



โครงการอนุรักษ์พันธุกรรมพืชอันเนื่องมาจากพระราชดำริ
สมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี
(อพ.สธ.)

การขยายพันธุ์กล้วยไม้ดินบางชนิดในสภาวะทดลองในพื้นที่ศูนย์บริการ
การศึกษาหนองขวาง มหาวิทยาลัยราชภัฏบุรีรัมย์

รายงานผลการดำเนินงาน มหาวิทยาลัยราชภัฏบุรีรัมย์
ประจำปีงบประมาณ 2564
(ตุลาคม 2563 – 30 กันยายน 2564)

บทสรุปผู้บริหาร

รายงานผลการดำเนินงานฉบับนี้จัดทำขึ้นเพื่อรายงานผลการดำเนินงาน โครงการการขยายพันธุ์กล้วยไม้ดินบางชนิดในสภาวะทดลอง: ความหลากหลายของกล้วยไม้ดินในพื้นที่ศูนย์ปฏิบัติการอุดมศึกษาหนองขวาง มหาวิทยาลัยราชภัฏบุรีรัมย์ ในรอบปีงบประมาณ 2564 การศึกษาครั้งนี้ใช้ผักของช่างผสมโคลงในการเพาะเลี้ยงในห้องปฏิบัติการ ชักนำให้เกิดการงอกของเมล็ดแล้วเลี้ยงในอาหารเลี้ยงจนเป็นต้นอ่อนที่สมบูรณ์ ผ่านกระบวนการอนุบาลแล้วนำออกปลูก จากต้นอ่อนที่นำออกปลูก 125 ต้น รอดชีวิต 78 ต้น สามารถเกิดหัวใหม่เพิ่มขึ้นทั้งหมด 127 หัว ซึ่งในอนาคตหลังจากออกดอก แต่ละหัวสามารถแยกออกปลูกเป็นต้นใหม่ได้อีก และฝักที่เกิดมารุ่นใหม่สามารถนำเข้าสู่กระบวนการเพาะเลี้ยงในห้องปฏิบัติการได้อีก เพื่อให้มีความตระหนักที่จะอนุรักษ์และใช้ประโยชน์จากทรัพยากรพืชอย่างยั่งยืนโดยในปีงบประมาณ 2564 มีนักศึกษาสาขาวิชาชีววิทยาเข้าร่วมโครงการเพื่อเป็นการนำร่อง ได้มีการสำรวจ เก็บรวบรวมพรรณไม้ และศึกษาลักษณะทางพฤกษศาสตร์กล้วยไม้ดินได้บางส่วนแล้ว ขอขอบพระคุณทางคณะผู้บริหารและอาจารย์ที่เกี่ยวข้องที่สนับสนุนและช่วยให้กิจกรรมนี้ดำเนินไปด้วยความเรียบร้อยสมเจตนารมณ์ของหน่วยงานอย่างไรก็ตามอาจมีประเด็นปัญหาอุปสรรคบางประการที่ต้องนำมาพิจารณาแก้ไขเพื่อให้การดำเนินงานเกิดผลดีมีประสิทธิภาพยิ่งขึ้นในโอกาสต่อไป

คณะดำเนินงาน

บทนำ

2.1 ลักษณะโดยทั่วไปของพื้นที่ศูนย์ปฏิบัติการอุดมศึกษาเพื่อพัฒนาท้องถิ่น ตำบลพรสำราญ อำเภอกุเมือง จังหวัดบุรีรัมย์



ภาพที่ 1 แผนที่ศูนย์ปฏิบัติการอุดมศึกษาเพื่อพัฒนาท้องถิ่น ตำบลพรสำราญ
อำเภอกุเมือง จังหวัดบุรีรัมย์

	อ่างเก็บน้ำ		สาขาประมง
	สาขาเกษตรศาสตร์		แปลงสาธิตฯ
	สาขาสัตวศาสตร์		พื้นที่โครงการอนุรักษ์พันธุ์พืชฯ
	อาคารอำนวยการ		

ศูนย์ปฏิบัติการอุดมศึกษาเพื่อพัฒนาท้องถิ่น มหาวิทยาลัยราชภัฏบุรีรัมย์ ศูนย์หนองขวาง ตำบลพรสำราญ อำเภอกุเมือง จังหวัดบุรีรัมย์ ครอบคลุมเนื้อที่ประมาณ 530 ไร่ และมีพื้นที่ป่าธรรมชาติประมาณ 300 ไร่

2.1.1 พื้นที่ตั้ง

ศูนย์ปฏิบัติการอุดมศึกษาเพื่อพัฒนาท้องถิ่น มหาวิทยาลัยราชภัฏบุรีรัมย์ ศูนย์หนองขวาง ตั้งอยู่ที่บ้านหนองขวาง ตำบลพรสำราญ อำเภอกุเมือง จังหวัดบุรีรัมย์ ติดถนนใหญ่ สาย 2074 (บุรีรัมย์-พุทไธสง) อยู่ห่างจากตัวอำเภอกุเมือง เป็นระยะทาง 11 กิโลเมตร ห่างจากอำเภอกุเมือง เป็นระยะทาง 20 กิโลเมตร ซึ่งมีเขตของพื้นที่ ดังนี้

ทิศเหนือ	ติดกับพื้นที่ของประชาชน
ทิศใต้	ติดกับพื้นที่ของโรงเรียน มัธยมศึกษาพรสำราญ
ทิศตะวันออก	ติดกับถนนใหญ่ สาย 2074
ทิศตะวันตก	ติดกับแนวเส้นแบ่งเขตพื้นที่ อำเภอกุเมือง และอำเภอลำปลายมาศ

2.1.2 สภาพภูมิประเทศ

พื้นที่ทั่วไปเป็นพื้นที่ราบสูงลาดเอียง แบบลูกคลื่น จากทิศตะวันออกลงไปทางทิศตะวันตก พื้นที่สูงกว่าระดับน้ำทะเลประมาณ 188 เมตร พื้นที่บางแห่งมีการขุดบ่อ และอ่างเก็บน้ำขนาดใหญ่

2.1.3 สภาพภูมิศาสตร์

สภาพภูมิศาสตร์โดยทั่วไปจะมีลักษณะเป็นสภาพอากาศแบบ มรสุมเขตร้อน โดยมีช่วงฝนและช่วงอากาศแห้งแล้งแตกต่างกันอย่างชัดเจน อุณหภูมิสูงสุดประมาณ 42.2 องศาเซลเซียสในเดือนเมษายน และอุณหภูมิต่ำสุดประมาณ 11.0 องศาเซลเซียส ในเดือนมกราคม มีความชื้นสัมพัทธ์เฉลี่ยตลอดปี 73.9 เปอร์เซ็นต์ ปริมาณน้ำฝนเฉลี่ยตลอดปี 1,182.0 มิลลิเมตร ฤดูฝนจะมีน้ำมากที่สุดประมาณ 232.8 มิลลิเมตร ในเดือนกันยายน และฝนตกน้อยที่สุดในเดือนธันวาคมมีน้ำฝนประมาณ 3.2 มิลลิเมตร

2.1.4 อุทกวิทยา

บริเวณพื้นที่ของป่าโดยทั่วไปจะไม่มีน้ำไหลผ่านพื้นที่เลย แต่จะมีลำธารน้ำเล็กๆ ซึ่งไม่มีน้ำไหลเวลาที่มีฝนตกหนักๆ จะมีน้ำไหลเพียงชั่วขณะเท่านั้น ส่วนบริเวณที่เป็นพื้นที่ต่ำจะมีอนุภาคของดินเหนียวและการเก็บน้ำจะดีมาก คล้ายกับเป็นหนองน้ำขนาดเล็ก และพื้นที่บางแห่งจะมีการขุดลอกพื้นที่เพิ่มเติมให้เป็นแหล่งน้ำขนาดใหญ่เพื่อให้มีน้ำขังตลอดปี โดยดำเนินการสร้างตามแผนแม่บทเพื่อการกักน้ำไว้สำหรับศูนย์ศึกษาและปฏิบัติการเพื่อพัฒนาท้องถิ่น และพืชทดลองในบริเวณใกล้เคียงหรือใช้ประโยชน์ในด้านอื่นๆ

2.2 ระบบนิเวศและองค์ประกอบในระบบนิเวศ

ระบบนิเวศ (Ecosystem) หมายถึง หน่วยพื้นที่หนึ่งประกอบด้วยสังคมของสิ่งมีชีวิตต่างๆ กับสิ่งแวดล้อมทำหน้าที่ร่วมกัน ระบบนิเวศเป็นระบบที่แสดงให้เห็นถึงความสัมพันธ์อย่างใกล้ชิดของสิ่งมีชีวิต และสิ่งแวดล้อม โดยการลำดับขั้นของการกินแบบต่างๆ ตลอดจนการหมุนเวียนของสารแร่ธาตุและการถ่ายทอดพลังงาน จนทำให้เกิดองค์ประกอบของสิ่งมีชีวิตเป็นระบบที่มีลักษณะต่างๆ กันระบบนิเวศเป็นกลไกควบคุมสังคมของสิ่งมีชีวิตต่างๆ ที่เกิดมาจากความสัมพันธ์ต่อกันทั้งส่วนที่เป็นสิ่งมีชีวิตและสิ่งไม่มีชีวิต ดังนั้นระบบนิเวศประกอบไปด้วย

1. หน่วยพื้นที่
2. องค์ประกอบที่มีชีวิต (Biotic component)
3. องค์ประกอบที่ไม่มีชีวิต (Abiotic component)

2.2.1 ประเภทของระบบนิเวศ

การจำแนกระบบนิเวศสามารถจำแนกได้เป็นหลายแบบ ขึ้นอยู่กับเกณฑ์ที่ใช้แบ่ง ได้แก่

2.2.1.1 การจำแนกโดยลักษณะทางภูมิศาสตร์เป็นเกณฑ์ สามารถแบ่งได้เป็น 2 แบบ คือ

-ระบบนิเวศพื้นดิน (Terrestrial Ecosystem) เช่น ระบบนิเวศป่าดิบเขา ระบบนิเวศป่าชายหาด ระบบนิเวศป่าเต็งรัง ระบบนิเวศทุ่งหญ้า ระบบนิเวศทะเลทราย ระบบนิเวศป่าดิบชื้น
-ระบบนิเวศน้ำ (Aquatic Ecosystem) เช่น ระบบนิเวศน้ำจืด ระบบนิเวศน้ำเค็ม ระบบนิเวศน้ำกร่อย

2.2.1.2 การจำแนกโดยใช้แบบแผนของการถ่ายทอดพลังงานและสารอาหาร แบ่งออกเป็น 3 แบบ คือ

-ระบบนิเวศอิสระ (Isolated Ecosystem) คือ ระบบนิเวศที่ไม่มีการถ่ายเทสารอาหารและพลังงานระหว่างภายในระบบนิเวศกับสิ่งแวดล้อมภายนอกเป็นระบบนิเวศ ที่ไม่มีในธรรมชาติ แต่นักนิเวศวิทยาพยายามคิดค้นขึ้น

-ระบบนิเวศแบบปิด (Closed Ecosystem) คือระบบนิเวศที่มีเฉพาะการถ่ายเทพลังงาน (แสงสว่าง) แต่ไม่มีการถ่ายเทสารอาหารระหว่างภายในระบบนิเวศกับภายนอกของระบบนิเวศ เป็นระบบนิเวศที่มนุษย์สร้างขึ้น ไม่มีในธรรมชาติ เช่น ตู้ปลา เป็นต้น

-ระบบนิเวศแบบเปิด (Open Ecosystem) เป็นระบบนิเวศที่มีทั้งการถ่ายเทสารอาหารและพลังงานระหว่างระบบนิเวศภายนอกกับระบบนิเวศภายใน เช่น สระน้ำ ทุ่งหญ้า ป่าไม้ เป็นต้น

2.2.1.3 การจำแนกโดยใช้ขนาดพื้นที่ของระบบนิเวศนั้นสามารถแบ่งได้เป็น 2 ขนาด คือ

-ระบบนิเวศขนาดใหญ่ เช่น ป่าเบญจพรรณ ทะเลสาบ มหาสมุทร ทุ่งหญ้า เป็นต้น

-ระบบนิเวศขนาดเล็ก เช่น แอ่งน้ำในล้อยางรถยนต์เก่า กิ่งไม้ผุในป่า เป็นต้น

2.2.1.4 การจำแนกโดยใช้ลักษณะการนำมาประยุกต์ใช้ประโยชน์ต่อการพัฒนาเศรษฐกิจ และการดำรงชีพ สามารถแบ่งได้ดังนี้

-ระบบนิเวศสมบูรณ์ หมายถึง ระบบนิเวศที่มีองค์ประกอบครบทั้งส่วนที่เป็นกลุ่มสิ่งมีชีวิต ซึ่งได้แก่ ผู้ผลิต ผู้บริโภค ผู้ย่อยสลาย และกลุ่มที่เป็นปัจจัยทางกายภาพ เช่น แสง ความชื้น อากาศ เป็นต้น ระบบนิเวศส่วนใหญ่ในธรรมชาติจะเป็นแบบนี้ เช่น สระน้ำ ป่าผลัดใบ

-ระบบนิเวศไม่สมบูรณ์ หมายถึง ระบบนิเวศที่มีองค์ประกอบไม่ครบอาจขาดปัจจัย บางส่วนในระบบนิเวศนั้น เช่น บริเวณเขตทะเลลึกที่แสงส่องไม่ถึง พบหลายแห่งในประเทศไทย เช่น เทือกเขาบูโด จังหวัดนราธิวาส เทือกเขาในเขตอุทยานแห่งชาติทุ่งแสลงหลวง จังหวัดพิษณุโลก ถ้ำค้างคาว ร้อยล้าน จังหวัดราชบุรี ถ้ำผาปู่ จังหวัดเลย เป็นต้น ในบริเวณที่เป็นระบบนิเวศ ไม่สมบูรณ์นี้ส่วนใหญ่จะไม่มีผู้ผลิต โดยเฉพาะพืช ดังนั้นการมีชีวิตอยู่ของผู้บริโภคในระบบนิเวศแบบนี้ต้องกินซากอินทรีย์จากการตกตะกอนหรือออกไปกินในบริเวณอื่น เช่น พวกค้างคาวที่อาศัยในถ้ำ แต่ไปหากินที่อื่น เป็นต้น

2.2.2 องค์ประกอบในระบบนิเวศ

ระบบนิเวศต่างๆ ระบบจะมีโครงสร้างที่กำหนดโดยชนิดของสิ่งมีชีวิตเฉพาะอย่าง ที่อยู่ในระบบนั้นๆ โครงสร้างประกอบด้วยจำนวนและชนิดของสิ่งมีชีวิตต่างๆ เหล่านี้ และการกระจายตัวของมันถึงแม้ว่าระบบนิเวศบนโลกจะมีความหลากหลายแต่มีโครงสร้างที่คล้ายคลึงกัน คือ ประกอบไปด้วยส่วนสำคัญ 2 ส่วนคือ

2.2.2.1 ส่วนประกอบที่ไม่มีชีวิต (Abiotic component) แบ่งได้เป็น 3 ประเภท คือ

1. อนินทรีย์สาร เช่น คาร์บอน ไนโตรเจน คาร์บอนไดออกไซด์ น้ำ และออกซิเจน เป็นต้น

2. อินทรีย์สาร เช่น โปรตีน คาร์โบไฮเดรต และไขมัน เป็นต้น

3. สภาพแวดล้อมทางกายภาพ เช่น แสง อุณหภูมิ ความเป็นกรดเป็นด่าง ความเค็มและความชื้น เป็นต้น

2.2.2.2 ส่วนประกอบที่มีชีวิต (Biotic component) แบ่งออกได้เป็น

1. ผู้ผลิต (producer) คือ พวกที่สามารถนำเอาพลังงานจากแสงอาทิตย์มาสังเคราะห์ อาหารขึ้นได้เอง จากแร่ธาตุและสารที่มีอยู่ตามธรรมชาติ ได้แก่ พืชสีเขียว แพลงก์ตอนพืช และแบคทีเรียบางชนิด เป็นผู้ผลิตที่มีความสำคัญมาก เพราะเป็นส่วนเริ่มต้นและเชื่อมต่อระหว่างส่วนประกอบที่ไม่มีชีวิตกับส่วนที่มีชีวิตอื่นๆ ในระบบนิเวศ

2. ผู้บริโภค (consumer) คือ พวกที่ได้รับอาหารจากการกินสิ่งที่มีชีวิตอื่นๆ อีกทอดหนึ่งได้แก่พวกสัตว์ต่าง ๆ แบ่งได้เป็น

-ผู้บริโภครูปภูมิ (primary consumer) เป็นสิ่งมีชีวิตที่กินพืชเป็นอาหาร เช่น กระจ่าย วัว ควาย และปลาที่กินพืชเล็กๆ ฯลฯ

-ผู้บริโภคทุติยภูมิ (secondary consumer) เป็นสัตว์ที่ได้รับอาหารจากการกินเนื้อสัตว์ที่ กินพืชเป็นอาหาร เช่น เสือ สุนัขจิ้งจอก ปลากินเนื้อ ฯลฯ

-ผู้บริโภคตติยภูมิ (tertiary consumer) เป็นพวกที่กินทั้งสัตว์กินพืช และสัตว์กินสัตว์ นอกจากนี้ยังได้แก่สิ่งมีชีวิตที่อยู่ในระดับขั้นการกินสูงสุดซึ่งหมายถึงสัตว์ที่ไม่ถูกกินโดยสัตว์อื่น ๆ ต่อไป เป็นสัตว์ที่อยู่ในอันดับสุดท้ายของการถูกกินเป็นอาหาร เช่น มนุษย์

2.2.2.3 ผู้ย่อยสลาย (decomposer) เป็นพวกไม่สามารถปรุงอาหารได้ แต่จะกินอาหารโดยการผลิตเอนไซม์ออกมาย่อยสลายแร่ธาตุต่างๆ ในส่วนประกอบของสิ่งมีชีวิตให้เป็นสารโมเลกุลเล็กแล้วจึงดูดซึมไปใช้เป็นสารอาหารบางส่วน ส่วนที่เหลือปลดปล่อยออกไปสู่ระบบนิเวศซึ่งผู้ผลิตจะสามารถเอาไปใช้ต่อไป จึงนับว่าผู้ย่อยสลายเป็นส่วนสำคัญที่ทำให้สารอาหารสามารถหมุนเวียนเป็นวัฏจักรได้

2.3 ความหลากหลายทางชีวภาพ (Biodiversity)

สิ่งมีชีวิตที่ปรากฏอยู่ในโลกปัจจุบัน มีความหลากหลายทางชีวภาพที่เกิดจากการเปลี่ยนแปลงวิวัฒนาการทั้งของสิ่งมีชีวิตและสิ่งแวดล้อมควบคู่กัน ความหลากหลายทางชีวภาพเป็นความแตกต่างของสิ่งมีชีวิตทั้งหมดบนพื้นโลก และยักรวมถึงความแตกต่างทางพันธุกรรม หรือในระดับยีน โครโมโซม และดีเอ็นเอ ภายในสิ่งมีชีวิตแต่ละชนิด นอกจากนี้ความหลากหลายทางชีวภาพยังรวมถึงระบบนิเวศที่แตกต่างกันทั่วโลก ซึ่งในแต่ละระบบนิเวศนั้น สิ่งมีชีวิตทุกชนิดรวมถึงมนุษย์อยู่ร่วมกันเป็นสังคมและมีปฏิสัมพันธ์ต่อกันทางกายภาพที่อยู่รอบตัว ทั้งอากาศ น้ำ และดิน ปัจจัยดังกล่าวทำให้โลกเป็นถิ่นที่อยู่อาศัยที่มีความเหมาะสมที่สุดสำหรับมนุษย์

ความหลากหลายทางชีวภาพ หมายถึง ความหลากหลายของสิ่งมีชีวิตนานาชนิด (Species diversity) มาจากคำ 2 คำ คือ Biological หมายถึง ชีวภาพ และ Diversity หมายถึง ความหลากหลาย (ประยูร วงศ์จันทร์, 2555) ความหลากหลายทางชีวภาพมีองค์ประกอบ 3 อย่าง คือ

2.3.1 ความหลากหลายทางชนิดพันธุ์ (Species diversity) หมายถึง ความหลากหลายชนิด (Species) ของสิ่งมีชีวิต ที่มีอยู่ในพื้นที่หนึ่ง ซึ่งมีความหมายอยู่ 2 อย่าง ได้แก่

1.1 ความมากชนิด (Species richness) คือ จำนวนชนิดของสิ่งมีชีวิตต่อหน่วยพื้นที่

1.2 ความสม่ำเสมอของสิ่งมีชีวิต (Species evenness) คือ สัดส่วนของสิ่งมีชีวิตชนิดต่างๆ ที่มีอยู่ในพื้นที่นั้นจะมีความหลากหลายของชนิดสิ่งมีชีวิตมากที่สุด ก็ต่อเมื่อจำนวนสิ่งมีชีวิตนั้นมีมากมายหลายชนิด และแต่ละชนิดล้วนมีสัดส่วนเท่าๆ กัน

2.3.2 ความหลากหลายทางพันธุกรรม (Genetic diversity) หมายถึง ความหลากหลายของยีน (Genes) ที่มีอยู่ในแต่ละชนิด สิ่งมีชีวิตชนิดเดียวกันอาจมียีนแตกต่างกันไปตามสายพันธุ์ หากสิ่งมีชีวิตใดก็ตามที่ถูกทำลาย หรือทำให้มีจำนวนลดน้อยลง ความหลากหลายทางพันธุกรรมก็อาจจะสูญหายไป เป็นการสูญเสียทรัพยากรธรรมชาติที่มีคุณค่าเป็นอย่างยิ่ง

2.3.3 ความหลากหลายของระบบนิเวศ (Ecosystem diversity) มีดังนี้

2.3.3.1 ความหลากหลายของถิ่นกำเนิดตามธรรมชาติ (Habitat diversity) ตัวอย่างเช่น ในผืนป่าทางภาคตะวันตกของไทยมีลำน้ำใหญ่ไหลผ่านจะพบถิ่นกำเนิดตามธรรมชาติมากมาย คือ แม่น้ำ หาดทราย ห้วยอันเป็นธารน้ำสาขา แต่ละถิ่นกำเนิดจะมีสิ่งมีชีวิตที่แตกต่างกันออกไป และเมื่อแม่น้ำใหญ่ถูกเปลี่ยนเป็นทะเลสาบภายหลังจากการสร้างเขื่อนความหลากหลายของถิ่นกำเนิดก็ลดน้อยลง โดยทั่วไปแล้วที่ใดที่มีถิ่นกำเนิดตามธรรมชาติจะทำให้ชนิดของสิ่งมีชีวิตนั้นมีความหลากหลายตามไปด้วย

2.3.3.2 ความหลากหลายของการทดแทน (Succession diversity) เนื่องจากในป่านั้นมีการทดแทนของสังคมพืช กล่าวคือเมื่อป่าถูกทำลายจะโดยวิธีใดก็ตาม เช่น ถูกแผ้วถาง พายุพัดไม้ป่าหักโค่นเกิดไฟป่า หรือแผ่นดินถล่ม เกิดเป็นที่โล่งต่อมาอาจจะมีพืชเบิกนา เช่น หญ้าคา กว้างป่า สาบเสือ เมื่อกาลเวลาผ่านไปจะมีต้นไม้เนื้ออ่อนโตเร็วเกิดขึ้น เช่น กระพุ่มน้ำ ปอหูก้าง หากปล่อยให้โดยไม่มีกรรบบวนป่าดั้งเดิมจะกลับมา เรียกกระบวนการนี้ว่า การทดแทนทางนิเวศวิทยา (Ecological succession)

2.3.3.3 ความหลากหลายของภูมิประเทศ (Landscape diversity) ในท้องถิ่นกำเนิดตามธรรมชาตินั้นมีมากมาย เช่น ลำน้ำ ห้วย หาดทราย บึง ถ้ำ หน้าผา หุบเขา ลานหิน และมีสังคมพืชในหลายๆ ยุคของการทดแทน มีทุ่งหญ้าป่าโปร่ง และป่าดิบ จะมีสรรพสิ่งของสิ่งมีชีวิตที่มากมายแตกต่างจากเมืองหนาวที่มีต้นไม้ชนิดเดียวขึ้นอยู่หลายร้อยไร่ประเทศไทยอยู่ในเขตร้อนมีสังคมพืชที่หลากหลายพบพรรณพืชประมาณ 15,000 ชนิด คิดเป็นร้อยละ 8 ของพรรณพืชทั่วโลก บ่อยครั้งที่พบว่าริมห้วยเป็นป่าดิบมีห้วยสูงขึ้นไปเพียงเล็กน้อยเป็นป่าเบญจพรรณผลัดใบ และห่างออกไปไม่มาก เป็นป่าเต็งรังสูงขึ้นเป็นป่าดิบเขา

2.4 ทรัพยากรป่าไม้

ป่าไม้เป็นทรัพยากรธรรมชาติที่มีความสำคัญอย่างยิ่งต่อสิ่งมีชีวิต ไม่ว่าจะเป็นมนุษย์หรือสัตว์อื่นๆ เพราะป่าไม้มีประโยชน์ทั้งการเป็นแหล่งวัตถุดิบของปัจจัยสี่ คือ อาหาร เครื่องนุ่งห่ม ที่อยู่อาศัย และยารักษาโรคสำหรับมนุษย์ และยังมีประโยชน์ในการรักษาสมดุลของสิ่งแวดล้อม ถ้าป่าไม้ถูกทำลายลงไปมากๆ ย่อมส่งผลกระทบต่อสภาพแวดล้อมที่เกี่ยวข้องอื่นๆ เช่น สัตว์ป่า ดิน น้ำ อากาศ ฯลฯ เมื่อป่าไม้ถูกทำลาย จะส่งผลไปถึงดินและแหล่งน้ำด้วย เพราะเมื่อเผาหรือถางป่าไปแล้ว พื้นดินจะโล่งขาดพืชปกคลุม เมื่อฝนตกลงมาก็จะชะล้างหน้าดินและความอุดมสมบูรณ์ของดินไป นอกจากนั้นเมื่อขาดต้นไม้คอยดูดซับน้ำไว้น้ำก็จะไหลบ่าท่วมบ้านเรือน และที่ลุ่มในฤดูน้ำหลากพอถึงฤดูแล้งก็ไม่มีน้ำซึมใต้ดินไว้หล่อเลี้ยงต้นน้ำลำธารทำให้แม่น้ำมีน้ำน้อย ส่งผลกระทบต่อมาถึงระบบเศรษฐกิจและสังคม เช่น การขาดแคลนน้ำในการชลประทานทำให้ทำนาไม่ได้ผล และขาดน้ำมาผลิตกระแสไฟฟ้า เป็นต้น ป่าไม้นับว่าเป็นทรัพยากรธรรมชาติที่มีคุณค่ามากมายมหาศาล จัดเป็นหัวใจสำคัญของสิ่งแวดล้อมที่มีความสำคัญและเกี่ยวข้องกับทรัพยากรน้ำ ดิน อากาศ หากพื้นที่ป่าหมดไปหรือลดลงจะเกิดปัญหามากมายมหาศาล การเรียนรู้เรื่องป่าและแนวทางการอนุรักษ์ป่าจะทำให้เกิดความรู้ความเข้าใจ เกิด

ความรักและห่วงแหน ตลอดจนสามารถช่วยกันป้องกันการลดลงของทรัพยากรป่าไม้ และพยายามให้มีพื้นที่ป่าเพิ่มขึ้น ป่าไม้เป็นส่วนสำคัญมากในวัฏจักร น้ำ ออกซิเจน คาร์บอน ทำให้เกิดความสมดุลของระบบด้วยการหมุนเวียนเปลี่ยนแปลงแร่ธาตุ ป่ายังช่วยในการอนุรักษ์ดินและน้ำ เป็นแหล่งปัจจัยสี่ ช่วยลดมลพิษ อีกทั้งยังเป็นแนวป้องกันลมพายุ เนื่องจากป่าไม้สามารถเอื้ออำนวยประโยชน์ต่อประชาชนได้ทั้งทางตรงและทางอ้อม ดังที่กล่าวมาแล้วการทำลายป่าถือว่าเป็นการทำลายผลประโยชน์ส่วนรวมของประชาชน ป่าไม้เมื่อถูกทำลายลงแล้วยากที่จะฟื้นฟูให้กลับสู่สภาพเดิมได้ ดังนั้นเพื่อประโยชน์โดยรวมควรช่วยกันดูแลรักษาป่าให้คงอยู่

2.5 สถานการณ์และการสูญเสียทรัพยากรป่าไม้ในประเทศไทย

เนื่องจากความสำคัญของป่าไม้ต่อมนุษย์มีทุกๆ ด้าน ดังที่ได้กล่าวมาแล้ว จากพื้นที่ของประเทศไทยทั้งหมด 320.7 ล้านไร่ มีพื้นที่ป่าในปี พ.ศ. 2493 ร้อยละ 60 ของพื้นที่ประเทศ ในปี พ.ศ. 2504 มีเนื้อที่ป่าไม้ประมาณร้อยละ 53 ของเนื้อที่ป่าไม้ในประเทศไทย และในปี พ.ศ. 2534 เหลือพื้นที่ป่า ร้อยละ 26.64 ของพื้นที่ประเทศไทย ป่าไม้จึงอยู่ในสภาพที่น่าเป็นห่วงอย่างยิ่ง (ศศิณา ภารา, 2550) สาเหตุสำคัญที่ทำให้เกิดผลกระทบต่อพื้นที่ป่าในปัจจุบันของประเทศ มีการลักลอบตัดไม้ทำลายป่าการบุกรุกพื้นที่ป่าไม้เพื่อเข้าครอบครองที่ดิน การส่งเสริมการปลูกพืชหรือเลี้ยงสัตว์เศรษฐกิจ และการกำหนดแนวเขตพื้นที่ป่ากระทำไม่ชัดเจน การจัดสร้างสาธารณูปโภคของรัฐ ไฟไหม้ป่า และการทำเหมืองแร่ (ประยูรวงศ์จันทร์, 2555)

2.6 สภาพแวดล้อมที่เอื้ออำนวยต่อการอยู่รอดของพืช

การที่พืชชนิดต่างๆ จะสามารถเจริญเติบโตและอยู่รอดต่อไป ณ ที่ใดที่หนึ่งนั้นย่อมขึ้นอยู่กับปัจจัยสภาพแวดล้อมซึ่งอาจจำแนกออก ได้ดังนี้

2.6.1. ปัจจัยทางสภาพภูมิอากาศ รวมทั้งสภาพฝนฟ้าอากาศ ฤดูกาล ปริมาณน้ำฝน ซึ่งขึ้นอยู่กับเขตพื้นที่ที่ตั้งอยู่ของพืชอยู่ว่าอยู่ส่วนใดของโลก และได้รับอิทธิพลมาจากลมมรสุมใด สภาพอากาศที่แตกต่างกันจะมีผลต่อการอยู่รอดของพืชดังนี้

2.6.1.1. อุณหภูมิ เป็นปัจจัยสำคัญ เพราะกระบวนการเมแทบอลิซึมทั้งหลายของพืชขึ้นอยู่กับอุณหภูมิ อัตราเร็วของการเจริญเติบโตการสังเคราะห์ด้วยแสง การหายใจของพืชจะเพิ่มขึ้นเมื่ออุณหภูมิสูงขึ้น และเพิ่มขึ้นจนถึงจุดๆ หนึ่ง จากนั้นอัตราเร็วจะลดลง อุณหภูมิที่พืชมีการหายใจสูงสุดจะมีค่าสูงกว่าอุณหภูมิของพืชที่มีการเจริญเติบโตหรือสังเคราะห์ด้วยแสงสูงสุด ดังนั้นที่อุณหภูมิจะมีการหายใจมากกว่าสังเคราะห์แสง จึงเป็นเหตุให้พืชบางชนิดเจริญเติบโตได้ดีในอุณหภูมิที่ต่ำ เมื่อนำมาปลูกในที่ที่มีอุณหภูมิสูงจึงไม่สามารถเจริญเติบโตได้

2.6.1.2. ความชื้นและหมอก มีผลต่อการระเหยของน้ำ และการขาดน้ำของพืชนอกจากนี้ไอน้ำในอากาศยังช่วยลดความเข้มของแสงอาทิตย์ พืชบางชนิดสามารถใช้ไอน้ำ จากอากาศได้โดยตรง ปริมาณน้ำ ฝนที่ตกลงมามีส่วนสำคัญต่อการกระจายของพืชพรรณในเขตร้อนความแตกต่างกันของปริมาณน้ำฝนในแต่ละท้องที่ทำให้เกิดสังคมพืชหลายประเภทแต่ก็ต้องอาศัยปัจจัยอื่นๆ ร่วมด้วย

2.6.1.3. แสงสว่าง เป็นปัจจัยสำคัญในการดำรงชีวิตของพืช แสงสว่างจะมีผลต่ออัตราการสังเคราะห์ด้วยแสงของพืช การงอกของเมล็ดพืชบางชนิด การแย่งชิงแสงสว่างของพืชต่างๆ มีความสำคัญยิ่งในการที่พืชต่างชนิดกันจะสามารถดำรงอยู่ร่วมกัน เกิดเป็นสังคมพืชรูปแบบต่างๆ

2.6.1.4. ลม เป็นปัจจัยที่ช่วยผสมเกสรของต้นไม้ ช่วยพัดพาเมล็ดที่แก่ไปตกยังที่ใหม่เพื่อการสืบพันธุ์ต่อไป กระแสลมทำให้อัตราการคายน้ำ และการระเหยของน้ำ ของพืชเพิ่มขึ้น ลมยังหอบเอาเม็ดทรายมาด้วยจะทำให้เกิดอันตรายต่อลำต้น และตาของพืชอาจเสียหายได้

2.6.2. ปัจจัยทางภูมิประเทศ

2.6.2.1 ความสูงต่ำ ของพื้นที่จากระดับน้ำ ทะเล เมื่อความสูงมากขึ้น อุณหภูมิลดต่ำลงความกดอากาศลดน้อยลง ความเข้มของแสงมากขึ้นจะส่งผลต่อการเจริญเติบโตของพืชได้

2.6.2.2 ความลาดชันและทิศด้านลาด การลาดชันมีผลต่อการระบายน้ำ การชะล้าง และการพังทลายของหน้าดิน ทิศของการลาดเอียงทำให้พื้นผิวได้รับแสงแดดไม่เท่ากัน จึงทำให้การเจริญเติบโตของพรรณไม้ในสังคมนั้นแตกต่างกัน

2.6.3. ปัจจัยทางสภาพของดิน

2.6.3.1 ความหยาบละเอียดของดิน ถ้าดินหยาบจะมีการระเหยของน้ำ เร็วขึ้นจนพืชมีโอกาสดำรงชีพได้น้อยมาก ถ้าดินละเอียดเกินไปจะทำให้อุ้มน้ำ ได้มาก ซึ่งทำให้การหายใจของรากพืชเป็นไปได้ยาก

2.6.3.2 ความเป็นกรดเป็นด่างของดิน มีความสำคัญต่อการเจริญเติบโตของพืชส่วนมากดินจะมีค่า pH อยู่ระหว่าง 4.0-9.0 ธาตุอาหารจะอยู่ในรูปที่เป็นประโยชน์ต่อพืชเมื่อมี pH เท่ากับ 6.5 ถ้ามากหรือน้อยกว่านี้จะเป็นอันตรายต่อเนื้อเยื่อของพืช

2.6.3.3 การหมุนเวียนของแร่ธาตุในดิน ในระบบนิเวศแร่ธาตุต่างๆ จะไหลหมุนเวียนจากส่วนของสิ่งไม่มีชีวิต (ดิน) ไปยังส่วนของสิ่งมีชีวิตที่เป็นส่วนให้เกิดผลผลิต (พืช) เป็นเหตุให้แร่ธาตุกลับคืนสู่สภาพดินดั้งเดิม เป็นประโยชน์ต่อการนำไปใช้เพื่อผลิตผลของพืชต่อไป

2.6.4. ปัจจัยที่เกิดจากการกระทำของคนและสัตว์ เช่น การเผาป่า หรือไฟป่า ซึ่งทำให้คุณสมบัติทางเคมีและฟิสิกส์ของดินเปลี่ยนไป ทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงทางชีวภาพในส่วนที่เกี่ยวกับจุลินทรีย์ในดินด้วย คือ แบคทีเรียจะเจริญเติบโตได้ดีหากดินมีจุลินทรีย์สูง ทำให้เกิดกระบวนการหมุนเวียนของธาตุอาหารพืชในดินเป็นไปได้อย่างรวดเร็ว การเหยียบย่ำ ของสัตว์ป่าหรือการปล่อยสัตว์เข้าไปหากินในป่าทำให้ดินอัดตัวแน่นมากขึ้นและทำลายกล้าไม้บางชนิด (สุภาวดี และอภิญญา, 2557)

2.7 การศึกษาพรรณไม้ในพื้นที่ศูนย์ปฏิบัติการอุดมศึกษาเพื่อพัฒนาท้องถิ่น มหาวิทยาลัยราชภัฏบุรีรัมย์ ศูนย์หนองขวาง ตำบลพรสำราญ อำเภอคูเมือง จังหวัดบุรีรัมย์

ศูนย์ปฏิบัติการอุดมศึกษาเพื่อพัฒนาท้องถิ่น มหาวิทยาลัยราชภัฏบุรีรัมย์ ศูนย์หนองขวาง ตำบลพรสำราญ อำเภอคูเมือง จังหวัดบุรีรัมย์ ครอบคลุมเนื้อที่ประมาณ 530 ไร่ และมีพื้นที่ป่าไม้ธรรมชาติประมาณ 300 ไร่ ลักษณะทั่วไปเป็นป่าโปร่ง โครงสร้างของป่าแบ่งเป็นชั้นเรือนยอดของหมู่ไม้ได้เป็น 4 ชั้น มีต้นไม้ขนาดใหญ่ความสูง 10 เมตร ขึ้นไป ไม้ขนาดกลาง สูงระหว่าง 5-10 เมตร และไม้ขนาดเล็กสูง 2-5 เมตร ขึ้นปะปนอยู่ ไม่แน่นทึบ ในฤดูร้อน ต้นไม้เกือบทุกชนิดผลัดใบ และมักเกิดไฟป่าไหม้ทุกปี พรรณไม้ต้นที่สำคัญที่พบในป่าเต็งรัง ได้แก่ เต็ง รัง ยางเหียง ยางพลวง ยางกราด ตั้ว มะค่า แต่ ประดู่ เป็นต้น ป่าไม้มีความผูกพันต่อความเป็นอยู่ของมนุษย์ตั้งแต่อดีตจนถึงปัจจุบันพรรณไม้ต่างๆ มีประโยชน์การดำรงชีวิตของมนุษย์และสัตว์เป็นอย่างมาก ทั้งทางด้านอาหาร ด้านรายได้ ด้านที่อยู่อาศัย และเป็นพื้นที่อนุรักษ์ต้นน้ำที่มีความสำคัญต่อประชากรโลกเป็นอย่างมากและยังช่วยสร้างความมั่นคงทางด้านอาหารได้อย่างยั่งยืน บทบาทของต้นไม้และป่าไม้ในพื้นที่แถบเอเชียมีความสำคัญในการ

ผลิตอาหารที่เป็นไปตามฤดูกาล และมีความหลากหลายของอาหารมากกว่าผลผลิตทางการเกษตร (ประนอม จันทรโณทัย, 2545) สภาพแวดล้อมที่อุดมสมบูรณ์เต็มไปด้วยพืชพรรณไม้มีอายุนานาชนิด โดยเฉพาะป่าเต็งรังที่มีป่าเบญจพรรณแทรกอยู่ตามธรรมชาติมีความหลากหลายของพรรณไม้ค่อนข้างสูงมากกว่า 80 เปอร์เซ็นต์ ของพรรณไม้ในพื้นที่ที่เป็นองค์ประกอบของป่าเต็งรังในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ปัจจุบันพื้นที่ป่าเต็งรังได้ลดจำนวนลงอย่างรวดเร็ว เนื่องจากการเข้าไปใช้ประโยชน์พื้นที่ป่าไม้ของมนุษย์ก่อให้เกิดผลกระทบต่อสภาพป่าไม้ การบุกรุกป่าเพื่อนำพรรณไม้ไปใช้ประโยชน์ และการเกิดไฟป่า เป็นต้น เช่น การบุกรุกพื้นที่ป่าเพื่อใช้พื้นที่ทำการเกษตรสร้างที่อยู่อาศัย การตัดไม้เพื่อนำมาใช้ประโยชน์ในการก่อสร้าง อาคารหรือทำเฟอร์นิเจอร์ เป็นต้น ปัญหาเหล่านี้ล้วนมีส่วนทำให้โครงสร้างของป่าเปลี่ยนแปลงไป

2.8 สังคมพืชและการวิเคราะห์สังคมพืช

สังคมพืช (plant community) หมายถึงกลุ่มของพันธุ์พืชต่างๆที่ส่วนใหญ่รากติดแน่นอยู่กับดินมีการสืบพันธุ์โดยสร้างส่วนสืบพันธุ์ให้สามารถกระจายออกไปโดยอาจจะอยู่ในรูปของการโปรยเมล็ดสร้างสปอร์ แตกกิ่งแตกตาแตกรากหรือการใช้หัวชนิดต่างๆ จากลักษณะการสืบพันธุ์นี้ทำให้พืชชนิดเดียวกันสามารถขึ้นอยู่ใกล้ๆกันคลุมพื้นที่กว้างและถ้ามีพืชหลายชนิดในพื้นที่เดียวกันก็จะมีผลผสมกันตามโอกาสและความเหมาะสม (อุทิศ ภูอินทร์, 2542) คำว่าสังคมพืชเป็นคำกลางๆ ไม่ได้จำเพาะเจาะจงซึ่งโดยแท้จริงแล้วสังคมพืชก็คือกลุ่มของพรรณพืชที่ขึ้นอยู่ร่วมกันและปรากฏให้เห็นในพื้นที่ต่างๆ มีลักษณะภายนอกต่างๆไปเหมือนกัน แต่อย่างไรก็ตามในการจำแนกสังคมพืชนี้นักวิทยาศาสตร์สาขาพืชได้พยายามใช้ลักษณะต่างๆของกลุ่มพืชที่ปรากฏในการบรรยายและจำแนกสังคมพืช เช่น รูปลักษณะการเจริญเติบโต (growth form) และรูปชีวิต (life form) ของชนิดพันธุ์ และส่วนใหญ่มักใช้พันธุ์ไม้ที่มีลำต้นใหญ่โต โดยกำหนดให้เป็นพันธุ์ไม้ดัชนีใช้องค์ประกอบของชนิดพันธุ์ และใช้การปรับตัวตามฤดูกาล เป็นต้น ลักษณะที่สำคัญที่ใช้ในการพิจารณาเปรียบเทียบสังคมพืชโดยทั่วไปมีอยู่ 5 ประการด้วยกัน ดังนี้(นิวัติ เรืองพานิช, 2541) คือ

1. ความหลากหลายชนิด (species diversity)
2. ความเด่น (dominance)
3. ความมากมาย (abundance)
4. รูปแบบของโครงสร้างและการเจริญเติบโต (structure and growth form)
5. โครงสร้างของระดับชีวิต (trophic structure)

ลักษณะเหล่านี้ใช้ในการศึกษา และวิเคราะห์สังคมพืชด้วยนอกจากนี้ (อุทิศ ภูอินทร์, 2542) ได้กล่าวถึงเป้าหมายของการวิเคราะห์และบรรยายสังคมพืชว่าเพื่อให้เข้าใจสังคมพืชอย่างถูกต้องลึกซึ้งและแท้จริงตลอดจนสร้างความเข้าใจให้กับผู้อื่นให้เกิดความรู้สึกเห็นภาพพจน์และเข้าใจสังคมพืชนั้นไปในแนวทางเดียวกับผู้ศึกษาการบรรยายสังคมพืชในขั้นต้นก็คือ การบอกเล่าถึงลักษณะต่างๆของสังคมพืชนั้น ลักษณะของการวิเคราะห์ของสังคมพืชส่วนใหญ่จึงประเมินในรูปของลักษณะทางคุณภาพ (qualitative characteristics) ในขั้นต่อมาเมื่อมีการสำรวจเก็บตัวอย่างโดยใช้วิธีการทางด้านสถิติการประเมินสังคมพืชในเชิงปริมาณ (quantitative characteristics) ก็เข้ามามีบทบาทมากขึ้นซึ่งเป็นการนำเอาลักษณะเชิงปริมาณในรูปของตัวเลขไปบรรยายลักษณะของสังคมพืช แต่ก็มีลักษณะบางประการที่อาจคลุมเครือซึ่งนักนิเวศวิทยาบางท่านจัดไว้เป็นกลุ่มข้อมูลถึงปริมาณถึงคุณภาพในการบรรยาย และการวิเคราะห์สังคมพืชโดยทั่วไปมักใช้ข้อมูลทั้งสองด้านผสมกันไปอย่างไรก็ตามบางครั้งการบรรยายและการวิเคราะห์สังคมพืชอาจเน้นเฉพาะลักษณะใดลักษณะหนึ่งของสังคมได้ วิธีการวิเคราะห์สังคมพืชในปัจจุบันแบ่งกว้างๆ ออกได้เป็น 2 วิธี วิธีแรก คือ cluster analysis ซึ่งเป็นวิธีที่นิยมใช้จำแนกสังคมพืชในเขตอบอุ่นเป็นวิธีนี้เป็นการจำแนก (classification) หมู่ไม้ของสังคมพืชจำนวนหมู่ไม้มของสังคมพืชที่ถูกจำแนกจะมีลักษณะเฉลี่ยร่วมกันหรือมี

คุณลักษณะเฉลี่ยร่วมกันเรียกว่า Class ส่วนการศึกษาอีกวิธีหนึ่งเรียกว่า gradient analysis เป็นการศึกษาสังคมพืชโดยให้มีความสัมพันธ์ในลักษณะลดหลั่น (gradient) ไปตามปัจจัยแวดล้อมที่เรียกการจัดเรียงของหมู่ไม้ตัวอย่างตามแนว (gradient) ของปัจจัยแวดล้อมนี้ว่า ordination

2.8.1 การวิเคราะห์สังคมพืช

การวิเคราะห์สังคมพืชในเชิงปริมาณส่วนใหญ่เป็นการเปรียบเทียบและบรรยายสังคมในชั้นรายละเอียด นิยมใช้ค่าตัวเลขที่สามารถยืนยันได้ในเชิงสถิติ ค่าพื้นที่ของสังคมพืชหรือของชนิดพันธุ์ในสังคมที่นักนิเวศวิทยาในด้านนี้มักอ้างถึง ได้แก่ ความหนาแน่น (Density) ความถี่ (Frequency) ความเด่น (Dominance) ซึ่งมีอยู่หลายลักษณะที่จะวัดได้ เช่น การปกคลุมพื้นที่ของเรือนยอด (Crown) พื้นที่หน้าตัด (Basal area) ความสูง (Height) เป็นต้น

2.8.1.1 ความหนาแน่น (Density) คือ ค่าที่แสดงออกถึงจำนวนต้นภายในพื้นที่หรือค่าเฉลี่ยของจำนวนต้นของชนิดพรรณพืชต่อหน่วยพื้นที่ เป็นค่าที่แสดงออกให้เห็นได้อย่างชัดเจนและเข้าใจได้ง่าย ในหลายสังคมพืชสามารถวัดได้ง่าย แต่อีกหลายแบบของสังคมพืชอาจวัดได้ยาก และต้องคำนึงถึงความถูกต้อง สังคมไม้ใหญ่อาจไม่ก่อความยุ่งยากในการสำรวจ แต่พืชขนาดเล็กที่แยกต้นค่อนข้างลำบากต่อการวัด เช่น หญ้า และมอส เป็นต้น

2.8.1.2 ความเด่น (Dominance) เป็นการวัดถึงความสามารถ และมีอิทธิพลของพันธุ์ไม้ที่มีความเหนือกว่ากันหรือด้อยกว่ากัน และการแสดงออกในบางด้านของชนิดไม้ นั่นๆ โดยเฉพาะไม้ใหญ่นิยมวัดกันเป็นพื้นที่หน้าตัด ซึ่งเป็นค่าที่สามารถแปลงเป็นปริมาตรได้ พืชบางชนิดไม่สามารถจำแนกต้นออกจากกันให้เห็นเด่นชัดจึงต้องวัดเป็นพื้นที่การปกคลุมพื้นที่ (Cover) หรือมวลพิกษ เช่น หญ้า เป็นต้น ความเด่นด้านความสูงมีการใช้กันน้อย เนื่องจากวัดได้ลำบากและเสียเวลา โดยเฉพาะในไม้ที่มีขนาดใหญ่ การวัดพื้นที่หน้าตัดเป็นที่นิยมใช้กับไม้ใหญ่ และในทางการป่าไม้ โดยที่ทำการวัดที่ระดับความสูงจากพื้นดิน 1.30 เมตร และวัดจากด้านลาดด้านบนของพื้นที่ สำหรับสาเหตุที่ต้องทำการวัดไม้ที่ระดับความสูงเท่านี้ เนื่องจากมีส่วนเกี่ยวข้องกับการคำนวณปริมาตรของต้นไม้ คือ ที่ระดับความสูงตั้งแต่ 1.30 เมตร ปริมาตรไม้ที่ได้จะมีความเสถียร (Stable) โดยไม่มีปัญหาต่อการคำนวณลักษณะของรูปทรงต้นไม้ (Taper) ที่เปลี่ยนแปลงมาก

2.8.1.3 ความถี่ (Frequency) เป็นลักษณะที่มุ่งชี้ถึงการกระจายของพันธุ์ไม้ในสังคม เป็นลักษณะที่วัดถึงอัตราการปรากฏของต้นไม้ในแปลงตัวอย่างจากแปลงทั้งหมดที่ทำการสุ่มวัดโดยมิได้คำนึงถึงจำนวนต้น และขนาดของต้น ปกติความถี่นิยมแสดงในรูปของร้อยละ ความถี่มีบทบาทในการเปรียบเทียบการกระจายของพรรณพืชแต่ละชนิดในสังคม ซึ่งเป็นการช่วยเสริมข้อมูลของสังคมพืชให้มีความชัดเจนมากยิ่งขึ้น อันเนื่องมาจากข้อจำกัดของความหนาแน่นหรือความเด่นของพรรณไม้ในการประเมินนั้น อาจแสดงให้เห็นว่าพรรณพืชชนิดหนึ่งแสดงออกถึงความหนาแน่นและมีความเด่นสูง แต่อาจพบปรากฏอยู่เพียงพื้นที่เล็กๆบางส่วนของหมู่ไม้ที่ทำการสำรวจ ดังนั้นการใช้ความถี่มาอธิบายจะช่วยให้ทราบถึงความสม่ำเสมอในการกระจาย โดยไม่จำเป็นต้องคำนึงถึงจำนวนหรือขนาดของไม้ความถี่มีส่วนสำคัญต่อการประเมินค่าดัชนีความสำคัญของพรรณไม้

2.8.1.4 ค่าดัชนีความสำคัญ (Importance value index) เป็นผลรวมของค่าความหนาแน่นสัมพัทธ์ กับค่าความถี่สัมพัทธ์และค่าความเด่นสัมพัทธ์ เป็นค่าที่แสดงให้เห็นถึงความสำเร็จทางนิเวศวิทยาของพรรณไม้ในการครอบครองพื้นที่นั้น พรรณไม้ที่มีค่าดัชนีความสำคัญสูงแสดงว่าพรรณไม้ชนิดนั้นเป็นพรรณไม้เด่นและมีความสำคัญในพื้นที่นั้น (สมศักดิ์ สุขวงศ์, 2552) ซึ่งค่าดัชนีความสำคัญของพรรณไม้หนึ่งจะมีค่าตั้งแต่ 3%-300% หาได้จากสูตรดังนี้

$$IVI = RF + RD + RDo$$

โดยให้ IVI = ค่าดัชนีความสำคัญ

RF = ค่าความถี่สัมพัทธ์

RD = ค่าความหนาแน่นสัมพัทธ์

RDo = ค่าความเด่นสัมพัทธ์

2.8.1.5 ค่าดัชนีความหลากหลายของชนิดพรรณ (Species diversity index) เป็นความมากมายของสิ่งมีชีวิตซึ่งอาศัยอยู่ในระบบนิเวศหนึ่งๆ การที่สังคมพืชแห่งหนึ่งมีชนิดพันธุ์ปรากฏมากเป็นการสะท้อนให้เห็นว่าในพื้นที่ป่าไม่มีปัจจัยต่อสิ่งแวดล้อมที่แปรผันมาก ซึ่งจะมีผลทำให้โครงสร้างสลับซับซ้อนตามไปด้วย และยังพบว่าสังคมที่อยู่ระหว่างการทดแทนจะมีความหลากหลายของชนิดต่ำ แต่จะมีความหลากหลายสูงในสังคมที่ค่อนข้างเสถียร หาได้จากสูตรตามวิธีของ Krebs (1985)

$$H' = - \sum_{i=1}^S Pi * \ln Pi$$

โดย H' = ค่าดัชนีความหลากหลายชนิดของพรรณไม้

Pi = สัดส่วนระหว่างจำนวนต้นไม้ชนิด i ต่อจำนวนต้นไม้ทั้งหมด

S = จำนวนชนิดพรรณไม้ทั้งหมด

ค่า H' จะมีค่าสูงสุดเมื่อจำนวนต้นไม้ในแต่ละชนิดพันธุ์มีค่าเท่ากัน และ H' จะมีค่าเท่ากับ 0 ถ้ามีชนิดพรรณไม้เพียงชนิดเดียว ข้อดีของค่าที่คำนวณได้โดยวิธีนี้ครอบคลุมทั้งความหนาแน่นของชนิดพันธุ์ และความสม่ำเสมอของชนิดพันธุ์แต่ละชนิด และพิสัยของค่าที่ได้จะเป็นลักษณะกลางๆ (สุภาวดี และอภิญา, 2557)

2.9 ปัจจัยทางด้านสิ่งแวดล้อมที่มีอิทธิพลต่อโครงสร้างของสังคมพืช

ความแตกต่างของสังคมพืชปกคลุมดินในส่วนต่างๆ ของโลก เกิดขึ้นจากสาเหตุสำคัญคือความแปรผันของปัจจัยแวดล้อมของพื้นที่นั้นๆ และอีกส่วนหนึ่งขึ้นอยู่กับโอกาสของการกระจายเข้ายึดครองพื้นที่ของพืชเอง (แหลมไทย อาษานอก, 2549) พืชชนิดใดชนิดหนึ่งจะขึ้นอยู่ได้ในท้องที่ใดนั้นปัจจัยแวดล้อมในพื้นที่ต้องอยู่ในช่วงความจำกัดของเชิงนิเวศ (Ecological Amplitude) ของมันเป็นอันดับแรกทั้งนี้เนื่องจากปัจจัยแวดล้อมมีบทบาทสำคัญต่อการกระจายพันธุ์ การพัฒนา การเจริญเติบโต และการดำรงพันธุ์ต่อไปในพื้นที่ ปัจจัยแวดล้อมนอกจากเป็นแหล่งสำคัญในการป้อนวัตถุดิบและพลังงานที่จำเป็นให้แก่กระบวนการทางชีววิทยาของพืชแล้ว ยังมีบทบาทสำคัญในการสร้างสภาพถิ่นที่อยู่อาศัยที่เหมาะสมกับความต้องการของต้นพืช ในสภาพแวดล้อมที่คล้ายกันสังคมพืชคลุมดินก็จะคล้ายกันทั้งในด้านโครงสร้างของสังคมและรูปร่างของพรรณพืชที่ปรากฏ ปัจจัยแวดล้อมจึงมีบทบาทสำคัญในการจำแนกสังคมพืชและความสมบูรณ์ของสังคม ในด้านความหลากหลายของชนิดและความมากมายของต้นไม้ในแต่ละชนิดล้วนแต่ถูกควบคุมด้วยปัจจัยแวดล้อมทั้งสิ้น (อุทิศ ภูอินทร์, 2542)

การจำแนกปัจจัยแวดล้อมในทางนิเวศวิทยาแบ่งออกเป็นสองกลุ่มใหญ่ๆ คือ ปัจจัยแวดล้อมที่เป็นสิ่งมีชีวิต (Biotic Factors) ซึ่งได้แก่ มนุษย์ สัตว์ และสิ่งมีชีวิตขนาดเล็กอื่นๆ ที่มีอิทธิพลต่อสังคมพืช

และปัจจัยแวดล้อมที่เป็นสิ่งไม่มีชีวิต (Abiotic Factors) ซึ่งเป็นองค์ประกอบสำคัญของถิ่นที่อยู่อาศัย นอกจากนั้นปัจจัยแวดล้อมที่ไม่มีชีวิตสามารถแบ่งย่อยได้อีกหลายประการดังนี้

2.9.1 ปัจจัยที่เกี่ยวกับดิน (Edaphic Factors) ดินเป็นวัตถุที่เกิดขึ้นเอง ได้ตามธรรมชาติที่ปกคลุมผิวโลกอยู่บางๆ เกิดจากการแปรสภาพหรือสลายของหิน แร่ และอินทรีย์วัตถุ ผสมคลุกเคล้ากัน ดินเป็นแหล่งยึดเหนี่ยวของพืชส่วนใหญ่ ความอุดมสมบูรณ์ของดินจึงมักถือเป็นสิ่งที่วัดความอุดมสมบูรณ์ของสิ่งมีชีวิตในแหล่งต่างๆ ได้ นอกจากความอุดมสมบูรณ์ของดินแล้ว ความชื้นของดินก็มีความสำคัญอย่างยิ่งต่อพืชในเขตร้อนที่มีฤดูแล้งและฤดูฝนสลับกัน โดยเฉพาะอย่างยิ่งเมื่อถึงฤดูแล้งเพิ่มขึ้น ซึ่งจะเป็นจุดวิกฤติสำหรับการรอดตายของพืชต่างๆ (Sakurai et al. 1991) สอดคล้องกับรายงานของ (Marod et al. 2002) ที่พบว่ากล้าไม้สำคัญในป่าผสมผลัดใบส่วนใหญ่มีอัตราการรอดตายลดต่ำลงมากเมื่อเข้าสู่ช่วงฤดูแล้ง โดยทั่วไปพรรณไม้ส่วนใหญ่มีการพักตัวในฤดูแล้ง ซึ่งจะมีการผลัดใบและจัดสภาพทางสรีรวิทยาเพื่อการเจริญเติบโตเมื่อเข้าสู่ฤดูฝน อย่างไรก็ตามการออกดอกออกผลของไม้ป่าหลายชนิดเกิดขึ้นในช่วงฤดูแล้ง ทั้งนี้เพื่อการโปรยเมล็ดในจังหวะที่พอเหมาะกับการมีความชื้นที่ผิวดินเพื่อการงอก และเจริญเติบโตของกล้าไม้ (Marod et al. 2002) ปริมาณน้ำในดินยังเป็นปัจจัยสำคัญในการจำกัดการกระจายของพืชตามธรรมชาติ นอกจากนั้นความชื้นในดินยังเป็นตัวควบคุมชนิดและการกระจายของพันธุ์พืชต่าง ๆ และยังเป็นต่อกระบวนการต่าง ๆ ของพืช กล่าวคือ น้ำเป็นวัตถุดิบในกระบวนการสังเคราะห์ด้วยแสงทำให้เซลล์เต่ง และเป็นตัวกลางในการเคลื่อนย้ายธาตุอาหาร อีกทั้งยังเป็นตัวควบคุมอุณหภูมิภายในเซลล์พืช (อมลรัตน์ เลี่ยมตระกูลพานิช, 2544)

2.9.2 ปัจจัยที่เกี่ยวกับภูมิประเทศ (Topographic Factor) สภาพภูมิประเทศนับว่าเป็นปัจจัยสำคัญที่มีผลทางอ้อมต่อสังคมพืช โดยเฉพาะมีผลต่อความแปรผันของปัจจัยอื่นๆ เช่น สภาพภูมิอากาศ ดิน และพลังงานที่ได้รับ การกระจายของสังคมพืชและพรรณพืชบางชนิดสัมพันธ์กับปัจจัยที่เกี่ยวข้องอยู่กับภูมิประเทศ (นิวัติ เรืองพานิช, 2546) ในขณะที่ (อุทิศ ภูอินทร์, 2542) ได้อธิบายลักษณะภูมิประเทศในรูปแบบต่างๆ ไว้ดังนี้

2.9.2.1 ระดับความสูงจากระดับน้ำทะเล (Altitude) สภาพภูมิอากาศบางพื้นที่ที่มีความผันแปรอย่างใกล้ชิดกับระดับความสูง ทั้งนี้เนื่องจากบรรยากาศในระดับต่ำของโลกคือในชั้น troposphere มีอุณหภูมิลดลงตามความสูง โดยในสภาพอากาศที่แห้งอุณหภูมิจะลดลงประมาณ 1 องศาเซลเซียส ต่อ 100 เมตร นอกจากนั้นอิทธิพลของความสูงที่มีผลต่อปัจจัยต่างๆ ที่เกี่ยวข้องกับ การกระจายและการเจริญเติบโตของพรรณพืชโดยตรง แสดงให้เห็นทั้งในระดับกว้างและระดับแคบ เฉพาะท้องถิ่น ในระดับกว้างแสดงให้เห็นได้ชัดจากการกระจายของสังคมพืชต่างๆ ภายในประเทศ โดยเฉพาะการเรียงตัวของป่าชนิดต่างๆ ในประเทศไทยส่วนในระดับแคบแสดงให้เห็นการกระจายของสังคมพืชชนิดต่างๆ ตั้งแต่ระดับเชิงเขาจนถึงยอดเขาซึ่งมีความแตกต่างกัน (สदार ที่จันทีก และ พงษ์ศักดิ์ สหุณาฬ, 2546)

2.9.2.2 ความลาดชัน (slope) ความลาดเอียงของพื้นที่ มีผลโดยตรงต่อสังคมพืชน้อย แต่มีผลต่อปัจจัยอื่นๆ ที่มีผลโดยตรงต่อการเจริญเติบโตและโอกาสของการปรากฏของไม้แต่ละชนิดและต่อโครงสร้างสังคมพืชส่วนรวม ระบบการระบายน้ำทั้งในผิวดินและส่วนลึกของดินขึ้นอยู่กับความลาดชันของพื้นที่ น้ำที่ไหลตามผิวดินมีความเร็วสูงเมื่อมีความลาดชันสูง ฉะนั้นโอกาสการซึมลงส่วนลึกของดินมีน้อย ในที่ลาดชันมากความชื้นจะค่อนข้างต่ำ ดินตื้นเนื่องจากการกัดเซาะของน้ำบนผิวดิน สังคมพืชที่คลุมดินจึงเป็นสังคมที่ต้องปรับตัวกับความแห้งแล้งได้ดี การจำแนกความลาดชันของพื้นที่ทางด้านป่าไม้ นิยมแบ่งเป็น 4 ระดับคือ

- 1) ระดับความลาดชันน้อย 5 – 10 องศา
- 2) ความลาดชันปานกลาง 11 – 20 องศา
- 3) ความลาดชันมาก 21 – 30 องศา
- 4) ที่ลาดชันมาก ๆ 31 – 45 องศา

2.9.2.3 ทิศด้านลาด (Aspect) มีผลต่อการได้รับพลังงานจากดวงอาทิตย์ ปริมาณฝนที่ตก และลมที่พัดเอาความแห้งแล้งเข้ามาในพื้นที่ โดยปกติทิศด้านลาดที่หันไปทางทิศตะวันออกและ ตะวันตกย่อมได้รับพลังงานมากกว่าทางทิศเหนือและทิศใต้ แต่เนื่องจากแกนโลกเอียงฉะนั้นในทางซีก โลกเหนือด้านลาดที่หันไปทางทิศตะวันตกเฉียงใต้จะได้รับพลังงานสูงสุด ในขณะที่ด้านที่หันไปทางทิศ ตะวันออกเฉียงเหนือจะได้รับพลังงานน้อยที่สุด ในประเทศไทยทิศด้านลาดของภูเขาจะมีผลอย่างยิ่งต่อ การได้รับปริมาณน้ำฝนซึ่งจะส่งผลต่อความอุดมสมบูรณ์ของสังคมพืชด้วย

2.9.3 ปัจจัยที่เกี่ยวกับภูมิอากาศ (Climatic Factors) ซึ่งได้แก่ ปริมาณน้ำฝน ลม อุณหภูมิความชื้น ของอากาศ ความกดดันของบรรยากาศ และช่วงฤดูการ นับว่ามีอิทธิพลต่อสังคมพืชเป็นอย่างมาก เนื่องจาก มีบทบาทต่อการกระจายของชนิดพืชและสังคมพืชที่ปกคลุมดินในแต่ละแห่ง นอกจากนั้นยังมีผลต่อความ สมบูรณ์ การเจริญเติบโตของชนิดพืช และความมั่นคงของสังคมพืชคลุมดิน รวมทั้งการเปลี่ยนแปลงลักษณะ ต่างๆ และรูปแบบของลักษณะพรรณพืช ดังนั้นการที่จะเข้าใจถึงนิเวศวิทยาของป่า จำเป็นต้องเข้าใจถึง บทบาท และอิทธิพลของปัจจัยแวดล้อมด้วยเช่นกัน (แหลมไทย อาษานอก, 2549)

2.9.4 ปัจจัยทางด้านกายภาพ (Physical Factors) ที่มีอิทธิพลต่อพรรณไม้ในพื้นที่ป่า ได้แก่ อุณหภูมิ แสงแดด ดิน น้ำ ลม ไฟ ซึ่งนับว่ามีอิทธิพลในการควบคุมการกระจายของชนิดพืชและ สังคมพืชที่แตกต่างกัน รวมทั้งการเปลี่ยนแปลงและรูปแบบของลักษณะพรรณพืชในแต่ละสังคมด้วย (นิวัติ เรืองพาณิชย์, 2546)

2.9.5 ไฟป่า (forest fire) จัดเป็นปัจจัยสำคัญในการกำหนดลักษณะโครงสร้างของสังคม เช่น ป่า ผสม ผลัดใบ ป่าเต็งรัง และทุ่งหญ้า เป็นต้น (Mueller-Dombois and Goldammer, 1990; Tyler, 1995; Marod *et al.*, 1999) เนื่องจากพรรณไม้ส่วนใหญ่ในป่าดังกล่าวมีการปรับตัวเพื่อให้ตอบสนองต่อการรอด ตายภายหลังไฟป่าได้ เช่น มีเปลือกหนาป้องกันเนื้อเยื่อเจริญหรือมีการแตกหน่อใหม่ภายหลังจากเกิดไฟป่า (Heinselman, 1980 ; Bunyavejchewin, 1983 ; Marod *et al.*, 2002) ไฟป่าที่เกิดขึ้นในประเทศไทย ส่วนใหญ่เป็นไฟผิวดิน (Surface Fire) ที่มีอัตราการลุกลามรวดเร็วทำให้ความรุนแรงของไฟลดลง อย่างไรก็ตามไฟป่าก็ยังคงมีอิทธิพลต่อกล้าไม้หรือไม้รุ่นบนพื้นป่าที่ถูกไฟเผาทำลายส่วนของมวลชีวภาพ (Biomass) ด้านบนแต่จะแตกหน่อใหม่เมื่อได้รับความชื้นพอเพียงจากส่วนมวลชีวภาพที่อยู่ใต้ดิน (แหลมไทย อาษานอก , 2549)

2.10 งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

จตุฎฐาพร เพชรพรหม, ปัญญา หมั่นเก็บ และอรรค์ เมฆโหรา ได้ทำการสำรวจความหลากหลายของ พืชพรรณไม้ การใช้ประโยชน์และมูลค่าทางเศรษฐกิจ จากป่าชุมชนดอนยาง ตำบลหลักเมือง อำเภอกมลาไสย จังหวัดกาฬสินธุ์ โดยวางแผนตัวอย่างจำนวน 22 แปลง เพื่อวิเคราะห์ค่าดัชนีความหลากหลาย ความหนาแน่น ความถี่ ความเด่น และดัชนีความสำคัญ พบว่าในแปลงตัวอย่างมีทั้งหมดจำนวน 60 ชนิด (species) จำแนกได้เป็นไม้ใหญ่ (tree) จำนวน 23 ชนิด ไม้พุ่ม (pole) จำนวน 24 ชนิด และไม้พื้นล่าง (seedling) จำนวน 40 ชนิด โดยไม้ใหญ่ที่มีค่าดัชนีความสำคัญ (IVI) สูงสุด คือ ยางนา (*Dipterocarpus alatus* Roxb.) รองลงมาคือ กระบาก (*Anisoptera costata* Korth.) พะอุง (*Calophyllum calaba* L.)

ประดู่ (*Plerocarpus indicus*) และคันท้อง (*Diopyros filipendula* Pierr ex Lecomte) โดยมีค่าดัชนีความสำคัญ 111.56, 56.31, 15.63, 15.46 และ 13.81 ตามลำดับ

เทียมหทัย ชูพันธ์ (2559) ได้สำรวจความหลากหลายของพรรณพืชในป่าชุมชนเพื่อการอนุรักษ์เทศบาลตำบลเมืองใหม่โคกกรวด อำเภอเมือง จังหวัดนครราชสีมา โดยการวางแผนตัวอย่างแบบสี่เหลี่ยมขนาด 5x5 เมตร จำนวน 16 แปลง ร่วมกับการสำรวจทั่วทั้งพื้นที่ ผลการศึกษาพบพรรณไม้ทั้งสิ้น 69 วงศ์ 186 สกุล 241 ชนิด จำแนกเป็นพรรณไม้ต้น จำนวน 32 วงศ์ 78 สกุล 95 ชนิด วงศ์ที่พบมากที่สุดคือ Fabaceae จำนวน 22 ชนิด รองลงมาคือ วงศ์ Rubiaceae จำนวน 7 ชนิด พรรณไม้ต้นที่พบมากที่สุดในพื้นที่ ได้แก่ ตะแบกเกรียบ (*Lagerstroemia cochinchinensis* Pierre) จำนวน 973 ต้น รองลงมาคือ มะค่าแต้ (*Sindora siamensis* Teijsm. ex Miq.) มีจำนวนทั้งหมด 934 ต้น และตะโกนา (*Diospyros rhodocalyx* Kurz) จำนวน 498 ต้น พรรณไม้พุ่มกลาง จำนวน 64 วงศ์ 154 สกุล 197 ชนิด วงศ์ที่พบมากที่สุดคือ Fabaceae จำนวน 34 ชนิด รองลงมาคือ วงศ์ Poaceae จำนวน 12 ชนิด และ Malvaceae จำนวน 11 ชนิด พรรณไม้พุ่มล่างที่มีการกระจายมากที่สุดในพื้นที่ ได้แก่ มะลิวัลย์เถา (*Jasminum siamense* Craib) รองลงมา ได้แก่ เปราะป่า (*Kaempferia marginata* Carey ex Roscoe) พังคิ (*Croton crassifolius* Geiseler) ส้มเสี้ยว (*Bauhinia saccocalyx* Pierre) และขี้จันทน์ (*Helicteres lanata* (Teijsm. & Binn.) Kurz) ตามลำดับ สภาพพื้นที่เป็นป่าเบญจพรรณ

สุกัญญา นาคะวงศ์, วรณชัย ชาแท่น และวิลาวัลย์ พร้อมพรม (2558) ได้ทำการศึกษาสังคมพืชและการใช้ประโยชน์ของพรรณไม้ ในบริเวณป่าชาสาธารณประโยชน์ บ้านจาน เทศบาลตำบลทุ่งกุลารัษฎร์ จังหวัดร้อยเอ็ด โดยการออกสำรวจ เก็บตัวอย่างพรรณไม้และสัมภาษณ์ข้อมูลจากหมอยาสมุนไพรพื้นบ้านและชาวบ้านผู้รู้ ในชุมชนโดยรอบระหว่างเดือนพฤษภาคม 2557-พฤษภาคม 2558 ผลการศึกษาพบพรรณไม้จำนวน 64 ชนิด 55 สกุลและ 35 วงศ์ วงศ์ที่พบมากที่สุด คือ Fabaceae (7 ชนิด) วงศ์ที่พบมากรองลงมาคือวงศ์ Rubiaceae (5 ชนิด) ในจำนวนพรรณไม้ที่พบทั้งหมดแบ่งออกเป็นไม้ต้นจำนวน 24 ชนิด ซึ่งมีค่าดัชนีความหลากหลายชนิด เท่ากับ 2.75 ดัชนีความสม่ำเสมอ เท่ากับ 0.86 และค่าความหลากหลายชนิด เท่ากับ 15.67 โดยมียางกราด (*Dipterocarpus intricatus* Dyer) เป็นไม้ต้นที่มีดัชนีความสำคัญสูงสุด ไม้พุ่มจำนวน 30 ชนิด ค่าดัชนีความหลากหลายชนิด เท่ากับ 2.91 ดัชนีความสม่ำเสมอ เท่ากับ 0.84 และค่าความหลากหลายชนิด เท่ากับ 17.66 โดยมีตั่วขาว (*Cratoxylum formosum* (Jack) Benth. & Hook.f. ex Dyer) เป็นไม้พุ่มที่มีดัชนีความสำคัญสูงสุด

สุภาวดี ศรีจิตติการ และอภิญา ระเบียบ (2557) ได้ทำการสำรวจความหลากหลายของพรรณไม้ยืนต้นในอุทยานแห่งชาติภูแล่นคา จังหวัดชัยภูมิ ระหว่างเดือนกรกฎาคม พ.ศ. 2557 ถึงเดือนเมษายน พ.ศ. 2558 ทำการสำรวจชนิดพรรณไม้และลักษณะนิเวศวิทยาบางประการของป่า โดยการสุ่มวางแผนตัวอย่างแบบสี่เหลี่ยม ขนาด 20 x 20 เมตร จำนวน 15 แปลง ผลการวิจัยพบพรรณไม้ทั้งสิ้น 41 วงศ์ 71 สกุล 95 ชนิด พรรณไม้ยืนต้นที่มีค่าความหนาแน่นมากที่สุดคือ พันจำ มีค่าเท่ากับ 0.0118 รองลงมาคือ ไข่ มีค่าเท่ากับ 0.0071 เหียงมีค่าเท่ากับ 0.0066 และเต็งมีค่าเท่ากับ 0.0060 ตามลำดับ พรรณไม้ยืนต้นที่มีค่าความถี่มากที่สุด คือ ตั่วขาว มีค่าเท่ากับ 0.5333 รองลงมาคือ แดง มีค่าเท่ากับ 0.4666 พันจำ มีค่าเท่ากับ 0.4 และ เหียง มีค่าเท่ากับ 0.4 ตามลำดับ พรรณไม้ยืนต้นที่มีค่าความเด่นมากที่สุดคือ ไข่ มีค่าเท่ากับ 0.0001 รองลงมาคือ กระบก มีค่าเท่ากับ 0.00005 พันจำ มีค่าเท่ากับ 0.00003 และ เต็ง มีค่าเท่ากับ 0.00001 ตามลำดับ พรรณไม้ยืนต้นที่มีค่าดัชนีความสำคัญมากที่สุดคือ ไข่ มีค่าเท่ากับ 39.6425 รองลงมาคือ พันจำ มีค่าเท่ากับ 21.8380 กระบก มีค่าเท่ากับ 16.8116 และ เต็ง มีค่าเท่ากับ 12.3552

ตามลำดับค่าดัชนีความหลากหลายของชนิดพรรณมีค่าเท่ากับ 3.8269 ค่าความสม่ำเสมอมีค่าเท่ากับ 0.8403 ค่าความหลากหลายมีค่าเท่ากับ 45.9230

สมชญา ศรีธรรม (2559) ได้ทำการเปรียบเทียบความหลากหลายชนิดของไม้ต้นและการใช้ประโยชน์ในท้องถิ่นระหว่างป่ายางชุม และป่าระหาร อำเภอเมืองสุรินทร์ จังหวัดสุรินทร์ ผลการศึกษาพบว่าป่ายางชุมมีไม้ต้น 434 ต้น 39 ชนิด 21 วงศ์ ค่าความสำคัญของชนิดพันธุ์ 5 อันดับแรก คือ กล้วยน้อย กระบาก กรายพอก และ พะยอม มีค่าความสำคัญ 49.30, 38.73, 32.37, 28.21 และ 21.62 ตามลำดับ และมีค่าความหลากหลายของชนิดพันธุ์ (H') เท่ากับ 2.78 แปลงตัวอย่างป่าระหารมีไม้ต้น 536 ต้น 41 ชนิด 24 วงศ์ ค่าความสำคัญของชนิดพันธุ์ 5 อันดับแรกคือ ยางเหียง ลำดวน พะยอม เต็ง และ พอก มีค่าความสำคัญ 43.02, 39.03, 35.42, 30.46 และ 23.37 ตามลำดับ และมีค่าความหลากหลายของชนิดพันธุ์ (H') เท่ากับ 2.87 ทั้งป่ายางชุมและป่าระหารมีกลุ่มวงศ์ที่มีค่าดัชนีความสำคัญ 3 อันดับแรกเหมือนกันคือวงศ์ Dipterocarpaceae Annonaceae และ Fabaceae และมีค่าดัชนีความคล้ายคลึงระหว่างสังคมอยู่ที่ 36.16% จากจำนวนชนิดที่เหมือนกัน 24 ชนิดจากจำนวนรวม 56 ชนิด

วิธีการดำเนินการวิจัย

3.1 อุปกรณ์

- 3.1.1 กล้องถ่ายรูปดิจิทัล
- 3.1.2 เครื่องวัดพิกัดดาวเทียม (GPS)
- 3.1.3 หนังสือคู่มือจำแนกพรรณไม้
- 3.1.4 สมุดบันทึกการเก็บพรรณไม้ ปากกา และดินสอ
- 3.1.5 กระดาษหนังสือพิมพ์ กระดาษแข็ง และกระดาษ A4
- 3.1.6 ฝาดำ และไม้บรรทัด
- 3.1.7 เชือกฟาง และเชือกไนลอน
- 3.1.8 แผงอัดพรรณไม้ขนาด 12 x 15 นิ้ว
- 3.1.9 อุปกรณ์เก็บพรรณไม้ เช่น กรรไกรตัดกิ่ง และมีด
- 3.1.10 เข็มพร้อมด้าย
- 3.1.11 ตู้อบพรรณไม้
- 3.1.12 กระจกพลาสติกขนาด 12 x 14 นิ้ว

3.2 วิธีดำเนินการ

3.2.1 สำรวจพื้นที่ศูนย์ปฏิบัติการอุดมศึกษาเพื่อพัฒนาท้องถิ่นมหาวิทยาลัยราชภัฏบุรีรัมย์ ศูนย์หนองขาว ตำบลพรสำราญ อำเภอคูเมือง จังหวัดบุรีรัมย์

3.2.2 สำรวจพรรณไม้ต้นภายในศูนย์ปฏิบัติการอุดมศึกษาเพื่อพัฒนาท้องถิ่นมหาวิทยาลัยราชภัฏบุรีรัมย์ ศูนย์หนองขาว ตำบลพรสำราญ อำเภอคูเมือง จังหวัดบุรีรัมย์ โดยแบ่งพื้นที่การสำรวจออกเป็น 3 โซน ได้แก่ พื้นที่โซน A : เริ่มแปลงสาธิตสาขาวิชาเกษตรศาสตร์-สาขาวิชาประมง (สำรวจเฉพาะโซน A) พื้นที่โซน B : เริ่มสาขาประมง-สาขาวิชาสัตวศาสตร์ และพื้นที่โซน C : อาคาร-อ่างเก็บน้ำ

3.2.3 ในการสำรวจความหลากหลายชนิดพรรณไม้ต้น ได้ทำการเลือกพื้นที่โซน A โดยการวางแผนตัวอย่างแบบเจาะจงขนาด 40 x 40 เมตร จำนวน 100 แปลง เท่าๆ กัน เพื่อเป็นตัวแทนสังคมพืชในแต่ละโซน

3.2.4 บันทึกข้อมูลที่ได้จากการสำรวจ คือ วัน เดือน ปี บริเวณที่พบ และชนิดของพรรณไม้ที่พบในแต่ละแปลง พร้อมถ่ายรูปตัวอย่างของพรรณไม้

3.2.5 นำข้อมูลพรรณไม้ในแต่ละแปลงมาหาการแพร่กระจายของพืชแต่ละชนิด โดยใช้การคำนวณดัชนีความหลากหลาย (Shannon-Wikener Index Of Diversity) คำนวณตามวิธีการของ Krebs (1972) ดังนี้

-ค่าดัชนีความหลากหลายของชนิด (Shannon-Wiener Index)

$$H' = - \sum_{i=1}^n P_i * \ln P_i$$

โดยที่

H' คือ ดัชนีความหลากหลายของชนิด (Index Of Diversity)

P_i คือ สัดส่วนระหว่างจำนวนต้นของพรรณไม้ยืนต้นชนิดที่ i ต่อจำนวนของพรรณไม้ทั้งหมด
(เมื่อ $i=1,2,3,...S$)

ดัชนีความสม่ำเสมอของ Shannon-Wiener (Shannon-Wiener Evenness Index, E)

$$J = \frac{H'}{\ln(n)}$$

$$E = \frac{H}{H'_{\max}} = \frac{H}{\ln S} \quad \text{และ}$$

ค่าความหลากหลายชนิด (Diversity : D) = e^H

E คือ ค่าดัชนีความหลากหลายชนิดพันธุ์ของ Simpson หรือ Exponential

J คือ ดัชนีความสม่ำเสมอในการกระจายจำนวน (Evenness Index)

H' คือ ดัชนีความหลากหลายของชนิด (Index of Diversity)

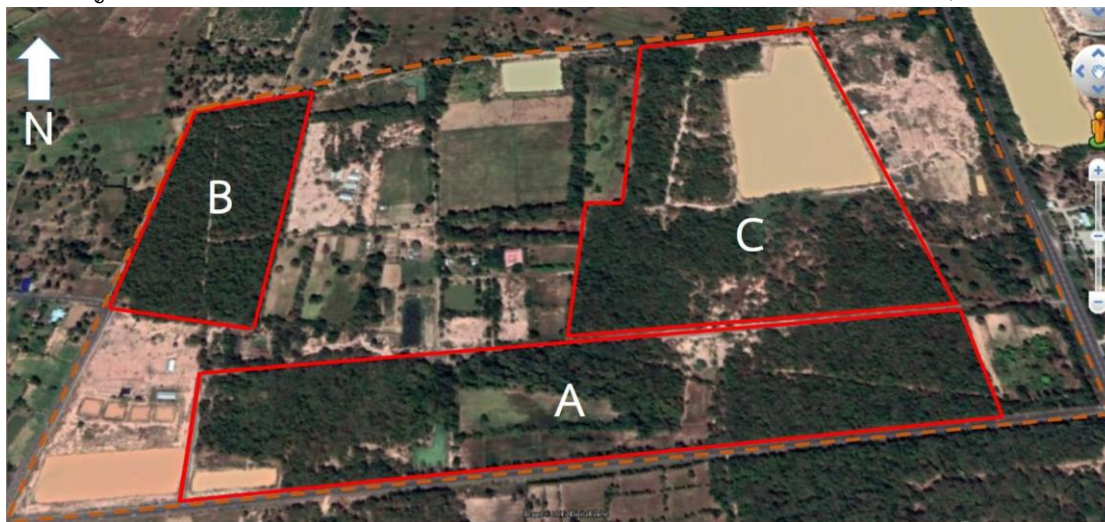
$H'_{\max}$ คือ ค่าความหลากหลายสูงสุดที่สามารถเป็นไปได้โดยที่มีจำนวนชนิดเท่ากัน $H'_{\max} = \ln S$

S คือ จำนวนชนิดพรรณไม้ทั้งหมด

n คือ จำนวนต้นของพันธุ์ไม้ทั้งหมดในแปลงตัวอย่าง

e คือ log ฐาน e

3.2.6 นำพรรณไม้ที่ได้ศึกษาฐานฐานวิทยากายนอกของพรรณไม้ในแต่ละชนิด เช่น ชื่อวิทยาศาสตร์ ชื่อสามัญ และวงศ์ โดยนำมาแยกชนิดและนำมาเทียบกับเอกสารอ้างอิง (เต็ม สมิตินันท์, 2557)

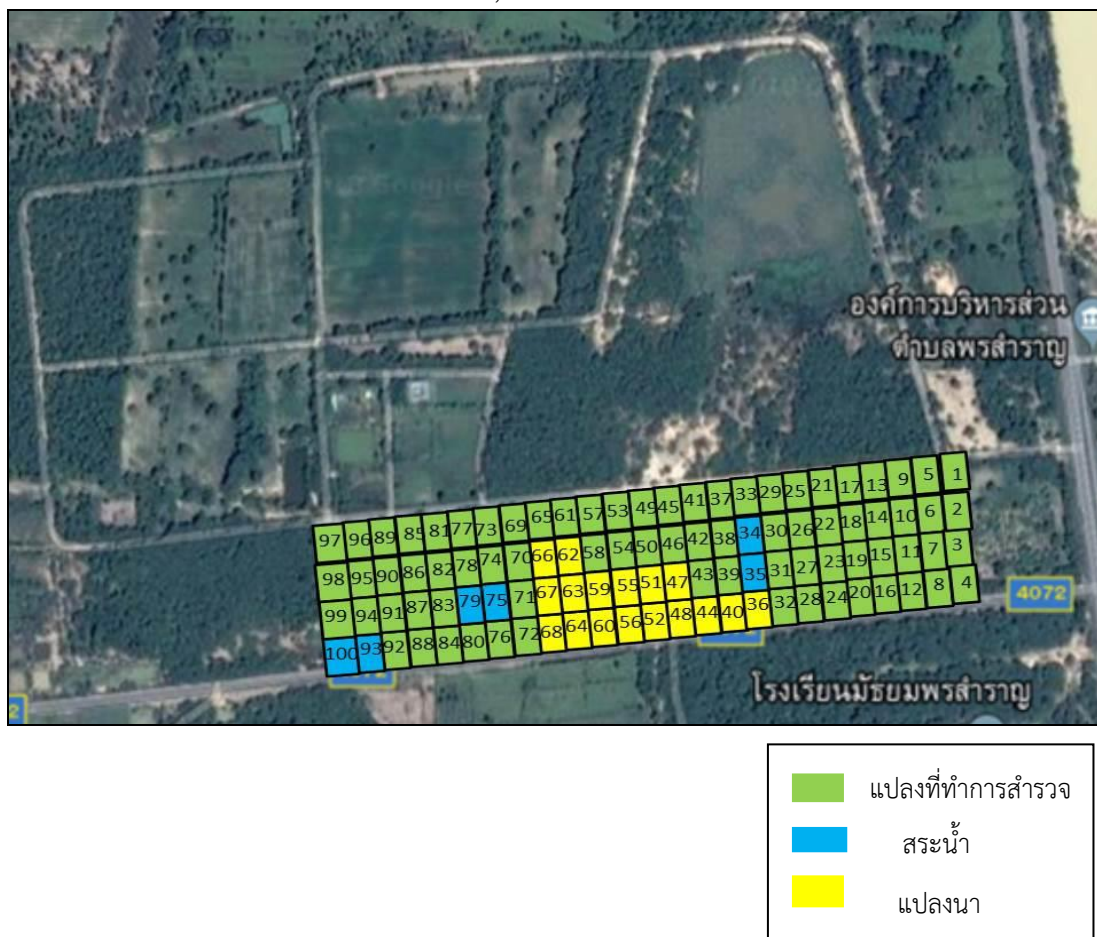


ภาพที่ 2 แผนที่ศูนย์ปฏิบัติการอุดมศึกษาเพื่อพัฒนาท้องถิ่นมหาวิทยาลัยราชภัฏบุรีรัมย์
ศูนย์หนองขวาง ตำบลพรสำราญ อำเภอคูเมือง จังหวัดบุรีรัมย์

ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

ผลการสำรวจความหลากหลายของพรรณไม้

จากการสำรวจพรรณไม้ต้นในศูนย์ปฏิบัติการอุดมศึกษาเพื่อพัฒนาท้องถิ่น มหาวิทยาลัยราชภัฏบุรีรัมย์ ศูนย์หนองขวาง ตำบลพรสำราญ อำเภอคูเมือง จังหวัดบุรีรัมย์ ระหว่างเดือนมิถุนายน 2561 ถึงเดือนพฤศจิกายน 2561 จากพื้นที่การสำรวจทั้งหมด 100 ไร่ โดยวางแผนแปลงตัวอย่างขนาด 40×40 เมตร รวมทั้งหมด 100 แปลง พบว่ามีพรรณไม้ทั้งหมด 13,662 ต้น 41 วงศ์ 110 ชนิด ดังแสดงใน ภาพที่ 3



ภาพที่ 3 แผนที่แปลงที่ทำการสำรวจบริเวณโซน A ศูนย์ปฏิบัติการอุดมศึกษาเพื่อพัฒนาท้องถิ่น มหาวิทยาลัยราชภัฏบุรีรัมย์ ศูนย์หนองขวาง ตำบลพรสำราญ อำเภอคูเมือง จังหวัดบุรีรัมย์

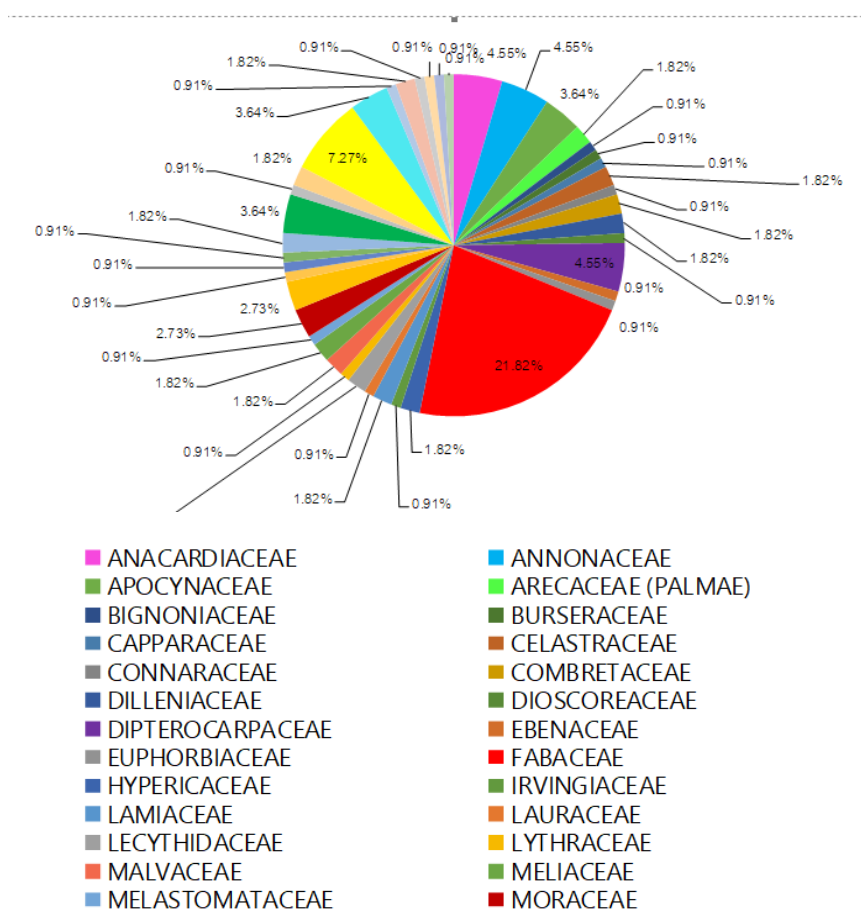
จากการศึกษาพรรณไม้ในศูนย์ปฏิบัติการอุดมศึกษาเพื่อพัฒนาท้องถิ่น มหาวิทยาลัยราชภัฏบุรีรัมย์ ศูนย์หนองขวาง ตำบลพรสำราญ อำเภอคูเมือง จังหวัดบุรีรัมย์ ระหว่างเดือนมิถุนายน 2561 ถึงเดือนพฤศจิกายน 2561 จากพื้นที่การสำรวจทั้งหมด 100 ไร่ โดยวางแผนแปลงตัวอย่างขนาด 40×40 เมตร รวมทั้งหมด 100 แปลง พบว่ามีพรรณไม้ทั้งหมด 13,662 ต้น 41 วงศ์ 110 ชนิด วงศ์ที่สำรวจมีการพบพรรณไม้มากที่สุด คือ วงศ์ FABACEAE สำรวจพบ 24 ชนิด ได้แก่ ชงโค ซากราชพฤกษ์ แสมสาร ชี้เหล็ก หางนกยูงฝรั่ง อะราง นนทรี มะค่าแต้ กาฬพฤกษ์ เขลง กางหลวง

กระถิ่นเทพา กระถิ่น พฤษภักกระถิ่นพิมาน ทุ่งอ่อน กระถิ่นณรงค์ มะขามเทศ แดง ทองกวาว พะยูง
 ฉนวน และประดู่ รองลงมาที่มีการสำรวจพบ คือ วงศ์ RUBIACEAE สำรวจพบ 8 ชนิด ได้แก่ เจริญ
 ดุก มะสัง หนามแท่ง มะคังแดง ส้มกบ ยอป่า กระทุ่ม และเข็มป่า วงศ์ที่มีการสำรวจพบ 5 ชนิด มี
 3 วงศ์ คือ วงศ์ ANACARDIACEAE ได้แก่ มะม่วงหาวแมงวัน ธนนไชย กูก มะม่วงป่า และมะกอก
 วงศ์ ANNONACEAE ได้แก่ นมวัว น้อยหน้า กระดังงาจีน กะเจียน และลำดวน วงศ์
 DIPTEROCARPACEAE ได้แก่ ยางนา ยางกราด พลวง เต็ง และรัง วงศ์ที่มีการสำรวจพบ 4 ชนิด มี
 3 วงศ์ คือ วงศ์ APOCYNACEAE ได้แก่ ตีนเป็ด โมกเครือ มะม่วงหาวมะนาวโห่ และโมกมัน วงศ์
 POACEAE ได้แก่ ไม้ ไม้ไร่ ไม้รวก และเพ็ก วงศ์ RUTACEAE ได้แก่ สันโสก มะนาว ส้มจืด และ
 มะกรูด วงศ์ที่มีการสำรวจพบ 3 ชนิด มี 3 วงศ์ คือ วงศ์ CELASTRACEAE ได้แก่ กระทงลาย
 กำแพงเจ็ดชั้น และมะดุก วงศ์ MORACEAE ได้แก่ ขนุน หาด และข่อย วงศ์ MYRTACEAE ได้แก่ ยู
 คาลิปตัส หว่า และพลองแก้มอัน วงศ์ที่มีการสำรวจพบ 2 ชนิด มี 11 วงศ์ คือ วงศ์ ARECACEAE
 (PALMAE) ได้แก่ หวายดง และมะพร้าว วงศ์ COMBRETACEAE ได้แก่ สะแกนา และ สมอไทย
 วงศ์ DILLENIACEAE ได้แก่ ส้านใบเล็ก และส้านใหญ่ วงศ์ HYPERICACEAE ได้แก่ ตัวขน และตัว
 เกลี้ยง วงศ์ LAMIACEAE ได้แก่ ขาเปี้ย และตีนนก วงศ์ LECYTHIDACEAE ได้แก่ กระโดน และจิก
 วงศ์ MALVACEAE ได้แก่ จีวป่า และพลับปลา วงศ์ MELIACEAE ได้แก่ สะเดา และ คัดลั่น วงศ์
 PHYLLANTHACEAE ได้แก่ มะยม และเสียวใหญ่ วงศ์ RHAMNACEAE ได้แก่ หนามตะคอง และ
 เล็บเหยี่ยว วงศ์ SAPINDACEAE ได้แก่ มะหวด และตะคร้อ วงศ์ที่มีการสำรวจพบ 1 ชนิด มี 19
 วงศ์ คือ วงศ์ BIGNONIACEAE ได้แก่ ปีบ วงศ์ BURSERACEAE ได้แก่ มะกอกเกลื่อน วงศ์
 CAPPARACEAE ได้แก่ กระจิก วงศ์ CONNARACEAE ได้แก่ ค้ารอก วงศ์ DIOSCOREACEAE ได้แก่
 กลอย วงศ์ EBENACEAE ได้แก่ มะเกลือ วงศ์ EUPHORBIACEAE ได้แก่ ขันทองพยาบาท วงศ์
 IRVINGIACEAE ได้แก่ กระบก วงศ์ LAURACEAE ได้แก่ หมี่เหม็น วงศ์ LYTHRACEAE ได้แก่
 อินทนิลน้ำ วงศ์ MELASTOMACEAE ได้แก่ พลองเหมือด วงศ์ OCHNACEAE ได้แก่ ช้างน้ำ
 วงศ์ OLACACEAE ได้แก่ น้ำใจใคร่ วงศ์ OPILIACEAE ได้แก่ นางจุ่ม วงศ์ PROTEACEAE ได้แก่ พรหมคต วงศ์
 SALICACEAE ได้แก่ ตะขบป่า วงศ์ SIMAROUACEAE ได้แก่ สี่พันคนทา วงศ์ STRYCHNACEAE ได้แก่
 แสลงใจ และวงศ์ TILIACEAE ได้แก่ ตะขบป่า

จากการคำนวณดัชนีความหลากหลายทางชีวภาพ สามารถอธิบายได้ว่า การสำรวจพรรณไม้ต้นใน
 ศูนย์ปฏิบัติการอุดมศึกษาเพื่อพัฒนาท้องถิ่น มหาวิทยาลัยราชภัฏบุรีรัมย์ พบพรรณไม้ทั้งหมด 41 วงศ์
 110 ชนิด พบค่าดัชนีความหลากหลายทางชีวภาพของพรรณไม้ (H') เท่ากับ 2.9007 โดยมีค่าความ
 หลากหลายสูงสุดที่สามารถเป็นไปได้โดยที่มีจำนวนชนิด (H'_{max}) เท่ากัน 4.7005 ซึ่งจะมีค่าความ
 สม่าเสมอในการแพร่กระจาย (J) เท่ากับ 0.6163 และมีค่าความหลากหลายชนิด (D) เท่ากับ 18.1863

จากการศึกษาพบว่าความหลากหลายสูงสุดของชนิดพรรณไม้ (H'_{max}) คือ ความหลากหลายสูงสุด
 ของชนิดพรรณไม้ในพื้นที่ป่านั้นๆ ซึ่งการสำรวจในครั้งนี้พบว่าความหลากหลายของพรรณไม้ ในพื้นที่ศูนย์
 ปฏิบัติการอุดมศึกษาเพื่อพัฒนาท้องถิ่น มหาวิทยาลัยราชภัฏบุรีรัมย์ ศูนย์หนองขวาง พบว่ามีความ
 หลากหลายสูงสุดของจำนวนชนิดพรรณไม้ที่ค่อนข้างสูง ค่าดัชนีความหลากหลายของชนิดพันธุ์ (H') คือ
 จากการศึกษพบว่าค่าดัชนีความหลากหลายของชนิดพันธุ์ เกินครึ่งหนึ่งของค่าความหลากหลาย
 สูงสุด (H'_{max}) ซึ่งจะมีค่าความหลากหลายของชนิดพันธุ์ที่ค่อนข้างดี มีการกระจายพันธุ์ที่ค่อนข้างสูง แต่ถ้า
 พบน้อยกว่าครึ่งหนึ่งของค่าความหลากหลายสูงสุด (H'_{max}) ซึ่งจะมีค่าความหลากหลายของชนิดพันธุ์ที่

ค่อนข้างน้อย ค่าดัชนีความสม่ำเสมอในการกระจายจำนวน (J) คือ การนำค่าดัชนีความหลากหลายของชนิดพันธุ์ (H') มาหารกับค่าความหลากหลายสูงสุด (H'_{max}) ซึ่งจะได้ค่าดัชนีความสม่ำเสมอในการกระจายตัว ซึ่งในพื้นที่ศูนย์ปฏิบัติการอุดมศึกษาเพื่อพัฒนาท้องถิ่น มหาวิทยาลัยราชภัฏบุรีรัมย์ ศูนย์หนองขวาง พบว่าค่าดัชนีความสม่ำเสมอในการกระจายตัวของพรรณไม้ค่อนข้างดี และค่าความหลากหลายชนิดของพรรณไม้ (D) คือ ในการศึกษาพบพรรณไม้ 110 ชนิด มีเพียง 18 ชนิด ได้แก่ มะกอกเกลื่อน กำแพงเจ็ดชั้น เต็ง ชันทองพยาบาท มะค่าแต้ ชาด แดง พะยุง ประดู่ ตั้วขน ตั้วเกลี้ยง พลับพลา สะเดา คัดลั่น พลองเหมือด ช้างน้ำว นางจุ่ม และหนามแท่ง ที่มีระดับการกระจายตัวสูงสุด และพบพรรณไม้ที่เหลืออยู่ในระดับการกระจายตัวที่น้อย ซึ่งแสดงให้เห็นว่าในศูนย์ปฏิบัติการอุดมศึกษาเพื่อพัฒนาท้องถิ่น มหาวิทยาลัยราชภัฏบุรีรัมย์ มีความอุดมสมบูรณ์ของพรรณไม้ และเป็นแหล่งทรัพยากรความหลากหลายทางชีวภาพที่มีความสำคัญ สามารถแหล่งศึกษาเรียนรู้ วิจัย และพัฒนาเพื่อให้เกิดการบริหารจัดการ ที่นำไปสู่การอนุรักษ์และใช้ประโยชน์อย่างยั่งยืนต่อไป



กล้วยไม้ดินที่พบในพื้นที่ในศูนย์หนองขวาง โชน A

1. นางอ้ว *Pecteilis susannae* (L.) Raf.

วงศ์ ORCHIDACEAE

ลักษณะทางพฤกษศาสตร์ กล้วยไม้ดิน สูงได้ถึง 1.5 ม. หัวใต้ดินขนาดใหญ่ ใบเรียงเวียนรอบลำต้น 6-10 ใบ รูปรีถึงรูปใบหอก หรือแกมรูปไข่กลับ ยาว 4-18 ซม. แกนช่อยาวได้ถึง 20 ซม. ก้านช่อยาว 20-50 ซม. มี 2-10 ดอก ใบประดับคล้ายใบ ยาว 3.5-8.5 ซม. ดอกสีเขียวยอมขาวหรืออมเหลือง กลีบเลี้ยงบนรูปไข่กว้าง ยาว 2-3 ซม. กลีบคู่ข้างแคบและยาวกว่าเล็กน้อย กลีบดอกรูปใบหอก ยาว 0.7-1.3 ซม. กลีบปากแยก 3 พู พูข้างกางออก รูปพัด ยาว 2-3.5 ซม. ขอบจักชายครุยเล็ก พูกลางรูปใบหอกถึงรูปแถบ ยาว 3-4.5 ซม. เดือยโค้ง ยาว 7-15.5 ซม. เส้าเกสรยาว 1-1.3 ซม. รังไข่รวมก้านดอกยาว 2.5-6 ซม.



2. กล้วยไม้ดินเอื้องพร้าว *Phaius tankervilleae* (Banks ex l' Heritier) Blume

วงศ์ ORCHIDACEAE

ลักษณะทางพฤกษศาสตร์ กล้วยไม้ดิน สูง 50-70 ซม. โคนเป็นลำลูกกล้วย รูปทรงกลม เส้นผ่านศูนย์กลาง 3-5 ซม. มีกาบใบหุ้ม ใบ รูปรีแกมขอบขนาน กว้าง 8-12 ซม. ยาว 60-100 ซม. แผ่นใบเป็นจีบ ปลายใบสอบ จำนวน 4-5 ใบต่อต้น ดอก ออกเป็นช่อตั้งจากโคนกอ สูงได้ถึง 150 ซม. จำนวน 15-20 ดอกต่อช่อ สีน้ำตาลอมเหลือง หลังกลีบสีขาว กลีบปากห่อ ปลายแผ่ สีชมพูเข้ม ดอกบานเต็มที่กว้าง 9-10 ซม. มีกลิ่นหอมอ่อนๆ



3.กล้วยไม้ดินช้างผสมโขง

วงศ์ ORCHIDACEAE

ลักษณะทางพฤกษศาสตร์ กล้วยไม้ดิน ลำลูกกล้วยเป็นหัวรูปกลมหรืออยู่ใต้ดิน เปลือกนอกสีเขียวเป็นกลีบซ้อนกัน หลายชั้นคล้ายหัวหอม ใบเดี่ยวสีเขียวเข้ม รูปแถบออกเรียงสลับรอบลำต้น ปลายใบแหลม โคนใบเป็นกาบหุ้มลำต้นไว้ไม่มีก้านใบ ดอกออกเป็นช่อจากหัวใต้ดิน ช่อดอกชูตั้งตรง ดอกย่อยสีน้ำตาลอมเขียว



4. กล้วยไม้ดินฉัตรมรกต *Liparis siamensis* Rolfe ex Downie

วงศ์ ORCHIDACEAE

ลักษณะทางพฤกษศาสตร์ กล้วยไม้ดิน สูง 10-15 ซม. ลำต้นสั้น ใบ แผ่กว้าง แผ่นใบเป็นคลื่นรูปรี กว้าง 3.5-5 ซม. ยาว 10-12 ซม. ปลายใบสอบ จำนวน 2 ใบต่อต้น ดอก ออกเป็นช่อตั้ง ที่ปลายยอด ยาว 10-12 ซม. กลีบเลี้ยงและกลีบดอกสีเขียวสด กลีบปากเผือกอม ผิวเป็นมันปลายเส้าเกสรสีเหลือง ดอกบานเต็มที่กว้าง 0.8 ซม.



ผลการดำเนินงานกระบวนการเพาะเลี้ยงในห้องปฏิบัติการ

การศึกษารังนี้ใช้ฝักของช้างผสมโคลงในการเพาะเลี้ยงในห้องปฏิบัติการ ชักนำให้เกิดการงอกของเมล็ดแล้วเลี้ยงในอาหารเลี้ยงจนเป็นต้นอ่อนที่สมบูรณ์ ผ่านกระบวนการอนุบาลแล้วนำออกปลูก จากต้นอ่อนที่นำออกปลูก 125 ต้น รอดชีวิต 78 ต้น สามารถเกิดหัวใหม่เพิ่มขึ้นทั้งหมด 127 หัว ซึ่งในอนาคตหลังจากออกดอก แต่ละหัวสามารถแยกออกปลูกเป็นต้นใหม่ได้อีก และฝักที่เกิดมารุ่นใหม่สามารถนำเข้าสู่กระบวนการเพาะเลี้ยงในห้องปฏิบัติการได้อีก

ผลที่คาดว่าจะได้รับการดำเนินงาน

- 1) มีส่วนร่วมในการสนองพระราชดำริ ในโครงการอนุรักษ์พันธุกรรมพืชฯ (อพ.สธ.)
- 2) สามารถเป็นแหล่งสร้างเสริมและปลูกฝังจิตสำนึกในการอนุรักษ์พันธุกรรมพืช ทรัพยากรความหลากหลายทางชีวภาพให้กับนักเรียน นักศึกษาและประชาชนทั่วไป
- 3) เป็นแหล่งเก็บรวบรวมและอนุรักษ์พันธุกรรมกล้วยไม้ดินในพื้นที่ศูนย์บริการการศึกษาหนองขวาง มหาวิทยาลัยราชภัฏบุรีรัมย์ โดยการรวบรวมชนิดพันธุ์ แล้วนำมาขยายพันธุ์ โดยการเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อ และนำไปปลูกเพิ่มในพื้นที่
- 4) เพื่อการฟื้นฟูความหลากหลายทางชีวภาพของกล้วยไม้ดินในพื้นที่ศูนย์บริการการศึกษาหนองขวางมหาวิทยาลัยราชภัฏบุรีรัมย์ โดยการนำต้นกล้าที่เพาะเลี้ยงได้มาปลูกทดแทน/เพิ่มเติมในพื้นที่เส้นทางเดินศึกษาธรรมชาติ
- 5) สามารถบูรณาการกับการเรียนการสอนในหลักสูตรวิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาวิชาชีววิทยา ในรายวิชานี้ 1) นิเวศวิทยา 2) ความหลากหลายทางชีวภาพและการอนุรักษ์
- 3) การเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อพืช และ 4) พฤกษศาสตร์

การดำเนินงานโครงการ การขยายพันธุ์กล้วยไม้ดินบางชนิด ในสภาวะทดลอง เป็นโครงการนำร่องในการหาแนวทางในการขยายพันธุ์ กล้วยไม้ดิน เนื่องจากในพื้นที่ศูนย์ปฏิบัติการอุดมศึกษาเพื่อพัฒนาท้องถิ่น (หนองขวาง) มหาวิทยาลัยราชภัฏบุรีรัมย์ มีการกระจายตัวของกล้วยไม้ดินค่อนข้างดีในบางส่วนของพื้นที่ และเห็นว่าเป็นกล้วยไม้ดินที่อาจจะมีศักยภาพด้านเศรษฐกิจในอนาคต จึงได้ทำการศึกษาความเป็นไปได้ในการขยายพันธุ์ในสภาวะทดลอง และศึกษาการกระจายตัวในพื้นที่ศูนย์หนองขวางทั้งหมด ซึ่งประชากรของกล้วยไม้ดินที่พบในศูนย์หนองขวางมีทั้งหมด 4 ชนิด ตามคำอธิบายลักษณะทางสัณฐานวิทยาพฤกษศาสตร์ที่กล่าวมาข้างต้น



ภาพที่ 1 ลักษณะของต้น ฝักและหัวของกล้วยไม้ดินช้างผสมโขลงที่พบในป่าธรรมชาติ ณ ศูนย์ปฏิบัติการอุดมศึกษาเพื่อการพัฒนาท้องถิ่น(ศูนย์หนองขวาง ตำบลพรสำราญ อำเภอกุเมือง จังหวัดบุรีรัมย์)



ภาพที่ 2 ลักษณะของต้นและการเกิดหัวใหม่ของกล้วยไม้ดินช้างผสมโคลงที่ปลูกในกระถางโดยใช้
ต้นอ่อนจากการเพาะเลี้ยงในห้องปฏิบัติการ



ภาพที่ 3 ลักษณะของต้นอ่อนของกล้วยไม้ดินช้างผสมโคลงที่ได้จากการเพาะเลี้ยงในห้องปฏิบัติการ
แล้วนำมาปลูกในสภาพธรรมชาติ



ภาพที่ 4 ลักษณะของหัวและการเกิดหัวใหม่เพิ่มของกล้วยไม้ดินช้างผสมโคลง

อภิปรายผลความอุดมสมบูรณ์ของป่าและระบบนิเวศ

เนื่องจากศูนย์ปฏิบัติการอุดมศึกษาเพื่อพัฒนาท้องถิ่น มหาวิทยาลัยราชภัฏบุรีรัมย์ ศูนย์หนองขาว ตำบลพรสำราญ อำเภอกุเมือง จังหวัดบุรีรัมย์ พบว่ามีต้นไม้มตายจำนวนมาก ซึ่งทำให้พรรณไม้ลดน้อยลง จากการศึกษาค้นคว้าครั้งนี้พบว่ามีหลากหลายของพรรณไม้ต้นทั้งหมดจำนวน 41 วงศ์ 110 ชนิด ดังใน ตารางที่ 3 พรรณไม้ต้นที่มีจำนวนมากที่สุดคือ วงศ์ FABACEAE สำนรวจพบ 24 ชนิด ซึ่งใกล้เคียงกับ งานวิจัยของ เทียมหทัย ชูพันธ์ (2559) ได้สำรวจพบพรรณไม้ต้นในป่าชุมชน เทศบาลตำบลเมืองใหม่ โคกกรวด อำเภอกุเมือง จังหวัดนครราชสีมา พบพรรณไม้ต้นทั้งหมด 69 วงศ์ 241 ชนิด จำแนกเป็น

พรรณไม้ต้น จำนวน 32 วงศ์ 95 ชนิด วงศ์ที่พบมากที่สุดคือ FABACEAE จำนวน 22 ชนิด สุกัญญา นา คะวงศ์ วรรณชัย ชำแท่น และวิลาวัลย์ พร้อมพรม (2558) ได้ทำการศึกษาสังคมพืชและการใช้ประโยชน์ของพรรณไม้ในบริเวณป่าช้าสาธารณประโยชน์ บ้านจาน เทศบาลตำบลทุ่งกุลา อำเภอสวรรณภูมิ จังหวัดร้อยเอ็ด ผลจากการศึกษาพบพรรณไม้จำนวน 64 ชนิด 55 สกุล และ 35 วงศ์ วงศ์ที่พบมากที่สุดคือ วงศ์ FABACEAE จำนวน 7 ชนิด และพอล เจ โกรติ ได้ทำการศึกษาความหลากหลายของพรรณพืช โครงสร้างป่าและปริมาณคาร์บอนเหนือพื้นดิน ในพื้นที่ปกปักพันธุ์กรรมพืช อพ.สธ. เขื่อนน้ำพุง จังหวัดสกลนคร และในพื้นที่มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี จ.นครราชสีมา ผลการศึกษาพบพรรณไม้จำนวน 270 ชนิด ใน 212 สกุล และ 83 วงศ์ วงศ์ที่มีจำนวนชนิดมากที่สุดคือ FABACEAE จำนวน 45 ชนิด ทั้งนี้เป็นเพราะโครงสร้างพื้นที่ที่ทำการสำรวจ สภาพอากาศ ภูมิประเทศ มีลักษณะที่ คล้ายคลึงกัน

เมื่อพิจารณาชนิดของพรรณไม้ต้นในพื้นที่ศูนย์ปฏิบัติการอุดมศึกษาเพื่อพัฒนาท้องถิ่น มหาวิทยาลัยราชภัฏบุรีรัมย์ ศูนย์หนองขวาง ตำบลพรสำราญ อำเภอคูเมือง จังหวัดบุรีรัมย์ ที่ทำการสำรวจระหว่างเดือนมิถุนายน 2561 ถึงเดือนพฤศจิกายน 2561 พบว่าพรรณไม้ส่วนใหญ่ไม่ค่อยมีความหลากหลายมากนัก พรรณไม้ที่สำรวจพบมากที่สุด คือ มะค่าแต้ จำนวน 3,750 ต้น ซึ่งพบทุกบริเวณสำรวจ อาจเป็นเพราะมะค่าแต้มีการกระจายพันธุ์ที่ดี สภาพภูมิอากาศที่เหมาะสมเป็นต้น ส่วนพรรณไม้ที่พบน้อยที่สุด คือ มะม่วงหาวมะนาวโห่ น้อยหน่า นมวัว ลำดวน หวายดง มะพร้าว กระจิก กลอย ยางนา มะเกลือ ทองกวาว กาฬพฤกษ์ อินทิลิน้ำ ขนุน มะยม มะกรูด มะนาว ส้มจี๊ด และมะสัง

5.3 ปัญหาอุปสรรค / ข้อเสนอแนะ

ปัญหาอุปสรรค

- 1). ระยะเวลาในการปฏิบัติงานสำรวจเก็บตัวอย่าง ไม่เหมาะสมเนื่องจากอยู่ในฤดูแล้ง ทำให้กล้วยไม้ดินอยู่ในระยะพักตัว ใบแห้ง และสังเกตเห็นได้ยาก
- 2) อุปกรณ์เครื่องมือในห้องปฏิบัติการไม่เพียงพอทำให้ไม่สามารถดำเนินการได้อย่างเต็มที่ ต้องส่งตัวอย่างไปขอความอนุเคราะห์จากห้องปฏิบัติการต่างหน่วยงานหรือต่างสถาบัน ในการเพาะเลี้ยง

ข้อเสนอแนะ

1. จากการสำรวจและการศึกษาความหลากหลายชนิดพรรณไม้ต้น ในเขตศูนย์ปฏิบัติการอุดมศึกษาเพื่อพัฒนาท้องถิ่น มหาวิทยาลัยราชภัฏบุรีรัมย์ ศูนย์หนองขวาง ตำบลพรสำราญ อำเภอคูเมือง จังหวัดบุรีรัมย์ ในโซน A ควรทำการศึกษาและสำรวจตลอดทั้งปี เนื่องจากพรรณไม้มีการเปลี่ยนแปลงในแต่ละฤดูกาลที่แตกต่างกัน ดังนั้นการสำรวจทั้งปีจะทำให้ทราบข้อมูลลักษณะต่างๆ ในทุกส่วนของพรรณไม้
2. ควรมีการส่งเสริมและเผยแพร่ การปลูกจิตสำนึกในการดูแลรักษาพรรณไม้ ซึ่งจะช่วยให้เกิดการอนุรักษ์พรรณไม้ที่มีอยู่ในท้องถิ่น
3. ควรมีการปลูกต้นไม้และชนิดพรรณไม้ที่พบน้อย เพื่อเป็นการอนุรักษ์และส่งเสริมการปลูกต้นไม้

ภาคผนวก

ภาพถ่ายและลักษณะของกล้วยไม้ดินที่พบในพื้นที่ศูนย์อุดมศึกษาหนองขวาง
มหาวิทยาลัยราชภัฏบุรีรัมย์

กล้วยไม้ดินที่พบในพื้นที่ในศูนย์หนองขวาง โชน A

1. นางอ้ว *Pecteilis susannae* (L.) Raf.

วงศ์ ORCHIDACEAE

ลักษณะทางพฤกษศาสตร์ กล้วยไม้ดิน สูงได้ถึง 1.5 ม. หัวใต้ดินขนาดใหญ่ ใบเรียงเวียนรอบลำต้น 6-10 ใบ รูปรีถึงรูปใบหอก หรือแกมรูปไข่กลับ ยาว 4-18 ซม. แกนช่อยาวได้ถึง 20 ซม. ก้านช่อยาว 20-50 ซม. มี 2-10 ดอก ใบประดับคล้ายใบ ยาว 3.5-8.5 ซม. ดอกสีเขียวยอมขาวหรืออมเหลือง กลีบเลี้ยงบนรูปไข่กว้าง ยาว 2-3 ซม. กลีบคู่ข้างแคบและยาวกว่าเล็กน้อย กลีบดอกรูปใบหอก ยาว 0.7-1.3 ซม. กลีบปากแยก 3 พู พูข้างกางออก รูปพัด ยาว 2-3.5 ซม. ขอบจักชายครุยเล็ก พูกกลางรูปใบหอกถึงรูปแถบ ยาว 3-4.5 ซม. เดือยโค้ง ยาว 7-15.5 ซม. เส้าเกสรยาว 1-1.3 ซม. รังไข่รวมก้านดอกยาว 2.5-6 ซม.



2. เอื้องพร้าว *Phaius tankervilleae* (Banks ex l' Heritier) Blume

วงศ์ ORCHIDACEAE

ลักษณะทางพฤกษศาสตร์ กล้วยไม้ดิน สูง 50-70 ซม. โคนเป็นลำลูกกล้วย รูปทรงกลม เส้นผ่านศูนย์กลาง 3-5 ซม. มีกาบใบหุ้ม ใบ รูปรีแกมขอบขนาน กว้าง 8-12 ซม. ยาว 60-100 ซม. แผ่นใบเป็นจีบ ปลายใบสอบ จำนวน 4-5 ใบต่อต้น ดอก ออกเป็นช่อตั้งจากโคนกอ สูงได้ถึง 150 ซม. จำนวน 15-20 ดอกต่อช่อ สีน้ำตาลอมเหลือง หลังกลีบสีขาว กลีบปากห่อ ปลายแผ่ สีชมพูเข้ม ดอกบานเต็มที่กว้าง 9-10 ซม. มีกลิ่นหอมอ่อนๆ



3. ช้างผสมโขง

วงศ์ ORCHIDACEAE

ลักษณะทางพฤกษศาสตร์ กล้วยไม้ดิน ลำลูกกล้วยเป็นหัวรูปกลมหรืออยู่ใต้ดิน เปลือกนอกสีเขียวเป็นกลีบซ้อนกัน หลายชั้นคล้ายหัวหอม ใบเดี่ยวสีเขียวเข้ม รูปแถบออกเรียงสลับรอบลำต้น ปลายใบแหลม โคนใบเป็นกาบหุ้มลำต้นไว้ไม่มีก้านใบ ดอกออกเป็นช่อจากหัวใต้ดิน ช่อดอกชูตั้งตรง ดอกย่อยสีน้ำตาลอมเขียว



4. นัตรมรกด *Liparis siamensis* Rolfe ex Downie

วงศ์ ORCHIDACEAE

ลักษณะทางพฤกษศาสตร์ กล้วยไม้ดิน สูง 10-15 ซม. ลำต้นสั้น ใบ แผ่กว้าง แผ่นใบเป็นคลื่นรูปรี กว้าง 3.5-5 ซม. ยาว 10-12 ซม. ปลายใบสอบ จำนวน 2 ใบต่อต้น ดอก ออกเป็นช่อตั้ง ที่ปลายยอด ยาว 10-12 ซม. กลีบเลี้ยงและกลีบดอกสีเขียวสด กลีบปากแผ่กลม ผิวเป็นมันปลายเส้าเกสรสีเหลือง ดอกบานเต็มที่กว้าง 0.8 ซม.

