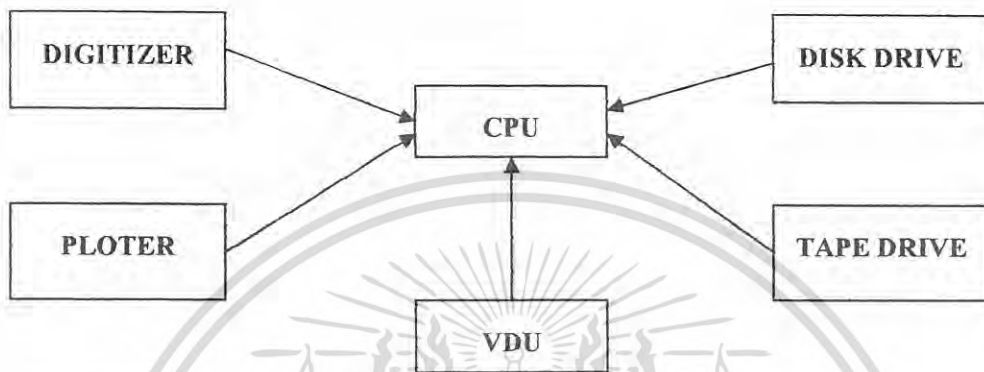
1.6 เทปแม่เหล็กบันทึก (Tape Drive) จะใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูลลงในเทปแม่เหล็ก (Magnetic Tape)

2. ซอฟต์แวร์ (Software) คือ โปรแกรมชุดคำสั่ง ที่สั่งให้คอมพิวเตอร์ทำงานตามที่เราต้องการ เช่น MS-WINDOWS, WORD, AUTOCAD เป็นต้น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3. ข้อมูล (Data) ถ้าสังเกตค่าที่ได้จากการบันทึก ข้อมูลในระบบ GIS มีสองประเภท คือ ข้อมูลเชิงพื้นที่ ข้อมูลที่ไม่อยู่ในเชิงพื้นที่หรือข้อมูลบรรยาย

3.1 ข้อมูลเชิงพื้นที่ (Spatial Data) เป็นข้อมูลที่ระบุตำแหน่งที่ตั้ง ข้อมูลประเภทนี้เป็นสิ่งจำเป็นอย่างยิ่งเพราะ GIS เป็นระบบข้อมูลที่ต้องมีการอ้างอิงทางภูมิศาสตร์ (Geo Referenced) ข้อมูลเหล่านี้ ได้แก่แผนที่ต่างๆ



ภาพที่ 1. องค์ประกอบหลักของ Hardware GIS

3.2 ข้อมูลที่ไม่อยู่ในเชิงพื้นที่ (Non-Spatial Data) เป็นข้อมูลที่เกี่ยวกับลักษณะต่างๆ แต่ยังคงต้องเกี่ยวข้องกับพื้นที่นั้น (Associated Attributes) ตัวอย่างข้อมูลเหล่านี้ เช่น ข้อมูลประชากร คุณสมบัติของพื้นที่

การใส่ข้อมูลเข้าสู่ระบบ GIS ครอบคลุมสามขั้นตอน ดังนี้

3.2.1 ป้อนข้อมูลเชิงพื้นที่เข้าสู่ระบบ เป็นวิธีที่ใช้แปลงข้อมูลเชิงตัวเลขด้วยวิธีการ Digitize หรือ Scan เข้าไป ซึ่งจะทำได้โดยการกำหนดจุดค่าที่พิคัดทางภูมิศาสตร์ (Ground Control point) ตาม projection ต่างๆ ที่มีอยู่ ส่วนมากมักใช้ค่า Latitude และ Longitude หรือ ระบบ UTM (Universal Tranvers Mercator)

3.2.2 การใส่ข้อมูลที่ไม่อยู่ในรูปเชิงพื้นที่เข้าสู่ระบบ โดยวิธีการสร้างตารางความสัมพันธ์ (Attribute Table)

3.2.3 เชื่อมข้อมูลทั้งสองประเภทข้างต้นด้วยระบบ GIS ซึ่งในแต่ละระบบ อาจมีวิธีการจัดเก็บข้อมูลในแต่ละขั้นตอนแตกต่างกัน ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับ software ที่ใช้ เช่น SPANS ARC/INFO และ INTERGRAPH เป็นต้น ต่างก็เป็น software ที่เอื้ออำนวยให้ สามารถสร้างแผนที่วิเคราะห์แสดงผล และจัดการกับข้อมูลที่ได้ ซึ่งในแต่ละโปรแกรมต่างก็มีข้อดีและข้อเสียแตกต่างกันออกไป

4. บุคลากร (People) ผู้มีหน้าที่ใช้งานให้ระบบ ทำตามสิ่งที่ผู้ใช้ต้องการ โดยที่ผู้ใช้ต้องมี

ความรู้ความเข้าใจในระบบเป็นอย่างดี

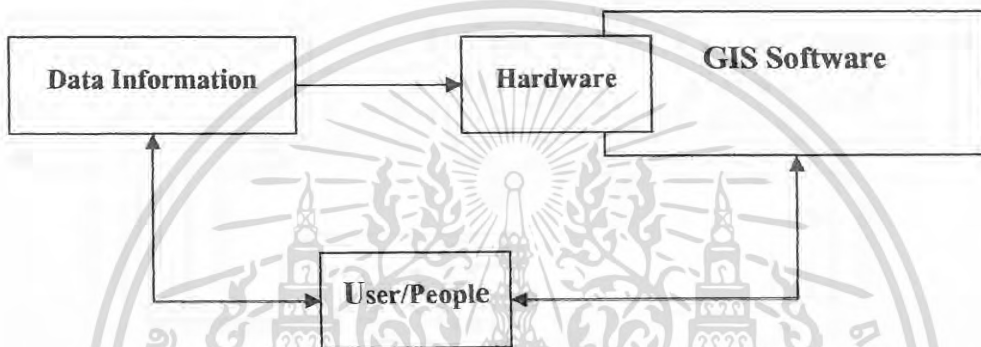
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

5. วิธีการปฏิบัติงาน (Methodology) คือขั้นตอนการทำงาน ซึ่งผู้ใช้งานเป็นผู้กำหนดวิธีการและใช้คอมพิวเตอร์ในการจัดเก็บข้อมูล

3. หลักการทำงานและหน้าที่ของระบบ GIS

โปรแกรมจะมีหลักการทำงานพื้นฐานอยู่ 4 ประการ (สุเพชร, 2544) คือ

1. การนำเข้าข้อมูล (Data input) หมายถึง การกำหนดรหัสให้แก่ข้อมูล แล้วบันทึกข้อมูลเหล่านั้นลงฐานข้อมูล โดยแบ่งวิธีการนำเข้าตามลักษณะของข้อมูล ดังนี้



ภาพที่ 2. องค์ประกอบหลักของ GIS

1.1 ข้อมูลเชิงพื้นที่ (Spatial Data) วิธีการนำเข้าข้อมูลเชิงพื้นที่ใน GIS มีอยู่หลายวิธีขึ้นอยู่กับอุปกรณ์ของหน่วยงานนั้นหรืองบประมาณ ลักษณะการใช้งานแต่ละชนิดของข้อมูลที่ต้องการนำเข้า ตัวอย่างข้อมูลเชิงพื้นที่คือ แผนที่ที่ดิน แผนที่การปกครอง แผนที่การใช้ที่ดิน เป็นต้น

1.2 ข้อมูลที่ไม่ได้อยู่ในรูปเชิงพื้นที่ หรือข้อมูลเชิงคุณลักษณะ (Non-Spatial Data) ได้แก่ ข้อมูลที่แสดงคุณลักษณะหรือคุณสมบัติของข้อมูลเชิงพื้นที่ นำเข้าสู่ระบบ GIS โดยการใช้ Keyboard

2. การเก็บบันทึกและวิธีการเรียกค้นข้อมูล (Data storage and retrieval)

2.1 ข้อมูลเชิงพื้นที่ที่ digitizer เข้ามาจะถูกเก็บไว้ใน geographic database การแปลงข้อมูลเชิงเส้น (vector) ให้ไปอยู่ในรูปพื้นที่ อาจเก็บไว้ในรูปของ raster data ซึ่งเป็นข้อมูลที่อยู่ในรูปตาหมากรุก (gridded data) แต่ละข้อมูลเรียกว่า pixel หรืออาจเก็บอยู่ในรูป quad tree โดยแบ่งพื้นที่ออกเป็น 4 ส่วน

2.2 ข้อมูลที่นำเข้าทาง Keyboard จะถูกเก็บไว้ใน attribute table ข้อมูลเหล่านี้มีความสะดวกในการเรียกออกมาดูและสามารถสืบค้นได้รวดเร็ว

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3. การวิเคราะห์และการประมวลผล (data Analysis and Manipulation) ข้อมูลเชิงพื้นที่ที่ถูกนำเข้าสู่ระบบ GIS จะถูกจัดระบบฐานข้อมูล และผ่านกระบวนการวิเคราะห์เพื่อแสดงผล (out put) ตามวัตถุประสงค์ของผู้ใช้กำหนดขึ้น ซึ่งความสามารถในการประมวลผลของ GIS ที่สำคัญคือ การสร้างแผนที่ใหม่จากการวิเคราะห์ข้อมูลเชิงซ้อนของแผนที่พื้นฐาน (base map) หลายๆ ชุด พร้อมกัน โดยใช้เทคนิคการซ้อนทับแผนที่ (map overlaying) รวมทั้งสร้างแผนที่ใหม่จากข้อมูลใน attributes table โดยการคำนวณหรือการสร้างโมเดลในการวิเคราะห์ข้อมูลเพื่อให้ได้คำตอบที่ต้องการแล้วนำไปสร้างแผนที่

4. การแสดงผลและการรายงานผล (data output or display and reporting) ในระบบ GIS สามารถแสดงผลวิเคราะห์ ได้ทั้งในรูปแบบกราฟิก (graphic map) กราฟ (chart) และตารางข้อมูล โดยสามารถนำเสนอได้ทั้งบนจอ color monitor และผลิติดอกมาเป็นเอกสารแผนที่ที่สามารถกำหนดสีและสัญลักษณ์ต่างๆ ได้ โดยใช้ plotter หรือ color printer ได้

4. การจัดเก็บข้อมูลของระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์

โดยทั่วไปการจัดเก็บข้อมูลของระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์จะมีอยู่ 2 แบบ

1. แบบเวกเตอร์ (Vector format) จะแสดงตำแหน่งของข้อมูลในสามลักษณะคือ จุด (Point) เส้น (Line) และเส้นรอบพื้นที่ (Polygon) ที่มีพิกัดอ้างอิงได้ตามระบบของ GIS

2. แบบตารางกริด (Raster format) แปลงข้อมูลจากแผนที่ไปสู่รูปของโครงสร้างแบบกริด (Grid cell) หรือที่เรียกกันว่าข้อมูล Raster นอกจากนั้นยังมี Software ที่สามารถพัฒนาข้อมูล Raster ให้อยู่ในรูปของ Quad tree ซึ่งจะใช้วิธีแปลงข้อมูลเป็นแบบแบ่งสี่ส่วน (Quad trees) ซึ่งวิธีนี้จะช่วยในการลดขนาดเพิ่มข้อมูลลงทำให้ประหยัดพื้นที่ในหน่วยความจำและเวลาในการวิเคราะห์การคำนวณของคอมพิวเตอร์ได้มาก

5. การประยุกต์ในการนำระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ไปใช้ประโยชน์ในด้านอื่นๆ

ปัจจุบันนี้ระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ เป็นระบบที่กำลังได้รับความสนใจอย่างแพร่หลาย และถูกนำมาใช้งานในด้านต่างๆ อย่างกว้างขวาง โดยเฉพาะการนำมาใช้เป็นเครื่องมือสำหรับช่วยในการตัดสินใจของนักวางแผนหรือผู้บริหาร ทั้งนี้เพราะ ระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์จะนำพื้นฐานข้อมูลต่างๆ ที่มีอยู่มาวิเคราะห์ และผสมผสานความสัมพันธ์ของแต่ละปัจจัยเพื่อให้ได้ผลลัพธ์ที่ต้องการ โดยสามารถแสดงผลในรูปแบบที่เข้าใจได้ง่าย และให้ความถูกต้องของข้อมูลที่ยอมรับได้ ในปัจจุบันมีการพัฒนาโปรแกรมขึ้นมากจากเดิมที่ต้องใช้เครื่องคอมพิวเตอร์ขนาดใหญ่

(Mainframe) มีราคาแพงทั้งตัวเครื่อง (Hardware) และตัวโปรแกรม (Software) มาเป็นโปรแกรมเอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไมอนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ที่สามารถใช้กับเครื่องคอมพิวเตอร์ส่วนตัว (Personal Computer : PC) ทำให้ค่าใช้จ่ายถูกลงและหน่วยงานต่างๆสามารถซื้อหาได้ ระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ได้รับการยอมรับจากศาสตร์ สาขาอื่น เช่น วิศวกรรมสำรวจ การส่งข้อมูลระยะไกล (Remote Sensing) และงานวางผังต่างๆ เป็นต้น สำหรับการนำระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์เข้าไปประยุกต์ใช้กับงานในด้านต่างๆ นั้นพอสรุป (สำนักงานคณะกรรมการวิจัยแห่งชาติ, 2537) ได้ดังนี้

1. ด้านการเกษตร เป็นการนำ GIS เป็นเครื่องมือ ในการหาความเหมาะสมของพื้นที่ (Land Suitability) การปลูกพืชเกษตรแต่ละชนิด ตัวอย่างเช่น การทำ Land Suitability Map สำหรับการปลูกข้าวโพด โดยอ้างอิงทฤษฎีการวิเคราะห์ การประเมินที่ดิน ขององค์การอาหารและเกษตรแห่งสหประชาชาติ (FAO Land Evaluation Methodology) มีปัจจัยที่ใช้คือ Soil Depth, Soil Series, Slope Land Quality Map of Water Supply For Root, Oxygen Supply, Nutrient, Susceptibility to Erosion Under Maize หรือตัวอย่างของการกำหนดเขตของพื้นที่ที่จะสามารถให้ผลกำไรจากการปลูกกาแฟได้ดีของดิน เมื่อได้ Suitability Map แล้วนำมาปัจจัยด้านราคาของกาแฟ ซึ่งคิดจากราคาเมล็ดกาแฟในแต่ละท้องถิ่น และปัจจัยทางด้านค่าใช้จ่าย ในการขนส่งซึ่งคิดจากระยะไกลที่ไกลจากถนนเป็นหลัก แล้วนำมาพิจารณาความสัมพันธ์กัน เพื่อให้ได้เขตพื้นที่ที่จะสามารถให้ผลกำไรจากการปลูกกาแฟได้ดีที่สุด

2. งานด้านป่าไม้และสัตว์ป่า ใช้ GIS ในการกำหนดพื้นที่ที่เหมาะสมในการปลูกสร้างสวนป่าทั้งในแง่เศรษฐกิจและการรักษาความสมดุลของระบบนิเวศการศึกษาความสามารถในการรองรับของพื้นที่ป่าไม้ออกจากป่า โดยเสียค่าใช้จ่ายและทำลายสิ่งแวดล้อมของป่าไม้ให้น้อยที่สุด การติดตามการทำลายป่าไม้ในพื้นที่สัมปทานต่างๆ การวางแผนการจัดการอุทยานแห่งชาติ การประเมินลักษณะถิ่นอาศัยของกวาง (Deer Habitat Evaluation) และการศึกษาการวางท่อน้ำผ่านป่าไม้โดยไม่มีผลกระทบต่อการใช้เส้นทางของสัตว์ป่า เป็นต้น

3. งานด้านสิ่งแวดล้อม เป็นการนำ GIS เป็นเครื่องมือในการหาพื้นที่ที่เหมาะสมสำหรับรองรับขยะของเมืองต่างๆ การศึกษาผลกระทบของสนามบินต่อคุณภาพการได้ยินของประชาชนที่อาศัยอยู่โดยรอบสนามบิน ซึ่งจะใช้ค่าความสัมพันธ์ระหว่างระยะทางกับความดังของเสียงที่เกิดขึ้นเป็นเกณฑ์ การจัดตั้งแหล่งอุตสาหกรรมที่จะก่อให้เกิดมลภาวะต่อการดำรงชีวิตของมนุษย์ให้น้อยที่สุด การศึกษาวิเคราะห์ผลเสียหายที่เกิดจากความแห้งแล้งของโลก (Desertification Hazards Analysis) การทำนายผลกระทบที่เกิดจากปรากฏการณ์เรือนกระจก (Greenhouse Effect) การจัดทำระบบจัดจำแนกทางนิเวศวิทยา

นอกจากนี้ยังมีการใช้ GIS ในการขุดเจาะน้ำมัน การหาเส้นทางเดินรถในการขนส่งสินค้าที่เหมาะสม และรวดเร็วที่สุด การวางผังเมือง การจัดการเกี่ยวกับการเพาะเลี้ยงชายฝั่ง เป็นต้น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

อุปกรณ์และวิธีการศึกษา

อุปกรณ์

1. แผนที่พื้นฐานต่างๆ ได้แก่
 - 1.1 แผนที่หน่วยที่ดินจังหวัดนครราชสีมา มาตรฐาน 1: 250,000 (กรมพัฒนาที่ดิน, 2542) พร้อมรายงานการสำรวจดิน
 - 1.2 แผนที่ภูมิประเทศจังหวัดนครราชสีมา มาตรฐาน 1:50,000 (กรมแผนที่ทหาร, 2542)
 - 1.3 แผนที่การใช้ที่ดินของจังหวัดนครราชสีมา มาตรฐาน 1: 250,000 (กรมพัฒนาที่ดิน, 2542)
 - 1.4 แผนที่แสดงความเหมาะสมของที่ดินสำหรับปลูกมันสำปะหลัง มาตรฐาน 1: 250,000 (กรมพัฒนาที่ดิน, 2543)
 - 1.5 แผนที่แสดงการใช้ที่ดินสำหรับการปลูกมันสำปะหลัง มาตรฐาน 1: 250,000 (กรมพัฒนาที่ดิน, 2542)
2. เครื่องคอมพิวเตอร์ เครื่อง Digitizer และ color printer
3. โปรแกรมสารสนเทศภูมิศาสตร์ ARCVIEW GIS
4. อุปกรณ์ในการเขียนแผนที่
5. ข้อมูลสถิติเกี่ยวกับพื้นที่ปลูกและผลผลิตมันสำปะหลัง จำนวนเกษตรกรผู้ปลูกมันสำปะหลัง ข้อมูลสภาพภูมิอากาศและข้อมูลสภาพทั่วไปของจังหวัดนครราชสีมา

วิธีการศึกษา

เป็นการศึกษาเพื่อต้องการทราบแนวโน้มผลผลิตมันสำปะหลังในระดับชั้นความเหมาะสมต่างๆ ในจังหวัดนครราชสีมา โดยจะทำการศึกษาดังแต่ข้อมูลพื้นฐาน สภาพทั่วไป เช่น สภาพภูมิอากาศ สภาพภูมิประเทศ รวมทั้ง การศึกษากระบวนการผลิตมันสำปะหลัง การศึกษาชั้นความเหมาะสมของที่ดินสำหรับผลิตมันสำปะหลัง การหาความสัมพันธ์ระหว่างผลผลิตมันสำปะหลังที่คำนวณได้ตามระดับชั้นความเหมาะสมกับผลผลิตจริงที่เกษตรกรได้รับ ในแต่ละระดับชั้นความเหมาะสม โดยใช้ระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ โปรแกรม Arc View เป็นตัวช่วยในการศึกษา โดยมีขั้นตอนการศึกษา ดังนี้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

1. การศึกษาข้อมูลพื้นฐานและสภาพทั่วไปของ จ.นครราชสีมา โดยศึกษารายละเอียดต่างๆ ดังนี้

1.1 การศึกษาข้อมูลทั่วไปของจังหวัดนครราชสีมา ได้แก่ เขตการปกครอง เส้นทางคมนาคมเส้นทางน้ำที่สำคัญ โดยจะทำการศึกษาจากแผนที่ภูมิประเทศ มาตรฐานส่วน 1:50,000 ของกรมแผนที่ทหาร (2542)

1.2 การศึกษาการใช้ประโยชน์ที่ดินเป็นการศึกษาสภาพการนำที่ดินไปใช้ประโยชน์ในด้านต่างๆของ จ.นครราชสีมา โดยศึกษาจากแผนที่แสดงการใช้ประโยชน์ที่ดินมาตราส่วน 1:250,000 (กรมพัฒนาที่ดิน ,2542)

1.3 การศึกษาข้อมูลชุดดินเป็นการศึกษาชุดดินต่างๆที่มีอยู่ในจังหวัดนครราชสีมา โดยจะศึกษาจากแผนที่ดิน มาตรฐานส่วน 1:250,000 (กรมพัฒนาที่ดิน ,2542)

ทั้งนี้การจัดเก็บ และการวิเคราะห์ข้อมูลแผนที่ในข้อ 1.1, 1.2 และ 1.3 จัดทำโดยอาศัยโปรแกรม ARCVIEW GIS

2. การศึกษาระบบการผลิตมันสำปะหลังของ จ.นครราชสีมา

2.1 ศึกษากระบวนการผลิตมันสำปะหลังของจังหวัด ได้แก่ วิธีการปลูก พันธุ์ การดูแลรักษา ผลผลิตที่ได้รับ โดยการรวบรวมข้อมูลจากสำนักงานเกษตรอำเภอและเกษตรจังหวัด นครราชสีมา รวมทั้งการเก็บข้อมูลจากเกษตรกร โดยตรง แล้วนำข้อมูลทั้งหมดสู่ระบบ GIS

2.2 ศึกษาการใช้ที่ดินเพื่อการผลิตมันสำปะหลังในจังหวัดนครราชสีมาโดยทำการซ้อนทับ (overlay) แผนที่ดิน และแผนที่แสดงการใช้ที่ดินเพื่อการปลูกมันสำปะหลังและแผนที่แสดงชั้นความเหมาะสมของที่ดินสำหรับการปลูกมันสำปะหลัง เพื่อวิเคราะห์ศักยภาพของพื้นที่ผลิตมันสำปะหลังของจังหวัด

3. การจัดทำฐานข้อมูลระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์สำหรับการผลิตมันสำปะหลังของ จังหวัดนครราชสีมา

เป็นการจัดทำ GIS Database สำหรับการผลิตมันสำปะหลังของจังหวัดนครราชสีมา ทั้งข้อมูลที่ได้จากการนำเข้า และข้อมูลที่ได้จากการวิเคราะห์ ได้แก่แผนที่ต่างๆ พร้อมข้อมูลประกอบคือ

3.1 แผนที่แสดงเขตการปกครอง

3.2 แผนที่แสดงเส้นทางคมนาคม

3.3 แผนที่แสดงเส้นทางน้ำ

3.4 แผนที่แสดงการใช้ที่ดิน

3.5 แผนที่แสดงพื้นที่ปลูกมันสำปะหลัง

3.6 แผนที่แสดงหน่วยแผนที่ดินที่ใช้ปลูกมันสำปะหลัง

3.7 แผนที่แสดงชั้นความเหมาะสมของที่ดินสำหรับการปลูกมันสำปะหลัง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3.8 แผนที่แสดงผลผลิตข้าวในแต่ละชั้นความเหมาะสมของที่ดินสำหรับการปลูกมันสำปะหลัง

4. การศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างผลผลิตมันสำปะหลังกับชั้นความเหมาะสมของที่ดินสำหรับการปลูกมันสำปะหลัง

4.1 คำนวณผลผลิตมันสำปะหลังตามระดับชั้นความเหมาะสมของที่ดิน โดยใช้สมการดังนี้

$$\text{Predicted yield} = (\text{Productivity Rating}) * (\text{Maximum Possible yield})$$

4.2 การศึกษาผลผลิตที่เกษตรกรได้รับจริง โดยใช้ข้อมูลจากข้อ 2.1

4.3 การจัดทำแผนที่แสดงผลผลิตมันสำปะหลังตามชั้นความเหมาะสมของที่ดินสำหรับการปลูกมันสำปะหลัง

4.4 ศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างผลผลิตมันสำปะหลังที่เกษตรกรได้รับกับผลผลิตมันสำปะหลังที่คำนวณได้ จากข้อ 4.1 และ 4.3 โดยวิธี Regression Analysis

ผลที่คาดว่าจะได้รับ

1. ทราบสภาพการใช้ที่ดินเพื่อการผลิตมันสำปะหลังและระบบการผลิตมันสำปะหลังของเกษตรกรในจังหวัดนครราชสีมา
2. ทราบแนวโน้มการให้ผลผลิตของมันสำปะหลังในระดับชั้นความเหมาะสมของที่ดิน เพื่อเป็นแนวทางในการปรับปรุงระบบการประเมินความเหมาะสมของที่ดินและวิธีการจัดการที่ดินเพื่อการผลิตมันสำปะหลัง
3. มีฐานข้อมูลการผลิตมันสำปะหลังของจังหวัดนครราชสีมาซึ่งจัดเก็บในระบบ GIS เพื่อใช้เป็นข้อมูลส่งเสริมและพัฒนาการผลิตมันสำปะหลังของเกษตรกร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ผลการศึกษาและวิจารณ์ผลการศึกษา

1. ข้อมูลทั่วไปของจังหวัดนครราชสีมา

1.1 ที่ตั้งและอาณาเขต จังหวัดนครราชสีมา ตั้งอยู่ในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ บนที่ราบสูงโคราช ระหว่างเส้นรุ้งที่ 14- 16 องศาเหนือ และเส้นแวงที่ 101 - 103 องศาตะวันออก ตัวจังหวัดอยู่ห่างจาก กรุงเทพมหานคร โดยทางรถยนต์เป็นระยะทาง 255 กิโลเมตรและ โดยทางรถไฟเป็นระยะทาง 264 กิโลเมตร สูงจากระดับน้ำทะเล ประมาณ 150 - 300 เมตร ที่ตั้งมีอาณาเขตติดต่อกับจังหวัดต่าง ๆ ดังนี้

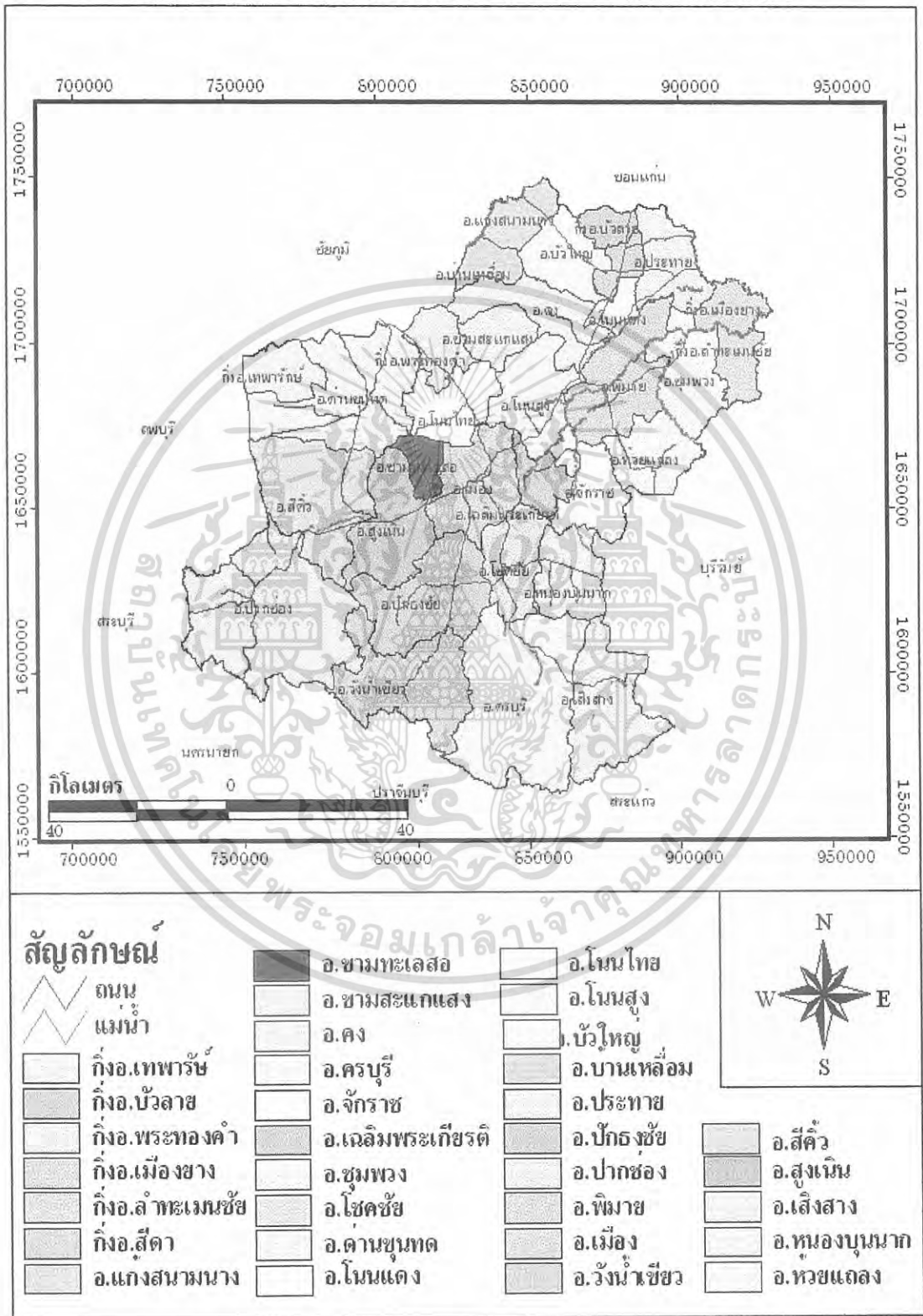
ทิศเหนือ	ติดต่อกับ	จังหวัดชัยภูมิและจังหวัดขอนแก่น
ทิศใต้	ติดต่อกับ	จังหวัดปราจีนบุรี จังหวัดนครนายก และจังหวัดสระแก้ว
ทิศตะวันออก	ติดต่อกับ	จังหวัดบุรีรัมย์ และจังหวัดขอนแก่น
ทิศตะวันตก	ติดต่อกับ	จังหวัดสระบุรี จังหวัดชัยภูมิ และจังหวัดลพบุรี

มีพื้นที่ประมาณ 20,493,964 ตารางกิโลเมตร หรือ 12,808,727 ไร่ คิดเป็นร้อยละ 12.12 ของพื้นที่ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ซึ่งเป็นจังหวัดที่มีพื้นที่มากที่สุดในภูมิภาคนี้ ขนาดของพื้นที่กว้างใหญ่เป็นที่หนึ่งของประเทศ

1.2 การแบ่งเขตการปกครองและประชากร จังหวัดนครราชสีมา แบ่งเขตการปกครองออกเป็น 26 อำเภอ 6 กิ่งอำเภอ 287 ตำบล 3,645 หมู่บ้าน และประกอบด้วย 1 เทศบาลนคร 45 เทศบาลตำบล ประกอบไปด้วย อำเภอเมืองนครราชสีมา อำเภอแก้งสนามนาง อำเภอขามทะเลสอ อำเภอขามสะแกแสง อำเภอกง อำเภอครบุรี อำเภอจักราช อำเภอโชคชัย อำเภอชุมพวง อำเภอคำนูนตด อำเภอโนนแดง อำเภอโนนไทย อำเภอโนนสูง อำเภอหนองบุญนาถ อำเภอบ้านเหลื่อม อำเภอบัวใหญ่ อำเภอปากช่อง อำเภอปักธงชัย อำเภอประทาย อำเภอพิมาย อำเภอสีคิ้ว อำเภอสูงเนิน อำเภอเสิงสาง กิ่งอำเภอลำทะเมนชัย อำเภอห้วยแถลง อำเภอวังน้ำเขียว อำเภอเฉลิมพระเกียรติ กิ่งอำเภอเมืองยาง กิ่งอำเภอเทพารักษ์ กิ่งอำเภอพระทองคำ กิ่งอำเภอบัวลายและกิ่งอำเภอสีดา จำนวนประชากรทั้งสิ้น 2,591,050 คน เป็นชาย 1,284,898 คน เป็นหญิง 1,306,152 คน ดังแสดงในภาพที่ 3. และตารางที่ 1.

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

แผนที่แสดงขอบเขตการปกครอง เส้นทางน้ำ และเส้นทางคมนาคมทางบก จังหวัดนครราชสีมา



ภาพที่ 3. แผนที่แสดงขอบเขตการปกครอง เส้นทางน้ำ และเส้นทางคมนาคมทางบก จังหวัดนครราชสีมา
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 1. แสดงรายชื่ออำเภอ จำนวนตำบล จำนวนหมู่บ้านและเนื้อที่จังหวัดนครราชสีมา

ชื่ออำเภอ	จำนวนหน่วยการปกครอง		เนื้อที่		
	ตำบล	หมู่บ้าน	ตาราง กิโลเมตร	ไร่	ร้อยละ
เมือง	25	216	773.49	483,431.25	3.73
ขามทะเลสอ	5	46	206.36	128,975.00	0.99
ขามสะแกแสง	7	70	331.59	207,243.75	1.61
คง	10	150	671.87	419,918.75	3.23
ครบุรี	12	120	1,896.25	1,185,156.25	9.12
จักราช	8	102	588.93	368,081.25	2.83
ชุมพวง	9	125	637.83	398,643.75	3.08
โชคชัย	10	112	546.37	341,481.25	2.63
ด่านขุนทด	16	192	1,444.05	902,531.25	6.95
โนนไทย	10	129	537.79	336,118.75	2.58
โนนสูง	16	181	695.00	434,375.00	3.33
บัวใหญ่	10	119	529.46	330,912.50	2.55
ประทาย	13	137	532.66	332,912.50	2.56
ปักธงชัย	16	192	1,004.81	628,006.25	4.84
ปากช่อง	12	192	1,883.98	1,177,487.50	9.06
พิมาย	12	177	900.81	563,006.25	4.35
สีคิ้ว	12	153	1,143.98	714,987.50	5.50
สูงเนิน	11	108	751.93	469,956.25	3.62
ห้วยแถลง	10	116	523.40	327,125.00	2.52
เสิงสาง	6	76	914.95	571,843.75	4.39
บ้านเหลื่อม	4	36	212.07	132,543.75	1.02
หนองบุญนาก	9	102	542.76	339,225.00	2.60
แก้งสนามนาง	5	53	316.55	197,843.75	1.53
โนนแดง	5	58	167.83	104,893.75	0.80
วังน้ำเขียว	5	75	1,175.42	734,637.50	5.65
กิ่งอ.เมืองยาง	4	44	266.79	166,743.75	1.28

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 1. (ต่อ)

ชื่ออำเภอ	จำนวนหน่วยการปกครอง		เนื้อที่		
	ตำบล	หมู่บ้าน	ตารางกิโลเมตร	ไร่	ร้อยละ
กิ่งอ.เทพารักษ์	4	58	371.70	232,312.50	1.79
กิ่งอ.พระทองคำ	5	68	358.33	223,956.25	1.73
กิ่งอ.ลำทะเมนชัย	4	53	278.06	173,787.50	1.34
เฉลิมพระเกียรติ	5	53	248.45	155,281.25	1.20
กิ่งอ.เสีคา	5	44	161.87	101,168.75	0.78
กิ่งอ.บัวลาย	4	42	169.12	105,700.00	0.81
รวม	289	3,399	20,784.46	12,808,727.00	100.00

ที่มา: ฐานข้อมูลเชิงพื้นที่ด้านทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมจังหวัดนครราชสีมา (2547)

1.3 สภาพทางเศรษฐกิจ สภาพเศรษฐกิจของจังหวัดนครราชสีมาในปีพ.ศ.2540 พบว่าประชากรมีรายได้เฉลี่ยต่อหัว 39,826 บาทต่อปี เป็นอันดับ 41 ของประเทศ โดยทั้งจังหวัดมีผลิตภัณฑ์มวลรวม 102,391.964 ล้านบาท รายได้ส่วนใหญ่ขึ้นอยู่กับสาขาอุตสาหกรรมมากที่สุด ร้อยละ 21.89 คิดเป็นมูลค่า 22,415.263 ล้านบาท รองลงมาเป็นสาขาเกษตร ร้อยละ 17.82 คิดเป็นมูลค่า 18,246.003 ล้านบาท และสาขาบริการ ร้อยละ 15.68 คิดเป็นมูลค่า 16,053.640 ล้านบาท และมีอัตราการขยายตัวทางเศรษฐกิจ ร้อยละ 1.64

1.4 การใช้ที่ดิน จังหวัดนครราชสีมา มีพื้นที่ประมาณ 20,493,964 ตารางกิโลเมตร หรือ 12,808,728 ไร่ คิดเป็นร้อยละ 12.12 ของพื้นที่ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ การใช้ที่ดินส่วนใหญ่เป็นพื้นที่เพื่อการเกษตร 9,763,268 ไร่ คิดเป็นร้อยละ 76.22 ของพื้นที่ทั้งจังหวัด พื้นที่ป่าไม้ 1,411,062 ไร่ คิดเป็นร้อยละ 11.02 ของพื้นที่ทั้งจังหวัด ที่เหลือเป็นพื้นที่ที่ไม่ได้จำแนก 1,634,398 ไร่ คิดเป็นร้อยละ 12.76 ของพื้นที่ทั้งจังหวัด

การถือครองที่ดินทางการเกษตรในปีพ.ศ.2538 มีพื้นที่เพื่อการเกษตรจำนวน 7,827,893 ไร่ เป็นพื้นที่ของเกษตรกรเอง 6,644,118 ไร่ คิดเป็นร้อยละ 84.88 ของพื้นที่การเกษตร) และยังเป็นกรรมสิทธิ์ตนเองโดยสมบูรณ์ (ไม่ได้จ้างหรือขายฝาก) 5,809,486 ไร่ คิดเป็นร้อยละ 74.22 ได้จ้างขายฝากแล้ว 834,632 ไร่ คิดเป็นร้อยละ 10.66 ที่เหลือเป็นพื้นที่ของผู้อื่น 1,183,775 ไร่ คิดเป็นร้อยละ 15.12 ซึ่งส่วนใหญ่เป็นพื้นที่เช่าผู้อื่น 700,505 ไร่ คิดเป็นร้อยละ 8.95 (ที่มา: สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร กระทรวงเกษตรและสหกรณ์)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เขตเข็ยตในเดือนพฤษภาคม

ความชื้นสัมพัทธ์ ในช่วงฤดูหนาว ซึ่งเป็นช่วงที่ลมมรสุมตะวันออกเฉียงเหนือ บกคลุมประเทศไทย ฉะนั้นจังหวัดนครราชสีมาจะแห้งแล้งและหนาวเย็น โดยมีค่าความชื้นสัมพัทธ์เฉลี่ยตลอดปีประมาณ 66.50% ความชื้นสัมพัทธ์สูงสุดเฉลี่ย 75.86% ต่ำสุดเฉลี่ย 58.17%

ตารางที่ 2. ปริมาณน้ำฝน ความชื้นสัมพัทธ์และอุณหภูมิของจังหวัดนครราชสีมา
ในปีพ.ศ.2538-2547

เดือน	ปริมาณน้ำฝน (mm.)	อุณหภูมิ (°C)	ความชื้นสัมพัทธ์ (%)
มกราคม	4.32	25.15	59.42
กุมภาพันธ์	18.83	26.86	58.17
มีนาคม	42.02	29.36	63.61
เมษายน	71.8	30.63	65.55
พฤษภาคม	147.96	30.93	69.65
มิถุนายน	133.71	29.81	69.46
กรกฎาคม	110.58	29.28	70.95
สิงหาคม	187.11	28.98	72.55
กันยายน	179.43	28.11	75.86
ตุลาคม	108.31	27.46	67.16
พฤศจิกายน	20.66	25.81	64.61
ธันวาคม	2.8*	21.78*	61.10
รวม/เฉลี่ย	1,027.53	27.85	66.50

หมายเหตุ *ยังไม่รวมกับปริมาณน้ำฝน และอุณหภูมิปีล่าสุด (พ.ศ.2547)

ที่มา : กรมอุตุนิยมวิทยา (2547)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.ทรัพยากรดิน (Soil resources)

จากการศึกษาแผนที่ชุดดินจังหวัดนครราชสีมา โดยใช้ระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ ซึ่งใช้โปรแกรม Arc View (จัดทำโดยกรมพัฒนาที่ดิน, 2543) พบว่าแผนที่ดินจังหวัดนครราชสีมาแบ่งได้เป็น 35 หน่วยแผนที่ดิน (mapping units) ดังแสดงไว้ในภาพที่ 4. ซึ่งมีรายละเอียดดังนี้

หน่วยแผนที่ที่ 1 มีพื้นที่ 410,568 ไร่ เนื้อดินเป็นดินเหนียวจัด หน้าดินแตกกระแหงเป็นร่องเล็กในฤดูร้อน สีดินส่วนมากเป็นสีดำ หรือสีเทาแก่ ตลอดชั้นดินอาจมีจุดประสีน้ำตาลหรือสีเหลืองปะปนอยู่บ้างในดินชั้นบน ส่วนดินชั้นล่างมักจะมีก้อนปูนปะปน เกิดจากคั่นกำเนิดดินพวกตะกอนลำน้ำบริเวณเทือกเขาหินปูน หรือหินภูเขาไฟ สภาพพื้นที่พบตามที่ราบลุ่มตั้งแต่ที่ราบน้ำท่วมถึงตะพักลำน้ำระดับต่ำ มีน้ำแช่ขังในฤดูฝนลึก 30 - 40 ซม.นาน 3-4 เดือน ดินลึก มีความอุดมสมบูรณ์ตามธรรมชาติปานกลางถึงสูง pH 6.5-8.0 ได้แก่ ชุดดินช่องแค ท่าเรือ โคนกระเทียม บ้านหมี่ ตพบุรี-ทำนาบุรีรัมย์-ทำนา บางเลน บ้านโคก และวัฒนา

หน่วยแผนที่ที่ 2 มีพื้นที่ 62,185.47 ไร่ เนื้อดินเป็นดินเหนียว ดินบนมีสีเทาหรือเทาแก่ ดินล่างมีสีเทา จุดประสีน้ำตาลและสีเหลืองหรือสีแดง พบตามที่ราบลุ่มภาคกลางเป็นส่วนใหญ่ มีน้ำแช่ขังลึก 20-50 ซม. นาน 3-5 เดือน ถ้าเป็นดินที่ได้รับอิทธิพลจากน้ำทะเลจะพบสารจาโรไซต์สีเหลืองฝังในระดับความลึกเป็นดิน ลึก มีการระบายน้ำเร็ว ความอุดมสมบูรณ์ตามธรรมชาติปานกลาง pH 4.5-5.5 ได้แก่ ชุดดินอยุธยา บางเขน บางน้ำเปรี้ยว ท่าขวาง ชุมแสง บางปะอิน และมหาโพธิ์

หน่วยแผนที่ที่ 3 มีพื้นที่ 619,335 ไร่ เนื้อดินเป็นพวกดินเหนียว ดินบนเป็นสีเทาเข้ม สีน้ำตาลปนเทาเข้ม ดินล่าง เป็นสีเทาหรือน้ำตาลอ่อน มีจุดประสีน้ำตาลแก่ สีน้ำตาลปนเหลือง สีแดงปนเหลือง พบตามที่ราบลุ่มหรือที่ราบเรียบ เป็นดินลึก มีการระบายน้ำเร็ว ฤดูฝนขังน้ำลึก 20-50 ซม. นาน 4-5 เดือน ฤดูแล้งดินแห้งแตกกระแหงเป็นร่องกว้างลึก ถ้าพบบริเวณชายฝั่งทะเล มักมีเปลือกหอยอยู่ในดินชั้นล่าง ดินมีความอุดมสมบูรณ์ตามธรรมชาติปานกลาง มีปฏิกิริยาดินเป็นกรดปานกลางถ้าเป็นกรดเล็กน้อย มีค่าความเป็นกรดเป็นด่างประมาณ 5.5-6.5 ส่วนดินชั้นล่างหากมีเปลือกหอยปะปน จะมีปฏิกิริยาเป็นด่างอ่อนหรือมีค่าความเป็นด่างประมาณ 7.5-8.0 ได้แก่ชุดดินสมุทรปราการ บางกอก ฉะเชิงเทรา พินาย บางแพ และสิงห์บุรี ปัจจุบันบริเวณดังกล่าวส่วนใหญ่ใช้ทำนา หรือยกร่องปลูกพืชผักและไม้ผล ซึ่งไม่ค่อยจะมี

หน่วยแผนที่ที่ 4 มีพื้นที่ 113,012 ไร่ เนื้อดินเป็นพวกดินเหนียว ดินบนมีสีน้ำตาลปนเทาหรือสีน้ำตาล ดินล่างมีสีน้ำตาลปนเทา หรือสีน้ำตาล หรือสีเทาปนสีเขียวมะกอกมีจุดประสีน้ำตาลปนเหลืองหรือสีน้ำตาลแก่ อาจพบก้อนปูน ก้อนสารเคมีสะสมพวกเหล็ก และแมงกานีสในชั้นดินล่าง การระบายน้ำค่อนข้างเร็วถึงเร็ว พบตามที่ราบเรียบหรือที่ราบลุ่มระหว่างคั่นดินริมลำน้ำ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

กับลานตะพักลำน้ำค่อนข้างใหม่ น้ำแข็ง ในฤดูฝนลึก 30 - 50 ซม. นาน 4-5 เดือน ดินมีความอุดมสมบูรณ์ตามธรรมชาติปานกลาง pH 5.5-6.5 ถ้าหากดินมีก้อนปูนปะปนอยู่ pH จะเป็น 7.0-8.0 ได้แก่ ชูดินชัยนาท ราชบุรี ท่าพล และสระบุรี. บางมุดนาถ ปัจจุบันบริเวณดังกล่าวส่วนใหญ่ใช้ทำนา บางแห่งยกร่องเพื่อปลูกพืชผักหรือ ไม้ผล ซึ่งมักจะให้ผลผลิตค่อนข้างสูง

หน่วยแผนที่ที่ 5 มีพื้นที่ 7,958.20 ไร่ เนื้อดินเป็นพวกดินเหนียว ดินบนมีสีเทาแก่ น้ำตาลปนเทา ดินล่างมีสีเทาอ่อนหรือสีเทา มีจุดประสีน้ำตาลแก่และน้ำตาลปนเหลือง คลอดชั้น ดินมักพบก้อนสารเคมี เหล็กและแมงกานีสปะปนอยู่ในพื้นที่ปลูกของ ไม้ผลแต่ละชนิดชั้นดินลึก ดินกลุ่มดินนี้ เกิดจากพวกตะกอนลำน้ำ และเป็นดินลึก มีการระบายน้ำเร็ว พบในพื้นที่ ราบเรียบตามลานตะพักลำน้ำค่อนข้างใหม่ และลานตะพักลำน้ำระดับต่ำ น้ำแข็งลึกน้อยกว่า 30 ซม. นาน 3-5 เดือน ดินมีความอุดมสมบูรณ์ตามธรรมชาติค่อนข้างต่ำถึงปานกลาง pH 5.5-6.5 แต่ถ้าดินมีก้อนปูนปะปนในดินชั้นล่าง ดินชั้นนี้จะมีปฏิกิริยาเป็นด่างอ่อน pH 7.5-8.0 ได้แก่ ชูดินหางดง และพาน ปัจจุบันบริเวณดังกล่าวส่วนใหญ่ใช้ทำนา ในบริเวณที่มีแหล่งน้ำใช้ปลูกพืชไร่ พืชผัก และยาสูบในช่วงฤดูแล้ง ข้าวที่ปลูกโดยมากให้ผลผลิตค่อนข้างสูง

หน่วยแผนที่ที่ 6 มีพื้นที่ 23,952.10 ไร่ เนื้อดินเป็นดินเหนียว ดินบนมีสีเทาแก่ ดินล่างมีสีน้ำตาลปนเทาหรือสีเทา มีจุดประสีน้ำตาลหรือสีแดงคลอดชั้นดินบางแห่งมีสีคลาแดงอ่อน หรือก้อนสารเคมีพวกเหล็กและแมงกานีสปะปนอยู่ด้วย กลุ่มดินนี้เกิดจาก พวกตะกอนลำน้ำเป็นดินลึกมาก มีการระบายน้ำเร็วพบตามที่ราบ ตั้งแต่ที่ราบน้ำท่วมถึงลานตะพักลำน้ำระดับต่ำ น้ำแข็ง 30-50 ซม. นาน 3 - 5 เดือน ดินมีความอุดมสมบูรณ์ตามธรรมชาติต่ำหรือค่อนข้างต่ำ pH 4.5-5.5 ได้แก่ ชูดิน บางนรา มโนรมย์ เชียงราย นครพนม ปากท่อและแก่ง สู่โหวง โกลก ท่าสาธา คลองขุด สตูล วังดง ปัจจุบันบริเวณดังกล่าวส่วนใหญ่ใช้ทำนา หรือปลูกพืชล้มลุกในช่วงฤดูแล้ง

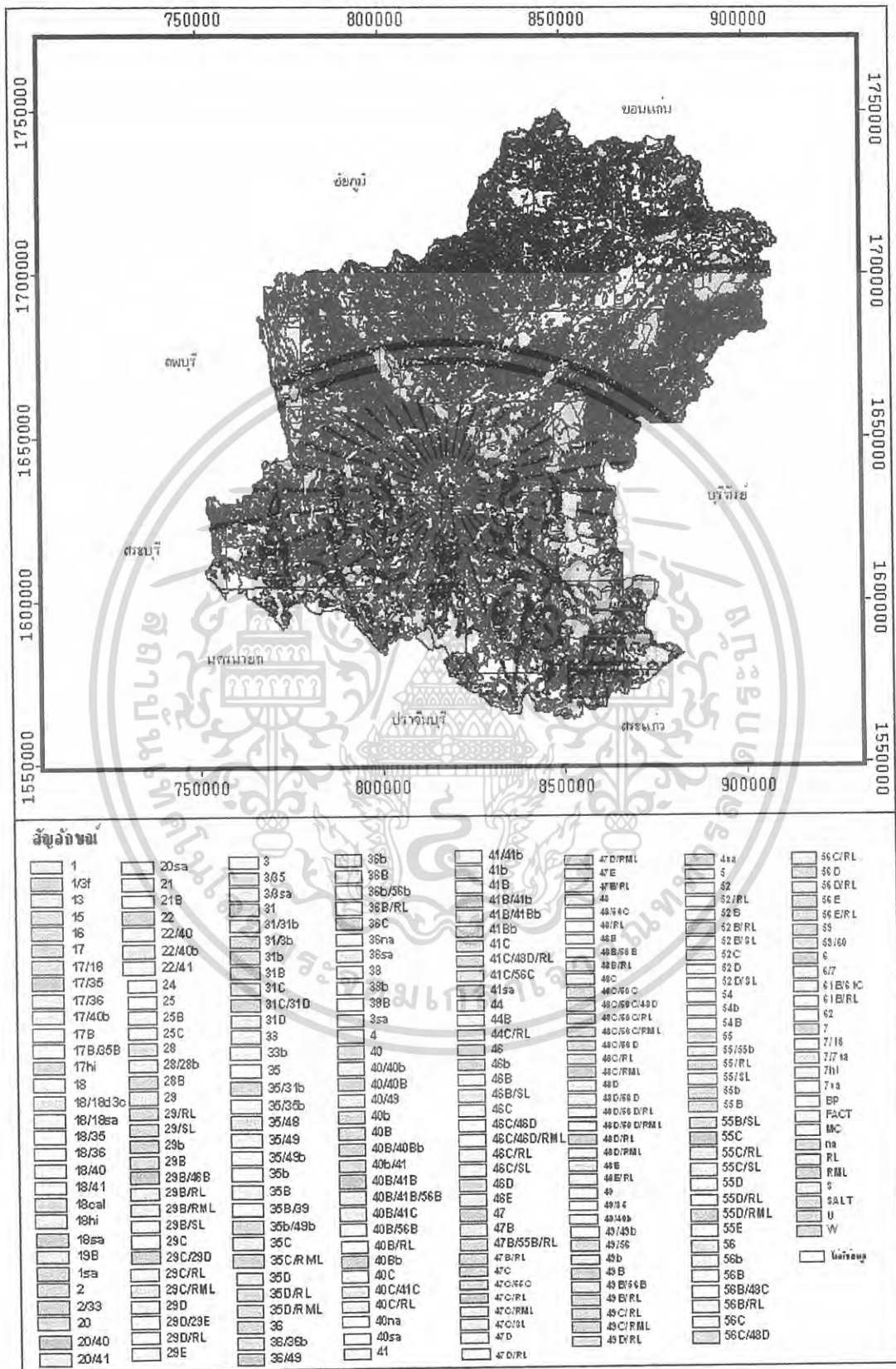
หน่วยแผนที่ที่ 7 มีพื้นที่ 140,502.54 ไร่ เนื้อดินเป็นพวกดินเหนียว มีสีน้ำตาล หรือสีน้ำตาลปนเทา พบจุดประสีน้ำตาล สีแดงปนเหลือง สีน้ำตาลปนแดง หรือสีแดงปะปนคลอดชั้นดิน กลุ่มดินนี้เกิดจากพวกตะกอนลำน้ำ เป็นดินลึก มีการระบายน้ำค่อนข้างเร็ว พบตามพื้นที่ราบเรียบถึงค่อนข้างราบเรียบ ฤดูฝนขังน้ำลึก 30-50 ซม. นาน 3 - 4 เดือน ดินมีความอุดมสมบูรณ์ตามธรรมชาติปานกลาง pH 6.0-7.0 ได้แก่ ชูดินนครปฐม ผักกาด เดิมบาง อุดรดิตถ์ ท่าชุม สุโขทัย พิจิตร

ปัจจุบันบริเวณส่วนใหญ่ใช้ทำนา ถ้าหากมีการชลประทานและการจัดการที่ดี สามารถทำนาได้ 2 ครั้ง ให้ผลผลิตค่อนข้างสูง

หน่วยแผนที่ที่ 16 มีพื้นที่ 6,324.63 ไร่ เนื้อดินเป็นพวกดินร่วนปนทรายแป้ง สีดินมีสีน้ำตาลอ่อน หรือสีน้ำตาลปนเทา และมีจุดประสีน้ำตาลเข้ม สีเหลือง หรือสีแดง ในดินชั้นล่างอาจพบพวกเหล็กและแมงกานีสปะปน กลุ่มดินนี้เกิดจากวัตถุต้นกำเนิดดินพวกตะกอนลำน้ำ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

แผนที่แสดงกลุ่มชุดดิน จังหวัดนครราชสีมา



พบบริเวณพื้นที่ราบเรียบถึงค่อนข้างราบเรียบ ตามลานตะพักลำน้ำระดับต่ำ มีน้ำแช่ขังลึกน้อยกว่า 30 ซม. นาน 4 - 5 เดือน เป็นดินลึกลับมาก มีการระบายน้ำเร็ว มีความอุดมสมบูรณ์ตามธรรมชาติต่ำ หรือค่อนข้างต่ำ pH 5.0-6.0 ได้แก่ชุดดินหินกอง ศรีเทพ และพานทอง ลำปาง เกาะใหญ่ ปัจจุบันบริเวณดังกล่าวส่วนใหญ่ใช้ทำนา

หน่วยแผนที่ที่ 17 มีพื้นที่ 118,599.74 ไร่ เนื้อดินบนเป็นพวกดินร่วนปนทราย หรือดินร่วนสีน้ำตาล, น้ำตาลปนเทา ดินล่างเป็นดินร่วนเหนียวปนทราย หรือดินร่วนเหนียว มีสีน้ำตาลอ่อน, สีเทาอ่อน, สีเทาปนชมพูพบจุดประพอกสีน้ำตาลปนเหลือง สีแดงปนเหลืองหรือสีแดงปะปน บางแห่งอาจพบศิลาแลงอ่อนหรือก้อนสารเคมีพวกเหล็กและแมงกานีสในดินชั้นล่าง เกิดจากพวกตะกอนลำน้ำ พบตามพื้นที่ราบเรียบหรือค่อนข้างราบเรียบ บริเวณลานตะพักลำน้ำระดับต่ำ น้ำแช่ขังลึก 30-50 ซม. นาน 2-4 เดือน เป็นดินลึกลับมาก ดินมีการระบายน้ำค่อนข้างเร็ว มีความอุดมสมบูรณ์ตามธรรมชาติต่ำ pH 4.5-5.5 ได้แก่ชุดดินหล่มเก่า ร้อยเอ็ด เรณู และสายบุรี สุโขทัย โคกเคียน วิสัย สงขลา บุนนาค ปัจจุบันบริเวณดังกล่าวส่วนใหญ่ใช้ทำนา บางแห่งใช้ปลูกพืชไร่หรือไม้ยืนต้น แต่มีปัญหาเรื่องการแช่ขังของน้ำในฤดูฝน

หน่วยแผนที่ที่ 18 มีพื้นที่ 768,155.18 ไร่ เนื้อดินบนเป็นดินร่วนปนทราย สีเทาปนน้ำตาลอ่อน, สีน้ำตาลปนแดงอ่อน ดินล่างเป็นดินร่วนเหนียวปนทราย สีเทาปนน้ำตาล, สีเทาปนชมพู พบจุดประสีน้ำตาลแก่ สีแดงปนเหลืองปะปน เกิดจากพวกตะกอนลำน้ำพบบริเวณ พื้นที่ราบเรียบหรือค่อนข้างราบเรียบตามลานตะพักลำน้ำระดับต่ำ น้ำแช่ขังลึก 30 ซม. นานประมาณ 4 เดือน เป็นดินลึกลับ มีการระบายน้ำค่อนข้างเร็ว มีความอุดมสมบูรณ์ตามธรรมชาติค่อนข้างต่ำ ดินชั้นบน pH 6.0-7.0 ส่วนดินชั้นล่าง pH ประมาณ 5.5-6.5 ได้แก่ชุดดินเขาย้อย ชลบุรี และ โกลดำโรง ปัจจุบันบริเวณดังกล่าวส่วนใหญ่ใช้ทำนา บางแห่งใช้ปลูกอ้อย หรือปลูกพืชล้มลุกในฤดูแล้ง

หน่วยแผนที่ที่ 20 มีพื้นที่ 161,723.82 ไร่ เนื้อดินบนเป็นดินร่วนปนทราย ส่วนดินล่างเป็นดินร่วนเหนียวปนทรายหรือดินร่วนปนดินเหนียว มีสีน้ำตาลอ่อนหรือสีเทา พบจุดประสีน้ำตาล สีเหลือง หรือสีแดงปะปนมีสภาพพื้นที่ค่อนข้างราบเรียบหรือราบเรียบ ตามลานตะพักลำน้ำระดับต่ำ น้ำแช่ขัง 30-100 ซม. นาน 3-4 เดือน เป็นดินลึกลับมาก มีการระบายน้ำเร็วถึงค่อนข้างเร็ว ดินมีความอุดมสมบูรณ์ตามธรรมชาติต่ำ ดินชั้นบน pH ประมาณ 6.0-7.0 จะมีเกลือโซเดียมสูง แต่ถ้ามีก้อนปูนปะปนมี pH ประมาณ 7.0-8.0 ดินกลุ่มนี้ฤดูแล้งจะมีคราบเกลือเกิดขึ้น ได้แก่ ชุดดินหนองแก กุลาห้องไผ่ อูคร ร้อยเอ็ด ประเภทที่มีคราบเกลือ ปัจจุบันบริเวณดังกล่าวใช้ทำนาบริเวณที่เค็มจัดจะปรากฏมีคราบเกลือบนผิวดิน ใช้ประโยชน์ทางการเกษตรไม่ได้ มีแต่ป่าละเมาะ ไม้พุ่มหนาม ขึ้นกระจัดกระจายเป็นหย่อม ๆ บางแห่งเป็นแหล่งทำเกลือสินเธาว์

หน่วยแผนที่ที่ 21 มีพื้นที่ 9,298.70 ไร่ เนื้อดินเป็นพวกดินร่วนปนทราย เป็นพวกดินเหนียวปนทราย มีสีน้ำตาลปนเทาหรือน้ำตาลอ่อน พบจุดประสีน้ำตาล หรือน้ำตาลปนเหลืองตลอดชั้นดินส่วนใหญ่จะมีแร่ไมก้าปะปนอยู่ด้วย เกิดจากพวกตะกอนลำน้ำ พบบนส่วนต่ำของสันดิน เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไมอนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

รินน้ำ มีสภาพพื้นที่ค่อนข้างราบเรียบ แอ่งขังน้ำลึก 30-50 ซม. นาน 2 - 3 เดือน เป็นดินลึก มีการระบายน้ำดีปานกลาง ถึงค่อนข้างเร็ว มีความอุดมสมบูรณ์ตามธรรมชาติปานกลาง pH ประมาณ 5.5-7.5 ได้แก่ชุดดินสรรพยา และเพชรบุรี ปัจจุบันบริเวณดังกล่าวส่วนใหญ่ใช้ปลูกข้าว บริเวณที่มีแหล่งน้ำสามารถปลูกพืช ถั่วต่าง ๆ และยาสูบได้ในฤดูแล้ง

หน่วยแผนที่ที่ 22 มีพื้นที่ 382,050.68 ไร่ หน่วยที่ดินเป็นกลุ่มชุดดินที่มีเนื้อดินเป็นพวกดินร่วนปนทราย ดินทรายปนดินร่วนสีพื้นเป็นสีเทาหรือน้ำตาลปนเทา มีจุดประสีน้ำตาลปนเหลือง หรือสีเหลืองปนน้ำตาลอ่อน และอาจพบสีเทาแลงอ่อนในดินชั้นล่าง มีสภาพพื้นที่ค่อนข้างราบเรียบ เป็นดินลึก มีการระบายน้ำค่อนข้างเร็ว ดินมีความอุดมสมบูรณ์ตามธรรมชาติต่ำ ปฏิกริยาดินเป็นกรดจัดถึงเป็นกรดแก่ ค่าความเป็นกรด เป็นด่างประมาณ 4.5-5.5 บริเวณดังกล่าวส่วนใหญ่ในฤดูฝนใช้ปลูกข้าว บางแห่งยังคงสภาพเป็นป่าอยู่ หรือใช้ปลูกไม้ยืนต้น แต่ถ้ามีปัญหาเรื่องการแอ่งขังของน้ำในช่วงฤดูฝน ตัวอย่างชุดดินที่อยู่ในกลุ่มนี้ได้แก่ ชุดดินน้ำกระจาย ชุดดินสีทน ชุดดินสันทราย และชุดดินชัยภูมิ

หน่วยแผนที่ที่ 24 มีพื้นที่ 8,936.99 ไร่ หน่วยที่ดินเป็นกลุ่มชุดดินที่มีเนื้อดินเป็นพวกดินทราย มีสีน้ำตาลปนเทาหรือสีเทาปนชมพู พบจุดประสีน้ำตาล สีเหลืองหรือสีเทาในชั้นดินล่าง บางแห่งจะพบชั้นที่มีการสะสมอินทรีย์วัตถุ เป็นชั้นบาง ๆ มีสภาพพื้นที่ค่อนข้างราบเรียบหรือราบเรียบ เป็นดินลึก มีการระบายน้ำค่อนข้างเร็วถึงดีปานกลาง มีความอุดมสมบูรณ์ตามธรรมชาติต่ำมาก ปฏิกริยาดินเป็นกรดปานกลางถึงเป็นกรดเล็กน้อย มีค่าความเป็นกรดเป็นด่างประมาณ 5.5-6.5 ปัจจุบันบริเวณดังกล่าวใช้ทำนา หรือปลูกพืชไร่บางชนิด เช่น มันสำปะหลัง อ้อยและปอ บางแห่งเป็นทุ่งหญ้าธรรมชาติ ตัวอย่างชุดดินที่อยู่ในกลุ่มนี้ได้แก่ ชุดดินอุบล ชุดดินบ้านบึง ชุดดินท่าอุเทน

หน่วยแผนที่ที่ 25 มีพื้นที่ 41,382.41 ไร่ เนื้อดินบนเป็นดินร่วนปนทราย ส่วนดินล่างเป็นดินเหนียวหรือดินร่วนปนดินเหนียวที่เป็นกรวดหรือลูกรังปะปนเป็นปริมาณมาก มีจุดประสีน้ำตาลปนเหลือง สีเทาอ่อน หรือสีน้ำตาลปนเทา ได้ชั้นดินลูกรังอาจพบชั้นดินเหนียวที่มีสีเทาแลงอ่อนปะปน เกิดจากวัตถุต้นกำเนิดดินพวกตะกอนถ้ำน้ำที่ขบอยู่บนชั้นหินผุ พบบริเวณพื้นที่ค่อนข้างราบเรียบ ตามลานตะพักถ้ำน้ำระดับต่ำและระดับกลาง น้ำแอ่งลึก 30 ซม. นาน 3 - 4 เดือน เป็นดินคั้น ส่วนใหญ่มีการระบายน้ำค่อนข้างเร็ว ความอุดมสมบูรณ์ตามธรรมชาติต่ำ pH ประมาณ 4.5-6.0 ได้แก่ชุดดินเพ็ญ อ้น และม่วงค่อม ปัจจุบันบริเวณดังกล่าวใช้ทำนา บางแห่งเป็นป่าละเมาะหรือป่าเต็งรัง

หน่วยแผนที่ที่ 28 มีพื้นที่ 135,762.08 ไร่ เนื้อดินเป็นพวกดินเหนียวจัดในชั้นดินล่างลึก ๆ อาจพบชั้นปูนมาร์ล สีดินเป็นสีดำ เทาเข้มหรือสีน้ำตาล อาจพบจุดประสีน้ำตาลหรือสีแดงปนน้ำตาลแต่พบเป็นปริมาณน้อยในช่วงดินชั้นบน มีสภาพพื้นที่ราบเรียบหรือค่อนข้างราบเรียบ มีความลาดชันประมาณ 0.2 % บริเวณเทือกเขาหินปูน หรือพวกหินภูเขาไฟ เป็นดินลึก การระบายเอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

น้ำดี ระดับน้ำใต้ดินอยู่ลึกกว่า 1 เมตรตลอดปี มีความอุดมสมบูรณ์ตามธรรมชาติปานกลางถึงสูง pH ประมาณ 7.0-8.0 ได้แก่ชุดดินชัยบาดาล ลพบุรี บุรีรัมย์-สูง และวังชมพู ดงลาน น้ำเลน สมอทอด ปัจจุบันบริเวณดังกล่าวส่วนใหญ่ใช้ปลูกพืชไร่ต่าง ๆ เช่น ข้าวโพด ข้าวฟ่าง ถั่วต่าง ๆ ฝ้ายและไม้ผลบางชนิด

หน่วยแผนที่ที่ 29 มีพื้นที่ 273,778.30 ไร่ เนื้อดินเป็นพวกดินเหนียว ดินมีสีน้ำตาลเหลือง หรือแดง เกิดจากวัตถุต้นกำเนิด ดินพวกตะกอนลำนํ้า หรือเกิดจากการสลายตัวผุพังของหินหลายชนิด ที่มีเนื้อละเอียด พบบริเวณที่ดอนที่เป็นลูกคลื่นจนถึงเนินเขา มีความลาดชันประมาณ 3-25 % เป็นดินลึก มีการระบาย น้ำดี มีความอุดมสมบูรณ์ตามธรรมชาติค่อนข้างต่ำ pH ประมาณ 4.5-5.5 ได้แก่ชุดดินบ้านจ้อย เขียงทอง หนอง-มด แม่แดง ปากช่อง ห้างฉัตร เขาใหญ่ และ โชคชัย สูงเนิน ปัจจุบันบริเวณดังกล่าวใช้ปลูกพืชไร่และไม้ผลต่างๆ มีส่วนน้อยที่ยังคงสภาพป่าธรรมชาติ

หน่วยแผนที่ที่ 31 มีพื้นที่ 107,336.85 ไร่ เนื้อดินเป็นพวกดินเหนียว ดินมีสีน้ำตาลเหลือง แดง เกิดจากการ สลายตัวผุพังของหินหลายชนิด พบบริเวณพื้นที่ดินที่เป็นลูกคลื่นลอนลาดถึงลอนชัน มีความลาดชัน ประมาณ 3 - 20 % เป็นดินลึก มีการระบายน้ำดีปานกลางถึงดี ระดับน้ำใต้ดินอยู่ลึกกว่า 1 เมตร ในฤดูฝนมีความอุดมสมบูรณ์ตามธรรมชาติปานกลาง pH 5.5-6.5 ได้แก่ชุดดินเลย วังไฮ ปัจจุบันบริเวณดังกล่าวใช้ปลูกพืชไร่ ไม้ผลต่าง ๆ มีส่วนน้อยที่ยังคงสภาพป่าธรรมชาติ

หน่วยแผนที่ที่ 33 มีพื้นที่ 22,765.43 ไร่ เนื้อดินเป็นพวกดินร่วนปนทรายแข็ง ดินมีสีน้ำตาลหรือสีน้ำตาลปนแดง บางแห่ง ในดินล่างลึก ๆ มีจุดประสีเทาและน้ำตาล อาจมีแร่ไมก้าหรือก้อนปูนปะปน เกิดจากวัตถุต้นกำเนิดดินพวกตะกอนลำนํ้า พบบนสันดินริมน้ำเก่าและเนินตะกอนรูปพัด มีพื้นที่ค่อนข้างราบเรียบถึงเป็นลูกคลื่นลอนลาด มีความลาดชันประมาณ 2-12 % เป็นดินลึกมาก มีการระบายน้ำดีถึงดีปานกลาง ระดับน้ำใต้ดินอยู่ลึกกว่า 1 เมตรตลอดปี มีความอุดมสมบูรณ์ตามธรรมชาติปานกลาง ดินชั้นบนมี pH ประมาณ 6.5-7.5 ได้แก่ชุดดินคงยางเอน ชุดดินกำแพงแสน ชุดดินกำแพงเพชร และชุดดินลำสนธิ ราชูพนม

หน่วยแผนที่ที่ 35 มีพื้นที่ 220,322.21 ไร่ เนื้อดินเป็นดินร่วนปนทราย ส่วนดินล่างเป็นดินร่วนเหนียวปนทราย สีน้ำตาล สีเหลือง หรือสีแดง เกิดจากวัตถุต้นกำเนิดดินพวกตะกอนลำนํ้า หรือเกิดจากการสลายตัวผุพังของหินเนื้อหยาบ พบบริเวณพื้นที่ดินที่มีลักษณะเป็นลูกคลื่นจนถึงที่ลาดเชิงเขา ส่วนใหญ่มีความลาดชันประมาณ 3 - 20 % และบางส่วนมีความลาดชันประมาณ 20 - 35 % เป็นดินลึก มีการระบายน้ำดี ระดับน้ำใต้ดินอยู่ลึกกว่า 1.50 เมตรตลอดปี มีความอุดมสมบูรณ์ตามธรรมชาติต่ำ pH ประมาณ 4.5 - 5.5 ได้แก่ ชุดดินดอนไร่ โคราซ สะตึก วาริน ยโสธร และด่านซ้าย มาบบอน ปัจจุบันบริเวณดังกล่าวใช้ปลูกพืชไร่ต่าง ๆ เช่น มันสำปะหลัง ข้าวโพด ข้าวฟ่าง อ้อย ปอ งา และถั่ว บางแห่งใช้ปลูกไม้ผลและไม้ยืนต้นบางชนิด

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

หน่วยแผนที่ที่ 36 มีพื้นที่ 146,865.94 ไร่ เนื้อดินบนเป็นดินร่วนปนทราย ส่วนดินล่างเป็นดินร่วนปนดินเหนียว หรือดินร่วนเหนียวปนทราย สีน้ำตาล หรือสีแดงปนเหลือง ส่วนมากเกิดจากการสลายตัวของหินเนื้อหยาบ พบบริเวณพื้นที่คอนที่เป็นลูกคลื่นลอนลาด กับลอนชันของลานตะพักลำน้ำระดับกลางถึงสูง มีความลาดชันประมาณ 2 - 5 % เป็นดินลึก มีการระบายน้ำดี ระดับน้ำใต้ดินอยู่ลึกกว่า 2 เมตรตลอดปี มีความอุดมสมบูรณ์ค่อนข้างต่ำถึงปานกลาง ดินชั้นบน pH 5.5-6.5 ส่วนชั้นดินล่างจะเป็นกรดเล็กน้อยถึงปานกลาง pH 6.0-7.5 ได้แก่ ชุดดิน สีควิว เพชรบูรณ์ และปรางบุรี ศรีราชา ปัจจุบันบริเวณดังกล่าวใช้ปลูกพืชไร่ต่าง ๆ เช่น อ้อย ข้าวโพด ถั่ว ถั่วฝักยาว และไม้ผลบางชนิด

หน่วยแผนที่ที่ 38 มีพื้นที่ 9,705.60 ไร่ เนื้อดินเป็นพวกดินร่วนหรือดินร่วนปนทราย ละเอียด มีลักษณะการทับถมเป็นชั้นของตะกอนลำน้ำในแต่ละช่วงเวลา ดินมีสีน้ำตาล อาจพบจุดประสีน้ำตาลเข้มในดินชั้นล่างเกิดจากวัตถุต้นกำเนิดดินพวกตะกอนลำน้ำ พบบริเวณสันดินริมน้ำที่มีสภาพพื้นที่ค่อนข้างราบเรียบ มีความลาดชันประมาณ 0 - 2 % เป็นดินลึก มีการระบายน้ำดีปานกลาง ระดับน้ำใต้ดินลึก ประมาณ 1 เมตร ในฤดูฝนมีความอุดมสมบูรณ์ตามธรรมชาติปานกลาง pH 5.0-7.0 ได้แก่ ชุดดินเชียงใหม่ ท่าม่วง ป่าสัก และคอนเจดีย์ ชุมพลบุรี ปัจจุบันบริเวณดังกล่าวใช้เป็นที่อยู่อาศัย ปลูกพืชผักและสวนผลไม้ บางแห่งปลูกยาสูบโดยเฉพาะอย่างยิ่งในภาคเหนือ

หน่วยแผนที่ที่ 40 มีพื้นที่ 735,043.73 ไร่ เนื้อดินเป็นพวกดินร่วนปนทราย ดินสีน้ำตาลอ่อน สีเหลืองหรือแดง บางแห่งอาจพบจุดประสีในดินชั้นล่าง เกิดจากวัตถุต้นกำเนิดพวกตะกอนลำน้ำหรือจากการสลายตัวของหินเนื้อหยาบ พบบริเวณพื้นที่ค่อนข้างราบเรียบ จนถึงพื้นที่ลาดเชิงเขา ส่วนใหญ่มีความลาดชันประมาณ 2 - 20 % และบางส่วนมีความลาดชันประมาณ 20 - 35 % เป็นดินลึก มีการระบายน้ำดี ระดับน้ำใต้ดินอยู่ลึกกว่า 1 เมตรตลอดปี มีความอุดมสมบูรณ์ตามธรรมชาติต่ำ pH 4.5 - 5.5 ได้แก่ ชุดดินสันป่าดอง เขาพลอง ชุดดินหุบกระพง และชุดดินยางตลาด ชุมพวง ปัจจุบันบริเวณดังกล่าวใช้ปลูกพืชไร่ต่าง ๆ เช่น มันสำปะหลัง อ้อย ปอ ข้าวโพด และถั่ว บางแห่งมีสภาพเป็นป่าละเมาะ หรือทุ่งหญ้าธรรมชาติ

หน่วยแผนที่ที่ 41 มีพื้นที่ 255,045.74 ไร่ เนื้อดินเป็นดินทรายหรือดินทรายปนดินร่วนลึก 50 ซม. ดินชั้นถัดไปเป็น ดินร่วนเหนียวปนทราย ดินร่วน เป็นดินสีน้ำตาลเข้ม เกิดจากตะกอนลำน้ำหรือวัตถุน้ำ พามาจากบริเวณที่สูงที่อยู่บนชั้นดินที่สลายตัวของหินพื้น หรือเกิดจากวัตถุต้นกำเนิดต่างชนิดต่างยุค พบบริเวณพื้นที่ค่อนข้างราบเรียบจนถึงลูกคลื่นลอนลาดบนลานตะพักลำน้ำระดับกลาง มีความลาดชันประมาณ 2 - 12 % เป็นดินลึก มีการระบายน้ำดีปานกลางถึงดี ระดับน้ำใต้ดินอยู่ลึกกว่า 3 เมตร ในฤดูแล้งมีความอุดมสมบูรณ์ตามธรรมชาติ pH 6.0-8.0 ได้แก่ ชุดดินกำบัง ปัจจุบันบริเวณดังกล่าวใช้ปลูกพืชไร่ต่าง ๆ เช่น ปอแก้ว มันสำปะหลัง อ้อย ปอ ข้าวโพด ฝ้าย ถั่ว และยาสูบ บางแห่งเป็นป่าเต็งรัง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

หน่วยแผนที่ที่ 44 มีพื้นที่ 12,659.97 ไร่ เนื้อดินเป็นพวกดินทราย สีเทาหรือสีน้ำตาลอ่อน เกิดจากวัตถุต้นกำเนิดดิน พวกตะกอนลำน้ำ หรือเกิดจากการสลายตัวผุพังของหินเนื้อหยาบ พบบริเวณพื้นที่ดินที่มีลักษณะเป็นลูกคลื่นจนถึงเชิงเขา มีความลาดชันประมาณ 3 - 20 % เป็นดินลึก มีการระบายน้ำดีมากเกินไป มีความอุดมสมบูรณ์ตามธรรมชาติต่ำมาก pH 5.5-7.0 ได้แก่ชุดดินน้ำพอง และจันทัก ปัจจุบันบริเวณดังกล่าวใช้ปลูกพืชไร่ต่าง ๆ เช่น มันสำปะหลัง อ้อย ถั่วประรด ปอ ส่วนไม้ยืนต้นได้แก่ มะพร้าว มะม่วงหิมพานต์ บางแห่งเป็นป่าเต็งรัง หรือทุ่งหญ้าธรรมชาติ

หน่วยแผนที่ที่ 46 มีพื้นที่ 10,762.49 ไร่ ส่วนใหญ่เนื้อดินเป็นพวกดินเหนียวปนกรวด หรือปนลูกรัง ดินสีน้ำตาลหรือสีเหลืองหรือแดง พบบริเวณที่ดินมีลักษณะเป็นลูกคลื่นลอนลาดถึงลูกคลื่นลอนชัน มีความลาดชันประมาณ 5-20 % เป็นดินคั้นมาก มีการระบายน้ำดี ระดับน้ำใต้ดินอยู่ลึกกว่า 5 เมตรตลอดปี มีความอุดมสมบูรณ์ตามธรรมชาติต่ำ pH 4.5-7.0 ได้แก่ชุดดินเชียงคาน ภูสะนา กบินทร์บุรี สุรินทร์ โป่งตอง ปัจจุบันบริเวณดังกล่าวใช้ปลูกพืชไร่บางชนิด เช่น มันสำปะหลัง อ้อย และปอ บางแห่งเป็นทุ่งหญ้าธรรมชาติ และป่าละเมาะ หรือมีการปลูกป่าทดแทน

หน่วยแผนที่ที่ 47 มีพื้นที่ 4,868.28 ไร่ เนื้อดินเป็นพวกดินเหนียวหรือดินร่วน ที่มีเศษหินปะปนมาก และพบชั้นหิน พื้นลึก 50 - 80 ซม. ดินมีสีน้ำตาล สีน้ำตาลปนแดง เกิดจากการสลายตัวผุพังของหินเนื้อละเอียด มีสภาพพื้นที่เป็นลูกคลื่นลอนลาดถึงเนินเขา มีความลาดชันประมาณ 2 - 20 % เป็นดินคั้น มี การระบายน้ำดี ระดับน้ำใต้ดินอยู่ลึกกว่า 3 เมตรตลอดปี มีความอุดมสมบูรณ์ตามธรรมชาติต่ำถึง ปานกลาง pH 5.0-7.5 ส่วนใหญ่เป็นป่าเบญจพรรณและป่าเต็งรัง บางแห่งทำไร่เลื่อนลอย หรือปลูกป่าทดแทน ได้แก่ ชุดดินดี มวกเหล็ก นครสวรรค์ ท่าดี สบปราบ และไพศาลี หินซ้อน โลกปรัด โป่งน้ำร้อนงาว ปัจจุบันบริเวณดังกล่าวเป็นป่าเบญจพรรณ ป่าเต็งรัง หรือป่าละเมาะ บางแห่งใช้ทำไร่เลื่อนลอย หรือปลูกป่าทดแทน

หน่วยแผนที่ที่ 48 มีพื้นที่ 12,321.51 ไร่ เนื้อดินบนส่วนใหญ่เป็นดินร่วนปนทราย ส่วนดินล่างเป็นดินร่วนเหนียวปนเศษหินหรือปนกรวด ก้อนกรวดขนาดใหญ่เป็นหินกลมมน ถ้าเป็นดินปนเศษหินมักพบชั้นหินพื้นคั้น กว้าง 50 ซม. ดินเป็นสีน้ำตาล สีน้ำตาลปนแดง สีแดงปนเหลือง พบบริเวณพื้นที่เป็นลูกคลื่นลอนลาดถึงเนินเขา มีความลาดชันประมาณ 3 - 25 % เป็นดินคั้นมาก มีความอุดมสมบูรณ์ตามธรรมชาติต่ำ ระดับน้ำใต้ดินอยู่ลึกกว่า 2 เมตร ตลอดปี pH 5.0-7.0 ได้แก่ชุดดินท่ายาง แมริม นาเฉลียง พะเยา น้ำขุน ปัจจุบันบริเวณดังกล่าวเป็นป่าเบญจพรรณ ป่าเต็งรัง ป่าละเมาะ และทุ่งหญ้าธรรมชาติ บางแห่งใช้ปลูกพืชไร่ หรือไม้โตเร็ว

หน่วยแผนที่ที่ 49 มีพื้นที่ 19,181.47 ไร่ เนื้อดินบนเป็นดินร่วนปนทราย ดินล่างเป็นดินเหนียวปนลูกรังหรือเศษ หินทราย ดินมีสีน้ำตาลหรือเหลือง ใต้ลงไปเป็นดินเหนียวสีเทา มีจุดประสีน้ำตาล สีแดง และสีลาแดงอ่อนปะปนอยู่ด้วยเป็นจำนวนมาก อาจพบชั้นหินทรายหรือหินดินดานที่ผุพังสลายตัวในชั้นถัดไป พบบริเวณพื้นที่ค่อน มีลักษณะเป็นลูกคลื่น มีความลาดชัน 3 - 20 % เป็นดินคั้นถึงคั้นมาก มีการระบายน้ำดีระดับน้ำใต้ดินอยู่ลึกกว่า 2 เมตร มีความอุดมสมบูรณ์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตามธรรมชาติค่า PH 5.0 - 6.5 ส่วนใหญ่เป็นป่าเต็งรัง บางแห่งใช้ปลูกพืชไร่และไม่ไถเร็ว ทุ่งหญ้าธรรมชาติ ได้แก่ ชูดิน โพนพิสัย และสกล, บรบือ ปัจจุบันบริเวณดังกล่าวใช้ปลูกพืชไร่ ทุ่งหญ้าธรรมชาติ ที่รกร้างว่างเปล่า ป่าเต็งรัง หรือใช้ปลูกไม้ไผ่เร็ว

หน่วยแผนที่ที่ 52 มีพื้นที่ 43,403.46 ไร่ เนื้อดินเป็นพวกดินเหนียวหรือดินร่วนเหนียว ที่มีก้อนปูนหรือปูนมาร์ลปะปนอยู่มากตั้งแต่ 30 ซม. จากผิวดิน ดินสีน้ำตาลหรือแดงพบบริเวณเชิงเขาหินปูน ลักษณะพื้นที่เป็นลูกคลื่นลอนลาด มีความลาดชันประมาณ 2 - 4 % เป็นดินตื้นถึงตื้นมาก ระดับน้ำใต้ดินลึกกว่า 2 เมตร มีความอุดมสมบูรณ์ตามธรรมชาติปานกลางถึงสูง pH 7.0-8.5 ได้แก่ชูดินตาคี และบึงชะนัง ปัจจุบันบริเวณดังกล่าวใช้ปลูกพืชไร่ เช่น ฝ้าย ข้าวโพด ถั่ว และไม้ผลบางชนิด เช่น มะม่วง มะพร้าว และน้อยหน่า ถ้าในกรณีที่พบชั้นปูนมาร์ลในระดับความลึกกว่า 25 ซม. บ้างนำมาใช้ปลูกพืชไร่

หน่วยแผนที่ที่ 54 มีพื้นที่ 13,229.14 ไร่ เนื้อดินเป็นพวกดินเหนียว โดยปกติจะมีก้อนปูนหรือเศษหินที่กำลังผุพัง สลายตัวปะปนอยู่ในเนื้อดินด้วย ดินสีเทาเข้มหรือสีน้ำตาล หรือน้ำตาลปนแดง ชั้นดินล่างอาจมีจุดประสีเหลืองและสีแดง พบบริเวณพื้นที่เป็นลูกคลื่นลอนลาดถึงลูกคลื่นลอนชัน มีความลาดชันประมาณ 6 - 20 % เป็นดินลึกปานกลาง มีการระบายน้ำดีถึงดีปานกลาง ระดับน้ำใต้ดินอยู่ลึกกว่า 1 เมตร มีความอุดมสมบูรณ์ตามธรรมชาติปานกลาง pH 6.5-8.0 ได้แก่ชูดินสมทอด และถ่านารายณ์, ถ้ำพญากลาง ปัจจุบันบริเวณดังกล่าวใช้ปลูกพืชไร่ เช่น ข้าวโพด ข้าวฟ่าง มันสำปะหลัง ปอ และถั่ว หรือปลูกไม้ผลบางชนิด

หน่วยแผนที่ที่ 55 มีพื้นที่ 259,591.03 ไร่ เนื้อดินเป็นพวกดินเหนียว สีดินเป็นสีน้ำตาลหรือแดง ในดินชั้นล่างระดับความลึกค่า 50 ซม.ลงไปจะพบหินผุ ซึ่งส่วนใหญ่เป็นหินตะกอนเนื้อละเอียด บางแห่งมีก้อนปูนปะปนอยู่ด้วย สีดินเป็นสีน้ำตาลหรือสีแดงเกิดจากวัสดุต้นกำเนิด ดินพวกหินตะกอนเนื้อละเอียดที่มีปูนปน ลักษณะพื้นที่เป็นที่ราบถึงลูกคลื่นลอนลาด มีความลาดเท 1 - 2 % มีการระบายน้ำดีถึงดีปานกลาง ค่าความเป็นกรดประมาณ 6.0-7.5 มีความอุดมสมบูรณ์ตามธรรมชาติปานกลาง ได้แก่ ชูดินวังสะพุง ทับทวน และจตุรัส ปัจจุบันบริเวณดังกล่าวใช้ปลูกพืชไร่บางชนิด เช่น ข้าวโพด มันสำปะหลัง ถั่วฝักยาว บางแห่งเป็นป่าละเมาะ หญ้าแพ็กและ ไร่

หน่วยแผนที่ที่ 56 มีพื้นที่ 16,215.14 ไร่ เนื้อดินช่วง 50 ซม.ตอนบนเป็นดินร่วน หรือดินร่วนปนทราย ส่วนดินล่าง เป็นดินปนเศษหิน ดินสีน้ำตาลเหลืองหรือแดง เกิดจากวัสดุต้นกำเนิดดินพวกหินตะกอนเนื้อหยาบ หรือหินอัคนีเนื้อหยาบ พบบนสภาพพื้นที่ลูกคลื่นลอนลาดถึงเนินเขา มีความลาดชันประมาณ 6 - 35 % เป็นดินลึกปานกลาง มีการระบายน้ำดี ระดับน้ำใต้ดินอยู่ลึกกว่า 2 เมตร ดินมีความอุดมสมบูรณ์ตามธรรมชาติค่า pH 5.0-6.0 ได้แก่ชูดินลาดหญ้า และ โพนงาม, ภูสะนา ปัจจุบันดินนี้ส่วนใหญ่จะนำมาใช้ปลูกพืชไร่ เช่น ข้าวโพด มันสำปะหลัง โดยทั่ว ๆ ไปแล้วจะมีปัญหาเรื่องดินมีความอุดมสมบูรณ์ต่ำ และอาจเกิดการชะล้างพังทลายได้ง่าย ถ้าปลูกพืชในบริเวณที่มีความลาดชันมาก ๆ โดยได้มีการอนุรักษ์ดินและน้ำที่เหมาะสม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

หน่วยแผนที่ที่ 59 มีพื้นที่ 261,671.90 ไร่ ดินมีการผสมของดินหลายชนิด ซึ่งเกิดจาก ตะกอนลำน้ำพัดพามาทับถมกัน พบบริเวณที่ราบลุ่ม หรือบริเวณพื้นล่างของหุบเขา มีสภาพพื้นที่ ราบเรียบ มีความลาดชันประมาณ 0-2 % ดินที่พบส่วนใหญ่มีการระบายน้ำค่อนข้างเร็วถึงเร็ว มี ลักษณะและคุณสมบัติต่าง ๆ เช่น เนื้อดิน สีดิน ความลึกของดิน ปฏิกริยาดิน ตลอดจนความอุดม สมบูรณ์ตามธรรมชาติไม่แน่นอนขึ้นอยู่กับชนิดของวัตถุต้นกำเนิดดินในบริเวณนั้น ๆ ส่วนมากมี ก้อนกรวดและเศษหินปะปนอยู่ในเนื้อดิน ได้แก่ชุดดินตะกอน สีน้ำการระบายน้ำเร็ว (AL-P) ปัจจุบันบริเวณดังกล่าวใช้ประโยชน์ในการทำนา ส่วนในฤดูแล้งถ้ามีแหล่งน้ำนิยมใช้ปลูกพืชผัก หรือพืชไร่อายุสั้น

หน่วยแผนที่ที่ 62 มีพื้นที่ 941,278.11 ไร่ ดินนี้ประกอบด้วยพื้นที่ภูเขา ซึ่งมีความลาด ชันมากกว่า 35 % ดินที่พบในบริเวณดังกล่าวนี้มีทั้งดินลึกและดินตื้น ลักษณะของเนื้อดินและความ อุดมสมบูรณ์ตามธรรมชาติแตกต่างกันไปแล้วแต่ชนิดของหินต้นกำเนิดในบริเวณนั้น มักมีเศษหิน ก้อนหิน หรือหินพื้นโผล่ กระจายระยทั่วไป ส่วนใหญ่ยังปกคลุมด้วยป่าไม้ประเภทต่าง ๆ เช่น ป่าเบญจพรรณ ป่าเต็งรัง หรือป่าดิบชื้น หลายแห่งมีการทำไร่เลื่อนลอย โดยปราศจากมาตรการใน การอนุรักษ์ดินและน้ำ ซึ่งเป็นผลทำให้เกิดการชะล้างพังทลายของดิน จนบางแห่งเหลือแต่หินพื้น โผล่ ได้แก่ชุดดินที่ลาดชันเชิงซ้อน (Sc) กลุ่มชุดดินนี้ไม่ควรนำมาใช้ประโยชน์ทางการเกษตร เนื่องจากมีปัญหาหลายประการที่มีผลกระทบต่อระบบนิเวศน์ควรสงวนไว้เป็นป่าตามธรรมชาติ เพื่อรักษาแหล่งต้นน้ำลำธาร

นอกจากนี้ยังมีกลุ่มชุดดินที่แบ่งเสริมเข้ามาอีกได้แก่ Isa, 3sa, 4sa, 7sa, 7hi, 17B, 17hi, 18cal, 18hi, 18sa, 19B, 20sa, 21B, 25B, 25C, 28b, 28B, 28C, 29b, 29B, 29C, 29D, 29E, 31b, 31B, 31C, 33b, 35b, 35B, 35C, 35D, 35sa, 36b, 36B, 36C, 36na, 36sa, 38b, 38B, 40b, 40B, 40B-b, 40B-e, 40C, 40na, 40sa, 41b, 41B, 41B-b, 41C, 41sa, 44B, 44C, 46b, 46B, 46C, 46D, 46E, 47B, 47C, 47D, 47E, 48B, 48C, 48D, 48E, 49b, 49B, 49C, 52B, 52C, 52D, 54b, 54B, 55b, 55B, 55C, 55D, 55E, 56b, 56B, 56C, 56D, 56E, 61B, 61C, BP, RL, RML, SWAMP, SL, cassava flour plant

3. การใช้ที่ดินของจังหวัดนครราชสีมา

จากการศึกษาการใช้ประโยชน์ที่ดินทางการเกษตรของจังหวัดนครราชสีมา จาก แผนที่การใช้ประโยชน์ของจังหวัดนครราชสีมา(กรมพัฒนาที่ดิน,2543) โดยใช้โปรแกรม Arcview GIS เป็นเครื่องมือในการจัดเก็บและวิเคราะห์ข้อมูลพบว่าจังหวัดนครราชสีมา มีเนื้อที่ทั้งหมด 20,493,964 ตารางกิโลเมตร หรือ 12,808,727ไร่ โดยแบ่งเป็นพื้นที่ต่างๆ ดังแสดงในตารางที่ 3.

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

และ ภาพที่ 5. ซึ่งพบว่า พื้นที่ส่วนใหญ่ของจังหวัดถูกใช้ในการเกษตรกรรมประมาณร้อยละ 77.14 ของพื้นที่ทั้งหมด

จากตารางที่ 3. จะเห็นว่า การใช้ที่ดินของจังหวัดนครราชสีมา มีหลายประเภท ประกอบด้วยข้อมูลแสดงการใช้ประโยชน์ที่ดินประเภทต่างๆ เช่น อุตสาหกรรม ชุมชนเมือง เกษตรกรรม ทุ่งหญ้าเลี้ยงสัตว์ ป่าไม้ และอื่นๆ แต่มีสภาพการใช้ที่ดินส่วนใหญ่เป็นพื้นที่เกษตรกรรม มีเนื้อที่ประมาณ 10,022,231.25 ไร่ คิดเป็นร้อยละ 77.15 ของพื้นที่จังหวัด ซึ่งส่วนใหญ่จะมีการทำนาข้าว-พื้นที่ลุ่มประมาณ 4,810,218.75 ไร่หรือคิดเป็นร้อยละ 37.03 ของพื้นที่ทั้งจังหวัด รองลงมา คือ พื้นที่ปลูกมันสำปะหลังประมาณ 2,379,731.25 ไร่หรือประมาณร้อยละ 18.32 ของพื้นที่ทั้งจังหวัด พื้นที่ปลูกอ้อยประมาณ 913,568.75 ไร่หรือประมาณร้อยละ 7.03 ของพื้นที่ทั้งจังหวัด พื้นที่ปลูกข้าวโพดประมาณ 764,687.50 ไร่ หรือประมาณร้อยละ 5.89 ของพื้นที่ทั้งจังหวัด พื้นที่ปลูกพริกประมาณ 195,256.25 ไร่ หรือประมาณร้อยละ 1.50 ของพื้นที่ทั้งจังหวัด พื้นที่ปลูกมะม่วงประมาณ 126,212.50 ไร่ หรือประมาณร้อยละ 0.97 ของพื้นที่ทั้งจังหวัด ในส่วนของพื้นที่ป่าเป็นส่วนที่มากรองมาจากพื้นที่เกษตรกรรมนั้น มีเนื้อที่ประมาณ 2,209,543.75 ไร่หรือประมาณร้อยละ 17.01 ของพื้นที่ทั้งจังหวัด ส่วนใหญ่เป็นพื้นที่ป่าดงดิบ มีเนื้อที่ประมาณ 1,430,693.75 ไร่ คิดเป็นร้อยละ 11.01 ของพื้นที่ทั้งจังหวัด พื้นที่ป่าไม้ผลัดใบเลื่อมไทรมีเนื้อที่ประมาณ 210,506.26 ไร่หรือประมาณร้อยละ 1.62 ของพื้นที่ทั้งจังหวัด ตามมาด้วยพื้นที่ดงเมืองชุมชนและที่อยู่อาศัยประมาณ 516,893.75 ไร่หรือประมาณร้อยละ 3.98 ของพื้นที่ทั้งจังหวัด พื้นที่สำหรับการประมงและเลี้ยงสัตว์น้ำประมาณ 1,050.00 ไร่หรือประมาณร้อยละ 0.01 ของพื้นที่ทั้งจังหวัด พื้นที่โรงงานอุตสาหกรรมประมาณ 3,075.00 ไร่หรือประมาณร้อยละ 0.02 ของพื้นที่ทั้งจังหวัด พื้นที่ปลูกพืช ตามลำดับ ซึ่งเกษตรกรจะนิยมปลูกพืชหลายชนิด เช่น ข้าวโพด อ้อย พริก ยางพารา ยูคาลิปตัส สัก กระถิน หม่อน มะพร้าว ทุ่งหญ้าเลี้ยงสัตว์และไม้ผลต่างๆ อีกหลายชนิด ประมาณ 2,200,943.75 ไร่หรือประมาณร้อยละ 16.94 ของพื้นที่ทั้งจังหวัด พื้นที่แหล่งน้ำประมาณ 126,487.50 ไร่หรือประมาณร้อยละ 0.97 ของพื้นที่ทั้งจังหวัด พื้นที่เบ็ดเตล็ด ได้แก่ ไร่ เหมืองแร่ นาเกลือ พื้นที่ลุ่มอีกประมาณ 107,912.50 ไร่หรือประมาณร้อยละ 0.83 ของพื้นที่ทั้งจังหวัด พื้นที่ที่ไม่มีข้อมูล 7,206.25 ไร่คิดเป็นร้อยละประมาณ 0.06 ของพื้นที่ทั้งจังหวัด

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 3. การจำแนกประเภทและปริมาณพื้นที่ของการใช้ที่ดินประเภทต่างๆ ในจังหวัด นครราชสีมา

ลำดับที่	ประเภทการใช้ประโยชน์ที่ดิน	เนื้อที่		
		ตารางกิโลเมตร	ไร่	ร้อยละ
1	นาร้าง	2.36	1,475.00	0.01
2	นาดี	289.66	181,037.50	1.39
3	นาดี-อ้อย	0.12	75.00	0.00
4	นาดี-ป่าผลัดใบเสื่อมโทรม	107.87	67,418.75	0.52
5	นาดี-พื้นที่ลุ่ม	7,696.35	4,810,218.75	37.03
6	นาดี-มันสำปะหลัง	6.32	3,950.00	0.03
7	นาดี-ป่าผลัดใบเสื่อมโทรม	70.29	43,931.25	0.34
8	นาหว่าน	0.16	100.00	0.00
9	ไร่ร้าง	3.29	2,056.25	0.02
10	พืชไร่ผสม	98.71	61,693.75	0.48
11	พืชไร่ผสม-โรงงานอุตสาหกรรม	4.92	3,075.00	0.02
12	ข้าวโพด	1,223.50	764,687.50	5.89
13	อ้อย	1,461.71	913,568.75	7.03
14	อ้อย-มันสำปะหลัง	1.96	1,225.00	0.01
15	มันสำปะหลัง	3,807.57	2,379,731.25	18.32
16	มันสำปะหลัง-อ้อย	0.89	556.25	0.00
17	มันสำปะหลัง-ไม้พุ่มหรือทุ่งหญ้า สลับไม้พุ่ม	0.15	93.75	0.00
18	มันสำปะหลัง/อ้อย	263.69	164,806.25	1.27
19	พริก	312.41	185,256.25	1.50
20	พริก-ข้าวโพด	32.73	20,456.25	0.16
21	ไม้ยืนต้นผสม	7.06	4,412.50	0.03
22	ยางพารา	3.27	2,043.75	0.02
23	ยูคาลิปตัส(ไม้ยืนต้น)	124.42	77,762.50	0.60
24	สัก(ไม้ยืนต้น)	2.77	1,731.25	0.01
25	กระถิน(ไม้ยืนต้น)	0.27	168.75	0.00

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 3. (ต่อ)

ลำดับที่	ประเภทการใช้ประโยชน์ที่ดิน	เนื้อที่		
		ตารางกิโลเมตร	ไร่	ร้อยละ
26	หม่อน	3.94	2,462.50	0.02
27	ไม้ผลผสม	117.73	73,581.25	0.57
28	ไม้ผลผสม-หมู่บ้านบนพื้นที่ราบ	54.22	33,887.50	0.26
29	ส้ม	0.63	393.75	0.00
30	ทุเรียน-หมู่บ้านบนพื้นที่ราบ	0.88	550.00	0.00
31	มะพร้าว	0.99	618.75	0.01
32	มะพร้าว-หมู่บ้านบนพื้นที่ราบ	11.86	7,412.50	0.06
33	มะม่วง	201.94	116,212.50	0.97
34	มะม่วง-หมู่บ้านบนพื้นที่ราบ	4.37	2,731.25	0.02
35	น้อยหน่า	25.12	15,700.00	0.12
36	มะขาม	0.43	268.75	0.00
37	พืชผัก	6.95	4,343.75	0.03
38	องุ่น	1.82	1,137.50	0.01
39	ทุ่งหญ้าเลี้ยงสัตว์	54.57	32,558.25	0.26
40	โรงเรียนเลี้ยงโค กระบือและม้า	2.15	1,343.75	0.01
41	โรงเรียนเลี้ยงสัตว์ปีก	12.98	8,112.50	0.06
42	โรงเรียนเลี้ยงสุกร	8.08	5,050.00	0.04
43	สถานที่เพาะเลี้ยงปลา	1.68	1,050.00	0.01
44	สถานที่เพาะเลี้ยงปลา-โรงเรียนเลี้ยงสัตว์ปีก	0.93	581.25	0.01
45	เกษตรผสมผสาน/ไร่นาสวนผสม	1.85	1,156.25	0.01
46	พื้นที่ป่าไม้	3,535.27	2,109,543.75	17.01
47	พื้นที่เบ็ดเตล็ด	172.66	77,912.50	0.83
48	พื้นที่ชุมชนและสิ่งปลูกสร้าง	827.03	516,893.75	3.98
49	พื้นที่น้ำ	202.38	96,487.50	0.97
50	พื้นที่ที่ไม่มีข้อมูล	11.53	7,206.25	0.06
รวม		20,784.44	12,808,727.00	100.00

ที่มา: ฐานข้อมูลเชิงพื้นที่ด้านทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมจังหวัดนครราชสีมา (2547)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4. การใช้ที่ดินสำหรับการปลูกมันสำปะหลังในจังหวัดนครราชสีมา

จากการศึกษา โดยวิธีการแยกพื้นที่ปลูกมันสำปะหลังออกจากพื้นที่การใช้ที่ดินประเภทอื่นๆ ทำให้ได้ที่ดินเพื่อการปลูกมันสำปะหลัง โดยใช้โปรแกรม Arcview GIS พบว่าจังหวัดนครราชสีมา มีพื้นที่สำหรับการปลูกมันสำปะหลังประมาณ 2,718,804.43 ไร่หรือประมาณร้อยละ 21.23 ของพื้นที่ทั้งจังหวัด ดังแสดงในภาพที่ 6.

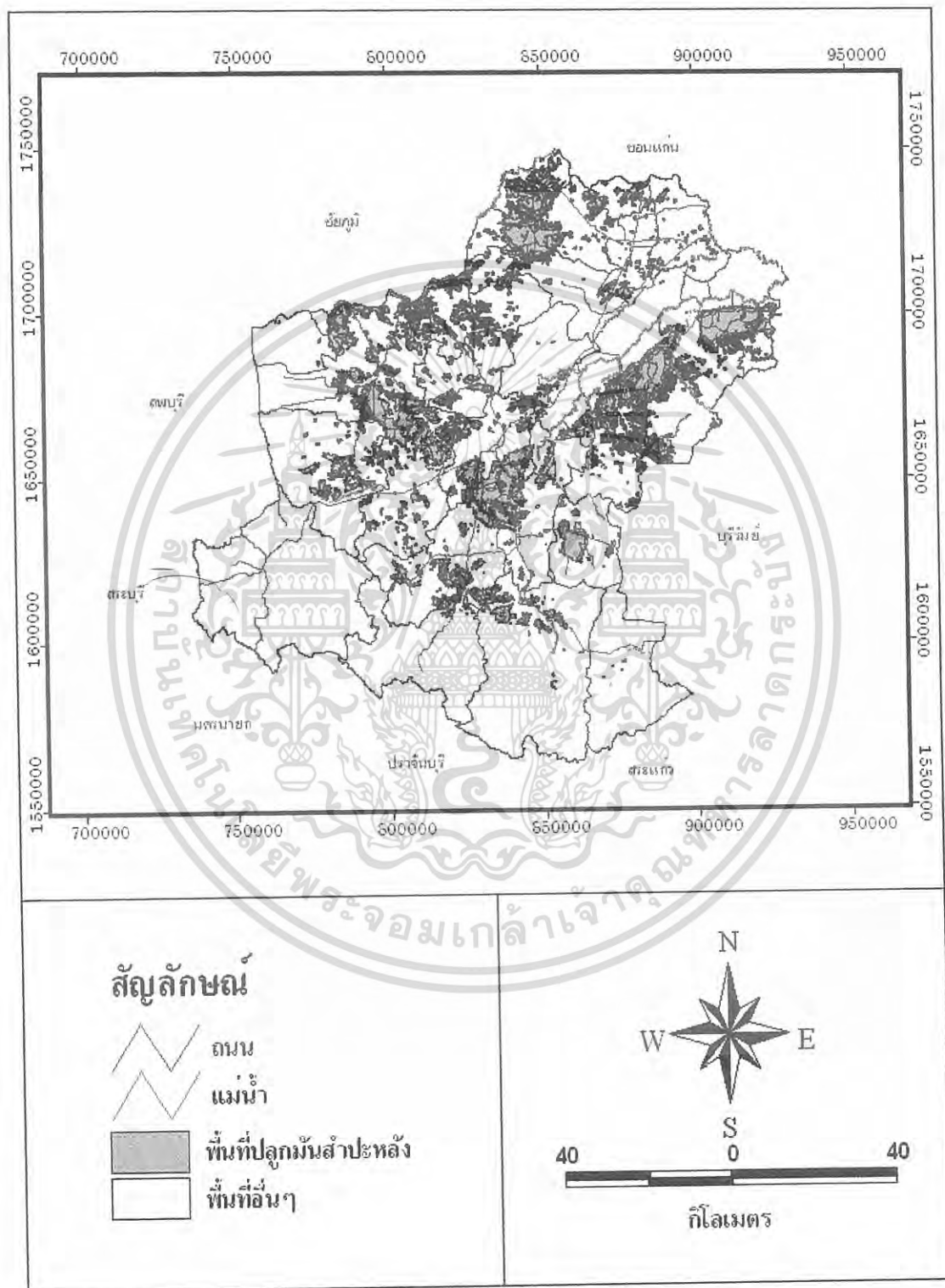
เมื่อพิจารณาถึงการใช้ที่ดินเพื่อการปลูกมันสำปะหลังระดับอำเภอของจังหวัดนครราชสีมา (ตารางภาคผนวกที่ 2.) อำเภอที่มีการปลูกมันสำปะหลังมากที่สุดในจังหวัดนครราชสีมา คือ อำเภอครบุรี มีพื้นที่ปลูกมันสำปะหลังประมาณ 256,141 ไร่ รองลงมา อำเภอหนองบุญนา 203,870 ไร่ คำนวนทศ 181,342 ไร่ เสิงสาง 170,871 ไร่ และสีคิ้ว 154,383 ไร่ ตามลำดับ (รายงานสถานะการเพาะปลูกพืชรายเดือน ฤดูกาลผลิตปี 2545/2546)

จากข้อมูลจังหวัดนครราชสีมาในปีเพาะปลูก 2545/2546 (ตารางที่ 4.) พบว่าอำเภอที่มีเกษตรกรมากที่สุดคือ อำเภอครบุรี มีเกษตรกรจำนวน 12,948 ครัวเรือน รองลงมาได้แก่ อำเภอด่านขุนทด มีเกษตรกรจำนวน 9,859 ครัวเรือน อำเภอเสิงสาง มีเกษตรกรจำนวน 6,828 ครัวเรือน อำเภอหนองบุญนา มีจำนวนเกษตรกร 6,011 ครัวเรือน อำเภอโชคชัย มีจำนวนเกษตรกร 5,080 ครัวเรือน อำเภอสีคิ้ว มีจำนวนเกษตรกร 4,494 ครัวเรือน สำหรับอำเภอที่มีเกษตรกรปลูกมันสำปะหลังน้อยที่สุดได้แก่ อำเภอประทาย มีจำนวนเกษตรกร 15 ครัวเรือน

เมื่อพิจารณาถึงจำนวนเกษตรกรที่ทำการปลูกข้าวในแต่ละอำเภอนั้น พบว่าอำเภอที่มีพื้นที่ปลูกมันสำปะหลังต่อครัวเรือนมากที่สุด คือ อำเภอสูงเนิน มีพื้นที่ปลูกเท่ากับ 40.797 ไร่ต่อครัวเรือน รองลงมาได้แก่ อำเภอสีคิ้ว มีพื้นที่ปลูกเท่ากับ 34.353 ไร่ต่อครัวเรือน และอำเภอหนองบุญนา มีพื้นที่ปลูกเท่ากับ 33.916 ไร่ต่อครัวเรือน ส่วนอำเภอเฉลิมพระเกียรติและกิ่งอำเภอเทพารักษ์ มีพื้นที่ปลูกเท่ากับ 33.616 และ 31.881 ไร่ต่อครัวเรือนตามลำดับ สำหรับอำเภอที่มีพื้นที่ปลูกต่อครัวเรือนน้อยที่สุดได้แก่ อำเภอจักราช มีพื้นที่ปลูกเท่ากับ 2.532 ไร่ต่อครัวเรือน การที่เกษตรกรมีพื้นที่ปลูกมันสำปะหลังต่อครัวเรือนมาก ทำให้ผลผลิตมันสำปะหลังมากขึ้นส่วนใหญ่มาจากการเพิ่มพื้นที่ปลูกมากกว่าการปรับปรุงวิธีการปลูก เนื่องจากมันสำปะหลังขยายพันธุ์ได้ง่ายโดยใช้ลำต้น เป็นพืชที่ปลูกและเก็บเกี่ยวง่าย หัวมันที่เก็บได้จากไถนำไปจำหน่ายได้โดยตรง โดยไม่ต้องผ่านขบวนการที่ยุ่งยาก เช่น การตาก การนวดเหมือนพืชอื่น เป็นอาหารของคนและสัตว์ที่มีราคาถูกและยังนำไปใช้ในอุตสาหกรรมต่างๆ ได้อย่างกว้างขวาง ซึ่งเป็นพืชที่กำลังเป็นที่ต้องการของโลก แต่การที่ผลผลิตต่อไร่ต่ำเนื่องมาจากเกษตรกรไม่นิยมลงทุน ใช้พันธุ์มันสำปะหลังพันธุ์พื้นเมืองหรืออาจใช้พันธุ์แนะนำของราชการแต่ไม่มีการปรับปรุงบำรุงดิน ไม่มีการเกษตรกรรมที่ถูกต้องและเหมาะสม หากต้องการให้ได้ผลผลิตมาก จำเป็นต้องใช้มันสำปะหลังพันธุ์ดี ปลูกในสภาพแวดล้อมที่เหมาะสมต่อการเจริญเติบโต โดยมีปัจจัยที่เป็นตัวจำกัดผลผลิตน้อยที่สุด

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนลิขสิทธิ์ไว้เพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

แผนที่แสดงพื้นที่ปลูกมันสำปะหลัง จังหวัดนครราชสีมา



ภาพที่ 6. แผนที่แสดงพื้นที่ปลูกมันสำปะหลังของจังหวัดนครราชสีมา

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

5. ทรัพยากรดินที่ใช้ปลูกมันสำปะหลังของจังหวัดนครราชสีมา

จากการศึกษา การกระจายตัวของดินต่างๆ ในพื้นที่ที่ทำการศึกษา สามารถทำได้โดยอาศัยระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ (Arcview) ในการซ้อนทับกันระหว่างแผนที่ดิน กับแผนที่การใช้ประโยชน์ที่ดินเพื่อการปลูกมันสำปะหลัง ทำให้ทราบถึงรายละเอียดของชุดดินบนพื้นที่ที่ทำการปลูกมันสำปะหลัง จากการวิเคราะห์แผนที่ดิน และแผนที่การใช้ที่ดินสำหรับการปลูกมันสำปะหลัง โดยระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ (GIS) พบว่าพื้นที่ที่ใช้ปลูกมันสำปะหลังของจังหวัดนครราชสีมา มีหน่วยแผนที่ดินที่เกี่ยวข้องอยู่หลายหน่วยแผนที่ดิน ดังแสดงใน ภาพที่ 7.

จากการศึกษาซ้อนทับกันของแผนที่การใช้ที่ดินสำหรับการปลูกมันสำปะหลัง กับแผนที่ดิน พบว่า หน่วยแผนที่ดินหลักที่ใช้ในการปลูกมันสำปะหลังมีทั้งหมด 23 หน่วยแผนที่ดิน (ตารางที่ 4.) ส่วนใหญ่จะเป็นหน่วยพื้นที่ที่ 40 ซึ่งส่วนใหญ่อยู่ในเขตพื้นที่ของอำเภอด่านขุนทด และอำเภอลำทะเมนชัย มีพื้นที่ประมาณ 735,043.73 ไร่ คิดเป็นร้อยละ 5.74 ของพื้นที่ทั้งจังหวัด ประกอบด้วย ชุดดินชุมพวง, จอมพระ, หินซ้อน, มหาสารคาม/น้ำพอง, จักราช, หนองบุนนาค เป็นต้น ซึ่งลักษณะดินเป็นดินร่วนปนทรายหรือดินร่วนเหนียวทราย ดินบนมีสีน้ำตาลหรือน้ำตาลปนแดง ดินล่างมีสีน้ำตาลเข้มหรือมีสีแดง การระบายน้ำค่อนข้างดีถึงดีมาก มีความลึกมาก ค่าความเป็นกรด-ด่างประมาณ 5.5-7.0 ในพื้นที่ลึก 0-30 เซนติเมตร ถ้าลึกมากกว่า 30 เซนติเมตร จะมีความเป็นกรด-ด่างประมาณ 4.5-5.5 มีความอุดมสมบูรณ์ต่ำ มีอนุภาคดินเหนียวเฉลี่ยไม่เกิน 18 % โดยน้ำหนัก และหน่วยแผนที่ที่ 41 ซึ่งส่วนใหญ่อยู่ในเขตพื้นที่ของอำเภอเมือง และอำเภอด่านขุนทด มีพื้นที่ประมาณ 255,045.74 ไร่ คิดเป็นร้อยละ 1.99 ของพื้นที่ทั้งจังหวัด ประกอบด้วย ชุดดินชุมพวง, กุลาร้องไห้, บ้านไผ่, หนองบุนนาค, บ้านไผ่/น้ำพอง เป็นต้น ซึ่งลักษณะเนื้อดินเป็นพวกดินร่วนปนทราย ดินสีน้ำตาลอ่อน สีเหลืองหรือแดง บางแห่งอาจพบจุดประสีในดินชั้นล่าง เกิดจากวัตถุต้นกำเนิดพวกตะกอนลำนํ้าหรือจากการสลายตัวของหินเนื้อหยาบ พบบริเวณพื้นที่ค่อนข้างราบเรียบ จนถึงพื้นที่ลาดเชิงเขา ส่วนใหญ่มีความลาดชันประมาณ 2 - 20 % และบางส่วนมีความลาดชันประมาณ 20 - 35 % เป็นดินลึก มีการระบายน้ำดี ระดับน้ำใต้ดินอยู่ลึกกว่า 1 เมตร ตลอดปี มีความอุดมสมบูรณ์ตามธรรมชาติค่า pH 4.5 - 5.5 ได้แก่ชุดดินสันป่าตอง เขาพลอง ชุดดินหุบกระพง และชุดดินยางตลาด ชุมพวง ปัจจุบันบริเวณดังกล่าวใช้ปลูกพืชไร่ต่าง ๆ เช่น มันสำปะหลัง อ้อย ปอ ข้าวโพด และถั่ว บางแห่งมีสภาพเป็นป่าละเมาะ หรือทุ่งหญ้าธรรมชาติ

ซึ่งดินทั้งสองหน่วยแผนที่ดินนั้นจะคล้ายคลึงกัน คือ มีเนื้อดินเป็นทรายจัด น้ำซึมผ่านชั้นดินได้เร็วมาก ดินอุ้มน้ำต่ำ ระดับน้ำใต้ดินต่ำมาก ดินมีการกักน้ำในบริเวณที่มีความลาดชันสูง ความอุดมสมบูรณ์ของดินต่ำ มีความเหมาะสมในการปลูกพืชไร่ และไม้ผล ค่อนข้างไม่เหมาะสมที่จะนำมาปลูกพืชผัก และไม่เหมาะสมที่จะใช้ในการทำนา เนื่องจากเนื้อดินค่อนข้างเป็นทรายและสภาพพื้นที่ไม่อำนวย แต่สามารถใช้ประโยชน์ในการปลูกไม้โตเร็วและปลูกหญ้าเลี้ยงสัตว์ได้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่ส่งมอบให้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สัตว์ได้ดี ในส่วนของมันสำปะหลัง หน่วยแผนที่ดินเหล่านี้มีความเหมาะสมต่อการปลูกมันสำปะหลัง แต่กลุ่มชุดดินที่ 40 จะมีปัญหาเรื่องปัญหาการชะล้างพังทลายของดิน จึงต้องมีการจัดการโดยใช้วัสดุคลุมดินเช่น ฟางข้าวหรือเศษพืชต่างๆ เพื่อป้องกันไม่ให้มีดินผ่นตกกระทบดินโดยตรง ไถพรวนดินและปลูกพืชไร่ขวางความลาดเทของพื้นที่ สร้างสิ่งกีดขวางทิศทางกรไหลของน้ำผิวดินเมื่อฝนตกหนัก เช่น คันดิน ร่องระบายน้ำ คันเบนน้ำ บ่อคักตะกอนหรือบ่อน้ำประจำไร่บา ปลูกแถบหญ้า เช่น หญ้าแฝกสลับกับพืชที่ปลูกเป็นแถวขวางความลาดเทของพื้นที่ กลุ่มชุดดินที่ 40 มีความเหมาะสมในการปลูกพืชไร่ และไม้ผล ค่อนข้างไม่เหมาะสมที่จะนำมาปลูกพืชผักและไม่เหมาะสมที่จะใช้ในการทำนา เนื่องจากเนื้อดินค่อนข้างเป็นทรายและสภาพพื้นที่ไม่อำนวย แต่สามารถใช้ประโยชน์ในการปลูกไม้โตเร็วและปลูกหญ้าเลี้ยงสัตว์ได้ดี ส่วนกลุ่มชุดดินที่ 41 จะมีปัญหาเรื่องปัญหาการชะล้างพังทลายของดินเหมือนกับกลุ่มชุดดินที่ 40 และเป็นทรายความชื้นในดินต่ำ จึงมีการจัดการโดยเพิ่มอินทรีย์วัตถุในดิน โดยใส่ปุ๋ยหมัก ปุ๋ยคอก อัตรา 1-3 ตันต่อไร่ หรือใช้ปุ๋ยพืชสดตระกูลถั่ว ได้แก่ ปอเทือง ถั่วพริ้วหรือถั่วพุ่ม อัตราเมล็ดพันธุ์ 3-5 กก./ไร่ สำหรับถั่วพริ้วใช้เมล็ดพันธุ์อัตรา 10-15 กก./ไร่ หว่านให้ทั่วแปลงในตอนต้นฤดูฝน กลางเดือนเมษายนและต้นเดือนพฤษภาคม เมื่อปุ๋ยพืชสดออก 50 % หรือมีอายุ 60 วัน จึงทำการไถกลบคลุกเคล้าให้เข้ากับดินพักดินไว้ 5-10 วันจึงทำการปลูกมันสำปะหลัง ซึ่งถ้าต้องการให้มีผลผลิตมันสำปะหลังเพิ่มขึ้นก็ต้องมีการจัดการดินเข้ามาเกี่ยวข้องด้วย

6. ความสัมพันธ์ระหว่างผลผลิตมันสำปะหลังกับชั้นความเหมาะสมของที่ดินสำหรับการปลูกมันสำปะหลัง

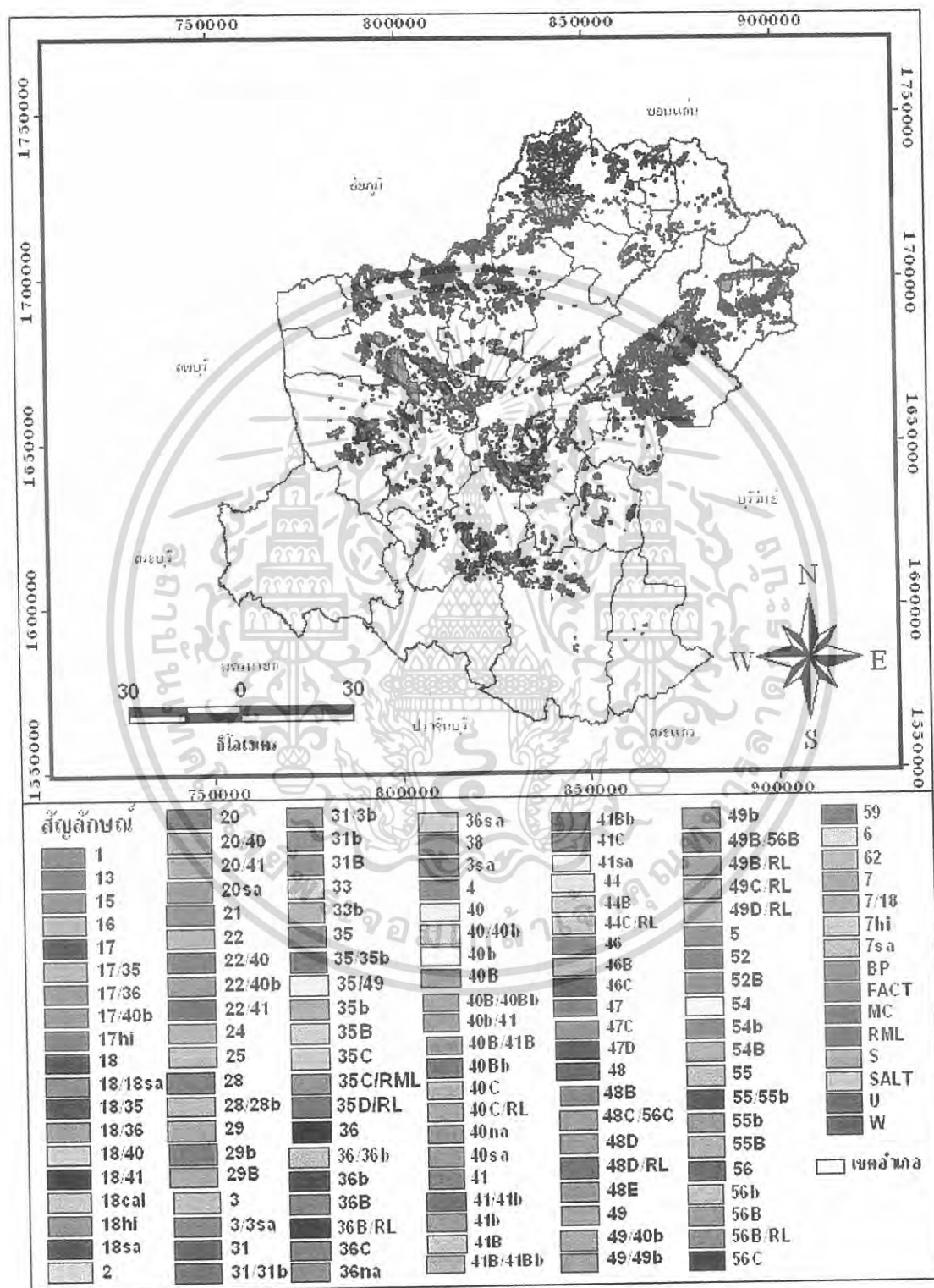
6.1 การศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างผลผลิตมันสำปะหลังกับชั้นความเหมาะสมของที่ดินสำหรับการปลูกมันสำปะหลัง

จากการศึกษาชั้นความเหมาะสมสัมของที่ดิน สำหรับการปลูกมันสำปะหลัง (ภาพที่ 8.) โดยใช้โปรแกรม ArcView GIS โดยแยกพื้นที่ที่ใช้ในการปลูกมันสำปะหลังของแต่ละชั้นความเหมาะสมออกมา (ภาพที่ 9.) นำตัวเลขผลผลิตมันสำปะหลังที่เกษตรกรได้รับ ในปี 2545/2546 มาคำนวณโดยแยกผลผลิตออกตามชั้นความเหมาะสม ดังแสดงในตารางที่ 6.

จากการศึกษาพื้นที่ที่ใช้ในการปลูกมันสำปะหลังตามระดับชั้นความเหมาะสมของจังหวัดนครราชสีมาพบว่า มีพื้นที่ทั้งหมดที่ใช้ในการปลูกมันสำปะหลัง 2,718,804.2 ไร่ โดย มีการปลูกมันสำปะหลังในระดับชั้นความเหมาะสมมาก (S_1) มากที่สุด คือ 2,352,681.11 ไร่ คิดเป็นร้อยละ 86.53 ของพื้นที่ปลูกมันสำปะหลังทั้งหมด รองลงมาคือ ปลูกในระดับชั้นความเหมาะสมน้อย (S_3) 288,788.14 ไร่ คิดเป็นร้อยละ 10.62 ของพื้นที่ปลูกมันสำปะหลังทั้งหมด ส่วนในระดับชั้นความเหมาะสมปานกลาง (S_2) จะมีพื้นที่ปลูกมันสำปะหลังน้อยที่สุด คือ 76,388.68 ไร่

เอกสารนี้เป็นลิขสิทธิ์ของกรมส่งเสริมการเกษตรสงวนเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

แผนที่แสดงพื้นที่ปลูกมันสำปะหลังในแต่ละหน่วยแผนที่ดิน จังหวัดนครราชสีมา



ภาพที่ 7. แผนที่แสดงพื้นที่ปลูกมันสำปะหลังในแต่ละหน่วยแผนที่ดินของจังหวัดนครราชสีมา

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 4. แสดงรายละเอียดหน่วยที่ดิน และจำนวนพื้นที่ที่ใช้ปลูกมันสำปะหลังของแต่ละ
หน่วยที่ดิน จังหวัดนครราชสีมา

หน่วยแผนที่ดิน	พื้นที่ (ไร่)	ร้อยละของพื้นที่ ทั้งจังหวัด	ร้อยละของพื้นที่	
			พื้นที่ปลูกมัน สำปะหลัง (ไร่)	ปลูกมัน สำปะหลัง
1	410,568.00	3.21	29,729.87	0.58
3	619,335.00	4.84	9,226.51	0.18
7	140,502.54	1.10	3,588.09	0.07
17	118,599.74	0.93	10,764.26	0.21
18	768,155.18	6.00	50,233.23	0.98
20	161,723.82	1.26	2,050.34	0.04
22	382,050.68	2.98	83,038.61	1.62
24	8,963.99	0.07	3,588.09	0.07
28	135,762.08	1.06	29,729.87	0.58
29	273,778.30	2.14	78,937.93	1.54
31	107,336.85	0.84	15,377.52	0.30
33	22,765.43	0.18	2,050.34	0.04
35	220,322.21	1.72	87,139.28	1.70
36	146,865.94	1.15	41,519.30	0.81
40	735,043.73	5.74	568,968.22	11.10
41	255,045.74	1.99	309,088.14	6.03
44	12,659.97	0.10	38,443.80	0.75
49	19,181.47	0.15	3,075.50	0.06
52	43,403.46	0.34	50,745.81	0.99
55	259,591.03	2.03	134,297.00	2.62
56	16,215.14	0.13	4,613.26	0.09
59	261,671.90	2.04	3,075.50	0.06
รวม	5,119,515.20	40.05	1,559,280.47	30.43
อื่นๆ	7,689,211.68	59.95	1,159,523.95	69.57
รวมทั้งหมด	12,808,727.00	100.00	2,718,804.43	100.00

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

คิดเป็นร้อยละ 2.81 ของพื้นที่ปลูกมันสำปะหลังทั้งหมด ทั้งนี้เพราะ พื้นที่ที่มีอยู่ในชั้นความเหมาะสมปานกลาง (S_2) มีน้อยเมื่อเทียบกับพื้นที่ในระดับชั้นความเหมาะสมอื่นๆ (ตารางที่ 5.) จากการศึกษาพื้นที่ที่ใช้ปลูกมันสำปะหลังตามระดับชั้นความเหมาะสม จะเห็นได้ว่า โดยปกติแล้ว เกษตรกรส่วนใหญ่ก็จะเลือกปลูกมันสำปะหลังในพื้นที่ที่มีความเหมาะสมมากอยู่แล้ว แสดงแนวทางว่าการใช้ที่ดินสำหรับปลูกมันสำปะหลังของเกษตรกรในจังหวัดนครราชสีมา สอดคล้องกับระดับชั้นความเหมาะสมของชั้นดินสำหรับการปลูกมันสำปะหลัง

ระดับชั้นความเหมาะสมมาก (S_1) มีพื้นที่ทั้งหมด 5,172,632.74 ไร่ คิดเป็นร้อยละ 40.38 ของพื้นที่ทั้งจังหวัด แต่มีพื้นที่ปลูกมันสำปะหลังเพียง 2,352,681.11 ไร่ คิดเป็นร้อยละ 18.37 ของพื้นที่ทั้งจังหวัด ที่เหลือเป็นพื้นที่อื่น 2,819,951.63 ไร่ คิดเป็นร้อยละ 22.02 ของพื้นที่ทั้งจังหวัด พื้นที่ของชั้นความเหมาะสม S_1 นี้จะกระจายอยู่ทั่วไปในจังหวัดนครราชสีมา ส่วนใหญ่จะเป็นพื้นที่ของอำเภอหนองบุญนาถ อำเภอโชคชัย อำเภอครบุรี อำเภอเฉลิมพระเกียรติ อำเภอขามทะเลสอ อำเภอชุมพวง เป็นต้น ทั้งนี้เพราะว่า พื้นที่เหล่านี้จะประกอบด้วย กลุ่มชุดดินที่ 40 และ 41 เป็นส่วนใหญ่ ซึ่งมีคุณสมบัติที่เป็นประโยชน์ต่อการปลูกมันสำปะหลัง

จากตัวเลขของพื้นที่อื่นที่ไม่ได้ทำการปลูกมันสำปะหลัง จะเห็นว่าพื้นที่ที่เหลืออยู่ 2,819,951.63 ไร่ เพราะฉะนั้น การขยายพื้นที่ปลูกมันสำปะหลัง ก็สามารถที่จะขยายเพิ่มได้อีก โดยการพิจารณาที่จะขยายพื้นที่นั้น ทำได้โดยการนำไปวิเคราะห์ร่วมกับแผนที่การใช้ประโยชน์ที่ดิน ว่าพื้นที่ใดสามารถขยายเป็นพื้นที่ปลูกมันสำปะหลังได้บ้าง จากการวิเคราะห์แผนที่การใช้ประโยชน์ที่ดิน พบว่าพื้นที่ของอำเภอสีคิ้ว เป็นพื้นที่ที่เหมาะสมที่จะขยายเป็นพื้นที่ปลูกมันสำปะหลังมากที่สุดเพราะเป็นอำเภอใหญ่ มีพื้นที่ว่างมาก ในขณะที่อำเภออื่นๆ เช่นอำเภอเมือง ซึ่งพื้นที่ส่วนใหญ่เป็นชุมชนเมือง ทำให้การขยายพื้นที่นั้นทำได้ยาก

ในส่วนของผลผลิต พื้นที่บนชั้นความเหมาะสม S_1 ซึ่งเป็นพื้นที่ที่มีเหมาะสมมากที่สุดสำหรับปลูกมันสำปะหลังให้ผลผลิตเฉลี่ย 3,091.64 กิโลกรัม/ไร่ (ตารางที่ 5.) สาเหตุที่ผลผลิตมันสำปะหลังอยู่ในระดับที่สูงเช่นนี้ ก็เป็นเพราะลักษณะทางกายภาพที่กล่าวมาข้างต้น ซึ่งเอื้ออำนวยต่อการปลูกมันสำปะหลังเป็นอย่างมาก เกษตรกรไม่จำเป็นต้องจัดการดูแลมากนัก เพราะเป็นพื้นที่ที่มีข้อจำกัดสำหรับการปลูกน้อย

ระดับชั้นความเหมาะสมปานกลาง (S_2) มีพื้นที่ทั้งหมด 2,618,339.18 ไร่ คิดเป็นร้อยละ 20.44 ของพื้นที่ทั้งจังหวัด แต่มีพื้นที่ปลูกมันสำปะหลังเพียง 76,388.68 ไร่ คิดเป็นร้อยละ 0.60 ของพื้นที่ทั้งจังหวัด ที่เหลือเป็นพื้นที่อื่น 2,541,950.50 ไร่ คิดเป็นร้อยละ 19.85 ของพื้นที่ทั้งจังหวัด (ตารางที่ 6.) พื้นที่ของชั้นความเหมาะสม S_2 มีน้อยมาก เมื่อเทียบกับชั้นความเหมาะสมชั้นอื่นๆ และจะกระจายตัวกันอยู่ในหลายๆหน่วยแผนที่ดินตามลักษณะภูมิประเทศของแต่ละอำเภอ และส่วนใหญ่จะอยู่ในหน่วยแผนที่ที่ 40 และ 41 ซึ่งมีความเหมาะสมต่อการปลูกมัน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ลำปะหลัง แต่ก็อาจจะเป็นเพราะปัจจัยอื่นๆที่ทำให้ไม่สามารถจัดอยู่ในชั้นความเหมาะสม S_1 ได้ เช่น ดินมีการระบายน้ำไม่ดี น้ำขังในฤดูฝน เป็นต้น

เมื่อเปรียบเทียบพื้นที่ของชั้นความเหมาะสม S_2 กับพื้นที่ทั้งจังหวัด จะพบว่า มีพื้นที่น้อยมาก ดังนั้นพื้นที่นี้ก็จะมีย่อจำกัดในการขยายพื้นที่ปลูก ซึ่งทำได้น้อยหรือไม่สามารถขยายพื้นที่ส่วนนี้ได้เลย

ในส่วนของผลผลิต พื้นที่บนชั้นความเหมาะสม S_2 ซึ่งเป็นพื้นที่ที่มีเหมาะสมปานกลางสำหรับปลูกมันสำปะหลังให้ผลผลิตเฉลี่ย 3,079.06 กิโลกรัม/ไร่ (ตารางที่ 5.) สาเหตุที่ผลผลิตมันสำปะหลังอยู่ในระดับที่ไม่สูงมากนัก ก็อาจเป็นเพราะว่ามีปัจจัยบางอย่างที่กล่าวไว้ข้างต้นนั้น ทำให้มีข้อจำกัดต่อการปลูกมันสำปะหลังสำหรับชั้นความเหมาะสม S_2 อยู่พอสมควร

ระดับชั้นความเหมาะสมน้อย (S_3) มีพื้นที่ทั้งหมด 4,970,811.56 ไร่ คิดเป็นร้อยละ 38.81 ของพื้นที่ทั้งจังหวัด แต่มีพื้นที่ปลูกมันสำปะหลังเพียง 288,788.14 ไร่ คิดเป็นร้อยละ 2.26 ของพื้นที่ทั้งจังหวัด ที่เหลือเป็นพื้นที่อื่น 4,682,023.42 ไร่ คิดเป็นร้อยละ 36.55 ของพื้นที่ทั้งจังหวัด (ตารางที่ 5.) มีพื้นที่มากเป็นอันดับสองรองจากชั้นความเหมาะสม S_1 แต่มีพื้นที่ปลูกมันสำปะหลังอยู่น้อยมากเมื่อเทียบกับชั้นความเหมาะสม S_1 พื้นที่ส่วนใหญ่ก็จะคล้ายกับทั้งสองชั้นความเหมาะสมข้างต้นและก็จะมีย่อแผนที่ที่ 41 และหน่วยแผนที่ที่ 22 ซึ่งจะมีคุณสมบัติบางอย่างทำให้ไม่สามารถปลูกมันสำปะหลังให้ได้ผลผลิตดี เช่น การมีน้ำท่วมหรือมีน้ำแช่ขัง มีการกัดกร่อนชะล้างของผิวหน้าดินปรากฏให้เห็น และอาจมีดินเกลือหรือดินเค็ม เป็นต้น

ในด้านการผลิต ชั้นความเหมาะสม S_3 ไม่ค่อยมีความเหมาะสมหรือมีความเหมาะสมน้อยสำหรับปลูกมันสำปะหลัง สาเหตุของความไม่เหมาะสมของชั้นนี้นอกจากได้กล่าวไว้ข้างต้นแล้วยังมี สภาพพื้นที่ลาดชันมาก เสี่ยงต่อการชะล้างพังทลาย เนื้อดินไม่เหมาะสม เช่น เนื้อดินมีความเหนียวมากเกินไป ค่อนข้างเป็นทรายจัด และ/หรือมีความอุดมสมบูรณ์ต่ำ โดยให้ผลผลิตเฉลี่ย 2,915.99 กิโลกรัม/ไร่ (ตารางที่ 5.)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 5. ชั้นความเหมาะสมของที่ดินสำหรับการปลูกมันสำปะหลังของจังหวัดนครราชสีมา

ชั้นความเหมาะสมที่ดิน สำหรับการปลูกมัน สำปะหลัง	พื้นที่ (ไร่)	พื้นที่ปลูก มันสำปะหลัง		พื้นที่ปลูกมัน สำปะหลัง		ผลผลิต เฉลี่ย กิโลกรัม/ไร่
		พื้นที่ (ไร่)	พื้นที่ (%)	พื้นที่ (%)	พื้นที่ (%)	
S ₁ : เหมาะสมมาก	5,172,632.74	2,352,681.11	40.38	18.37	3,091.64	
S ₂ : เหมาะสมปานกลาง	2,618,339.18	76,388.68	20.44	0.60	3,079.06	
S ₃ : เหมาะสมน้อย	4,970,811.56	288,788.14	38.81	2.26	2,915.99	
NS: ไม่เหมาะสม	20,126.29	-	0.16	-	-	
ไม่มีข้อมูล	26,817.23	-	0.21	-	-	
รวม	12,808,727	2,718,804.42	100	21.23	3,028.90	

6.2 ความสัมพันธ์ระหว่างผลผลิตที่คำนวณได้ กับผลผลิตมันสำปะหลังจริงที่เกษตรกร
ได้รับ

การหาความสัมพันธ์ระหว่างผลผลิตที่คำนวณได้ กับผลผลิตมันสำปะหลังที่
เกษตรกรได้รับ ใช้วิธีการคำนวณผลผลิตมันสำปะหลังที่ควรจะได้รับ ในแต่ละชั้นความเหมาะสม
แล้วนำค่าที่ได้สร้างกราฟ การกระจายเพื่อหาความสัมพันธ์ กับผลผลิตมันสำปะหลังจริงที่
เกษตรกรได้รับ

การคำนวณผลผลิตมันสำปะหลังตามระดับชั้นความเหมาะสมของที่ดิน สามารถ
ทำได้โดยใช้สมการดังนี้

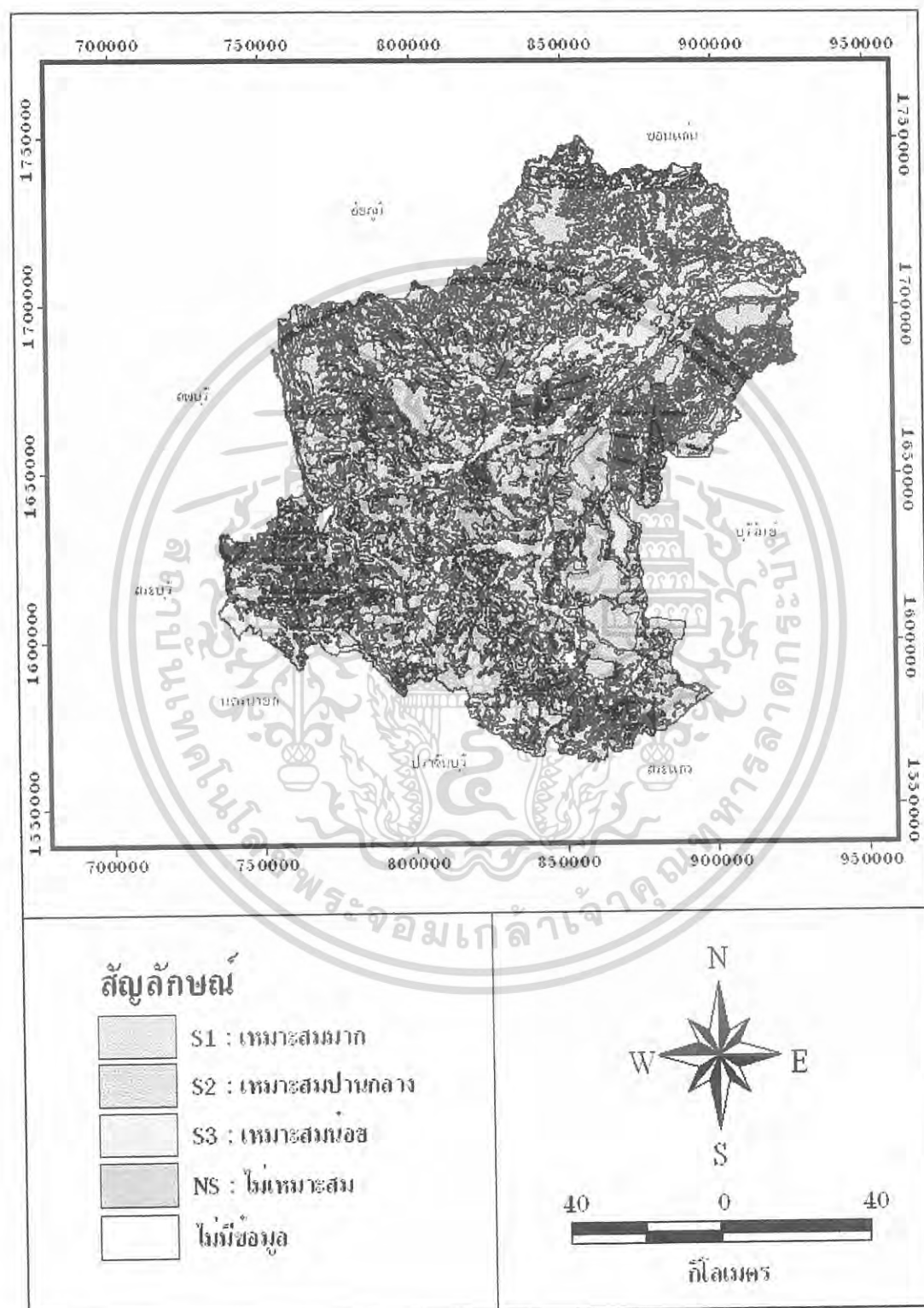
$$\text{Predicted yield} = (\text{Productivity Rating}) * (\text{Maximum Possible yield})$$

โดย Predicted yield คือ ค่าผลผลิตที่คำนวณได้ กิโลกรัมต่อไร่
Productivity Rating คือ ค่าความสามารถที่จะให้ผลผลิต
Maximum Possible yield คือ ค่าสูงสุดของผลผลิตที่เป็นไปได้ สำหรับการศึกษานี้
กำหนดไว้ที่ 3,958 กิโลกรัมต่อไร่

ในส่วนของผลผลิตมันสำปะหลังจริงที่เกษตรกรได้รับนั้น จะนำเอาผลผลิตมัน
สำปะหลังประจำปี 2545/2546 โดยนำข้อมูลมาจากสำนักงานเกษตรจังหวัดนครราชสีมา มาใช้ใน
การศึกษา โดยแยกผลผลิตมันสำปะหลังออกตามชั้นความเหมาะสมของที่ดิน สำหรับการปลูกมัน
สำปะหลัง ดังแสดงใน ตารางที่ 6.

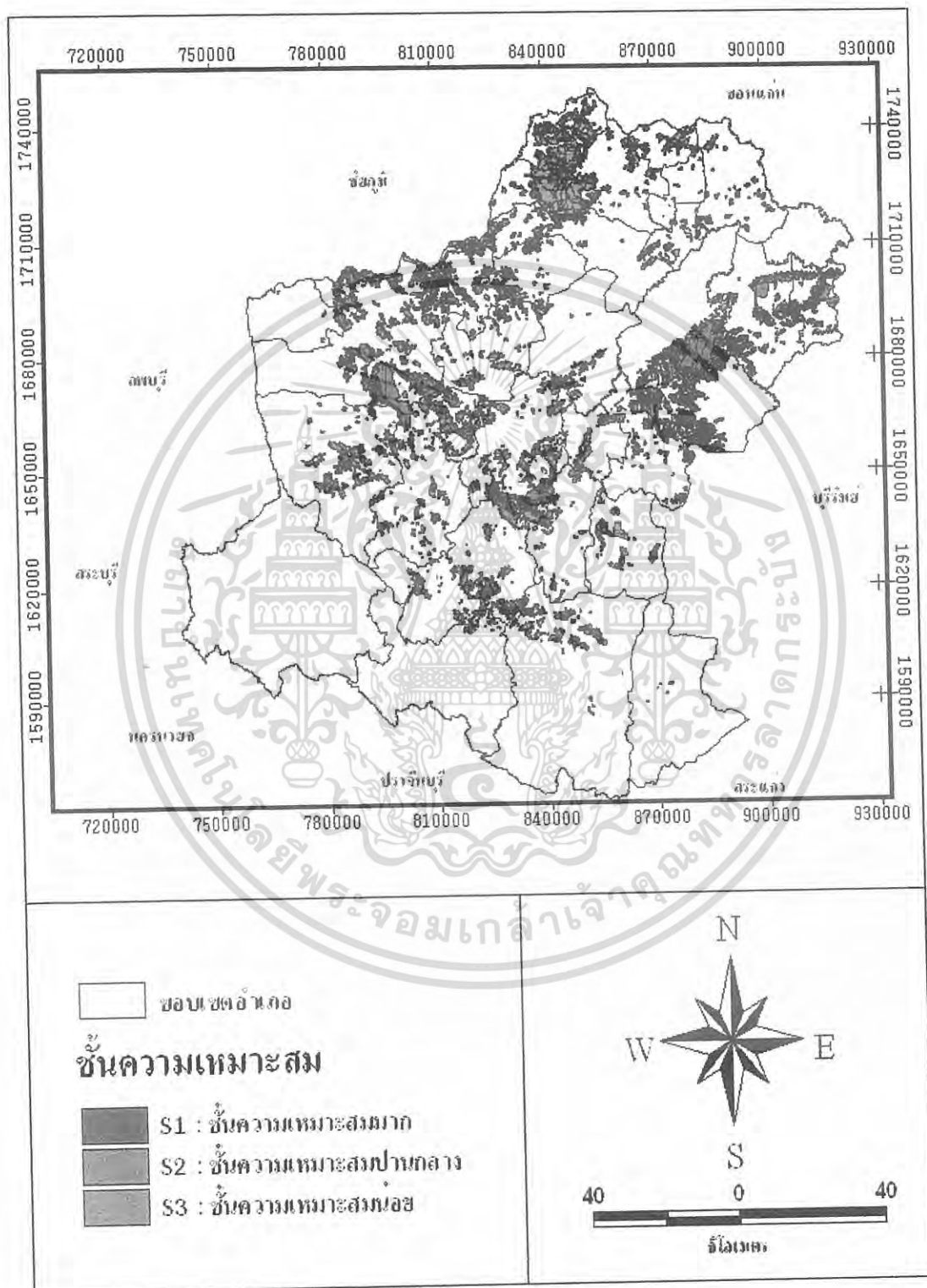
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

แผนที่แสดงชั้นความเหมาะสมของที่ดินสำหรับการปลูกมันสำปะหลัง จังหวัดนครราชสีมา



ภาพที่ 8. แผนที่แสดงชั้นความเหมาะสมของที่ดินสำหรับการปลูกมันสำปะหลัง จังหวัดนครราชสีมา เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

แผนที่แสดงพื้นที่ปลูกมันสำปะหลังของจังหวัดนครราชสีมา ตามระดับชั้นความเหมาะสมของที่ดิน



ภาพที่ 9. แผนที่แสดงพื้นที่ปลูกมันสำปะหลังจำแนกตามชั้นความเหมาะสมของที่ดินของจังหวัดนครราชสีมา

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ระดับชั้นความเหมาะสมมาก (S₁) ค่าผลผลิตมันสำปะหลังจากการคำนวณ มีค่าระหว่าง 3,483.00-3,958.00 กิโลกรัม/ไร่ ผลผลิตจริงที่เกษตรกรได้รับอยู่ระหว่าง 2,500.00-3,430.50 กิโลกรัม/ไร่ หน่วยแผนที่ดินที่ให้ผลผลิตมากที่สุดคือ หน่วยแผนที่ดินที่ 29 ให้ผลผลิต 3,430.50 กิโลกรัม/ไร่ ค่าจากการคำนวณ 3,958.00 กิโลกรัม/ไร่ รองลงมาคือหน่วยแผนที่ดินที่ 56 ให้ผลผลิต 3,095.25 กิโลกรัม/ไร่ ส่วนหน่วยแผนที่ดินที่ให้ผลผลิตน้อยที่สุดคือ หน่วยแผนที่ดินที่ 16 ให้ผลผลิต 2,500 กิโลกรัม/ไร่ ผลผลิตจากการคำนวณคือ 3,958.00 กิโลกรัม/ไร่

ระดับชั้นความเหมาะสมปานกลาง (S₂) ค่าผลผลิตมันสำปะหลังจากการคำนวณ มีค่าระหว่าง 2,533.12-3,166.40 กิโลกรัม/ไร่ ผลผลิตจริงที่เกษตรกรได้รับอยู่ระหว่าง 2,774.67-3,150.00 กิโลกรัม/ไร่ หน่วยแผนที่ดินที่ให้ผลผลิตมากที่สุดคือ หน่วยแผนที่ดินที่ 17 ให้ผลผลิต 3,150.00 กิโลกรัม/ไร่ รองลงมาได้แก่ หน่วยแผนที่ดินที่ 20 กับ 22 ให้ผลผลิต 2,987.63 ส่วนหน่วยแผนที่ดินที่ให้ผลผลิตน้อยที่สุดคือ หน่วยแผนที่ดินที่ 49 ให้ผลผลิต 2,774.67 กิโลกรัม/ไร่

ระดับชั้นความเหมาะสมน้อย (S₃) ค่าผลผลิตมันสำปะหลังจากการคำนวณ มีค่า 949.92 กิโลกรัม/ไร่ ผลผลิตจริงที่เกษตรกรได้รับอยู่ระหว่าง 2,526.00-2,972.50 กิโลกรัม/ไร่ หน่วยแผนที่ดินที่ให้ผลผลิตมากที่สุดคือ หน่วยแผนที่ดินที่ 35 ให้ผลผลิต 2,972.50 กิโลกรัม/ไร่ รองลงมาได้แก่ หน่วยแผนที่ดินที่ 7 ให้ผลผลิต 2,788.40 กิโลกรัม/ไร่ และหน่วยแผนที่ดินที่ 36 ให้ผลผลิต 2,753.75 กิโลกรัม/ไร่ หน่วยแผนที่ดินที่ให้ผลผลิตน้อยที่สุดคือ หน่วยแผนที่ดินที่ 24 และ 59 ให้ผลผลิต 2,526.00 และ 2,571.00 ตามลำดับ

จากผลการศึกษาจะเห็นได้ว่า ค่าผลผลิตจริงที่เกษตรกรได้รับและค่าผลผลิตจากการคำนวณของแต่ละชั้นความเหมาะสม จะพบว่าในแต่ละชั้นความเหมาะสมจะมีค่าผลผลิตจริงจะมีค่าน้อยกว่าผลผลิตที่ได้จากการคำนวณ หรือได้รับผลผลิตไม่สูงเท่าที่ควรจะเป็น แต่อย่างไรก็ตาม มองในภาพรวมแล้ว ชั้นความเหมาะสมที่ 1 ก็มีค่าผลผลิตเฉลี่ยสูงกว่าชั้นความเหมาะสมที่ 2 และชั้นความเหมาะสมที่ 3 ตามลำดับ (ตารางที่ 6.) การที่ผลผลิตมันสำปะหลังในชั้นความเหมาะสมเดียวกันของแต่ละชุดดินให้ผลผลิตไม่เท่ากันนั้น จากการศึกษาทำให้สามารถสรุปได้ว่าเป็นเพราะสาเหตุหลักๆ ดังนี้

1) ปัญหาเรื่องน้ำ นับว่าเป็นปัญหาที่สำคัญในการประกอบการเกษตรทุกรูปแบบ เนื่องจากเกษตรกรไทยส่วนใหญ่ยังคงอาศัยน้ำฝนในการทำการเกษตรเป็นหลัก ซึ่งพอจะแบ่งออกได้ 2 กรณีคือ

1.1 ปัญหาเรื่องการขาดแคลนน้ำของพืช นับว่าเป็นปัญหาสำคัญ เนื่องจากพื้นที่ส่วนใหญ่ของจังหวัดนครราชสีมาเป็นพื้นที่ลาดชัน เป็นที่สูง และดินส่วนใหญ่มีเนื้อหยาบ เป็นทรายหรือค่อนข้างเป็นทราย ทำให้ดินอุ้มน้ำไว้ไม่ดี แม้แต่ในฤดูปลูก เมื่อฝนทิ้งช่วงเป็นระยะเวลานาน จะทำให้มันสำปะหลังเสี่ยงต่อการขาดแคลนน้ำได้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 6. ผลผลิตตามชั้นความเหมาะสมของแต่ละหน่วยแผนที่ดินสำหรับการปลูกมันสำปะหลัง
จังหวัดนครราชสีมา

SMU	ชั้นความ เหมาะสม	Productivity Rating	ผลผลิตที่คำนวณได้ (กก./ไร่)	ผลผลิตจริงที่เกษตรกร ได้รับ* (กก./ไร่)
1	1	1.00	3,958.00	3,078.46
3	1	1.00	3,958.00	2,850.39
7	3	0.24	949.92	2,788.40
16	1	1.00	3,958.00	2,500.00
17	2	0.64	2,533.12	3,150.44
18	2	0.64	2,533.12	2,921.95
20	2	0.80	3,166.40	2,987.63
22	2	0.64	2,533.12	2,987.63
24	3	0.24	949.92	2,571.00
28	1	1.00	3,958.00	3,019.25
29	1	1.00	3,958.00	3,430.50
31	1	1.00	3,958.00	3,080.29
33	2	0.80	3,166.40	2,867.00
35	3	0.24	949.92	2,972.50
36	3	0.24	949.92	2,753.75
40	1	0.88	3,483.04	3,080.95
41	2	0.80	3,166.40	2,963.47
44	2	0.80	3,166.40	2,827.00
49	2	0.80	3,166.40	2,774.67
52	1	0.88	3,483.04	2,892.00
55	1	1.00	3,958.00	2,949.13
56	1	1.00	3,958.00	3,095.25
59	3	0.24	949.92	2,526.00
รวม/เฉลี่ย			2,904.83	2,915.99

*: ปีพ.ศ.2545/2546

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

1.2 ปัญหาเรื่องน้ำท่วม ซึ่งในที่นี้หมายถึง น้ำไหลบ่าโดยฉับพลัน จากลำน้ำต่างๆ ภายหลังที่ฝนตกติดๆ กัน เป็นเหตุให้มันสำปะหลังที่ปลูกแถบชายฝั่งลำน้ำมีโอกาสเสียหายได้ แต่ปัญหานี้เกิดขึ้นไม่บ่อยนักในจังหวัดนครราชสีมา

2) ปัญหาเกี่ยวกับดินตื้นและดินปนก้อนกรวดก้อนหิน ปัญหาเรื่องนี้นับว่าสำคัญมากอีกประการหนึ่ง เนื่องจากจังหวัดนครราชสีมาเป็นดินประเภทนี้อยู่มาก ประมาณ 900,000 ไร่ ปัญหาของดินเหล่านี้ได้แก่ มีก้อนกรวดหรือเศษหินปะปนอยู่ตลอดหน้าตัดดิน เป็นสาเหตุให้ยากต่อการเกษตรกรรม ยากต่อการขนไชของรากพืช และยังเป็นการลดปริมาณของเนื้อดินที่เป็นแหล่งธาตุอาหารและน้ำของมันสำปะหลัง ถ้าไม่จำเป็นไม่ควรใช้ปลูกมันสำปะหลัง เพราะอาจจะไม่คุ้มค่ากับการลงทุน

3) ปัญหาเกี่ยวกับการชะล้างพังทลายของดิน ปัญหานี้พบทั่วไปในแถบพื้นที่ที่มีความลาดชันสูง ทำให้ดินที่จะนำมาใช้ประโยชน์ในการทำการเกษตรเสื่อมคุณภาพ เนื่องจากดินถูกกัดกร่อน ความอุดมสมบูรณ์ของดินตลอดจนปริมาณอินทรีย์วัตถุจะลดลงอย่างมาก ถึงแม้ว่าดินที่ใช้ปลูกมันสำปะหลังจะมีความลาดชันไม่เกิน 8 เปอร์เซ็นต์ ความเสียหายเนื่องจากดินถูกกัดกร่อนก็ยังคงเป็นปัญหาใหญ่ ซึ่งนอกจากดินจะตื้นและมีก้อนกรวดปะปนอยู่มาก ระะกอบกับมีการโค่นถางป่าเพื่อทำไร่กันอยู่เสมอ ทำให้ดินถูกกัดกร่อนมากขึ้น หนี้ดินที่อุดมสมบูรณ์ถูกชะล้างไปจำนวนมากบางครั้งเห็นดินชั้นล่างโผล่ขึ้นมาเป็นเหตุให้เพาะปลูกไม่ได้ผล ปัญหานี้จึงควรได้รับการเร่งแก้ไขซึ่งจะช่วยป้องกันการพังทลายของดินให้น้อยลงได้

4) ปัญหาเกี่ยวกับความอุดมสมบูรณ์ดิน จากการวิเคราะห์ดินในจังหวัดนครราชสีมาพบว่า ดินส่วนใหญ่มีความอุดมสมบูรณ์ต่ำ โดยเฉพาะอย่างยิ่งดินบนที่ดอน ส่วนใหญ่เป็นดินเก่า ผ่านกระบวนการชะล้างมาเป็นเวลานาน ปริมาณธาตุอาหารพืชจึงถูกชะล้างไปจากดินเป็นส่วนมาก นอกจากนั้น เนื้อดินยังเป็นทรายหรือค่อนข้างทราย ซึ่งขาดความอุดมสมบูรณ์และมีสมบัติทางกายภาพไม่ดี ทำให้ปริมาณผลผลิตที่เกษตรกรได้รับค่อนข้างน้อยกว่าที่ควรจะเป็น

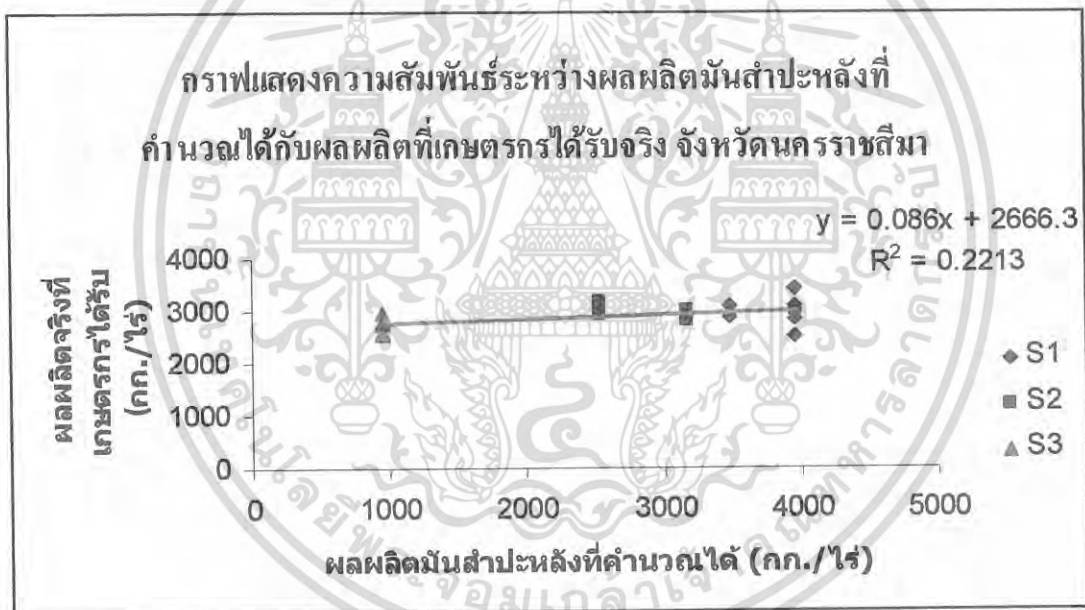
5) ปัญหาเกี่ยวกับดินเค็ม ดินเค็มได้แก่ ดินที่มีการสะสมเกลือที่สลายตัวมาจากหินเกลือ ผลผลิตมันสำปะหลังจากพื้นที่เช่นนี้จะขึ้นอยู่กับปริมาณน้ำในฤดูปลูก ถ้าปีไหนฝนแล้ง ปริมาณความเข้มข้นของเกลือจะสูง ทำให้มีผลต่อผลผลิตมันสำปะหลังในปีนั้นมาก การแก้ไขดินเค็มทำได้ค่อนข้างยากและลงทุนสูง เพราะฉะนั้นการใช้ประโยชน์จากพื้นที่เหล่านี้เพื่อการปลูกมันสำปะหลังหรือพืชอื่นๆ จะต้องพิจารณาให้รอบคอบเสียก่อน

จากตารางที่ 6. สามารถหาความสัมพันธ์ระหว่างผลผลิตมันสำปะหลังจากการคำนวณกับผลผลิตมันสำปะหลังที่เกษตรกรได้รับ โดยการนำค่าที่ได้ มาสร้างแผนภาพการกระจาย เพื่อศึกษาแนวโน้ม และ หาสมการความสัมพันธ์เชิงเส้น ดังแสดงในภาพที่ 10.

จากภาพที่ 10. ซึ่งเป็นกราฟแสดงความสัมพันธ์ระหว่างผลผลิตมันสำปะหลังจากการคำนวณตามขั้นความเหมาะสมกับผลผลิตมันสำปะหลังจริงที่เกษตรกรได้รับ ในปี 2545/2546 เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่นิยมนำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

จากกราฟพบว่า แนวโน้มของเส้นกราฟจะเพิ่มสูงขึ้น ตามระดับชั้นค่าผลผลิตจากการคำนวณที่สูงขึ้น โดยที่สามารถหาความสัมพันธ์ได้จากสมการ $y = 0.086x + 2666.3$ ค่า $R^2 = 0.2213$, $R = 0.47$ จากสมการความสัมพันธ์เชิงเส้นค่า R เป็นค่าบวก แสดงว่าแนวโน้มการเปลี่ยนแปลงของทั้งสองค่าเป็นไปในทิศทางเดียวกัน และมีความสัมพันธ์เชิงเส้นในระดับกลาง

จากแนวโน้มความชันของเส้นกราฟที่เพิ่มสูงขึ้น แสดงให้เห็นว่าผลผลิตจากการคำนวณนั้นจะค่อยๆ สูงขึ้นตามระดับชั้นความเหมาะสม ในขณะที่ผลผลิตจริงที่เกษตรกรได้รับก็มีแนวโน้มเพิ่มสูงขึ้นตามค่าที่คำนวณได้เช่นกัน ดังนั้นจึงสามารถสรุปได้ว่า ผลผลิตมันสำปะหลังจริงนั้นจะมีค่าสูงขึ้นตามระดับชั้นความเหมาะสมของที่ดินที่เหมาะสมสำหรับการปลูกมันสำปะหลังที่สูงขึ้น



ภาพที่ 10. กราฟแสดงความสัมพันธ์ระหว่างผลผลิตมันสำปะหลังจากการคำนวณกับผลผลิตมันสำปะหลังที่เกษตรกรได้รับ ในแต่ละชั้นความเหมาะสมของที่ดิน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สรุปผลการศึกษา

จังหวัดนครราชสีมา ตั้งอยู่ในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ บนที่ราบสูงโคราช ระหว่างเส้นรุ้งที่ 14-16 องศาเหนือ และ เส้นแวงที่ 101 - 103 องศาตะวันออก ตัวจังหวัดอยู่ห่างจากกรุงเทพมหานครโดยทางรถยนต์เป็นระยะทาง 255 กิโลเมตรและโดยทางรถไฟเป็นระยะทาง 264 กิโลเมตร สูงจากระดับน้ำทะเล ประมาณ 150 - 300 เมตร มีพื้นที่ประมาณ 20,493,964 ตารางกิโลเมตร หรือ 12,808,727 ไร่ คิดเป็นร้อยละ 12.12 ของพื้นที่ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ซึ่งเป็นจังหวัดที่มีพื้นที่มากที่สุดในภูมิภาคนี้ ขนาดของพื้นที่กว้างใหญ่เป็นที่หนึ่งของประเทศ แบ่งเขตการปกครองออกเป็น 26 อำเภอ 6 กิ่งอำเภอ 287 ตำบล 3,645 หมู่บ้าน และประกอบด้วย 1 เทศบาลนคร 45 เทศบาลตำบล สภาพภูมิประเทศของจังหวัดมีทั้งที่เป็นภูเขาสูง ที่ราบลุ่ม พื้นที่ลูกคลื่นลอนตื้นและพื้นที่ลูกคลื่นลอนลึก ปริมาณน้ำฝนในรอบ 10 ปีของจังหวัดนครราชสีมา (2538 - 2547) มีค่าเฉลี่ย 1,027.53 มม./ปี โดยมีปริมาณน้ำฝนสูงสุด 187.11 มม. ในเดือนสิงหาคม โดยมีอุณหภูมิลดเฉลี่ยตลอดปี ประมาณ 27.85 องศาเซลเซียส มีค่าความชื้นสัมพัทธ์เฉลี่ยตลอดปีประมาณ 66.50% ความชื้นสัมพัทธ์สูงสุดเฉลี่ย 75.86% ต่ำสุดเฉลี่ย 58.17% ในส่วนทรัพยากรดินในจังหวัดนครราชสีมา ประกอบด้วยหน่วยแผนที่ดินหลัก ได้แก่ หน่วยแผนที่ดินที่ 1 หน่วยแผนที่ดินที่ 3 หน่วยแผนที่ดินที่ 7 หน่วยแผนที่ดินที่ 16 หน่วยแผนที่ดินที่ 17 หน่วยแผนที่ดินที่ 18 หน่วยแผนที่ดินที่ 20 หน่วยแผนที่ดินที่ 22 หน่วยแผนที่ดินที่ 24 หน่วยแผนที่ดินที่ 28 หน่วยแผนที่ดินที่ 29 หน่วยแผนที่ดินที่ 31 หน่วยแผนที่ดินที่ 33 หน่วยแผนที่ดินที่ 35 หน่วยแผนที่ดินที่ 36 หน่วยแผนที่ดินที่ 40 หน่วยแผนที่ดินที่ 41 หน่วยแผนที่ดินที่ 44 หน่วยแผนที่ดินที่ 49 หน่วยแผนที่ดินที่ 52 หน่วยแผนที่ดินที่ 55 หน่วยแผนที่ดินที่ 56 และหน่วยแผนที่ดินที่ 59

การใช้ประโยชน์ที่ดินทางการเกษตรของจังหวัดนครราชสีมา แบ่งเป็นประเภทใหญ่ได้เป็น พื้นที่ปลูกมันสำปะหลังประมาณ 2,379,731.25 ไร่หรือประมาณร้อยละ 18.32 ของพื้นที่ทั้งจังหวัด พื้นที่ป่าประมาณ 2,209,543.75 ไร่หรือประมาณร้อยละ 17.01 ของพื้นที่ทั้งจังหวัด พื้นที่ตัวเมืองชุมชนและที่อยู่อาศัยประมาณ 516,893.75 ไร่หรือประมาณร้อยละ 3.98 ของพื้นที่ทั้งจังหวัด พื้นที่สำหรับการประมงและเลี้ยงสัตว์น้ำประมาณ 1,050.00 ไร่หรือประมาณร้อยละ 0.01 ของพื้นที่ทั้งจังหวัด พื้นที่โรงงานอุตสาหกรรมประมาณ 3,075.00 ไร่หรือประมาณร้อยละ 0.02 ของพื้นที่ทั้งจังหวัด พื้นที่ปลูกพืชและไม้ผลต่างๆ อีกหลายชนิดประมาณ 2,200,943.75 ไร่หรือประมาณร้อยละ 16.94 ของพื้นที่ทั้งจังหวัด พื้นที่แหล่งน้ำประมาณ 126,487.50 ไร่หรือประมาณร้อยละ 0.97 ของพื้นที่ทั้งจังหวัด พื้นที่เบ็ดเตล็ด 107,912.50 ไร่หรือประมาณร้อยละ 0.83 ของพื้นที่ทั้งจังหวัด พื้นที่ที่ไม่มีข้อมูล 7,206.25 ไร่หรือประมาณร้อยละ 0.06 ของพื้นที่ทั้งจังหวัด

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

จากผลการศึกษาการใช้ที่ดินเพื่อการผลิตมันสำปะหลังในจังหวัดนครราชสีมาพบว่า มีพื้นที่ประมาณ 2,379,731.25 ไร่หรือประมาณร้อยละ 18.32 ของพื้นที่ทั้งจังหวัด อำเภอที่มีพื้นที่ปลูกมันสำปะหลังมากที่สุดได้แก่ อำเภอครบุรี มีพื้นที่ 256,141 ไร่ รองลงมาคือ อำเภอหนองบุญนาคน มีพื้นที่ 203,870 ไร่ อำเภอด่านขุนทด มีพื้นที่ 181,342 ไร่ และอำเภอเสิงสาง มีพื้นที่ 170,871 ไร่ ส่วนอำเภอที่มีพื้นที่ปลูกน้อยที่สุดคือ อำเภอประทาย มีพื้นที่ 110 ไร่ อำเภอโนนสูง มีพื้นที่ 505 ไร่ กิ่งอำเภอบัวลาย มีพื้นที่ 1,044 ไร่ และอำเภอขามสะแกแสง มีพื้นที่ 1,500 ไร่

จากการศึกษาชั้นความเหมาะสมของที่ดินสำหรับการปลูกมันสำปะหลังและผลผลิตมันสำปะหลังจริงที่เกษตรกรได้รับตามชั้นความเหมาะสมนั้น ในระดับชั้นความเหมาะสมมาก (S_1) ค่าผลผลิตมันสำปะหลังจากการคำนวณ มีค่าระหว่าง 3,483.00-3,958.00 กิโลกรัม/ไร่ ผลผลิตจริงที่เกษตรกรได้รับอยู่ระหว่าง 2,500.00-3,430.50 กิโลกรัม/ไร่ หน่วยแผนที่ดินที่ให้ผลผลิตมากที่สุดคือ หน่วยแผนที่ดินที่ 29 ให้ผลผลิต 3,430.50 กิโลกรัม/ไร่ ค่าจากการคำนวณ 3,958.00 กิโลกรัม/ไร่ รองลงมาคือหน่วยแผนที่ดินที่ 56 ให้ผลผลิต 3,095.25 กิโลกรัม/ไร่ ส่วนหน่วยแผนที่ดินที่ให้ผลผลิตน้อยที่สุดคือ หน่วยแผนที่ดินที่ 16 ให้ผลผลิต 2,500 กิโลกรัม/ไร่ ผลผลิตจากการคำนวณคือ 3,958.00 กิโลกรัม/ไร่ ในระดับชั้นความเหมาะสมปานกลาง (S_2)ค่าผลผลิตมันสำปะหลังจากการคำนวณ มีค่าระหว่าง 2,533.12-3,166.40 กิโลกรัม/ไร่ ผลผลิตจริงที่เกษตรกรได้รับอยู่ระหว่าง 2,774.67-3,150.00 กิโลกรัม/ไร่ หน่วยแผนที่ดินที่ให้ผลผลิตมากที่สุดคือ หน่วยแผนที่ดินที่ 17 ให้ผลผลิต 3,150.00 กิโลกรัม/ไร่ รองลงมาได้แก่ หน่วยแผนที่ดินที่ 20 กับ 22 ให้ผลผลิต 2,987.63 ส่วนหน่วยแผนที่ดินที่ให้ผลผลิตน้อยที่สุดคือ หน่วยแผนที่ดินที่ 49 ให้ผลผลิต 2,774.67 กิโลกรัม/ไร่ และในระดับชั้นความเหมาะสมน้อย (S_3) ค่าผลผลิตมันสำปะหลังจากการคำนวณ มีค่า 949.92 กิโลกรัม/ไร่ ผลผลิตจริงที่เกษตรกรได้รับอยู่ระหว่าง 2,526.00-2,972.50 กิโลกรัม/ไร่ หน่วยแผนที่ดินที่ให้ผลผลิตมากที่สุดคือ หน่วยแผนที่ดินที่ 35 ให้ผลผลิต 2,972.50 กิโลกรัม/ไร่ รองลงมาได้แก่ หน่วยแผนที่ดินที่ 7 ให้ผลผลิต 2,788.40 กิโลกรัม/ไร่ และหน่วยแผนที่ดินที่ 36 ให้ผลผลิต 2,753.75 กิโลกรัม/ไร่ หน่วยแผนที่ดินที่ให้ผลผลิตน้อยที่สุดคือ หน่วยแผนที่ดินที่ 24 และ 59 ให้ผลผลิต 2,526.00 และ 2,571.00 ตามลำดับ

จากแนวโน้มความชันของเส้นกราฟที่เพิ่มสูงขึ้น แสดงให้เห็นว่าผลผลิตจากการคำนวณนั้นจะค่อยๆ สูงขึ้นตามระดับชั้นความเหมาะสม ในขณะที่ผลผลิตจริงที่เกษตรกรได้รับก็มีแนวโน้มเพิ่มสูงขึ้นตามค่าที่คำนวณได้เช่นกัน สามารถแสดงได้ดังสมการ $y = 0.086x + 2666.3$ ค่า $R^2 = 0.2213$, $R = 0.47$ จากสมการ มีค่า R เป็นบวก จึงสามารถสรุปได้ว่าแนวโน้มการเปลี่ยนแปลงของทั้งค่าผลผลิตที่ได้จากการคำนวณและผลผลิตที่เกษตรกรได้รับจริง เป็นไปในทิศทางเดียวกัน และมีความสัมพันธ์เชิงเส้นในระดับปานกลาง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เอกสารอ้างอิง

กรมพัฒนาที่ดิน. 2546. ข้อมูลชุดดินและชั้นความเหมาะสมของที่ดินสำหรับการปลูกพืชเศรษฐกิจ ปี 2545. ฝ่ายสารสนเทศภูมิศาสตร์ศูนย์เทคโนโลยีสารสนเทศ. กรมพัฒนาที่ดิน. กระทรวงเกษตรและสหกรณ์. กรุงเทพฯ. (ข้อมูลซีดี-รอม)

กรมพัฒนาที่ดิน. 2527. สภาพทรัพยากรดินและปัญหาในการใช้ประโยชน์ที่ดิน จังหวัด นครราชสีมา กองสำรวจและจำแนกดิน กรมพัฒนาที่ดิน. กระทรวงเกษตรและสหกรณ์. กรุงเทพฯ. 99 น.

กรมพัฒนาที่ดิน. 2546. รายงานการใช้ที่ดิน 2543. กรมพัฒนาที่ดิน. กระทรวงเกษตรและสหกรณ์. กรุงเทพฯ. (ข้อมูลซีดี-รอม)

กรมพัฒนาที่ดิน. 2546. คู่มือการเพิ่มผลผลิตมันสำปะหลัง. กลุ่มวิชาการเพื่อการพัฒนาที่ดิน. สำนักงานพัฒนาที่ดินเขต 3. กรมพัฒนาที่ดิน. กระทรวงเกษตรและสหกรณ์. กรุงเทพฯ

กรมวิชาการเกษตร. 2538. เอกสารวิชาการมันสำปะหลัง. ศูนย์วิจัยพืชไร่ระยอง สถาบันวิจัยพืชไร่. กรมวิชาการเกษตร. กระทรวงเกษตรและสหกรณ์. กรุงเทพฯ. น.41-62

กรมวิชาการเกษตร. มันสำปะหลัง เอกสารวิชาการเล่มที่ 7. งานทะเบียนและวิชาการประมวลสถิติ. กองวางแผนและวิชาการ. กรมวิชาการเกษตร. กระทรวงเกษตรและสหกรณ์. กรุงเทพฯ

กรมส่งเสริมคุณภาพสิ่งแวดล้อม. 2547. โครงการศึกษาและจัดทำข้อมูลสารสนเทศภูมิศาสตร์ จังหวัดฐานข้อมูลเชิงพื้นที่ด้านทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมจังหวัดนครราชสีมา. กรมส่งเสริมคุณภาพสิ่งแวดล้อม. กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม. กรุงเทพฯ. น. 3-105

กรมอุตุนิยมวิทยา. 2547. รายงานสภาพภูมิอากาศประจำปี. กรมอุตุนิยมวิทยา. กระทรวงคมนาคม. กรุงเทพฯ. (ข้อมูลซีดี-รอม)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

คณาจารย์ภาควิชาคณิตศาสตร์. 2544. ความน่าจะเป็นและสถิติเบื้องต้น. ภาควิชาคณิตศาสตร์
คณะวิทยาศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย. กรุงเทพฯ. น. 239-268

เจริญศักดิ์ โรจนฤทธิ์พิเชษฐ์. 2533. มันท้าปะหลัง. ภาควิชาพีชไรน่า คณะเกษตร
มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

บัณฑิต ต้นศิริและคำรณ ไทรพิภ. 2535. คู่มือการประเมินคุณภาพที่ดินสำหรับพืชเศรษฐกิจ.
กองวางแผนการใช้ที่ดิน. กรมพัฒนาที่ดิน. กระทรวงเกษตรและสหกรณ์. กรุงเทพฯ.
65 น.

วัฒน์ชัย พงษ์นาค. 2540. ระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์. การประยุกต์ใช้เพื่อการประเมินและวางแผนการใช้ที่ดินทางการเกษตร. วารสารเกษตรพระเกล้า. 14(3) : 46-53

ศิริชัย อารยะรังสฤษฎ์และประนอม ขาวสุทธิ. 2528. แผนการใช้ที่ดินจังหวัดนครราชสีมา. กรมพัฒนาที่ดิน. กระทรวงเกษตรและสหกรณ์. กรุงเทพฯ. 153 น.

สำนักงานเกษตรจังหวัด. 2546. ข้อมูลผลผลิตมันสำปะหลัง. สำนักงานเกษตรจังหวัด
นครราชสีมา

สำนักงานสถิติจังหวัดนครราชสีมา. 2547. รายงานสถิติจังหวัด. สำนักงานสถิติแห่งชาติ
กระทรวงเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร. กรุงเทพฯ

สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร. 2539. แนวทางพัฒนามันสำปะหลังในช่วงแผนพัฒนาเศรษฐกิจ
และสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 8. เอกสารเศรษฐกิจการเกษตร. กระทรวงเกษตรและสหกรณ์

สุเพชร จิรขจรกุล. 2544. เรียนรู้ระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ด้วย PC ARCVIEW. ภาควิชา
เทคโนโลยีชนบท. คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี. มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์.
กรุงเทพฯ. น.1-50

สุระ พัฒนเกียรติ. 2535. หลักเบื้องต้นระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ในการจัดการ
ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม. สำนักงานคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ.
กรุงเทพฯ. น.8-83

เอกสารนี้เป็นเอกสารสงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ศรีสอาด ตั้งประเสริฐ. 2537. ระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์เพื่อการประเมินทรัพยากรที่ดิน. กรมวิชาการ. กระทรวงศึกษาธิการ. กรุงเทพฯ. น.13-22

อุทัย สุขสิงห์. 2547. การจัดการระบบฐานข้อมูลสารสนเทศภูมิศาสตร์ ด้วยโปรแกรมArcView 3.2a-3.3. สมาคมส่งเสริมเทคโนโลยี (ไทย-ญี่ปุ่น). กรุงเทพฯ. 353น.



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางภาคผนวกที่ 1. แสดงรายละเอียดหน่วยที่ดิน ชื่อชุดดินและจำนวนพื้นที่ของแต่ละหน่วย
ที่ดินของจังหวัดนครราชสีมา

หน่วยแผนที่ที่	ชื่อชุดดิน	พื้นที่ (ไร่)	ร้อยละของ พื้นที่
1	จักรีต, บ้านหมี่, ชุมพวง, เทพารักษ์	410,568.00	3.21
3	บ้านหมี่	619,335.00	4.84
7	ชุมพวง, กุลาร้องไห้	140,502.54	1.10
16	ปักธงชัย, สีทน	6,324.63	0.05
17	ชุมพวง, น้ำพอง	118,599.74	0.93
18	หนองบุนนาก, สีทน, บัวลาย, ชุมพวง, ลำทะเมนชัย, กุลาร้องไห้	768,155.18	6.00
20	กุลาร้องไห้	161,723.82	1.26
22	จักราช, ชุมพวง, ปักธงชัย, บัวลาย, กุลาร้องไห้, น้ำพอง, จอมพระ, หินซ้อ, บ้านไผ่	382,050.68	2.98
24	บ้านไผ่	8,963.99	0.07
28	จักรีต, กุลาร้องไห้	135,762.08	1.06
29	สุรินทร์, ครบุรี	273,778.30	2.14
31	จักรีต, สีทน, สพบูรี	107,336.85	0.84
33	ชุมพลบุรี/ชุมแสง, จักราช	22,765.43	0.18
35	ชุมพวง, บัวใหญ่	220,322.21	1.72
36	ชุมพวง, บัวลาย, ดง, สีบัว	146,865.94	1.15
40	ชุมพวง, จอมพระ, หินซ้อ, มหาสารคาม/น้ำพอง, จักราช, หนองบุนนาก	735,043.73	5.74
41	ชุมพวง, กุลาร้องไห้, บ้านไผ่, หนองบุนนาก, บ้านไผ่/น้ำพอง	255,045.74	1.99
44	น้ำพอง, กุลาร้องไห้, พระทองคำ	12,659.97	0.10
49	ขามทะเลสอ, สพบูรี	19,181.47	0.15
52	ชุมพวง, โพนงาม	43,403.46	0.34
55	จักรีต, โนนไทย, บ้านหมี่	259,591.03	2.03

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางภาคผนวกที่ 1. (ต่อ)

หน่วยแผนที่ที่	ชื่อชุดดิน	พื้นที่ (ไร่)	ร้อยละของพื้นที่
56	บ้านไผ่, จัตุรัส	16,215.14	0.13
59	ชุมพวง	261,671.90	2.04
อื่นๆ	พื้นที่น้ำ, ที่อยู่อาศัยและชุดดินเบ็ดเตล็ด	7,682,887.17	59.95
รวม		12,808,727	100



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางภาคผนวกที่ 2. รายละเอียดชุดดินหลักที่ใช้ในการปลูกมันสำปะหลังตามเขตการปกครอง
ของจังหวัดนครราชสีมา

อำเภอ/กิ่งอำเภอ	ชื่อชุดดิน	ร้อยละของพื้นที่
เมือง	ชุมพวง,จอมพระ,มหาสารคาม,จักราช,หนองบุญนาก, บ้านไผ่	4.15
ขามทะเลสอ	ชุมพวง,มหาสารคาม/น้ำพอง,แก่งสนามนาง,จอมพระ	7.52
ขามสะแกแสง	จักรี,บ้านหมี, โนนไทย,เทพารักษ์,หนองบุญนาก	0.94
คง	มหาสารคาม,มหาสารคาม/น้ำพอง,สีทน,จักราช,บ้านไผ่, ,กุลาห้องให้,จักรี,บ้านไผ่/น้ำพอง,บัวลาย	2.15
ครบุรี	ปักธงชัย,ชุมพวง,บัวใหญ่,ขอนแก่น,สีทน,บึงไทย,จอม พระ,สตึก,น้ำพอง,หนองบุญนาก	4.72
จักราช	ชุมพวง,น้ำพอง	4.30
ชุมพวง	ชุมพวง,จอมพระ,น้ำพอง,บ้านไผ่	12.86
โชคชัย	จอมพระ,ชุมพวง,หนองบุญนาก,มหาสารคาม,บ้านไผ่, บัวลาย	5.56
คำนูนตด	ชุมพวง,จักรี,เทพารักษ์,กุลาห้องให้,บัวลาย,สีทน, ลพบุรี,บ้านไผ่,น้ำพอง, โพนงาม, โนนสูง,จอมพระ, หนองบุญนาก	13.97
โนนไทย	จักรี,กุลาห้องให้,ชุมพวง,มหาสารคาม	5.91
โนนสูง	กุลาห้องให้,ประทาย	0.81
บัวใหญ่	หนองบุญนาก,น้ำพอง,บ้านไผ่,กุลาห้องให้	4.44
ประทาย	กุลาห้องให้	0.25
ปักธงชัย	ชุมพวง,จักราช, โพนงาม,น้ำพอง,หนองบุญนาก,สุโขทัย	6.39
ปากช่อง	-	-
พิมาย	ชุมพวง,หินซ้อ,น้ำพอง,แก่งสนามนาง,หนองบุญนาก, สีทน	13.16
สีคิ้ว	ปักธงชัย,ชุมพวง,จอมพระ,บ้านไผ่	3.88
สูงเนิน	ชุมพวง,หนองบุญนาก,สีทน,บ้านไผ่,สีคิ้ว,จักรี	3.09
ห้วยแถลง	หนองบุญนาก,หินซ้อ,พระทองคำ,จักราช	3.22
เสิงสาง	ขอนแก่น,ปักธงชัย	0.01
บ้านเหลื่อม	น้ำพอง,มหาสารคาม,บ้านไผ่,จอมพระ,เขาสวนกวาง	7.32

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนลิขสิทธิ์ไว้เพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางภาคผนวกที่ 2. (ต่อ)

อำเภอ/กิ่งอำเภอ	ชื่อชุดดิน	ร้อยละของพื้นที่
หนองบุญนาก	สุรินทร์, ครบุรี, วาริน, โชคชัย	3.82
แก้งสนามนาง	บ้านไผ่/น้ำพอง, ชุมพวง, บ้านไผ่, มหาสารคาม/น้ำพอง	4.47
โนนแดง	กุลา ร้องไห้, น้ำพอง	1.35
วังน้ำเขียว	ด่านซ้าย, โพนงาม, สีทน, สดึก, วังน้ำเขียว	0.55
รวม		114.84

หมายเหตุ :- = ไม่มีข้อมูล



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้