

บทที่ 4

ผลการศึกษาและวิจารณ์

4.1 ระเบียบวิธีของพื้นที่

ในการศึกษาระบบนิเวศของพื้นที่จากภาพถ่ายดาวเทียม แลนด์แชท ระบบ TM ซึ่งมีรายละเอียดของภาพ 30 เมตร จากภาพสีผสมผติธรรมชาติระหว่างแบนด์ 2 3 และ 4 มาตราส่วนของภาพถ่าย 1 : 125,000 บริเวณลุ่มน้ำพองทางตอนบนซึ่งอยู่ในเขตอำเภอนากลาง หนองบัวลำภู อำเภอหนองวัวซอ อำเภอโนนสัง อำเภอศรีบุญเรือง อำเภอเมือง อำเภอกุมภวาปี จังหวัดอุดรธานี และอำเภอน้ำพอง อำเภออุบลรัตน์ อำเภอภูเวียง อำเภอสีชมพู อำเภอเขาสวนกวาง จังหวัดขอนแก่น ภาพถ่ายที่ใช้ศึกษานี้สามารถให้รายละเอียดของสภาพพื้นที่ได้ค่อนข้างชัดเจนโดยเฉพาะสภาพพื้นที่ทั่วไป เช่น แหล่งน้ำ ถนน แม่น้ำลำคลอง เป็นต้น

สภาพทั่วไปของพื้นที่มีลักษณะเป็นลูกคลื่นลอนลาด เป็นที่ดอนสลับกับที่ลุ่มลาดเทจากตอนเหนือลงมาทางใต้ ตอนกลางของพื้นที่จะเป็นภูเขา มีแม่น้ำสำคัญ คือ ลำพะเนียงซึ่งอยู่ทางตอนบนของพื้นที่ไหลลงสู่อ่างเก็บน้ำ น้ำพอง และลำน้ำพองที่ไหลออกจากอ่างเก็บน้ำน้ำพอง ทางตอนล่างของพื้นที่ มีแหล่งน้ำขนาดใหญ่คือ อ่างเก็บน้ำน้ำพองอยู่ทางด้านล่างของพื้นที่ และมีแหล่งน้ำทั้งที่เป็นแหล่งน้ำธรรมชาติและแหล่งน้ำที่สร้างขึ้นอยู่กระจายไปทั่วพื้นที่ ผลที่ได้จากการศึกษาค้นคว้าจากข้อมูลที่ได้จากภาพถ่ายดาวเทียม และข้อมูลทุติยภูมิอื่น ๆ ที่ไม่สามารถได้จากภาพถ่ายดาวเทียม

4.1.1 สภาพภูมิอากาศและสมดุลของน้ำในบริเวณที่ศึกษา

บริเวณที่ทำการศึกษามีภูมิอากาศแบบฝนเมืองร้อนเฉพาะฤดู (Tropical Savannah Climate "Aw") ตามการจำแนกของ Koppen คือมีอุณหภูมิในรอบปีสำหรับเดือนที่หนาวที่สุดมากกว่า 18 องศาเซลเซียส มีฝนตกไม่ตลอดปี ฝนจะตกมากในช่วงฤดูฝนเท่านั้น ฤดูอื่นอาจมีฝนเล็กน้อยหรือไม่มีเลย จากอิทธิพลของลมมรสุมตะวันออกเฉียงเหนือ ทำให้บริเวณนี้มีอากาศหนาวและแห้งแล้งในช่วงเดือนพฤศจิกายนถึงกุมภาพันธ์ ส่วนในเดือนพฤษภาคมถึงกันยายนจะได้รับอิทธิพลของลมมรสุมตะวันตกเฉียงใต้

จากการที่บริเวณที่ทำการศึกษาล้วนใหญ่ทำการเกษตรแบบอาศัยน้ำฝน ดังนั้น ข้อมูลต่าง ๆ เกี่ยวกับสภาพภูมิอากาศ จึงจำเป็นอย่างยิ่งในระบบนิเวศของพื้นที่ โดยเฉพาะข้อมูลเกี่ยวกับฝน ในการศึกษาครั้งนี้ได้ใช้ข้อมูลจำนวนวันที่ฝนตกในรอบปีของสำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร (ม.ป.ป.) แบ่งพื้นที่ออกเป็น 3 ส่วนคือ ฝนตกน้อยกว่า 80 วัน 80 - 120 วัน และมากกว่า 120 วัน ดังแสดงรายละเอียดในแผนที่ด้านหลัง ข้อมูลปริมาณฝนเพียงอย่างเดียวอาจไม่เพียงพอในการตัดสินใจวางแผนการปลูกพืชเนื่องจากสภาพฝนในภาคตะวันออกเฉียงเหนือค่อนข้างแปรปรวน จึงได้นำเอาสภาพสมดุลของน้ำในพื้นที่ มาเป็นข้อมูลเพิ่มเติม เพื่อช่วยพิจารณา โดยคิดจากปริมาณฝนที่ตก กับค่าการใช้ น้ำอ้างอิงของพืช (Evapotranspiration Potential: ETP) หากปริมาณฝนที่ตกมากกว่าค่า ETP ถือว่ามีน้ำสะสมอยู่ในดิน และหากปริมาณฝนน้อยกว่าค่า ETP ถือว่าดินมีการสูญเสียน้ำหรือขาดน้ำ แต่เนื่องจากข้อมูลปริมาณน้ำฝนของพื้นที่ที่ศึกษาไม่มีสมบูรณ์จึงใช้ข้อมูลของจังหวัดขอนแก่น และอุดรธานีเป็นตัวแทน จากการศึกษาสภาพสมดุลน้ำในภาคตะวันออกเฉียงเหนือของ เสรี (2528) โดยใช้ข้อมูลอุตุนิมวิทยาในรอบ 30 ปี พบว่าช่วงเวลาที่เหมาะสมสำหรับการปลูกพืชของจังหวัดขอนแก่น อยู่ระหว่างประมาณ เดือนเมษายน ถึง กลางเดือนตุลาคม (ดูรูปที่ 4 และตารางภาคผนวกที่ 1) สำหรับจังหวัดอุดรธานีในช่วงที่ทำการเพาะปลูกได้อยู่ระหว่างประมาณ ต้นเดือนเมษายน ถึงเดือนตุลาคม (ดูรูปที่ 5 และตารางภาคผนวกที่ 2) อย่างไรก็ตามข้อมูลที่แสดงให้เห็นสภาพสมดุลของน้ำนี้เป็นข้อมูลที่ใช้ประกอบในการพิจารณาเบื้องต้นเท่านั้น เพราะยังมีปัจจัยที่เกี่ยวข้อง กับสภาพของน้ำในดินอีกมาก เช่น สภาพพื้นที่ ชนิดของดิน พืชพรรณที่ขึ้นอยู่ซึ่งเป็นตัวแปรสำคัญ ที่ทำให้สภาพของน้ำในดินแตกต่างกันไป สำหรับปริมาณน้ำฝนตามอำเภอต่าง ๆ ที่อยู่ในเขตที่ศึกษานั้นอยู่ในตารางภาคผนวกที่ 3

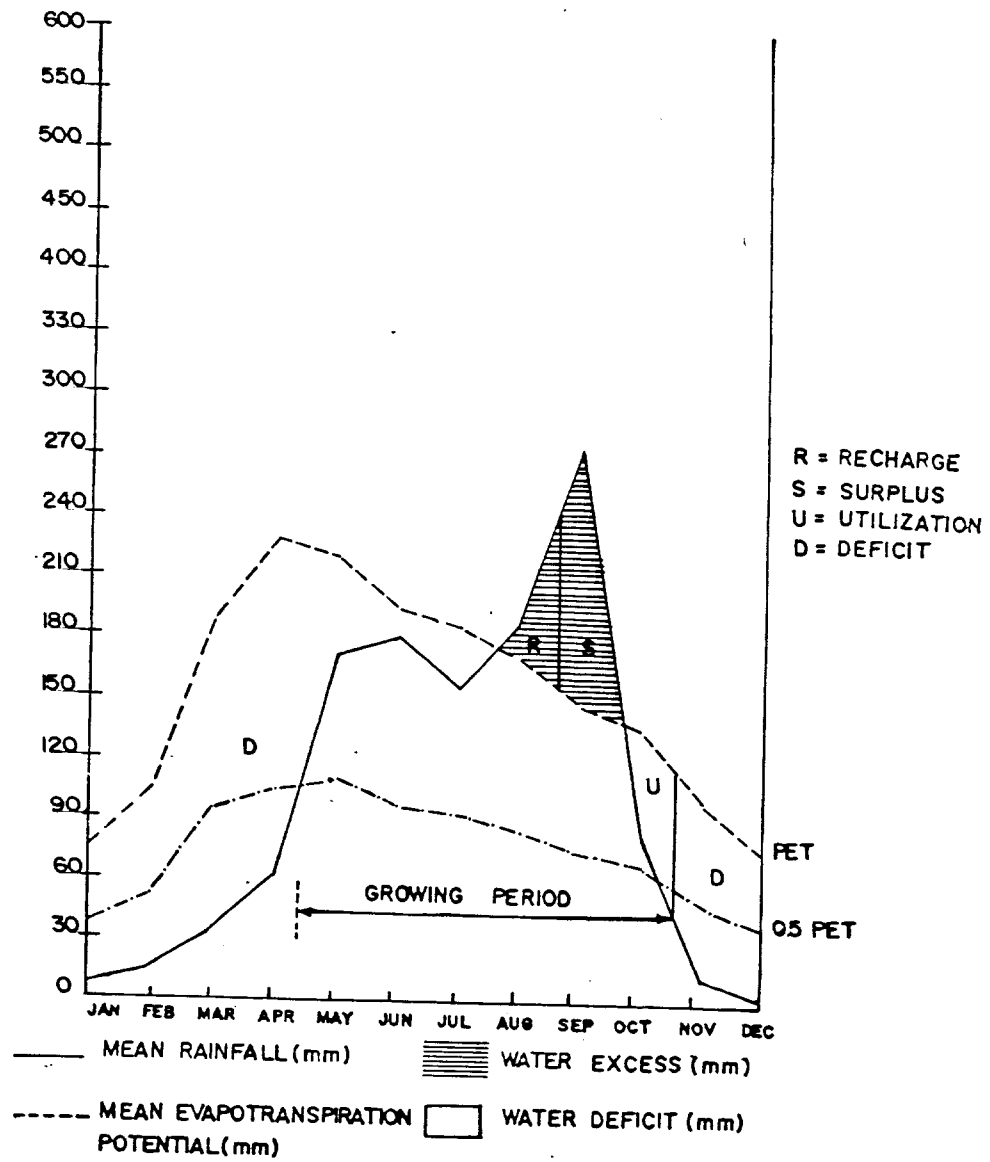
4.1.2 หน่วยนิเวศของพื้นที่

ในการศึกษานี้สามารถจำแนกหน่วยแผนที่พบในระบบนิเวศของพื้นที่ในแต่ละสภาพพื้นที่ (Terrain Type) ได้เป็น 21 หน่วย (ดังแสดงในตารางที่ 4) ซึ่งมีรายละเอียดดังนี้

ก. พื้นที่ภูเขาและ เนินเขา (Hill and Mountain Slopes)

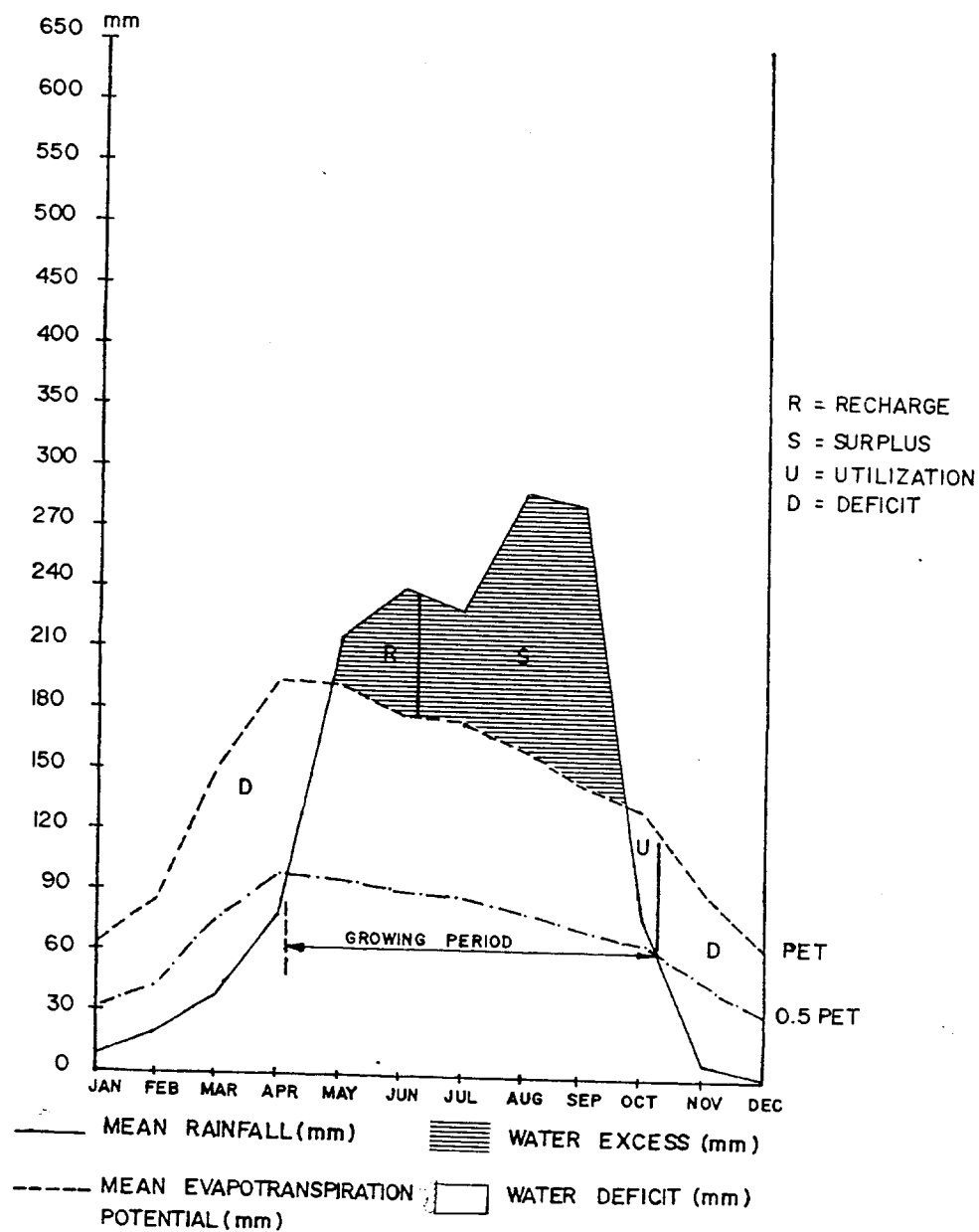
ประกอบด้วยหน่วยนิเวศของพื้นที่ S_1 และ S_2

เป็นบริเวณที่มีความลาดชันสูง โดยทั่วไปส่วนใหญ่มีความลาดชันมากกว่า 35 เปอร์เซ็นต์ สภาพโดยทั่วไปจะเป็นป่า มีพืชชั้นปกคลุมหนาแน่นมากกว่า 50 เปอร์เซ็นต์ สภาพความชื้นในดินต่ำ และพบหินโผล่กระจายอยู่ทั่วไป ลักษณะทางธรณีวิทยาจะเป็นหินหน่วยพระวิหาร หรือเสาขีรว



รูปที่ 4 แสดงสภาพสมดุล ของน้ำ จังหวัดขอนแก่น

ที่มา: เจริ (2528)



รูปที่ 5 แสดงสภาพสมดุล ของน้ำจังหวัดอุดรธานี

ที่มา : เสงี (2528)

กำหนดชั้นความอุดมสมบูรณ์ของดิน

37

IEF	SURFACE MATERIAL / LITHOLOGY	SOILS	AGRONOMIC CONSTRAINTS	SOIL FERTILITY CLASS
TEEP	RESIDUUM AND OUTCROP OF PHRA WHAN / SAO KHAM FORMATION	-SKELETAL HAPLUSTULTS -SKELETAL PALEUSTULTS	-SHALLOW SOILS -ROCKINESS	MODERATE VERY LOW
ROLLING LATINA	ALLUVIAL DEPOSIT UNDERLAIN BY PHRA WHAN / KONG KHAM FORMATION	LOAMY PALEUSTULTS / SKELETAL PLINTHAGULTS	-SHALLOW SOILS -LOW FERTILITY	VERY LOW
LEVEL		LOAMY PALEAGULTS / SKELETAL PLINTHAGULTS		VERY LOW
40 TO LEVEL		-LOAMY PALEUSTULTS/SKELETAL PLINTHAGULTS -LOAMY PALEAGULTS/SKELETAL PLINTHAGULTS		VERY LOW
		LOAMY PALEUSTULTS	LOW FERTILITY	
ROLLING LATINA	ALLUVIAL OR EOLIAN DEPOSIT UNDERLAIN MAINLY BY KONGAT GROUPS (- KONG KHAM FORMATION - PHU KONGKONG FORMATION - NAM PHONG FORMATION - MANASABUNNAM FORMATION)	QUARTZIPSAMMENTS	VERY SANDY SOILS	VERY LOW
		SKELETAL PLINTHAGULTS	SHALLOW SOILS	
		LOAMY PALEUSTULTS	LOW FERTILITY	
		QUARTZIPSAMMENTS	VERY SANDY SOILS	VERY LOW
		SKELETAL PLINTHAGULTS	SHALLOW SOILS	
ATINA D		-LOAMY PALEAGULTS -LOAMY TROPAGUALPS -LOAMY PALEUSTULTS	LOW FERTILITY	
LEVEL		-SKELETAL PLINTHAGULTS -SKELETAL PLINTHAGULTS	SHALLOW SOILS	VERY LOW
		-LOAMY PALEAGULTS -LOAMY TROPAGUALPS	LOW FERTILITY	
		QUARTZIPSAMMENTS	VERY SANDY SOILS	VERY LOW
		SKELETAL PLINTHAGULTS	SHALLOW SOILS	
LEVEL		-LOAMY PALEAGULTS -LOAMY TROPAGUALPS	LOW FERTILITY	
		QUARTZIPSAMMENTS	VERY SANDY SOILS	LOW
		SKELETAL PLINTHAGULTS	SHALLOW SOILS	
EL	QUATERNARY TO TERTIARY DEPOSIT	CLAYEY TROPAGUALPS	PERIODICALLY FLOODING	LOW
LY		LOAMY USTHAGUALPS		LOW
ATINA				

ตารางที่ 2 หน่วยระบบนิเวศของ

TERRAIN TYPES	UNIT	LAND USE / VEGETATION	SOIL MOISTURE CONDITION	R
HILL AND MOUNTAIN SLOPES	S1	DENSE COVER OF DRY DIPTEROCARP FOREST	DRY	VERY ST
		DENSE COVER OF MIXED DECIDUOUS FOREST		SEMI TO UN
	S2	UPLAND CROPS WITH SPARSE TO MODERATE COVER OF DIPTEROCARP TREES		NEARLY
PEDMONT	S3	PADDY FIELD WITH BARE/SLIGHT COVER OF DIPTEROCARP TREES	MOIST	UNDEVELOPED
VALLEY	S4	UPLAND AND PADDY FIELD WITH SPARSE TO MODERATE COVER OF DIPTEROCARP TREES/SHRUBS	MOIST / DRY	NEARLY
		UPLAND WITH BARE / SLIGHT COVER OF ANNUAL FIELD CROPS/DIPTEROCARP TREES OR SHRUBS		SEMI TO UN
	S5	UPLAND WITH SPARSE TO DENSE COVER OF DIPTEROCARP TREES/ANNUAL FIELD CROPS		UNDEVELOPED
UPPER FLUVIAL TERRACE	U1	UPLAND WITH BARE / SLIGHT COVER OF ANNUAL FIELD CROPS/DIPTEROCARP TREES OR SHRUBS	DRY	SEMI TO UN
		UPLAND WITH SPARSE TO DENSE COVER OF DIPTEROCARP TREES/ANNUAL FIELD CROPS		UNDEVELOPED
		UPLAND AND PADDY FIELD ASSOCIATION WITH SPARSE TO MODERATE COVER OF DIPTEROCARP TREES		UNDEVELOPED
	U2	PADDY FIELD WITH BARE / SLIGHT COVER OF DIPTEROCARP TREES		NEARLY
		PADDY FIELD WITH SPARSE / MODERATE COVER OF DIPTEROCARP TREES		UNDEVELOPED
		PADDY FIELD WITH DENSE COVER OF SHRUBS AND TREES		UNDEVELOPED
LOWER FLUVIAL TERRACE	L1	PADDY FIELD WITH BARE / SLIGHT COVER OF DIPTEROCARP TREES	MOIST	NEARLY
		PADDY FIELD WITH SPARSE / MODERATE COVER OF DIPTEROCARP TREES		UNDEVELOPED
		PADDY FIELD WITH DENSE COVER OF SHRUBS AND TREES		UNDEVELOPED
	L2	PADDY FIELD WITH BARE / SLIGHT COVER OF DIPTEROCARP TREES		NEARLY
		PADDY FIELD WITH SPARSE / MODERATE COVER OF DIPTEROCARP TREES		UNDEVELOPED
		PADDY FIELD WITH DENSE COVER OF SHRUBS AND TREES		UNDEVELOPED
FLOOD PLAIN	F2	PADDY FIELD WITH SLIGHT COVER OF SHRUBS	MOIST / SATURATED	SEMI TO UN
LEVEE	F1	MODERATE TO DENSE COVER OF SHRUBS AND TREES	MOIST	UNDEVELOPED

รองรับ ดินที่พบในบริเวณนี้จะเป็นดินตื้น พบชั้นหินและ/หรือชั้นลูกรังภายในความลึก 50 ซม. จากผิวดิน ชุดดินที่พบในบริเวณนี้ เช่น ชุดดินลาดหญ้า ชุดดินทำยาง ชุดดินบรื้อ เป็นต้น ปัญหาในการทำการเกษตรบริเวณนี้คือ การมีหินโผล่ และดินตื้น นอกเหนือไปจากการมีสภาพพื้นที่ที่มีความลาดชันสูง ซึ่งเป็นอุปสรรคต่อการทำการเกษตร บริเวณนี้ยังแยกออกเป็น 2 หน่วยย่อยตามชนิดของป่าไม้ที่มีอยู่ในพื้นที่ คือ

หน่วยนิเวศของพื้นที่ S_1

บริเวณนี้เป็นป่าเต็งรัง (Dry Dipterocarp Forest) มีลักษณะเป็นป่าโปร่ง มีชื่อเรียกแตกต่างกันออกไป เช่น ป่าแดง ป่าแพะ ป่าโคก มีต้นไม้ขนาดใหญ่ ขนาดกลาง และขนาดเล็กขึ้นอยู่ปะปนกันไม่ค่อยแน่นทึบ ตามพื้นป่ามักจะมีโจด และหญ้าแพรกขึ้นอยู่ทั่วไป จากการศึกษาในสนามพบว่า บริเวณนี้เป็นดินตื้นมาก และมีหินโผล่ สภาพความชื้นในดินต่ำ ต้นไม้ที่ขึ้นอยู่ไม่ค่อยเจริญเติบโต มีขนาดเล็กและแคระแกร็น ป่ามีลักษณะโปร่งมาก ในบริเวณดินที่ไม่ตื้นมากนัก และไม่มีหินโผล่จะมีขนาดใหญ่ ป่าจะมีลักษณะแน่นทึบและสมบูรณ์กว่า จากการศึกษาของ Wacharakitti (1979) พบว่าป่านี้จะมีไม้อยู่ 3 ชั้นด้วยกันคือ

ชั้นบนสุด ประกอบด้วยพันธุ์ไม้สูงตั้งแต่ 25 เมตรขึ้นไปซึ่งมีพันธุ์ไม้ต่าง ๆ ที่สำคัญ เช่น กราด (*Dipterocarpus intricatus*) พลอง (*Dipterocarpus tuberculatus*) เต็ง (*Shorea obtusa*) รัง (*Pentacme suavis*) กระบก (*Irvingia malayana*) แด้ (*Shorea obmensis*) และตระกูลตัว (*Cratoxylon* sp.)

ไม้ชั้นกลาง สูงประมาณ 10 - 15 เมตร พันธุ์ไม้สำคัญที่พบเช่น ตีนนกตัวผู้ (*Vitex peduncularis*) แดง (*Xylia kerrii*) ตระกูลตะแบก (*Lagerstroemia* sp.) กว้าว (*Adina cordifolia*) ดับเด้าดิน (*Diospyros ehretioides*) ตุ่มกว้าว (*Mitragyna brunonis*) โมกมัน (*Wrightia tomentosa*)

ชั้นล่างสุด ประกอบด้วย ปรงป่า (*Cycas siamensis*) สาบเสือ (*Eupatorium odoratum*) ญ้าคา (*Imperata cylindrica*) เป้ง (*Phoenix acaulis*) เป็นต้น นอกจากนี้ยังมีพืชรากต่าง ๆ วัชพืช และไม้เถาอื่น ๆ

หน่วยนิเวศของพื้นที่ S_2

บริเวณนี้เป็นป่าเบญจพรรณ (Mixed Deciduous Forest) มีลักษณะเป็นป่าโปร่ง มีต้นไม้ขนาดใหญ่และขนาดกลางหลายชนิดขึ้นอยู่ บางแห่งมีไม้ไผ่ขึ้นอยู่กระจัดกระจายทั่วไป จากการศึกษาในสนามพบว่าป่าชนิดนี้จะมีลักษณะแน่นทึบกว่าป่าเต็งรัง ป่าชนิดนี้ประกอบด้วย 3 ชั้นดังนี้

ชั้นบนสุด ประกอบด้วยต้นไม้สูงประมาณ 20 - 30 เมตร พันธุ์ไม้สำคัญเช่น ตะแบก (*Lagerstroemia calycalata*) แดง (*Xylia kerrii*) ประดู่

(*Pterocarpus macrocarpus*) มะค่าโมง (*Afzelia xylocarpa*) มะกุ่ม
 (*Canarium kerrii*) มะค่าแต้ (*Sindora siamensis*) สมอพิเภก (*Terminalia bellerica*) ตีนนก (*Vitex pinnata*) ตระครีว (*Garuga pinnata*) เป็นต้น
 ไม้ชั้นกลาง ประกอบด้วยพันธุ์ไม้สูงประมาณ 10 - 20 เมตร พันธุ์ไม้ที่พบเช่น
 ชิงชัน (*Dalbergia bariensis*) พดุม (*Albizia lebbek*) กว้าว (*Adina cordifolia*) เลียงมัน (*Berrya ammonilla*) กระโดน (*Careya arborea*)
 ตุ่มกว้าว (*Mitragyna brunonis*) แคลหิน (*Stereospermum personatum*) เป็นต้น
 ชั้นล่างสุด ประกอบด้วย ไม้พุ่ม และหญ้าต่างๆ เช่น หญ้าคา (*Imperata cylindrica*) โนป่า (*Indigofera wightii*) หวาย (*Calamus Spp.*) เป็นต้น

ข. พื้นที่ลาดเชิงเขา (Piedmont)

ประกอบด้วยหน่วยนิเวศของพื้นที่ S_3
 เป็นบริเวณที่ติดกับภูเขาหรือเนินเขา ส่วนใหญ่ใช้ในการปลูกพืชไร่ บางแห่งมีไม้
 พดุม เต็งรัง (*Dipterocarps*) ขึ้นอยู่กระจัดกระจาย หรือหนาแน่นปานกลาง ความชื้น
 ในดินต่ำ สภาพพื้นที่โดยทั่วไปจะเป็นลูกคลื่นลอนลาด ถึงค่อนข้างสูง วัตถุพื้นผิวดินจะเป็นพวกที่เกิด
 จากการทับถมของตะกอนต่าง ๆ โดยอิทธิพลของน้ำ และแรงดึงดูดของโลก ลักษณะทางธรณีวิทยา
 มีหินหน่วย พระวิหาร หรือ โศกกรวดรองรับ ดินที่พบมีทั้งดินตื้นถึงดินลึก ชุดดินที่พบ เช่น
 ชุดดินโนนพิสัย สดัก โพนงาม อาจพบชุดดิน ลาดหญ้า ทำยางในช่วงติดต่อกับบริเวณพื้นที่ภูเขา
 ปัญหาในการเกษตรของหน่วยนิเวศของพื้นที่นี้คือ ดินตื้น และความอุดมสมบูรณ์ต่ำ

ค. พื้นที่หุบเขา (Valley)

ประกอบด้วยหน่วยนิเวศของพื้นที่ S_4 และ S_5
 จะอยู่บริเวณถัดจากที่ลาดเชิงเขา ส่วนใหญ่มีลักษณะเป็น แอ่งอยู่ระหว่างพื้นที่ภูเขา
 หรือเนินเขา ซึ่งมีการตกตะกอนทับถมจากที่สูงกว่า โดยการกระทำของน้ำเป็นส่วนใหญ่ ลักษณะ
 ทางธรณีวิทยาจะมีหินพื้นเป็นหินหน่วยโศกกรวด หรือพระวิหาร หน่วยนิเวศของพื้นที่แบ่งออกได้คือ
 หน่วยนิเวศของพื้นที่ S_4
 ส่วนใหญ่เป็นที่ลุ่มใช้ทำนา เป็นที่ลุ่มไม่มีดิน ไม้ขึ้นอยู่ หรืออาจมีไม้เต็งรังขึ้นอยู่
 เล็กน้อย ยังมีความชื้นในดินอยู่ สภาพพื้นที่ค่อนข้างเรียบ ดินที่พบทั้งดินลึก และดินตื้น ชุดดินที่
 พบส่วนใหญ่ ได้แก่ ชุดดิน ร้อยเอ็ด ชุดดินเพ็ญ ปัญหาในการทำการเกษตรบริเวณนี้ คือ ดินมีความ

อุดมสมบูรณ์ต่ำ และดินชั้น

หน่วยนิเวศของพื้นที่ S_5

บริเวณนี้จะมีลักษณะเป็นที่ลุ่มต่ำซึ่งใช้ทำนา อยู่สลับกับที่ดอนซึ่งใช้ปลูกพืชไร่หรือเป็นป่าเต็งรัง เกิดสลับกันไปกระจายอยู่ในพื้นที่เป็นแปลงเล็ก ไม่สามารถจะแยกขอบเขตได้จากมาตราส่วนของภาพถ่ายดาวเทียมที่ใช้ศึกษา สภาพความชื้นในดินถ้าอยู่ในที่ลุ่มต่ำจะยังมีความชื้นสูงแต่ถ้าเป็นบริเวณที่ดอนสภาพความชื้นในดินจะต่ำ สภาพพื้นที่จะเป็นลูกคลื่น ชุดดินที่พบในที่ลุ่มต่ำ ได้แก่ ชุดดินร่อยเอ็ด เพ็ญ ในบริเวณที่สูง ได้แก่ ชุดดินโนนพิสัย ชุดดินโคราช ชุดดินสติก ปัญหาในการทำการเกษตร ของบริเวณนี้ ได้แก่ ความอุดมสมบูรณ์ต่ำ และดินชั้น

ง. พื้นที่ราบขั้นบันไดที่สูง (Upper Fluvial Terrace)

ประกอบด้วยหน่วยนิเวศของพื้นที่ U_1 และ U_2

บริเวณนี้สภาพความชื้นในดินจะต่ำ พื้นที่จะเป็นลูกคลื่นถึงค่อนข้างลาดชันวัดกุ่มพื้นผิวเกิดจากการทับถมโดยการกระทำของทางน้ำ หรือโดยลม โดยมีลักษณะทางธรณีวิทยาเป็นหินชุดโคราช ซึ่งประกอบด้วยหินหน่วยที่สำคัญ คือ หินหน่วยโคกกรวด หินหน่วยภูกระดึง หินหน่วยน้ำพอง และหินหน่วยมหาสารคาม ดินที่พบมีทั้งดินทรายจัด ดินลูกรัง และดินร่วน ชุดดินที่พบคือ ชุดดินน้ำพอง สติก โคราช วาริน โนนพิสัย ปัญหาในการเกษตร ของบริเวณนี้คือ ความอุดมสมบูรณ์ต่ำ การขาดแคลนน้ำ ดินชั้นมีกรวดลูกรังปะปนในเนื้อดินและเป็นดินทรายจัด หน่วยนิเวศของพื้นที่ในบริเวณนี้แบ่งแยกออกได้สองหน่วย คือ

หน่วยนิเวศของพื้นที่ U_1

เป็นพื้นที่ราบขั้นบันไดที่สูง มีพืชพรรณ พืชไม้เต็งรัง ไม้พุ่มเล็ก หรือพืชไร่ปลูกคลุมเล็กน้อยไม่เกิน 10 เปอร์เซ็นต์ หรือไม่มีพืชขึ้นอยู่เลย ส่วนใหญ่จะเป็นที่ใช้ปลูกพืชไร่ซึ่งอยู่ในการเตรียมดิน ระยะเริ่มปลูกใหม่ ๆ หรือเก็บเกี่ยวแล้ว ในหน่วยนิเวศของพื้นที่ U_1 สามารถแยกออกได้เป็น 3 หน่วยย่อยตามลักษณะดิน คือ

- หน่วย $U_{1.1}$

หน่วยนี้ ดินที่พบมีลักษณะเป็นดินลึก มีการระบายน้ำดี ไม่พบชั้นกรวดลูกรังหรือหินภายในความลึก 150 ซม. จากผิวดิน ชุดดินที่พบคือ ชุดดินสติก โคราช วาริน

- หน่วย $U_{1.2}$

หน่วยนี้ ดินที่พบมีลักษณะเป็นดินทรายจัด มีการระบายน้ำค่อนข้างมาก ไม่พบชั้นหินหรือลูกรังในเนื้อดิน ชุดดินที่พบ คือ ชุดดินน้ำพอง

ตารางที่ 3 แสดงการจัดชั้นความอุดมสมบูรณ์ของดินของหน่วยนิเวศของพื้นที่จากค่าเฉลี่ยของผลการวิเคราะห์ดิน

UNIT	R1		R2			R3			P			FERTILITY								
	SUM	CAT	CLASS	R1	AV-P	P-RETE	K	C	SUM	CLASS	R2		Ca-HCl	Mg-HCl	K-HCl	P-HCl	SUM	CLASS	R3	CLASS #
A	4	4	4	4	3	3	1	3	3	10	2	3	3	3	3	3	12	3	3	5(423)
F1	3	3	3	3	3	3	1	3	3	10	2	3	3	3	3	3	12	3	3	4(323)
F2	3	3	3	3	3	3	1	3	2	9	2	3	3	3	3	3	12	3	3	4(323)
L1	4	4	4	4	3	3	1	3	3	10	2	3	3	3	3	3	12	3	3	5(423)
L2	3	3	3	3	3	3	1	3	3	10	2	3	3	3	3	3	12	3	3	4(323)
S1	2	2	2	2	3	3	1	3	1	8	2	3	3	3	3	3	12	3	3	3(223)
S2	4	4	4	4	3	3	1	3	2	9	2	3	3	3	3	3	12	3	3	5(423)
S3	4	4	4	4	3	3	1	3	3	10	2	3	3	3	3	3	12	3	3	5(423)
S4	4	4	4	4	3	3	1	3	3	10	2	3	3	3	3	3	12	3	3	5(423)
S5	4	4	4	4	3	3	1	3	3	10	2	3	3	3	3	3	12	3	3	5(423)
U1	5	5	5	5	3	3	1	3	3	10	2	3	3	3	3	3	12	3	3	5(523)
U2	4	4	4	4	3	3	1	3	3	10	2	3	3	3	3	3	12	3	3	5(423)

*

3 = MODERATE CHEMICAL SOIL FERTILITY
 4 = LOW CHEMICAL SOIL FERTILITY
 5 = VERY LOW CHEMICAL SOIL FERTILITY

5 ชั้น จากค่าผลการวิเคราะห์ที่อยู่ระหว่าง 1.44 meq/100g soil ถึง 15.63 meq/100g soil ชั้นย่อย R_1 เมื่อจัดแล้วจะมีหน่วยนิเวศของพื้นที่จัดเข้าอยู่ในชั้นย่อยที่ 2 3 4 5 ดังนี้

ชั้นที่ 2	ได้แก่ หน่วยนิเวศของพื้นที่	S_1	($R_1 = 2$)
ชั้นที่ 3	"	$F_1 F_2 L_2$	($R_1 = 3$)
ชั้นที่ 4	"	$A L_1 S_2 S_3 S_4 S_5 U_2$	($R_1 = 4$)
ชั้นที่ 5	"	U_1	($R_1 = 5$)

- ชั้นย่อย R_2

นำค่าของโปแตสเซียมที่แลกเปลี่ยนได้ ฟอสฟอรัสที่เป็นประโยชน์ ฟอสฟอรัสที่ดูดยึดไว้ในดิน และปริมาณคาร์บอนมาประเมิน ในชั้นย่อย R_2 นี้มีคะแนนแบ่งเป็น 3 ชั้น โดยนำค่าผลการวิเคราะห์แต่ละอย่างมาให้คะแนน แล้วจึงรวมคะแนนสุดท้ายออกมา จัดเป็นชั้นย่อย R_2

ค่าของโปแตสเซียมที่แลกเปลี่ยนได้นั้น จากผลการวิเคราะห์มีค่าระหว่าง 0.06 ถึง 0.31 meq/100g soil คะแนนที่ได้ในทุกหน่วยนิเวศของพื้นที่คือ 3 เท่ากันหมด

ค่าของฟอสฟอรัสที่เป็นประโยชน์ จากผลการวิเคราะห์มีค่าระหว่าง 2.20 ถึง 7.59 ppm. คะแนนที่ได้เมื่อจัดแล้วจะได้คะแนน 3 เท่ากันหมดทุกหน่วยนิเวศของพื้นที่

ค่าของฟอสฟอรัสที่ดูดยึดไว้ในดินจากผลการวิเคราะห์มีค่าระหว่าง 4.93 ถึง 23.12 เปอร์เซ็นต์ ซึ่งเมื่อจัดแล้วจะได้คะแนน 1 เท่ากันหมดทุกหน่วยนิเวศของพื้นที่

ค่าของปริมาณคาร์บอน จากผลการวิเคราะห์มีค่าระหว่าง 0.49 - 2.89 เปอร์เซ็นต์ มีคะแนน อยู่ใน 3 กลุ่มคือ

- คะแนน 1 ได้แก่หน่วยนิเวศของพื้นที่ $S_1 S_2$
- คะแนน 2 ได้แก่หน่วยนิเวศของพื้นที่ F_2
- คะแนน 3 ได้แก่หน่วยนิเวศของพื้นที่ $A F_1 L_1 L_2 S_3 S_4 S_5 U_1 U_2$

เมื่อรวมคะแนนแล้วในชั้นย่อย R_2 นี้สามารถแบ่งออกได้ 3 กลุ่มคือ กลุ่มที่ได้คะแนน 8 คะแนน ได้แก่ $S_1 S_2$ ได้ 9 คะแนน ได้แก่ F_2 และได้ 10 คะแนน ได้แก่ $A F_1 L_1 L_2 S_3 S_4 S_5$ อย่างไรก็ตามเมื่อจัดขึ้นความเหมาะสมในชั้นย่อย R_2 นี้แล้ว ทุกหน่วยนิเวศของพื้นที่จัดอยู่ในชั้น 2 ($R_2=2$)

- ชั้นย่อย R_3

นำค่าแคลเซียม แมกนีเซียม โพแทสเซียม และฟอสฟอรัส ที่สกัดได้โดยกรดเกลือ 25 เปอร์เซ็นต์ มาคิดคะแนน จากผลการวิเคราะห์พบว่าธาตุอาหารทุกตัวที่สกัดได้จากกรดเกลือ 25 เปอร์เซ็นต์ นี้จะอยู่ในช่วงต่ำสุดของชั้นย่อย R_3 ซึ่งมีค่าคะแนนเป็น 3 คะแนนในแต่ละตัว คะแนนรวมทั้งหมดจึงมีค่า 12 ซึ่งจัดอยู่ในชั้น 3 ทุกหน่วยนิเวศของพื้นที่ ($R_3=3$)

- ชั้นความอุดมสมบูรณ์ของดิน เมื่อจัดเรียงตาม R_1 R_2 R_3

เมื่อได้ค่าของชั้นย่อย R_1 R_2 และ R_3 จากการให้คะแนนแล้ว นำเอาค่าที่ได้มาเรียงกันตามลำดับ คือ R_1 R_2 R_3 จะได้ค่าตัวเลข 3 ตัว ซึ่งเมื่อนำมาเทียบกับตารางที่ 1 ก็จะทราบชั้นความอุดมสมบูรณ์ของดิน จากผลการจัดชั้นย่อย R_1 R_2 และ R_3 นั้น สามารถแบ่งกลุ่มของหน่วยนิเวศของพื้นที่ได้เป็น 4 กลุ่ม ตามการจัดเรียงของ R_1 R_2 R_3 คือ

R_1 R_2 R_3 มีค่า 223	ได้แก่หน่วยนิเวศของพื้นที่ S_1
" " 323	" F_1 F_2 L_2
" " 423	" A L_1 S_2 S_3 S_4 S_5 U_2
" " 523	" U_1

จากการจัดเรียงของชั้น R_1 R_2 R_3 นี้เมื่อนำมาจัดชั้นความเหมาะสมแล้วจะได้ชั้นความเหมาะสม เป็น 3 ชั้นคือ

ชั้นที่ 3 Moderate Chemical Soil Fertility : 3 (223) ได้แก่ S_1

ชั้นที่ 4 Low Chemical Soil Fertility : 4 (323) ได้แก่ F_1 F_2 L_2

ชั้นที่ 5 Very Low Chemical Soil Fertility : 5 (423) ได้แก่ A L_1

S_2 S_3 S_4 S_5 U_2

: 5 (523) ได้แก่ U_1

จากผลการจัดชั้นเพื่อประเมินความอุดมสมบูรณ์ครั้งนี้ ดินส่วนใหญ่จะมีความอุดมสมบูรณ์ต่ำมาก ยกเว้นหน่วยนิเวศของพื้นที่ S_1 ที่มีความอุดมสมบูรณ์ปานกลาง และหน่วยนิเวศของพื้นที่ F_1 F_2 และ L_2 มีความอุดมสมบูรณ์ต่ำ อย่างไรก็ตามในชั้นความอุดมสมบูรณ์เดียวกันก็ยังมี ความแตกต่างกัน เช่น หน่วย F_1 และ F_2 มีความแตกต่างกันในคะแนนของชั้นย่อย R_2 ซึ่งมีปริมาณไนโตรเจนวัดได้เป็นตัวแปรที่สำคัญทำให้คะแนนรวมของชั้น R_2 ต่างกัน เป็นที่น่าสังเกตว่าชั้นความเหมาะสมที่แตกต่างกันนั้น เนื่องมาจากผลของชั้นย่อย R_1 คือค่าของผลรวมของแคทไอออน ส่วนชั้นย่อย R_2 และ R_3 ค่าที่ได้ทุกหน่วยจะเหมือนกันทั้งสิ้น

4.2.2 คุณสมบัติทางเคมีเฉพาะอย่างของหน่วยนิเวศของพื้นที่

จากการจัดชั้นความอุดมสมบูรณ์ของดินของหน่วยนิเวศของพื้นที่พบว่า จะอยู่ในชั้นความอุดมสมบูรณ์ต่ำและต่ำมาก ยกเว้นหน่วยนิเวศของพื้นที่ S_1 อย่างไรก็ตามการจัดชั้นความอุดมสมบูรณ์ของดิน ได้นำเอาคุณสมบัติหลายอย่างมาประเมิน ซึ่งคุณสมบัติแต่ละอย่างในหน่วยนิเวศของพื้นที่จะมีความแตกต่างกันออกไปดังนี้ (ดูตารางภาคผนวกที่ 4)

ก. ผลรวมของแคทไอออน (Sum of Cation) (ดูรูปที่ 6)

จากรูปที่ 6 จะพบว่าผลรวมของแคทไอออน ในหน่วยนิเวศของพื้นที่ S_1 มีความแตกต่างจากหน่วยพื้นที่อื่นค่อนข้างชัดเจน โดยมีค่าสูงสุดคือ 15.6 meq/100g Soil ขณะที่หน่วย L_1 มีเพียง 1.4 meq/100g Soil ซึ่งเป็นค่าต่ำสุด สำหรับผลเฉลี่ยของแต่ละหน่วยนั้นเป็น 5.6 meq/100g Soil ผลที่ได้ส่วนใหญ่จะอยู่ในช่วงประมาณ 1- 6 meq/100g Soil ยกเว้นหน่วย S_1 และ F_1 จากการที่ผลของแต่ละหน่วย S_1 สูงทำให้ค่าเฉลี่ยสูงขึ้นไปด้วย

ข. ฟอสฟอรัสที่ถูกยึดไว้ในดิน (P-Retention) (ดูรูปที่ 7)

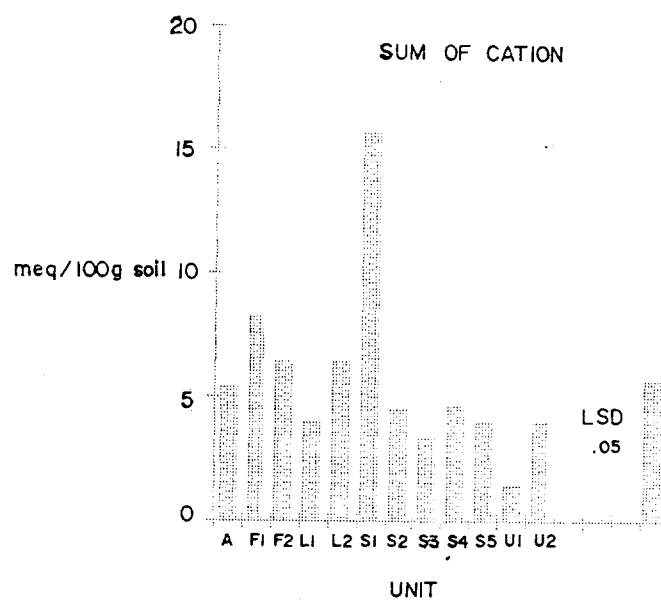
ส่วนใหญ่อยู่ในช่วงประมาณ 4 - 17 เปอร์เซ็นต์ ยกเว้นหน่วย F_2 ซึ่งมีค่าสูงสุดคือ 23.1 เปอร์เซ็นต์ และน้อยที่สุดในหน่วย L_1 4.9 เปอร์เซ็นต์ โดยมีค่าเฉลี่ยเป็น 10.5 เปอร์เซ็นต์ จากรูปที่ 7 จะพบว่าส่วนใหญ่จะไม่มี ความแตกต่างกันมากนัก

ค. ฟอสฟอรัสที่เป็นประโยชน์ (Available-P) (ดูรูปที่ 8)

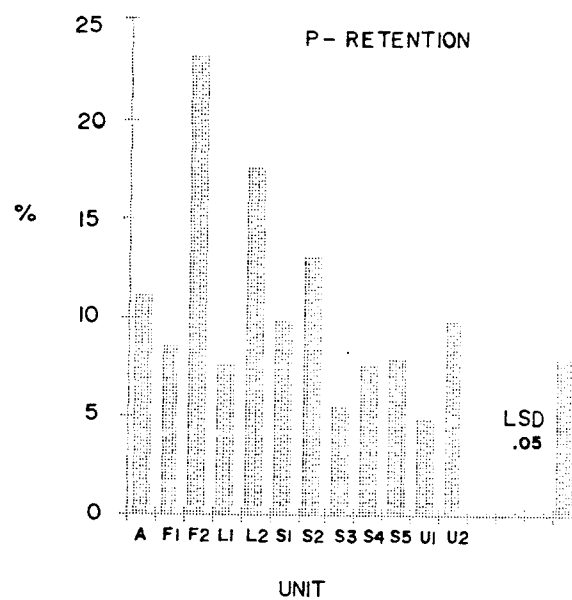
โดยทั่วไปอยู่ในช่วง 2.2 ppm. ในหน่วย L_2 ถึง 7.59 ppm. ในหน่วย S_1 ผลที่ได้มีค่าใกล้เคียงกัน โดยหน่วย S_1 จะมีค่าแตกต่างอย่างชัดเจน ค่าเฉลี่ยของแต่ละหน่วยคือ 3.79 ppm.

ง. โปแตสเซียมที่แลกเปลี่ยนได้ (Exchangeable - K) (ดูรูปที่ 9)

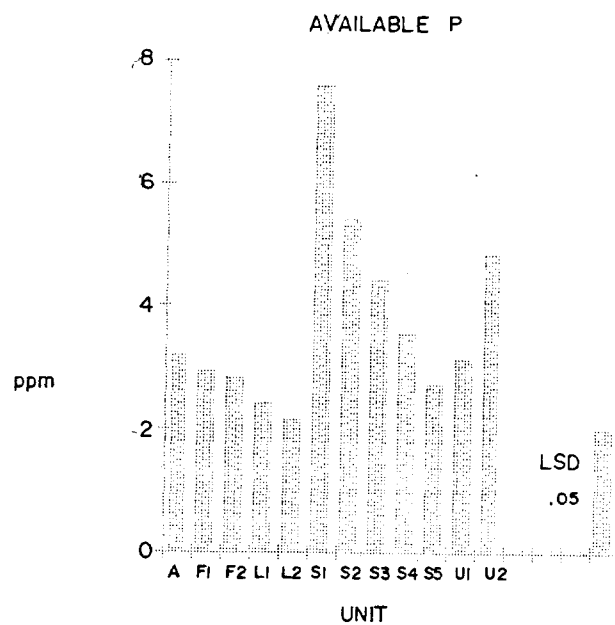
อยู่ในช่วง 0.06 meq/100g soil ในหน่วย L_1 ถึง 0.31 meq/100g soil ในหน่วย S_1 ส่วนใหญ่ค่าที่ได้จะอยู่ในเกณฑ์ต่ำ โดยมีค่าเฉลี่ยเป็น 0.14 meq/100g soil



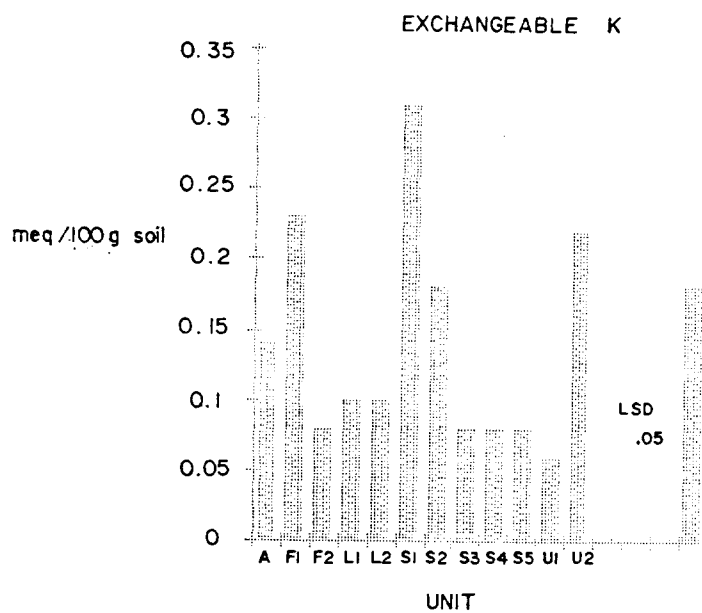
รูปที่ 6 แสดงค่าผลรวมของแคโทไอออน



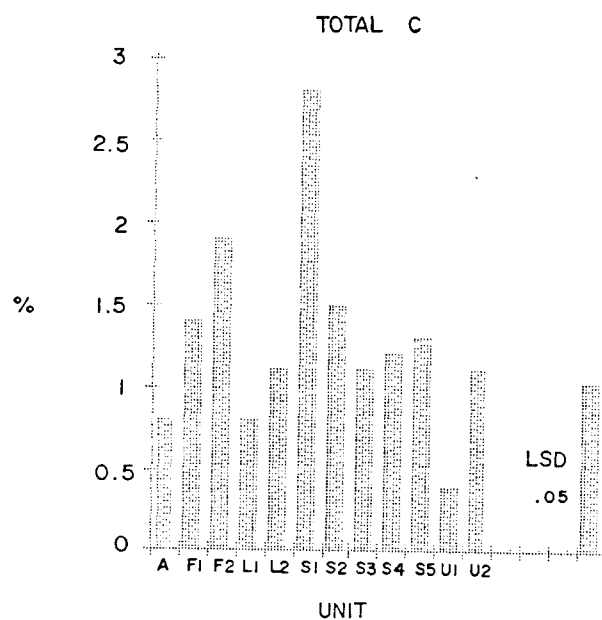
รูปที่ 7 แสดงค่าฟอสฟอรัสที่ถูกยึดไว้ในดิน



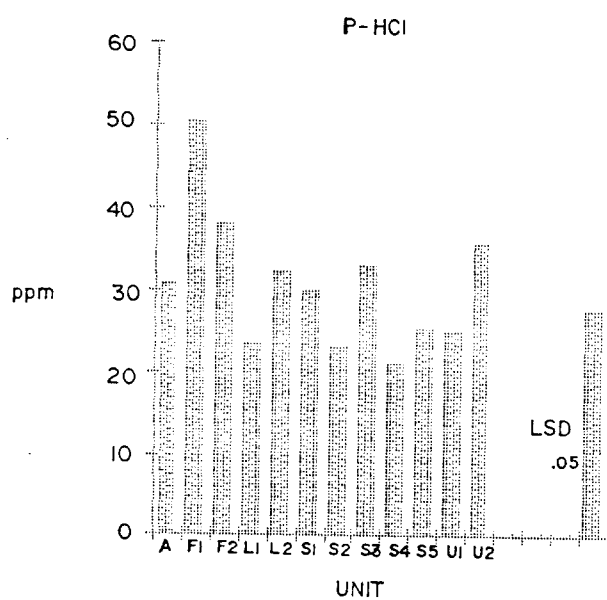
รูปที่ 8 แสดงค่าฟอสฟอรัสที่เป็นประโยชน์



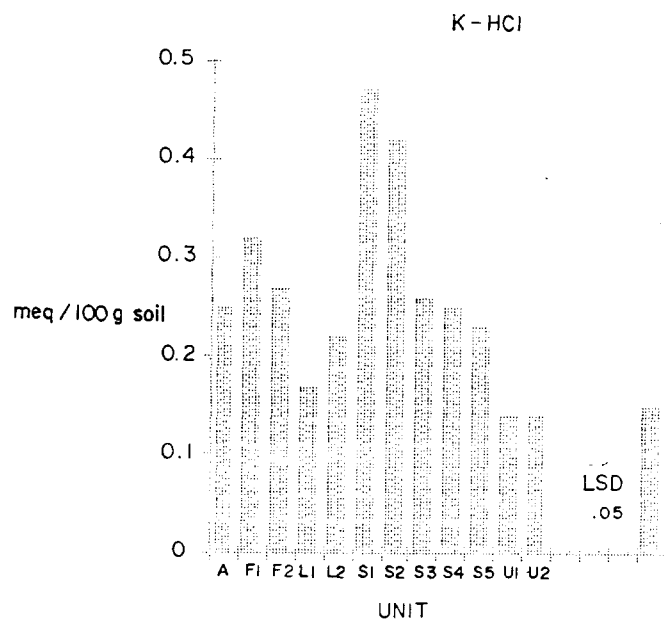
รูปที่ 9 แสดงค่าโปแตสเซียมที่แลกเปลี่ยนได้



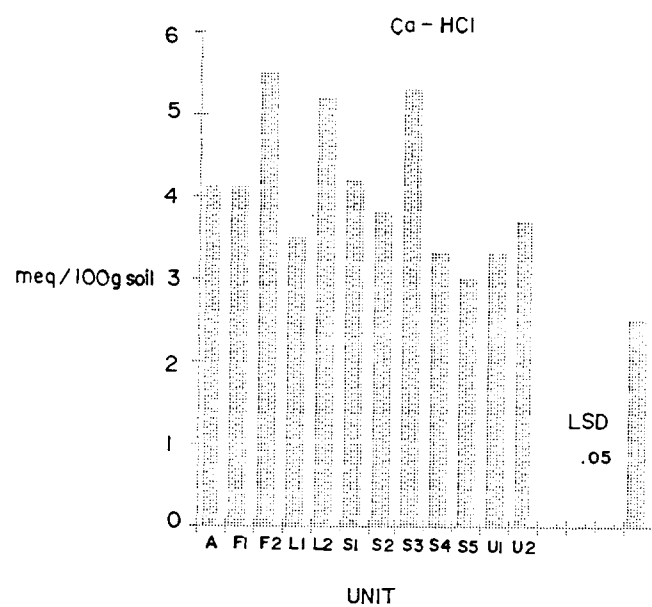
รูปที่ 10 แสดงค่าคาร์บอนรวม



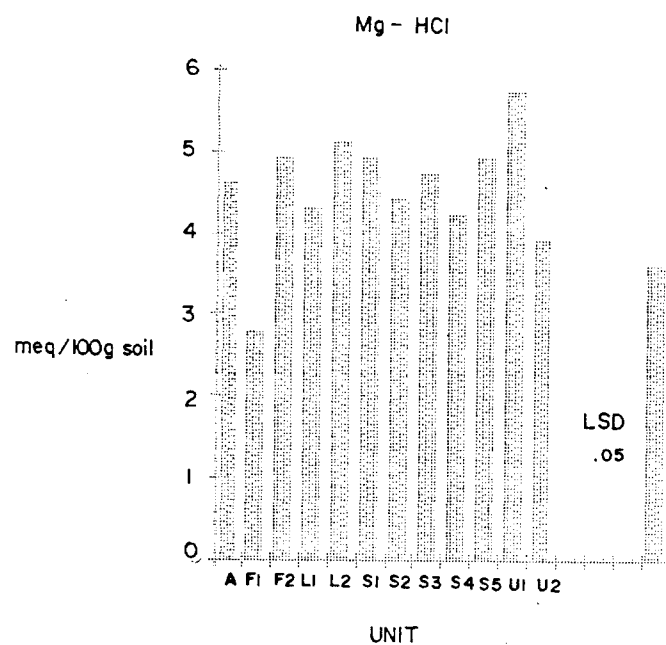
รูปที่ 11 แสดงค่าฟอสฟอรัสที่สกัดโดยกรดเกลือ 25 เปอร์เซ็นต์



รูปที่ 12 แสดงค่าโปแตสเซียมที่สกัดได้โดยกรดเกลือ 25 เปอร์เซ็นต์



รูปที่ 13 แสดงค่าแคลเซียมที่สกัดได้โดยกรดเกลือ 25 เปอร์เซ็นต์



รูปที่ ๙. แสดงค่าแมกนีเซียมที่สกัดโดยกรดเกลือ 25 เปอร์เซ็นต์

ค่าที่ได้ ส่วนใหญ่จะไม่เกิน 0.2 meq/100g soil ยกเว้นหน่วย F_1 และ S_1 ซึ่งสามารถเห็นความแตกต่างได้ชัดเจนดังในรูปที่ 9

จ. ปริมาณคาร์บอนรวม (Total Carbon) (ดูรูปที่ 10)

ในหน่วย S_1 ซึ่งมีปริมาณคาร์บอนรวม 2.89 เปอร์เซ็นต์ จะเห็นความแตกต่างจากหน่วยอื่นได้ชัดเจน และในหน่วยอื่น ๆ จะไม่แตกต่างกันมากนัก ยกเว้นหน่วย L_1 ซึ่งมีค่าต่ำสุดคือ 0.49 เปอร์เซ็นต์ ค่าที่ได้สามารถแบ่งออกเป็น 3 ส่วนคือ กลุ่มที่อยู่ระหว่าง 0-1 เปอร์เซ็นต์ ได้แก่หน่วย L_1 , A และ L_2 กลุ่มที่มากกว่า 2 เปอร์เซ็นต์ ได้แก่ S_1 ที่เหลืออยู่ในช่วง 1-2 เปอร์เซ็นต์ ค่าที่ได้ส่วนใหญ่อยู่ในช่วงปานกลางถึงต่ำ มีค่าเฉลี่ยเป็น 1.32 เปอร์เซ็นต์

ฉ. ฟอสฟอรัสที่สกัดได้โดยกรดเกลือ 25 เปอร์เซ็นต์ (25 % HCl Extractable Phosphorus) (ดูรูปที่ 11)

จากรูปที่ 11 ผลที่ได้ไม่ต่างกันนักเฉลี่ยประมาณ 30.62 ppm. โดยค่าสูงสุดคือหน่วย F_1 50.55 ppm. และต่ำสุดคือ S_4 21.05 ppm. ผลที่ได้แบ่งได้เป็น 3 ช่วงคือ ระหว่าง 20 - 30 ppm. ได้แก่หน่วย S_1 , S_5 , U_1 , L_1 , S_2 และ S_4 ช่วงระหว่าง 30 - 40 ppm. ได้แก่หน่วย F_1 , U_2 , S_3 , L_2 และ A และช่วงมากกว่า 40 ppm. ได้แก่หน่วย F_1

ช. โพแทสเซียมที่สกัดได้โดยกรดเกลือ 25 เปอร์เซ็นต์ (25 % HCl Extracatble Potassium) (ดูรูปที่ 12)

จาก รูปที่ 12 พบว่าค่าที่ได้สูงสุดในหน่วย S_1 คือ 0.47 meq/100g soil และต่ำสุดในหน่วย U_2 คือ 0.14 meq/100g soil โดยมีค่าเฉลี่ย 0.27 meq/100g soil ค่าที่ได้ในแต่ละหน่วยจะมีค่ามากกว่า ค่าที่สกัดโดยใช้แอมโมเนียมอะซิเตตที่เป็นกลาง

ซ. แคลเซียมที่สกัดได้โดยกรดเกลือ 25 เปอร์เซ็นต์ (25 % HCl Extractable Calcium) (ดูรูปที่ 13)

ผลที่ได้มีค่าใกล้เคียงกันมากโดยมีค่าต่ำสุดในหน่วย S_E 3.01 meq/100g soil และสูงสุดหน่วย F_2 5.5 meq/100g soil และมีค่าเฉลี่ยเป็น 1.32 meq/100g soil ค่าที่ได้ในแต่ละหน่วยจะมีค่ามากกว่าแคลเซียมที่สกัดด้วยแอมโมเนียมอะซิเตทที่เป็นกลาง

ฉ. แมกนีเซียมที่สกัดโดยกรดเกลือ 25 เปอร์เซ็นต์ (25 % HCl Extractable Magnesium) (ดูรูปที่ 14)

มีค่าใกล้เคียงกัน โดยมีค่าสูงสุดในหน่วย U_1 5.78 meq/100 g soil ค่าต่ำสุดในหน่วย F_1 2.87 meq/100 g soil และมีค่าเฉลี่ยเป็น 4.58 meq/100 g soil ค่าที่ได้ในแต่ละหน่วยจะมีค่ามากกว่า แมกนีเซียมที่สกัดได้จากแอมโมเนียมอะซิเตทที่เป็นกลาง

4.2.3 ความอุดมสมบูรณ์ของดินในแต่ละหน่วยนิเวศของพื้นที่

จากผลการวิเคราะห์ดินพอจะกล่าวถึง ความอุดมสมบูรณ์ของดินในแต่ละหน่วยนิเวศของพื้นที่ได้ดังนี้

ก. หน่วยนิเวศของพื้นที่ A

มีค่าผลรวมของแคทไอออนอยู่ในเกณฑ์ต่ำเพียง 5.36 meq/100 g soil ปริมาณโปแตสเซียม โซเดียม และฟอสฟอรัสที่เป็นประโยชน์ต่อพืชต่ำ ปริมาณแคลเซียมค่อนข้างสูงมีค่า 4.07 meq/100 g soil ปริมาณคาร์บอนต่ำ ค่าการดูดซับฟอสฟอรัสของดินมีเพียง 11.1 เปอร์เซ็นต์ สำหรับธาตุอาหารที่สกัดโดยกรดเกลือ 25 เปอร์เซ็นต์ นั้น จะมีค่าสูงกว่าที่สกัดโดยแอมโมเนียมอะซิเตทที่เป็นกลาง เป็นที่น่าสังเกตว่าปริมาณแคลเซียมที่สกัดด้วยแอมโมเนียมอะซิเตทจะสูงกว่าปริมาณแมกนีเซียมมาก คือมีค่าแคลเซียม 4.07 meq/100g soil ขณะที่แมกนีเซียมมีเพียง 0.73 meq/100g soil ปริมาณฟอสฟอรัสที่สกัดโดยกรดเกลือ 25 เปอร์เซ็นต์มีค่า 3.18 ppm. มากกว่าปริมาณฟอสฟอรัสที่เป็นประโยชน์ซึ่งมีค่า 3.18 ppm. ถึงประมาณ 10 เท่าเมื่อมองโดยรวมแล้วความอุดมสมบูรณ์ของดินในหน่วยนี้ต่ำ

ข. หน่วยนิเวศของพื้นที่ F_1

มีค่าผลรวมของแคทไอออน 8.22 meq / 100g soil ซึ่งมีค่าปานกลางและค่าผล

รวมของแคทไอออนนี้ จะเป็นค่าปริมาณแคลเซียมถึง $6.73 \text{ meq}/100\text{g soil}$ ปริมาณฟอสฟอรัส $45 \text{ meq}/100\text{g soil}$ ปริมาณธาตุอาหารส่วนใหญ่จะต่ำกว่าปริมาณคาร์บอนรวม มีค่า 1.21 เปอร์เซ็นต์ ธาตุอาหารที่สกัดโดยกรดเกลือ 25 เปอร์เซ็นต์ มีค่ามากกว่าการสกัดด้วยวิธีอื่น ในหน่วยนี้ค่าฟอสฟอรัสที่ถูกดูดซับไว้ในดินมีค่าต่ำด้วย คือ 5.51 เปอร์เซ็นต์ เท่านั้น

ค. หน่วยนิเวศของพื้นที่ F_2

มีค่าผลรวมของแคทไอออน $6.48 \text{ meq}/100\text{g soil}$ ซึ่งมีค่าปานกลางทั้งนี้จะเป็นค่าของแคลเซียมสูงถึง $5.25 \text{ meq}/100\text{g soil}$ ส่วนปริมาณแมกนีเซียม โซเดียม และโปแตสเซียมจะต่ำ ปริมาณคาร์บอนรวมค่อนข้างสูง คือ 1.91 ปริมาณธาตุอาหารที่สกัดโดยกรดเกลือ 25 เปอร์เซ็นต์ มีค่าสูงกว่าที่สกัดโดยแอมโมเนียมอะซิเตทที่เป็นกลาง ในหน่วยนี้ค่าของฟอสฟอรัสที่ถูกดูดซับไว้ในดินมีค่าสูงถึง 23.12 เปอร์เซ็นต์

ง. หน่วยนิเวศของพื้นที่ L_1

หน่วยนี้มีค่าผลรวมของแคทไอออนต่ำมากเพียง $3.95 \text{ meq}/100 \text{ g soil}$ ธาตุอาหารอื่น ๆ ต่ำ รวมทั้งค่าฟอสฟอรัสที่ถูกดูดซับไว้ในดินมีค่าเพียง 7.46 เปอร์เซ็นต์ ปริมาณธาตุอาหารที่สกัดโดยกรดเกลือ 25 เปอร์เซ็นต์ จะมีค่าสูงกว่าธาตุอาหารที่สกัดโดยวิธีอื่น โดยทั่วไปแล้วปริมาณธาตุอาหารในหน่วยนี้ค่อนข้างต่ำ

จ. หน่วยนิเวศของพื้นที่ L_2

ค่าผลรวมของแคทไอออนต่ำมีค่า $6.46 \text{ meq}/100 \text{ g soil}$ และเป็นค่าของแคลเซียมถึง $5.4 \text{ meq}/100 \text{ g soil}$ ปริมาณธาตุอาหารอื่น ๆ ค่อนข้างต่ำ ปริมาณคาร์บอนรวม 1.14 เปอร์เซ็นต์ ปริมาณธาตุอาหารที่สกัดโดย กรดเกลือ 25 เปอร์เซ็นต์จะมากกว่าที่สกัดโดยวิธีอื่น โดยเฉพาะค่าฟอสฟอรัส ในหน่วยนี้ค่าฟอสฟอรัสที่ถูกดูดซับไว้ในดินมีค่าค่อนข้างสูงเมื่อเปรียบเทียบกับหน่วยอื่น คือ 17.63 เปอร์เซ็นต์ โดยทั่วไปแล้วปริมาณธาตุอาหารในหน่วยนี้จะต่ำ

ฉ. หน่วยนิเวศของพื้นที่ S_1

มีค่าผลรวมของแคทไอออนค่อนข้างสูง คือ $15.63 \text{ meq}/100 \text{ g soil}$ ค่าที่ได้นี้จะ

เป็นค่าของแคลเซียมถึง 14.12 meq/100 g soil ปริมาณคาร์บอนรวมสูงมากถึง 2.89 เปอร์เซ็นต์ ฟอสฟอรัสที่เป็นประโยชน์ มีค่า 7.59 meq/100 g soil ซึ่งค่อนข้างสูงเมื่อเทียบกับหน่วยอื่น ธาตุอาหารที่สกัดโดยกรดเกลือ 25 เปอร์เซ็นต์ จะมีค่าสูงกว่าการสกัดด้วยวิธีอื่น โดยทั่วไปแล้วปริมาณธาตุอาหารในหน่วยนี้จะค่อนข้างสูงกว่าหน่วยอื่น ๆ

ข. หน่วยนิเวศของพื้นที่ S_2

มีค่าผลรวมของแคทไอออนต่ำ คือ 4.52 meq/100 g soil ปริมาณฟอสฟอรัสที่เป็นประโยชน์ต่อพืชต่ำ และมีค่าฟอสฟอรัสที่ถูกยึดไว้ในดิน 13.15 เปอร์เซ็นต์ซึ่งค่อนข้างสูงปริมาณธาตุอาหารที่สกัดโดย กรดเกลือ 25 เปอร์เซ็นต์ มีค่าสูงกว่าการสกัดด้วยวิธีอื่น โดยทั่วไปปริมาณธาตุอาหารในหน่วยนี้ค่อนข้างต่ำ แต่มีปริมาณคาร์บอนรวมค่อนข้างสูงคือ 1.53 เปอร์เซ็นต์

จ. หน่วยนิเวศของพื้นที่ S_3

มีค่าผลรวมของแคทไอออนต่ำ เพียง 3.41 meq/100 g soil ปริมาณฟอสฟอรัสที่เป็นประโยชน์ต่อพืชต่ำ มีค่า 4.45 meq/100 g soil ปริมาณธาตุอาหารส่วนใหญ่จะต่ำ ยกเว้นปริมาณคาร์บอนรวมมีค่า 1.21 เปอร์เซ็นต์ ธาตุอาหารที่สกัดโดยกรดเกลือ 25 เปอร์เซ็นต์ มีค่ามากกว่าการสกัดด้วยวิธีอื่น ในหน่วยนี้ค่าฟอสฟอรัสที่ถูกยึดไว้ในดินมีค่าต่ำด้วย คือ 5.51 เปอร์เซ็นต์ เท่านั้น

ช. หน่วยนิเวศของพื้นที่ S_4

มีค่าผลรวมของแคทไอออนต่ำคือ 4.58 meq/100 g soil ปริมาณธาตุอาหารส่วนใหญ่จะต่ำ ค่าของคาร์บอนรวมมีค่าต่ำ และค่าฟอสฟอรัสที่ถูกยึดไว้ในดินก็ต่ำด้วยมีค่า 7.65 ppm. ธาตุอาหารที่สกัดด้วยกรดเกลือ 25 เปอร์เซ็นต์ มีค่าสูงกว่าที่สกัดด้วยวิธีอื่น

ซ. หน่วยนิเวศของพื้นที่ S_5

มีค่าผลรวมของแคทไอออนต่ำคือ 3.98 meq/100 g soil ปริมาณธาตุอาหารอื่น ๆ มีค่าต่ำ ปริมาณคาร์บอนรวมมีค่า 1.33 เปอร์เซ็นต์ ธาตุอาหารที่สกัดด้วยกรดเกลือ 25 เปอร์เซ็นต์ ส่วนใหญ่มีค่าสูงกว่าค่าที่สกัดได้ด้วยวิธีอื่นยกเว้นค่าของแคลเซียม ปริมาณคาร์บอนรวม

มีค่า 1.33 meq/100g soil ซึ่งมีค่าใกล้เคียงกับค่าเฉลี่ยของแต่ละหน่วยนิเวศของพื้นที่

ฉ. หน่วยนิเวศของพื้นที่ U_1

มีค่าผลรวมของแคทไอออนต่ำ คือ 1.44 meq/100g soil เป็นค่าต่ำสุดในหน่วยนิเวศของพื้นที่ทั้งหมด ปริมาณธาตุอาหารในดินส่วนใหญ่ต่ำมาก รวมทั้งค่าคาร์บอนรวมซึ่งมีค่าเพียง 0.49 เปอร์เซ็นต์ ปริมาณธาตุอาหารที่สกัดโดยกรดเกลือ 25 เปอร์เซ็นต์ จะมีค่ามากกว่าที่สกัดโดยวิธีอื่น

ญ. หน่วยนิเวศของพื้นที่ U_2

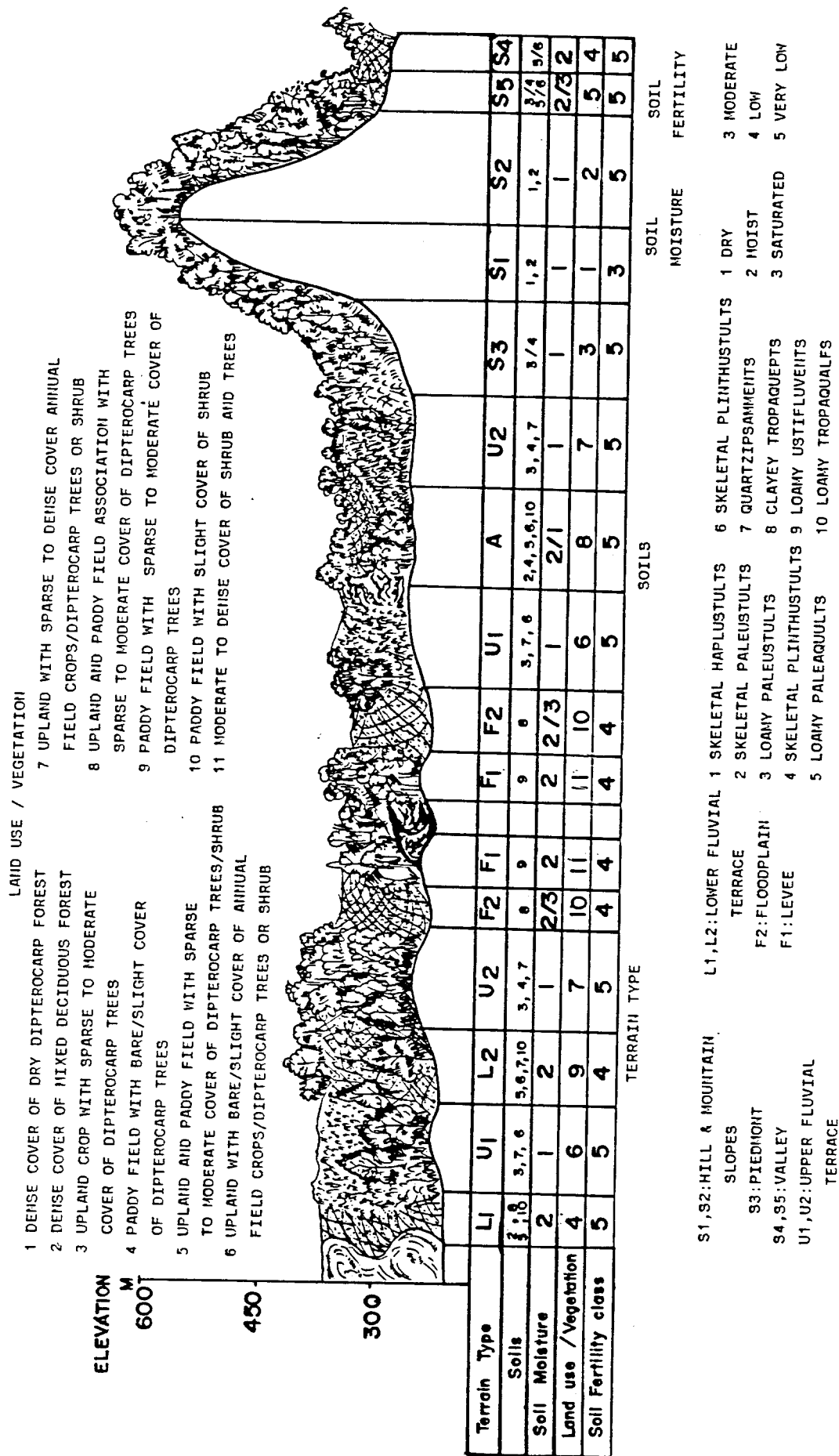
มีค่าผลรวมของแคทไอออนต่ำคือ 3.99 meq/100 g soil ปริมาณธาตุอาหารอื่น ๆ ส่วนใหญ่ต่ำ แต่ปริมาณคาร์บอนรวมจะสูงกว่าหน่วย U_1 ปริมาณธาตุอาหารที่สกัดได้จากกรดเกลือ 25 เปอร์เซ็นต์ มีค่ามากกว่าการสกัดด้วยวิธีอื่น ยกเว้นค่าโปแตสเซียมซึ่งมีค่าต่ำกว่า

4.3 ความสัมพันธ์ระหว่างหน่วยนิเวศของพื้นที่กับความอุดมสมบูรณ์ของดิน

จากการศึกษาระบบนิเวศของพื้นที่ในบริเวณพื้นที่ต่าง ๆ ของลุ่มน้ำพองทางตอนบน พอจะกล่าวถึงความสัมพันธ์ระหว่างหน่วยนิเวศของพื้นที่กับความอุดมสมบูรณ์ของดินได้ดังนี้ (ดูรูปที่ 15)

4.3.1 หน่วยนิเวศของพื้นที่ A

หน่วยนี้มีความอุดมสมบูรณ์ต่ำมาก ลักษณะทั่วไปจะเป็นที่นาสลับกับที่ปลูกพืชไร่มีไม้เต็งรังขึ้นอยู่กระจายทั่วไป จากการศึกษานี้พบว่าเป็นดินส่วนใหญ่จะเป็นดินร่วนปนทราย (Sandy Loam) หรือเป็นทรายร่วน (Loamy Sand) ทำให้มีความสามารถในการดูดซับธาตุอาหารในดินไว้ได้น้อย ประกอบกับวัตถุต้นกำเนิดดินเป็นพวกหินทราย (Sand Stone) ซึ่งถูกพามาโดยน้ำหรือลม องค์ประกอบส่วนใหญ่ของดินเหล่านี้จะเป็นแร่ควอตซ์ (Quartz) ซึ่งมีสลายตัวยาก (Buol et al., 1973) จึงมีการปลดปล่อยธาตุอาหารให้แก่ดินน้อย ประกอบกับมีการสูญเสียธาตุอาหารในดินโดยการชะล้างพังทลาย และการถูกชะลงสู่ดินล่าง (Leaching) ซึ่งพืชไม่สามารถนำมาใช้ประโยชน์ได้อย่างไรก็ตามเนื่องจากบริเวณนี้ยังมีไม้ธรรมชาติ คือ ไม้เต็งรังขึ้นอยู่ทั่วไปจึงทำให้มีการหมุนเวียนของธาตุอาหารจากส่วนต่าง ๆ ของพืชลงสู่ดินบ้าง และช่วยลด



รูปที่ 15 ภาพจำลองแสดงความสัมพันธ์ระหว่างลักษณะพื้นที่ ชนิดดิน สภาพการใช้ที่ดิน และชั้นความอุดมสมบูรณ์ของดิน

การสูญเสียธาตุอาหารจากการชะล้างพังทลายและการถูกชะล้างลงสู่ดินล่างได้บางส่วน

4.3.2 หน่วยนิเวศของพื้นที่ F_1

ในหน่วยนี้มีความอุดมสมบูรณ์ต่ำ มีสภาพพื้นที่เป็นสันดินริมน้ำเป็นพื้นที่แคบ ๆ ขนานไปกับแนวแม่น้ำ เมื่อเปรียบเทียบกับหน่วยอื่น ๆ แล้วจะมีความอุดมสมบูรณ์ค่อนข้างสูง เพราะบริเวณนี้มีการทับถมของตะกอนลำน้ำโดยธรรมชาติทุกปี จากการศึกษาในสนามเนื้อดินบนเป็นดินร่วน หรือดินร่วนปนทรายซึ่งมีอินทรีย์วัตถุค่อนข้างสูงดังแสดงจากเปอร์เซ็นต์คาร์บอน ในรูปที่ 10 จึงช่วยดูดซับธาตุอาหารในดินไว้ได้ประกอบกับบริเวณนี้มีความชื้นสูง จึงมีพืชพรรณพวกไม้พุ่มต่างๆตลอดจนไม้ผลขึ้นอยู่ค่อนข้างหนาแน่น จึงมีการหมุนเวียนของธาตุอาหารในดินจากส่วนต่าง ๆ ของพืช

4.3.3 หน่วยนิเวศของพื้นที่ F_2

ในหน่วยนี้มีความอุดมสมบูรณ์ต่ำ สภาพพื้นที่เป็นที่ลุ่มน้ำท่วมขังอยู่ถัดจากสันดินริมน้ำ และขนานไปกับแนวแม่น้ำ มีน้ำท่วมขังทุกปี หน่วยนี้มีความอุดมสมบูรณ์ค่อนข้างสูง เมื่อเปรียบเทียบกับหน่วยอื่น จากการสำรวจในสนามพบว่ามีเนื้อดินค่อนข้างละเอียดซึ่งแสดงให้เห็นถึงปริมาณดินเหนียวที่สูงกว่าจึงมีความสามารถดูดซับธาตุอาหารที่น้ำพัดพามาทับถมทุกปีได้ดี และเมื่อมีการสลายตัวยังสามารถปลดปล่อยธาตุอาหารที่เป็นประโยชน์แก่พืชได้อีกด้วย เนื่องจากมีอนุภาคดินเหนียวค่อนข้างสูงกว่าหน่วยอื่น ดินจึงมีการดูดซับฟอสฟอรัสในดินไว้สูงกว่าหน่วยอื่น ๆ คือ มีค่าถึง 23 เปอร์เซ็นต์ ทำให้ค่าของฟอสฟอรัสที่เป็นประโยชน์มีเพียง 2.26 ppm. เท่านั้น บริเวณนี้เป็นที่ลุ่มน้ำท่วมถึง พืชที่ขึ้นอยู่จึงเป็นพืชที่ทนน้ำซึ่งขึ้นอยู่เป็นบางแห่งที่มีน้ำขังหรือมีความชื้นสูงตลอดปี ในบริเวณที่น้ำไม่แช่ขังทั้งปีส่วนใหญ่จะใช้ทำนา บริเวณนี้เป็นแหล่งที่ทำนาได้ผลผลิตค่อนข้างสูง ยกเว้นในบางปีที่น้ำท่วมหลากจนข้าวได้รับความเสียหาย

4.3.4 หน่วยนิเวศของพื้นที่ L_1

เป็นที่ลุ่มส่วนใหญ่ใช้ทำนา มีดินไผ่พวกเต็งรังขึ้นปกคลุมประมาณไม่เกิน 10 เปอร์เซ็นต์ของพื้นที่ มีความอุดมสมบูรณ์ต่ำมาก ค่าผลวิเคราะห์ดินในหน่วยนี้ค่อนข้างต่ำ เนื่องจากมีเนื้อดินส่วนใหญ่เป็นทรายร่วน หรือดินร่วนปนทราย ปริมาณคาร์บอนรวมค่อนข้างสูงมีค่า 1.08 เปอร์เซ็นต์ อาจเนื่องจากเป็นที่ลุ่มซึ่งมีการชะล้างของอินทรีย์วัตถุ และธาตุอาหารจากบริเวณที่สูงกว่ามาสะสม ซึ่งมักเกิดหลังฝนตกโดยจะพบคราบของอินทรีย์วัตถุ และดินเหนียวสีคล้ำหรือดำกว่า

บริเวณใกล้เคียง ซึ่ง Moormann และ Rojanasoonthon (1972) กล่าวว่า เป็น Microerosion และผลการศึกษาของ Mitsuchi (1986) พบว่าคราบสีดำของอินทรีย์วัตถุและดินเหนียวนี้ มีปริมาณอินทรีย์วัตถุ ปริมาณดินเหนียว ฟอสฟอรัสที่เป็นประโยชน์ และโปแตสเซียม สูงกว่าบริเวณใกล้เคียง

4.3.5 หน่วยนิเวศของพื้นที่ L_2

หน่วยนี้มีความอุดมสมบูรณ์ต่ำ สภาพพื้นที่เป็นที่ลุ่มใช้ทำนา มีพืชพรรณพวกไม้เต็งรังขึ้นอยู่ประมาณ 10 - 50 เปอร์เซ็นต์ของพื้นที่ จากผลการวิเคราะห์ดินพบว่าบริเวณนี้จะมีค่าปริมาณธาตุอาหารสูงกว่าหน่วยนิเวศของพื้นที่อื่น อาจเนื่องจากเพราะบริเวณนี้เป็นที่ลุ่มซึ่งมีการชะล้างธาตุอาหารและอินทรีย์วัตถุ จากบริเวณที่สูงกว่ามาสะสม และบริเวณนี้มีพืชพรรณพวกไม้เต็งรังขึ้นอยู่ประมาณ 10 - 50 เปอร์เซ็นต์ ของพื้นที่จึงมีการทับถมของเศษชิ้นส่วนของพืชลงสู่ดิน ดังจะเห็นได้ค่าของปริมาณคาร์บอนรวมในหน่วยนี้สูงถึง 1.14 เปอร์เซ็นต์ เหตุผลอีกประการหนึ่งที่ทำให้ในบริเวณนี้มีธาตุอาหารอยู่ในปริมาณสูงกว่าหน่วยนิเวศของพื้นที่อื่นคือ บางแห่งเมื่อจะเปิดป่าเข้าทำนาคความอุดมสมบูรณ์ของดินยังไม่ลดลงมาก ค่าของฟอสฟอรัสที่ถูกดูดยึดไว้ในดินมีค่าค่อนข้างสูง (17.67 เปอร์เซ็นต์) เนื่องจากเป็นบริเวณที่ลุ่มเนื้อดินค่อนข้างละเอียด

4.3.6 หน่วยนิเวศพื้นที่ S_1

บริเวณนี้เป็นภูเขาหรือเนินเขามีป่าเต็งรังขึ้นอยู่หนาแน่น มีความอุดมสมบูรณ์ปานกลาง เนื่องจากมีสภาพเป็นป่าจึงยังคงมีความอุดมสมบูรณ์สูง มีปริมาณคาร์บอนรวมสูงถึง 2.89 เปอร์เซ็นต์ สำหรับธาตุอาหารอื่น ๆ นั้นโดยรวมแล้วสูงกว่าหน่วยนิเวศของพื้นที่อื่น ๆ ทั้งนี้จากการที่มีสภาพเป็นป่ามีการทับถมของอินทรีย์วัตถุและสลายตัวปลดปล่อยธาตุอาหารแก่ดิน และมีการสูญเสียธาตุอาหารไปจากระบบน้อย จากการสำรวจในสนามพบว่าบริเวณบางแห่งของหน่วยนิเวศของพื้นที่ S_1 นี้จะมีหินปูนหรือหินดินดานปะปนอยู่ ซึ่งหินทั้งสองชนิดเมื่อสลายตัวแล้วจะให้ธาตุอาหารแก่พืชในปริมาณค่อนข้างสูง

4.3.7 หน่วยนิเวศของพื้นที่ S_2

มีความอุดมสมบูรณ์ต่ำมาก เป็นภูเขาหรือเนินเขามีป่าเบญจพรรณขึ้นอยู่ ความอุดมสมบูรณ์ในหน่วยนี้ต่ำมาก เนื่องจากส่วนใหญ่จะเกิดจากการสลายตัวของหินทรายและอยู่ในที่สูงซึ่งธาตุ

อาหารจะถูกชะล้างลงได้ง่าย แต่บริเวณนี้ก็มีสภาพเป็นป่าซึ่งมีการสะสมและสลายตัวของอินทรีย์วัตถุจากส่วนต่างๆของพืช ปริมาณคาร์บอนรวมของบริเวณนี้มีค่าค่อนข้างสูง คือ 1.53 เปอร์เซ็นต์ ปริมาณฟอสฟอรัสที่ถูกดูดซับไว้ในดินจะต่ำเพราะเนื้อดินส่วนใหญ่เป็นดินร่วนปนทรายหรือดินทราย ซึ่งมีความสามารถในการดูดซับฟอสฟอรัสไว้ในดินได้ต่ำ เนื่องจากเนื้อดินมีอนุภาคส่วนใหญ่เป็นทราย ซึ่งประกอบด้วยแร่ควอตซ์ซึ่งมีคุณสมบัติในการดูดซับฟอสฟอรัสต่ำ (Uehara and Gillman , 1981)

4.3.8 หน่วยนิเวศของพื้นที่ S_3

มีความอุดมสมบูรณ์ต่ำมาก เป็นบริเวณที่ลาดเชิงเขาซึ่งมีพืชพรรณขึ้นอยู่เล็กน้อยประมาณ 10 - 50 เปอร์เซ็นต์ ส่วนใหญ่ใช้ปลูกพืชไร่ เนื่องจากบริเวณนี้เป็นบริเวณที่วัตถุต้นกำเนิดดินเป็นพวกหินทราย หรือเป็นตะกอนที่น้ำพัดพามาจากวัตถุต้นกำเนิดดินที่เป็นหินทราย จึงทำให้ดินส่วนใหญ่ประกอบด้วยอนุภาคขนาดทราย ซึ่งมีความสามารถในการดูดซับธาตุอาหารต่ำและยังสลายตัวยาก เมื่อสลายตัวจะให้ธาตุอาหารพืชในปริมาณที่ต่ำ ประกอบกับบริเวณนี้มีความลาดชันค่อนข้างสูงและมีการทำการเกษตรทำให้เกิดการชะล้างพังทลายของดินโดยง่าย ธาตุอาหารในดินถูกชะล้างไปพร้อมกับการชะล้างพังทลายของดินหรือถูกชะล้างให้อยู่ลึกลงไปใต้ดินเกินกว่าพืชจะนำไปใช้ได้ การดูดซับฟอสฟอรัสจะต่ำเนื่องจากมีปริมาณดินเหนียวน้อย อย่างไรก็ตามปริมาณคาร์บอนรวมค่อนข้างสูงคือ 1.14 เปอร์เซ็นต์

4.3.9 หน่วยนิเวศของพื้นที่ S_4

มีความอุดมสมบูรณ์ต่ำมาก บริเวณนี้เป็นที่ลุ่มใช้ทำนา มีพืชพรรณพวกไม้เต็งรังขึ้นอยู่ประมาณ 0 - 10 เปอร์เซ็นต์ ของพื้นที่ บริเวณนี้มีการใช้ประโยชน์ที่ดินมาอย่างต่อเนื่อง จึงทำให้ความอุดมสมบูรณ์ของดินต่ำมาก ประกอบกับบริเวณนี้มีพืชพรรณขึ้นอยู่น้อยจึงมีการหมุนเวียนของธาตุอาหารในดินน้อย อีกประการหนึ่งวัตถุต้นกำเนิดของดินเหล่านี้เป็นวัตถุต้นกำเนิดที่เป็นพวกหินทรายซึ่งถูกพัดพามาทับถมบริเวณที่ลุ่มซึ่งวัตถุต้นกำเนิดดินเดิมมีความอุดมสมบูรณ์ต่ำอยู่แล้ว

4.3.10 หน่วยนิเวศของพื้นที่ S_5

มีความอุดมสมบูรณ์ต่ำมาก บริเวณนี้เป็นที่ลุ่มใช้ทำนาสลับกับที่ดอนมีพืชพรรณพวกไม้เต็งรังขึ้นอยู่ประมาณ 10 - 50 เปอร์เซ็นต์ของพื้นที่ บริเวณนี้วัตถุต้นกำเนิดดินส่วนใหญ่เกิดจาก

การทับถมของตะกอนซึ่งสลายตัวมาจากหินทราย ซึ่งถูกพัดพามาทับถมโดยกรรมวิธีของทางน้ำ บริเวณนี้มีความอุดมสมบูรณ์ใกล้เคียงกับบริเวณหน่วยนิเวศของพื้นที่ S_4 แต่ปริมาณอินทรีย์วัตถุจะสูงกว่าเนื่องจากการทับถมของเศษชิ้นส่วนของพืชจากพืชพรรณที่ขึ้นอยู่

4.3.11 หน่วยนิเวศของพื้นที่ U_1

มีความอุดมสมบูรณ์ต่ำมาก เป็นบริเวณที่มีพืชพรรณพวกไม้เต็งรังหรือพืชไร่ขึ้นอยู่ประมาณ 0 - 10 เปอร์เซ็นต์ของพื้นที่ เมื่อเปรียบเทียบความอุดมสมบูรณ์ระหว่างหน่วยนิเวศของพื้นที่ต่าง ๆ แล้ว หน่วยนี้มีความอุดมสมบูรณ์ต่ำที่สุด เนื่องจากสาเหตุหลายประการ ประการแรกเกิดการชะล้างพังทลายของดิน ทำให้ธาตุอาหารในดินถูกพัดพาไปสู่ที่ต่ำกว่า หรือเกิดการชะล้างธาตุอาหารลงลึกสู่ดินล่างเกินกว่าที่พืชจะนำไปใช้ประโยชน์ได้ ประการที่สองในการปลูกพืชไร่โดยปราศจากการบำรุงดินเท่าที่ควรย่อมทำให้ความอุดมสมบูรณ์ของดินลดลงอย่างรวดเร็ว จากการศึกษาของ Sanchez และคณะ (1983) พบว่า เพียง 6 เดือน หลังจากการเผาทำลายป่าเพื่อทำการเกษตรโดยไม่มีการใส่ปุ๋ยบำรุงดิน อัตราการสลายตัวของอินทรีย์วัตถุจะสูงถึง 25 เปอร์เซ็นต์ในปีแรก ปริมาณธาตุอาหารต่าง ๆ ในดินจะลดลงด้วย และจากการที่บริเวณนี้มีพืชพรรณขึ้นอยู่เพียง 0 - 10 เปอร์เซ็นต์ ทำให้เศษชิ้นส่วนของพืชที่จะหมุนเวียนกลับสู่ดินมีน้อย ขณะที่ธาตุอาหารในดินจะสูญเสียไปทั้งจากการชะล้างพังทลายและจากผลผลิตของพืช

4.3.12 หน่วยนิเวศของพื้นที่ U_2

หน่วยนี้มีความอุดมสมบูรณ์ต่ำมาก สภาพพื้นที่เป็นลูกคลื่นลอนลาด มีพืชพรรณพวกไม้เต็งรังหรือ พืชไร่ ขึ้นอยู่ประมาณ 10 - 50 เปอร์เซ็นต์ของพื้นที่ บริเวณนี้มีเนื้อดินบนส่วนใหญ่เป็นดินร่วนปนทรายหรือทรายปนดินร่วน แต่เนื่องจากยังมีพืชพรรณพวกไม้เต็งรังขึ้นอยู่ 10 - 50 เปอร์เซ็นต์ จึงมีการหมุนเวียนของธาตุอาหารสู่ระบบรากพืช จากการร่วงหล่นของส่วนต่าง ๆ ของพืชลงสู่ดิน จะเห็นได้ว่า ปริมาณคาร์บอนในบริเวณนี้มีค่าประมาณ 1.11 เปอร์เซ็นต์ ในขณะที่บริเวณ U_1 ซึ่งมีพืชพรรณขึ้นอยู่ 0 - 10 เปอร์เซ็นต์ มีค่าของปริมาณคาร์บอนเพียง 0.48 เปอร์เซ็นต์เท่านั้น

4.4 ข้อเสนอแนะและแนวทางการใช้ประโยชน์ที่ดิน

จากการศึกษาระบบนิเวศของพื้นที่บริเวณลุ่มน้ำพองตอนบนแล้ว

มีข้อเสนอแนะและ

แนวทางการใช้ประโยชน์ที่ดิน คือ

4.4.1 หน่วยนิเวศของพื้นที่ S_1 S_2

เป็นบริเวณที่เป็นป่าและสภาพพื้นที่สูงชัน มีดินชั้น และหินโผล่อยู่ทั่วไปไม่เหมาะกับการทำการเกษตรสมควรจะสงวนไว้เป็นแหล่งต้นน้ำลำธารเพื่อรักษาสมดุลของธรรมชาติ ในบางแห่งของบริเวณนี้มีการบุกรุกทำลายป่า ซึ่งนอกจากจะสูญเสียทางด้านเศรษฐกิจในแง่ของผลผลิตที่เป็นไม้แล้ว ยังทำให้เกิดการชะล้างพังทลายของดิน ตลอดจนเกิดการทับถมของตะกอนในแหล่งน้ำต่าง ๆ อีกด้วย บริเวณที่มีการบุกรุกทำลายป่าควรมีการปลูกป่าทดแทน พืชที่ปลูกควรเป็นไม้โตเร็วที่ทนแล้ง แนวทางอีกประการหนึ่งในการจัดการเกี่ยวกับปัญหาการบุกรุกทำลายป่าคือ ใช้ระบบวนเกษตร (Agro - Forestry) ในท้องที่ที่ไม่สามารถจะผลักดันให้ราษฎรอพยพจากบริเวณป่าได้

4.4.2 หน่วยนิเวศของพื้นที่ S_3

เป็นบริเวณที่มีสภาพพื้นที่เป็นลูกคลื่นลอนลาดถึงลอนชัน มีพืชไร่ หรือ พืชพรรณพวกไม้เต็งรังขึ้นอยู่ ประมาณ 10 - 50 เปอร์เซ็นต์ บริเวณนี้หากเป็นดินลึกอาจใช้เป็นที่ปลูกพืชไร่ได้ แต่ต้องมีมาตรการในการอนุรักษ์ดินและน้ำพอสมควร มาตรการในการอนุรักษ์อาจใช้ทั้งวิธีกลและวิธีการทางพืช ซึ่งขึ้นอยู่กับสภาพของพื้นที่ ตลอดจนสภาพทางเศรษฐกิจของเกษตรกร บริเวณที่เป็นดินชั้น ควรใช้เป็นที่ปลูกไม้โตเร็วทนแล้งเพื่อใช้สอยหรือเป็นป่า เพราะสภาพทางกายภาพและความอุดมสมบูรณ์ของดินไม่เหมาะสม เนื่องจากปัจจุบันมีการปิดป่าทำให้ไม่มีการใช้สอยลดลง การปลูกไม้ใช้สอยตามพื้นที่ที่ไม่เหมาะสมสำหรับการเกษตรทำให้เกิดผลดีแก่การใช้ที่ดิน และสภาพแวดล้อม และยังนำรายได้สู่เกษตรกร ได้อีกทางหนึ่ง (ผการัตน์ , 2532) ไม้โตเร็วที่สามารถทนแล้ง ขึ้นได้ในดินเลว และมีตลาดรองรับชนิดหนึ่ง คือ ยูคาลิปตัส เกษตรกรสามารถนำไปใช้ประโยชน์ในไร่ยา ได้หลายอย่าง หรือทำเป็นเชื้อเพลิง

4.4.3 หน่วยนิเวศของพื้นที่ S_4

เป็นที่ลุ่มระหว่างหุบเขา มีพืชพรรณพวกไม้เต็งรังขึ้นอยู่ในพื้นที่ประมาณ 0-10 เปอร์เซ็นต์ ส่วนใหญ่บริเวณนี้ใช้ทำนา การใช้ประโยชน์ที่ดินบริเวณนี้ควรมีการใส่ปุ๋ยบำรุงดิน ทั้งในรูปปุ๋ยเคมีหรือปุ๋ยคอก เนื่องจากมีความอุดมสมบูรณ์ต่ำมาก ควรมีการเพิ่มอินทรีย์วัตถุให้แก่ดินด้วย

4.4.4 หน่วยนิเวศของพื้นที่ S_6

เป็นบริเวณที่ลุ่มสลับกับที่ดอน มีพืชพรรณพวกไม้เต็งรังขึ้นอยู่ประมาณ 10 - 50 เปอร์เซ็นต์ ส่วนใหญ่ยังเป็นที่ยุกเบิกใหม่ ความอุดมสมบูรณ์ของดินเดิมยังไม่ลดลงมากนัก จากการที่มีต้นไม้เต็งรังขึ้นอยู่ทำให้ช่วยลดการชะล้างพังทลายของดินและการสูญเสียธาตุอาหารอันเนื่องมาจากการชะล้างพังทลายได้ อย่างไรก็ตามการทำการเกษตรในบริเวณที่มีการปลูกพืชไร่ควรมีมาตรการในการอนุรักษ์ดินและน้ำควบคู่กันไปด้วย บางแห่งอาจพัฒนาพื้นที่ในการปลูกไม้ผลบางชนิดได้ โดยเฉพาะพื้นที่นาดอนซึ่งอาจใช้ทำนาไม่ค่อยได้ผล

4.4.5 หน่วยนิเวศของพื้นที่ U_1

เป็นบริเวณที่ดอนส่วนใหญ่ปลูกพืชไร่ มีพืชพรรณพวกไม้เต็งรังขึ้นอยู่ประมาณ 0 - 10 เปอร์เซ็นต์ สภาพโดยทั่วไปของบริเวณนี้มีความอุดมสมบูรณ์ต่ำมาก และมีการชะล้างพังทลายของดินสูง เนื่องจากการใช้ประโยชน์ในทางเกษตรกรรมมานานอย่างต่อเนื่อง มณฑิเยร (2532) กล่าวถึงปัญหาที่เกิดการเปลี่ยนแปลงคุณสมบัติของดินคือ มีการลดลงของอินทรีย์วัตถุ เกิดการเคลื่อนย้ายของอนุภาคดินเหนียวลงสู่ดินล่างหรือสู่ที่ลุ่มต่ำ การเสื่อมของโครงสร้างดิน ทำให้ความสามารถในการกักเก็บน้ำและถ่ายเทอากาศของดินลดลง ดินจะอัดตัวกันแน่นเพิ่มการไหลบ่าของน้ำหน้าดิน ซึ่งเป็นตัวเร่งให้เกิดการชะล้างพังทลายมากขึ้น จากการศึกษาในสนามพบว่าเนื้อดินบนส่วนใหญ่ในหน่วยนี้เป็นดินร่วนปนทราย หรือ ดินทรายปนดินร่วน ซึ่งอนุภาคดินส่วนใหญ่เป็นทรายและมีอนุภาคดินขนาดทรายละเอียด (Fine Sand) มาก (Ogawa, 1987) และมีอินทรีย์วัตถุต่ำ เป็นเหตุให้ดินมีการจับตัวแน่นเมื่อฝนตกกระทบ ตลอดจนถูกชะล้างไปจับตัวตามช่องว่างในดินเกิดเป็นชั้นดานผิวดิน (Surface Crust) ซึ่งจะทำให้อัตราการซาดซึม (Infiltration) ลดลง และทำให้เกิดการไหลบ่าบนผิวดิน (Surface Runoff) มากขึ้น จากการที่ความอุดมสมบูรณ์และปริมาณอินทรีย์วัตถุของหน่วยนิเวศของพื้นที่บริเวณนี้มีต่ำอยู่แล้ว ก็ยิ่งจะเป็นตัวส่งเสริมให้เกิดความเสื่อมโทรมของดินมากยิ่งขึ้น หากยังไม่มีจัดการที่เหมาะสม แนวทางในการจัดการดินและพืชในการทำการเกษตรนั้น ควรคำนึงถึงการผลิตพืช การอนุรักษ์ดิน และถาวรภาพการผลิตพืช (ธวัชชัยและคณะ, 2532) การจัดการควรคำนึงตั้งแต่การเตรียมดิน เพื่อให้มีการชะล้างพังทลายของดินน้อยที่สุด การเพิ่มปริมาณอินทรีย์วัตถุในดินเพื่อปรับปรุงโครงสร้างดินและเพิ่มคุณสมบัติในการกักเก็บน้ำและอาหารของดิน ในขณะเดียวกันก็จะเป็นผลทำให้ดินมีความต้านทานต่อการชะล้างพังทลายสูงขึ้นเพราะดินมีการเกาะตัวกันดีขึ้น โครงสร้างของดินดีขึ้นช่วยเพิ่มความซาดซึมของน้ำลดการไหลบ่าของน้ำบนผิวดิน ในการที่จะเพิ่มอินทรีย์วัตถุแก่ดินนั้น

อาจทำได้โดยการใส่ปุ๋ยคอก ปุ๋ยหมัก หรืออินทรีย์วัตถุให้แก่ดินโดยตรง แต่อาจมีปัญหาในการนำวัสดุเหล่านี้เป็นจำนวนมากมาใส่ในพื้นที่เพาะปลูก การปลูกพืชคลุมดิน การใช้ปุ๋ยพืชสด หรือพืชบำรุงดิน ซึ่งเป็นพืชตระกูลถั่วสลับการปลูกพืชหลักและการคลุมดินด้วยเศษพืช ก็เป็นแนวทางอีกประการหนึ่งซึ่งเกษตรกรสามารถทำได้ จากการศึกษาของ ชัยทัศน์ (2532) พบว่าวัสดุคลุมดินยังช่วยสงวนความชื้นภายในดินไว้ทำให้ดินมีความสามารถในการอุ้มน้ำสูงขึ้น และน้ำในดินมีประโยชน์ต่อพืชมากขึ้น มาตรการอื่น ๆ ที่จะช่วยเสริมในการจัดการเพื่อลดการชะล้างพังทลายของดิน และเป็นวิธีที่เกษตรกรสามารถปฏิบัติได้ก็คือ การปลูกไม้ยืนต้นพวงพืชรตระกูลถั่วตามแนวระดับระหว่างแถวของพืชไร่เป็นระยะตามสภาพพื้นที่ มีการตัดกิ่งเพื่อนำมาคลุมดิน หรือคลุมโคนต้น เพื่อเพิ่มปริมาณอินทรีย์วัตถุและลดร่มเงาของพืชที่จะมีผลต่อพืชไร่ที่ปลูก ในหน่วยนิเวศของพื้นที่นี้ บางแห่งซึ่งใกล้แหล่งน้ำสามารถพัฒนาเป็นแหล่งปลูกไม้ผลได้ จากการศึกษาของ ไพบูลย์และคณะ (2532) พบว่าในจังหวัดขอนแก่น เขตอำเภออุบลรัตน์ สีชมพู และภูเวียง มีศักยภาพในการพัฒนาให้ปลูกไม้ผลได้ สำหรับจังหวัดอุดรธาณนั้น บริเวณอำเภอเมืองกลางหนองบัวลำภู หนองวัวซอ จะพบดินที่มีความเหมาะสมปานกลางสำหรับปลูกไม้ผลซึ่ง ถ้าสามารถหาแหล่งน้ำให้แก่พืชได้แล้ว สามารถพัฒนาเพื่อปลูกไม้ผลซึ่งมีการดูแลเอาใจใส่ และบำรุงรักษาค่อนข้างสูงพวก มะขามหวาน ลิ้มโอ มะละกอ หากไม่สามารถหาแหล่งน้ำได้อาจปลูกพืชพวก มะม่วง มะขามเปรี้ยวได้

4.4.6 หน่วยนิเวศของพื้นที่ U_2

เป็นพื้นที่ที่มีพืชพรรณพวก ไม้เต็งรัง หรือพืชไร่ขึ้นอยู่ 10 - 50 เปอร์เซ็นต์ของพื้นที่ บริเวณนี้มีความอุดมสมบูรณ์ต่ำมาก แต่ยังมีการหมุนเวียน ของธาตุอาหารในดินสูงกว่าบริเวณ U_1 เนื่องจากมีเศษชิ้นส่วนของพืชร่วงหล่นสู่ดิน แนวทางการใช้ประโยชน์ที่ดินคล้ายกับบริเวณ U_1 สำหรับพื้นที่ ที่ยังมีต้นไม้วงเต็งรังขึ้นอยู่มากนั้น อาจทำเป็นสวนป่าหรือทำระบบวนเกษตร ทั้งนี้ เพื่อช่วยรักษาสภาพแวดล้อมและอนุรักษ์ทรัพยากรดินและน้ำ แนวทางอีกประการหนึ่งของบริเวณที่ ยังมีต้นไม้วงเต็งรังปานกลาง คือการเลี้ยงสัตว์ในบริเวณดังกล่าว การเลี้ยงสัตว์ในบริเวณนี้ อาจใช้พันธุ์พืชอาหารสัตว์ที่ทนร่มเงา เช่น ถั่วลาย ถั่วคุดชู หญ้ากีนี เป็นต้น

4.4.7 หน่วยนิเวศของพื้นที่ $F1$

เป็นบริเวณสันดินริมน้ำ ซึ่งมีพื้นที่ไม่มากนัก บริเวณนี้ควรพัฒนาให้ปลูกไม้ผลต่าง ๆ เพราะสภาพดินและความชื้นเหมาะแก่การปลูกไม้ผลมาก ในการจัดการดินนั้นควรใช้ปุ๋ย หมักหรือปุ๋ยคอก ก็จะคุ้มค่ากับการลงทุน เพราะให้ผลตอบแทนต่อพื้นที่สูง จากผลการวิเคราะห์ดิน พบว่ามีปฏิกิริยา

ดินค่อนข้างเป็นกรด จึงควรมีการใส่ปูน เพื่อยกระดับ pH ให้เหมาะสมกับชนิดของพืชที่จะปลูกด้วย นอกจากไม้ผลแล้ว บริเวณนี้ ยังอาจใช้ปลูกพืชผักต่างๆ ได้อย่างดี ในการทำการเกษตรบนพื้นที่นี้ อาจมีปัญหาเกี่ยวกับน้ำท่วมหลากในฤดูฝนได้

4.4.8 หน่วยนิเวศของพื้นที่ F2

เป็นที่ราบลุ่มน้ำท่วมถึง ส่วนใหญ่ใช้ทำนา บริเวณนี้จากผลการวิเคราะห์ดินมีความอุดมสมบูรณ์ต่ำ มีการดูดซับฟอสฟอรัสในดินสูง เมื่อเทียบกับหน่วยบางหน่วยพื้นที่อื่น จึงควรมีการใส่ปุ๋ยเพิ่มความอุดมสมบูรณ์ของดิน เฉลียว และ ชีระยุทธ (2526) แนะนำให้ใช้ปุ๋ยสูตร 16-20-0 18-22-0 หรือ 20-20-0 รองพื้นก่อนปักดำ แล้วใส่ปุ๋ยแอมโมเนียมซัลเฟต แอมโมเนียมคลอไรด์ หรือยูเรีย สำหรับกลุ่มดินที่พบในพื้นที่นี้ แต่อย่างไรก็ตามจากผลการวิเคราะห์ดินพบว่า ปริมาณ โปแตสเซียมในดินต่ำ จึงควรเพิ่มโปแตสเซียมให้แก่ดินด้วย ในฤดูหลังการทำนา บริเวณนี้ยังมีความชื้นสูง จึงอาจใช้เพาะปลูกพืชหลังการทำนา เช่น ถั่วต่าง ๆ ตลอดจนพืชผัก บริเวณนี้อาจมีน้ำท่วมหลากในฤดูฝน จึงควรคำนึงถึงช่วงระยะเวลาในการปลูกข้าว เพื่อให้ข้าวสามารถ ตั้งตัวได้ทันก่อนน้ำท่วมด้วย จากการที่อยู่ใกล้แหล่งน้ำและมีเนื้อดินละเอียด สามารถกักเก็บน้ำไว้ได้ดี อาจพัฒนาพื้นที่นี้ เป็นแหล่งเลี้ยงสัตว์น้ำได้ อีกทางหนึ่ง

4.4.9 หน่วยนิเวศของพื้นที่ L₁

เป็นพื้นที่ลุ่มมีการระบายน้ำค่อนข้างเร็ว มีพืชพวกไม้เต็งรังขึ้นอยู่ประมาณ 0 - 10 เปอร์เซ็นต์ของพื้นที่ เป็นแหล่งที่ใช้ปลูกข้าว ส่วนใหญ่เป็นพื้นที่รับน้ำจากบริเวณที่สูงกว่า เป็นที่ใช้ในการปลูกข้าวมานาน ความอุดมสมบูรณ์ต่ำมากควรมีการปรับปรุงบำรุงดินด้วยการเพิ่มอินทรีย์วัตถุหรือใส่ปุ๋ยคอก ปุ๋ยเคมีบำรุงดิน และเพิ่มโปแตสเซียมแก่ดินด้วย ในนาข้าวหลังเก็บเกี่ยวแล้วไม่ควรเผาฟางข้าวเพราะสามารถเพิ่มอินทรีย์วัตถุในดินได้อีกรูปแบบหนึ่ง และยังสามารถช่วยให้เกิดการตรึงไนโตรเจนได้อีกด้วย (Ladha and Boonkerd, 1988) แนวทางในการปฏิบัติเพื่อปรับปรุงความอุดมสมบูรณ์ของดินในบริเวณนี้คือ การเพิ่มอินทรีย์วัตถุแก่ดินโดยการใส่ปุ๋ยคอก ปุ๋ยหมักร่วมกับการใส่ปุ๋ยเคมี วิธีการหนึ่งที่น่าจะปฏิบัติได้คือ การปลูกพืชตระกูลถั่วในนาแล้วไถกลบก่อนปลูกข้าว ซึ่งสามารถเพิ่มอินทรีย์วัตถุในดินและไนโตรเจน (Patcharapreecha, 1988) บริเวณที่อยู่ใกล้แหล่งน้ำหรือยังคงมีสภาพความชื้นสูงอาจปลูกพืชหลังนาได้ เช่น พืชตระกูลถั่วต่างๆ พืชผักสวนครัว บริเวณนาดอนซึ่งไม่ค่อยเหมาะสมสำหรับการปลูกข้าว อาจพัฒนาเป็นแหล่งปลูกไม้ผลได้ บริเวณที่ใกล้แหล่งน้ำหรือมีน้ำเพียงพอ อาจทำบ่อเลี้ยงปลาเพื่อเพิ่มรายได้

4.5.10 หน่วยนิเวศของพื้นที่ L_2

เป็นที่ลุ่มมีการระบายน้ำค่อนข้างเร็ว มีพืชพรรณพวกไม้เต็งรังขึ้นอยู่ประมาณ 10 - 50 เปอร์เซ็นต์ของพื้นที่ บริเวณนี้ควรมีการจัดการเหมือนกับหน่วยนิเวศของพื้นที่ L_1 จากการที่บริเวณนี้ยังคงมีไม้เต็งรังขึ้นอยู่ซึ่งเป็นผลให้มีการเพิ่มอินทรีย์วัตถุให้แก่ดินตลอดจนช่วยรักษาสภาพแวดล้อมให้สมดุลจึงไม่ควรโค่นทำลายไม้เหล่านี้ ในพื้นที่นาดอนอาจใช้เป็นที่ปลูกไม้ผลหรือทำทุ่งหญ้าเลี้ยงสัตว์ได้

4.5.11 หน่วยนิเวศของพื้นที่ A

เป็นที่ลุ่มทำนาสลับกับที่ดอน มีพืชพรรณพวกไม้เต็งรังหรือ พืชไร่ขึ้นอยู่ 10 - 50 เปอร์เซ็นต์ของพื้นที่ ลักษณะจะเป็นแปลงเล็กๆของที่ทำนากับที่ดอน พื้นที่เหล่านี้ส่วนใหญ่จะเป็นที่ซึ่งเพิงจะบุกเบิกเพื่อใช้ประโยชน์ จากการศึกษาในสนามพบว่าสภาพของพื้นที่บางแห่งไม่เหมาะสมในการทำนา เนื่องจากมีความลาดชันประมาณ 2-4 เปอร์เซ็นต์ ควรที่จะนำเอาพื้นที่นี้มาใช้ปลูกพืชไร่หรือไม้ผล จากสภาพพื้นที่ซึ่งเป็นที่ลุ่มสลับกับที่ดอน บริเวณนี้จึงเหมาะแก่การทำเกษตรแบบผสมผสาน หากมีน้ำเพียงพออาจเลี้ยงปลาด้วย บริเวณที่ดอนใช้ปลูกพืชไร่หรือทำทุ่งหญ้าเลี้ยงสัตว์ พื้นที่ซึ่งมีไม้เต็งรังขึ้นอยู่อาจใช้เลี้ยงสัตว์โดยปลูกหญ้าที่ขึ้นได้ดีในร่มเงา หรือทำเป็นสวนป่าเพื่อเป็นไม้ใช้สอยในไร่นา ดินที่เป็นลูกรังหากมีพืชธรรมชาติขึ้นอยู่ควรสงวนรักษาไว้เป็นป่าธรรมชาติ หากเป็นที่ว่างควรใช้ทำทุ่งหญ้าเลี้ยงสัตว์ หรือปลูกไม้โตเร็ว และในการปลูกพืชควรมีการใส่ปุ๋ยตลอดจนเพิ่มอินทรีย์วัตถุให้แก่ดิน โดยการใช้วัสดุคลุมดิน และปุ๋ยพืชสดเพื่อช่วยในการอนุรักษ์ดินและสงวนความชื้นในดินไว้ นอกจากนี้ควรมีมาตรการอื่นๆเพื่อช่วยในการป้องกันการชะล้างพังทลายของดิน และการสูญเสียธาตุอาหาร

4.5 ข้อเสนอแนะและข้อจำกัดบางประการในการศึกษา

จากการศึกษาระบบนิเวศของพื้นที่ โดยใช้ภาพถ่ายดาวเทียมรายละเอียดสูง ของดาวเทียม แลนด์แซท ซึ่งใช้รายละเอียด 30 เมตรนี้ สามารถสรุปข้อเสนอแนะ และข้อจำกัดของการศึกษาค้างนี้ คือ

ในการนำข้อมูลที่ได้อ่านไปใช้ในการแปลความหมาย หรือไปใช้ในการวางแผนต่าง ๆ นั้น จะต้องคำนึงถึงวัตถุประสงค์ของการนำไปใช้ เนื่องจากมาตราส่วนของภาพที่ใช้ค่อนข้างเล็ก คือ 1:125,000 ทำให้ภาพถ่ายที่ได้ไม่สามารถให้รายละเอียดบางอย่างได้ชัดเจนพอเพียงที่จะนำ

ไปใช้กับการวางแผน หรืองานที่ละเอียดในพื้นที่ขนาดเล็กได้อย่างสมบูรณ์ ข้อมูลที่ได้จากการศึกษาสามารถใช้ได้กับงานหรือพื้นที่ที่มีมาตราส่วนใกล้เคียงกัน ข้อมูลบางอย่างอาจแสดงให้เห็นไม่ชัดเจน เนื่องจากข้อจำกัดของมาตราส่วน

คุณภาพของภาพที่ได้นำมาศึกษาครั้งนี้ เป็นภาพที่สามารถให้รายละเอียดชัดเจนและไม่มีเมฆปกคลุม อย่างไรก็ตามภาพถ่ายที่ใช้ศึกษาครั้งนี้เป็นภาพถ่ายดาวเทียม ซึ่งมี 4 ส่วน (Quadrant) ประกอบกัน ดังนั้นโทโนลิที่เห็นในภาพแต่ละส่วนอาจมีความแตกต่างกันอยู่บ้าง เนื่องจากขบวนการผลิตภาพ ซึ่งผู้ใช้ควรต้องคำนึงถึงอยู่เสมอ หากเป็นไปได้การใช้ภาพถ่ายดาวเทียมที่ผลิตออกมา เป็นภาพเดี่ยวจะมีความแตกต่างในแง่ของโทโนลิ ซึ่งเกิดจากขบวนการผลิตภาพน้อยกว่า ดังนั้นการเลือกภาพถ่ายจึงเป็นกระบวนการอันสำคัญของการศึกษาระบบนิเวศของพื้นที่นี้ และถ้าเป็นไปได้การใช้ภาพถ่ายในช่วงต่าง ๆ มาศึกษาแล้วจะทำให้ได้ข้อมูล และรายละเอียดเพิ่มมากยิ่งขึ้น รวมทั้งยังสามารถศึกษาความแตกต่างและความเปลี่ยนแปลงของระบบนิเวศของพื้นที่ ในแต่ละส่วน ได้ดียิ่งขึ้นอีกด้วย

ภาพสีผสมชนิดธรรมชาติที่ได้นี้ มาจากการปรับแก้จากข้อมูลเชิงตัวเลข มีการเน้น (Enhancement) ข้อมูลบางอย่างให้เด่นขึ้น จึงอาจทำให้ข้อมูลบางอย่างสูญหายหรือไม่ชัดเจนมากนัก ผู้ใช้ควรตระหนักถึงการนำภาพที่เน้นข้อมูลบางอย่างนี้ด้วย ขณะเดียวกันหากต้องการศึกษาข้อมูลบางอย่างเป็นพิเศษ อาจใช้เทคนิคอื่นนี้ในการเน้นข้อมูลเฉพาะอย่างได้

ในการสำรวจภาคสนามนั้น ผู้สำรวจต้องระลึกถึงเสมอว่า สภาพพื้นที่จริง ๆ กับข้อมูลในภาพถ่ายนั้นเป็นข้อมูลที่ได้คนละเวลา มีลักษณะหลายอย่างที่แตกต่างกันไป เช่นมีสภาพการใช้ที่ดิน สภาพความชื้นในดิน แม้จะถ่ายในวันเดียวกัน แต่คนละปีกับการสำรวจข้อมูลที่ได้ก็ยังคงมีแตกต่างกันอยู่บ้าง อย่างไรก็ตามหากการสำรวจในสนามใกล้เคียงกับช่วงเวลาถ่าย ผู้ใช้ก็สามารถจะแปลความหมายหรือวิเคราะห์ข้อมูลได้อย่างใกล้เคียง และถูกต้องมากขึ้น ขณะเดียวกันการสำรวจในสนามต้องมีความแม่นยำในการกำหนดจุดในการสำรวจในสนาม ว่าถูกต้องตรงกับจุดในภาพถ่ายหรือไม่ หากไม่สามารถกำหนดจุดที่แน่นอนในสภาพพื้นที่จริงกับในภาพถ่ายได้แล้ว ย่อมทำให้ข้อมูลต่าง ๆ คลาดเคลื่อนได้ แนวทางในการช่วยให้กำหนดจุดได้ถูกต้อง ต้องมีการวางแผนโดยใช้แผนที่เส้นทาง หรือแผนที่ภูมิประเทศประกอบก่อนออกสำรวจในสนามรวมทั้งภาพถ่ายทางอากาศด้วย

นอกจากจะมีความรู้ความเข้าใจในการแปลภาพถ่ายดาวเทียมแล้ว ควรจะมีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับสภาพพื้นที่ในบริเวณที่ศึกษา เช่น บริเวณใกล้ลำน้ำใหญ่ ๆ จะพบพื้นที่ เช่น สัตินริมน้ำ และที่ราบน้ำท่วมถึง ขณะเดียวกัน ลำน้ำสายเล็ก ๆ อาจไม่พบลักษณะเช่นนี้ก็ได้ ความสัมพันธ์ระหว่างองค์ประกอบของระบบนิเวศของพื้นที่ต่าง ๆ เช่น ธรณีสัณฐาน น้ำ พืชพรรณ เป็นสิ่งที่ผู้ศึกษาควรจะมีทั้งความเข้าใจทั้งความสัมพันธ์พื้นฐาน และความสัมพันธ์เฉพาะพื้นที่แต่ละแห่ง

มีฉะนั้นอาจแปลความหมายของข้อมูลที่ได้ ไม่สมบูรณ์ หรือไม่ถูกต้อง

ในการประเมินความอุดมสมบูรณ์นั้น ในหน่วยนิเวศของพื้นที่ต่าง ๆ ส่วนใหญ่ชั้นความอุดมสมบูรณ์ของดินที่ได้ไม่ค่อยมีความแตกต่างกันมากนัก คือจะอยู่ในชั้นความอุดมสมบูรณ์ ต่ำมาก ถึง ต่ำ ทั้งนี้ระบบการจำแนกที่นำมาใช้ในการประเมินนั้นไม่สามารถแบ่งแยกย่อย ให้เห็นความแตกต่างระหว่างชั้นเดียวกันได้ จึงอาจกล่าวได้ว่า การนำระบบการจัดชั้นความอุดมสมบูรณ์ของ Nyandat และ Muchena (1980) ที่เสนอโดย FAO มาใช้อาจเหมาะสมกับดินที่มีความแตกต่างของความอุดมสมบูรณ์ค่อนข้างมาก แต่ไม่ค่อยเหมาะสมกับการนำมาใช้ในการจัดจำแนกชั้นความอุดมสมบูรณ์ของดินในบริเวณที่ศึกษา เพราะสภาพความอุดมสมบูรณ์ทั่วไปของดินในบริเวณนี้จะมี ความอุดมสมบูรณ์ต่ำมาก ถึงต่ำจึงไม่อาจแสดงความแตกต่างได้ชัดเจน ควรจะได้มีการใช้ระบบอื่น ซึ่งเหมาะสมกับสภาพความอุดมสมบูรณ์ของดินในบริเวณนี้ หรืออาจขยายช่วงของชั้นความอุดมสมบูรณ์ให้เป็นชั้นย่อยลงไปอีก

เมื่อดูผลจากการวิเคราะห์ดิน เฉพาะอย่างแล้วจะเห็นว่ายังมีความแตกต่างกันอยู่ทั้งใน แต่ละหน่วยนิเวศของพื้นที่ และภายในหน่วยนิเวศของพื้นที่เดียวกันซึ่งเป็นผลมาจากองค์ประกอบ ของหน่วยนิเวศของพื้นที่ที่แตกต่างกัน และผลจากความแตกต่างของตัวดินเองซึ่งจะมีความแปรปรวนอยู่ในตัวเองอยู่แล้ว (Soil Heterogenity) ในหน่วยที่คาดว่าจะมีความอุดมสมบูรณ์สูง เช่น หน่วย F₂ ซึ่งเป็นที่ราบน้ำท่วมถึงนั้น เมื่อดูจากผลการวิเคราะห์ดินเฉพาะอย่างในบางตัว และจากการจัดชั้นความอุดมสมบูรณ์ของดินแล้ว มีความอุดมสมบูรณ์ต่ำ อาจเป็นเพราะในหน่วยนี้มีการหมุนเวียนของธาตุอาหารพืชพรรณที่ขึ้นอยู่น้อย และมีการใช้ประโยชน์ที่ดินในการปลูกข้าวจึงมีการสูญเสียธาตุอาหารไปจากระบบ ประกอบกับการสำรวจในสนามพบว่า เนื้อดินในช่วง 30 ซม. ของหน่วยนี้จะดินร่วนจนถึงดินร่วนเหนียว ไม่ได้เป็นดินเหนียวเหมือนชั้นดินล่าง ค่าผลรวมของ แคทไอออนที่ออกมาจึงค่อนข้างต่ำ

ในด้านความสัมพันธ์ระหว่างความอุดมสมบูรณ์ของดิน กับองค์ประกอบของหน่วยนิเวศของพื้นที่นั้นมีปัจจัยที่เกี่ยวข้องหลายปัจจัย ผลของปัจจัยที่เห็นได้ค่อนข้างชัดเจนคือ วัตถุดิบกำเนิดดิน พืชพรรณที่ขึ้น สภาพพื้นที่ และการใช้ประโยชน์ที่ดิน จะมีผลต่อความอุดมสมบูรณ์ของพื้นที่เป็นอย่างมาก