

## บทที่ 2

### เอกสารงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

#### 2.1 ลักษณะภูมิประเทศภาคใต้

ลักษณะภูมิประเทศของ 14 จังหวัดภาคใต้ซึ่งประกอบด้วย ชุมพร ระนอง สุราษฎร์ธานี ภูเก็ต นครศรีธรรมราช กระบี่ พังงา ตรัง พัทลุง สตูล สงขลา นราธิวาส ปัตตานี และยะลา พื้นที่ภาคใต้ ตั้งอยู่บนคาบสมุทรอินเดียน ขนาบด้วยท้องทะเล อ่าวไทยทางฝั่งตะวันออก และทะเลอันดามันทางฝั่งตะวันตก มีเนื้อที่ รวม 70,715.2 ตารางกิโลเมตร จังหวัดที่ใหญ่ที่สุด คือ สุราษฎร์ธานี และจังหวัดที่เล็ก ที่สุดคือ ภูเก็ต มีความยาวจากเหนือจดใต้ ประมาณ 750 กิโลเมตร ทุกจังหวัดมีเขตติดต่อกับทะเล ยกเว้น จังหวัดยะลา ประกอบด้วยพื้นที่ราบ ป่าไม้ ภูเขา หาดทราย น้ำตก ถ้ำ ทะเลสาบและกลุ่มเกาะ เทือกเขาที่สำคัญได้แก่ เทือกเขาตะนาวศรี เทือกเขาภูเก็ตเทือกเขานครศรีธรรมราช โดยมีเทือกเขาสันกาลาคีรี เป็นพรมแดนกั้นระหว่างไทยกับมาเลเซีย รวมความยาวของเทือกเขา ภาคใต้ ทั้งหมดกว่า 1,000 กิโลเมตร มีแม่น้ำสายสำคัญ ได้แก่ แม่น้ำพุมดวง แม่น้ำตาปี แม่น้ำปัตตานี แม่น้ำท่าทอง แม่น้ำตะกั่วป่า แม่น้ำปากพนัง และแม่น้ำตรัง ชายหาดทางฝั่งอ่าวไทยเกิดจากการยกตัวสูงขึ้น จึงมีที่ราบชายฝั่งทะเลยาว เรียบกว้าง น้ำตื้น ส่วนทางด้าน ทะเลอันดามันเป็นลักษณะของชายฝั่งยุบต่ำลง มีที่ราบน้อย ชายหาด เว้าแหว่งมีหน้าผาสูงชัน ชายฝั่งเป็นโขดหิน และป่าโกงกาง

#### จังหวัดสงขลา

ที่ตั้งและอาณาเขต จังหวัดสงขลาตั้งอยู่ฝั่งตะวันออกของภาคใต้ตอนล่าง สูงจากระดับน้ำทะเลโดยเฉลี่ย 4 เมตร มีอาณาเขตติดต่อกับจังหวัดใกล้เคียง ดังนี้ ทิศเหนือ ติดต่อกับจังหวัดนครศรีธรรมราชและจังหวัดพัทลุง ทิศตะวันออก ติดต่อกับอ่าวไทย ทิศใต้ ติดต่อกับจังหวัดยะลา จังหวัดปัตตานี รัฐเคดาห์ และรัฐเปอร์ลิส ของมาเลเซีย ทิศตะวันตก ติดต่อกับจังหวัดพัทลุง และจังหวัดสตูล จังหวัดสงขลามีพื้นที่ 7,765.323 ตารางกิโลเมตร

ลักษณะภูมิประเทศ ทางตอนเหนือเป็นคาบสมุทรแคบและยาวยื่นลงมาจากใต้ เรียกว่า คาบสมุทรสทิงพระ กับส่วนที่เป็นแผ่นดินรูปสี่เหลี่ยมผืนผ้าทางตอนใต้ แผ่นดินทั้งสองส่วนเชื่อมต่อกันสะพานติณสูลานนท์ พื้นที่ทางทิศเหนือส่วนใหญ่เป็นที่ราบลุ่ม ทิศตะวันออกเป็นที่ราบริมทะเล ทิศใต้และทิศตะวันตกเป็นภูเขาและที่ราบสูง ซึ่งเป็นแหล่งกำเนิดต้นน้ำลำธารที่สำคัญ ลักษณะภูมิอากาศ จังหวัดสงขลา ตั้งอยู่ในเขตอิทธิพลของลมมรสุมเมืองร้อน มีลมมรสุมพัดผ่านประจำทุกปี คือ ลมมรสุมตะวันออกเฉียงเหนือ และลมมรสุมตะวันตกเฉียงใต้ จากอิทธิพลของลมมรสุมดังกล่าว ส่งผลให้มีฤดูกาลเพียง 2 ฤดู คือฤดูร้อน และฤดูฝน

## จังหวัดพัทลุง

ที่ตั้งและอาณาเขต จังหวัดพัทลุง ตั้งอยู่ทางทิศตะวันออกเฉียงใต้ของประเทศไทย มีพื้นที่ทั้งหมดประมาณ 3,424.473 ตารางกิโลเมตร หรือ 2,140,296 ไร่ (พื้นดิน 1,919,446 ไร่ พื้นน้ำ 220,850 ไร่) มีอาณาเขตติดต่อ ดังนี้ ทิศเหนือ ติดต่อกับอำเภอชะอวด จังหวัดนครศรีธรรมราช และอำเภอระโนด จังหวัดสงขลา ทิศใต้ ติดต่อกับอำเภอควนเนียง อำเภอรัตภูมิ จังหวัดสงขลา และอำเภอควนกาหลง จังหวัดสตูล ทิศตะวันออก ติดต่อกับทะเลสาบสงขลา ซึ่งเป็นน่านน้ำติดต่อกับอำเภอระโนด อำเภอกระแสสินธุ์ อำเภอสทิงพระ และอำเภอสิงหนคร จังหวัดสงขลา ทิศตะวันตก ติดต่อกับทิวเขาบรรทัด ซึ่งเป็นแนวติดต่อกับอำเภอห้วยยอด อำเภอเมืองตรัง อำเภอนาโยง อำเภอย่านตาขาว และอำเภอปะเหลียน จังหวัดตรัง

ลักษณะภูมิประเทศ มีทั้งภูเขาสลับซับซ้อน ที่ราบลอนตื้น ที่ราบลุ่ม และสภาพภูมิประเทศที่เป็นเกาะในทะเลสาบสงขลา ลักษณะภูมิประเทศของจังหวัดพัทลุง สามารถแบ่งได้ 3 บริเวณ คือ บริเวณเทือกเขาและที่ราบสูงด้านตะวันตก มีเทือกเขาบรรทัดทอดเป็นแนวยาว จากทิศเหนือติดต่อกับ จังหวัดนครศรีธรรมราช จนถึงทิศใต้จดจังหวัดสงขลา บริเวณราบสลับที่ดิน มีความสูงจากระดับน้ำทะเลระหว่าง 5-15 เมตร ลักษณะเป็นเนินเขาเตี้ย ๆ และบริเวณที่ราบลุ่มทางตะวันออก ลักษณะเป็นที่ราบลุ่ม นอกจากนี้ตามชายฝั่งทะเลสาบสงขลาและทะเลน้อยเป็นป่าไม้ชายเลน และป่าเบญจพรรณ

ลักษณะภูมิอากาศ มี 2 ฤดูกาล คือ ฤดูร้อนและฤดูฝน ได้รับอิทธิพลจากมรสุมตะวันออกเฉียงเหนือ และมรสุมตะวันตกเฉียงใต้

## จังหวัดยะลา

ที่ตั้งและอาณาเขต จังหวัดยะลาเป็นจังหวัดชายแดนที่ทางภาคใต้ฝั่งตะวันออกของประเทศไทย มีอาณาเขตติดต่อกับประเทศมาเลเซีย มีเนื้อที่ทั้งหมดประมาณ 4,716 ตารางกิโลเมตร มีอาณาเขตติดต่อบริเวณใกล้เคียงดังนี้ ทิศเหนือ ติดต่อกับจังหวัดสงขลาและปัตตานี ทิศใต้ ติดต่อรัฐเปรัก ประเทศมาเลเซีย ทิศตะวันออก ติดต่อกับจังหวัดนราธิวาส ทิศตะวันตก ติดต่อกับจังหวัดสงขลา และรัฐไทรบุรี ประเทศมาเลเซีย

ลักษณะภูมิประเทศ พื้นที่ส่วนใหญ่ของจังหวัดยะลาเป็นภูเขาสลับซับซ้อนทั่วไปทุกอำเภอ ภูเขาที่สำคัญ คือภูเขาต้นกาลาคีรีซึ่งกั้นเขตแดนระหว่างประเทศไทยและประเทศมาเลเซีย มีที่ราบอยู่เพียงส่วนน้อย ฤดูกาลของจังหวัดยะลาพิจารณาตามลักษณะอากาศของประเทศไทยแบ่งออกเป็น 2 ฤดู คือ ฤดูร้อนและฤดูฝน

ลักษณะภูมิอากาศ จังหวัดยะลาอยู่ภายใต้อิทธิพลของมรสุมที่พัดประจำเป็นฤดูกาล 2 ชนิด คือ ฤดูมรสุมตะวันออกเฉียงเหนือ ทำให้ภาคใต้ ตั้งแต่จังหวัดประจวบคีรีขันธ์ลงไปถึงจังหวัดยะลา

มีฝนตกชุก และอีกชนิดหนึ่งคือลมมรสุมตะวันตกเฉียงใต้ พัดผ่านมหาสมุทรอินเดียจึงพาเอาไอน้ำ และความชื้นมาสู่ประเทศไทย แต่เนื่องจากเทือกเขาตะนาวศรีซึ่งอยู่ทางด้านตะวันตกกั้นกระแสลมไว้ ทำให้ภาคใต้ฝั่งตะวันออกและจังหวัดยะลามีฝนตกน้อยกว่าภาคใต้ฝั่งตะวันตกซึ่งเป็นด้านรับลม

### จังหวัดปัตตานี

ที่ตั้งและอาณาเขต จังหวัดปัตตานีเป็นจังหวัดหนึ่งที่อยู่ทางภาคใต้ฝั่งตะวันออกของประเทศไทย มีพื้นที่ทั้งสิ้น 2,013 ตารางกิโลเมตร มีอาณาเขตติดต่อบริเวณใกล้เคียงดังนี้ ทิศเหนือ ติดต่อกับจังหวัดสงขลา ในท้องที่อำเภอเทพา ทิศใต้ติดต่อกับจังหวัดนราธิวาส ในท้องที่อำเภอบาเจาะ ทิศตะวันออกติดต่อกับอ่าวไทย ทิศตะวันตกติดต่อกับจังหวัดยะลา ในท้องที่อำเภอยะลา

ลักษณะภูมิประเทศ ส่วนใหญ่เป็นที่ราบต่ำเหมาะแก่การกสิกรรม พื้นที่ส่วนมากเป็นดินปนทราย ภูเขาหินน้อย และไม่ค่อยสำคัญ มีแม่น้ำปัตตานี แม่น้ำสายบุรี แม่น้ำยะหริ่ง และแม่น้ำหนองจิกไหลผ่าน พลเมืองส่วนมากเป็นไทยอิสลาม อาชีพหลักทำนา ทำสวนยางพารา สวนมะพร้าว สวนผลไม้ ทำเหมืองแร่ ทำนาเกลือ เลี้ยงสัตว์และทำการประมง

ลักษณะภูมิอากาศ จังหวัดปัตตานีอยู่ภายใต้อิทธิพลของลมมรสุมที่พัดประจำเป็นฤดูกาล 2 ชนิดคือ ลมมรสุมตะวันออกเฉียงเหนือ ทำให้ภาคใต้ตั้งแต่จังหวัดประจวบคีรีขันธ์ลงไปมีฝนตกชุก และอีกชนิดหนึ่งคือลมมรสุมตะวันตกเฉียงใต้ซึ่งพัดผ่านมหาสมุทรอินเดีย จึงพาเอาไอน้ำและความชื้นมาสู่ประเทศไทย แต่เนื่องจากเทือกเขาตะนาวศรีด้านตะวันตกซึ่งปิดกั้นกระแสลมเอาไว้ จึงทำให้บริเวณภาคใต้ฝั่งตะวันออกและจังหวัดปัตตานีมีฝนน้อยกว่าฝั่งตะวันตกซึ่งเป็นด้านรับลม

### จังหวัดนราธิวาส

ที่ตั้งและอาณาเขต จังหวัดนราธิวาส เป็นจังหวัดชายแดนใต้สุดของประเทศไทย มีอาณาเขตติดต่อกับประเทศมาเลเซีย ตั้งอยู่บนชายฝั่งทะเลตะวันออกของแหลมมลายู มีเนื้อที่ประมาณ 4,475.43 ตารางกิโลเมตรหรือ 2,797,143.75 ไร่ ทิศเหนือติดต่อกับจังหวัดปัตตานีในเขตอำเภอสายบุรี อำเภอไม้แก่น และอ่าวไทย ทิศตะวันออกติดต่อกับอ่าวไทยและรัฐกลันตัน ประเทศมาเลเซีย ทิศใต้ติดต่อกับรัฐกลันตัน ประเทศมาเลเซีย ทิศตะวันตกติดต่อกับจังหวัดยะลาในเขตอำเภอบันนังสตา

ลักษณะภูมิประเทศ พื้นที่ส่วนใหญ่เป็นป่าไม้และภูเขา 2 ใน 3 ของพื้นที่ทั้งหมด มีป่าพรุประมาณ 361,860 ไร่ ทางแถบทิศตะวันตกเฉียงใต้จรดทิวเขาสันกาลาศรีซึ่งเป็นแนวกั้นพรมแดนไทย-มาเลเซีย ลักษณะพื้นที่จะมีความลาดเอียงจากทิศตะวันตกไปสู่ทิศตะวันออก พื้นที่ราบส่วนใหญ่อยู่บริเวณติดกับอ่าวไทยและที่ราบลุ่มบริเวณแม่น้ำ 4 สาย คือ แม่น้ำบางนรา แม่น้ำสายบุรี แม่น้ำตากใบ และแม่น้ำโก-ลก

ลักษณะภูมิอากาศเป็นแบบร้อนชื้น มีเพียง 2 ฤดู คือ ฤดูร้อน และฤดูฝน ช่วงที่ฝนตกมากที่สุด คือ ช่วงระหว่างเดือนพฤศจิกายนถึงธันวาคม อุณหภูมิโดยเฉลี่ย 27-29 องศาเซลเซียส

### จังหวัดกระบี่

ที่ตั้งและอาณาเขต จังหวัดกระบี่ตั้งอยู่ทางภาคใต้ฝั่งตะวันตกของประเทศไทย มีเนื้อที่ประมาณ 4,624 ตารางกิโลเมตร มีอาณาเขตติดต่อบริเวณใกล้เคียงดังนี้ ทิศเหนือ ติดต่อกับจังหวัดสุราษฎร์ธานี และพังงา ทิศใต้ ติดต่อกับจังหวัดตรังและทะเลในช่องแคบมะละกา ทิศตะวันออก ติดต่อกับจังหวัดนครศรีธรรมราชและตรัง ทิศตะวันตก ติดต่อกับมหาสมุทรอินเดียบริเวณช่องแคบมะละกา

ลักษณะภูมิประเทศ ประกอบด้วยภูเขาเนินสูง ๆ ต่ำ ๆ มีที่ราบน้อยมาก ลักษณะดินทั่วไปเป็นดินเหนียวและดินร่วนที่มีการระบายน้ำดี พื้นที่ส่วนใหญ่เหมาะแก่การทำสวนยางพารา

ลักษณะภูมิอากาศ ฤดูกาลของจังหวัดกระบี่พิจารณาตามลักษณะลมฟ้าอากาศของประเทศไทยออกได้เป็น 3 ฤดูคือ ฤดูร้อน ฤดูฝน ฤดูหนาว

### จังหวัดสตูล

ที่ตั้งและอาณาเขต สตูลเป็นจังหวัดเล็ก อยู่ทางตอนใต้ของประเทศไทยทางชายฝั่งอันดามัน ซึ่งเป็นชายฝั่งตะวันออกของประเทศไทย และเป็นจังหวัดที่มีชายแดนติดกับประเทศมาเลเซีย มีเกาะน้อยใหญ่ 83 เกาะ ฝั่งทะเลยาว 144.8 กม. มีพื้นที่ทั้งหมด 2,478.997 ตารางกิโลเมตร หรือประมาณ 1,549,361 ไร่ อาณาเขตทิศเหนือติดต่อกับ อ.รัตภูมิ จ.สงขลา อ.ป่าบอน จ.พัทลุง และ อ.ประเหลียน จ.ตรังทิศใต้ติดต่อกับ อ.สะเดา จ.สงขลาและรัฐเปอรลิส ประเทศมาเลเซีย ทิศตะวันออกติดต่อกับรัฐเปอรลิส ประเทศมาเลเซีย ทิศตะวันตกติดต่อกับอันดามัน มหาสมุทรอินเดีย

ลักษณะภูมิประเทศ พื้นที่จังหวัดสตูลทางด้านทิศเหนือและทิศตะวันออกเป็นเนินเขาและภูเขาสลับซับซ้อน โดยมีทิวเขาที่สำคัญแบ่งเขตประเทศไทยและประเทศมาเลเซีย คือ ทิวเขาบรรทัดและทิวเขาสันกาลาศิรี พื้นที่ของจังหวัดค่อย ๆ ลาดเอียงลงสู่ทะเลด้านทิศตะวันตกและทิศใต้ โดยยังมีภูเขาน้อยใหญ่อยู่กระจัดกระจายในตอนล่าง ภูเขาที่สำคัญ ได้แก่ เขาจีน เขาบารัง เขาใหญ่ เขาทะนาน และเขาพญาวัง และมีที่ราบแคบ ๆ ขนานไปกับชายฝั่งทะเล ถัดจากที่ราบลงไปเป็นพื้นที่ป่าชายเลนน้ำเค็มขึ้นถึง อุดมไปด้วยป่าเสมและป่าโกงกาง สตูลเป็นจังหวัดที่ไม่มีแม่น้ำไหลผ่าน คงมีแต่ลำน้ำสั้น ๆ ต้นน้ำเกิดจากภูเขาทางทิศเหนือและทิศตะวันออกของจังหวัด

ลักษณะภูมิอากาศ พื้นที่จังหวัดสตูลได้รับอิทธิพลจากมรสุมตะวันออกเฉียงเหนือที่พัดผ่านอ่าวไทย และมรสุมตะวันตกเฉียงใต้จากมหาสมุทรอินเดีย ลักษณะภูมิอากาศเป็นแบบร้อนชื้น มี 2 ฤดู คือ ฤดูร้อนและฤดูฝน

### จังหวัดนครศรีธรรมราช

ที่ตั้งและอาณาเขต จังหวัดนครศรีธรรมราช มีเนื้อที่ 6,355,625 ไร่ เป็นจังหวัดที่ตั้งอยู่ริมฝั่งทะเลด้านตะวันออกของภาคใต้ของประเทศไทย มีฝั่งทะเลยาว 193 กิโลเมตร มีอาณาเขตติดต่อบริเวณใกล้เคียงดังนี้ ทิศเหนือ ติดต่อกับจังหวัดสุราษฎร์ธานี ทิศใต้ ติดต่อกับจังหวัดพัทลุงและสงขลา ทิศตะวันออก ติดต่อกับอ่าวไทย ทิศตะวันตก ติดต่อกับจังหวัดกระบี่และตรัง

ลักษณะภูมิประเทศ ประกอบด้วยป่าเขา บริเวณภูเขาที่มีแร่ธาตุต่าง ๆ มากมาย และที่ราบชายฝั่งทะเลแบ่งได้เป็น 3 ลักษณะคือ บริเวณที่เป็นเทือกเขา ได้แก่ เทือกเขานครศรีธรรมราชและเทือกเขาบรรทัด บริเวณเทือกเขาเป็นแหล่งต้นน้ำเกือบทุกสาขาของจังหวัด เป็นป่าที่อุดม มีการปลูกยางพารา กาแฟ และสวนผลไม้ต่าง ๆ บริเวณที่ราบชายฝั่งทะเลตะวันออกมีอาณาเขตตั้งแต่บริเวณเทือกเขาไปทางตะวันออกจนถึงฝั่งทะเลอ่าวไทยตลอดตามแนวยาวเหนือใต้ เป็นบริเวณกว้างขวางมาก มีแม่น้ำลำธารผ่านหลายสาย ลักษณะดินเป็นดินที่สมบูรณ์เหมาะแก่การเพาะปลูก พื้นที่ส่วนใหญ่ใช้ปลูกข้าว ยางพาราและสวนผลไม้ บริเวณที่ราบตะวันตกเป็นที่ราบเชิงเขาและที่ราบหุบเขา เป็นบริเวณที่ปลูกยางพารามากที่สุด มีการปลูกข้าวและสวนผลไม้บ้างเป็นตอน ๆ

ลักษณะภูมิอากาศทั่วไป จังหวัดนครศรีธรรมราชอยู่ภายใต้อิทธิพลของลมมรสุมตะวันออกเฉียงเหนือ และด้านฝั่งตะวันออกได้รับอิทธิพลของลมนี้เต็มที่จึงมีฝนตกอยู่ในเกณฑ์ดีและมีอากาศเย็นเป็นครั้งคราว ลมมรสุมอีกชนิดหนึ่งคือลมมรสุมตะวันตกเฉียงใต้ซึ่งพัดผ่านมหาสมุทรอินเดีย จึงพาเอาไอน้ำและความชุ่มชื้นมาสู่ประเทศไทย แต่เนื่องจากเทือกเขาตะนาวศรีด้านตะวันตกปิดกั้นกระแสลมไว้ ทำให้บริเวณภาคใต้ฝั่งตะวันออกและจังหวัดนครศรีธรรมราชมีฝนน้อยกว่าภาคใต้ฝั่งตะวันตกซึ่งเป็นด้านรับลม

### จังหวัดสุราษฎร์ธานี

ที่ตั้งและอาณาเขต จังหวัดสุราษฎร์ธานี ตั้งอยู่ในฝั่งตะวันออกของภาคใต้ มีพื้นที่ใหญ่เป็นอันดับ 6 ของประเทศ และอันดับ 1 ของภาคใต้ มีอาณาเขตติดต่อดังนี้ ทิศเหนือ ติดต่อกับจังหวัดระนอง จังหวัดชุมพร และอ่าวไทย ทิศใต้ ติดต่อกับจังหวัดกระบี่และจังหวัดนครศรีธรรมราชทิศตะวันออก ติดต่อกับจังหวัดนครศรีธรรมราชและอ่าวไทย ทิศตะวันตก ติดต่อกับจังหวัดพังงา โดยทะเลฝั่งอ่าวไทยนั้นมีชายฝั่งยาวประมาณ 156 กิโลเมตร มีเกาะที่อยู่ภายใต้เขตการปกครองของจังหวัดฯ ได้แก่ เกาะสมุย เกาะพะงัน และหมู่เกาะอ่างทองและยังมีเกาะน้อยใหญ่อีกมากมาย จึงได้ชื่อว่าเมืองร้อยเกาะ เช่นเกาะนางยวน

สภาพภูมิประเทศของจังหวัดสุราษฎร์ธานีมีสภาพภูมิประเทศที่หลากหลาย ทั้งที่ราบสูง ภูมิประเทศแบบภูเขา รวมทั้งที่ราบชายฝั่ง มีพื้นที่ที่ครอบคลุมถึงในบริเวณอ่าวไทย ทั้งบริเวณที่เป็นทะเลและเป็นเกาะ เกาะในพื้นที่จังหวัดสุราษฎร์มีทั้งขนาดใหญ่และขนาดเล็ก เกาะขนาดใหญ่เป็นที่รู้จัก

เช่นเกาะสมุย เกาะพะงัน และหมู่เกาะอ่างทอง จากสภาพทำเลที่ตั้งทำให้ได้รับอิทธิพลจากมรสุมตะวันตกเฉียงใต้ ซึ่งเกิดบริเวณทะเลอันดามันบ้างเป็นครั้งคราว เนื่องจากจะมีแนวเทือกเขาตะนาวศรี เทือกเขาภูเก็ต และเทือกเขานครศรีธรรมราช แถบบริเวณจังหวัดระนอง จังหวัดชุมพร จังหวัดพังงา จังหวัดภูเก็ต และจังหวัดนครศรีธรรมราช เป็นแนวช่วยลดอิทธิพลของลมมรสุมดังกล่าว ในทางกลับกันพื้นที่จังหวัดสุราษฎร์ธานีจะได้รับอิทธิพลจากมรสุมตะวันออกเฉียงเหนือ ทำให้จังหวัดสุราษฎร์ธานีมีช่วงฤดูฝนกินระยะเวลาตั้งแต่เดือนตุลาคมจนถึงเดือนมกราคม

ลักษณะภูมิอากาศจังหวัดสุราษฎร์ธานี ได้รับอิทธิพลจากมรสุมตะวันตกเฉียงใต้ที่พัดมาจากมหาสมุทรอินเดีย รวมทั้งมรสุมตะวันออกเฉียงเหนือที่พัดผ่านอ่าวไทย ดังนั้น จึงทำให้จังหวัดสุราษฎร์ธานีมีช่วงฤดูฝนยาวนานมาก

### จังหวัดชุมพร

**สภาพทั่วไป** ที่ตั้งและอาณาเขต จังหวัดชุมพรนับเป็นประตูสู่ภาคใต้ มีพื้นที่ทางทิศเหนือติดต่อกับอำเภอบางสะพานน้อย จังหวัดประจวบคีรีขันธ์ ทิศตะวันออกติดชายฝั่งอ่าวไทย ทิศใต้ติดกับอำเภอท่าชนะ จังหวัดสุราษฎร์ธานี และทิศตะวันตกติดต่อกับจังหวัดระนอง และส่วนหนึ่งติดกับประเทศสหภาพพม่า

ลักษณะภูมิประเทศ พื้นที่ทั่วไปไม่มีภูเขาสูง เป็นที่ราบลุ่ม มีแม่น้ำสำคัญหลายสาย เช่น แม่น้ำท่าตะเภา แม่น้ำสวี และแม่น้ำหลังสวน ในอำเภอหลังสวน แม่น้ำทุกสายไหลลงสู่อ่าวไทย ในทะเลนอกฝั่งของจังหวัดชุมพร มีเกาะน้อยใหญ่เกือบ 50 เกาะ

ลักษณะภูมิอากาศ สภาพภูมิอากาศของจังหวัดชุมพรคล้ายกับจังหวัดอื่น ๆ ในภาคใต้ กล่าวคือ มีฤดูฝนมากกว่าฤดูอื่น นั่นคือ ระหว่างเดือนมิถุนายนถึงเดือนมกราคม ส่วนฤดูร้อนเริ่มตั้งแต่เดือนกุมภาพันธ์ถึงเดือนพฤษภาคม โดยมีลมมรสุมพัดผ่าน

### จังหวัดตรัง

**สภาพทั่วไป** ที่ตั้งและอาณาเขต จังหวัดตรัง เป็นจังหวัดในภาคใต้ของประเทศไทย มีเนื้อที่ประมาณ 4,944.05 ตารางกิโลเมตร มีอาณาเขตติดต่อบริเวณใกล้เคียงดังนี้ ทิศเหนือติดต่อกับจังหวัดนครศรีธรรมราช ทิศใต้ติดต่อกับจังหวัดสตูล ทิศตะวันออกติดต่อกับจังหวัดพัทลุง ทิศตะวันตกติดต่อกับทะเลในช่องแคบมะละกา

ลักษณะภูมิประเทศของจังหวัดตรังแบ่งออกเป็น 3 ตอน คือ ตอนเหนือซึ่งติดต่อกับเทือกเขาบรรทัดเป็นที่เนินสูง ๆ ต่ำ ๆ มีที่ราบอยู่ตามระหว่างเนิน ตามลุ่มแม่น้ำมีป่าไม้ใหญ่ ๆ มีแร่ทองคำ ดีบุก และพลูแกม ตอนกลางเป็นที่ลาดต่อเนื่องจากตอนเหนือพื้นที่ราบเหมาะแก่การเพาะปลูก ตอนใต้เป็นที่ราบต่ำริมทะเลเพาะปลูกได้ อากาศเย็นสบายตลอดปี

ลักษณะภูมิอากาศ จังหวัดตรังเป็นจังหวัดที่อยู่ภายใต้อิทธิพลของลมมรสุมที่พัดผ่านประจำ เป็นฤดูกาล 2 ชนิด คือ ฤดูมรสุมตะวันออกเฉียงเหนือหรือฤดูหนาว ทำให้จังหวัดตรังซึ่งอยู่ทางด้านฝั่งตะวันตกได้รับอิทธิพลของลมนี้จึงมีฝนตกเพียงเล็กน้อย และมีอากาศเย็น อีกชนิดหนึ่งคือ ลมมรสุมตะวันตกเฉียงใต้ซึ่งพัดผ่านมหาสมุทรอินเดีย จึงพาเอาไอน้ำและความชุ่มชื้นมาสู่ประเทศไทย ทำให้จากจังหวัดตรังซึ่งอยู่ทางด้านรับลมจึงได้รับอิทธิพลจากลมนี้อย่างเต็มที่ ทำให้มีฝนตกชุกมากเมื่อเทียบกับจังหวัดอื่น ๆ ที่อยู่ทางตอนบนของประเทศ แต่ในภาคใต้จังหวัดตรังมีฝนอยู่ในเกณฑ์แล้ง เมื่อพิจารณาตามลักษณะลมฟ้าอากาศของประเทศไทยออกได้เป็น 3 ฤดูคือ ฤดูร้อน ฤดูฝน และฤดูหนาว

### จังหวัดพังงา

**สภาพทั่วไป** ที่ตั้งและอาณาเขต จังหวัดพังงาตั้งอยู่ทางภาคใต้ฝั่งตะวันตกของประเทศไทย ริมฝั่งมหาสมุทรอินเดีย มีเนื้อที่ทั้งหมด 4,099 ตารางกิโลเมตร มีอาณาเขตติดต่อบริเวณใกล้เคียง ดังนี้ ทิศเหนือติดต่อกับจังหวัดระนอง ทิศใต้ติดต่อกับจังหวัดภูเก็ต ทิศตะวันออกติดต่อกับจังหวัดกระบี่ และสุราษฎร์ธานี ทิศตะวันตกติดต่อกับมหาสมุทรอินเดีย ภูมิประเทศ

ลักษณะภูมิประเทศส่วนใหญ่เป็นที่ราบต่ำเหมาะแก่การกสิกรรม พื้นที่ส่วนมากเป็นดินปนทราย ภูเขาหินน้อย และไม่ค่อยสำคัญ มีแม่น้ำพังงา

ลักษณะภูมิอากาศ เนื่องจากจังหวัดพังงาเป็นจังหวัดที่อยู่ใกล้ทะเล อุณหภูมิเฉลี่ยตลอดปีมีค่าคงที่ไม่เปลี่ยนแปลงมากนัก และมีฝนตกชุกในฤดูฝน เพราะอยู่ทางด้านรับลม จึงได้รับอิทธิพลจาก ลมมรสุมตะวันออกเฉียงใต้และลมมรสุมตะวันออกเฉียงเหนือ พิจารณาตาม

### จังหวัดระนอง

**สภาพทั่วไป** ที่ตั้งและอาณาเขต ระนอง เป็นจังหวัดชายฝั่งทะเลตะวันตกของภาคใต้ มีพื้นที่ประมาณ 2,141,250 ไร่ อาณาเขตติดต่อบริเวณใกล้เคียงดังนี้ ทางตะวันออกติดต่อกับจังหวัดชุมพร ทางใต้ติดกับจังหวัดสุราษฎร์ธานีและจังหวัดพังงา ทางตะวันตกติดกับประเทศสหภาพพม่า และทะเลอันดามัน มีลักษณะพื้นที่เรียวและแคบ มีความยาวถึง 169 กิโลเมตร และมีความแคบในบริเวณอำเภอกระบุรี เพียง 9 กิโลเมตร

ลักษณะภูมิประเทศของระนอง ประกอบด้วยภูเขาสูงในทางทิศตะวันออก และลาดลงสู่ทะเลอันดามันทางทิศตะวันตก มีแม่น้ำและคลองสำคัญหลายสาย และมีภูเขาสูงสุดคือ ภูเขาพ่อตาโฆงโดง แม่น้ำลำคลองที่สำคัญหลายสาย

ลักษณะภูมิอากาศ จังหวัดระนองได้ชื่อว่าเป็นเมือง "ฝนแปด แดดสี่" นั่นคือมีฝนตก 8 เดือน และฝนแล้งเพียง 4 เดือน นับว่าเป็นจังหวัดที่ฝนตกชุกมากที่สุดในประเทศไทย เนื่องจากอยู่ติดกับ ทะเลอันดามัน ได้รับอิทธิพลจากลมมรสุมตะวันตกเฉียงใต้อย่างมาก

### จังหวัดภูเก็ต

**สภาพทั่วไป** ที่ตั้งและอาณาเขต จังหวัดภูเก็ตประกอบด้วยเกาะบริวาร 39 เกาะ พื้นที่ของภูเก็ต ประมาณ 543 ตารางกิโลเมตร เล็กที่สุดในภาคใต้ มีอาณาเขต ดังนี้ ทิศเหนือติดกับจังหวัดพังงา ทางทิศตะวันออกติดกับจังหวัดพังงาและจังหวัดกระบี่ ทั้งเกาะล้อมรอบด้วยทะเลอันดามัน

ลักษณะภูมิประเทศแตกต่างจากจังหวัดอื่นโดยสิ้นเชิง คือเป็นเกาะซึ่งมีขนาดใหญ่ที่สุดใน ประเทศไทย มีลักษณะยาวเรียวยาวจากเหนือไปใต้ พื้นที่ส่วนใหญ่เป็นที่ราบสูงๆ ต่ำๆ มีที่ราบเป็นตอนๆ มีชายทะเลขุนเขาสวยงาม เป็นหมู่เกาะเดียวที่มีฐานะเป็นจังหวัด เป็นเกาะที่มีชื่อเสียงมาแต่โบราณ เคย เป็น ดินแดนแห่ง เศรษฐีเหมืองแร่ดีบุก มีแร่ดีบุกมากที่สุดใน ประเทศไทย

ลักษณะภูมิอากาศ ตั้งอยู่ในเขตภูมิอากาศแบบมรสุมเขตร้อน แต่อากาศไม่ร้อนจัด เนื่องจาก อิทธิพลของทะเล มี 2 ฤดู คือ ฤดูฝน และฤดูร้อน

## 2.2 พระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัวฯ กับการอนุรักษ์พันธุกรรมพืช

พระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัวภูมิพลอดุลยเดช ทรงเป็นผู้นำการอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติ ในประเทศไทย ทรงตระหนักถึงผลกระทบอย่างร้ายแรงอันเกิดจากการแผ้วถางทำลายป่าของประเทศ ไทย

พระราชภารกิจที่ทรงอนุรักษ์พันธุกรรมพืช มีดังนี้

ทรงพยายามปกป้องรักษา ในฤดูร้อนเกือบทุกปี พระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัวเสด็จแปร พระราชฐานไปประทับแรม ณ วังไกลกังวล หัวหิน จังหวัดประจวบคีรีขันธ์ ในระยะแรกเสด็จพระ ราชดำเนินโดยรถไฟ ต่อมาเสด็จฯ โดยรถยนต์ เมื่อเสด็จฯ ผ่านอำเภอท่ายาง จังหวัดเพชรบุรี สองข้าง ทางมีต้นยางขนาดใหญ่ขึ้นอยู่จำนวนมาก ทรงมีพระราชดำริที่จะสงวนป่าต้นยางนั้นไว้เป็น สวนสาธารณะ ด้วยพระราชทรัพย์ส่วนพระองค์ ในปี พ.ศ.2503 แต่เนื่องจากมีราษฎรเข้ามาทำไร่ทำ สวนในบริเวณนั้นมาก จะต้องจ่ายเงินทดแทนในการจัดหาที่ดินใหม่ในอัตราที่ไม่สามารถจัดได้

ทรงปลูกต้นยางนาและให้จัดทำป่าสาธิต เมื่อไม่สามารถดำเนินการปกป้องต้นยางนาที่อำเภอ ท่ายางได้ พ.ศ.2504 จึงทรงทดลองปลูกต้นยางด้วยพระองค์เอง โดยทรงเก็บเมล็ดจากต้นยางนาในเขต อำเภอท่ายาง ทรงเพาะเมล็ดในกระถางบนพระตำหนักเปี่ยมสุข วังไกลกังวล หัวหิน และทรงปลูกต้น ยางเหล่านั้นในแปลงทดลองป่าสาธิตใกล้พระตำหนักเรือนต้น สวนจิตรลดา พร้อมข้าราชการ



บริวาร เมื่อวันที่ 28 กรกฎาคม พ.ศ. 2504 จำนวน 1,250 ต้น ต่อมาทรงพระกรุณาโปรดเกล้าฯ ให้นำพรรณไม้จากภาคต่างๆ ทั่วประเทศมาปลูกใน บริเวณสวนจิตรลดา เพื่อให้เป็นที่ศึกษาพรรณไม้ ของนิสิตนักศึกษาแทนที่จะต้องเดินทางไปทั่วประเทศ

ทรงให้ใช้เทคโนโลยีเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อเก็บรักษาพันธุ์พืชเอกลักษณ์ เนื่องจากตามพระราชวังต่างๆ มีพืชพันธุ์ดีแต่มีอายุมาก ยากแก่การขยายพันธุ์ตามธรรมชาติ ในเดือนกรกฎาคม พ.ศ. 2527 นายแก้วขวัญ วัชโรทัย รองเลขาธิการพระราชวัง ในฐานะผู้อำนวยการโครงการสวนพระองค์สวนจิตรลดา ได้ขยายงานทางด้านวิชาการเพิ่มขึ้น โดยจัดตั้งโครงการเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อพืชขึ้น มีวัตถุประสงค์เพื่อพัฒนาเทคโนโลยี การเก็บรักษาพันธุ์พืชเอกลักษณ์ในสภาพปลอดเชื้อ ไม้ให้สูญพันธุ์และนำไปใช้ประโยชน์ในอนาคต

วันพืชมงคล วันที่ 9 พฤษภาคม พ.ศ. 2528 พระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัวฯ พร้อมด้วย สมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี เสด็จพระราชดำเนินไปทรงเปิดอาคารห้องปฏิบัติการเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อพืช ที่โครงการสวนพระองค์สวนจิตรลดา และทรงมีพระราชกระแส ให้อนุรักษ์ต้นขุนหลังพระที่นั่งไพศาลทักษิณ ในพระบรมมหาราชวัง

ความสำเร็จของการเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อพืช ขยายพันธุ์ขุนไพศาลทักษิณ นำไปสู่การขยายพันธุ์ต้นไม้ที่มีลักษณะพิเศษซึ่งเป็นเอกลักษณ์ของพระราชวังต่างๆ แล้วอนุรักษ์ไว้อีกหลายชนิด เช่น พุดสวน มณฑา ยี่หุบ ที่อยู่ในพระบรมมหาราชวัง และสมอไทยในพระที่นั่งอัมพรสถานมณฑล ในขณะเดียวกัน ได้มีการพัฒนาเทคโนโลยีการเก็บรักษาพันธุ์กรรมของพืชเอกลักษณ์ในสภาพปลอดเชื้อ ในอุณหภูมิต่ำ เพื่อให้สามารถนำไปใช้ประโยชน์ได้ในอนาคต จนทำให้เก็บรักษาเนื้อเยื่อขุนที่อุณหภูมิ -196° C ในไนโตรเจนเหลว มีเนื้อเยื่อขุนที่รอดชีวิตอยู่ได้ 23 เปอร์เซ็นต์

ทรงให้อนุรักษ์พันธุ์กรรมหาย พระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัวฯ ทรงมีพระราช ดำริให้ อนุรักษ์และขยายพันธุ์หายชนิดต่างๆ โดยการเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อ เพื่อเตรียมการแก้ปัญหาการขาดแคลนหายในอนาคต หายที่มีคุณค่าทางเศรษฐกิจและเป็นเป้าหมายคือหายช็อคดา หายน้ำผึ้ง หายตะค้าทอง หายหอม หายแดง หายโป่ง หายกำพวน หายงวย และหายจี่เสี้ยน เมื่อขยายพันธุ์หายช็อคดาและหายตะค้าทองได้ต้นที่ สมบูรณ์แล้ว ได้พระราชทานพระบรมราชานุญาต ให้ ทำการทดลองปลูกต้นหายเหล่านั้นในป่าอย่างนาใกล้พระตำหนักเรือนต้น สวนจิตรลดา และมีพระราชดำริให้ทดลองปลูก ที่ศูนย์ศึกษาการพัฒนาห้วยฮ่องไคร้ฯ จังหวัดเชียงใหม่ และที่ศูนย์ศึกษา การพัฒนาภูพานฯ จังหวัดสกลนคร อีกด้วย

การดำเนินการเกี่ยวกับหาย ได้มีการขยายผลไปสู่ความร่วมมือระหว่างโครงการสวน พระองค์ สวนจิตรลดา สำนักพระราชวัง กับส่วนราชการจังหวัดตรัง จัดทำแปลงรวบรวมพันธุ์ หายขึ้นในพื้นที่ 1,000 ไร่ ที่ตำบลปะเหลียน อำเภอปะเหลียน จังหวัดตรัง เมื่อปี พ.ศ. 2532 และ ได้น้อมเกล้าฯ ถวายเป็นสวนเฉลิมพระเกียรติพระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัวฯ และจัดทำโครงการ

ปลูกหวายเศรษฐกิจในสวนยางพารา เฉลิมพระเกียรติสมเด็จพระนางเจ้าฯ พระบรมราชินีนาถ ที่ ทัศนสถานเหรียญห้อง ตำบลลำภูรา อำเภอเมือง จังหวัดตรัง เมื่อปี พ.ศ. 2535 ซึ่งนอกจากจะเป็น สถานที่อนุรักษ์พันธุ์หวายชนิดต่างๆ ของประเทศไทยแล้วยังได้ใช้เป็นสถานศึกษา วิจัย และ ขยายพันธุ์หวายเศรษฐกิจ เพื่อให้ผลประโยชน์ถึงประชาชนอย่างกว้างขวางด้วย

ทรงให้จัดทำสวนสมุนไพร ในปี พ.ศ. 2529 นอกจากมีพระราชดำรัสให้มีการอนุรักษ์ พันธุ์กรรมหวายแล้ว ยังทรงให้จัดทำสวนสมุนไพรขึ้นในโครงการสวนพระองค์ สวนจิตรลดา เพื่อ รวบรวมพืชสมุนไพรมาปลูกเป็นแปลงสาธิต และรวบรวมข้อมูลสรรพคุณ ตลอดจนการนำไปใช้ ประโยชน์ กับทั้งให้มีการศึกษาการขยายพันธุ์พืชสมุนไพร โดยการเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อพืช และเผยแพร่ ความรู้ที่ได้ไปสู่ประชาชน

ทรงให้พัฒนาพันธุ์ผักโดยการผสมสองชั้น วันที่ 6 กรกฎาคม พ.ศ. 2531 พระบาทสมเด็จพระ เจ้าอยู่หัวฯ ทรงมีพระราชกระแสกับหม่อมเจ้าจักรพันธ์เพ็ญศิริ จักรพันธุ์ ให้ดำเนินการผสม พันธุ์ผักสองชั้น (Double hybridization) ขึ้นในศูนย์ศึกษาการพัฒนาอันเนื่องมาจากพระราชดำริ และ ในห้องปฏิบัติการเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อพืชของโครงการสวนพระองค์ สวนจิตรลดา การทรงงานด้าน อนุรักษ์พันธุ์กรรมพืชดังกล่าว จะเห็นได้ว่า พระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัวฯ ทรงมีสายพระเนตรยาว ไกลทุก ๆ ด้านในอันที่จะอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติให้คงอยู่คู่แผ่นดินไทย แม้ไม่สามารถอนุรักษ์ พืชไร่บางชนิดไว้ในถิ่นที่อยู่อาศัยเดิม เพราะมีราษฎรถือครองพื้นที่หรือมีการตัดถนนผ่าน ได้ทรง ปลูกไว้ในแปลงโครงการสาธิตในสวนจิตรลดา ซึ่ง เริ่มขึ้นตั้งแต่ พ.ศ. 2504 ปัจจุบันต้นยางนา ที่ อำเภอท่าทางสูญสิ้น แต่พันธุ์กรรมของยางนาเหล่านั้นได้รับการอนุรักษ์ไว้ที่สวนจิตรลดา ป่ายางนา ในสวนจิตรลดาเป็นป่าไม้อันร่มรื่นคล้ายป่าธรรมชาติทุกประการ และเป็นสวนรวมพันธุ์นอกถิ่นของ พรรณไม้ ที่มีคุณค่าบางชนิดของโครงการสวนพระองค์ฯ นอกจากนี้มีพรรณไม้จากทุกพื้นที่ของ ประเทศไทย ตั้งแต่พรรณไม้ซึ่งปกติขึ้น ในป่าชายเลน ป่าละเมาะ ป่าเบญจพรรณ ป่าเต็งรัง ป่าดง ดิบทั่วไป ป่าดิบแล้ง ป่า ดิบชื้น รวมทั้งสิ้นมีจำนวนไม่น้อยกว่า 392 ชนิด

### 2.3 สมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารีกับการอนุรักษ์พันธุ์กรรมพืช

สมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี ทรงสืบต่องานอนุรักษ์พันธุ์กรรมพืชจาก พระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัว เนื่องจากทรงห่วงใยและสนพระทัยในการอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติ และสิ่งแวดล้อมซึ่งเกี่ยวข้องต่อการดำรงชีพและคุณภาพชีวิตของประชาชนเป็นอย่างยิ่ง ความ หลากหลายของพรรณพืช อยู่ในความสนพระทัยของพระองค์ตั้งแต่ยังทรงพระเยาว์ ระหว่างโดย เสด็จฯ พระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัวและสมเด็จพระนางเจ้าฯ พระบรมราชินีนาถ เสด็จฯ เยี่ยมพสก นิกรชาวไทยทั่วประเทศ ได้ทรงสังเกตศึกษาธรรมชาติและพรรณไม้ อยู่เสมอ ทรงใฝ่ในความรู้และ

วิทยาการใหม่ๆ มีพระปรีชาสามารถในการสังเกตจดจำเรื่องราวและสิ่งต่างๆ ที่ได้ทอดพระเนตรพร้อมทรงจดบันทึกโดยละเอียด

สมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี ทรงเริ่มโครงการอนุรักษ์พันธุกรรมพืชโดยมีรับสั่งให้นายแก้วขวัญ วัชโรทัย เลขาธิการพระราชวัง และผู้อำนวยการโครงการส่วนพระองค์สวนจิตรลดา ดำเนินโครงการ เมื่อเดือนมิถุนายน พ.ศ. 2535 ซึ่งได้มอบให้ฝ่ายวิชาการโครงการส่วนพระองค์ดำเนินการ และสำนักงานคณะกรรมการพิเศษเพื่อประสานงานโครงการอันเนื่องมาจากพระราชดำริฯ ได้สนับสนุนงบประมาณการดำเนินงานให้กับโครงการนี้ ดำเนินการก่อสร้างธนาคารพืชพรรณในปี พ.ศ. 2536 ธนาคารข้อมูล ในปี พ.ศ. 2537 และการดำเนินกิจกรรมต่างๆ

โครงการอนุรักษ์พันธุกรรมพืชอันเนื่องมาจากพระราชดำริสมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี มีวัตถุประสงค์ เพื่อให้เข้าใจและเห็นความสำคัญของพันธุกรรมพืช เพื่อให้ร่วมคิด ร่วมปฏิบัติจนเกิดผลประโยชน์ถึงมหาชนชาวไทย และเพื่อให้มีระบบข้อมูลพันธุกรรมพืชสื่อถึงกันได้ทั่วประเทศ

กิจกรรมของโครงการอนุรักษ์พันธุกรรมพืช ได้แก่

ปกปักพันธุกรรมพืช เป็นกิจกรรมที่มีแนวปฏิบัติให้มีพื้นที่ปกปักพื้นที่ป่าธรรมชาติ กระจายอยู่ทั่วประเทศ ในทุกเขตพรรณพฤกษชาติมีการสำรวจขึ้นทะเบียน ทำรหัสประจำต้น ทำการศึกษาด้านชีววิทยา และสนับสนุนให้มีอาสาสมัครระดับหมู่บ้านช่วยกันรักษาป่าดั้งเดิมไว้เพื่อทำการศึกษาและนำมาใช้ประโยชน์ต่อไป

สำรวจเก็บรวบรวมพันธุกรรมพืช เป็นกิจกรรมที่ดำเนินการในพื้นที่ที่กำลังจะเปลี่ยนแปลงหรือสูญสิ้นจากการพัฒนา เช่น จากการทำอ่างเก็บน้ำ ทำเขื่อน ทำถนน เปลี่ยนป่าธรรมชาติเป็นพื้นที่เกษตรกรรมหรือโรงงานอุตสาหกรรม ทำบ้านจัดสรร ฯลฯ โครงการฯ ได้ส่งเจ้าหน้าที่ และอาสาสมัครออกสำรวจเก็บรวบรวมพืชในรูปเมล็ด กิ่ง ต้น ทั้งนี้ ได้ดำเนินการในทุกเขตพรรณพฤกษชาติที่อยู่นอกพื้นที่รับผิดชอบของกรมป่าไม้

ปลูกรักษาพันธุกรรมพืช เป็นกิจกรรมต่อเนื่องจากการสำรวจเก็บรวบรวม โดยการนำพันธุกรรมไปเพาะและปลูกในพื้นที่ที่ปลอดภัย เช่น ในศูนย์การศึกษาการพัฒนาอันเนื่องมาจากพระราชดำริฯ ที่มีอยู่ 6 ศูนย์ ทั่วประเทศ ในพื้นที่ศูนย์วิจัยและสถานีทดลองของกรมวิชาการเกษตร พื้นที่จังหวัดหรือสถาบันการศึกษาทุกเหล่าฯ ถวายเข้าร่วมสนองพระราชดำริ นอกจากนี้มีการเก็บรักษาในรูปเมล็ดและเนื้อเยื่อในธนาคารพืชพรรณ โครงการอนุรักษ์พันธุกรรมพืชฯ สวนจิตรลดา และเก็บในรูปสารพันธุกรรม หรือ ดีเอ็นเอ ที่มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ วิทยาเขตกำแพงแสน การอนุรักษ์และใช้ประโยชน์พันธุกรรมพืช เป็นกิจกรรมการศึกษาประเมินพันธุกรรมพืช ที่สำรวจเก็บรวบรวมมาปลูกรักษาไว้ โดยมีการ ศึกษาประเมินในสภาพธรรมชาติ และแปลงทดลอง ในด้านสัณฐานวิทยา ชีววิทยา สรีรวิทยา การปลูกเลี้ยง การเขตกรรม และมีการศึกษาคุณสมบัติและ

คุณภาพของแต่ละสายพันธุ์ในห้องปฏิบัติการ ในด้านโภชนาการ องค์ประกอบ ธาตุอาหาร กลิ่น และ การใช้ประโยชน์ในด้านอื่นๆ โดยความร่วมมือจากคณาจารย์ นักวิจัย ของมหาวิทยาลัย สถาบันการศึกษา สถาบันวิจัย ศูนย์วิจัย และสถานีทดลองต่างๆ ที่ร่วมสนองพระราชดำริ จัดทำ ฐานข้อมูลแหล่งพันธุ์กรรมพืช เป็นการดำเนินงานของศูนย์ข้อมูลพันธุ์กรรมพืช สวนจิตรลดา บันทึกรายชื่อข้อมูลของการสำรวจเก็บรวบรวม ศึกษาประเมิน อนุรักษ์ และใช้ประโยชน์รวมทั้งงานจัดทำ ฐานข้อมูลพรรณไม้แห้ง โดยทำการบันทึกใน คอมพิวเตอร์ เพื่อเป็นฐานข้อมูลพันธุ์กรรมพืชของ ประเทศและให้มีระบบข้อมูลพันธุ์กรรมพืชที่สามารถสืบค้นได้ทั่วประเทศ

วางแผนและพัฒนาพันธุ์พืช เป็นกิจกรรมที่นำข้อมูลจากศูนย์ข้อมูลพันธุ์กรรมพืช มาให้ ผู้ทรงคุณวุฒิศึกษาและวางแผนพัฒนาพันธุ์พืช เพื่อให้มีพันธุ์ตามความต้องการในอนาคต โดย วางแผนระยะยาว 30 ปี 50 ปี ซึ่งเมื่อได้แผนพัฒนาพันธุ์พืชแต่ละชนิด จะนำทูลเกล้าฯ ถวาย สมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี เพื่อทรงมีพระราชวินิจฉัยและพระราชทานให้กับ หน่วยงานที่มีการพัฒนาปรับปรุงพันธุ์พืชต่อไป

สร้างจิตสำนึกในการอนุรักษ์พันธุ์กรรมพืช เป็นกิจกรรมที่จะปลูกจิตสำนึก ให้เยาวชนและ บุคคลทั่วไปเข้าใจถึงความสำคัญและประโยชน์ของพันธุ์กรรมพืช ให้รู้จักหวงแหน รู้จักการนำไปใช้ ประโยชน์อย่างยั่งยืน ซึ่งมีความสำคัญต่อการจัดการอนุรักษ์และใช้ทรัพยากรของประเทศ กิจกรรมนี้ มี "งานสวนพฤกษศาสตร์โรงเรียน" เป็นสื่อและได้ดำเนินการจัดตั้งห้องแสดงพิพิธภัณฑ์พืช ที่ โครงการอนุรักษ์พันธุ์กรรมพืชฯ สวนจิตรลดา เมื่อ พ.ศ. 2539

สวนพฤกษศาสตร์ คือแหล่งที่รวบรวมพันธุ์พืช ชนิดต่าง ๆ ที่มีชีวิต จัดปลูกตามความ เหมาะสมกับ สภาพถิ่นอาศัยเดิม มีห้องสมุด สถานที่เก็บรวบรวมตัวอย่างพรรณไม้ รักษาสภาพ อาจเป็นตัวอย่างแห้ง ตัวอย่างดอง หรือเก็บรักษาโดยวิธีอื่นๆ พันธุ์พืชที่ ทำการรวบรวมไว้นั้นจะ เป็นแหล่งข้อมูลและการเผยแพร่ความรู้เกี่ยวกับพันธุ์ไม้ นอกจากนี้สามารถใช้เป็นแหล่งพักผ่อน หย่อนใจ กิจกรรมทั้งหลายเหล่านี้สามารถดำเนินการได้ในพื้นที่ของโรงเรียน เกิดเป็น "สวน พฤกษศาสตร์โรงเรียน" ซึ่งนอกจากให้ประโยชน์ในการอนุรักษ์พันธุ์พืช ยังให้ประโยชน์ในการเรียน การสอนวิชาต่างๆ และให้ประโยชน์ทางสังคมและสิ่งแวดล้อมด้วย

สวนพฤกษศาสตร์โรงเรียน มีวิธีดำเนินการ วัตถุประสงค์ กิจกรรมการดำเนินงาน สอดคล้องกับแผนพัฒนาการศึกษาแห่งชาติฉบับที่ 8 และนโยบายส่วนใหญ่ของโรงเรียน กิจกรรมพิเศษสนับสนุนการอนุรักษ์พันธุ์กรรมพืช กิจกรรมนี้ได้แก่ งานผลิตพืชสวนประดับภาคใต้ จังหวัดสุราษฎร์ธานี เป็นงานอบรมกลุ่มชาวบ้านในเรื่องการปลูกเลี้ยงไม้ดอกไม้ประดับและการ จัดการกลุ่ม เพื่อนำไปใช้ดำเนินการในแปลงส่วนตนและเสริมรายได้หรืออาจเป็นรายได้หลักแทน การปลูกทำลาปลา

โครงการอนุรักษ์พันธุกรรมพืชอันเนื่องมาจากพระราชดำริฯ เป็นโครงการพิเศษที่แตกต่างจากโครงการพระราชดำริอื่นๆ เนื่องจากเป็นโครงการที่สมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี ทรงกำกับดูแลด้วยพระองค์เอง ทรงมีพระราชปรารภ พระราชดำริพระราชทานแนวทางการดำเนินงานกับ นายพิศิษฐ์ วรอุไร นายพรชัย จุฑามาศ และผู้ร่วมสนองพระราชดำริ ในพระราชวโรกาสต่างๆ อาทิ

พระราชดำริที่เกี่ยวกับการสร้างจิตสำนึกในการอนุรักษ์ ณ อาคารที่ประทับ ในสำนักงานชลประทาน เขต 1 จังหวัดเชียงใหม่ วันที่ 8 กุมภาพันธ์ พ.ศ. 2536

“การสอนและอบรมให้เด็กมีจิตสำนึกในการอนุรักษ์พืชพรรณนั้น ควรใช้วิธีการปลูกฝังให้เด็กเห็นความงดงาม ความน่าสนใจ และเกิดความปิติที่จะทำการศึกษาและอนุรักษ์พืชพรรณต่อไป การใช้วิธีการสอนการอบรมที่ทำให้เกิดความรู้สึกลึกๆ ว่า หากไม่อนุรักษ์แล้วจะเกิดผลเสีย เกิดอันตรายแก่ตนเอง จะทำให้เด็กเกิดความเครียด ซึ่งจะเป็นผลเสียหายแก่ประเทศในระยะยาว”

พระราชดำริเกี่ยวกับการดำเนินการอนุรักษ์ ณ เขาเสวยกะปิในศูนย์ศึกษาการพัฒนาห้วยทรายอันเนื่องมาจากพระราชดำริฯ จังหวัดเพชรบุรี วันที่ 6 มิถุนายน พ.ศ. 2539

ทรงให้ทำการสำรวจขึ้นทะเบียนรหัสต้นพืชที่ขึ้นอยู่เดิม ในศูนย์ศึกษาการพัฒนา อันเนื่องมาจากพระราชดำริฯ

ทรงให้วัดพิกัดตำแหน่งของต้นพืชที่ขึ้นทะเบียนไว้ ฯลฯ

พระราชดำรัสในการประชุมประจำปี 2540 โครงการอนุรักษ์พันธุกรรมพืช อันเนื่องมาจากพระราชดำริฯ ณ ศาลาดุสิดาลัย สวนจิตรลดา วันที่ 14 สิงหาคม พ.ศ. 2540 ได้แก่

มีหน่วยงานทั้งหน่วยงานของรัฐและเอกชน และที่เป็นสถาบันการศึกษา ทำงานเกี่ยวกับเรื่องของพืช จึงน่าจะมีการรวบรวมว่าแต่ละสถาบันได้ทำงานในส่วนของตนเองอย่างไร แตกต่างกันหรือซ้ำกัน และรวบรวมว่าทั้งประเทศมีผลงานอะไรบ้าง

การศึกษาพืชหลายชนิด เป็นเรื่องที่ทำได้ยากและช้า คนๆ เดียวหรือสถาบันเดียวจะศึกษาคอบคลุมไม่ได้ทั้งหมด ถ้ามีหลายหน่วยงานช่วยกันทำก็อาจจะได้ผลมาก จึงอยากจะทำฐานข้อมูลที่นักวิชาการทุกคนจะใช้ในการค้นคว้าได้ด้วยกัน

การทำงาน ถ้าตกลงกันได้ว่าใครทำอะไร ไม่ซ้ำกันก็จะเป็นการประหยัดพลังคนหรือพลังเงินงบประมาณ ต้องพิจารณาว่าจะทำงานได้โดยประหยัดอย่างไร บางส่วนที่อาจไม่จำเป็นในขั้นนี้หรือ ทำได้โดยไม่ต้องเน้นความหรรษาหรือความสวยงามมากนัก เอาเฉพาะที่ใช้จริงๆ ประหยัดได้บางส่วนก็ดี

โรงเรียนควรสอนให้เด็กรักชาติ รักแผ่นดิน โดยการให้เด็กมีความรู้ มีความรัก และห่วงใยในทรัพยากรซึ่งเป็นสมบัติของเขา สิ่งที่มีในธรรมชาติ สิ่งที่มาได้ง่ายๆ นั้นอาจเป็นอุปกรณ์การ

สอนใน วิชาต่างๆ ได้หลายอย่าง เช่น วิชาศิลปะให้เด็กวาดรูปต้นไม้ก็ไม่ต้องหาของอื่นเป็นตัวแบบ หรือภาษาไทยให้เด็กแต่งคำประพันธ์ในเรื่องของพืช

ทรงเห็นความสำคัญของวิชาการท้องถิ่น ทรงแนะนำในเรื่องของการอนุรักษ์ทรัพยากรว่า ไม่ใช่เฉพาะให้เด็กนักเรียนปลูกป่า หรือให้อนุรักษ์ดินปลูกหญ้าแฝกอย่างเดียว ควรให้เด็กออกไปดูข้างๆ โรงเรียนว่าที่นั่นมีอะไรและต้นไม้ชนิดอะไร พืชผักในท้องถิ่นหลายอย่างยังไม่เป็นที่รู้จักกัน ในส่วนกลาง จึงมีแต่ชื่อพื้นเมือง ทรงให้มีการศึกษาชื่อวิทยาศาสตร์และศึกษาคุณค่าทางอาหาร รวมทั้งวิเคราะห์พิษภัยของพืชเหล่านั้น เพราะเมื่อมีการส่งเสริมขยายพันธุ์เป็นจำนวนมาก และรับประทานต่างๆ อาจมีอันตรายต่อร่างกายได้ แต่หากพบพืชที่ไม่มีอันตราย จะได้ส่งเสริมอาชีพให้แก่ราษฎรเพิ่มขึ้น

การรักษามาตรฐานของงานเป็นเรื่องสำคัญ เพราะงานนี้อาจไม่จำกัดอยู่แต่ภายในประเทศ อาจจะต้องติดต่อไปถึงประเทศอื่นด้วย เป็นการสร้างความเจริญให้แก่ประเทศ จึงต้องมีการทำงานในลักษณะที่คนอื่นยอมรับได้

จากตัวอย่างพระราชดำริบางประการดังกล่าว ได้แสดงถึงพระปรีชาสามารถของสมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี อย่างหาที่เปรียบมิได้ ทุกพระราชดำริล้วนมีความสำคัญอย่างยิ่งต่อประชาชนชาวไทยและประเทศไทย อาทิ พระราชดำริที่ให้หาพืชของต้นพันธุกรรมที่ปลูกรักษานั้น ศาสตราจารย์ ดร.พิศิษฐ์ วรอุไร เห็นว่าเป็นการรับสั่งเพื่อผลประโยชน์โดยแท้ เพราะป้ายที่ติดประจำต้นอาจชำรุด ลบเลือน สูญหาย แผนที่แสดงตำแหน่งต้น เมื่อเวลาผ่านไป บางต้นตาย บางต้นอยู่เติบโตขึ้น ระยะที่เคบบันทึกรื้ออาจคลาดเคลื่อนสับสน แต่พืชของแต่ละต้นยังคงอยู่ไม่ว่าวันเวลาจะผ่านไปนานนับสิบนับร้อยปี ผู้ที่สืบต่องานอนุรักษ์พันธุกรรมพืชคงชื่นชม ที่ตรวจสอบอ้างอิงได้ไม่สับสน หากจะนำไปใช้ประโยชน์ได้ก็มั่นใจ และเห็นว่าพระองค์ทรงมองการอนุรักษ์พันธุกรรมพืชเป็นงานคู่กับการดำรงอยู่ของมนุษย์ และความถูกต้องแม่นยำ เป็นสิ่งจำเป็นส่งให้เกิดผลประโยชน์แท้

หากเราได้ศึกษาชนิดของพรรณไม้ในประเทศไทย จะพบว่าในอดีตประเทศไทยเป็นแหล่งที่มีพรรณไม้หลากหลายและอุดมสมบูรณ์มากแห่งหนึ่งของโลก ปัจจุบันมีจำนวนลดลงจนอยู่ในขีดอันตราย บางชนิดได้สูญพันธุ์ไปแล้ว เช่น ต้นไม้ในวงศ์ Generiaceae ซึ่งมักเกิดตามซอกเขาหินปูน และตามเกาะและแก่งต่างๆ ดังนั้นเราจึงควรช่วยกันอนุรักษ์ไว้ เพื่อสนองพระราชดำริ และรักษาต้นไม้ซึ่งเป็นมรดกทางธรรมชาติของไทยให้คงอยู่ตลอดไป

การอนุรักษ์เชื้อพันธุกรรมพืช มีความสำคัญต่อชีวิต และความเป็นอยู่ของประชากรในอนาคตเป็นอย่างยิ่ง พันธุกรรมพืชถือเป็นทรัพยากรที่มีค่าและมีความสำคัญต่อการปรับปรุงพันธุ์พืชในอนาคต ความหลากหลายทางพันธุกรรมของทรัพยากรเหล่านี้อาจจะสูญหายไป เนื่องจากความไม่

รู้ของมนุษย์ในการใช้ทรัพยากรเหล่านี้ วิทยาการในการอนุรักษ์พันธุกรรมพืชจึงมีบทบาทสำคัญ ที่จะดำรงทรัพยากรนี้ให้ยั่งยืนและถูกต้องตามหลักวิชาการ

## 2.4 ความสำคัญของแหล่งพันธุกรรมพืช

มนุษย์เริ่มรู้จักทำการเกษตรเมื่อประมาณหนึ่งหมื่นปีที่ผ่านมา โดยทำการเพาะปลูกพืชที่มีคุณค่าทางอาหาร และสร้างพืชปลูกชนิดต่างๆ ที่สามารถปรับตัวเข้ากับสภาพแวดล้อมต่างๆ ได้ ซึ่งส่งผลให้เกิดกระบวนการทางวิวัฒนาการอันเป็นประโยชน์ต่อมนุษย์ในปัจจุบัน ก่อนที่มนุษย์จะมีการเพาะปลูกพืช วิวัฒนาการของพืชเป็นกระบวนการคัดเลือกตามธรรมชาติโดยอาศัยความผันแปรที่เกิดขึ้นจากการเปลี่ยนแปลงทางพันธุกรรมหรือการผ่าเหล่าและการจัดกลุ่มของยีนในรูปแบบใหม่ เมื่อมีการเกษตรจึงมีการเพาะปลูกแต่เฉพาะพืชที่มนุษย์สนใจ การคัดเลือกลักษณะต่างๆ ของพืชเป็นไปตามความพอใจของมนุษย์ ทิศทางวิวัฒนาการของพืชปลูกจึงถูกกำหนดโดยมนุษย์ แหล่งที่เริ่มมีการเกษตรที่สำคัญของโลก คือ บริเวณตะวันออกกลางและอเมริกากลาง พืชที่นำมาปลูกครั้งแรกคือ ธัญพืช ถั่ว และพืชชนิดอื่นที่ใช้ส่วนผลและรากเป็นอาหาร เมื่อมีการเคลื่อนย้าย อพยพที่อยู่ของมนุษย์และมีการค้าขายไปยังสถานที่ต่างๆ ซึ่งอยู่ห่างไกล ทำให้มีการแพร่ของพืชเหล่านี้ ออกไปยังแหล่งต่างๆ และมีการปรับตัวให้เข้ากับสภาพแวดล้อม เช่น ความหนาวเย็นหรือความร้อน ความแห้งแล้ง โรคและแมลง การปรับตัวในลักษณะเช่นนี้ ก่อให้เกิดพืชที่มีความผันแปรทางพันธุกรรมได้มาก พืชที่ปลูกอยู่ในที่ต่างๆ ผันแปรไปตามที่อยู่ของมนุษย์ ซึ่งแยกกันอยู่เป็นกลุ่มก้อน ประชากรของพืชแต่ละกลุ่มจึงมีวิวัฒนาการที่เป็นอิสระแก่กัน ก่อให้เกิดความผันแปรที่มีคุณค่าซึ่งมนุษย์ในปัจจุบัน นำไปใช้ประโยชน์ได้มากมาย

เมื่อมีการพัฒนาอุตสาหกรรม และมีการเคลื่อนย้ายแรงงานจากภาคเกษตรกรรมไปสู่ภาคอุตสาหกรรม มีการแยกกันอย่างชัดเจนระหว่างบริเวณที่มีการผลิต ซึ่งได้แก่บริเวณชนบท และบริเวณที่มีการบริโภค ซึ่งได้แก่บริเวณตัวเมือง ทำให้การเกษตรแบบเพาะปลูกในแบบดั้งเดิม ซึ่งเป็นการเพาะปลูกเพื่อให้เพียงพอต่อการดำรงชีพเปลี่ยนแปลงไป เกิดเป็นการเพาะปลูกในรูปแบบใหม่ กล่าวคือ เป็นการเพาะปลูกเพื่อการค้า เกิดการขนส่งผลผลิตทางการเกษตร การตลาดของสินค้าเกษตรมีความกว้างขวางมากขึ้น สิ่งต่างๆ เหล่านี้ส่งเสริมให้เกิดมาตรฐานและความสม่ำเสมอของสินค้าเกษตรและพันธุ์พืช นอกจากนี้การใช้เครื่องจักรกลในการเกษตรจำเป็นต้องอาศัยพันธุ์พืชที่มีลักษณะคงที่สม่ำเสมอ เพื่อความสะดวกในการเพาะปลูก การเก็บเกี่ยวและการปฏิบัติในไร่นารวมทั้งกระบวนการในการแปรรูปผลผลิต นักปรับปรุงพันธุ์พืชจึงได้พยายามสร้างพืชพันธุ์ใหม่ที่มีลักษณะคงที่สม่ำเสมอแทนพันธุ์เก่า ซึ่งมีความสามารถในการปรับตัวได้ดีกับสภาพท้องถิ่นแต่มีความผันแปรสูง

การทุ่มเทของนักวิชาการเพื่อพัฒนาพันธุ์พืชทางการเกษตรในระยะ พ.ศ. 2493-2503 หรือ การปฏิวัติเขียว (Green revolution) ได้ทำให้มีการสร้างสายพันธุ์พืชมากมายที่ให้ผลผลิตสูงแต่ใช้พื้นที่ในการเพาะปลูกเพียงเล็กน้อย ซึ่งช่วยให้ประเทศต่างๆ สามารถสร้างผลผลิตทางการเกษตรได้เพียงพอแก่ความต้องการของประชากรที่เพิ่มขึ้นอย่างรวดเร็ว แต่การส่งเสริมให้เกษตรกรนำเอาสายพันธุ์พืชที่ให้ผลผลิตสูงนี้มาเพาะปลูก ได้ทำให้เกษตรกรจำนวนมากละทิ้งสายพันธุ์พืชทางการเกษตรดั้งเดิม จนกระทั่งสายพันธุ์พื้นเมืองสูญหายไปเป็นจำนวนมาก

“การปฏิวัติเขียว” ได้ชักจูงให้เกษตรกรในภูมิภาคเอเชียตะวันออกเฉียงใต้กว่าร้อยละ 80 หันมาปลูกพืชสายพันธุ์ใหม่แทนสายพันธุ์ดั้งเดิม เกษตรกรในประเทศอินโดนีเซียได้ละทิ้งการปลูกพันธุ์ข้าวดั้งเดิมและทำให้ข้าวกว่า 1,500 สายพันธุ์สูญพันธุ์ไปในระยะเวลา 20 ปีที่ผ่านมา

สายพันธุ์พืชทางการเกษตรดั้งเดิมเป็นทรัพยากรทางพันธุกรรมที่มีคุณค่า เพราะเป็นสายพันธุ์ที่ได้รับการพัฒนามาเป็นเวลานานหลายช่วงอายุคน จนมีลักษณะทางพันธุกรรมที่เหมาะสมกับพื้นที่เพาะปลูก เช่น มีความต้านทานโรคสูง หรือต้องการธาตุอาหารน้อย ซึ่งสามารถนำไปพัฒนาพืชพันธุ์ใหม่ให้ดีขึ้นได้ ตัวอย่าง เช่น เมื่อมีการระบาดของโรคโคนเน่าของข้าวขึ้นในระยะประมาณ พ.ศ. 2523-2533 นักวิทยาศาสตร์พบว่ามีข้าวเพียงสายพันธุ์เดียวเท่านั้น จากข้าวทั้งหมดมากกว่า 10,000 สายพันธุ์ ที่มีภูมิต้านทานโรคดังกล่าว ซึ่งสายพันธุ์ดังกล่าวนี้เป็นสายพันธุ์ข้าวดั้งเดิม

นอกจากนี้ การที่เกษตรกรเลิกปลูกพืชสายพันธุ์ดั้งเดิมและหันไปปลูกสายพันธุ์ที่ให้ผลผลิตสูงเหมือนกันเกือบทั้งหมด ทำให้พืชที่ปลูกมีความสม่ำเสมอทางพันธุกรรม (Genetically uniform) คือ ไม่มีความหลากหลายทางพันธุกรรม ทำให้มีความอ่อนแอทางพันธุกรรมสูง จึงมีโอกาสที่จะถูกทำลายโดยศัตรูพืช และสภาพสิ่งแวดล้อมที่เปลี่ยนแปลงได้ง่าย ดังที่เกิดขึ้นกับไร้มันฝรั่งในประเทศไอร์แลนด์ ในปี พ.ศ. 2389 ซึ่งทำให้ผู้คนกว่า 2 ล้านคนอดอยากและเศรษฐกิจของประเทศพังทลาย จนประชาชนจำนวนมากต้องอพยพไปสู่อเมริกาและออสเตรเลีย สาเหตุเกิดจากเชื้อรา *Phytophthora infestans* ซึ่งทำให้มันฝรั่งเป็นโรคใบไหม้

วิกฤตการณ์ของพันธุ์ข้าวในประเทศไทยก็มีลักษณะคล้ายคลึงกัน ในปี พ.ศ. 2534-2535 มีการระบาดของแมลงเพลี้ยจักจั่นสีน้ำตาลเข้าทำลายข้าวอย่างรุนแรงเกือบทั่วประเทศ ทำให้เกิดสภาวะผลผลิตของข้าวลดต่ำลงมาก ความเสียหายที่เกิดขึ้นมีสาเหตุจากข้าวพันธุ์ใหม่ที่ใช้ปลูกกันอย่างแพร่หลาย เป็นข้าวที่ได้รับการปรับปรุงพันธุ์จากข้าวพันธุ์ดีเพียงไม่กี่พันธุ์ ข้าวพันธุ์ใหม่ส่วนใหญ่ที่ปลูกในประเทศไทยจึงมีพันธุกรรมใกล้เคียงกัน หรือมีพื้นฐานทางพันธุกรรมแคบ เมื่อมีแมลงที่สามารถเข้าทำลายข้าวได้ ข้าวเกือบทุกพันธุ์จึงไม่ต้านทานต่อการทำลายของแมลงในลักษณะที่คล้ายคลึงกัน เกิดการระบาดไปทั่วในบริเวณที่มีการปลูกข้าวพันธุ์ใหม่ ตัวอย่างในทำนองนี้มีแนวโน้มที่จะเกิดขึ้นได้ในหลายท้องที่ ที่มีการสูญหายของเชื้อพันธุ์ด้วยเหตุจากปลูกพืชเป็นการค้า โดย ใช้พันธุ์ที่มีพื้นฐานทางพันธุกรรมแคบ



การสูญเสียความผันแปรทางพันธุกรรม นับเป็นการสูญเสียอย่างใหญ่หลวงและเป็นภาระที่เสี่ยงต่ออันตราย พืชปลูกพันธุ์ดั้งเดิมในท้องถิ่นมักเป็นพันธุ์พืชที่มีความทนทานต่อสภาพแวดล้อม ถึงแม้จะให้ผลผลิตไม่สูงมาก แต่ก็มีผลผลิตได้คงที่สม่ำเสมอ คุณค่าของพันธุ์เหล่านี้ดีต่อมนุษย์ในปัจจุบันและอนาคต คือนอกจากจะมียีนที่ต้านทานต่อโรค ยีนที่มีคุณค่าทางอาหารและความสามารถในการปรับตัวต่อสภาพแวดล้อมที่ไม่เหมาะสม ยังอาจมีลักษณะที่ไม่คาดคิดในปัจจุบันแต่มีคุณค่าเหลือคณานับในอนาคต สิ่งเหล่านี้จำเป็นต้องมีการอนุรักษ์เอาไว้เพื่อใช้ประโยชน์ในอนาคต

## 2.5 การอนุรักษ์พืชใกล้สูญพันธุ์

จุดมุ่งหมายของการอนุรักษ์แหล่งพันธุกรรมพืช คือ การอนุรักษ์ความหลากหลายที่มีอยู่ในพืชแต่ละชนิดให้ได้มากพอสำหรับการใช้ในอนาคต ทั้งนี้เนื่องจากพืชใกล้สูญพันธุ์ นี้มีโอกาสจะเข้าสู่ภาวะสูญพันธุ์ในไม่ช้า จึงสมควรรีบอนุรักษ์ไว้ ซึ่งมีแนวทาง ดังต่อไปนี้

แหล่งพันธุกรรมอาจอนุรักษ์ไว้ได้ 2 รูปแบบ คือ

1. การอนุรักษ์ในถิ่นที่อยู่อาศัยตามธรรมชาติ (In situ conservation) เป็นการอนุรักษ์ชนิดพันธุ์ สายพันธุ์ไว้ในระบบนิเวศธรรมชาติ โดยการปกป้องพื้นที่และแหล่งที่อยู่ ที่พืชชนิดนั้นๆ ขึ้นอยู่ด้วยวิธีทางกฎหมาย กลไกหลักที่จะช่วยการอนุรักษ์แบบนี้ ได้แก่ การประกาศพื้นที่คุ้มครอง ซึ่งหมายถึง อุทยานแห่งชาติ วิธีนี้ดีที่สุดสำหรับพืชพันธุ์ป่า ประโยชน์สูงสุดที่ได้รับ คือ กระบวนการวิวัฒนาการของพืชชนิดนั้นๆ ยังคงเป็นไปตามปกติ แต่ข้อเสียที่สำคัญ คือ มีปัญหาเกี่ยวกับค่าใช้จ่าย ปัญหาทางสังคมและปัญหาทางการเมือง อย่างไรก็ตามค่าใช้จ่ายอาจลดลงได้ด้วยการอนุรักษ์พืชพร้อมกันหลายชนิด หรือทุกชนิด แทนที่จะทำกับพืชเพียงไม่กี่ชนิด

2. การอนุรักษ์นอกถิ่นที่อยู่อาศัยตามธรรมชาติ (Ex-situ conservation) เป็นการอนุรักษ์ ซึ่งมีลักษณะเป็นแหล่งรวบรวมตัวอย่างพืชที่มีความผันแปรทางพันธุกรรม และเก็บรักษาไว้ในธนาคารพืชพรรณ (Germplasm bank) หรือ สวนพฤกษศาสตร์ ในรูปของเมล็ดหรือเพาะเลี้ยงในหลอด/ในขวด หรือในรูปของต้นพืชที่ปลูกลงดิน การอนุรักษ์แบบนี้ มักทำกับพืชปลูกที่ขยายพันธุ์โดยใช้เมล็ด ข้อดีของวิธีนี้คือสามารถดำเนินการได้ในพื้นที่ขนาดเล็ก สามารถดูแลได้ทั่วถึง นอกจากนี้ยังปรับปรุงพันธุ์พืชยังสามารถนำไปใช้ประโยชน์ได้ง่าย แต่ข้อเสียที่สำคัญคือ Germplasm หยุดกระบวนการวิวัฒนาการ กระบวนการคัดเลือกตามธรรมชาติและการปรับตัวเข้ากับสภาพแวดล้อมก็หยุดไปเช่นกัน นอกจากนี้ยังทำให้เกิดการหักเหทางพันธุกรรม เนื่องจากประชากรมีขนาดเล็ก มีการสูญหายของความหลากหลายทางพันธุกรรมได้มาก

วิธีการดำเนินการอนุรักษ์พืชนอกถิ่นที่อยู่อาศัยตามธรรมชาติ คือ

1. การเก็บรวบรวมพันธุ์ (Collection) การเก็บรวบรวมพันธุ์ส่วนใหญ่มักเก็บในรูปของเมล็ด บางกรณีอาจเก็บในรูปของหัว bulb, tuber กิ่งปักชำ พืชทั้งต้น ละอองเรณู หรือชิ้นส่วนพืชที่

เพาะเลี้ยงในหลอด ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับชนิดของพืช ผู้เก็บรวบรวมต้องมีความรู้ในพืชชนิดต่างๆ เป็นอย่างดี ฐานิสัยของพืชรวมทั้งระบบการสืบพันธุ์ เพื่อจะได้ทราบความหลากหลายทางพันธุกรรมที่สังเกตพบ ในการเก็บรักษา การสุ่มตัวอย่างนับเป็นขั้นตอนที่สำคัญ เพราะตัวอย่างที่ได้มาจะต้องเป็นตัวแทนที่ดีของความผันแปรทางพันธุกรรมของประชากร หลักในการพิจารณา คือ

จำนวนเมล็ดที่จะเก็บจากพืชแต่ละต้น

จำนวนต้นพืชและการกระจายตัวในแต่ละบริเวณ

จำนวนบริเวณที่จะเก็บในแต่ละพื้นที่

จำนวนที่จะต้องเก็บ ไม่คงที่ตายตัวเสมอไป ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับสภาพเฉพาะอย่างในแต่ละกรณี แต่จุดมุ่งหมายสำคัญน่าจะอยู่ที่การเก็บรักษาความหลากหลายทางพันธุกรรมให้ได้สูงสุด โดยให้ความถี่ของอัลลีลในตัวอย่างที่เก็บเท่ากับความถี่ของอัลลีลในประชากร แต่ในทางปฏิบัติทำได้ยาก เนื่องจากจำเป็นต้องเก็บเมล็ดด้วยจำนวนที่จำกัด จึงไม่อาจหลีกเลี่ยงการหักเหทางพันธุกรรมที่เกิดเนื่องจากประชากรมีขนาดเล็ก

ในการเก็บตัวอย่างจำเป็นต้องมีการเก็บข้อมูล (Field "passport" data) ซึ่งประกอบด้วย สภาพอากาศ ลักษณะดิน ชนิดของพืชที่ขึ้นอยู่ร่วมกัน และโรคที่มีอยู่ในบริเวณที่เก็บตัวอย่าง รวมทั้งข้อมูลที่ได้จากเกษตรกรผู้ปลูกซึ่งอาศัยอยู่ในบริเวณนั้น ข้อมูลเหล่านี้จะเป็นประโยชน์สำหรับนักปรับปรุงพันธุ์พืชต่อการนำไปใช้ในอนาคต

การเก็บตัวอย่างในหลอด (In vitro conservation) เป็นการเก็บรักษาในสภาพปลอดเชื้อ จึงปลอดภัยจากโรค แมลง และศัตรูพืชต่างๆ วิธีนี้ใช้เนื้อที่น้อยกว่าการเก็บในสภาพอื่นๆ และสามารถนำมาใช้ประโยชน์ในการเป็นวัสดุคืบในการปรับปรุงพันธุ์ การคัดเลือกพันธุ์ การขยายพันธุ์ และการแลกเปลี่ยนพันธุ์ สามารถแก้ปัญหาคาดแคลนทรัพยากรพันธุกรรมพืชได้

2. การบำรุงรักษา (Maintenance) หน้าที่หลักของธนาคารพืชพรรณ คือการอนุรักษ์เชื้อพันธุ์ให้อยู่ในภาวะที่พร้อมจะขยายพันธุ์ได้ทันทีโดยไม่สิ้นสุด แต่เนื่องจากสถานที่เก็บมักมีขนาดจำกัด จึงอาจแบ่งการเก็บรักษาออกเป็นส่วนๆ ดังนี้

Base collection เป็นการเก็บระยะยาว

Active collection เป็นการเก็บระยะปานกลาง และ

Working collection หรือ Breeders collection เป็นการเก็บระยะสั้น

การเก็บรักษาทุกกรณีจะต้องมีเอกสารระบุลักษณะเพื่อความสะดวกในการค้นหา

การอนุรักษ์อาจมีวิธีการที่แตกต่างกัน ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับว่าพืชดังกล่าวมีการขยายพันธุ์ด้วยเมล็ดหรือขยายพันธุ์โดยไม่อาศัยเพศ

3. พืชที่ขยายพันธุ์ด้วยเมล็ด โดยทั่วไปถ้าเป็นการเก็บระยะยาวจะมีการลดความชื้นของเมล็ดจากร้อยละ 12 ลงเหลือ ร้อยละ 5 และเก็บรักษาเมล็ดในภาชนะที่ป้องกันความชื้นได้ แต่ถ้า

ต้องการเก็บเมล็ดให้ยังคงความงอกอยู่ได้นานนับร้อยปีหรืออาจนานกว่านั้น สามารถทำได้โดยเก็บไว้ในห้องที่มีอุณหภูมิ  $-18^{\circ}\text{C}$  ส่วนการเก็บรักษาแบบระยะปานกลาง มีข้อเสนอแนะว่าให้เก็บเมล็ดที่มีความชื้นร้อยละ 5 ไว้ที่อุณหภูมิต่ำกว่า  $15^{\circ}\text{C}$  ในกรณีของข้าว การเก็บรักษาแบบระยะปานกลางอาจเก็บรักษาได้นานถึง 50 ปี การอนุรักษ์ โดยวิธีอื่นที่ได้มีการทดลองอยู่ ได้แก่การเก็บรักษาไว้ในไนโตรเจนเหลวซึ่งมีอุณหภูมิ  $-196^{\circ}\text{C}$  (Cryopreservation)

4. พืชที่ขยายพันธุ์โดยไม่ใช้เพศ พืชพวกนี้ได้แก่ไม้ผลชนิดต่างๆ เช่น สตรอว์เบอร์รี กล้วย และหัว เช่น มันฝรั่ง มันสำปะหลัง เป็นต้น คุณลักษณะพิเศษของพืชประเภทนี้ คือ ได้ผ่านการคัดเลือกโดยธรรมชาติและโดยเฉพาะอย่างยิ่ง ผู้ปลูกซึ่งทำการคัดเลือกมาเป็นเวลานานนับร้อยนับพันปี และไม่เพียงแต่เป็นการคัดเลือกยีนที่ดีเท่านั้น แต่ยังเป็นการคัดเลือกเออจีประกอบที่เหมาะสมของยีนดีเอาไว้ด้วย องค์ประกอบของยีนเหล่านี้มักมีจีโนมใหญ่เป็นเฮเทอโรไซโกต ซึ่งสามารถรักษาสภาพเช่นนี้ให้คงอยู่ได้ด้วยการขยายพันธุ์โดยไม่ใช้เพศ พืชประเภทนี้หากขยายพันธุ์ด้วยเมล็ดจะเกิดการกลายพันธุ์ในรุ่นลูกหลาน หรือมีลักษณะแตกต่างไปจากรุ่นพ่อแม่ จึงไม่นิยมเก็บอนุรักษ์พืชเหล่านี้ในรูปของเมล็ดพันธุ์ แต่จะใช้วิธีดังต่อไปนี้

เก็บอนุรักษ์ไว้โดยการขยายพันธุ์แบบไม่ใช้เพศ โดยการปลูกรักษาไว้ใน สวนพฤกษศาสตร์ ในสภาพธรรมชาติ Arboretum หรือ Gene bank ภาคสนาม

เก็บรักษาส่วนท่อนพันธุ์หรือหัว ในสภาพความชื้นและอุณหภูมิที่เหมาะสม แต่การเก็บอนุรักษ์โดยวิธีนี้ใช้กับการเก็บรักษาระยะสั้นและระยะกลาง หรือใช้ร่วมกับ Genebank ภาคสนาม

ใช้เทคนิคการเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อ วิธีนี้อาจเก็บรักษาอยู่ในสภาพเย็นจัด (Cryo-preservation) ซึ่งพบว่าเซลล์พืชจะหยุดขบวนการแบ่งเซลล์ และคุณภาพของสารพันธุกรรมอาจถูกจำกัด หรือเก็บภายใต้สภาพแวดล้อมที่พืชมีการเจริญเติบโตช้าลง (Slow-growth system) ซึ่งเหมาะสมกับการเก็บรักษาระยะสั้นและระยะกลาง

5. การทำให้อยู่ในสภาพเยาว์วัยและการขยายพันธุ์ (Rejuvenation and multi-plication) เมล็ดที่เก็บรักษาไว้เป็นเวลานาน ความสามารถในการงอกจะลดลง จึงควรมีการนำมาปรับปรุงให้เป็นเมล็ดที่มีความใหม่หรืออยู่ในสภาพเยาว์วัยเป็นระยะๆ การกระทำดังกล่าวจะมีความถี่มากน้อยเพียงใดขึ้นอยู่กับชนิดของพืช การที่จะทำให้สภาพเยาว์วัยยาวนานที่สุดได้นั้น จำเป็นต้องมีการทดสอบความงอก กล่าวคือ ควรจะต้องนำเมล็ดไปปลูกใหม่เมื่อความงอกของเมล็ดเริ่มลดน้อยลง ซึ่งเป็นการขยายพันธุ์ไปด้วย สิ่งที่ต้องระมัดระวังในการทำขั้นตอนนี้ คือ

ป้องกันการปะปนทางพันธุกรรม (Genetic contamination) ซึ่งต้องพิจารณาจากชนิดของพืชเป็นสำคัญ โดยเฉพาะอย่างยิ่งอัตราการผสมข้ามสายพันธุ์ ป้องกันมิให้เกิดโรคในระหว่างการปลูกขยาย

สถานที่ปลูกจะต้องมีสภาพนิเวศคล้ายคลึงกับสภาพที่เคยเก็บเมล็ดให้มากที่สุดเพื่อป้องกันการเกิดการคัดเลือกจนทำให้ความถี่ของอัลลีลเปลี่ยนแปลง หรืออัลลีลบางชนิดอาจถูกกำจัดออกไป โดยเฉพาะอย่างยิ่งอัลลีลที่อ่อนไหวต่อสภาพดิน สภาพอากาศ ช่วงแสง อุณหภูมิ

6. การประเมินคุณค่าของพันธุ์ (Evaluation) การประเมินคุณค่าของพันธุ์เริ่มทำตั้งแต่ตอนเริ่มเก็บสะสม และต้องทำอย่างสม่ำเสมอ ไม่มีวันจบสิ้น จนกว่าพันธุ์นั้นจะหมดไป ระยะเวลาในการประเมินค่อนข้างยืดหยุ่น ขึ้นอยู่กับความต้องการในการใช้ข้อมูลว่าเร็วหรือช้า แต่ถือเป็นหลักโดยทั่วไปว่า ยิ่งทำการประเมินมากเท่าไรยิ่งดีเท่านั้น การประเมินอาจทำหลายด้าน ทั้งทางด้าน การเกษตร รูปทรงต้นฐาน ชีวเคมี เซลล์วิทยา โรค โดยระบุลักษณะที่มีความสำคัญและลักษณะที่มีประโยชน์ (Descriptor) ซึ่งจะเป็นข้อมูลที่มีประโยชน์ต่อผู้ที่เลือกเอาไปใช้ ปัจจุบันมีเทคนิคใหม่ที่อาจระบุลักษณะประจำพันธุ์ เช่น DNA Fingerprint, Zymotype และความแตกต่างทางพันธุกรรมระหว่างประชากร

7. การจัดระเบียบข้อมูลและเอกสาร (Documentation) การจัดระเบียบเอกสารที่ดีจะทำให้การใช้ประโยชน์จากข้อมูลมีประสิทธิภาพดี การจัดเก็บด้วยระบบข้อมูลที่ดียังจะทำให้การสืบค้นข้อมูลเป็นไปอย่างรวดเร็ว เนื่องจากมีข้อมูลที่ต้องจัดเก็บและที่ต้องค้นหาอยู่เป็นจำนวนมาก ข้อมูลเหล่านี้ อาจมีการแลกเปลี่ยนกันระหว่างแหล่งสะสม Germplasm ในส่วนต่างๆ ของโลก ศูนย์รวมพันธุ์แต่ละศูนย์อาจมีระบบจัดเก็บรวมทั้งลักษณะการเขียนข้อมูลแตกต่างกัน ซึ่งไม่เป็นปัญหาต่อการแลกเปลี่ยนข้อมูล

8. การแลกเปลี่ยนพันธุ์ (Exchange) จุดประสงค์ของกระบวนการทั้งหมดที่ทำมาตั้งแต่ต้นคือการใช้ประโยชน์ของตัวอย่างที่มีการจัดเก็บข้อมูลของนักปรับปรุงพันธุ์ การแลกเปลี่ยนกันเพื่อใช้ประโยชน์จึงเป็นจุดมุ่งหมายสูงสุดของแหล่งสะสมเชื้อพันธุ์ ด้วยเหตุนี้จึงมีความร่วมมือซึ่งยึดถือกันเป็นข้อตกลงสากลระหว่างประเทศ ตัวอย่างที่แลกเปลี่ยนกันจะต้องมีการรับประกันว่าได้ผ่านการตรวจสอบและทดสอบแล้วว่าได้มีการลดความเสี่ยงในด้านการระบาดของโรคและศัตรูพืช การขนย้ายเชื้อพันธุ์ที่เพาะเลี้ยงไว้ในหลอด จะช่วยลดความเสี่ยงในด้านนี้ได้ดี และเป็นวิธีที่ได้รับการยอมรับโดยทั่วไป

## 2.6 บัญชีแนบท้ายพระราชกฤษฎีกากำหนดไม้หวงห้าม พ.ศ. 2530

ประเภท ก ไม้หวงห้ามธรรมดา ได้แก่ ไม้ซึ่งการทำไม้จะต้องได้รับอนุญาต จากพนักงานเจ้าหน้าที่ หรือได้ รับสัมปทานตามกฎหมาย

ประเภท ข ไม้หวงห้ามพิเศษ ได้แก่ ไม้หวงห้ามพิเศษ ซึ่งเป็นไม้หายาก หรือไม้ที่รัฐต้องการสงวนรักษาไว้เป็นพิเศษ การทำไม้ในประเภทนี้โดยหลักทำไม่ได้ เว้นแต่รัฐมนตรีว่าการกระทรวงเกษตรและสหกรณ์จะเป็นผู้อนุญาตเป็นกรณีพิเศษ (พ.ร.บ.ป่าไม้มาตรา 6) สำหรับไม้สัก



และไม้ยาง ซึ่งขึ้นอยู่ใน ราชอาณาจักร พ.ร.บ.ป่าไม้ มาตรา 7 กำหนดว่าเป็นไม้หวงห้ามประเภท ก.ไม่ว่าจะอยู่ในเขตป่าไม้หรือใน ที่ดินของเอกชน

## 2.7 บัญชีรายชื่อชนิดพันธุ์พืชป่า แบบทำอนุสัญญา CITES

บัญชีหมายเลข 1 (Appendex I) หมายถึงชนิดพันธุ์ที่ได้มาจากป่าหรือเป็นของป่าและใกล้จะสูญพันธุ์จึงห้ามทำการค้าโดยเด็ดขาด ยกเว้นเพื่อการศึกษา วิจัยหรือมีการเพาะพันธุ์ ซึ่งปัจจุบันมีอยู่ 321 ชนิด ใน 18 วงศ์ โดยมีอยู่ในประเทศไทย 16 ชนิด

บัญชีหมายเลข 2 (Appendex II) หมายถึงชนิดพันธุ์ที่เหลือน้อยค่อนข้างน้อย แต่ยังไม่ใกล้จะสูญพันธุ์ สามารถทำการค้าชนิดพันธุ์ที่ได้มาจากป่าได้ แต่ต้องไม่ละเมิดกฎหมายภายในประเทศ โดยประเทศ ที่จะส่งออกต้องออกหนังสืออนุญาตให้ส่งออกและรับรองว่าการส่งออกแต่ละครั้งจะไม่กระทบกระเทือนต่อการดำรงอยู่ของชนิดพันธุ์นั้นๆ ปัจจุบันมีอยู่ประมาณ 25,162 ชนิด ใน 41 วงศ์ โดยมีอยู่ในประเทศไทย 276 ชนิด 9 วงศ์

บัญชีหมายเลข 3 (Appendex III) หมายถึงชนิดพันธุ์ที่ได้รับการคุ้มครองตามกฎหมายของประเทศใดประเทศหนึ่ง แล้วขอความร่วมมือให้ประเทศภาคีช่วยควบคุมการค้าชนิดพันธุ์นั้นด้วย ปัจจุบันมีประมาณ 19 ชนิด ใน 8 วงศ์โดยไม่มีรายชื่อชนิดพันธุ์ไม้ของไทยอยู่ในบัญชีนี้

## 2.8 บัญชีพืชถิ่นเดียว พืชหายากและใกล้สูญพันธุ์ของประเทศไทย

ในปัจจุบันยังไม่มีกรรวบรวมรายชื่อพืชหายากและใกล้จะสูญพันธุ์ในประเทศไทย เนื่องจากการสำรวจพรรณพฤกษชาติของประเทศไทย (Flora of Thailand) เท่าที่ผ่านมายังไม่ทั่วถึง มีหลายท้องที่ที่นักสำรวจไม่สามารถเข้าไปได้ บางแห่งมีปัญหาผู้ก่อการร้าย เทือกเขาสูงชัน การคมนาคมเข้าไม่ถึง ฯลฯ พรรณพืชจำพวก ที่มีท่อลำเลียง (Vascular plants) ของไทยเท่าที่สำรวจพบ มีประมาณ 10,000 ชนิด คาดว่าเมื่อมีการสำรวจทางพฤกษศาสตร์และศึกษาทบทวนพันธุ์ไม้ต่อไป จำนวนพืชจะต้องเพิ่มขึ้น ดังจะเห็นได้จากการสำรวจและเก็บตัวอย่างพันธุ์ไม้เฉพาะพื้นที่แบบต่อเนื่อง มักจะพบพันธุ์ไม้ที่พบครั้งแรกของประเทศ (New record) หรือพันธุ์ไม้ชนิดใหม่ของโลก (New species) อยู่เนืองๆ ทั้งนี้เนื่องจากประเทศไทยตั้งอยู่ในภูมิภาคเขตร้อนชื้น พื้นที่อุดมไปด้วยป่าดงดิบ ซึ่งมีพรรณไม้อยู่หลากหลายชนิดขึ้นอยู่ในแหล่งที่อยู่ (habitat) ต่างๆ กัน แต่เป็นที่น่าเสียดายว่าปัจจุบันป่าธรรมชาติได้ถูกทำลายลงอย่างมหาศาล แหล่งที่อยู่ของพืชในระบบนิเวศน์ต่างๆ ย่อมถูกทำลายลง หรือเปลี่ยนแปลงสภาพไป เป็นผลให้พืชพรรณนานาชนิดที่เป็นทรัพยากรของประเทศ ซึ่งอาจจะเป็นประโยชน์ต่อมวลมนุษยย์ในวันข้างหน้า เสี่ยงต่อการถูกทำลายและสูญพันธุ์ไปก่อนที่จะได้นำมาใช้ประโยชน์ อย่างมหาศาลในการพัฒนาประเทศสืบไป

๙

๕๘๐.๗๒

๙ 4๗ ก

158091

คำจำกัดความที่ IUCN Plant Red Data Book ได้กำหนดพืชไว้ตามลำดับขั้นตอนต่างๆ ดังนี้  
คือ

องค์การอนุรักษ์ธรรมชาติระหว่างประเทศ - โยยูซีเอ็น (IUCN: International Union for Conservation of Nature and Natural Resources) ซึ่งมีหน้าที่รณรงค์เพื่ออนุรักษ์พันธุ์พืชและพันธุ์สัตว์ของโลก ได้จัดสถานภาพของพืชไว้ใน 1994 IUCN Red List Categories ดังนี้

1. พืชที่สูญพันธุ์ (Extinct plants) หมายถึง พืชที่ได้สูญพันธุ์ไปจากถิ่นอาศัยตามธรรมชาติของโลก หลังจากที่ได้มีการค้นหาซ้ำหลายครั้ง จากแหล่งที่ระบุว่ายังมีพืชชนิดนี้อยู่ พืชที่สูญพันธุ์ไปแล้วยกตัวอย่างเช่น จากการศึกษาค้นคว้าซากดึกดำบรรพ์ (Fossils) ของพืชทางภาคเหนือของประเทศไทย โดย ดร. Seido Endo ชาวญี่ปุ่น ในปี ค.ศ. 1962 โดยศึกษาจากซากดึกดำบรรพ์ บริเวณอำเภอเถลิงจังหวัดลำพูน พบพืชที่เป็นซากดึกดำบรรพ์ ซึ่งปัจจุบันไม่พบในไทยแล้วหลายชนิด ดังเช่น *Alnus thaiensis* (Betulaceae), *Sparganium thaiensis* (Sparganiaceae) เป็นต้น พืช 2 ชนิดนี้ เป็นพืชในเขตอบอุ่น ซึ่งมีภูมิอากาศแตกต่างจากเขตร้อนอย่างสิ้นเชิง เมื่อสภาพภูมิอากาศเกิดการเปลี่ยนแปลงอย่างฉับพลัน ก็ย่อมทำให้พืชล้มหายตายจากสูญพันธุ์ไปได้

สูญพันธุ์ในธรรมชาติ (Extinct in the wild) ได้แก่ ชนิดพันธุ์ที่สูญพันธุ์ในสภาวะธรรมชาติ แต่ยังมีประชากรอยู่รอดนอกแหล่งที่อยู่ตามธรรมชาติ เช่น ในพื้นที่เพาะปลูก ในสวนพฤกษศาสตร์ ชนิดพันธุ์ที่พิจารณาว่าสูญพันธุ์ในธรรมชาติ ก็ต่อเมื่อมีการสำรวจทั่วพื้นที่ที่เคยพบและคาดว่าจะพบทุกฤดู ทุกปี ในกรอบเวลาที่เหมาะสมกับวงจรชีวิตและลักษณะของชนิดพันธุ์ แต่ไม่พบชนิดพันธุ์นั้นแม้แต่ต้นเดียว

2. พืชที่ใกล้สูญพันธุ์ (Endangered plants) หมายถึง พืชที่กำลังอยู่ในภาวะอันตรายที่ใกล้จะสูญพันธุ์ไปจากโลก หรือสูญพันธุ์ไปจากแหล่งที่มีการกระจายพันธุ์อยู่ หรือพืชที่ไม่น่าจะจะมีชีวิตอยู่ได้ถ้าอิทธิพลต่างๆ ที่เป็นสาเหตุให้พืชสูญพันธุ์ยังคงดำเนินต่อไป นอกจากนี้ยังรวมถึงพืชที่ลดจำนวนลงถึงขั้นวิกฤต หรือพืชที่แหล่งที่อยู่ถูกทำลายหรือเปลี่ยนแปลงไปอย่างสิ้นเชิง ซึ่งจะเป็นเหตุทำให้พืชนั้นสูญพันธุ์ไปอย่างรวดเร็ว เช่น พลับพลึงธาร *Crinum thaianum* (Amaryllidaceae) เป็นพืชน้ำที่ขึ้นได้เฉพาะน้ำไหลและใสสะอาด มีหัวอยู่ในดินใต้น้ำ ดอกสีขาว ชูพืชน้ำขึ้นมาเล็กน้อย พบที่คลองนาคา และคุระบุรี จังหวัดระนอง เนื่องจากมีการลักลอบตัดไม้ เป็นการทำลายต้นน้ำลำธาร สภาพน้ำที่เคยใสซึ่งเป็นแหล่งที่อยู่เดิมเปลี่ยนเป็นตะกอนโคลนตม เป็นการทำลายสภาพนิเวศน์เดิมซึ่งน่าเป็นห่วงว่าจะสูญพันธุ์ไปในเวลาอันรวดเร็ว

ใกล้สูญพันธุ์อย่างยิ่ง (Critically endangered) ได้แก่พันธุ์พืชที่อยู่ในภาวะอันตรายที่มีความเสี่ยงสูงสุดต่อการสูญพันธุ์ในสภาวะธรรมชาติในอนาคตที่ใกล้เข้ามามากกว่ากลุ่มพืชใกล้สูญพันธุ์ เช่น *Damrongia purpleolineata* พบเฉพาะบนพื้นที่ในระดับสูงประมาณ 195 เมตรเหนือ

ระดับน้ำทะเล ที่แก่งบ้านก้อ ลำน้ำแม่ปิง จังหวัดลำพูน หลังจากสร้างเขื่อนภูมิพลแล้ว พบว่าพื้นที่บริเวณนี้จมอยู่ใต้น้ำตลอดเวลา และไม่พบพืชนี้อีกเลยตั้งแต่ปี พ.ศ. 2513

3. พืชที่มีแนวโน้มใกล้สูญพันธุ์ (Vulnerable plants) หมายถึง พืชที่จะเข้าสู่สถานะใกล้สูญพันธุ์ (Endangered) ในอนาคตอันใกล้ ถ้าอิทธิพลต่างๆ ที่เป็นสาเหตุที่ทำให้พืชสูญพันธุ์ยังคงดำเนินอยู่ พืชนี้จะสูญพันธุ์ไปจากโลกหรือ สูญพันธุ์ไปจากแหล่งการกระจายพันธุ์ รวมถึงพืชที่จำนวนประชากรลดลงเนื่องจากเหตุต่างๆ เช่น การนำมาใช้ประโยชน์ อย่างมหาศาล การทำลายแหล่งที่อยู่ของมันอย่างรุนแรง หรือจากอิทธิพลทางธรรมชาติอื่นๆ โดยพืชพวกนี้ ยังไม่ได้มีการดำเนินการเพื่อการอนุรักษ์อย่างจริงจัง ได้แก่ กล้วยไม้หลายชนิด (Orchidaceae) ที่เป็นพันธุ์พื้นเมือง ของไทย เช่น รองเท้านารีดอกขาว *Paphiopedilum niveum* รองเท้านารีปีกแมลงปอ *P. sukhakuluil* เอื้องฟ้าม่วย *Vanda coerulea*, เอื้องสามปอยคง *V. denisoniana* เอื้องชะงหลวง *Dendrobium scabrilingue* เอื้องไม้ตึง *D. tortile* ช้างกระ (*Rhynchostylis gigantea*) เป็นต้น กล้วยไม้เหล่านี้และยังมีอีกหลายชนิดที่พร้อมจะ เข้าสู่ภาวะ endangered species ได้ทุกเวลา เนื่องจากได้มีการเก็บกล้วยไม้เพื่อการค้ากันอย่างมากมาย นอกจากนี้ยังมีการลักลอบส่งเป็นสินค้าออก เพราะกล้วยไม้ไทยนี้มีชื่อเสียงในเรื่องของความสวยงาม อีกทั้งกล้วยไม้ส่วนใหญ่จะเป็นพืชอาศัยบนไม้ใหญ่ เมื่อมีการตัดฟันไม้เพื่อใช้ประโยชน์ ไม่ว่าจะถูกต้องตามกฎหมายหรือเป็นการลักลอบก็ตาม ย่อมเป็นการทำลายแหล่งที่อยู่ของพืช ซึ่งถ้าไม่มีการวางแผนอนุรักษ์แล้ว เชื่อว่ากล้วยไม้เหล่านี้จะเข้าสู่สถานะการเป็น endangered species ได้ในอนาคตอันใกล้ แบ่งออกเป็นกลุ่มย่อยได้ 3 กลุ่ม คือ

3.1 กลุ่มที่ขึ้นอยู่กับการอนุรักษ์ (Conservation dependent) เป็นกลุ่มพืชเป้าหมาย ของโครงการอนุรักษ์ชนิดพันธุ์ และไม่มีคุณสมบัติเป็นชนิดพันธุ์ที่จะถูกคุกคามภายในระยะเวลา 5 ปี

3.2 กลุ่มที่ใกล้คุกคาม (Near threatened) เป็นกลุ่มพืชที่ไม่มีคุณสมบัติที่จะจัดเป็นกลุ่มพืชที่ขึ้นอยู่กับการอนุรักษ์ แต่ใกล้ที่จะมีคุณสมบัติอยู่ในกลุ่มของพืชที่มีสถานภาพใกล้สูญพันธุ์

3.3 กลุ่มที่เป็นกังวลน้อยที่สุด (Least concern) พืชในกลุ่มนี้เป็นพืชที่พบเห็นอยู่ทั่วไปเป็นธรรมดา (Commonness) ซึ่งเป็นพืชที่ไม่มีคุณสมบัติอยู่ในกลุ่ม ขึ้นอยู่กับการอนุรักษ์ และ ใกล้คุกคาม

4. พืชหายาก (Rare plants) หมายถึง พืชหายาก เป็นพืชที่มีจำนวนประชากรขนาดเล็ก ซึ่งยังไม่ได้อยู่ในขั้นใกล้สูญพันธุ์ (Endangered) หรือมีแนวโน้มใกล้สูญพันธุ์ (Vulnerable) ในขณะนี้แต่มีความเสี่ยงที่จะเป็น endangered หรือ vulnerable ได้ พืชพวกนี้มักจะขึ้นอยู่ในท้องที่ที่มีลักษณะจำกัดทางสภาพภูมิศาสตร์เขตใดเขตหนึ่งของโลก ซึ่งมักจะขึ้นในระบบนิเวศที่มีลักษณะเฉพาะ เช่น เป็นพืชถิ่นเดียว (Endemic plants) อยู่บนเกาะเล็ก ๆ หรือยอดเขาโดยยอดเขาหนึ่ง พืชหายากจะมีการกระจายพันธุ์ไม่หนาแน่น ในแนวการกระจายพันธุ์พืชหายากไม่จำเป็นว่าจะต้องเป็น endangered เสมอไป เป็นเพียงพืชที่เรารับจำนวนที่มีอยู่ว่ามันมีอยู่จำนวนน้อยเมื่อเทียบกับพืชอื่น อาจจำกัดอยู่

ในพื้นที่แคบ ๆ ในขณะเดียวกันมันก็สามารถดำรงชีวิตสืบพันธุ์อยู่ในบริเวณนั้น สามารถแก่งแย่งกับพืชอื่นทนต่อสภาวะแวดล้อมทั้งทางภูมิอากาศและภูมิศาสตร์ได้เป็นอย่างดีพืชที่เราเพิ่งสำรวจพบว่าหายากในปัจจุบัน อาจจะมีแนวโน้มที่จะมีแนวการแพร่กระจายไปกว้างขึ้นในทางกลับกันพืชที่มีการกระจายพันธุ์อย่างกว้างขวาง อาจจะเป็นพืชหายากต่อไปในเวลาข้างหน้า หรือพืชชนิดหนึ่งอาจเป็นพืชหายากในท้องถิ่นหนึ่ง แต่อีกท้องถิ่นหนึ่งกลับมีการกระจายพันธุ์อย่างกว้างขวางก็เป็นได้ เช่น พืชที่ขึ้นอยู่ในสภาพที่เป็นโชดหิน หรือพืชที่ขึ้นในที่ที่มีความชื้นมากๆ ในป่าดิบเขา เป็นต้น

## 2.9 ลักษณะของชนิดพันธุ์ที่ใกล้สูญพันธุ์ พืชที่ใกล้สูญพันธุ์มีลักษณะดังนี้

พืชหายาก ซึ่งหมายถึง พืชที่มีจำนวนน้อยหรือหายากในสภาวะธรรมชาติ มีขอบเขตพิจารณา ดังนี้

เขตกระจายพันธุ์ทางภูมิศาสตร์ พันธุ์พืชบางชนิดพบว่าเจริญเติบโตอยู่ในเขตภูมิศาสตร์ที่กว้าง กล่าวคือสามารถพบได้ในที่อื่นของโลก และสามารถปรับตัวเจริญเติบโตอยู่ในประเทศไทยได้ เช่น พันธุ์ไม้เขตอบอุ่นที่เจริญเติบโตอยู่ในเขตจีนตอนใต้ อินโดจีนมาลายัน สามารถแพร่เข้ามาเจริญเติบโตตามยอดเขาสูงในภาคเหนือ และตะวันออกเฉียงเหนือตอนบนตัวอย่างเช่น กุหลาบคอย (*Rhododendron ludwigianum*) และชมพูเขียงดาว (*Pedicularis siamensis*) ที่พบบนคอยอินทนนท์ คอยปุย กุหลาบ ภูกระดึง เป็นต้น ในขณะที่พืชบางชนิดจะขึ้นอยู่ในเขตภูมิศาสตร์ที่แคบ เช่น จะขึ้นในประเทศไทยเท่านั้น ซึ่งมักจะได้แก่พืชประจำถิ่นของไทย

ความเฉพาะของแหล่งที่อยู่อาศัย เนื่องจากพืชชนิดต่างๆ ที่ขึ้นเองตามธรรมชาติ จะมีความเหมาะสมกับสิ่งแวดล้อมที่มันอยู่ ซึ่งบางชนิดจะมีความเหมาะสมกับสภาพแวดล้อมที่จำกัดมาก คือจะขึ้นได้เฉพาะที่เฉพาะแห่ง เช่น ต้องมีชนิดดินแบบนี้ อุณหภูมิขนาดนั้น ความชื้นต้องเท่านี้ เป็นต้น มิฉะนั้นแล้วจะไม่สามารถขึ้นและเจริญเติบโตได้ ตัวอย่างเช่น สนใบเล็ก (*Podocarpus polystachyus*) พบที่ภูหลวง จังหวัดเลย แห่งเดียว สูงจากระดับน้ำทะเลประมาณ 1,300 เมตร ไม่สามารถนำมาปลูกบนพื้นที่ราบได้เพราะสภาพอากาศไม่เหมาะสม ในขณะที่พืชบางชนิด เช่น ดินเป็ดแดง (*Dyera costulata*) สามารถเจริญเติบโตได้ดีในสภาวะแวดล้อมหลายแบบ ก็สามารถขึ้นได้ในป่าดงดิบ ทางภาคใต้ ตะวันตกเฉียงใต้ ป่าเบญจพรรณทางภาคเหนือ และภาคตะวันออกเฉียงเหนือ

ขนาดของประชากรในทุกสถานที่ที่พบ จะแบ่งเป็นประชากรขนาดเล็ก และ ประชากรขนาดใหญ่ พร้อมทั้งต้องพิจารณาสมาชิกของประชากรนั้นด้วยว่าต้องประกอบด้วยสมาชิกที่มีวัยต่างๆ กัน

ดังนั้น พันธุ์พืชหายากจะกระจายพันธุ์อยู่ในขอบเขตทางภูมิศาสตร์ที่จำกัดแคบ หรือมีแหล่งที่อยู่อาศัยเฉพาะที่ หรือมีจำนวนประชากรขนาดเล็ก หรือข้อกำหนดทั้ง 3 แบบมาสัมพันธ์กัน เช่น



พันธุ์พืชที่เจริญอยู่ได้ทุกเขตภูมิศาสตร์ (เขตภูมิศาสตร์กว้าง) เจริญอยู่ได้ในทุกระบบนิเวศ (อยู่อาศัยได้ทั่วไป) หากจำนวนประชากรที่พบแต่ละครั้งมีความหนาแน่นน้อย (ประชากรขนาดเล็ก) ก็ยังจัดเป็นพันธุ์พืชหายาก เพราะประชากรในกลุ่มมีโอกาสผสมพันธุ์กันเอง ทำให้เกิดการชะล้างพันธุกรรม เมื่อสิ่งแวดล้อมเปลี่ยนแปลง หรือเกิดโรคระบาดก็จะไม่สามารถปรับตัวให้อยู่รอดได้ หรือขนาดของประชากรมีขนาดใหญ่ในทุกสถานที่ที่พบ แต่มีแหล่งที่อยู่อาศัยเฉพาะในเขตภูมิศาสตร์ที่จำกัด เช่น เป็นพันธุ์พืชที่เกิดเฉพาะบริเวณหุบเขาของป่าดงดิบทางภาคเหนือของไทย จากการนำลักษณะทั้ง 3 แบบนี้มาสัมพันธ์กันก็จะสามารถประเมินได้อย่างคร่าวๆ ถึงระดับของความหายาก 8 ระดับด้วยกัน ระดับพันธุ์พืชที่หายากมากที่สุดซึ่งจะเข้าสู่สถานะสูญพันธุ์ในระยะเวลาอันใกล้ เป็นความหายากระดับที่ 1 ส่วนความหายาก ระดับที่ 7 จะเป็นพันธุ์พืชที่ยังอยู่ห่างไกลจากการสูญพันธุ์มาก และระดับที่ 8 เป็นพันธุ์พืชที่พบเห็นได้ทั่วไปโดยไม่ต้องกลัวสูญพันธุ์

สำหรับ *Rhododendron ludwigianum* และ *Pedicularis siamensis* จัดเป็นพืชหายากในประเทศไทย ถึงแม้จะมีเขตภูมิศาสตร์ที่กว้าง แต่เพราะมีประชากรขนาดเล็กและมีแหล่งที่อยู่อาศัยที่จำกัด พืชทั้งสองชนิดนี้ไม่จัดเป็นพืชหายากในเขตทางใต้และอินโดจีนมาลาเลย์ เพราะมีประชากรขนาดใหญ่ และแหล่งที่อยู่อาศัยไม่จำกัด เพราะทั้งสองสถานที่ที่กล่าวนี้มีสภาพอากาศเย็น เหมาะสมต่อการเจริญเติบโต เพราะฉะนั้นพันธุ์พืชที่จัดว่าหายากของประเทศหนึ่ง อาจจะเป็นพันธุ์พืชธรรมดาของอีกประเทศหนึ่ง

พันธุ์พืชอายุยืน พืชที่มีอายุยืนจะไม่สามารถฟื้นตัวกลับได้เร็วเมื่อได้รับการทำลายหรือรบกวน เพราะระยะเวลาการเจริญเติบโตจนถึงต้นโตเต็มวัยพร้อมที่จะสืบพันธุ์ผลิดอกใช้เวลานานหลายปี หรือพันธุ์พืชบางชนิดใช้เวลานานมากถึง 30-40 ปี (*Corypha* spp.) ในระหว่างการเจริญเติบโตสู่ต้นเต็มวัยก็อาจจะมีโอกาสได้รับการรบกวนจากสิ่งแวดล้อม ทั้งในเรื่องของศัตรูพืชหรือการเปลี่ยนแปลงของภูมิอากาศ มีความเฉพาะเจาะจงกับแมลงชนิดนั้นๆ ในการผสมละอองเกสร และมีอัตราการพัฒนาของรังไข่จนถึงผลและเมล็ดไม่สูงนัก นอกจากนี้การเจริญเติบโตปีแรกในสถานะธรรมชาติ อัตราการอยู่รอดของต้นกล้าค่อนข้างต่ำประมาณ 5% ของต้นกล้าทั้งหมดที่ออกอีกประการหนึ่งที่ทำให้พันธุ์พืชอายุยืนมีโอกาสเข้าสู่สถานะใกล้สูญพันธุ์ได้ง่าย คือเมื่อขนาดของประชากรกำลังลด เราจะเห็นไม่ชัดเจนนักเพราะจำนวนต้นอาจจะยังเท่าเดิม แต่ลดอัตราการผลิดอกออกผล หรือสร้างเมล็ดที่ไม่แข็งแรงและอ่อนแอต่อโรค ทำให้ไม่มีพืชรุ่นใหม่มาทดแทนเมื่อพืชรุ่นพ่อแม่ล้มลง

ชนิดพันธุ์ที่ต้องอาศัยชนิดพันธุ์หลัก (Keystone species) ในการดำรงชีวิตเพื่อการอยู่รอด เนื่องจากในสถานะธรรมชาติพืชและสัตว์มีความสัมพันธ์กันอย่างสูง จึงขออธิบายเกี่ยวเนื่องกันทั้งพืชและสัตว์ในหัวข้อนี้

ในเขตศูนย์สูตรสิ่งมีชีวิตอยู่กันอย่างหนาแน่น บางชนิดอาจจะสูญหายไป โดยสภาพของระบบนิเวศยังรักษาสมดุลไว้ได้ แต่ชนิดพันธุ์บางชนิดเมื่อสูญหายไปหรือลดน้อยลง ระบบนิเวศจะเปลี่ยนแปลง หรือทำให้สิ่งมีชีวิตอื่นๆ ตามตามไปด้วย เรียกชนิดพันธุ์นั้นว่า ชนิดพันธุ์หลัก ซึ่งอาจจะเป็นชนิดพันธุ์เดี่ยวหรือเป็นกลุ่มของชนิดพันธุ์ที่มีความสำคัญต่อโครงสร้าง กระบวนการของป่าและความมากมายของชนิดพันธุ์อื่นๆ ในอัตราส่วนที่เหมาะสม ชนิดพันธุ์หลักอาจจะเป็นผู้ล่าเพื่อจำกัดจำนวนเหยื่อในการแข่งขันเรื่องของอาหาร อาจจะเป็นแหล่งอาหาร เช่น พืชในกลุ่มมะเดื่อและปาล์มที่ออกผลช้ากว่าพืชป่าอื่นๆ จึงเป็นแหล่งอาหารของสัตว์ที่กินผลไม้ในขณะที่ผลไม้ป่าชนิดอื่นๆ ได้วายไปแล้ว อาจจะทำหน้าที่ในการบำรุงรักษากระบวนการของระบบนิเวศ เช่น ในโตรเจนฟิกซิงแบคทีเรีย (*Nitrogen fixing bacteria*) หรือฟอสฟอรัสโมบิไลซิงฟังไจ (*Phosphorus mobilizing fungi*) หรืออาจจะเป็นแหล่งที่อยู่เฉพาะของพืชบางชนิด เช่น เฟิร์นเขากวาง (*Platyserium ridleyi*) จะขึ้นเฉพาะต้นยาง (*Dipterocarpus spp.*) ที่มีความสูง 30 เมตรขึ้นไป และบัวผุด (*Rafflesia kerrii*) จะเป็นกาฝาก ของย่านไก่อัดม (*Tetrastigma quadrangulum*) ที่เกิดในป่าดงดิบ สูงจากระดับน้ำทะเล 1,000 - 2,000 เมตร ดังนั้นพันธุ์พืชที่ต้องอาศัยชนิดพันธุ์หลักในการดำรงชีวิตจึงมีโอกาสเข้าสู่สถานะสูญพันธุ์ได้สูง หากชนิดพันธุ์หลักสูญหายไป ตัวอย่างเช่น การกระจายพันธุ์ของต้น *Calvaria major* ต้องอาศัยนก dodo (*Raphus cucullatus*) ในการช่วยสลายเปลือกหุ้มเมล็ดที่แข็งมาก เมื่อนก dodo สูญพันธุ์ทำให้พืชชนิดนี้สูญพันธุ์ไปและก่อให้เกิดสัตว์หลายชนิดขาดแหล่งอาหารไปด้วย การสูญพันธุ์ของ *Honeycreepers* ทำให้ต้น *Hibicadelphus spp.* ขาดพาหนะช่วยผสมละอองเกสรและเข้าสู่สถานะใกล้สูญพันธุ์ หรือหากเสือและนกอินทรีสูญพันธุ์ จะทำให้ถึงเกิดการแพร่พันธุ์อย่างไม่จำกัด ซึ่งจะก่อให้เกิดการทำรังบนดินสูญพันธุ์

## 2.10 สาเหตุที่ทำให้พืชใกล้สูญพันธุ์

ปัจจัยที่ผลักดันให้พันธุ์พืชเข้าสู่สถานะใกล้สูญพันธุ์อื่นเนื่องมาจากมนุษย์มี 3 ทางด้วยกันคือ การใช้ประโยชน์มากเกินไป การทำลายแหล่งที่อยู่อาศัย และการนำพืชพันธุ์ต่างถิ่นเข้ามา

การใช้ประโยชน์มากเกินไป มนุษย์รู้จักนำพันธุ์พืชต่างๆ มาใช้ประโยชน์ เพื่อความอยู่ดีกินดีของตนมาตั้งแต่อดีต แต่เป็นการนำมาใช้เพียงในครัวเรือนของตน ดังนั้นจำนวนพืชตามแหล่งที่อยู่อาศัยต่างๆ ยังเหลืออยู่จำนวนมากพอที่จะบำรุงรักษาความสมดุลของระบบนิเวศไว้ได้ และส่วนที่มนุษย์ใช้ไปแล้วก็จะสามารถฟื้นตัวขึ้นมาใหม่ แต่ในปัจจุบันมนุษย์นำพันธุ์พืชมาเพื่อประโยชน์ทางการค้า เก็บเกี่ยวจากป่ามากเกินไปและไม่ถูกวิธีจนทำให้จำนวนสะสมในป่าลดลง และประชากรพืชไม่สามารถเติบโตขึ้นมาทดแทนได้ทัน พันธุ์พืชที่เป็นที่ต้องการของตลาดมากจะมีจำนวนประชากรลดลงเร็ว ผลักดันให้พันธุ์พืชชนิดนั้นๆ เข้าสู่สถานะหายากและใกล้สูญพันธุ์ มนุษย์นำพันธุ์พืชมาใช้ประโยชน์ได้หลายทาง ได้แก่ นำมาเป็นอาหาร ใช้ส่วนของยอดอ่อน หน่ออ่อน ดอก ผลหรือเมล็ด

มาเป็นอาหาร ถ้าพิจารณาเพียงผิวเผินจะเห็นว่าต้นพืชก็ยังอยู่ ไม่น่าจะทำให้พืชเกิดสภาวะหายาก และใกล้สูญพันธุ์ได้ แต่การนำโครงสร้างเหล่านั้นของพืชมาเป็นอาหาร จะทำให้พืชไม่สามารถผลิตพืชต้นใหม่ได้ ถ้าต้นแก่เกิดตายลงก็จะไม่มีพืชต้นใหม่ทดแทน โดยเฉพาะอย่างยิ่งถ้ามนุษย์เก็บดอก ผลหรือเมล็ดมามากเกินไป จะทำให้แมลง นก หรือสัตว์ป่าบางชนิดขาดแหล่งอาหารไปด้วย ทางด้านเนื้อไม้ซึ่งจะเป็นการตัดไม้มาใช้ในการก่อสร้างเครื่องเรือน เครื่องใช้ต่างๆ บางชนิดจะนำมาเป็นเครื่องหอม เช่น กฤษณา (*Aquilaria crassna*) โดยการตากเนื้อไม้ให้เป็นแผล ซึ่งเป็นการรบกวนทำร้ายพืชอย่างมหันต์ และพืชจะตายลงในที่สุด นอกจากนั้น พันธุ์พืชบางชนิด นำมาเป็นเครื่องเทศ เช่น อบเชย (*Cinnamomum iners*) หรือตัดมาเพาะเห็ดหอมโดยไม่มีการปลูกทดแทน เช่น ไม้ก่อ เป็น ต้น นำมาเป็นไม้ประดับ พันธุ์พืชที่นิยมของตลาดและลักลอบนำออกมาจากป่ามาก ที่สุด ได้แก่ เฟิร์น และกล้วยไม้ โดยเฉพาะกล้วยไม้สกุลรองเท้านารี (*Paphiopedilum* spp.) สกุลเอื้อง (*Dendrobium* spp.) และสกุลแวนด้า (*Vanda* spp.) มีการส่งกล้วยไม้เหล่านี้ออกต่างประเทศมาก เกินไป จนตกอยู่ในสถานะใกล้สูญพันธุ์ จึงได้รับเป็นพืชอนุรักษ์อันดับที่ 1 มีข้อห้ามนำมาค้าขาย ยกเว้นชนิดพันธุ์ที่ได้จากการขยายพันธุ์เทียม แต่ก็ยังมีพ่อค้าเก็บพันธุ์ไม้มาส่งขายแก่พ่อค้าคนกลางที่สวนจตุจักร ทุกวันพุธ และเสาร์-อาทิตย์ จากนั้นพ่อค้าคนกลางขายต่อให้พ่อค้ากล้วยไม้ส่งออกหลายสิบราย ถ้ารัฐบาลไม่มีมาตรการที่เด็ดขาด ทั้งเฟิร์นและกล้วยไม้ก็จะหมดไปจากป่าเมืองไทย การทำลายแหล่งที่อยู่อาศัยหรือระบบนิเวศ เป็นสาเหตุสำคัญที่ก่อให้เกิดการสูญพันธุ์ของพืช ซึ่งแหล่งที่อยู่อาศัยหรือระบบนิเวศดังกล่าวนี้ส่วนใหญ่ หมายถึงระบบนิเวศที่พัฒนามาจนถึงขั้นสูงสุด (Climax community) การเปลี่ยนแปลงหรือทำลายแหล่งที่อยู่อาศัยเกิดได้ด้วยหลายสาเหตุ ดังต่อไปนี้

การเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้นเนื่องจากต้องการพื้นที่ทำการเกษตรกรรม เลี้ยงสัตว์ หรือการเพาะปลูกพืชชนิดต่างๆ เช่นการทำไร่เลื่อนลอยของชาวเขา ทำให้พืชประจำถิ่นบนดอยเชียงดาวอย่างน้อย 11 ชนิดสูญหายไป และการทำลายป่าชายเลนเพื่อใช้ทำนาเกลือก็ผลักดันให้พืชและสัตว์เข้าสู่สภาวะหายาก

การเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้นเนื่องมาจากการนำพื้นที่มาวางท่อก๊าซขนาดใหญ่ เช่น ที่ปรากฏเป็นข่าวในจังหวัดกาญจนบุรี พันธุ์พืชบริเวณที่จะวางท่อก๊าซและตามเส้นทางให้นำเครื่องมือใหญ่ๆ เข้าไปทำงานจะถูกตัดทำลายลง แม้ในขณะที่ทำงานจำนวนมนุษย์และการสันตะเทือนที่เกิดจากการทำงานของเครื่องจักรก็จะรบกวนระบบนิเวศ

การเปลี่ยนแปลงพื้นที่เกิดขึ้นเนื่องจากการสร้างเขื่อน การสร้างเขื่อนจะทำให้พื้นที่ป่าเหนือเขื่อนถูกน้ำท่วมเป็นสาเหตุการทำลายพื้นที่ป่าและพันธุ์พืช เช่นป่าในประเทศไทยที่มีความสูง 200 เมตร เหนือระดับน้ำทะเลที่อยู่ภายใต้เขื่อนใหญ่ๆ จมอยู่ใต้น้ำทำให้พืชที่เคยปรากฏให้เห็นจมน้ำและสูญหายไป หรือกรณีของเขื่อนเขี้ยวหลาน เขื่อนเขาแหลม หลังจากสร้างเขื่อนเสร็จทำให้ไม้ยืนต้น

และพืชอีกหลายชนิดในป่าเหนือเขื่อนจมนอยู่ใต้น้ำมีผลให้เฟิร์นหลายชนิดตกอยู่ในสภาวะใกล้สูญพันธุ์

การทลายภูเขาหินปูนเพื่อนำหินมาใช้ทำถนนและใช้ในการก่อสร้างก็เป็นสาเหตุที่สำคัญในการผลักดันให้พันธุ์พืชเข้าสู่สภาวะหายากและใกล้สูญพันธุ์

การเปลี่ยนแปลงพื้นที่เกิดขึ้นเนื่องมาจากสงคราม ตัวอย่างเช่น ในระหว่างปี พ.ศ. 2503-2513 ประเทศไทยเป็นฐานทัพให้ประเทศสหรัฐอเมริกาในสงครามเวียดนาม ซึ่งเป็นการผลักดันให้รัฐบาลไทยในขณะนั้นตัดถนนสำคัญๆ หลายสายผ่านพื้นที่ป่า สำหรับขนส่งกำลังทหาร เสบียงและอาวุธ ในขณะที่เดียวกันรัฐบาลไทยก็เกิดการต่อสู้กับคอมมิวนิสต์แห่งประเทศไทย ซึ่งทำให้มีการก่อสร้างถนนมากขึ้นสำหรับขนส่งกำลังพลต่อสู้กับคอมมิวนิสต์ที่ตั้งฐานอยู่ในป่า นอกจากนี้ในระหว่างเดือนเมษายน พ.ศ. 2507 ถึงมิถุนายน พ.ศ. 2508 ประเทศสหรัฐอเมริกาใช้พื้นที่ป่าอำเภอปราณบุรี จังหวัดประจวบคีรีขันธ์ เป็นห้องปฏิบัติการทดสอบฝ่นเหลือง (Agent orange) ในโครงการปฏิบัติการใบไม้ร่วง ก่อนที่จะไปปฏิบัติจริงในการต่อสู้กับประเทศเวียดนาม ฝ่นเหลืองนี้จะทำลายสภาพป่าทำให้ใบไม้ร่วง และสารไดออกซินที่เป็นองค์ประกอบของฝ่นเหลืองมีความเสี่ยงสูงต่อการเป็นโรคมะเร็งในมนุษย์

การใช้อาวุธนิวเคลียร์มีผลโดยตรงต่อพืชและสัตว์ อย่างเช่น การทดลองอาวุธนิวเคลียร์บริเวณเกาะ Eiao และ Aotutu ในปี พ.ศ. 2513 มีผลทำให้พืชและสัตว์ของเกาะนั้นสูญพันธุ์ทันที และผลกระทบต่อเนื่องของอาวุธนิวเคลียร์ ได้แก่การเกิดฤดูหนาวหลังสงครามนิวเคลียร์ ที่เกิดจากฝุ่นละออง หมอก มาปิดกั้นแสงอาทิตย์ที่ส่องผ่านมายังโลก

การสูญพันธุ์โดยการนำพืชต่างถิ่นเข้ามา การนำพืชต่างถิ่นเข้ามาในประเทศไทย เป็นเรื่องที่มีประโยชน์อย่างสูง และมีโทษอย่างมหันต์ ในเรื่องของประโยชน์จะเห็นได้จากตัวอย่างพืชเศรษฐกิจของไทย อย่างเช่นไทยส่งมันสำปะหลังออกเป็นอันดับหนึ่งของโลกและสับปะรดเป็นอันดับสองของโลก พืชทั้ง 2 ชนิดนี้ เป็นพืชที่มีถิ่นกำเนิดในประเทศบราซิล แต่ที่จะกล่าวต่อไปนี้จะเป็นเรื่องของโทษจากการนำพืชต่างถิ่นเข้ามา ทุกๆ ประเทศในโลกต่างก็มีมาตรการในการกักกันตรวจสอบพืชที่ส่งมาจากประเทศอื่น ประเทศไทยได้ตราพระราชบัญญัติกักกันพืช พ.ศ. 2507 มีจุดประสงค์ในการป้องกันและกำจัดชนิดพันธุ์พืชต่างถิ่นที่อาจจะเป็นภัยคุกคามต่อพืชท้องถิ่น หรืออาจเป็นพาหะโรคศัตรูพืชที่อาจจะเข้ามาทำลายพืชและผลิตผลพืชภายในประเทศ หรืออาจจะเป็นภัยโดยตรงต่อมนุษย์

การนำพืชต่างถิ่นเข้ามาก่อให้เกิดความเปลี่ยนแปลงของระบบนิเวศ ตัวอย่างเช่น บัวตอง (*Tithonia diversifolia*) ที่แพร่กระจายเข้ามาจนเกิดความสวยงาม นับว่ามีปัญหาค่อนข้างรุนแรงเนื่องจากรุกรานเข้าสู่ทุ่งหญ้าที่เกิดจากการทำลายป่าได้ดี ทำให้หญ้าและพืชล้มลุกพันธุ์พื้นเมืองหลายชนิดต้องหายไป ไมยราบยักษ์ (*Mimosa pigra*) แพร่กระจายเข้าไปในเขตป่าสงวนแห่งชาติ อุทยานแห่งชาติ และเขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่า ที่มีแหล่งน้ำและพื้นที่ชื้นแฉะ ไมยราบยักษ์จะขึ้นแก่งแย่งและ

เอาชนะพืชท้องถิ่น ทำให้พืชดั้งเดิมหลายชนิดสูญหายไปและองค์ประกอบของพรรณไม้ในพื้นที่ป่า ผิดไปจากเดิม สัตว์ที่เคยอาศัยอยู่ในบริเวณนั้นต้องย้ายถิ่นที่อยู่ เพราะแหล่งที่อยู่อาศัยเปลี่ยนแปลงไป ในหลายแหล่งน้ำที่มีการกระจายของผักตบชวา (*Eichhornia crassipes*) ได้ทำลายพันธุ์พืชน้ำของ ประเทศไทยมากมาย ซึ่งมีผลต่อเนื่องถึงการลดลงของแมลงในนาและปลาหลายชนิด

นอกจากนั้นพืชต่างถิ่นยังช่วยแพร่กระจายโรคพืชที่มีอยู่แล้วในเมืองไทย ก่อนนำพืชต่างถิ่น เข้ามานั้นยังไม่แสดงอาการระบาดหรือทำลายพืชให้เห็นเด่นชัด เนื่องจากยังไม่มีที่พักพิง (Host) ที่ เหมาะสม แต่เมื่อนำพืชต่างถิ่นเข้ามาซึ่งเป็นอาหารที่ชอบมากกว่าพืชที่มีอยู่แล้วในเมืองไทย โรคพืช เหล่านี้จึงขยายพันธุ์และแพร่กระจายอย่างรวดเร็ว และนำไปสู่การทำลายพืชอื่นต่อไป เช่น กระจิน เทพา (*Acacia mangium*) นำเข้ามาปลูกในประเทศไทยเพราะเป็นไม้โตเร็ว พุ่มสวยงามและใช้ทำ ประโยชน์ได้หลายอย่าง แต่เมื่อถึงอายุที่จะใช้งานได้จะเป็นโรคไส้หัก (Heartrot) กระจินณรงค์ (*Acacia auriculaeformis*) ก็มีปัญหาเช่นเดียวกัน ถูกแมลง Twig borer (*Sinoxylon* spp.) เจาะทำลาย อย่างรุนแรง การนำพืชต่างถิ่นเข้ามาจึงมีผลต่อการลดจำนวนของพันธุ์พืชดั้งเดิม ซึ่งอาจจะชักนำ พันธุ์พืช เหล่านั้นเข้าสู่สภาวะหายากและสูญพันธุ์

## 2.11 พืชเฉพาะถิ่นและพืชหายากในประเทศไทยในแง่ของเขตภูมิศาสตร์พืชพรรณ

ประเทศไทยตั้งอยู่ระหว่าง 2 เขตภูมิศาสตร์พืชพรรณ (Biogeographical region) ใหญ่ ๆ คือ เขตภูมิศาสตร์พืชพรรณภูมิภาคอินโดจีน (Indochina) และซุนดา (Sunda-typical of Malaysia, Sumatra, Borneo and Java) ทำให้ประเทศไทยเป็นศูนย์รวมของเขตพืชพรรณ (Floristic elements) ที่สำคัญ 3 เขต ได้แก่ อินโด-พม่า (Indo-Burmese elements) พืชพรรณอินโด-จีน (Indo-Chineselement) และพืชพรรณมาเลเซีย (Malesian element) ซึ่งเป็นผลให้พืชพรรณเฉพาะถิ่น (Endemics) ของไทยมีจำนวนน้อยเมื่อเปรียบเทียบกับประเทศอื่น ๆ หลายประเทศ แต่อย่างไรก็ตาม จากการศึกษาข้อมูลจากฐานข้อมูลพรรณไม้แห่งของหอพรรณไม้ และข้อมูลจากหนังสือพรรณ พืชชาติแห่งประเทศไทย (Flora of Thailand) พบว่า มีพืชพรรณหลายชนิดที่พบมีขอบเขตการ กระจายพันธุ์ที่จำกัดในแต่ละพื้นที่หรือภูมิภาค รวมถึงที่เป็นพืชเฉพาะถิ่น ซึ่งขอบเขตพื้นที่เหล่านี้จะ เป็นแหล่งศึกษาวิจัยที่สำคัญในการศึกษาพืชเฉพาะถิ่นและพืชหายากในประเทศไทย

ภูมิศาสตร์พืชพรรณ (Biogeography) เป็นการศึกษาการกระจายพันธุ์ของพืชที่เกี่ยวข้องกับถิ่น กำเนิด การวิวัฒนาการ และการแพร่พันธุ์ ซึ่งอิทธิพลที่สำคัญได้แก่ ภูมิอากาศ (Climate) และภูมิ ประเทศ (Topography) ประเทศไทยตั้งอยู่ระหว่าง 2 เขตภูมิศาสตร์พืชพรรณ (Biogeographicalregion) ใหญ่ ๆ คือ เขตภูมิศาสตร์พืชพรรณภูมิภาคอินโดจีน (Indochina) และซุน ดา (Sunda-typical of Malaysia, Sumatra, Borneo and Java) ทำให้ประเทศไทยเป็นศูนย์รวมของเขต พืชพรรณ (Floristic elements) ที่สำคัญ 3 เขต ได้แก่ อินโด-พม่า (Indo-Burmese elements) พืช

พรรณอินโด-จีน (Inco-Chinese element) และพืชพรรณมาเลเซีย (Malesian element) สังกมพืชจึงเป็นแบบอินโดมาลายัน คือ เป็นทั้งป่ารุ่มแบบไทย ป่าแบบอินโดจีน และป่าแบบมาลายัน โดยรวมแล้วเรียกว่า Tropical Dry or Deciduous Forest (Udvardy, 1975)

## 2.12 พืชหายากตามเขตภูมิศาสตร์พืชพรรณในประเทศไทย

เขตภูมิศาสตร์พืชพรรณ (Floristic regions) ในประเทศไทย แบ่งได้เป็น 7 เขต (Smitinand, 1989) และมีความผันแปรของสภาพพืชพรรณที่ผันแปรไปตามลักษณะเฉพาะของภูมิอากาศและภูมิประเทศ และมีพืชพรรณที่หายาก (Rare plant) หรือเป็นพืชถิ่นเดียว (Endemic plant) ในแต่ละภูมิภาคแตกต่างกันไป

1. เขตภูมิศาสตร์พืชพรรณภาคเหนือ (Northern) มี 14 จังหวัด ได้แก่ แม่ฮ่องสอน เชียงใหม่ ลำพูน ลำปาง เชียงราย น่าน แพร่ อุตรดิตถ์ พิจิตร พิษณุโลก ตาก สุโขทัย กำแพงเพชร พิจิตร และนครสวรรค์ สภาพภูมิประเทศเป็นภูเขาสูงซึ่งต่อเนื่องมาจากเทือกเขาหิมาลัย เช่น ดอยอินทนนท์ (2,565 เมตร) ดอยผ้าห่มปก (2,285 เมตร) และดอยเชียงดาว (2,175 เมตร) สภาพภูมิอากาศมีความแตกต่างของฤดูกาลมาก ปริมาณน้ำฝนเฉลี่ยต่อปีบนที่ราบอยู่ระหว่าง 1,200-1,300 มิลลิเมตร สังกมพืชส่วนใหญ่เป็นสังคมพืชแบบอินโด-พม่า (Indo-Burmese element) สภาพป่าเป็นป่าเบญจพรรณป่าเต็งรังที่มีสนเขาผสม และป่าดิบบนภูเขาสูง แหล่งพืชหายากและพืชเฉพาะถิ่นที่สำคัญ ได้แก่ ดอยอินทนนท์ ดอยสุเทพ ดอยเชียงดาว ดอยตุง ดอยภูคา ดอยหัวหมก และขุนแจ

2. เขตภูมิศาสตร์พืชพรรณภาคตะวันออกเฉียงเหนือ (Northeastern) ครอบคลุมพื้นที่ภาคตะวันออกเฉียงเหนือหรือที่ราบสูงโคราชตอนบน ลักษณะพื้นที่เป็นที่ราบสูง มีภูเขาเตี้ย ๆ ยอดเขาที่ระดับความสูง 1,200-1,500 เมตร มักเป็นภูเขายอดตัด เช่น ภูหลวง ภูกระดึง ภูเรือ และภูหินร่องกล้า ภูมิอากาศร้อนแห้งแล้ง มีช่วงฤดูฝนสั้น มีฤดูแล้งยาวนาน สังกมพืชส่วนใหญ่เป็นสังคมพืชอินโดจีน (Indo-Chinese elements) สภาพป่าส่วนใหญ่เป็นป่าเต็งรัง ป่าสนเขา ป่าดิบแล้ง และป่าดิบเขาเล็กน้อย แหล่งพืชหายากและพืชเฉพาะถิ่นที่สำคัญ ได้แก่ ภูกระดึง ภูเรือ และภูว้าว

3. เขตภูมิศาสตร์พืชพรรณภาคตะวันออก (Eastern) ครอบคลุมพื้นที่ภาคตะวันออกเฉียงเหนือหรือที่ราบสูงโคราชตอนล่างจดชายแดนประเทศกัมพูชา ประกอบด้วย จังหวัดชัยภูมิ นครราชสีมา บุรีรัมย์ สุรินทร์ ร้อยเอ็ด ยโสธร อำนาจเจริญ ศรีสะเกษ และอุบลราชธานี ลักษณะภูมิประเทศ ภูมิอากาศ และสังคมพืชคล้ายกับเขตภูมิศาสตร์พืชพรรณภาคตะวันออกเฉียงเหนือ แต่มีพืชพรรณที่กระจายมาจากกัมพูชาและเวียดนามตอนใต้เด่นชัดกว่า อีกทั้งมีแหล่งพืชพรรณบนภูเขาสูงและมีอากาศหนาวเย็นตลอดปีคือเขาใหญ่ ส่วนแหล่งพืชหายากและพืชเฉพาะถิ่นอื่นที่สำคัญ ได้แก่ ผาแต้ม และเขาพระวิหาร

4. เขตภูมิศาสตร์พืชพรรณภาคกลาง (Central) ส่วนใหญ่เป็นที่ราบลุ่ม ฝั่งน้ำจัดขนาดใหญ่ หรือเป็นภูเขาเตี้ยๆที่เป็นหินปูน ครอบคลุมเป็นบริเวณกว้างจดภาคเหนือตอนล่าง ประกอบไปด้วย จังหวัดชัยนาท สิงห์บุรี ลพบุรี สุพรรณบุรี อ่างทอง อยุธยา สระบุรี นครปฐม ปทุมธานี นครนายกนนทบุรี กรุงเทพมหานคร สมุทรปราการ สมุทรสงคราม และสมุทรสาคร พื้นที่ส่วนใหญ่เป็น แหล่งเกษตรกรรม แหล่งพืชผลทางการเกษตรที่สำคัญ และแหล่งชุมชนที่อยู่อาศัย มีสภาพป่า หลงเหลือน้อยมาก มีสภาพป่าชายเลนแถบจังหวัดชายทะเลตอนล่าง ที่เหลือส่วนใหญ่เป็น 3609 สังกมพืชป่าผลัดใบที่เป็นเขาหินปูนเตี้ย ๆ และเป็นแหล่งพืชหายากและพืชถิ่นเดียวที่สำคัญ เช่น พระพุทธรบาทและถ้ำเพชรถ้ำทอง เป็นต้น

5. เขตภูมิศาสตร์พืชพรรณภาคตะวันออกเฉียงใต้ (Southeastern) ภาคตะวันออกเฉียงใต้ ได้แก่ พื้นที่ 7 จังหวัด คือ ปราจีนบุรี สระแก้ว ฉะเชิงเทรา ชลบุรี ระยอง จันทบุรี และตราด พื้นที่ส่วนใหญ่เป็นที่ราบต่ำ มีแนวเทือกเขาที่สูงที่สุด คือ เขาสอยดาว (1,670 เมตร) มีปริมาณน้ำฝน เฉลี่ยต่อปีสูงถึง 3,000-4,000 มิลลิเมตร พืชพรรณธรรมชาติส่วนใหญ่จึงเป็นป่าดิบแล้ง และป่าดิบชื้น แหล่งพืชหายากและพืชถิ่นเดียว คือ เขาสอยดาว เขาคิชฌกูฏ และเกาะช้าง

6. เขตภูมิศาสตร์พืชพรรณภาคตะวันตกเฉียงใต้ (Southwestern) มีลักษณะเป็นผืนป่า ต่อเนื่องกันขนาดใหญ่ครอบคลุม 5 จังหวัดคือ อุทัยธานี กาญจนบุรี ราชบุรี เพชรบุรี และ ประจวบคีรีขันธ์ สภาพภูมิประเทศ เป็นภูเขาเตี้ยๆ บางแห่งเป็นเขาหินปูน มียอดที่สูงที่สุดประมาณ 1,200 เมตร ที่อุทยานแห่งชาติแก่งกระจาน ภูมิอากาศค่อนข้างแห้งแล้ง เนื่องจากเป็นบริเวณอับ น้ำฝน ของเทือกเขาตะนาวศรี มีปริมาณน้ำฝนเฉลี่ยต่อปี 1,000 มม. สภาพป่าส่วนใหญ่ เป็นป่าเต็งรัง ป่าไผ่ ป่าเบญจพรรณ ป่าดิบแล้ง ป่าดิบเขาชื้น แหล่งพืชหายากและพืชถิ่นเดียวที่สำคัญ คือ แก่ง กระจาน สามร้อยยอด และผืนป่าตะวันตก ห้วยขาแข้ง ทุ่งใหญ่นเรศวร ในจังหวัดกาญจนบุรีจด อุทัยธานี และภาค เหนือตอนล่างแถบจังหวัดตาก

7. เขตภูมิศาสตร์พืชพรรณภาคใต้ (Peninsula) ครอบคลุมพื้นที่ตอนล่างของประเทศไทย บริเวณ ตั้งแต่จังหวัดชุมพรลงไปจดประเทศมาเลเซีย รวม 14 จังหวัดได้แก่ ชุมพร ระนอง สุราษฎร์ธานี พังงา กระบี่ นครราชสีมา พัทลุง ตรัง สตูล สงขลา ปัตตานี ยะลา และนราธิวาส สภาพพื้นที่เป็นภูเขาสูง มีเกาะมากมายโดยเฉพาะฝั่งทะเลอันดามัน และมีที่ราบตามชายฝั่งทะเล ทั่วไป มียอดเขาที่สูงที่สุดคือ เขาหลวง (1,835 เมตร) สภาพภูมิอากาศมีฝนชุกมากและยาวนาน มี ปริมาณน้ำฝนเฉลี่ยต่อปี 1,500-4,000 มม. สภาพป่าส่วนใหญ่เป็นป่าดิบชื้น และป่าชายเลน พื้นที่ ชายแดนภาคใต้แถบจังหวัดปัตตานี ยะลา และนราธิวาส มีลักษณะเป็นป่าดิบชื้นแบบมาลายัน (Malayan elements) ชัดเจน คือ ป่าบลา-ฮาลา และมีป่าพรุผืนใหญ่ คือ พรุโต๊ะแดง ในจังหวัด

นราธิวาส ที่ถือว่าเป็นแหล่งพืชหายากของไทย ส่วนแหล่งที่สำคัญแหล่งอื่น ได้แก่ เขาหลวง เขาหินปูน และเกาะเขาหินปูนตามฝั่งทะเลอันดามัน

### 2.13 ข้อเสนอทางกฎหมายต่อการคุ้มครองทรัพยากรพันธุกรรมพืช ภายใต้ระบบทรัพย์สินทางปัญญาในประเทศไทย

ทรัพยากรพันธุกรรมพืชเป็นปัจจัยสำคัญต่อการดำรงอยู่ของสรรพสิ่งในโลก ปัจจุบันความก้าวหน้าทางเทคโนโลยีชีวภาพทำให้มนุษย์ใช้ประโยชน์จากพันธุกรรม และสร้างผลิตภัณฑ์ใหม่ๆ ที่ให้ผลประโยชน์มหาศาลในเชิงพาณิชย์ ประเทศอุตสาหกรรมผลักดันให้คุ้มครองผลงานทางเทคโนโลยีชีวภาพด้วยระบบทรัพย์สินทางปัญญา คือ ระบบสิทธิบัตร (Patent system) และระบบสิทธินักปรับปรุงพันธุ์พืช (Plant Breeders Rights System-PBRs)

ระบบสิทธิบัตรนั้น เดิมจะไม่คุ้มครองสิ่งที่มีอยู่ตามธรรมชาติ โดยถือว่าเป็นผลิตผลของธรรมชาติ (Product of nature) ไม่ได้เกิดจากการประดิษฐ์ของมนุษย์ แต่ด้วยแรงผลักดันของภาครัฐกิจการเกษตร และเมล็ดพันธุ์ทำให้ปัจจุบันระบบสิทธิบัตรขยายมาคุ้มครองพืช อย่างไรก็ตามด้วยข้อจำกัดจากเงื่อนไขการคุ้มครองสิทธิบัตร และผลกระทบของสิทธิบัตรทำให้ประเทศในทวีปยุโรปร่วมกันก่อตั้งระบบสิทธินักปรับปรุงพันธุ์พืช (PBRs) เพื่อทดแทนระบบสิทธิบัตรในการคุ้มครองการปรับปรุงพันธุ์พืชใหม่

ระบบสิทธิบัตร และระบบสิทธินักปรับปรุงพันธุ์พืชก่อให้เกิดผลกระทบต่อเกษตรกรในประเทศกำลังพัฒนาอย่างรุนแรง จากการก่อให้เกิดสิทธิผูกขาดเหนือพืชและพันธุ์พืช สิทธิผูกขาดยังขยายไปยังทุกส่วนของพืช รวมทั้งพืชในรุ่นต่อไปด้วย ผลกระทบยังมีต่อไปถึงวิถีชีวิต จารีต ประเพณีของเกษตรกรที่เกี่ยวกับการอนุรักษ์ และพัฒนาทรัพยากรพันธุกรรมพืช ซึ่งย้อนกลับทำให้ความหลากหลายของพันธุกรรมพืชในระบบนิเวศลดลง และส่งผลเสียแก่มนุษยชาติในที่สุด

### 2.14 แนวคิดและทฤษฎีกฎหมายของระบบทรัพย์สินทางปัญญา

ภายใต้ระบบกฎหมายเอกชน ทรัพย์สินทางปัญญาคือการขยายรูปการคุ้มครองทรัพย์สินมีรูปร่าง (Tangible) มาสู่ทรัพย์สินไม่มีรูปร่าง (Intangible) โดยอิงการขยายความทฤษฎีแรงงาน หรือทฤษฎีทรัพย์สินของจอห์น ลอค (John Locke) โดยยกเหตุผลเพื่อสนับสนุนการคุ้มครอง ดังนี้

1. ทรัพย์สินทางปัญญาเป็นสิทธิตามกฎหมายธรรมชาติ (Natural Law Theory) คำอธิบายนี้ถูกโต้แย้งจากลักษณะการคุ้มครองทรัพย์สินทางปัญญา กล่าวคือ หากทรัพย์สินทางปัญญาเป็นสิทธิตามกฎหมายธรรมชาติของนวัตกรรมแล้ว กฎหมายควรคุ้มครองโดยไม่จำกัดอายุการคุ้มครอง นวัตกรรมทุกคนควรได้รับความคุ้มครองเท่าเทียมกันไม่จำกัดเฉพาะผู้ยื่นขอคุ้มครองเท่านั้น การคุ้มครองควรมีผลทั่วไปไม่จำกัดเฉพาะดินแดนของประเทศที่ให้ความคุ้มครองเท่านั้น จากข้อโต้แย้งดังกล่าวยืนยัน



ว่า ทรัพย์สินทางปัญญาเป็นเพียงสิทธิที่ก่อตั้งขึ้นโดยกฎหมาย หรือเกิดขึ้นโดยกฎหมายกำหนดเท่านั้น

2. การคุ้มครองจะเป็นประโยชน์ต่อนวัตกรรม เพราะช่วยตอบแทนเวลา และค่าใช้จ่ายที่นวัตกรรมได้สูญเสียไปในการสร้างสรรค์นวัตกรรมนั้น จะเห็นว่าคำอธิบายนี้ให้ความสำคัญกับผลประโยชน์ในเชิงวัตถุ การสร้างสรรค์นวัตกรรมต่างๆ ล้วนแล้วแต่เกิดจากความจำเป็นทั้งสิ้น (Necessary is the mother of invention) ไม่ได้เกิดเพราะต้องการการตอบแทน แน่แน่นอนว่าการคุ้มครองจะช่วยเหลือค่าใช้จ่ายของนวัตกรรม แต่ถ้าเป็นเช่นนี้กฎหมายก็อาจไม่จำเป็นต้องตอบแทนเท่าเทียมกันในทุกนวัตกรรม แต่อาจคุ้มครองโดยคำนึงถึงความสำคัญ หรือความยากง่ายของการสร้างสรรค์งานก็ได้ และประการสำคัญการคุ้มครองไม่ควรจำกัดว่าต้องใช้ระบบทรัพย์สินทางปัญญาเท่านั้น

3. การคุ้มครองเป็นประโยชน์ต่อสังคม เพราะจูงใจให้นักนวัตกรรมเปิดเผยนวัตกรรมของตนต่อสังคม เป็นแรงกระตุ้นให้เกิดการคิดค้นสร้างสรรค์นวัตกรรมเพิ่มขึ้นซึ่งจะเป็นประโยชน์ต่อสังคมโดยรวม แต่จากข้อมูลเชิงประจักษ์พบว่า การคุ้มครองไม่มีผลจูงใจให้นักนวัตกรรมเปิดเผยนวัตกรรมของตนอย่างมีนัยสำคัญแต่อย่างใด เพราะในความเป็นจริง นวัตกรรมไม่สามารถปกป้องนวัตกรรมของตนไว้ได้โดยตลอดจึงต้องอาศัยการคุ้มครองจากกฎหมาย ข้อมูลเชิงประจักษ์ยังพบว่าการคุ้มครองกลับมีผลจำกัดการวิจัยค้นคว้า การวิจัยมีต้นทุนสูงขึ้น ประโยชน์ที่สังคมอาจจะได้รับก็ต้องรองจนกว่าการคุ้มครองจะสิ้นอายุ ซึ่งอาจเป็นเวลาที่นวัตกรรมนั้นล้าสมัยแล้ว และการคุ้มครองก็ไม่ก่อให้เกิดการถ่ายทอดเทคโนโลยี (Technology transfer) รวมทั้งการลงทุนในประเทศกำลังพัฒนา (Foreign direct investment) ตามที่กล่าวอ้าง ผู้ทรงสิทธิบัตรในประเทศกำลังพัฒนาส่วนใหญ่จะเป็นประเทศอุตสาหกรรม และมักเป็นนวัตกรรมที่ได้รับความคุ้มครองในประเทศอื่นแล้วทั้งสิ้น การจ้างงานในประเทศกำลังพัฒนาที่ให้ความคุ้มครองก็ไม่เกิดขึ้นจริง เพราะใช้การนำเข้าแทนการผลิตผลิตภัณฑ์นั้นภายในประเทศ (Working requirement problem)

ในทางตรงข้ามการคุ้มครองในทรัพย์สินทางปัญญาที่กลับทำให้เกิดการผูกขาด เกษตรกรในประเทศกำลังพัฒนาถูกเอาเปรียบโดยผ่านระบบเศรษฐกิจแบบทุนนิยม ระบบนิเวศ และสิ่งแวดล้อมในประเทศกำลังพัฒนาเสื่อมโทรมลงอย่างรวดเร็ว นักสำรวจจากประเทศอุตสาหกรรมฉกฉวยทรัพย์สินทางปัญญาในประเทศกำลังพัฒนาไปใช้ประโยชน์โดยไม่เสียค่าตอบแทนใดๆ ที่เรียกว่า “โจรสลัดชีวภาพ” (Bio-piracy)

การคุ้มครองทรัพย์สินเอกชนรวมทั้งทรัพย์สินทางปัญญาถือเป็นหน้าที่ของรัฐในระบบอบประชาธิปไตยประการหนึ่ง แต่รัฐก็มีหน้าที่คุ้มครองประโยชน์ของสังคมโดยรวมที่เรียกว่า “ประโยชน์สาธารณะ” (Public interest) อีกด้วย ความหลากหลายทางชีวภาพ ความสมบูรณ์ของระบบนิเวศ และสิ่งแวดล้อม ความหลากหลายของพันธุ์พืช และพันธุกรรมพืชล้วนแล้วแต่เป็นประโยชน์สาธารณะทั้งสิ้น การคุ้มครองทรัพย์สินทางปัญญาจึงต้องไม่กระทบต่อประโยชน์

สาธารณะดังกล่าว ซึ่งมีสถานะเหนือกว่าประโยชน์ของเอกชน รัฐจึงอาจจำกัดสิทธิของเอกชนเพื่อวัตถุประสงค์เกี่ยวกับประโยชน์สาธารณะได้ตามที่รัฐธรรมนูญให้อำนาจไว้ เหตุผลที่รัฐอาจใช้อำนาจเพื่อจำกัดสิทธิของเอกชนเหนือทรัพยากรพันธุกรรมพืชมีได้หลายกรณี เช่น การจำกัดสิทธิเพื่อรักษาความสงบเรียบร้อยและศีลธรรมอันดีของประชาชน การอนุรักษ์ความหลากหลายทางชีวภาพ และระบบนิเวศ และการจำกัดสิทธิเพื่อการอำนวยความสะดวกแก่ผู้มีส่วนได้เสียทุกฝ่ายอย่างรอบด้าน เป็นต้น

## 2.15 สถานะของทรัพยากรพันธุกรรมพืชตามหลักกฎหมายระหว่างประเทศ

ปัญหาของความหลากหลายทางชีวภาพ ความหลากหลายของพันธุ์พืช ความสมบูรณ์ของระบบนิเวศและสิ่งแวดล้อมเป็นประเด็นสำคัญในเวทีเจรจาระหว่างประเทศ เดิมกฎหมายระหว่างประเทศถือว่าทรัพยากรพันธุกรรมพืชอยู่ภายใต้หลักมรดกร่วมกันของมนุษยชาติ (Common Heritage of Mankind-CHM) ตามข้อถือปฏิบัติระหว่างประเทศว่าด้วยทรัพยากรพันธุกรรมพืชเพื่ออาหารและเกษตร (International Understanding on Plant Genetic Resource for Food and Agriculture-IUPGR) ขององค์การอาหารและเกษตรแห่งสหประชาชาติ (FAO) แต่หลักดังกล่าวมีข้อจำกัดที่ไม่ครอบคลุมพันธุ์กรรมพืชที่ผ่านการปรับปรุงพันธุ์ด้วยเทคโนโลยีสมัยใหม่ ซึ่งส่วนใหญ่จะเป็นของประเทศอุตสาหกรรมและได้รับความคุ้มครองภายใต้ระบบทรัพย์สินทางปัญญา ข้อจำกัดข้างต้นทำให้ประเทศกำลังพัฒนาผลักดันให้ทรัพยากรพันธุกรรมพืชเปลี่ยนไปอยู่ภายใต้หลักอธิปไตยของรัฐตามหลักอำนาจอธิปไตยถาวรของรัฐเหนือทรัพยากรธรรมชาติ (Permanent Sovereignty over Natural Resources) ตามที่ปรากฏใน CBD และสนธิสัญญาระหว่างประเทศว่าด้วยทรัพยากรพันธุกรรมพืชเพื่ออาหารและเกษตร (International Treaty on Plant Genetic Resources for Food and Agriculture-ITPGR) แต่ด้วยความสำคัญของทรัพยากรพันธุกรรมพืช อำนาจอธิปไตยของรัฐเหนือทรัพยากรพันธุกรรมพืชจะอยู่ภายใต้หลักการมีส่วนร่วมได้เสียร่วมกันของมนุษยชาติ (Common Concern of Mankind) ภายใต้หลักนี้รัฐไม่อาจบริหารจัดการทรัพยากรพันธุกรรมพืชในดินแดนของตนตามอำเภอใจโดยไม่คำนึงถึงผลประโยชน์ของประเทศอื่นๆ

สาระสำคัญของ CBD และ ITPGR ในการใช้ประโยชน์จากทรัพยากรพันธุกรรมพืช คือ การสร้างความเป็นธรรม และเท่าเทียมแก่ฝ่ายต่างๆ ที่เกี่ยวข้องกับทรัพยากรพันธุกรรมพืช โดยรับรู้บทบาท และความสำคัญของเกษตรกรที่มีส่วนอย่างสำคัญในการอนุรักษ์และพัฒนาทรัพยากรพันธุกรรมพืช ขอมรับสิทธิเกษตรกร (Farmers rights) ที่เป็นปัจจัยสำคัญต่อการดำรงอยู่ของชุมชนเกษตรกร

การใช้ประโยชน์จากทรัพยากรพันธุกรรมพืชยังอยู่ภายใต้หลักการพัฒนายั่งยืน ซึ่ง  
เรียกร้องให้ การใช้ประโยชน์จากทรัพยากรพันธุกรรมพืชต้องคำนึงถึงการใช้อย่างยั่งยืน เพื่อให้  
มนุษย์ในรุ่นต่อๆ ไปยังคงมีทรัพยากรพันธุกรรมพืชเหลืออยู่เพื่อใช้ประโยชน์ได้ต่อไป

อย่างไรก็ตามแนวคิดข้างต้นแตกต่างจากแนวคิดของ TRIPS และอนุสัญญาว่าด้วยการ  
คุ้มครองพันธุ์พืชใหม่ (UPOV Convention) ซึ่งให้ความสำคัญกับทรัพยากรพันธุกรรมพืชในมิติของ  
การค้า และเน้นคุ้มครองนวัตกรรมที่เกี่ยวกับทรัพยากรพันธุกรรมพืชในฐานะทรัพย์สินที่เอกชน  
ครอบครองหวงกันได้ ซึ่งต่างจากทัศนะแบบองค์รวม (Holistic) ซึ่งเป็นหลักการสำคัญของ CBD  
และ ITPGR ซึ่งมีได้ถือเพียงว่าทรัพยากรพันธุกรรมพืชเป็นทรัพย์สินในความครอบครองของเอกชน  
เท่านั้น แต่การดำรงอยู่ของทรัพยากรพันธุกรรมพืชดังกล่าวเกิดจากกระบวนการร่วมกันของสมาชิก  
ในชุมชน (Social processes) ภายใต้ทัศนะเช่นนี้เอกชนที่ครอบครองมิได้หวงกันในลักษณะทรัพย์สิน  
ส่วนตัว แต่ครอบครองเพื่อปกป้องรักษาแก่ชนรุ่นต่อไป ประโยชน์ที่เกิดขึ้นจะมุ่งไปที่ชุมชนที่เป็น  
หน่วยใหญ่ของสังคม

